



UNITED COMPANY RUSAL LIMITED

(根據澤西島法律註冊成立的有限公司)
股份代號: 486

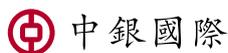
全球發售



聯席保薦人、全球協調人及賬簿管理人



聯席賬簿管理人



財務顧問



重要提示

重要提示：閣下如對本招股章程的任何內容有任何疑問，應諮詢獨立專業意見。



UNITED COMPANY RUSAL LIMITED

(根據澤西法律註冊成立的有限公司)

全球發售

全球發售的發售股份數目	:	1,610,292,840股發售股份(以股份形式或全球預託股份形式)(視乎超額配股權行使與否而定)
最高發售價	:	每股發售股份12.50港元，另加1%經紀佣金、0.004%證監會交易徵費及0.005%香港聯交所交易費(須於申請時以港元繳足，多繳款項可予退還)
面值	:	每股股份0.01美元
股份代號	:	486

聯席保薦人、全球協調人及賬簿管理人



聯席賬簿管理人

BofA Merrill Lynch

中銀國際

NOMURA

Renaissance
Capital



VTB Capital

財務顧問

ROTHSCHILD

香港交易及結算所有限公司、香港聯合交易所有限公司及香港中央結算有限公司對本招股章程的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示概不就因本招股章程全部或任何部分內容而產生或因依賴該等內容引致的任何損失承擔任何責任。

本招股章程，連同本招股章程附錄九「送呈公司註冊處處長及備查文件」一段所述的文件，已根據香港法例第32章香港公司條例第342C條的規定獲香港公司註冊處處長登記。香港證券及期貨事務監察委員會及香港公司註冊處處長對本招股章程或任何其他上述文件的內容概不負責。

本文件已根據二零零二年公司(一般條例)(澤西)法令第五條送呈澤西公司註冊處處長，並已獲其同意刊發本文件，且無撤回該同意書。澤西金融服務監察委員會已根據一九五八年控制借貸(澤西)法令第二條同意發行本公司的證券，且並無撤回該同意書。讀者必須清楚知悉，於給予該等同意時，澤西公司註冊處處長或澤西金融服務監察委員會對本公司的財務穩健性或就此所作出的任何聲明或所表達意見的準確性，概不會承擔任何責任。

發售價預期由聯席全球協調人(代表包銷商)與本公司於定價日協定。定價日預期為二零一零年一月二十二日(星期五)或前後，惟無論如何不遲於二零一零年一月二十五日(星期一)。發售價目前預期將不超過每股發售股份12.50港元及不低於每股發售股份9.10港元，除非另行公佈則例外。倘本公司與聯席全球協調人(代表包銷商)因任何理由而未能就發售價達成協議，則全球發售將不會成為無條件及將不會進行。

有意投資者於作出投資決定前應審慎考慮本招股章程所載的全部資料，包括「風險因素」一節所載的風險因素。

注意

投資United Company RUSAL Limited(「本公司」)的股份涉及重大風險。投資者或會損失其部分甚至全部投資價值。認購本公司股份僅限於專業投資者或願意認購或購買最少價值1百萬港元股份的潛在投資者。股份買賣僅限以最低每手買賣單位的股份數目(即上市日期構成一個最低每手買賣單位價值200,000港元的股份數目)進行。本公司股份僅供熟悉投資事宜並有能力承擔投資損失的人士購買及買賣。

二零零九年十二月三十一日

重要提示

本公司並不符合在香港聯合交易所有限公司(「交易所」)主板合資格上市須通過的盈利測試。本公司獲接納於交易所上市的基準為其市值龐大，收益逾500,000,000港元，且經營活動現金流量為正數。

於二零零九年底，本集團與債權人訂立協議，重組168億美元的債務。本集團繼續承擔巨額債務責任，並受制於嚴格的契諾及償還計劃，導致其業務及獲得新融資的能力受嚴重限制。重組將本集團債務責任的到期日整體延期至二零一三年。然而，本集團債務中相當重要的部分將於不足十個月之內到期。於二零一零年十月二十九日，除非本公司獲延期，否則本公司必須償還Vnesheconombank(「VEB」)提供的45億美元貸款。VEB為俄羅斯政府控制的金融機構，向來支持和發展俄羅斯經濟。倘加速償還本集團全部債務，例如由於本集團相關成員公司無法遵守或履行債務重組或其他債務責任的任何條款或條件或觸發債務重組項下的任何違約事件，或倘本公司應無法於債務到期時就VEB貸款獲延期或再融資或償還該等貸款(無論基於任何理由，包括但不限於倘OJSC Savings Bank of the Russian Federation(「Sberbank」)不承擔VEB貸款項下的權利、申索及責任)，則本集團可能無法繼續按持續基準經營。

有關上述及其他風險的詳情，務請投資者細閱本招股章程第21頁起所載的風險因素。

重要提示

根據《證券及期貨(在證券市場上市)規則》第6(3)(b)條，證券及期貨事務監察委員會就於香港聯交所上市的股份施加下列條件：

1. 管理、監督及內部監控指引(「內部監控指引」)及證監會持牌人或註冊人操守準則(「操守準則」)的規定適用於配售發售股份及在香港配售發售股份的中介人必須遵守有關規定。
2. 在香港可供認購或購買的發售股份僅以配售方式提呈發售。於香港配售的發售股份，發售股份的認購人或買方必須僅限於下列人士：
 - (a) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(a)至(i)段所指的人士(而於操守準則第15.5段所指定的條文則可獲豁免)；
 - (b) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(j)段所指的人士(倘就該人士而言，香港發售股份的中介配售已符合操守準則第15.3段及第15.4段的規定，則操守準則第15.5段有關該人士的條文可獲豁免)；或
 - (c) 中介人的其他客戶，惟每名客戶的應付認購價或購買價金額最少須為1百萬港元及中介人已遵守操守準則第5.2條有關合適程度的規定。
3. 在香港配售發售股份的中介人向聯席保薦人及本公司確認，就其配售的發售股份而言，已達成上述條件2。
4. 聯席保薦人確認於緊接上市日期前的營業日在香港時間下午五時正之前以書面通知證監會及香港聯交所已達成上述條件2。
5. 股份於上市時及其後的最低每手買賣單位必須不少於按發售價計算構成一個最低每手買賣單位價值200,000港元的股份數目，或證監會為回應與本公司股本有關且將會或有合理可能導致股份買賣單位的價值重大下調的任何建議企業行動而不時以書面通知香港聯交所及本公司所指定的該等其他股份數目。
6. 證監會施加的不反對上市條件全文載於本招股章程。

預期時間表

二零一零年⁽¹⁾

預期定價日⁽²⁾ 一月二十二日(星期五)

在本公司網站www.rusal.com及

香港聯交所網站www.hkexnews.hk公佈發售價、

全球發售的發售股份的踴躍程度及分配基準 一月二十五日(星期一)或之前

寄發股票⁽³⁾ 一月二十六日(星期二)或之前

股份於香港聯交所開始買賣 一月二十七日(星期三)

附註：

- (1) 除另有指明者外，於本招股章程所提述的時間均指香港當地時間。全球發售的架構詳情(包括其條件)載於「全球發售的架構」一節。
- (2) 定價日(即發售價將予釐定的日期)，預期將為二零一零年一月二十二日(星期五)或前後，惟無論如何不遲於二零一零年一月二十五日(星期一)。倘基於任何原因，聯席全球協調人(代表包銷商)與本公司於二零一零年一月二十五日(星期一)前並無協定發售價，除非本公司與聯席全球協調人另行協定，否則全球發售將不會進行並將告失效。
- (3) 股票預期將於二零一零年一月二十六日(星期二)發出，惟僅於全球發售在所有方面均成為無條件且國際配售概無根據其條款終止時，方成為有效的所有權證明文件(預期將於二零一零年一月二十七日(星期三)上午八時正前後)。

目 錄

致 投 資 者 的 重 要 通 知

閣下僅應依賴本招股章程載列的資料作出投資決定。我們並無授權任何人士向閣下提供與本招股章程所載者不符的資料。對於並無載於本招股章程的任何資料或陳述，閣下不應視之為已獲得我們、聯席全球協調人、聯席賬簿管理人、聯席保薦人、包銷商、彼等各自的任何董事或參與全球發售的任何人士授權而予以依賴。

預期時間表	iii
目錄	iv
概要	1
前瞻性陳述	19
風險因素	21
豁免遵守上市規則及公司條例	53
有關本招股章程及全球發售的資料	60
董事及參與全球發售的各方	63
公司資料	69
行業及市場概覽	72
歷史及公司架構	86
業務	92
概覽	92
優勢及策略	94
本集團業務	104
能源供應	130
銷售及分銷	139
Norilsk Nickel及重大合營企業	142
運輸	145
質量控制及標準	147
環境、健康及安全事宜	147
運營風險及保險	151
員工	152
物業	153
知識產權	153
訴訟	153
競爭	161

目 錄

財務資料	162
董事及高級管理層	259
主要股東	284
與控股股東的關係及不競爭	300
關連交易	305
股本	312
未來計劃及所得款項用途	315
基礎配售	316
包銷	319
全球發售的架構	326
呈列若干成本資料	333
釋義	336
技術詞彙	345
附錄一 — 會計師報告	I-1
附錄二 — MMC Norilsk Nickel的財務報表	II-1
附錄三 — 未經審核備考財務資料	III-1
附錄四 — 溢利預測	IV-1
附錄五 — 物業估值	V-1
附錄六 — 獨立技術報告	VI-1
附錄七 — 本公司組織章程及澤西公司法概要	VII-1
附錄八 — 法定及一般資料	VIII-1
附錄九 — 送呈公司註冊處處長及備查文件	IX-1
附錄十 — Cherney v. Deripaska 2008 EWHC 1530 (Comm) 案摘要	X-1

概 要

本概要旨在提供本招股章程所載資料的概覽，並無載列所有可能對閣下而言屬重要的全部資料。閣下決定投資於發售股份前應閱讀整份文件。

任何投資均有風險。有關投資發售股份的若干特定風險載於本招股章程「風險因素」一節。閣下決定投資於發售股份前，應仔細閱讀該章節。

概覽

United Company RUSAL Limited為全球最大的鋁生產商，業務集中在行業上游－原鋁（包括合金及增值產品）的生產及銷售。在其上游業務範圍內，United Company RUSAL Limited集團高度垂直整合經營，所取得的鋁土礦供應及所具備的氧化鋁產能均超過其現時需求。本集團的核心冶煉廠位於俄羅斯西伯利亞，並受益於低成本水力發電。本集團為該區的主要電力消費者，罕有（如有）其他對電力有重大需求者。本集團的規模、上游焦點及於成本曲線的定位對鋁行業有獨特性，而鋁行業極受經濟週期影響。

二零零八年下半年，全球經濟下滑，鋁行業的部分主要最終用戶行業（包括汽車及運輸、建築及機電工程）的需求急劇下降，導致鋁市場供應過剩及金屬與中間產品（如氧化鋁）價格下降。為應對此形勢，本集團決定效仿全球同行業的其他主要公司，在部分運營年期較長及成本較高的生產設施實施減產及重組其債務（詳情於下文載述）。減產措施已有效平衡本集團對氧化鋁的需求，並有助優化財務表現。根據CRU的資料，以原鋁的需求及價格計，二零零九年首季為鋁行業周期的底端。自此之後，兩項措施均已大幅改善情況。

由於全球經濟下滑及由二零零八年九月起至二零零九年上半年鋁價格急跌，以及本集團負債於二零零八年上半年有所增加，本集團經歷流動資金不足及就其大部分貸款協議違反契諾。於二零零九年底，本公司及其若干附屬公司訂立一系列協議，將本集團的債務及其他債項全面重組。請參閱下文「－債務重組」。

下表概述於債務重組協議生效日期後截至本招股章程日期按主要債權人類別劃分的本集團債務：

債權人	截至本招股章程日期（及於債務重組生效後）未償還債務的本金額
國際貸款人	74億美元 ⁽¹⁾
俄羅斯及哈薩克貸款人	21億美元
VEB	45億美元
Onexim	895百萬美元 ⁽²⁾
總計	149億美元

附註：

- (1) 包括付款工具下的或然負債2億美元，包括但不限於未使用的信用狀。
- (2) 並不包括將以全球發售所得款項淨額支付予Onexim的115百萬美元。有關其他詳情，請參閱「－債務重組－債務重組的關鍵組成部分－Onexim重組」。

概 要

隨著經濟出現復甦跡象，本集團靈活應對，適時重啟封存產能以把握不斷改善的市況。長遠而言，受債務重組協議所限，本集團可實踐多項增長策略，其中包括完成Taishet及Boguchansky鋁冶煉廠。此外，本集團鄰近中國為本集團提供機會，從中國鋁需求進一步增長的長遠潛力中受惠。

本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度的收益為15,685百萬美元，截至二零零九年六月三十日止六個月的收益為3,757百萬美元。

過往十年，本集團透過收購及內在增長不斷發展，於二零零七年三月收購SUAL(當時全球十大鋁生產商之一)，以及Glencore(從事金屬生產加工及金屬、石油及農產品貿易的公司)的若干鋁及氧化鋁業務。本集團在全球五大洲19個國家擁有業務，僱員逾75,000名。近期全球金融市場出現波動，但本集團仍有大量機會在鋁業上游價值鏈各環節(包括能源)的多個發展階段透過現代化計劃及核准項目取得增長。

本公司股東以二零零九年十二月二十六日的決議案決議，由股份獲准在香港聯交所買賣當日起，本公司將改稱United Company RUSAL plc。本公司易名須待澤西的更改名稱登記生效後及本公司更改名稱根據公司條例第XI部登記後，方可作實。於新名稱經登記及登記生效後，本公司將於可行情況下盡快就更改名稱及更換股票的安排(如有)刊發公告。

債務重組

債務重組的背景

如上文所提及，由於自二零零八年九月起及二零零九年上半年持續出現的全球經濟低迷及鋁價銳減，以及本集團於二零零八年上半年債務增加，包括於二零零八年四月產生債務為收購Norilsk Nickel股權提供融資，本集團流動資金出現不足且未能履行其大部分貸款協議項下的承諾。因此，於二零零九年底，本公司與其若干附屬公司訂立一系列協議，對本集團欠付的168億美元債務及對本集團國際、俄羅斯及哈薩克貸款人以及若干其他債權人的若干其他債務責任實行全面重組。

董事及管理層在磋商債務重組中的主要目標是在預期鋁價回升的情況下賦予本公司更多時間及靈活性以履行其債務責任。上述目標乃透過以下安排得以實現：

- 將償債責任與本公司產生額外經營現金流的能力掛鈎(惟須達致若干累計償債目標)；
- 准許根據非貨幣支付安排將一部分利息開支資本化；及
- 將欠Onexim的大部分債務轉換為股本。

概 要

董事相信，隨著時間推移，將有必要進一步減低本公司的新負債水平149億美元，且根據債務重組的條款，本公司已作出若干承諾以：

- 將額外營運現金流量專注於償還債務；
- 變賣資產及／或籌集股本或後償債務以提供償債資金；
- 限制支付股息，直至總債務淨額被充分減低；及
- 限制資本開支、收購及若干其他投資。

債務重組的關鍵組成部分

在債務重組中，本公司已與下列四組債權人簽署一系列協議：

- **國際債務重組**：本公司已與國際融資項下的65名債權人(佔74億美元債務及或然負債)訂立安排，據此，有關債權人已同意將到期日延期至二零一三年十二月六日。該項安排載於自二零零九年十二月七日生效的國際統蓋協議及其他相關協議內。該項安排不要求作出任何固定貸款償還，但要求本公司在有可供使用現金時作出若干還款，並訂有若干整體償債目標。有關國際債務重組的進一步資料，請參閱本招股章程第226頁至第238頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款」；
- **俄羅斯及哈薩克債務重組**：若干雙邊俄羅斯及哈薩克貸款融資下的貸款人(佔21億美元的債務)亦已訂立新協議及／或經修訂雙邊安排，大致與國際銀行的安排相同，但訂有各間銀行累計償債責任。有關俄羅斯及哈薩克債務重組(VEB除外)的進一步詳情，請參閱本招股章程第242頁至第244頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－俄羅斯及哈薩克債務重組的條款(VEB除外)」；
- **Onexim重組**：根據本公司收購Norilsk Nickel股權的條款，欠付Onexim 27億美元加應計利息。根據其重組條款，直至二零零九年十一月五日(包括該日)的應計利息及一筆重組費用合共275百萬美元已經或將以現金支付(其中160百萬美元已於二零零九年十二月一日支付予Onexim，而115百萬美元將以全球發售所得款項支付予Onexim)；880百萬美元加上應計利息約15百萬美元將根據向國際、俄羅斯及哈薩克貸款人還款及按該比例支付予Onexim。餘額則已轉換為相當於二零零九年十二月七日本公司股本約6%的股份。有關Onexim債務重組的進一步詳情，請參閱本招股章程第244頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－Onexim債務重組的條款」。

概 要

- *Vnesheconombank* (「VEB」) 重組：VEB債務(定義見下文)為數45億美元，此乃與本公司進行債項再融資以收購其於Norilsk Nickel的股權有關。VEB亦擁有該等Norilsk Nickel股份的抵押權益。於二零零九年十月三十日，本公司簽署一份協議，將該融資延期12個月直至二零一零年十月二十九日。與VEB的安排有別於其他債權人組別，此乃由於：
 - 根據日期為二零零八年十月十三日「有關支持俄羅斯聯邦金融體系的額外措施」的第173-FZ號聯邦法令(「第173號聯邦法令」)，VEB不准提供到期日超過一年的貸款；及
 - VEB擁有Norilsk Nickel股份作為抵押品，該等抵押品的價值於二零零九年十二月十七日超出所欠付VEB債務51%，並為上市證券。

本公司擬於本公司與VEB於二零零八年十月三十日訂立的一項45億美元貸款(「VEB債務」)項下的VEB債務到期前尋求進一步延期，或要求Sberbank根據Sberbank函件協議(定義見下文)承擔VEB在VEB債務項下的所有權利、申索及責任，而董事預期VEB會將VEB債務的到期日連續按年延期，直至二零一三年十月統蓋期間結束。然而，VEB目前並無責任為貸款延期，倘VEB債務獲延期，亦未能就任何延期的條款作出任何保證。有關VEB債務重組的詳情(包括董事相信本公司將能夠獲得VEB債務延期的理由)，請參閱本招股章程第238至第242頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－VEB債務重組的條款」。於二零零九年十二月二十三日，Sberbank與本公司訂立一份函件協議(「Sberbank函件協議」)，說明無條件及不可撤回承諾，於本公司要求下承擔VEB於VEB債務項下的所有權利、申索及責任。Sberbank函件協議說明於該項承擔後，債務的到期日將延長至二零一三年十二月七日。Sberbank承擔於VEB債務項下的權利、申索及責任，須待VEB轉讓VEB債務予Sberbank後方可作實。作為Sberbank作出該項承擔的代價，本公司須以現金支付(本公司須受並無違反本集團根據國際統蓋協議項下任何責任的情況下支付該佣金的盡力履行責任所規限)，或(倘未能支付)由大股東支付一筆佣金予Sberbank，佣金金額為尚未償還本金的2.00%，以及於轉讓日期VEB債務項下及由Sberbank承擔的任何其他應計及應付金額。該筆佣金以分期方式支付，其中部分將於Sberbank承擔VEB於VEB債務項下的權利、申索及責任到期前應付，包括須於二零零九年十二月三十一日(如由本公司支付)或二零一零年一月四日(如由大股東支付)償還的第一期付款22.5百萬美元。預期第一期付款將由大股東於二零一零年一月四日或之前支付。有關Sberbank的詳情(包括選定財務及其他背景資料)，請參閱第241至242頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－VEB債務重組的條款」。除本招股章程所披露者外，本公司並無發現任何與Sberbank函件協議有關的任何額外重大風險，包括「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」及「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－與本集團業務經營所在的多管轄權監管、社會、法律、稅務及政治環境

概 要

有關的風險－政局不穩、政府或經濟政策變動及獨裁政府行動或會對本集團業務及發售股份的投資價值產生不利影響」。

與國際銀行、Onexim及若干俄羅斯及哈薩克銀行的安排規定：

- 將一部分利息予以資本化(VEB債務已有此規定)；
- 倘本公司達成若干財務比率目標，則將會減低利率或利潤率；及
- 當本公司達致若干財務比率目標時，將減低現金償付責任。

債務重組下的限制

國際統蓋協議對本集團的主要限制如下：

- 嚴格限制本集團尋求額外債務的能力；
- 對資本開支及備用現金的其他用途施加重大限制，而儘管本集團將獲准於界定的限額內產生保養資本開支，除就Boguchanskaya水力發電廠外，其將被禁止於指定的限額內產生任何發展資本開支；
- 限制股息，除非累計償還債務至少已達50億美元(不包括向VEB及Onexim償還債務)，淨債務總額兌契諾EBITDA為3比1或以下，根據國際統蓋協議並無未解決違約事件，而本集團有足夠現金支付擬派股息；
- 按本招股章程第234頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－財務契諾」所載維持若干財務比率；
- 要求本公司以多餘營運現金流量，以及來自股本和後償及其他債務集資及出售資產的所得款項用於償債；及
- 要求本公司於統蓋期間透過股本或後償債務或出售資產籌集24億美元用於償債。

董事相信(基於本公司的營運假設及對鋁業前景的展望)，於二零一三年十二月結束的四年統蓋期間屆滿時，本公司將得以充分地減低其負債水平，因董事相信本公司將改善進入信貸市場的能力(須視乎當時市況而定)，以為任何剩餘債務進行再融資。國際貸款人作出承諾，於統蓋期間結束時在滿足若干條件的情況下，將於統蓋期間後提供另外三年期的再融資，包括i)本集團的債務(其結欠VEB及Onexim的債務除外)已降低至少50億美元；及ii)淨債務總額對契諾EBITDA的比率為3比1或以下。此外，俄羅斯及哈薩克貸款人(不包括VEB)已作出軟承諾，於統蓋期後提供另外三年期的再融資。

概 要

以下為根據債務重組安排條款的簡明現金流程圖。



此外，來自股本和後償及其他債務融資及出售資產的所得現金將用於償債。倘本公司未能籌集非追溯項目融資及項目股本，為任何擴充資本開支提供資金，本公司的現有營運設施應不會受到負面影響。然而，本公司開拓若干增長機會可能受到延遲或妨礙。

概 要

下表載列假設本公司將達成國際統蓋協議所載的最低累計償債目標，本公司最低累計償債目標及最低期末債務結餘（不包括資本化利息）的時間表。最低期末債務結餘乃計及全球發售所籌集現金，且累計償債目標不包括欠付Onexim及VEB的債務。

(十億美元)	全球發售前 (及於債務 重組生效後)	二零一零年 十二月三十一日	二零一一年 九月三十日	二零一二年 九月三十日	二零一三年 九月三十日
累計償債目標 (不包括Onexim及VEB)	—	1.4	3.0	4.0	5.0
最低期末債務結餘 ⁽¹⁾ (不包括資本化利息)	14.7 ⁽²⁾	12.7 ⁽³⁾	11.6	10.5	9.4

附註：

- (1) 包括向Onexim作出累計償債，而就上表而言假設累計償債目標乃按比例作出，比例乃按Onexim於國際統蓋協議生產日期佔期末債務結餘（不包括VEB債務）的比重。
- (2) 並不包括付款工具下的或然負債2億美元，包括但不限於未使用的信用狀。
- (3) 反映動用全球發售所得款項以償還債務（假設於行使超額配股權前及現金結算收費認股權證後全球發售所得款項淨額約為20億美元（假設發售價為每股發售股份10.80港元，即估計發售價範圍的中位數））。

俄羅斯及哈薩克銀行償債（構成上述累計償債目標的一部分）的資料載於本招股章程第243頁。上述最低期末債務結餘不包括若干債權人收取的資本化利息（於本招股章程第230頁及243頁概述），有關利息將於期末債務結餘內累積。

遵守債務重組及敏感度分析

董事相信本公司將會遵守累計償債目標及債務重組協議的其他條款及條件，其理由於本招股章程第222頁至226頁概述，且基於當中有關假設，董事相信本公司將產生足夠現金以超過最低累計償債目標，減低統蓋期間超過期末債務結餘的債務水平。

董事合規預期已就估計經營表現進行測試，已於當時經若干假設變動作出調整，以測試符合更加受壓的環境（包括鋁價下調）。有關最新基準情況的假設概要呈列於本招股章程第223頁至224頁。

壓力測試情況。根據本招股章程第224頁至225頁所述壓力測試情況，董事相信，於二零一零年至二零一三年間任何一年，倘該年的平均鋁價假設減少至約20%（假設生產量及現金成本假設符合第223頁所述假定鋁價，而其他全部假設保持符合最新基準情況），本公司則應能遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標。

概 要

然而，概不保證任何變化將按假定發生。尤其是，倘若：i) 假定鋁價下調；ii) 投入資源成本及生產現金成本上漲；iii) 盧布／美元匯率下跌(即盧布升值)；及／或iv) 投入資源成本及生產現金成本於鋁價下調時並無下降，將對本公司遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標的能力造成不利影響。

預測於二零零九年至二零一三年，最新基準情況平均假定鋁價升幅的複合年增長率約為8.6%，預測二零零九年至二零一三年平均盧布／美元匯率上升(即盧布貶值)的複合年度比率約為3.6%。本集團的現金流量對有關主要可變值的假設變動及彼等的相互關係十分敏感。該等假設一項或多項輕微變動，已可能對本公司遵守其債務重組協議條款的能力造成重大不利影響。

尤其是，倘鋁價並無上升及／或盧布／美元匯率並無如最新基準情況預測上升(即盧布並無貶值)，本公司未必可遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標。以下各情況說明相關敏感度：

情況一：固定名義鋁價及名義盧布／美元匯率。倘假定鋁價及盧布／美元匯率名義上維持不變，為二零零九年十二月二日在彭博取得的現貨水平(每噸鋁2,126美元及29.4盧布／美元)，而所有其他假設保持不變，則於二零一一年，本公司不會遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標；或

情況二：鋁價下跌超過20%達一年以上。倘假定平均鋁價較最新基準情況下跌逾20%的情況維持超過一年，而上述壓力測試情況的其他假設保持不變，則於二零一一年，本公司將不能遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標；或

情況三：盧布／美元匯率下調(即盧布升值)超過18%達一年以上。倘假定平均盧布／美元匯率較最新基準情況下調(即盧布升值)逾18%的情況維持超過一年，而其他假設保持與最新基準情況不變，則於二零一一年，本公司將不能遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標；或

情況四：當鋁價下跌時，投入資產成本維持平穩或上漲或盧布／美元匯率維持不變或下調(即盧布並無貶值)。倘於假定鋁價下跌時，投入資產成本維持平穩或上漲，或盧布／美元匯率維持穩定或下調(即盧布並無貶值)，該跌幅對本公司經營業績的影響更甚，或會導致本公司於假定鋁價減幅低於20%時，無法遵守債務重組部分的一項或以上債務契諾及減債目標。

未能遵照債務重組協議的條款(包括財務契諾及減債目標)，或會(倘所規定的大多數貸款人如此選擇)導致加速本集團的債務。在該等情況下，本公司將無力償債並可能宣告破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利，其受償次序將落後於本公司的債權人(包括本公司經重組債務的債權人)，而投資者或會損失其於本公司的全部投資。亦請參閱「風險因

概 要

素一與本集團及其業務有關的風險一債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」。

董事相信，根據本公司的營運假設及其對鋁行業的展望，於二零一三年十二月結束的四年統蓋期末，本公司將可充分地降低其負債水平，以讓本公司得以從將由下列各方提供的新債務融資為期末債務結餘（包括資本化利息）提供再融資：

- 現有國際貸款人，其受限於統蓋期末符合多項條件包括（但不限於）：i)本集團的債項（其結欠VEB及Onexim的債項除外）已償還至少50億美元；及ii)總債務淨額對契諾EBITDA的比率為3比1或以下（有關該等條件的描述，請參閱本招股章程第238頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－再融資」）；及／或
- 俄羅斯及哈薩克貸款人；及／或
- 其他第三方融資來源。

本招股章程第226頁及238頁提供再融資的進一步詳情以及董事相信本公司應可籌集新債項的理據。然而，概不保證本公司將可於二零一三年將期末債務結餘再融資。倘本公司未能再融資，將無力償債並可能宣告破產，在該情況下，投資者獲得任何分派的權利次於本公司債權人（包括本公司重組債務有關的債權人），而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。

債務重組概覽

以下為本集團債務重組協議的若干主要條款概覽，應與本招股章程第222頁至244頁「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」所述有關債務重組的其他資料一併閱讀。

債務重組	債權人	於本招股章程日期尚未償還債務本金額	重組生效日期	年期	主要條款	
					定價	償還
國際債務重組	國際貸款人 ⁽¹⁾	74億美元 ⁽²⁾	二零零九年十二月七日	<ul style="list-style-type: none">• 根據國際統蓋協議為期4年• 統蓋期間後，有為期3年的再融資期間	靈活現金及非貨幣支付（即資本化者）利率率，視乎資本負債水平而定	於統蓋期間，並無固定的分期償還計劃（使用資產出售及股本及後償及其他債務融資所得款項以及透過現金清繳機制提前償還）

概 要

債務重組	債權人	於本招股章程日期尚未償還債務本金額	重組生效日期	年期	主要條款	
					定價	償還
俄羅斯及哈薩克債務重組	俄羅斯及哈薩克貸款人 ⁽³⁾	21億美元	二零零九年十一月及十二月	4年，其後有最多3年再融資的軟承諾	靈活現金及非貨幣支付利潤率，視乎資本負債水平而定(惟Sberbank及Kazkommertzbank按年度基準利率各異以及Surgutneftegasbank應用固定利率)	透過現金清繳機制及資產出售及股本(包括全球發售所得款項)及後償及其他債務融資所得款項以滿足固定攤銷計劃，惟受本公司選擇保留若干現金或使用該等所得款項以償還結欠其他債權人的債務
VEB債務	VEB	45億美元	二零零九年十月三十日	1年	利息按倫敦銀行同業拆息加5%利潤率計算，其中2%將予以資本化	於二零一零年十月二十九日到期時一次性償還。欠付VEB的債務可使用股本及後償債務融資(全球發售除外)以及任何出售Noriisk Nickel股份的所得款項償還
Onexim債務	Onexim	880百萬美元加應計利息約15百萬美元 ⁽⁴⁾	二零零九年十二月一日	4年	須遵守有關國際債務的國際統蓋協議內所載的相同定價條款	須遵守國際債務的國際統蓋協議所載的相同償還條款，惟有少數例外情況

附註：

- (1) 國際貸款人包括33項銀團及雙邊貸款項下的非俄羅斯及俄羅斯貸款人。
- (2) 包括付款工具下的或然負債2億美元，包括但不限於未使用的信用狀。
- (3) 俄羅斯及哈薩克貸款人為VTB、Gazprombank、Sberbank、Surgutneftegasbank及Kazkommertzbank。
- (4) 並不包括將以全球發售所得款項淨額支付予Onexim的115百萬美元。有關其他詳情，請參閱「一債務重組－債務重組的關鍵組成部分－Onexim重組」。

優勢及策略

優勢

董事相信，本集團的競爭優勢令本集團享有獨特地位，可從全球鋁業的良好基礎獲益。董事相信本集團受益於以下主要競爭優勢：

- 全球規模及業務範圍
 - 根據CRU的資料，本集團乃全球最大鋁生產商，二零零八年全年及二零零九年上半年的鋁產量分別約達4.4百萬噸及2.0百萬噸，分別佔同期全球產量約12%及11%。
 - 本集團營運全球最大的兩間鋁冶煉廠－Bratsk及Krasnoyarsk。
 - 本集團能夠從全球及地方業務平台發掘商機。
- 可靠及可持續的低成本優勢及電力優勢
 - 本集團位於西伯利亞的最大鋁冶煉廠受益於低成本清潔水電。
- 專注於利潤率較高的上游業務
 - 董事相信，專注於上游業務有助本集團享有上游鋁業務普遍較高的利潤(與下游業務相比)。
- 高度垂直整合
 - 本集團得益於大量氧化鋁產能的長倉，有助確保本集團現有冶煉廠及日後擴充項目的氧化鋁供應。
 - 氧化鋁產能的長倉由本集團的鋁土礦資源基地支持。二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團自身鋁土礦產量分別足以應付其氧化鋁生產約71%及78%。
- 臨近中國－全球最大的鋁消費國
 - 本集團的生產基地毗鄰中國及其他主要亞洲市場，逾80%的鋁產量位於西伯利亞。本集團冶煉廠的地理位置及其具競爭力的成本架構，令本集團成為中國的主要外部供應商之一，而中國對鋁的需求一直不斷增長。

概 要

- 專利研發及領先的內部設計採購與施工管理專長
 - 二零零七年三月收購SUAL，本集團在俄羅斯積逾70年鋁業技術知識及研發經驗。
 - 在本集團的工程建設分部內，本集團設立鋁研究與發展(「研發」)中心(位於Krasnoyarsk)、氧化鋁研發中心(位於聖彼得堡)及設計研發中心(位於Irkutsk)。
 - 本集團正在開發自有的RA-300、RA-400及RA-500電解槽技術。本集團的Khakas 鋁冶煉廠已選用一種RA-300技術並成功實施該技術。
- 策略投資，包括
 - 收購Norilsk Nickel(全球最大的鎳鈹生產商(根據CRU的資料，按二零零八年產量計)及主要的鉑銅生產商之一)逾25%權益。
 - 與哈薩克斯坦Samruk-Kazyna(為獨聯體最大煤田之一的Ekibastuz煤田露天礦營運商)成立雙方各持50%股權的合營企業LLP Bogatyr Komir。
- 經營豐富的管理團隊及世界級的企業管治水平
 - 本集團擁有資質和經驗俱佳的管理團隊，團隊成員擁有深厚行業背景及顯赫的增長往績。
 - 雖然是私人公司，但本集團在企業管治方面已採納國際標準。

策略

本集團的管理層在不同時期執行不同策略：

- 透過不斷降低成本保持可持續的低成本定位
 - 本集團推行一套多管齊下的策略，在債務重組協議的規限下，包括提高其冶煉廠的能源效率、在可以獲得低成本自備能源的地區建立冶煉與發電廠一體化的綜合設施及投資於精心選擇的能源類資產(如煤炭和發電設施)等多項措施。
- 保持積極反應的生產管理
 - 一旦發生供過於求的情況，本集團會主動減產及／或全線停產。透過削減成本較高的設施產量，本集團能夠將位於西伯利亞地區的核心低成本冶煉廠保持高利用率水平。
- 透過現金流管理減少債務
 - 董事認為，根據債務重組協議，降低本集團的槓桿比率是近期和中期的首要任務。

概 要

- 透過多項措施，在市場份額及成本曲線的位置上保持全球鋁業領導地位，包括：
 - 完成Boguchanskaya水力發電廠建設－根據債務重組協議，本集團獲准為BEMO一期項目的資本開支撥資最多300百萬美元。
 - 中期策略，例如利用鄰近中國及亞洲其他地區的優勢增加對中國的銷售；在其債務重組協議的規限下，完成具有富吸引力基本因素的先進項目（如Taishet及Boguchansky鋁冶煉廠）及尋求改擴建發展項目（如Kindia（幾內亞）-2）。
 - 作為長期策略，選擇併購增長方式。

概 要

財務資料概要

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)				
綜合損益表數據					
收益	3,757	8,354	15,685	13,588	8,429
銷售成本	(3,449)	(5,306)	(11,073)	(8,356)	(4,186)
毛利	308	3,048	4,612	5,232	4,243
分銷開支	(284)	(383)	(798)	(528)	(328)
行政開支	(311)	(585)	(1,103)	(842)	(455)
出售物業、廠房及設備的虧損	(7)	(8)	(56)	(97)	(5)
非流動資產減值	(37)	(344)	(3,668)	—	—
其他經營開支	(156)	(62)	(215)	(118)	(143)
經營活動的業績	(487)	1,666	(1,228)	3,647	3,312
財務收入	23	120	106	101	176
財務開支	(680)	(302)	(1,594)	(494)	(265)
分佔聯營公司(虧損)/溢利	348	79	(3,302)	(14)	(16)
分佔共同控制實體的(虧損)/溢利 ...	(8)	40	(35)	(15)	(12)
本集團分佔可識別資產淨值 超出收購成本的差額	—	—	—	—	28
除稅前(虧損)/溢利	(804)	1,603	(6,053)	3,225	3,223
所得稅開支	(64)	(194)	69	(419)	(336)
來自持續經營業務的(虧損)/溢利 ...	(868)	1,409	(5,984)	2,806	2,887
來自終止經營業務的溢利 (扣除所得稅)	—	—	—	—	10
年/期內(虧損)/溢利淨額	(868)	1,409	(5,984)	2,806	2,897
應佔：					
本公司股東	(868)	1,411	(5,952)	2,809	2,897
非控制權益	—	(2)	(32)	(3)	—
綜合資產負債表數據					
資產總值	22,219	36,005	24,005	22,063	9,252
權益應佔：					
本公司股東	3,077	16,715	4,488	10,095	3,078
非控制權益	—	30	—	44	61
非流動負債總額	934	10,093	929	8,141	4,236
流動資產/(負債)淨值	(14,397)	(3,220)	(13,516)	1,518	735
綜合現金流量數據					
經營活動(所用)/所得現金流量	(232)	1,878	3,017	3,346	2,790
投資活動所用現金流量	(61)	(5,271)	(5,802)	(2,853)	(584)
融資活動(所用)/所得現金流量	(143)	3,379	3,250	(477)	(2,366)
年/期末的現金及現金等價物	239	237	685	247	229

概 要

若干非國際財務報告準則指標及選定比率

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元，惟百分比及比率除外)				
若干非國際財務報告準則指標					
經調整EBITDA ⁽¹⁾	(144)	2,585	3,526	4,620	3,680
經調整EBITDA利潤率	(3.8)%	30.9%	22.5%	34%	43.7%
債務淨額 ⁽²⁾	13,426	13,024	13,170	8,395	4,319
選定比率					
債務淨額與經調整EBITDA比例	46.6:1 ⁽³⁾	2.5:1 ⁽³⁾	3.7:1	1.8:1	1.2:1

附註：

- 任何期間的經調整EBITDA界定為就攤銷及折舊、減值費用及出售物業、廠房及設備時的虧損調整後的經營活動業績。經調整EBITDA作為額外資料呈列，乃由於本公司相信其為若干投資者釐定本公司經營現金流量及過往滿足債務服務及資本開支需求的有用指標。經調整EBITDA並非國際財務報告準則下衡量財務表現的指標，且不應視作替代來自經營活動現金流量、作為流動資金指標，或替代純利作為本公司經營表現指標或根據國際財務報告準則產生的任何其他表現指標。由於並非國際財務報告準則指標，經調整EBITDA不一定可與其他公司呈列的名稱類似指標比較。經調整EBITDA有別於契諾EBITDA，契諾EBITDA與本集團的債務重組協議有關。有關契諾EBITDA的釋義及契約EBITDA與截至二零零九年六月三十日止年度的綜合除稅前溢利對賬，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。
- 於任何呈列期間，債務淨額按期末貸款及借款(加截至二零零六年及二零零七年十二月三十一日的發行在外債券)減任何現金及現金等價物計算。債務淨額作為額外資料呈列，乃由於本公司相信其為若干投資者評估本公司財務狀況的有用指標。債務淨額並非國際財務報告準則下衡量財務表現的指標，且不應視作替代流動資金指標，或替代其他國際財務報告準則指標作為本公司經營表現指標或根據國際財務報告準則產生的任何其他表現指標。由於並非國際財務報告準則指標，債務淨額不一定可與其他公司呈列的名稱類似指標比較。債務淨額有別於淨債務總額(其釋義於本集團財務安排內界定，包括本集團的債務重組協議)。有關淨債務總額的釋義，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。
- 為計算截至二零零九年及二零零八年六月三十日止期間的債務淨額與經調整EBITDA比率，透過將經調整EBITDA乘以二將經調整EBITDA比率按年計算。該等比率不一定為截至二零零九年十二月三十一日止整個財政年度該等比率的指標。就本公司的債務重組協議而言，債務淨額與經調整EBITDA比率有別於淨債務總額與契諾EBITDA比率。

所呈列期間的經調整EBITDA與本集團經營活動業績對賬如下：

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)				
經調整EBITDA對賬					
經營活動業績	(487)	1,666	(1,228)	3,647	3,312
加：					
攤銷及折舊	299	567	1,030	876	363
非流動資產減值	37	344	3,668	—	—
出售物業、廠房及 設備的虧損	7	8	56	97	5
經調整EBITDA	(144)	2,585	3,526	4,620	3,680

概 要

有關本集團於二零零九年九月三十日的流動負債淨額的資料，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－資產負債表」，有關本集團於二零零九年九月三十日貸款及借款的資料，請參閱「財務資料－本集團選定財務數據－市值」，而有關本集團於二零零九年六月三十日資本承擔的資料，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－資本承擔」。

主要經營數據

下表載列本集團的選定總應佔產量資料：

產量	截至	截至十二月三十一日止年度		
	六月三十日 止六個月	二零零八年	二零零七年	二零零六年
原鋁(千噸)	1,980	4,424	4,202	3,958
氧化鋁(千噸) ⁽¹⁾	3,738	11,317	11,347	11,313
鋁土礦(百萬濕噸) ⁽²⁾	6.1	19.1	18.5	19.2

附註：

- (1) Alpart及Winalco由本集團按比例綜合入賬，原因是彼等屬共同控制資產及業務(本集團於Alpart及Winalco的權益分別為65%及93%)。因此，上文所載的氧化鋁產量數據包括本集團佔Alpart及Winalco的產量的比例份額。Zaporozhye氧化鋁精煉廠為本公司完全綜合入賬的附屬公司，因此應佔產量以100%產量基準呈列，以反映俄鋁對成品的實際控制權。QAL乃按權益基準綜合入賬，故所示數據為根據俄鋁的20%股權計算的其應佔比例。
- (2) 因Alpart及Winalco乃按比例綜合入賬，上文所載的鋁土礦產量數據代表本集團佔Alpart及Winalco各自產量的比例份額。對於全面綜合入賬的附屬公司，即使存在少數股東權益，本集團仍計入其總產量。因此，有關數字已計入Timan及BCGI的總產量，儘管本集團於Timan及BCGI的權益比例分別約為80%及90%。

全球發售統計數據

本公司在全球發售中以股份或全球預託股份方式提呈發售1,610,292,840股發售股份(視乎超額配股權行使與否而定，詳情載於「包銷－國際配售」一節)。全球發售包括(1)國際配售，即根據S規例以離岸交易方式在美國境外(包括向香港的專業投資者配售)及根據第144A條或美國證券法其他豁免登記規定在美國境內向合資格機構買家國際私人配售發售股份，及(2)香港配售，即同時在香港向若干合資格投資者配售發售股份。本招股章程僅與香港配售有關。國際配售根據另一份發售文件進行。

本公司預期於定價日訂立有關國際配售及香港配售的國際配售協議。

假設全球發售於二零一零年一月二十七日(星期三)上午八時正或之前在香港成為無條件，預期股份將於二零一零年一月二十七日(星期三)在聯交所開始買賣。

概 要

股權架構

下表載列本集團緊隨全球發售完成後本集團的股權架構(假設超額配股權不獲行使)：

股東姓名或類別	證券數目及類別 ⁽¹⁾	緊隨全球發售後 於本公司 權益的 概約百分比
En+ ⁽²⁾	7,202,910,267股股份(L)	47.59%
Onexim	2,586,499,596股股份(L)	17.09%
SUAL Partners	2,400,970,099股股份(L)	15.86%
Amokenga Holdings	1,309,620,048股股份(L)	8.65%
公眾人士	1,636,363,646股股份(L)	10.81% ⁽³⁾
其中：		
Vnesheconombank	477,090,000股股份(L)	3.15%
國際貸款人 ⁽⁴⁾	26,070,806股股份(L)	0.17%
總計 ⁽⁵⁾	15,136,363,646股股份(L)	100%

附註：

- (1) 「L」字母代表股東於該等證券持有長倉。
- (2) Oleg Deripaska先生實益擁有En+的全部已發行股本。有關可影響En+於本公司權益的一項索償的資料，請參閱本招股章程「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟」及本招股章程附錄十。
- (3) 包括於國際配售中將以全球預託證券為憑證的全球預託股份(「全球預託股份」)形式出售的股份。全球預託股份將由The Bank of New York Mellon(作為存管處)根據將由本公司與存管處訂立的存管協議發行。每股全球預託股份將代表20股股份。根據存管協議，由全球預託股份代表的股份將由香港上海滙豐銀行有限公司作為託管人(「託管人」)為存管處的利益而持有。託管人將為本公司股份登記冊內該等股份的登記持有人。將於國際配售出售的全球預託股份數目將於全球發售定價後由聯席全球協調人釐定。為免生疑，股份及全球預託股份均於國際配售下出售。
- (4) 國際貸款人持有根據國際統蓋協議生效日期發行予該等貸款人的收費認股權證轉換所得的股份。
- (5) 不包括可能發行予本公司管理層的該等紅股數目。請參閱「董事及高級管理層－董事及高級管理層未來薪酬」。

股息政策

根據重組協議的條款，除非本公司的淨債務總額與契諾EBITDA比率為3比1或以下(於二零零九年六月三十日，該比率為47.2比1)，本集團已累計償還至少達50億美元(不包括向VEB及Onexim償還債務)，根據國際統蓋協議並無未解決的違約事件，而本集團有足夠的現金支付擬派股息，否則本公司不得派息。因此，本公司預期至少於二零一三年底前不會就任何年度宣派股息。

概 要

本公司現時的大股東預期將根據僅大股東間訂立的股東協議(預期將由En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim訂立且本公司並非訂約方的股東協議)採納一項股息政策。該協議載有大股東之間的若干協定事宜,涉及董事會委任、董事會委員會、表決、股份轉讓、就若干關聯方交易及公司法若干事宜的否決權以及若干其他事宜。有關僅大股東間訂立的股東協議的進一步資料,請參閱「主要股東—僅大股東間訂立的股東協議」。根據該股東協議所載的股息政策,本集團於各財政年度的年度綜合純利的至少50%,會於相關財政年度結束後四個月內向股東分派,惟須受任何適用法規所規限。請參閱「主要股東—僅大股東間訂立的股東協議」。然而,該項股息政策將受本公司債務重組協議內所載限制情況所規限,故預期至少直至二零一三年底前的任何年度內不會生效。

所得款項用途

本公司估計,於全球發售中所收取的所得款項淨額將約為16,790百萬港元(假設發售價為每股發售股份10.80港元,即估計發售價範圍的中位數),上述金額已經扣除本公司就全球發售應付的包銷費用及佣金以及估計開支。

本集團擬根據債務重組協議條款將全球發售所收取的所有所得款項淨額即時用作減少未償還債務及向其債權人支付其他債務(包括以現金結算獲行使的收費認股權證及向Onexim支付的特定款項。)。若干包銷商及/或彼等的聯屬公司貸款予本集團的風險,將於動用全球發售所得款項淨額後減少,而彼等已選擇以現金結算其收費認股權證或將交付與該等收費認股權證相關的股份。請參閱「包銷—包銷商所擁有的本公司權益」。

風險因素

本集團及發售股份的投資者面臨有關本集團業務的風險,發售股份的投資者亦面臨有關全球發售及發售股份的風險。該等風險之中包括:本集團所從事的行業具有周期性,會經歷價格及需求大幅波動以及產能過剩;本集團倚賴持續獲取便宜及不間斷的電力供應;本集團倚賴不間斷的運輸服務及以可接受的價格使用國有基礎設施;及本集團須遵守其債務重組協議的條款而本集團的實際稅率或會變動。此外,由於其在俄羅斯鋁市場的地位,本集團須遵守俄羅斯反壟斷法的特別規定。再者,由於本集團的資產及生產設施位於多個國家(包括及主要位於俄羅斯),在該等國家進行的業務面臨特別風險,該等風險於「風險因素」一節有更詳盡討論。投資者在作出投資決定前須熟知該等國家的特定風險。有關此等及其他風險的描述,請參閱「風險因素」。特別是,投資者應注意,倘本公司未能遵守其債務重組協議的條款及條件,及因此或其他原因而加速其未償還債務,則本公司將可能無力償債並可能宣告破產,在該情況下投資者收取任何分派的權利將會於本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)之後,而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。

前 瞻 性 陳 述

本招股章程載有屬於或可能屬於「前瞻性陳述」的若干陳述。該等前瞻性陳述可透過使用前瞻性措辭識別，包括「相信」、「估計」、「計劃」、「預料」、「預期」、「預計」、「有意」、「或會」、「將會」或「應該」等字眼或於各種情況下該等字眼的否定、或其他變化或同類字眼識別或透過討論策略、計劃、目的、目標、未來事件或意向識別。該等前瞻性陳述涉及並非歷史事實的所有事項。前瞻性陳述在本招股章程多個地方出現，並包括(但並不限於)有關本集團意向、信念或現時對本集團業務、經營業績、財政狀況、流動資金、前景、增長、策略及鋁土礦、氧化鋁及鋁行業的預期陳述。

由於前瞻性陳述與日後未必會出現的事件有關並視乎該等情況而定，故前瞻性陳述在性質上涉及風險及不確定性。前瞻性陳述並非對本集團未來表現的保證，而本集團實際經營業績、財務狀況、流動資金及所經營行業及市場的發展可能與本招股章程所載前瞻性陳述敘述或提議的情況有重大差異。此外，即使本集團經營業績、財務狀況、流動資金及所經營行業及市場的發展與本招股章程所載前瞻性陳述一致，該等業績或發展亦未必代表日後期間的業績或發展。大量風險、不確定因素或其他因素或會導致與前瞻性陳述所表述或隱含的業績及發展存在重大差異，包括，但不限於：

- 整體經濟或行業狀況或本集團所供應的市場出現重大不利變動；
- 鋁、氧化鋁、鋁產品及其他產品的供需及價格出現變動；
- 通貨膨脹、利率及匯率的波動；
- 本集團遵照債務重組協議條款的能力；
- 本集團生產鋁所需材料成本的大幅變動；
- 本集團經營成本(包括能源及運輸成本)的變動；
- 本集團資本支出需求的變動，包括與本集團潛在環境責任、或本集團透過借貸或其他方式向資本開支需求注資的能力；
- 本集團成功實施其任何業務策略的能力；
- 本集團獲取本集團業務經營所需牌照或延長其期限的能力；
- 影響本集團營運的法律、法規、政府政策、稅務或會計準則或慣例的制定或變動；
- 本集團恢復其儲備或發展新資源及儲備的能力；
- 本集團於準確識別其未來的業務風險及管理上述因素的風險的成就；及
- 於「風險因素」、「業務」及「財務資料」中討論的其他因素。

前 瞻 性 陳 述

前瞻性陳述或會且經常與實際業績有重大差異。本招股章程內的任何前瞻性陳述反映本集團管理層當前對未來事件的觀點，須承受與未來事件、其他風險、不確定因素、與本集團業務、經營業績、財務狀況、流動性、前景、增長、策略及鋁土礦、氧化鋁及鋁行業有關的假設所涉及的風險。投資者於作出投資決定前，應特別考慮本招股章程所識別的可能導致與實際業績不符的因素。除根據上市規則規定及適用法律可能規定外，本公司並無責任修訂本招股章程內的任何前瞻性陳述，以反映本公司的任何預期變動或刊發本招股章程日期之後或會發生或產生的任何事件或情況。本招股章程所載所有前瞻陳述均受本提示聲明限制。

風險因素

閣下於作出任何有關發售股份的投資決定前，除本招股章程其他資料外，亦應審慎考慮以下風險因素，該等風險因素並非投資於其他司法權區公司的權益證券會涉及的典型風險。若發生下文所載的任何潛在事件，則本公司的業務、財務狀況或營運業績可能遭受重大不利影響，而發售股份的市價亦可能大幅下滑。特別是，投資者應注意，倘本公司未能遵守其債務重組協議的條款及條件，及因此或其他原因而供其未償還債務遭加速償還，則本公司將無力償債並可能宣佈破產，在該情況下投資者收取任何分派的權利將次於本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)，而投資者或會損失其於本公司的全部投資。本招股章程所述的風險並非本公司所面對的全部風險。現時未知或現時被視為不重大的其他風險因素亦可能對本集團、其業務、財務狀況及經營業績及發展產生重大不利影響。若干與本公司設施有關的特別風險亦載於附錄六獨立技術報告內。

與本集團及其業務有關的風險

本集團所從事的行業會經歷高低潮周期，且近期正遭受大幅降價及需求波動以及產能過剩，這已經且可能會繼續對本集團的表現及財務業績產生重大不利影響

鋁行業會經歷高低潮周期，且近期正遭受嚴重生產過剩。本集團產品的價格較難預測。本集團受益於二零零六年至二零零八年的業務周期，鋁於倫敦金屬交易所所報的平均價格自二零零六年的2,568美元／噸增至二零零七年的2,662美元／噸，並繼續增至二零零八年首六個月的2,836美元／噸，且於二零零八年七月中旬達最高價格3,341美元／噸，而二零零八年下半年，鋁價急劇下降，並於二零零九年初繼續下降(二零零九年二月跌至最低價格1,290美元／噸)，這反映了全球經濟低迷導致鋁需求大幅減少。二零零八年第四季度於倫敦金屬交易所所報的鋁平均價格為1,830美元／噸，低於世界鋁平均生產成本。鋁價急劇下滑導致世界鋁產量大幅下降。

儘管價格自二零零九年初輕微上升至二零零九年十一月三十日的2,035美元／噸，尚不能估計價格恢復及回升至過往水平的時間及範圍。儘管過往未能預測影響鋁行業業務周期的時長及性質，鋁價最終回彈將可能取決於全球經濟近期低迷得以廣泛恢復及出現更為有利的供需平衡。本集團並未控制影響鋁價的多種因素，該等因素包括但不限於：

- 全球及地區經濟及政治狀況；
- 全球鋁土礦、氧化鋁及鋁的供求情況及預計未來供求情況(包括業內的巨大剩餘產能及競爭者決定重新利用閒置產能)；
- 電力及整體能源成本波動；
- 主要鋁製品(例如汽車、飛機、基礎設施及氧化鋁食品包裝材料)的需求；

風 險 因 素

- 投機交易；
- 發佈可替代鋁的鋁產品現有儲備資料；
- 原材料及製成品的船運及運輸成本變動；
- 使用新技術，包括促使產品替代或使用廢料產品的技術；及
- 政府法規及規管行動，包括關稅、配額及進口稅。

此外，於鋁的需求及價格下降後，氧化鋁的需求及價格於二零零八年下半年亦急劇下滑。這導致本集團削減其氧化鋁產能以適應其鋁產量。因此，本集團擴展鋁產量的決定亦將受氧化鋁價格影響，且本集團決定增加其鋁產量以與其氧化鋁產能匹配或於市場出售多餘氧化鋁。氧化鋁市場主要由合約安排規管，其中定價並非可公開獲取的資料。僅有小部分的世界氧化鋁交易於現貨市場進行。

由於鋁及氧化鋁需求下降，該等市場的產能嚴重過剩。作為應對措施，本集團削減其生產量：二零零九年首六個月與二零零八年首六個月，鋁及氧化鋁生產分別減少10%及33%。

鋁產品主要客戶（例如汽車製造商）的財務持續疲弱及彼等產品的需求持續衰弱，將進一步加劇鋁行業近期市場狀況的負面趨勢。本公司已採取多種措施減輕市場低迷及鋁需求降低的影響，包括藉關閉高成本設施及降低產量縮減生產、進一步削減成本、加強原材料及能源供應的有效管理、減少管理費用、人員優化以及大幅調整投資計劃，但該等措施在節省成本或根據已減低需求重新調整本集團生產水平以維持本集團的持續盈利能力方面未必有效。

鋁及氧化鋁價格的不利變動已經並將繼續對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。鋁價大幅持續下跌超過20%亦可能對本公司達成債務重組協議下若干目標及財務契諾的能力造成不利影響。倘鋁價由現時水平下跌50%，可能會導致本集團未能全面遵行其債務重組協議的條款，並進一步使本集團的業務（及本公司相信令絕大部分其他鋁生產商）無利可圖。請參閱「一債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響。」

風 險 因 素

本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其長期供電合約；日益增長的電價（特別是因解除電價管制而引起）及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響

能源成本，尤其是電力成本，構成本集團於二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月銷售貨品成本的一個重要部分，分別約佔有關成本的18.5%及26.4%。本集團過往曾受惠於較具競爭力的電價。於二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團分別約80%及84%的鋁乃於西伯利亞冶煉廠生產，而該等冶煉廠主要自低成本水力發電站獲取能源供應，僅（如有）極少數能源來自需求量的其他來源。二零零八年，水電約佔本集團總能源消耗量的79%。本集團能源策略其中一個重要部分為就向該等西伯利亞冶煉廠供應低成本電力訂立長期合約。於本招股章程刊發日期，本集團已為其Bratsk、Krasnoyarsk及Irkutsk鋁冶煉廠取得三項上述長期合約。本集團其餘20%的生產則主要依賴火力發電。據CRU統計，二零零八年，西伯利亞鋁冶煉廠就電力支付產量加權平均價格0.0192美元／千瓦時，而Urals地區的產量加權平均價格為0.0355美元／千瓦時及European region of Russia（不包括Urals地區）的應佔產量加權平均價格為0.0473美元／千瓦時，而世界鋁生產商所支付的加權平均價格為0.0376美元／千瓦時。請參閱「業務－優勢及策略－策略－透過不斷降低成本保持可持續的低成本定位」、「業務－能源供應」及「關連交易－供電合約」。

俄羅斯的電價部分由俄羅斯政府管制。電費以盧布支付，且因通貨膨脹而上漲，而若干前SUAL冶煉廠曾經歷更嚴重的上漲情況。於二零零七年四月，俄羅斯政府就自二零零七年一月一日至二零一零年十二月三十一日國家電力生產總量中有關在批發電力市場出售的電量部分的指引。於二零零九年七月一日至十二月三十一日的應佔份額為45%至50%，且預期截至二零一零年七月一日將逐步降至15至20%。未按管制電價供應予工業用戶的國家電力乃按自由市場價格供應。預計自二零一一年一月一日起，所有電量將根據自由市場價格供應予工業用戶。

工業用戶的電價自二零零七年起上漲，而因電價放寬管制及需求增長，預期電價將於管制解除後進一步上漲。電價亦可能因火力發電商預期燃料價格上升而上漲。就後者而言，俄羅斯的管制天然氣價格預期亦將上漲。請參閱「業務－能源供應」。

除鋁生產所需電力外，將鋁土礦提煉成氧化鋁亦需要大量熱能。本集團的氧化鋁精煉廠主要使用燃料油、燃氣及煤炭生產所需熱能，而該等燃料價格的波動會直接影響生產成本。

依賴聯屬供應商

於二零零八年，本集團所用電力的69%乃由En+（本集團控股股東）的附屬公司供應，21%來自國有供電商及餘下10%則來自若干電力批發市場供應商。

風 險 因 素

服務／供應中斷

電價上漲或會因行業事故或大型電力供應商出現故障而引起。於二零零九年八月，本集團Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的主要供電商西伯利亞Sayano-Shushenskaya水力發電廠曾發生事故。據初步估計，發電站須數年方可完全恢復其原有產能。該事故導致Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠及SAYANAL的電力供應一度中斷，以及Novokuznetsk鋁冶煉廠的供電量減少。據本集團估計，該事故造成的損失約為41.6百萬盧布(按二零零九年六月三十日俄羅斯中央銀行的匯率計算，約為1.33百萬美元)。Sayano-Shushenskaya水力發電廠的事故導致Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的主要供電來源發生變動。目前，本集團Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的電力幾乎全部自Krasnoyarsk及Kemerovo地區輸入。儘管所有受影響的冶煉廠已物色其他電力供應商並於短期內重新開始按正常產能運營，且儘管俄羅斯政府已表示其將控制該地區的電價以將該事故的潛在不利影響降至最低，然而，仍存在電價上漲的風險。此外，鑑於該事故對行業及該地區消費者的整體影響，俄羅斯政府或會調查是否可能或需要減低本集團冶煉廠設施的生產，以減低當地電力供應系統(尤其於用電高峰期)的壓力。為減低該等潛在生產減低情況的不利影響，本公司或須考慮將生產轉移至其成本效率較高的生產設施或尋求其他地區的供電商。聘用其他供電商造成的電價上漲或生產減低或會對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

本集團於遠程運輸其物料及終端產品方面依賴於不間斷的運輸服務供應及使用國有基礎設施，而該等服務(特別是鐵路運價)的價格可能上漲

鐵路運價及基礎設施

鋁生產一般涉及自或向多個地區運輸物料及終端產品，且該等地區通常距離較遠，因為鋁土礦、氧化鋁精煉廠、鋁冶煉廠及鋁產品主要市場位於世界不同地區。本集團主要冶煉廠位於西伯利亞，遠離其物料來源地、海港及主要市場。本集團主要透過鐵路運輸物料(主要為氧化鋁)至其冶煉廠及運輸終端產品至其客戶。本集團亦依賴(俄羅斯主要港口以取源自外國的氧化鋁及出口鋁製成品)。

俄羅斯鐵路運價現時由政府規管，包括兩部分：基礎設施費及運費。而近年來，年度運費漲幅一直與通脹保持一致(二零零八年除外，當年運價漲幅大於通脹)，且二零零六年及二零零七年運費漲幅實際上低於通貨膨脹。儘管根據現時的政府政策，二零一零年直至二零一二年的年度運費漲幅計劃與通貨膨脹保持一致，然而，並不能確保該政策會維持不變。

根據二零零三年及二零零四年採納的俄羅斯規定(「鐵路運價規定」)及一家前RUSAL實體與鐵路運營商JSC Russian Railways於二零零四年訂立的履行協議，本集團現時於若干線路上享受有利的鐵路運價及費率免增長。根據該等規定及履行協議，倘年增產量水平達標，於指定線路運輸若干物料的鐵路運價的基礎設施費部分乃根據二零零三年十月一日的

風 險 因 素

水平以盧布釐定(惟須按上一季度盧布兌美元平均匯率兌換為美元)，直至二零一一年十二月止。由於任何一方可能於任一曆年年底前提早終止協議，該協議會按年自動續訂。倘本集團未能符合其於協議項下的增產量承擔，或鐵路運價規定獲修訂或替代，則本集團可能需要繳納大幅高於現時適用運價的標準鐵路運價。

鐵路運價規定釐定的運價及協議實施的運價均適用於若干前RUSAL Russian鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠的現時及日後生產運輸。協議項下的運價適用於本集團約70%生產。該等規定及履行協議不適用於前SUAL設施。

於二零零八年，本集團與JSC Russian Railways同意按二零零八年的水平釐定適用於若干種原材料及產品的鐵路運價基礎設施費部分並受若干漸弱因素所規限，而其後的年度增長額按一般年度運價指數釐定。該項固定運價適用於本集團通常運輸的主要類別原材料及產品，而不是某個實體或運輸線路，這將間接使本集團整體受惠(包括前SUAL設施)。本集團擬於二零一零年繼續就固定運價進行磋商。一旦與JSC Russian Railways及聯邦關稅部(「聯邦關稅部」)的磋商最終落實，預期國家運價機構將須發佈新規定以使新運價生效。新運價生效時，鐵路運價規定及履行協議將終止。在此之前，本集團預期鐵路運價規定及履行與JSC Russian Railways的協議將繼續適用。此外，作為另一選擇，本集團亦與JSC Russian Railways商討將現有協議擴展至SUAL及新生產設施並同時將其期限延長至二零二零年的可能性。倘本集團未能完成磋商，新規定未獲採納或JSC Russian Railways終止現有協議，或本集團未能延長有關協議的期限，則本集團可能需要繳納大幅高於現時適用運價的標準鐵路運價。此外，倘本公司未能履行其於協議項下的增量承諾，則本集團或會遭受若干罰款。

運價的基礎設施費部分(按以上所述方式釐定)約佔運價的85%，而運費僅佔餘下部分。運費部分並未於履行協議內規定，且不受限於與JSC Russian Railways的持續磋商。運費部分受限於與通脹相一致的指數，一般按年收取。目前，俄羅斯政府正擬定計劃透過將JSC Russian Railways擁有的鐵路車輛私有化以刺激競爭，這將影響運價的運費成本部分。儘管本公司相信於二零一零年十二月之前，俄羅斯政府很可能限制任何運費部分增加以保持不超過通脹率，倘解除管制，鐵路行業的價格結構將很難估計，則本集團或會遭受運價上漲，這將對其財務業績產生重大不利影響。

鐵道的若干部分，例如自主要鐵路系統直達本集團若干生產設施處的旁軌及支線並非由本集團或JSC Russian Railways擁有。本集團依賴該等基礎設施儘管不可能影響生產，但或引起其運輸成本的進一步增加及導致額外開支，例如與維護較大物料存貨確保鐵路付運計劃不受中斷有關的開支。

風 險 因 素

海上運輸

本集團於多個港口(主要為聖彼得堡及Vanino)透過海上運輸,將物料(主要為氧化鋁)自其海外設施運輸至其俄羅斯冶煉廠,並將其大部分上游產品分銷至俄羅斯以外的市場。由於貨物吞吐量增加及合法怠工引起的延誤,聖彼得堡港近年來塞港嚴重。自二零零九年六月起,由於經由地方鐵路系統(其運力有限)運輸的貨物量不斷增加,運抵及運離Vanino港口的貨物一直以來有延誤及中斷發生。於二零零九年九月及十月, JSC Russian Railways 暫停付運有色金屬至Vanino港口,為期不超過一個月。

俄羅斯的貨運收費乃由國有機機構規管。為確保運貨量恢復後物料及製成品按時付運,本集團或會考慮於Ust'-Luga發展其自有港口設施,亦會考慮於Novorossiysk、聖彼得堡及俄羅斯遠東的發展機會。倘物料未能運送至本集團的上游生產設施或付運延遲,或因使用港口引起任何成本增加均可能降低本集團於國際市場的競爭力。

債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途,並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力,倘本集團未能履行該等協議的條款及條件,可能對本集團及其股東產生重大不利影響

由於自二零零八年九月起及二零零九年上半年持續出現的全球經濟低迷及鋁價銳減,以及本集團於二零零八年上半年債務增加,包括於二零零八年四月產生債務以向收購Norilsk Nickel股權提供融資,本集團流動資金不足且未能履行其大部分貸款協議項下的承諾。於二零零九年六月三十日,本集團的債務包括與國際及俄羅斯及哈薩克貸款人54項銀團及雙邊貸款項下的13,690百萬美元。本集團亦就購買Norilsk Nickel股份的遞延代價而欠付Onexim(本集團主要股東之一)27億美元外加應計利息。此外,本公司就其合營企業的債務提供擔保而產生資產負債表外負債260百萬美元。

於二零零九年十二月七日,本公司及其若干附屬公司與本集團的國際貸款人訂立國際統蓋協議,對本集團欠付其國際貸款人的債務進行長期重組,規定訂明到期日為二零一三年十二月六日,惟可以額外現金流量及資產出售及股本及後償及其他債務融資所得款項提前償還。此外,於二零零九年後期,本公司及其若干附屬公司與俄羅斯及哈薩克貸款人就多項現有雙邊貸款訂立債務重組協議,以按大致相似條款對該等貸款進行長期重組(除與VEB訂立的貸款協議延期較短外)。此外,於二零零九年十二月一日,本公司就其與Onexim及若干其他方就收購Norilsk Nickel股份訂立的購股協議而訂立修訂協議,以重組遞延代價27億美元外加應計利息。按照修訂協議,本公司有關880百萬美元加上遞延代價總額由二零零九年十一月六日至國際統蓋協議生效日期的應計利息約15百萬美元的債務以及於統蓋期間內據此的任何資本化利息,將於國際統蓋協議期間以額外現金流量及用於預先償還債項的其他所得款項(即資產出售及股本及後償及其他債務融資所得款項)支付。其餘債務則已於國際統蓋協議生效日期轉換為相當於本公司股本約6%的股份。直至二零零九年十一月五

風 險 因 素

日(包括該日)的應計利息及重組費用總額275百萬美元已或將以現金支付：160百萬美元已由本公司於國際統蓋協議生效日期支付；及115百萬美元將以全球發售所得款項支付。有關債務重組的詳情，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。

債務重組協議的條款如下：

- 嚴格限制本集團尋求額外債務的能力；
- 對資本開支施加重大限制；本集團獲准將維修的資本開支維持在指定限度內，但禁止作出發展用途的資本開支，惟有關Boguchanskaya水力發電廠(於指定限度內)或為遵守環境法律者則除外；
- 要求本公司於若干情況下出售其於Norilsk Nickel的權益或有關權益的大部分以償還VEB債務；
- 並準許本公司支付股息，除非其淨債總額對契諾EBITDA比率為3比1或以下，而本集團的債務(結欠VEB及Onexim的債務除外)已償還至少50億美元根據國際統蓋協議概無違約情況而本集團有足夠現金支付擬派股息。；
- 要求本集團將多餘的經營現金流及資產出售及權益及後償或其他舉債融資的所得款項淨額(包括全球發售的所得款項)用於償還尚未償還的債務；及
- 本集團有責任維持指定的財務比率。

遵守該等條款將嚴重限制本集團擴展其經營及支付股息的能力。

此外，本公司大部分經營現金流量須用於其債務及其他償付承擔，這將減少其用於經營及尋求新業務機會的可支配資金，限制其應對業務及經濟狀況變動(包括技術變更及競爭加劇)的靈活性，使本公司較其若干競爭對手更難應對未來經濟低迷狀況。倘經營現金流量較預期少及本公司未能獲取額外資金彌補其開支，則本公司的業務、財務狀況、擴展計劃及經營將受到重大不利影響。

國際統蓋協議及本集團的俄羅斯及哈薩克貸款以及與Onexim的協議有關的債務重組協議僅於近期生效，本公司並無有關該等協議遵守情況的任何過往記錄。於考慮債務重組協議的條款及條件時，本集團管理層已計及其對本公司於統蓋期間預測營運及財務表現的最佳估計。然而，可能對本集團於統蓋期間的表現造成不利影響的因素眾多(例如鋁、氧化鋁及原材料、燃料、電力及運輸價格，基準利率及盧布兌美元及歐元的價值)，且很多因素屬本集團控制範圍之外。因此，管理層對本集團表現的最佳估計存在局限性，因而本集團遵守債務重組協議條款及條件的能力存在風險。例如，鋁價持續下跌20%以上或會對本集團達成債務重組協議項下若干目標及財務承諾的能力產生不利影響。請參閱「財務資料－財務狀

風 險 因 素

況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。倘未能遵守債務重組協議的條款及條件(包括後續條件)，則將加速本集團的債務(若規定的大多數貸款人如此選擇)。另外，涉及本集團成員公司或本公司股東的訴訟若出現不利判決，或會潛在導致發生國際統蓋協議條款下的違約事件，從而或會(若規定的大多數貸款人作此選擇)導致加速本集團的債務。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－違約事件」。在上述情況下，本公司可能會缺乏償債能力及可能宣告破產，在該情況下投資者收取任何分派的權利將會次於本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)，而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。此外，未能達致若干償債目標或會產生重大不利影響，其中包括因向國際貸款人發行零行使價股本補償認股權證及強制出售Norilsk Nickel股份而可能攤薄股東於本公司的權益。

除訂有在有關本集團的契約遭違反情況下的加速償還之外，債務重組協議亦規定，除Deripaska先生及其近親家族成員外的一名人士(或一組一致行動人士)取得本公司的實際控制權(即本公司一半以上股份的擁有權、就一半以上股份行使表決權或選舉董事會過半數董事的權利或以其他方式指導本公司事務的權力)情況下，強制性償還全部結欠債務。有關Deripaska先生於本公司實際權益可能被減低情況的討論，請參閱「與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「En+正在完成其債務重組及將向其貸款人抵押15%已發行股份」及「與全球發售及發售股份有關的風險－出售或有大量股份或股本相關證券可供出售可能會對其成交價造成不利影響」。

此外，VEB債務於二零一零年十月二十九日到期。本公司預期將要求VEB將會按一年期間連續延期VEB債務的到期日，直至二零一三年十二月統蓋期間結束時為止，或要求Sberbank根據Sberbank函件協議承擔VEB於VEB債務項下的權利、申索及責任。倘VEB不延長VEB債務的到期日至統蓋期間結束後，以及Sberbank並無根據Sberbank函件協議承擔VEB於VEB債務項下的權利、申索及責任，則本公司預期將能夠透過國際統蓋協議條款下准許的再融資、發行股本及／或後償債務及／或可能出售其於Norilsk Nickel的25%以上股權產生足夠所得款項以於到期時悉數償還VEB債務。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－VEB債務重組的條款」。然而，若VEB不將VEB債務的到期日延期至統蓋期間結束，而Sberbank並無根據Sberbank函件協議承擔VEB債務下的權利、申索及責任，以及本公司倘不能自上述指定來源產生足夠現金以於到期時償還VEB債務，本公司將構成債務重組協議下的違約，從而(若大多數貸款人如此選擇)加速本集團的債務。在此情況下，本公司可能會缺乏償債能力及可能宣告破產，在該情況下投資者收取任何分派的權利將會於本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)之後，而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。

風 險 因 素

本集團受惠於較低實際稅率，而本集團稅務狀況變動或會增加本集團的稅務負債並影響其成本結構

本集團於截至二零零六年十二月三十一日止年度及截至二零零七年十二月三十一日止年度的實際稅率分別為10%及13%。本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月錄得負數除稅前溢利，在此情況下，實際稅率的概念並無意義。本集團法定稅率與實際稅率的差異主要由於本集團業務所處徵稅司法權區地點；(包括本集團貿易結構位於瑞士及主要貿易公司於澤西註冊)；以及本集團的控股公司亦於澤西註冊並透過多間於塞浦路斯、澤西、英屬處女群島、巴哈馬及其他徵稅司法權區註冊的中介控股公司持有本集團的資產。

本集團亦訂立進料加工安排，主要因為其大部分氧化鋁自俄羅斯之外採購並於俄羅斯的冶煉廠加工，且大多數銷售鋁的第三方位於俄羅斯以外。根據本集團的國際進料加工安排，一間進料加工公司於瑞士註冊並須交納瑞士稅項，且會根據本集團的主要貿易公司的指示採購物料(例如氧化鋁)、安排向另一國家的製造商(例如鋁冶煉廠)付運有關物料，以加工成終端產品(例如原鋁)，代價為進料加工(或來料加工)費。物料或終端產品的所有權並未轉讓予製造商，因此，進料加工情況下，製造商自或向其他國家運輸原材料及終端產品不屬進口／出口業務，並毋須繳納當地進口／出口關稅。進料加工公司及製造商於各自所在徵稅國家就彼等的溢利納稅。在俄羅斯，進料加工安排的稅務處理須遵守(其中包括)進口材料應在固定時限內加工，因此製成品應在該時限內自俄羅斯出口的規定。該規定或會限制本集團在加工及出口至俄羅斯境外客戶前在俄羅斯現場保存材料及製成品的能力。請參閱「業務－銷售及分銷」及「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－影響本集團經營業績的若干因素－影響經營業績的若干因素－實際稅率」。

於俄羅斯以外購得氧化鋁及出售鋁製成品時，管理層擬繼續依賴上述類別的進料加工協議於俄羅斯生產鋁。進料加工協議獲俄羅斯法律允許，且本集團的進料加工協議由俄羅斯海關部門定期登記。董事相信，本集團的進料加工費安排乃根據適用俄羅斯法律及法規按適當商業條款進行。加工費於本集團於俄羅斯的稅項申報單內列明，且俄羅斯反壟斷機構將收到本集團各冶煉廠對鋁「生產量」及「加工量」的定期報告。

本集團轉讓價格通常與倫敦金屬交易所價格掛鈎，扣除反映本集團貿易公司吸納的運輸、市場營銷、融資及其他物流及間接費用的金額。

一九九九年生效的俄羅斯轉讓定價規則賦予俄羅斯稅務主管部門就一切「受控制」交易作出轉讓價格調整及徵收額外稅務的權利，惟有關交易價格偏離市價(高出或低於)20%以上。「受控制」交易包括與關聯方的交易、易貨交易、外貿交易及與非關連方進行且價格大幅波動的交易(即有關交易價格在短期內偏離類似交易價格超過20%)。證券交易及衍生工具則應用特別轉讓定價規則。俄羅斯轉讓定價規則內容模糊，給俄羅斯稅務部門及法院留

風 險 因 素

有較大詮釋空間。一直以來，很少就該等規則的應用發出指引(儘管有一些法院常規慣例可供查閱)。此外，若俄羅斯稅務部門評估轉讓定價調整，俄羅斯轉讓定價規則並未規定對遭調整交易的交易對手作出抵銷調整。預期俄羅斯立法機構會考慮對俄羅斯轉讓定價法律及規例作出若干修訂，且新訂規則預期不久即可生效。上述修訂一經採納，預期會使轉讓定價規則更加嚴格。俄羅斯稅務部門的調控職能預期會得以擴充，導致俄羅斯公司納稅人(包括本集團)將承受更大的稅務風險。預期納稅人會被賦予選擇權，可選擇與稅務部門訂立價格構成協議，使彼等可管理上述風險。誠如下文所述，本集團正在尋求訂立上述安排。

俄羅斯稅務及關稅法律及法規(包括上述轉讓定價規則)可能會經常出現不同詮釋或變更。預計統一社會稅(unified social tax)自二零一零年起將廢除，取而代之的是繳納預算外基金。

有關地方、地區及聯邦機構可能會質疑管理層對本集團交易及活動適用稅法的詮釋，且彼等有充分酌情權質疑。俄羅斯環境的近期發展表明，俄羅斯政府更加積極尋求透過俄羅斯法院體系強制實施稅法詮釋，尤其是與使用若干商業交易結構有關的稅法，而此情況下稅法針對特定納稅人而不同，並與官方之前的詮釋或慣例不同。俄羅斯的稅項審閱年限通常為三年。請參閱「與本集團及其業務有關的風險－與本集團業務經營所在的多個司法權區監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險－與本集團業務經營所處部分國家稅務制度有關的不明朗因素會對本集團的稅務規劃及業務決策造成困擾」。

本集團的俄羅斯實體定期由俄羅斯稅務機構審核，且尤其是本集團的主要俄羅斯經營附屬公司(包括SUAL及其分支)於二零零五年及二零零六年課稅年度的審核已完成。請參閱「與本集團業務經營所在的多個司法權區監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險－與本集團業務經營所處部分國家稅務制度有關的不明朗因素會對本集團的稅務規劃及業務決策造成困擾」。根據上述課稅審核，董事相信，本集團商業架構及其條款對俄羅斯稅務機關而言屬合理。董事亦相信，該等安排中涉及的本集團非俄羅斯交易公司毋須就彼等註冊成立之外地區或彼等成立但已報納稅駐地地區繳納稅項。然而，俄羅斯稅務機構或會質疑該等公司及其交易的處理方法。最後，現時俄羅斯准許進行進料加工或規管轉讓定價的法律，或不須就於俄羅斯之外賺取的溢利繳納俄羅斯利得稅的情況可能發生變動，要求本集團修訂或終止其現有安排。任何該等發展情況將增加本集團的實際稅率，或任何對本集團當時於適用法律項下慣例的異議獲認可，則會導致額外稅項、罰款及利息等重大負債，這將對本集團的財務狀況產生重大不利影響。

本集團的實際稅率亦可能受「與本集團業務經營所在的多個司法權區監管、社會、法律及政治環境有關的風險－與本集團業務經營所處部分國家稅務制度有關的不明朗因素會對本集團的稅務規劃及業務決策造成困擾」所述其他若干風險因素影響。

風 險 因 素

本集團須面對可能影響其財務業績的外匯波動風險

本集團絕大部分收入以美元計值或與美元掛鈎。本集團大部分成本亦以美元計值或與美元掛鈎，同時，由於本集團大量生產設施位於俄羅斯、歐盟及烏克蘭，因此其較大部分成本以盧布、歐元及格里夫納計值。因此，該等貨幣對美元貶值將對本集團的經營毛利產生正面影響，而該等貨幣對美元升值則產生負面影響。此外，倘本集團以盧布、歐元及格里夫納計值的成本暴漲，而未能與有關貨幣對美元相應貶值或鋁及相關產品價格升高相互平衡，則會對本集團的毛利產生不利影響。於截至二零零八年止年度，本公司錄得外匯虧損201百萬美元。於二零零九年首六個月本公司錄得外匯虧損79百萬美元。本集團訂立數目極有限的外匯掉期以略微減低外匯風險，但不能保證該等對沖會生效。有關本集團面臨的外幣波動風險的詳情，參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－影響本集團經營業績的若干因素－影響經營業績的若干因素－外幣匯率變動」及「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－有關市場風險的數量及質量披露－利率及外幣風險」。

En+有能力影響與本集團業務有關的重大決策結果，而本集團的業務包括與若干關聯方的交易。

En+ (Deripaska先生於其擁有「主要股東－En+」內所述的控股權益) 截至本招股章程日期擁有約53.35%本公司已發行普通股，且於全球發售後將繼續擁有47.59% (假設超額配股權未獲行使及並無向管理層發行紅股)。Deripaska先生為本集團的行政總裁，並為En+的實益擁有人。因此，En+及Deripaska先生於所有須經股東批准的事宜 (包括選舉董事及重大企業交易) 上擁有重大權力，因此可能會發生En+及Deripaska先生本身權益與其他股東權益相抵觸的情況。有關可影響En+於本公司權益的資料，請參閱「對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」以及本招股章程附錄十。此外，SUAL Partners、Amokenga Holdings及Onexim Holdings截至本招股章程日期分別擁有本公司已發行普通股約17.78%、9.70%及19.16%，且全球發售後 (假設超額配股權未獲行使及並無向管理層發行紅股) 將擁有分別約15.86%、8.65%及17.09%。En+及本公司其他大股東協定，將根據預期大股東將訂立的僅大股東間訂立的股東協議行使本公司控股權的方式。請參閱「主要股東－僅大股東間訂立的股東協議」。

本集團於其業務過程中與關聯方進行交易，主要為與En+及其受其控制實體的交易。尤其是，En+的實益擁有人 (為本公司控股股東) 所控制的供電商為本集團冶煉廠的供電商，佔其於二零零八年鋁產量約57.3%。本集團已與En+的實益擁有人所控制的水電供應商訂立長期能源供應合約。一般而言，該等交易的條款可能較自第三方供應商獲取的條款更為有利或較不有利。請參閱「業務－能源供應－供電安全」及「關連交易」。

風 險 因 素

本集團於二零零七年三月下旬收購Glencore的若干氧化鋁業務，其須受限於多項於二零零八年持續按遞減數量向Glencore供應氧化鋁的合約所規限。本集團於二零零八年出售其約36%的過剩氧化鋁予Glencore。本公司亦與Glencore訂立多項有關氧化鋁及原鋁的供應合約（包括長期供應合約），截至二零零九年六月三十日止六個月內，本集團氧化鋁及原鋁的最大客戶為Glencore，佔本集團原鋁及合金銷售約21%。

En+正在完成其債務重組及將向其貸款人抵押15%已發行股份

如下文所述，En+正在就其約10.4億美元的銀行債項進行複雜的重組過程（本文所述的所有資料乃依據En+向本公司提供的資料）。有關的債項包括一筆750百萬美元的銀團貸款、另一筆給予其附屬公司（其後獲提升為給予En+）的200百萬美元銀團貸款，以及一筆90百萬美元的雙邊貸款。經最近數月進行廣泛磋商後，建議將此等融資轉換為一項新的貸款融資安排。債務重組的目前狀況為兩個銀團的規定大多數（75%以上價值）貸款人已簽署一項暫停償債協議，並附有最終協定形式的新融資安排全部文件。雙邊債項正在辦理由一名同意將其貸款續訂為新融資安排的新貸款人提供再融資的手續。目前，En+正在完成暫停償債協議的先決條件，暫停償債協議一旦生效後，債務重組可透過債務償還安排或倘若所有貸款人同意則以同意簽署新貸款文件方式進行。En+預期債務重組將可於二零一零年首季完全落實。

新融資安排的結構可給予En+一段期間透過出售非核心資產及籌集股本以改善其流動資金情況。主要條款為：

- 於二零一一年十二月三十一日以一次還款式償還100%，可以延期兩次，每次為期一年，直至二零一三年十二月三十一日為止，已抵押資產須接受除槓桿測試；
- 第一組以非貨幣形式（指資本化）支付所有利息兩年及小額股本增值（須於到期時根據En+作為公司於貸款期間的價值增加以現金一筆過支付予貸款人），第二組具有小額現金利潤率、較低的非貨幣支付（指資本化）利息及並無股本增值；
- 以本公司已發行（全球發售後）股份的15%作抵押及可能需要抵押額外股份以符合貸款與價值測試，另加En+電力業務控股公司的25%；
- 設有一個扣除經營成本及利息後的已抵押現金清繳機制以預付債項；
- 重組債務安排的一般大量資料及其他契諾（全部不包括本公司在內）以防止En+進行大部分額外投資或收購；以及
- 額外的管治措施，包括於En+董事會新增一名獨立董事及一名董事會監察員。

風 險 因 素

因此，於重組債務期間首兩年內強制性本金或利息付款均為最低數額。En+預期將於未來兩年透過出售非核心資產提供資金，以支付該等付款、其經營成本及作出預付款項以大幅減少融資額度。En+亦預期透過直接增加股本或於其附屬公司層面提供資金以償還部分債項。

倘若En+未能以所述方式完成其債務重組，其現有貸款人可能對En+採取行動從En+的資產(包括其於本公司的股權)中追收現有債項。倘若如上所述，En+於二零一零年首季結束前完成其債務重組，或存在未能完成建議中的資產出售為利息付款提供資金的風險，或重組貸款協議的大量契諾及承諾將出現違約情況，在該等情況下，其貸款人可行使抵押品權利以出售En+質押的股份。任何一項或其他此等事件均可能減少En+於本公司的股份至Deripaska先生無法維持其對本公司現有影響力相同程度的水平，導致在其他情況下不會發生的在市場出售股份情況及／或導致本公司的控制權出現變動而根據本公司的債務重組協議可能使本集團的債務加速。有關該等事件對本公司及股份買賣價的影響，請參閱「本集團依賴主要管理層人員的服務及En+實益擁有人的策略性指導」、「與全球發售及發售股份有關的風險－出售或有大量股份或股本相關證券可供出售可能會對其成交價造成不利影響」及「債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」。

本集團依賴主要管理層人員的服務及En+實益擁有人的策略性指導

本集團的業務受益於本集團多名主要管理層人員的貢獻，而該等人員或會終止向本集團服務。挽留本集團現有管理層及吸引其他高質素管理層人員的要素包括本集團向該等人員提供富競爭力薪酬安排的能力。對高質素管理層人員的競爭非常激烈，倘本集團未能挽留或吸引高質素人員擔任管理層職位，則本集團的業務或會受到不利影響。

本集團亦受益於En+的實益擁有人Deripaska先生的策略性指導，Deripaska先生為本公司的控股股東，且自二零零九年一月起為本公司的行政總裁。倘Deripaska先生不再於本公司擁有重大權益並終止提供策略性指導，則本集團的業務或會受到不利影響。Deripaska先生於本公司的權益或會因任何原因而減少，包括為應付其流動資金需求或En+的流動資金需求。如上文論述，En+已通知本公司，其正在完成其為數約10.4億美元的債務重組。然而，倘債務重組未能完成，En+的債權人可取得債務抵押品的止贖權利及尋求變現En+的資產(包括本公司股份)。此外，如上文論述，En+預期將就其債務重組安排抵押本公司已發行股本15%予其貸款人，且為符合貸款價值比率測試，或需抵押額外股份。此外，就重組本公司欠付VEB的債務而言，預期由En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim按比例抵押本公司已發行股本的5%予VEB。倘En+的重組債務或本集團欠付VEB的債務發生違約事件，有關債權人可對將予作為有關債務抵押品的本公司股份進行止贖。有關針對Deripaska先生提起的待決申索(若勝訴或若導致大量貨幣裁決，將會導致其於本公司權益大幅下降)的詳情，請

風 險 因 素

參閱「一對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」及「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」以及本招股章程附錄十。根據預期大股東將訂立的僅大股東間訂立的股東協議的條款，En+有權提名(而其他大股東已同意使用彼等各自的投票權促成委任)佔董事會50%的董事。En+保留本權利，直到其持有大股東及彼等各自的全資附屬公司持有的股份不到40%為止。有關En+於持有大股東及彼等各自的全資附屬公司持有的股份不到40%時享有的權利的說明，請參閱「主要股東－僅大股東間訂立的股東協議」。此外，如上文論述，本公司的債務重組協議規定，倘若Deripaska先生或其直系家庭成員以外其他人士(或一組一致行動人士)取得本公司的實際控制權(即本公司過半數股份的擁有權、就過半數股份行使表決權或選舉董事會過半數董事的權利或以其他方式指導本公司事務的權力)，須加速償還債務。

對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響

於二零零六年十一月二十四日，倫敦高等法院(「高等法院」)後座法庭所屬分庭代表Michael Cherney先生(「Cherney先生」)向En+的實益擁有人Deripaska先生提出申索。俄鋁或其任何附屬公司均非是項爭議的一方－完全是Cherney先生與Deripaska先生兩人之間的爭議。俄鋁並無查閱有關該案的非公開資料，亦不知悉任何一方的訴訟策略或解決前景。

申索乃有關所指控Deripaska先生違反或否認若干合約承擔，為Cherney先生的利益出售Russian Aluminium(「RA」，為申索並無正式提及的實體，但可能為Rusal Limited(目前是俄鋁的全資直接附屬公司))20%(參見「歷史及公司架構－歷史與發展」)。申索指出，至少待Cherney先生收到根據該等指控承擔應付予其的款項後，Cherney先生方有權及尋求：

- 聲明Deripaska先生(直接或間接)以信託形式代Cherney先生及按其指令持有(i)RA股份的20%；及(ii)俄鋁66%股權的20%(由RA前股東持有)。
- 聲明Deripaska先生直接或間接自該等股份及股權獲取的任何利益或所得款項以及直接或間接動用Deripaska先生所獲取有關股份及股權的任何股息或其他款項或利益而收購的任何資產，乃以信託形式代Cherney先生持有，或受以Cherney先生為受益人的留置權所規限。
- 聲明就由按Deripaska先生的指示行事的人士或由Deripaska先生擁有及控制的公司或實體所間接持有的股份而言，Deripaska先生控制該等人士、公司或實體及出售所述股份的權利乃以信託形式代Cherney先生持有，並將代表Cherney先生按其指示行使。
- 聲明倘Deripaska先生就「不足代價」直接或間接向RA(進一步或選擇性向Sibal)或俄鋁收購資產，則有關資產及／或所得款項須受上述信託及／或留置權規限。

風 險 因 素

- 指令Deripaska先生按市價出售或促使他人出售RA股份的20%及66%俄鋁股份的20%，並就該出售所得款項向Cherney先生報賬。
- 申索進一步或選擇性指出，因Deripaska先生違反合約，Cherney先生所蒙受的虧損及損失至少相等於RA 20%及66%俄鋁的20%的當前市值(申索指稱估計超過40億美元)減去250百萬美元，並視乎改作「不足代價」的任何資產的價值而增加。
- Cherney先生亦就指稱欠負的款項索取權益。

高等法院於二零零八年七月三日裁定，其擁有聆訊該申索的司法管轄權，而上訴法院維持此裁定。於二零零九年十二月九日，英國最高法院拒絕Deripaska先生對上訴法院的決定申請上訴。於二零零九年十二月十四日，Deripaska先生獲送達Cherney先生的申索。而Deripaska先生將須於二零一零年初就Cherney先生的申索送達答辯書。因此，查證申索是否理據充分的法律程序僅屬剛開始階段。目前，案件的範圍及潛在結果以及俄鋁及／或其附屬公司及／或其或彼等各自的資產可能受到任何不利於Deripaska先生的判決的影響程度，仍具有相當大的不確定性。儘管如此，仍可知悉以下情況：

- 俄鋁或其任何附屬公司或投資對象或En+ (由Deripaska先生間接擁有的大股東) 或俄鋁的任何其他直接股東，現時均非本案件的一方。
- 當案件理據獲聆訊，待解決的事項將包括實際上是否存在Cherney先生所指控的涉及RA 20%的合約，以及如有是受英國法律或受俄羅斯法律規管。
- 在Cherney先生有充分理據情況下，其申索的本質將為向Deripaska先生索賠。以上索賠數額 (RA的20%、66%俄鋁的20%加上可能額外金額超過40億美元) 尚未經司法驗證，目前尚不明確最終索賠數額的釐定方式。
- 如上所述，鑑於(i) 俄鋁並非訴訟一方；及(ii) 訴訟仍處於初期，故俄鋁無法對Cherney先生的申索理據發表意見。然而，倘Cherney先生申索成功，且取得其尋求的寬免，則除非Deripaska先生完全利用與本集團無關連的資產支付判決，否則Deripaska先生於俄鋁或(取決於授出的補救方法) 本集團若干資產的實益權益，如俄鋁於RA的權益部分，將受申索的不利影響。在此情況下，上述不利影響亦或會導致本集團債務重組協議條款下的不利後果。倘Deripaska先生透過出售其於俄鋁實益擁有的股份籌集賠款，則其於俄鋁的實益權益亦將受到不利影響。有關詳情參見「主要股東—牽涉若干實益擁有人的訴訟—牽涉Deripaska先生的訴訟」、「—債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條

風 險 因 素

件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」、「一本集團依賴主要管理層人員的服務及En+實益擁有人的策略性指導」及「與全球發售及發售股份有關的風險－出售或有大量股份或股本相關證券可供出售可能會對其成交價造成不利影響」。

本案中對Deripaska先生的終審判決，導致宣佈對俄鋁的股份或所出售的俄鋁或RA股份設置信託或留置權，或以其他方式影響本集團的資產，可能對股份買賣價造成不利影響。此外，即使在作出終審判決前，有關本申索的進一步訴訟程序及宣傳均可能對股份買賣價造成不利影響。

Deripaska先生已告知本公司，其強烈否認，並將有力抗辯Cherney先生的申索。本公司將有力反地對其、其任何附屬公司或其或彼等各自任何資產提出的任何申索。有關該案較詳盡的說明，包括高等法院於二零零八年七月三日對雙方就該聲稱合約當時提呈論據的相對強弱所作出的評估，請參閱「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」。有關高等法院二零零八年七月三日作出司法判決的摘錄，請參閱本招股章程附錄十。判決全文公開刊載於<www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2008/1530.html>。

負面媒體推測、斷言或其他公開報道會對發售股份的價值產生不利影響

媒體及其他方面不時就與本集團、其股東、實益擁有人及管理層成員有關的若干事宜發佈公開猜測。該等猜測包括本集團現時旗下業務是如何由本公司前身公司(合併形成本集團)收購以及多項有關該等交易如何作出的指稱(若干為法律申索)。請參閱「歷史及企業架構－歷史與發展」。此外，亦有關於En+的實益擁有人兼本公司行政總裁Deripaska先生所面臨訴訟結果的推測，包括Deripaska先生於本公司的權益或會減少或本集團及其資產將可能受到影響。請參閱「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及「對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」。

此外，有關美國當局拒絕Deripaska先生赴美簽證申請，近來一直有負面媒體報道。一些報道猜測拒絕簽證申請乃因指稱與有組織罪行有牽連。另外，一些媒體報道聲稱Deripaska先生於過往數月內曾使用聯邦調查局安排的入境許可證兩次赴美，聲稱其曾與聯邦調查局會面。Deripaska先生已向本公司確認其曾於一九九八年申請美國簽證，並遭美國當局依據美國移民與國籍法第212(a)(3)條拒絕，該條乃與出於安全、非法行為及相關原因而被視為不合資格取得美國簽證的外國人有關。於一九九九年及二零零零年，此情況持續。Deripaska先生一直以來再三就簽證遭拒提出質疑，認為其毫無根據。彼亦向本公司確認，其後曾多次合法赴美，最近是在二零零九年八月及十月。在該數次訪美中，Deripaska先生根據美國移民與國籍法第212(d)(5)條獲准進入美國，其舉動及活動並無受到限制。Deripaska先生亦向本公司確認，就其所深知，其目前並無遭美國當局調查。

風 險 因 素

Deripaska亦向本公司確認其於二零零三年至二零零六年申請加拿大簽證遭拒，依據是加拿大移民與難民保護法案第37(1)(a)條，該條乃與基於指稱的犯罪行為而被視為不合資格人士有關。Deripaska先生已向本公司確認其曾就該等拒絕簽證提出質疑，其後獲發加拿大簽證，獲准於二零零七年三月三十日至二零零八年七月二十八日之間多個期間多次入境加拿大。就英國而言，Deripaska已向本公司確認，其曾多次造訪英國，已獲發連續英國簽證，並於近期取得新的英國多次入境簽證（於二零一零年五月到期）。

儘管Deripaska先生並不受任何特別出遊限制，但是作為一名俄羅斯公民，其須遵守取得簽證或其他許可的一般要求，方可出境。不能保證彼日後將會獲准入境美國、加拿大或任何其他國家或對其入境美國、加拿大或任何其他國家的能力限制不會對其作為本公司行政總裁與美國、加拿大或上述任何其他國家境內的本公司現有及潛在業務對手、本公司股東及本公司其他利益相關者直接溝通的能力產生不利影響。

於二零零九年十月，俄羅斯報紙Vedomosti報及其相關刊物發表有關本公司財務表現的保密資料（由未知人士洩露）。由於該資料看似源自訂有嚴格保密條款的文件，故本公司出於就上市規則及其他規則禁止在全球發售前公佈有關資料的考慮，已指示其俄羅斯法律顧問尋求制止Vedomosti報進一步刊發有關資料。因此，Vedomosti報已指控法律顧問實施「信息恐嚇」游說行為，就此本公司及法律顧問均予以否認。

負面媒體猜測、索償及上述其他類似公開言論或會對發售股份的價值產生不利影響或分散管理層對其日常管理責任所投入的價值。

本集團於二零零八年的經營業績受下列各項的重大不利影響：主要與其物業、廠房及設備以及於Norilsk Nickel的投資有關的減值開支及Norilsk Nickel所蒙受虧損的本集團比例部分，而概不能保證日後毋須作出進一步減值開支或不會再次產生與Norilsk Nickel投資有關的虧損

本集團於二零零八年全年及二零零九年首六個月分別確認減值開支6,774百萬美元及37百萬美元，而二零零七年及二零零六年則概無該等減值開支。二零零八年第四季全球經濟陷入低迷後，本集團對其所有重大現金產出單元及其於Norilsk Nickel的投資（按權益法入賬）以及若干其他項目作減值測試。該等減值測試導致確認與物業、廠房及設備有關的減值開支3,532百萬美元、與本集團於Norilsk Nickel的投資有關的減值開支2,408百萬美元（其於俄鋁會計師報告內「分佔聯營公司的虧損」項下確認）、與金融工具公平值調整有關的減值開支554百萬美元（其於俄鋁會計師報告內「財務開支」項下確認）及與截至二零零八年十二月三十一日止其他資產有關的減值開支280百萬美元。有關進一步詳情，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論與分析－截至二零零八年十二月三十一日止年度與二零零七年十二月三十一日止年度的比較－非流動資產減值」。此外，本集團於二零零八年的經營業績亦受分佔Norilsk Nickel於該年度虧損淨額881百萬美元的不利影響。

風 險 因 素

倘鋁的需求及價格未能如本集團所預期保持不變，本集團可能錄得與物業、廠房及設備有關的額外減值開支。此外，倘Norilsk Nickel所生產的鎳、鈹及其他金屬的需求及價格未能如本集團所預期出現回升，則本集團本集團可能錄得與於Norilsk Nickel的投資有關的額外減值開支。截至二零零九年六月三十日，Norilsk Nickel投資於本集團資產負債表的賬面值為7,158百萬美元。根據RTS收盤價，本集團應佔Norilsk Nickel於二零零九年六月三十日及二零零九年十二月十七日的市值分別為4,527百萬美元及6,791百萬美元。

此外，倘Norilsk Nickel產品的需求及價格未能如本集團現時所預期出現回升，Norilsk Nickel或會遭受進一步虧損，這將對本集團的經營業績產生不利影響。

此外，根據本集團債務重組的條款，本集團或須於若干情況下出售所有或重大部分於Norilsk Nickel的權益。該等須進行的出售將導致本集團遭受重大虧損。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論與分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款」。

本集團對Norilsk Nickel及其他重大合營企業並無經營或管理控制權

本集團現時於Norilsk Nickel股本中擁有25%以上權益。本集團於Norilsk Nickel董事會的代表並不構成董事會的大多數席位。儘管本集團可對Norilsk Nickel施加重大影響，董事相信，本集團於股本中所佔的權益及其董事於董事會的席位並不能賦予本集團權力控制須獲股東批准的行動。因此，本集團並無能力阻止Norilsk Nickel參與或制定與本集團的利益或整體策略目標相衝突的活動或策略性目標。本集團亦不可控制Norilsk Nickel的現金流量，且本集團來自該項投資的溢利以Norilsk Nickel派付的股息金額(本集團亦不可控制該金額)為限。請參閱「業務－Norilsk Nickel及重大合營企業」。

此外，本集團為若干重大合營企業協議的訂約方，透過該等合約，本集團擁有：

- Queensland Alumina Limited (「QAL」) 20%股權；
- Boguchanskoye Energy and Metals Complex (「BEMO」) 成員公司的50%股權；及
- LLP Bogatyr Komir (「BK」) 50%股權，

而本集團於QAL、BEMO成員公司及BK董事會的代表並不構成大多數。因此，董事相信，本集團於股本中所佔的權益及其董事於各董事會的席位並不能賦予本集團權力對須獲股東批准的行動施加控制。請參閱俄鋁的會計師報告的附註19及20。

勞工糾紛、技術勞工短缺及勞工成本上漲或會影響本集團的業務

鋁行業內技術勞工的競爭激烈，且勞工成本於過往大幅上漲，尤其是在俄羅斯。因此，技術工程師、建築工人及運營商的需求及成本將繼續上漲，反映自其他行業及基礎設施項目的重大需求。技術勞工需求及勞工成本的持續走高對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

風 險 因 素

本集團位於俄羅斯的僱員中約70%為工會成員。本集團尚未經歷任何對本集團產生重大不利影響的罷工情況，董事相信，其現時整體勞工關係良好。然而，並不能確保不會發生重大怠工、停工或罷工情況，且董事不能估計任何怠工、停工或罷工情況可能對本集團生產水平產生的影響。例如，於二零零九年十一月二十二日起，本公司從事鋁土礦開採的附屬公司Guyana Inc.的鋁土礦公司一直進行罷工，導致生產暫停(直至二零零九年十二月七日)。此外，儘管董事認為罷工不重大，本集團於俄羅斯的一座鋁土礦的礦工曾於二零零八年三月至四月靜坐罷工。本集團就業務中斷購買一定限度的保險(請參閱「業務－運營風險及保險」)，重大怠工、停工或罷工情況或其他勞工相關的事態發展或會對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生不利影響，尤其是倘Bratsk鋁冶煉廠或Krasnoyarsk鋁冶煉廠(合共約佔本集團原鋁生產的一半)發生該等情況。

由於本集團若干設施近期暫停營運，或會引起受影響僱員、當地社區及／或工會發生動盪，儘管迄今尚未經歷過任何該類動盪。該類動盪或會導致嚴重怠工、停工或罷工及／或媒體對本集團作負面報道，進而影響本集團的公眾形象及業務。

本集團的若干材料依賴第三方供應商

於二零零八年及二零零九年首六個月，本集團的礦場供應其氧化鋁生產所用的大部分鋁土礦，其餘部分則由本集團訂有中長期供應合約的第三方礦場供應。該等合約的有效期一般至二零一一年及二零一三年屆滿。倘本集團未能續訂其鋁土礦供應合約或擴展其礦場生產或收購新礦場，則本集團可能須按較高價格自其他供應採購鋁土礦，這將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生不利影響。

本集團位於中國的陰極廠Shanxi RUSAL Cathode Co. Ltd.，供應本集團於二零零九年上半年自身陰極耗量約20%。於二零零八年三月，本集團收購中國另一間陰極廠，並將其併入Shanxi RUSAL Cathode Co. Ltd.。本集團現正考慮以所購得資產為基礎進一步擴大其陰極生產。請參閱「業務－本集團業務－鋁分部」。因此，本集團依賴第三方供應商供應其餘陰極。倘本集團的第三方供應商的生產中斷，本集團在物色按合理商業條款提供該等材料的其他供應商方面存在困難或不能物色到其他供應商。倘本集團未能透過向其他第三方供應商購買或增加其本身產能獲取材料供應，則會對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

設備故障或其他問題將導致生產縮減或關閉

所有鋁生產商的製造程序均依賴關鍵設備，而該等設備偶爾會因故障、計劃外維修、老化或其他原因而突然停止運轉。此外，採礦、冶煉及提煉金屬業務涉及眾多其他風險及危險，包括異常地質狀況、礦場倒塌、火災、爆炸、不利天氣狀況或其他自然災害，例如地震、颱風或洪水。此外，鋁生產依賴電力持續供應，而電力可能因多種因素遭中斷。有關特定廠址及設施的若干經營風險概述於附錄六獨立技術報告內。

風 險 因 素

出現任何該等事件將導致生產縮減或關閉，銷量下降、成本上漲、物業及環境遭受嚴重破壞、或須本集團作出較預期大的資本開支以補救該等情況(該等資本開支須獲債務重組協議的條款准許，有關數額須處於該等協議就保養資本開支所批准的限額內)。例如，本集團Friguia氧化鋁精煉廠的鍋爐於二零零六年遭損壞，該精煉廠的氧化鋁及鋁土礦產量下降、氧化鋁採購量增加，導致成本增加，而僅有部分獲保險費抵銷。

儘管本集團尚未經歷任何重大供電中斷事故，向本集團大部分冶煉廠供電的俄羅斯發電機及輸電基礎設施逐漸老化。儘管俄羅斯電網供應冗餘，仍可能出現中斷情況。有關Sayano-Shushenskaya水電廠近期事故的詳情，請參閱「本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其長期供電合約；日益增長的電價(特別是由於解除電價管制的結果)及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。儘管本集團的保險協議涵蓋業務中斷保險，包括對該等情況下的損失作指定限度的彌補(請參閱「業務－運營風險及保險」)，倘發生重大事件，尤其是Bratsk鋁冶煉廠或Krasnoyarsk鋁冶煉廠(以產能計為世界最大兩間鋁冶煉廠，生產本集團約一半的原鋁)，或會對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。截至本日，該等冶煉廠概無發生任何重大生產縮減或關閉情況。此外，本集團的綜合保險政策未必足以彌補本集團的潛在負債、業務虧損或成本增長額。

本集團須遵守俄羅斯反壟斷法的若干規定

於二零零七年，就收購SUAL及Glencore的若干氧化鋁及鋁業務(「Glencore業務」)獲取俄羅斯反壟斷批准的條件之一要求本集團通知俄羅斯監管機構其產品價格於准許範圍之外的任何變動，以及收購於俄羅斯市場供應產品超過或等於25億盧布(按二零零九年六月三十日俄羅斯央行匯率約80百萬美元)的實體超過10%的權益(惟有若干例外情況)。此外，於收購之後20年內，本集團不得將原鋁價格變更至高於主要根據以與俄羅斯買方訂立協議之時倫敦金屬交易所價格及運輸成本為基礎的公式計算的價格。本集團於該20年期間內，在未獲得監管機構初步同意情況下，亦不得進行任何「未經證實」行動以降低或限制其俄羅斯附屬公司的生產(現代化除外)。此外，除非其獲監管機構事先同意，本集團於該20年期間必須維持或增加(除若干情況外)本集團俄羅斯附屬公司的生產，以按合理價格滿足俄羅斯市場的需求(尤其是本集團作為唯一俄羅斯生產商的產品)，盡可能按非歧視條款向俄羅斯商品市場所有買家供應，且不會將箔及若干其他產品的價格於每季度增加5%或每年增加20%。於收購之後五年期間內，本集團亦須向監管部門提供有關鋁價格及產量的季度報告及氧化鋁及鋁土礦的半年度價格及產量報告。此外，本集團亦須於收購生效日期起三年內，研究就銷售本集團產品建立俄羅斯交易所的可行性。本集團於二零零九年十月一日完成調查，並向俄羅斯聯邦反壟斷局(「FAS」)發出報告，指出現時在俄羅斯成立本集團產品交易

風 險 因 素

所不具備經濟基礎。本集團亦預期繼續投資於箔生產設施，以改善產品質素及競爭力。此外，本集團亦須就集團架構、本集團任何成員公司於市場上的狀況及於商品政策方面的任何變動知悉反壟斷機構。

就本集團的國際擴展而言，過往及未來交易(例如收購)須經外國國家或地區反壟斷機構審閱或批准，這將導致罰款、制裁、延遲或阻礙本集團完成交易或限制其實現預期財務策略目標的能力。

本集團所從事的行業涉及衛生、安全及環境危險

一如其他大型鋁、氧化鋁及鋁土礦公司，本集團的業務經營會產生危害環境的排放及副產品，因而在其從事業務的各司法權區受到日愈嚴格的監督。有關若干廠址及設施的特定環境風險載於附錄六獨立技術報告內。遵守環境法例及規例需要投入大量財政資源。據本集團於二零零八年及二零零九年委託進行的一項研究估計，本集團於二零一零年至二零一四年五年間將須撥出資本性支出，解決已知及潛在環境、衛生及安全以及社會問題，各地方問題的平均支出在5百萬美元或以上。是項估計並無計入本集團任何資產的冗餘設備停運所涉及的費用，或任何停運或關閉費用(包括復原費用)，或因工廠運營規格變動導致的支銷。是項研究估計，就概率而言，本集團由此產生資本性支出合共12億美元的可能性最大，而在合理最壞情況下須承受的資本性支出總額為13億美元(該等資本開支獲債務重組協議條款准許，但有關數額須用作遵守環境法例)。是項研究認為，該資本性支出的大部分將與減低本集團鋁冶煉廠的廢氣排放有關。研究亦指出該資本性支出的部分或須用作以廠內外土壤與地下水整治形式改善本集團若干廠址的土壤及地下水條件(包括Eurallumina精煉廠的現有條件)。此外，由於本集團恢復現有廢物管理設施及新建設施接收日後生產產生的廢物，故日後或需投入資本性支出滿足本集團的持續廢物管理需求。研究中反映的主要社會問題是，可能須將部分冶煉廠周邊衛生保護區的居民(包括鄰近Bratsk鋁冶煉廠的居民)遷至Bratsk鎮。本集團或須承擔將居民遷離冶煉廠周邊衛生保護區的成本。任何有關遷移亦可能對本集團的聲譽造成不利影響。根據研究，Urals鋁冶煉廠有逾17,500名居民住在廠址的衛生保護區內，並附建社會基建。據研究估計，倘要求重新安置居民(研究指出可能性為1%至10%)，本集團產生160百萬美元直接成本的可能性最大，而在合理最壞情況下所產生的直接成本將為200百萬美元。研究亦指出，Bogoslovsk鋁冶煉廠的衛生保護區內居有約50,000人。本集團正計劃實施現代化計劃，預計此舉將縮減衛生防護帶規模。可能有約5,500人居住在縮減衛生保護區內，而研究估計，倘需重新安置該等居民(研究指出可能性為1%至10%)，本集團產生48.5百萬美元直接成本的可能性最大，而在合理最壞情況下所產生的直接成本將為60百萬美元。見「業務－環境、衛生及安全事宜」。

風 險 因 素

本集團約70%的原鋁是在採用自焙技術的冶煉廠生產，與預焙技術相比，自焙技術會產生較大的排放，對環境的危害亦普遍較高。本集團針對環保問題優先採取的一項措施為，投資改良自焙槽以減低空氣污染物排放。工程技術中心一直透過一項名為「清潔自焙技術」的計劃進行研究試驗，致力提升自焙槽的環保表現。見「業務一本集團業務一工程及建設部門」。不能保證本集團的技術方案將具有商業可行性，或本集團將能按債務重組文件的條款動用資本資源進行有關改良。

本集團位於俄羅斯的礦場、精煉廠、冶煉廠及其他工廠，均須受廢氣、液體及其他物體質排放方面的法定限制規限。根據俄羅斯的有關法例及規例，俄羅斯當局可允許本集團旗下的某個實體超出該等法定限制，但前提是本集團須制定減排計劃，並按超出限額的污染物排放量繳納徵費。有關費用乃根據有關法例及規例分級評定：污染物排在法定限額內徵收最低費用，污染物排在個別核准限額內徵收中級費用，污染物排放超出所有有關限額則徵收最高費用。於二零零七年、二零零八年及二零零九年首六個月，有關費用分別為29.7百萬美元、29.4百萬美元及8.2百萬美元。俄羅斯當局可酌情允許污染物排放超過該等限額，但任何此類要求均有可能被拒。此外，就超出該等限額支付費用並不能免除本集團採取環保措施及進行復原清理工作的責任。

在本集團擁有設施的司法權區遵守環境規例，包括遵守適用於本集團位於歐盟的現有及潛在未來資產的歐盟規例，是個持續的過程。新的法例及規例、就許可證的頒授實施更嚴格的規定，現有環保法例、規例或許可日愈嚴格的執行或新的詮釋及／或先前未知污染物的發現，均可能令本集團產生進一步支出以變更業務經營、安裝污染控制設備、進行場地清理、減少或停止若干業務經營、支付費用或罰金或就廢物排放或其他違反環保法例或規例的行為作出其他付款。本集團須採取以遵守環保規例的措施（不論因上述環境研究所確定的條件或為遵守任何未來法例或其他原因），可能需要超出預期的額外支出，或導致本集團的若干設施關停。倘本集團招致重大額外預算外支出，或本集團設施因上述原因被關停，本集團的業務、財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響（即使根據債務重組協議獲准）。

違反有關礦場、精煉廠、冶煉廠及其他工廠的環境或衛生及安全法例，或未遵守相關環境或衛生及安全機關的規例或指示，均可能導致（其中包括）礦場、精煉廠、冶煉廠及其他工廠全部或部分被臨時關停、喪失採礦權或經營精煉廠、冶煉廠或其他廠房的權利；所生產貨品遭沒收；及／或被施加其他代價高昂的合規程序及／或受影響的個人提出的法律行動或其他申索。目前，本集團數間俄羅斯附屬公司並不擁有其部分業務所需的若干執照及許可證。此外，本集團多間俄羅斯附屬公司持有若干執照及環境許可證將於二零零九年十二月三十一日或二零一零年一月一日到期。儘管有關公司已申請新執照或許可證或處於準備申請該等執照或許可證的最後階段，若干現有執照或許可證或未能於到期前更換新的執照或許可證。董事認為續領過程主要屬於程序及行政性質，並相信即使有任何延誤，該

風 險 因 素

等執照或許可證最終將可獲得更換。根據俄羅斯法例，因缺乏上述執照或許可證或會遭暫時關停或(在若干情況下)沒收製成貨品處罰，儘管在實踐中通常並不施加上述處罰。迄今，俄羅斯當局在執行現行環境或衛生安全法例方面一直缺乏一致性，監管及檢查機關擁有很大的酌情權。不過，此趨勢或會出現變化，執行可能會變得更加嚴格。於二零零九年九月，由於未能遵守意大利環境保護部(「意大利環保部」)的指示，本集團一間封存設施Eurallumina精煉廠的一個紅黏土田遭沒收，且其生產經營及管理該紅黏土田的環境許可證遭吊銷。請參閱「業務－訴訟－意大利環保部」。倘環境或衛生安全機關要求本集團關閉全部或部分礦場、精煉廠、冶煉廠及其他工廠，或施以其他處罰，或執行代價高昂的合規程序(不論根據新的或現有環境或衛生安全法例或其他規例)，該等措施或會對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。儘管本集團自二零零六年一月一日以來經歷數次暫時關閉較小型設施或設施的一小部分，本集團的主要設施迄今未因衛生或安全原因或因缺乏上述執照或許可證被關閉。

此外，即使本集團完全遵守其業務經營所在國家的適用衛生安全法例，該等規定未必在所有方面符合國際最佳慣例。倘本集團的業務經營未全面符合有關最佳慣例，本集團或會因其在該等國家的業務慣例而受到公開批評(儘管完全遵守當地法例規定)，進而損害本集團聲譽，導致部分客戶因與本集團進行的業務往來而受到壓力及／或影響其融資能力或融資費率。

礦石儲量及礦產資源數據僅屬估計，本身具有不確定性，有關礦石儲量及礦產資源的枯竭或會快於預期

鋁生產商的礦石儲量及礦產資源數據僅屬估計，本身具有不確定性。SRK已審閱本集團所編製截至二零零九年七月一日的可用GKZ批准儲量，並根據JORC準則重列儲量及資源。見「業務－本集團業務－氧化鋁分部」。本集團對截至二零零九年七月一日儲量及資源的估計或會因日後有新的資料公開或持續選擇性開採高於平均品位的礦產而出現重大變化。商品價格波動、生產成本變化及／或回採率變動，亦可導致本集團的儲量估計出現修正。倘修正後的儲量顯示某個或多個主要產地的儲量大幅下降，本集團的業務、財務狀況及經營業績或會受到負面影響。

本集團勘探及開採礦石儲量的許可證及礦權或會在其年期屆滿前被吊銷、修訂或終止或不獲續期

本集團現時在俄羅斯聯邦、烏克蘭、哈薩克斯坦、幾內亞及圭亞那從事採礦業務，有關勘探及生產許可證及礦權協議將於二零一零年至二零三三年間屆滿(於牙買加的採礦業務現已中止)。該等許可證及協議的持續有效性及延展乃以本集團遵守其條款為條件，有關條款一般包括復原礦區土地、維持一定生產水平、若干投資承擔及遵守環保法例的責任。一般而言，許可證的終止程序較為複雜，涉及發出通告及提供一段時間將礦場修復至符合規定的狀況。儘管如此，本集團若未遵守任何該等條件，均可導致採礦許可證或礦權被吊

風 險 因 素

銷、修訂、終止或不獲續期，從而對本集團的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。本集團在牙買加的礦場現有一幅土地需要修復。因本集團已遵照許可證條款與牙買加政府協調制定一項分期礦場復原計劃，牙買加政府迄今並無採取任何行動；然而，牙買加政府或會於日後決定採取行動，要求本集團修復土地，從而令本集團產生重大資本性支出（該等資本開支將會獲債務重組協議條款准許，但有關數額須用作遵守環境法例）。

與本集團業務經營所在的多管轄權監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險

與其他大型跨國公司一樣，本集團在多個國家生產產品並將產品銷往世界各地。本集團在俄羅斯擁有生產設施，而大部分固定資產位於愛爾蘭、牙買加、烏克蘭、意大利、瑞典、幾內亞、圭亞那、尼日利亞、澳洲、亞美尼亞、哈薩克斯坦及中國。在部分該等國家經營的業務涉及多項風險，包括但不限於以下各項：

政局不穩、政府或經濟政策變動及獨裁政府行動或會對本集團業務及發售股份的投資價值產生不利影響

一般事項。本集團生產設施所處的國家中，有部分出現並將持續出現政治及社會動盪。政府或經濟政策的變動、非法、獨裁或選擇性政府行動、官員腐敗或出現武裝衝突、領土爭端、恐怖主義活動或社會動亂，均可擾亂本集團的業務經營或增加本集團的費用。

俄羅斯。上世紀九十年代，俄羅斯國家政府尋求實施計劃經濟向市場經濟的艱難過渡並將權力下放給地方，造成全國政治狀況劇烈動盪，但自二零零零年起，在前總統普京先生的治理下，該國政治形勢已開始趨穩，中央職權得以恢復。例如，聯邦以下次一級政治單位的首腦(如地方長官)現由總統提名，由有關單位的立法機關確認。

最近一屆國家杜馬選舉在二零零七年十二月二日舉行，統一俄羅斯黨及其他與總統聯盟的政黨獲得的票數進一步增加，所佔比例超過三分之二。俄羅斯總統選舉於二零零八年三月二日舉行，普京的接班人梅德韋傑夫當選為俄羅斯聯邦第三任總統。二零零八年五月七日，梅德韋傑夫先生就任總統，而普京於二零零八年五月八日出任總理。儘管新任總統已公開表示將繼續推行前任總統的政策，但不能保證經濟及政治環境不會出現重大變動。俄羅斯政府政策及規例的變更(其可預見性不如許多西方國家)，短期內或會對俄羅斯的經濟及政治環境造成負面影響。

在國際領域，俄羅斯已採取更堅定的步驟來界定及爭取利益。在某些觀察人士看來，俄羅斯曾數次使用經濟槓桿或油氣供應管制來達成政治目的。倘俄羅斯對本集團業務有重要影響的國家採取限制性經濟措施，或俄羅斯與該等國家之間的貿易因政治原因被中斷，本集團的業務、財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響。

過往數年，俄羅斯曾與其他國家(包括獨立國家聯合體成員國(「獨聯體」))發生經濟及軍事衝突，數次導致俄羅斯與國際社會其他成員國(包括美國及多個歐洲國家)的關係惡

風 險 因 素

化。例如，二零零八年八月俄羅斯與格魯吉亞之間涉及南奧塞梯及阿伯卡茨共和國的軍事衝突曾導致俄羅斯與若干其他國家關係惡化。該等事件發生後，俄羅斯證券交易市場出現劇烈波動，整體股價大幅下挫。俄羅斯與其他國家之間出現新的緊張局勢或緊張局勢升級(包括任何此類衝突升級)或應緊張局勢實施經濟或其他制裁，均可能對該地區的經濟(包括俄羅斯的經濟)產生負面影響。

在經濟領域，對特定的公司或人士使用政府權力(如透過稅務、環境或檢控機關)或會對俄羅斯的經濟環境造成不利影響，而若有關政府權力針對本集團旗下公司、其主要股東或其實益擁有人使用，則可能會對本集團的業務、財務狀況及經營業績造成影響。俄羅斯當局近期曾以逃避稅項及相關罪名，對若干俄羅斯公司及其高級行政人員及股東提起質疑及檢控。在某些情況下，此類質疑及檢控的結果是，公司被索繳巨額未付稅項而個人被判處監禁。在金屬行業，俄羅斯總理於二零零八年夏季就若干俄羅斯鋼鐵企業採用的定價技巧作出的公開聲明曾引起負面市場反應。有觀察人士認為，在某些情況下，此等檢控乃意在懲處及嚇阻對政府的反對意見或政府不贊成的政治或經濟議程。亦有觀察人士認為，俄羅斯油氣行業主管部門提起的若干環境質疑，乃旨在將非俄羅斯控制下的特定俄羅斯業務收歸國家控制。更為普遍的是，有觀察人士注意到，近年來受國家控制的公司頻頻在稅務、環境及其他質疑後收購油氣、金屬及製造業的主要私有公司，折射出官方政策犧牲個人或私有制成全國家控制的轉變，至少對大型重要企業而言是如此。

就所有國際公司而言，本公司與相關政府進行交易，並受其經營的國家的法律及規例所影響。就俄羅斯而言，在日常業務過程中，這涉及與有關俄羅斯的政府、監管及其他機構(包括稅務、鐵路及包括電力機構)不時進行互動。作為俄羅斯最大僱主之一，本集團亦一直與俄羅斯政府高級官員定期溝通，包括就潛在政策變動參與與行業相關的政府諮詢。於二零零八年全球經濟下滑期間，本集團經歷流動資金短缺，而連同其他合資格公司獲VEB(一家由俄羅斯政府控制的金融機構)授予45億美元的貸款，乃用以支持及發展俄羅斯經濟。此外，於二零零九年十二月二十三日，Sberbank(俄羅斯持有57.6%權益的中央銀行)與本公司訂立Sberbank函件協議，作出無條件及不可撤回承諾，於本公司要求下承擔VEB債務項下的所有權利、申索及責任，作出該項承擔時，債務的到期日將延長至二零一三年十二月七日。作為Sberbank作出該項承擔的代價，本公司須以現金支付(本公司須受並無違反本集團根據國際統蓋協議項下任何責任的情況下支付該佣金的盡力履行責任所規限)，或(倘未能支付)由大股東支付一筆佣金予Sberbank。董事相信，本集團與俄羅斯政府以及相關俄羅斯政府、監管及其他機關的關係良好，儘管倘於本集團相信其質疑該等機關所作出的決定屬適當時，本集團可不時行使其法律權力質疑該等機關所作出的決定。

風 險 因 素

然而，儘管本公司已尋求按法律規定(包括稅法)安排事務，但因上述原因，董事無法排除本集團成員公司或會遭指控違反法律(例如逃稅)的可能性，且有關指控可能會得到俄羅斯法院支持，並因而導致本集團在俄羅斯的資產或會遭沒收或實際國有化。

烏克蘭。烏克蘭近年來的政治環境特別不穩定，政府改選頻繁。私有企業(包括本集團的業務)可能會受該等政治變動的影響。本集團藉以收購Nikolaev氧化鋁精煉廠的私有化過往曾遭質疑，而藉以收購Zaporozhye鋁礦區的私有化現時正遭受質疑(見「業務－訴訟－ZAIK」)。烏克蘭的政治變動可能會導致此類質疑再度抬頭或加劇。

尼日利亞。過往十年，尼日利亞飽受政治及社會動盪，敵對宗教、政治及經濟派系爭鬥不止。儘管於二零零七年選出新總統，但境內暴力仍舊持續，尤其是在富含石油的尼日爾三角洲地區。武裝分子已瞄上外國經濟利益，包括在該地區經營的多間大型跨國公司，並頻繁使用綁架及武裝搶劫等手段。二零零七年六月，武裝分子襲擊本集團位於尼日利亞ALSCON的員工住宅區，綁架六名本集團僱員。該等僱員於二零零七年十月獲釋。二零零八年十二月，本集團的員工居住區再次遭到一群武裝分子襲擊，兩名僱員被綁架。該等僱員於二零零九年二月獲釋。另外，還存在與ALSCON私有化有關的風險，ALSCON私有化過往曾遭受訴訟。特別是，有關法律訴訟是在美國以有關私有化涉及侵擾、不公平競爭及串謀欺詐為由提起。該等法律訴訟於二零零七年三月二十三日獲有條件駁回。然而，原告仍有權在尼日利亞就其原有申訴所載的申索提起訴訟。根據該項有條件駁回，倘原告在尼日利亞提起訴訟，身為被告的本集團公司將不能質疑尼日利亞法院對有關事項的司法管轄權。有關該等訴訟程序的進一步資料，見「業務－訴訟－BFIG」。

幾內亞共和國。二零零六年，根據與幾內亞共和國政府達成的一項交易，本集團收購幾內亞境內的Friguia鋁土礦及氧化鋁礦區。之後，幾內亞共和國政府向其他採礦公司授出土地佔有權，所涵蓋的區域與本集團在Friguia鋁土礦從事採礦作業的區域重疊。為此，本集團正考慮採取行動保障其權利。此外，於二零零九年，幾內亞共和國政府對本集團在英屬處女群島註冊成立的附屬公司Russky Aluminy Ltd.(前稱Russkij Aluminij LLC，一間在美國特拉華州註冊成立的實體)(該公司向幾內亞共和國收購Friguia鋁土礦及氧化鋁礦區)提起訴訟，主張私有化應被判無效、Friguia的股份應轉回幾內亞共和國政府、幾內亞共和國政府應獲付10億美元的賠償及應指派一名專家釐定幾內亞共和國政府所遭受指稱損失的範圍。此外，幾內亞共和國近來頒佈兩項法令，或會增加幾內亞國內共和國礦業資產被徵用的可能性。有關該項訴訟的進一步資料，請參閱「業務－訴訟－幾內亞共和國」。此外，幾內亞共和國近來的政局一直不穩。

哈薩克斯坦。二零零八年十二月，俄鋁與Samruk-Kazyna(哈薩克斯坦國家控股公司)的附屬公司Samruk-Energo成立一間合營企業，雙方各持50%股權，共同經營世界最大的露天煤礦之一Bogatyr及位於Ekibastuz煤田的Severny礦。該合營企業的成立，有助本集團抵禦當

風 險 因 素

地獨立發電廠對本集團Urals氧化鋁冶煉廠收取的電價上漲的風險。本集團在該合營企業的投資須承受與哈薩克斯坦有關的特定風險。例如，哈薩克斯坦有關(其中包括)外國投資及地下資源使用的法例及規例仍在發展之中，法例的不確定因素或變動可能會對本集團於該合營企業的投資產生不利影響。至於規管地下資源權利的法例，《哈薩克斯坦地下資源法》第71條規定，哈薩克斯坦共和國對本集團地下資源使用權的轉讓享有優先購買權。該法的確切範圍尚不明確，亦無先例指示該法將如何適用。

本集團業務經營所處的部分國家法律制度及立法不健全會對其投資及營商環境帶來不確定因素，進而可能令本集團負上重大責任

本集團業務經營所處的部分國家法律制度及立法不健全，可能會對其投資及營商環境帶來不確定因素。許多該等國家仍在發展市場經濟所需的法律框架，另有許多國家的基本法例最近才開始生效。司法人員經驗有限，法院判決執行困難及政府在調查、參與及強制執行申索方面的酌情權，可能會妨礙本集團或其投資者在法院訴訟(包括有關徵用或私有化的訴訟)中取得有效的補償。

與本集團業務經營所處的部分國家的法律制度有關的風險包括：

- 司法獨立性及其能否不受經濟、政治及民族主義的影響尚未經驗證；
- 法例、法令及政府及部門命令及決議之間不一致；
- 法例詮釋缺乏司法或行政指引；
- 政府機關擁有高度酌情權；
- 地方、地區及聯邦法例及規例相互衝突；
- 法官及法院在詮釋新法律規範方面缺乏經驗；
- 司法命令及仲裁裁決的執行存在不可預見性；
- 因若干法例延遲或並無頒佈實施細則，法律框架存在重大缺口；
- 本集團資產被徵用及國有化；
- 司法及政府機關內部據稱有腐敗現象；及
- 破產程序未臻完善，可能存在弊端。

任何或全部該等不足之處均可能影響本集團在有關司法權區執行其法定權利(包括其合約項下的權利)或在有關司法權區就他人提起的申索作出抗辯的能力。

風 險 因 素

與本集團業務經營所處部分國家稅務制度有關的不明朗因素會對本集團的稅務規劃及業務決策造成困擾

本集團業務經營所處部分國家的稅務制度仍在發展，常易產生混亂而難於詮釋及應用。例如，俄羅斯的稅務法例及法院慣例經常會出現變更，其詮釋亦有所變動，且執行不盡統一。在一些情況下，儘管可視為違背俄羅斯憲法，但俄羅斯稅務部門仍曾追溯應用若干新稅法，就法律時效已屆滿的期間發出稅務申索，並重復審查相同課稅期間。此外，法律的現行詮釋或慣例的理解有可能發生變化或，法律可能變化以具有追溯效力。在實踐中，俄羅斯稅務部門通常按不利於納稅人的方式詮釋稅法，而納稅人不得不通過訴諸法律程序以保障其自身利益對抗稅務部門。另外，一個司法權區法院的判決很少(如有)對其他司法權區提供先例。

俄羅斯礦業公司應付的稅目繁多，其中包括所得稅、關稅、消費稅、採礦稅、增值稅、薪資稅、物業稅及其他。

本集團的俄羅斯附屬公司須接受定期稅務審查，有關審查或會導致稅額核定及有關附屬公司須就過往的稅務期間繳付額外稅額。一般而言，就緊接稅務及／或海關部門作出審核決定年度前三個日曆年度而言，本集團俄羅斯附屬公司的保稅單須公開接受稅務及／或海關部門審查。然而，儘管稅務部門已就某個年度進行審查，並不能阻止上級稅務部門於適用三年時效內就同一年度再次進行審查或審核。儘管俄羅斯聯邦憲法法院於二零零九年三月十七日作出決定，在法院對相關納稅人與相關稅務部門就初次稅務審核中有關稅務事宜的稅務糾紛的裁決尚未予以修改或解除的情況下，制止俄羅斯稅務部門作為初次審核就同一稅務期間進行後續稅務審核，但是，俄羅斯稅務部門如何應用及貫徹實施上述決定目前尚不明朗。此外，於二零零五年七月十四日，俄羅斯憲法法院發出一項決定，允許在法院判定納稅人有阻撓或妨礙稅務審查的情況下，將稅務責任的法定時效延展至稅務法例所載的三年期限之外。此外，近期對稅法第一部分的修訂(二零零七年一月一日生效)規定，若納稅人的行為對稅務審核設置不可逾越的障礙，則可延長三年法定時效。由於有關詞彙並無作出界定，稅務機關可有很大的酌情權認定某位納稅人有「妨礙」、「阻撓」稅務審核或就稅務審核「設置不可逾越的障礙」，而最終尋求在三年期限之外進行審查及可能實施罰金。並且，無法保證稅務部門不會於三年時效後審查本集團是否遵守適用稅法。除給本集團施加大量稅務負擔外，該等狀況使本集團的稅務規劃及相關業務決策趨於複雜。

如稅務稽查重複進行，則之前稅務稽查的結果可能有變。重複稅務稽查可由 1) 監控稅務稽查執行機關的活動的上級稅務機關；或 2) 進行稅務稽查的稅務機關(在提出少量退稅調整情況下)進行。根據俄羅斯現行稅收法例，重複稅務稽查限期為緊接進行重複稅務稽查的決定作出年度前三年。因此，二零零六年、二零零七年及二零零八年度的重複稅務稽查可由俄羅斯稅務機關於二零零九年進行。二零零七年及二零零八年度的稅務稽查始於二零零九年三月至五月，目前尚未結束。這符合俄羅斯現行稅務法例中稅務稽查期最長為六

風 險 因 素

個月，但可在「暫停」情況下延期的規定。暫停可因以下理由發生：1) 向對手收集文件；2) 向境外機構收集資料；3) 執行專家檢驗(例如驗證文件真偽)；4) 將文件譯成俄文。上述稅務稽查因向對手收集文件暫停。

於二零零六年十月十二日，俄羅斯聯邦最高仲裁法院全體會議(the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation)發佈第53號裁決，明確提出「不當稅務利益」的概念。在該項裁決中，不當稅務利益乃參照特定情況而予以闡述，例如缺乏業務目的或形式與內容不符的交易，並且可能導致剝奪有關交易產生稅務利益或對有關交易重新闡述。稅務部門或法院對上述概念的詮釋並無明確發出進一步指引，但是稅務部門很可能積極應用該項概念，以對納稅人在俄羅斯法院上所持的稅務地位提出質疑。儘管該項裁決乃旨在打擊濫用稅法，但是在實踐中，無法保證稅務部門不會尋求在更廣義上(相對最高仲裁法院的初衷而言)應用該項概念。

俄羅斯公司的財務報表並無根據俄羅斯法例就稅務目的綜合入賬。因此，本集團的各個實體均繳付各自的俄羅斯稅項，而不可以其溢利或虧損抵銷本集團另一實體的虧損或溢利，因而可能導致本集團的稅項高於按綜合基準評定的稅項。公司間股息如分派予俄羅斯居民，須繳付9%的預扣稅(受下文所述稅務法例的新規定規限)，如分派予屬法律實體及組織的非俄羅斯居民及並非俄羅斯稅務居民的個人，則須繳付15%的預扣稅(受雙重稅務條約下的利益規限)。自二零零八年一月起，俄羅斯實體的股息收入可免於在俄羅斯納稅，但前提是於派息日期，母公司須擁有付息附屬公司不少於50%股份至少365天，且就付息公司股份支付的代價超過500百萬盧布。如屬外國附屬公司，上述豁免將僅在該附屬公司的稅務居所司法管轄權未列入俄羅斯聯邦財政部刊發的境外司法管轄權目錄的情況下適用。該等稅項規定可能會對本集團的業務經營(包括管理資源)造成額外稅務負擔及費用。

俄羅斯政府在「二零零九年及二零一零年至二零一一年規劃期間稅務政策主要趨勢」內建議引入綜合稅務申報，以使同屬一個集團的俄羅斯納稅人就企業所得稅而言綜合計算其財務業績。目前，上述綜合稅務申報原則是否會頒佈、何時頒佈或如何頒佈均無法預測。

本集團在不同司法權區經營業務，旗下有在俄羅斯境外註冊成立的公司。俄羅斯稅法並未就俄羅斯境內的外資企業或俄羅斯公司在海外業務的詳盡稅務規則作出規定。隨著該等規則的發展或俄羅斯稅務部門的方式變化，本集團可能會就其俄羅斯境外的業務在俄羅斯繳納額外稅項。

截至本招股章程日期生效的俄羅斯稅法並無企業稅常駐國家的概念(而俄羅斯國內立法承認納稅人的概念)。俄羅斯法人實體就其全球收入納稅，而外國法人實體在俄羅斯則按其永久成立所在地應佔的收入及源自俄羅斯的收入納稅。俄羅斯政府在「二零零八年至二零一零年俄羅斯聯邦稅務政策主要趨勢」內，建議在國內稅法中引入法律實體稅務上的常駐國家的概念。根據該等建議，非俄羅斯實體按其實際管理及控制權所在地及／或按其股東居住

風 險 因 素

地可能會被視為俄羅斯稅務居民。該等修訂是否及何時會頒佈、其具體性質、稅務部門對其的詮釋及對本集團可能的影響均無法保證。本集團無法排除本集團若干公司因上述俄羅斯法例的修改而會被視為俄羅斯稅務居民，從而須繳納一切適用俄羅斯稅項的可能性。

儘管本集團盡力遵守相關法例，但與俄羅斯稅務法例有關的上述不明朗因素，仍令本集團有可能被處巨額罰金及罰款及遭受強制執行措施，進而引致超出預期的稅務負擔。如俄鋁會計師報告附註34(a)所載，據本集團的最佳估計，倘本集團於二零零九年六月三十日的稅務地位未獲認可，本集團合理可能應付的最高額外稅項總額為516百萬美元。

本集團業務經營所處部分國家的稅務法例日後有可能變得更複雜。新稅務規定的頒佈可能會影響本集團的整體稅務效益並引致重大額外應付稅項。額外稅項風險或會對本集團的業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。此外，本集團業務經營所處部分國家的稅務機關在詮釋法例及評估方面可能會採取更武斷的方式，從而可能導致過往未受質疑的交易及活動受到質疑。因此，或會有重大額外稅項、罰金及利息被評定。

本集團的稅務狀況受集團公司與相關地方、聯邦及國家稅務機關訂立的多項協議及規則影響，可能會為本集團帶來優惠稅務獎勵。該等協議可能包括某些集團公司為使協議生效必須滿足的條件，包括但不限於該司法權區最低產量／銷量及最低人員數量。倘集團公司不符合該等條件，協議可能終止適用，而本集團的稅務狀況可能受到重大影響。

鑑於本集團的業務及公司架構屬跨境性質，本集團的稅務狀況取決於各國政府頒佈的多項稅務處理方法。該等處理方法的存在及條款為本集團無法控制。該等處理方法的任何條款遭終止或重議或會對本集團的稅務狀況造成重大不利影響。

法例未必能充分保障不被徵用或國有化

本集團業務經營所處的部分國家已制定法例保障外國投資及其他財產不在無公平賠償的情況下被徵用及國有化，而國際法原則亦具有類似效力。然而，不能保證該等保障會獲執行。有關幾內亞一項相關法律程序的資料，請參閱「業務－訴訟－幾內亞共和國」。本集團會就其於尼日利亞的業務經營投購政治風險保險，其目前並無就其於幾內亞的業務投購政治風險保險，而本集團於該等及其他司法權區的若干資產被徵用或國有化仍會對本集團的業務、財務狀況及經營業績或發售股份的價值造成重大不利影響。此外，本集團成員公司的資產遭徵用或國有化或會導致本集團出現債務重組協議下的不利後果。參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－違約事件」。

與全球發售及發售股份有關的風險

股份先前並無上市，且於全球發售前並無公開市場。向公眾提呈的發售股份的初步發售價範圍，是本公司與聯席全球協調人(代表包銷商)之間磋商的結果。閣下不應將本公司與聯席全球協調人釐定的發售價視為交易市場通行價格的任何指示。股份的市場價格可

風 險 因 素

能低於該發售價。本公司已申請股份在香港聯交所上市及買賣。然而，在香港聯交所上市並不能保證股份於全球發售後或日後將形成或維持一個活躍且具有流動性的交易市場。

出售或有大量股份或股本相關證券可供出售可能會對其成交價造成不利影響

於全球發售完成後，在公開市場出售大量股份或可行使為或交換為股份的證券(如有)或關於此等出售有可能出現的觀點，可能會對股份市價造成不利影響，並可能會對本公司日後透過發售股份或股份相關證券集資的能力造成重大損害。就全球發售而言，本公司及現有股東以及於收費認股權證以實物結算時收取股份的各貸款人已同意，(其中包括)於上市日期後六個月內，不會在未經聯席全球協調人事先書面同意的情況下出售股份。然而，聯席賬簿管理人可隨時取消該等證券所受到的此類限制。多項事件可導致廉價出售股份。若現時尚未完成的En+債務重組最終未能完成，En+的債權人可取得債務抵押品的止贖權利及尋求變賣En+的資產(包括本公司股份)。此外，En+預期將就其債務重組安排抵押本公司已發行股本15%予其貸款人，且為符合貸款價值比率調查，或需抵押額外股份。此外，就重組本公司對VEB的義務而言，預計本公司已發行股本5%將由En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim按備考基準抵押。此外，若就Cherney先生針對Deripaska先生提起的申索作出不利於Deripaska先生的裁決(或Deripaska先生須出資的和解方案)，則股份可能被出售。見「與本集團及其業務有關的風險—對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及/或其股份成交價造成重大不利影響」。本公司無法預計日後大量出售對股份市價的影響(如有)。

此外，未能達成本集團債務重組協議下的若干債務償還目標亦可能導致發行具即時攤薄效果的零行使價認股權證。請參閱「財務資料—管理層對財務狀況及經營業績的討論及分析—流動資金及資本來源—債務重組—國際債務重組的條款」。出售於該等認股權證獲行使後發行的任何股份，亦可能對成交價造成不利影響。

證監會規定的股份最低每手買賣單位於上市日期後可能影響股份在第二市場的流通性、成交量及成交價

證監會對在香港聯交所上市及買賣股份施加條件，規定股份於上市時及其後的最低每手買賣單位必須不少於按發售價計算構成一個最低每手買賣單位價值200,000港元的股份數目，或證監會為回應與本公司股本有關且將會或有合理可能導致股份買賣單位的價值重大下調的任何建議企業行動而不時以書面通知香港聯交所及本公司所指定的該等其他股份數目。於上市時，股份的最低每手買賣單位，相對於在香港聯合交易所買賣的其他股份而言，股數屬大量，並可能於日後增加。此最低交易額的每手買賣單位及每手買賣單位的股數，由證監會不時規定，於上市日期後對股份在第二市場上的流通性、成交量及成交價可能會產生不利影響。聯席全球協調人並無責任為股份作為市場莊家，而市場莊家活動在適

風 險 因 素

用法律下可能被禁止或受限制。流通性減少可能導致股份的買賣價徘徊在低於流通性正常的水平。有關全球發售的架構詳情，請參閱「全球發售的架構」。

全球發售後，股份的流動性及市場價格可能會出現波動

股份的價格及成交量可能出現波動。股份市價可能因(其中包括)以下因素而大幅波動：

- 本集團的債務重組及其償還及減低債務的能力；
- 本集團經營業績的波動；
- 證券分析員更改財務估計；
- 本集團或其競爭對手公佈技術革新；
- 投資者對本集團的認知及國際投資環境；
- 本集團、其競爭對手或替代產品或服務供應商採取的定價政策改變；
- 股份市場的規模及流動性；及
- 整體經濟及其他因素。

國際配售協議有終止的風險

截至所發售證券的交收日期為止(包括該日)，與全球發售有關的國際配售協議可在若干情況下由聯席全球協調人(代表包銷商)終止(請參閱「包銷」)。倘國際配售協議以此方式被終止，就全球發售所涉及股份進行的所有磋商(自首次磋商日期起計)將被追溯取消，而各投資者將承擔包銷協議終止所引致的任何損害或費用。

可能難以向本公司或其董事送達法律程序文件及執行法律判決

本公司乃根據澤西法例成立的控股公司，透過多間附屬公司經營業務。本公司將根據公司條例第XI部在香港註冊為非香港公司，並將委任一名授權代表代其在香港接納文件，因此香港投資者有可能在香港境內向本公司送達法律程序文件。

倘董事居於香港境外，但居於俄羅斯、英國、瑞士及美國境內，則香港投資者須向香港高等法院申請向香港境外送達程序文件。一經批准，即可在俄羅斯、英國、瑞士及美國境內執行向國外送達民事或商事司法文書和司法外文書的公約(中國(代表香港)及其他所述國家為成員方)。

香港並無與俄羅斯、瑞士、英國及美國訂立任何認可及執行香港法院的任何判決的雙邊互惠協議或安排。因此，香港投資者可能難以在香港境外執行香港法院針對本公司或其董事的任何判決。

豁免遵守上市規則及公司條例

為籌備全球發售，本公司已徵求豁免嚴格遵守以下上市規則及公司條例有關條文：

駐香港的管理人員：第8.12條的規定

根據上市規則第8.12條，本公司須有足夠管理人員常駐香港。該規則一般指不少於兩名執行董事須常駐香港。本集團於五大洲十九個國家經營業務，本集團的經營於香港境外進行。本公司的執行董事常駐香港境外，本集團並無且於可見將來亦不會有任何管理層人員留駐香港。

因此，本集團已向香港聯交所申請批准豁免嚴格遵守上市規則第8.12條的規定。為與香港聯交所保持有效的溝通，本公司將實施下列措施以確保與聯交所之間保持定期溝通：

- (a) 本公司根據上市規則第3.05條已委任兩名授權代表擔任本公司與聯交所之間的主要溝通渠道，確保本集團一直遵守上市規則。該兩名授權代表為執行董事Oleg Deripaska先生及香港公司秘書黃寶瑩。香港公司秘書常駐香港。在聯交所要求下，各授權代表均可於合理時間內與聯交所會面，並可隨時透過電話、傳真及電郵(如適用)聯絡。根據公司條例，本公司將註冊為非香港公司。香港公司秘書亦將獲授權代表本公司在香港接收送達法律程序文件及通告。
- (b) 各授權代表均有方法隨時及當香港聯交所欲就任何事宜與董事聯絡時聯絡董事會所有成員(包括獨立非執行董事)及高級管理層成員。為加強香港聯交所、授權代表及董事間的溝通，本公司將實行以下政策：(i)各執行董事、非執行董事及獨立非執行董事須向授權代表提供彼等各自的辦公室電話號碼、手提電話號碼、傳真號碼及電郵地址(如適用)；及(ii)所有執行董事、非執行董事、獨立非執行董事及授權代表將向香港聯交所提供其辦公室電話號碼、手提電話號碼、傳真號碼及電郵地址(如適用)。
- (c) 此外，所有董事已確認，彼等均持有前往香港公幹的有效旅行證件，並可於合理期間內赴香港與聯交所會面。

為符合上市規則第3A.19條，本集團已委任「新百利有限公司」擔任合規顧問，作為與香港聯交所的替代溝通渠道，期限為自本公司股份於香港聯交所主版初步上市日期起至本公司就初步上市日期後開始的首個完整財政年度的財務業績遵守上市規則第13.46條之日止期間。

豁免遵守上市規則及公司條例

關連交易

本集團的成員公司已訂立若干交易。根據上市規則，於全球發售完成後該等交易會構成本公司的持續關連交易。本公司已就該等持續關連交易取得香港聯交所豁免嚴格遵守上市規則第14A章所載有關公佈及獨立股東批准的規定。有關該等持續關連交易及豁免的其他詳情載於本招股章程「關連交易」內。

免除及豁免遵守有關物業估值報告的若干規定

本集團現擁有總地盤面積約39,900公頃的約336塊土地，租賃總地盤面積約26,500公頃的約800塊土地，及可永久使用總地盤面積約2,800公頃的約90塊土地，該等物業位於俄羅斯、亞美尼亞、中國、幾內亞、圭亞那、愛爾蘭、意大利、牙買加、瑞典及烏克蘭。我們現亦擁有總建築面積約9,100,000平方米的18,681幢樓宇及土地改良項目，該等樓宇位於俄羅斯、亞美尼亞、中國、幾內亞、圭亞那、愛爾蘭、意大利、牙買加、尼日利亞、瑞典及烏克蘭。

由於本集團擁有或租賃的物業及樓宇數量龐大，本集團已向證監會申請免除嚴格遵守香港公司條例附表三第II部第34段，及向香港聯交所申請豁免嚴格遵守香港上市規則第5.01條、第5.06條及第16項應用指引第3(a)段若干有關估值報告的規定，理由如下：

- (a) 提供本集團的所有物業及樓宇的估值屬過重負擔；及
- (b) 對於本集團進行了估值的有關物業及樓宇，在本招股章程引述全部估值報告亦屬過重負擔。

董事確認，(1)本集團所擁有或租賃的位於中國大陸的所有物業，及(2)本集團所擁有或租賃的其上有對本集團業務屬重大的已建成或正在建設當中的設施的所有物業，有關毗鄰該等設施並對其運營屬必要的物業，以及有關在規模或重要性上被視為屬重大的物業，連同建於該等物業上的所有樓宇（「估值物業」）均已由美國評值進行估值，有關估值載於完全遵照公司條例附表三及上市規則的規定所編製的報告內。為識別屬第(2)類的物業，反映產能、收益、經營或非經營狀況及本集團有關未來用途的計劃的定性及定量計量方法乃按非疊計基準應用於本集團氧化鋁及鋁分部的所有獨立業務單位（即實質從事生產原鋁的組別），以把握所有潛在較高產能及所有低成本高利潤率的經營業務。隨後對該等獨立業務單位所擁有或租賃的所有物業以及建於該等物業上的所有主要樓宇及裝修以及若干指定額外樓宇及裝修進行了估值。

豁免遵守上市規則及公司條例

證監會已根據香港公司條例第342A(1)條而香港聯交所已根據上市規則就有關不對本集團所擁有或租賃的其他物業或樓宇進行估值及不在本招股章程引述進行估值的物業及樓宇的全部估值報告分別授出免除及豁免，惟須受下列條件的規限：

- (a) 本招股章程須載入有關估價物業的估值報告概要，並須基於上述完整估值報告編製－請參閱本招股章程附錄五所引述的估值報告概要；
- (b) 本招股章程須載入以下資料－請參閱本招股章程附錄五所引述的估值報告概要：
 - (1) 甄選不予估值的物業的標準詳情、所有物業及不予估值的物業的一般性描述；及
 - (2) (i)本集團所擁有及租賃的物業及樓宇；(ii)估價物業；及(iii)本集團所擁有及租賃但並無予以估值的物業及樓宇的總數目，分類賬面值及其賬面值佔本集團綜合資產總額的百分比；
- (c) 有關估價物業的完整估值報告的副本(僅有英文本)可供查閱－請參閱附錄九「備查文件」一節；
- (d) 本招股章程須載列下列董事確認：
 - (1) 估價物業組合以外的物業個別及共同而言對本公司業務無關重要；
 - (2) 自二零零九年六月三十日起，本集團物業組合並無進行重大收購或出售事項；及
- (e) 須於本招股章程披露免除及豁免(視情況而定)的詳情。

除外物業

不屬於下列類別的物業並未予以估值：

(A) 位於中國的物業

本集團於中國擁有或租賃的物業(「物業」)，連同其上所建全部建築及改善工程。

(B) 附建關鍵設施的物業

採用以下方法識別的其他已建或正在建設對其業務而言至關重要的設施的物業：

(1) 識別獨特的業務單元

- (A) 識別對本集團作為原鋁生產商所經營業務而言至關重要的分部（關鍵分部），即佔本集團二零零九年首六個月收益約97%的氧化鋁分部及鋁分部，同時剔除本集團非核心業務即下游業務，其僅佔本集團二零零九年首六個月的收益約3%。
- (B) 識別本集團該關鍵分部中就產能、收益、經營或非經營狀況以及本集團有關未來用途的計劃而言屬至關重要的所有獨特業務營運單元（獨特業務單元）。該等定性及定量度量按非累積基準應用，以物色所有潛在高產能及所有低成本高利潤率業務。於測試總產能及總收益貢獻後，吾等發現，16個獨特業務單元佔本集團氧化鋁產能約62%，佔鋁產能約90%，而獨特業務單元所經營鋁冶煉廠產生的收益佔本集團收益總額約94%。

(2) 識別位於獨特業務單元的物業的所有建築及改善工程（核心及鄰近建築及改善工程），性質如下：

- (A) 就礦場而言：(i) 豎井及礦場工作；(ii) 井口建築；(iii) 絞車；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；
- (B) 就氧化鋁精煉廠而言：(i) 碎礦及磨礦機；(ii) 溶出設備；(iii) 紅白過濾機；(iv) 蒸發設備；(v) 渣料存儲；(vi) 煙囪體；(vii) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；
- (C) 就鋁冶煉廠而言：(i) 電解室；(ii) 鑄造室；(iii) 陽極板生產、陽極烘焙及組裝生產設備；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；及
- (D) 就冰晶石廠而言：(i) 熔爐；(ii) 氫氟酸生產設備；(iii) 氣體淨化設施；(iv) 硫酸鋁生產設備；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程。

(3) 檢查所有獨特業務單元以及核心及鄰近建築及改善工程的物業的合共賬面淨值。

豁免遵守上市規則及公司條例

(C) 其他重要物業

其他物業採用以下方法識別為規模大或具有重要意義的物業：

(1) 識別位於獨特業務單元的物業的所有建築及改善工程，其支持核心及鄰近建築及改善工程的營運(額外建築及改善工程)，性質如下：

(A) 就採礦業務而言：(i)行政樓宇；(ii)更衣室；(iii)機器加工車間；(iv)倉庫；及(v)其他重要的建築及改善工程；

(B) 就氧化鋁精煉廠而言：(i)鍋爐房；(ii)行政樓宇；(iii)原材料及最終產品儲存室；(iv)紅泥池；(v)冷卻塔；(vi)堆棧；(vii)其他重要的建築及改善工程；

(C) 就鋁冶煉廠而言：(i)鍋爐房；(ii)渣料儲存；(iii)變電站；(iv)鐵路；(v)維修車間；(vi)堆棧；(vii)其他重要的建築及改善工程；及

(D) 就冰晶石廠而言：(i)行政樓宇；(ii)礦泥儲存；(iii)倉庫；(iv)最終產品儲存；(v)其他重要的建築及改善工程。

(2) 檢查額外建築及改善工程的合共賬面淨值。吾等於計算後發現，該等建築及改善工程另佔本集團房地產物業賬面淨值的18%，於加入上文第(B)(3)段所述中國物業、物業以及核心及鄰近建築及裝修工程後，共佔本集團估值中房地產物業賬面淨值的68.2%。

未估物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及建築數目(附註)
	(美元)	佔本集團綜合資產總額的百分比	
冶煉廠.....	441,173,511	1.96%	9,711
精煉廠.....	194,744,702	0.86%	5,290
目前正在使用的其他生產設施.....	101,578,489	0.45%	497
非核心下游業務.....	101,332,113	0.45%	391
位於中國的生產設施.....	0	0.00%	0
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	1,593
總計.....	838,828,815	3.72%	17,482

附註：根據本公司截至二零零九年九月三十日的國際財務報告準則未經審核資料

豁免遵守上市規則及公司條例

已估物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及 建築數目 (附註)
	(美元)	佔本集團 綜合資產總額 的百分比	
冶煉廠.....	1,107,625,392	4.91%	833
精煉廠.....	296,387,037	1.32%	587
目前正在使用的其他生產設施.....	0	0.00%	0
非核心下游業務.....	0	0.00%	0
位於中國的生產設施.....	4,662,109	0.02%	119
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	0
總計.....	1,408,674,538	6.25%	1,535

附註：根據本公司截至二零零九年九月三十日的國際財務報告準則未經審核資料

本集團所有物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及 建築數目 (附註)
	(美元)	佔本集團 綜合資產總額 的百分比	
冶煉廠.....	1,548,798,903	6.87%	10,542
精煉廠.....	491,131,739	2.18%	5,875
目前正在使用的其他生產設施.....	101,856,940	0.45%	497
非核心下游業務.....	101,332,113	0.45%	391
位於中國的生產設施.....	4,662,109	0.02%	119
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	1,593
總計.....	2,247,503,353	9.97%	19,017

附註：根據本公司截至二零零九年九月三十日的未經審核國際財務報告準則資料

董事認為，除外物業及樓宇各自及共同對本公司的經營並不關鍵，而其不載入招股章程估值資料並不會損害投資公眾的利益，且並不會對潛在投資者評估本集團經營業務、財務狀況、業績及業務前景的能力造成重大不利影響。董事亦確認自二零零九年六月三十日起，本集團物業組合並無進行重大收購或出售事項。本公司並非物業發展公司，絕大部分除外物業及樓宇均屬為特定目的建造的工業物業，不能另作其他用途，亦不能逐件出售。該等物業大多位於邊遠地區，並無發展價值。除外物業及樓宇於二零零九年六月三十日的總賬面淨值約為706百萬美元，或佔本集團綜合資產總值(如其截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核賬目所述，為22,219百萬美元)約3.17%。按個別基準而言，賬面淨值最高的除外物業或樓宇的賬面淨值為15百萬美元或佔該綜合資產總值0.067%。有關除外物業或樓宇的進一步詳情可在本招股章程「土地及物業」一節查找，包括該等物業的用途概述。

豁免遵守上市規則及公司條例

公眾持股量規定

上市規則第8.08(1)(a)條規定在任何時間發行人的已發行股本總數最少25.0%由公眾持有。我們已向香港聯交所申請，要求聯交所行使而聯交所已確認其將行使根據上市規則的酌情權接納本公司較低的公眾持股量，為(i)本公司股份的10%；及(ii)於上市日期公眾持股百分比相等於60億港元的較高者，作為本公司公眾持股量最低百分比。上述酌情權受本公司將於本招股章程內就較低的指定公眾持股百分比作出適當披露並於上市後刊發的年報中確認已有上述充足的公眾持股量所規限。

假如公眾持股量百分比低於聯交所規定的最低百分比，董事及控股股東將採取適當措施，包括進一步發行股本及／或由本公司的主要股東向獨立第三方配售若干股份，以確保遵守聯交所規定的最低公眾持股量百分比。

最低股東數目的規定

鑒於證監會規定在香港提呈發售股份僅可以配售方式進行，根據證監會條件第2(c)段(定義見下文)所述的每名投資者應付的最低認購價或購買價為1百萬港元，本公司已向香港聯交所申請豁免嚴格遵守(a)上市規則第8.08(2)條於上市日期公眾部分應有至少300名股東的規定，及(b)上市規則附錄六第4段於全球發售配售每1,000,000港元必須有不少於三名股東的規定，而聯交所授予該等豁免的條件為(i)證監會施加在香港提呈認購或購買發售股份將僅以配售方式進行作為上市條件；及(ii)本公司於上市時將有至少100名股東。

確認澤西為認可司法權區

二零零七年三月七日，香港聯交所與證監會刊發「有關海外公司上市的聯合政策聲明」(「JPS」)，旨在便利海外公司於香港上市。JPS規定，於香港境外及其他認可司法權區註冊成立的公司在香港聯交所尋求第一上市時，須證明其司法權區所提供的股東權益保障標準至少與香港法律規定的水平相等。上市規則第19.05(1)(b)條規定，倘香港聯交所並不信納海外發行人乃於所提供的股東權益保障標準至少與香港法律規定的水平相等的司法權區註冊成立或以其他方式成立，則香港聯交所保留權利(以其絕對酌情權)拒絕海外發行人的證券上市，倘海外發行人根據香港聯交所的要求對其組織文件作出變更，則香港聯交所或會准許其上市。

本公司的組織章程細則概述於本招股章程附錄七。

本公司已提出申請確認且香港聯交所已授予確認，本公司註冊成立的司法權區澤西就本公司上市目的而言，獲接納為核准司法權區。

有關本招股章程及全球發售的資料

董事就本招股章程內容應承擔的責任

本招股章程包含遵照香港公司條例、證券及期貨(在聯交所上市)條例及上市規則提供的資料，旨在向公眾提供有關本集團的資料。董事就本招股章程所載資料的準確性共同及各自承擔全部責任。董事確認，經作出一切合理查詢後，據彼等所知及所信，並無遺漏其他事實而導致本招股章程的任何陳述產生誤導。

有關全球發售的資料

以配售方式提呈發售或出售發售股份僅按照本招股章程所載的資料及聲明且按照當中所載條款及條件進行。本公司並未授權任何人士提供本招股章程所載以外有關全球發售的資料或聲明，任何本招股章程所載以外的資料或聲明均不應視為已獲本公司、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商、其各自的任何董事、代理人、僱員或顧問或其他參與全球發售的各方授權發出而加以依賴。

根據《證券及期貨(在證券市場上市)規則》第6(3)(b)條，證券及期貨事務監察委員會就於香港聯交所上市的股份施加下列條件(「證監會條件」)：

1. 管理、監督及內部監控指引(「內部監控指引」)及證監會持牌人或註冊人操守準則(「操守準則」)的規定適用於配售發售股份及在香港配售發售股份的中介人必須遵守有關規定。
2. 在香港可供認購或購買的發售股份僅以配售方式提呈發售。於香港配售的發售股份，發售股份的認購人或買方必須僅限於下列人士：
 - (a) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(a)至(i)段所指的人士(而於操守準則第15.5段所指定的條文則可獲豁免)；
 - (b) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(j)段所指的人士(倘就該人士而言，香港發售股份的中介配售已符合操守準則第15.3段及第15.4段的規定，則操守準則第15.5段有關該人士的條文可獲豁免)；或
 - (c) 中介人的其他客戶，惟每名客戶的應付認購價或購買價金額最少須為1百萬港元及中介人已遵守操守準則第5.2條有關合適程度的規定。
3. 在香港配售發售股份的中介人向聯席保薦人及本公司確認，就其配售的發售股份而言，已達成上述條件2。
4. 聯席保薦人確認於緊接上市日期前的營業日在香港時間下午五時正之前以書面通知證監會及香港聯交所已達成上述條件2。

有關本招股章程及全球發售的資料

5. 股份於上市時及其後的最低每手買賣單位必須不少於按發售價計算構成一個最低每手買賣單位價值200,000港元的股份數目，或證監會為回應與本公司股本有關且將會或有合理可能導致股份買賣單位的價值重大下調的任何建議企業行動而不時以書面通知香港聯交所及本公司所指定的該等其他股份數目。
6. 證監會施加的不反對上市條件全文載於本招股章程。

有關全球發售的架構詳情(包括其條件)載於「全球發售的架構」一節。

提呈及銷售發售股份的限制

本公司並未在香港或任何其他司法權區採取行動，以獲准在香港以外的任何司法權區公開發售發售股份或派發本招股章程。因此，在任何未獲授權提呈香港發售股份發售的任何司法權區內，或向任何人士提出要約或作出認購邀請即屬違法的情況下，本招股章程不得用作要約或認購邀請，且並不構成要約或認購邀請。除該等司法權區適用證券法准許並已獲得相關證券監管部門的登記或授權或獲得豁免外，在其他司法權區派發本招股章程及發售及銷售發售股份須受限制並予以禁止。

申請股份在香港聯交所上市

我們已向香港聯交所上市委員會申請批准我們根據全球發售發行的已發行股份(包括根據行使超額配股權而可能發行的任何股份)上市及買賣。

除全球預託股份同步於巴黎Euronext專業板上市外，我們的股份概無在任何其他證券交易所上市或買賣，近期亦無尋求或建議尋求批准此類上市或批准上市。

股東名冊及印花稅

本公司股東的主名冊將由位於澤西的主要股份過戶登記處Ogier Corporate Services (Jersey) Limited保存，本公司香港股東名冊將由我們的香港股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司保存。

買賣我們於香港股份過戶登記處登記的股份須繳納香港印花稅。參閱本招股章程「附錄八—法定及一般資料」內「D.其他資料—7.股份持有人的稅務—(a)香港」一節。

建議諮詢專業稅務意見

倘全球發售的有意投資者對有關認購、購買、持有或出售及買賣本集團的股份(或行使其所附權利)而引致的稅務影響有任何疑問，建議彼等向其的專業顧問諮詢。我們、聯席全

有關本招股章程及全球發售的資料

球協調人、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商及彼等各自的任何董事或任何其他人士或參與全球發售的各方概不會因認購、購買、持有或出售、買賣發售股份或行使其任何相關權利而對任何人士造成的任何稅務影響或負債承擔任何責任。

全球發售的架構

有關全球發售的架構(包括其條件)的詳情，載於本招股章程「全球發售的架構」一節。

貨幣兌換

除另有指明外，於本招股章程內，美元金額已按下列匯率換算為港元，惟僅供說明：

7.76港元兌1.00美元

概未表示任何美元金額可以或原可於相關日期按上述匯率或任何其他匯率換算或不予換算。

語言

本招股章程所述實體的任何非英文名稱與英文譯名如有任何歧義，概以非英文名稱為準，反之亦然。

約數

本招股章程任何表格所列的總額與金額總和均為約數，因此或會出現差異。

董事及參與全球發售的各方

董事

名稱	住址	國籍
執行董事		
Oleg Deripaska	64 Severnaya Street, Oktyabrsky Khutor, Ust-Labinsk District, Krasnodar Territory, Russia	俄羅斯
Petr Sinshinov	19 Bakhrushina Street, Building 2, apt. 12 Moscow, Russia	俄羅斯
Tatiana Soina	50 Gilyarovskogo St., apt. 70, Moscow, Russia	俄羅斯

非執行董事

Victor Vekselberg (主席)	19 Bakhrushina St., Building 2, apt. 15, Moscow, Russia	俄羅斯
Dmitry Afanasiev	Tallinskaya Street, 8, apt. 34, St Petersburg, Russia	俄羅斯
Len Blavatnik	15B Kensington Palace Gardens, London W8 4QG U.K.	美國
Igor Ermilin ⁽¹⁾	Bolshaya Gruzinskaya Str. 20 Apt. 84, Moscow 123242, Russia	俄羅斯
Ivan Glasenberg	Gehrimoosweg 6, 8803 Rüschlikon, Switzerland	澳洲
Vladimir Kiryukhin	Admiral Nakhimov Street, Building 14, apt. 25 Kupaevna, Zheleznodorozhny, Russia	俄羅斯
Alexander Popov	Novokosinskaya Str. 13, Building 2, apt. 49, Moscow 111673 Russia	俄羅斯
Dmitry Razumov	Malaya Filevskaya 56/20 Moscow 121433, Russia	俄羅斯
Jivko Savov	37a St. John's Wood Terrace, London NW8 6JL U.K.	英國
Vladislav Soloviev	3.1.1 Sormovskaya St. 109444 Moscow, Russia	俄羅斯
Anatoly Tikhonov	Slavyanskiy Bulvar 9-1 apt. 180, 121352, Moscow, Russia	俄羅斯

董事及參與全球發售的各方

名稱	住址	國籍
獨立非執行董事		
張震遠 ⁽¹⁾	香港 半山區干德道7號 明珠台12C室	中國
Peter Nigel Kenny	Chemin Sous-Bois 7, 1166 Perroy Vaud, Switzerland	英國
Philip Lader	151 Meeting Street Suite 600 Charleston SC 29401, U.S.A.	美國
梁愛詩	香港屋蘭士里16號 豪華大廈4樓A室	中國

附註：

(1) 委任由上市日期起生效。

參與全球發售的各方

聯席全球協調人及聯席保薦人	法國巴黎資本(亞太)有限公司 香港 中環金融街8號 國際金融中心二期 59樓至63樓
	Credit Suisse (Hong Kong) Limited 香港 中環 康樂廣場8號 交易廣場第二期45樓
聯席賬簿管理人	法國巴黎資本(亞太)有限公司 香港 中環金融街8號 國際金融中心二期 59樓至63樓
	Credit Suisse (Hong Kong) Limited 香港 中環 康樂廣場8號 交易廣場第二期45樓
	美林國際 2 King Edward Street London EC1A 1HQ United Kingdom

董事及參與全球發售的各方

Merrill Lynch Far East Limited

香港

中環

花園道3號

花旗銀行大廈15樓

中銀國際亞洲有限公司

香港

中環

花園道1號

中銀大廈26樓

Nomura International plc

Nomura House

One St Martin'-le-Grand

London EC1A 4NP

United Kingdom

Renaissance Securities (Cyprus) Limited

Arch. Makariou III

2-4, Capital Center

9th Floor

Nicosia, 1065

Republic of Cyprus

Savings Bank of the Russian Federation

19 Vavilova Street

117997 Moscow

Russia

VTB Capital plc

14 Cornhill

London EC3V 3ND

United Kingdom

聯席牽頭經辦人

ABN AMRO Bank N.V. (London branch)

250 Bishopsgate

London EC2M 4AA

United Kingdom

里昂證券有限公司

香港

金鐘道88號

太古廣場第一座18樓

ING Bank N.V., London Branch

60 London Wall

London EC2M 5TQ

United Kingdom

NATIXIS

30 Avenue Pierre Mendès France

75013 Paris

France

董事及參與全球發售的各方

	<p>Société Générale 29, boulevard Haussmann 75009 Paris France</p>
	<p>CJSC “Investment Company “Troika Dialog” 4, Romanov Pereulok 125009 Moscow Russia</p>
	<p>UniCredit CAIB Securities UK Ltd. Moor House 120 London Wall London EC2Y 5ET United Kingdom</p>
副牽頭經辦人	<p>Liberum Capital Limited CityPoint, 10th Floor One Ropemaker Street London EC2Y 9HT United Kingdom</p>
	<p>麥格理資本證券股份有限公司 香港 中環 港景街1號 國際金融中心一期18樓</p>
本公司的財務顧問	<p>洛希爾父子(香港)有限公司 香港 中環 遮打道18號 歷山大廈16樓</p>
本公司的法律顧問	<p>有關香港法律： 盛德律師事務所 香港 中環 金融街8號 國際金融中心二期 39樓</p> <p>有關英國、美國及法國法律： Cleary Gottlieb Steen & Hamilton LLP City Place House 55 Basinghall Street London EC2V 5EH United Kingdom</p> <p>Cleary Gottlieb Steen & Hamilton LLP 12, rue de Tilsitt 75008 Paris France</p>

董事及參與全球發售的各方

有關俄羅斯法律：

Egorov, Puginsky, Afanasiev & Partners
40 B.Ordynka Str., Bld. 4, suite 320
Moscow 119017
Russian Federation

有關英國法律：

Ashurst LLP
Broadwalk House
5 Appold Street
London
EC2A 2HA
United Kingdom

有關法國法律：

Bredin Prat
130, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris
France

有關澤西法律：

Ogier
Whiteley Chambers
Don Street
St Helier JE4 9WG
Jersey

有關中國法律：

君合律師事務所
中國
上海200040
南京西路1515號
上海嘉里中心32樓

有關幾內亞法律：

Cabinet D' Avocats "BAO & Fils"
Immeuble Alima
3e Etage
Quartier Boulbinet
Commune de Kaloum
1926 Conakry
Guinea

有關烏克蘭法律：

Asters Law Firm
Leonardo Business Center
19-21 Bohdana Khmelnytskoho Street
Kyiv 01030
Ukraine

董事及參與全球發售的各方

包銷商的法律顧問

有關英國、香港及美國法律：
年利達律師事務所
香港
遮打道
歷山大廈10樓

有關俄羅斯法律：
Linklaters CIS
Paveletskaya Sq. 2 bld. 2
Moscow 115054
Russian Federation

有關法國法律：
Linklaters LLP
25 rue de Marignan
75008 Paris
France

聯席申報會計師

ZAO KPMG
Member of the Chamber of Auditors of Russia
Naberezhnaya Tower Complex, Block C
10 Presnenskaya Naberezhnaya
Moscow, 123317
Russia

畢馬威會計師事務所
執業會計師
香港
中環，遮打道10號
太子大廈8樓

物業估值師

美國評值有限公司
香港
灣仔
告士打道108號
大新金融中心1506室

技術顧問

Hatch Associates Limited
9th Floor, Portland House
Bressenden Place
London
SW1E 5BH
United Kingdom

SRK Consulting (UK) Limited
5th Floor, Churchill House
17 Churchill Way
Cardiff, CF10 2HH
United Kingdom

CRU Strategies Limited
31 Mount Pleasant
London
WC1X 0AD
United Kingdom

公司資料

主要營業地點	Themistokli Dervi, 12 Palais D'Ivoire House P.C. 1066, Nicosia Cyprus
澤西註冊辦事處	Whiteley Chambers Don Street St Helier JE4 9WG Jersey
根據香港公司條例第XI部登記 的香港營業地點	香港 皇后大道中30號 娛樂行15樓
本公司網址	www.rusal.com (於本網站的資料並不構成本招股章程的部分)
澤西公司秘書	Ogier Corporate Services (Jersey) Limited Whiteley Chambers Don Street St Helier JE4 9WG Jersey
香港公司秘書	黃寶瑩ACIS, ACS
授權代表	Oleg Deripaska先生，執行董事 64 Severnaya Street, Oktyabrsky Khutor Ust-Labinski District Krasnodar Territory Russian Federation 黃寶瑩 香港 鴨脷洲 海怡半島 26座7A室
審核委員會	Nigel Kenny博士(主席) Philip Lader先生 梁愛詩女士 Alexander Popov先生 Dmitry Razumov先生
薪酬委員會	Philip Lader先生(主席) Nigel Kenny博士 張震遠先生(由上市日期起生效) Len Blavatnik先生 Vladislav Soloviev先生

公司資料

企業管治及提名委員會	Philip Lader先生(主席) Nigel Kenny博士 張震遠先生(由上市日期起生效) Ivan Glasenberg先生 Vladislav Soloviev先生
澤西主要股份過戶登記處	Ogier Corporate Services (Jersey) Limited Whiteley Chambers Don Street St Helier JE4 9WG Jersey
聯席申報會計師及聯席核數師	ZAO KPMG Naberezhnaya Tower Complex, Block C 10 Presnenskaya Naberezhnaya Moscow, 123317 Russia 畢馬威會計師事務所 香港 中環 遮打道10號 太子大廈8樓
香港股份過戶登記處	香港中央證券登記有限公司 香港灣仔 皇后大道東183號 合和中心17樓 1712-1716室
合規顧問	新百利有限公司 香港 中環遮打道3A號 香港會所大廈10樓
主要往來銀行	Sumitomo Mitsui Banking Corporation 99 Queen Victoria Street London EC4V 4EH United Kingdom ING Bank N.V. Bijlmerplein 888, Amsterdam The Netherlands 1102 MG BBVA 108 Cannon Street London, EC4N 6EU United Kingdom

公 司 資 料

Société Générale
SG CIB
CAFI/NAT/CIS
189, rue d'Aubervilliers
75886 Paris Cedex 18
France

Bayerische Landesbank
Brinner Strasse 18
D-80333 Munich
Germany

Calyon
Broadwalk House
5 Appold Street
London
EC2A 2DA
United Kingdom

BNP Paribas (Suisse) SA
Place de Hollande 2
CH-1211
Geneva 11
Switzerland

Unicredit Group
Arabellastrasse 14
D-81925 Munich
Germany

Bank of Tokyo Mitsubishi UFJ, Ltd.
12-15 Finsbury Circus
London, EC2M 7BT
United Kingdom

Natixis
68/76 Quai de la Rapée
75012 Paris
France

行業及市場概覽

以下與鋁市場及行業概覽有關的資料僅為背景資料。該等資料乃摘錄自公共及私人機構發佈的各種資料來源。除另有指明外，下文「供需」、「成本」、「二零零九年剩餘時間及二零一零年的預期」及「長期前景」等段內出現的資料乃來源於CRU(專注於採礦、金屬、發電、電纜、肥料及化學品行業的獨立業務分析及顧問集團)，而下文所述信念、估計、預期及預測乃為CRU所述。CRU乃由本集團委任，以提供鋁及氧化鋁市場的獨立評估及用於編製本節「行業及市場概覽」的有關報告。本集團相信，本文所載資料乃來自合適的來源，且於摘錄及轉載有關資料時已合理審慎行事。本集團並無理由相信該等資料屬虛假、不準確或含誤導成分或遺漏任何事實致使該等資料屬虛假、不準確或含誤導成分。該等資料尚未由本集團、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商或參與全球發售的任何其他人士獨立核實，故並無就其準確性發表任何聲明。

概覽

鋁行業是全球第二大金屬行業，僅次於鋼鐵。CRU估計二零零八年全球原鋁消耗量為37.4百萬噸。原鋁由氧化鋁提煉而成，而氧化鋁則主要由鋁土礦提煉而成。於最終用於製造前，原鋁要經過進一步加工，製成各種半加工產品－輥軋板、卷板、擠壓棒材及型材、線材、鍛鑄件。

鋁作為工業金屬的歷史相對較短。隨著霍爾－赫魯特電溶解煉鋁法及生產氧化鋁的拜耳法的發明，其廣泛應用方才於十九世紀的最後幾十年變成實際可行。於這兩項發明之前，鋁屬於準貴金屬。時至今日，這兩種方法仍被用作生產鋁及氧化鋁的主要(實則幾乎唯一)方法。

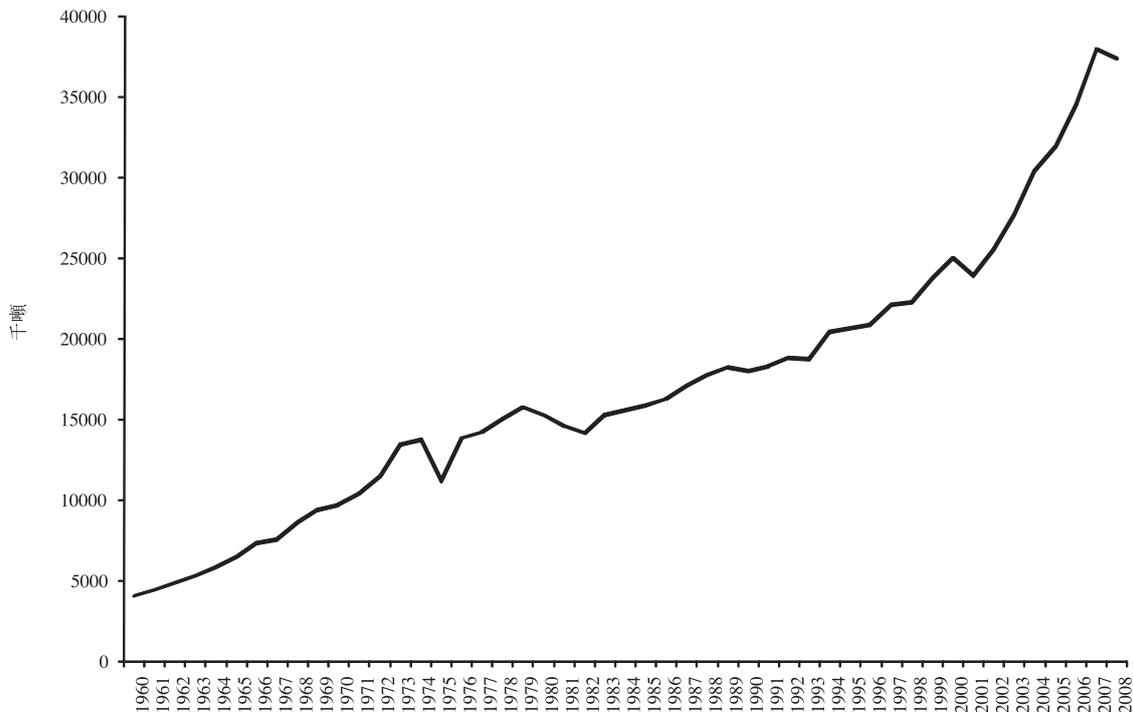
於二戰期間，鋁的應用迅速增加。民事應用則於一九四五年至一九七零年快速增長，至此鋁已具有廣泛的應用基礎，主要用於運輸(公路車輛、飛機、軌道車輛及海運)、包裝(飲料罐、鋁箔)、建築(窗、門、面板、外牆)、電力(電纜、電線)、耐用消費品及通用工程。鋁之所以被廣泛應用，在於其具有質輕、高強度重量比、良好的導電性及機械加工性等主要特性。視乎應用範圍，鋁面臨多種材料的競爭。其主要替代物為鋼(運輸、建築、包裝及工程方面)、塑料(包裝及建築方面)及銅(電力應用及熱交換器方面)。

鋁是自然界中含量豐富的元素，其主要工業礦石為鋁土礦。全球熱帶地區(或歷史上曾是熱帶的地區)均發現存在大量鋁土礦，全球主要鋁土礦資源位於幾內亞、澳洲、巴西、印度及牙買加。開採鋁土礦是一項簡單的作業，且鋁土礦的成本目前僅佔原鋁生產總成本的一小部分。由鋁土礦提煉鋁分為兩步。首先在氧化鋁精煉廠由鋁土礦提煉出氧化鋁(Al_2O_3 三氧化二鋁)一種鋁和氧的化合物，然後在電解冶煉廠由氧化鋁提煉出鋁。將鋁土礦轉化為氧化鋁的主要成本為能源(生產用蒸汽及鍛燒用燃料)、勞務及燒鹼。將氧化鋁轉化為鋁的主要成本則為電力、勞務及碳製品(焦炭及瀝青)。通過生產成本和運輸成本的比較，靠近鋁土礦的氧化鋁處理以及靠近低成本能源來源的鋁加工更有優勢。

供需

全球原鋁消耗量由一九六零年的4.1百萬噸增至二零零八年的37.4百萬噸。原鋁需求的增長速度因時而異。繼一九七四年前的快速增長期(時值第一次全球石油危機)後的二十年為較慢增長期。於過去十年,受新興市場,尤其是「金磚四國」(巴西、俄羅斯、印度及中國)的強勁需求推動,消耗量以5.2%的年均增速增長。由於全球經濟衰退的影響在二零零八年的最後三個月開始顯現,並貫穿二零零九年第一季度的大部分時間,該年的原鋁消耗量較二零零七年的水平下降1.5%。行業週期於二零零九年第一季度見底,但尤其受中國回補庫存及耐用品、汽車購買及生產刺激措施的推動,二零零九年第二季度全球消耗量和上一季度相比增加11.1%。預期第三季度需求將比第一季度高出17.5%,及預期二零零九年下半年的消耗量將同比負增長0.2%。

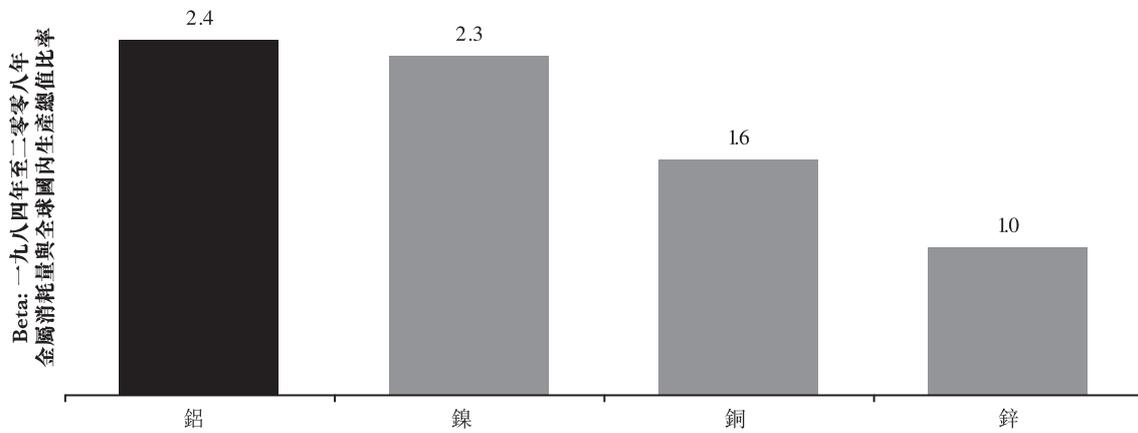
下圖顯示一九六零年至二零零八年的原鋁需求：



資料來源：CRU

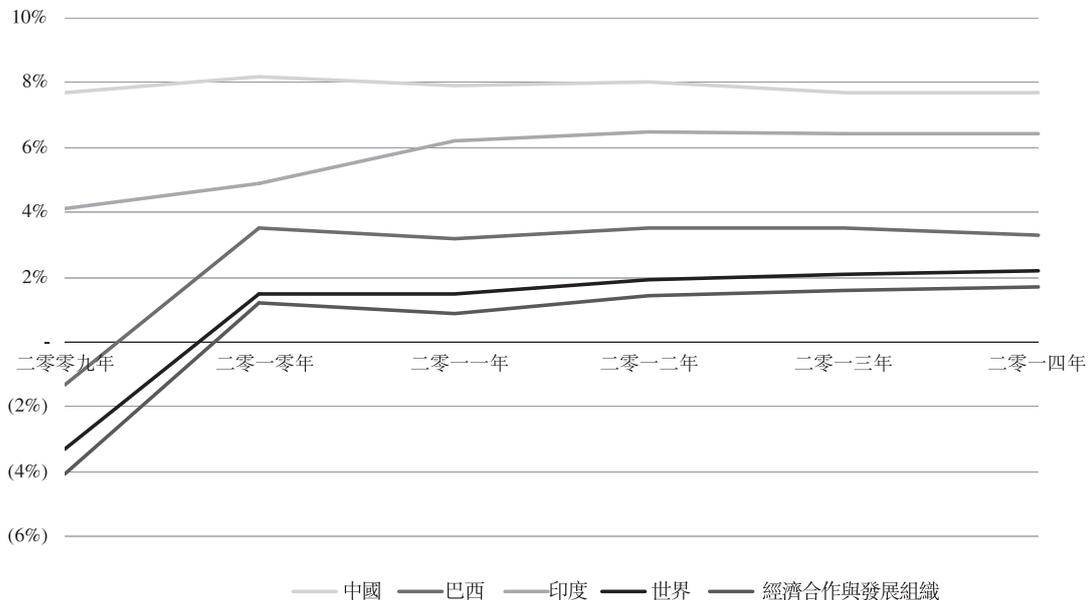
行業及市場概覽

一直以來，鋁需求增長超過全球國內生產總值的增長。下表載述一九八四年至二零零八年金屬消耗量相對於全球國內生產總值增長的敏感度，說明與鎳、銅及鋅比較，鋁對於國內生產總值增長具有較高敏感度。



資料來源：CRU

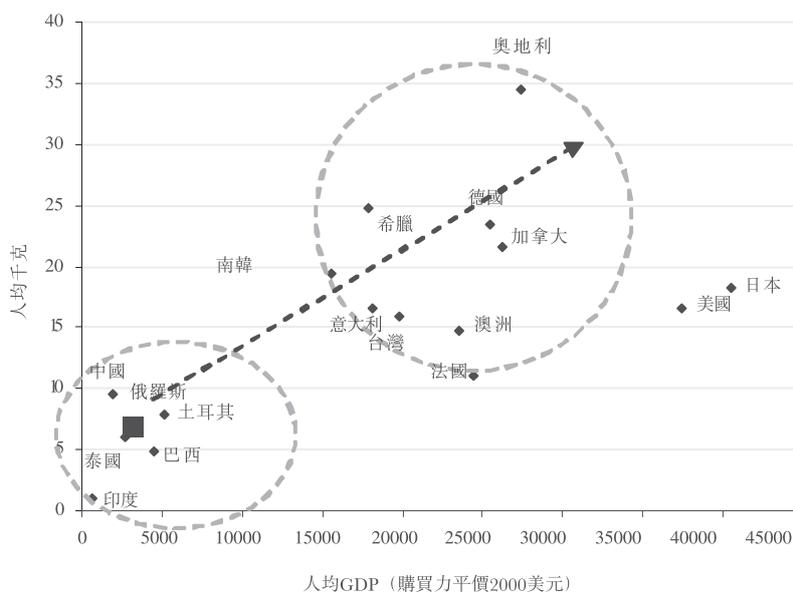
世界國內生產總值的增長前景向好，尤其是隨著中國、印度及巴西的人均國內生產總值增長超過發達國家。下圖說明根據經濟學人智庫(Economist Intelligence Unit)，中國、巴西及印度至二零一四年的預期人均國內生產總值增長遠遠高於經濟合作與發展組織(OECD)成員國及全世界水平。



資料來源：經濟學人智庫，二零零九年十二月二日

行業及市場概覽

下圖概述不同經濟發展程度國家的人均鋁消費量與人均國內生產總值的關係。如下圖說明，一般而言，擁有較低人均國內生產總值的國家(左下圓圈)按人均基準，較擁有較高人均國內生產總值的國家(右上圓圈)消耗較少的鋁。由於在左下圓圈的國家(如中國、印度及巴西)的人均國內生產總值有所增加，預期該等國家按人均基準所消耗的鋁將向右上圓圈所示國家的水平增加。



資料來源：CRU

迄今為止，二零零九年的鋁消耗量增長一直集中在亞洲，尤其是中國，該國受惠於汽車行業的強勁表現以及政府刺激措施(已證實較發達國家公佈的許多計劃更為及時有效)。於二零零九年八月，中國汽車產量同比增長90%，而於房地產行業的投資則較二零零九年首七個月增長11.6%。中國的原鋁需求由二零零九年初的低位重拾升勢，CRU預期本年度的需求量將達13.4百萬噸，較二零零八年增加6.2%。

撇除中國，預期二零零九年全球原鋁消耗量將一直增長。CRU預期第四季度的需求將較第一季度的需求高出18.7%。在發達市場，投資者氣氛受若干主要國家的一連串經濟數據改善而增強。在美國，住房市場價格新開工及銷售數據不斷改善，同時「舊車換現金」計劃給汽車行業重新注入活力。法國及德國宣佈已走出衰退後，尤其歸功於汽車行業復興，歐洲的經濟氣氛也隨之好轉。然而，美國及歐洲的失業率仍居高不下，使得恢復的步伐存在不明朗因素。

撇除中國，部分亞洲新興經濟體於二零零九年第二季度的需求出現一定的改善跡象，以季度計算則更為明顯。預期印度將成為重要的鋁消耗國家，CRU預期其二零零九年下半年的原鋁需求增幅將達11.8%。

行業及市場概覽

從不同地域的鋁消耗的相對重要性來看，二十世紀八零年代後期之前，北美、西歐、日本及前蘇聯佔據消耗的支配地位。自一九九零年以來，全球消耗的主要變化表現為中國及東南亞國家的消耗快速增長，而多個東歐國家的消耗則經歷了銳減到恢復的過程。中國二零零八年的消耗量估計為12.6百萬噸，佔全球原鋁消耗量的33.7%。

從最終用途來看，二零零八年的最大單一行業為運輸業，佔發達國家需求的34%及發展中國家的16%。發展中國家的建築業需求較為突出，佔其需求的27%，發達國家的這一比例為17%。箔軋及包裝佔發達國家需求的22%及發展中國家需求的14%。其餘用途由電力應用（佔發達國家需求的7%及發展中國家需求的17%）、消費品（佔發達國家需求的5%及發展中國家需求的8%）、機械及設備（佔發達國家需求的9%及發展中國家需求的10%）及其他小用途組成。

下表顯示二零零三年至二零零九年期間原鋁需求的地區分佈

	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年		二零零九年	
						上半年	下半年	上半年	下半年
	(千噸)								
中國	5,151	6,066	7,162	8,752	12,071	6,362	6,241	6,130	7,261
北美	6,388	7,039	7,006	7,026	6,359	3,097	2,770	2,115	2,431
歐洲	7,016	7,299	7,389	7,736	8,089	3,895	3,496	2,655	2,968
拉丁美洲	1,057	1,216	1,343	1,395	1,526	838	820	767	810
印度	798	858	977	1,106	1,204	656	583	646	652
日本	2,381	2,471	2,408	2,480	2,409	1,239	1,081	799	913
東南亞	2,305	2,639	2,689	2,752	2,709	1,370	1,170	1,042	1,222
其他地區	2,633	2,850	3,006	3,255	3,615	1,921	1,882	1,628	1,757
全球	27,728	30,439	31,980	34,501	37,981	19,377	18,042	15,781	18,013

資料來源：CRU

一九七四年之前，鋁主要在西歐的主要鋁消耗國家、美國、日本及現時的獨聯體生產。一九七四年至一九八九年間，由於電力成本低的國家—拉丁美洲、澳洲、中東及加拿大建立新的冶煉廠，該等地區作為生產來源的重要度逐步下降。一九八九年至今，該等趨勢依舊，但中東及南非取代澳洲及拉丁美洲成為發展迅速的生產商。一九八九年以來的最大變化是中國作為生產商的快速增長。按年產量計，中國目前是全球最大的生產國。由於中國主要依賴電煤，故並無受惠於低電力成本，但由於資本及勞務成本低，故其一直能夠提高其產量，投放其快速增長的國內市場。於二零零八年，中國的產量估計為13.7百萬噸，佔全球原鋁產量（估計為40.1百萬噸）的34%。於二零零八年，估計中國淨出口0.5百萬噸，但於二零零九年前三季，估計中國進口了1.35百萬噸。部分原因為買方利用倫敦金屬交易所與上海期貨交易所價格的套價機會以及庫存補貨。展望未來，預期中國的產量過剩有限，或將轉為淨進口狀態。這是因為預期需求將增長（按CRU分析，將由二零一零年的14.8百萬

行業及市場概覽

噸增至二零一二年的18.5百萬噸)及國內冶煉廠主要使用的電煤成本高企。CRU估計，二零零八年，中國鋁冶煉廠付出的平均電價為52美元／兆瓦時，而全球平均電價為38美元／兆瓦時(本集團於二零零八年的平均電價為24美元／兆瓦時)。二零一二年前，中國國內鋁土礦資源逐漸耗盡估計還不會成為鋁產量的制約因素，但較長期來看，CRU預計中國將增加鋁土礦和氧化鋁的進口比例。

在二零零八年最後一季度及二零零九年第一季度出現需求銳減的情況下，鋁及氧化鋁生產商透過封存及閒置產能作出反應。估計到二零零九年六月底，9.2百萬噸的現有原鋁產能及17.4百萬噸的現有氧化鋁精煉產能已閒置。在過往大幅減產的週期中，價格一般會在翌年上漲。一九七四年至一九七五年間，所有主要生產商減產30%，而價格則於一九七五年上漲26%。一九九二年至一九九三年間透過訂立諒解備忘錄的方式進行的有組織的減產導致一九九四年至一九九五年間的價格上漲58%。然而，一九八一年至一九八二年間，只有高成本的工廠減產，導致運至倫敦金屬交易所倉庫的金屬不斷增加，價格直到一九八五年才上漲了5%。繼中國重啟封存產能後，截至二零零九年第四季，現時在這次週期中閒置的產能為8.6百萬噸／年(「噸／年」)。從中期來看，預期約5.5百萬噸／年的產能將永久封存，原因包括中國關閉低安培數電解槽，及無力獲得可接受的電價，以及為中國和諸如中東及／或印度等地區都將出現更具競爭力的新建項目和改擴建項目所取代。

下表顯示二零零三年至二零零九年期間鋁產量、產能及產能利用率的地區分佈：

產量	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 ⁽¹⁾
	(千噸)						
中國	5,517	6,646	7,812	9,324	12,574	13,695	13,377
北美	5,495	5,110	5,382	5,333	5,642	5,782	4,739
歐洲	4,416	4,651	4,712	4,543	4,654	4,975	3,908
拉丁美洲	2,276	2,357	2,391	2,494	2,556	2,660	2,518
中東及非洲	2,756	3,196	3,503	3,781	3,843	3,829	4,197
其他地區	7,557	7,922	8,169	8,438	8,848	9,190	8,724
全球	28,017	29,883	31,970	33,913	38,117	40,131	37,462
產能	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 ⁽²⁾
	(千噸)						
中國	6,633	8,889	10,286	11,504	13,975	16,672	19,634
北美	6,982	6,507	6,734	6,733	6,684	6,756	6,757
歐洲	4,538	4,733	4,834	4,902	4,912	5,260	5,319
拉丁美洲	2,390	2,388	2,425	2,529	2,604	2,757	2,777
中東及非洲	3,078	3,525	3,852	4,050	4,196	4,378	4,795
其他地區	7,841	8,217	8,437	8,694	9,035	9,517	9,983
全球	31,462	34,258	36,568	38,412	41,405	45,339	49,265

行業及市場概覽

利用率	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 ⁽²⁾
中國	83%	75%	76%	81%	90%	82%	68%
北美	79%	79%	80%	79%	84%	86%	70%
歐洲	97%	98%	97%	93%	95%	95%	73%
拉丁美洲	95%	99%	99%	99%	98%	96%	91%
中東及非洲	90%	91%	91%	93%	92%	87%	88%
其他地區	96%	96%	97%	97%	98%	97%	87%
全球	89%	87%	87%	88%	92%	89%	76%

資料來源：CRU

附註：

1. 二零零九年的產量數據乃根據二零零九年第三季度前所錄得的數據及按CRU其後的預測呈列。
2. 二零零九年的產能及利用率乃根據CRU的預測(尤其是對該年度下半年的預測)呈列。

成本

CRU估計，所有鋁冶煉廠的平均鋁業務成本(定義見「若干成本資料的呈列」)從二零零七年的水平上升14%至二零零八年的2,072美元／噸。然而，平均鋁業務成本不能反映不同冶煉廠的巨大成本差異(二零零八年最低1,316美元／噸，最高2,911美元／噸)。

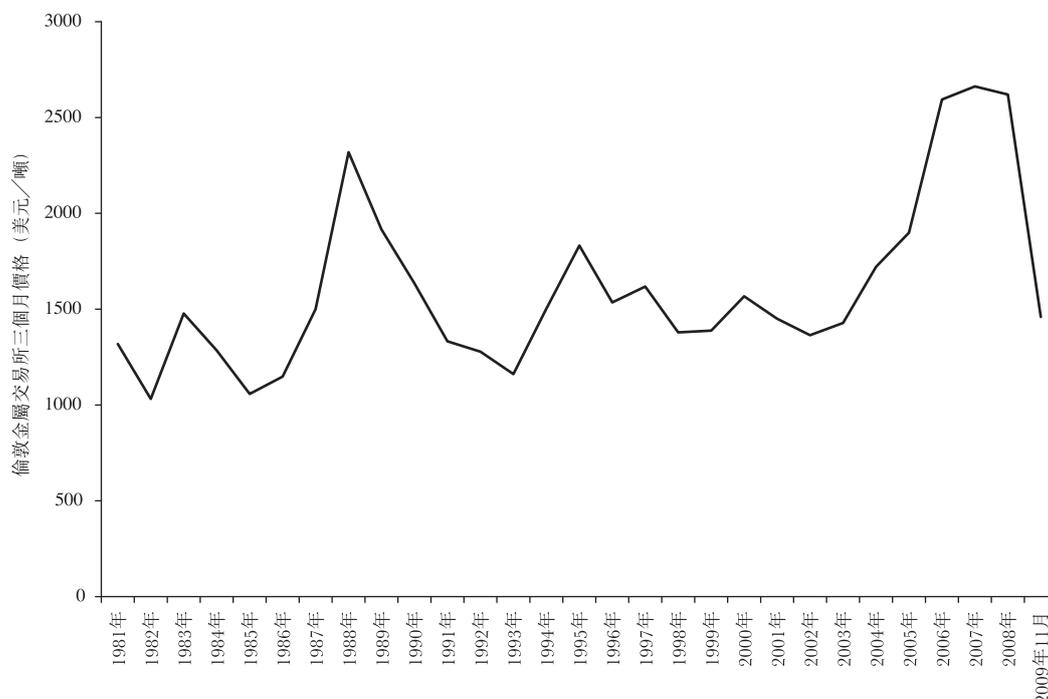
由於高成本生產商退市及主要投入成本下降(特別是氧化鋁(主要按與原鋁價格掛鈎的長期合約購買)及電力(在若干合約中與金屬掛鈎))，預期二零零九年的行業成本結構將大幅下調。二零零九年上半年的平均鋁業務成本估計為1,413美元／噸。然而，CRU相信，二零零九年出現的行業經營成本銳減只是暫時的調整，由於能源成本(一項重要的因素)的上升預期，預期來年的平均行業經營成本將上升。二零零八年，氧化鋁佔鋁冶煉廠平均鋁業務成本的38.6%、電力佔26.8%及碳材料佔12.4%。而二零零八年，氧化鋁佔俄鋁鋁冶煉廠平均鋁業務成本的37.4%，電力佔19.3%及碳材料佔15.9%。冶煉廠間的最大差異來源在於其電力成本。在此情況下，相對於其他生產商而言，依賴結構性低成本水電的生產商(如俄鋁)將改善其在這方面的競爭定位。

根據CRU的報告，二零零九年鋁的長期邊際成本(「長期邊際成本」指新建冶煉廠的建設及運營成本，包括合理的經濟回報)為1,990美元／噸。CRU按對冶煉廠投資具有吸引力的五個地區或國家的平均全部經濟成本釐定長期邊際成本估計。這些地區／國家為中國、印度、中東及北非、俄羅斯及東南亞。然而，新建項目的投資並非局限於這些地區，格陵蘭、非洲及南美亦為新建項目投資的候選地區。透過分別擴展現有水電及燃氣冶煉廠，加拿大及中東仍是對改擴建項目投資具吸引力的地區。

價格

鋁價的一個突出特點是具有週期性。全球鋁價都表現出明顯的價格週期。

下圖顯示一九八一年至二零零九年十一月三十日的倫敦金屬交易所三個月鋁價。



資料來源：CRU

二十世紀八零年代早期和中期，鋁價大幅波動，繼一九八二年跌至1,032美元／噸後，隨即於一九八三年升至1,477美元／噸的高位。此次波動是由於二十世紀八零年代早期的經濟衰退前後需求出現大幅波動所致。舉例來說，鋁價於一九八二年下跌2.6%，隨後於一九八三年轉而上漲8.3%。在一定程度上，生產成本(特別是能源成本)亦受一九七九年第二次石油危機的餘波所影響。

二十世紀八零年代末，全球經濟進入繁榮時期。美國的借款利率飆升，推高了利率，進而令美元兌其他貨幣升值，導致美國境外的生產成本逐步增加。同時，鋁的需求復甦令新產能投資本就不足的供應市場壓力加劇。至一九八八年，按2,319美元／噸(是一九八五年價格1,058美元／噸的一倍還多)計算，市場缺口達2.7百萬噸，相當於市場總額的16%。

進入二十世紀九零年代，經濟衰退制約了原鋁需求的增長。一九九一年，隨著經濟衰退觸底，前蘇聯解體了，因為失去國內市場(一九九一年至一九九三年期間前蘇聯國內的鋁消費量暴跌33.4%)，前蘇聯的鋁出口增加。綜合該等因素，需求增長受到抑制，一九八九年至一九九三年期間僅增長3.0%。市場失衡導致價格由一九九零年的1,634美元／噸跌至一九九三年的1,161美元／噸。

行業及市場概覽

由於一九九三年至一九九四年期間產量下降了3.1%，並且同期需求增長9.0%導致庫存出清，使得一九九四年和一九九五年鋁價出現短期復甦。一九九五年創下1,832美元／噸的最高價，是由於限制前蘇聯國家向西方出口鋁的協議造成基金的投機行為所致。終端用戶增加庫存，以防止價格進一步上漲，從而使價格得到進一步的支撐。

一九九六年，先前兩年囤積庫存的減少造成價格再次下跌，由一九九五年的1,832美元／噸跌至一九九六年的1,535美元／噸。一九九七年，價格稍微回升至1,618美元／噸。但是，緊隨而至的亞洲金融危機，導致亞洲的購買力急劇下降，對其他地區亦造成連鎖反應，至一九九八年價格下跌至1,379美元／噸。至一九九八年，隨著亞洲和其他地區的消费需求增加(截至二零零零年需求總計增加12.1%)，此輪小週期見底，價格企穩。價格上漲一直持續至二零零一年，此後網絡泡沫破裂引發以美國為首的輕度經濟衰退，需求下降了4.5%。

一九八一年至二零零四年期間，倫敦金屬交易所三個月名義價格平均為1,468美元／噸。然而，年平均價格低至一九八二年的1,032美元／噸，高至一九八八年的2,319美元／噸。二十世紀九零年代，週期不那麼明顯，但是，價格低至一九九三年的1,161美元／噸，高至一九九五年的1,832美元／噸。一九九六年至二零零四年期間，年平均價格介於1,364美元／噸至1,721美元／噸。波動範圍相對較小(按歷史標準衡量)。截至二零零五年、二零零六年及二零零七年十二月三十一日止年度，鋁價出現自二十世紀八零年代末以來的最大增幅，截至二零零七年十二月三十一日止年度的年平均價格為2,662美元／噸。上次價格大幅上漲發生於二零零三年，乃得益於中國作為一個主要的鋁消費國所推動。二零零三年至二零零八年期間，中國的需求增長達160%。二零零八年上半年，倫敦金屬交易所鋁價保持大幅增長，三個月價格於七月份攀升至最高點(3,122美元／噸)。但按實際價格計算，仍低於一九八零年和一九八八年的高位(當時的實際價格超過3,500美元／噸)。儘管上半年出現超常增長，二零零八年倫敦金屬交易所三個月價格的年平均值仍略低於二零零七年(2,621美元／噸)。截至二零零八年底及二零零九年第一季，全球金融和經濟危機導致鋁價不斷下跌，倫敦金屬交易所三個月價格平均為1,396美元／噸。此後，鋁價強勁復甦，二零零九年八月倫敦金屬交易所三個月價格平均為1,965美元／噸，隨後於二零零九年九月回落至1,867美元／噸。

二零零九年末季及二零一零年至二零一二年之預期

CRU認為，按原鋁需求和價格計算，二零零九年第一季行業週期已經探底。自此以後，兩項衡量指標明顯改善：二零零九年第三季與第一季相比，預計需求將增加17.5%，倫敦金屬交易所三個月價格平均上漲31.5% (或440美元／噸)。

二零零九年末季及二零一零年，估計下列幾個因素會影響本行業及鋁價：

- 需求。二零一零年，CRU預計原鋁消費在二零零九年下跌9.7%後將實現9%的增長。全球需求增長中大約45%來自中國，同期中國的需求增長達10%。同樣，預計其他地區都將表現出強勁的增長水平：北美增長8%，西歐增長約5% (得益於市場恢復信心)，印度和東南亞地區增長約10%。二零一零年，預計南美的需求將增長約8%。

行業及市場概覽

- 供應。二零一零年有無新的冶煉廠投產或重新上馬尚不清楚，但CRU預計總產量的增長速度落後於需求增長，市場供應過剩情況將得以緩解。影響現有供應變化的因素包括：(i)一些封存的設施可能重新啟動以及將被永久封存的設施數量(據CRU估計，二零一零年被永久封存的產能將達2.9百萬噸/年)，(ii)興建新項目和改擴建項目(特別是中東和印度)，及(iii)運營成本高(特別是能源價格上漲)可能導致減產。
- 貿易。另一個主要動力是受到基金投資者的樂觀情緒及貿易商在融資交易中鎖定金屬價格的影響，從而降低了倫敦金屬交易所的高庫存水平。
 - 經濟衰退導致存貨累積量大，原因是同業倒閉及其數目縮減不足以平衡主要需求銳減的情況。二零零九年第三季末，報告總存貨(包括倫敦金屬交易所及紐約商業期貨交易所存貨、IAI報告的製造業存貨及日本的港口存貨)合共6.0百萬噸。CRU估計同時的無報告存貨為3.4百萬噸，使全球總存貨達9.4百萬噸，相當於99日的消耗量，相比之下二零零八年底為71日的消耗量，二零零七年底則為35日的消耗量。
 - CRU預期二零一零至一一年的報告存貨水平將輕微增加，二零一二年將到達頂峰6.9百萬噸。由於日增的需求已吸收新建冶煉廠首輪新增供應，預期存貨將開始減少；CRU預期二零一四年底的報告存貨為6.5百萬噸，而無報告存貨則驟減。
 - 雖然存貨將對未來兩年的倫敦金屬交易所鋁價造成下調壓力，但CRU相信存貨融資交易凍結的數量將可大大減低上述影響。二零零九年大部分時間，由於倫敦金屬交易所遠期曲線的型態、利率低企及倉庫租金折讓，故存貨融資錄得利潤。該等交易涉及二零零九年十一月底倫敦金屬交易所倉庫中4.6百萬噸當中的無報告(但CRU估計數量龐大)部分，換言之，鋁業隨時可用的餘額遠低於現時的總存貨量。二零零九年第四季足以證明：儘管存貨水平高，但三個月倫敦金屬交易所價格由十月每噸1,914美元增加至十一月每噸1,982美元，二零零九年十二月七日更達每噸2,164美元的水平。CRU估計反映可用實物材料水平的現貨金屬溢價，二零零九年十二月中，日本為每噸135美元，相比之下二零零七年年平均數為每噸69美元，二零零八年則為每噸80美元。
 - 中期而言，CRU相信供求情況亦有所變動，須保持較高存貨水平：對鋁的消耗量所佔比重較大的中國及其他新興經濟體系，其運送網絡及供應鏈流程尚未完善；歐洲及北美冶煉廠倒閉，意味着金屬消費者需向其他地區進口材料，供應商與消費者距離拉遠，因此存貨必須鄰近消費者，以補供應鏈延長之弊。

競爭對手

本公司於二零零八年的氧化鋁產量11.3百萬噸(按權益基準折算)，根據CRU估計，在全球氧化鋁市場佔有13%的份額。

行業及市場概覽

根據本公司於二零零八年的原鋁產量4.4百萬噸(按權益基準折算)，CRU估計，本公司在全球原鋁市場佔有11%的份額。

本集團主要的競爭對手是其他大型國際鋁生產商，包括美國鋁業、力拓加鋁、中鋁、挪威海德魯公司、印鋁及必和必拓。二零零八年主要公司的氧化鋁和鋁產量排名如下。排名以權益為基準，而不是控制權¹。按此基準，二零零八年，俄鋁估計是最大的鋁和氧化鋁生產商。本公司在氧化鋁產量上稍稍領先。

CRU按權益估計的二零零八年氧化鋁產量(百萬噸)

	產量	排名	佔總產量 的份額
俄鋁	11.3	1	13%
中鋁	10.3	2	12%
美國鋁業	9.5	3	11%
力拓加鋁	7.6	4	9%
Alumina Ltd	5.8	5	7%
必和必拓	4.5	6	5%
淡水河谷	2.9	7	3%
魏橋	2.5	8	3%
荊平信發	2.5	9	3%
海德魯鋁業	2.3	10	3%

資料來源：CRU

CRU按權益估計的二零零八年原鋁產量(百萬噸)

	產量	排名	佔總產量 的份額
俄鋁	4.42	1	12%
力拓加鋁	4.06	2	10%
美國鋁業	3.99	3	10%
中鋁	2.64	4	7%
海德魯鋁業	1.68	5	4%
必和必拓	1.24	6	3%
迪拜鋁業	0.90	7	2%
巴林鋁業	0.87	8	2%
世紀鋁業	0.80	9	2%
中電集團	0.75	10	2%

資料來源：CRU

原鋁和氧化鋁都是「大宗商品」，基本屬於同類商品可隨時交易。就原鋁而言，生產商獲得相同的基準價格(定價機構為倫敦金屬交易所，在中國是上海期貨交易所)，視地區不同以及確切的純度、合金和造型有一定溢價。氧化鋁不在交易所買賣，但現貨合約或程式化合約市場顯得相當透明，行業分析充分。

⁽¹⁾ AWAC(二零零八年的氧化鋁產量估計為14.4百萬噸)是一間由美國鋁業與Alumina Ltd按60:40比例持股的合營企業，但據CRU報告，通常認為美國鋁業對該公司擁有100%的控制權。

行業及市場概覽

在大宗商品行業，競爭主要是在成本方面。相對而言，服務或質量(符合最低限度)創造的溢價極少。原鋁業務的競爭優勢主要依靠可持續的低成本電力。氧化鋁業務的競爭優勢則主要依靠以低交貨成本獲得鋁土礦及低成本能源。

鋁業務的門檻主要包括：巨額資本支出以及鋁冶煉廠和氧化鋁精煉廠的建設工期(包括進行可行性分析和融資的時間)。第二道主要門檻是要保證獲得可持續的低成本能源供應及原材料。

本集團的電力、勞動力及其他成本偏低，所以二零零八年的鋁業務成本僅為1,832美元／噸，而據CRU的資料，同期行業平均水平為2,072美元／噸。據CRU的資料，二零零八年，本集團位於鋁行業成本曲線的第二四分位數，而佔本集團產量約65%的冶煉廠(主要是本集團的西伯利亞冶煉廠)位於行業成本曲線的第一四分位數，小規模冶煉廠則被列於行業成本曲線的各個四分位數。

對於所有的鋁生產商，電力成本都是現金生產成本中的重要部分。本集團的鋁冶煉廠受益於低成本和清潔型電力。二零零八年，本集團大約有80%的鋁產量來自依靠低成本水力發電作為主要電力來源的西伯利亞冶煉廠。據CRU的資料，二零零八年，本集團冶煉廠支付的生產加權平均電價分別為0.0192美元／千瓦時(西伯利亞)、0.0355美元／千瓦時(Urals地區)及0.0473美元／千瓦時(俄羅斯的歐洲地區，不包括Urals地區)，相比之下，全球鋁生產商支付的加權平均電價則為0.0376美元／千瓦時。

長期前景

從較長期來看，若干結構性發展將對鋁行業有重大影響，並可被視為現有生產商的較長期機會。

取得低成本能源

未來電力成本及／或碳稅可能逐步上升。冶煉廠及精煉廠面臨電力來源的競爭及／或環保規例，包括減少碳排放政策。自從歐盟溫室氣體排放交易計劃於二零零五年正式啟動，其他國家已商議實行類似計劃。碳排放規例推行範圍更廣的影響將是增加若干國家的成本基礎。其所導致的結構性上浮多少將取決於其在可能的新的冶煉產能的地區(如中東、北非及俄羅斯)所應用的程度。然而，即使該等地區可避開碳稅或限制，預期對新產能的需求將不斷擴大，以代替歐洲等地區不具經濟效益的產能，從而惠及閒置市場上擁有可持續低成本能源的地區具有增長機會的公司。

在某些地區開採能源資源的機會可能不及近期水平。例如，中東的政策一直是今後投資於能源密集型行業，並在合適時候投資於下游半製成品生產，以形成具有生產實力的區域群組。未來五年之後，卡塔爾、伊朗及阿布達比等主要產氣國會否繼續投資於鋁冶煉廠以使其工業基礎多元化，尚不明朗。替代方案包括以可能較高的價格銷售液化天然氣，或投資於其他能源密集型金屬及化工產品。

行業及市場概覽

工業化及城市化速度不斷加快可能使中國能源資源更加緊張，為非中國供應商創造了重要的機會。較高的能源價格將直接(透過電力成本)及間接(透過國產氧化鋁及碳材料等原材料成本及運輸成本)影響中國國內冶煉廠，使得國內冶煉廠的競爭力減弱(相對於進口而言)。此外，政府於長期內可能恢復其控制鋁行業發展的政策。

需求

中國的需求增長在過去十年佔支配地位，且該國仍具有鋁需求進一步增長的巨大潛力。其他國家特別是印度，亦具有極其強勁的增長潛力。受未來生活在城市中的居民人數日益增加(根據聯合國發展計劃署，到二零三零年，將由目前的286百萬人增至575百萬人)的推動，印度將為鋁行業帶來重大機遇。

能源價格上漲及有關碳排放的規例更加嚴格亦推動汽車行業的輕量化，這或會成為鋁替代鋼材的具有吸引力的機會。替代趨勢業已形成：根據美國鋁協會的資料，二零零九年北美汽車平均鋁用量估計為148千克(「千克」)，較二零零二年的平均用量123千克提高20%。同期，歐盟平均鋁用量提高25%。

然而，能源價格結構性高企，可能帶來一些下行風險。倘能源價格漲幅過大，將導致更廣泛經濟體的「需求打擊」，進而會影響鋁消費的長期增長速度。一些投入價格(如碳製品及原材料運輸)極易受能源價格的影響。

總的來說，與鋁進行競爭的材料(如塑膠及複合材料)的進步從長遠來看可能導致對鋁的替代大於預期：例如，倘若技術進步可以使複合材料在汽車及航天工業得到廣泛應用。

鋁土礦資源

中國的精煉廠缺乏可供提煉的鋁土礦是中國氧化鋁行業受到的最嚴重限制。而來自印尼的鋁土礦供應的長期穩定性存在巨大不明朗因素，包括印尼政府可能停止鋁土礦出口，以促進其國內鋁行業的發展。同樣，對中國國內鋁土礦長期性的供應亦存在擔憂。除非中國發現新的大量資源，否則鋁土礦的取得及成本將日益成為新的市場參與者入市的障礙，並限制擴張現有業務的潛在機會。這很可能對氧化鋁進而是鋁的長期價格帶來結構性上調壓力。

撇除中國，鋁土礦品位亦可能普遍下降。由於現有礦山已到開採年限，這些礦山正普遍被先前由於成本高昂而被認為不具開採吸引力的礦床(原因是這些礦床的材料品位較低及/或位於不易進入的地區)所取代。

技術

冶煉時，持續進行技術改進以提高電解槽的電流強度，將會改善金屬產出率及降低經營成本。相信採用惰性陽極技術可將長期邊際成本降低最多10-30%。然而，在惰性陽極技術充分商業化前，仍須充分解決材料、操作、設計、生產、金屬純度、節能及生產效率等諸多問題。

行業及市場概覽

倘若中國生產商加大其向印尼、伊朗、沙特阿拉伯及部分非洲國家等可向其提供較低廉電力的國家的技術輸入力度，則長期原鋁價格將出現潛在的下行風險。低成本能源及低成本的中國技術及建築技術可降低原鋁的長期邊際成本。

委託CRU編製的報告

本公司委託CRU對鋁和氧化鋁市場進行獨立評估，編製本節「行業及市場概覽」的過程中已用到該報告。CRU是一間專注於採礦、金屬、電力、電纜、化肥及化工等行業的獨立業務分析和諮詢機構。

CRU報告採用的參數和假設反映了其對編纂報告當時國際鋁業市場狀況的了解。歷史市場數據是透過對各國政府和行業協會（如鋁業協會（服務範圍限於美國及加拿大）及歐洲鋁業協會）發佈的生產、貿易和消費等相關數據進行分析得出的。對於沒有公開數據或最新數據的部分國家，則有必要根據與生產商、消費者及貿易商等業界人士的經常聯繫（如電話採訪和面對面的會談）以及間接來源（如會議簡報和新聞文章）作出估計。市場預測則依靠CRU自己的深度宏觀經濟平台，該平台綜合了CRU對推動需求的主要因素的研究，如按國家和主要部門分類的國內生產總值和工業產值。然後，CRU試圖取得行業聯繫人就有關主要終端行業的密集使用程度及庫存變化等因素的意見，並結合宏觀經濟前景及行業週期走勢的長期規律，得出預測數據。有關CRU編製報告的委託條款主要是標準條款，包括諮詢費用、付款方式、報告截稿時間及保密條款。本公司支付的諮詢費用總計不超過98,000美元。該項費用乃按一般商業條款經公平磋商釐定。

歷史與發展

俄鋁的歷史可追溯到上世紀九零年代早期，本公司的行政總裁及本公司的控股股東En+的實益擁有人Deripaska先生作為Moscow Trade Stock Exchange (Moskovskaya Tovarneya Birzha(MTB))後為Russian Commodities and Raw Materials Exchange (Rossiyskaya Tovarneya-Syryevaya Birzha (RTSB))的商品代理及經紀(買賣包括鋁在內的多種商品)開創其事業。他的工作包括與俄羅斯主要的鋁冶煉廠進行交易。

一九九一年至一九九四年，由Deripaska先生成立的多間公司開始將買賣盈利投資於Sayanogorsk鋁冶煉廠(「SAZ」(一間於蘇聯時期(一九八零年至一九八五年)建立的最新及最現代的鋁冶煉廠之一，年產能約為每年220,000噸)當時價值大幅縮水的股份。SAZ於一九九二年私有化及其股份乃透過招標拍賣售予有意投資者。SAZ股份的二級市場亦開始發展。此時一間名為Transworld Group(「TWG」)的集團為俄羅斯鋁業的重要參與者。一九九四年夏，TWG亦開始買入SAZ股份，到一九九四年秋，Deripaska先生所控制的公司及TWG持有的股份足以選舉Deripaska先生擔任SAZ的董事長。此外，TWG及Deripaska先生所控制的公司開始透過一間各佔50%權益的合營企業與SAZ開展廣泛的買賣業務，由於合營企業於一九九八年初結束，Deripaska先生所控制的公司透過額外收購股份將其於SAZ的股權增至控股水平。

自此，漸進式的策略收購及增長計劃促成全球最大鋁生產商(按二零零八年的產量計)及最大氧化鋁生產商之一(按二零零八年的產量計)的誕生：

- 於一九九七年，作為Deripaska先生所控制的公司全面重組的一部分，Sibirsky Aluminium成立，以管理Deripaska先生的關連公司收購的鋁及氧化鋁資產。到二零零零年，除了其他鋁相關資產外，Sibirsky Aluminium已控制Sayanogorsk鋁冶煉廠、Sayana鋁箔廠及一間位於俄羅斯薩馬拉的加工廠的大多數權益及烏克蘭Nikolaev氧化鋁精煉廠的少數權益。
- 於二零零零年，Sibirsky Aluminium及Millhouse Capital同意共同管理彼等控制的鋁及氧化鋁資產。此時，Millhouse Capital控制Bratsk鋁冶煉廠、Krasnoyarsk冶煉廠及Achinsk氧化鋁精煉廠的大多數權益。
- 到二零零二年，Sibirsky Aluminium及Millhouse Capital開始管理亞美尼亞Armenal鋁箔廠及俄羅斯Belaya Kalitva冶金廠及Novokuznetsk鋁冶煉廠的控股權，亦將幾內亞Friguia鋁土礦與氧化鋁綜合廠及Bauxite of Kindia Company納入管理。
- 於二零零三年，與Deripaska先生有關連的公司透過收購Millhouse Capital所控制權益的一半將其於該等受共同管理公司的股權增至75%。是年晚些時候，該等受共同管理公司重組為一間英屬處女群島控股公司Rusal Holding Limited(本招股章程內統稱RUSAL)，其後RUSAL更名為Rusal Limited並於澤西重新註冊。於烏克蘭，RUSAL將其於Nikolaev氧化鋁精煉廠的股權增至98%。
- 於二零零四年，隨著收購Millhouse Capital所控制RUSAL的餘下25%股權，完成Deripaska先生的關連公司於RUSAL所有權的合併。此時，RUSAL作出策略決定，專注於上游業務，並開始出售其下游資產，包括於二零零五年一月將其加工分部售予Alcoa Inc.。隨著將若干鋁建築廠及其他非核心資產分配予RUSAL的實益擁有人所控制的公司，該資產剝離過程大部分已於二零零六年完成。

歷史及公司架構

- 二零零四年至二零零六年，RUSAL收購多項在策略上具有重要意義的資產。於二零零四年，RUSAL收購俄羅斯Boxitogorsk氧化鋁精煉廠的90%權益，並增持其於Nikolaev氧化鋁精煉廠的股權至100%。於二零零五年，RUSAL自SUAL購入Komi氧化鋁項目的50%股權，並成為該項目（涉及於俄羅斯科密共和國建造一座鋁土礦與氧化鋁綜合廠）的合夥人。同年，RUSAL完成收購全球最大型氧化鋁精煉廠（按產能計）之一的Queensland Alumina Limited（位於澳洲Queensland）20%股權。RUSAL於Queensland Alumina Limited的合營企業夥伴為力拓。
- 於二零零五年，RUSAL購入中國山西省靈石縣陰極廠的資產。於二零零六年，RUSAL購入圭亞那Aroaima Mining Company的資產、收購幾內亞Friguia鋁土礦與氧化鋁綜合廠的餘下股權、完成Armenal鋁箔廠的大規模修整及俄羅斯Khakas鋁冶煉廠－全球最先進鋁生產設施之一。RUSAL亦收購意大利氧化鋁精煉廠Eurallumina的56.16%股權。於二零零六年五月，RUSAL與RusHydro簽署一項合作協議，以建造Boguchanskaya水力發電廠及Boguchansky鋁冶煉廠。RUSAL於二零零六年十一月透過收購全部剩餘少數股東權益，將其於Bratsk、Krasnoyarsk、Sayanogorsk及Novokuznetsk鋁冶煉廠的所有權增至100%、於二零零六年十一月透過擠出餘下少數股東權益獲得Achinsk及Boksitogorsk氧化鋁精煉廠及Russian National Aluminium and Magnesium Institute（「VAMI」）100%所有權及於二零零七年六月透過擠出少數股東權益獲得Sayanal的100%所有權。
- 於二零零六年十二月，RUSAL透過私有化過程收購Aluminium Smelter Company of Nigeria（「ALSCON」）的77.5%股權。本集團於二零零八年一月向MAN Ferrostaal AG收購ALSCON額外7.5%股權。
- 於二零零七年三月下旬，RUSAL完成收購SUAL及Glencore的業務及三項業務均併入俄鋁。詳見「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－收購SUAL及Glencore業務」。是項收購將RUSAL的資產基礎擴大至包括俄羅斯Irkutsk、Urals、Kandalaksha、Bogoslovsk、Nadvoitsy、Pikalyovo、Volgograd及Volkhov鋁冶煉廠、烏克蘭Zaporozhye鋁綜合廠、俄羅斯Pikalyovo氧化鋁精煉廠、俄羅斯North Urals鋁土礦廠及俄羅斯Urals鋁箔廠（均為SUAL的一部分）；及愛爾蘭Aughinish精煉廠、Winalco精煉廠和鋁土礦的93%股權以及Alpart精煉廠和鋁土礦的65%股權（均位於牙買加），及意大利Eurallumina氧化鋁精煉廠的餘下43.84%股權，以及瑞典Kubikenborg鋁冶煉廠（均為Glencore業務）。是項交易完成十五年的俄羅斯鋁行業整合過程，催生了全球最大的鋁生產商（按二零零八年的產量計）的誕生。
- 於二零零七年十一月，本集團與Samruk-Energo（Samruk-Kazyna的附屬公司）簽署一項合作協議，以就營運LLP Bogatyr Komir成立一個各佔50%權益的合營企業，該合營企業為哈薩克斯坦最大的採煤公司，年產能約為40百萬噸煤。
- 於二零零八年四月，本集團完成向Onexim收購Norilsk Nickel（根據CRU，全球最大的鎳及鈹生產商（按二零零八年的產量計））25%股權加一股。是項收購可使本集團的資產基礎多元化。Norilsk Nickel的股份代價部分以現金支付及部分以股份支付。因此，Onexim購得本公司14%的股權。詳見「主要股東」。繼收購Norilsk Nickel的股權後，本公司有權佔據Norilsk Nickel董事會共13名董事中的4席。然

歷史及公司架構

而，本公司對Norilsk Nickel並無營運或管理控制權。此外，本集團提名負責Norilsk Nickel營運事宜的第一署理總監。亦詳見「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團對Norilsk Nickel及其他重大合營企業並無經營或管理控制權」。有關Norilsk Nickel的資料，請參閱「業務－Norilsk Nickel及重大合營企業」。於二零零八年四月，本公司亦收購中國山西省太谷縣另一陰極廠的資產，該陰極廠已併入中國山西省靈石縣的現有陰極廠。

本集團過去一直採取將其購入及控制的資產全部納入集中化營運及管理控制的政策。本集團收購的大部分設施的產量及效率已透過稱為「循序漸進式」生產（透過對關鍵工序進行針對性的改進而改善）及承攬關鍵的現代化及擴張項目而提高。董事相信，俄羅斯及其他具挑戰性市場的收購及擴張歷史及其為應對近期鋁及金融市場衰退而採取的成本削減措施，可使本集團從危機中強勁復甦並鞏固其地位。

本集團的資產整合涉及多項惡意交易。多個個人及法人已就收購若干俄羅斯資產（包括Sayanogorsk、Krasnoyarsk及Novokuznetsk鋁冶煉廠）的權益以及有關資產及冶煉廠所訂立的合約（包括與不履行合約有關者）於多個司法權區提起民事訴訟。在一些情況下，申索包括指控操縱俄羅斯法院體系、欺詐、行賄及暴力。各項指控的訴訟已由最終判決／裁決或達成和解及豁免協議而終止。在上述案件中，概無任何上述最終判決／裁決或和解協議支持、斷定或以其他方式承認任何上述指稱已獲證明或屬實。此外，概無就任何上述事宜對任何俄鋁或本集團董事、高級職員、僱員、股東或個人實益擁有人提出刑事指控。此外，與透過烏克蘭（見「業務－訴訟－ZAIK」）、幾內亞共和國（見「業務－訴訟－幾內亞共和國」）及尼日利亞（見「業務－訴訟－BFIG」）的私有化進行收購有關的訴訟源源不斷。有關Cherney先生針對Deripaska提起的有關所謂的上述合約已在合併Sibirsky Aluminium管理的鋁業務（Cherney先生聲稱於該等業務中持有所有權權益）及Millhouse Capital所管理的鋁業務前後訂立而涉及的商業糾紛，請參閱「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份的成交價造成重大不利影響」。Cherney先生就本集團早期歷史的申索及其於Sibirsky Aluminium所管理鋁業務中的所有權權益性質載於就有關事宜於二零零八年七月三日有關英國法院司法管轄權的判決摘錄（載於本招股章程附錄十）。除本招股章程披露者外，於截至二零零八年十二月三十一日止三個年度、截至二零零九年六月三十日止六個月及自二零零九年七月一日至本招股章程刊發日期期間，本集團概無遭受或和解任何有關或涉及欺詐、貪污或妨礙司法公正指稱的訴訟。

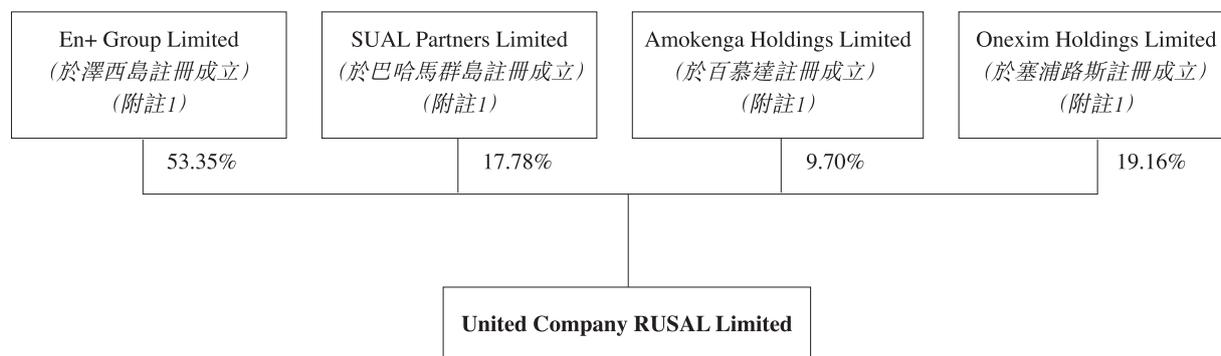
股權及公司架構

本集團經營及／或擁有16個位於俄羅斯、烏克蘭、瑞典及尼日利亞的鋁冶煉廠。本集團的冶煉廠中有三座均每年生產逾500,000噸原鋁，其中兩座（西伯利亞Bratsk鋁冶煉廠及Krasnoyarsk鋁冶煉廠）為全球最大的鋁冶煉廠（按產量計）及各自每年生產近1百萬噸原鋁。本集團經營及／或擁有13個位於俄羅斯、愛爾蘭、牙買加、烏克蘭、意大利及幾內亞的氧化鋁精煉廠、一個澳洲合營項目、八座位於俄羅斯、牙買加、幾內亞及圭亞那的鋁土礦開採綜合廠、一座位於俄羅斯的霞石正長岩礦、一座位於俄羅斯的氟石礦、兩座位於哈薩克的煤礦及兩座位於俄羅斯及烏克蘭的石英石礦。此外，本集團亦經營及／或擁有三個位於俄羅斯的粉末冶金廠、三個位於俄羅斯及烏克蘭的硅冶煉廠、三個位於俄羅斯的再生鋁廠、三個位於亞美尼亞及俄羅斯的鋁箔廠、兩個位於俄羅斯的氟鋁酸鈉廠及一個位於中國的陰極廠。

歷史及公司架構

股權架構

下圖說明於本招股章程日期本集團的股權架構：



下圖載列緊隨全球發售完成後，本集團的股權架構(假設超額配股權並未行使)。



附註：

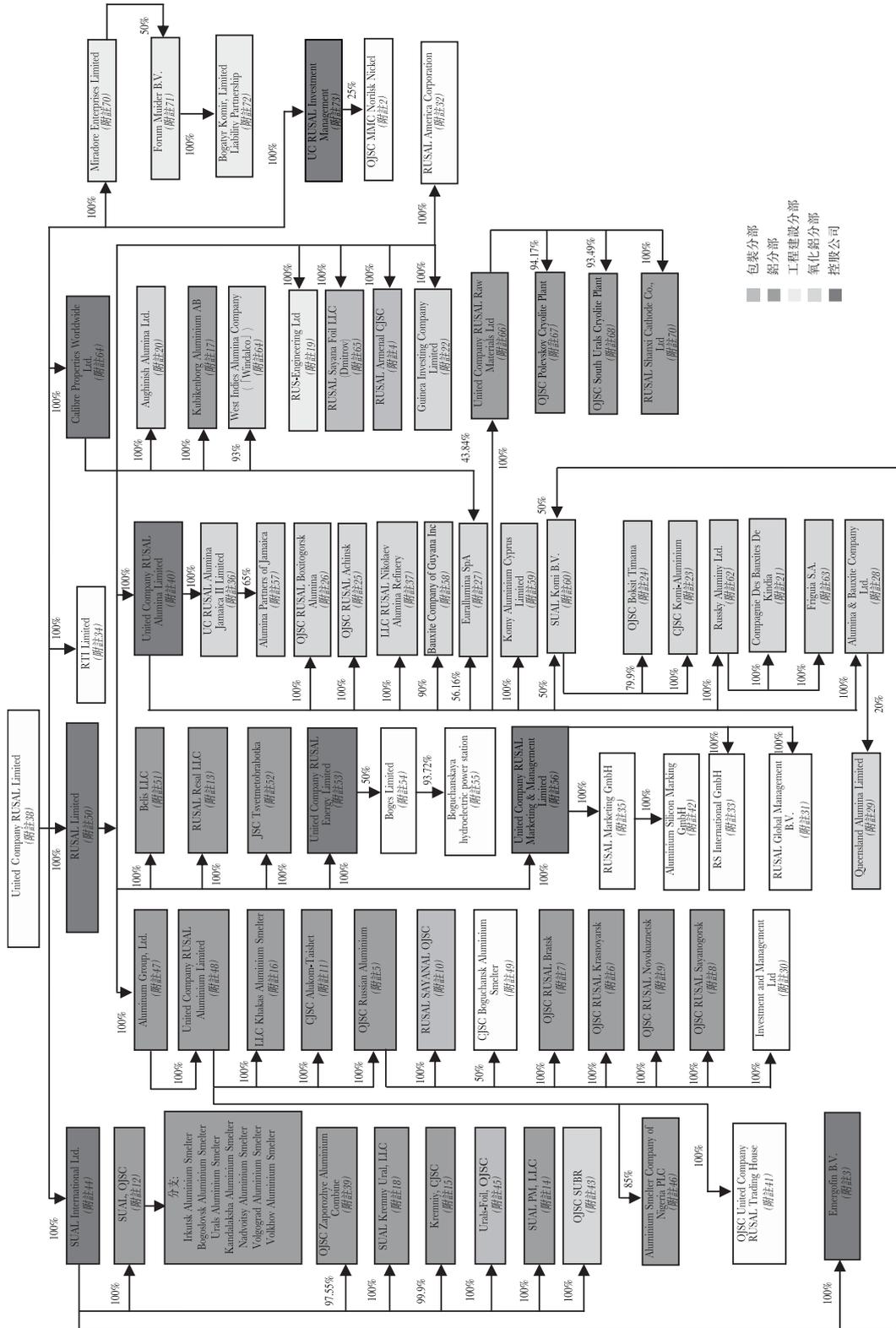
- 有關United Company RUSAL Limited自二零零六年十月二十六日(註冊成立之日)起的股權架構變動，請參閱「歷史及業務發展」一節。有關現有主要股東的詳情，請參閱「主要股東」一節。請注意，此處所示股權百分比乃基於以下相關假設：(a)本公司現有股東的權益並無變動，(b)除按照重組安排轉換欠付Onexim的遞延代價外，並無進行任何種類的股本轉換，及(c)並無向本公司管理層發行紅股(請參閱「董事及高級管理層－董事及高級管理層未來薪酬」)。本公司向其國際重組貸款人發行並使彼等享有本公司於統蓋協議生效日期完全攤薄後的股本1%的收費認股權證，可以現金結算。倘任何有關貸款人選擇不行使此現金結算權，其認股權證將於全球發售之日自動轉換為股份，惟須遵守禁售安排規定。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組條款－認股權證」。持有代表本公司股本0.73%的收費認股權證的國際貸款人已行使其現金結算權，因此緊隨全球發售完成後，假設超額配股權未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股，公眾將持有本公司已發行股本10.81%，其中VEB將持有3.15%及國際貸款人將持有0.17%。假設超額配股權不獲行使及並無向本公司管理層發行紅股，全球發售完成後VER於本公司已發行股本中的3.15%權益將被視為構成本公司公眾持股量的一部分。於統蓋期間，根據國際統蓋協議的條款，本公司或須向其國際貸款人發行相當於本公司於有關認股權證發行日期全面攤薄股本的訂明比例(合共最多為4.25%)的股本補充認股權證。
- 有關可能影響En+於本公司權益的申索的資料，請參閱「風險因素－於本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及本招股章程附錄十。
- 包括於國際配售中將以全球預託股份形式出售的股份。全球預託股份將由The Bank of New York Mellon(作為存管處)根據將由本公司與存管處訂立的存管協議發行。每股全球預託股份將代表20股股份。根據存管協議，由全球預託股份代表的股份將由託管人為存管處的利益而持有。託管人將為本公司股份登記冊內該等股份的登記持有人。將於國際配售出售的全球預託股份數目將於全球發售定價後由聯席全球協調人釐定。

歷史及公司架構

公司架構

下圖載列於本招股章程日期本集團的簡明公司架構。緊隨全球發售完成後，本集團的公司架構將維持不變。

本集團之公司架構簡表 (附註1)



歷史及公司架構

附註

- 1) 本架構圖所示United Company RUSAL Limited的附屬公司及聯營公司包括俄鋁會計師報告附註36所載主要影響本集團業績、資產及負債的附屬公司及俄鋁會計師報告附註19所載主要影響本集團業績的聯營公司。亦請注意，不是所有全資擁有中介控股公司均被列示於圖中，本集團合共擁有約500間附屬公司
- 2) OJSC MMC Norilsk Nickel於一九九七年七月四日在俄羅斯註冊成立
- 3) Emergofin BV於二零零零年二月二十八日在荷蘭註冊成立
- 4) CJSC Rusal Armenal於二零零零年五月十七日在亞美尼亞註冊成立
- 5) OJSC Russian Aluminium於二零零零年十二月二十五日在俄羅斯註冊成立
- 6) OJSC RUSAL Krasnoyarsk於一九九二年十一月十六日在俄羅斯註冊成立
- 7) OJSC RUSAL Bratsk於一九九二年十一月二十六日在俄羅斯註冊成立
- 8) OJSC RUSAL Sayanogorsk於一九九九年七月二十九日在俄羅斯註冊成立
- 9) OJSC RUSAL Novokuznetsk於一九九六年六月二十六日在俄羅斯註冊成立
- 10) OJSC RUSAL SAYANAL於二零零一年十二月二十九日在俄羅斯註冊成立
- 11) CJSC Alucom-Taishet 於二零零零年九月十八日在俄羅斯註冊成立
- 12) OJSC SUAL於一九九六年九月二十六日在俄羅斯註冊成立
- 13) LLC RUSAL Resal於一九九四年十一月十五日在俄羅斯註冊成立
- 14) SUAL-PM LLC於一九九八年十月二十日在俄羅斯註冊成立
- 15) CJSC Kremniy於一九九八年八月三日在俄羅斯註冊成立
- 16) LLC Khakas Aluminium Smelter於二零零三年七月二十三日在俄羅斯註冊成立
- 17) Kubikenborg Aluminium AB於一九三四年一月二十六日在瑞典註冊成立
- 18) SUAL-Kremniy-Ural LLC於一九九九年三月一日在俄羅斯註冊成立
- 19) RUS-Engineering Ltd於二零零五年八月十八日在俄羅斯註冊成立
- 20) Aughinish Alumina Ltd於一九七七年九月二十二日在愛爾蘭註冊成立
- 21) Compagnie Des Bauxites De Kindia S.A. 於二零零零年十一月二十九日在幾內亞註冊成立
- 22) Guinea Investing Company Limited於一九九九年七月十六日在英屬處女群島註冊成立
- 23) CJSC Komi Aluminium於二零零三年二月十三日在俄羅斯註冊成立
- 24) OJSC Boksit Timana 於一九九二年十二月二十九日在俄羅斯註冊成立
- 25) OJSC RUSAL Achinsk 於一九九四年四月二十日在俄羅斯註冊成立
- 26) OJSC RUSAL Boxitogorsk Alumina於一九九二年十月二十七日在俄羅斯註冊成立
- 27) Eurallumina SpA於二零零二年三月二十一日在意大利註冊成立
- 28) Alumina & Bauxite Company Limited於二零零四年三月三日在英屬處女群島註冊成立
- 29) Queensland Alumina Limited於一九六三年十月二十八日在澳洲註冊成立
- 30) Investments and Management Ltd於二零零二年十二月六日在俄羅斯註冊成立
- 31) Rusal Global Management B.V. 於二零零一年三月八日在荷蘭註冊成立
- 32) Rusal America Corporation於一九九九年三月二十九日在美國註冊成立
- 33) RS International GmbH於二零零七年五月二十二日在瑞士註冊成立
- 34) RTI Limited於二零零六年十月二十七日在澤西註冊成立
- 35) Rusal Marketing GmbH於二零零七年五月二十二日在瑞士註冊成立
- 36) UC RUSAL Alumina Jamaica II Limited於二零零四年五月十六日在牙買加註冊成立
- 37) LLC RUSAL Nikolaev Alumina Refinery於二零零四年九月十六日在烏克蘭註冊成立
- 38) United Company RUSAL Limited於二零零六年十月二十六日在澤西註冊成立
- 39) OJSC Zaporozhye Aluminium Combine於一九九四年九月三十日在烏克蘭註冊成立
- 40) United Company Rusal Alumina Limited於二零零四年四月二十二日在塞浦路斯註冊成立
- 41) OJSC United Company RUSAL Trading House於二零零零年三月十五日在俄羅斯註冊成立
- 42) Aluminium Silicon Marketing GmbH於二零零零年十一月二十日在瑞士註冊成立
- 43) OJSC SUBR於一九九六年十月二十四日在俄羅斯註冊成立
- 44) SUAL International Ltd. 於二零零二年九月二十日在巴哈馬群島註冊成立
- 45) Urals-Foil OJSC於二零零三年三月三十一日在俄羅斯註冊成立
- 46) Aluminium Smelter Company of Nigeria Plc.於一九八九年十一月二十四日在尼日尼亞註冊成立
- 47) Aluminum Group Ltd.於二零零四年三月四日在英屬處女群島註冊成立
- 48) United Company RUSAL Aluminium Ltd 於二零零四年十月二十九日在塞浦路斯註冊成立
- 49) CJSC Boguchansk Aluminium Smelter 於二零零六年七月二十六日在俄羅斯註冊成立
- 50) RUSAL Limited於二零零三年五月七日在英屬處女群島註冊成立，並於二零零五年五月二十三日在澤西重新註冊
- 51) Belis LLC 於一九九九年八月八日在俄羅斯註冊成立
- 52) JSC Tsvetmetobrabotka於二零零二年六月二十八日在俄羅斯註冊成立
- 53) United Company RUSAL Energy Limited於二零零五年三月十八日在塞浦路斯註冊成立
- 54) Boges Limited於二零零六年十月二十六日在塞浦路斯註冊成立
- 55) Boguchanskaya 水力發電廠於一九九六年六月十九日在俄羅斯註冊成立
- 56) United Company RUSAL Marketing and Management Limited 於二零零六年七月三日在塞浦路斯註冊成立
- 57) Alumina Partners of Jamaica (「Alpart」) 於二零零六年二月十五日在牙買加註冊成立
- 58) Bauxite Company of Guyana Inc.於二零零四年十一月二十二日在圭亞那註冊成立
- 59) Komy Aluminium Cyprus Limited於二零零五年九月十三日在塞浦路斯註冊成立
- 60) SUAL Komi B.V. 於二零零三年二月十二日在荷蘭註冊成立
- 61) Timan Engineering LLC於二零零五年十月十九日在俄羅斯註冊成立
- 62) Russky Aluminy Ltd.於二零零零年七月二十八日在美國註冊成立，並於二零零六年九月十一日在英屬處女群島重新註冊
- 63) Friguia S.A.於二零零五年八月二日在幾內亞註冊成立
- 64) West Indies Alumina Company (「Winalco」) 於二零零一年六月一日在牙買加註冊成立
- 65) RUSAL Sayana Foil LLC (Dmitrov)於二零零一年一月五日在俄羅斯註冊成立
- 66) United Company RUSAL Raw Materials Limited於二零零四年八月三十日在塞浦路斯註冊成立
- 67) OJSC Polevskoy Cryolite Plant於一九九三年一月十三日在俄羅斯註冊成立
- 68) OJSC South Urals Cryolite Plant於一九九三年二月十九日在俄羅斯註冊成立
- 69) RUSAL Shanxi Cathode Co., Ltd於二零零五年九月二十二日在中國註冊成立
- 70) Miradore Enterprises Limited於二零零四年九月二十三日在塞浦路斯註冊成立
- 71) Forum Muider B.V.於一九九一年十月二十五日在荷蘭註冊成立
- 72) Bogatyr Komir, Limited Liability Partnership於一九九七年三月二十四日在哈薩克斯坦註冊成立
- 73) UC RUSAL Investment Management於二零零八年十二月二十二日在俄羅斯註冊成立

概覽

據CRU的資料，本集團乃全球最大的鋁生產商，二零零八年全年及二零零九年上半年的鋁產量分別達4.4百萬噸及2.0百萬噸，佔同期全球產量約12%及11%。本集團的業務集中在行業上游－原鋁(包括合金及增值產品，如鋁扁錠及鋁坯等)的生產及銷售。在其上游業務範圍內，本集團高度垂直整合經營，所取得的鋁土礦供應及氧化鋁的產能均超過其現時需求。二零零八年全年及二零零九年首六個月，本集團自產的鋁土礦足以應付其生產氧化鋁所需鋁土礦的約71%及78%，其他鋁土礦則按中長期合約採購以應付本集團氧化鋁的長倉。據CRU的資料，本集團乃全球最大的氧化鋁生產商，二零零八年全年及二零零九年上半年的氧化鋁產量分別達約11.3百萬噸及3.7百萬噸，佔同期全球產量的13%及10%。於二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團鋁生產量分別為4.4百萬噸及2.0百萬噸相應所需的氧化鋁分別約為8.6百萬噸及3.4百萬噸。

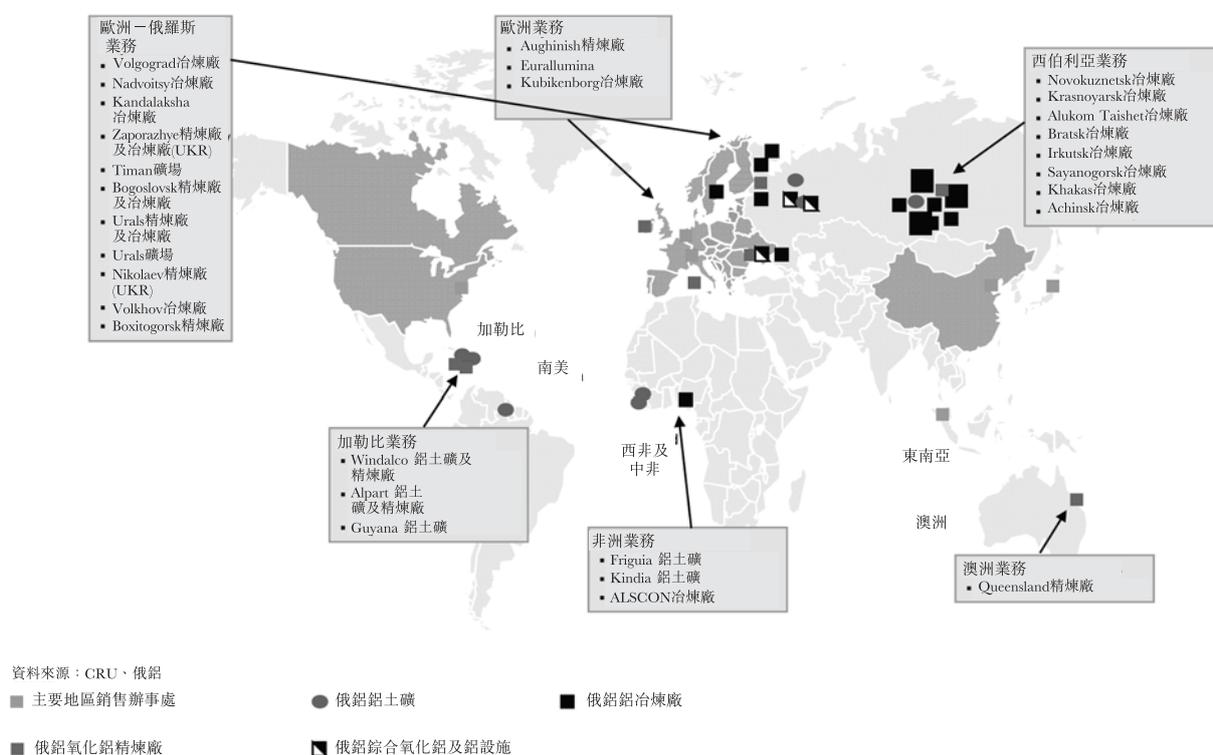
二零零八年下半年，全球經濟下滑，鋁行業的部分主要最終用戶行業(包括汽車及運輸、建築及機電工程)的需求急劇下降，導致鋁市場供應過剩及金屬與中間產品(如氧化鋁)價格下降(見「行業及市場概覽」)。為應對此形勢，本集團決定效仿全球同行業的其他主要公司，對部分運營年期較長及成本較高的生產設施實施減產及重組其債務。董事預計，本集團二零零九年的鋁及氧化鋁產量將分別較二零零八年減少約11%及36%(透過比較截至二零零八年止年度的產量與二零零九年上半年年化產量而計算，並就迄今發生的閑置產能作出調整)。減產措施已有效平衡本集團對氧化鋁的需求，另因生產及保養成本下降，本集團的財務表現亦得以改善。隨着經濟出現復甦跡象，本集團將視乎市況靈活應對，適時重啟封存產能。

本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度的收益為15,685百萬美元，截至二零零九年六月三十日止六個月的收益為3,757百萬美元。CRU編製的成本曲線中，將本集團二零零八年的整體鋁業務列於全球原鋁生產的第二四分位數。

過往十年，本集團透過收購及有機增長不斷發展，於二零零七年三月收購SUAL(當時全球十大鋁業企業之一)，以及Glencore(從事金屬生產加工及金屬、石油及農產品貿易的公司)的若干鋁及氧化鋁業務。本集團在全球五大洲19個國家擁有業務，僱員逾75,000名。近期全球金融市場出現波動，但本集團仍有大量機會在鋁業上游價值鏈各環節(包括能源)的多個發展階段透過現代化計劃及已批准之項目取得增長。

業 務

下圖說明本集團主要業務的地點分佈：



本集團的業務經營分為以下四個業務分部：

- 鋁；
- 氧化鋁；
- 工程建設；及
- 包裝。

二零零九年二月，為應對全球經濟衰退，本公司實施一項綜合計劃，旨在削減成本、優化生產工序及鞏固本公司在全球市場的地位。請參閱「一優勢及策略－優勢－可靠及可持續的低成本優勢及電力優勢」。為達成本集團的策略目標、促進長期增長及維持本集團的競爭力，本集團已制定並將繼續實施其自身的生產及管理體系，即「RUSAL業務體系」。請參閱「一優勢及策略－優勢－經驗豐富的管理團隊及世界級的企業管治水平」。

鋁及氧化鋁分部構成本集團的上游鋁業務，並為本集團的主要業務重心，涵蓋本集團的原鋁、氧化鋁及鋁土礦生產。二零零九年，作為管理體系優化計劃的一環，前原材料分部調整成為鋁分部的一部分。

工程建設分部實施本集團的施工及現代化項目、提供大量的內部工程採購與施工管理（「工程採購與施工管理」）能力，同時管理本集團的煤礦資產，而下游包裝分部涵蓋箔片生產。

業 務

此外，本集團於二零零九年設立兩個新管理單位－運輸事務處(負責確定最高效的路線及物流計劃，及實施旨在充分利用新的鐵路車輛及避免運輸延誤的計劃)及執行事務處(監督及協調所有持續成本削減事務)。

優勢及策略

優勢

董事相信，本集團的競爭優勢令本集團享有獨特地位，可從全球鋁業的良好基本面獲益。

全球規模及業務範圍

作為全球最大的鋁生產商(二零零八年佔全球產量的12%，主要專注於上游業務)，本集團是全球最大的純鋁業公司之一。本集團在19個國家擁有業務，能夠從全球及當地業務平台贏得商機，在全球範圍內發現及參與增長市場。本集團擁有一個多元化銷售平台，該平台覆蓋美國及日本，以歐洲及高增長市場(如東南亞及中國)為策略重心。

本集團的業務規模亦令其鋁及氧化鋁分部享有多個獨特的經營優勢，包括對主要運輸、物流及工程服務供應商及原材料供應商擁有較強的議價能力。本集團業務遍及全球，可在內部主動管理鋁產品、氧化鋁及其他原材料的流動，以便優化本集團冶煉及精煉業務的產能利用，以及管理運輸、能源及其他經營成本。

在近期的全球經濟衰退及由此引發的鋁行業收縮中，本集團一直能透過削減或擱置成本效益較差的冶煉廠及精煉廠的產能及維持成本較低的生產設施的最佳利用率，主動管理生產狀況。

本集團多元化的營運基礎及遍及全球的業務範圍，亦可提升本集團開發及執行自行研發的技術(如RA-300及RA-400)並在全球範圍內爭取最佳營運、管理及財務專才及人力資本的能力。

可靠及可持續的低成本優勢及電力優勢

本集團的電力、人力及其他成本較低。據CRU的資料，二零零八年及二零零九年上半年，本集團的鋁業務成本分別為1,832美元／噸及1,285美元／噸，而行業平均成本則分別為2,072美元／噸及1,413美元／噸。因此據CRU的資料，本集團被列於鋁行業成本曲線的第二四分位數。與此同時，據CRU的資料，佔本集團產量約65%的冶煉廠(主要為本集團在西伯利亞的大型冶煉廠)被列於二零零八年行業成本曲線的第一四分位數，小型冶煉廠則被列於成本曲線的各個四分位數。

如同所有鋁生產商一樣，電力是本集團現金營運成本的重大組成部分。本集團的鋁冶煉廠可獲得低成本清潔電力。二零零八年，本集團約80%的鋁是由其西伯利亞冶煉廠生產，該等冶煉廠以低成本水力發電作為主要電力來源。在該等冶煉廠所處的西伯利亞地區，本

業 務

集團通常為主要電力消費者，罕有(如有)其他對電力有重大需求者。除透過水電站滿足電力需求外(二零零八年，水電佔本集團能源消費約79%)，本集團亦從火力發電廠取得電力。

董事相信，由於環境問題及能源競爭繼續對其他較依賴火力或燃氣發電的鋁生產商的成本基礎造成壓力，成本低廉且相對豐富的水電資源將有助本集團於日後維持其在全球成本曲線中的現有競爭地位。

為維持本集團業務經營在全球經濟衰退期間的可持續性，本集團於二零零九年二月實施一項綜合計劃，旨在削減成本、優化生產工序及鞏固本公司作為全球其中一間最具成本效益的鋁生產商之一的地位。該計劃包括以下措施：

- 在成本效益較差的冶煉廠實施減產及關閉成本效益較差的精煉廠，藉以減低鋁及氧化鋁產量，預計此舉將令本集團二零零九年的鋁及氧化鋁產量分別較二零零八年減少約11%及36% (按截至二零零八年度止的產量與截至二零零九年上半年的年產量比較計算，並經調整以計及迄今已閉置的產能)；
- 尋求透過更高效的原材料及能源供應管理、優化運輸及物流服務(包括減低港口轉運費、減低運費、在供應鏈環節更多地利用私有承運商)，進一步降低鋁生產成本，預計此舉將令二零零九年的費用較二零零八年減低20%；
- 削減二零零九年上半年的日常開支及員工開支(相比二零零八年下半年)，並裁員16%(二零零九年第二季與二零零九年第一季比較)；及
- 大幅調整審慎投資計劃，相比二零零八年，二零零九年的資本性支出擬削減69%。

專注於利潤率較高的上游業務

本集團的業務專注於生產及銷售上游產品，主要為原鋁(包括合金及增值產品，如鋁扁錠及鋁坯等)，該等產品於二零零八年全年及二零零九年首六個月分別佔本集團收益的76.9%及84.1%。董事相信，專注於上游業務有助本集團享有上游鋁業務普遍較高的利潤率(與下游業務相比)。在上游業務內，本集團擬透過擴大合金及增值產品對最終客戶及分銷商的銷售(而非向全球經銷商銷售商品原鋁)，進一步提升利潤率。二零零八年，本集團原鋁銷售總量逾半數為合金及其他增值產品，佔本集團收益約52%。

為強化對上游業務的專注，RUSAL於二零零五年將其裝配業務分部售予美鋁，並出售若干鋁製品廠及其他非核心資產(包括鋁罐生產設施)，並於其後收購SUAL及Glencore的若干鋁及氧化鋁資產。SUAL亦於該收購前出售其大部分下游資產。二零零八年，下游產品(如箔片等)銷售佔本集團收益的比例不足1.7%。

高度垂直整合

本集團得益於其上游業務的高度垂直整合經營，原鋁生產由大量氧化鋁產能的長倉支持。二零零八年，本集團合共生產約11.3百萬噸氧化鋁，購買約1.8百萬噸及消耗約8.6百萬噸，反映約有4.5百萬噸的長倉。本集團於二零零八年生產的11.3百萬噸氧化鋁中，72%在俄羅斯境外生產，58%在獨聯體境外生產。二零零八年全年及二零零九年首六個月，本集團自身生產的鋁土礦足以應付其生產氧化鋁所需鋁土礦的約71%及78%，其他鋁土礦則按中長期合約採購。

圍繞其減低鋁產量這一政策，同時鑑於氧化鋁價格因二零零八年下半年開始的全球經濟衰退下跌，本集團已減低其氧化鋁產量，以平衡價值鏈各環節的生產及盡量減低其成本效益較差的生產設施的損失，例如地理位置偏遠的牙買加業務及於意大利Sardinia的Eurallumina精煉廠。因此，本集團於二零零九年首六個月生產約3.7百萬噸氧化鋁，預計二零零九年全年氧化鋁產量將達7.2百萬噸，較二零零八年下降36%。隨着市場狀況繼續改善，本集團的封存氧化鋁產能可逐步重啟，以應付未來鋁產量增加及／或新增冶煉項目的需求。本集團氧化鋁產能的長倉有助於確保供應，以應付本集團日後擴張鋁產能的需求。

氧化鋁產能的長倉由本集團的鋁土礦及霞石正長岩資源基地支持。於二零零九年七月一日，據SRK的資料，本集團合共有JORC鋁土礦資源(乾) 1,835百萬噸，其中611百萬噸為探明資源，626百萬噸為控制資源，598百萬噸為推斷資源。該等鋁土礦資源包括JORC證實及概略鋁土礦儲量384百萬噸(乾)，其中147百萬噸為證實，238百萬噸為概略。截至二零零九年六月三十日止六個月及截至二零零八年十二月三十一日止年度，來自本集團礦廠的應佔鋁土礦總產量分別為6.1百萬噸及19.1百萬噸(濕)。

本集團除使用其鋁土礦資源生產氧化鋁之外，亦在Achinsk使用霞石正長石及石灰石生產氧化鋁。根據SRK的資料，於二零零九年七月一日，本集團的霞石正長石JORC準則礦產資源總量為63百萬噸，其中9百萬噸為控制及54百萬噸為推斷資源。該等資源包含約9百萬噸概略儲量。Achinsk礦山群亦有90百萬噸控制JORC石灰石礦產資源，截至二零零九年七月一日，包括13百萬噸概略儲量。

本集團亦已採取措施部分確保鋁生產所需其他主要原料的供應。例如，本公司在中國擁有一間陰極廠，該廠已完全併入本集團的經營架構，令本公司於二零零八年全年及二零零九年上半年可從內部採購所需陰極的約100%及55%。

鄰近中國－全球最大的鋁消費國

本集團的生產基地毗鄰中國及其他主要亞洲市場，逾80%的鋁產量位於西伯利亞。本集團冶煉廠的地理位置及其具競爭性之成本架構，令本集團成為中國的主要外部供應商之一，而中國對鋁的需求一直不斷增長。本集團享有以下主要策略優勢，並因此處於有利位置，以發掘不斷增長的中國市場：

- 基於清潔水力發電的低成本大型產能，而大部分中國生產商主要依賴成本較高的火力發電；
- 現有及未來產能集中毗鄰中國；及
- 能透過鐵路或海洋運輸運送大量產品至中國的主要鋁消費市場。

該等競爭優勢亦適用於本集團擬持續開發的其他具吸引力的亞洲市場，如印度。二零零八年，本集團有相當一部分產品銷向亞洲市場，佔其收益的21%。對中國的銷售於二零零八年較小，預計於二零零九年將增至佔本集團收益的5%，本集團的目標是在二零一五年前將對中國的銷售擴大至佔其收益的10%。

自有技術研發及領先的內部設計採購與施工管理專長

本集團在俄羅斯積逾70年鋁業技術知識及研發經驗，而於二零零七年三月底收購SUAL是本集團致力整合該等知識及經驗的頂點。在本集團的工程建設分部內，其工程技術中心（「工程技術中心」）為其研發功能的核心。本集團於二零零二年在Krasnoyarsk設立一個專門從事鋁業研發的中心，並於二零零六年分別在聖彼得堡及伊爾庫斯克成立一個專門從事氧化鋁研發的中心及一個專門從事設計的中心。工程技術中心亦在Sayanogorsk鋁冶煉廠及Nikolaev氧化鋁精煉廠擁有鋁及氧化鋁試點項目場地。二零零六年至二零零八年間，俄鋁在研發方面的開支超過137百萬美元。

本集團約70%的原鋁乃在使用自焙技術的冶煉廠生產，其餘30%乃使用預焙技術生產。相對行業最新技術預焙技術而言，使用自焙技術的冶煉廠排放水平較高，一般對環境影響較大。

工程技術中心投入大量研發資源對本集團的自焙槽實施現代化。自焙槽的環保性能改善後，本集團的設施將能夠以較低的持續資本性支出維持長期持續生產。自二零零二年以來，本集團一直在進行研究試驗，致力將自焙槽的排放量降至預焙技術的排放水平，有關項目的名稱為清潔自焙技術。本集團已制定多種技術方案，現正尋求開發商業可行的應用方案。此外，膠質陽極糊已開始商業規模生產，現能夠供應予四個電解車間（352個電解槽）。本集團擬在其兩間最大的鋁冶煉廠（Bratsk及Krasnoyarsk）利用其清潔自焙技術。清潔自焙技術項目亦將有利於增加產能。請參閱「－本集團業務－工程建設分部」。

本集團已實行現代化方案以改善其現有的自焙電解池（例如氧化鋁點式下料，新型干洗氣體處理中心及自焙槽轉干陽極技術），從而降低成本、提高效率及減輕環境影響。本集團

第二大冶煉廠Krasnoyarsk鋁冶煉廠已經成功實施一項現代化方案。實施該方案後，冶煉廠的年產能已提高約91,000噸，而灰塵及氟化物排放顯著降低。

本集團亦已在其若干冶煉廠採用更清潔的先進預焙技術，該技術可提升生產率，減低噸產資本性支出及經營開支，如員工、保養及維修費用。以Sayanogorsk鋁冶煉廠為測試中心，本集團已開發出一種採用RA-300及RA-400電解槽的新焙燒陽極／高安培數工藝，並計劃在近期安裝RA-500電解槽。安裝新一代高安培數RA電解槽技術可增加產量，進而提升生產效率，減低噸產資本性支出及持續經營開支，如員工、保養及維修費用。在發展及實施本集團技術（例如RA-300、RA-400、RA-500及清潔自焙）的過程中，本公司會考慮環境影響、減低單位消耗比、提高電解槽產能及產量，從而使新增產能更具現金營運成本效率。RA-300電解槽於二零零三年十二月開始試運營，RA-400電解槽於二零零五年十二月開始試運營。鄰近Sayanogorsk鋁冶煉廠的Khakas鋁冶煉廠（為本集團鋁現金營運成本最低的冶煉廠）已選用一種RA-300電解槽技術，該電解槽已按工業規模安裝。預計該技術亦將在Boguchansky鋁冶煉廠應用。目前，已有十六個RA-400電解槽在Sayanogorsk鋁冶煉廠試運營，並預計Taishet鋁冶煉廠亦會使用RA-400電解槽。請參閱「一本集團業務－鋁分部－鋁分部內的核准項目」。RA-500電解槽原型亦已開發成功，預計近期有八個會在Sayanogorsk鋁冶煉廠安裝及試運營。本集團亦已開發出用於氧化鋁提煉的外殼消化技術，使用該技術可以加工需要極高溫度方可溶解的低品質鋁土礦。

很多其他世界領先的鋁業公司亦在開發其自身特定形式的預焙技術。

除研發功能外，本集團的工程建設分部亦提供全面整合的內部設計採購與施工管理能力，可在全球範圍內向本集團內部的各個經營環節提供一系列量身定製的服務。本集團的首個設計採購與施工管理團隊於二零零五年成立，由約9,500僱員及工程師組成，有兩個科研機構（聖彼得堡的RUSAL-Vami及Irkutsk的Sibvami），目前為俄羅斯、烏克蘭、幾內亞及尼日利亞的項目服務。董事相信，本集團擁有對單一項目的全方位管理能力（包括設備製造、項目設計、施工及維修保養），令本集團可以較競爭對手更快捷及更具成本效益地完成項目。本集團設計採購與施工管理職能的優勢，已在開發先進的自行研發的技術RA-400用以建造Taishet冶煉廠的過程中得以體現。新的RA-400技術納入最新設計元素，預計將有助減低環境影響、延長服務年期、提升效率及減低原材料消耗，及提升電解槽的磁流體動力參數。

策略投資

近年來，俄鋁曾作出兩項重大投資。為將其業務範圍擴展至其他金屬領域，該公司已收購Norilsk Nickel的25%另加一股股份權益。此外，為了獲得自然能源方面的穩定供應，該公司已與哈薩克斯坦國家控制的國家福利基金Samruk-Kazyna成立一間雙方各持50%股權的煤炭合營企業LLP Bogatyr Komir。

收購Norilsk Nickel的25%另加一股股份權益

二零零八年四月，本集團完成向Onexim收購Norilsk Nickel的25%另加一股股份權益。Norilsk Nickel為全球最大的鎳和鈀生產商（據CRU的資料，以二零零八年的產量計），亦為主要的鉑和銅生產商。此外，該公司亦生產各類副產品，如鈷、鉻、銻、銀、金、銻、鈦、鈹、錳、碲及硫磺。據CRU的資料，於二零零八年，Norilsk Nickel在全球精煉鎳及鈀生產的市場份額分別為20.1及48.6%¹。據CRU的資料，該公司亦為前四大鉑生產商之一¹（佔全球產量的市場份額為10.7%）及主要銅生產商（佔全球產量的市場份額為2.7%）。作為Norilsk Nickel的策略性投資者，俄鋁持有大量Norilsk Nickel的商品敞口，待全球市場復甦後，此舉將可能減低現金流的波動及帶來額外增長機遇。

與哈薩克斯坦Samruk Holding成立合營企業LLP Bogatyr Komir

於二零零八年十二月，俄鋁與Samruk-Kazyna成立一間雙方各持50%股權的合營企業，以共同經營全球最大的露天煤礦之一的Bogatyr及Severny礦（位於Ekibastuz煤盆地）。是項收購為俄鋁提供一個能源產能的增長平台，並透過動力煤為其提供策略性能源對沖。

Ekibastuz煤田是獨聯體最大的煤田之一，位於哈薩克斯坦Pavlodar地區，距Ekibastuz鎮22公里。作為與Samruk-Kazyna組建合營企業組成部分，LLP Bogatyr Komir在Severny（自一九五五年起投產）及Bogatyr（自一九七零年起投產）兩座露天煤礦採，雙方各持50%的股權。截至二零零九年七月一日，在Bogatyr及Severny兩座露天煤礦的證實及概略煤儲量（JORC）約為10億噸，探明及控制礦產資源量（JORC）約為24億噸。二零零八年兩座煤礦的產量合共為每年46百萬噸，約佔哈薩克斯坦全年煤炭產量的42%。Ekibastuz煤炭最大的消費者是哈薩克和俄羅斯的電廠。截至二零零九年六月三十日，Bogatyr及Severny兩座生產設施僱用超過7,000個員工。

經驗豐富的管理團隊及世界級的企業管治水平

本集團擁有資質和經驗俱佳的管理團隊，團隊成員不僅專業背景深厚，而且以往在嚴峻環境下善於結合收購和有機增長方式實現增長。本集團的管理人員自上世紀九零年代初俄羅斯鋁業私有化和市場分化期間開始小規模投資，歷經10餘年，直至創建了全球最大的鋁業公司，業務遍及19個國家。這期間經歷了多番收購，值得一提的是於二零零七年三月底收購SUAL及Glencore業務，同時還擴充產能、提高本集團冶煉廠和其他設施的效率。由二零零零年至二零零八年，管理層整合了不同地區的多家工廠，包括俄羅斯的Novokuznetsk鋁冶煉廠及Boxitogorsk氧化鋁精煉廠、烏克蘭的Nikolaev氧化鋁精煉廠、在幾內亞經營Friguia氧化鋁精煉廠的幾內亞氧化鋁公司、及意大利的Eurallumina精煉廠。二零零九年上半年，本集團管理層實施了一系列重大的危機管理措施，以應對全球金融衰退和鋁價下跌帶來的影響，其中包括負責任地削減產量、積極降低經營成本及債務重組。參見「歷史及公司架構－歷史及發展」。

雖然是私人公司，但本集團在企業管治方面已採納國際標準。早在數年前，RUSAL就開始按照國際最佳慣例實施企業管治標準和程序，例如，於二零零五年二月引入道德守

¹ 不包括Stillwater Mining的產量

業 務

則。同樣在二零零五年，為了更有效地配置管理資源並加快各公司項目的日常決策過程，成立了幾個由中高級管理人員組成的管理委員會。該等委員會的目標是確保公司事務被妥善提交至行政總裁及董事會，並對公司項目管理及一般公司事務加強監督。二零零六年初，在國際金融公司（「國際金融公司」）和歐洲復興開發銀行（「歐洲復興開發銀行」）就某一項目的融資方案進行盡職調查後，本公司提請遵守經國際金融公司與歐洲復興開發銀行同意在一項計劃中提出的企業管治和披露指引。截至二零零六年底，董事會成立了企業管治和提名委員會及審核委員會，並於二零零七年三月委任兩名獨立董事。目前，除該等委員會外，董事會還設有（其中包括）薪酬委員會及健康、安全和環境委員會。第三名獨立董事 Simon Thompson 先生（於二零零七年底獲委任並於二零零九年辭任），而於二零零九年十一月分別再委任多兩名獨立董事梁愛詩女士及張震遠先生，由上市日期起生效。

管理層面上，本公司設有由主要負責人組成的執行委員會，包括行政總裁（委員會主席）及六個管理委員會－企業管治與資本市場委員會、債務重組委員會及鋁、氧化鋁、工程建設以及包裝各分部的管理委員會，所有該等管理委員會對執行委員會負責。請參閱「董事及高級管理層－委員會」

本公司計劃在這方面不斷完善，並謹遵上市公司適用的企業管治、透明度、信息披露和問責制的國際公認準則。

策略

基於上一節所述的優勢，本集團管理層按不同的時間表正在或將要執行以下策略。一旦本集團透過重組減少債務並履行重組協議，預期將能夠迅速重啟暫緩的項目，把握更有利的宏觀經濟環境和全球鋁業市場好轉的時機。本集團擁有靈活的增長平台，透過加快或放慢執行增長項目，能夠迅速對範圍更廣的市況變化作出反應。

透過不斷降低成本保持可持續的低成本定位

二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團的平均鋁業務成本分別為每噸1,832美元及每噸1,285美元，而據CRU的資料，同期行業平均水平分別為每噸2,072美元及每噸1,413美元。這一成本優勢，在很大程度上是由於本集團擁有低成本電力來源所致。本集團衡量其競爭力的依據之一是其在全球成本曲線上的位置。

二零零七年四月，俄羅斯政府出台關於按照管制電價在批發電力市場出售電力份額之指引，執行期限由二零零七年一月一日至二零一零年十二月三十一日。二零零九年七月一日至十二月三十一日期間，按照管制電價供電量將佔總發電量的45%至50%，但預期該份額將於二零一零年七月一日前逐步下降至15%至20%。自二零一一年一月一日起，預期所有發電量將按照自由市場價格供應予工業用戶。工業用電價格自二零零七年以來有所上漲，而

業 務

由於價格可自由浮動和需求增長，預期解除管制後還將進一步上漲。為了應對電價漲勢，本集團正在其債務重組協議的約束框架內推行一套多管齊下的策略，其中包括：

- 提高能源效率，方法是採用先進的生產技術和針對本集團現有技術採用更好的作業方式(如RA-300、RA-400及清潔自焙槽技術)；
- 確保現有冶煉廠(特別是西伯利亞)的供電，方法是與主要股東的實益擁有人、國家及獨立投資者控制的發電廠簽訂長期合約；
- 在可以獲得低成本自備能源的地區建立冶煉發電一體化的綜合設施(如Boguchansk項目)；及
- 投資於精心選擇的能源類資產，如煤炭和發電設施，以對沖能源成本上漲的風險(如LLP Bogatyr Komir對半持股的合營企業)。

本集團當前的目標是確保佔其現有鋁產量80%以上的冶煉廠的電力供應。至於具體實施，則因地區而異。

在西伯利亞，本集團與由本公司一名控股股東En+的實益擁有人控制的兩家電力公司Irkutsk Joint Stock Power and Electricity Company(「Irkutskenergo」)及JSC Krasnoyarskaya水力發電廠(「Krasnoyarskaya水力發電廠」)已就其主要的Bratsk、Krasnoyarsk和Irkutsk鋁冶煉廠訂立長期供電合約。二零零八年全年及二零零九年上半年，Bratsk、Krasnoyarsk和Irkutsk鋁冶煉廠佔本集團鋁總產量的約53%及56%。有關該等長期合約的資料，請參閱「—能源供應—供電安全」。

在Urals的冶煉廠於二零零八年佔本集團鋁總產量的約7%，本集團計劃透過其持有的哈薩克斯坦的LLP Bogatyr Komir權益(該煤礦向Urals地區供應煤炭)，來對沖該等獨立電廠上調電價的風險。參見「—能源供應」。

瑞典的Kubikenborg冶煉廠已簽訂期限至二零一六年的長期供電合約。尼日利亞的ALSCON則擁有自己的燃氣發電廠，而本集團已與尼日利亞燃氣公司(Nigerian Gas Company)達成向該電廠供氣的為期二十年照付不議燃氣合約。

至於在中長期內計劃投產的新鋁冶煉廠，本集團的策略是透過長期供電合約或自己發電來確保電力供應。如果選擇自己發電，本集團會尋求與當地或全球領先的策略型發電企業進行合作。例如，BEMO項目就配有一座水電站為興建中的新冶煉廠供電。RusHydro是該項目持股50%的合作伙伴。

詳情請參見「鋁分部—鋁分部的經批准項目—中期—Taishet鋁冶煉廠」及「鋁分部—主要的鋁冶煉廠—Irkutsk鋁冶煉廠」。

保持積極和快速反應的生產管理

在最近的經濟衰退中，本集團在最不具成本效益的設施內積極削減產量，應對疲軟的需求和價格環境。與二零零八年的水平相比，二零零九年本集團的鋁及氧化鋁產量預計將分別減少11%及36% (按截至二零零八年度止的產量與截至二零零九年上半年的年產量比較計算，並經調整以計及迄今已閒置的產能)。

一旦發生供過於求的情況，本集團會主動減產及／或停產。透過削減成本較高的設施的產量，本集團能夠將西伯利亞地區核心的低成本冶煉廠保持在高利用率水平。本集團管理層已就一些最不具成本效益的設施制定綜合行動計劃，以便調節產量及／或閒置的過剩產能，迅速適應需求變化。

透過現金流管理減少債務

截至二零零九年六月三十日，本集團的債務包括來自俄羅斯和國際貸款人的54筆銀團及雙邊貸款，共計136.90億美元。於二零零九年十二月七日，本集團與65間國際銀行簽署國際統蓋協議，且於二零零九年十一月及十二月，本集團與五間俄羅斯及哈薩克斯坦銀行訂立有關其債務的重組協議。此外，於二零零九年十月三十日，本公司與VEB簽署修訂協議。重組協議將本集團貸款的最終到期日延長四年 (來自VEB的貸款除外，該貸款則延長至二零一零年十月二十九日)。國際貸款人已承諾在某些條件於統蓋期屆滿後獲符合的情況下，於統蓋期後另行提供三年期的再融資。此外，俄羅斯及哈薩克貸款人 (VEB除外) 已就統蓋期後另行提供三年期的再融資作出軟性承諾。根據重組協議，還本付息與本集團的表現掛鉤。重組協議對本集團支付股息、尋求併購或劃撥資本開支的能力作出限制。有關債務重組協議的詳情，請參閱「財務資料－管理層討論和分析財務狀況及經營業績－流動資金及資本來源－債務重組」。

本集團管理層認為，降低本集團的槓桿比率是近期和中期的首要任務。除了上述成本管理計劃，本集團管理層還打算在債務市場尋找機會，按更有利的條件對現有債務進行再融資。

在市場份額及成本曲線的位置上保持全球鋁業領導地位

Boguchanskaya水電站竣工

本集團債務重組過程中的主要條件之一是，本集團將保留BEMO，並獲准為一期項目的資本開支融資最多300百萬美元，但須於竣工前透過無追索權債務或者 (如前者未能成功) 透過增發股權或資產銷售進行再融資。如此一來，本集團可以透過自己發電的長期供電合同確保冶煉廠的電力供應。本集團亦打算與當地或全球領先的策略型發電企業尋求合作。

中期策略

利用鄰近中國／亞洲的優勢增加對中國的銷售

中國經濟一直是全球鋁需求的主要動力之一。本集團的目標是，發揮其鄰近亞洲市場及低成本大型產能的優勢，成為中國原鋁消費者主要的外部供應商之一。本集團的營銷策略旨在，於二零一五年，將亞洲銷售收入佔總收入的比例由二零零八年的21%提高至29%，來自中國的銷售收入佔總收入的比例達到10%。

一系列基本具有吸引力的高級項目竣工

從中期來看，本集團一旦透過重組減少債務並履行重組協議，只待市況反彈，就可以迅速恢復建設年產量達588,000噸的Boguchansky冶煉廠及年產量達750,000噸的Taishet冶煉廠。本集團還有多個具吸引力的改擴建和新建鋁土礦／氧化鋁發展機會，具體項目包括年產量達413,000噸的幾內亞Friguia氧化鋁擴建項目以及Nikolaev氧化鋁精煉廠(NGZ)的擴充產能項目。此外，ALSCON冶煉廠亦有機會擴建。

Kindia(幾內亞)－2

Kindia(幾內亞)－2項目為一個改擴建發展項目，其目的是確保本集團的額外鋁土礦供應。位於幾內亞的Kindia Mine由Compagnie des Bauxites de Kindia(「CBK」)經營，CBK是向Société des Bauxites de Guinée(SBK)租用該等固定資產及若干動產並擁有獨家使用權。Kindia Mine擁有38.2百萬噸證實及概略礦石儲量(按JORC準則)。Kindia的一大部分證實及概略儲量乃來自Kindia-2項目。Kindia-2項目為本集團的礦石儲量帶來支持，而Kindia-2的年產量預期於二零一二年前增加至3.8百萬噸。所增加的鋁土礦產量擬主要運往本公司在烏克蘭的Nikolaev精煉廠。

長期策略

長遠來看，本集團正在考量以下幾個項目：東南亞(越南及印度尼西亞)鋁土礦／氧化鋁新建項目、幾內亞Dian Dian項目(擬年產約5.1百萬噸氧化鋁的鋁土礦和氧化鋁綜合設施)、以及年產約600,000噸鋁的利比亞冶煉廠興建一座發電站項目。

併購增長的方案

短期內，本集團不考慮大舉收購資產或公司。根據本集團的債務重組協議的條款，若非滿足若干限制性條件，本集團伺機併購的能力將受限制。參見「財務資料－管理層討論和分析財務狀況及經營業績－重組」。待時機來臨時，本集團管理層將考慮併購機會，乃著眼於鞏固本集團作為低成本垂直整合型原鋁產商的地位，並爭取獲得進入高增長市場和細分市場的更多機會。

業 務

在鋁冶煉這個細分市場進行收購的重要決定因素是，潛在目標的成本曲線位置及能否獲得自備及低成本的供電。雖然本集團目前持有氧化鋁產能的長倉，本集團管理層仍將物色收購具吸引力的鋁土礦開採和氧化鋁精煉廠的機會，以便保持氧化鋁的自給自足並支持未來鋁市場增產的需求。

本集團業務

作為全球最大的鋁和氧化鋁產商（按二零零八年的產量計算），本集團的業務遍及五大洲19個國家。本集團的部分鋁土礦、精煉廠及冶煉廠相互距離很近，某些情況下形成同一座綜合設施。設施之間的臨近大大節省了運輸成本。

二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團的鋁業務成本分別為每噸1,832美元及每噸1,285美元，而據CRU的資料，同期行業平均水平則分別為每噸2,072美元及每噸1,413美元。在CRU的成本曲線上，本集團二零零八年的鋁業務總量位於全球原鋁產量的第二四分位數。本集團在原鋁成本曲線的強勢位置主要得益於其獲得價格優惠的能源。此外，內部生產氧化鋁及低勞動力成本也是導致本集團的生產成本相對較低的原因。

二零零八年，本集團的氧化鋁業務成本為每噸328美元，而據CRU的資料，同期行業平均水平為每噸264美元，於二零零九年首六個月為每噸235美元。在CRU的成本曲線上，本集團二零零八年的總氧化鋁業務位於全球氧化鋁生產的第四四分位數。

二零零九年上半年，本集團實施削減成本計劃，本集團的鋁及氧化鋁業務成本顯著下降。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－影響本集團經營業績的若干因素－成本削減」。

本集團的業務分為以下四個業務分部：

- 鋁；
- 氧化鋁；
- 工程建設；及
- 包裝。

鋁分部

本集團經營有16個鋁冶煉廠。本集團的煉鋁資產分佈在四個國家：俄羅斯聯邦（13座）、烏克蘭（1座）、瑞典（1座）及尼日利亞（1座）。其中三座鋁冶煉廠每年生產原鋁均超過500,000噸。這三座鋁冶煉廠中有兩座（Bratsk鋁冶煉廠及Krasnoyarsk鋁冶煉廠）位於西伯利亞，按產能計算是全球最大的鋁冶煉廠，每座每年生產原鋁近1百萬噸。二零零八年，本集團冶煉廠的鋁總產量為4.4百萬噸（二零零九年首六個月：2.0百萬噸）。二零零六年至二零零八年三年期間，本集團的冶煉廠按滿負荷或接近滿負荷的水平高效運行。詳見「一產能及利用率」。本集團透過安裝額外電解槽、改進經營方式、加強技術和現代化（導致效率和電流值提高，電解槽壽命延長）等方式來提高主要鋁冶煉廠的裝機產能。

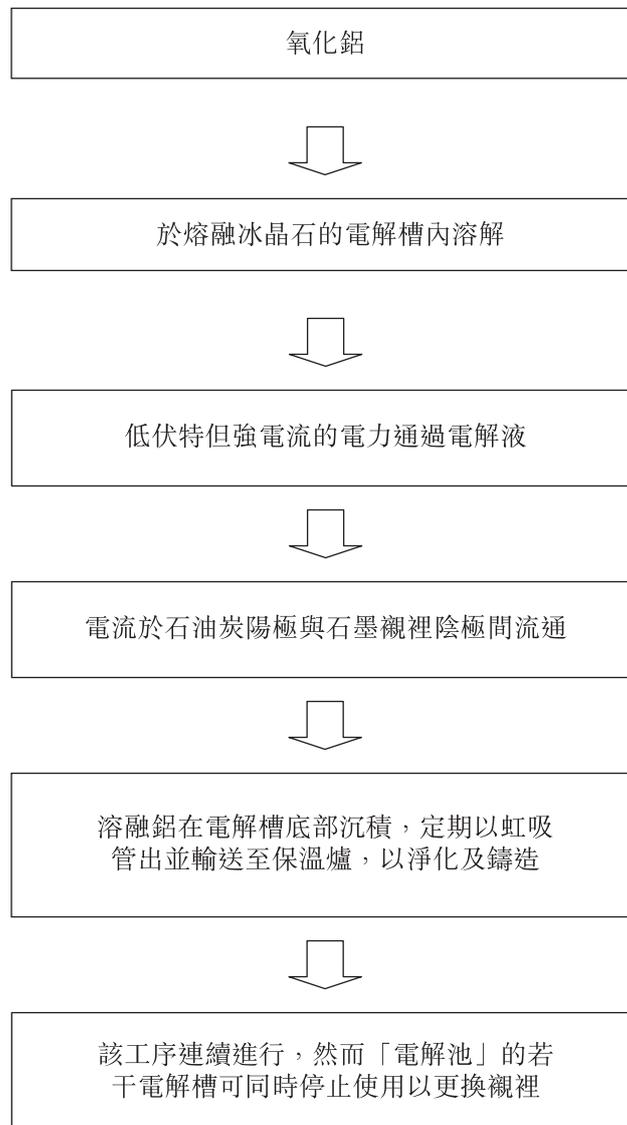
業 務

二零零八年及二零零九年，為應對全球經濟衰退及鋁市場惡化帶來的影響，本公司推出包括削減鋁產量在內的若干措施。詳見「－優勢及策略－優勢－確保可持續的低成本及電力優勢」。不能獲利的設施實行減產，大大降低了本集團的平均煉鋁成本。二零零九年首六個月，鋁產量與二零零八年首六個月相比減少了10%，相應地，本集團的平均煉鋁成本與去年同期相比下降28%。

本集團的鋁分部在行政總裁的監督下由鋁分部的董事每日管理。本集團各鋁冶煉廠有其本身的董事總經理，向鋁分部的董事匯報。各董事總經理具備優秀資歷，並於鋁行業擁有豐富經驗。

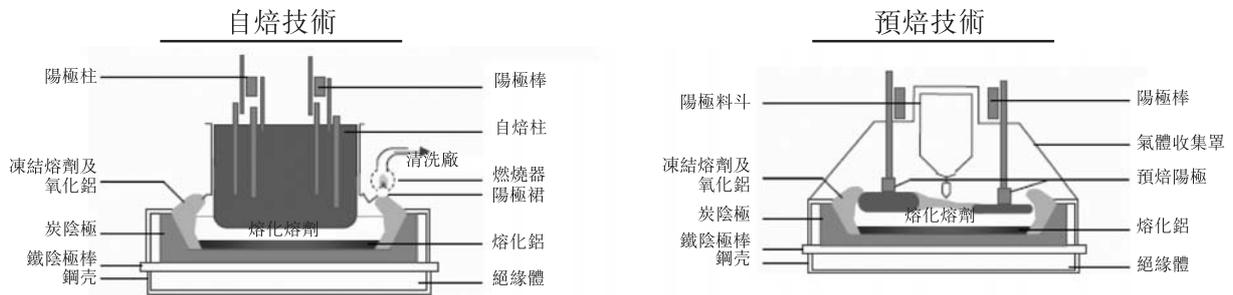
鋁生產工序

下圖說明使用霍爾-赫魯特法生產鋁的流程。電解中涉及的兩種主要技術為自焙技術及預焙技術：



業 務

自焙技術使用連續陽極，以陽極糊的形式裝入電解槽，該陽極可自行焙燒。



預焙技術在每個電解槽內使用多個陽極，該等陽極在一個獨立的設施內預先焙燒，附著於電解槽內懸掛陽極的柱子上。最新原鋁生產設施採用預焙技術的變體，稱作中央控制預焙技術 (CWPB)。該項技術使用多點式下料及其他電腦控制下的精確氧化鋁下料。CWPB 工廠的一個特色是工序的封閉性。電解槽中逃逸的排放物非常少，所產生的排放物中僅有低於2%自電解槽逃逸。其餘排放物在電解槽內予以收集，並傳送至非常高效的洗氣系統，從而清除顆粒及氣體。

業 務

下表列示各設施的鋁產量，亦列示兩種主要熔煉技術自焙及預焙生產技術應佔的大致產量。

冶煉業務的可售鋁產量(千噸)

資產 ⁽¹⁾	投產	冶煉廠總產量(千噸)				技術
		截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度			
			二零零八年	二零零七年	二零零六年	
俄羅斯－西伯利亞						
Bratsk鋁冶煉廠(BrAZ)	1966	488	1,002	989	979	VSS
Krasnoyarsk鋁冶煉廠(KrAZ)	1964	471	1,000	987	949	VSS/PFPB
Sayanogorsk鋁冶煉廠(SAZ)	1985	261	537	533	523	PFPB
Novokuznetsk鋁冶煉廠(NkAZ)	1943/1959 ⁽²⁾	128	320	317	315	HSS/VSS ⁽²⁾
Irkutsk鋁冶煉廠(IrkAZ)	1962	169	358	297	297	VSS
Alukom - Taishet鋁冶煉廠	2003	2	10	11	10	PFPB
Khakas鋁冶煉廠(KhAZ)	2007	147	297	173	1	PFPB
俄羅斯－其他地區						
Bogoslovsk鋁冶煉廠(BAZ)	1945	62	186	184	184	HSS
Volgograd鋁冶煉廠(VgAZ)	1959	73	166	162	158	VSS
Urals鋁冶煉廠(UAZ)	1939	46	134	134	133	HSS/SWPB
Nadvoitsy鋁冶煉廠(NAZ)	1954	28	81	81	80	HSS/PFPB
Kandalaksha鋁冶煉廠(KAZ)	1951	28	75	75	74	HSS
Volkhov鋁冶煉廠(VAZ)	1932	6	24	24	23	SWPB
烏克蘭						
Zaporozhye鋁冶煉廠(ZALK)	1949	36	113	113	113	HSS
瑞典						
Kubikenborg鋁冶煉廠(KUBAL)	1943	33	112	122	117	VSS/PFPB
尼日利亞						
ALSCON	1997	2	9	0	0	PFPB
總產量		1,980	4,424	4,202	3,958	
以下應佔概約：						
HSS技術		179	594	585	583	
VSS技術		1,201	2,633	2,629	2,580	
預焙技術		599	1,197	987	795	

附註：

- 上表呈列各工廠(均為本集團綜合入賬的附屬公司)的總產量。於二零零九年九月十五日，除Zaporozhye鋁冶煉廠(本集團擁有97.6%權益)及ALSCON(本集團擁有85.0%權益)外，本集團擁有各資產的100%股權。
- 分別為NkAZ1及NkAZ2。

業 務

產能及利用率

下表列示各個設施的預計可售鋁產能及產能利用率。可售鋁產能是指有關設施在一定期間內預計能夠生產的鑄鋁產量，而無論工廠是否在營運或全部／部分閒置。二零零六年至二零零八年期間，鋁冶煉廠一般按最大產能或接近最大產能運營。對於運轉良好的鋁冶煉廠而言，上述產能利用率水平實屬典型。二零零九年上半年產能利用率下降，反映本集團為應對全球經濟衰退及鋁市場惡化而關閉冶煉產能。

資產	工廠總可銷售鋁產能(千噸) ⁽¹⁾				冶煉廠產能總利用率			
	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度			截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
		二零零八年	二零零七年	二零零六年		二零零八年	二零零七年	二零零六年
俄羅斯－西伯利亞								
Bratsk鋁冶煉廠(BrAZ)	497	1,006	995	986	98.1%	99.6%	99.4%	99.3%
Krasnoyarsk鋁冶煉廠(KrAZ)	494	1,008	995	956	95.4%	99.2%	99.2%	99.3%
Sayanogorsk鋁冶煉廠(SAZ)	265	542	538	527	98.5%	99.1%	99.0%	99.3%
Novokuznetsk鋁冶煉廠(NkAZ)	170	322	320	318	74.9%	99.3%	99.2%	99.2%
Irkutsk鋁冶煉廠(IrkAZ)	225	360	300	299	75.4%	99.3%	99.0%	99.3%
Alukom - Taishet鋁冶煉廠	6	11	11	11	35.7%	88.2%	99.3%	92.5%
Khakas鋁冶煉廠(KhAZ)	148	297	173	1	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
俄羅斯－其他地區								
Bogoslavsk鋁冶煉廠(BAZ)	84	187	185	185	73.6%	99.4%	99.3%	99.2%
Volgograd鋁冶煉廠(VgAZ)	84	168	164	160	87.1%	99.1%	99.0%	99.2%
Urals鋁冶煉廠(UAZ)	78	134	134	133	58.7%	99.4%	99.5%	99.5%
Nadvoitsy鋁冶煉廠(NAZ)	38	81	81	81	73.3%	99.6%	99.3%	99.2%
Kandalaksha鋁冶煉廠(KAZ)	37	76	75	75	75.3%	99.2%	99.7%	99.7%
Volkhov鋁冶煉廠(VAZ)	12	24	24	24	46.6%	99.1%	99.1%	99.2%
烏克蘭								
Zaporozhye鋁冶煉廠(ZALK)	57	114	114	114	63.5%	99.0%	99.1%	99.0%
瑞典								
Kubikenborg鋁冶煉廠(KUBAL)	51	128	122	118	65.3%	87.4%	99.9%	99.5%
尼日利亞								
ALSCON ⁽²⁾	48	96	不適用	不適用	4.3%	9.8%	不適用	不適用
總計	2,293	4,556	4,233	3,987	86.3%	97.1%	99.3%	99.3%

附註：

- (1) 可銷售鋁產能是指在一定時間內估計能夠生產的鋁的重量。其包括現有工廠的產能，而無論有關工廠是否在營運或閒置。有關產能乃按工廠總計基準呈報，不考慮工廠的所有權狀況。
- (2) 俄鋁於二零零七年二月確定收購ALSCON 77.5%股權。由於收購對本集團截至二零零七年十二月三十一日止年度的財務業績的影響不大，故並無提供二零零六年或二零零七年的產能資料。

截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團的六大鋁冶煉廠佔其鋁總產量的79%及84%。本集團各主要鋁冶煉廠的說明於下文概述。所提供的產能數據為二零零八年的產能。本集團近年來一直滿負荷或接近滿負荷經營。由於生產效率、技術及其他改進，各鋁冶煉廠的產能整體逐步增加。按照成本節約措施（請參閱「－優勢及策略－優勢－可靠及可持續的低成本地位及電力優勢」），本集團關閉了部分設施的產能，包括以下鋁冶煉廠Alukom-Taishet（該冶煉廠的100%產能於二零零九年四月三十日已關閉）、Zaporozhye（該冶煉廠的75%產能於二零零九年六月三十日已關閉）、Volkhov（該冶煉廠的50%產能於二零零九年六月三十日已關閉）、Nadvoitsy、Kandalaksha、Bogosllovsk及Novokuznetsk（該等冶煉廠的35%產能於二零零九年六月三十日已關閉）。Urals鋁冶煉廠於一九四一年至一九四二年投產的兩個HSS電解池（佔該冶煉廠的35%產能）已永久關閉，並按照本公司的環境政策拆除。

主要鋁冶煉廠

Bratsk鋁冶煉廠。Bratsk鋁冶煉廠為全球產能最大的原鋁生產商，於二零零八年佔俄羅斯鋁產量約25%及（根據CRU的估計）佔全球鋁產量約2.7%，其於二零零八年的合計可銷售鋁產能為每年1,006,000噸。

- 氧化鋁來源－多間精煉廠（包括本集團的Urals、Achinsk、Friguia、Nikolaev及QAL氧化鋁精煉廠）及第三方來源。各來源的鋁均在專用於該來源的電解車間加工，提高了生產工序的穩定性；
- 能源來源－電力主要由Irkutskenergo擁有及運營的Bratsk水力發電站供應，Irkutskenergo由En+的實益擁有人控制。Bratsk水力發電站位於Angara River沿岸，距離Bratsk鋁冶煉廠約8英里。連接發電站與該冶煉廠的電網由本集團擁有。於二零零八年，該冶煉廠消耗Bratsk水力發電站生產的電力約75%，該發電站現時尚未滿負荷運行。

Bratsk鋁冶煉廠距離西伯利亞Irkutsk地區的Bratsk鎮約15公里路程。

Bratsk鋁冶煉廠有鐵路與附近的Trans-Siberian鐵路系統直接相連，這為材料及最終產品運輸提供了現成方式。現場陽極板生產設施所用的瀝青及焦炭由中國及俄羅斯聯邦的不同來源供應，陰極塊採購自中國。

小鎮Chekanovsky鄰近該冶煉廠。根據聯邦規劃及於二零零七年三月與當地社區簽訂的一份協議，由於健康及安全原因，小鎮居民將從該鎮遷往Bratsk鎮及其他社區，成本預計為20百萬美元。搬遷預期於二零一二年完成。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團所在行業會導致健康、安全及環境風險」。

業 務

Krasnoyarsk 鋁煉廠。Krasnoyarsk 鋁冶煉廠為全球產能第二大的冶煉廠，於二零零八年佔俄羅斯鋁產量約24%及(根據CRU的估計)佔全球鋁產量約2.43%，其於二零零八年的產能為每年1,008,000噸。

- 氧化鋁來源－多間精煉廠(包括本集團的Achinsk及Bogoslovsk氧化鋁精煉廠)及第三方來源(各精煉廠的供應均提供予專用電解車間，以達到更好的生產表現)；
- 能源來源－電力經由Krasnoyarskenergo電網提供。Krasnoyarskenergo的電力部分來自Krasnoyarskaya水力發電廠，該水電站由En+的實益擁有人控制，位於葉尼塞河沿岸，距離該冶煉廠約45公里。該水電站的產能超過當地現有需求。

Krasnoyarsk 鋁冶煉廠位於Krasnoyarsk市郊區，位於西伯利亞大鐵路及其他主要鐵路線沿線，這使其可便利地利用鐵路獲得材料供應及交付成品。

Krasnoyarsk 鋁冶煉廠剛完成實行現代化計劃，該計劃預期可將生產每噸鋁排放的危險物氟化氫、焦油狀物質及苯並芘分別減少1.5倍、2.7倍及2.5倍。該計劃於二零零四年開始，並於二零零九年九月完成。該項目的總資本開支(不包括增值稅)約為296百萬美元。

Krasnoyarsk 鋁冶煉廠擁有一間專用的陽極板廠，生產自焙電解槽所需的陽極板。該冶煉廠亦擁有三個電解車間預焙電解槽，所用的陽極採購自Sayanogorsk鋁冶煉廠及中國供應商。現場陽極板廠生產陽極板所用的瀝青及焦炭由俄羅斯聯邦及中國的多個來源透過鐵路供應。

Sayanogorsk 鋁冶煉廠。Sayanogorsk 鋁冶煉廠為俄羅斯產能第三大的鋁生產商，於二零零八年的產能為每年542,000噸。

- 氧化鋁來源－Nikolaev氧化鋁精煉廠；
- 能源來源－Sayanogorsk冶煉廠的電力原由Sayano-Shushenskaya水力發電廠透過獨立的Khakasenergo電網供應。該水電站位於葉尼塞河沿岸，距離該冶煉廠約50公里。Sayano-Shushenskaya水力發電廠於二零零九年八月發生一次重大事故，此後Sayanogorsk鋁冶煉廠已物色到其他電力供應商來確保受影響的冶煉廠的電力供應。該起事故導致八個電槽(低於總產量的3%)暫時停產，但冶煉廠短期內即恢復正常產能營運。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其長期供電合約；日益增長的電價(特別是因解除電價管制而引起)及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。

Sayanogorsk 鋁冶煉廠位於南西伯利亞Khakasia共和國Sayanogorsk鎮郊區，距離地區首府Abakan以南約75公里。該鎮可方便地利用鐵路獲得材料供應及交付成品。

Sayanogorsk鋁冶煉廠為一處相對現代化的鋁生產設施，完全利用預焙陽極技術。Sayanogorsk冶煉廠擁有自有碳設施，包括最近為Khakas鋁冶煉廠建設的焙燒爐。該焙燒爐已實現每月15,000噸陽極的最大產能，這使得本集團可同時滿足Sayanogorsk鋁冶煉廠及Khakas鋁冶煉廠的全部陽極需求。該冶煉廠所需瀝青由俄羅斯聯邦供應商供應，焦炭由俄羅斯聯邦及中國的多個供應商供應。除生產金屬外，Sayanogorsk亦生產液態鋁並交付予SAYANAL。SAYANAL為本集團的包裝廠之一，毗鄰Sayanogorsk鋁冶煉廠。

Khakas鋁冶煉廠。Khakas鋁冶煉廠為俄羅斯20年來建設的首家冶煉廠，並為前蘇聯時代以來俄羅斯鋁行業最大的建設項目。該冶煉廠由本集團建設，毗鄰Sayanogorsk鋁冶煉廠作為其第五個電解池。

- 二零零八年產能－每年297,000噸；
- 氧化鋁來源－澳洲QAL；
- 能源來源－Khakas冶煉廠的電力原由Sayano-Shushenskaya水力發電廠透過Khakasenergo電網供應。Sayano-Shushenskaya水力發電廠於二零零九年八月發生一次重大事故，此後已物色到其他電力供應商來確保受影響的冶煉廠的電力供應。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其長期供電合約；日益增長的電價（特別是因解除電價管制而引起）及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。

該冶煉廠的工程於二零零四年八月開始，建設於二零零五年三月開始。該冶煉廠分四期投產。Khakas的首批金屬鋁生產於二零零六年十一月底開始，最後一個電解槽於二零零七年十月投產，此後該冶煉廠開始運作。該項目全部由本集團本身的設計採構及施工管理（「設計採購與施工管理」）團隊實施，且該冶煉廠利用俄鋁開發的最新技術（包括預焙陽極）。於二零零八年底，Khakas鋁冶煉廠實現全部達產，產能每年約297,000噸。該冶煉廠的氣體處理中心超過全球環境標準。建設該冶煉廠的總資本開支為710.3百萬美元。

Irkutsk鋁冶煉廠。Irkutsk鋁冶煉廠為西伯利亞歷史最悠久的鋁冶煉廠之一。

- 二零零八年產能－每年360,000噸；
- 氧化鋁來源－Achinsk氧化鋁精煉廠、Bogoslovsk氧化鋁精煉廠、Urals氧化鋁精煉廠及第三方來源；
- 能源來源－電力主要由Irkutskenergo（由En+的實益擁有人控制）經由地區電網供應。該電網由位於Irkutsk、Bratsk及Ust-Ilimsk的三間主要水力發電廠供應，並輔以該省一系列小型水利及火力發電站。

業 務

Irkutsk鋁冶煉廠距離Shelekhov鎮1.7公里，並距離Irkutsk城西北約22公里。東西向西伯利亞大鐵路距離該廠以東2公里。

本集團正在完成IrKAZ-5項目，該項目涉及使用SibVAMI開發的高安培預焙技術建設第五個鋁冶煉電解池。新電解池投產後，該冶煉廠的總產能預期將增加約169,000噸到每年約466,000噸。新電解池的焙陽極塊將從中國採購並以鐵路運輸至該冶煉廠。IrKAZ-5的建設於二零零五年開始，該項目於二零零七年開始生產金屬。300千安PFPB電解槽的77%、氣體處理中心及新鑄鐵場已經開始投產，餘下電解槽計劃於二零零九年底實現全部投產。建設該項目的總資本開支(不包括增值稅)現時估計約為617百萬美元，其中截至二零零九年六月三十日已支出561百萬美元。

Irkutsk鋁冶煉廠現時由鄰近生產設施的兩個火車站(Zavodskaya及Goncharovo)服務。該冶煉廠生產陽極板所用的瀝青及焦炭由俄羅斯聯邦的多個來源透過鐵路供應。

Novokuznetsk鋁冶煉廠。Novokuznetsk鋁冶煉廠包括兩個分開及相對獨立的冶煉廠組成，但該等冶煉廠的管理、銷售、會計及維護被視為一個綜合冶煉廠業務。

- 二零零八年產能－每年322,000噸；
- 氧化鋁來源－Urals氧化鋁精煉廠及第三方來源；
- 能源來源－該冶煉廠的電力採購自批發能源市場。

兩個生產場所均位於Novokuznetsk，Novokuznetsk位於Kemerovo地區Tom' River沿岸。該冶煉廠的兩個生產場所均配備專用鑄鐵場及自有陽極板生產設施。陽極板廠的鍛燒焦炭由美國、印度及阿根廷的供應商提供並透過鐵路供應。該廠的瀝青由Novokuznetsk的一間供應商透過鐵路供應。

鋁分部的經批准項目

本集團現正按照其債務重組協議的限制進行以下項目。請參閱「財務資料－流動資金及資本資源－債務重組」。

Boguchanskoye能源及金屬項目(BEMO項目)。於二零零六年五月，RUSAL與RusHydro(前稱HydroOGK，由俄羅斯政府控制)訂立合作協議，以共同建設Boguchanskoye能源及金屬綜合項目。BEMO的最終目的為於Angara River沿岸建設3,000兆瓦Boguchanskaya水力發電廠及Krasnoyarsk地區Tayozhniy東南8公里的每年約588,000噸的Boguchansky鋁冶煉廠。截至本招股章程日期，僅有與水力發電廠有關的資本開支根據本集團的債務重組協議獲許可。有關BEMO項目的其他資料，請參閱「－Norilsk Nickel及重大合營企業－重大合營企業－Boguchanskoye能源及金屬項目(BEMO項目)」。

中期－Taishet鋁冶煉廠。每年750,000噸的Taishet鋁冶煉廠的第一期預期於二零一一年投產，全個工廠預期於二零一四年達到全部產能。Taishet鋁冶煉廠的建設於二零零七年四月開始。Taishet鋁冶煉廠將包括配備本集團的工程及技術中心開發的最新RA-400電解槽的四個電解車間。Taishet鋁冶煉廠的總資本開支(不包括建設陽極廠)現時估計約為1,987百萬

美元(不包括增值稅)，其中截至二零零九年六月三十日已支出495百萬美元(不含增值稅)。鑑於當前市場衰退，建設已暫停。債務重組協議總體上禁止本集團於統蓋期間結束前就該項目引致資本開支，但准許本集團按項目融資(不可追索)基準或透過若干項目股權投資為項目發展提供資金。本集團正就向多名國際貸款人獲取項目融資(包括來自日本及韓國出口信貸機構的支持及韓國及日本股權投資者可能參與該項目)展開磋商。本集團亦正考慮將項目與BEMO項目合併。

Taishet鋁冶煉廠位於西伯利亞Taishet郊區、東西伯利亞鐵路線沿線、俄羅斯聯邦Irkutsk地區，約位於Bratsk及Krasnoyarsk中間。

中期－ALSCON。ALSCON位於尼日利亞Akwa Ibom州的Ikot Abasi，最初在一九八一年由尼日利亞政府為利用該地區豐富的氣體儲量而設計。該冶煉廠的建設由Ferrostaal AG及Reynolds International完成，並於一九九七年開始生產金屬，但由於缺少營運資金而於一九九九年六月關閉。本集團於二零零七年二月收購ALSCON的77.5%所有權。本集團已就ALSCON生產必需與尼日利亞燃氣公司訂立長期照付不議燃氣合約，該冶煉廠已於二零零八年二月恢復生產。預期於二零一零年另外54個電解槽將開始運營，該冶煉廠亦將生產自有陽極。

ALSCON目前是處於虧損的資產，且預期於完成資本投資計劃及該冶煉廠實現最大產能每年197,000噸前不會實現盈利。有關內部投資批准的可行性研究已於二零零八年九月完成。該計劃需於二零零九年至二零一一年期間投資約298百萬美元，其中截至二零零九年六月三十日已支出76百萬美元。債務重組協議總體上禁止本集團於統蓋期間結束前就該計劃進行資本開支，但准許本集團按項目融資(不可追索)基準或透過若干項目股權投資為該計劃提供資金。本集團現正考慮將其於ALSCON的50%權益出售予一名戰略投資者。

生產其他鋁產品及與鋁生產有關的其他材料

除生產原鋁外，本集團亦擁有生產多種其他鋁產品(包括鋁粉、硅及再生鋁)的設施，並生產與鋁生產有關的其他材料。

本集團擁有兩間冰晶石廠及一間陰極廠生產鋁生產工序所需的必備材料。本集團亦擁有多間陽極生產設施，該等陽極生產設施已與若干鋁冶煉廠整合。

氟化鋁、冰晶石及濃縮氟。本集團的兩間冰晶石廠OJSC Polevskoy冰晶石廠及OJSC South Urals冰晶石廠均位於俄羅斯聯邦。該等冰晶石廠的主要產品為冰晶石及氟化鋁，均用於本集團的冶煉廠的鋁生產工序。該等冰晶石廠的冰晶石產量超過本集團鋁冶煉廠的生產需求，其額外產量亦銷售予第三方。於二零零八年，兩間冰晶石廠共生產本集團非顆粒氟化鋁的需求約75%(於二零零九年前六個月約為70%)。於二零零八年七月，由於違反工業安全規定，若干Polevskoy冰晶石廠設施的營運暫停少於30天，隨後恢復營運。生產冰晶石

業 務

及氟化鋁所需的濃縮氟化物(CaF₂) (FF-90) 的主要供應商為Yaroslavskaya Gorno-Rudnaya Company，該公司由本集團與UK RGRK各持有50%的股權。Yaroslavskaya Gorno-Rudnaya Company持有Yaroslavsky礦，該礦是世界最大的氟化物礦。

陰極。本集團定期維修所需的陰極塊為每年31,000至45,000噸(視乎更換襯裡計劃及電解槽使用周期而定)。本集團位於中國的陰極廠山西俄鋁碳素有限公司的現有產能為每年可生產逾15,000噸陰極塊，該廠亦正為將產能增加到每年19,800噸進行擴張及現代化計劃。於二零零八年三月，本集團收購中國山西省太谷縣另一間陰極廠的資產，並將其併入山西俄鋁碳素有限公司，本集團的陰極產能借此增加多達每年超過15,000噸陰極塊。山西俄鋁碳素有限公司擴張計劃(包括整合太谷縣陰極廠的資產)完成後，本集團的陰極產量預期將增加到每年40,700噸陰極塊。擴產設施預期於二零一二年底前投產。本集團所需的餘下陰極採購自Novosibirsk Electrode Plant及Ukrainian Graphite。本集團現時正考慮透過進一步收購及／或合資增加其陰極塊產能。

陽極。儘管本集團多間鋁冶煉廠(包括Khakas、Sayanogorsk及ALSCON)均擁有自備陽極車間並有能力生產足夠的陽極以滿足自身需求，但本集團現時尚未擁有滿足其整體陽極需求的足夠陽極產能。

下表列示各冰晶石及陰極生產設施的產量數據。

冰晶石、氟化鋁及陰極產量(千噸)

資產 ⁽¹⁾	產品	工廠總產量			
		截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
			二零零八年	二零零七年	二零零六年
Polevskoy冰晶石廠	冰晶石	0.7	4.0	4.0	5.5
	氟化鋁	7.5	36.3	35.0	36.2
South Urals冰晶石廠	冰晶石	2.4	6.4	7.0	9.0
	氟化鋁	21.6	56.7	55.0	53.1
山西俄鋁碳素有限公司	陰極	10.3	14.6	15.4	11.2

附註：

- (1) 上表呈列各工廠(均為本集團綜合入賬的附屬公司)的總產量。截至二零零九年九月十五日，本集團擁有OJSC Polevskoy冰晶石廠的94.17%股權，OJSC South Urals冰晶石廠的93.49%股權，山西俄鋁碳素有限公司的100%股權(該公司已在中國山西省太谷縣設立分公司)。

鋁粉末冶金。本集團擁有三間鋁粉末冶金廠。二零零八年全年及二零零九年上半年來自本集團鋁粉末冶金廠的總鋁粉末產量為18,700噸及6,700噸。

業 務

硅冶煉。本集團擁有三間煉硅廠。二零零八年全年及二零零九年上半年來自本集團煉硅廠權益的總硅產量分別為58,000噸及9,000噸。本集團將大部分硅用於生產合金。本集團現正考慮出售其全部或部分硅資產。該等資產並非本集團的核心業務，因此有關出售預期不會對本集團的經營造成重大影響。

再生鋁。本集團擁有三間再生鋁廠。二零零八年全年及二零零九年上半年，來自本集團的再生鋁廠應佔的總再生鋁產量分別為28,700噸及10,000噸。

鋁分部

本集團的鋁分部包括涉及鋁生產的氧化鋁精煉廠及本集團的礦業資產。

氧化鋁生產

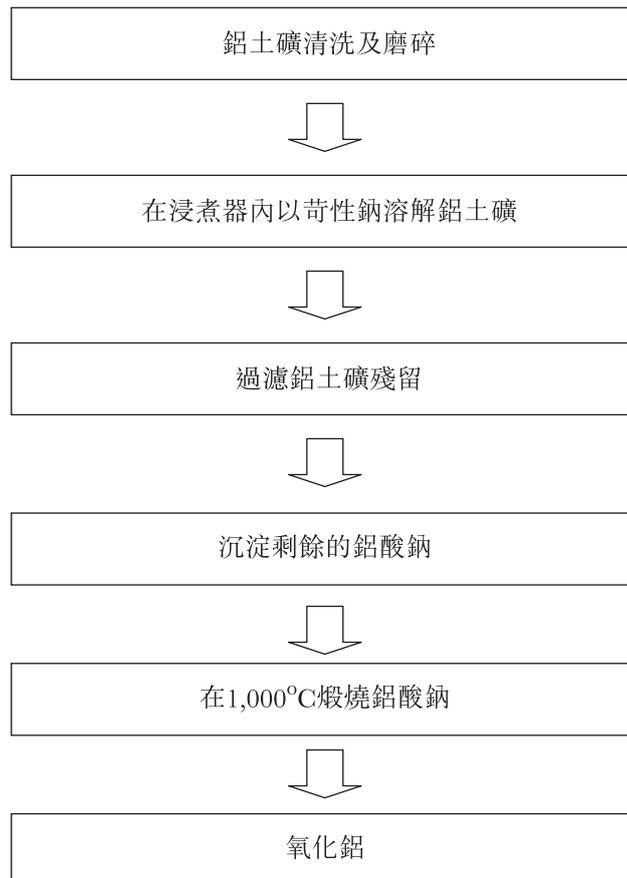
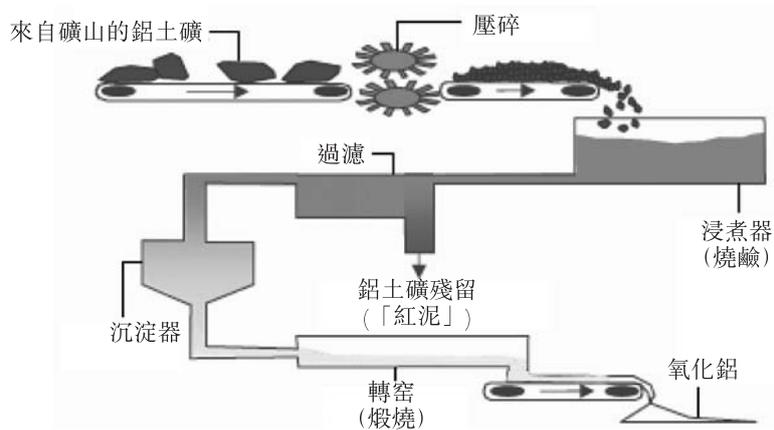
本集團擁有13間氧化鋁精煉廠。近年來，本集團透過新收購及增加於現有資產的持股，大幅增加其提煉產能。請參閱「歷史及企業結構－歷史及發展」。本集團的氧化鋁精煉廠位於六個國家：愛爾蘭（一間廠）、牙買加（兩間廠）、烏克蘭（兩間廠）、意大利（一間廠）、俄羅斯聯邦（四間廠）及幾內亞（一間廠）。此外，本集團持有全球產能第二大的氧化鋁精煉廠Queensland Alumina Limited的20%股權。本集團大部分精煉廠擁有ISO9001認證品質控制體系，十間精煉廠及QAL已通過ISO14001環境管理認證，三間已通過OHSAS18001健康及安全管理體系認證。

截至二零零八年十二月三十一日止年度本集團的工廠的總氧化鋁產量為11.3百萬噸，截至二零零九年六月三十日止六個月為3.7百萬噸。

作為本集團針對全球經濟衰退及為提高效率而實行的成本節約措施的一部分，本公司透過暫停於Alpart及Winalco（牙買加）、Eurallumina（意大利）及ZALK（烏克蘭）的經營，以及將Aughinish（愛爾蘭）及AGK（俄羅斯）於二零零九年的產量分別減少39.5%及16.6%，並將BGZ（俄羅斯）於二零零九年的產量減少26.4%（根據本公司估計），優化其氧化鋁產量。二零零九年前六個月的氧化鋁產量較二零零八年前六個月下降36%（按年化基準計算，就迄今已閒置的產能作出調整）。亦請參閱「－優勢及策略」。

氧化鋁生產工序

下圖說明使用鋁土礦生產氧化鋁的方法。每生產兩噸氧化鋁約需要四噸鋁土礦；而每生產一噸鋁則需要約兩噸氧化鋁。拜耳法的工作流程圖載列如下：



業 務

下表列示各設施的產量，亦列示拜耳法、燒結法及霞石法應佔的概約產量。

提煉業務的氧化鋁產量(千噸)

資產 ⁽¹⁾	精煉廠應佔產量 ⁽²⁾				工藝
	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度			
		二零零八年	二零零七年	二零零六年	
愛爾蘭					
Aughinish Alumina	565	1,890	1,803	1,816	拜耳
牙買加					
Alpart ⁽³⁾	148	1,074	1,044	1,023	拜耳
Winalco (Ewarton及Kirkvine工廠) ⁽³⁾	153	1,159	1,154	1,129	拜耳
烏克蘭					
Nikolaev氧化鋁精煉廠(NGZ)	733	1,446	1,420	1,410	拜耳
Zaporozhye氧化鋁精煉廠(ZALK) ⁽³⁾	29	227	236	262	拜耳及燒結
意大利					
Eurallumina ⁽³⁾	92	1,045	1,069	1,103	拜耳
俄羅斯					
Bogoslovsk氧化鋁精煉廠(BAZ)	500	1,084	1,100	1,100	拜耳及燒結
Achinsk氧化鋁精煉廠(AGK)	452	1,069	1,082	1,073	霞石
Urals氧化鋁精煉廠(UAZ)	349	730	731	726	拜耳及燒結
Pikalyovo氧化鋁精煉廠(PGZ) ⁽⁴⁾	—	73	255	218	霞石
Boxitogorsk氧化鋁精煉廠(BGZ)	60	156	165	149	燒結
幾內亞					
Friguia氧化鋁精煉廠	272	593	527	530	拜耳
合營企業－澳洲					
Queensland Alumina Ltd. (QAL) (俄鋁應佔部分)	385	769	763	774	拜耳
總產量					
本集團於QAL的產量的比例份額	3,738	11,317	11,347	11,313	

附註：

- (1) 於二零零九年九月十五日，除Alpart精煉廠(本集團擁有其65%權益)、Winalco-Ewarton及Winalco-Kirkvine精煉廠(本集團分別擁有其93%權益)、Zaporozhye鋁精煉廠(本集團擁有其97.6%權益)及Queensland Alumina Ltd. (QAL)(本集團擁有其20%權益)外，本集團擁有各項資產的100%股權。Alpart及Winalco為共同控制資產及業務，故本集團按比例將其綜合入賬。因此，上述產量數據指本集團按比例應佔Alpart及Winalco的產量。Zaporozhye氧化鋁精煉廠為本公司全面綜合入賬處理的附屬公司，故應佔產量乃按工廠產量的100%予以呈列，以反映俄鋁對製成品的有效控制。QAL乃按權益基準綜合入賬，因此，所呈報數據乃俄鋁按其所持股權比例而應佔的部分。

- (2) 包括煅燒氧化鋁及水化氧化鋁。Aughinish氧化鋁精煉廠於二零零八年生產64,260噸水化氧化鋁。Eurallumina於二零零八年生產71,054噸水化氧化鋁。Winalco (Ewarton及Kirkvine合併計算)於二零零八年生產32,297噸水化氧化鋁。Nikolaev於二零零八年生產27,843噸水化氧化鋁。Bogoslovsk氧化鋁精煉廠於二零零八年生產35,281噸水化氧化鋁。Achinsk氧化鋁精煉廠於二零零八年生產12,166噸水化氧化鋁。Urals氧化鋁精煉廠於二零零八年生產9,146噸水化氧化鋁。Boxitogorsk氧化鋁精煉廠於二零零八年生產60,157噸水化氧化鋁。ZAIK於二零零八年生產1,390噸水化氧化鋁。QAL、Alpart及Friguia僅生產煅燒氧化鋁。
- (3) 二零零九年前六個月暫停生產。
- (4) Pikalyovo鋁精煉廠於二零零八年被出售予Basel-Cement。

截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團六大氧化鋁精煉廠(按產量計)分別佔本集團總鋁產量68%及80%。本集團各主要氧化鋁精煉廠的概要載列於下文。所提供的產能數據為二零零八年的產能。於整個二零零八年，本集團一直以滿負荷或接近以滿負荷運營。由於生產率、技術及其他改進，各鋁精煉廠的產能於二零零八年之前整體逐步增加。然而，於二零零九年，本集團減少其氧化鋁精煉廠的產量，以適應鋁需求下降。

氧化鋁主要透過使用拜耳法將鋁土礦提純為氧化鋁而成，但亦存在其他多項工藝。本集團的所有精煉廠均加工鋁土礦，惟Achinsk氧化鋁精煉廠使用霞石作為給料。本集團正逐步對其氧化鋁精煉設備進行升級及現代化改造，以改進氧化鋁品質、生產率、物理屬性及其原材料消耗。

主要氧化鋁精煉廠

Aughinish氧化鋁精煉廠。Aughinish氧化鋁精煉廠為本集團產能最大的氧化鋁精煉廠。

- 二零零八年產量－每年1.89百萬噸；
- 鋁土礦來源－幾內亞Compagnie des Bauxites de Guinea (CBG)及巴西Mineracao Rio do Norte (MRN)；
- 鋁交付－予本集團的冶煉廠及第三方；
- 能源來源－該精煉廠的所有電力及蒸汽需求均採購自一個於二零零六年一月投產的現場綜合熱電廠。綜合熱電廠現時為該精煉廠生產蒸汽及電力，餘下能源供應予當地電網。

該精煉廠位於Askeaton及Foynes之間的Shannon河口南岸的Aughinish島，位於愛爾蘭Limerick市下游32公里。

Aughinish氧化鋁精煉廠設有一個研發計劃，該計劃因與愛爾蘭政府、Limerick University及多個行業組織的廣泛聯繫而獲得支持。該精煉廠已成功就多個研究活動取得外部融資，而該計劃已使該精煉廠的運營(尤其是溶解及煅燒方面)有所改進。

業 務

Aughinish氧化鋁精煉廠由位於Shannon Estuary自備的深水港口提供服務，該港口可同時用於進口材料及出口成品。由於沉澱系列已從經營中去除，Aughinish現時按降低產量模式經營。倘有必要，Aughinish可於兩個月準備期間後恢復至最大產能。

Nikolaev氧化鋁精煉廠。Nikolaev氧化鋁精煉廠為獨聯體產能第二大的氧化鋁生產商。

- 二零零八年產量－每年1.45百萬噸；
- 鋁土礦來源－多個來源，主要為Compagnie des Bauxites de Kindia（「CBK」），亦有來自Bauxite Company of Guyana Inc.（「BCGI」）及澳洲Weipa礦；
- 氧化鋁交付－予本集團多間冶煉廠（包括Bratsk鋁冶煉廠、Krasnoyarsk鋁冶煉廠及Sayanogorsk鋁冶煉廠）及獨立第三方；
- 能源來源－該精煉廠約三分之二的電力需求由國家電網滿足，餘下由該精煉廠的自備發電設施供應。Nikolaev氧化鋁精煉廠發電站亦用於為該精煉廠生產蒸汽。該自備的發電站使用的主要燃料為天然氣，重燃油僅用作後備能源來源。

Nikolaev氧化鋁精煉廠位於Yuzhny (Southern) Bug河沿岸，位於烏克蘭黑海岸上游約30公里，並距離Nikolaev鎮中心約25公里。

Nikolaev氧化鋁精煉廠正進行擴張項目，該項目預期將使該工廠的產能由每年1.4百萬噸增加至每年1.7百萬噸。按照合約，本集團須不遲於二零一二年於Nikolaev精煉廠生產不少於1.6百萬噸氧化鋁。總資本開支（包括增值稅）估計為155百萬美元，其中截至二零零九年六月三十日已支出125百萬美元。按照本集團的債務重整協議的條款，本集團擬投入2.2百萬美元以於二零一零年將氧化鋁產能增加到1.5百萬噸，其後暫停擴張計劃直至統蓋期間結束。本集團須就項目暫停獲得（並預期將收到）其合約對手方的豁免。

該精煉廠亦包括一個生產金屬鎳的濕法冶金設施。

Bogoslovsk氧化鋁精煉廠。Bogoslovsk氧化鋁精煉廠（Bogoslovsk氧化鋁及鋁綜合項目的一部分）為獨聯體產能第四大的氧化鋁生產商。

- 二零零八年產量－每年1.08百萬噸；
- 鋁土礦來源－Timan及North Urals鋁土礦；
- 氧化鋁交付－予本集團多間冶煉廠（包括Bogoslovsk現場冶煉廠及Kandalaksha、Nadvoitsy及Volgograd鋁冶煉廠）；

業 務

- 能源來源－電力由數名批發市場供應商透過Sverdlovskenergo營運的地區電網供應。一間由第三方擁有的非現場火力發電站亦為該鎮及該廠生產電力及蒸汽及熱水。煅燒窯及燒結窯使用Uralnorthgas供應的天然氣作為燃料，並輔以重燃油作為後備供應。

Bogoslovsk氧化鋁及鋁綜合項目位於烏拉爾山脈的Krasnoturyinsk鎮中心，距離Sverdlovsk地區Ekaterinburg以北約370公里。

Achinsk氧化鋁精煉廠。以產能計，Achinsk氧化鋁精煉廠是俄羅斯最大的氧化鋁精煉廠之一。

- 二零零八年產量－每年1.07百萬噸；
- 霞石及石灰石來源－Kiya Shaltyr霞石礦及附近的Mazulsky石灰石採石場，由Achinsk氧化鋁精煉廠租賃；
- 氧化鋁交付－至Krasnoyarsk、Bratsk、Irkutsk及Volkhov鋁冶煉廠；
- 能源－場址上的自備火力發電站。目前，該電廠亦向Krasnoyarskenergosbyt購買電力補充其自有供應。自備電站亦滿足精煉廠及Achinsk鎮的蒸汽及熱水需求。

Achinsk氧化鋁精煉廠位於Siberia，靠近Chulym河岸的Krasnoyarsk。

Achinsk氧化鋁精煉廠亦生產碳酸鈉、碳酸鉀及硫酸鋁等主要副產品。於二零零七年，該精煉廠進行擴建項目，將氧化鋁產能增加每年57,000噸。該項目包括降低氧化鋁精煉廠的生產瓶頸，使發電廠及鹼生產的產能得以現代化及提高。該項目的資本開支總額為90.7百萬美元，不包括增值稅。本集團目前正在承擔與該項擴建有關的額外小型工程。

Achinsk氧化鋁精煉廠亦正承擔一項燒鹼質量改善項目，預計於二零零九年完成。燒鹼質量改善項目的資本開支估計為9.6百萬美元，包括增值稅(故此截至二零零九年六月三十日已產生9.9百萬美元的資本開支)。Achinsk氧化鋁精煉廠亦展開一項渦輪建設項目，其於最近被封存。渦輪項目的估計資本開支為43百萬美元，包括增值稅(其中41.2百萬美元已於二零零九年六月三十日發生)。

其他氧化鋁精煉廠

Urals氧化鋁精煉廠。作為Urals氧化鋁及鋁綜合企業的一部分，Urals氧化鋁精煉廠為獨聯體第四大氧化鋁生產商(以產能計)。

- 二零零八年產量－每年0.73百萬噸；
- 鋁土礦來源－Timan及North Urals鋁土礦；
- 氧化鋁交付－至本集團多個冶煉廠，包括Urals現場冶煉廠及Novokuznetsk、Irkutsk、Volgograd、Bratsk及Volkhov鋁冶煉廠；

業 務

- 能源－電力由區域電網供應。第三方擁有的非現場火力發電站亦為城鎮及廠房生產電力以及蒸汽及熱水。焙燒窯及燒結窯由Uralnorthgas供應的天然氣提供燃料，重燃油則用於備用供應／用作備用燃料。

Urals氧化鋁及鋁綜合企業位於Kamensk-Uralskiy鎮，距離Sverdlovsk地區Ekaterinburg東南約100公里。

Friguia氧化鋁精煉廠。Friguia氧化鋁精煉廠位於幾內亞共和國Friguia鎮，距離首都及主要港口科納克里東北約160公里。鄰近的Friguia礦山由本集團全資附屬公司Friguia S.A.經營，位於幾內亞西北的Fouta Djallon高原上，距離科納克里約105公里，其全部產品交付予Friguia氧化鋁精煉廠並與其完全垂直整合。現時並無設施從礦山或科納克里氧化鋁裝載點出口鋁土礦。

- 二零零八年產量－每年0.59百萬噸；
- 鋁土礦來源－經整合的Friguia礦山；
- 氧化鋁交付－至Bratsk鋁冶煉廠；
- 能源來源－場址上的自備發電廠向精煉廠及Friguia鎮供應電力及蒸汽。並無透過外部電網提供備用能源。

於二零零九年，幾內亞共和國政府最近對本集團提起訴訟，辯稱(其中包括) Friguia鋁土礦與氧化鋁綜合廠的私有化應被宣判無效及須向幾內亞共和國政府支付10億美元的賠償。倘幾內亞共和國政府勝訴，本集團或會被要求支付賠償及／或將所持有的Friguia鋁土礦及氧化鋁礦群的股份返還予幾內亞共和國政府。此外，幾內亞共和國近來頒佈兩項法令，或會增加幾內亞國內共和國礦業資產被徵用的可能性。參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－與本集團業務經營所在的多管轄權監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險－法例未必能充分保障不被徵用或國有化」及「－訴訟－幾內亞共和國」。

Queensland Alumina Limited (「QAL」)。以產能計，QAL是世界第二大氧化鋁精煉廠，位於澳洲Queensland省的Gladstone。有關QAL的更多資料，請參閱「－Norilsk Nickel及重要合營企業」。

Alpart。Alumina Partners of Jamaica (「Alpart」) 是本集團第二大氧化鋁精煉廠(以產量計)以及俄鋁氧化鋁與挪威水電公司的合營企業。本集團擁有Alpart的65%股權，其餘權益由挪威水電公司持有。由於為共同控制資產及業務，Alpart的財務報表於本集團的綜合財務報表內按比例綜合入賬。

作為一項成本削減措施，於二零零九年五月暫停生產達至少12個月。

- 二零零八年產量－每年1.07百萬噸(應佔)；
- 鋁土礦來源－經整合的Alpart鋁土礦；
- 氧化鋁交付－至本集團設施及第三方；

業 務

- 能源來源－專用聯合發電熱電廠提供電力及蒸汽。發電廠的鍋爐由重燃油提供動力。並無連接國家電網。

Alpart位於St. Elizabeth平原，距離牙買加Nain村約5公里。採礦業務及礦場辦事處位於Manchester區Mandeville附近，距離牙買加Kingston以西約70公里。

該精煉廠通過專用鐵路與其港口Kaiser港相連。Kaiser港為Alpart處理散裝材料(主要是氧化鋁、燃油及腐蝕劑)的運輸。來自Alpart鋁土礦的鋁土礦通過17公里的皮帶輸送機運輸至精煉廠。Alpart亦有意從Malvern高原回採鋁土礦並計劃從Malvern高原建設纜皮帶運輸機或使用經分包的公路運輸將鋁土礦交付至精煉廠。

Alpart持有一項採礦牌照、一項勘探牌照及根據第三方公司擁有的另一項牌照進行採礦的合約。除該牌照外，Alpart牌照內的55%地上權由Alpart或牙買加政府擁有，這使該等區域可直接採礦，以根據該等牌照的條款採礦。其餘45%由個人擁有，需要預先收購土地及可能重新安置居民，然後方可開始採礦。第三方協議允許於二零一四年之前從Jamalco牌照區域開採25百萬乾噸，並可選擇延長協議期限。此外，Alpart於二零零五年與牙買加政府訂立為期30年的協議，要求政府保證適當數量及質量的鋁土礦資源區域滿足協議期限的提煉廠房需求。

根據本公司制定的重新開始計劃，預計該工廠於其決定重新開始經營之日起計三個月內可重新開始生產。

Winalco-Ewarton及Winalco-Kirkvine工程。Ewarton工程及Kirkvine工程均是West Indies Aluminium Company (Winalco)的一部分。本集團在Ewarton工程及Kirkvine工程公司各擁有93.0%股權，其餘則由Jamaica Bauxite Mining Limited代表牙買加政府持有。由於為受共同控制的資產及業務，Winalco的財務報表於本集團的綜合財務報表內按比例綜合入賬。

作為一項成本削減措施，於二零零九年四月暫停生產至少12個月。

- 二零零八年產量－每年1.16百萬噸(應佔)；
- 鋁土礦來源－經整合的Ewarton及Kirkvine鋁土礦；
- 氧化鋁交付－至第三方；
- 能源來源－蒸汽及電力由Ewarton及Kirkvine工程現場的一個聯合發電熱電廠提供。發電廠的鍋爐由重燃油提供動力。亦有連接牙買加國家電網。

Ewarton工程位於牙買加Linstead市鎮以北約10公里，Ewarton鎮以南約5公里。Kirkvine工程位於牙買加中部的多山地區，距離Mandeville約15公里。Ewarton採礦業務位於St. Catherine區，Kingston以北約40公里，Kirkvine採礦業務位於Manchester區的Alpart業務附近，Kingston以西約70公里。

業 務

Winalco持有兩個採礦許可證及一個勘探許可證。Winalco許可證的大部分地上權屬第三方私有，需要預先收購土地及可能重新安置居民，然後方可開始採礦。Winalco於二零零一年與牙買加政府訂立為期30年的協議，要求政府保證提供適當數量及質量的鋁土礦資源區域，以滿足協議期間的廠房需求量。

於二零零六年六月，Winalco與Washington Group International (WGINT)就勘探、鑽探、礦山開發、採後復墾及堆料管理簽署為期十年的採礦合約。本集團已同意於未來兩年每年支付3.6百萬美元，以向WGINT補償該等工程的停產。Winalco仍需負責維持與社區的關係及長期礦山計劃。

根據本公司制定的重新開始計劃，預計該工廠於其決定重新開始經營之日起計三個月內可重新開始生產。

Eurallumina精煉廠。Eurallumina是意大利最大的氧化鋁精煉廠及歐洲最大的氧化鋁生產商之一。

作為一項成本削減措施，於二零零九年三月暫停生產至少12個月。此外，於二零零九年九月，其一個紅黏土田遭沒收，且其生產經營及管理該紅黏土田的環境許可證遭吊銷。請參閱「一訴訟一意大利環保部」。

- 二零零八年產量－每年1.05百萬噸；
- 鋁土礦來源－澳洲的Weipa礦山及幾內亞共和國的Kindia礦山；
- 氧化鋁交付－至本集團多個冶煉廠及第三方；
- 能源來源－精煉廠所需蒸汽在三個高硫燃油鍋爐內產生，供應至精煉廠的所有電力均來自意大利國家電網。

Eurallumina位於Portoscuso，意大利Sardinia西南海岸。

在Eurallumina的紅黏土田獲解除沒收及其環境許可證獲恢復的前提下，以及根據本公司制定的重新開始計劃，預計該工廠於其決定重新開始經營之日起計三個月內可重新開始生產。

業 務

採礦

本集團控制的礦業資產包括16座礦山及礦山群，其中包括八座鋁土礦、兩座石英石礦、一座氟石礦、兩座煤礦、一座霞石正長岩礦及兩座石灰石礦。此外，本公司透過各持50%股權的合營公司LLP Bogatyr Komir與Samruk-Kazyna共同營運兩座煤礦。截至二零零九年六月三十日止六個月及截至二零零八年十二月三十一日止年度，本集團礦山的應佔鋁土礦產量總額分別為6.1百萬噸及19.1百萬噸。下表載列截至二零零九年六月三十日止六個月及截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度本集團擁有權益礦山的應佔產量。

礦業資產	位置	俄鋁 ⁽¹⁾ 權益 (%)	產量			
			截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
				二零零八年	二零零七年	二零零六年
鋁土礦(濕百萬噸)⁽⁶⁾						
Alpart	牙買加	65 ⁽²⁾	0.3	3.2	2.9	3.3
North Urals	俄羅斯	100	1.6	3.3	3.4	3.3
Winalco-Ewarton	牙買加	93 ⁽³⁾	0.1	2.0	1.9	2.1
Winalco-Kirkvine	牙買加	93 ⁽³⁾	0.1	1.9	1.8	1.9
Timan	俄羅斯	80 ⁽⁴⁾	1.0	1.9	1.9	2.4
Friguia	幾內亞	100	0.9	2.0	1.7	1.9
Kindia	幾內亞	100	1.4	3.2	3.0	3.1
圭亞那鋁土礦公司(BCGI)	圭亞那	90 ⁽⁵⁾	0.7	1.6	1.9	1.2
鋁土礦開採總量(濕百萬噸)			6.1	19.1	18.5	19.2
霞石礦山(Achinsk)						
Kiya Shaltyr霞石正長岩(濕百萬噸)	俄羅斯	100	2.2	4.8	4.9	5.1
Mazulsky石灰石(百萬噸)	俄羅斯	100	3.1	7.4	6.9	6.9
石灰岩(百萬噸)						
Petrovavlovsky石灰岩	俄羅斯	100	0.4	1.0	1.0	1.0
石英石(千噸)						
Cheremshansk	俄羅斯	99.91	95	230	199	208
Glukhovsky	烏克蘭	97.55	4	55	51	55
石英石總量(千噸)			99	285	250	233
螢石(千噸)						
Yaroslavsky	俄羅斯	50 ⁽⁷⁾	441	799	899	807
煤炭(百萬噸)						
LLP Bogatyr Komir	哈薩克斯坦	50 ⁽⁸⁾	7.1	23.05	19.2	20.8

附註：

- (1) 於二零零九年九月十五日的實益擁有權。
- (2) 其餘35%由挪威水電公司持有。
- (3) 其餘7%由Jamaican Bauxite Mining Limited代表牙買加政府持有。
- (4) 約20%由科米共和國間接持有，而少數股東持有的股權比例極小。
- (5) 圭亞那政府保留BCGI的10%所有權。

業 務

- (6) 由於為共同控制資產及業務，故Alpart及Winalco乃按比例綜合入賬。本集團於Alpart及Winalco的權益分別為65%及93%。因此，上文所載的鋁土礦產量數據代表本集團佔Alpart及Winalco各自產量的比例份額。對於全面綜合入賬的附屬公司，即使存在少數股東權益，本集團仍計入其總產量。因此，有關數字已計入Timan及BCGI的總產量，儘管本集團於Timan及BCGI的權益比例分別約為80%及90%。
- (7) 其餘50%由OOO RGRK (現為管理公司) 持有。
- (8) 根據二零零八年十二月成立的50/50合營公司，本公司與Samruk-Kazyna共同營運Bogatyr及Severnym煤礦。LLP Bogatyr Komir按權益基準綜合入賬，因此，所示數據乃俄鋁按其股權而應佔的部分。

本集團位於俄羅斯及幾內亞的大部分礦床已根據前蘇聯「儲備及資源分類及估計方法 (Classification and Estimation Methods for Reserves and Resources)」進行勘探及勘察。該程序確定確保遵守俄羅斯聯邦國有資源部儲備委員會(Committee of Reserves of the Ministry of National Resources of the Russian Federation) (「GKZ分類」) 所需憑證的性質。本集團的GKZ核證儲量已根據招股章程指令及招股章程規則連同歐洲證券管理機構委員會 (「CESR」) 的推薦意見及根據澳大利亞勘探結果、礦產資源及礦石儲量報告準則 (「JORC準則」) 的國際公認的儲備及資源類別標準進行重述。下表載列本集團擁有權益的礦山及Dian-Dian鋁土礦項目於二零零九年七月一日符合JORC準則的儲備及資源總量。

礦業資產	位置	礦產資源 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ (乾百萬噸)						礦石儲量 ⁽¹⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ (乾百萬噸)																															
		探明		控制		推斷		證實		概略		證實+概略																											
		噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)	噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)	噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)	噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)	噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)	噸 (百萬)	Al ₂ O ₃ (%)																										
鋁土礦																																							
Alpart	牙買加	15.2	43.0	40.7	40.7	38.0	45.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																										
Winalco-Ewarton	牙買加	17.1	42.3	18.2	42.4	11.2	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																										
Winalco-Kirkvine	牙買加	11.6	42.5	27.5	42.1	0.5	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																										
Kindia ⁽⁹⁾	幾內亞	0.0	0.0	37.9	39.5	61.6	37.8	0.0	0.0	38.2	39.2	38.2	39.2																										
Friguia	幾內亞	36.8	40.8	142.4	43.0	152.6	43.2	37.3	40.0	77.8	41.7	115	41.1																										
圭亞那鋁土礦公司																																							
(BCGI)	圭亞那	3.6	51.5	41.3	58.0	4.2	52.7	2.3	49.7	3.3	52.3	5.6	51.2																										
North Urals	俄羅斯	11.8	55.4	180.4	55.2	113.5	55.7	7.3	51.6	83.0	50.9	90.3	51.0																										
Timan	俄羅斯	113.1	49.4	67.1	49.9	0.0	0.0	99.7	54.8	35.4	57.1	135	55.4																										
Dian-Dian項目	幾內亞	401.9	48.1	70.2	45.7	216.6	47.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																										
鋁土礦總計		611	47.7	626	48.1	598	46.9	147	50.8	238	46.9	384	48.4																										
震石礦(Achinsk)																																							
Kiya Shaltyr震石正長岩	俄羅斯	0.0	0.0	8.9	26.9	54.2	27.2	0.0	0.0	8.7	26.3	8.7	26.3																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>噸 (百萬)</th> <th>CaO (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>90.1</td> <td>54.4</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>12.8</td> <td>53.8</td> <td>12.8</td> <td>53.8</td> </tr> </tbody> </table>														噸 (百萬)	CaO (%)	0.0	0.0	90.1	54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	53.8	12.8	53.8												
噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)	噸 (百萬)	CaO (%)																										
0.0	0.0	90.1	54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	53.8	12.8	53.8																												
Mazulsky石灰石	俄羅斯	0.0	0.0	90.1	54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	53.8	12.8	53.8																										
石灰石																																							
Petropavlovsk (北烏拉爾)	俄羅斯	15.6	55.0	6.9	54.9	0.0	0.0	13	54	6	54	19	54																										

業 務

礦業資產	位置	礦產資源 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ (乾百萬噸)						礦石儲量 ⁽¹⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾ (乾百萬噸)					
		探明		控制		推斷		證實		概略		證實+概略	
		噸 (百萬)	SiO ₂ (%)	噸 (百萬)	SiO ₂ (%)	噸 (百萬)	SiO ₂ (%)	噸 (百萬)	SiO ₂ (%)	噸 (百萬)	SiO ₂ (%)	噸 (百萬)	SiO ₂ (%)
石英石													
Cheremshansk	俄羅斯	0.4	99.0	1.6	99.0	35.1	99.0	0.2	99.0	0.8	99.0	1.0	99.0
Glukhovsky	烏克蘭	1.1	99.0	7.9	99.0	0.3	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石英石總計		1.5	99.0	9.5	99.0	35.4	99.0	0.2	99.0	0.8	99.0	1.0	99.0
螢石													
Yaroslavsky	俄羅斯	3.3	52.7	17.1	37.2	1.5	39.7	0.0	0.0	0.5	27.4	0.5	27.4
煤炭													
Bogatyr	哈薩克斯坦	2,276		170		484		288		742		1,030	

附註：

- (1) 各礦的礦產資源及礦物儲量於附錄六獨立技術報告內詳述。
- (2) 礦產資源按非權益基準(即100%的所有權)呈報。
- (3) 礦產資源的噸數包括Ore Reserve Statement內所呈報的礦物儲量噸數。
- (4) 礦產資源乃按幹重呈報(除濕)。
- (5) 鋁品位乃按可提煉氧化鋁(而非總氧化鋁)呈報。
- (6) 有關噸數乃按俄鋁的生產計劃所述開採礦物計算。
- (7) 礦物儲量按非權益基準(即100%的所有權)呈報。
- (8) 礦物儲量乃按幹重呈報(除濕)。
- (9) Kindia概略礦物儲量乃自控制礦產資源換算而來，換算過程中已應用適用的損失及攤薄因數。換算導致概略礦物儲量輕微高於控制礦產資源噸數。

於二零零九年七月一日，本集團符合JORC準則的鋁土礦產資源總量為1,835百萬噸，其中611百萬噸為探明，626百萬噸為控制，598百萬噸為推斷。該等礦產資源包括符合JORC準則的證實及概略鋁土礦儲量384百萬噸(乾)，其中147百萬噸為證實，238百萬噸為概略。為釐定本集團礦山及項目符合JORC準則的礦產資源及礦物儲備，SRK已假設本集團將重續或以其他方式按礦山期限延長勘探及生產牌照以及目前涵蓋該礦山或項目的礦權協議。有關「探明礦產資源」、「控制礦產資源」、「推斷礦產資源」、「證實儲量」及「概略儲量」的定義，請參閱「技術詞彙表」。

確保以適當的數量及具成本競爭力的價格為現有及規劃的氧化鋁設施供應優質鋁土礦是本集團的一項重要任務。現正進行額外勘探工作，以在本集團現有營運的鋁土礦採礦區域及新項目區域內發現新的鋁土礦礦床。

本集團各礦業資產根據一項或多項牌照經營。

Alpart、Winalco-Ewarton、Winalco-Kirkvine及Friguia鋁土礦連同其各自的經整合氧化鋁精煉廠於上文「一本集團業務－氧化鋁分部」論述。本集團並無經整合的現場氧化鋁精煉廠的鋁土礦概述如下。

Kindia鋁土礦。幾內亞的Kindia鋁土礦(「Kindia」)由本集團全資擁有的Compagnie des Bauxites de Kindia (CBK)經營。Kindia礦床位於幾內亞東南部，首都科納克里東北90公里及地方行政市鎮Kindia西南32公里。該礦山生產的鋁土礦以鐵路運輸至科納克里港，主要運至本集團於烏克蘭的Nikolaev氧化鋁精煉廠。在礦場採礦受幾內亞政府與本集團於二零零零年十一月簽署且有效期為25年的協議所管轄。幾內亞共和國近來頒佈兩項法令，或會增加幾內亞國內共和國礦業資產被徵用的可能性。參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－與本集團業務經營所在的多管轄權監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險－法例未必能充分保障不被徵用或國有化」。

圭亞那鋁土礦。Bauxite Company of Guyana Inc. (BCGI)根據RUSAL與圭亞那政府就圭亞那鋁土礦開發訂立的協議於二零零四年成立。圭亞那政府保留BCGI的10%所有權，其餘90%則由本集團擁有。採礦業務位於圭亞那首都喬治敦南部約200公里。BCGI持有多個礦床區域(包括Kwakwani、20 Green Creek、16 Bissuaruni(左右兩岸)、Souwari、22 Kurubuka，及包括北部、南部及西部礦床的「Aroaima Property」的採礦許可證。

於二零零九年十一月二十二日起，BCGI一直經歷罷工，導致暫停生產(直至二零零九年十二月七日)。

氧化鋁分部內的經批准項目

Kindia鋁土礦(Kindia-2)。Kindia鋁土礦(幾內亞共和國)的礦山產量預計於二零一二年或之前增加至每年3,800,000噸。到二零一二年，Debele的碎石廠將廢棄不用，本集團預計不會將其更換。這將要求完全採用Wirtgen露天採礦機開採Kindia礦床的產量噸位，生產毋須其後碾碎的產品。本集團將購買更多露天採礦機。該項目估計所需資本開支為76百萬美元(包括增值稅)，截至二零零九年六月三十日，其中24百萬美元已動用。債務重組協議總體上禁止本集團於統蓋期間結束前就該項目進行資本開支，但准許本集團按項目融資(不可追索)基準或透過若干項目股權投資為該計劃提供資金。本公司擬以符合債務重組協議的方式為該項目尋求融資。

工程建設分部

本集團最顯著的競爭優勢之一為其內部設計採購與施工管理(設計採構與施工管理)架構，具體表現為RUSAL於二零零五年七月成立的工程建設分部(「ECD」)。過往，鋁業公司常常採用其自有資源實施工程建設項目。該等服務的外包導致出現工程建設服務公司。當RUSAL在全球擴展過程中面臨實施大型項目的挑戰時，簽約的工程建設公司無法與RUSAL利用其逾70年在俄羅斯的專業知識一樣高效或及時地滿足其需求。因此，本集團採用內部資源實施其工程建設項目，恢復其過往常規。本集團內部設計採購與施工管理架構的主要優勢為其能夠提供全面的研發及工程建設服務，使得本集團投資項目的所有規劃及實施階段的資本開支減少。

ECD的主要職能如下：

- 廣泛的研發活動及開發先進的鋁及氧化鋁生產技術；
- 以設計採購與施工管理方式實施複雜的工程建設項目；及
- 維護、修理及更換本集團所有設施的加工設備。

技術

ECD為新生產資產以及進行現代化及擴展的設施制定加工解決方案。ECD在Krasnoyarsk設有工程及技術中心(「ETC」)，在聖彼得堡設有氧化鋁生產工程及技術中心(「氧化鋁ETC」)，並在伊爾庫斯克設有專門從事設計的中心(SibVAMI)。

Krasnoyarsk的ETC於二零零二年設立，負責開發鋁生產新技術、還原預焙技術(如RA-300、RA-400及RA-500)及改進本集團的自焙技術及開發旨在降低生產成本的技術。本集團正在若干冶煉廠(尤其是新項目)安裝先進的預焙、更清潔的技術。本集團以Sayanogorsk鋁冶煉廠作為測試中心，現已開發使用RA-300及RA-400電解槽的新焙陽極／大電流量工藝，並計劃於不久的將來安裝RA-500電解槽。RA-400電解槽技術亦於最近現代化，使生產力提升6%(RA-400T)。透過提高生產量、安裝具有較大電流量的新一代RA電解槽技術提升了生產力，降低每噸生產資本開支，亦降低人員、保養及維修成本等持續性營運開支。RA-300電解槽首先於二零零三年十二月投入試營運，RA-400電解槽則於二零零五年十二月投入試營運。本公司就Sayanogorsk鋁冶煉廠附近的Khakas鋁冶煉廠選擇RA-300電解槽技術的變體，並按工業規模安裝。該技術亦預計於Boguchansk鋁冶煉廠安裝。現時，十六個RA-400T電解槽在Sayanogorsk鋁冶煉廠進行試營運，預計RA-400T電解槽將用於Taishet鋁冶煉廠。本公司亦已開發RA-500電解槽的樣品，預計其中八個電解槽將於二零一零年在Sayanogorsk鋁冶煉廠進行試安裝。本集團亦已使用垂直惰性電極開發鋁生產技術，預計可完全避免排放溫室氣體並使生產成本減少15%至20%，建築資本開支減少30%至40%。

除預焙技術外，Krasnoyarsk的ETC亦已投入大量研發精力改善本集團自焙電解槽(於二零零八年生產本集團約80%的鋁)的環境表現。自焙電解槽的環境表現改善將讓本集團設施可以較低的持續性資本開支長期持續生產。自二零零二年以來，在名為「清潔自焙技術」的項目中本集團一直開展研究及試驗將自焙電解槽的排放降低至預焙技術水平。本集團已制定技術解決方案，現正尋求開發在商業上切實可行的應用程序。Krasnoyarsk鋁冶煉廠現有五個測試電解槽在營運，一個新項目已獲批准在Krasnoyarsk鋁冶煉廠安裝環境表現有所改善的自焙電解槽(合共352個電解槽)並為膠體陽極板的商業規模生產提供資金。本集團擬在其兩個最大的鋁冶煉廠(Bratsk及Krasnoyarsk)及Novokuznetsk及Irkutsk鋁冶煉廠使用其清潔自焙技術。清潔自焙技術項目亦具有提高產能的優勢。

業 務

氧化鋁ETC於二零零三年設立，負責為新一代氧化鋁精煉廠開發高產出及低成本的氧化鋁生產技術及設計高產能設備。其已成功為Komi氧化鋁項目開發高溫管殼式溶出技術，其可靠性及表現已獲國外專家確認。新類別的氧化鋁生產設備及工藝流程現正在Nikolaev氧化鋁精煉廠及Urals鋁冶煉廠的特殊場地進行測試。

工程及項目可行性研究

任職於ECD的工程師及其他專業人員在各投資項目所有階段(從潛在建築工地視察、選擇工藝技術、決定最佳的運輸及生產基礎設施，到人員規劃及理念設計)對技術解決方案及資本開支進行全面評估。ECD內已設立工程部，與ECD內其他工程中心(包括RUSAL VAMI、技術工程中心及SibVAMI)執行該等任務及工作。

RUSAL VAMI為ECD中最大的部門，於一九三一年成立最初為研究所，於二零零三年被RUSAL收購。該研究所連同ECD內的工程部為鋁、氧化鋁及鎂企業提供全面服務(包括原料研究、項目及工藝開發)，並參與新建項目以及擴建及現代化項目的所有階段。逾40家生產鋁、鎂及碳產品的工業企業已在RUSAL VAMI於前蘇聯、中國、土耳其、埃及、印度、以色列及前南斯拉夫提供的項目及保養服務的基礎上興建。RUSAL VAMI擁有逾460項專利及專有技術許可，涵蓋並許可使用其自行研發的氧化鋁、鋁及鎂生產技術。

建築

於項目執行期間，ECD擔任本集團的設計採購與施工管理承包商。ECD進行與執行有關的各種活動(包括詳細的設計文檔、購買設備及服務建築及設備安裝管理、調試及設備調試投產及產量提升)。

ECD提供統一全面設計採購與施工管理服務的能力對西伯利亞、西歐、非洲及世界其他地方的大型設計採購與施工管理項目至關重要，為本集團的主要競爭優勢及為本集團現有資產及擴建計劃在全球範圍內提供強大支持。ECD的設計採購與施工管理能力的優勢從本集團Khakas冶煉廠的建設可見一斑。該設施於二零零五年三月開工，於二零零六年十二月開始首次金屬生產，冶煉廠於二零零七年十一月全面營運。Khakas項目的資本開支為每噸2,415美元(已安裝RA-300煉鋁設備)。請參閱「本集團業務－鋁分部－主要鋁冶煉廠」。

包裝分部

本集團專注於行業上游分部，但其下游資產仍是本集團盈利的組成部分。本集團有三個鋁箔廠。Sayanal及Urals鋁箔設施位於俄羅斯聯邦境內，ARMENAL則位於亞美尼亞境內。Sayanal鋁箔廠是俄羅斯最大的鋁箔生產商(以產能計)，二零零八年最高產能為每年39,500噸鋁箔。ARMENAL已開展一項現代化計劃，並將於二零一零年底前實現年產24,000噸的全部產能。該計劃的資本開支合共70百萬美元，不包括增值稅。

業 務

本集團可生產厚度介乎7至240微米的鋁箔，3003鋁合金卷帶、鋁錠及各種靈活的鋁箔製成的包裝及家庭用品。所有設施根據ISO 9001-2000質量管理標準認證(惟ARMENAL除外，其正籌備於現代化改造後取得該項認證)。SAYANAL另根據ISO 14001環境管理服務獲得認證。

截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團廠房生產的鋁箔及包裝材料總量為68,500噸及29,100噸。下表顯示各設施的貢獻。

鋁箔及包裝生產(千噸)

資產 ⁽¹⁾	廠房生產總量			
	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
		二零零八年	二零零七年	二零零六年
SAYANAL	14.4	40.6	39.5	38.3
Urals Foil	5.1	15.0	16.1	15.6
ARMENAL ⁽²⁾	9.7	12.9	12.3	0.9
生產總量	29.1	68.5	67.8	54.8

附註：

- (1) 本集團於二零零九年九月十五日擁有各資產100%股權。
- (2) 在俄侶收購了ARMENAL部分股權後該項經在投產初期遇到了生產和高成本的問題。RUSAL於二零零三年成為ARMENAL的唯一擁有人後，對該廠房進行廣泛的翻新，第一階段於二零零六年十月完成。二零零七年產量增長主要歸因於ARMENAL鋁箔廠完成現代化改造後正式投產。

本集團將其下游產品出口至五大洲46個國家並銷售至俄羅斯聯邦40個地區。根據本集團編製來自European Aluminium Foil Association的數據，本集團是俄羅斯最大的鋁箔生產商，估計二零零八年於俄羅斯的市場份額為49%，歐洲為6.7%，全球為1.7%。儘管原鋁的全球需求有所下降，鋁箔產品將保持其於所有應用方面的需求。

能源供應

俄羅斯政府已經並繼續實施旨在由監管向市場主導型體系轉變的電力行業改革。監督放開後的定價架構的影響仍在討論，但預計工業用戶的電價會上漲。為緩和電價的潛在上漲，本集團正遵循多方面策略，旨在：

- 透過與主要股東的實益擁有人、國家及獨立投資者控制的能源公司訂立長期合約為其現有冶煉廠(尤其是在西伯利亞)保障供應；
- 在可獲得低成本自備能源的地區建立冶煉廠-發電綜合企業；及
- 投資於有選擇性能源相關資產，作為能源成本上升的潛在對沖。

俄羅斯聯邦及烏克蘭的電力市場監管

在俄羅斯聯邦及烏克蘭，現有法規規定能源價格須由相關監管機構按指定期限批准。本集團於俄羅斯聯邦及烏克蘭的冶煉廠的所有現有電力合約自二零零九年一月一日至二零零九年十二月三十一日有效，惟 Bogoslovsk、Urals、Novokuznetsk、Krasnoyarsk、Bratsk、Irkutsk、Sayanogorsk、Khakas及 Volgograd 鋁冶煉廠在公開批發市場採購電力。

俄羅斯的部分電價受俄羅斯政府監管。俄羅斯政府控制水電及核電發電並通過聯邦電價部（「聯邦電價部」）監管電價。國家電價系統改革於上世紀九零年代中期開始，當時電力市場分為國家批發市場（按價格分區組織）及地方零售市場。國家批發市場進一步分為兩個分部，其中一個受聯邦電價部監管，另一個為具有網上貿易及重大價格波動特徵的自由市場分部。地方零售市場由地區能源委員會（RECs）完全控制，RECs可根據FST基準電價制定電價。以盧布制定並至少與通脹同步增長，但部分前SUAL冶煉廠經歷更明顯的增長。

於二零零七年四月，俄羅斯政府就二零零七年一月一日至二零一零年十二月三十一日期間按監管電價於批發電力市場供應的發電量份額確立指引。該份額於二零零九年七月一日至十二月三十一日期間為45%至50%，預計於二零一零年七月一日或之前逐步減少至15%至20%。自二零一一年一月一日開始，所有發電量預計按自由市場價格供應給工業用戶。一旦取消監管，工業用戶的電力價格預計會因電價放開化及需求增長而上漲。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取廉價及不間斷的電力供應，尤其是長期供電合約；日益增長的電價（特別是因解除電價管制而引起）以及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。

供電安全

煉鋁過程需消耗大量能源及持續能源供應。電力消耗與鋁生產成比例，因此冶煉廠鋁產量增加將導致冶煉廠耗電量相應增加。

本集團的西伯利亞冶煉廠（佔二零零八年生產量約80%）主要自低成本水電站（其他的替代需求很少）獲取能源。發電廠缺乏替代需求乃由兩項主要因素導致；很少有客戶的電力需求量足以與本集團抗衡，且透過電網將電力輸送至更遠的客戶並不經濟。同時，西伯利亞大型電力供應商很少。因此，西伯利亞發電廠與本集團的西伯利亞冶煉廠相互依賴。在其他地方，本集團對火力發電的依賴性較強。在本集團依賴火力發電情況下，其電力成本會受發電機所耗用燃料（特別是天然氣及煤炭）的價格影響。在俄羅斯，天然氣價格受俄羅斯政府管制，但預計仍有放開監管及價格上漲的可能。於二零零八年，燃氣價格上漲至大約每千立方米92美元，較二零零七年的燃氣價格增加24.5%。預期於二零一零年的平均燃氣價格將較二零零九年約每千立方米106.7美元再增加26.5%。

業 務

於二零零九年八月，本集團Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的主要供電商西伯利亞Sayano-Shushenskaya水力發電廠曾發生重大事故。據電廠業主初步估計，發電站須四年方可完全恢復其原有產能。該事故導致Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠及SAYANAL的電力供應一度中斷，及Krasnoyarsk及Novokuznetsk鋁冶煉廠的供電量減少。本集團估計因上述事故導致的損失約為41.6百萬盧布（按二零零九年六月三十日俄羅斯中央銀行的匯率計算，相當於約1.33百萬美元）。Sayano-Shushenskaya水電廠的事故導致Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的主要供電來源發生變動。目前，Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的電力幾乎全部自Krasnoyarsk及Kemerovo地區輸入（通過數條500千伏高架線）。儘管所有受影響的冶煉廠已物色其他電力供應商並按正常產能運營，且儘管俄羅斯政府已表示其將控制該地區的電價以將該事故的潛在不利影響降至最低，但仍存在電價上漲的風險。此外，鑑於該事故對行業及該地區消費者的整體影響，俄羅斯政府或會探討是否有可能或需要減低產量，以減低當地電力供應系統（尤其於高峰期）的壓力。儘管目前並無減產預期，為減低該等潛在生產減低情況的不利影響，本公司或須考慮減低生產並為成本效率較高的生產設施尋求其他的供電商。參見「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其長期供電合約；日益增長的電價（特別是因解除電價管制而引起）及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。

下表列示本集團位於俄羅斯聯邦及烏克蘭的冶煉廠當前訂立的供電安排。截至本招股章程日期，本集團已就其Bratsk、Krasnoyarsk及Irkutsk鋁冶煉廠與本公司一名控股股東En+的實益擁有人控制的兩家能源供應商Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電站訂立長期供電合約。Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電站向Bratsk、Krasnoyarsk及Irkutsk鋁冶煉廠的供電量分別佔其二零零八年及二零零九年上半年鋁產量約53%及57%。

冶煉廠	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度產量 (千噸)	主要 電力來源	二零零八年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽¹⁾	二零零九年 上半年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽²⁾	供電現況	全部 或部分 由關聯方 供應
現有冶煉廠						
俄羅斯－西伯利亞						
Bratsk鋁冶煉廠	1,002	水力	16.6	15.2	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是
Krasnoyarsk鋁冶煉廠	1,000	水力	19.0	21.6	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是

業 務

冶煉廠	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度產量 (千噸)	主要 電力來源	二零零八年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽¹⁾	二零零九年 上半年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽²⁾	供電現況	全部 或部分 由關聯方 供應
Sayanogorsk鋁冶煉廠	537	水力	19.4	16.6	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是
Novokuznetsk鋁冶煉廠	320	火電	27.1	25.5	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是
Irkutsk鋁冶煉廠	358	水力	19.8	14.7	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是
Alukom鋁冶煉廠	10	水力	不適用	不適用	該廠於二零零七年下半年 成為Bratsk鋁冶煉廠的分廠。 BrAZ的供電安排同樣適用。	否
Khakas鋁冶煉廠	297	水力	19.2	18.0	批發價合約。與電網及市場服 務供應商另立協議。	否
俄羅斯—其他 Bogoslovsk鋁冶煉廠	186	火電	35.3	33.8	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	是
Volgograd鋁冶煉廠	166	水力	46.4	31.8	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	否
Urals鋁冶煉廠	134	火電	35.8	34.0	批發價合約。與電網及市場服務 供應商另立協議。	否
Nadvoitsy鋁冶煉廠	81	水力	38.4	27.5	與Karelskaya Energosbytovaya Kompaniya訂立年度零售合約。	否
Kandalaksha鋁冶煉廠	75	水力/ 核能	31.1	22.5	與Kolskaya Energosbytovaya Kompaniya訂立年度零售合約。	否

業 務

冶煉廠	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度產量 (千噸)	主要 電力來源	二零零八年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽¹⁾	二零零九年 上半年 平均成本 (美元/ 兆瓦時) ⁽²⁾	供電現況	全部 或部分 由關聯方 供應
Volkhov鋁冶煉廠	24	水力	37.6	19.1	與Peterburgskaya Sbytovaya Kompaniya訂立年度零售合約。	否
烏克蘭 Zaporozhye鋁冶煉廠	113	核能/ 火電	68.1	49.3	與Zaporozhyeoblenergo 訂立年度零售合約。	否
瑞典 Kubikenborg鋁冶煉廠	112	水力/ 核能	46.7	41.0	與Vattenfall訂立合約，年期 至二零一六年止。	否
經批准項目						
俄羅斯－西伯利亞 Taishet鋁冶煉廠	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	否
尼日利亞 ALSCON	9	火電	不適用	15.1	與尼日利亞天然氣公司訂立 20年照付不議合約，向燃氣渦輪 供應燃氣。	否
總計	4,424					

附註：

- (1) 電價含輸電及發電
- (2) 二零零九年一月份按匯率31.5盧布／美元將本地貨幣／兆瓦時換算為美元／兆瓦時；二零零九年二月份按匯率35.8盧布／美元；二零零九年三月份按匯率34.7盧布／美元；二零零九年四月份按匯率33.6盧布／美元；二零零九年五月份按匯率32.1盧布／美元及二零零九年六月份按匯率31.0盧布／美元。

除Kandalaksha鋁冶煉廠外，本集團所有位於俄羅斯聯邦及烏克蘭的冶煉廠均架設至少兩條連接至冶煉廠開關站的輸電線路，每條線路均可在另一條輸電線缺失或受損情況下滿足冶煉廠的全部電力需求。

本集團鋁冶煉廠的電價

電價包括定監管價格部分及市場價格部分。監管價格部分由政府釐訂，預期於二零一零年上漲7.6%。市場價格部分所付費用則根據本集團的鋁冶煉廠各不相同。本集團採取因地制宜策略，管控所面臨的電價上漲風險。

西伯利亞鋁冶煉廠

本集團為獲取電力供應及回應提議的規例變動，於二零零九年十一月及十二月為其位於西伯利亞Krasnoyarsk鋁冶煉廠、Bratsk鋁冶煉廠及Irkutsk鋁冶煉廠訂立長期電力供應合約。該等長期合約項下的電價預期透過下文載述的公式與倫敦金屬交易所鋁價掛鉤。該等電價適用於電力供應須受市場定價規限部分，並預期於二零一一年一月一日前持續上漲至其100%。傳輸成本將另行計價，並逐年定價以與通脹同步。於二零零九年，Krasnoyarsk、Bratsk及Irkutsk鋁冶煉廠的傳輸收費分別為25戈比／千瓦時、16戈比／千瓦時及17戈比／千

業 務

瓦時。長期合約載有每年供應的電力的最高數量，Bratsk鋁冶煉廠與Irkutsk鋁冶煉廠訂立的合約項下的價格不適用於供應予該等冶煉廠的超過最高數量的電力。此外，根據長期合約，該等冶煉廠須就電力供應商因俄羅斯稅務部門可能徵收的額外稅務(若稅務部門認為適用合約項下的價格遠低於所供應貨品的市價)而可能引致的任何開支向電力供應商提供彌償。

相關長期合約未將令本集團的其他西伯利亞冶煉廠受惠。因此，該等冶煉廠的電價將不會與倫敦金屬交易所價格掛鈎。然而，董事認為，西伯利亞的電力供應商及冶煉廠相互倚賴將限制因監管機構趨向市場定價而引致價格上漲影響。

下文的討論包含對本集團與Krasnoyarskaya水力發電站及Irkutskenergo(均為本公司一名控股股東En+的附屬公司)所訂立若干長期供電合約的論述。En+已知會本公司：En+以一間稱作EuroSibEnergo或「ESE」的業務單位經營其電力業務；En+已將Krasnoyarskaya水力發電站及Irkutskenergo的股份予以抵押以支持ESE業務單位內的若干債務融資；En+亦將若干Krasnoyarskaya水力發電廠股份予以抵押以支持一間與Krasnoyarskaya水力發電站共同控制公司的債務融資；及ESE業務單位的控股公司的25%股份將會就En+的現時債務重組而抵押予En+的債權人。倘任何有關債務融資項下發生違約事件，及倘貸款人取消贖回該等融資下所抵押的En+於Krasnoyarskaya水力發電站及Irkutskenergo中的權益，則會導致該等實體不再與本公司處於共同控制之下之情形。然而，本公司相信即使發生上述情況，與Krasnoyarskaya水力發電站及Irkutskenergo所訂立的下述長期合約仍將可予強制執行，因而上述情況不會對本公司產生重大不利影響。

Krasnoyarsk鋁冶煉廠

於二零零九年十二月四日，Krasnoyarsk鋁冶煉廠與由本公司一名控股股東En+控制的電力供應商Krasnoyarskaya水力發電廠簽訂長期合約，其合約年期預期為11年，自二零一零年起計至二零二零年為止。

Krasnoyarsk鋁冶煉廠每千瓦時電價預期分別就以盧布計價的耗電量(50%)及以美元計價的耗電量(50%)各別釐定。根據長期合約，電價均按以下公式計算：

$$T_b + (0.7 * (P_a - P_b) * V * \frac{(T_{fr} - T_b) * E}{(T_{fr} - T_b) * E + (P_a - P_b) * V}) / E$$

當中， T_b 指 原價(基準價)(以盧布及美元計算時分別為11.012戈比/千瓦時及0.367c/千瓦時)；

T_{fr} 指 上一季度市場上的固定平均加權電價(最高分別為49.8戈比/千瓦時及1.66c/千瓦時)；

P_a 指 倫敦金屬交易所於上季度所報平均鋁價(就計算而言，其最低金額分別固定為54,000盧布/噸及1,800美元/噸)；

P_b 指 基本鋁價(分別為54000盧布/噸及1,800美元/噸)；

業 務

V 指 鋁產量；及

E 指 電力消費。

合約項下的電價底價逐年增加：

合約底價	二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年	二零一五年	二零一六年	二零一七年	二零一八年	二零一九年	二零二零年
戈比/千瓦時	11.32	11.90	12.46	12.99	13.54	14.11	14.71	15.34	15.99	16.67	17.38
c/千瓦時	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.57	0.59	0.62	0.64

實際倫敦金屬交易所參考價高於基準價每噸1,800美元的溢價部分將令電價上調。電價變動非線性地與倫敦金屬交易所價掛鈎。因此，電價實際上限為c.36戈比/千瓦時。假設盧布/美元匯率為30 盧布/1美元(就Krasnoyarsk鋁冶煉廠的長期合約而言)，下表顯示與倫敦金屬交易所價掛鈎的電價於二零一零年一月按不同鋁價的數據，惟供說明之用。

倫敦金屬交易所價(美元/噸)	1800	1850	1950	2050	2150	2250	2500	3000	3500	4000
合約價 (戈比/千瓦時)	11.0	16.1	22.1	25.6	27.8	29.4	31.8	34.0	35.1	35.7

Bratsk鋁冶煉廠

於二零零九年十二月一日，Bratsk鋁冶煉廠與受本公司一名控股股東En+控制的電力供應商Irkutskenergo訂立長期合約，其合約年期為9年，自二零一零年起計至二零一八年為止。

根據長期合約，Bratsk鋁冶煉廠每千瓦時電價按發電成本淨額乘1.125計算。發電成本淨額(S)按以下公式計算：

$$S = \left(\frac{16,995 * (0.85 * S_{\text{水力發電廠}} + 0.15 * S_{\text{綜合供熱發電廠}}) + (P_{\text{耗電量}} - 16,995) * S_{\text{剩餘部分}}}{P_{\text{耗電量}}} \right) * \frac{\text{CPI}}{100\%}$$

當中， $S_{\text{水力發電廠}}$ 指 透過水力發電廠前年的總線傳輸的電能所耗成本淨額；

$S_{\text{綜合供熱發電廠}}$ 指 透過綜合供熱發電廠前年的總線傳輸的電能所耗成本淨額；

$P_{\text{耗電量}}$ 指 會計年度內電力消費(在合約規定限額內)；

$S_{\text{剩餘部分}}$ 指
$$\frac{S_{\text{水力發電廠}} * 0.15 * P_{\text{水力發電廠}} + S_{\text{綜合供熱發電廠}} * (P_{\text{綜合供熱發電廠}} - 22,660 + 0.85 * P_{\text{水力發電廠}})}{P_{\text{水力發電廠}} + P_{\text{綜合供熱發電廠}} - 22,660}$$
；

$P_{\text{水力發電廠}}$ 指 透過水力發電廠前年的總線傳輸的電能；

業 務

$P_{\text{綜合供熱發電廠}}$ 指 綜合供熱發電廠前年的總線傳輸的電能；及

CPI 指 上一年度的消費者價格指數。

倘倫敦金屬交易所價超過上述圖表載述的水平，電價則將增加A，而A則指 $0.035 * \max(0; (Pr_m - Pr_t))$ ；當中， Pr_m 指於前會計季度的季度期間平均加權倫敦金屬交易所鋁價， Pr_t 則指各年如下最高倫敦金屬交易所價：

美元/噸	二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年	二零一五年	二零一六年	二零一七年	二零一八年
Pr_t	1,949	1,990	2,002	1,998	1,987	1,976	2,000	2,000	2,000

根據合約，電價最低價為c. 15.57戈比/千瓦時及最高價為c. 34.89戈比/千瓦時(根據上一年度消費者價格指數而調整)。倘倫敦金屬交易所參考價每超過上表指定的上限1美元，則每千瓦時的電價將按0.035戈比增加。倘每噸倫敦金屬交易所參考價高出上限100美元，則鋁現金運營成本將增加約每噸19.12美元(按二零零九年六月三十日的俄羅斯中央銀行匯率計算)。

Irkutsk 鋁冶煉廠

於二零零九年十一月十五日，SUAL就向Irkutsk鋁冶煉廠供電與受本公司一名控股股東En+控制的電力供應商Irkutskenergo訂立長期合約，其合約年期為9年，自二零一零年起計至二零一八年為止。

根據長期合約，Irkutsk鋁冶煉廠每千瓦時電價按發電成本淨額乘1.125計算。發電成本淨額(S)按以下公式計算：

$$S = \left(\frac{5,665 * (0.85 * S_{\text{水力發電廠}} + 0.15 * S_{\text{綜合供熱發電廠}}) + (P_{\text{耗電量}} - 5,665) * S_{\text{剩餘部分}}}{P_{\text{耗電量}}} \right) * \frac{\text{CPI}}{100\%}$$

當中， $S_{\text{水力發電廠}}$ 指 透過水力發電廠前年的總線傳輸的電能所耗成本淨額；

$S_{\text{綜合供熱發電廠}}$ 指 透過綜合供熱發電廠前年的總線傳輸的電能所耗成本淨額；

$P_{\text{耗電量}}$ 指 會計年度內電力消費(在合約規定限額內)；

$S_{\text{剩餘部分}}$ 指
$$\frac{S_{\text{水力發電廠}} * 0.15 * P_{\text{水力發電廠}} + S_{\text{綜合供熱發電廠}} * (P_{\text{綜合供熱發電廠}} - 22,660 + 0.85 * P_{\text{水力發電廠}})}{P_{\text{水力發電廠}} + P_{\text{綜合供熱發電廠}} - 22,660}$$
；

$P_{\text{水力發電廠}}$ 指 透過水力發電廠前年的總線傳輸的電能；

業 務

$P_{\text{綜合供熱發電廠}}$ 指 綜合供熱發電廠前年的總線傳輸的電能；及

CPI 指 上一年度的消費者價格指數。

倘倫敦金屬交易所價超過下述圖表載述的水平，電價則將增加A，而A則指 $0.035 * \max(0; (Pr_m - Pr_t))$ ；當中， Pr_m 指於前會計季度的季度期間平均加權倫敦金屬交易所鋁價， Pr_t 則指如下各年最高倫敦金屬交易所價。

美元/噸	二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年	二零一五年	二零一六年	二零一七年	二零一八年
Pr_t	1,949	1,990	2,002	1,998	1,987	1,976	2,000	2,000	2,000

根據合約，電價最低價為c. 15.57戈比/千瓦時及最高價為c. 43.30戈比/千瓦時(根據上一年度消費者價格指數而調整)。倘倫敦金屬交易所參考價每超過上表指定的上限1美元，則每千瓦時的電價將按0.035戈比增加。倘每噸倫敦金屬交易所參考價高出上限100美元，則鋁現金運營成本將增加約每噸18.53美元(按二零零九年六月三十日的俄羅斯中央銀行匯率計算)。

Urals鋁冶煉廠

Urals鋁冶煉廠佔本集團於二零零八年鋁產量總額約7%，本集團計劃透過位於哈薩克斯坦(向Urals地區供應煤礦)的LLP Bogatyr Komir權益對沖當地獨立電力製造商加收電價的風險。有關LLP Bogatyr Komir的進一步資料，請參閱「—Norilsk Nickel及主要合營公司」。

其他冶煉廠

由於需求量大且預計將增長，故位於俄羅斯西北部、Volgograd及烏克蘭等獨聯體其他地區的冶煉廠(佔本集團二零零八年鋁生產總量20%以下)所面對的經營環境更具挑戰性。目前，本集團正在評估將自備的燃氣或燃煤發電作為該等冶煉廠替代電力來源的可行性。

Kubikborg鋁冶煉廠訂有長期電力合約，有效期至二零一六年止。尼日利亞的ALSCON自行擁有燃氣電廠，而本集團已與尼日利亞天然氣公司達成一項20年照付不議燃氣合約，由二零零七年二月起生效。根據該合約，本集團同意就特定數量的燃氣於首個年度按固定價格照付不議，惟有關價格每年會根據倫敦金屬交易所的鋁價逐步上漲。

此外，本集團正設法提升其能源效率，方法為引進完善的生產技術及採納運營本集團現有技術的更好方法。

有關能源供應的經批准項目

經批准能源項目與相關鋁冶煉廠共同載述。參閱「—本集團業務—鋁分部—鋁分部的經批准項目—Boguchanskoye能源及金屬項目(BEMO項目)」。

銷售及分銷

由於全球經濟放緩及鋁需求下降，本集團完善其銷售策略以加強與最終用戶的接觸，旨在新造符合本集團客戶特定需求的附加值產品，進一步完善客戶服務及提升其產品質量。同時，本集團於二零零九年的主要目標一直為增強盈利能力，方法為完善其銷售制度、削減其營運資金需求及降低成本。本集團的宗旨為結合年度及現貨合約出售其全部產能，以及銷售盡可能多的附加值產品，如初級鑄造合金、鋁坯、鋁板、鋁條及高純度鋁。本集團所生產原鋁約有50%透過年度及長期合約出售。儘管本集團保持視乎市況將其生產由附加值產品轉至其他產品的靈活性，惟銷售附加值產品的利潤往往較銷售本集團其他產品高。

本集團所生產的附加值產品數量已由二零零七年的2,178百萬噸增加至二零零八年的2,216百萬噸，突顯該策略的成功實施。因應金融及金屬市場的近期變動，二零零九年集團銷售額整體下降：二零零九年首六個月售出的附加值產品數量亦較二零零八年同期的1,181百萬噸減少至901百萬噸。

附加值產品包括二零零八年本集團應佔可售鋁生產總量約52% (二零零九年首六個月為45%)。本集團試圖在各區域溢價市場水平指引下釐定溢價的最高可能水平。

本集團擁有既定的營銷及分銷架構。本集團兩大貿易分支為RUSAL Marketing GmbH (從事向俄羅斯聯邦境外客戶出口的業務，並擔任RTI Limited的代理) 及OJSC United Company RUSAL Trading House (從事俄羅斯聯邦境內銷售業務)。本集團於美國擁有一間貿易實體，並於日本擁有一間附屬公司。

俄鋁已制定收費安排，格式上與其他大型國際公司所採用者類似。俄鋁已經採用下列收費策略，原因如下：

- 俄鋁自俄羅斯境外採購大部分氧化鋁，由俄羅斯境內的冶煉廠加工；
- 第三方銷售的鋁產品大部分銷往俄羅斯境外；及
- 俄羅斯法例准許有關安排。

根據國際收費安排，作為非能源(或加工)費的代價，一間在瑞士註冊、須繳交瑞士稅項並按本集團主要貿易公司的指示行事的收費公司採購氧化鋁等材料，並安排付運至鋁冶煉廠等他國製造商，以加工成原鋁等最終產品。對材料及最終產品的所有權並無被轉移至製造商，因此在收費情況下，原材料及最終產品貨船出入製造商所在國家境內外，並非進口／出口業務的特徵，且毋須繳納當地進口／出口關稅。收費公司及製造商按其各自於居民所在國賺取的利潤繳稅。俄鋁的收費安排涉及由俄羅斯境內的冶煉廠加工在俄羅斯境外生產並由本集團貿易公司在俄羅斯境外採購的氧化鋁，從而在俄羅斯境外銷售鋁。本集團

業 務

利用收費安排的原因是其主要材料(氧化鋁)主要採自俄羅斯境外，而鋁生產大部分在俄羅斯境內進行。此外，本集團第三方銷售的鋁產品大部分銷往俄羅斯境外。根據通行費安排在俄羅斯境內生產鋁所使用的氧化鋁乃自多種渠道取得，主要透過本集團在幾內亞共和國、澳洲、愛爾蘭及牙買加的氧化鋁業務取得，也有第三方渠道。該等氧化鋁由本集團的貿易公司轉交至俄羅斯的鋁廠。根據該等通行費安排在俄羅斯境內所生產的鋁繼而銷售予本集團的貿易公司，隨後銷售予全球各地的終端客戶。主要市場有歐盟、日本、韓國、東南亞及北美。收費大大簡化了跨境交易必需的管理行為。收費安排獲俄羅斯法例許可。參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團受惠於較低實際稅率，而本集團稅務狀況變動或會增加本集團的稅務負債並影響其成本結構」。

下表列示截至二零零九年六月三十日止六個月以及截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度按產品劃分的本集團收益。見「財務資料－管理層對財務狀況及經營業績的討論及分析」。

產品	截至二零零九年 六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度			
			二零零八年		二零零七年	
	(百萬美元)	(%)	(百萬美元)	(%)	(百萬美元)	(%)
原鋁及合金(包括二次合金 、硅及鋁粉)	3,160	84.1	12,057	76.9	10,747	79.0
氧化鋁	169	4.5	1,948	12.4	1,503	11.1
銷售半製成品及箔	104	2.8	271	1.7	270	2.0
其他收益(包括化學品及能源)	324	8.6	1,409	9.0	1,068	7.9
總計	3,757	100	15,685	100	13,588	100

本集團大型終端用戶包括挪威水電公司、美鋁、Novelis、Kibar、Impol及Elval。按地區慣例，較小客戶及韓國、日本等國客戶透過若干分銷商接受服務。本集團亦透過交易商銷售，並與部分選定交易商(Glencore為其中主要的交易商)交易。本集團透過交易商向倫敦金屬交易所交付。

截至二零零九年六月三十日止六個月期間內，本集團原鋁及合金約有21%直接售予終端客戶，79%透過交易商銷售。截至二零零八年十二月三十一日止年度內，本集團原鋁及合金約有54%直接售予終端客戶，46%透過交易商銷售。二零零九年上半年內售予交易商的數量增加，符合本集團加速現金回收及改善其營運資金狀況的策略。截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團十大終端客戶分別佔本集團原鋁及合金銷售約36%、34%及15%，而截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團五大終端客戶分別佔本集團原鋁及合金銷售約30%、25%及11.5%。截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度內，本集團最大終端客戶Norsk Hydro ASA分別佔期內本集團原鋁銷售約13%及12%。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團最大客戶之一Glencore佔期內本集團原鋁銷售分別約7%、9%、10%及21%。

業 務

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止各年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團五大供應商合共佔期內銷售成本總額的百分比，於各期間均低於本集團銷售成本總額的30%。

使用本集團鋁產品的工業部門主要為建築、包裝及運輸業(汽車及航空航天業)。在俄羅斯境內，本集團專注於下游金屬加工廠(軋板機、擠壓機)、電纜生產商及汽車業公司。在全球範圍內，本集團主要在歐洲、日本／韓國、東南亞及北美市場推廣及銷售其產品，並在中國、日本及美國設立辦事處。下表列示截至二零零九年六月三十日止六個月及截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度，本集團於不同地區銷售鋁、鋁合金、硅及鋁粉獲取的收益(按備考基準)。參見「財務資料－管理層對財務狀況及經營業績的討論及分析」。

地區	截至二零零九年 六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度			
			二零零八年		二零零七年(備考)	
	(百萬美元)	(%)	(百萬美元)	(%)	(百萬美元)	(%)
歐洲	1,704	51.7	5,498	44.3	4,904	44.4
獨聯體	333	10.1	2,729	22	2,808	25.5
美洲	472	14.3	1,250	10.1	1,227	11.1
亞洲	781	23.7	2,928	23.5	2,084	18.9
其他	8	0.2	16	0.1	2	0.1
總計	3,298	100	12,420	100	11,025	100

作為收購SUAL及Glencore業務獲取俄羅斯反壟斷批准的條件之一，本集團須要就其產品價格於准許範圍之外的任何變動通知俄羅斯監管機構，以及收購於俄羅斯市場供應產品超過或等於25億盧布(按二零零九年六月三十日俄羅斯央行匯率約80百萬美元)的實體超過10%的權益(惟有若干例外情況)。此外，於收購之後20年內，本集團不得將原鋁價格變更至高於主要根據以與俄羅斯買方訂立協議之時倫敦金屬交易所價格及運輸成本為基礎的公式計算的價格。本集團於該20年期間內，在未獲得監管機構初步同意情況下，亦不得進行任何「未經證實」行動以降低或限制其俄羅斯附屬公司的生產(現代化除外)。參見「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團須遵守俄羅斯反壟斷法的若干規定」。此外，在該20年期間內，除非其獲監管機構事先同意，本集團必須維持或增加(除若干情況外)本集團俄羅斯附屬公司的生產，以按合理價格滿足俄羅斯市場的需求(尤其是本集團作為唯一俄羅斯生產商的產品)(在可能範圍內)，按非歧視條款向俄羅斯商品市場所有買家供應，且不會將箔及若干其他產品的價格於每季度增加5%或每年增加20%。預期本集團亦繼續投資於箔生產設施，以改善產品質量及世界競爭力。收購之後五年期間內，本集團亦須向監管部門提供有關鋁價格及產量的季度報告以及氧化鋁及鋁土礦的半年度價格及產量報告。此外，本集團亦須於收購生效日期起三年內，就建立俄羅斯交易所以銷售本集團產品之事宜進行調查研究。本集團於二零零九年十月一日完成其調查研究，並向FAS(聯邦反壟斷局)發出報告，認為就本集團產品在俄羅斯成立交易所目前不存在經濟基礎。

本集團強大的客戶關係反映出其產品的質量及透過既有物流渠道供應的可靠性。本集團冶煉廠所生產的液態鋁絕大部分達到倫敦金屬交易所品位，鋁含量達99.7%或以上。二零零八年，本集團的產品有54%乃根據直接合約售予其客戶，餘下產品則售予全球及地區交易商。合約年期通常為一年，並規定每年可續期。部分金屬乃根據現貨合約出售。本集團亦與Hydro、美鋁、Glencore及Novelis等行業翹楚訂立若干有關原鋁及合金的長期供應合約，有關價格與倫敦金屬交易所價格掛鈎。本公司相信，本公司能夠按穩定價格向其主要客戶提供大量金屬，為時可長達七年之久。例如，於二零零九年十月，本公司訂立協議，擬於二零一零年至二零一六年期間向位於中國的北方國際公司供應1.68百萬噸鋁。年期超過一年的合約通常規定在俄羅斯港口憑提貨單付款或交貨時付款；本集團一般不會延長信用證有效期（惟美國等國家除外，在該等國家延期乃行業標準，為附加值產品及其他產品銷售或向長期知名客戶銷售時選用）或訂立照付不議合約。通常而言，年度及長期合約的價格乃按與市價（即倫敦金屬交易所的鋁價）掛鈎的公式計算。價格乃經與買方各自磋商後按個別基準釐定，因此，短期合約按固定價格訂立的情況也時有發生，且與倫敦金屬交易所掛鈎的公式可能視乎買方、特定合約特色（若合約量及期限）以及金屬種類及數量而所有不同。

原鋁及合金按與倫敦金屬交易所報價直接掛鈎的價格銷售，並視乎溢價或適用折讓而增減。溢價取決於市場、產品類型、數量、品牌信譽、交付年期條款、報價期間及當前市場趨勢。在俄羅斯及獨聯體境內，全部客戶的原鋁及合金價格均與倫敦金屬交易所價格掛鈎，並因溢價而上漲，且每月可議價一次。本集團每噸鋁的平均實際價格通常高於倫敦金屬交易所報價，原因是本集團產品添加了若干合金（得以賺取倫敦金屬交易所報價的溢價）、鋁品位較高、特定市場的供求變動、融資成本以及最終價格計及若干運輸服務。參閱「財務資料－管理層對財務狀況及經營業績的討論及分析－影響本集團經營業績的若干因素－影響經營業績的若干因素－鋁及氧化鋁需求及價格」。

儘管本集團會考慮日後採取對沖措施，但目前並無對沖其面對的鋁或氧化鋁價格風險。本集團確有對沖對美國的銷售及來自其Kubikborg冶煉廠的銷售。本集團就其對美國的銷售及自其Kubikborg鋁冶煉廠的銷售採取對沖措施，乃旨在就生產月份實現平均倫敦金屬交易所正式現金價格。於本集團就鋁現貨銷售訂立協議後，本集團在倫敦金屬交易所就實物銷售進行遠期對沖。在日後適當時間，本集團將出售現金平均產量，將遠期好倉對沖予以平倉。

NORILSK NICKEL及重大合營企業

Norilsk Nickel

本公司持有Norilsk Nickel超過25%以上股權，並按權益基準入賬。本招股章程內以下有關Norilsk Nickel的資料及相關數據，以及本招股章程附錄二所載Norilsk Nickel截至二零零八年十二月三十一日止年度的經審核綜合財務報表及截至二零零九年六月三十日止六個月的未經審核簡明綜合財務報表，乃基於Norilsk Nickel公佈的公開資料摘錄或重列。董事相信，上述資料來源屬適當，並在摘錄及複製有關資料時已採取合理審慎的措施。董事無

業 務

理由相信該等資料虛假、失真或可產生誤導，或遺漏任何事實以致使該等資料虛假、失真或可產生誤導。有關資料並未經本集團、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商或參與全球發售的任何其他人士獨立核證，且並不就其準確性發表任何聲明。此外，Norilsk Nickel或其核數師並無參與本招股章程的編製。

Norilsk Nickel是一間於Dudinka(位於俄羅斯聯邦Krasnoyarsk地區)註冊成立的開放式股份公司。根據Norilsk Nickel致股東的截至二零零八年十二月三十一日止年度的年報：

- Norilsk Nickel是全球最大的鎳及鈹生產商及領先的鉑及銅生產商之一。其還生產鈷、鉻、銻、銀、金、銻、鈦、硒、碲及硫等多種副產品。
- Norilsk Nickel從事礦產勘查、勘探、開採、提煉及冶金加工，以及基本及貴重金屬的生產、市場推廣及銷售。
- Norilsk Nickel的生產設施分佈在四大洲的以下六個國家：俄羅斯、澳洲、博茨瓦納、芬蘭、美國及南非。

在俄羅斯，Norilsk Nickel的股份在莫斯科銀行間貨幣交易所及俄羅斯交易系統交易。

除本公司外，根據可供查閱的公開資料，截至二零零九年五月二十六日Norilsk Nickel的其他重要股東有V.O. Potanin(持有25%)、Norilsk Nickel的附屬公司(持有8.55%)及VEB(持有3.68%)。The Bank of New York International Nominees作為名義上的持有人及Norilsk Nickel美國存託證券計劃的存託機構持有25.4%，而其他人士持有13.25%。

本集團已質押於Norilsk Nickel的25%股權另加一股股份作為擔保本集團欠付VEB債務的抵押品。

有關Norilsk Nickel及本集團投資的其他資料，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理討論及分析－收購Norilsk Nickel 25%加一股股權及其後減值」及「Norilsk Nickel的財務報表」(摘錄自公開資料及載於附錄二)所載的Norilsk Nickel的經審核財務報表。

重大合營企業

以下討論乃與若干本集團認為屬重大的合營企業及權益投資有關。有關合營企業及權益投資的賬目按權益基準於招股章程其他章節所載本集團的綜合財務報表內綜合入賬。

Boguchanskoye能源及金屬項目(BEMO項目)

於二零零六年五月，RUSAL與RusHydro(一間由俄羅斯政府控制的公司)訂立合作協議，以共同建設Boguchanskoye能源及金屬綜合項目(「BEMO」)。BEMO的項目最終計劃於安加拉河建設3,000兆瓦Boguchanskaya水力發電廠(「Boguchanskaya水力發電廠」)及

Krasnoyarsk地區Tayozhniy東南8公里建設每年約588千噸的Boguchansk鋁冶煉廠。截至本招股章程日期，僅有與Boguchanskaya水力發電廠有關最多至某個水平的資本性支出根據本集團的債務重組協議獲許可。

於二零零六年，RUSAL與RusHydro投入約101.3百萬美元(不包括增值稅)在冶煉廠及Boguchanskaya水力發電廠的籌備工作及工程。於二零零七年，RUSAL與RusHydro投入約222百萬美元(不包括增值稅)建造水力發電廠。項目融資可行性研究已於二零零七年獲批准。此外，合夥人已促使主要承包商承建項目及重大籌備工程已於二零零七年底完成。

本集團在Boguchanskaya水力發電廠的資本性支出目前估計約為725百萬美元(不包括增值稅)，截至二零零九年六月三十日，已投入其中的366百萬美元。債務重組協議准許本集團於統蓋期間內就該項目進行資本開支(惟設有若干限額)。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績的管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－資本開支限制」。

俄羅斯聯邦投資基金將為必須的基建(其成本並未計入項目預算)提供融資。國家部門已劃撥約14億美元用於Lower Angara地區發展計劃的綜合發展，該計劃由Krasnoyarsk地區管理理事會管理。該等資金將投入到綜合體及其他當地工廠及工業所需的新建輸電線、公路及鐵路建設。基建單元已於二零零七年動工，按照俄羅斯政府批准的施工進度計劃，預期將於二零一一年前完工。於二零零九年，俄羅斯聯邦投資基金為BEMO項目的新輸電線建設所作預算約為78億盧布。

擬建冶煉廠預計包括兩個電解池(672個電解槽)，每個電解池均採用RA-300技術。該項目分為兩期，首個綜合體計劃在二零一三年前完成及第二個綜合體計劃在二零一五年前完成。債務重組協議總體上禁止本集團於統蓋期間結束前就該項目進行資本開支，但准許本集團按項目融資(不可追索)基準或透過若干項目股權投資為該項目提供資金。俄鋁現正與若干銀行及有意合作投資者就該項目的融資進行磋商，以於二零一三年前(視情況而定，或於二零一二年)完成首個綜合體的建設。目前估計本集團在鋁冶煉廠的資本性支出約為717百萬美元(不包括增值稅)，截至二零零九年六月三十日已產生其中約126百萬美元(不含增值稅)。

Queensland Alumina Limited (QAL)

於二零零五年，RUSAL完成收購Queensland Alumina Limited(「QAL」)的20%股權，按產量計，QAL為全球最大型氧化鋁精煉廠之一，於截至二零零八年十二月三十一日止年度，其年產能約為3.84百萬噸冶煉級氧化鋁。該精煉廠位於澳洲東海岸昆士蘭州格拉斯城東南郊區400公頃地盤上，佔地80公頃。該氧化鋁精煉廠由一家合營企業(力拓鋁業公司的聯營企業，由力拓鋁業公司及本集團分別擁有80%及20%權益)擁有及運營。就力拓鋁業公司及俄鋁這兩家公司而言，QAL按收費基準(每生產一噸氧化鋁的收費乃用於收回包括運營、維護、物料、能源及行政在內的加工成本)生產氧化鋁。各合營企業夥伴向精煉廠供應來自北昆士蘭Weipa礦場的鋁土礦，按彼等各自於該氧化鋁精煉廠的股權以氧化鋁產品作為回報。

LPP Bogatyr Komir

根據本集團於二零零七年就收購SUAL訂立的合約安排，本集團取得收購LLP Bogatyr Komir煤礦全部股權的權利，惟受限於哈薩克政府的優先購買權。於二零零七年十一月，本集團與Samruk-Energo（一間哈薩克國家控股公司Samruk-Kazyna的附屬公司）簽署合作協議，據此，Bogatyr煤礦將由本集團與Samruk-Energo各佔50%權益的合營企業LLP Bogatyr Komir運營。於二零零八年四月，購股協議生效（據此，本集團將其於LLP Bogatyr Komir的50%股權售予Samruk-Energo），其後哈薩克政府放棄其就LLP Bogatyr Komir的優先購買權。LLP Bogatyr Komir每年生產約40百萬噸煤，證實及概略儲量(JORC)約為10億噸及探明及控制礦產資源約為24億噸。LLP Bogatyr Komir於二零零八年產生銷售685百萬美元。銷售額在俄羅斯與哈薩克斯坦之間平均分配。

運輸

本集團訂有運輸安排，以確保其設施可獲得必須的物資及客戶可獲得其產品。本集團的所有生產資產所處位置均可連接主要鐵路網、港口及便於物料及產品運輸的其他運輸基建。

本集團運輸其物料及產品的主要方式為鐵路，鐵路運送本集團所獲物料的約85%及其船運產品的約90%。儘管從設備及信號傳輸來看，俄羅斯鐵路網絡陳舊且不可與現代系統同日而語，但卻維持在充足水平，以確保相對高效的鐵路基礎設施。其由俄羅斯聯邦（現時擁有對基建、機車及大多數運輸業務的壟斷權）的全資實體JSC Russian Railways控制。

俄羅斯鐵路運費受政府監管，由兩部分組成：基礎設施費及運輸費。根據俄羅斯於二零零三年及二零零四年採納的鐵路運價規例及RUSAL的原實體與鐵路運營商JSC Russian Railways於二零零四年訂立的履行協議，本集團享受若干路線的優惠鐵路運價，且不受費率上調的影響。根據該等規例及履行協議，以特定路線運輸若干物料的鐵路運輸費的基礎設施部分（以盧布計）固定在二零零三年十月一日當時的水平（須按上一季度至二零一一年十二月盧布兌美元的平均匯率換算為美元），惟須達到不斷增加的年運輸量水平。任何一方可於任何曆年末之前提早終止，而協議可按年度基準予以續期。

鐵路運價規例設定及協議執行的運價適用於運輸前RUSAL Russian鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠目前及未來生產的產品。該等規例及履行協議並不適用於前SUAL的設施。

於二零零八年，本集團與JSC Russian Railways同意按二零零八年的水平釐定適用於若干種原材料及產品的鐵路運價基礎設施費部分，並受若干漸弱因素所規限，而其後的年度增長額按一般年度運價指數釐定。該項釐定運價適用於本集團通常運輸的主要類別原材料及產品，而不是某個實體或運輸線路，這將間接使本集團整體受惠。本集團擬於二零一零年繼續就固定運價進行磋商。一旦磋商最終落實，預期聯邦運價主管部門將須發佈新規定以使新運價生效。新運價生效後，鐵路運價規例及履行協議將終止。在此之前，本集團預

業 務

期鐵路運價規定及履行與JSC Russian Railways的協議將繼續適用。此外，作為另一選擇，本集團亦與JSC Russian Railways商討將現有協議擴展至SUAL及新生產設施並同時將其期限延長至二零二零年的可能性。

此外，本集團現正就適用的運價的基礎設施費部分折扣30% (倘倫敦金屬交易所價格跌至1,650美元／噸以下) 進行磋商。雖然這已獲JSC Russian Railways批准，但其仍須待FST的批准。

運價的基礎設施費部分 (按以上所述方式釐定) 佔運價約85%，而運費佔餘下部分。運費部分並未於履行協議內規定，且不受限於與JSC Russian Railways的持續磋商。運費部分受限於通貨膨脹率指數，一般按年收取。目前，俄羅斯政府正擬定計劃透過將JSC Russian Railways擁有的全部鐵路車輛私有化以刺激競爭，這將影響運價的運費成本部分。儘管本公司相信於二零一零年十二月之前，俄羅斯政府很可能限制任何運費部分的增加以保持不超過通貨膨脹率，倘解除管制，鐵路行業的價格結構將很難估計，則本集團或會受運價上調的影響。詳見「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於遠程運輸其物料及終端產品方面依賴於不間斷的運輸服務供應及使用國有基礎設施，而該等服務 (特別是鐵路運價) 的價格可能上漲」。

本集團與其船運有關的成本可能會在貨物量恢復時因缺少鐵路車及物流問題而增加。為降低該風險，本集團可能須考慮購買其自有的鐵路車輛，用於貨物運輸。

本集團交付國外的原鋁及附加值產品主要透過鐵路運輸，並在海港交付。視乎具體客戶的位置，本集團透過多個俄羅斯及烏克蘭港口將其出口產品船運至終端客戶。與透過鐵路將鋁運輸至港口有關的成本由本集團承擔，而其他運輸成本則視乎合約類型及交付條款由本集團或客戶承擔。出口至西北市場的產品乃經聖彼得堡及摩爾曼斯克船運、出口至南部市場的產品乃經Temryuk及Novorossiysk船運及出口至東部市場的產品乃經Nakhodka、Vanino及Vladivostok船運，而本集團90%以上的產品乃船運至聖彼得堡的新港、Khabarovsk的Vanino及Krasnodarsky Krai的Novorossiysk。為確保在貨物量恢復時及時交付物料，本集團將考慮發展其自有港口設施。

於二零零八年四月，本集團與JSC “Ust-Luga Company” (Ust Luga貿易海港的開發商) 簽署諒解備忘錄，以於Ust Luga貿易海港共同建設綜合體 (由兩個專門運輸鋁及氧化鋁的碼頭組成)。預期綜合體的初步海運能力將進口3.5百萬噸氧化鋁及出口2.6百萬噸鋁。本集團於綜合體建設的投資估計約為300百萬美元。Ust Luga項目已因目前貨物量減少而暫停。本集團亦正考慮於Novorossiysk、聖彼得堡及俄羅斯遠東的發展機會。

業 務

下列港口收費適用於二零零九年九月期間Krasnoyarsk鋁冶煉廠、Bratsk鋁冶煉廠、Khakas鋁冶煉廠及Sayanogorsk鋁冶煉廠與聖彼得堡港口、Novorossiysk港口及Vanino港口之間的鐵路運輸：

鋁於 二零零九年 九月價格 (美元/噸)	聖彼得堡	Novorossiysk	Vanino	氧化鋁於 二零零九年 九月價格 (美元/噸)	聖彼得堡	Novorossiysk	Vanino
Krasnoyarsk 鋁冶煉廠	45.61	50.52	不適用	Krasnoyarsk 鋁冶煉廠	43.92	不適用	不適用
Bratsk 鋁冶煉廠	55.90	57.39	51.44	Bratsk 鋁冶煉廠	48.48	不適用	42.12
Khakas 鋁冶煉廠	44.51	不適用	不適用	Khakas 鋁冶煉廠	不適用	不適用	49.07
Sayanogorsk 鋁冶煉廠	45.10	55.25	不適用	Sayanogorsk 鋁冶煉廠	不適用	不適用	不適用

俄羅斯及獨聯體境外運輸由離岸貿易公司的管理。本集團透過(i)位於其各生產設施的運輸單位(負責各設施擁有的鐵路路軌維護及各種運輸問題的日常管理)，及(ii)俄鋁的管理公司的分支(負責組織本集團產品及物料在俄羅斯境內外的運輸)管理其運輸。本集團已就其產品及物料的運輸與主要鐵路、貨船及港口訂立協議。

質量控制及標準

本集團嚴格遵守內部及行業範圍內的質量標準。於二零零八年，其鋁生產總量的72%乃來自倫敦金屬交易所認證的工廠。以下工廠已就倫敦金屬交易所金屬合約獲得批准：Krasnoyarsk鋁冶煉廠、Sayanogorsk鋁冶煉廠、Novokuznetsk鋁冶煉廠、Bratsk鋁冶煉廠、Irkutsk鋁冶煉廠、Bogoslovsk氧化鋁及鋁綜合廠、Volgograd鋁冶煉廠、Kandalaksha鋁冶煉廠、Nadvoitsy鋁冶煉廠、Urals氧化鋁及鋁綜合廠及Kubikenborg鋁冶煉廠。本集團的鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠幾乎全部得到ISO 9001認證及若干工廠亦已獲得ISO/TS 16949認證(監管將ISO 9001應用到汽車業的供應商)。

環境、健康及安全事宜

與其他自然資源及礦產加工公司一樣，本集團業務產生有害及無害廢物、向大氣、水及土壤排放有害物及其勞工安全的擔憂。因此，本集團須遵守眾多健康、安全及環境法例及規例。本集團相信，其業務在所有重大方面均符合適用的俄羅斯聯邦、其地方及本集團工廠所在國家及地區的健康、安全及環境法規，並擬在可行情況下予以升級，以符合國際

業 務

標準。截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度，本集團遵照相關法律及法規的年度成本分別為166.34百萬美元及107.3百萬美元，而截至二零零九年十二月三十一日止年度預計為47.5百萬美元。然而，本集團亦因環境法律及法規的部分違規而受罰，故於截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月分別產生0.03百萬美元、0.04百萬美元及0.05百萬美元的罰款。

本集團將健康及安全視為對其業務至關重要的基本價值。就此而言，本集團制定一系列健康及安全原則、政策及指引，並建立一個健康及安全管理體系。該等措施旨在消除其各階段的生產活動對員工造成的損害。此外，本集團已委任DuPont Safety Resources及Det Norske Veritas等公司(全球公認的安全計劃部署領先者)，以協助制定及實施安全政策、計劃、標準、常規及程序。於二零零八年一月，Det Norske Veritas證實，本公司主要鋁生產設施的健康及安全管理體系符合職業健康及安全規範(OHSAS) 18001。本集團有十家礦場及設施已取得QHSAS 18001認證，本集團的目標是為其所有運營設施取得OHSAS 18001認證。

滿足本集團員工的健康需要是本集團社會政策的一個主要部分。本集團為其員工提供全方位的醫療服務及倡導健康的生活方式。本集團透過其於經營所在的大部分地區建立的企業醫療中心，強調預防醫學及降低因職業病而損失工作時間。

健康及安全是一個持續過程，而涵蓋各方面的計劃乃根據不斷演變的規例及業務需要進行不斷的更新及改善。根據監管及本集團申報規定，每日、每週、每月及每年編製涵蓋安全表現的報告。倘發生工傷或事故，在當地法律的授權下，進行調查以確定原因及補救行動。本集團安全標準亦要求進行內部調查，以確定導致事故的原因及任何行為缺陷。

失時工傷率用於衡量內部安全表現及衡量本集團或個別工廠與同行業或其他行業的比較。本集團按每200,000個工時內因傷害導致的死亡數及失時數總和計算失時工傷率，該方法被其大部分直接競爭者及數據收集機構採用。於二零零八年，本集團的失時工傷率降至0.18，而二零零七年則為0.19的水平，這兩個年度的失時工傷率均低於國際鋁業機構於二零零八年安全表現基準報告中所報告的二零零六至二零零八年每200,000工時的失時工傷率0.32。於二零零九年，本集團的目標是將失時工傷率降低至少5%。本集團的安全措施改善的另一指標是隨著時間推移死亡數整體下降，儘管死亡率趨於大幅波動。於二零零六年，發生六件涉及員工及五起涉及承包商的死亡事故。於二零零七年，發生19件涉及員工及三件涉及承包商的死亡事故。於二零零八年，涉及員工的死亡事故數降至八件，而涉及承包商的死亡事故則降至四件。於二零零七年一月一日起至二零零九年六月三十日止期間發生二十六件死亡事故，故本集團所支付賠償總額約1百萬美元。

業 務

本集團亦已採取措施減低其業務對環境的影響及遵守所有適用的環境法例及規例。違反環境法例及規例或未能符合有關環境部門的規例或指令，可能導致(其中包括)礦場、精煉廠、冶煉廠或其他工廠全部或部分關閉；失去開採權或精煉廠、冶煉廠或其他工廠的經營權；及／或被施加其他成本高昂的合規程序。詳見「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團所從事的行業涉及衛生、安全及環境危險」。

本集團位於俄羅斯的礦場、精煉廠、冶煉廠及其他工廠，均須受廢氣、液體及其他物體質排放方面的法定限制規限。根據俄羅斯的有關法例及規例，俄羅斯當局可允許本集團旗下的某個實體超出法定排放限制，但前提是本集團須制定減排計劃，並按超出限額的污染物排放量繳納徵費。有關費用乃根據有關法例及規例分級評定：污染物排放在法定限額內徵收最低費用，污染物排放在個別核准限額內徵收中級費用，污染物排放超出所有有關限額則徵收最高費用。於二零零七年及二零零八年以及二零零九年上半年，有關費用分別為29.7百萬美元、29.4百萬美元及8.2百萬美元。俄羅斯當局可酌情允許污染物排放超過該等限額，但任何此類要求均有可能遭拒。此外，就超出該等限額支付費用並不能免除本集團採取環保措施及進行復原清理工作的責任。此外，經當局批准，本集團若干場地可獲益於較高廢氣排放限制，惟須待現代化項目於該等場地竣工後方可作實。

據本集團於二零零八年及二零零九年委託進行的一項研究估計，本集團於五年間將須撥出資本性支出，應付已知及潛在環境、衛生及安全以及社會問題，各地方各問題的平均支出在5百萬美元或以上。是項估計並未計入本集團任何資產的冗餘設備停運所涉及的費用，或任何停運或關閉費用(包括復原費用)，或因工廠運營規格變動導致的支銷。是項研究估計，就概率而言，本集團由此產生資本性支出合共12億美元的可能性最大，而在合理最壞情況下須承受的資本性支出總額為13億美元。

該項研究囊括各種可能性(包括可能性甚微)的事宜。本公司相信，實際所需的資本開支將較研究所述的資本開支低若干數量級。環境、健康及安全以及社會項目乃納入本公司的整體資本開支預算。未來五年應對環境、健康及安全以及社會項目所需的金額預期約介乎每年40百萬美元及80百萬美元。應對環境、健康及安全以及社會項目的年度資本開支乃根據多項因素釐定，有關因素包括過往五年的資本開支，對即將開展項目的分析及有關項目預期以及要求，以及對有關適用規則及規例的考慮以及遵守該等法規所需的開支。有關資本開支在某程度上乃環境法例所規定，因此根據債務重組協議獲准許，而在某程度上乃本公司酌情處理。根據國際財務報告準則，本公司毋須在其財務報表內就此未來資本開支計提準備，並無因此已計提有關準備。

該項研究認為，上述資本開支將主要涉及減低本集團鋁冶煉廠的氣體排放。本集團正於多個設施(包括Bratsk鋁冶煉廠)進行大規模現代化項目，預期會改善環境等級以及提高產量。Krasnoyarsk鋁冶煉廠於二零零九年九月完成實施現代化方案，預期會減低排放以及提

高產量。該項研究亦在本集團的多個礦場辨識土壤及地下水狀況，原因是潛在環境問題可能須本集團作出重大資本開支用於礦場內外土壤及地下水修復，例如Eurallumina精煉廠的狀況曾受過往Sulcis-Iglesiente地區工業設施污染。於二零零九年九月，由於未能遵守意大利環境保護部（「意大利環保部」）的指示，本集團Eurallumina精煉廠的一個紅黏土田遭沒收，且其生產經營及管理該紅粘土田的環境許可證遭吊銷。請參閱「業務－訴訟－意大利環保部」。Eurallumina正在實施分期淨化項目，該項目為撒丁島政府對該地區所有工業企業施行的整體規劃的一部分。該研究中反映的主要社會問題涉及一些冶煉廠附近環境保護區內社區的可能搬遷，包括將Bratsk鋁冶煉廠附近的居民搬遷至Bratsk城。根據一項聯邦規劃及二零零七年三月與當地社區簽署的協議，出於健康及安全考慮，Chekanovsky和解協議中位於Bratsk鋁冶煉廠附近的居民，將會搬遷至Bratsk城及其他社區，本集團的預計成本為20百萬美元（已在俄鋁的會計師報告內悉數撥備）。有關搬遷預期於二零一一年完成。本集團可能須負責其冶煉廠附近環境保護區的居民的搬遷成本。上述任何搬遷可能會對本集團的聲譽造成負面影響。根據該研究，Urals鋁冶煉廠地盤的環境保護區（連同配套社區）內居住有17,500多名居民。該研究估計，若居民需要搬遷（研究指出，需要搬遷的可能性為1至10%），本集團的直接成本將為160百萬美元（最有可能的情況）以及200百萬美元（合理最壞情況）。同時，根據該研究，Bogoslovsk鋁冶煉廠的環境保護區內有約50,000名居民。本集團正計劃實施一項現代化方案，預期會縮小廠區環境保護區的面積。縮小後，環境保護區內約可居住5,500名居民，且該研究估計，若該等居民需要搬遷（研究指出，需要搬遷的可能性為1至10%），本集團的直接成本將為48.5百萬美元（最有可能的情況）以及60百萬美元（合理最壞情況）。倘本公司須產生有關費用，其將須按照環境法例產生有關費用，並因此根據債務重組協議的條款獲准許產生有關費用。

本集團致力於調查研究切實可行的補救措施，以根據各項IFC表現標準解決其面臨的主要環境、健康及安全問題，並且在切實的時間範圍內實施有關補救措施。本集團首要環境任務之一是投資於自焙技術的現代化，以期減低氣體污染物排放。整體而言，本集團的目標是於二零一七年前（或若法規規定更早）達到其經營所在國家法律設定的氣體排放限制。然而，目前在Krasnoyarsk鋁冶煉廠環境保護區的邊界處，排放已經超過最高許可限額，而該礦場已告知主管部，其將於二零一五年前達到許可限額。

就建設Khakas鋁冶煉廠（以及任何大型項目）而言，本集團採取一項環境及社會管理計劃，旨在確保潛在不利環境影響得以限制在可接納水平，不僅僅是在建設階段，在冶煉廠後續營運中亦如此。

於二零零七年，本集團與聯合國發展計劃署簽署一項諒解備忘錄。備忘錄旨在採取措施透過減少溫室氣體排放降低對氣候的影響。本集團積極參與國際鋁業機構溫室氣體排放及能源效應方面的活動。本集團已在溫室氣體減排方面取得重大進展。例如，本集團鋁冶煉廠二零零八年的溫室氣體排放較一九九零年減少逾30%。

本集團是俄羅斯國家碳聯盟(National Carbon Union) (於二零零三年七月在普京總統的支持下成立的領先商業組織) 成員。國家碳聯盟旨在創建一個控制溫室氣體排放的監管架構及制定京都議定書在俄羅斯的應用策略。本集團亦參與俄羅斯經濟發展部就俄羅斯碳市場的發展開展的活動。

本集團自願以降低其設施排放的溫室氣體水平及更換排放多氯化聯二苯(最終將會被《關於持久性有機污染物的斯德哥爾摩公約》禁止的污染物)的設備為目標，根據該公約，有關設備可使用到二零二五年，之後須以不會排放多氯化聯二苯的新設備更換。本集團亦預期每年增加其鋁土礦開採地的恢復比例，以與國際鋁機構設定的目標一致。本集團進一步計劃提升其環境管理制度。迄今為止，已有十五個鋁冶煉廠、九個氧化鋁精煉廠，及QAL就其環境管理獲得ISO 14001認證。

本集團社會責任遵照聯合國全球契約項下的全球社會及環境十項原則進行，本公司乃為該十項原則的簽署方。本公司根據全球報告倡議商務守則項下的可持續發展報告指引規定衡量其社會責任。全球報告倡議報告體系項下原則完全符合聯合國全球契約的十項原則。

截至二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團的場所及設施尚無任何重大環境污染事件。

運營風險及保險

本集團業務承受多種運營風險，包括地質條件、地震活動、氣候條件、政局不穩、恐怖或類似活動、電力供應中斷、環境危害、技術故障、火災、爆炸及礦場、精煉廠、冶煉廠或其他設施的其他事故。該等風險及危險可能導致生產設施損害、人身傷害、死亡、環境破壞、業務中斷及可能的法律責任。

在俄羅斯，本集團透過俄羅斯國家社會保險基金投購涵蓋工人死亡或傷害責任的法定保險。本集團為其所有車輛及於俄羅斯國家監管機構登記的危險物投購強制性第三方責任險。本集團亦投購若干俄羅斯及國際保險公司的自願性保險，包括每宗損失最高150百萬美元的財產險、業務中斷險及其他商業險、損失最高50百萬美元的貨物險、有關本集團於尼日利亞運營的政治風險(包括國有化)(最高為130百萬美元)、損失最高3百萬美元的綁架勒索險、損失最高75百萬美元的全球範圍內的一般責任險，其中包括產品責任及突發性意外污染。

業 務

員工

下表載列於截至二零零八年十二月三十一日止過去三個年度及截至二零零九年六月三十日止六個月本集團各部門所僱用的總平均人數(相當於全職員工)。

部門	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
		二零零八年	二零零七年	二零零六年
鋁	34,615	36,959	46,802	16,244
氧化鋁	15,795	19,501	24,105	10,110
工程建設	23,520	25,325	17,273	13,089
物料	—	2,551	3,109	377
能源	13	26	17	—
包裝	2,166	2,223	2,283	1,469
管理公司	506	601	754	645
其他	2,277	2,722	2,803	1,932
總計	78,892	89,908	97,146	43,866

儘管二零零九年的薪金並未增加，但RUSAL、SUAL及Glencore於二零零六年及俄鋁於二零零七年至二零零八年間分別為其員工定期加薪，導致工資成本不斷增加。本集團的目標是透過精簡其員工規模(包括通過工程建設分部集中研發及生產服務職能)改善生產效率。

本集團若干附屬公司或該等附屬公司的分公司與職工會代表訂有以其員工為受益人的集體協議(主要與社會福利有關)。所訂立集體協議的年期最長為三年，適用於有關附屬公司或分公司的所有員工(目前佔本集團員工數的97%)。

本集團根據員工的資歷及表現以及其工作的複雜程度支付薪金。各員工的工資一般會每年檢討，並根據表現評估及當地勞務市場狀況予以修訂。

俄鋁人事政策及俄鋁企業操守守則監管本集團及其員工之間的關係。本集團的企業操守守則嚴格禁止基於年齡、種族及宗教的歧視及嚴禁以任何形式的童工、強迫勞工或合同工。操守守則透過本集團建立的合規程序強制執行，規範了本集團所有員工的專業行為及業務交流。於二零零七年十二月，本集團設立並廣泛宣傳一個「熱線」，以報告操守守則的違反情況及回答員工有關操守守則及其他企業程序的問題。本集團側重於透過提供社會福利、退休金計劃、文化活動及餐補，為其員工創造有利的工作及消閒條件。本集團亦在其員工的職業發展及再教育方面提供協助。

物業

於二零零九年九月三十日，本集團擁有總地盤面積約39,900公頃的土地及總地盤面積約26,500公頃的租賃土地，以及總地盤面積約2,800公頃的永久使用土地。該等物業位於俄羅斯、亞美尼亞、中國、幾內亞共和國、圭亞那、愛爾蘭、意大利、牙買加、瑞典及烏克蘭。本集團目前亦擁有18,681幢總建築面積約9,100,000平方米的樓宇。該等樓宇位於俄羅斯、亞美尼亞、中國、幾內亞、圭亞那、愛爾蘭、意大利、牙買加、瑞典及烏克蘭。請參閱本招股章程附錄五「物業估值」。

知識產權

知識產權對本集團很重要。截至最後實際可行日期，本集團已註冊23個重大商標、37項重大專利及71個重大域名並已註冊4項重大專利。

本集團擁有RA-300技術、RA-400技術及RA-500技術等多項專利，此對本集團而言至關重要。RA-300技術及RA-400技術與一種新型自焙陽極／高安培工序有關，該工序使用RA-300及RA-400電解槽（未來將使用RA-500電解槽），以提高吞吐量，導致生產每噸鋁的資本性支出減少及包括人員、維修及保養成本在內的持續經營開支降低。有關本集團已註冊的重大專利詳情，請參閱本招股章程附錄八「法定及一般資料－有關我們業務的其他資料－知識產權」一節。

訴訟

本集團於其日常經營業務過程中不時涉及訴訟。

下表載列截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年十月三十一日本集團成員公司所遭金額介乎1美元至20百萬美元、20百萬美元至50百萬美元或50百萬美元以上的未了結的(i)俄羅斯及獨聯體及(ii)國際申索。除涉及Eurallumina的申索（參閱「－意大利環保部」）外，針對本集團成員公司的全部申索均屬民事訴訟。由於上述很多訴訟已持續一年以上，並且尚未了結申索的數目乃以相關日期為準，故於某一項申索可能會在一個以上日期出現。

俄羅斯及獨聯體

截至	申索金額		
	1至 20百萬美元	20百萬至 50百萬美元	50百萬美元 以上 ⁽¹⁾
	(申索數目)		
二零零六年十二月三十一日	2	0	1
二零零七年十二月三十一日	3	0	1
二零零八年十二月三十一日	2	0	1
二零零九年十月三十一日	35	1	2

附註：

- (1) 有關載有申索人所索償金額及本集團就各項超過50百萬美元的申索所計提準備的資料，請參閱下文「－訴訟－負債及撥備」。

業 務

國際

截至	申索金額		
	1至 20百萬美元	20百萬至 50百萬美元	50百萬美元 ⁽¹⁾ 以上
		(申索數目)	
二零零六年十二月三十一日	2	2	1
二零零七年十二月三十一日	2	2	5
二零零八年十二月三十一日	2	2	4
二零零九年十月三十一日	10	4	5

附註：

- (1) 有關載有申索人所索償金額及本集團就各項超過50百萬美元的申索所計提準備的資料，請參閱下文「一訴訟一負債及撥備」。

除下文所載者外，就本集團所知，本集團成員公司現時或曾經概無涉及或牽涉在最近期(最少過去12個月期間)可能對或已對本公司及／或本集團的財政狀況或盈利能力產生重大影響的任何待決或帶來威脅的政府、法律或仲裁訴訟。董事已在內部及外部法律顧問的協助下對下文所載仍未解決的訴訟的可能結果進行評估。董事相信，該等訴訟的結果將不會對本集團的財務狀況或經營業績產生重大不利影響。本公司過往已了結的法律訴訟概無對本公司業務營運造成於本招股章程刊發日期仍然未決或生效的任何重大財務責任及／或合約限制。

除下文所述的後果外，影響本集團成員公司的訴訟的不利判決或會產生本集團債務重組協議下的不利後果。特別是，向本集團成員公司授出合共賠償／罰款50百萬美元或以上根據該等協議將構成違約事件。然而，下文所述的五項申索(具體地指Norden、CDH、ZAIK、Alfa Bank及Washington Group)乃部分不包括在有關安排內，有關全部詳情，請參閱「財務資料一財務狀況及經營業績管理層討論及分析一流動資金及資本來源一債務重組一國際債務重組的條款一違約事件」。有關牽涉本公司一名實益擁有人的訴訟對本集團潛在影響的說明，請參閱「主要股東一牽涉若干實益擁有人的訴訟一牽涉Deripaska先生的訴訟」。

BFIG

Bancorp Financial Investment Group Divino Corporation(「BFIG」)於二零零六年三月十六日就本集團收購ALSCON向美國聯邦地區法院遞交一項針對本集團若干附屬公司的申訴。申訴人就與ALSCON私有化有關的惡意干擾、不公平競爭及陰謀欺詐向被告尋求約28億美元的索償。具體來說，BFIG指稱被告與尼日利亞總統及尼日利亞其他高級政府官員串謀使BFIG失去競買ALSCON的資格，因而讓被告得以隨後購得有關設施。該項申訴被美國紐約聯邦地區法院於二零零七年三月二十三日依據紐約並非方便的訴訟地作出的決定及頒令駁回。駁回的前提是被告願受尼日利亞法院司法管轄權的管轄、放棄送達法律程序文件及放棄就申訴內提出的索償而根據尼日利亞法律適用的任何期限辯護權。BFIG在此之後很快就申訴被駁回上訴。於二零零七年七月初，BFIG請求低級法院基於指稱新發現證據證明尼日利亞不應被視為充分的候選訴訟地，重新審理駁回案件的決定。被告反對該請求，及於二零零七年底，低級法院拒絕了BFIG的重新判決請求。BFIG就該決定進行上訴。其後，

這兩項上訴乃一併受理，以安排口頭聆訊日期。於二零零八年十月二十四日，對聯合上訴進行了聆訊及低級法院作出的駁回由日期為二零零八年十一月四日的頒令而加以確認。駁回申訴及確認該決定意味著BFIG不可於美國重申其申訴內所載索償。然而，按照日期為二零零七年三月二十三日的有條件駁回的條款，BFIG確實保留於尼日利亞就二零零六年三月十六日的申訴內所載索償提起訴訟的權利。同樣，按照二零零七年三月二十三日的有條件駁回的條款，倘BFIG繼續於尼日利亞提起訴訟，被控告的集團附屬公司將無法挑戰尼日利亞法院的司法管轄權。原則上，BFIG亦可於美國以外的任何其他具有司法管轄權的法院重申該等索償，然而迄今為止，就本公司所知，BFIG尚未顯示出其如此行事的意向（不論是在尼日利亞還是在其他國家）。儘管不利本集團的裁決或會對其於尼日利亞的ALSCON業務造成不利影響（包括ALSCON的潛在損失及因此帶來的收入損失），董事認為，任何相關負債將不會對本集團的整體財務狀況或經營業務造成重大不利影響。

TadAZ

於二零零三年至二零零四年間，本集團成員公司Elleray Management Limited與塔吉克政府擁有的企業Tajik Aluminium Plant（「TadAZ」）從事一項貿易業務。該項業務乃透過與第三方Ansol Limited（「Ansol」）成立的合營企業Hamer Investment Ltd.（「Hamer」）進行。該合營企業從事向TadAZ供應氧化鋁（及其他原材料）及自TadAZ購買鋁製成品再進行銷售。於二零零四年十二月，TadAZ暫停向Hamer交付原鋁，並拒絕將TadAZ與Hamer二零零五年的合約延期，這實際上已導致合營業務的終止。因此，TadAZ與Ansol等人士於二零零五年初在倫敦展開訴訟，在訴訟中，Ansol最終對若干本集團成員公司及本公司董事Deripaska先生提出申索（第20部申索（Part 20 Claims）），指稱彼等違反所指稱的對合營企業的職責，及串謀侵奪Hamer與TadAZ進行的業務。於二零零六年聆訊後，法官並未准許針對Deripaska先生提出Part 20 Claim（原因是法官並不承認彼為本案的適當被告）。然而，針對公司被告的申索仍然繼續。

就同一糾紛而言，於二零零六年，Ansol及Ashton Investments Ltd.（Ansol的聯營公司）在英國針對OJSC Rusal及若干其他人士（包括Deripaska先生）向高等法院提出訴訟，指稱OJSC Rusal以及其他人士非法取得Ashton的電腦的查閱權，藉此取得有關上述在英國待決訴訟的若干秘密文件。於訴訟的早期聆訊中，法官並未准許對Deripaska先生的訴訟。但是，對公司被告人的訴訟仍然繼續。法官認為，並無證據證明Deripaska先生知悉所指稱的行為。

Ansol及Ashton提出的上述全部申訴均於二零零七年初得以和解，且作為和解的一部分，本集團收購Hamer的全部股權。

於二零零七年六月，Hamer於瑞士提出仲裁入稟向TadAZ索償約256百萬美元（加利息及費用）。該項索償與TadAZ未向Hamer支付的應收貿易款項有關。TadAZ提出其仲裁入稟向Hamer反索償及彌償索償合共約500百萬美元，聲稱Hamer參與及／或在明知的情況下從Ansol為獲得對TadAZ的實際控制權而實施的欺詐及舞弊計劃中受益，導致其於二零零三年至二零零四年訂立不利的貿易合約。各方已交換意見及證據及最終聆訊日期安排在二零零

九年六月，但並未進行聆訊，原因是於二零零八年十二月各方原則上同意就該案件及TadAZ案件及下述CDH案件達成和解，而並無支付代價，亦無認債。於二零零九年十一月，TadAZ重新審理Hamer仲裁，但隨後於二零零九年十二月，各方同意再次暫緩有關案件。

於二零零七年七月，TadAZ亦於英屬處女群島（「英屬處女群島」）向若干公司聯屬公司提出總額約485百萬美元的索償，若干該等索償與瑞士仲裁案中提出者及與一九九六年至二零零三年的前Hamer期間有關的索償類似。作為第一道防線，被告以司法管轄權及審判地為依據，提出動議駁回申訴。有關該動議的聆訊於二零零八年七月十五日至十七日進行，但於作出任何決定前，該案件（如上文所述）已在原則上得到和解並予以押後，以待最終和解。

有關TadAZ案件及下述CDH案件原則上和解尚未以最終和解協議予以正式化。和解協議初稿中的條款對TadAZ案件及下述CDH案件的終止作出了規定。在各方正式簽署最終和解協議前，各項及任何有關案件可原則上進行重新審理，如下文所指的CDH案件。此外，和解協議將規定各方所達成的若干協議不得包括在和解範圍內；然而，本集團相信，不大可能會就該等除外協議產生糾紛，無論如何，該等除外協議並不重大。董事認為，任何相關負債將不會對本集團的整體財務狀況或經營業務造成重大不利影響。

CDH

一間集團成員公司是一項於二零零七年六月開始的瑞士仲裁案的索償人（向一間貿易公司CDH Investments Corp.（「CDH」，一間領先的塔吉克銀行OrientBank的關連英屬處女群島公司）索償56百萬美元）。CDH於二零零五年至二零零六年期間曾為TadAZ的貿易合夥人。索償乃就因CDH未能履行一份氧化鋁供應合約而產生的盈利損失及其他損害提出。各方已交換意見及證據。最終聆訊日期安排在二零零九年三月，但由於各方已原則上同意和解及將該案件押後以待最終和解，故並未進行聆訊。

於二零零七年十一月，CDH於瑞典向身為上述瑞士仲裁案索償人的同一集團成員公司提出仲裁請求，就指稱的違反一份貿易合約尋求約53至120百萬美元的索償。在交換意見及證據後有關案件於「TadAZ」內所述原則上為和解的一部分而暫停，但於二零零九年十二月由CDH重新展開。於二零零九年十二月二十一日之程序會議後，仲裁庭已訂定各個於二零一零年一月、二月、六月及七月的期限及日期以進行若干程序步驟，包括呈交額外陳詞及證人陳述書。證據聆訊目前訂於二零一零年九月舉行。董事認為，任何相關負債將不會對本集團的整體財務狀況或經營業務造成重大不利影響。

幾內亞共和國

於二零零九年五月八日或前後，幾內亞共和國（「幾內亞」）向幾內亞Kaloum-Conakry原訴法庭遞交一項針對本集團在英屬處女群島註冊成立的附屬公司Russky Aluminy Ltd.（前稱Russkij Alminij LLC，一間在美國特拉華州註冊成立的實體）的申訴。幾內亞共和國於申訴中聲稱，於二零零六年四月至五月間出售Friguia（一間根據幾內亞法律註冊成立的公司）

的股份予Russky Aluminy Ltd.應被宣佈為無效及失效及Friguia的股份應被轉回給幾內亞。申訴人進一步要求賠償1,000百萬美元並委任一名專家以釐定幾內亞遭受所指稱的損失的程度。在遞交申訴後，已進行多次聆訊，本公司在聆訊中認為幾內亞不具備對該糾紛的司法管轄權，原因是規管股份出售的有關協議內載有有效及可強制執行的仲裁條款，而根據仲裁條款，所有有關糾紛將根據國際商會國際仲裁法院規則在巴黎仲裁解決。於二零零九年九月十日，幾內亞法院裁決（「裁決」）(1)其具有對該糾紛的司法管轄權；(2)股份轉讓行為屬無效及失效；(3)股份將歸還予幾內亞；及(4)將委任一名專家以釐定幾內亞所遭受損害的程度。作出裁決後，僅決定的第四點生效。判決的前三點將不會生效，除非Russky Aluminy Ltd.未能在作出裁決後的十日內提出上訴。Russky Aluminy Ltd.於二零零九年九月十六日提出上訴，於是裁決的前三點的效用被中止以待法院議決有關上訴。幾內亞於Conakry的上訴人法院已定下二零零九年十二月十五日為聆訊日期，但有關聆訊因技術理由並無進行。尚未訂下新聆訊日期。本公司擬於任何隨後的上訴聆訊提交案情摘要，重申其先前的立場，指幾內亞法庭缺乏保存本公司進行仲裁權利的司法管轄權，本公司就庭外解決爭議持續與幾內亞進行對話。此外，幾內亞共和國近來頒佈兩項法令，或會增加幾內亞國內共和國礦業資產被徵用的可能性。亦請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－與本集團經營所在的多個司法權區的規管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險」。由於Russky Aluminy Ltd.針對裁決提起上訴後，僅裁決的第四點生效及董事認為有關申索毫無理據及有關申索導致現金流出的風險為低，故並無就RG提出的有關Friguia申索確認準備。請參閱俄鋁的會計師報告附註34(c)。本集團於幾內亞共和國的Friguia經營業務或會面臨不良後果所帶來的不利影響(包括Friguia的潛在損失、所導致的收益損失及用於Bratsk鋁冶煉廠生產鋁的氧化鋁產量損失)。本公司相信，本公司能夠透過其本身其他設施的產量或透過市場採購而替代上述氧化鋁產量損失。董事認為，任何相關負債將不會對本集團的整體財務狀況或經營業績造成重大不利影響。

Norden

RTI Ltd.（「RTI」，本集團位於澤西的附屬公司）涉及與Norden A/S（「Norden」，一個丹麥船主）的若干合約糾紛，該等糾紛與七份於二零零七年底及二零零八年就船運鋁土礦而訂立的租船貨運合約有關。於二零零九年初，Norden就違反該七份合約於倫敦提出仲裁，同時透過向紐約南部地區的美國地區法院提起訴訟獲得對RTI於紐約價值98百萬美元的資產的扣押權。僅約2百萬美元的資產被實際扣押；此後案件在不影響向法院支付扣押資金以待倫敦仲裁案結果的情況下被駁回。Norden於七項倫敦仲裁案的索償估計約為90百萬美元，包括滯納金。目前，Norden已就七份合約作出索償聲明。本公司在進行抗告的同時，亦一直進行和解磋商。董事認為，任何相關負債將不會對本集團的整體財務狀況或經營業績造成重大不利影響。

ZAIK

於一九九三年，OAO Zaporozhsky Aluminievii Kombinat（亦稱為Zaporozhye Aluminium Complex）（「ZAIK」）私有化前，ZAIK的擁有人烏克蘭政府決定向其提供生產箔

紙設備。所購置的箔紙設備（「設備」）為71.7百萬美元，當中15%（即10.9百萬美元由ZAIK出資），另85%（即60.9百萬美元）則由Ukreximbank替烏克蘭財政部出資。預期ZAIK將會從二零零零年年初預期箔紙銷量所得款項計提撥款，以償還Ukreximbank所批准的貸款60.9百萬美元（「貸款」）。然而，裝配設備並無執行，箔紙生產遂未能開展。於二零零一年，ZAIK已獲私有化。AVTOVAZ-Invest於公開競標當中收購ZAIK的68.01%股權，而是次收購須待AVTOVAZ-Invest承擔ZAIK有關貸款的負債（76.5百萬美元，包括利息及費用）方可作實。

於二零零三年九月，AVTOVAZ-Invest於烏克蘭民事法院提出上訴，聲明其貸款項下的承擔已解除。相關聲明已獲批准，並確認設備乃實屬國家資產，相關判決經上訴後得以確定。於二零零四年十一月，上訴結果未明確時，設備向專為接收設備的國有實體轉讓。然而，於二零零六年三月，烏克蘭高等法院駁回兩項初級法院的判決，其理由為民事法院不具備聽證相關訴訟的司法權。

於二零零六年四月，ZAIK於烏克蘭商事法院提出訴訟，聲明有關貸款的協議已經撤銷。相關聲明已獲批准。相關判決經各層上訴後得以確定，分別於二零零六年九月及十一月提堂。於二零零七年二月，烏克蘭最高法院亦予以確定。

於二零零六年六月，上述的上訴結果未明確時，Zaporozhye稅務監察於Zaporozhye商事法院起訴ZAIK，要求償還國有擔保項下信貸額度的債務及沒收金額約達140百萬美元的違約金。於二零零七年十一月十四日，Zaporozhye經濟法院裁定ZAIK勝訴。稅務監事提出上訴。於二零零八年十二月八日，Dnepropetrovsk行政上訴法院駁回Zaporozhye經濟法院的裁決，並堅持國家稅務監察的上訴。ZAIK向烏克蘭最高行政法院提出申訴。於二零零九年五月十四日，烏克蘭最高行政法院以行政法院無司法權聆訊為由終止上訴程序。稅務當局或檢察官可提出新上訴，惟須符合烏克蘭經濟法院的制度。董事認為，任何相關負債（包括償付負債的裁決）將不會對本集團的整體財務狀況或經營業績造成重大不利影響。

此外，於二零零八年，烏克蘭司法部長辦公室向基輔商事法院提出申索，要求裁定於二零零六年三月就ZAIK 68.01%股份訂立的私有化協議無效。於二零零八年九月二日，法院因不具備聆訊司法管轄權而未予受理該訴訟。於二零零八年十月及二零零九年三月，基輔商事上訴法院及最高商事法院均以未能遵守時效法為由駁回烏克蘭司法部長辦公室的上訴。儘管如此，於二零零九年六月三十日，烏克蘭最高法院仍准許烏克蘭司法部長辦公室的上訴，並將此案移交予基輔商事上訴法院。於二零零九年九月二十九日，基輔商事上訴法院撤銷基輔商事法院的裁決，並將此案發還予基輔商事法院重審，以根據實質案件舉行聆訊。ZAIK及其股東Velbay Holdings Limited已就撤銷裁決提出上訴。

Alfa Bank

Alfa Bank於莫斯科市的Arbitrazh Court（仲裁法院）就償還貸款、利息及滯納金提出兩項申索，其中一項要求SUAL償還78,533,518美元，而另一項則要求Sayanogorsk鋁冶煉廠償還12,652,373美元。就兩項申索而言，Krasnoyarsk鋁冶煉廠因作為與SUAL及Sayanogorsk鋁冶煉廠所訂立貸款協議項下的擔保人而成為共同被告。就第一項申索而言，於二零零九

年五月二十六日，莫斯科市 Arbitrazh Court (仲裁法院) 贊同原告部分上訴，遂裁令 SUAL 及 Krasnoyarsk 鋁冶煉廠向其支付 73,812,587 美元，較所申索金額少付滯納罰金約 5 百萬美元。於二零零九年八月七日，Ninth Arbitrazh Appellate Court (第九仲裁上訴法院) 支持初級法院的判決。就第二項申索而言，於二零零九年六月十一日，莫斯科市的 Arbitrazh Court (仲裁法院) 贊同原告部分上訴，遂裁令 Sayanogorsk 鋁冶煉廠及 Krasnoyarsk 鋁冶煉廠向其支付 12,047,794 美元，即較所申索金額少付 600,000 美元。於二零零九年九月十日，Ninth Arbitrazh Appellate Court (第九仲裁上訴法院) 支持莫斯科市 Arbitrazh Court (仲裁法院) 對 Sayanogorsk 鋁冶煉廠及 Krasnoyarsk 鋁冶煉廠的裁決。根據相關法院裁決，Alfa Bank 於二零零九年九月二十四日要求 SUAL 及 Krasnoyarsk 鋁冶煉廠破產。同日，債務人已向 Alfa Bank 償付其所索償的全部債務，金額約為 85,860.381 美元。鑑於 Sverdlovsk 地區的 Arbitrazh Court (仲裁法院) 及 Krasnoyarsk 地區的 Arbitrazh Court (仲裁法院) 拒絕接受 Alfa Bank 分別於二零零九年九月三十日及二零零九年十月一日提出的破產申訴。於二零零九年十月，Alfa Bank 不服法院裁定，遂提出上訴。各項上訴已於二零零九年十一月五日受理並遭駁回。

此外，於二零零九年十月末，Alfa Bank 向莫斯科市的 Arbitrazh Court (仲裁法院) 又提起提出兩項申索，要求就拖欠償還上述貸款協議下的債務本金及利息判處罰金：其中一項乃針對 SUAL 索償約 8,700,825 美元，另一項針對 Sayanogorsk 鋁冶煉廠索償約 1,762,169 美元 (在兩項申索中 Krasnoyarsk 鋁冶煉廠均為共同被告)。於二零零九年十一月十八日，本集團及 Alfa Bank 就該等申索達成和解協議，首份協議於二零零九年十二月九日獲莫斯科市 Arbitrazh 法院批准，而第二份於二零零九年十二月二日獲批准。根據和解協議，第一項申索以約 3,023,607 美元清償而第二項申索則以約 487,415 美元清償。

意大利環保部

於二零零九年九月，在指稱違反意大利刑事法則第 434 條的訴訟中 (當中指稱 Eurallumina SpA (「Eurallumina」) 未能遵守意大利環保部的若干指令)，Eurallumina 精煉廠 (以及 ENCL 的水力泵站，為電力站的一部份，由 Eurallumina 使用) 遭沒收。此外，亦於二零零九年九月，意大利地方環保部門吊銷 Eurallumina 就生產經營及管理該紅黏土田的綜合環境許可證。

就此事而言，本集團預期有可能進行復墾及實施水源糾正措施。本集團現時對實施有關措施費用的最佳估計約為 3 百萬歐元。此外，Eurallumina 或會被下令就此項事宜支付環保賠償。倘徵收有關賠償，其潛在數額可能重大 (並且可能超逾 50 百萬美元)，由於缺乏清晰的先例及處於訴訟初期，本集團未能估計徵收有關賠償的可能性或任何該等賠償的金額 (倘徵收)。

Eurallumina 擬就該等申索進行爭辯。由於 Eurallumina 自二零零九年首季廠房全面關閉以來一直並無經營，有關訴訟並無影響廠房的運作或導致損失任何氧化鋁的生產。董事並不相信任何隨之產生的負債將會對本集團的財務狀況或其整體營運造成重大不利影響。

此外，於二零零九年十二月二日，歐洲法院 (European Court of Justice) 宣告歐盟常設法院 (General Court of the European Union) 於二零零七年十二月作出的一項決定無效，使歐洲委員會二零零五年十二月的決定無效。歐洲法院於二零零五年十二月將該等案件發還

業 務

歐盟常設法院裁決。倘歐洲委員會的決定的法律性最後得到確認，Eurallumina可能會因收受被指稱的非法國家援助而須承擔19.3百萬歐元的責任。在此情況下，意大利稅務當局亦有可能會對Eurallumina再展開涉及金額7.7百萬歐元的申索（先前被意大利法院否決）。倘Eurallumina最終被判定須為上述金額負責，Eurallumina亦可能須就此支付利息。由於上述訴訟程序的結果未明，暫時未能釐定Eurallumina是否須支付有關利息及潛在利息金額（如須負責）。

Washington Group

於二零零九年四月一日，作為本集團削減成本措施的一環，本公司暫停其於West Indies Alumina Company（「Windalco」，一間本公司持有其93%股權的鋁精煉廠）的業務。於暫停於該公司業務後，Windalco根據與Washington Group Jamaica Limited（「WGJL」）訂立的兩項採礦及運輸合約停止付款及使用服務，據此WGJL提供開採、鑽探、礦發展及採礦後開墾儲備服務。於二零零九年十一月三十日，WGJL發出通知開始採礦及運輸合約所規定的階梯式解決爭議程序，並申索包括54百萬美元因指稱終止合約而產生的賠償及／或71百萬美元因指稱違反合約責任而產生的損失。於二零零九年十二月二十八日，各方訂立暫停協議，以暫停採礦及運輸合約，直至二零一一年十二月三十一日為止。在協議的有效期內，倘Windalco符合協議條款，WGJL同意不會提出上述申索並將豁免申索。Windalco須在合約並無恢復執行時支付若干終止費用。此外，本集團將向WGJL支付首期款項，並每月支付暫停費。

稅務申索

若干本集團成員公司現正受到稅務申索。本集團下列成員公司已遭提起稅務申索（其中包括）：KrAZ約56.5百萬美元、BrAZ 24.1百萬美元、SUAL約48.2百萬美元另加罰款及懲罰及NGZ約7.6百萬美元。

負債及撥備

下表列出就上述有關申索，(i)申索人就有關申索的索償金額（不包括一切利息及費用），及(ii)截至二零零九年六月三十日本集團就有關申索計提的準備。

申索人	截至 本招股章程刊發日期 尚未了結的申索數額	截至 二零零九年六月三十日 計提的撥備
BFIG	2,800百萬美元	未計提特別準備
TadAZ	985百萬美元	未計提特別準備
CDH	53-120百萬美元	未計提特別準備
RG	1,000百萬美元	未計提特別準備
Norden	90百萬美元，包括滯納金	25百萬美元
ZAIK	140百萬美元	14百萬美元
Alfa Bank	—	未計提特別準備
意大利環保部	不適用	未計提特別準備
多家稅務機構	136.4百萬美元	未計提特別準備

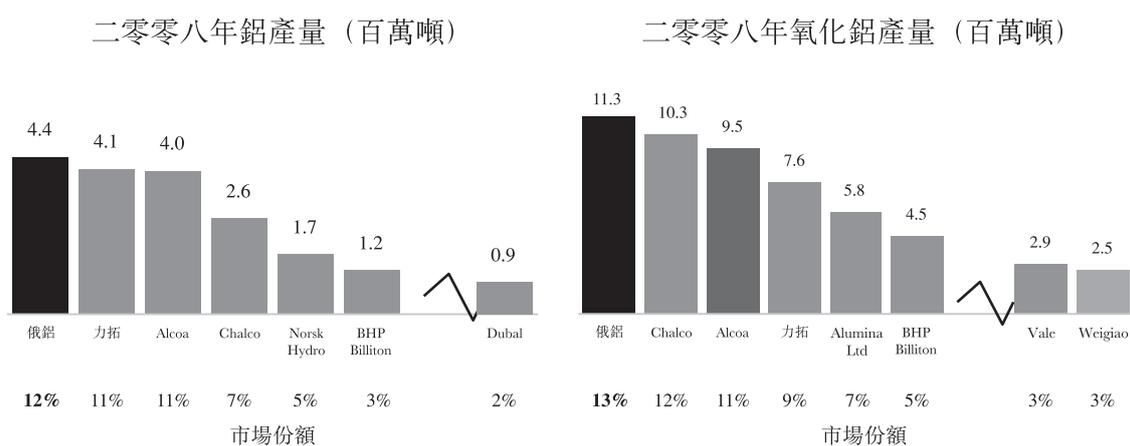
業 務

若因過往事件導致本集團負上可可靠估計的現時法定責任，且可能流出經濟利益用於償還有關責任，則本集團會就法律申索確認準備。董事認為，本集團已就上述各項法律申索作出足夠撥備。本公司控股股東或其他股東以及其任何實益擁有人均無就針對本集團的法律申索或針對本公司任何股東或其任何實益擁有人的可能影響本集團的任何法律申索向本公司提供彌償保證。

競爭

本集團的主要競爭對手包括美鋁、力拓、中鋁、挪威水電公司、印鋁及必和必拓等在內的國際其他主要鋁生產商。本集團的競爭優勢及保持競爭地位的策略載於上文「優勢及策略」一段。進入鋁行業的主要障礙包括建設鋁冶煉廠所需大量的資本性支出及時間及需要獲得低成本能源供應及原材料。

根據CRU，下圖顯示本集團及其他主要國際鋁製品生產商於二零零八年的鋁及氧化鋁產量。



有關本集團競爭地位的其他詳情，請參閱「行業及市場概覽－競爭對手」。

財務資料

本集團選定財務數據

以下載列摘錄自本招股章程附錄一俄鋁的會計師報告的本集團選定財務數據。

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)				
綜合損益表數據					
收益	3,757	8,354	15,685	13,588	8,429
銷售成本	(3,449)	(5,306)	(11,073)	(8,356)	(4,186)
毛利	308	3,048	4,612	5,232	4,243
分銷開支	(284)	(383)	(798)	(528)	(328)
行政開支	(311)	(585)	(1,103)	(842)	(455)
出售物業、廠房及設備虧損	(7)	(8)	(56)	(97)	(5)
非流動資產減值	(37)	(344)	(3,668)	—	—
其他經營開支	(156)	(62)	(215)	(118)	(143)
來自經營活動業績	(487)	1,666	(1,228)	3,647	3,312
財務收入	23	120	106	101	176
財務開支	(680)	(302)	(1,594)	(494)	(265)
分佔聯營公司溢利／(虧損)及減值 ...	348	79	(3,302)	(14)	(16)
分佔共同控制實體(虧損)／					
溢利及減值	(8)	40	(35)	(15)	(12)
本集團所佔可確認資產					
淨值超出收購成本	—	—	—	—	28
除稅前(虧損)／溢利	(804)	1,603	(6,053)	3,225	3,223
所得稅	(64)	(194)	69	(419)	(336)
持續經營業務(虧損)／溢利	(868)	1,409	(5,984)	2,806	2,887
終止經營業務溢利(扣除所得稅)	—	—	—	—	10
年度／期間(虧損)／溢利淨額	(868)	1,409	(5,984)	2,806	2,897
以下各項應佔：					
本公司股東	(868)	1,411	(5,952)	2,809	2,897
非控制權益	—	(2)	(32)	(3)	—

財務資料

	於六月三十日		於十二月三十一日	
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
綜合資產負債表數據				
資產				
非流動資產				
物業、廠房及設備	6,201	6,602	10,429	4,514
無形資產	4,044	4,187	4,895	1,342
於聯營公司的權益	7,566	7,536	443	442
於共同控制實體的權益	502	506	219	127
金融投資	—	—	606	—
提供予關聯方的貸款	—	—	2	—
遞延稅項資產	44	59	105	33
其他非流動資產	51	43	63	182
非流動資產總值	18,408	18,933	16,762	6,640
流動資產				
存貨	2,159	2,938	2,883	1,378
提供予關聯方的貸款	—	—	7	39
應收款項及其他應收款項	1,388	1,426	2,150	954
現金及現金等價物	264	708	261	241
流動資產總值	3,811	5,072	5,301	2,612
總資產	22,219	24,005	22,063	9,252
權益及負債				
權益				
股本	—	—	—	—
股份溢價	12,517	12,517	6,425	—
其他儲備	3,014	2,912	2,937	2,808
貨幣換算儲備	(3,902)	(3,257)	366	2
保留溢利／(累計虧損)	(8,552)	(7,684)	367	268
本公司股東應佔總權益	3,077	4,488	10,095	3,078
非控制權益	—	—	44	61
總權益	3,077	4,488	10,139	3,139
非流動負債				
貸款及借款	—	—	6,622	3,213
撥備	388	393	465	156
遞延稅項負債	526	509	1,021	541
其他非流動負債	20	27	33	98
未贖回債券	—	—	—	228
非流動負債總額	934	929	8,141	4,236
流動負債				
貸款及借款	13,690	13,878	1,789	1,011
未贖回債券	—	—	245	108
應付所得稅	40	48	52	116
應付款項及其他應付款項	1,424	1,711	1,611	565
遞延代價	2,867	2,782	—	—
撥備	187	169	86	77
流動負債總額	18,208	18,588	3,783	1,877
總負債	19,142	19,517	11,924	6,113
權益及負債總額	22,219	24,005	22,063	9,252
流動資產／(負債)淨額	(14,397)	(13,516)	1,518	735
總資產減流動負債	4,011	5,417	18,280	7,375

財務資料

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
(百萬美元)					
綜合現金流量表數據					
經營活動(所用)／所得					
現金淨額	(232)	1,878	3,017	3,346	2,790
投資活動所用現金淨額	(61)	(5,271)	(5,802)	(2,853)	(584)
融資活動(所用)／所得					
現金淨額	(143)	3,379	3,250	(477)	(2,366)
年末／期末現金及現金等價物	239	237	685	247	229

若干非國際財務報告準則指標

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
(百萬美元，百分比及比率除外)					
若干非國際財務報告準則指標					
經調整EBITDA ⁽¹⁾	(144)	2,585	3,526	4,620	3,680
經調整EBITDA利潤率	(3.8)%	30.9%	22.5%	34%	43.7%
債務淨額 ⁽²⁾	13,426	13,024	13,170	8,395	4,319
選定比率					
債務淨額與經調整EBITDA比例 ..	46.6:1 ⁽³⁾	2.5:1 ⁽³⁾	3.7:1	1.8:1	1.2:1

附註：

- 任何期間的經調整EBITDA界定為就攤銷及折舊、減值費用及出售物業、廠房及設備虧損調整後的經營活動業績。經調整EBITDA作為額外資料呈列，乃由於本公司相信其為若干投資者釐定本公司經營現金流量及過往滿足債務服務及資本開支需求的有用指標。經調整EBITDA並非國際財務報告準則下衡量財務表現的指標，且不應視作替代來自經營活動現金流量、作為流動資金指標，或替代純利作為本公司經營表現指標或根據國際財務報告準則產生的任何其他表現指標。由於並非國際財務報告準則指標，經調整EBITDA不一定可與其他公司呈列的名稱類似指標比較。經調整EBITDA有別於契諾EBITDA，契諾EBITDA與本集團的重組協議有關。有關契諾EBITDA的釋義及契約EBITDA與截至二零零九年六月三十日止年度的綜合除稅前溢利對賬，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。
- 於任何呈列期間，債務淨額按期末貸款及借款(加截至二零零六年及二零零七年十二月三十一日的未贖回債券)減任何現金及現金等價物計算。債務淨額作為額外資料呈列，乃由於本公司相信其為若干投資者釐定本公司經營現金流量及過往滿足償債及資本開支需求的有用指標。債務淨額並非國際財務報告準則下衡量財務表現的指標，且不應視作替代流動資金指標，或替代其他國際財務報告準則指標以作為本公司經營表現指標或根據國際財務報告準則產生的任何其他表現指標。由於並非國際財務報告準則指標，債務淨額不一定可與其他公司呈列的名稱類似指標比較。債務淨額有別於淨債務總額，原因是其於本集團的財務安排(包括本集團的債務重組協議)中界定。有關淨債務總額的釋義，請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。
- 為計算截至二零零九年及二零零八年六月三十日止期間的債務淨額與經調整EBITDA比率，透過將各期間的經調整EBITDA乘以二將經調整EBITDA按年計算。該等比率不一定為截至二零零九年十二月三十一日止年度該等比率於整個財政年度的指標。就本公司的債務重組協議而言，債務淨額與經調整EBITDA的比率有別於淨債務總額與契諾EBITDA的比率。

財務資料

下文將呈列期間的經調整EBITDA與本集團經營業績進行對賬：

	截至六月三十日止六個月		截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
			(百萬美元)		
經調整EBITDA對賬					
經營活動業績	(487)	1,666	(1,228)	3,647	3,312
添加：					
攤銷及折舊	299	567	1,030	876	363
非流動資產減值	37	344	3,668	—	—
出售物業、廠房 及設備虧損	7	8	56	97	5
經調整EBITDA	(144)	2,585	3,526	4,620	3,680

主要經營數據

下表提供本集團的選定總應佔產量資料。

產量	截至	截至十二月三十一日止年度		
	六月三十日 止六個月	二零零八年	二零零七年	二零零六年
原鋁 (千噸)	1,980	4,424	4,202	3,958
氧化鋁 (千噸)	3,738	11,317	11,347	11,313
鋁土礦 (百萬濕噸)	6.1	19.1	18.5	19.2

附註：

- Alpart及Windalco由本集團按比例綜合入賬，原因是彼等屬共同控制資產及業務（本集團於Alpart及Windalco的權益分別為65%及93%）。因此，上文所載的氧化鋁產量數據代表本集團佔Alpart及Windalco的產量的比例份額。Zaporozhye氧化鋁精煉廠為本公司完全綜合入賬的附屬公司，因此應佔產量以100%廠房產量基準呈列，以反映俄鋁對成品的實際控制權。QAL乃按權益基準綜合入賬，故所示數據為根據俄鋁的20%股權計算的其應佔比例。
- 因Alpart及Windalco乃按比例綜合入賬，上文所載的鋁土礦產量數據代表本集團佔Alpart及Windalco各自產量的比例份額。對於全面綜合入賬的附屬公司，即使存在少數股東權益，本集團仍計入其總產量。因此，有關數字已計入Timan及BCGI的總產量，儘管本公司於Timan及BCGI的權益比例分別約為80%及90%。

財務資料

市值

下表顯示本集團於二零零九年九月三十日的流動及非流動貸款及借款、遞延代價及市值，當中(i)已作出調整以反映本集團已完成債務重組；(ii)已作出進一步調整以反映全球發售及其所得款項的應用，並假設上述各項已於二零零九年九月三十日完成；及(iii)假設發售價為每股發售股份10.80港元，即建議發售價範圍9.10港元至12.50港元的概約中位數。

	截至二零零九年九月三十日		
	實際	就重組 作出調整 ⁽¹⁾⁽²⁾ (百萬美元) (未經審核)	就全球發售 及其所得款項 的應用作出 進一步調整
即期貸款及借款及遞延代價			
銀行及其他貸款.....	13,638	1,777	—
遞延代價.....	2,915	501	219
即期貸款及借款及即期遞延代價總額⁽³⁾	16,553	2,278	219
非即期貸款及借款及遞延代價			
銀行貸款.....	—	11,376	11,271
遞延代價.....	—	541	541
非即期貸款及借款及遞延代價總額⁽³⁾	—	11,917	11,812
權益總額⁽⁴⁾	3,697	6,055	8,219⁽⁵⁾
總市值⁽⁶⁾	3,697	17,972	20,031

附註：

- 為反映完成本集團債務重組的影響而作出調整的即期及非即期貸款及借款及遞延代價，乃按公平值而非合約價值呈報。即期貸款及借款及遞延代價與非即期貸款及借款及遞延代價，乃按照預計於二零一零年九月三十日前償還與否（根據債務重組協議的條款）而予以分配。VEB債務的到期日延期至二零一零年十月二十九日，故VEB Debt債務按非即期貸款及借款處理。
- 於統蓋期間，償還債務並無固定分期償還計劃，據董事估計，於二零零九年九月三十日銀行及其他應付貸款的短期部分和遞延代價分別將為1,777百萬美元及501百萬美元。本集團估計因是次債務重組所清償債務而將予確認的收益為485百萬美元（已扣除各項統蓋費用及開支262百萬美元）及因是次債務重組所清償遞延代價而將予確認的收益為673百萬美元（已扣除各項重組費用及開支49百萬美元）。此外，本集團估計因轉換部分遞延代價為6%本公司股本而產生的新股權公平值為1,200百萬美元。
- 截至二零零九年十月三十一日，本集團的債務為16,569百萬美元，其中包括即期貸款及借款13,646百萬美元及應付Onexim的即期遞延代價（包括應計利息）2,923百萬美元。上述金額尚未計及二零零九年十二月債務重組的影響或全球發售的影響。有關本集團借款的抵押及擔保詳情，已載於本招股章程第217頁。
- 由二零零九年九月三十日至二零零九年十月三十一日止期間，本集團權益總額在股本及股份溢價方面並無重大變動，因其不受本集團於二零零九年十月份期間的業績所影響。

財務資料

- (5) 倘發售價定於價格範圍的最低位，則所得款項淨額將為1,814百萬美元，而所得總權益將為7,869百萬美元。倘發售價定於價格範圍的最高位，則所得款項淨額將為2,513百萬美元，而所得總權益將為8,568百萬美元。倘全球發售的定價高於或低於建議發售價範圍的中位數，估計所得款項淨額的變動將以銀行貸款及遞延代價平衡，使總市值不會因估計所得款項淨額變動而改變。
- (6) 本集團總市值等於非流動貸款及借款及遞延代價與權益總額之和。

資產負債表

截至二零零九年九月三十日及二零零九年六月三十日，本集團的流動負債淨額分別約為14,354百萬美元及14,361百萬美元，包括：

	截至 二零零九年 九月三十日	截至 二零零九年 六月三十日
	(百萬美元) (未經審核)	(百萬美元)
資產		
流動資產		
存貨	2,132	2,159
應收款項及其他應收款項	1,455	1,388
現金及現金等價物	298	264
流動資產總值	3,885	3,811
流動負債		
貸款及借款	13,638	13,690
應付所得稅	53	40
應付款項及其他應付款項	1,414	1,424
遞延代價	2,915	2,867
撥備	226	187
流動負債總額	18,246	18,208
流動負債淨額	(14,361)	(14,397)

於二零零九年六月三十日、二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日，本集團的總資產分別為222億美元、240億美元、221億美元及93億美元。二零零九年六月三十日的總資產較二零零八年十二月三十一日減少，主要是由於存貨、現金及現金等價物以及物業、廠房及設備減少所致。二零零八年十二月三十一日的總資產較二零零七年十二月三十一日增加，主要是於聯營公司及共同控制實體的權益以及現金及現金等價物增加所致，而部分被物業、廠房及設備以及無形資產減少所抵銷。二零零七年十二月三十一日的總資產較二零零六年十二月三十一日增加，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

財務資料

財務狀況及經營業績管理層討論及分析

有意投資者須將以下評論與本招股章程其他部分一併閱讀(包括本招股章程其他部分所載的會計師報告及其附註(參閱「附錄一—會計師報告」))，而不應僅依賴本節所包含資料。本討論包含前瞻性陳述，涉及可能導致本集團實際業績與前瞻性陳述所表達或暗示者不同的風險及不確定性。該等風險及不確定性於「前瞻性陳述」及「風險因素」討論。

下文討論：

- 管理層相信可能影響本集團財務狀況及經營業績的重大因素；
- 俄鋁於截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月以及截至二零零八年、二零零七年及二零零六年十二月三十一日止三個年度的歷史財務資料(包括於俄鋁收購SUAL及Glencore業務前各期間的RUSAL財務資料)；及
- 本集團的流動資金及資本來源。

由於自二零零八年九月開始全球經濟下滑及鋁價猛跌，並持續至二零零九年，以及本集團於二零零八年上半年債務增加，包括於二零零八年四月所產生的債務為收購Norilsk Nickel股權提供融資，本集團經歷流動資金短缺並違反其若干貸款協議下的契諾。這導致本集團在未成功完成其金融債務重組情況下的持續經營能力受到嚴重懷疑而產生重大不確定性。然而，該不確定性已因本集團完成債務重組而解除。有關其他資料，請參閱「一重組」及「流動資金及資本來源—債務重組」。

概覽

根據CRU的資料，本集團乃全球最大的鋁生產商，二零零八年全年及二零零九年上半年的鋁產量分別達到大約4.4百萬噸及2.0百萬噸，佔同期全球產量約12%及11%。本集團的業務集中在行業上游—原鋁(包括合金及增值產品，如鋁扁錠及鋁坯等)的生產及銷售。在其上游業務範圍內，本集團高度垂直整合經營，取得鋁土礦供應及具備超過其現時需求的氧化鋁產能。本集團的核心冶煉廠位於俄羅斯西伯利亞，並受益於低成本水力發電。本集團為該區的主要電力消費者，罕有(如有)其他對電力有重大需求者。於二零零九年上半年，本集團通過終止經營其若干氧化鋁精煉廠將其氧化鋁產能降低至僅夠滿足其內部需求的數量，作為其就鋁業生產下降的部分應對措施。二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團自產的鋁土礦足以應付其生產氧化鋁所需鋁土礦的約71%及78%，其他鋁土礦則按中長期合約採購以應付本集團氧化鋁的長倉。根據CRU的資料，本集團乃全球最大的氧化鋁

財務資料

生產商，二零零八年全年及二零零九年上半年的氧化鋁產量分別達約11.3百萬噸及3.7百萬噸，佔同期全球產量的13%及10%。於二零零八年全年及二零零九年上半年，本集團生產約4.4百萬噸及2.0百萬噸鋁所需的氧化鋁分別約為8.6百萬噸及3.4百萬噸。

於截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團的收益分別為15,685百萬美元及3,757百萬美元。於截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團分別錄得虧損淨額5,984百萬美元及868百萬美元。

本集團已於過去十年透過收購及自然增長而不斷發展。於二零零七年三月，RUSAL收購當時世界十大鋁業務生產商之一SUAL及一間專門生產及加工金屬及買賣金屬、石油及農產品的公司Glencore的若干鋁及氧化鋁業務，建立本集團現有形式。本集團目前於五大洲19個國家經營業務並擁有超過75,000名僱員。

本集團擁有四個申報業務分部，亦為本集團的策略業務單位。該等業務單位皆獨立管理。該等業務分部如下：

- 鋁：鋁分部涉及生產及銷售原鋁及相關產品（並包括由工程及建設業務部進行維修保養活動）；
- 氧化鋁：氧化鋁分部涉及開採及提煉鋁土礦為氧化鋁及銷售氧化鋁；
- 能源：能源分部包括從事煤炭開採及銷售以及發電及輸送來自各種來源的電力的集團公司及項目。倘發電設施僅為氧化鋁或鋁生產設施的一部分，則計入其各自的經營分部；及
- 採礦及金屬：採礦及金屬分部包括本集團於Norilsk Nickel的股本投資。

其他業務包括將原鋁製造成半成品用於運輸、包裝、建築及建設、消費品及技術行業以及本集團行政中心的活動。於二零零六年、二零零七年、二零零八年及二零零九年，該等分部均未達致視為可申報分部所規定的數量限額。

鋁及氧化鋁分部進行垂直整合，氧化鋁分部向鋁分部供應氧化鋁供提煉及冶煉，並向本集團以外銷售有限氧化鋁。鋁、氧化鋁與能源分部間的整合亦包括分享服務及分銷。分部間定價用市場基準按一致基準釐定（如氧化鋁市價）。

於截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，鋁分部分別佔本集團收益約79.7%及88.4%。本集團亦按地區分部基準呈列收益、資本開支及資產。請參閱俄鋁會計師報告附註4(iii)。

財務資料

於截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，鋁分部持續經營業務的分部業績率(按各分部來自外部客戶的分部溢利／(虧損)佔收益的百分比計算)分別為8.5%及(9.8)%，氧化鋁分部為56.0%及(21.0)%，能源分部為19.9%及15.0%，而其他業務則為8.2%及(75.8)%。

重組

由於自二零零八年九月起至二零零九年上半年持續出現的全球經濟低迷及鋁價銳減，以及本集團的負債於二零零八年上半年增加，包括其於二零零八年四月招致負債，以為其收購Norilsk Nickel股份提供資金，本集團出現流動資金不足且未能履行其大部分貸款協議項下的契諾。於二零零九年六月三十日，本集團的債務包括欠付國際及俄羅斯貸款人54項銀團及雙邊貸款項下的13,690百萬美元。本集團亦因購買Norilsk Nickel股份的遞延代價而欠付Onexim債務達27億美元另加應計利息。此外，本公司就其一間合營企業的債務提供擔保而產生資產負債表外負債260百萬美元。

於二零零九年三月十一日，本公司及其若干附屬公司與國際貸款人(其貸款代表本集團國際債務75%以上)簽訂了一項暫停償債及豁免協議，該協議允許本公司於重組磋商期間暫停償還貸款及借款本金並豁免了現有違約及交相違約。暫緩期初步為兩個曆月，可進一步延長至二零零九年十二月七日債務重組完成為止。

於二零零九年十二月七日，本公司及其若干附屬公司與本集團的國際貸款人訂立了國際統蓋協議，對本集團欠付其國際貸款人的債務進行長期重組，並規定到期日為二零一三年十二月六日，惟可以額外現金流量、資產出售、股本融資及後償及其他債務融資所得款項提前償還。此外，於二零零九年十月、十一月及十二月，本公司及其若干附屬公司與俄羅斯及哈薩克貸款人就多項雙邊貸款訂立債務重組協議，以按大致相同的條款對該等貸款進行長期重組(除與VEB訂立的貸款協議延期較短外)。此外，於二零零九年十二月一日，本公司就其與Onexim及若干其他訂約方就收購Norilsk Nickel股份所訂立的購股協議訂立修訂協議，以重組遞延代價27億美元另加應計利息。根據修訂協議，本公司就有關880百萬美元加上遞延代價總額由二零零九年十一月六日至國際統蓋協議生效日期的應計利息(約15百萬美元)的債務，另加統蓋期間的任何資本化利息，將於國際統蓋協議期間以額外現金流量及用於預先償還債項的其他所得款項(即資產出售或股本或債務融資所得款項)支付。其餘債務則已於國際統蓋協議生效日期轉換為相當於本公司股本約6%的股份。直至二零零九年十一月五日(包括該日)的應計利息及重組費用合共總額275百萬美元已或將以現金支付：160百萬美元已由本公司於國際統蓋協議生效日期支付，115百萬美元將以全球發售所得款項支付。

財務資料

下表概述於債務重組協議生效日期後截至本招股章程日期按主要債權人類別劃分的本集團債務：

債權人	截至本招股章程日期(及於債務重組生效後)未償還債務的本金額
國際貸款人	74億美元 ⁽¹⁾
俄羅斯及哈薩克貸款人	21億美元
VEB	45億美元
Onexim	895百萬美元 ⁽²⁾
總計	149億美元

附註：

- (1) 包括付款工具下的或然負債2億美元，包括但不限於未使用的信用狀。
- (2) 並不包括將由全球發售所得款項淨額支付予Onexim的115百萬美元。有關其他詳情，請參閱「—流動資金及資本來源—債務重組—Onexim債務重組的條款」。

本公司董事及管理層在磋商債務重組中的主要目標是在預期鋁價回升的情況下賦予本公司更多時間及靈活性以履行其債務責任。此目標乃透過以下安排得以實現：

- 將償債責任與本公司產生額外經營現金流的能力掛鉤(惟須達致若干累計償債目標)；
- 准許根據一項非貨幣支付安排將部分利息開支資本化；及
- 將欠付Onexim的大部分債務轉換為股本。

債務重組對本集團產生的主要後果如下：

- 將重組債務的到期日延長至二零一三年十一月至十二月，惟欠付VEB的債務則延長至二零一零年十月二十九日；
- 規定應付利息(包括現金及非貨幣支付部分)一般按浮動基本利率加可變動利潤率(按照資金槓桿)計算；
- 有責任利用額外現金流量以及資產出售、股本融資、後償及其他債務融資所得的款項淨額(包括全球發售的所得款項)償付未償還債務(及在若干情況下出售Norilsk Nickel股份以償還VEB債務)；
- 嚴重限制本集團產生額外債務的能力；
- 規定就本集團資產授予額外抵押權益；
- 限制股息及資本開支；及
- 本集團必須維持指定的財務比率。

有關債務重組協議條款的其他資料，請參閱「—流動資金及資本來源—債務重組」。

收購Norilsk Nickel的25%加一股股份及隨後減值

於二零零八年四月，本集團完成向Onexim收購Norilsk Nickel的25%加一股股份。本集團於Norilsk Nickel的投資以權益法入賬，因俄鋁可對Norilsk Nickel施加重大影響力。根據權益法，投資初步按成本確認，並於收購日期後增加或減少賬面值以確認投資者應佔投資對象的溢利或虧損。投資者應佔投資對象的溢利或虧損於進行購買價格分配調整後(如有，例如於收購日期按公平值重估投資對象的物業、廠房及設備以及確認採礦資產)於投資者損益表確認。收取自投資對象的分派減少投資的賬面值。

從收購日期至二零零八年十二月三十一日，本集團應佔Norilsk Nickel的溢利／虧損為虧損881百萬美元，於二零零九年首六個月則為溢利42百萬美元。此外，隨著二零零八年第四季度對Norilsk Nickel產品的需求猛跌，本集團於二零零八年十二月三十一日就其於Norilsk Nickel的投資確認減值開支2,408百萬美元，其中308百萬美元於截至二零零九年六月三十日止六個月期間獲撥回。有關其他資料，請參閱「一經營業績－影響經營業績的若干因素－非流動資產減值」及「一經營業績－截至二零零八年十二月三十一日止年度與截至二零零七年十二月三十一日止年度比較－非流動資產減值」以及俄鋁會計師報告附註19(a)。本集團於Norilsk Nickel的投資賬面值受匯率變動(可能對未來期間造成重大影響)重大影響。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於二零零八年的經營業績受下列各項的重大不利影響：主要與其物業、廠房及設備以及於Norilsk Nickel的股權投資有關的減值開支及Norilsk Nickel所蒙受虧損的本集團比例部分，而概不能保證日後毋須作出進一步減值開支或不會再次產生與Norilsk Nickel投資有關的虧損」。

收購SUAL及Glencore業務

於二零零七年三月底，En+、SUAL Partners及Glencore及／或其附屬公司給予俄鋁其各自於RUSAL、SUAL及Glencore業務的權益。本公司相信，於二零零七年三月向本公司作出的上述各項股權轉讓於轉讓時已生效。如下文討論，該交易就會計目的而言被視為及於本招股章程描述為由RUSAL／俄鋁收購SUAL及Glencore業務。收購透過將鋁冶煉與氧化鋁產能結合加強本集團的垂直整合，從而減少價格波動風險。

於俄鋁收購SUAL及Glencore業務前，RUSAL及SUAL出售選定下游業務及其他資產，使本集團可集中發展上游鋁業務。於二零零六年十二月二十九日，就俄鋁收購SUAL及Glencore業務而言，RUSAL向其股東轉讓包裝、鋁建設、鎂及能源資產作為分派。在類似情況下，就該收購而言，SUAL以一間獨立控股公司下綜合不會獲俄鋁收購的資產(包括一間半成品生產商)，並於二零零七年一月出售該控股公司。

就會計目的而言，向俄鋁貢獻RUSAL、SUAL及Glencore業務的處理方法如下：

- 俄鋁的組成及其收購RUSAL被視為一項非實質交易，即俄鋁於二零零七年三月二十七日前綜合財務歷史為RUSAL的財務歷史；及
- 向俄鋁貢獻於SUAL及Glencore業務的權益被視為於二零零七年三月二十七日購買該等實體。

財務資料

因此，俄鋁截至二零零七年十二月三十一日止年度的歷史財務資料包括SUAL及Glencore業務的貿易業績，由二零零七年四月一日起生效，而俄鋁於二零零七年十二月三十一日的資產負債表綜合SUAL及Glencore業務。俄鋁截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月的綜合財務報表包括本集團的整體經營業績及財務狀況。

影響本集團經營業績的若干因素

選定經營及財務數據

過往數據

下表載列截至二零零六年至二零零八年十二月三十一日止各個年度及二零零九年上半年的選定經營及財務數據以及本公司的最低經營目標。

	截至 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
鋁及氧化鋁價格資料				
於倫敦金屬交易所所報每噸鋁價格				
(美元／噸) ⁽¹⁾	1,422	2,620	2,662	2,568
每噸氧化鋁價格(美元／噸) ⁽²⁾	196	341	343	436
產能				
可出售廠房鋁產能總額(千噸) ⁽³⁾	2,293	4,556	4,233	3,987
原鋁產量佔可出售廠房鋁產能 總額的百分比(產能使用率)	86.3%	97.1%	99.3%	99.3%
產量				
原鋁(千噸)	1,980	4,424	4,202	3,958
氧化鋁(千噸)	3,738	11,317	11,347	11,313
鋁土礦(百萬濕噸)	6.1	19.1	18.5	19.2
煤碳(百萬噸)	7.1	23.05	19.2	20.8
選定損益表數據(百萬美元)				
收益	3,757	15,685	13,588	8,429
銷售成本	(3,449)	(11,073)	(8,356)	(4,186)
其中：能源成本	(901)	(2,044)	(1,271)	(525)
分銷開支	(284)	(798)	(528)	(328)
經調整EBITDA	(144)	3,526	4,620	3,680
利潤率	(3.8%)	22.5%	34.0%	43.7%
來自經營活動業績 (不包括減值開支的影響)	(450)	2,440	3,647	3,312
利潤率	(12.0%)	15.6%	26.8%	39.3%
所得稅開支	(64)	69	(419)	(336)
選定現金流量表數據(百萬美元)				
經營活動所得現金流量淨額	(232)	3,017	3,346	2,790
投資活動所用現金流量淨額	(61)	(5,802)	(2,853)	(584)
其中：資本開支 ⁽⁴⁾	(69)	(1,348)	(1,684)	(867)

附註：

- (1) 代表各期間的平均每日收市價。
- (2) 該表所提供的平均每噸氧化鋁價以Datastream、Metal Bulletin所報告的氧化鋁每日收市現貨價為基準。約10%至15%的氧化鋁於現貨市場出售，其餘主要以合約基準按不同於當時的現行現貨價出售。本文提供的現貨價未必代表氧化鋁整體市場的價格。
- (3) 可出售鋁產能乃估計可於界定期間生產的鋁重量。其包括現有廠房的產能，無論有關廠房是否正在運營或閒置。產能以廠房總產能為基準，不論擁有權誰屬。
- (4) 資本開支的定義為收購物業、廠房及設備的付款。

財務資料

誠如「業務－優勢及策略－優勢－高度垂直整合」所概述，本公司消耗大部分自產氧化鋁及主要部分的自採鋁土礦。於二零零八年，除內部生產的約11.3百萬噸氧化鋁外，本公司消耗約8.6百萬噸氧化鋁，其中1.8百萬噸乃採購自第三方。本公司於二零零八年的自產鋁土礦，可滿足本公司約71%氧化鋁產量的需要。

經營前景

根據經更新基本個案的假設(如「－流動資金及資本來源－債務重組」所述)及本公司過往的經營及財務表現，董事相信本公司的鋁產量及經營利潤率由二零一一年起，應達到二零零八年所達致的水平(不包括減值開支的影響)。假設鋁產量及經營利潤率水平構成前瞻性陳述，涉及重大風險及不確定因素，並已按監管規定包括於本文內容。概無保證可以達致該等產量及利潤率水平或該等假設將可證實為正確或準確。實際的經營及財務表現可能遠遜於董事的經更新基本個案假設，而本集團的業務及財務狀況可能因而受到重大不利影響。此外，經更新基本個案的假設包括本集團控制範圍以外若干事項的假設，包括鋁、氧化鋁、電力、運輸、原材料及其他成本項目的價格，以及一般經濟及市場狀況和不受干擾的生產過程。多項風險、不確定因素及其他因素均可能導致實際事件、情況及發展與該等假設出現重大差異。請參閱「前瞻性陳述」。

影響經營業績的若干因素

影響本集團經營業績的主要因素為對鋁的需求及鋁價(以及(較少程度上)對氧化鋁的需求及氧化鋁價)。已經並預期將繼續影響本集團經營業績的其他重要因素包括以下：

- 鋁及氧化鋁的需求及價格
- 材料價格；
- 電價；
- 運費；
- 實際稅率；
- 匯率變動；
- 非流動資產減值；
- 成本下降；及
- 重組於往後的影響。

本集團的經營業績、周轉狀況及增長前景亦將由於債務違約後於二零零九年後期與絕大部分債權人協定的債務重組落實及本集團遵守重組去槓桿化規定的能力而受到重大影響。

財務資料

對鋁及氧化鋁的需求及鋁及氧化鋁價格

本集團經營業績受對鋁的需求及倫敦金屬交易所所報鋁價的極大影響，並較少程度上受到對氧化鋁需求及氧化鋁價的影響。從二零零五年至二零零八年上半年，鋁價與平均歷史價高度相關。倫敦金屬交易所所報每噸鋁的平均價格由二零零五年的1,900美元增加35%至二零零六年的2,568美元，再增長3.7%至二零零七年的2,662美元，再增加6.5%至二零零八年首六個月的2,836美元。該期間鋁價增加主要由於對鋁產品的需求增加(主要受俄羅斯、印度及中國等發展中市場驅動)；世界鋁產量減少；及二零零六年氧化鋁缺乏(導致全球鋁生產成本增加)所致。然而，鋁價於二零零八年下半年及二零零九年上半年猛跌，乃由於全球金融危機及衰退導致需求陡降。倫敦金屬交易所所報每噸鋁的平均價格下跌至二零零八年下半年的2,304美元及二零零九年上半年的1,422美元。

本集團亦向第三方買賣氧化鋁。氧化鋁主要以兩種方式定價：現貨基準(以特定時期固定市價計算)基準；與倫敦金屬交易所所報鋁價有關的公式基準。

下表載列所示期間鋁及氧化鋁的若干價格資料。

	高	低	平均 ⁽¹⁾
	(美元，百分比除外)		
於倫敦金屬交易所所報每噸鋁價格			
截至二零零九年六月三十日止六個月	1,646	1,290	1,422
截至二零零八年六月三十日止六個月	3,175	2,359	2,836
截至二零零八年十二月三十一日止年度	3,341	1,464	2,620
截至二零零七年十二月三十一日止年度	2,953	2,316	2,662
截至二零零六年十二月三十一日止年度	3,273	2,267	2,568
截至二零零五年十二月三十一日止年度	2,289	1,675	1,900
每噸氧化鋁價格⁽²⁾			
截至二零零九年六月三十日止六個月	215	181	196
佔倫敦交易所價格百分比	13.1	14.0	13.8
截至二零零八年六月三十日止六個月	435	360	401
佔倫敦交易所價格百分比	13.7	15.3	14.1
截至二零零八年十二月三十一日止年度	394	316	341
佔倫敦交易所價格百分比	11.8	21.6	13.0
截至二零零七年十二月三十一日止年度	360	205	343
佔倫敦交易所價格百分比	12.2	8.9	12.9
截至二零零六年十二月三十一日止年度	617	202	436
佔倫敦交易所價格百分比	18.9	8.9	17.0
截至二零零五年十二月三十一日止年度	576	399	446
佔倫敦交易所價格百分比	25.2	23.8	23.5

附註：

- (1) 指各期間每日收市價平均數。
- (2) 本表所提供每噸氧化鋁的高、低及平均價格乃根據Datastream、Metal Bulletin報告的氧化鋁每日平均現貨價計算。約10%至15%的氧化鋁乃於現貨市場出售，餘下的主要按合約基準按可能與當時現貨價格不同的價格出售。因此一般而言，表內提供的現貨價格不可代表氧化鋁市場。

財務資料

向所有市場(包括俄羅斯聯邦)銷售氧化鋁所得收益乃與氧化鋁的倫敦金屬交易所價格的變動密切相關。本集團平均每噸氧化鋁的實際價格一般高於在倫敦金屬交易所所報的平均價，因為本集團生產的增值產品及本集團的產品包括若干合金。影響特定產品所收取溢價金額的因素包括產品類型、產品出售的地域市場、訂購產品的數量、交付條款及付款條款以及現時市場趨勢。此外，在部分情況下，本集團最終向客戶收取的價格包括運輸服務，反映了本集團的運輸成本。

收購Glencore業務後，本集團生產更多超過其生產鋁所需的氧化鋁，並將多餘部分售予第三方。於二零零八年經濟低迷後，本集團將其氧化鋁產能減至足夠供內部使用的量。

本集團目前並無對沖鋁或氧化鋁價格風險，但未來可能會考慮進行對沖。本集團確有就對美國的銷售及其Kubikentzberg冶煉廠的銷售進行對沖。本集團就其對美國的銷售及其Kubikentzberg鋁冶煉廠的銷售採取對沖措施，乃旨在就生產月份實現平均倫敦金屬交易所正式現金價格。於本集團就鋁現貨銷售訂立協議後，本集團在倫敦金屬交易所對沖實物銷售遠期。在日後適當時間，本集團將出售現金平均產量，將遠期好倉對沖予以平倉。

材料的價格

本集團銷售成本的主要部分為材料成本，故本集團的經營業績受到該等材料價格變動的影響。截至二零零八年十二月止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，材料成本分別佔本集團銷售成本58.5%及55.8%。採購的主要材料包括用於生產氧化鋁的鋁土礦、燒鹼、燃油及天然氣以及用於生產鋁的氧化鋁、燒鹼、氟化物、瀝青及焦炭。氧化鋁及鋁土礦的成本一直是材料成本的重要部分，截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月分別佔本集團銷售成本20.2%及20.6%。儘管本集團自身生產現時已超出其需求，但由於持續合約承諾，本集團將於一段時期內繼續向第三方採購大量的氧化鋁。例如，俄鋁已與Sirinidia Trading AG(其後轉讓予ENR Alumina AG)訂立長期合約以採購氧化鋁直至二零一六年，Sirinidia Trading AG現時在哈薩克斯坦經營在地域上隔離的Pavlodar氧化鋁精煉廠。Pavlodar的位置確保本集團可取得有利的長期合約，因為其現時為唯一在地域上合適的客戶。請參閱「業務－優勢及策略－優勢－高度垂直整合」。因此當本集團將繼續向第三方採購大量材料時，本集團的氧化鋁生產將成為避免價格上漲的措施，同時又面臨價格下降的部分風險。二零零八年末及二零零九年初，鋁行業低迷及鋁價格銳降，本集團透過暫停經營大量高成本的氧化鋁精煉廠來減少氧化鋁的產能。本集團現時能滿足其自身礦山大部分的鋁土礦需求，並透過中長期合約採購餘下部分，但價格調整條件令其面臨價格變動風險。此外，本集團繼續倚賴第三方採購以向其鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠供應所需的大部分其他材料(尤其是燃油、燒鹼、瀝青及焦炭)。近年來，該等其他材料的價格普遍上升。

財務資料

電價

本集團鋁冶煉廠的電價佔銷售成本的大部分。本集團一直及預期繼續受益於其主要冶煉業務所在西伯利亞部分地區相對較低的電價。本集團發現電力市場自二零零八年開放以來，價格大幅上漲，導致電費增加。然而，平均而言，電價在架構上仍然是本集團最有競爭力的優勢。

截至二零零八年十二月三十一日止三個年度各年及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團的鋁冶煉廠分別共消耗約47,765兆千瓦／小時、71,700兆千瓦／小時、74,862兆千瓦／小時及33,047兆千瓦／小時的電量。截至二零零八年十二月三十一日止三個年度各年及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團的鋁冶煉廠的能源成本分別約為474百萬美元、1,100百萬美元、1,849百萬美元及757百萬美元，截至二零零八年十二月三十一日止三個年度各年及截至二零零九年六月三十日止六個月分別相當於約每噸196美元、301美元、400美元及346美元。電力成本佔能源成本的最大部分，其他能源成本主要為主要用於碳及鑄造燒注場區域的石油及燃氣體。

於二零零六年、二零零七年、二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團分別約100%、79%、80%及84%的鋁是由其西伯利亞冶煉廠生產，該等冶煉廠以低成本水力發電站作為主要電力來源，罕有(如有)其他重大需求來源。在該等冶煉廠所處的西伯利亞地區，本集團通常為主要電力消費者，罕有(如有)其他對電力有重大需求者。除透過水電站滿足電力需求外，本集團亦從火力發電廠取得電力。於二零零六年、二零零七年、二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月，西伯利亞鋁冶煉廠就電力支付的產量加權平均價格分別為0.0110美元／千瓦／小時、0.0129美元／千瓦／小時、0.0192美元／千瓦／小時及0.0182美元／千瓦／小時。於二零零七年、二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月，Urals地區就電力支付的產量加權平均價格分別為0.0308美元／千瓦／小時、0.0355美元／千瓦／小時及0.0339美元／千瓦／小時，而俄羅斯屬於歐洲境內的地區(不包括Urals地區)分別為0.0321美元／千瓦／小時、0.0473美元／千瓦／小時及0.0285美元／千瓦／小時。

電價上漲可能因行業事故或大型電力供應商出現故障而須物色其他電力供應商所致。於二零零九年八月，本集團Sayanogorsk及Khakas鋁冶煉廠的主要供電商西伯利亞Sayano-Shushenskaya水電廠曾發生嚴重事故。該次中斷對本集團業務並無重大影響。電價上漲亦因俄羅斯電力行業的規例發生變動所致。有關其他資料，請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－本集團於全球鋁行業的競爭地位主要取決於持續獲取便宜及不間斷的電力供應，尤其是長期供電合約；日益增長的電價(特別是因解除電價管制而引起)及電力供應中斷將對本集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響」。

本集團維持現有冶煉廠低成本電力的策略根據不同區域而有所不同。請參閱「業務－優勢及策略－優勢－可靠及可持續的低成本優勢及電力優勢」及「業務－能源供應－供電安全」。

運費

本集團的運輸成本錄入銷售成本(作為原材料成本的一部分)，主要與向本集團的鋁冶煉廠運輸氧化鋁及其他材料有關。分銷成本錄入分銷開支，並與向客戶運輸鋁製成品有關。於二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月，分銷開支佔其收益的5.1%及7.6%。

財務資料

本集團主要通過鐵路運輸物料(主要為氧化鋁)至其冶煉廠及運輸終端產品至其客戶。本集團亦倚賴俄羅斯主要港口收取海外採購的氧化鋁，並出口鋁製成品。請參閱「業務－運輸」。

俄羅斯鐵路運費現時由政府規管，包括兩部分：基礎設施費及運費。近年來，年度運費漲幅已與通脹保持一致(二零零八年當運費升幅高於通脹除外)，而於二零零六年及二零零七年，運費漲幅實際上低於通脹。然而，並不能確保該政策會維持不變。

根據俄羅斯於二零零三年及二零零四年採納的規例(「鐵路運價規定」)及RUSAL與鐵路運營商JSC俄羅斯鐵路於二零零四年訂立的履行協議，本集團享受若干路線的優惠鐵路運價，且不受費率上調的影響。根據該等規例及履行協議，二零一零年十二月前，以特定路線運輸若干物料的鐵路運輸費的基建部分(以盧布計)固定在二零零三年十月一日的水平，惟須達到不斷增加的年運輸量水平。倘任何一方於任何年終前提早終止，協議可按年度基準自動續期。

鐵路運價規定釐定的運費及協議實施的運費均適用於前RUSAL Russian鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠的現時及日後生產運輸。

於二零零八年，本集團與JSC俄羅斯鐵路訂立諒解備忘錄，以按二零零八年的水平釐定適用於若干種原材料及產品的運費基礎設施部門，惟須受限於若干遞減因素，而其後年度增長額按一般年度運價指數釐定。該項釐定運費適用於本集團通常運輸的主要類別原材料及產品，而不是某個實體或運輸線路，因此這將間接符合本集團的整體利益。本集團擬於二零一零年繼續有關諒解備忘錄的磋商。一旦磋商取得成果，預期州運價機構將須發佈新規例以使新運費生效。新運費生效後，鐵路運價規定及履行協議將終止。在此之前，本集團預期鐵路運價規定及與JSC俄羅斯鐵路的履行協議將繼續適用。此外，本集團亦與JSC俄羅斯鐵路討論，可否於將現有協議延至SUAL及新生產設施的同時將其期限延長至二零二零年。

此外，本集團現正就適用的運價的基礎設施費部分折扣30%(倘倫敦金屬交易所價格跌至1,650美元／噸以下)進行磋商。雖然這已獲JSC俄羅斯鐵路批准，但其仍須待FST的批准。

運價的基礎設施費部分(按以上所述方式釐定)佔運價約85%，而運費佔餘下部分。運費部分並未鐵路運價規定或履行協議內規定，且不受限於與JSC俄羅斯鐵路的持續磋商。運費部分受限於通貨膨脹率指數，一般按年收取。目前，俄羅斯政府正擬定計劃透過將JSC俄羅斯鐵路擁有的鐵路車輛私有化以刺激競爭，這將影響運價的運費成本部分。儘管本公司相信於二零一零之前，俄羅斯政府很可能限制任何運費部分增加以保持不超過通貨膨脹率，倘解除管制，鐵路行業的價格結構將很難估計，則本集團或會受運價上調的影響。

財務資料

本集團與其船運有關的成本可能會在貨物量恢復時因缺少鐵路車及物流問題而增加。為降低該風險，本集團可能須考慮購買其自有的鐵路車輛，用於貨物運輸。

此外，鐵軌的若干部分，如自主要鐵路系統直接鋪設至本集團生產設施的鐵路側線及支線並非由本集團或JSC俄羅斯鐵路擁有。儘管並不影響生產，但本集團倚賴該基礎設施可能導致運輸成本進一步增加，並產生額外開支，如維持較大物料存貨以確保鐵路付運計劃不受中斷。

本集團於聖彼得堡及Vanino等多個港口透過海上運輸，將物料（主要為氧化鋁）自其海外設施運輸至其俄羅斯冶煉廠，並將其大部分上游產品分銷至俄羅斯以外的市場的客戶。由於貨物吞吐量增加及合法怠工引起的延誤，聖彼得堡港近年來塞港嚴重。二零零九年，在Vanino港進出的付運貨物因通過容量有限的地區鐵路系統運輸的貨物量日益增加受到暫停、延誤及中斷。有可能該等港口不能容納新一代的大型、更有效率的無挖泥機的深吃水船。為確保準時交付材料及製成品，本集團試圖開發其自有港口設施。本集團訂立合作備忘錄以在Ust'-Luga、聖彼得堡興建兩個碼頭，亦考慮在Novorossiysk、聖彼得堡及俄羅斯遠東的發展機會。

以下關稅適用於二零零九年九月Krasnoyarsk、Bratsk、Khakas及Sayanogorsk鋁冶煉廠與聖彼得堡、Novorossiysk及Vanino港口之間的鐵路運輸。

鋁於 二零零九年 九月價格 (美元/噸)				氧化鋁於 二零零九年 九月價格 (美元/噸)			
	聖彼得堡	Novorossiysk	Vanino		聖彼得堡	Novorossiysk	Vanino
Krasnoyarsk 鋁冶煉廠	45.61	50.52	不適用	Krasnoyarsk 鋁冶煉廠	43.92	不適用	不適用
Bratsk 鋁冶煉廠	55.90	57.39	51.44	Bratsk 鋁冶煉廠	48.48	不適用	42.12
Khakas 鋁冶煉廠	44.51	不適用	不適用	Khakas 鋁冶煉廠	不適用	不適用	49.07
Sayanogorsk 鋁冶煉廠	45.10	55.25	不適用	Sayanogorsk 鋁冶煉廠	不適用	不適用	不適用

本集團擔負透過鐵路將所有製成品運送至港口繼而海外運輸至終端客戶的所有成本。有關本集團或客戶產生的其他運輸成本，須視乎合約的類型及其交付條款而定。就本集團承擔的成本而言，本集團協商透過海洋運輸的年度貨運業務合約。

財務資料

實際稅率

本集團於截至二零零六年十二月三十一日止年度及截至二零零七年十二月三十一日止年度的實際稅率分別為10%及13%。本集團於截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月的實際稅率於出現除稅前虧損時，意義並不重大。本集團法定稅率與實際稅率的差異主要由於本集團業務所處徵稅司法權區地點；(包括本集團貿易結構位於瑞士及主要貿易公司於澤西註冊)；以及本集團的控股公司亦於澤西註冊並透過多間於塞浦路斯、澤西、英屬處女群島、巴哈馬及其他徵稅司法權區註冊的中介控股公司持有本集團的資產。

本集團亦訂立進料加工安排，主要因為其大部分氧化鋁自俄羅斯之外採購並於俄羅斯的冶煉廠加工，且大多數銷售鋁的第三方位於俄羅斯之外。根據本集團的國際進料加工安排，一間進料加工公司於瑞士註冊並須繳納瑞士稅項，且會根據本集團的主要貿易公司的指示採購物料(例如氧化鋁)、安排向另一國家的製造商(例如鋁冶煉廠)付運有關物料，以加工成終端產品(例如原生鋁)，代價為進料加工(或來料加工)費。物料或終端產品的所有權並未轉讓予製造商，因此，進料加工情況下，製造商自或向其他國家運輸原材料及終端產品不屬進口／出口經營，並毋須繳納當地進口／出口關稅。進料加工公司及製造商於各自所在徵稅國家就彼等的溢利納稅。請參閱「業務－銷售及分銷」及俄鋁會計師報告附註10。

於俄羅斯以外購得氧化鋁及出售鋁製成品時，本公司擬繼續倚賴上述種類的進料加工安排於俄羅斯生產鋁。進料加工協議獲俄羅斯法律允許，且本集團的進料加工協議在俄羅斯海關部門定期註冊。董事相信，本集團的通行費安排乃根據適用俄羅斯法規按適當商業條款進行。加工費於本集團於俄羅斯的稅項申報單內列明，且俄羅斯反壟斷機構將收到本集團各冶煉廠對鋁「生產量」對「加工量」的定期報告。

本集團轉讓價格與倫敦金屬交易所價格掛鈎，扣除反映本集團貿易公司吸收的運輸、市場營銷、融資及其他物流及雜項費用的金額。

本集團的俄羅斯實體定期由俄羅斯稅務機構審核，且尤其是本集團的主要俄羅斯經營附屬公司於二零零五年及二零零六年的稅項審核已完成，且並未發現任何重大稅項負債。有關於稅務年度審核期間及稅務年度審核可能償還的理由的討論，請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－與本集團業務經營所在的多管轄權監管、社會、法律、稅務及政治環境有關的風險－與本集團業務經營所處部分國家稅務制度有關的不明朗因素會對本集團的稅務規劃及業務決策造成困擾」。根據上述稅務審核，董事相信，本集團商業架構及其條款對俄羅斯稅務機關而言可予接納。董事亦相信，該等安排中涉及的本集團非俄羅斯交易公司毋須就彼等註冊成立之外地區或彼等成立但已報納稅駐地地區繳納稅項。

然而，仍存在俄羅斯當局可能會質疑該等交易及該等公司的待遇的風險。此外，俄羅斯現時允許的通行費或規管轉運價格或俄羅斯以外地區賺取溢利的情況可免於繳納俄羅斯利得稅的法例或會變更，要求本集團修訂或終止其現有安排。任何該等發展可能會令本集

財務資料

團的實際稅率繼續增加，且對本集團根據當時適用法例的作法的任何成功挑戰會導致產生額外稅項、罰金及利息的重大負債。董事認為，由於稅務主管部門採取何種方式(或採用合併方式)估算有關上述安排的額外稅項、罰金及利息或現有俄羅斯法例(包括轉讓定價法例)如何詮釋均不明朗，故不可能估計上述有關通行費安排及買賣架構的額外稅項、罰金及利息的負債金額。

外幣匯率變動

若干大型跨國公司在一定程度上面臨其收益與成本計值的貨幣不符的風險，因此，倘其成本計值的貨幣實際上較其收益計值的貨幣升值，則其在某種程度上會犧牲利潤率。本集團大部分收益以美元或與美元掛鈎的貨幣計值，同時本集團的大部分成本亦以美元或與美元掛鈎的貨幣計值，因為本集團的大部分生產設施在俄羅斯、歐盟及烏克蘭，故大部分以盧布、歐元及烏克蘭格里夫納計值。因此，該等貨幣兌美元貶值會對本集團的經營溢利產生正面效應，而該等貨幣升值會對本集團的經營溢利產生負面效應。此外，本集團以盧布、歐元及烏克蘭格里夫納計值的成本發生通脹，而未由兌換美元的有關貨幣相應貶值或鋁及相關產品的價格上升抵銷，則會對本集團的溢利產生不利影響。

非流動資產的減值

本集團於二零零八年及二零零九年前六個月分別確認減值及其他開支6,774百萬美元及37百萬美元，而二零零七年及二零零六年則概無該等減值。自二零零八年第四季度鋁價銳減後，管理層釐定本集團對其所有重大現金產出單元及其於Norilsk Nickel的投資以及若干其他項目作減值測試實屬必要。截至二零零八年十二月三十一日，該等減值測試導致確認與物業、廠房及設備有關的減值開支3,532百萬美元、與本集團於Norilsk Nickel的投資有關的減值開支2,408百萬美元(其於俄鋁會計師報告內「應佔聯營公司的虧損及減值」項下確認)、與金融工具公平值調整有關的減值開支554百萬美元(其於俄鋁會計師報告內「財務開支」項下確認)及與其他資產有關的減值開支280百萬美元。此外，於二零零八年上半年，與Komi項目有關的減值開支297百萬美元已確認，該項確認因其供氣及基礎設施的不確定性而延遲。有關其他資料，請參閱「一經營活動業績一截至二零零八年十二月三十一日止年度與截至二零零七年十二月三十一日止年度比較一非流動資產減值」。截至二零零九年六月三十日止六個月，於應用權益會計法後(包括確認本集團應佔Norilsk Nickel純利及由功能貨幣轉換為美元的投資匯兌影響)，本集團於Norilsk Nickel的投資賬面值有所下降。於應用權益法後，管理層分析自二零零八年十二月三十一日以來的經濟環境、鎳及相關產業的變動情況，所得結論為本集團於Norilsk Nickel的投資的使用價值或可收回數額，按功能貨幣計算有所增加，而按美元計算則維持不變。因此，本集團確認撥回部分先前於截至二零零九年六月三十日止六個月所錄得的308百萬美元減值金額。

成本削減

為維持本集團業務經營在全球經濟衰退期間的可持續性，本集團於二零零九年二月實施一項綜合計劃，旨在削減成本及優化生產工序。請參閱「業務一優勢及策略一優勢一可靠及可持續的低成本優勢及電力優勢」。該計劃包括以下措施：

- 關閉成本效益較差的設施及降低產量以降低鋁產量及氧化鋁生產；

財務資料

- 透過更高效的原材料及能源供應管理、優化運輸及物流服務，進一步降低鋁生產成本；
- 降低管理開支及優化人員；及
- 大幅調整投資計劃。

本集團每噸鋁的鋁現金經營成本為一個主要經營計量單位。部分受成本削減計劃所影響，本集團的鋁現金經營成本由截至二零零八年十二月三十一日止年度的平均每噸1,915美元，下降27%或每噸513美元(包括匯率影響)至二零零九年前六個月的平均每噸1,402美元。下降的主要原因是氧化鋁成本下降每噸219美元、原材料及配料成本下降每噸113美元及其他成本(包括維修及保養以及行政開支)下降每噸83美元。二零零八年十二月及二零零九年六月本集團的鋁現金經營成本分別為每噸1,889美元及每噸1,389美元。

本集團的氧化鋁現金經營成本亦由截至二零零八年十二月三十一日止年度的平均每噸349美元，下降28.7%或每噸100美元至二零零九年前六個月的平均每噸249美元。下降的主要原因是電力消耗成本下降每噸45美元、原材料成本下降每噸36美元及其他成本下降每噸17美元。二零零八年十二月及二零零九年六月本集團的氧化鋁現金經營成本分別為每噸294.8美元及每噸251.7美元。

上述鋁及氧化鋁現金經營成本削減的很大部分歸功於本集團於二零零九年上半年封存高成本冶煉廠及精煉廠。俄羅斯盧布兌美元及其他貨幣走弱亦是該削減的重要原因之一。

繼續進行重組的影響

國際統蓋協議及本集團俄羅斯及哈薩克貸款以及與Onexim的協議有關的債務重組協議僅於近期方會生效，本公司於往績記錄期並未遵守該等協議。倘未能遵守該等協議，則將加速本集團的債務。在此情況下，本公司可能會缺乏償債能力及可能宣告破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利將在本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)之後，而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。

重組協議的條款如下：

- 嚴格限制本集團擔負額外債務的能力；
- 准許本集團將資本開支維持在指定限度內，但禁止本集團作出發展資本開支，惟就有關Boguchanskaya水力發電廠(指定限度內)或為遵守環境法律者除外；
- 要求本公司於若干情況下出售其於Norilsk Nickel的全部或大部分權益；
- 不允許本公司派付股息，除非本集團的債務(其結欠VEB及Onexim的債務除外)已償還至少50億美元，其總債務淨額與契諾EBITDA比率為3比1或以下，且根據國際統蓋協議並無未處理的違約事件以及本集團擁有足夠的現金支付擬派股息；
- 要求本集團利用額外現金流量、資產出售、股本、後償及其他債務所籌得的所得款項淨額(包括全球發售所得款項)償付未償還債務；及
- 本集團有責任維持指定的財務比率。

財務資料

遵守該等規定將嚴重限制本集團擴展其經營及支付股息的能力。

經營業績

就下列討論而言，俄鋁於二零零七年四月一日之前期間的過往財務資料呈列RUSAL的財務業績。於二零零七年四月一日生效，俄鋁的過往財務資料亦包括SUAL及Glencore業務的業績。

下表載列俄鋁截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月及截至二零零八年、二零零七年及二零零六年十二月三十一日止三個年度的綜合損益表。

	截至六月三十日止六個月				截至十二月三十一日止年度					
	二零零九年		二零零八年		二零零八年		二零零七年		二零零六年	
	百萬 美元	佔收益 百分比	百萬 美元	佔收益 百分比	百萬 美元	佔收益 百分比	百萬 美元	佔收益 百分比	百萬 美元	佔收益 百分比
收益	3,757	100.0	8,354	100.0	15,685	100.0	13,588	100.0	8,429	100.0
銷售成本	(3,449)	(91.8)	(5,306)	(63.5)	(11,073)	(70.6)	(8,356)	(61.5)	(4,186)	(49.7)
毛利	308	8.2	3,048	36.5	4,612	29.4	5,232	38.5	4,243	50.3
分銷開支	(284)	(7.6)	(383)	(4.6)	(798)	(5.1)	(528)	(3.9)	(328)	(3.9)
行政開支	(311)	(8.2)	(585)	(7)	(1,103)	(7)	(842)	(6.2)	(455)	(5.4)
出售物業、廠房及 設備的虧損	(7)	(0.2)	(8)	(0.1)	(56)	(0.4)	(97)	(0.7)	(5)	(0.1)
非流動資產減值	(37)	(1.0)	(344)	(4.1)	(3,668)	(23.4)	—	—	—	—
其他經營開支	(156)	(4.2)	(62)	(0.7)	(215)	(1.4)	(118)	(0.9)	(143)	(1.7)
經營活動業績	(487)	(13)	1,666	19.9	(1,228)	(7.8)	3,647	26.8	3,312	39.3
財務收入	23	0.6	120	1.4	106	0.7	101	0.7	176	2.1
財務開支	(680)	(18.1)	(302)	(3.6)	(1,594)	(10.1)	(494)	(3.6)	(265)	(3.1)
應佔聯營公司 溢利／(虧損)	348	9.3	79	0.9	(3,302)	(21.1)	(14)	(0.1)	(16)	(0.2)
應佔共同控制實體 (虧損)／溢利	(8)	(0.2)	40	0.5	(35)	(0.2)	(15)	(0.1)	(12)	(0.1)
本集團應佔可識別 資產超過收購 成本的差額	—	—	—	—	—	—	—	—	28	0.3
除所得稅前 (虧損)／溢利	(804)	(21.4)	1,603	19.2	(6,053)	(38.6)	3,225	23.7	3,223	38.2
所得稅	(64)	(1.7)	(194)	(2.3)	69	0.4	(419)	(3.1)	(336)	(4.0)
持續經營業務 (虧損)／溢利	(868)	(23.1)	1,409	16.9	(5,984)	(38.2)	2,806	20.6	2,887	34.3
年度／期間終止 經營業務溢利 (扣除所得稅)	—	—	—	—	—	—	—	—	10	0.1
年內(虧損)／ 溢利淨額	(868)	(23.1)	1,409	16.9	(5,984)	(38.2)	2,806	20.7	2,897	34.4
應佔：										
本公司股東	(868)	(23.1)	1,411	16.9	(5,952)	(38.0)	2,809	20.7	2,897	34.4
非控制權益	—	—	(2)	(0.02)	(32)	(0.2)	(3)	(0.02)	—	—

財務資料

截至二零零九年六月三十日止六個月與截至二零零八年六月三十日止六個月比較

收益

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止首六個月按俄鋁產品系列的收益、銷量及平均實際價格劃分的詳情。

	截至六月三十日止六個月					
	二零零九年			二零零八年		
	百萬美元	千噸	平均實現 價格 美元／噸	百萬美元	千噸	平均實現 價格 美元／噸
出售原鋁及合金	3,160	2,116	1,493	6,404	2,229	2,873
出售氧化鋁	169	746	227	994	2,694	369
出售箔	104	—	—	146	—	—
其他收益包括化學製品及能源	324	—	—	810	—	—
總計	3,757			8,354		

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁按地區劃分的收益，並列示各地區應佔的收益百分比。

	截至六月三十日止六個月			
	二零零九年		二零零八年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
歐洲	1,822	48.5	3,671	43.9
獨聯體	595	15.8	2,157	25.8
美洲	513	13.7	873	10.5
亞洲	812	21.6	1,621	19.4
其他地區	15	0.4	32	0.4
總計	3,757	100.0	8,354	100.0

附註：數據乃基於買家地點。買家地點可能不同於最終用戶地點。

財務資料

收益由二零零八年前六個月的8,354百萬美元，下降4,597百萬美元至二零零九年同期的3,757百萬美元，降幅為55.0%。收益下降主要是由於原鋁及合金的銷售額下降所致，原鋁及合金的銷售額佔俄鋁於二零零九年及二零零八年前六個月的收益分別為84.1%及76.7%。

原鋁及合金的銷售收益由二零零八年前六個月的6,404百萬美元，下降3,244百萬美元至二零零九年同期的3,160百萬美元，降幅為50.7%。期間原鋁及合金的銷售收益下降主要是由於全球鋁價於二零零八年第四季度起急劇下跌，二零零九年前六個月較二零零八年同期下跌約48%所致。除價格下跌外，作為本集團克服經濟衰退及降低成本的策略的一部分，高成本設施的原鋁及合金產量下降約9%。

氧化鋁的銷售收益由二零零八年前六個月的994百萬美元，下降825百萬美元至二零零九年同期的169百萬美元，降幅為83.0%。二零零九年前六個月氧化鋁的銷售收益下降主要是由於氧化鋁外部銷量下降72%導致銷售收益下降442百萬美元，及氧化鋁平均售價下降(與鋁價急劇下跌一致)38%導致銷售收益下降383百萬美元所致。本集團於二零零九年前六個月的氧化鋁產量較二零零八年同期減少33%，乃由於針對鋁行業衰退及鋁價於二零零八年底及二零零九年初急劇下跌，而暫停多間較高成本氧化鋁精煉廠(包括封存Alpart、Winalco及Eurallumina，並減少Aughinish及其他多間精煉廠的產量)所致。隨著氧化鋁產量下降，本集團外部氧化鋁的銷售額亦隨之下降，鋁產量也有一定程度的下降。於二零零九年，本集團繼續僅按照特定長期合約向外部人士出售氧化鋁。

箔的銷售收益由二零零八年前六個月的146百萬美元，下降至二零零九年同期的104百萬美元，降幅為28.8%。二零零九年箔的銷售收益下降主要是由於隨著鋁價下跌，二零零九年前六個月實現的平均價格較二零零八年同期下降約23%所致。二零零九年上半年產量相對穩定，輕微下跌約3%。

其他銷售收益(包括化學製品及能源)由二零零八年前六個月的810百萬美元，下降至二零零九年同期的324百萬美元，降幅為60.0%。二零零九年的下降的主要原因是，由於作為於二零零八年四月就LLP Bogatyr Komir達成的買賣協議的一部分而向Samruk-Kazyna出售煤炭交易商的50%股權，導致二零零九年上半年的煤炭銷售額由二零零八年同期的162百萬美元下降至零。導致其他銷售收益下降的其他因素包括多種副產品及二級材料(包括硅、水合物、碳酸鈉、鋁粉及電)的價格及銷量因整體經濟衰退而下降，導致本集團多間生產實體的產能下降。此外，本集團於二零零八年將Pikalyovo氧化鋁精煉廠出售予Basel-Cement，使得二零零九年上半年的其他銷售額較二零零八年同期下降36百萬美元，以及本集團外部的鋁土礦銷售額較二零零八年上半年下降42百萬美元。

財務資料

由於售價整體下跌，俄鋁各主要地區分部的收益均有下降。由於俄羅斯及獨聯體地區使用本集團產品的行業(包括(其中包括)建築及汽車製造行業)於二零零九年初出現急劇衰退，該等地區分部受到的影響尤為嚴重。由於中國的需求下跌幅度低於其他市場，亞洲銷售額佔總收益的百分比有所上升。

銷售成本

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁的銷售成本分析。

	截至六月三十日止六個月			
	二零零九年		二零零八年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
氧化鋁成本	510	13.6	744	8.9
鋁土礦成本	201	5.4	376	4.5
其他原材料成本及其他成本	1,212	32.2	2,008	24.0
能源成本	901	24.0	992	11.9
折舊及攤銷	282	7.5	547	6.5
個人開支 ⁽¹⁾	399	10.6	518	6.2
修理及維護	54	1.4	118	1.4
資產報廢義務撥備變動	23	0.6	3	— ⁽²⁾
按可變現淨值確認的存貨變動淨額	(133)	(3.5)	—	—
銷售成本總額	3,449	91.8	5,306	63.5

附註：

- (1) 二零零九年前六個月的總個人開支等於502百萬美元，其中94百萬美元計入行政成本，9百萬美元計入分銷開支。二零零八年前六個月的總個人開支等於763百萬美元，其中229百萬美元計入行政成本，16百萬美元計入分銷開支。
- (2) 不到0.1%。

銷售成本由二零零八年前六個月的5,306百萬美元，下降1,857百萬美元至二零零九年同期的3,449百萬美元，降幅為35%。該下降與上文所述鋁及氧化鋁的產量及銷量整體下跌一致，部分成本亦受到二零零九年上半年盧布兌美元的匯率較二零零八年同期貶值約38%所影響。按絕對值計算，期間其他原材料成本及其他銷售成本為銷售成本中下跌幅度最大者。銷售成本佔收益的百分比由二零零八年前六個月的63.5%上升至二零零九年同期的91.8%。

財務資料

氧化鋁成本由二零零八年前六個月的744百萬美元，下降234百萬美元至二零零九年同期的510百萬美元，降幅為31.5%。氧化鋁成本包括採購的氧化鋁的成本。二零零九年前六個月的下降主要是由於隨著產量整體下降，從第三方採購的氧化鋁數量下跌，以及氧化鋁價格下跌所致。氧化鋁成本佔收益的百分比由二零零八年前六個月的8.9%上升至二零零九年同期的13.6%。

鋁土礦成本由二零零八年前六個月的376百萬美元，下降175百萬美元至二零零九年同期的201百萬美元，降幅為46.5%。鋁土礦成本指所採購的鋁土礦的成本。期間鋁土礦成本的下降主要是由於作為產量整體削減計劃的一部分，所購買的鋁土礦減少所致。鋁土礦成本佔收益的百分比由二零零八年前六個月的4.5%上升至二零零九年同期的5.4%。

其他原材料成本及其他成本由二零零八年前六個月的2,008百萬美元，下降796百萬美元至二零零九年同期的1,212百萬美元，降幅為39.6%。其他原材料成本及其他成本包括通行費、開採鋁土礦的成本、第三方提供的行業服務及採購原材料(如焦炭、瀝青、氟化物、陰極、陽極及生產鋁及氧化鋁所需的其他材料)的成本。期間其他原材料成本及其他成本的下降主要是由於燃料及其他材料(尤其是與封存設施有關者)的成本下降所致。其他原材料成本佔收益的百分比由二零零八年前六個月的24.0%上升至二零零九年同期的32.3%。

能源成本由二零零八年前六個月的992百萬美元，下降91百萬美元至二零零九年同期的901百萬美元，降幅為9.2%。期間電力成本的下降主要是由於消耗下降(其影響部分為電力稅增加及盧布貶值所抵銷)所致。由於產量下降，二零零九年前六個月的消耗有所下降。二零零九年前六個月的能源成本上升，亦受到加權平均電力稅增加10.4%的影響。加權平均電力稅增加主要是由於市場繼續放開，透過批發市場銷售的電力所佔份額上升所致。電力稅一般以盧布計值，其增長與俄羅斯消費物價指數一致。二零零九年上半年盧布兌美元較二零零八年同期貶值約38%，亦對電力稅產生相應影響。能源成本佔收益的百分比由二零零八年前六個月的11.9%上升至二零零九年同期的24.0%。

折舊及攤銷由二零零八年前六個月的547百萬美元，下降265百萬美元至二零零九年同期的282百萬美元，降幅為48.4%。折舊及攤銷開支下降乃由於二零零八年十二月三十一日確認的物業、廠房及設備以及無形資產大幅減值所致。折舊及攤銷佔收益的百分比由二零零八年前六個月的6.5%上升至二零零九年同期的7.5%。

銷售成本中錄得的個人開支由二零零八年前六個月的518百萬美元，下降119百萬美元至二零零九年同期的399百萬美元，降幅為23.0%。二零零九年的個人開支下降主要是由於封存多項生產設施、若干本地貨幣兌美元貶值及二零零九年上半年本集團的員工人數因本集團的成本精簡安排而大幅減少所致。個人開支佔收益的百分比由二零零八年前六個月的6.2%上升至二零零九年同期的10.6%。

財務資料

修理及維護成本由二零零八年前六個月的118百萬美元，下降64百萬美元至二零零九年同期的54百萬美元，降幅為54.2%。二零零八年前六個月的修理及維護成本下降主要是由於產能減少(包括封存若干生產設施)及盧布兌美元貶值所致。修理及維護成本佔收益的百分比相對穩定，二零零八年前六個月及二零零九年同期均為1.4%。

二零零八年前六個月的資產報廢義務撥備為3百萬美元，二零零九年前六個月為23百萬美元。撥備增加乃由於與資產恢復有關的預期未來現金流變動所致。

按可變現淨值確認的存貨變動淨額

為將存貨撇銷至其可變現淨值而作出的儲備變動淨額為二零零八年十二月三十一日至二零零九年六月三十日期間作出的撥備變動。由於存貨生產成本下降，撥備亦隨之下降，因此於二零零八年十二月三十一日撥備的款項的一部分已於損益賬內解除。

毛利

受上述因素影響，俄鋁於截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月的毛利分別為308百萬美元及3,048百萬美元，毛利率分別為8.2%及36.5%。

分銷開支

分銷開支由二零零八年前六個月的383百萬美元，下降99百萬美元至二零零九年同期的284百萬美元，降幅為25.8%。二零零九年的分銷開支下降主要是由於銷量下降及運輸關稅下降所致。分銷開支佔收益的百分比由二零零八年前六個月的4.6%上升至二零零九年同期的7.6%。

行政開支

行政開支由二零零八年前六個月的585百萬美元，下降274百萬美元至二零零九年同期的311百萬美元，降幅為46.8%。行政開支項下錄得的個人成本下降135百萬美元，主要是由於為優化僱員人數而實行的舉措及不增加薪水及(主要是)不將彼等列入索引的決定所致。此外，本集團並未支付二零零八年的年終獎。行政開支佔收益的百分比由二零零八年前六個月的7%上升至二零零九年同期的8.3%。

出售物業、廠房及設備的虧損

出售物業、廠房及設備的虧損相對穩定，於二零零八年前六個月為8百萬美元，於二零零九年前六個月為7百萬美元。

財務資料

其他經營開支

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁的其他經營開支分析。

	截至六月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	(百萬美元)	
貿易及其他應收款項的減值虧損	54	3
就法律索償作出的撥備	30	—
慈善捐助	3	18
其他經營開支	69	41
其他經營開支總額	156	62

其他經營開支由二零零八年前六個月的62百萬美元，增加94百萬美元至二零零九年同期的156百萬美元，增幅為151.6%。二零零九年的其他經營開支增加主要是由於就法律索償（主要有關與本集團的交易對手方（尤其是運輸公司）的訴訟，以及應收增值稅撥備增加45百萬美元）作出的撥備所致。其他經營開支佔收益的百分比由二零零八年前六個月的0.7%上升至二零零九年同期的4.2%。

二零零八年前六個月應收款項及其他應收款項的減值虧損為3百萬美元，二零零九年前六個月為54百萬美元。兩個期間的撥備均代表就應收市政府款項（主要有關本集團的鋁冶煉廠向當地社區分銷火電及水）作出的撥備。

二零零八年前六個月及二零零九年前六個月的慈善捐贈分別為18百萬美元及3百萬美元。整個期間的慈善捐贈與俄鋁向多個慈善團體（包括孤兒院、癌症治療醫院及私人療養院）作出的捐贈有關。

經營活動業績

受上述因素影響，截至二零零九年六月三十日止六個月俄鋁錄得經營活動虧損487百萬美元，而截至二零零八年六月三十日止六個月的經營活動收入為1,666百萬美元，兩個期間的經營毛利率分別為(13)%及19.9%。

財務資料

財務收入

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁的財務收入分析。

	截至六月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	(百萬美元)	
第三方貸款及存款的利息收入	18	18
提供予有關聯方的貸款的利息收入	1	3
外匯收益淨額	—	44
出售金融投資的收益	—	42
金融工具公平值變動	4	13
財務收入總額	23	120

財務收入由二零零八年前六個月的120百萬美元，下降97百萬美元至二零零九年同期的23百萬美元，降幅為80.8%。二零零八年的財務收入主要來自外匯收益淨額及出售金融投資的收益。財務收入佔收益的百分比由二零零八年前六個月的1.4%下降至二零零九年同期的0.6%。

第三方貸款及存款的利息收入維持穩定，於二零零八年及二零零九年前六個月均為18百萬美元。

提供予有關聯方的貸款的利息收入由二零零八年上半年的3百萬美元，下降至二零零九年上半年的1百萬美元。提供予有關聯方的貸款的利息收入為來自有關聯方的存款及承兌票據。

二零零八年前六個月的外匯收益淨額為44百萬美元，主要由於盧布兌美元升值所致。二零零九年前六個月俄鋁錄得外匯虧損79百萬美元。

俄鋁於二零零八年前六個月錄得出售金融投資收益42百萬美元，乃由於二零零八年四月按照與Samruk-Energo的協議出售LLP Bogatyr Komir的50%權益(有關權利由本集團於二零零七年三月底作為收購SUAL的一部分而收購)所致。請參閱俄鋁的會計師報告附註20(a)。

二零零九年前六個月的金融工具公平值變動為4百萬美元，二零零八年同期為13百萬美元，乃由於兩個期間有關融資活動的外匯及利率風險對沖及為減低價格波動風險的交易所致。

財務資料

財務開支

下表載列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁的財務開支分析。

	截至六月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	(百萬美元)	
須於五年內全數償還的銀行貸款利息開支及其他銀行費用 ⁽¹⁾	497	282
減：已資本化入物業、廠房及設備的利息開支	—	(30)
利息開支總額	497	252
遞延代價的利息開支	85	25
外匯虧損淨額	79	—
撥備的利息開支	19	25
財務開支總額	680	302

附註：

- (1) 於截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團在暫停償債及豁免協議下產生費用82百萬美元（載於本招股章程的俄鋁會計師報告附註28所述）。

財務開支由二零零八年前六個月的302百萬美元，增加378百萬美元至二零零九年同期的680百萬美元，增幅為125.2%。二零零九年的財務開支增加主要是由於銀行貸款的利息開支及其他銀行費用增加所致。財務開支佔收益的百分比由二零零八年前六個月的3.6%上升至二零零九年同期的18.1%。

銀行貸款利息開支由二零零八年前六個月的282百萬美元，增加215百萬美元至二零零九年同期的497百萬美元，增幅為76.2%。二零零九年前六個月的利息開支增加主要是由於就於二零零八年十月取得的VEB債務（定義見下文）（其利率高於VEB債務所再融資的橋式信貸以及本集團債務重組所產生的成本）產生的額外利息開支所致。該橋式信貸乃由本集團於二零零八年四月就本公司於Norilsk Nickel的投資而取得。

俄鋁於二零零九年前六個月錄得外匯虧損淨額79百萬美元，主要是由於盧布兌美元貶值所致。俄鋁於二零零八年前六個月錄得外匯收益。

俄鋁於二零零九年前六個月錄得遞延代價的利息開支85百萬美元，而二零零八年前六個月為25百萬美元。遞延代價的利息開支指本公司就於二零零八年四月收購的Norilsk Nickel股份的若干遞延代價應付Onexim的利息。

財務資料

分佔聯營公司及共同控制實體(虧損)／溢利及減值

二零零九年前六個月及二零零八年前六個月分佔聯營公司的溢利及減值分別為348百萬美元及79百萬美元。兩個期間分佔聯營公司的溢利主要是由於本公司於Norilsk Nickel的投資所致。二零零九年前六個月本集團分佔Norilsk Nickel的純利為350百萬美元(包括撥回早前確認的減值308百萬美元)，而二零零八年五月一日至二零零八年六月三十日期間分佔純利為82百萬美元。

二零零九年前六個月分佔共同控制實體的虧損為8百萬美元，二零零八年前六個月分佔共同控制實體的溢利為40百萬美元，均代表本集團分佔合營企業－BEMO項目及LLP Bogatyr Komir的業績及減值。

除所得稅前(虧損)／溢利

受上述因素影響，截至二零零九年六月三十日止六個月俄鋁錄得除所得稅前虧損804百萬美元，而截至二零零八年六月三十日止六個月錄得除所得稅前溢利1,603百萬美元。

所得稅開支

截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月俄鋁的所得稅開支包括以下各項：

	截至六月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	(百萬美元)	
即期稅項開支		
本年	32	244
遞延稅項開支		
暫時差額產生及撥回	32	(50)
所得稅開支	64	194

所得稅開支由二零零八年前六個月的194百萬美元，下降130百萬美元至二零零九年同期的64百萬美元，降幅為67.0%。二零零九年的下降主要是由於即期所得稅開支下降所致。

即期稅項開支由二零零八年前六個月的244百萬美元，下降212百萬美元至二零零九年同期的32百萬美元，降幅為86.9%。即期稅項開支的下降主要是由於二零零九年前六個月本集團的除稅前虧損所致。

財務資料

(虧損)／溢利淨額

受上述因素影響，截至二零零九年六月三十日止六個月俄鋁錄得虧損淨額868百萬美元，而截至二零零八年六月三十日止六個月錄得純利1,409百萬美元，純利率分別為(23.1)%及16.9%。

截至二零零八年十二月三十一日止年度與截至二零零七年十二月三十一日止年度比較

收益

下表載列截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度俄鋁按產品線劃分的收益、銷量及實現的平均價格分析。

	截至十二月三十一日止年度					
	二零零八年			二零零七年		
	百萬美元	千噸	平均 實現價格 美元／噸	百萬美元	千噸	平均 實現價格 美元／噸
原鋁及合金銷售額	12,057	4,435	2,719	10,747	3,562	3,017
氧化鋁銷售額	1,948	5,464	357	1,503	3,087	487
箔銷售額	271	不適用	不適用	270	不適用	不適用
其他收益 (包括化學製品及能源)	1,409			1,068		
總計	15,685			13,588		

下表載列截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度俄鋁按地區分部劃分的收益分析，亦列示各地區所佔收益百分比。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零八年		二零零七年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
歐洲	6,729	42.9	6,115	45.0
獨聯體	3,970	25.3	3,624	26.7
美洲	1,688	10.8	1,611	11.8
亞洲	3,215	20.5	2,121	15.6
其他地區	83	0.5	117	0.9
總計	15,685	100.0	13,588	100.0

附註：數據乃基於買家地點。買家地點可能不同於最終用戶地點。

財務資料

收益由二零零七年的13,588百萬美元，增加2,097百萬美元至二零零八年的15,685百萬美元，增幅為15.4%。收益增加主要是由於原鋁及合金銷售額(佔俄鋁於二零零八年及二零零七年的收益分別為76.9%及79.1%)增加所致。原鋁及合金銷售額佔收益的百分比下降，主要是由於將SUAL與Glencore業務的全年業績綜合所致。

由於銷量增加部分由每噸平均實現價格下降抵銷，鋁及合金銷售額增加12.2%。

銷量由二零零七年的3,562,000噸增加873,000噸至二零零八年的4,435,000噸，增幅為24.5%。銷量增加主要由於Khakas鋁冶煉廠(300,000噸)投產、IrKAZ新增產能(47,000噸)及SUAL於二零零八年全年整合所致。

氧化鋁銷售產生的收益由二零零七年的1,503百萬美元增加445百萬美元至二零零八年的1,948百萬美元，增幅為29.6%。收益增加主要歸因於SUAL及Glencore的額外氧化鋁產量，這兩家公司於二零零八年全年合併至本集團，二零零七年則僅為三個季度。二零零八年平均價格較二零零七年下降27%，部分抵銷了SUAL及Glencore業務貢獻的收益增加。銷量增加2,377,000噸至二零零八年的5,464,000噸，增幅為77%。

箔的銷售收益保持相對平穩，二零零七年為270百萬美元，二零零八年為271百萬美元。

其他銷售(包括化學品及能源)產生的收益由二零零七年的1,068百萬美元增加31.9%至二零零八年的1,409百萬美元。其他收益增加主要歸因於提供予聯營公司(煤炭公司)的運輸服務產生的收益201百萬美元。於二零零七年，該等煤炭公司作為附屬公司綜合入賬(如下文所述)，故此向該等公司提供服務產生的收益於綜合入賬時撇銷。其他銷售收益的其他變動乃由於硅、蘇打及其他材料的銷售增加118百萬美元所致，由煤炭銷售減少168百萬美元抵銷。硅及蘇打銷售分別增加65百萬美元及20百萬美元主要歸因於硅及蘇打銷售價格分別增加179%及86%。煤炭銷售減少乃由於二零零八年第一季末出售若干煤炭貿易商的50%份額(作為與Samruk-Kazyna就LLP Bogatyr Komir達成的協議的一部分)所致。

二零零七年至二零零八年，俄鋁大部分地區分部的收益有所增加。亞洲的收益增長最為強勁，反映該地區不斷增長的需求。美洲的收益增長較為緩慢，主要原因為美洲的原鋁及合金加價減少導致俄鋁繼續將生產從美國市場轉向其他市場。

財務資料

銷售成本

下表載列俄鋁於截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的銷售成本分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零八年		二零零七年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
氧化鋁成本	1,478	9.4	1,180	8.7
鋁土礦成本	763	4.9	520	3.8
其他原料成本及其他成本	4,242	27.0	3,413	25.1
存貨公平值收益 ⁽¹⁾	—	—	135	1.0
能源成本	2,044	13.0	1,271	9.4
折舊及攤銷	990	6.3	842	6.2
人員開支 ⁽²⁾	995	6.3	748	5.5
維修及保養	222	1.4	203	1.5
資產報廢承擔的變化	—	—	42	0.3
存貨撥備變動淨額	339	2.2	2	—
銷售成本總額	11,073	70.6	8,356	61.5

附註：

- (1) SUAL及Glencore業務的存貨按其於二零零七年三月底收購日期的公平值列賬。見俄鋁會計師報告附註5。
- (2) 二零零八年人員開支總額為1,386百萬美元，其中364百萬美元計入行政開支，27百萬美元計入分銷開支。二零零七年人員開支總額為1,078百萬美元，其中304百萬美元計入行政開支，26百萬美元計入分銷開支。

銷售成本由二零零七年的8,356百萬美元增加2,717百萬美元至二零零八年的11,073百萬美元，增幅為32.5%，主要歸因於產量增加、生產所用主要原料價格上漲以及能源關稅上調。

氧化鋁成本由二零零七年的1,180百萬美元增加298百萬美元至二零零八年的1,478百萬美元，增幅為25.3%。該項增加主要歸因於氧化鋁採購量增加、氧化鋁價格上漲及運輸費用增加。本集團二零零八年的鋁產量較二零零七年增加5.3%。氧化鋁價格與倫敦金屬交易所報價掛鈎，二零零八年前六個月的平均倫敦金屬交易所報價較二零零七年的平均倫敦金屬交易所報價高出8%。該項增加導致二零零八年平均採購價上漲3%。氧化鋁成本佔收益的百分比由二零零七年的8.7%上升至二零零八年的9.4%。

鋁土礦成本由二零零七年的520百萬美元增加243百萬美元至二零零八年的763百萬美元，增幅為46.7%。鋁土礦成本增加主要歸因於鋁土礦採購量增加、鋁土礦價格上漲及運輸費用增加。鋁土礦成本佔收益的百分比由二零零七年的3.8%上升至二零零八年的4.9%。

財務資料

其他原料成本及其他成本由二零零七年的3,413百萬美元增加829百萬美元至二零零八年的4,242百萬美元，增幅為24.3%。該項增加主要由於Glencore及SUAL二零零八年全年合併的影響、價格上漲(包括燃料及焦炭平均價格上漲)所致。煤炭及瀝青焦炭的價格上漲19%，燒鹼價格上漲12%。其他原料成本佔收益的百分比由二零零七年的25.1%上升至二零零八年的27.0%。

能源成本由二零零七年的1,271百萬美元增加773百萬美元至二零零八年的2,044百萬美元，增幅為60.8%。該項增加主要由於加權平均電價(以美元計算)增幅超過50%、產量增加以及用電量因而增加6%。按金額計算的加權平均電價增加主要是俄羅斯能源行業自由化以及本集團在公開市場增加電力採購(上一期間通常採用固定電價的長期合約)的結果。與二零零七年相比，二零零八年俄羅斯盧布兌美元平均升值3%，這亦導致加權平均電價增加。能源成本佔收益的百分比由二零零七年的9.4%上升至二零零八年的13.0%。

折舊及攤銷由二零零七年的842百萬美元增加148百萬美元至二零零八年的990百萬美元，增幅為17.6%。折舊及攤銷分別為二零零八年及二零零七年銷售成本的9%及10%。由於全年合併SUAL及Glencore，折舊及攤銷開支於二零零八年有所增加。折舊及攤銷佔收益的百分比保持相對穩定，二零零七年為6.2%，二零零八年為6.3%。

計入銷售成本的人員開支由二零零七年的748百萬美元增加247百萬美元至二零零八年的995百萬美元，增幅為33.0%。由於生產員工薪金主要以俄羅斯盧布(於二零零八年兌美元升值)計值，部分增幅與外匯匯率波動有關。期內的平均薪金指數化導致人員開支增加7%。人員開支佔收益的百分比由二零零七年的5.5%增至二零零八年的6.3%。

維修及保養開支由二零零七年的203百萬美元增加19百萬美元至二零零八年的222百萬美元，增幅為9.4%。維修及保養開支增加主要由於全年合併SUAL及Glencore業務所致。維修及保養開支佔收益的百分比保持相對穩定，二零零七年為1.5%，二零零八年為1.4%。

二零零八年的資產報廢承擔變化為零，二零零七年為42百萬美元，與兩個期間報廢資產的基本參數調整有關。

按可變現價值確認存貨的變動淨額

將存貨撇減至其可變現淨值的儲備變動淨額為二零零七年十二月三十一日至二零零八年期間作出的撥備變動。鋁及氧化鋁市價下降後，撥備有所增加。

毛利

由於上述因素，俄鋁截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的毛利分別為4,612百萬美元及5,232百萬美元，毛利率分別為29.4%及38.5%。

財務資料

分銷開支

分銷開支由二零零七年的528百萬美元增加270百萬美元至二零零八年的798百萬美元，增幅為51.1%。該項增加主要歸因於銷量增加及運輸費率上漲導致運輸開支增加287百萬美元，部分由其他項目減少補償。分銷開支佔收益的百分比由二零零七年的3.9%上升至二零零八年的5.1%。

行政開支

行政開支由二零零七年的842百萬美元增加261百萬美元至二零零八年的1,103百萬美元，增幅為31%。行政開支於二零零八年有所增加，主要由於諮詢及其他服務費用增加56百萬美元、人員開支增加60百萬美元及稅項及罰金增加54百萬美元所致。諮詢及其他服務費用增加乃由於向參與收購Norilsk Nickel股份及相關融資的顧問支付費用所致。人員開支增幅與本集團於二零零八年推出的薪金整體指數化及盧布兌美元貶值的影響相符。行政開支佔收益的百分比由二零零七年的6.2%增至二零零八年的7%。

出售物業、廠房及設備的虧損

出售物業、廠房及設備的虧損由二零零七年的97百萬美元減少41百萬美元至二零零八年的56百萬美元。產鋁設備並無活躍交易市場。儘管不同生產商或不同設施所用技術基本上相似，各項設備均會改裝並量身定製以符合各生產設施的需求（即便在本集團內部）。因此，大部分物業、廠房及設備於其使用壽命結束時或技術更新或現代化工程使其陳舊時變賣。所出售的固定資產與並不再用於生產的運輸車輛、各種電腦及類似設備及樓宇及其他不動產有關。二零零七年出售物業、廠房及設備的虧損乃由於二零零七年撤銷擬不用於生產及／或陳舊的設備所致，導致上一期間產生更大虧損及二零零八年出售虧損減少。出售物業、廠房及設備的虧損佔收益的百分比由二零零七年的0.7%降低至二零零八年的0.4%。

非流動資產減值

於二零零八年，非流動資產的減值費用為3,668百萬美元。該等費用主要包括物業、廠房及設備及無形資產減值。

二零零八年第四季鋁價銳減後，管理層決定有必要對本集團所有重要現金產出單元進行減值測試。由於該等減值測試，本集團確認截至二零零八年十二月三十一日有關物業、廠房及設備的減值費用為3,532百萬美元（包括有關Komi項目的減值161百萬美元）。有關管理層進行該等減值測試所用假設的資料，請參閱俄鋁會計師報告附註17(a)及「一主要會計政策－物業、廠房及設備－可收回金額」。

財務資料

於二零零八年，本集團管理層對Komi項目進行另一項可行性分析，導致物業、廠房及設備項目減值161百萬美元（見上文）、收購SUAL Komi BV時確認的商譽減值為數67百萬美元及撇銷有關該項目的其他無形資產為數69百萬美元。

其他營運開支

下表載列俄鋁於截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的其他營運開支分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零八年		二零零七年	
	百萬美元	佔收益百分比	百萬美元	佔收益百分比
減值虧損及貿易及其他應收款項	117	0.8	27	0.2
法律索償撥備	50	0.3	—	—
慈善捐贈	31	0.2	51	0.4
其他營運開支	17	0.1	40	0.3
其他營運開支總額	215	1.4	118	0.9

其他營運開支由二零零七年的118百萬美元增加97百萬美元至二零零八年的215百萬美元，主要由於二零零八年的撥備及壞賬開支所致。其他營運開支佔收益的百分比由二零零七年的0.9%上升至二零零八年的1.4%。

貿易及其他應收款項的減值虧損117百萬美元主要包括就和解與第三方於塔吉克斯坦進行共同活動的爭議撇銷應收款項95百萬美元，二零零八年為17百萬美元，二零零七年為27百萬美元，與其他減值有關。上述兩項中的其他應收款項撥備指應收市政當局款項的撥備。

本集團因被指稱於二零零八年底違反與運輸公司訂立的合約條款而計提法律索償撥備50百萬美元；運輸公司已就此提出多項索償。請參閱「業務－訴訟」。

二零零八年的慈善捐贈開支為31百萬美元，二零零七年為51百萬美元。兩個期間的慈善捐款與俄鋁向多個慈善機構（包括孤兒院、癌症治療醫院及療養院）捐贈有關。

經營活動的業績

由於上述因素，俄鋁於截至二零零八年十二月三十一日止年度產生經營活動虧損1,228百萬美元，截至二零零七年十二月三十一日止年度則產生經營活動溢利收入3,647百萬美元，營運毛利分別為(7.8)%及26.8%。

財務資料

財務收入

下表載列俄鋁於截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的財務收入分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零八年		二零零七年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
第三方貸款及存款的利息收入	38	0.2	29	0.2
給予關聯方貸款的利息收入	3	—	7	0.1
外匯收益	—	—	45	0.3
出售金融投資的收益	42	0.3	—	—
金融工具公平值變動	23	0.2	20	0.1
財務收入總額	106	0.7	101	0.7

二零零八年的財務收入為106百萬美元，二零零七年則為101百萬美元。財務收入佔收益的百分比於二零零七年及二零零八年均穩定在0.7%。

二零零八年出售金融投資的收益42百萬美元乃與本集團向第三方出售LLP Bogatyr Komir (哈薩克斯坦一間煤炭生產商) 的50%權益有關。該項投資於二零零七年三月作為SUAL收購事項的一部分而收購，估值為606百萬美元 (就LLP Bogatyr Komir的100%權益而言)。二零零七年並無錄得該收益。

二零零七年的外匯收益45百萬美元乃盧布兌美元升值以及以盧布計值的金融資產進行年度重估的結果。如下文「—財務開支」論述，俄鋁於二零零八年產生外匯虧損。

二零零八年的金融工具公平值變動為23百萬美元，二零零七年則為20百萬美元。二零零八年的衍生工具收益為原鋁遠期買賣合約的收益29百萬美元以及外匯對沖產生虧損6百萬美元的結果。二零零七年的衍生工具收益20百萬美元與對沖外匯及有關融資活動的利率風險有關。

財務資料

財務開支

下表載列俄鋁於截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的財務開支分析。

	截至十二月三十一日止年度	
	二零零八年	二零零七年
	(百萬美元)	
須於五年內悉數償還的銀行貸款利息開支及其他銀行開支	766	358
須於五年後悉數償還的銀行貸款利息開支	—	148
財務負債利息開支總額	766	506
減：資本化作物業、廠房及設備的利息開支	(58)	(52)
利息開支總額	708	454
金融工具公平值調整的虧損	554	—
遞延代價利息開支	99	—
外匯虧損淨額	201	—
撥備利息開支	32	40
財務開支總額	1,594	494

財務開支增加三倍至二零零八年的1,594百萬美元，二零零七年則為494百萬美元。二零零八年財務開支增加主要歸因於外匯虧損及銀行貸款利息開支、其他銀行開支大幅增加及金融工具虧損。財務開支佔收益的百分比由二零零七年的3.6%上升至二零零八年的10.2%。

於二零零八年下半年，本集團以總代價554百萬美元收購與Norilsk Nickel股份掛鈎的衍生金融工具。根據該金融工具的條款，本集團亦可選擇於若干未來日期按當時的市場價格向第三方收購最多達Norilsk Nickel的5%股份。董事估計，該金融工具於二零零八年十二月三十一日的公平值為零。該投資透過損益表撇減至其公平值。於二零零九年六月三十日後，本集團局部就收購最多達Norilsk Nickel 3%股份的期權的安排平倉，獲得23百萬美元的收益。根據該金融工具，本公司並無任何未了結合約責任。請參閱俄鋁會計師報告附註21。

二零零八年的外匯虧損201百萬美元乃由於盧布兌美元貶值所致。

利息開支由二零零七年的454百萬美元增加254百萬美元至二零零八年的708百萬美元，增幅為55.9%。二零零八年的利息開支增加是二零零八年四月獲得融資的結果。此外，二零零八年的平均未償還借款餘額較二零零七年增加65%，部分為二零零八年四月就本集團於Norilsk Nickel的投資產生債務的結果。利息開支佔收益的百分比由二零零七年的3.3%上升至二零零八年的4.5%。

須於5年內償還的銀行貸款的利息開支以及其他銀行費用增加，亦可以就銀團貸款支付融通費用67百萬美元(用作支付收購Norilsk Nickel的股份以及為此項貸款再融資而支付22百萬美元的費用)作解釋。

財務資料

二零零八年的遞延代價利息開支為99百萬美元，乃與應就俄鋁於二零零八年四月購入其於Norilsk Nickel的投資應支付予Onexim的遞延現金代價27億美元有關。有關更多資料，請參閱俄鋁會計師報告附註19及27(c)。

二零零八年及二零零七年的撥備利息開支分別為32百萬美元及40百萬美元，乃與界定福利計劃的利息開支及放棄本集團資產報廢承擔的利息有關。

分佔聯營公司虧損及減值

二零零八年分佔聯營公司虧損為3,302百萬美元，二零零七年則為14百萬美元。二零零八年分佔聯營公司虧損主要包括俄鋁於二零零八年四月二十四日至十二月三十一日期間分佔Norilsk Nickel虧損881百萬美元以及分佔Queensland Alumina Limited的虧損13百萬美元。

此外，二零零八年第四季Norilsk Nickel的產品需求大幅下降後，管理層決定有必要對俄鋁於Norilsk Nickel的投資進行減值測試。由於該項減值測試，俄鋁確認與其投資於Norilsk Nickel的減值費用2,408百萬美元。有關管理層進行該項減值測試所用假設的資料，請參閱俄鋁會計師報告附註19。

分佔共同控制實體虧損及減值

二零零八年分佔共同控制實體的虧損為35百萬美元，二零零七年則為15百萬美元。二零零八年分佔共同控制實體的虧損包括分佔BEMO項目的虧損24百萬美元及就於LLP Bogatyr Komir的股權投資確認的減值虧損144百萬美元，由有關LLP Bogatyr Komir及煤炭貿易商的溢利133百萬美元抵銷。二零零七年分佔共同控制實體的虧損15百萬美元與二零零七年第一季收購SUAL前Rounio Limited的營運業績以及其後將於Rounio Limited的投資重新分類為於附屬公司的投資有關。

除所得稅前(虧損)/溢利

由於上述因素，俄鋁於截至二零零八年十二月三十一日止年度產生除所得稅前虧損6,053百萬美元，截至二零零七年十二月三十一日止年度則為除所得稅前溢利3,225百萬美元。

財務資料

所得稅(利益)／開支

俄鋁於截至二零零八年及二零零七年十二月三十一日止年度的所得稅(利益)／開支包括以下各項：

	截至十二月三十一日止年度	
	二零零八年	二零零七年
	(百萬美元)	
即期稅項開支		
本年度	396	489
遞延稅項開支		
暫時差額的產生及轉回	(364)	(70)
已頒佈稅率的變動	(101)	—
所得稅(利益)／開支	(69)	419

二零零八年的所得稅利益為69百萬美元，二零零七年則為所得稅開支419百萬美元。

即期稅項開支由二零零七年的489百萬美元減少93百萬美元至二零零八年的396百萬美元，減幅為19.0%。該項減少主要歸因於二零零八年下半年鋁價大跌導致應課稅溢利下降。

遞延稅項利益由二零零七年的70百萬美元增加294百萬美元至二零零八年的364百萬美元。二零零八年的遞延稅項利益增加主要歸因於物業、廠房及設備減值導致遞延稅項負債減少386百萬美元。

年度(虧損)／溢利淨額

由於上述因素，俄鋁於截至二零零八年十二月三十一日止年度產生虧損淨額5,984百萬美元，截至二零零七年十二月三十一日止年度則為純利2,806百萬美元。

財務資料

截至二零零七年十二月三十一日止年度與截至二零零六年十二月三十一日止年度比較

由於收購SUAL及Glencore業務，二零零七年業績不必與二零零六年業績直接比較。

收益

下表載列俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的收益、銷售量及平均實現價格按產品系列劃分的分析。

	截至十二月三十一日止年度					
	二零零七年			二零零六年		
	百萬美元	千噸	平均實現 價格 美元／噸	百萬美元	千噸	平均實現 價格 美元／噸
原鋁及合金銷售	10,747	3,562	3,017	7,484	2,880	2,599
氧化鋁銷售	1,503	3,087	487	396	936	423
鋁箔銷售	270	不適用	不適用	155	38	4,079
其他收益 (包括化學品及能源)	1,068			394		
總計	13,588			8,429		

下表載列截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度，俄鋁按地區劃分的收益分析，並列示各地區應佔的收益百分比。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零七年		二零零六年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
歐洲	6,115	45.0	2,839	33.7
獨聯體	3,624	26.7	2,122	25.2
美洲	1,611	11.8	1,478	17.5
亞洲	2,121	15.6	1,944	23.1
其他	117	0.9	46	0.5
總計	13,588	100.0	8,429	100.0

附註：數據乃基於買家地點。買家地點可能不同於最終用戶地點。

財務資料

收益較二零零六年的8,429百萬美元增加5,159百萬美元至二零零七年的13,588百萬美元，增幅為61.2%。收益增加主要由於原鋁及合金的銷售增加，分別佔二零零七年及二零零六年俄鋁收益的79.1%及88.8%。二零零七年原鋁銷售份額減少主要由於收購SUAL及Glencore業務使氧化鋁銷售增加所致。

原鋁及合金的銷售收益較二零零六年的7,484百萬美元增至二零零七年的10,747百萬美元，增幅為43.6%。該增幅主要是由二零零六年至二零零七年原鋁及合金的實現價格增長以及銷量增加的結果。實現價格增長主要是市場狀況改善所致，而倫敦金屬交易所所報每噸鋁的平均價格由二零零六年至二零零七年上漲3.7%。請參閱「－影響本集團經營業績的若干因素－影響經營業績的若干因素－對鋁及氧化鋁的需求及鋁及氧化鋁價格」。實現價格增長亦由於管理層將生產由商業原鋁轉換為溢價更高的合金及增值產品的策略所致。

於二零零七年三月收購SUAL及Glencore業務後，銷量由二零零六年的2,880,000噸增加682,000噸至二零零七年的3,562,000噸，增幅為23.7%。

氧化鋁銷售產生的收益由二零零六年的396百萬美元增加三倍以上至二零零七年的1,503百萬美元。該增幅主要由於氧化鋁價格增長及銷量增加所致。於二零零七年，銷量由二零零六年936,000噸增加2,151,000噸至3,087,000噸，增幅為230%。

鋁箔的銷售收益由二零零六年的155百萬美元增至二零零七年的270百萬美元，增幅為74%。該增幅主要由於產量增加的設施達到全部產能。

其他銷售(包括化學品及能源)產生的收益由二零零六年的394百萬美元增至二零零七年的1,068百萬美元，增幅為171%。該增幅主要由於二零零七年三月底收購SUAL及Glencore業務後，俄鋁煤炭業務的銷售所致。

二零零六年至二零零七年，俄鋁各地區分部的收益有所增加。向獨聯體買家的銷售增加主要由於該等司法權區的需求增長所致。儘管須繳納6%的進口關稅(就原鋁而言，於二零零七年五月下調至3%)，但向歐洲買家的銷售仍有所增加。向亞洲買家銷售產生的收益增加。向美洲買家銷售產生的收益增加，但收益百分比減少，主要原因為美國的原鋁及合金加價減少導致俄鋁將其銷售由美國市場轉向其他市場。

財務資料

銷售成本

下表載列俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的銷售成本分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零七年		二零零六年	
	百萬美元	佔收益 百分比	百萬美元	佔收益 百分比
氧化鋁成本	1,180	8.7	1,245	14.8
鋁土礦成本	520	3.8	263	3.1
其他原料成本及其他成本	3,413	25.1	1,382	16.4
存貨公平值收益 ⁽¹⁾	135	1.0	—	—
能源成本	1,271	9.4	525	6.2
折舊及攤銷	842	6.2	341	4.0
人員開支 ⁽²⁾	748	5.5	328	3.9
維修及保養	203	1.5	72	0.9
資產報廢承擔的變化淨額	42	0.3	30	0.4
存貨撥備變動淨額	2	—	—	—
銷售成本總額	8,356	61.5	4,186	49.7

附註：

- (1) SUAL及Glencore業務的存貨按其於二零零七年三月底收購日期的公平值列賬。見俄鋁會計師報告附註5(c)。
- (2) 二零零七年人員開支總額為1,078百萬美元，其中304百萬美元計入行政開支，26百萬美元計入分銷開支(二零零六年：506百萬美元(165百萬美元計入行政開支及13百萬美元計入分銷開支))。

銷售成本由二零零六年的4,186百萬美元增加4,170百萬美元至二零零七年的8,356百萬美元，增幅為99.6%。該增幅主要由於收購SUAL及Glencore業務，而收購業務的銷售成本較RUSAL相比相對較高所致。其他原材料的成本及其他成本佔銷售成本絕對值增幅的大部分。銷售成本佔收益的百分比由二零零六年的49.7%上升至二零零七年的61.5%。

氧化鋁成本由二零零六年的1,245百萬美元減少65百萬美元至二零零七年的1,180百萬美元，減幅為5.2%。該項減少主要歸因於二零零七年收購SUAL及Glencore業務並產生氧化鋁長倉使氧化鋁的購買量減少。俄鋁氧化鋁的購買量亦減少，此乃由於不再合約承擔銷售的氧化鋁的銷量減少以及根據進料加工安排由鋁土礦加工所得氧化鋁的產量增加導致。氧化鋁成本佔收益的百分比由二零零六年的14.8%下滑至二零零七年的8.7%。

鋁土礦成本由二零零六年的263百萬美元增加257百萬美元至二零零七年的520百萬美元，增幅為97.7%。鋁土礦成本增加主要歸因於鋁土礦採購量增加及鋁土礦平均價格上漲。鋁土礦成本佔收益的百分比由二零零六年的3.1%上升至二零零七年的3.8%。

其他原料成本及其他成本由二零零六年的1,382百萬美元增加2,031百萬美元至二零零七年的3,413百萬美元，增幅為147%。二零零七年其他原材料成本及其他成本大幅增加是由於收購SUAL及Glencore業務、經過大集團的氧化鋁產量以及鋁土礦開採的有關增加以及收購

財務資料

業務的生產成本較RUSAL相比相對較高所致。其他原材料成本增加部分由於價格增加所致，包括燒鹼平均價格增加32%以及燃油、天然氣、瀝青及氟化鋁的價格增加。其他原材料成本增加亦由於純鹼及氟化鋁等材料用量增加所致。其他原材料成本佔收益的百分比由二零零六年的16.4%上升至二零零七年的25.1%。

能源成本由二零零六年的525百萬美元增加746百萬美元至二零零七年的1,271百萬美元，增幅為142%。該項增加主要由於耗電量及電費增加所致。二零零七年消耗大幅增加乃由於收購SUAL及Glencore業務使產量有所增加。二零零七年能源成本增加亦由於加權平均電價增加所致。電價一般以盧布報價並隨俄羅斯消費價格指數增加。因此，該期間盧布兌美元實際升值導致電價較高。能源成本佔收益的百分比由二零零六年的6.2%上升至二零零七年的9.4%。

折舊及攤銷由二零零六年的341百萬美元增加501百萬美元至二零零七年的842百萬美元，增幅為147%。由於收購SUAL及Glencore業務，折舊及攤銷開支於二零零七年有所增加。折舊及攤銷佔收益的百分比由二零零六年的4.0%上升至二零零七年的6.2%。

計入銷售成本的人員開支由二零零六年的328百萬美元增加420百萬美元至二零零七年的748百萬美元，增幅為128%。二零零七年人員開支增加歸因於二零零七年收購SUAL及Glencore業務導致人數增加及通脹使平均薪金增加。薪金增加是由於本集團提供具競爭力的薪金組合，以吸引僱員及提高僱員生產力的政策所致。人員開支佔收益的百分比由二零零六年的3.9%增至二零零七年的5.5%。

維修及保養開支由二零零六年的72百萬美元增加131百萬美元至二零零七年的203百萬美元，增幅為182%。二零零七年維修及保養開支增加是由於收購SUAL及Glencore業務所致。維修及保養開支佔收益的百分比由二零零六年的0.9%上升至二零零七年的1.5%。

二零零七年的資產報廢承擔變化為42百萬美元，二零零六年為30百萬美元，與RUSAL於擁有初級業務的國家恢復土地及報廢資產的責任有關。

按可變現價值確認存貨的變動淨額

將存貨撇減至其可變現淨值的儲備變動淨額為二零零六年至二零零七年十二月三十一日期間作出的撥備變動。鋁及氧化鋁市價下降後，撥備有所增加。

毛利

由於上述因素，俄鋁截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的毛利分別為5,232百萬美元及4,243百萬美元，毛利率分別為38.5%及50.3%。

財務資料

分銷開支

分銷開支由二零零六年的328百萬美元增加200百萬美元至二零零七年的528百萬美元，增幅為61%。二零零七年分銷開支增加主要歸因於收購SUAL及Glencore業務使銷量有所增加。分銷開支佔收益的百分比於二零零六年及二零零七年維持3.9%。

行政開支

行政開支由二零零六年的455百萬美元增加387百萬美元至二零零七年的842百萬美元，增幅為85%。行政開支於二零零七年有所增加，主要由於收購SUAL及Glencore業務所致。行政開支佔收益的百分比由二零零六年的5.4%增至二零零七年的6.2%。

出售物業、廠房及設備的虧損

出售物業、廠房及設備的虧損由二零零六年的5百萬美元增加92百萬美元至二零零七年的97百萬美元。二零零七年出售物業、廠房及設備的虧損乃由於與二零零七年九月底合併SUAL及Glencore業務相關的虧損所致。於二零零六年，該等業務及資產並無併入本集團綜合財務報表內。出售物業、廠房及設備的虧損佔收益的百分比由二零零六年的0.1%上升至二零零七年的0.7%。

其他營運開支

下表載列俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的其他營運開支分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零七年		二零零六年	
	百萬美元	佔收益百分比	百萬美元	佔收益百分比
法律索償撥備	—	—	60	0.7
貿易及其他應收款項減值虧損	27	0.2	21	0.2
慈善捐贈	51	0.4	34	0.4
其他營運開支	40	0.3	28	0.3
其他營運開支總額	118	0.9	143	1.7

其他營運開支由二零零六年的143百萬美元減少25百萬美元至二零零七年的118百萬美元，減幅為17.5%。其他營運開支佔收益的百分比由二零零六年的1.7%減少至二零零七年的0.9%。

二零零六年的法律索償撥備與清償Ansol有關終止合營業務款項及撇銷應收Ansol款項與RUSAL於合營業務的初步投資相關。請參閱「業務－訴訟」及俄鋁會計師報告附註30(c)。

貿易及其他應收款項的減值虧損二零零七年為27百萬美元，二零零六年為21百萬美元。兩個年度的其他應收款項撥備指應收市政當局款項的撥備。

財務資料

二零零七年的慈善捐贈開支為51百萬美元，二零零六年為34百萬美元。兩個年度的慈善捐款與俄鋁向多個慈善機構(包括孤兒院、癌症治療醫院及療養院)捐贈有關。

經營活動的業績

由於上述因素，俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度經營活動的業績分別為3,647百萬美元及3,312百萬美元，經營毛利率分別為26.8%及39.3%。

財務收入

下表載列俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的財務收入分析。

	截至十二月三十一日止年度			
	二零零七年		二零零六年	
	百萬美元	佔收益百分比	百萬美元	佔收益百分比
第三方貸款及存款的利息收入	29	0.2	21	0.2
給予關聯方貸款的利息收入	7	0.1	33	0.4
外匯收益淨額	45	0.3	17	0.2
金融工具公平值變動	20	0.1	37	0.4
出售由權益重新分類的可供出售投資所得收益	—	—	68	0.8
財務收入總額	101	0.7	176	2.1

財務收入由二零零六年的176百萬美元減少75百萬美元至二零零七年的101百萬美元，減幅為42.6%。該減幅主要由於二零零六年確認合併前向股東出售Sayano-Shushenskaya水力發電廠股份所得收益68百萬美元所致。財務收益佔收益的百分比由二零零六年的2.1%減少至二零零七年的0.7%。

給予第三方貸款的利息收入由二零零六年的21百萬美元增加8百萬美元至二零零七年的29百萬美元，增幅為38%。二零零七年利息收入有所增加主要是存款(包括二零零七年及二零零六年訂立的持作信貸融資抵押品的存款)增加的結果。

給予關聯方貸款的利息收入由二零零六年的33百萬美元減少26百萬美元至二零零七年的7百萬美元，減幅為78.8%。該等貸款分期償還且已於二零零六年全面解除。二零零七年給予關聯方貸款的利息收入指來自關聯方的存款及承兌票據的收入。

於二零零六年，本集團亦錄得給予公司貸款的利率收入12百萬美元。於收購SUAL及Glencore業務前，該等公司被分類為已終止經營業務並已售予RUSAL股東。二零零七年並無錄得此項收入。

財務資料

於二零零七年，外匯收益淨額為45百萬美元，二零零六年為17百萬美元。二零零七年及二零零六年各年的外匯收益為盧布兌美元升值及重估以盧布計值的金融資產的結果。

俄鋁於二零零七年並無錄得任何出售投資收益。於二零零六年，自權益撥回出售可供出售投資所得收益68百萬美元。二零零六年自權益撥回出售可供出售投資所得收益與就俄鋁收購SUAL及Glencore業務而出售Sayano-Shushenskaya水力發電廠股份有關。

二零零七年金融工具公平值變動為20百萬美元，二零零六年為37百萬美元。各年度衍生工具所得收益是由於用於對沖與融資活動相關的外匯及利率風險的交易收益所致。

財務開支

下表載列俄鋁於截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的財務開支分析。

	截至十二月三十一日止年度	
	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)	
須於五年內悉數償還的銀行貸款的利息開支及其他銀行開支	358	230
須於五年內悉數償還的銀行貸款的利息開支	148	66
須於五年內悉數償還的給予關聯方貸款的利息開支	—	16
財務負債的利息開支總額	506	312
減：資本化至物業、廠房及設備的利息開支	(52)	(53)
利息開支總額	454	259
撥備的利息開支	40	6
財務開支總額	494	265

財務開支由二零零六年的265百萬美元增加229百萬美元至二零零七年的494百萬美元，增幅為86.4%。二零零七年財務開支增加是由於銀行貸款利息開支大幅增加。財務開支佔收益的百分比由二零零六年的3.1%上升至二零零七年的3.6%。

銀行貸款利息開支由二零零六年的296百萬美元增加210百萬美元至二零零七年的506百萬美元，增幅為71%。二零零七年利息開支增加主要由於借款及基準利率增加所致（部分由於RUSAL貸款組合到期日延長所致），已由按基準利率收取的利潤下降部分抵銷。財務負債利息開支總額佔收益的百分比於二零零六年及二零零七年均為3.7%。

二零零六年給予關聯方貸款的利息開支合共16百萬美元。二零零七年並無錄得此項利息開支。此項減少是由於二零零六年定期還款及最終清償款項所致。該等貸款載於上文「一財務收入」中。

財務資料

分佔聯營公司及共同控制實體虧損及減值

二零零七年分佔聯營公司及共同控制實體虧損為29百萬美元，二零零六年為28百萬美元。兩個年度分佔聯營公司及共同控制實體虧損及減值主要由於本集團分佔Queensland Alumina Limited的虧損所致。於二零零六年，該等虧損亦由於RUSAL分佔SUAL Komi B.V. (於本公司成立前由RUSAL持有50%股權) 虧損所致。請參閱俄鋁會計師報告附註19及20。

本集團分佔可識別資產淨值超過收購成本的差額

二零零六年本集團分佔可識別資產淨值超過收購成本的差額達28百萬美元。二零零七年並無錄得此項超出差額。二零零六年該款項主要由於RUSAL分佔Friguia鋁土礦及Eurallumina氧化鋁精煉廠的已收購可識別資產淨值的公平值超過各自收購成本所致。

除所得稅前溢利

由於上述因素，截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度，俄鋁分別賺取除所得稅前溢利3,225百萬美元及3,223百萬美元。

所得稅開支

截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度俄鋁的所得稅開支包括以下各項：

	截至十二月三十一日止年度	
	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)	
即期稅項開支		
本年	489	337
遞延稅項利益		
暫時差額產生及撥回	(70)	(1)
所得稅開支	419	336

所得稅開支由二零零六年的336百萬美元增加83百萬美元至二零零七年的419百萬美元，增幅為24.7%。二零零七年此項增加是由於即期稅項開支增加所致。

即期稅項開支由二零零六年的337百萬美元增加152百萬美元至二零零七年的489百萬美元，增幅為45.1%。二零零七年即期稅項開支增加是由於應課稅溢利增加及實際利率增長所致。

遞延稅項利益由二零零六年的1百萬美元增加69百萬美元至二零零七年的70百萬美元。二零零七年遞延稅項利益增加是由於管理層對物業、廠房及設備稅基進行修訂所致。

俄鋁的實際稅率由截至二零零六年十二月三十一日止年度的10%升至截至二零零七年十二月三十一日止年度的13%。該期間實際稅率增長是由於以前RUSAL與SUAL實際稅率混用及駐俄羅斯的RUSAL公司收取的加工費增加所致。請參閱俄鋁會計師報告附註10。

財務資料

持續經營業務溢利

由於上述因素，截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度，俄鋁分別賺取持續經營業務溢利2,806百萬美元及2,887百萬美元。

年度終止經營業務溢利(扣除所得稅)

二零零六年錄得已終止經營業務收益10百萬美元。二零零七年並無錄得此項收益。二零零六年此項收益為RUSAL前包裝業務的經營業績、鋁構造及鎂資產(已作為分派轉讓予其股東)。

純利

由於上述因素，截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度，俄鋁分別賺取純利2,806百萬美元及2,897百萬美元，純利率分別為20.7%及34.4%。

權益總額

本集團於二零零九年六月三十日的總權益為31億美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為45億美元、101億美元及31億美元。二零零九年六月三十日的總權益較二零零八年十二月三十一日減少，主要是由於期間本集團錄得虧損淨額及盧布與格里夫納兌美元貶值導致貨幣換算儲備出現負數變動所致，並部分被其他儲備增加所抵銷。二零零八年十二月三十一日的總權益較二零零七年十二月三十一日減少，主要是由於該年本集團錄得虧損淨額及盧布與格里夫納兌美元貶值導致貨幣換算儲備出現負數變動所致，並部分被發行新股份作為支付收購Norilsk Nickel的25%加一股股份的代價而導致的股份溢價增加所致。二零零七年十二月三十一日的總權益較二零零六年十二月三十一日增加，主要是由於發行新股份作為收購SUAL及Glencore業務的部分代價導致的股份溢價增加，以及本集團整體積極的財務業績所致。

物業、廠房及設備

於二零零九年六月三十日、二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日的物業、廠房及設備分別為62億美元、66億美元、104億美元及45億美元。二零零九年六月三十日較二零零八年十二月三十一日減少的主要原因是並無重大資本開支及常規折舊費用。二零零八年十二月三十一日較二零零七年十二月三十一日減少的主要原因是因減值虧損所致。二零零八年第四季度全球經濟衰退及鋁價及需求大幅下跌，隨後於二零零八年十二月三十一日，董事認為有必要就本集團於該日期的所有重大現金產出單元進行減值測試。根據國際會計準則第36號，本集團就現金產出單元(而非特定物業、廠房及設備項目)進行測試。本集團透過折現各現金產出單元的預期日後現金流入淨額，釐定各現金產出單元的可收回金額。有關減值測試的主要假設及測試結果，請參閱俄鋁會計師報告附註17(a)。二零零七年十二月三十一日較二零零六年十二月三十一日增加的主要原因是收購SUAL及Glencore業務而添置物業、廠房及設備。

財務資料

無形資產

	商譽	其他 無形資產 (百萬美元)	總計
賬面淨值			
於二零零五年十二月三十一日	1,313	72	1,385
業務合併收購及其他添置	11	9	20
累計攤銷	—	(63)	(63)
於二零零六年十二月三十一日	1,324	18	1,342
業務合併收購 ⁽¹⁾	3,073	362	3,435
其他添置	—	35	35
外幣換算	165	—	165
攤銷開支	—	(82)	(82)
於二零零七年十二月三十一日	4,562	333	4,895
添置／轉讓／(出售)	—	30	30
外幣換算	(481)	(5)	(486)
減值虧損 ⁽²⁾	(67)	(69)	(136)
攤銷開支	—	(116)	(116)
於二零零八年十二月三十一日	4,014	173	4,187
添置／轉讓／(出售)／攤銷開支	—	6	6
外幣換算	(149)	—	(149)
於二零零九年六月三十日	3,865	179	4,044

附註：

- (1) 於截至二零零七年十二月三十一日止年度收購商譽及其他無形資產乃有關於收購SUAL及Glencore業務以及運輸業務。該等收購事項包括：1) 商譽，2) Kubikborg鋁冶煉廠固定價格電力採購合約的固定價值，3) 被收購實體與Glencore訂立的氧化鋁承購協議的公平值，4) SUAL Komi BV項目文件及可行性研究的公平值，及5) SUAL的其他無形資產。
- (2) 就有關SUAL Komi B.V. 的收購及其他無形資產分別確認減值虧損67百萬美元及69百萬美元。

商譽為本集團無形資產的主要部分。於二零零六年十二月三十一日的商譽主要來自本集團的控股股東於二零零零年成立本集團，以及本集團控股股東於二零零三年收購本集團額外25%權益。

於二零零九年六月三十日、二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日，本集團的總無形資產的賬面淨值分別為40億美元、42億美元、49億美元及13億美元。二零零九年六月三十日較二零零八年十二月三十一日減少的主要原因是貨幣換算影響。二零零八年十二月三十一日較二零零七年十二月三十一日減少的主要原因是貨幣換算影響及該期間確認減值虧損。二零零七年十二月三十一日較二零零六年十二月三十一日增加的主要原因是收購SUAL及Glencore業務。

財務資料

於聯營公司的權益

於所示各結算日，本集團於聯營公司擁有以下權益：

	六月三十日	十二月三十一日		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
於聯營公司的權益	9,666	9,944	443	442
減：減值虧損	(2,100)	(2,408)	—	—
	<u>7,566</u>	<u>7,536</u>	<u>443</u>	<u>442</u>
計入於聯營公司的權益的商譽	<u>5,405</u>	<u>5,745</u>	<u>180</u>	<u>180</u>

於二零零九年六月三十日，本集團於聯營公司的權益為76億美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為75億美元、443百萬美元及442百萬美元。於二零零九年六月三十日於聯營公司的權益較二零零八年十二月三十一日變動主要是由於分佔聯營公司純利的賬面值及換算外幣的影響所致。於二零零八年十二月三十一日於聯營公司的權益較二零零六年十二月三十一日及二零零七年十二月三十一日大幅增加71億美元，主要是由於收購Norilsk Nickel的25%加一股股份所致。於二零零七年十二月三十一日於聯營公司的權益較二零零六年十二月三十一日大幅增加，主要是由於有關按權益計算的投資對象的業績淨額所致。

於Norilsk Nickel的產品需求於二零零八年第四季度急劇下跌後，本集團於二零零八年十二月三十一日就有關於Norilsk Nickel的投資確認減值虧損2,408百萬美元，其中截至二零零九年六月三十日已撥回308百萬美元。

於共同控制實體的權益

本集團於共同控制實體擁有以下投資：

	六月三十日	十二月三十一日		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
於共同控制實體的權益	659	650	219	127
減：減值虧損	(157)	(144)	—	—
	<u>502</u>	<u>506</u>	<u>219</u>	<u>127</u>
計入於共同控制實體的權益的商譽	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>67</u>

於二零零九年六月三十日，本集團於共同控制實體的權益為502百萬美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為506百萬美元、219百萬美元及127百萬美元。於二零零九年六月三十日於共同控制實體的權益較二零零八年十二月三十一日的減少幅度不大，主要是由於對BEMO項目的額外注資與因換算儲備及財務業績的負面影響導致的減少相抵銷所致。於二零零八年十二月三十一日於共同控制實體的權益較二零零七年十二月三十一日的增加主要是由於收購50% LLP Bogatyr Komir及貿易公司以及對BEMO項目的額外注資所致。於二零零七年十二月三十一日於共同控制實體的權益較二零零六年十二月三十一日的增加主要是由於對BEMO項目的額外注資

財務資料

所致，並部分被因收購SUAL及Glencore業務及隨後將於若干共同控制項目的權益重新分類為於附屬公司的投資造成的減少所抵銷。於收購SUAL及Glencore業務前，截至二零零六年十二月三十一日，兩間實體由RUSAL及SUAL共同控制。於收購SUAL及Glencore業務後，該等實體成為俄鋁的附屬公司，因而導致本集團於二零零七年十二月三十一日於共同控制實體的權益減少，並被本集團於BEMO項目中的權益增加(大於上述減少額)所抵銷。

存貨

下表概述所示各結算日我們的存貨結餘：

	六月三十日	十二月三十一日		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
原材料及消耗品.....	1,012	1,379	1,240	509
在製品.....	614	808	733	343
製成品及持作轉售的貨品.....	752	1,103	923	537
	2,378	3,290	2,896	1,389
存貨報廢撥備.....	(219)	(352)	(13)	(11)
	2,159	2,938	2,883	1,378

本集團於二零零九年六月三十日的存貨結餘為22億美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為29億美元、29億美元及14億美元。二零零九年六月三十日的存貨餘額較二零零八年十二月三十一日減少，主要是由於截至二零零九年六月三十日止六個月的生產水平下降所致。二零零八年十二月三十一日的存貨餘額較二零零七年十二月三十一日增加，主要是由於鋁需求大幅下降及全球整體經濟下滑所致。二零零七年十二月三十一日的存貨結餘較二零零六年十二月三十一日大幅增加15億美元或109%，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

有關我們於二零零九年六月三十日後使用存貨，截至二零零九年九月三十日，我們的原材料及消耗品、在製品及製成品及持作轉售貨品中分別約67%、100%及100%已動用。

下表載列所示年度及六個月期間我們的平均存貨周轉日數：

	截至 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
平均存貨周轉期(日) ⁽¹⁾	124	68	57	55

附註：

(1) 平均存貨周轉期按以下方式計算：(平均存貨x 365日(或產生銷售期間)) / 總收益。

財務資料

二零零九年六月三十日的平均存貨周轉期較二零零八年十二月三十一日大幅增加，主要是由於二零零九年總銷售額下降所致。二零零八年十二月三十一日的平均存貨周轉期較二零零七年十二月三十一日減少，主要是由於二零零八年收益增加所致。二零零七年十二月三十一日的平均存貨周轉期較二零零六年十二月三十一日增加，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

應收款項及其他應收款項

本集團於二零零九年六月三十日的應收款項總額為14億美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為14億美元、22億美元及10億美元。二零零九年六月三十日較二零零八年十二月三十一日小幅增加，主要是由於截至二零零九年六月三十日止六個月經濟逐漸穩定所致。二零零八年十二月三十一日較二零零七年十二月三十一日減少，主要是由於收購SUAL及Glencore業務後成功整合業務運營所致。二零零七年十二月三十一日本集團的應收款項較二零零六年十二月三十一日大幅增加12億美元或125%，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

下表載列所示年度及六個月期間本集團的應收款項周轉日數：

	截至	截至十二月三十一日止年度		
	六月三十日 止六個月	二零零八年	二零零七年	二零零六年
應收款項周轉期(日) ⁽¹⁾	16	8	23	16

附註：

(1) 應收款項周轉期按以下方式計算：(期末應收款項 x 365日(或產生銷售期間)) / 總收益。

二零零九年六月三十日的平均應收款項周轉期較二零零八年十二月三十一日增加，主要是由於全球流動性危機同時影響了國際及俄羅斯市場所致。二零零八年十二月三十一日的平均應收款項較二零零七年十二月三十一日減少，主要是由於全球經濟下滑所致，並部分被截至二零零八年六月三十日止六個月的產量增加所抵銷。二零零七年十二月三十一日的平均應收款項較二零零六年十二月三十一日增加，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

財務資料

下表載列所示期間本集團應收款項及其他應收款項呆賬準備變化：

	截至 六月三十日 止六個月	截至十二月三十一日止年度		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
於一月一日的結餘	(38)	(55)	(39)	(18)
所確認減值虧損	(54)	(117)	(27)	(21)
就已撤銷應收款項計提的準備額	18	134	11	—
於十二月三十一日／六月三十日結餘 (倘適用)	(74)	(38)	(55)	(39)

賬齡分析

下表載列所示各結算日計入應收款項及其他應收款項的應收款項(扣除呆賬撥備)的賬齡分析：

	六月三十日	十二月三十一日		
	二零零九年	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)			
即期	138	231	786	332
於0至90日內到期	85	109	47	32
於91至365日內到期	93	19	2	1
於365日後到期	3	2	31	—
逾期款項	181	130	80	33
	319	361	866	365

於任何結算日的應收款項主要包括來自銷售鋁及合金的應收款項。

截至二零零九年九月三十日，我們於二零零九年六月三十日的應收款項中約276百萬美元或86%已經結算。下表載列截至二零零九年九月三十日各賬齡類別的應收款項的結算資料：

	(百萬美元)
即期	125
逾期0至90日	72
逾期91至365日	76
逾期365日以上	3
	276

財務資料

應付款項及其他應付款項

本集團於二零零九年六月三十日的應付款項總額為14億美元，而於二零零八年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日及二零零六年十二月三十一日分別為17億美元、16億美元及6億美元。二零零九年六月三十日的應付款項總額較二零零八年十二月三十一日減少，主要是由於本集團持續與供應商溝通及實行營運資本穩定計劃所致。二零零八年十二月三十一日的應付款項總額較二零零七年十二月三十一日增加，主要是由於全球流動性危機同時影響了國際及俄羅斯市場所致。二零零七年十二月三十一日的應付款項總額較二零零六年十二月三十一日大幅增加10億美元或185%，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

下表載列所示年度及六個月期間我們的應付款項周轉日數：

	截至			
	六月三十日	截至十二月三十一日止年度		
	止六個月	二零零八年	二零零七年	二零零六年
應付款項周轉期(日) ⁽¹⁾	44	33	32	27

附註：

(1) 應付款項周轉期按以下方式計算：(期末應付款項／貨品銷售總成本) x 365日(或已售貨品成本的產生期間)。

二零零九年六月三十日的平均應付款項周轉期較二零零八年十二月三十一日增加，乃由於本公司的營運資本優化(包括延長若干現有合約的合約付款期)所致。二零零七年十二月三十一日的平均應付款項周轉期較二零零六年十二月三十一日增加，主要是由於收購SUAL及Glencore業務所致。

本公司副行政總裁的一項主要職責是確保本集團對供應商應盡的責任得以履行。就此而言，本集團亦設有一個委員會，負責考量及管理對供應商應盡責任方面的關係並確保有關責任得以履行。

應付款項及其他應付款項於各報告日期的全部結餘須於12個月內或於要求時償還。

債項

借款

於二零零九年十月三十一日(本通函付印前就本債項聲明而言的最後實際可行日期)營業時間結束時，本集團借款總額約為13,646百萬美元，包括有抵押短期銀行借款約10,389百萬美元及無抵押短期銀行借款約3,257百萬美元。此外，本集團就收購Norilsk Nickel的25%加一股股份權益而錄得應付Onexim的遞延代價2,923百萬美元(包括應計利息)。

財務資料

於二零零八年十二月三十一日違反多項限制性契約，導致本集團大部分信貸組合違約及交叉違約，故本集團全部長期貸款及借款均被重新分類為流動負債，以反映貸款人要求即刻償還得能力。因此，截至二零零九年十月三十一日的全部借款均被認為屬短期。

本集團於二零零九年十一月及十二月就其債務成功與其國際及俄羅斯及哈薩克貸款人進行長期重組後，其債務狀況顯著變化。本債項聲明的編製結算日期為二零零九年十月三十一日，因此並不反映上述變化。債務重組的詳情、其新到期日狀況及主要條款載於「一債務重組」。

抵押(包括資產抵押及質押)及擔保

於二零零九年十月三十一日，本集團的銀行借款乃以以下各項抵押：

- 來自VEB的4,500百萬美元的貸款乃以本集團以下公司的股份質押作抵押：
 - Norilsk Nickel的25%加一股股份；
 - Gershvin Investments Corp Limited的100%股份；
 - OJSC RUSAL Bratsk的25%股份；
 - OJSC RUSAL Krasnoyarsk的25%股份；
- 137百萬美元乃以質押Alumina & Bauxite Company Limited的100%股份及轉讓鋁銷售款項；
- 455百萬美元以俄鋁擔保、質押Khakas鋁冶煉廠的100%股份、質押Tameko Development Inc. 及Noirieux – Consultadoria e Serviços Sociedade Unipessoal, Lda的100%股份，以及質押Khakas鋁冶煉廠的資產；
- 以轉讓鋁銷售款項約5,093百萬美元；
- 172百萬美元以質押SUAL的資產及抵押SUAL的房地產；
- 9百萬美元以質押LLP Bogatyr Trans的資產；及
- 23百萬美元以質押 Bratsk鋁冶煉廠的資產及俄鋁發出的擔保。

資產負債表外承擔及安排

- 於二零零九年十月三十一日，俄鋁就RUSAL與OJSC RusHydro有關Boguchansky鋁冶煉廠的聯合業務發出的擔保為260百萬美元。
- 本集團為若干非本集團控股股東相關實體的債項的擔保人。於二零零九年十月三十一日，本集團(直接或間接)的有擔保應付承兌票據為42百萬美元。

備用信貸

於二零零九年十月三十一日，本集團並無任何未動用的備用銀行信貸。

財務資料

現金及現金等價物

於二零零九年十月三十一日的現金及現金等價物為297百萬美元。

免責聲明

除上述者以及集團內公司間的負債及於日常業務過程中的一般應付貿易款項外，於二零零九年十月三十一日營業時間結束時，本集團並無任何已發行但未行使或同意將予發行的債務證券、銀行透支或其他類似債項、承兌負債(一般貿易票據除外)或承兌信貸、按揭、押記、融資租賃或租購承擔、擔保或其他重大或然負債。

董事確認，自二零零九年十月三十一日直至最後實際可行日期(包括該日)，本集團的債項及或然負債概無任何重大變動。

有關本集團債務重組對本集團債項的影響的資料，請參閱「財務資料—本集團選定財務數據—市值」。

流動資金及資本來源

流動資金

於二零零六年及二零零七年，本集團流動資金的主要來源為經營現金流量。於二零零八年，流動資金主要來源為經營現金流量3,017百萬美元及融資現金流量3,250百萬美元。本集團於二零一二年期間的現金主要用途預期為經營開支、償還債務及根據債務重組協議的條款的有限資本開支。本集團預期將主要透過經營現金流滿足流動資金需求。

預期本集團於預測期間採購材料、能源及其他貨品及服務以及支付溢利及其他稅項及資本開支將透過經營現金流入支付。

本集團擬將全球發售的全部所得款項淨額用於減少未償還債務及根據其債務重組協議的條款履行對債權人的其他責任(包括以現金支付所行使的認股權證費用向Onexim支付115百萬美元)。於二零一零年，本集團預期將根據其債務重組協議條款償還銀行貸款及其他債務(包括按比例向國際及俄羅斯及哈薩克貸款人(不包括下文所述VEB債務)及Onexim還款)。償還貸款的主要來源將是經營現金流。

根據與VEB訂立的經修訂貸款協議，本公司須於二零一零年十月二十九日償還4,500百萬美元。有關本集團對延長這筆貸款及倘未能延長則於這筆貸款到期時償還的期望的論述，請參閱「—債務重組—VEB債務重組的條款」。

本集團就購買Norilsk Nickel的股份的遞延代價欠付Onexim款項。於二零零九年，本公司按照其國際債務重組將其欠付Onexim的880百萬美元予以重組，該等款項於二零一三年到期。其餘債務則已於國際統蓋協議生效日期轉換為相當於本公司股本6%的股份。請參閱「—債務重組—Onexim債務重組的條款」。

財務資料

除於日常業務過程中支付應付款項及其他應付款項、有關重組協議的利息及其他付款、支付稅項、業務維護資本開支過程中的外匯風險及就債務重組協議協定的若干有限發展資本開支(如BEMO)外，董事預期於刊發本招股章程之日後12個月不會有任何其他重大現金流出。

於本集團債務重組完成及經計及全球發售所得款項淨額後，本公司認為其擁有足夠的營運資金應付直至二零一一年一月三十一日的現有需求。基於「一債務重組－VEB債務重組的條款」下所述理由，本營運資金聲明乃基於以下假設作出：(i)於VEB債務的經延期到期日(二零一零年十月二十九日)，VEB將會再次將VEB債務延期一年，(ii)根據Sberbank函件協議，Sberbank將承擔VEB於VEB債務項下的權利、申索及責任，其後債務的到期日將延期至二零一三年十二月七日或(iii)本公司將能夠透過國際統蓋協議條款下准許的再融資、發行股本或後償債務及／或可能出售其於Norilsk Nickel的25%以上股權產生足夠所得款項以於二零一零年十月二十九日悉數償還VEB債務。此外，營運資金聲明並不計及在有需要時以200百萬美元信貸融資形式提供的額外流動資金(根據國際統蓋協議的條款獲准許)。該筆融資的若干條款已獲本公司及國際借款人同意，但並無提供借款承諾。此外，貸款人的身份及此項信貸的定價尚未協定。

現金流量

下表概要俄鋁於截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月的現金流量表：

	截至六月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	(百萬美元)	
經營活動(所用)／所得現金淨額	(232)	1,878
投資活動所用現金淨額	(61)	(5,271)
融資活動(所用)／所得現金淨額	(143)	3,379
現金及現金等價物減少淨額	(436)	(14)
期初現金及現金等價物	685	247
現金及現金等價物匯率波動的影響	(10)	4
期末現金及現金等價物	239	237

於二零零九年前六個月，經營活動所用現金流量為232百萬美元，而經營活動於二零零八年同期產生現金流量1,878百萬美元。減少反映本集團經營溢利的下降。各期的現金流量亦由營運資金變動所反映。

於二零零九年前六個月，投資活動所用現金流量減少5,210百萬美元或98.8%至61百萬美元，而於二零零八年同期則為5,271百萬美元。於二零零八年前六個月，投資活動所用現

財務資料

金流量主要反映收購Norilsk Nickel股份，計為收購聯營公司及共同控制實體，數額為4,438百萬美元。於二零零九年前六個月，投資活動所用現金流量限於維護有關本集團主要生產設施的資本開支。

於二零零九年前六個月，融資活動所用現金流量143百萬美元，指償還借款淨額，而於二零零八年前六個月則提供現金流量3,379百萬美元，指償還借款的借款淨額所得款項及股息。

下表概要俄鋁於截至二零零八年、二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的現金流量表：

	截至十二月三十一日止年度		
	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	(百萬美元)		
經營活動所得現金淨額	3,017	3,346	2,790
投資活動所用現金淨額	(5,802)	(2,853)	(584)
融資活動所得／(所用) 現金淨額	3,250	(477)	(2,366)
現金及現金等價物(減少)／增加淨額	465	16	(160)
期初現金及現金等價物	247	229	385
現金及現金等價物匯率波動的影響	(27)	2	4
期末現金及現金等價物	685	247	229

於二零零八年，經營活動所得現金流量減少329百萬美元或9.8%至3,017百萬美元，而於二零零七年則為3,346百萬美元，反過來，則較二零零六年的2,790百萬美元增加556百萬美元或19.9%。二零零八年的減少反映扣除非現金開支(如減值虧損、折舊及攤銷以及撥備)前的低盈利。二零零七年的增加主要反映扣除非現金開支前的較高盈利。各年的現金流量亦受營運資金的變動所影響。

於二零零八年，投資活動所用現金流量增加近兩倍，至5,802百萬美元，而於二零零七年則為2,853百萬美元，反過來，則較二零零六年的584百萬美元增加四倍多。二零零八年的增加乃因二零零八年四月使用4,438百萬美元用於收購Norilsk Nickel的權益所致，Norilsk Nickel交易的影響部分由(其中包括)來自權益被投資人的股息231百萬美元(包括205百萬美元來自Norilsk Nickel的經扣除稅項股息)及用於收購物業、廠房及設備的現金減少336百萬美元所抵銷。二零零七年的增加主要乃因使用1,081百萬美元現金(經扣除所收購現金)收購SUAL及Glencore業務，以及用於收購物業、廠房及設備的現金增加817百萬美元所致。

於二零零八年，融資活動提供現金流量3,250百萬美元，而於二零零七年及二零零六年分別使用現金流量477百萬美元及2,366百萬美元。二零零七年至二零零八年的變動乃因借款所得款項(扣除償還借款及償付債券)增加3,116百萬美元，以及已付股東股息及分派減少611百萬美元所致。於二零零六年至二零零七年，融資活動動用的現金流量減少乃因已付股東股息及分派減少1,060百萬美元及借款所得款項(扣除償還借款及償付債券)增加829百萬美元所致。

債務重組

債務重組的背景資料

於二零零九年十月、十一月及十二月，本公司及其若干附屬公司就其債務及對本集團國際、俄羅斯及哈薩克貸款人以及若干其他債權人的若干其他責任進行了重組。

本公司董事及管理層在磋商債務重組中的主要目標是在預測鋁價預期回升的情況下賦予本公司更多時間及靈活性以履行其債務責任。上述目標乃透過以下安排得以實現：

- 將償債責任與本公司產生額外經營現金流的能力掛鉤（惟須達致若干累計償債目標）；
- 准許根據非貨幣支付安排將一部分利息開支資本化；及
- 將欠Onexim的大部分債務轉換為股本。

遵守債務重組及敏感度分析

於考慮債務重組的條款時，董事計及彼等對本集團於統蓋期間內直至二零一三年十二月預計營運及財務表現的最佳估計，以及「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」內所披露的上述估計的局限性。董事亦計及本集團的變現能力，包括來自可能出售Norilsk Nickel股份所得款項（超出償還VEB債務所需款項）的多餘款項，以及日後潛在股本及後償債務融資的所得款項。基於此及在上述局限性的規限下，董事有合理理由相信，本公司於統蓋期間將能夠遵守債務重組協議條款下的相關履行目標、契諾及限制。

然而，本公司不能保證將能以償還VEB債務後將產生額外款項的價格出售Norilsk Nickel股份或於必要時募集未來股本或後償債務。此外，以償還VEB債務後將產生額外款項的價格出售Norilsk Nickel股份，或募集股本或後償債務，在商品價格低企的環境下面臨的挑戰可能更大，而該時為本公司可能須採取此行動之時。

本公司採用二零零九年十月二十三日的鋁價及盧布／美元匯率遠期曲線，作為編製截至二零零九年十二月三十一日止年度溢利預測及截至二零一零年十二月三十一日前15個月期間的營運資金備忘錄時所採用的假設的基準（「重組基準情況」）。溢利預測及營運資金備忘錄假設VEB貸款將延期至二零一三年或按等同條款再融資。請參閱「財務資料－財務狀況

財務資料

及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－VEB債務重組的條款」。於以下討論中，為提供最新可得資料，本公司使用了來自彭博二零零九年十一月二十七日的鋁價及盧布／美元匯率遠期曲線，以更新重組基準情況（「最新基準情況」），乃呈列於下表以供參考：

	二零零九年	二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年
鋁價(美元／噸)					
最新基準情況	1,649	2,051	2,147	2,224	2,297
盧布／美元匯率					
最新基準情況	31.78	30.56	32.60	34.70	36.65

董事相信，本公司最新基準情況所用的鋁價及匯率遠期曲線為該兩項變數的所得最佳客觀公開來源預測。

根據過往資料，本公司相信，鋁現貨價及即期盧布／美元匯率的長期行為成反比，及於一段長時間內計量，當鋁價下跌時，盧布將傾向貶值（即盧布／美元匯率傾向增加）。這不一定於鋁價每次改變時發生及並不經常以該等變數的短期變動或其遠期曲線反映，皆因其他因素亦影響該等曲線的形狀，其他因素包括就鋁價而言，市場對鋁的現時及未來供應的意見、實質儲存鋁的成本、利率及融資情況，而就盧布／美元而言，匯率、利率、全球資金流動以及俄羅斯與美國的通脹差異。

董事合規預期已就最新基準情況的估計經營表現進行測試，已於當時經若干假設變動作出調整，以測試符合更加受壓的環境（包括鋁價下調）。有關最新基準情況的假設概要呈列於下文。該等假設與未來事件、環境及發展有關。就其性質而言，該等假設涉及風險及不明朗因素，故無法保證該等假設將不會與實際業績或發展大相逕庭。此外，若干假設與本集團控制能力範圍外的事宜有關，當中包括鋁、氧化鋁、電力、運輸、原料及其他投入資源的價格，甚至一般經濟及市場環境，亦存在若干風險、不明朗因素及其他原因，可令實際事件、環境及發展嚴重偏離該等假設。亦請參閱「前瞻性陳述」。

- 鋁生產及銷售量：假設生產及銷售量增加至鋁市場二零零八年復甦的水平；
- 鋁價：預測根據來自彭博的資料顯示於二零零九年十一月二十七日倫敦金屬交易所鋁遠期曲線而定；
- 盧布／美元匯率：預測根據來自彭博的資料顯示於二零零九年十一月二十七日盧布／美元匯率而定；
- 生產現金成本：根據管理層竭誠內部估計主要成本部分變化，如符合經濟環境的氧化鋁價格、電價、運輸成本及其他來源及投入資源成本，足證上述的假設鋁價及匯率；

財務資料

- 資本開支：期內資本開支將限制於特定限額內維持資本開支，惟就Boguchanskaya水電廠乃經國際統蓋協議批准則除外；及
- 認股權證現金結算後的全球發售所得款項淨額：假設約為20億美元(假設發售價為每股發售股份10.80港元，即估計發售價範圍的中位數)。

壓力測試情況。根據本公司過往表現，董事認為，任何有關最新基準情況的個別假設的變動影響不可獨立呈報，乃因彼等認為鋁價下調某程度上將與投入資源成本(包括氧化鋁、陽極管、煤碳、瀝青的成本及運輸成本)下調互相抵銷，從而降低本公司總體生產現金成本。以下呈列分析反映董事預估本公司遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標的能力，其假設為鋁價低於最新基準情況約20%。於此壓力測試情況，根據本公司於二零零八年至二零零九年的過往經營表現，生產量及現金成本假定因假定的鋁價降低而減少。

董事認為，此壓力測試情況為投資者提供適當下調情況，以反映全球經濟及鋁行業面處嚴重衰退的影響，與鋁行業總體及本公司於二零零八年至二零零九年間過往六個月間所面臨的情況相若。鑑於二零零八年至二零零九年間的全球經濟衰退，由於鋁價下調，鋁生產商按年縮減年度鋁產量約17%。上述假設的影響將減少本公司經營利潤率，將其減低至二零零九年預期的水平。

於二零一零年至二零一三年間任何一年，倘該年的平均鋁價假設減少約20%(假設生產量及現金成本假設符合上述假定鋁價，而其他全部假設保持符合最新基準情況)，董事相信本公司則應能遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標。單獨而言，與鋁價假設的變動比較，盧布／美元匯率預測的變動影響較小。

然而，概不保證假定任何變化。尤其是，倘若：i)假定鋁價下調；ii)投入資源成本及生產現金成本上漲；iii)盧布／美元匯率下跌(即盧布升值)；及／或iv)投入資源成本及生產現金成本於鋁價下調時並無下降，將對本公司遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標的能力造成不利影響。

預測於二零零九年至二零一三年，最新基準情況平均假定鋁價升幅的複合年增長率約8.6%，預測二零零九年至二零一三年平均盧布／美元匯率上升(即盧布貶值)的複合年度比率約3.6%。本集團的現金流量對有關主要可變值的假設變動及彼等的相互關係十分敏感。該等假設一項或多項輕微變動，已可能對本公司遵守其債務重組協議條款的能力造成重大不利影響。

倘鋁價並無上升及／或盧布／美元匯率並無如最新基準情況預測上升(即盧布並無貶值)，本公司未必可遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標。以下各情況說明相關敏感度：

情況一：固定名義鋁價及名義盧布／美元匯率。倘假定鋁價及盧布／美元匯率名義上維持不變，為二零零九年十二月二日在彭博取得的現貨水平(每噸鋁2,126美元按29.4盧布兌1.0美元計算)，而最新基礎情況下所有其他假設保持不變，則於二零一一年，本公司不會遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標；或

財務資料

情況二：鋁價下跌超過20%達一年以上。倘假定平均鋁價較最新基準情況下跌逾20%的情況維持超過一年，而上述壓力測試情況的其他假設保持不變，則於二零一一年，本公司將不能遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標；或

情況三：盧布／美元匯率下調(即盧布升值)超過18%達一年以上。倘假定平均盧布／美元匯率較最新基準情況下調(即盧布升值)逾18%的情況維持超過一年，而其他假設保持與按壓力測試的最新基準情況不變，則於二零一一年，本公司不會遵守債務重組部分的部分財務契諾及減債目標；或

情況四：當鋁價下跌時，投入資產成本維持平穩或上漲或盧布／美元匯率維持不變或下調(即盧布升值)。倘於假定鋁價下跌時，投入資產成本維持平穩或上漲，或盧布／美元匯率維持穩定或下調(即盧布升值)，該跌幅對本公司經營業績的影響更甚，或會導致本公司於假定鋁價減幅低於20%時，無法遵守債務重組部分的一項或以上財務契諾及減債目標。

雖然未來的鋁價水平以及盧布／美元匯率難以確定，但董事對本公司鋁成本曲線狀況充滿信心，其為全球成本最低的鋁生產商，且鋁價水平於一段頗長時間下跌至低於鋁行業平均生產成本的機會不大。誠如「行業及市場概覽－供需」一節，過往對鋁的需求的增幅一直高於全球的國內生產總值。董事預期該趨勢將會繼續，尤其中國、印度及巴西人均國內生產總值高於已發展國家的人均國內生產總值。由於全球對鋁的需求在經濟週期中有所變化，董事相信，只有因長時間全球經濟(包括中國、印度及巴西的經濟體系)衰退，方會使鋁價低至失去支持的水平而導致鋁業無利可圖。概不保證鋁價不會於一段頗長時間跌至低於行業平均生產成本。在該情況下，本公司遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標的能力將受到不利影響。

倘本公司產生的現金不足以償付其債務重組的債項，本公司管理層可採取若干行動嘗試配合償付該等債務重組債項，包括押後資本開支(例如重新安排鍋爐改造時間)、削減生產或擱置較高成本設施及管理營運資金。概不保證本公司管理層採取務求償付該等債務重組債項的該等或其他額外行動，將足致本公司遵守債務重組部分的財務契諾及減債目標。

如未能遵守債務重組協議的條款(包括財務契諾及減債目標)，可能(所規定的大部分貸款人如作此選擇)導致本集團債務加速償還。在該等情況下，本公司將無力償債，並可能被宣告破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利將在本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)之後，投資者或會損失所有在本公司的投資。另請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」。

財務資料

於統蓋期間後將債務再融資

董事相信，根據本公司的營運假設及其對鋁行業的展望，於二零一三年十二月結束的四年統蓋期間前，本集團的債務(包括資本化利息)水平將大幅降低，董事相信這將改善本公司進入信貸市場的能力增強(受當時的市況所限)的能力，以於四年的統蓋期於二零一三年十二月結束時將未償的債務再融資。此外，現有國際貸款人已同意提供新債務信貸以於統蓋期間結束時(二零一三年十二月六日)將未償債務(包括資本化利息)再融資，惟須於統蓋期間結束前符合多項條件，包括：i)達成國際統蓋協議中的若干減低債務目標；及ii)總債務淨額對契諾EBITDA的比率為3對1或以下。俄羅斯及哈薩克銀行(VEB除外)亦已提供一項軟承諾提供新債務以將未償債務再融資。新債務信貸的期限為三年。

基於董事對本集團預測營運及財務表現的最佳估計，本公司應：

- 自其他融資渠道籌集新債務，務求於統蓋期間結束前將未償債務(包括資本化利息)再融資；
- 符合國際貸款人的條件，務求自國際貸款人將予提供的新債務信貸將未償債務(包括資本化利息)再融資；及
- 可以將由俄羅斯及／或哈薩克銀行提供的新債務再融資。

然而，本公司不能保證將符合總債務淨額對契諾EBITDA的條件、國際統蓋協議所載的減低債務目標以及國際貸款人所要求的若干其他條件，或能於統蓋期間結束前籌集新債務以將債務再融資。倘本集團未能達成該等條件或目標或未能籌集新債務，其將無力償債並可能宣佈破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利將排列在本公司債權人(包括本公司重組債務的債權人)之後，且投資者可能會損失其於本公司的全部投資。請參閱「風險因素－與本集團及其他業務有關的風險－債務重組協議的條款嚴格限制本集團的資本支出及可支配現金的其他用途，並將限制本集團擴展業務及支付股息的能力，倘本集團未能履行該等協議的條款及條件，可能對本集團及其股東產生重大不利影響」。

國際債務重組的條款

本集團對其國際貸款人的財務負債的長期重組將分兩個階段完成：第一階段(持續48個月)受國際統蓋協議所管制，與本集團國際貸款協議的若干條文一致；而第二階段(持續36個月)涉及(如有必要)以新債務信貸對未償付債務進行再融資。

統蓋

本公司已與國際融資項下的65名債權人(佔74億美元債務及或然負債)訂立安排，據此，有關債權人已同意將到期日延期至二零一三年十二月六日。該項安排載於自二零零九年十二月七日生效的國際統蓋協議及其他相關協議內。

財務資料

國際統蓋協議規定了本集團於統蓋期間的若干責任，並與現有國際貸款協議的定價及攤銷時間表一致。國際統蓋協議包括標準財務契諾，包括按季度測試有關維持的特定比率，如自由現金流與財務開支淨額比率、總債務淨額與契諾EBITDA比率及總債務淨額與權益比率。本公司向重組貸款人支付前期費用，包括貸款人持有的現金及象徵性行使認股權證（「收費認股權證」）的0.5%，該收費認股權證賦予重組貸款人本公司於國際統蓋協議生效日完全攤薄股本的1%。於國際統蓋協議生效日期，根據國際統蓋協議，未償還債務的本金金額為74億美元（包括或然負債2億美元）。

就本集團的債務重組協議而言，「契諾 EBITDA」指就任何有關期間本公司於該有關期間的合併稅前利潤，並且：

- (a) 於扣除任何財務開支前及不包括任何財務收入；
- (b) 不包括本集團任何項目公司的扣除利息、稅項、折舊及攤銷（按本釋義的相同基準計算）前的收入，其中(1)項目公司僅為從事有關項目的目的而設立，而貸款人對項目公司外的本集團任何成員公司沒有追索權（包括透過履行擔保或類似工具或按優惠條款訂立的承購協議的方式），及(2)本集團其他成員公司概無向該項目公司提供資金，及該項目公司的融資在其他方面按大多數國際重組借款人（即佔國際貸款人當時總貸款66²/₃%或以上的國際貸款人）可接受的條款免於接受本集團其他成員的出資，重新計算時乃假設有關於項目公司向本集團其他成員公司的銷售價格及自本集團其他成員公司的採購價格為有關期間將相關產品銷售予本集團成員公司以外的人士及自本集團成員公司以外的人士採購相關產品時所使用的價格的平均市價；
- (c) 不包括任何特殊、一次過、非經常或特別項目；
- (d) 經扣除本集團任何成員公司中少數股東權益應佔的任何溢利金額（或加回任何虧損金額）後；
- (e) 加上本集團成員公司所擁有Norilsk Nickel的股份應佔的 Norilsk Nickel 淨收入數額或扣減上述應佔的虧損淨額，若尚未計入本集團的綜合除稅前溢利；
- (f) 於計及任何非現金準備的上調或下調之前；
- (g) 於加回本集團成員公司資產的攤銷、折舊或減值應佔金額後，惟以之前尚未加回者為限；
- (h) 於計及於本公司綜合財務報表內根據國際財務報告準則確認的任何滙兌收益或虧損前；及
- (i) 於扣除因本公司向其股東作出分派而須支付的且已支付予認股權證持有人的任何金額前，

在以上各種情況下，均以（視情況而定）就釐定除稅前綜合溢利而言尚未作出上述調整者為限。

財務資料

就「契諾 EBITDA」的釋義而言，(A)「財務開支」指，就任何有關期間而言，本集團任何成員公司就該有關期間已支付或應支付(按綜合基準計算)的有關若干借款的應計利息(以非貨幣形式支付利息除外)、佣金、費用、折讓、預付費用、溢價或開支以及其他財務付款：(i) 包括任何前期費用或開支；(ii) 包括融資租賃付款的利息(但非資本)元素；(iii) 包括本集團任何成員公司於任何利率對沖安排下應付的任何佣金、費用、折讓及其他財務付款(及扣除應付本集團任何成員公司的上述金額)；及(iv) 不包括根據認股權證文件支付予認股權證持有人的任何付款，惟任何金額均不得加上(或扣除)一次以上及(B)「財務收入」指相關公司金融投資(包括可供出售金融資產)的總和利息收入、股息收入、出售可供出售金融資產的收益、透過損益按公平值列賬金融資產的公平值變動、於綜合損益內確認的對沖工具的收益以及於本公司根據國際財務報告準則編製的綜合財務報表內確認為財務收入的其他條目。

下文為截至及二零零九年六月三十日止十二個月契諾 EBITDA 與除稅前綜合溢利的對賬：

契諾 EBITDA 對賬	截至二零零九年 六月三十日 止年度 (百萬美元)
除稅前綜合溢利／(虧損)	(8,460)
加：	
財務開支淨額	1,059
攤銷及折舊	762
非流動資產減值	3,361
其他資產減值	2,812
外匯	324
其他	437
契諾 EBITDA	294

就本集團的債務重組協議而言，「淨債務總額」指於任何時候本集團成員公司就該等借款於當時全部責任的總和，惟：

- (a) 不包括欠付本集團其他成員公司的任何責任；
- (b) 不包括構成該等借款的以下部分：
 - (i) 任何準股本；及
 - (ii) 本集團的任何項目融資，其中，在所有情況下，(1)有關融資的借款人是僅為從事相關項目而設立的項目公司，其中貸款人對除項目公司外的本集團任何成員公司不具有任何追溯權(包括以完工保證或類似工具或按優惠條款的承購協議等方式)，及(2)其中本集團其他成員公司概無向該項目公司提供任何資金，且其中有關融資在其他方面按大多數國際重組借款人可接受的條款免於接受本集團其他成員的出資；
- (c) 包括，僅就融資或資本租賃而言，其資本化值；及

財務資料

(d) 扣除本集團任何成員公司所持有的現金及現金等價物投資的總額，

及任何金額均不得重復計入或扣除。

就淨債務總額的釋義而言，(A)「該等借款」指，在任何時候，本集團成員公司任何財務負債的未償還本金、資本或面額(及於償還或贖回時應付的任何固定或最低溢價)的總和(惟財務債項的定義(h)段所述的財務負債除外，但以有關債項構成付款工具及僅與根據該付款工具當時並不到期應付的金額為限)；(B)「財務負債」指，在不重復計算的情況下，就一名人士而言，該人士支付或償還就以下各項引致的款額(無論有關利息、本金或其他)的責任(無論現時或日後、實際或或有，作為主事人或擔保人)的責任：(a)所借入或籌集款項(為免生疑問，包括在各種情況下有關款項的已資本化利息)及在銀行或其他金融機構的借方結餘；(b)為借款或籌資而發行的任何債券、票據、借貸股票、債權證或類似工具；(c)根據任何承兌信用(但不包括在日常業務過程中發出的少於90天應付的承兌信用)、票據貼現或代理融通(但不包括無追溯權的籌資)的籌資；(d)向任何人士購買任何貨品或服務，有關購買已過期60天以上；(e)發行可於統蓋償還日期起計滿四年之日前贖回的股份(發行人選擇贖回者除外)的籌資；(f)任何租購協議、有條件銷售協議或租約(其中有關協議的簽訂乃主要作為收購有關資產的籌資方式)；(g)任何金融或資本租賃；(h)任何擔保、債券、備用信用證或就有關履行合約發出的其他類似工具，包括於日常業務過程中就項目融資承諾而授出的該等工具以及任何跟單信用證(惟有關工具僅作為當時尚未到期其後應付的款項的付款手段者除外)；(i)任何利率掉期或貨幣掉期協議或任何其他對沖(包括商品對沖)或衍生工具或協議(屆時有關財務負債的金額乃按市值計算)；(j)任何安排，根據該安排，該人士所出售或以其他方式變賣的資產將會或可租賃予該人士或由該人士重新收購(無論因行使期權或以其他方式)；(k)根據具有借款商業效力或在國際財務報告準則下分類為借款的任何其他交易而籌集的任何款項；及(l)就任何人士的責任而針對財務損失給出的任何擔保、彌償或類似保證；及(C)「準股本」指一名人士(非為本集團成員公司)向本公司提供的無抵押貸款(不構成貼現工具)，其中(a)毋須支付任何現金利息及(b)年期不少於統蓋期間結束時起計滿四年；及(c)該貸款屬正式後償貸款(有關本金及利息)，有關條款須獲必需的大多數國際貸款人接受。

財務資料

利潤率

於統蓋期間，重組債務按現時適用的基準利率（倫敦銀行同業拆息或Euribor，視債務計值貨幣而定），加視總債務淨額與契諾EBITDA的比率而定的利潤率的利率計息，並計入以現金及非貨幣支付（「非貨幣支付」，即被資本化者）的組成部分，內容如下：

總債務淨額與契諾EBITDA的比率	利潤率 總額	現金支付 利潤率	非貨幣支付 利潤率
超過 15	每年 7.00 厘	每年 1.75 厘	每年 5.25 厘
7.5 至 15	每年 5.50 厘	每年 1.75 厘	每年 3.75 厘
4.0 至 7.5	每年 4.50 厘	每年 2.25 厘	每年 2.25 厘
3.0 至 4.0	每年 4.00 厘	每年 3.00 厘	每年 1.00 厘
少於 3.0	每年 3.50 厘	每年 3.50 厘	不適用

直至自接獲本集團二零零九年的經審核綜合財務報表後開始的第一個利息期，適用利潤率總額設定為每年 7 厘，包括每年 1.75 厘現金支付利潤率及每年 5.25 厘非貨幣支付利潤率。於二零零九年六月三十日，總債務淨額與契諾EBITDA的比率為 47.2 比 1。若發生重大違約事件（違反後續條件、拖欠付款或未能達致違約事件累計數額），則適用的非貨幣支付利潤率將增加每年 2%，惟總利潤率不得超過 7%。

還款

於統蓋期間並無應用固定攤銷時間表，而國際融資下所有未償付債務於統蓋期間未到期（即二零一三年十二月）。然而，資產出售及股本及後償及其他債務融資產生的所得款項淨額（包括全球發售所得款項）以及超出部分現金流量（受本集團獲准保留 400 百萬美元的後備現金規限）須按比例用於償還本集團的未償付債務。

出售及注資承諾、償債目標

本公司有責任於統蓋期間末（即二零一三年十二月）出售資產及／或籌集權益或次級債務，此足以產生所得款項淨額至少 24 億美元。該項責任的履行情況僅於統蓋期間末測試一次。

本公司亦有責任確保本集團的債務（除欠付 VEB 及 Onexim 的債務外）於統蓋期間按以下金額償還：

測試日期	目標 累計數額	違約累計 數額事項	股本 百分比 ⁽¹⁾
	（百萬美元）		（%）
二零一零年十二月三十一日	1,400	750	0.75
二零一一年九月三十日	3,000	2,000	0.75
二零一二年九月三十日	4,000	3,000	1.25
統蓋期間末	5,000	4,000	1.50

財務資料

附註：

(1) 於有關發行日期計算本公司股本的百分比(應就此發行權益酬金認股權證)，不計及當時已發行任何認股權證。

倘未能達到目標累計數額及／或於第三及四次測試日期未能達到若干槓桿比率，本公司將有責任向國際貸款人發行零行使價認股權證(「權益補充認股權證」)。例如，倘我們於促成全球發售後不能滿足二零一零年十二月三十一日的目標累計數額(但成功滿足違約累計數額事項)，我們須發行權益酬金認股權證，佔本公司於有關發行日期全面攤薄股本的0.75%。發行該等認股權證將對我們的股東有即時攤薄影響。未能滿足違約累計目標數額事項將導致違約事件。

在若干情況下，本集團可能須有責任出售若干Norilsk Nickel股份(見「業務－本集團業務－Norilsk Nickel及主要合營公司」)，此足以令其償還本公司與State Corporation「Bank for Development and Foreign Economic Affairs」於二零零八年十月三十日訂立的一項45億美元貸款(「VEB債務」)項下的未償付數額，詳情如下：

- 倘(i)於統蓋期間的首日起至統蓋期間末前3個月止期間，(a)本公司於Norilsk Nickel的25%股權加1股股權(「NN股權」)的市值連續15個營業日超過觸發價值(定義見下文)，或(b)本公司接獲第三方有關Norilsk Nickel一系列股份的要約，包含全部NN股權至少觸發價值的隱含價值並足以令本公司償還VEB債務；或(ii)本公司未能滿足違約累計數額事項，則本公司有責任進行出售。
- 銷售責任中止至二零一零年十一月三十日。倘於該日之前，本集團動用現金流、新股本籌資所得款項(包括全球發售所得款項)、出售Norilsk Nickel的任何股份(由本公司全權酌情決定)所得款項及出售任何非核心資產(指不涉及本集團主要業務鋁或氧化鋁生產的資產)及前SUAL集團的任何資產(Irkutsk鋁冶煉廠資產除外)所得款項，償還其結欠國際貸款人的債項達14億美元或以上，銷售責任將進一步中止，直至二零一二年三月三十一日。
- 倘發生國際統蓋協議下的重大違約事件，即拖欠付款，違反債務削減契諾或根據國際統蓋協議未能達成任何後續條件，銷售責任將不再中止。
- 不論銷售責任是否仍然中止，倘於二零一二年三月三十一日前，本集團動用現金流、新股本籌資所得款項(包括全球發售所得款項)、出售Norilsk Nickel的任何股份(由本公司全權酌情決定)所得款項及出售任何非核心資產(指不涉及本集團主要業務鋁或氧化鋁生產的資產及前SUAL集團的任何資產(Irkutsk鋁冶煉廠資產除外))所得款項，償還其結欠國際貸款人的債項達30億美元或以上，銷售責任將不再適用。
- 「觸發值」指75億美元另加本集團於銷售程序開始前因任何新股本籌資(包括全球發售所得款項)、現金結算機制的運作及出售任何非核心資產(包括Norilsk Nickel的任何股份)而已償還予國際貸款人的本金總額(包括資本化利息)。銷售責任是否在

財務資料

任何中止期內任何時間被觸發的問題，將參照截至中止期末的觸發值釐定。例如，倘NN股權的市值於二零一零年三月增至80億美元並維持在該水平，但於二零一零年十一月三十日或之前，本公司發行金額達600百萬美元的額外股本，則銷售責任將不會產生，原因為截至中止期末的觸發值為至少81億美元。

- 倘銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落(i)分段所述的方式被觸發，本公司將可於責任被觸發之日後最多12個月但不少於中止期結束後六個月的期間（「首個強制銷售期」）內出售NN股權。倘中止期於發生重大違約事件後終止，首個強制銷售期將減至(a)銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落(i)分段所述的方式被觸發之日及(b)中止期結束（以較後者為準）後三個月。
- 於首個強制銷售期內，授權銀行將安排一項指定拍賣程序。倘本公司不能變現至少等同於觸發值（或倘將予出售的股份不足全部NN股權，則按其佔股比例）的所得款項淨額，則於首個強制銷售期內將無出售Norilsk Nickel股份的責任。
- 倘銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落(ii)分段所述的方式被觸發，或倘銷售並無於首個強制銷售期內發生且銷售責任持續適用，則為期三個月的第二個強制銷售期將適用，在此期間，價格可令所得款項淨額足以償還VEB債務的任何款額。於第二個強制銷售期內，授權銀行將安排一項指定拍賣程序。於第二個強制銷售期內進行的出售可令本集團蒙受重大損失。
- 本公司可選擇於觸發出售責任後的任何時間，透過以下方式避免出售NN股權：(i)籌資或次級債務足以悉數償還VEB債務或(ii)以可確保國際融資項下的未償付數額降至(x)不超過統蓋期間開始時未償付數額的50%的數額（「規定數額」）償還國際債務或(y)倘少於規定數額，則須償還40億美元。此外，本公司可透過轉而向第三方按公平條款出售NN股權，避免向拍賣贏家出售其股份的責任。

額外擔保

除根據其現有貸款融資提供擔保外，本集團就以下各項向國際貸款人提供或同意提供額外擔保：

- 於Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠25%的股份加按排名第二基準彼等各自的1股股份（待VEB持有的擔保解除後，對Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠各自的1股股份的擔保須按主要排名基準提供）；
- Novokuznetsk鋁冶煉廠、SUAL及Achinsk氧化鋁精煉廠各自的39%減1股股份及Sayanogorsk鋁冶煉廠的27.15%股份，惟若本集團使用現金流量、任何新股本融資

財務資料

所得款項(包括全球發售所得款項)及變賣非核心資產(包括Norilsk Nickel股份)的所得款項償還其國際貸款人至少14億美元的債務，則上述各實體所質押的股份比例將減低至25%股份加一股；

- 若干商品承購、出口及來料加工合約項下的應收款項及若干集團內貸款(若干例外情況除外)；
- 於若干非俄羅斯經營公司或其控股公司的全部股份或權益；
- 國際貸款人與俄羅斯貸款人之間根據預先協定的百分比就俄羅斯鋁冶煉廠及Achinsk氧化鋁精煉廠的固定資產的擔保，據此國際貸款人分佔的礦石固定資產的擔保份額不超過各間鋁冶煉廠的資產的10%及Achinsk氧化鋁精煉廠的固定資產的30%，而Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠的固定資產僅受以國際貸款人為受益人的擔保所規限；及
- 於若干本集團成員公司擁有的鋁的擔保。

在償還VEB債務後，本公司將有責任就本集團隨後以國際貸款人為受益人(本公司須於與Norilsk Nickel股份有關的衍生金融工具平倉後，就其控制的若干資產提供擔保)繼續持有並且沒有擔保的任何Norilsk Nickel股份提供擔保。此外，作為重組Boguchanskoye項目貸款擔保的一項條件，本公司已就於控制本集團於Boguchansk項目權益的中介控股公司的股份提供擔保及已同意(須經RusHydro同意)以其於BEMO項目(包括處於營運公司水平時的權益)的權益作抵押。

股息

重組協議限制本集團支付股息的能力。尤其是，股息可能不會支付，直至本集團的債務淨額與契諾EBITDA的比率為3比1或以下且其總債務(不包括欠付VEB及Onexim的債務)已經至少償還50億美元為止。此外，對國際統蓋協議不應有持續違約情況，而本集團應能表明其擁有足夠現金支付建議股息。倘且當股息須予支付時，其限額在不超過本集團任一年度溢利淨額(包括Norilsk Nickel的盈利，但不包括其股息)的50%。

認股權證

收費認股權證將於全球發售日期按股份面值自動轉換為本公司股份。國際貸款人可要求本公司按相等於國際配售下每股股份的美元價格以現金清償收費認股權證(於統蓋期首日發行)以代替股份，減去與全球發售有關若干部分佣金、費用及開支。否則，於全球發售後認股權證所轉換的股份將受全球發售完成之日後180日的禁售期(或本公司股東適用的較短禁售期)所規限。持有相當於本公司股本0.73%(緊接全球發售完成後，並假設超額配股權未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股)的收費認股權證的國際貸款人已行使彼等的現金結算選擇權。

財務資料

本公司於統蓋期間可能發行的權益補償認股權證將可由認股權證持有人選擇於全球發售後隨時轉換全部而非部分為本公司的股份。有關認股權證持有人可能出售行使任何認股權證的所得股份，惟本公司享有優先選擇權。

財務契諾

於統蓋期間，本集團須遵守若干財務契諾，包括總債務淨額與契諾EBITDA比率、總債務淨額與權益比率及自由現金流與財務開支淨額比率如下：

截至以下日期止測試期間	總債務 淨額與契諾 EBITDA比率	總債務淨額 與權益比率	自由現金流 與財務開支 淨額比率
二零零九年十二月三十一日 ⁽¹⁾	18.5倍	4.0倍	0.7倍
二零一零年三月三十一日 ⁽¹⁾	18.5倍	4.0倍	0.7倍
二零一零年六月三十日 ⁽¹⁾	15.0倍	2.5倍	1.0倍
二零一零年九月三十日	15.0倍	2.5倍	1.0倍
二零一零年十二月三十一日	13.5倍	2.5倍	1.0倍
二零一一年三月三十一日	13.5倍	2.5倍	1.0倍
二零一一年六月三十日	13.5倍	2.5倍	1.0倍
二零一一年九月三十日	13.5倍	2.5倍	1.0倍
二零一一年十二月三十一日	11.0倍	1.7倍	1.0倍
二零一二年三月三十一日	11.0倍	1.7倍	1.0倍
二零一二年六月三十日	11.0倍	1.7倍	1.0倍
二零一二年九月三十日	11.0倍	1.7倍	1.0倍
二零一二年十二月三十一日	6.5倍	1.6倍	1.2倍
二零一三年三月三十一日	6.5倍	1.6倍	1.2倍
二零一三年六月三十日	6.5倍	1.6倍	1.2倍
二零一三年九月三十日	6.5倍	1.6倍	1.2倍
二零一三年十二月三十一日	4.0倍	1.0倍	2.0倍

附註：

(1) 於二零一零年九月三十日前，本集團須提供財務契約的相關計算，但不會測試是否遵守。

自二零一零年九月三十日起每季測試財務契諾合規性，並參照先前12個月的過往財務資料。

財務資料

資本開支限制

於統蓋期間，本集團可產生下文指定限額內的維護資本開支，惟不得產生任何發展資本開支，就下文指定限額Boguchanskaya水力發電廠的資本開支及須遵守環境法律的資本開支除外。

截至以下日期止財務年度	維護資本	Boguchanskaya
	開支限額	水力發電廠資本 開支限額
	(百萬美元)	
二零零九年十二月三十一日	183	188
二零一零年十二月三十一日	225	256
二零一一年十二月三十一日	255	60
二零一二年十二月三十一日	241	23
其後各財政年度	236	無

根據債務重組協議，擴充資本開支僅可源自非追溯項目融資及項目股本的所得款項。倘本公司未能籌得非追溯項目融資及項目股本以為任何擴充資本開支提供資金，此不應對本公司的現有營運設施應不會受到負面影響。然而，本公司開拓若干增長機會或會受到延遲或阻止。

合併於債務重組的維護資本開支乃根據本公司於統蓋期內就其各冶煉廠、精煉廠、礦井及設施現時對維護資本開支的最佳估計得出，有關估計乃計及資產的年齡。該等維護資本開支估計亦計及本公司過往的營運表現以及其於統蓋期的預測營運及財務表現。因此，該等維護資本開支水平應足以維持本公司於統蓋期內的資產。然而，概不保證該等目前的最佳估計將為正確。請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－設備故障或其他問題將導致生產縮減或關閉」。

擔保

本公司主要附屬公司及其控股公司同意為本公司及其他集團成員公司的債務提供擔保，該等公司為本集團國際債務協議項下的借方。擔保須遵守相關法律規限，但以其他方式保證未償還的全額債務，則須遵守國際統蓋協議連同任可利息付款及／或費用及開銷。

後續條件

根據國際統蓋協議，概述於下文的後續條件將需於統蓋日期後達成：

- 本公司間接屬附公司RTI Limited (「RTI」) 將需要於二零一零年二月十二日前進行再資本化。再資本化涉及本公司作出承諾於二零一三年十二月六日後的一個日子支付金額多於或相等於RTI的現時保留虧損的金額，以換取配發RTI的可贖回股份。於配發後(惟RTI須願意按承諾基準配發股份，此乃應進行之舉倘其可達致目

財務資料

前及日後的償債能力)，配發所得的額外資金將計入RTI的股本賬內並將用作抵銷RTI的保留虧損。於二零零九年十一月三十日，RTI的保留負資產約為10億美元。根據再資本化程序，本公司將不會就承諾付款(按上文所指)向RTI支付任何款項，直至二零一三年十二月止(為最早日期)。倘RTI直至二零一三年十二月仍有償債能力，則本公司向RTI收取的款項以及RTI向本公司支付的贖回款項可能會互相抵銷。有鑑於此，並無就此方面撥出款項。根據澤西法例，並無有關再資本化的規定而負數資產並不阻止公司繼續進行交易或支付股息。

- 本集團若干成員公司不可遲於二零一零年一月三十一日以擔保人身份接納財務文件。
- 本公司應確保BEMO技術報告於統蓋日期後六十日前由獨立顧問(確認BEMO項目期表、調試Boguchanskaya水力發電廠及其第一及最後階段全面運作所需資本開銷上限及包括最新的Boguchanskaya水力發電廠技術及商業審閱)提交。
- 於統蓋日期後一個月至一百八十日期間內，須就若干應收款項、本集團成員公司若干股份及若干固定資產、固定資產取得的估值提供額外抵押，乃因需要抵押及若干其他措施確保抵押完全得到保障。並無規定該等固定資產須附有若干價值。
- BEMO估值報告的最後定稿(不得遲於二零一零年一月十五日)須提交，確認於統蓋日期，乃假設已達致Boguchanskaya水力發電廠的調試及最後竣工，而本集團於Boguchanskaya水力發電廠項目的權益現值淨額至少為260百萬美元(假設調試及最後完成Boguchanskaya水力發電廠項目已作實)(已計及預期Boguchanskaya水力發電廠的調試及達致最後完工的相關資本開銷)。
- 本公司應提供若干資料，包括：
 - 任何資助方於統蓋日期後三個月內所需令其遵守任何「客戶資料」或其他洗錢調查的任何額外資料；
 - 於二零一零年一月十四日前的各份關聯方合約副本(包括承兌票據與Krasnoyarsk metallurgcol廠房訂立的鋁採購合約)；
- 於日期為二零零九年十二月二十四日以修訂本公司的細則以將本公司的股份面值由每股1美元減少至0.01美元的股東決議案獲通過後五個營業日內，本公司須發行替代認股權證予每名認股權證持有人。
- 於二零一零年一月三十一日，本公司須交付有關SUAL(擔保人之一)的若干公司文件，並確保SUAL已加入一份就若干集團內部應收款項授予擔保的擔保文件。

財務資料

- 於二零一零年一月十二日，持有Norilsk Nickel股份的本集團成員須根據Norilsk Nickel出售承諾向獲授權銀行授予一份授權文件。請參閱「一 財務狀況及經營業績 管理層討論及分析—流動資金及資本來源—債務重組—國際債務重組條款—出售及注資承諾、償債目標」。

除上文所述外，根據俄羅斯重組協議的條款，本集團將須就若干股份及固定資產提供抵押，及於執行有關俄羅斯重組協議後30日至180日期間提供額外擔保。

將須就本集團的成員公司所訂立的相關協議的狀況、執行情況及適當的授權或有效性及可執行性取得公司授權及市場標準意見。

董事認為，性質大致上屬行政程序的後續條件，預期將於許可的時間內實施，而外部顧問已確認，其不知悉於所許可時間內達成債務重組協議下的後續條件有無任何法律障礙。倘本公司未能於適用的期限前履行任何後續條件，本公司將就該等後續條件向貸款人尋求豁免或延期。倘未能獲授該等豁免或延期，未能於適當期限符合該等後續條件將導致違約事件。倘在此情況下，根據貸款融資的規定大多數貸款人選擇加速其債務，本公司可能會成為缺乏償債能力及可能宣告破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利，其受償次序將落後於本公司的債權人(包括本公司經重組債務的債權人)，而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。然而，董事認為倘本公司未能於適用的期限前履行一項或多項後續條件，貸款人很可能會授予豁免或延期。

違約事件

若發生若干事件及情況，則可能出現國際統蓋協議下的違約事件，該等事件及情況包括(i)若未能支付到期債務(包括未能達成違約事件累計金額目標)；(ii)當違反若干契諾時，包括就引致其他債務、收購、資本開支、出售本集團成員公司股份所施加的限制、按公平條款訂立交易的規定以及各種資料承諾；(iii)若法院或仲裁法庭判任何本集團成員公司支付重大賠償或罰金(惟須受下文所述若干例外情況所規限)，或本集團成員公司未能履行終局法院判決；(iv)債權人對本集團成員公司或其資產採取行動，包括查封、暫扣、扣押或執行(惟須受重大限額所規限)及(v)若干政府干預行動，包括沒收、國有化、徵用或強制收購。發生違約事件將導致債務加速(若規定的大多數貸款人如此選擇)。在此情況下，本公司可能會缺乏償債能力及可能宣告破產，在此情況下投資者收取任何分派的權利，其受償次序將落後於本公司的債權人(包括本公司經重組債務的債權人)，而投資者可能會損失其於本公司的全部投資。

就上文第(iii)項而言，若(A)該等賠償或罰金就該成員公司而言合共超過50百萬美元或(B)該等賠償或罰金已經或可合理預期對任何擔保人或本公司或本集團的業務、財產、財務或其他狀況或前景整體而言產生重大不利影響；或(C)該等賠償或罰金已經或可合理預期對

財務資料

本公司或債權人履行其於債務重組文件項下責任的能力或任何債務重組文件的可強制執行性或有效性產生重大不利影響，則本集團任何成員公司遭判決賠償或罰金即屬重大。然而，與「業務－訴訟－幾內亞共和國」所披露的訴訟有關的獲判賠償或罰金，倘有關賠償或罰金判決乃針對本集團在幾內亞共和國註冊成立的任何成員公司作出(或遭該等成員公司拒絕履行)，則不會引發違約事件的產生，或幾內亞法院的判決維持對本集團其他成員公司不利，除非維持該判決以強制執行或由經濟合作及發展組織成員國或本公司或其附屬公司經營業務的國家強制執行。此外，就本招股章程「業務－訴訟」下所披露的下列訴訟作出的賠償或罰金判決不會導致發生違約事件(惟超過下列相關限額則另作別論)：

訴訟	限額
CDH	120百萬美元
Norden	90百萬美元
ZAIK	95百萬美元
Washington Group	72百萬美元

應注意：(i)就上表所示的各個情況而言，向本集團成員公司申索的金額超出上文所述上限金額。因此，倘法院判處超出上限金額的賠償，上述申索將導致違約事件；及(ii)除上表所列者外，「業務－訴訟」所披露的其他申索概不獲豁免。因此，就任何該等或其他申索作出針對本集團的判決而導致向有關本集團成員公司罰款或賠償的總額超過50百萬美元將構成違約事件。

再融資

統蓋期間後，待滿足若干條件，現有國際貸款人已同意按下文訂明條款提供新債務融資。本公司可選擇於統蓋期間末自任何其他來源對任何未償付債務進行再融資。

再融資的主要條款載於條款清單及承諾函件。在再融資期開始前的90日彈性期內，再融資期首年的利潤率將為4.5厘、第二年為5.0厘，而最後一年為6.0厘並將以現金償付。未償付債務的本金額將於再融資期悉數攤銷，本集團將須以資產出售所得款項及(若干例外情況除外)股權及債務融資所得款項提前償還任何未償付債務。此外，倘總債務淨額與契諾EBITDA的比率超過3比1，本集團將須使用其超過適用備用現金的所有額外現金流及倘總債務淨額與契諾EBITDA的比率超過2比1，使用其超過適用備用現金的50%額外現金流償還債務。

於統蓋期間，本集團總債務淨額與契諾EBITDA比率為3比1或以下，本集團將獲准產生多達超過適用備用現金(毋須用於償還未償還債務者)的額外現金流量50%的發展資本開支。

VEB債務重組的條款

於二零零九年十月三十日，本公司與VEB訂立協議，據此，結欠VEB金額為45億美元的債款到期日延期十二個月至二零一零年十月二十九日。VEB債務與本公司就收購其於Norilsk Nickel的股權所籌集的再融資有關。VEB債務累計利息按十二個月倫敦銀行同業拆

財務資料

息加5厘利潤率計算，當中倫敦銀行同業拆息另加3厘按季度現金支付，而餘下2厘則於到期時資本化支付。VEB債務由本公司質押其持有的Norilsk Nickel 25%的股權另加一股股份以及質押本公司於Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠股份的25%作為擔保。本公司預期(i)將要求VEB按一年期間連續延期VEB債務的到期日，直至二零一三年十二月統蓋期間結束時為止，(ii)要求Sberbank根據Sberbank函件協議承擔VEB在VEB債務項下的權利、申索及責任，或(iii)透過國際統蓋協議條款下准許的再融資、發行股本及／或後償債務及／或可能出售其於Norilsk Nickel的25%以上股權以產生足夠所得款項於到期時悉數償還VEB債務。

本公司重組基準情況(上述載述「一債務重組」項下)假設(及董事預期在被要求時)VEB將把VEB債務的到期日連續延長一年直至二零一三年統蓋期間結束為止，然而，VEB沒有現有義務延長債務到期日，即使其延長，不保證該延長的期間長短。於作出此假設時，董事已考慮以下因素：

- VEB並非商業銀行，而是作為俄羅斯政府部門有權從事銀行業活動的國有企業，其監管會由俄羅斯總理主持。因第173號聯邦法令推行俄羅斯聯邦資助計劃，本公司於二零零八年十月獲提供VEB債務。此部法律由俄羅斯聯邦制定，以應對全球經濟衰退，專門對由外資銀行向戰略性俄羅斯公司提供的貸款進行再融資。二零零八年十月獲提供貸款後，俄羅斯審計院(The Accounts Chamber of Russia)於二零零八年底至二零零九年初對本集團賬目進行審閱。俄羅斯審計院並無表示將定期進行該等審閱；
- 根據第173號聯邦法令，VEB所提供每筆貸款的最高期限為十二個月。然而，VEB能將貸款到期日再延長十二個月，此經VEB於二零零九年十月三十日同意將本公司的貸款到期日再延長十二個月所證實；
- 此與VEB對其他公司延長貸款期限所採取的方式一致，包括Evraz (18億美元)、Altimeo (20億美元)及其他公司如PIK Group及Gazpromneft。該等公司的貸款均被再延期了十二個月；
- 為促成本集團債務重組，VEB同意減少其向本公司的索債水平，將本公司以持有的Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠(該等冶煉廠生產約本集團半數鋁量)的超過25%的股份提供的質押降低至由現有股東提供本公司已發行股份的超過5%。此外，VEB同意部分利息可以資本化；
- VEB將於全球發售後成為本公司的股東，乃因其已與本公司及聯席賬簿管理人訂立基礎配售協議，將以基礎投資者身份收購本公司於全球發售完成後(但於任何超額配股權獲行使前)的全面攤薄股本權益的3%(參閱「基礎配售－基礎投資者」)；於二零零九年十一月二十五日，俄羅斯財政部長宣佈，其預期VEB至少留作股東三年；及

財務資料

- VEB股權投資規模預期達約664百萬美元，乃按其於完成全球發售後所持3.15%本公司已發行股份計算（假設並無行使超額配股權及並無向本公司管理層發行紅股），以發售價每股發售股份10.80港元（即估計發售價範圍中位數）為準。倘本公司面臨財政困難，本公司股權持有人將排於債權人之後。因此，本公司股權投資者VEB的權益將與本公司所有其他股東相同。

另外，VEB主席Vladimir Dmitriev先生已向香港聯合交易所有限公司發出信函，表明「VEB確認，彼繼續以債權人及未來股東身份支持俄鋁的財資穩定及償債能力」及「就此，於日後及在持續的基礎上，倘俄鋁要求貸款延期，VEB將合作提供按年延期，惟須待VEB監事會批准及根據適用法律進行」。得出此結論時，Dmitriev先生已注意到：

- 俄鋁為全球最大鋁生產商，於俄羅斯及其他國家經營數多礦場、提煉及冶煉設施，為俄羅斯及國際客戶提供穩定所需鋁量；
- 俄鋁於俄羅斯及海外為主要僱主及大型項目開發商之一，其財務狀況急遽惡化可引發巨大不必要的動盪及社會壓力，尤其於俄羅斯；
- 就此等理由，VEB支持並將持續支持俄鋁的經營業務；
- VEB的監管會近期批准將金額為45億美元的信貸延期至二零一零年十月二十九日及VEB根據VEB長期投資策略以基礎投資者為身份參與全球發售；及
- 根據VEB監管會的決議，俄羅斯法律將准許VEB債務自二零零九年十月起年度延期，以支持這一策略。

考慮此等因素，董事認為：

- VEB將不會採取任何危及本公司償付能力的行動，乃因此舉不符合其借貸計劃的初衷（鑑於其有意擔任俄羅斯政府機構），亦不符合其同意年度延期的立場，更是違背其作為股東的權益（於完成全球發售後）；及
- 因此，於十二個月後，VEB將很可能同意繼續延長該筆貸款的到期日。

除本公司對VEB安排的分析外，若干第三方亦評估本公司與VEB的安排：

- VEB安排對本公司流動資金的影響是本集團債權人評估本公司重組（現時已經生效）可行性的大量分析主題；及
- VEB委任代表加入本公司董事會，跟其他董事會的董事一樣，彼將負責招股章程內容，包括資金流動充裕報表。該資金流動充裕報表將包括至二零一一年一月三十一日的期間，即現時VEB債務的到期日之後。

於二零零九年十二月二十三日，Sberbank與本公司訂立Sberbank函件協議，說明無條件及不可撤回承諾，於二零一零年至二零一三年的每年八月一日至九月一日（包括首尾兩日）期間，在接獲本公司書面要求後，其將承擔VEB債務項下的所有權利、申索及責任。Sberbank函件協議說明於VEB債務項下的VEB權利及責任轉讓予Sberbank後，債務的到期日

財務資料

將延長至二零一三年十二月七日。Sberbank承擔VEB債務項下的權利、申索及責任，須待VEB轉讓其於VEB債務項下的權利及責任予Sberbank後，方可作實。於二零零九年十二月十七日，VEB監事會授權轉讓VEB債務項下的VEB所有權利及責任予Sberbank。作為Sberbank該項承擔的代價，本公司須以現金支付(本公司須受並無違反本集團於國際統蓋協議項下任何責任的情況下支付該佣金的盡力履行責任所規限)或(倘未能支付)由大股東支付一筆佣金予Sberbank，佣金為尚未償還本金的2.00%，以及於轉讓日期VEB債務項下及由Sberbank承擔的任何其他應計及應付金額。大股東已個別而非共同向Sberbank擔保，倘本公司因有關付款與本集團根據國際統蓋協議下的責任不一致而未能支付全部或任何部分佣金時，其將按要求付款。大股東向Sberbank作出擔保支付有關佣金並不受大股東的任何終止權利所限。根據Sberbank函件協議，本公司須按下列分期支付佣金：a)於二零零九年十二月三十一日22.5百萬美元，b)於二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日按年支付佣金的1/4(四分之一)，惟於該年度或之前任何年度不得進行轉讓及c)未支付佣金的金額(減除a)及b)的已付金額)不遲於轉讓日期前三個營業日。根據Sberbank函件協議，倘該等分期由大股東支付，大股東須於佣金到期日起計一個營業日內支付款項。預期第一期款項22.5百萬美元將由大股東於二零一零年一月四日或之前支付。Sberbank可在毋須本公司同意的情況下，轉讓VEB債務項下或為確保VEB債務獲償還而訂立的任何交易項下的所有權利、申索及責任予任何第三方。Sberbank函件協議表明本公司擁有單方面權利終止Sberbank函件協議。本公司不擬行使該終止權利，直至VEB債務獲償還或延期至二零一三年十二月七日。

本招股章程以下有關Sberbank的資料及有關數據，乃摘錄或複述自Sberbank已刊發的公開可用資料。董事相信，此資料來源乃該等資料的適當來源，且本公司已合理審慎地摘錄或複述該等資料。董事並無理由認為該等資料屬失實、不準確或具有誤導成分或遺漏任何事實導致該等資料失實、不準確或具有誤導成分。有關資料未經本集團、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商或參與全球發售的任何其他人士獨立核實，且並無就其準確性發表任何聲明。此外，Sberbank及其核數師並無涉及編製本招股章程。

Sberbank乃俄羅斯及獨聯體的最大規模信貸機構，佔俄羅斯銀行資產總額的四分之一及俄羅斯銀行資本的三分之一。截至二零零九年五月八日，俄羅斯中央銀行擁有Sberbank股本總額的57.6%，使其成為Sberbank的控股股東。Sberbank的國際評級為：惠譽評級給予的「BBB」長期發行人違約評級，以及穆迪投資服務給予的「Baa1」長期外匯存款評級，兩者均為俄羅斯主權評級的最高級別。

下表列示Sberbank截至二零零九年九月三十日及截至二零零八年十二月三十一日根據國際財務報告準則編製的選定財務資料。選定財務資料乃摘錄自Sberbank截至二零零九年九月三十日期間及截至二零零八年十二月三十一日年度已公佈財務報表，並無作出重大調整及須連同該等財務報表一併閱覽。

財務資料

資產負債表項目	二零零九年 九月三十日	二零零八年 十二月三十一日
	(十億美元)	(十億美元)
資產	224	229
貸款予客戶(淨額)	168	173
欠付客戶款項	166	163
權益	26	26
一級資本充足率(巴塞爾資本協定I)	11.8%	12.1%
總資本充足率(巴塞爾資本協定I)	18.8%	18.9%
損益表		
		截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度
		(十億美元)
經營收益總額		18
撥備前經營溢利		9
利潤率		50.7%
純利		4
利潤率		21.7%
每股盈利		0.18

Sberbank的網站為：<http://www.sbrf.ru/en/> (此網站所載資料並不構成本招股章程的一部分)。

倘本公司需要償還VEB債務，則彼有數項選擇，包括可能的再融資(在國際統蓋協議所列某些標符合的情況下獲准)以及股本及後償債務融資。然而，本公司亦有權透過出售其Norilsk Nickel股權償還款項，就此而言，Norilsk Nickel為全球最大鎳礦採礦商，並如上文所提示，Norilsk Nickel股權於二零零九年十二月十七日的市值為68億美元，相當於VEB債務未償還本金額溢價51%。

俄羅斯及哈薩克債務重組的條款 (VEB除外)

俄羅斯及哈薩克債務的長期重組已根據各俄羅斯及哈薩克銀行(VEB除外)與本集團就修訂貸款協議或現有貸款的再融資而於二零零九年十一月及十二月訂立的協議實行。於重組生效日期，根據與俄羅斯及哈薩克銀行(VEB除外)訂立的貸款協議，未償還債務本金金額為：與VTB訂立的貸款協議項下200億盧布；與Gazprombank訂立的貸款協議項下455百萬美元及140百萬歐元；與Sberbank訂立的貸款協議項下722百萬美元；與Surgutneftegasbank訂立的貸款協議項下23百萬美元及與Kazkommertzbank訂立的貸款協議項下8.9百萬美元。該等貸款協議項下的所有未償還貸款須受重組協議規限。

本集團對俄羅斯及哈薩克銀行的責任(VEB債務除外)的到期時間已延長至二零一三年十一月或十二月(受年度債務償還目標所規限)。本集團已向俄羅斯銀行(VEB及Surgutneftegasbank除外)支付等於彼等貸款額的1%的前期重組費。前期重組費用按其提供貸款額的0.5%支付予Surgutneftegasbank。並無向Kazkommertzbank支付重組費用。

財務資料

與俄羅斯及哈薩克銀行 (VEB除外) 之間的重組協議項下的年度債務償還目標 (按累計基準列示) 如下 (並作為國際統蓋協議項下債務削減目標的一部分) :

日期	Gazprombank		VTB	Sberbank	Surgutneftegasbank	Kazkommertzbank
	替代	基本				
	(百萬)		(十億)	(百萬)		
二零一零年十二月三十一日	35.4美元 及 10.9歐元	66.0美元 及 20.3歐元	1.6盧布	60.2美元	1.82美元	0.7美元
二零一一年九月三十日	93.4美元 及 28.7歐元	140.3美元 及 43.2歐元	4.2盧布	160.5美元	4.85美元	1.3美元
二零一二年九月三十日	139.0美元 及 42.8歐元	185.9美元 及 57.2歐元	6.2盧布	240.7美元	7.28美元	2.3美元
四年期終	184.1美元 及 55.7歐元	231.0美元 及 71.1歐元	8.2盧布	320.9美元	9.7美元	3.3美元
於四年期終將再融資 的債務結餘 (不包括資本化利息)	270.9美元 及 83.3歐元	224.0美元 及 68.9歐元	11.8盧布	401.1美元	13.3美元	5.5美元

倘未能按照與Gazprombank融資有關的基本償還計劃償還款項，可能導致本集團須支付等於該金額與實際償還的金額的差額的罰款。倘未能按照替代方案 (如為Gazprombank) 或指定償還計劃償還款項，將導致違約事件。

俄羅斯及哈薩克銀行債務 (VEB債務及Surgutneftegasbank貸款除外) 的利息包括實物付款部分，或按提供等於資本化的利息的一部分的經濟利益的方式計算，並按中央銀行利率 (「CBR」) 計算或按每年不同的固定利率或按總債務淨額與契諾EBITDA的比率計算。Surgutneftegasbank的貸款按固定利率8.35%計息及須以現金付息。下表載列多項其他俄羅斯貸款項下的利率：

	VTB		Gazprombank		Sberbank		Kazkommertzbank	
	總債務淨額與契諾EBITDA的比率	現金/非貨幣支付	總債務淨額與契諾EBITDA的比率	現金/非貨幣支付	期間	現金	期間	現金
超過15	CBR/3.0%		超過15	8%/1.5%	第1年 (直至二零一零年三月)	12.5%	—	—
7.5至15	CBR加 0.5%/2.5%		7.5至15	8.0%/1.0%	第1年 (由二零一零年三月至二零一零年十一月)	8%	第1年	8%
4.0至7.5	CBR加 1.5%/1.5%		4.0至7.5	8.5%/0%	第2年	8%	第2年	8%
3.0至4.0	CBR加 2.5%/0.5%		3.0至4.0	8.5%/0%	第3年	10.7%	第3年	10.7%
少於3.0	CBR加3%		少於3.0	8.5%/0%	第4年	10.7%	第4年	10.7%

財務資料

與俄羅斯及哈薩克銀行之間的重組協議項下的契諾及限制大致與國際統蓋協議項下的契諾及限制相同。

除現有擔保外，本集團已向俄羅斯銀行提供或同意提供於以下各項資產的額外擔保(VEB除外)：

- 國際貸款人與俄羅斯銀行之間根據預先協定的百分比攤分俄羅斯鋁冶煉廠(除Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠外)及Achinsk氧化鋁精煉廠的若干固定資產及SAYANAL若干固定資產的擔保；
- 持有的Sayanogorsk鋁冶煉廠相當於其股本7.85%的股份；及
- 持有的SUAL、Novokuznetsk鋁冶煉廠與Achinsk氧化鋁精煉廠各相當於其股本11%的股份。

Onexim債務重組的條款

於二零零九年十二月一日，本公司就本公司、Onexim及若干其他方就有關收購Norilsk Nickel股份訂立的購股協議訂立修訂協議，以重組遞延代價27億美元加應計利息。按照修訂協議，本公司有關880百萬美元加上遞延代價總額由二零零九年十一月六日至國際統蓋協議生效日期的應計利息約15百萬美元的負債，另加統蓋期間的任何資本化利息，將於國際統蓋協議期間按適用於國際貸款人相同條款(惟若干有限情況則例外)以額外現金流量及用於提早償還債項的其他所得款項(即資產出售及股本及後償及其他債務融資所得款項)支付。其餘債務則已於國際統蓋協議生效日期轉換為相當於本公司股本約6%的股份。880百萬美元遞延代價(連同二零零九年十一月六日直至國際統蓋協議生效日期的額外應計利息)將按國際統蓋協議所載與國際債務相同的條款計息。參見「—國際債務重組的條款—利潤率」。直至二零零九年十一月五日(包括該日)就遞延代價總額累計的利息及重組費用合共275百萬美元已經或將以現金支付：160百萬美元已由本公司於國際統蓋協議生效日期後一日內支付；及115百萬美元將以全球發售所得款項淨額支付。

資本開支

除滿足其營運資金需求外，俄鋁預計根據重組協議的條款償付未償付債務及限額資本開支將象徵著本公司多年來期間對資金的最為重要利用。有關本公司就未償付長期債務及若干其他承擔責任的數額及條款的描述，請參閱「—合約承擔」。

財務資料

下表載列於二零零九年前六個月及截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度，本公司按業務分部(不包括收購)劃分的資本開支詳情。

	截至	截至十二月三十一日止年度		
	六月三十日			
	止六個月	二零零八年	二零零七年	二零零六年
	二零零九年	(百萬美元)		
鋁	49	1,104	1,198	710
氧化鋁	18	238	470	128
採礦及金屬	—	—	—	—
能源	4	6	7	—
其他業務	3	26	44	29
資本開支總額	74	1,374	1,719	867

此外，於二零零九年前六個月及二零零八年、二零零七年以及二零零六年，本公司就收購分別支付55百萬美元、4,633百萬美元、1,461百萬美元及110百萬美元。

合約承擔

於二零零九年六月三十日，本集團有重大合約承擔，詳情如下。

債務到期日

本集團債務重組完成後，本集團所有債務(欠付VEB的債務除外)的單一到期日為二零一三年十二月六日，即重組生效日期後四年。付款將自股權或債務融資(包括全球發售)、資產出售或超出部分現金流量中作出。此外，誠如上文「一債務重組」中所述，國際銀行及俄羅斯及哈薩克銀行(VEB除外)均有債務扣減目標。

欠付VEB的債務於二零一零年十月二十九日到期。管理層目前擬尋求在VEB債務到期前進一步延期該項債務。

資本承擔

下表列示截至二零零九年六月三十日本集團根據合約及承擔而須作出日後付款的資本承擔：

	截至二零零九年 六月三十日 (百萬美元)
資本承擔	615

於二零零九年六月三十日，本集團訂立合約產生的合約責任約為615百萬美元，主要與多項建設及資本維修工程有關。該等承擔於多年後到期。請參閱俄鋁的會計師報告附註

財務資料

33(a)。該等資本承擔約70%與Taishet鋁冶煉項目有關(參閱「業務－本集團業務－鋁分部－鋁分部的經批准項目－中期－Taishet鋁冶煉廠」)。於統蓋期間，該等承擔須由根據國際統蓋協議獲准進行的項目融資或股權投資提供資金。

於二零零零年三月，本集團於一次拍賣中收購Nikolaev氧化鋁精煉廠30%權益。根據與烏克蘭國有財產基金會的最初協議，本集團須建設一間原鋁產能最低為100,000噸的原鋁廠。於二零零四年八月，本集團與烏克蘭國有資產基金會重新商議該協議條款。根據經修訂協議，本集團須將Nikolaev氧化鋁精煉廠的產能提高至每年1,600,000噸。經修訂協議廢除了最初協議訂明的建設原鋁廠的規定。資本承擔的金額無法可靠估計。

此外，於二零零六年五月，本集團與RusHydro簽訂一項合作協議。根據此項合作協議，RusHydro及本集團共同承擔為Boguchanskaya水電站及一間鋁廠(水電發電廠計劃主要客戶)的建設及日後運營融資。訂約雙方已成立兩間合營公司，各擁有一半權益，本集團承諾截至二零一二年底向其投資2,303百萬美元。於二零零九年六月三十日，本集團就建設鋁廠的未償付承擔約1,277百萬美元將於二零一一年底前償付，而水電站的未償付承擔448百萬美元將於二零一二年底償付。請參閱俄鋁的會計師報告附註20(c)。於二零零八年底，由於經濟下滑，訂約雙方已將鋁廠的竣工日期由二零一一年底延長至二零一四年底。

採購承諾

於二零零九年六月三十日，根據長期供應協議，二零零九年至二零一六年根據實際採購量及適用價格向第三方承諾採購氧化鋁、鋁土礦、其他原材料及工業服務估計介乎4,137百萬美元至4,483百萬美元。根據供應合約，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾採購氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎86百萬美元至95百萬美元。該等承諾於交付日期按市價結算。

於二零零九年六月三十日，根據長期協議，二零零九年至二零一一年向第三方承諾採購運輸服務估計介乎185百萬美元至205百萬美元。於二零零九年六月三十日，根據長期協議，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾採購運輸服務估計為22百萬美元。

銷售承諾

於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一三年向第三方承諾出售氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎1,225百萬美元至1,297百萬美元及將於交付日期按市價結算。於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾出售氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎373百萬美元至387百萬美元。於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一六年向關聯方承諾出售原鋁估計介乎4,386百萬美元至5,361百萬美元。於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一六年向第三方承諾出售原鋁估計介乎1,708百萬美元至4,152百萬美元。該等承諾將於交付日期按市價結算。

財務資料

經營租賃承諾

不可註銷經營租賃的付款期如下：

	十二月三十一日			六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年
	(百萬美元)			
少於一年	12	12	8	12
一年至五年	37	29	24	23
	<u>49</u>	<u>41</u>	<u>32</u>	<u>35</u>

社會承擔

本集團致力於維護及維持當地的基礎設施及僱員福利，包括為發展及維持本集團生產設施所在的俄羅斯聯邦地區的住房、醫療、運輸服務、娛樂及其他社會需要作出貢獻。該等協助的資金由管理層定期釐定，並於產生時適當撥充資本或作為開支。

擔保

本集團為多項非本集團控股股東相關實體債務的擔保人。於二零零九年六月三十日，本集團直接或間接擔保應支付承兌票據為39百萬美元。

此外，於二零零九年六月三十日，本集團就其與OJSC RusHydro成立的合營業務有關的Boguchansk項目債務260百萬美元提供擔保。根據國際統蓋協議及有關財務文件，擬採用現時貸款人就項目向本集團提供的260百萬美元新造貸款的所得款項償還部分於二零一零年三月最後到期日的相關貸款，於償還貸款後，解除對承兌票據的擔保。由於預計該等擔保的經濟流出被視為不重大，故本集團於綜合財務報表內並無就該等擔保承擔的責任計提任何款項。

或然費用及資產負債表以外項目

稅項

俄羅斯稅項、貨幣及海關法規有不同詮釋，並可隨時變動。管理層對適用於本集團交易及活動的該等法規的詮釋或會受到相關當地、地區及聯邦當局的質疑。尤其是，最近俄羅斯環境法的變動說明，當局愈來愈積極透過俄羅斯司法制度對稅法詮釋(尤其是與使用若干商業貿易架構有關)進行強制執行，這或會針對特定納稅人，並與當局先前的詮釋或作法有所不同。各政府部門對稅法不同及選擇性詮釋以及前後不符的執行令俄羅斯聯邦的稅務環境更加不確定。

納稅申報連同相關文件須經多個部門審閱及調查，各部門可徵收罰款、罰金及利息開支。各部門可於審查年度前三個歷年(海關為一年)的財務期間隨時審查。在若干情況下，

財務資料

審查可持續更長時間。此外，新生效的稅法在部分情況下具有追溯效力。對納稅人財務狀況屬重大的其他稅項、罰金及利息可於上述審查後由俄羅斯聯邦評估。

截至二零零九年六月三十日，本集團已就所得稅計提準備63百萬美元。若因過往事件導致本集團負上可靠估計的現時法定或推定責任，且可能流出經濟利益用於償還有關責任，則本集團會確認準備。於各結算日，董事已評估所計提稅項準備並認為有關準備及披露屬充足。

除本集團已計提準備的所得稅外，當其他稅項經稅務部門審查後應予支付或與稅務部門的持續爭議有關屬合理可能時，儘管機會少於50%本集團具有若干課稅情況。倘該等課稅情況於二零零九年六月三十日未能持續，則本集團對合理可予支付其他稅項總額上限的最佳估計為516百萬美元。該款項包括俄羅斯稅務部門根據二零零五年至二零零六年的稅務審核提出金額為160百萬美元，以及其他稅務部門根據該等年度及其他年度的稅務審核提出另外24百萬美元的索償(包括罰款及處罰)，上述各項申索尚未了結，並仍有待法院就爭議作出裁決。參見俄鋁會計師報告附註34(a)。俄羅斯稅務部門提出的申索乃與少報應課稅收入，以及因而少支付所得稅、多報就稅務目的所確認的開支(包括不可扣稅教育開支、差旅開支及顧問開支)的指稱、增值稅糾紛、出口增值稅的可收回性、適用稅基的釐定以及其他罰金及處罰有關。516百萬美元中的其餘部分乃與稅務部門檢查時可能應付的合理可能額外稅項有關。

本集團的主要貿易公司均在俄羅斯以外的低稅項司法權區註冊成立，且本集團大部分溢利由該等公司變現。董事相信，該等公司毋須繳納其註冊成立國家以外的稅項，且該等公司與其他集團公司之間的交易的商業條款可由有關稅務部門接納。本集團的綜合財務報表按此基準編製。然而，由於該等公司從事大量跨境交易，故存在以下風險：俄羅斯稅務部門或會質疑跨境交易的待遇及評估其他稅項開支。不可能量化此風險引發的財務風險。

估計可能成為應付的其他稅項根本不準確。因此，最終支付款項可能超過本集團對合理可能負債上限的最佳估計，然而本集團認為該種可能性微乎其微。

環境或然費用

本集團及其前身實體多年來一直於俄羅斯聯邦、烏克蘭、牙買加、圭亞那、幾內亞共和國及歐盟營運，已出現若干環境問題。政府部門一直考慮環境法規及其施行，而本集團定期評估其相關責任。由於已釐定責任，故可即時確認。根據計劃或任何未來法規或因更嚴格執行現有法規而產生的環境負債的後果不能被可靠估計。根據現有法律的現行執行情

財務資料

況，董事相信不可能產生負債，從而對本集團的財務狀況或經營業績造成重大不利影響。然而，本集團預計承擔重大資金項目可改善其日後環境表現，並可全面符合現有法規。就有關本集團預期環境資本開支，參見「－資本開支」及「業務－環境、衛生及安全事項」。

此外，於二零零九年六月三十日，本集團錄得與地盤復墾責任有關撥備273百萬美元。有關該等責任經調整風險的預期開支，參見俄鋁會計師報告附註30(b)。

法律或然費用

本集團是多項法律訴訟的被告，同時也是日常業務過程中產生的其他法律程序的當事人。參見「業務－訴訟」。除本集團就法律索償計提的撥備款項（於二零零九年六月三十日94百萬美元）外，管理層估計額外的法律索償124百萬美元亦可能導致現金流出。參見俄鋁會計師報告附註30(c)。

董事經評估該等或然費用、法律訴訟或其他法律程序可能導致的結果後認為，所產生的任何負債將不會對本集團的財務狀況或經營業績帶來重大不利影響。

溢利預測

董事相信，撇除不可預見情況及按附錄四－溢利預測所載基準及假設，截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔預測綜合純利（包括二零零九年十二月債務重組有關的估計收益淨額1,067美元）不大可能低於434百萬美元（約3,366百萬港元），且截至二零零九年十二月三十一日止年度的備考預測每股盈利不大可能低於0.03美元（約0.23港元）。

截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔綜合純利預測乃根據本集團截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核綜合財務業績、本集團截至二零零九年九月三十日止九個月的未經審核財務資料的綜合業績（包括截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核綜合財務業績），以及本集團截至二零零九年十二月三十一日止餘下三個月的綜合業績預測而編製。呈列溢利預測所依據的會計政策，與本集團現時所採納者（概述於會計師報告，報告全文載於本招股章程附錄一）在各重大方面均一致。

未經審核備考預測每股盈利乃以截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔預測綜合純利，除以整個年度內已發行股份的經調整加權平均數14,353,757,032股股份計算。已發行股份的經調整加權平均數反映於債務重組前已發行股份的實際加權平均數11,628股股份，或12,690,128,270股股份（按調整基準）以反映(a)二零零九年十二月二十四日的股份分拆；(b)本公司普通股的資本化發行與全球發售同時進行；(c)根據轉換部分Onexim債務而於二零零九年十二月七日發行的809,781,730股股份，已就該等股份發行在外的期間進行加權計算，並已就二零零九年十二月二十四日的股份分拆及與全球發售同時進行的資本化發行作出調整；及(d)根據全球發售將予發行的1,610,292,840股股份（猶如全球發

財務資料

售已於二零零九年一月一日完成，不計及超額配股權及本公司根據本招股章程附錄八「法定及一般資料」一段所載的授權可予配發及發行或購回的股份)。

財務比率

資產負債率

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，本集團的資產負債率(總債務(包括長期及短期借款以及發行在外的債券)與總資產的比率)分別為49.3%、39.2%、57.8%及61.6%。除二零零七年下降外，資產負債比率於往績記錄期均有所上升，此乃由於總債務(包括長期及短期借款以及發行在外的債券)增加所致。資產負債比率於二零零七年有所下降，乃主要因收購SUAL及Glencore 業務(部分透過發行新股撥付)後總資產增加。

股本回報率

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，本集團的股本回報率(純利佔股本總額的比率)分別為92.3%、27.7%、(133.3%)及(28.2%)。於截至二零零八年十二月三十一日止三個年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，由於純利下降，股本回報率大幅下降。儘管純利下降幅度較小，但二零零七年的股本回報率大幅下降，乃主要由於收購SUAL及Glencore 業務(部分透過發行新股撥付)後股本增加所致。

利息償付比率

截至二零零六年及二零零七年十二月三十一日止年度，本集團的利息償付比率(即本集團的除利息及稅前盈利與利息淨額的比率)分別為37.33及9.21。二零零六年及二零零七年的利息開支償付良好。二零零八年及截至二零零九年六月三十日止六個月的利息償付比率為負數，乃由於本公司錄得除利息及稅前虧損所致；因此該兩個期間並未呈報利息償付比率。

速動比率

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，本集團的速動比率(流動資產減存貨與流動負債的比率)分別為0.7、0.6、0.1及0.1。截至二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日止六個月的速動比率有所下降，乃主要由於二零零八年及二零零九年首六個月的短期貸款及借款大幅增加以及財務表現及現金流惡化所致。

債務淨額／經調整EBITDA

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，本集團的債務淨額與經調整EBITDA的比率分別為1.2比1、1.8比1、3.7比1及46.6比1。本集團債務淨額與經調整EBITDA的比率有別於其總債務淨額與契諾EBITDA的比率。於截至二零零八年十二月三十一日止三個年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月的債務淨額與經調整EBITDA的比率上升，乃由於總債務(包括長期及短期借款以及發行在外的債券)增加所致。

財務資料

有關市場風險的數量及質量披露

本集團於日常業務過程中面臨與利率及匯率變動有關的風險。本集團目前並無採用對沖該等風險的機制。

利率及外幣風險

本集團主要採用浮息融資安排，因此，本集團面臨利率變動風險。本集團承受與其貸款的應付利息有關的利率風險。

本集團面對外匯風險，乃由於本集團的經營業務主要於俄羅斯聯邦進行，故本集團大部分業務以盧布進行交易，而本集團收益的主要部分乃主要以美元列值及收取所致。本集團並無從事任何重大對沖活動以降低該風險，原因為俄羅斯聯邦通常並無指定數量的可供使用的對沖及衍生工具。下表顯示本公司按照貨幣單位呈列的主要成本。

成本類別	佔總額百分比(美元)	貨幣單位
氧化鋁及鋁土礦成本	21%	美元列值
其他原材料成本及其他成本	31%	美元列值／當地貨幣
能源成本	26%	當地貨幣、採用與倫敦金屬交易所 美元價格掛鈎公式計算的當地貨幣
個人開支	12%	當地貨幣
修理及維護	2%	當地貨幣
折舊及攤銷	8%	當地主要貨幣

本集團的國際債務乃以美元及歐元列值，按倫敦銀行同業拆息(或其他現行基本利率，主要視乎原貸款貨幣而定)以浮動利率計息。本集團的俄羅斯及哈薩克銀行債務(VEB除外)以歐元、美元及盧布列值，並按CBR利率以浮動利率計息或以固定利率(經每年變動)或按本集團的總債務與契諾EBITDA比率計息。VEB債務乃以美元列值，並以年固定利率8.49%計息。

下表列明本集團除稅前溢利／(虧損)(及保留溢利／(累計虧損))，在假設其他所有風險變量保持不變的情況下，可能於結算日出現因外匯變動而影響重大的即時變動。

(百萬美元)	外幣敏感度分析－ 除稅前溢利／(虧損)增加／(減少)									
	截至六月三十日止六個月					截至十二月三十一日止財政年度				
	匯率 上升/ (下降)	二零零九年	匯率 上升/ (下降)	二零零八年	匯率上升	二零零八年	匯率上升	二零零七年	匯率 上升/ (下降)	二零零六年
美元兌盧布	(7%)	(23)	(8%)	(31)	(8%)	(29)	5%	7	5%	(13)
美元兌歐元	5%	(14)	5%	(5)	5%	(7)	5%	(6)	5%	(3)
美元兌其他貨幣	(5%)	1	(5%)	3	(5%)	(2)	5%	(2)	5%	(1)
除稅前溢利／ (虧損)的影響		(36)		(33)		(38)		(1)		(17)

財務資料

重要會計政策

編製本集團的綜合財務報表時，管理層須作出會影響財務報表日期所呈報資產及負債的報告金額及或然負債披露，以及呈報期間所報告收入及成本的判斷、估計及假設。管理層按持續經營基準評估與資產、負債、或然負債、收益及成本有關的判斷及估計。

管理層乃根據過往經驗及多個相信在有關情況下屬適當合理的其他因素作出判斷及估計，其結果構成其他來源並不顯然易見的資產及負債賬面值的基礎。實際結果可能有異於根據不同的假設及條件作出的估計。

本集團已知悉以下重要會計政策，並根據該等會計政策作出重大判斷、估計及假設，而實際結果可能有異於根據不同的假設及條件作出的估計，以及可能對未來期間所呈報的財務業績或財務狀況產生重大影響。

物業、廠房及設備 – 可收回金額

根據本集團的會計政策，於各報告期間評估各資產或現金產出單元以釐定其是否有任何減值跡象。倘任何該等跡象存在，則將對可收回金額進行正式估計，且當賬面值超過可收回金額時確認減值虧損。資產或資產現金產生組別的可收回金額按公平值減銷售成本與使用價值兩者中較高者計量。

公平值釐定為知情自願雙方在公平磋商交易中出售資產取得的金額，通常釐定為預計持續使用資產產生的估計未來現金流量的現值，包括任何擴展前景及其最終出售。

使用價值亦釐定為估計未來現金流量的現值，但僅限於預計以其現有形式持續使用資產及最終出售產生的現金流量。現值乃採用適用於資產內在風險的風險調整除稅前折讓比率現值釐定。未來現金流量估計乃根據預計生產及銷量、商品價格(考慮目前及過往價格、價格趨勢及相關因素)、儲備(見一鋁土礦儲量估計)、經營成本、修復及復興成本及日後資本開支計算。該政策須管理層作出受風險及不確定性規限的估計及假設；因此，情況有變可能將會改變該等預測，從而可能影響資產的可收回金額。在此情況下，資產的部分或全部賬面值可能減值，而減值可於損益表內計作開支。

存貨 – 可變現淨值

本集團根據評估存貨的可變現淨值確認撇銷存貨。當事件或情況有變顯示可變現淨值少於成本時對存貨進行撇銷。釐定可變現淨值須使用判斷及估計。當預期有別於原始估計時，該差額將影響存貨的賬面值，而存貨的撇銷於該估計變動期間於損益表內扣除。

財務資料

商譽－可收回金額

根據本集團的會計政策，將商譽會分攤至鋁分部，原因是其為本集團可就內部管理目的監察的最低層面，並透過編製可收回金額的正式估計進行年度減值測試。可收回金額被估計為使用鋁分部的價值。

與上述有關評估物業、廠房及設備的可收回金額類似的考慮因素適用於商譽。

於聯營公司及共同控制實體的投資－可收回金額

按照本集團的會計政策，於聯營公司或共同控制實體的每項投資會於各申報期進行評估，以釐定採用權益會計法後是否存在減值跡象。倘存在有關跡象，本集團將會對可收回金額進行正式估計並確認減值虧損，使賬面值超過可收回金額。於聯營公司或共同控制實體的可收回金額按公平值減出售成本及使用價值兩者中的較高者計量。

與上述有關評估物業、廠房及設備的可收回金額類似的考慮因素適用於於聯營公司或共同控制實體的投資。除上述考慮因素外，倘獲得可靠資料，本集團亦可能會評估因預期將從投資收到的股息產生的估計現金流。

法律訴訟

在正常業務過程中，本集團可能涉及法律訴訟。當管理層認為訴訟很可能導致本集團賠償第三方時，將會就預期將會支付金額的最佳估計確認撥備。當管理層認為，訴訟很可能不會導致本集團賠償第三方，或在極少情況下，被視為不可能會對預期支付的金額提供足夠可靠的估計，則不會就訴訟項下任何潛在負債作出撥備，惟所涉及的情況及不確定性被披露為或然負債除外。

評估法律訴訟可能出現的後果及任何潛在負債的金額須作出重大判斷。由於本集團經營所在的許多國家的法律及法規一直在變化，尤其是稅務地區，地下權利及環境保障、有關訴訟及法規的不確定性大於法制與監管架構更完備的國家。

修復及復興撥備

當法律或推定責任須拆除資產及修復地點時，本集團的會計政策須確認就修復及復興各地點作出撥備。經確認的撥備指管理層對所需日後成本的現值的最佳估計。重大估計及假設於釐定修復及復興撥備時作出。該等估計及假設處理的不確定性包括：有關法律及法規框架變動；可能出現污染的大小；所需修復及復興活動的時間、程度及成本。該等不確定性可能導致實際開支與現時撥備的金額不同。

財務資料

各地點確認的撥備根據可現時的事實及情況定期檢討及更新。有關經營地點估計日後成本的變數透過調整修復及復興資產及撥備於資產負債表內確認。該等變動導致日後折舊及利息開支變動。就封閉地點而言，估計成本的變動即時於損益表內確認。

稅項

本集團有關稅項的會計政策須管理層評估遞延稅項資產及若干遞延稅項負債是否於資產負債表內確認。遞延稅項資產包括結轉稅項虧損、資金虧損及臨時差額所產生者於被視為可能回收時方可確認，這視乎產生足夠日後應課稅溢利可定。主要因境外稅務司法權區所持的保留盈利導致投資的臨時差額所產生的遞延稅項負債予以確認，惟匯出的保留盈利被控制，且預期於可預測未來不會發生。

有關日後應課稅溢利及匯出保留盈利的假設取決於管理層對日後現金流量的估計，這視乎於對日後生產及銷量、商品價格、儲備、經營成本、修復及復興成本、資本開支、股息及其他資金管理交易的估計而定。假設亦須應用所得稅法規。該等估計及假設受到風險及不確定因素的規限，因此，可能情況變動會改變期望，從而可能影響資產負債表內確認的遞延稅項資產及遞延稅項負債的金額以及尚未確認的其他稅項虧損的金額及臨時差額。在此種情況下，可能須調整確認的遞延稅項資產及負債的部分及全部賬面值，導致損益表內有相應進賬或開支。

本集團一般根據其已經或預期的退稅情況就即期稅項作出撥備。當稅項部門審查本集團應支付的其他稅項的情況後，本集團可能就其對預期會支付的金額(包括任何利息及/或罰金)的最佳估計作出撥備作為稅項開支的一部分。

鋁土礦儲量估計

儲量為就自本集團的財產中能在經濟上及法律上開採的產品金額的估計。為計算儲量，須就數量、品位、生產技術、回收率、生產成本、運輸成本、商品需求、商品價格及匯率等多項地質、技術及經濟因素作出估計及假設。

本集團根據澳大利亞礦產資源及礦石儲備報告準則即JORC準則(二零零四年十二月)釐定及呈報礦石儲量。JORC準則須使用合理投資假設計算儲量。

估計儲量的數量及/或品位須根據礦石體的規模、形狀及深度或區域分析鑽探樣本等地質數據而釐定。該過程可能須複雜及困難的地質判斷及計算以詮釋數據。

由於用於估計儲量的經濟假設於不同期間有所變動，且其他地質數據乃於作業過程中產生，故儲量的估計或會於各期有所不同。

財務資料

所報告儲量的變動可能於下列多個方面影響本集團的財務業績及財務情況：

- 資產賬面值可能因估計日後現金流量的變動而受到影響。
- 於損益表內扣除的損耗可能因該開支按生產單位的基準釐定或資產的可使用經濟年期發生變動時而有所變動。
- 關閉、地點修復及環境撥備可能因估計儲量的變動影響預期該等活動的時間及成本時有所變動。

勘探及評估開支

當被視為可能由日後勘探或銷售回收或業務並無達致容許合理評估現有的儲量階段時，本集團勘探及評估開支的會計政策導致若干項目的開支撥付作利息。該政策須管理層就日後事件及情況，尤其是是否可實現經濟上可行性開採業務作出若干估計及假設。當取得新資料時，任何估計及假設或會變動。倘根據政策將開支撥充資本時，作出判斷不可能回收開支，有關資本化金額將撇銷至損益表。

開發開支

當相應管理層批准項目後開始開發活動。管理層在釐定項目已到經濟上可回收儲量的階段時批准開發後應用判斷。在行使該判斷時，管理層須作出若干與上文所述者類似的估計及假設以撥付勘探及評估開支。任何該等估計及假設可於取得新資料時變動。倘於開發活動開始後作出開發資產減值的判斷，則相應金額應於損益表內撇銷。

界定福利退休金及其他退休後計劃

就界定福利退休金計劃而言，福利成本(包括現時及過往服務成本、界定福利責任的利息成本及任何縮減或結算的效用、扣除計劃資產的預期回報)於收益內扣除。資產或負債根據界定責任的現時價值於資產負債表內確認，減任何未確認的過往服務成本及計劃資產的公平值。

會計政策須管理層就各計劃提供的福利性質作出判斷，因此釐定各計劃的類別。就界定福利退休計劃而言，管理層須就各類計劃資產、日後薪酬變動、僱員損耗率、管理成本、福利成本、通脹率、匯率、預計年期及僱員服務的預期餘下期間的日後回報作出年度估計及假設。在作出該等估計及假設時，管理層考慮外部顧問(如精算師)所提供的意見。當實際經驗與該等估計不符時，實際損益直接於全面損益表內確認。

財務資料

已收購公司可識別資產淨值的公平值

本集團的政策為委聘一名獨立評估師在所有重大業務合併中協助釐定已收購公司可識別資產的公平值。

評估已收購資產淨值時須視乎所收購資產的性質及現有市場資料採用大量估值技術。釐定物業、廠房及設備所使用的方法及作出假設的詳情披露於俄鋁會計師報告附註17，而無形資產、撥備及金融投資分別披露於俄鋁會計師報告附註18、30及21。其他已收購的資產及負債(包括撥備)根據本集團披露於俄鋁會計師報告附註3的可適用會計政策評估。

持續經營

於二零零八年十二月三十一日，本集團違反與其債務協議有關的多項契諾，並於其後暫停支付若干貸款及借款。參閱俄鋁會計師報告附註2(d)。於二零零九年十二月七日，本集團完成與其借款人的重組商談。董事相信重組條款可讓本集團成功持續經營及於其債務到期時償還債務。因此，俄鋁會計師報告乃按持續經營基準編製。

然而，持續經營基準假設的有效性乃以未來事件為前提，其結果本質上並不確定，並要視乎本集團自未來營運產生現金流的能力而定。倘本集團的全面債務須加速償還，例如因本集團的相關成員公司無法遵守或符合債務重組或其他債務責任的任何條款或條件，或觸發債務重組或其他債務責任項下的任何違約事件，或倘本公司於VEB債務到期時無法將其延長或獲再融資或作出還款，則可能不再為持續經營機構。俄鋁會計師報告並不包括在倘若本集團不能繼續為持續經營機構情況下，可能須作出與已入賬資產或負債金額的可收回性及分類有關的任何調整。

根據上市規則第13.13條至第13.19條的披露資料

於二零零八年下半年，因全球流動資金危機導致(其中包括)實質經濟體的多個行業收縮及鋁價大幅下降，本集團違反與其債務協議有關的多項契諾，並於其後暫停支付若干貸款及借款。於二零零九年六月三十日，本集團的流動負債超過其流動資產14,397百萬美元。於二零零九年十二月七日，本集團完成與其借款人的重組商談，以建立財務穩定性並設定必要的安排，讓本集團能於責任到期時履行其責任，為持有經營的一部分。有意債務重組安排的詳情載於本招股章程「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組」。除於本段所披露者外，本公司確認截至最後實際可行日期，並無發現任何情況可能導致須符合上市規則第13.13條至第13.19條的披露規定。

可分派儲備

截至二零零九年六月三十日，本公司可供分派予股東的儲備為2,958百萬美元。請參閱俄鋁會計師報告附註27(e)。

財務資料

物業權益及物業估值報告

根據本集團的選定獨立估值師美國評值有限公司進行的估值，本公司經選定的房地產物業權益截至二零零九年九月三十日的估值為1,744百萬美元。其中包含物業市值高於截至二零零九年九月三十日的物業賬面值的估值盈餘淨額。有關本集團物業權益的進一步詳情及美國評值有限公司就該等經選定物業權益所編製的函件全文及估值證書，載於本招股章程附錄五。

根據上市規則第5.07條的規定，截至二零零九年九月三十日的物業權益估值與該等物業權益於本公司截至二零零九年六月三十日綜合財務報表中的估值對賬披露資料，載列如下：

	美元 (百萬)
截至二零零九年六月三十日物業權益的賬面淨值	
冶煉廠.....	1,532
精煉廠.....	498
目前正使用的其他生產設施.....	105
非核心下游業務.....	94
位於中國的生產設施.....	5
截至二零零九年六月三十日總計.....	<u>2,234</u>
二零零九年七月一日至二零零九年九月三十日期間的變動淨額.....	14
截至二零零九年九月三十日的賬面淨值.....	2,248
尚未估值的物業及樓宇.....	(839)
已估值的物業及樓宇.....	1,409
截至二零零九年九月三十日的估值盈餘.....	335
截至二零零九年九月三十日的估值.....	1,744

無重大不利變動

董事確認，自二零零九年六月三十日(即本招股章程附錄一俄鋁會計師報告所載最近期綜合財務報表日期)以來，財務或交易狀況或前景並無重大不利變動。

上市後的額外中期呈報

除遵守上市規則的財務申報規定外，本公司擬於每個財政年度第一及第三季作出的季度披露有意包括：

- (i) 描述性中期管理報表，將包括(a)說明自相關期間之初發生的重大事件及交易以及其對發行人財務狀況的影響；及(b)一般地描述集團於該段時間內的財務狀況及表現，以及按照歐洲透明度指引及法國法律法規(因本公司於巴黎EuronextEuronext上市而適用於本公司)披露本公司各個業務分部的季度收益。

財務資料

- (ii) 有關季度及按累計基準就有關財政年度計算的未經審核綜合按國際財務報告準則編製財務資料概要，包括：
 - (a) 描述有關財政年度及季度累計業績的陳述；
 - (b) 描述本公司流動資金及資本資源的陳述；
 - (c) 鋁及氧化鋁產量的資料；
 - (d) 鋁及氧化鋁銷量的資料；
 - (e) 按國際財務報告準則以美元編製的簡明損益表；
 - (f) 按國際財務報告準則以美元編製的簡明資產負債表；
 - (g) 按國際財務報告準則以美元編製的簡明現金流量表，
- (iii) 有關本公司遵守國際統蓋協議下的財務契諾情況的聲明。

董事及高級管理層

一般資料

董事會（於張震遠先生及Igor Ermilin先生自上市日期起獲委任生效後）由18名董事組成，包括三名執行董事、十一名非執行董事及四名獨立非執行董事。

本公司董事如下：

姓名	年齡	職位
Oleg Deripaska	41	行政總裁、執行董事
Petr Sinshinov	55	副行政總裁、執行董事
Tatiana Soina	47	財務總監、執行董事
Victor Vekselberg	52	主席兼非執行董事
Dmitry Afanasiev	40	非執行董事
Len Blavatnik	52	非執行董事
Ivan Glashenberg	52	非執行董事
Vladimir Kiryukhin	52	非執行董事
Alexander Popov	37	非執行董事
Dmitry Razumov	34	非執行董事
Jivko Savov	42	非執行董事
Vladislav Soloviev	36	非執行董事
Anatoly Tikhonov	40	非執行董事
Igor Ermilin	49	非執行董事
Peter Nigel Kenny	61	獨立非執行董事
Philip Lader	63	獨立非執行董事
梁愛詩	70	獨立非執行董事
張震遠	51	獨立非執行董事

於上市前三年或現時在任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位的本公司董事如下：

姓名	上市公司	委任期間	證券交易所	現時於上市公司的職位
Oleg Deripaska	Norilsk Nickel	二零零八年六月三十日至 二零零八年十二月二十六日	莫斯科銀行間貨幣交易 俄羅斯交易系統	無
Dmitry Afanasiev	Norilsk Nickel	二零零八年十二月二十六日至 二零零九年六月三十日	莫斯科銀行間貨幣交易 俄羅斯交易系統	無
Len Blavatnik	Warner Music Group Corp.	二零零四年至二零零八年	紐約證券交易所（「紐交所」）	無
Ivan Glashenberg	Xstrata plc	二零零二年二月至今	倫敦證券交易所 SIX	董事會成員
	Minara Resources Limited	二零零零年十二月至今	澳洲證券交易所	董事會成員

董事及高級管理層

姓名	上市公司	委任期間	證券交易所	現時於上市 公司的職位
Peter Nigel Kenny ...	PartyGaming Plc.	二零零五年五月至 二零零六年十二月	倫敦證券交易所	無
	First City Monument Bank plc	二零零七年七月至今	拉各斯證券交易所	董事會成員
	JP Morgan Emerging Markets Investment Trust plc	二零零八年九月至今	倫敦證券交易所	董事會成員
Dmitry Razumov	Norilsk Nickel	二零零九年六月至今	莫斯科銀行間貨幣交易所 俄羅斯交易系統	董事會成員
	OPIN	二零零八年至今	莫斯科銀行間貨幣交易所 俄羅斯交易系統	董事會成員
Vladislav Soloviev ..	Norilsk Nickel	二零零八年十二月二十六日至今	莫斯科銀行間貨幣交易所 俄羅斯交易系統	董事會成員、 董事會戰略 委員會成員、 董事會預算 委員會主席
	OJSC OGK-3	二零零九年二月六日至今	莫斯科銀行間貨幣交易所 俄羅斯交易系統	董事會成員、 董事會戰略 委員會成員、 董事會預算 委員會主席
張震遠	泰山石化集團	二零零四年七月九日至 二零零八年七月二十三日	香港證券交易所	無
Philip Lader	WPP plc	二零零一年二月一日至今	倫敦證券交易所納斯達克	非執行主席
	AES Corporation	二零零一年二月一日至今	紐交所	董事會成員
	Marathon Oil Corporation	二零零二年二月一日至今	紐交所	董事會成員
	Songbird Estates Plc.	二零零六年六月一日至今	另類投資市場	董事會成員

除本招股章程所披露者外，於過往三年，我們的董事概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何其他董事職位。

董事及高級管理層

可透過本公司的註冊地址 Whiteley Chambers, Don Street, St Helier JE4 9WG, Jersey 聯絡各名董事。

於本招股章程日期，董事會內九名董事由En+提名、兩名董事由SUAL Partner提名、一名董事由Glencore提名以及一名董事由Onexim提名。VEB根據與本公司訂立的貸款協議亦有權提名委任一名董事。

董事會有四名獨立非執行董事。兩名獨立非執董事Peter Nigel Kenny及Philip Lader已自二零零七年三月收購SUAL及Glencore業務以來以有關身份行事。各審核委員會、薪酬委員會及公司管治及提名委員會的大部分成員均為獨立非執行董事。請參閱「一委員會一董事會委員會」。

儘管董事可由一特定股東提名加入董事會而不論該名董事為執行、非執行及／或獨立非執行董事，整體上，澤西公司每名董事根據澤西法例擁有相同受信責任，包括就本公司的最佳利益於行使其權力及履行其責任而誠實及真誠行使時的法定責任。根據普通法，董事有真誠行事、就適當目的行使其權力及適當地管理利益衝突的一般責任。

根據本公司的組織章程細則，倘任何董事擁有與本公司利益構成衝突的利益，則該名董事須於實際上可行情況下於最接近時間舉行的董事會會議上披露有關利益衝突情況。除有限的情況外，董事不得就關於其擁有重大利益的合約、交易、安排或任何其他建議的決議案投票。倘於任何會議上就董事的利益(獨立非執行董事的利益除外)的重要性，或就董事的任何權利(獨立非執行董事的權利除外)產生任何投票上問題，而關問題並無經其同意自願放棄投票而議決，則有關問題須轉介出席會議的獨立非執行董事會處理。獨立非執行董事就有關董事所作出的判決(以該等出席會議的獨立非執行董事的大多數作出)須為最後及最終定論。有關本公司章程細則概要請參閱本招股章程附錄七。

主席及行政總裁的角色不可由同一人擔當。所有董事於委任時均接受適當的培訓及入職計劃，而隨後，經計及現有的資歷及經驗，有關簡介及專業發展乃屬必需。

董事了解，董事會共同對本公司的管理及營運負責。經適當審慎查詢及就上市規則的規定而言，董事相信，各董事會成員均擁有與其擔任香港聯交所上市發行人董事職銜稱職水準相稱的特質、經驗及誠信。

董事及高級管理層

各董事的履歷載列如下：

執行董事

Oleg Deripaska，41歲(行政總裁、執行董事)

Oleg Deripaska於二零零九年一月獲委任為本公司執行董事兼行政總裁、RUSAL Global Management B.V.行政總裁及莫斯科分部主管，彼自二零零七年三月二十六日起一直為本公司董事會成員。彼負責制定及實施本公司作為達最高國際標準能源及金屬企業的生產、產品質素、環境、行業安全及企業管治策略。Deripaska先生亦專注於在全球經濟危機環境下確保本公司的可持續發展及實施一系列危機管理措施。

於一九九四年，Deripaska先生利用其金屬貿易所獲得的第一筆資金收購於薩彥戈爾斯克鋁冶煉廠(Sayanogorsk鋁冶煉廠)的股份並成為該公司總經理。於一九九七年，Deripaska先生發起創立Sibirsky Aluminium Group LLC，為俄羅斯首家縱向整合行業集團。於二零零零年與二零零三年間，Deripaska先生擔任Russian Aluminium OJSC總經理，該公司乃由Sibirsky Aluminium鋁冶煉廠及氧化鋁精煉廠與Sibneft石油公司合併成立。自二零零三年十月至二零零七年二月，彼擔任Russian Aluminium OJSC董事會主席職位。自二零零三年一月起，彼一直為Basic Element Limited的董事。自二零零三年九月，彼擔任Company Bazovy Element LLC監事會主席並自二零零九年三月起擔任該公司主任職位。彼自二零零六年十一月起擔任“Russian Machines”(前稱“RusPromAvto LLC”)董事會主席。彼自二零零八年四月至二零零九年四月擔任Transstroy Engineering & Construction Company LLC的董事。

Deripaska先生於一九六八年出生於Dzerzhinsk市。於一九九三年，彼以最高榮譽畢業於Lomonosov莫斯科國立大學物理系及於一九九六年獲普列漢諾夫經濟學院頒發的學位。Deripaska先生為俄羅斯聯邦工商聯合會(Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs)副主席及俄羅斯民族委員會國際貿易局理事會(Executive Board of the Russian National Committee of the International Chamber of Commerce)主席，及俄羅斯政府機構Competitiveness and Entrepreneurship Council的成員。二零零四年，俄羅斯總統弗拉基米爾·普京委任Deripaska先生為俄羅斯聯邦駐亞太經濟合作組織工商諮詢理事會(Asia-Pacific Economic Cooperation Business Advisory Council)代表。於二零零七年，彼獲委任為該理事會俄羅斯部的主席。彼現擔任多家機構(包括波修瓦大劇院(Bolshoi Theatre)及Lomonosov莫斯科國立大學經濟學院(the School of Economics at Moscow State University))的理事會理事，並為國家科學支持基金會(National Science Support Foundation)及國家醫療基金(National Medicine Fund)的共同創辦人。其慈善基金Volnoe Delo向廣泛系列的項目(包括俄羅斯全國各地的兒童救助、醫療改善及增加教育機會行動)提供支持。

Deripaska先生於一九九九年獲俄羅斯聯邦國家獎項友誼獎章(Order of Friendship)。彼獲Vedomosti報(與華爾街日報及金融時報合夥出版的俄羅斯主流商業日報)評為一九九九年、二零零六年及二零零七年的年度企業家。

截至本招股章程刊發日期，Deripaska先生透過En+於660,000股股份中擁有實益權益。除以上所述者外，Deripaska先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Deripaska先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Deripaska先生概無於任何其

董事及高級管理層

證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Deripaska先生獲En+ (作為本公司大股東) 提名為本公司執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Petr Sinshinov，55歲 (副行政總裁兼執行董事)

Petr Sinshinov於二零零九年十一月二十三日獲委任為俄鋁董事會成員。作為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的副行政總裁，彼監督銷減一般開支及減低生產成本事宜。其責任亦包括尋求本集團採購及購買計劃的有效的可替代解決方案以及優化運輸及物流成本。

由二零零六年十月直至二零零八年，Sinshinov先生為Transmash Holding的行政總裁。於二零零五年至二零零六年，彼於Kuzbassrazrezugol擔任多個行政職位，彼由二零零六年起彼於該公司董事會任職。由二零零二年至二零零三年，Sinshinov先生擔任Ruspromavto的行政總裁。於二零零零年至二零零一年，彼為從事多項工業業務的控股公司Soyuzmetalresurs的行政總裁。由一九九五年至二零零零年，Sinshinov先生為Sayanogorsk鋁冶煉廠的商務總監兼副董事總經理。於一九九七年，彼於諾里爾斯克採礦廠開始其專業職業生涯。Sinshinov先生於一九五四年出生。Sinshinov先生於一九七七年畢業於Krasnoyarsk有色金屬學院。

Sinshinov先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除本招股章程所披露者外，Sinshinov先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，Sinshinov先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Sinshinov先生獲En+ (作為本公司大股東) 提名為本公司執行董事。除以上所披露者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Tatiana Soina，47歲 (財務總監兼執行董事)

Tatiana Soina由二零零九年十一月九日起獲委任為俄鋁董事會成員。Tatiana Soina於二零零九年一月獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的財務部主管。除融資規劃及審核責任外，彼亦負責業務交易分析及監督信息技術(SAP/R3)及效率管理系統。之前，Soina女士首先自二零零三年之後在RUSAL預算及規劃部擔任主管，自俄鋁於二零零七年三月成立後，擔任俄鋁預算及規劃部主管。於二零零零年至二零零二年期間，彼擔任預算及規劃部副主管。由一九八六年至一九九一年，彼於俄羅斯及海外多家公司擔任經濟師。於一九九九年至二零零零年，彼於「Siberian Aluminium」經濟規劃部擔任主管。Soina女士出生於一九六二年。彼於一九八三年畢業於Kiev State University Institute of National Economy，主修經濟學。於二零零四年，彼獲莫斯科Higher School of Economics頒發工商管理碩士文憑，主修「一般及策略管理」。

Soina女士並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Soina女士獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，Soina女士概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Soina女士獲En+ (作為本公司大股東) 提名為本公司執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

董事及高級管理層

非執行董事

Victor Vekselberg，52歲（主席兼非執行董事）

Victor Vekselberg於二零零七年三月二十六日獲委任為非執行董事兼俄鋁董事會主席。自二零零三年一月至二零零七年三月，Victor Vekselberg為SUAL董事會主席，且自二零零零年至二零零三年期間擔任SUAL主席。於二零零三年十月，於TNK-BP Limited成立後，Vekselberg先生成為生產及科技部董事總經理，並加入TNK-BP Limited董事會。於本招股章程刊發日期，彼仍為TNK-BP Limited董事會成員，其亦擔任RENOVA Group監事會主席及OAO TNK-BP Management燃氣業務發展執行董事及「RUSIA Petroleum」董事會主席職位。自二零零二年四月至二零零三年十月，彼擔任TNK管理委員會主席。於一九九六年，Vekselberg先生創立SUAL，而SUAL合併Irkutsk及Urals鋁冶煉廠，且彼自一九九六年至二零零零年擔任SUAL行政總裁職位。於一九九零年，彼成為RENOVA發起人之一。

Victor Vekselberg於一九五七年出生於烏克蘭Lviv地區Drogobych城鎮。於一九七九年，彼完成自動控制系統學習，並以榮譽成績畢業於莫斯科交通工程師學院(Moscow Institute of Transport Engineers)。同年，彼在社會科學院計算機中心繼續學習研究生課程。彼為Bureau of the Management Board of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs (RSP)成員及RSP Committee on International Cooperation主席。

截至本招股章程刊發日期，Vekselberg先生透過SUAL Partners於78,800股股份中擁有實益權益。除以上所述者外，Vekselberg先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Vekselberg先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Vekselberg先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Vekselberg先生獲SUAL Partners（作為本公司股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Dmitry Afanasiev，40歲（非執行董事）

Dmitry Afanasiev於二零零七年三月二十六日獲委任為俄鋁董事會成員。彼為一間向本公司提供法律服務的俄羅斯法律事務所Egorov, Puginsky, Afanasiev and Partners的主席。在一九九四年與他人共同成立事務所之前，彼供職於Schnader Harrison Segal & Lewis LLP及Wolf Block Schorr and Solis-Cohen LLP。彼專注於企業交易、解決糾紛及公共政策。彼於多種場合的各類法律事務中代表俄羅斯聯邦的利益，並參與起草若干俄羅斯聯邦法律，包括反壟斷法例。

Dmitry Afanasiev生於一九六九年。他曾就讀於列寧格勒大學、賓尼法尼亞大學及聖彼得堡法學院。彼因專業卓越獲Federal Chamber of Advocates of the Russian Federation授予獎章，並因於維護人權方面的成就獲俄羅斯總統推薦。彼為國家非營利組織Business Russia理事會成員，並為Russian-American Business Council創立人之一。

董事及高級管理層

Afanasiev先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。Afanasiev先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除本招股章程所述者外，於過去三年，Afanasiev先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Afanasiev先生獲En+ (作為本公司大股東) 提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Len Blavatnik，52歲(非執行董事)

Len Blavatnik於二零零七年三月二十六日俄鋁創立時獲委任為其董事會成員。Blavatnik先生自二零零六年十月起擔任SUAL Partners Limited董事兼副主席職位及自二零零一年十月至二零零六年九月擔任SUAL International Limited董事。Blavatnik先生為Access Industries的發起人兼主席，Access Industries為一間美國私營實業集團，其持有自然資源及化學品、媒體及通訊及房地產。Access Industries於一九八六年註冊成立，現時為國際實業公司，專注於美國、歐洲及南美的策略投資。Blavatnik先生於俄羅斯長大並於一九八一年成為美國公民。彼於一九八一年自哥倫比亞大學取得電腦科學碩士學位及於一九八九年自哈佛商學院取得工商管理碩士學位。

Blavatnik先生供職於Access Industries組合內的若干公司董事會，包括LyondellBasell Industries (世界第三大獨立化學公司) 及TNK-BP (一間縱向聯合石油公司)。除擔任企業董事職位，Blavatnik先生同時於劍橋大學、哈佛商學院及特拉維夫大學(Tel Aviv University)任學術委員會成員。Blavatnik先生積極參與慈善活動，擔任(其中包括)The White Nights Foundation of America, the 92nd Street Y in New York及紐約The Center for Jewish History董事會成員職位。

截至本招股章程刊發日期，Blavatnik先生透過間接擁有SUAL Partners已發行股本約30.56%權益而於67,300股股份中擁有實益權益。除以上所述者外，Blavatnik先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Blavatnik先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Blavatnik先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Blavatnik先生獲SUAL Partners (作為本公司股東) 提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Igor Ermilin，49歲(非執行董事)

Ermilin先生獲委任為董事會成員，自上市日期起生效。自二零零九年四月以來，彼擔任En+的公司法律首席顧問，其責任包括管理En+的合併及收購項目的法律事宜，創辦合營企業、評估國際金融及資本市場、法院事務、索償事務及合約事務。於二零零三年至二零零九年，Ermilin先生於Basic Element的法律部門擔任多項行政職務，最近期的是擔任該公司的法律顧問。於二零零三年加盟Basic Element前，Ermilin先生曾於俄羅斯政府、歐洲重建和發展銀行(the European Bank for Reconstruction and Development)任職，並於莫斯科、倫敦、華盛頓特區及紐約主要法律事務所的執業律師。Ermilin先生出生於一九六零年。Ermilin先生於一九八二年畢業於莫斯科國立大學(Moscow State University)，而於一九九七年畢業於Georgetown University Law Center。

董事及高級管理層

Ermilin先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Ermilin先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，彼概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的任何公眾公司擔任任何董事職位。Ermilin先生獲En+（作為本公司大股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Ivan Glasenberg，52歲（非執行董事）

Ivan Glasenberg 於二零零七年三月二十六日獲委任為俄鋁董事會成員及本公司常務委員會成員。彼於二零零二年起擔任Glencore的行政總裁。Glasenberg先生為Xstrata plc及Minara Resources Limited的董事會成員。彼於一九八四年加入Glencore並於南非煤炭部門工作三年及於澳洲工作兩年。自一九八八年至一九八九年，彼管理Glencore的香港及北京辦事處。於一九九零年，彼成為煤炭部門主管並於二零零二年獲委任為Glencore行政總裁。於加入Glencore之前，Glasenberg先生曾於Levitt Kirson Chartered Accountants工作五年。彼為南非特許會計師。彼持南非Witwatersrand University的會計學學位，亦持有南加州大學洛杉磯分校的工商管理碩士學位。

截至本招股章程刊發日期，Glasenberg先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Glasenberg先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Glasenberg先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Glasenberg先生獲本公司股東Glencore提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Vladimir Kiryukhin，52歲（非執行董事）

Vladimir Kiryukhin於二零零九年六月十日獲委任為俄鋁董事會成員。彼自二零零九年六月起擔任En+的政府關係主任。彼負責於實施本公司業務策略範圍內協助En+與聯邦及地區機構之間的溝通。彼自二零零八年起擔任En+ Development行政總裁。

於加入En+之前，Kiryukhin先生擔任不同職位，包括自二零零三年至二零零八年起於EuroSibEnergo（管理En+電力資產的上市公司）擔任第一副行政總裁及行政總裁。

Vladimir Kiryukhin為非商業合夥市場理事會監事會成員、Russian Federation Federal Tariff Service的顧問、Council of the Federation Commission on Natural Monopolies顧問及Member of the Council of the Federation助理。Kiryukhin先生於一九七九年畢業自A Popov Higher Naval Radio-Electronics Academy。Kiryukhin先生亦於一九八八年獲取All-Soviet Union Science and Research Institute of Interindustries Information的自動化資訊系統博士學位。

董事及高級管理層

Kiryukhin先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Kiryukhin先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，彼概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Kiryukhin先生獲En+（作為本公司股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Alexander Popov，37歲（非執行董事）

Alexander Popov於二零零八年四月二十四日獲委任為董事會主席。Popov先生於二零零七年三月加入En+，擔任集團財務總監，負責於Basic Element Group新設立的能源分部建立財務職能。於加入En+之前六年期間，Alexander Popov曾於OAO「LUKOIL」石油公司的企業財務報告部門擔任主管。自一九九四年至一九九九年，Alexander Popov於審核公司普華永道擔任多種職位，向俄羅斯大型石油及燃氣公司提供諮詢及審核服務。Popov先生於一九七一年出生於Togliatti。彼為美國註冊會計師公會執業會計師，持有俄羅斯Togliatti的國立理工大學（State Polytechnic University）頒發的機動行業工程碩士學位及俄羅斯Saratov的Saratov State Academy of Economics頒發的會計及審核學士學位。

Popov先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Popov先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，Popov先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Popov先生獲En+（作為本公司大股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Dmitry Razumov，34歲（非執行董事）

Razumov先生於二零零八年四月二十四日獲委任為董事會成員。於二零零七年六月，彼獲委任為其現任職位，即LLC “Onexim Group”行政總裁。彼亦為Norilsk Nickel、Investment and Development Group OPIN、MMC Intergeo、MFK Bank及Soglasie Insurance Company董事會成員。

Razumov先生於職業生涯早期曾於Clifford Chance LLP進行業務及企業法律工作，其後彼於一間領先俄羅斯投資銀行Renaissance Capital獲得投資銀行經驗。於一九九八年，Razumov先生離開Renaissance Capital，與他人共同成立獨立創業投資資金管理公司LV Finance，於二零零三年彼出售其於該公司的權益之前，該公司曾為俄羅斯第三大移動電話運營商MegaFon的成功作出貢獻。於二零零一年及二零零五年期間，Razumov先生擔任俄羅斯最大採礦公司Norilsk Nickel策略及企業併購部門的副行政總裁，透過與Stillwater Mining Company、Gold Fields及Polyus Gold進行突破性交易及於俄羅斯藍籌企業中首先採用行業最佳企業管治標準，引導該公司轉型為世界級公司。

於一九九七年，Razumov先生畢業自莫斯科國立國際關係學院國際法系取得國際貿易法碩士學位。

董事及高級管理層

Razumov先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Razumov先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，彼概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Razumov先生獲本公司股東Onexim提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Jivko Savov，42歲（非執行董事）

Jivko Savov先生於二零零九年三月二十四日獲委任為俄鋁董事會成員。彼亦於二零零八年三月一日至二零零八年十月三十日擔任俄鋁董事會的成員。Jivko Savov先生於二零零六年加入En+，負責管理及優化En+的發電組合。Jivko Savov先生於能源行業從事私營權益、業務發展及結構融資方面的工作逾12年。

自二零零二年至二零零六年，Savov先生為倫敦MMC Energy Europe and Equest Partners能源投資部主管，負責管理於東歐及俄國能源及可再生能源項目、石油及燃氣及金屬方面的私人股權投資。在此之前，他曾擔任倫敦EDF Trading結構性業務發展及開發部門經理，負責東歐及比荷盧三國市場。

Savov先生服務於En+ Power Ltd、EuroSibEnergO LLC、EuroSibEnergO OJSC及Irkutskenergo OJSC的董事會。於加入EDF Trading前，Jivko Savov供職於倫敦Enron Europe的項目融資交易小組，負責東南歐及土耳其業務。彼於一九九六年參加工作，於World Bank擔任能源及國有企業分部的項目職員。Savov先生生於一九六六年，於一九九八年獲取法國INSEAD工商管理碩士學位，而於一九九二年獲取莫斯科國立國際關係學院國際關係理學碩士學位，並獲頒榮譽學位。

Savov先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Savov先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，Savov先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Savov先生獲En+（作為本公司大股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Vladislav Soloviev，36歲（非執行董事）

Vladislav Soloviev於二零零七年十月十八日獲委任為俄鋁董事會成員。於二零零八年一月，Soloviev先生獲委任為En+ Management LLC行政總裁。自二零零七年至二零零八年，Soloviev先生自本公司成立起擔任本公司財務部主管。在此之前，他曾擔任本公司會計部主任。於加入本公司之前，Soloviev先生曾擔任俄羅斯聯邦稅務政策部副主任及稅務部部長的顧問，負責實施稅法修訂案。自一九九四年至一九九八年，他曾於UNICON/MC Consulting擔任多種要職，負責審核石油及燃氣公司。Soloviev先生服務於United Oil Group LLC、EuroSibPower Company Ltd、EuroSibPower Company OJSC、En+、En+ Power Limited、Norilsk Nickel、OGK-3 OJSC及OJSC NK RussNeft的董事會。Soloviev先生生於

董事及高級管理層

一九七三年。於一九九五年，彼以榮譽成績畢業自Higher School of the State Academy of Management，而於一九九六年，彼畢業自Stankin Moscow Technical University。於二零零四年，彼畢業自俄羅斯聯邦政府Finance Academy並榮膺比利時Antwerp University的工商管理碩士學位。

Soloviev先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Soloviev先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Soloviev先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。Soloviev先生獲En+（作為本公司大股東）提名為本公司非執行董事。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露。

Anatoly Tikhonov，40歲（非執行董事）

Anatoly Tikhonov於二零零九年三月二十四日成為俄鋁董事會成員。Tikhonov先生自二零零八年十月起擔任國有企業「Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)」管理層成員及第一副主席。彼自二零零三年至二零零七年擔任Krasnoyarsk地區行政公署(Krasnoyarsk Region Administration)副首長及於二零零七年至二零零八年擔任Krasnoyarsk地區政府(Krasnoyarsk Region Government)副主管。

於二零零七年至二零零八年，Tikhonov先生擔任Krasnoyarsk地區行政公署(Krasnoyarsk Region Administration)對外關係及投資策略部門主任及Krasnoyarsk地區副區長。自二零零三年至二零零七年，彼擔任Krasnoyarsk地區副州長及Krasnoyarsk Region Administration常駐俄羅斯政府代表處處長。自一九九九年至二零零三年，Tikhonov先生擔任聖彼得堡市政府財政委員會副主席。

於一九九六年至一九九九年，Tikhonov先生擔任Russian Public Fund of Disabled War Veterans商務部主管及經濟與金融部副主席。於一九九五年至一九九六年，彼為ZAO Bagram主管。

Tikhonov先生的職業生涯始於一九八七年，當時彼於Moscow Garrison's military court擔任記錄員。於一九八九年，彼完成兩年兵役。Anatoly Tikhonov於一九六九年六月十三日在莫斯科出生。於一九九五年，彼畢業於Lomonosov莫斯科國立大學，主修法理學。

Tikhonov先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。Tikhonov先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，Tikhonov先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露，亦無任何有關委任Tikhonov先生為本公司非執行董事的事宜須敦請股東垂注。

為提倡良好企業管治，本公司章程細則明訂，倘利益出現衝突，利益相關的董事須就相關決議案放棄投票。Tikhonov先生乃經VEB提名為董事，將就本公司或會與VEB進行交易的任何決議案放棄投票。

董事及高級管理層

張震遠先生，51歲(獨立非執行董事)

張先生獲委任為董事會成員，自上市日期起生效。張先生為香港商品交易所有限公司的主席。彼亦同為香港市區重建局和紀律人員薪俸及服務條件常務委員會的主席。於二零零四年七月至二零零八年一月，張先生出任泰山石化集團有限公司的首任行政總裁，並於其後出任該公司副主席。張先生曾出任香港廉政公署防止貪污諮詢委員會主席。於一九八七年至一九九四年，彼亦為麥肯錫公司之美國及亞洲區顧問。由一九九三年至一九九四年期間，彼亦自麥肯錫公司暫調出任香港特別行政區政府中央政策組全職顧問。張先生出生於一九五八年。張先生擁有塞薩斯大學數學及電腦科技的一級榮譽學士學位，以及哈佛大學商學院的工商管理碩士學位。

張先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除所披露者外，張先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上披露者外，張先生於過去三年概無於證券在香港或海外任何證券市場上市的任何其他公眾公司擔任任何董事職位。除以上披露者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而須予披露，亦概無就張先生獲委任為本公司非執行董事一事而須股東垂注的任何事宜。

Peter Nigel Kenny，61歲(獨立非執行董事)

Peter Nigel Kenny博士於二零零七年三月二十六日獲委任為本公司獨立非執行董事及審核委員會主席。彼現時為Sabre Capital Worldwide Inc. (一間專注於新興市場的私募基金公司)的合夥人。

自一九九二年至二零零二年，Kenny博士於英國渣打銀行有限責任公司擔任多種要職，包括集團審核總監、英國及歐洲地區總經理、集團營運、企業及機構銀行業務總監及集團財務總監。於一九七八年彼加入Chase Manhattan Bank，負責歐洲、中東及非洲地區銀行審核事務。

Kenny博士的職業生涯始於普華永道，並為特許會計師。彼持有由University of Surrey頒發的兩項學位，即物理理論學博士學位(一九七三年)及物理學學士學位(一九七零年)。

Kenny博士現時為First City Monument Bank plc (一間於尼日利亞證券交易所上市的銀行)的非執行董事及JPMorgan Emerging Markets Investment Trust plc的獨立董事。

Kenny博士並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。Kenny博士獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除上文所披露者外，過去三年，Kenny博士概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露，亦無任何有關委任Kenny博士為本公司非執行董事的事宜須敦請股東垂注。

董事及高級管理層

Philip Lader，63歲(獨立非執行董事)

Philip Lader於二零零七年三月二十六日獲委任為本公司獨立非執行董事。自二零零一年起，他擔任世界級廣告及通訊服務公司WPP plc的非執行主席及摩根士丹利的高級顧問。他亦服務於Lloyd's of London、Marathon Oil Corporation、AES Corporation及Songbird Estates Plc的董事會。此前，除於若干美國公司擔任高級執行人員職位外，他亦為美國駐英國大使及於美國政府部門擔任高級職位，包括白宮辦公廳副主任。

Lader先生持有Duke University的政治學學士學位(一九六六年)及University of Michigan的歷史學碩士學位(一九六七年)。彼於一九六八年畢業自牛津大學，完成法學碩士學位，並於一九七二年獲取哈佛法學院的法學博士學位。

Lader先生並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上所述者外，Lader先生獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。除以上所述者外，於過去三年，Lader先生概無於任何其證券於香港或海外證券市場上市的公眾公司擔任任何董事職位。除以上所述者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而予以披露，亦無任何有關委任Lader先生為本公司非執行董事的事宜須敦請股東垂注。

梁愛詩，70歲(獨立非執行董事)

梁女士於二零零九年十一月三十日獲委任為董事會成員。自一九九七年至二零零五年，梁女士擔任香港特別行政區律政司司長及香港行政會議成員。梁女士於一九六八年獲香港最高法院認許為律師。彼為香港律師事務所P. H. Sin & Co. 合夥人，該律師事務所於一九九三年與姚黎李律師行合併後，彼於一九九三年至一九九七年期間出任姚黎李律師行高級合夥人。於二零零六年，彼於姚黎李律師行恢復執業。梁女士曾出任若干政府董事會及委員會，包括投訴警方獨立監察委員會、平等機會委員會、社會福利諮詢委員會及稅務上訴委員會。梁女士於一九八九年出任廣東省人民代表大會代表。於一九九三年，彼獲委任為第八屆全國人民代表大會代表及港事顧問。自二零零六年起，彼出任中華人民共和國全國人民代表大會常務委員會香港特別行政區基本法委員會副主任。梁女士出生於一九三九年。梁女士為英格蘭及威爾斯合資格律師，並於一九八八年獲香港大學法律碩士學位。

梁女士並無擁有證券及期貨條例第XV部所界定的股份權益。除以上披露者外，梁女士獨立於本公司任何其他董事、高級管理層人員、主要股東或控股股東，且與彼等概無關連。於過去三年，梁女士概無於證券在香港或海外證券市場上市的任何公眾公司擔任任何董事職位。除以上披露者外，概無其他資料須根據上市規則第13.51(2)(h)至13.51(2)(v)條的任何規定而須予披露，亦概無就梁女士獲委任為本公司非執行董事一事而須股東垂注的任何事宜。

董事及高級管理層

於最後實際可行日期，除本招股章程附錄八「C.有關董事及主要股東的其他資料」一節所披露者外，我們的董事概無於本公司的股份或相關股份（定義見證券及期貨條例第XV部）中擁有任何權益或淡倉。

有關董事酬金及釐定該等酬金的基準，請參閱本招股章程附錄八「C.有關董事及主要股東的其他資料」一節。

高級管理層

除上文所述的執行董事外，本集團的高級管理層團隊如下：

姓名	年齡	職位
Kirill Aleksandrov	49	法務總監
Alexey Arnautov	35	鋁分部代理主管
Sergey Belsky	42	市場推廣及銷售部主管
Valery Freis	55	資源保障部主管
Eugueny Fyodorov	31	工程建設部主管
Vadim Geraskin	41	政府關係主管
Oleg Mukhamedshin	36	資本市場主管
Pavel Ovchinnikov	34	氧化鋁分部主管
Artem Volynets	42	公司策略部主管
黃寶瑩	44	香港公司秘書

可在本公司的註冊地址 Whiteley Chambers, Don Street, St Helier JE4 9WG, Jersey 聯絡上述所列的高級管理層團隊成員。

上述所列的高級管理層團隊連同執行董事均為執行委員會成員，負責本集團的日常管理工作。

高級管理層團隊各成員的履歷載列如下：

Kirill Aleksandrov，49歲（法務總監）

Kirill Aleksandrov 自二零零八年一月以來一直領導 RUSAL Global Management B.V. 莫斯科分部法務部。自二零零八年三月一直擔任 RUSAL Global Management B.V. 的董事。於加入俄鋁前，Aleksandrov 先生曾擔任西伯利亞煤炭能源公司 (SUEK) 的法務總監兼執行委員會成員。由二零零三年至二零零五年，他主管英國石油貿易俄羅斯代表處的法律活動。由二零零零年至二零零三年，Aleksandrov 先生作為執行委員會高級副總裁及執行委員會成員向 SIDANCO 提供法律支持。由一九九四年至二零零零年，他擔任 Glencore International AG 的法務總監，支持獨聯體活動。Kirill Aleksandrov 出生於一九六零年。彼持有 Lomonosov 莫斯科國立大學法學學位（一九八二年）。

董事及高級管理層

Alexey Arnautov，35歲(鋁分部代理主管)⁽¹⁾

Alexey Arnautov於二零零九年三月擔任RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的鋁分部代理主管。他負責提高部門效率，並從該分部資產取得穩定的高效益業績。他亦負責開發與國際最佳慣例相匹配的新生產管理系統。於獲委任前，Arnautov先生自二零零六年四月起擔任鋁分部的財務主管。由二零零四年十一月至二零零六年四月，他擔任工程建設部財務部主管。於一九九八年至二零零零年期間，他於Sibneft的財務服務中擔任多個職位。他於一九九六年在遠北地區的Noyabrskneftegaz開始其專業事業生涯。生於一九七四年，他畢業自Donbass State Academy of Construction and Architecture取得工程及建築學學位(一九九六年)。他獲取International Academy of Entrepreneurship榮譽學位(一九九八年)及加州州立大學Institute of Business and Economics的經濟系工商管理碩士學位(二零零四年)。

Sergey Belsky，42歲(市場推廣及銷售部主管)

Sergey Belsky於二零零八年十一月獲委任為本公司市場推廣及銷售部主管。他負責本公司品類齊全的產品組合的銷售及市場推廣，包括向亞洲、美國、歐洲及獨聯體等國際市場銷售及市場推廣鋁、硅及鋁粉。他亦負責發展與現有客戶的長期關係，同時尋求新的銷售機會，鞏固本公司與其產品的國內及國際終端客戶的關係。

自二零零零年成立Russian Aluminium以來，Sergey Belsky一直擔任俄羅斯及獨聯體的銷售部主管，包括由二零零七年起至二零零八年擔任本公司莫斯科辦事處銷售主管。於一九九九年至二零零零年期間，彼擔任Sibirsky Aluminium出口銷售部主管。Belsky先生於一九九六年開始在Trans World Group擔任部門主管前，在Raznoimport作為交易商開始其職業生涯。Sergey Belsky於一九六七年出生於莫斯科。於一九九一年，Belsky先生畢業自Moscow Institute of Steel and Alloys主修金屬工程學。一年後，彼畢業於經貿部主辦的Moscow Institute of International Business。於二零零三年，他曾到倫敦商學院接受培訓。

Valery Freis，55歲(資源保障部主管)

Valery Freis自二零零八年二月以來一直擔任RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的資源保障部主管，彼負責設立及有效管理安全系統，制定資源保護領域的政策及策略，防止損害本公司的經濟利益、業務狀況、業務過程及人事部門。

⁽¹⁾ 本集團的非正式政策為指定高級管理層成員於一段酌情期間內出任其各自分部的代理主管，一般由彼等獲委任起為期約一年。Arnautov先生的前任人鋁分部主管Mikhail Erenburg先生，由二零零八年三月至二零零九年一月出任鋁分部的代理主管，並由二零零九年一月起出任鋁分部的主管，直至Arnautov先生於二零零九年三月獲委任為止。Erenburg先生於鋁分部以外獲晉升後辭任鋁分部的主管職位，但不久之後離開本集團。於Erenburg先生獲委任前，Viktor Zhirnakov先生由二零零五年七月起為鋁分部的主管，直至其於二零零八年三月離任為止。

董事及高級管理層

於加入本公司前，Valery Freis為OAO Irkutskenergo經濟安全部副總監，曾擔任多家公司的董事會主席。於一九九六年至二零零二年期間，彼為OAO Ust-Ulimsk Timber Processing Complex安全部副總監。由一九八九年至一九九六年，Valery Freis於Lestorgurs擔任總監職務。他早期曾於Combating the Theft of Socialist Property Agency of the Ministry of the Interior of Russian Federation任職。Valery Freis出生於一九五四年。於一九七九年，Valery Freis畢業自Kuybyshev Planning Institute，其後於俄羅斯聯邦政府主辦的Academy of National Economy進修。

Eugeny Fyodorov，31歲(工程建設部主管)

Eugeny Fyodorov自二零零九年一月起一直負責本公司的工程及建設部，他負責LLC “Russian Engineering Company” (擔任行政總裁)、工程及技術中心及越南機器工業協會等組織等發展。該分部的部分優先級別項目為在Krasnoyarsk及Irkutsk地區興建鋁冶煉廠、Boguchanskaya水力發電廠、在科米共和國建造鋁土礦及氧化鋁廠，發明本公司自行研發的鋁生產技術((RA-400, RA-500)，升級現有生產基地，以及在俄羅斯及國外運行的其他項目。於此項委任前，Fyodorov先生自二零零八年三月擔任RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的能源部主管，負責創立本公司的自有鋁能源生產基地，探尋未來能源及發展本區域業務的其他機會。

於二零零六年至二零零八年期間，Fyodorov先生為Boguchanskoye Energy and Metals complex主管、本公司及RusHydro的聯合項目主管。他早期曾擔任本公司工程及建設部內的電力工程科主管。Fyodorov先生於一九七八年出生於奧布寧斯。於二零零一年，彼畢業自Bauman’s Moscow State Technical University，其後於Moscow Energy Institute進修碩士課程，其博士學位於二零零三年取得。

Vadim Geraskin，41歲(政府關係主管)

Vadim Geraskin於二零零九年一月獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的政府關係主管。自二零零八年三月以來，一直為執行委員會成員。他管理本公司與聯邦及地區權威、俄羅斯議會、政府及公共組織之間的關係。Geraskin先生亦負責公私合作項目，以扶持本公司所在地區的社會經濟發展，並提高本公司保障體系。由二零零八年一月至二零零九年一月，Geraskin為政府關係的代理主管。由二零零四年三月至二零零七年三月，Geraskin先生負責RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的自然壟斷指揮部，並於之前任職於LLC “RUSAL Management Company”。Geraskin先生早期為Transport & Logistics Directorate主管及RUSAL運輸部主管。由一九九七年至二零零零年，他擔任「Zarubezhkontrakt」總監職務，由一九九三年，他為Alyumin Product的專家。Vadim Geraskin於一九六八年出生。於一九九三年，他畢業自莫斯科國立大學物理學院，主修物理學。

董事及高級管理層

Vera Kurochkina，39歲(公關總監)

Vera Kurochkina於二零零七年三月底獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的公關部總監。她專職為本公司設計及執行內外溝通策略，並與工業及非商業組織成立合作關係。她亦負責媒體關係項目、會展統籌以及廣告、慈善會及社交計劃。

於二零零六年至二零零七年，Kurochkina女士出任RUSAL的公關總監。二零零六年之前，她主管RUSAL的大眾媒體關係部。於二零零一年至二零零三年，她擔任俄羅斯巨頭軟件開發商LUXOFT的公關及行銷總管。於二零零零年至二零零一年，Vera為戰略溝通機構Mikhailov & Partners管理若干項目，而於一九九八年至二零零零年間，她擔任PricewaterhouseCoopers的市場傳訊經理。

Vera Kurochkina持有俄羅斯人民友誼大學的碩士學位，並於一九九五年畢業，獲頒榮譽學位。她亦持有俄羅斯聯邦政府Finance Academy的碩士學位。

Oleg Mukhamedshin，36歲(資本市場主管)

Oleg Mukhamedshin於二零零七年三月末創立本公司時獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的資本市場主管。他負責資本市場融資，包括債務及股票產品、使用金融衍生工具，以及與信貸評級機構及資本市場監管機構的關係。此外，他現時負責監管公司財務的其他方面，包括貿易、出口前及項目融資。他為俄鋁的附屬公司Russian Aluminium的董事會成員。由二零零四年八月至二零零七年三月，Mukhamedshin先生為RUSAL的代理財務總監，負責公司財務，並引導幾宗主要兼併及收購交易的準備、執行及融資。由二零零零年至二零零四年八月，他為RUSAL企業融資部的主管。於加入RUSAL前，Mukhamedshin先生於Tumen Oil Company (TNK)、Rosprom-YUKOS Group及俄梅納蒂普銀行擔任主要企業融資職位。於一九九九年至二零零零年，他曾擔任Industrial Investors Group的主要股東的顧問。由一九九四年至一九九五年，他在投資銀行PaineWebber工作，以協助設立Russia Partners Fund，為俄羅斯首家國際直接投資基金。Mukhamedshin先生出生於一九七三年。Mukhamedshin先生持有莫斯科國立大學的經濟學士學位，並於一九九五年畢業取得榮譽學位。

Pavel Ovchinnikov，34歲(氧化鋁部主管)

Pavel Ovchinnikov於二零零七年三月末獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的氧化鋁分部主管。他負責本公司的俄羅斯及國際鋁土礦及氧化鋁生產設施、監管引進生產系統、提高勞動效率及優化工藝流程。Ovchinnikov先生於二零零六年四月獲委任為RUSAL之氧化鋁部門主管。由二零零七年至二零零八年，他為Aughinish Alumina Limited、Limerick Alumina Refining Limited、UC RUSAL Alumina Jamaica Limited、UC RUSAL Alumina and Jamaica II Limited的董事。彼亦為West Indies Alumina Company (Winalco)及Eurallumina S.p.A的執行委員會成員。由二零零六年至二零零八年，他擔任Friguia S.A.的董事，並由二零零五年六月至二零零六年六月及二零零六年六月至二零零七年二月分別為OAO「BGZ」及Achinsk氧化鋁精煉廠的執行委員會成員。由二零零五年十月至

董事及高級管理層

二零零六年三月，他擔任Achinsk氧化鋁精煉廠的董事總經理。他現時擔任Alpart Farms (Jamaica) Limited及Bauxite Company of Guyana Inc.的董事，並為Alumina Partners of Jamaica (Alpart)及OJSC Boksit Timana的執行委員會成員。由二零零四年初至二零零五年，彼為RUSAL之氧化鋁部門的財務主管。由二零零三年至二零零四年，他於幾內亞的氧化鋁綜合項目的財務主管。他於二零零一年三月加入RUSAL，於二零零三年期間擔任公司財務部副主管。於加入RUSAL前，Ovchinnikov先生於海外投資基金擔任多個行政職位，致力於俄羅斯企業。他於Alliance-Menatep投資公司擔任油、氣及金屬分析師開始起職業生涯，他於該公司負責各金礦及工程公司結構融資。Ovchinnikov先生出生於一九七五年。於一九九七年，他畢業於Lomonosov莫斯科國立大學的應用數學及控制學系。Ovchinnikov先生持有Lomonosov莫斯科國立大學經濟博士學位，該學位於二零零二年取得。

Maxim Sokov，30歲(投資管理主任)

Maxim Sokov於二零零八年五月獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的投資管理主任。他的職務範圍內，負責管理與本集團於Norilsk Nickel控股的全部事宜。Sokov先生於二零零八年十二月二十六日獲委任為Norilsk Nickel董事會成員。於二零零九年，Sokov先生亦加盟OJSC OGC-3的董事會。

出任本公司現職之前，於二零零七年至二零零八年，Sokov先生為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的戰略項目部主管。於二零零四年至二零零六年，Sokov先生出任LLC RUSAL – Management Company的法律部主任，主管合併及收購事宜。於加盟本集團前，Sokov先生於Herbert Smith CIS Legal Services俄羅斯分公司任職。

Sokov先生出生一九七九年，於二零零零年畢業自俄羅斯稅務部主辦的俄羅斯國立稅法學院(Russian State Tax Academy)法律系並獲頒榮譽學位。於二零零二年，Sokov先生亦於紐約大學法學院畢業，並獲頒碩士學位。

Artem Volynets，42歲(公司戰略部主管)

Artem Volynets於二零零七年三月獲委任為RUSAL Global Management B.V.莫斯科分部的策略及業務發展部主管。他負責本公司的發展、併購及內在增長項目的識別、準備及執行。Volynets先生致力於可鞏固本公司在核心行業內的競爭地位的交易，並將範圍拓展至新區域及部門。由二零零四年至二零零七年，Volynets先生在SUAL擔任首席發展官，由二零零三年至二零零四年擔任業務發展副總裁。由一九九七年至二零零三年，他於英國倫敦Monitor Group擔任戰略諮詢師及企業財務顧問。Volynets先生於一九九一年至一九九七年旅居美國，在喬治敦及美國大學求學，致力於美國國際發展及世界銀行代理的顧問項目。於二零零九年，Volynets先生獲選鋁業國際組織－國際鋁業學會主席，國際鋁業學會代表全球產量逾80%。Volynets先生出生於一九六七年。Volynets先生於一九九七年取得Georgetown University的工商管理碩士學位。在Georgetown University就讀期間，他亦以交換學生身份到法國的INSEAD Business School留學。另外，他於一九九四年獲得華盛頓特區American University的經濟學學士學位，並分別於一九八四年至一九八六年及一九八九年至一九九一年在Lomonosov莫斯科國立大學的地質系及哲學系深造。Volynets先生於一九八六年至一九八八年完成兩年兵役服務。

黃寶瑩，44歲(香港公司秘書)

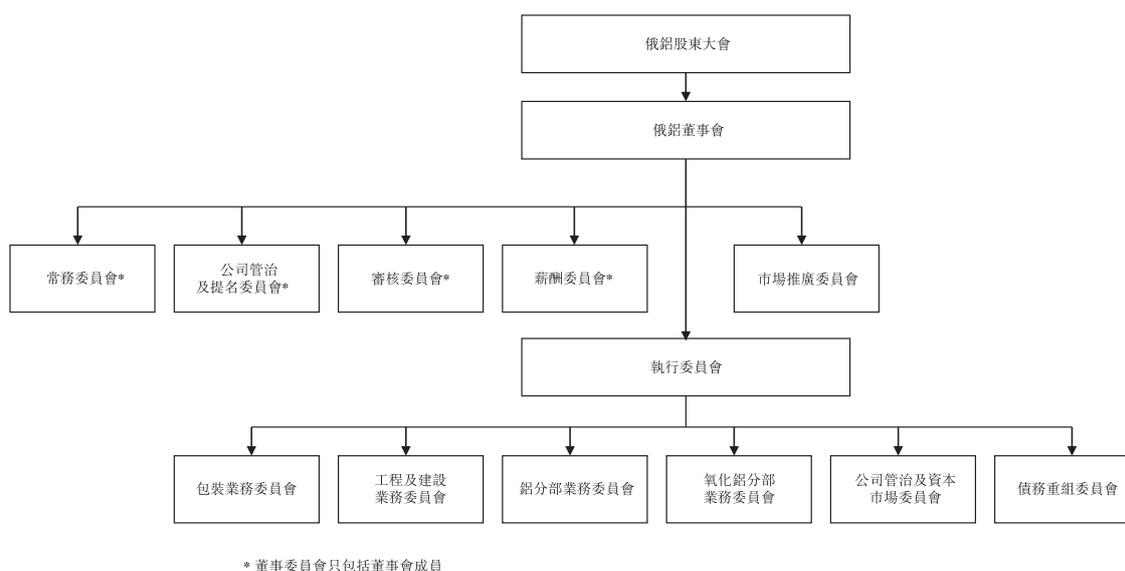
黃寶瑩，於二零零九年十一月二十九日獲委任為公司秘書。黃女士於公司秘書工作方面擁有逾六年實際經驗，曾在多間律師行及企業服務公司擔任公司秘書及公司秘書處經理職務。黃女士為香港公司秘書公會會員及英國特許秘書及行政人員公會會員。黃女士生於

董事及高級管理層

一九六五年。黃女士持有澳門亞洲(澳門)國際公開大學的秘書管理證書，該證書於一九九四年取得。

委員會

本公司的公司管治制度包括(i)定期舉行會議及直接向董事會匯報的董事委員會數目；及(ii)向執行委員會及行政總裁匯報而行政總裁向董事會匯報的六個管理委員會。公司管治制度的說明圖如下：



董事委員會

常務委員會

常務委員會於二零零六年成立，並制定書面職權範圍。常務委員會由四名成員組成，一名成員由僅大股東間訂立的股東協議各訂約方提名，倘被視為適合擔任常務委員會成員，則由董事會委任。該委員會現時的成員為Victor Vekselberg、Ivan Glashenberg、Vladislav Soloviev及Dmitry Razumov。常務委員會的主要職責為就毋須全體董事會垂注的本集團事宜作出決定及決議。常務委員會僅以一致同意作出決定。

特別是，常務委員會獲授權：批准價值為500百萬美元以下的事項；批准免受進一步損失函件、委聘函件及本公司及／或本集團任何成員公司就提供意見服務而作出其他形式的彌償保證內所載的無限彌償保證；批准銀行與本公司及／或本集團任何其他成員公司之間就信貸融資訂立的委託函件(但非該信貸融資的最終條款)、並向本集團僱員尋求資料以及就上文所述尋求法律及其他專業意見。

董事及高級管理層

審核委員會

本集團已按照上市規則第3.21條及上市規則附錄14所載的企業管治常規守則第C3段設立審核委員會，並制定其書面職權範圍。審核委員會由五名董事組成：三名獨立非執行董事，即獨立非執行董事Nigel Kenny博士（具備適當的專業資格，擔任委員會主席）、Philip Lader先生及梁愛詩女士，以及兩名非執行董事Dmitry Razumov先生及Alexander Popov先生。審核委員會的主要職責為協助我們的董事會就我們的財務申報程序、內部監控及風險管理制度的有效性提供獨立意見，並監管審核程序及履行我們的董事會指派的其他職務及職責。

薪酬委員會

本集團已按照上市規則附錄14所載的企業管治常規守則第B1段成立薪酬委員會，並制定其書面職權範圍。薪酬委員會由三名獨立非執行董事組成，即Philip Lader先生（薪酬委員會主席）及Nigel Kenny博士以及張震遠先生（由上市日期起生效），以及兩名非執行董事Len Blavatnik先生及Vladislav Soloviev先生。薪酬委員會的主要職責為向董事會就本公司董事及高級管理層的薪酬組合作出推薦建議，並就僱員福利安排進行評估並作出推薦建議。

企業管治及提名委員會

本集團已按照上市規則附錄14所載企業管治常規守則成立企業管治及提名委員會，並按推薦建議制定書面職權範圍。企業管治及提名委員會由三名獨立非執行董事組成，即Philip Lader先生（企業管治及薪酬委員會主席）、Nigel Kenny博士及張震遠先生（由上市日期起生效）；兩名非執行董事即Ivan Glasenberg先生及Vladislav Soloviev先生。企業管治及提名委員會的主要職責為制定、作出推薦建議並每年審閱本公司及其合併附屬公司的企業管治指引，並監督企業管治事宜，以及就委任及罷免本公司董事向董事會作出推薦建議。

市場推廣委員會

本集團已成立市場推廣委員會，成員包括Vladislav Soloviev先生（擔任委員會主席）及兩名非董事成員，V.Kremer先生及G. Fegel先生。委員會的主要職能為(a)審批俄鋁的市場推廣戰略；(b)建議委任鋁及氧化鋁的市場營銷主管；及(c)就罷免市場推廣主管向俄鋁的行政總裁提供推薦建議。市場推廣委員會於其職權範圍內說明董事會委派其的職責及職權。

管理委員會

本集團的業務由行政總裁及高級管理層隊伍每日管理。誠如下文詳細討論，行政總裁及高級管理層成員以執行委員會方式每月至少會面兩次，而執行委員會的分委員會協助委員會管理本集團的業務分部及其他職能。

董事及高級管理層

執行委員會

本集團成立執行委員會，其成員包括行政總裁、其他各位執行董事及高級管理團隊。執行委員會主要責任為協助行政總裁及高級管理層進行本集團的日常管理，協助董事會制定及執行本集團策略並監察其表現。

執行委員會的其他責任及職能包括但不限於以下方面：制定集團策略（須經董事批准）並於獲批准貫徹執行相關策略，審閱任何開支超逾75百萬美元的任何事項並於向董事會匯報相關事項前制定推薦建議，以及監控及監測本集團的財務表現。另外，執行委員會有權不時成立其他委員會。

執行委員會於必要時召開會議，惟至少每月兩次。執行委員會以本公司附屬公司RUSAL Global Management B.V.的管理委員會的身份操作。行政總裁於董事會會議上向董事就執行委員會的決定及行動發表正式報告。

執行委員會附屬委員會

企業管治及資本市場委員會

本集團已成立企業管治及資本市場委員會，由Artem Volynets先生（將擔任委員會主席）、Kirill Alexandrov先生、Tatiana Soina女士（財務總監）、Oleg Mukhamedshin先生及Dmitry Yudin先生五名成員組成。該委員會的權力包括協調及優化本集團的企業管治架構、併購、企業發展、實施有關首次公開發售事宜、資本市場、資料披露及就重大訴訟制定立場。

債務重組委員會

本集團成立債務重組委員會，由五名成員組成，即Oleg Mukhamedshin先生（將出任委員會主席）、Kirill Alexandrov先生、Tatiana Soina女士（財務總監）、Artem Volynets先生、Vera Kurochkina女士及Maxim Sokov先生。債務重組委員會各成員亦為本集團的高級管理層團隊成員。該委員會的職責為統籌重組本公司結欠其主要債權人（包括Onexim）的負債，包括制定及改善本公司債務重組政策及監管其應用效果。

債務重組委員會有權就高達10百萬美元的預算案相關決議案進行表決並予批准。債務重組委員會的職責當中，該委員會有權制定及引進公司債務重組政策，審批與本公司債權人商議債務的立場表態及監管本公司債務重組政策。

債務重組委員會由高級管理層組成，並向本公司執行委員會匯報。鑑於上文所述，執行委員會則就債務重組事項向董事會報告。

分部委員會

本集團已成立四個分部委員會：鋁業務委員會、氧化鋁業務委員會、工程及建設業務委員會及包裝業務委員會。該等委員會的職責為協助執行委員會管理本公司相關業務分部（即鋁、氧化鋁、工程及建設與包裝）。本公司財務總監Tatiana Soina女士擔任鋁、氧化鋁

董事及高級管理層

與工程及建設業務分部委員會主席。分部主管為相關委員會成員。內部審核部門及內部控制部門代表亦為部門委員會成員。

合規顧問

本集團已根據上市規則第3A.19條委任新百利有限公司作為本集團的合規顧問。根據上市規則第3A.23條，本集團的合規顧問於下列情況下提供意見：

- 刊發任何監管公告、通函或財務報告前；
- 擬進行可能須予披露的交易或關連交易(包括發行股份及購回股份)時；
- 倘本集團建議以有別於本招股章程所詳述的方式動用全球發售所得款項，或倘本集團的業務活動、發展或業績偏離本招股章程的任何估計或其他資料時；及
- 倘香港聯交所就我們的股價或成交量不尋常波動而向本公司查詢時。

任期將由上市日期起至我們刊發有關上市日期後開始的首個完整財政年度財務業績的年報當日止。有關任期或會由雙方協定延長。

董事及高級管理層過往薪酬⁽²⁾

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本集團董事所收取的薪酬(包括袍金、薪金、酌情花紅、界定福利計劃供款(包括退休金)、住房及其他津貼以及實物利益)總額分別約為18.9百萬美元、22.0百萬美元、14.1百萬美元及0.8百萬美元。

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，支付予本公司五位最高薪酬人士(包括董事)的袍金、薪金、酌情花紅、界定福利計劃供款(包括退休金)、住房及其他津貼以及實物利益的總額分別約為25.5百萬美元、30.0百萬美元、26.4百萬美元及3.0百萬美元。

⁽²⁾ 本集團董事每年的基本薪金總額為120,000英鎊(或按年計算，截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及二零零九年上半年分別約240,000美元、227,000美元及179,000美元)。此外，就各董事會成員而言，本集團各董事收取10,000英鎊(或截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及二零零九年上半年，分別約20,000美元、19,000美元及15,000美元)；就任何董事會主席而言，收取15,000英鎊(或按年計算，截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及二零零九年上半年分別為30,000美元、28,000美元及22,000美元)。上文英鎊換算為美元所用的匯率，二零零七年為1英鎊兌1.49345美元，二零零八年1英鎊兌1.85518美元以及二零零九年上半年為1英鎊兌1.49345美元，即有關期間的OANDA相關頁碼所示的平均即期兌換率。本公司的行政總裁亦為本集團成員公司RUSAL Global Management B.V.的行政總裁，向RUSAL Global Management B.V.收取薪金。

董事及高級管理層

除上文所披露者外，就截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日止六個月而言，我們或我們的任何附屬公司概無向我們的董事作出其他付款或擁有其他應付款項。根據現有安排，我們已就截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月向我們的董事支付總額約37.8百萬美元(包括福利及供款)作為薪酬(不包括應付董事的任何酌情花紅)。

根據現時生效的安排，我們估計截至二零零九年十二月三十一日止年度應付董事的袍金、薪金、酌情花紅、界定福利計劃供款(包括退休金)、住房及其他津貼以及實物利益的總額約10.4百萬美元。

董事及高級管理層未來薪酬

在薪酬委員會推薦下，董事會已就本公司非執行董事、行政總裁及若干高級管理層成員及其他僱員的薪酬建議以下各項以供審議及批准：

A. 非執行董事

1. 非執行主席

- (a) 將於全球發售前就二零零九年一月一日至二零零九年十二月三十一日或按比例計至全球發售完成時(以較早者為準)的服務，獲一筆過支付二零零九年主席袍金全年400,000美元；
- (b) 其後將按比例每月獲按比例支付全年400,000美元的主席袍金。

2. 非執行董事

- (a) 由全球發售開始，所有非執行董事將每月獲按比例支付全年120,000英鎊；由本公司大股東聘用或留用的非執行董事將就有關董事(以個人身份)可否保留有關袍金或有關袍金應否支付予彼等各自的聘用實體而諮詢該等股東；
- (b) 委員會職務的額外袍金－主席每年15,000英鎊、委員每年10,000英鎊－於相關委任開始後支付，有關委任將按企業管治及提名委員會的推薦於二零一零年初進行；
- (c) 兩名獨立非執行董事因對建立本公司的管治架構及籌備全球發售有貢獻，故將於全球發售完成時各自獲發首次公開發售花紅60,000英鎊。

董事及高級管理層

B. 行政總裁

1. 在任行政總裁就其於上任行政總裁職位起提供的服務，將於全球發售前獲發一筆過付款，總額如下：
 - (a) 每年10百萬美元底薪；
 - (b) 本公司純利2.5%的每年花紅(不包括就債務重組的收益作出的一次性二零零九年國際財務報告準則調整)；
 - (c) 倘於任何年度，前一年的最低花紅超過純利2.5%，則每年花紅將按年往下調整，往下調整金額即不足額，但有關往下調整無論如何不得將每年花紅調整至低於10百萬美元的最低花紅水平；
 - (d) 本薪酬方案將有效至全球發售完成或直至本公司董事會按薪酬委員會的推薦以其他方式作出修訂為止。
2. 行政總裁將就其為籌備全球發售提供的服務獲支付最多達75百萬美元的首次公開發售前花紅，將以本公司受限制股份形式支付，禁售期為兩年，並受若干條件規限(即53,888,889股股份，假設發售價為每股發售股份10.80港元，即估計發售價範圍的中位數)。
3. 於全球發售後，行政總裁的全年薪酬將包括下列各項：
 - (a) 每年10百萬美元底薪，按月支付；
 - (b) 短期鼓勵計劃(「短期鼓勵計劃」)：於本公司審核委員會批准前一年度的全年經審核財務報表後三十日內支付並與表現掛鈎的現金付款，金額可達底薪的200%，將按薪酬委員會的特定標準釐定；
 - (c) 長期鼓勵計劃(「長期鼓勵計劃」)：全部獎勵均嚴格地根據12個月的股價增值進行，包括：
 - (i) 本公司50%受限制股份，分三年按相同金額按年歸屬，除持續受聘外不附帶表現條件；及
 - (ii) 本公司50%表現股份，分三年以三個相等批次歸屬，條件是行政總裁持續受聘，並於隨後每年大致達成前一年的業務計劃，而該等股份將為受限制股份，每個批次將於歸屬日期起計兩年的持有期過後解除，且須於有關期間繼續受聘；
 - (d) 長期鼓勵計劃的總獎勵金額將嚴格按照與一個由6至15間全球、公眾、複雜及(但並非獨家)提取性行業公司組成的可比較集團的股價走勢，就股價增值進行比較釐定。

C. 其他管理層／員工紅股：

若干高級管理層成員及其他員工將獲獎勵受限制股份(其條款與行政總裁可能獲授的受限制股份獎勵相同)及表現股份(其條款亦與行政總裁可能獲授的表現股份相同)。

就籌備全球發售所提供的服務而言，高級管理層若干成員及其他僱員將獲付首次公開發售花紅約15百萬美元，惟須符合若干條件，且該數目在若干情況下可予調高，當中60%將以本公司股份形式支付(該等股份中半數為表現股份，其餘半數為受限制股份)，禁售期為兩年，另外40%則以現金支付。假設花紅金額為15百萬美元，發售價為每股發售股份10.80港元(即估計發售價範圍的中位數)，則就首次公開發售花紅將發行予高級管理層及其他僱員的股份數目為6,466,667股股份。

此外，在薪酬委員會推薦下，本公司董事會亦已原則上採納一項管理層鼓勵性薪酬計劃，詳情有待訂定。管理層鼓勵性薪酬計劃預計將涉及短期及長期原素，並混合現金及股票鼓勵性薪酬，而股票部分將包括受限制股份，其一部分僅會於在未來達到表現標準時歸屬。

實施上述未來薪酬安排若干方面，將須獲得本公司債務重組計劃項下的債權人同意。

主 要 股 東

就本公司董事所知，於緊隨全球發售完成後及不計及因行使超額配股權或可能發行予管理層的任何紅股而可能發行的任何股份，以下人士將於本公司股份或相關股份中擁有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部條文須向本公司披露的權益或淡倉：

股東名稱	身份／ 權益性質	所持股份數目	佔緊隨全球 發售後本公司的 權益概約百分比
Oleg Deripaska	受控制公司的權益	En+持有 7,202,910,267股股份 ⁽¹⁾	47.59%
En+ ⁽¹⁾	實益擁有人	7,202,910,267股股份	47.59%
Onexim	實益擁有人	2,586,499,596股股份	17.09%
TCO Holdings Inc.	受控制公司的權益	860,507,680股股份 ⁽²⁾ 117,341,956股股份 ⁽²⁾	5.68% 0.77%
TZ Columbus Services Limited	受控制公司的權益	860,507,680股股份 ⁽³⁾ 117,341,956股股份 ⁽³⁾	5.68% 0.77%
Renova Holdings Limited	受控制公司的權益	860,507,680股股份 ⁽⁴⁾ 117,341,956股股份 ⁽⁴⁾	5.68% 0.77%
Renova Metals & Mining Limited	受控制公司的權益	860,507,680股股份 ⁽⁵⁾ 117,341,956股股份 ⁽⁵⁾	5.68% 0.77%
SUAL Partners	實益擁有人	2,400,970,089股股份 ⁽⁶⁾ 327,405,012股股份 ⁽⁷⁾	15.86% 2.16%
Amokenga Holdings	實益擁有人	1,309,620,048股股份	8.65%

附註：

- (1) Oleg Deripaska先生實益擁有En+的全部已發行股本。有關或會影響En+於本公司權益數目的申索資料，請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」以及本招股章程附錄十。
- (2) TCO Holdings Inc.為TZ Columbus Services Limited股份的100%實益擁有人，而TZ Columbus Services Limited則作為受託人以信託形式持有SUAL Partners 已發行股本35.84%間接權益。TCO Holdings Inc. 因此被視為於SUAL Partners擁有權益的股份中擁有權益。
- (3) TZ Columbus Services Limited為一個以Victor Vekselberg 為唯一受益人的信託的受託人，並為Renova Holdings Limited股份的100%實益擁有人，因此被視為於SUAL Partners擁有權益的股份中擁有權益。
- (4) Renova Holdings Limited為Renova Metals and Mining Limited股份的100%實益擁有人，因此被視為於SUAL Partners擁有權益的股份中擁有權益。
- (5) Renova Metals and Mining Limited為SUAL Partners股份的35.84%實益擁有人，因此被視為於SUAL Partners擁有權益的股份中擁有權益。
- (6) SUAL Partners持有的股份。指SUAL Partners於當中擁有直接實益權益的股份。
- (7) SUAL Partners持有的股份。指SUAL Partners因Glencore授出的若干優先選擇權而於當中擁有權益的股份－見「主要股東－僅大股東間訂立的股東協議－優先選擇權－Glencore股份」。

En+

En+為根據澤西法律註冊成立的有限責任公司，其註冊辦事處位於Whiteley Chambers, Don Street, St. Helier, Jersey, Channel Islands, JE4 9WG。En+由其唯一實益擁有人Oleg Deripaska先生最終控制。有關En+業務活動的資料，請參閱「與控股股東的關係及不競爭－En+的業務」。

主要股東

Onexim

Onexim為根據塞浦路斯法例註冊成立的公司，其註冊地址為Vyronos, 36 Nicosia Tower Centre, 801 P.C., 1506 Nicosia, Cyprus。Onexim由Mikhail Prokhorov先生(彼於二零零七年創立該公司)最終控制。其為俄羅斯最大的私人股本基金之一，其組合涵蓋投資於基本及貴金屬生產商、俄羅斯能源、金融服務及房地產行業以及媒體及高科技行業。

SUAL Partners

SUAL Partners為根據巴哈馬群島法例註冊成立的有限責任公司，其註冊辦事處位於2nd Terrace West, Centreville, Nassau, Commonwealth of the Bahamas。SUAL Partners由若干個別人士實益擁有，彼等與Victor Vekselberg先生及Len Blavatnik先生為SUAL Partners的控股股東。SUAL Partners為一間控股公司，其於俄鋁中持有權益，並於一間獨立的廚具及家居用品業務中持有權益。

Amokenga Holdings

Amokenga Holdings為於百慕達註冊成立的公司，其註冊辦事處位於22 Victoria Street, Canon's Court, Hamilton, HM12, Bermuda。Amokenga Holdings由管理層及主要僱員(包括本公司董事之一Ivan Glasenberg)所全資擁有的Glencore International AG最終控制，而概無管理層及主要僱員控制Glencore International AG股本20%以上。有關Glencore業務活動的資料，請參閱「與控股股東的關係及不競爭－Glencore－Glencore的業務」。

下表列示於本招股章程日期實益擁有人所間接持有超過本公司已發行股本3%的本公司普通股：

實益擁有人	於本招股章程日期普通股數目	佔已發行股本百分比
Oleg Deripaska ⁽¹⁾	660,000	53.35%
Victor Vekselberg ⁽²⁾	78,800	6.37%
Len Blavatnik ⁽¹⁾⁽³⁾	67,300	5.44%
Mikhail Prokhorov	237,000	19.16%
總計	<u>1,043,100</u>	<u>84.32%</u>

附註：

- (1) 本公司董事。見「董事及高級管理層」。
- (2) 本公司董事會主席。見「董事及高級管理層」。
- (3) Len Blavatnik先生及其家族成員為於SUAL Partners擁有30.56%間接權益的多個信託的受益人，SUAL Partners擁有本招股章程披露的本公司股份。

股東期權

En+及SUAL期權

根據En+、SUAL Partners與Glencore於二零零八年七月二十五日訂立的契據，Glencore向En+及SUAL Partners授出期權(「Glencore認購期權」)，可收購Glencore於Glencore認購期權行使當日持有的本公司全部普通股，該等普通股亦(i)於二零零七年三月二十六日由

主要股東

Glencore持有或(ii)於二零零七年三月二十六日後但於行使Glencore認購期權前由本公司發行之Glencore(為免生疑問，以上兩種情況均不包括首次公開發售後Glencore按公平基準自本公司以外的任何人士收購的本公司任何股份，或Glencore遵照當時有效的有關本公司的股東協議售予任何第三方的本公司任何股份)(「Glencore期權證券」)。Glencore認購期權僅可由En+行使，但行使後，SUAL Partners有權按其當時相對於En+的持股比例參與其中。Glencore認購期權可於二零一七年三月二十六日前行使。

期權的行使價將由一間投資銀行釐定為以下兩項中較高者的120%：(i)Glencore期權證券的市值(乃參考相關期權行使日期或首次公開發售後本集團的企業價值及前五個交易日一股普通股的成交量加權平均價格釐定)；及(ii)參考本集團於前12個季度的累計EBITDA總值及本集團若干競爭對手進行交易的貼現企業價值／EBITDA倍數計算得出的估值。

根據SUAL Partners與En+於二零零八年七月二十五日訂立及於二零零九年十二月十八日經修訂及重述的契據，En+向SUAL Partners授出認沽期權。倘本公司未能於二零一零年十二月三十一日或之前在倫敦正式上市(該項上市須符合若干其他最佳實務準則)，SUAL Partners將有權以市值的115%(倘股份乃購自Glencore，則按100%)沽售其所持股份予En+。認沽期權將於以下的較早日期終止：(i)在莫斯科以外一個國際認可的證券交易所完成首次公開招股；(ii)因SUAL Partners批准發行股份導致En+於本公司權益下降至低於52%加一股股份(「En+攤薄條件」)或(iii)二零一三年六月八日。此外，倘本公司建議在倫敦以外進行首次公開招股，SUAL Partners將有權以市值115%沽售其所持股份予En+，直至以下的較早日期為止：(i)在倫敦首次公開招股完成；(ii)董事會批准在倫敦以外首次公開招股後七日；(iii)En+攤薄條件獲達成；或(iv)二零一二年四月二十五日。上述兩項認沽期權將於上市日期終止。

Onexim 期權

根據Onexim、本公司及En+於二零零七年十一月二十日所訂立契據的條款(於二零零八年四月十一日及二零零九年十二月一日經修訂及重述)，Onexim已授予En+收購Onexim所有超出本公司當時已發行股本7%的任何股份的權利。該項認購期權可自本公司股份獲准在主要國際證券交易所買賣之日起兩年期間內行使。行使價為當時市價或本集團(於二零零九年十二月一日之後於發行任何股份或其他股本重組前)的估值220億美元的相應估值(以較高者為準)。

於二零零九年十二月一日，本公司修訂及重述本公司、Onexim及EN+之間於二零零八年四月十一日訂立的認沽及認購期權契據。根據該份經修訂及重述契據，本公司已就Onexim於二零零八年四月收取的股份以作為Onexim出售Norilsk Nickel 25%權益加一股股份予本公司的部分代價而向Onexim授出認沽期權(「Onexim認沽期權」)。

倘本公司可證明其已採用最佳努力達致股份於二零一三年十二月三十一日前獲批准在主要國際證券交易所買賣(「批准」)，就本公司而言，Onexim認沽期權將會終止。倘Onexim行使Onexim認沽期權而本公司未能證明其已採用最佳努力以達致批准，在本公司法定禁止購入該等股份的範圍內，EN+將有責任購入該等股份。此外，倘Onexim行使Onexim認沽期權而本公司可證明其已採用最佳努力以達致批准，除非EN+可證明其亦已採用最佳努力以達致批准，否則EN+亦將有責任購入該等股份。

主要股東

Onexim認沽期權的總行使價為6,226,981,156美元或（視乎若干付款條件而定）7,325,859,992美元。

Onexim認沽期權將於上市日期終止。

僅大股東間訂立的股東協議

En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim（「大股東」）已同意預期於上市日期前訂立的股東協議（本公司並非其中一方）的條款，其中載列大股東就董事會委任、董事委員會、投票、股份轉讓及若干其他事宜協定的若干事宜（「僅大股東間訂立的股東協議」）。僅大股東間訂立的股東協議的主要條款載列於下。除另有說明者外，提述En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim被視為同時提述由該等大股東控制的其他實體（本集團任何成員公司除外）。

本公司董事會

- 只要En+持有由大股東及其各自的全資附屬公司所持股份（「大股東股份」）最少30%，大股東已同意利用彼等各自的投票及其他權利盡其所能促使董事會將由最少16名及最多18名董事組成，及由股東根據組織章程細則或其他建議提名或免職的董事將獲委任至董事會或離開董事會，以達致以下目的：
 - 在En+持有大股東股份至少40%的情況下，佔董事會至少50%董事將為由En+提名的董事（不包括獨立董事），其中一名須為董事會副主席。在En+持有大股東股份至少30%的情況下，En+須有權提名、委任及罷免本公司的行政總裁（「行政總裁」）。行政總裁的委任須獲董事會過半數批准及董事會將保留罷免行政總裁的權力。En+有權向董事會建議提名及罷免的董事數目（獨立董事除外），於其所持股權（佔大股東股份的百分比）介於35%至40%時將減少一名，而所持股權介於30%至35%時將減少兩名。此外，在En+持有至少40%大股東股份的情況下，其有權建議提名及罷免兩名獨立董事，於持股權百分比維持在10%至40%之間，則有權建議提名及罷免一名獨立董事。En+須有權按僅大股東間訂立的股東協議所載準則否決由SUAL Partners或Onexim提名委任的任何獨立董事。
 - 在Glencore持有已發行股份總數至少8.6%（或由於進一步股份發行攤薄產生的較低百分比）的情況下，Glencore有權提名及提出罷免一名董事、Glencore行政總裁及按僅大股東間訂立的股東協議所載準則否決委任由En+、SUAL Partners或Onexim提名的任何獨立董事。
 - 在SUAL Partners持有已發行股份總數最少8.6%（或由於進一步股份發行攤薄產生的較低百分比）的情況下，SUAL Partners有權提名及提出罷免三名董事，其中一名須為獨立董事，並有權按僅大股東間訂立的股東協議所載準則否決委任由En+或Onexim提名的任何獨立董事。

主要股東

- 在Onexim持有已發行股份總數至少5%的情況下，Onexim有權提名及提出罷免一名董事及按僅大股東間訂立的股東協議所載準則否決委任由En+或SUAL Partners提名的任何獨立董事。此外，倘張震遠先生辭任董事，Onexim將有權建議提名及罷免一名獨立董事。
- 根據VEB與本集團訂立的融資協議於有需要的情況下，須由VEB提名一名董事。
- 在En+持有大股東股份至少40%及SUAL Partners持有已發行股份總數至少8.6% (或因進一步發行股份而導致攤薄的該等較低百分比) 的情況下，Victor Vekselberg將仍然擔任主席。
- 只要En+ 持有少於大股東股份的30%，大股東已同意動用彼等各自的表決權及其他權利促使 (在彼等的能力範圍內) 董事會將由15名至19名董事組成，該等董事須包括：
 - 四名獨立董事，將根據上述En+、SUAL Partners及Onexim (如適用) 的提名權及 (倘需要) 由企業管治及提名委員會提名；
 - 由VEB提名一名董事，如有需要；及
 - 須由大股東按彼等各自不時所持股份的比例提名及罷免的董事 (獨立董事除外)。
- 大股東同意行使其各自的表決權及其他權利，促使在本公司可委任二至五名董事加入Norilsk Nickel董事會的情況下，Onexim有權推薦委任一名董事加入該董事會，而在本公司可委任六名或以上董事的情況下，Onexim有權推薦委任兩名董事加入該董事會。

附屬公司董事會

- 大股東已同意利用彼等各自的投票及其他權利盡其所能促使由股東建議提名或免職的董事將獲委任至協定列出的本公司附屬公司董事會 (「經協定附屬公司」) 或離開其董事會，以達致以下目的：
 - RUSAL Global Management B.V.及RUSAL America Corp. 各自的董事會須由以下董事組成：
 - 由En+提名的四名董事，只要En+的持股權 (以佔大股東股份的百分比計) 至少為40%，惟若該百分比介乎30%至40%，則En+提名的董事人數須為三名，若介乎20%至30%，則為兩名，及若少於20%，則為一名；及
 - Glencore、SUAL Partners及 Onexim 各自提名一名董事，只要在各種情況下相關大股東持有已發行股份總數最少8.6% (或因進一步發行股份而攤薄所致的較低百分比) (就Glencore及SUAL Partners各自而言) 及 (就Onexim而言) 全部已發行股份5%。

主要股東

- 其他經協定附屬公司的董事會須由以下董事組成：
 - 由En+提名的三名董事，只要En+的持股權(以佔大股東股份的百分比計)最少為40%，惟若該百分比介乎20%至40%，則En+提名的董事人數須為兩名，若該百分比低於20%則為一名；及
 - 由Glencore及SUAL Partners各自提名的一名董事，只要在各種情況下其相關大股東持有已發行股本總數最少8.6%(或因進一步發行股份而攤薄所致的較低百分比)。

董事委員會

- 大股東已同意盡其所能促使董事會將予成立具有以下所載組成、職能及責任的若干委員會。
 - 根據企業管治常規守則各自將予成立的審核委員會、薪酬委員會與企業管治及提名委員會。審核委員會由五名成員組成，三名為獨立董事(經董事會批准)，一名由En+委任，一名由Onexim委任。薪酬委員會由五名成員組成，三名為獨立董事(經董事會批准)，一名由En+委任，一名由SUAL Partners委任。企業管治及提名委員會由五名成員組成，三名為獨立董事(經董事會批准)，一名由En+委任，一名由Glencore委任。該等委員會職能概要載於「董事及高級管理層－委員會」。
 - 由En+、SUAL Partners及Glencore各自推薦委任的一名成員組成的市場推廣委員會，其責任包括審批本公司的市場推廣戰略，建議委任鋁及氧化鋁的市場營銷主管及就罷免市場推廣主管向本公司行政總裁提供推薦建議。
 - 健康、安全及環境委員會，其組成、職能及職權範圍將由董事會不時釐定。
 - 由四名成員組成的常務委員會，該等成員或為或不為董事，由En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim各自推薦委任一名。常務委員會將有權不經董事會或股東進一步批准進行有關本集團的若干決策。

由Onexim行使投票權

- 於本公司股東大會，Onexim將承諾就若干通常保留予股東的協定事宜以與En+行使其投票權相同的方式行使其投票權，惟須Onexim在任何情況下不得：(A)以將違反適用法律的方式；(B)以將對Onexim以其作為股份直接或間接持有人的身份擁有的權益造成直接重大不利的方式；(C)若Onexim已就有關事宜行使下文所述的「否決權」；或(D)在En+對僅大股東間訂立的股東協議或與本公司訂立的股東協議有重大違反的情況下，Onexim並無責任就其持有股份投票。

否決權

- 大股東已同意透過促使由其推薦委任的董事投票反對大股東已行使其「否決」的任何決議案，以給予若干大股東以下所載有效否決權為目的行使其投票權：

主要股東

- En+、Glencore、SUAL Partners及Onexim各自將就任何關聯方交易(或修訂或重續現有關聯方交易)獲授有效否決權。就此而言,「關聯方交易」指本集團任何成員公司為一方與En+、Glencore、SUAL Partners及Onexim(或就En+、SUAL Partners及Onexim而言,其實益擁有人)間訂立的涉及由本集團一個或以上成員公司於任何曆年合共支付或轉讓價值的數額與根據任何相關協議、交易或安排支付或轉讓價值的數額合共超過1百萬美元的任何協議、交易或安排。
- En+、Glencore、SUAL Partners及Onexim各自將就本公司或其任何附屬公司提呈的任何事宜(倘本公司或相關附屬公司於英格蘭及威爾士註冊成立,則須提呈特別決議案)獲授有效否決權(即更改組織章程細則;更名;將私人公司重新登記為公開公司;將無限責任公司重新登記為有限公司;將公開公司重新登記為私人公司;要約發行股份或股份認購權(不適用法定優先購買權的情況下按比例向現有股東發行者除外);削減股本;賦予、撤回、更新或更改本公司購買本身股份(場外)的授權;及以資本贖回或購買本身股份)。
- 本公司相信,上述否決權不會對本公司營運產生任何重大影響。

與僅大股東間訂立的股東協議不一致的事宜

- 大股東已同意,在不符合僅大股東間訂立的股東協議條款的情況下,其將利用其投票權及可得其他權利促使本公司或本集團任何其他成員公司不會通過決議案或採取行動或阻止採取行動。

KraMZ/KUMZ供應協議及與Glencore訂立的協議

- 大股東已同意以彼等可行使的表決權及其他權利,根據有關法律及規則已就本集團與Kamensk-Uralsky Metallurgical Works Joint-Stock Company(一間由SUAL Partners若干股東擁有的公司)訂立的供應協議及本集團與KraMZ集團公司(由Deripaska先生擁有的一組公司)訂立的供應協議,根據上市規則的規定取得董事會及股東所有批准以及通過所有決議案。
- 倘本集團與Glencore訂立、修訂的任何協議或行使當中任何權利根據上市規則須經股東批准,大股東已同意根據該等法律及規則以彼等可行使的表決及其他權利,取得該等批准及通過決議案。

股息政策

- 大股東已同意促使本集團遵守股息政策,惟須根據重組協議條款獲允許,據此於有關財政年度末後四個月內向股東分派不低於本集團於各財政年度內年度綜合純利的50%(受任何適用法規所限)。目前,本公司預期至少二零一三年前不會就任何年度宣派股息。

主要股東

對股份的產權負擔

- 直至二零一二年三月二十六日，除下文列作例外者外，En+已同意不對包括40%大股東股份的股份加上押權。儘管如上所述，En+將有權為融資提供人利益對最多等於不時已發行股份總數17%的股份加上押權，作為En+或其附屬公司負債的誠實信用抵押。
- Glencore及SUAL Partners協定不會對任何股份加上押權，惟就下列而言除外：(i)根據若干Glencore抵押協議；(ii)下文所載抵押；(iii)按照與上述En+可加上押權比例的相同控股比例。
- Onexim就其股份設立產權負擔將並無限制。
- 大股東承認，彼等可能須按比例合共抵押全部已發行股份的5%，作為本集團欠付VEB債務的抵押品。上述大股東將彼等股份的若干部分設定產權負擔的權利乃在彼等向VEB作出的該等抵押之外另行享有的。

優先選擇權－SUAL Partners股份

- 除若干例外以外，倘SUAL Partners欲於市場上交易中出售其持有任何股份，則須向En+發出通知向其提供優先選擇權。En+將有權收購SUAL Partners提供股份的價格為SUAL Partners發出有關通知之日前三個交易日每股股份的成交量加權平均價格。
- 在以下範圍內，SUAL Partners將並無責任就其出售股份向En+提供優先選擇權：
 - SUAL Partners於任何一個交易日出售股份總數不超過緊接該交易日前30個交易日每日平均交易量的20%；及
 - 在上述限制範圍內出售的股份總數在任何四個月期間內不超過於有關銷售時間已發行股份總數的0.5%。

優先選擇權－Glencore股份

- Glencore須就其建議銷售任何股份按照就由SUAL Partners持有股份提供的優先選擇權(如上所述)大致相同的條款在市場上交易中向En+及SUAL Partners提供優先選擇權，惟上述有關SUAL Partners的例外情況則除外。

Onexim的附屬權利

- 凡En+、SUAL Partners或Onexim出售任何股份，致使該三大股東所持股份總數於任何連續四個月期間超過當時已發行股份25%，則不得繼續進行出售，除非買方亦按相同條款提出要約，購入Onexim當時持有及作為本公司收購Norilsk Nickel的25%股權另加一股股份的部分代價所收取的股份。

主要股東

配售股份

- 倘本公司擬進行的需求建檔配售或已包銷股份發售超過本公司已發行股本1%，大股東同意利用其表決權及其他權利促使大股東亦有權按彼等股份的比例出售彼等的股份作為該配售或發售的一部分。

無強制收購要約

- 大股東同意，一旦收購或出售在本公司股東大會可行使的任何表決權，將觸發根據香港公司收購、併購及股份購回守則規定須提出股份收購要約的強制責任，則不會作有關收購或出售，並承諾在違反該承諾的情況下向各其他訂約方作出彌償。

許可證

- 只要Onexim為股東，En+、SUAL Partners及Glencore均同意不會（及利用其各自投票及其他權利促使本公司及其任何附屬公司）在未經Onexim事先書面同意情況下均不會投標或收購，且本公司將採取合理步驟促使Norilsk Nickel不會投標或收購有關鎳、銅、鉬及鈷的若干特定地質許可證。

就特定股東終止

- 在以下情況下，僅大股東間訂立的股東協議將就相關大股東終止：
 - 於根據「一股東期權」所述契據完成Glencore認購期權後。
 - 於根據「一股東期權」所述契據完成SUAL認沽期權，致使SUAL的股份全部轉讓後。
 - 於Glencore或SUAL Partners不再持有已發行股份總數最少8.6%（或由於進一步股份發行攤薄產生的較低百分比）的最低股權後，Glencore或SUAL Partners（視情況而定）將失去其向董事會提名董事的權利，而於該股權跌至低於上述有關最低股權的50%後，其將立即失去上述否決權。
 - 於En+不再持有已發行股份總數至少8.6%（或因進一步發行股份而導致攤薄的該等較低百分比）的情況下，其將失去任何向董事會建議提名董事的權利，而於有關股權跌至低於上述相關最低股權的50%時，其將喪失上述否決權。
 - 於Onexim不再持有已發行股份總數最少5%後（由於進一步股份發行攤薄導致除外），其將失去其僅大股東間訂立的股東協議下的全部權利及責任。

主要股東

- 倘Onexim持有少於已發行股份總數的5%，但根據僅大股東間訂立的股東協議擁有任何權利，其將於其隨後出售任何股份或就股份訂立衍生工具合約或安排後失去其僅大股東間訂立的股東協議下的全部權利及責任。
- 於任何大股東不再持有已發行股份總數最少3%後，無論原因為何，其將失去其僅大股東間訂立的股東協議下的全部權利及責任。
- 在若干例外情況所規限下，倘Glencore控制權變動或第三方購入Glencore全部或絕大部分資產，Glencore將失去提名董事加入董事會的權利及上述否決權。請參閱「－僅大股東間訂立的股東協議－本公司董事會」及「－僅大股東間訂立的股東協議－否決權」。
- 倘Onexim控制權出現變動或第三方購入Onexim全部或絕大部分資產，其將失去其僅大股東間訂立的股東協議下的全部權利及責任。

大股東與本公司間訂立的股東協議

大股東已同意預期於上市日期前訂立及本公司亦為一方的股東協議（「與本公司訂立的股東協議」）的條款。與本公司訂立的股東協議的主要條款載列於下文。除另有說明者外，提述En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim被視為同時提述由該等大股東控制的其他實體（本集團任何成員公司除外）。

優先選擇權－鋁土礦、氧化鋁、鋁

- 大股東須就有關彼等有意購入的鋁土礦、氧化鋁或鋁生產（「工業資產」）且該工業資產或有關工業資產組合價值超過50百萬美元的任何資產或發展機遇向本公司提供優先選擇權。
- 上述最低限額50百萬美元於二零一二年三月二十六日起須調整至最高達10億美元（根據倫敦金屬交易所於該日前最後一個營業日的鋁價）。
- 各大股東須向本公司披露彼等（或彼等的聯系入）各自注意收購無論何等價值的工業資產而遇到的任何機遇。

優先選擇權－鎳、銅、鉑、鈷、鈹

- 直至二零一零年四月二十五日，En+及Onexim須就有關生產鎳、銅、鉑、鈷及鈹的任何工業資產或發展機遇向本公司提供優先選擇權，除非彼等擬取得的塞爾維亞RTB Bor Copper可移動及固定資產許可證（「採礦資產」）或有關開採任何該等採礦資產的任何許可證（若干協定的現有或預期許可證除外）（「地質許可證」）且該等採礦資產價值超過150百萬美元或該地質許可證價值超過100百萬美元。
- En+及Onexim須各自向本公司披露其（或其關連人士）各自注意到的收購價值合理可能產生優先選擇權的採礦資產或地質許可證而遇到的任何機遇。

主要股東

- 該優先選擇權僅在En+及其最終實益擁有人於股份的直接及間接權益合共超過已發行股份總數的40% (或由於進一步股份發行攤薄產生的較低百分比) 時應用於En+，且僅在Onexim及其最終實益擁有人於股份的直接及間接權益合共超過已發行股份總數的5%時應用於Onexim。

收購Norilsk Nickel股份

- Onexim將承諾，未經本公司同意，於二零一零年四月二十五日前不會收購Norilsk Nickel股份。
- En+、SUAL及Glencore各自將承諾，未經本公司及Onexim同意，於二零一零年四月二十五日前不會收購Norilsk Nickel股份。

本公司與大股東的關係

- 各大股東須確保其本身或其任何聯繫人與本集團任何成員公司間訂立的任何合約按商業基準公平磋商釐定，且條款不會不公平地損害本集團任何大股東的利益。
- 倘大股東或其任何聯繫人與本公司本身出現糾紛，股東不會並將促使由其委任的任何董事不會採取任何行動阻止或阻礙本公司處理糾紛。
- 大股東同意就本集團採取良好信任態度及以不會不公平地損害股東整體利益的方式行事，且本集團將根據企業管治常規守則所載企業管治準則經營。

終止特定股東

- 在以下情況下，有關大股東與本公司訂立的股東協議將終止：
 - 於根據「一股東期權」所述的契據完成Glencore認購期權或Glencore所授出的認沽期權後。
 - 於根據「一股東期權」所述契據完成SUAL認沽期權，致使SUAL的股份全部轉讓後。
 - 於Onexim不再持有已發行股份總數5%的最低股權後 (由於進一步股份發行攤薄導致除外)，其將失去其與本公司訂立的股東協議下的全部權利及責任。
 - 倘Onexim持有少於已發行股份總數的5%，但根據與本公司訂立的股東協議擁有任何權利，其將於其隨後出售任何股份或就股份訂立衍生工具合約或安排後失去其與本公司訂立的股東協議下的全部權利及責任。
 - 於任何大股東不再持有已發行股份總數的至少3%後，無論原因為何，其將失去其與本公司訂立的股東協議下的全部權利及責任。
 - 除若干例外以外，倘Glencore控制權出現變動或第三方購入Glencore全部或絕大部分資產，Glencore將失去上述優先選擇權。

主要股東

- 倘Onexim控制權出現變動或第三方購入Onexim全部或絕大部分資產，其將失去其與本公司訂立的股東協議下的全部權利及責任。

牽涉若干實益擁有人的訴訟

牽涉Deripaska先生的訴訟

二零零六年十一月二十四日，高等法院代表Cherney先生向Deripaska先生提出申索。俄鋁或其任何附屬公司均非是項爭議的一方－完全是Cherney先生與Deripaska先生之間的個人行為。俄鋁並無查閱有關該案的非公開資料，亦不知悉任何一方的訴訟策略或解決前景。

Cherney先生於申索中指稱：

- (i)Cherney先生與Deripaska先生各自於OJSC United Company Siberian Aluminium (「Sibal」) 持有實益權益。(ii)二零零一年三月，Deripaska先生與Cherney先生訂立協議(「協議」)，以期建議轉讓Sibal的資產予一間名為Russian Aluminium的實體(「RA」，申索並無提及的實體，但可能為Rusal Limited，目前為俄鋁的全資直接附屬公司)(參閱「歷史及公司架構－歷史與發展」)。(iii)轉讓後，Cherney先生將有權擁有RA20%實體權益。

Cherney先生亦於申索中指稱：

- (i)根據協議，Deripaska先生同意就其於Sibal的17.5%股權向Cherney先生支付250百萬美元。(ii)根據該協議的補充協議，Deripaska先生亦代表Cherney先生持有RA股份的20%(直接或間接透過由Deripaska先生擁有或控制的實體)，最遲於二零零五年三月十日起變現有關於股份，並於二零零七年三月十日前完成是項行使。(iii)Deripaska先生於股份售出六個月內但於任何情況下在二零零七年三月十日起六個月內(即最遲於二零零七年九月十日前)，向Cherney先生的賬戶支付有關變現的所得款項(或在變現未發生情況下按公式計算得出的金額)，減去250百萬美元。(iv)儘管Deripaska先生已完成其支付250百萬美元的責任，惟其並無履行其餘下責任。

申索指出，至少待Cherney先生收到根據上述安排應付予其的款項後，Cherney先生方有權及尋求：

- 聲明Deripaska先生(直接或間接)以信託方式代Cherney先生及按其指令持有(i)20%的RA股份；及(ii)俄鋁66%股權的20%(由RA前股東持有)。
- 聲明Deripaska先生直接或間接自該等股份及股權獲取的任何利益或所得款項以及直接或間接動用Deripaska先生所獲取有關股份及股權的任何股息或其他款項或利益而收購的任何資產，乃以信託形式代Cherney先生持有，或受以Cherney先生為受益人的留置權所規限。
- 聲明就由按Deripaska先生的指示行事的人士或由Deripaska先生擁有及控制的公司或實體所間接持有的股份而言，Deripaska先生控制該等人士、公司或實體及出售所述股份的權利乃以信託形式代Cherney先生持有，並將代表Cherney先生按其指示行使。

主要股東

- 聲明倘Deripaska先生就「不足代價」直接或間接向RA (進一步或選擇性向Sibal) 或俄鋁收購資產，則有關資產及／或所得款項須受上述信託及／或留置權規限。
- 指令Deripaska先生按市價出售或促使他人出售RA股份的20%及66%俄鋁股份的20%，並就該出售所得款項向Cherney先生報賬。
- 申索進一步或選擇性指出，因Deripaska先生違反合約，Cherney先生所蒙受的虧損及損失至少相等於RA資產20%及66%俄鋁資產的20%的當前市值(申索指稱估計超過40億美元)減去250百萬美元，並視乎改作「不足代價」的任何資產的價值而增加。
- Cherney先生亦就指稱欠負的款項索取權益。

Cherney先生申索的過程如下：

- 二零零六年十一月二十四日，高等法院代表Cherney先生向Deripaska先生提起申索。
- 二零零七年五月三日，高等法院出於司法及程序原因駁回申索，而Cherney先生向上訴法院上訴的申請因此被拒兩次。
- 二零零七年十二月三日，Cherney先生遞交經修訂索賠申請單及索賠詳情，宣稱彼及Deripaska先生已同意將英國法院作為解決協議爭議的法庭，將英國法例作為協議的監管法例，亦申請於司法權區以外向Deripaska先生送達傳票。
- 二零零八年七月三日，高等法院裁定，儘管Cherney先生有良好論據表明曾訂立所指稱的協議(及倘根據現有材料能夠作出任何裁決，則Cherney先生會佔據有利論證地位)，但是並無良好論據表明Cherney先生與Deripaska先生之間曾就所指稱協議達成任何有關英國法例及司法權區的口頭協議。高等法院就該等事宜的推理資料載於本招股章程附錄十內的二零零八年七月三日判決書的摘錄內。然而，高等法院亦裁定，在俄羅斯審判的內在風險(包括暗殺、因捏造檢控而被捕及缺乏公平審判的風險)足以令英格蘭成為最適合審理案件的法庭。因此，高等法院准許將索賠申請單送達司法權區以外地區。就此而言，然而，高等法院亦表示其「無法斷定Cherney先生面臨的威脅是否可能來自其據稱的犯罪前科或前業務競爭對手的人物(或二者兼具的人物)或二者均無」。高等法院的判決全文公開刊載於<www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2008/1530.html>可供查閱。

主要股東

- 高等法院其後批准Deripaska先生的上訴申請，而Deripaska先生及時對二零零八年七月三日的判決提起上訴。
- 二零零九年七月三十一日，上訴法院撤回Deripaska先生的上訴，其後駁回向上議院(現稱為最高法院)上訴的申請。
- 二零零九年九月十七日，Deripaska先生向最高法院遞交申請獲准對上訴法院的判決提起上訴。
- 於二零零九年十二月九日，最高法院拒絕Deripaska先生對上訴法院裁決的上訴申請。於二零零九年十二月十四日，Deripaska先生獲送達Cherney的申索。Deripaska先生須於二零一零年初Cherney先生的申索提交答辯。

目前，就案件的可能範圍及潛在結果以及針對Deripaska先生作出的任何判決的可能對俄鋁及／或其附屬公司及／或其或彼等各自資產有何影響及何等程度影響(若有)存在相當不確定性。儘管如此，仍可知悉以下情況：

- 俄鋁或其任何附屬公司或投資對象或En+ (由Deripaska先生間接擁有的大股東) 或俄鋁的任何其他直接股東，目前均非本案件的一方。
- 當聽取案件的理據，將要解決的問題將包括事實上是否存在Cherney先生指稱有關RA資產20%的合約及若存在，其是否受英國或俄羅斯法律管制。
- 在Cherney先生有充分理據情況下，其申索的本質將為向Deripaska先生索賠。上述索賠的數量(RA資產20%及66%俄鋁資產的20%超過40億美元的部分，加上可能的額外數額) 仍未經司法檢查，此刻尚不確定最終索賠的數量將如何釐定。
- 倘索賠將由Deripaska先生支付，而不會對其於俄鋁的實益權益及其於本集團的董事職位或職務產生任何不利影響，則不會對俄鋁或其任何附屬公司造成任何直接後果。
- 如上所述，鑑於(i)俄鋁並非訴訟的一方及(ii)訴訟尚處於極早期階段，俄鋁無法就Cherney先生索償的理據發表意見。然而，倘Cherney先生索償勝訴及取得其所尋求的免除，則除非Deripaska先生完全以與本集團無關的資產支付判決單，Deripaska先生於俄鋁的實益權益或(根據獲授補償) 本集團若干資產(如俄鋁於RA權益的部分) 將受到索償的不利影響。例如，倘在發現合約受英國法律管制的基礎上Cherney先生索償勝訴：
 - 透過宣佈就由Deripaska先生間接擁有的俄鋁股份設立以Cherney先生為受益人的信託或留置權及／或透過出售有關股份以補償損失賠償及權益，Deripaska先生於俄鋁的實益權益及因此對其產生的影響將大為減少。(Deripaska先生透過出售其於俄鋁實益擁有的股份融資的判決可能產生相似結果。)

主要股東

- 倘Cherney先生選擇就RA股份進行索償，而非以Deripaska先生實益擁有的俄鋁股份，法院可能最終宣佈以RA股份而非俄鋁股份設立信託或置留權及命令出售RA股份而非俄鋁股份。倘(視情況而定)RA為Rusal Limited，則會導致於本集團設立新的少數股東權益。Rusal Limited及其附屬公司於二零零八年分別佔本集團鋁、氧化鋁及鋁土礦產量的73%、44%及37%，於二零零九年上半年分別佔本集團鋁、氧化鋁及鋁土礦產量的76%、52%及50%。Rusal Limited或本公司任何其他附屬公司內創設少數股東權益本身將會令本集團蒙受損失，並可能潛在導致本集團債務重組協議下的不利後果。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－違約事件」。此外，按持續經營基準，創設少數股東權益將會減低於受影響期間股東應佔本公司溢利/(虧損)淨額、於有關期間股東應佔本公司全面收入/(虧損)以及有關期間本公司的契諾EBITDA。股東應佔本公司權益總額亦會遭減低。然而，純利/(虧損淨額)總額、全面收入/(虧損)總額、權益總額及經調整EBITDA均不會受到影響。
- 本公司已自外部法律顧問收到英國法律下的法律意見：
 - 說明在Cherney先生有充分理據的情況下，Cherney先生將須選擇尋求宣佈以RA股份設立信託或置留權或尋求以俄鋁股份設立信託或置留權。倘評估兩種權益相關內在價值存在困難，且在任何情況下將由Cherney先生於進程結束時進行判斷，本公司相信，上市後，俄鋁股份較Rusal Limited股份更易出售，並且這可能使Cherney先生傾向於決定就Deripaska先生實益擁有的俄鋁股份而非Rusal Limited股份尋求補償。
 - 倘Cherney先生成功確定以俄鋁股份或RA股份設立信託進行索償，Cherney先生可就該等股份可獲得的股息或其他款項或利益進行索償，並追查用該等股息、款項或利益購買的任何資產(可能包括俄鋁或RA股份，或其他集團資產)。倘Cherney先生成功確定RA或俄鋁資產已就「不足代價」進行轉讓，Cherney先生可能亦會追索該等資產(或由其產生的其他資產)(亦可能包括俄鋁或RA股份，或其他集團資產)。
- 本公司亦自外部法律顧問收到俄羅斯法律的法律意見，有關假設為(a)所指稱合約被判定受俄羅斯法律管轄及(b)在滿足一切俄羅斯法律規定(包括合約標的被最終確定)的基礎上被視為有效及具約束力。在上述假定情況下，Cherney先生的補償將限於自Deripaska先生(作為指稱合約的唯一對方)收回金錢賠償。Cherney先生將不能直接自RA、俄鋁或En+收回股份或資產，將不能尋求任何上述公司的特定履行，及將不能針對彼等或任何彼等資產擁有任何法定補救。若Deripaska先生未能履行對其作出的任何金錢判決，則其非貨幣資產以及其貨幣資產將遭扣押。上述非貨幣資產可能包括其於間接持有UCR及RA股份的實體中所持權益。
- 即使在就理據作出最終決策前，有關該索償的其他訴訟程序及圍繞其公開信息可

主要股東

能對股份交易價產生不利影響。

Deripaska先生已告知本公司，其強烈否認，並將有力抗辯Cherney先生的申索。本公司將有力反地對其、其任何附屬公司或其或彼等各自任何資產提出的任何申索。

牽涉Vekselberg先生的訴訟

瑞士金融市場監管局(前稱*Eidgenössische Bankenkommission*，「FINMA」)就收購OC Oerlikon Corporation AG(「Oerlikon」)及Sulzer AG(「Sulzer」)股份針對Vekselberg先生進行兩項行政訴訟(*eingreifendes Verwaltungsverfahren*)，有關Oerlikon的訴訟於二零零七年六月二十日開始，而有關Sulzer的訴訟於二零零七年二月二十八日開始。

訴訟乃關於指稱Vekselberg先生及其他投資者未能遵守由於上述收購事項產生的有關瑞士法定規定下的披露責任。這兩項訴訟目前均由Swiss Federal Department of Finance (*Eidgenössisches Finanzdepartement*) (「EFD」)進行。有關訴訟一直並將繼續遭到Vekselberg先生有力抗辯。

於二零零九年四月二日，EFD就Oerlikon訴訟發出最後議定書，說明Vekselberg先生及其他投資者已違反其披露責任。EFD目前可就Oerlikon訴訟發出行政處罰命令(*Strafbescheid*)。EFD何時會就Sulzer訴訟發出最後議定書尚屬未知。因此，目前仍不確定EFD是否及何時(如有)會發出行政處罰命令。若對行政處罰命令提出上訴，則該處罰命令則成為有待瑞士聯邦刑事法庭(*Bundesstrafgericht*)作出司法裁決的公訴。

就此而言，Vekselberg先生預期會遭受EFD的最高處罰為未披露持股於所指稱的違反日期在交易所所報價格的兩倍。

與控股股東的關係及不競爭

緊隨全球發售完成後，En+將擁有本公司當時已發行股本(假設超額配股權未獲行使及並無向管理層發行紅股)約47.59%或本公司當時已發行股本(假設超額配股權獲全數行使，但並無向管理層發行紅股)約46.89%，並將成為本公司控股股東。有關一宗可能影響En+於本公司權益的規模的申索的資料，請參閱本招股章程「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及附錄十。

En+的業務

En+的策略為專注於提煉能源生產的原材料、發電及生產有色金屬業務。En+專業生產高能耗金屬，力求實現其能源生產與能源消耗業務之間協同效應。

En+的業務起源於其鋁生產核心業務。除為本公司控股股東外，En+亦擁有Central European Aluminum Company(CEAC)，該公司在黑山共和國經營一間鋁冶煉廠及鋁土礦。

獨立於EN+

經考慮所有相關因素後，董事信納，於全球發售後本集團可獨立於En+經營業務：

本公司董事會及高級管理層以及En+高級管理層的獨立性

董事會(於張震遠先生及Igor Ermilin先生自上市日期起獲委任生效後)由18名董事組成，包括三名執行董事、11名非執行董事及四名獨立非執行董事。由於En+、SUAL Partners、Glencore與Onexim間的歷史安排(據此彼等各自有權提名若干數目的候選人委任為董事)，董事會目前包括大多數非執行董事。於最後實際可行日期，九名董事由En+提名，而該等董事中的其中一名亦為En+董事。重疊董事(即Vladislav Soloviev先生)於本公司及En+均為非執行董事，且以其資歷及經驗程度為基準而獲選(詳情如「董事及高級管理層」所載)。本公司行政總裁兼執行董事Deripaska先生並非En+的董事，亦未在En+擔任任何職務。本公司非執行董事參與董事會議並就本公司重要事宜提供指導及決策。若干非執行董事亦擔任董事會委員會成員及負責有關該等委員會的事宜。

董事認為，儘管有九名董事(包括行政總裁)由En+提名及一名董事兼任En+董事，本集團仍可獨立於En+經營業務，原因如下：

- (a) 組織章程細則所載本公司董事會的決策機制規定，在權益或責任衝突情況下，擁有衝突權益的所有董事，均須於討論有衝突的決議案及就此投票時放棄投票；

與控股股東的關係及不競爭

- (b) 本集團日常業務由三名(均由En+提名)執行董事及高級管理團隊管理。高級管理層的所有非董事會成員均獨立於En+且與其並無關連。Deripaska先生將其約80%時間投放於本集團；及
- (c) 本公司董事會有四名擁有豐富企業管治及財務經驗的獨立非執行董事(須待張震遠先生的委任於上市日期起生效)，並可為保護少數股東權益檢討、完善及執行管理En+與本集團之間任何權益衝突的措施及獨立於En+管理本集團事務。獨立非執行董事委員會將自上市日期起就如何表決任何有關關連交易的決議案向獨立股東提供推薦建議。

基於上文所述，本公司董事會信納，董事會整體再加上高級管理團隊能獨立履行管理本集團的職責。

經營獨立性

本集團對資產及業務擁有完全控制權，並於整個往績記錄期且目前仍繼續作為與控股股東分離且完全獨立於彼等的企業集團進行經營。

誠如本招股章程「關連交易」一節所披露，本集團已與由其控股股東控制的公司訂立有關電力採購的合約，並可能於上市後繼續如此行事。

由於鋁生產需消耗大量能源，故獲取相對低廉的西伯利亞水電資源乃本集團競爭策略的核心。然而，不論向控股股東擁有及控制的公司作出的採購數量及電力成本對本集團生產活動的重要性，本公司認為這不會導致過度依賴控股股東，原因如下：

- (1) 由於本集團的俄羅斯冶煉廠接駁至俄羅斯電網，即電力供應可自多個發電廠(該等發電廠亦接駁至電網)獲取，故本集團可取得替代電力資源。該等供應乃按市價可供本集團獲取；
- (2) 俄羅斯政府的固定電價目前適用於向控股股東所控制公司採購的電量約50%。餘下部分主要按獨立市場委員會獨立於該等發電商釐定的價格購買，該獨立市場委員會以俄羅斯境內適用的定價模型為基準設定適用的每日價格，並有權運用市場平穩機制。因此，除將向成本較高的煤炭生產商取得供應外，轉向與本公司控股股東並無關連的供應商所產生的價格影響相對有限；
- (3) 概無照付不議格式的合約；
- (4) 即使分階段削減根據俄羅斯現有規例符合受規管價格的各項供應合約的比例(預計到二零一一年一月一日，該受規管比例將削減至零)，本集團目前仍為俄羅斯電力市場具有強大議價能力的超級用戶。截至二零零八年止年度，本集團所消耗電力佔西伯利亞發電量約30%；及

與控股股東的關係及不競爭

- (5) 控股股東擁有或控制的電廠位於偏遠地區，當地毗鄰該等電廠的大型用戶數目有限。向遠距離用戶售電會產生大量運輸損耗，而由於西伯利亞為剩餘能源生產商，故該等電廠對客戶的依賴性更強。

財務獨立性

本集團的財務審核制度獨立於En+，聘用足夠的專責財務會計人員負責本公司賬目的財務審核。本公司擁有獨立的銀行賬戶及獨立的稅務登記。

本集團的財資業務由財資部門處理。該部門的職能包括融資、財資及現金管理，乃獨立於En+經營及並無與En+擁有任何共同職能或資源。

本集團對金融機構的選擇，主要根據該等機構的資信及彼等所給予的條款。

於最後實際可行日期，En+並無就本集團的借款提供任何抵押及／或擔保。

根據上述內容，董事相信，本集團能保持獨立於En+的財務獨立性。

不競爭

除下述除外業務外，概無本公司董事或控股股東擁有任何與本集團業務直接或間接競爭或可能競爭的業務。然而，由於該等除外業務的性質及本集團業務與該等除外業務劃分明確，本集團完全有能力按公平原則自行經營其業務，而不受該等除外業務影響。除外業務不會對本集團的業務產生實質性競爭威脅，本公司亦無意收購該等除外業務。

Deripaska先生擁有Central European Aluminium Company（「CEAC」，在黑山共和國經營一間名為Kombinat Aluminijuma Podgorica的鋁冶煉廠及一個名為Rudnic Boxita Niksic的鋁土礦以向鋁冶煉廠供應原材料）。截至二零零九年六月三十日止六個月，CEAC的收益為44.7百萬盧布。截至二零零九年六月三十日止六個月，CEAC的虧損淨額為94.6百萬盧布。CEAC的一項資產為位於黑山共和國的Kombinat Aluminijuma Podgorica（Podgorica鋁冶煉廠）（「KAP」），製造豐富系列的鋁合金。CEAC僱有超過2,500名人員及年產120,000噸鋁。KAP的主要供應商為黑山共和國的電力公司、the Port of Bar、黑山共和國鐵路及鋁土礦。KAP的最大客戶為鋁貿易商（KAP按倫敦金屬交易所價格向市場銷售其大部分鋁）。

Deripaska先生亦擁有KraMZ公司集團（經營Krasnoyarsk冶煉廠（「KraMZ」）。KraMZ廠於二十世紀六十年代開辦，目前僱有2,000多名人員。於二零零八年，KraMZ廠生產約112,000噸鋁合金半成品。截至二零零九年六月三十日止六個月，KraMZ的收益為2,803.5百萬盧布。截至二零零九年六月三十日止六個月，KraMZ的純利為59.1百萬盧布。KraMZ廠的原料（主要為鋁）大都自本集團內部公司採購（主要自KrAZ採購）。KraMZ廠的主要客戶為俄羅斯境內的工業客戶（採購鋁條、工具、衝模及鑄造鋁合金）。

與控股股東的關係及不競爭

此外，Deripaska先生亦為Dmitrov鋁罐裝帶試驗工廠（「DOZAKL」，為俄羅斯及獨聯體生產軟食品罐鋁帶以及燈光反射器鋁帶及板條頂棚鋁帶的唯一製造商）的實益擁有人。DOZAKL廠於一九七二年開業，目前僱有360多名人員。其在俄羅斯或獨聯體製造食品罐及燈光反射器用鋁帶。截至二零零九年六月三十日止六個月，DOZAKL的收益為381.6百萬盧布。截至二零零九年六月三十日止六個月，DOZAKL的虧損淨額為0.6百萬盧布。DOZAKL的原料（主要為鋁）大都自本集團的俄羅斯鋁冶煉廠採購。DOZAKL的主要客戶為俄羅斯及獨聯體境內的工業客戶。

KraMZ及DOZAKL注重鋁產品的下游市場，而非本集團已採取策略決定加以注重的上游市場。因此，於二零零七年合併時決定不將其歸入本集團，乃由於彼等不符合本集團注重更具利潤的上游業務的策略態度。CEAC為地域隔離的鋁生產商，由於其相對較高的成本結構及若干私有責任，對本集團並無利益。

本公司認為，由於規模小、地理範圍有限及專注於下游分部，上述業務（並非本公司業務策略的一部分）不會產生任何實質性競爭威脅。

GLENCORE

緊隨全球發售完成後，Glencore 將於本公司當時已發行股本中間接擁有約8.65% 權益（假設超額配股權未獲行使及並無向管理層發行紅股）或將於本公司當時已發行股本中間接擁有約8.53%權益（假設超額配股權獲悉數行使，但並無向管理層發行紅股），且不會成為本公司的控股股東。

Glaserberg先生為Glencore（其主要業務為生產及買賣鋁等商品）的股東、董事及行政總裁。Glaserberg先生為本公司非執行董事，亦為薪酬委員會及常務委員會成員。由於並非執行董事，其並不參與本公司的日常管理，並因此並不參與鋁買賣分部的日常營運，因而並不可查閱該部門所訂立的機密合約。由於其在俄鋁董事會出任非執行董事一職並不要求其參與本公司的日常管理，故這並不阻止Glaserberg先生履行其受信職責。若Glaserberg先生存在權益衝突，其須在討論及表決有關決議案的董事會會議上放棄投票，惟須受若干例外情況所規限。請參閱附錄七「本公司組織章程及澤西公司法概要—組織章程細則—披露在與本公司或其任何附屬公司所訂立合約中的權益」。

Glencore的業務

Glencore為向工業消費者提供大範圍商品及原材料的世界最大供應商之一。Glencore的總部位於瑞士Baar，為由其管理層及僱員擁有的私有公司。

Glencore的客戶遍佈世界各地，涉及汽車、發電、鋼鐵生產及食品加工等多個行業。Glencore向其客戶供應金屬及礦產（包括鋁土礦、氧化鋁及鋁）、原油及石油產品、煤炭及農業產品。該等商品源於Glencore直接或間接擁有的生產資產、或由Glencore向第三方獲取，或受益於Glencore的提煉、加工或市場專業知識。

與控股股東的關係及不競爭

本集團於二零零七年三月下旬收購Glencore的若干氧化鋁業務後，本公司須履行一份合約，即按遞減數量向Glencore供應氧化鋁，直至二零零八年全年。本集團於二零零八年出售其約36%過剩氧化鋁予Glencore。本公司亦與Glencore訂立有關氧化鋁及原鋁的長期供應合約，且截至二零零九年六月三十日止六個月，Glencore為本集團氧化鋁及原鋁的最大客戶，佔本集團原鋁銷售約21%。請參閱「業務－銷售及分銷」。

獨立於GLENORE

經考慮所有相關因素後，本集團認為，於全球發售後本集團可獨立於Glencore開展業務：

本公司董事會及高級管理層以及Glencore高級管理層的獨立性

董事會（於張震遠先生及Igor Ermilin先生自上市日期起獲委任生效後）目前由18名董事組成，包括三名執行董事、十一名非執行董事及四名獨立非執行董事。

本公司董事認為，儘管有一名董事兼任Glencore董事，本集團仍可獨立於Glencore經營業務，原因如下：

- (a) 組織章程細則所載本公司董事會的決策機制規定，在權益或責任衝突情況下，擁有衝突權益的所有董事，均須於討論有衝突的決議案及就此投票時放棄投票；
- (b) 本集團日常業務由三名獨立於Glencore且與其並無關連的執行董事及高級管理團隊管理，而高級管理層的所有成員均獨立於Glencore且與其並無關連；及
- (c) 董事會（於張震遠先生自上市日期起獲委任生效後）有四名擁有豐富企業管治及財務經驗的獨立非執行董事，並可為保護少數股東權益檢討、完善及執行管理Glencore與本集團之間任何權益衝突的措施及獨立於Glencore管理本集團事務。獨立非執行董事委員會將自上市日期起就如何表決任何有關關連交易的決議案向獨立股東提供推薦建議。

基於上文所述，本公司董事會信納，董事會整體再加上高級管理團隊能獨立履行管理本集團的職責。

競爭

Glencore及其附屬公司涉及原鋁生產。Glencore及其附屬公司亦參與來自世界市場及其自有工業資產的鋁及氧化鋁的市場推廣。Glencore的附屬公司擁有Columbia Falls鋁冶煉廠100%權益、Sherwin氧化鋁精煉廠100%權益及美國納斯達克上櫃公司Century Aluminum Company（其資產包括：Ravenswood鋁冶煉廠、Mt. Holly鋁冶煉廠49.7%股權、Hawesville鋁冶煉廠100%股權及Nordural鋁冶煉廠100%股權）的44%權益。因此，Glencore作為鋁生產商與本集團構成競爭。Glencore（在其生產及買賣業務中）亦為本集團及本公司客戶之一，並為鋁生產商。

關 連 交 易

下文載列本集團於上市日期前訂立且預期於上市後將繼續或將於上市日期後訂立及在任何情形下具有上市規則項下持續關連交易定義的交易概要。

電力及電量供應合約

鋁冶煉工序的能源消耗量大，確保能源持續供應至關重要。請參閱「業務－能源供應－供電安全」。

在俄羅斯聯邦，能源價格受聯邦及地方政府機關規管按年度訂明。俄羅斯政府控制水力及核能發電，並透過聯邦關稅部規管電價。國家電力體系的改革於上世紀九零年代中期展開，當時電力市場分為按價格區域劃分的國家批發市場及本地零售市場。國家批發市場進一步劃分為兩個分部，其中一個由聯邦關稅部規管，其餘則為自由市場分部，具有網上買賣及價格大幅波動的特色。本地零售市場已由區域能源委員會全面控制，區域能源委員會擁有按聯邦關稅部標杆電價為基準的電價訂定權力。

於二零零七年四月，俄羅斯政府為二零零七年一月一日至二零一零年十二月三十一日期間根據受規管電價將於批發市場供應的電力產量份額成立指引。於二零零九年七月一日至十二月三十一日期間的份額為45%至50%，並預期將逐步減少至二零一零年七月一日的15%至20%。由二零一一年一月一日開始，所有電力產量預期將按自由市場價格供應予工業用戶。解除規管一旦落實，工業用戶的電價預期將由於電力價格獲得解放及需求增長而上升。

本公司的附屬公司，即Bratsk鋁冶煉廠、Krasnoyarsk鋁冶煉廠、Sayanogorsk鋁冶煉廠、Novokuznetsk鋁冶煉廠及SUAL在其日常業務過程中不時與En+控制的公司Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠訂立短期電力及電量供應合約。En+為本公司的控股股東。因此，根據上市規則，Irkutskenergo與本集團成員公司或Krasnoyarskaya水力發電廠與本集團成員公司訂立的短期電力及電量供應合約於上市日期後將構成本公司的持續關連交易。

根據該等短期電力及電量供應合約所供應的電力及電量乃來自Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠在西伯利亞營運的水力發電廠。Irkutskenergo所供應電力的約50%乃按俄羅斯政府訂明的固定價格提供，其餘50%則按市價提供。對於與市價掛鈎的電力而言，其乃根據俄羅斯政府批准的暫時批發電力（電量）市場規例（Regulations on Transitional Wholesale Electric Power (Capacity) Market）、批發電力交易系統加盟協議（Wholesale Power Trade System Accession Agreement）（「加盟協議」）及相關規則及規例供應。該等合約乃根據非商業合夥市場理事會（Non-Commercial Partnership Market Council，負責修訂加盟協議或市場規則及規例的獨立行業機構）（「市場理事會」）核准的定價條款按公平基準訂立。對於由俄羅斯政府規定的電力而言，其乃按基於俄羅斯政府透過聯邦關稅部（Federal Service of Tariffs）所設定電價的固定價格供應。根據俄羅斯政府就調控電價下所供應電量部分而訂立的指引，該部分電量預期於二零一零年十二月三十一日前逐步減少，而自二零一一年一月一日起，本公司獲供應的所有電力將按自由市價供應。因此，訂約各方目前就短期電力供應合約定價的磋商空間有限。

關 連 交 易

本公司預期，該等短期合約於屆滿後將會被下述長期電力合約取代。亦請參閱「業務－能源供應－供電安全」。

- (a) 於二零零九年十二月一日，本公司附屬公司Bratsk鋁冶煉廠與受En+控制的電力供應商Irkutskenergo訂立長期電力及電量供應合約，據此，Bratsk鋁冶煉廠已同意向Irkutskenergo購買電力及電量，其年期自二零一零年至二零一八年止為期九年。
- (b) 於二零零九年十一月十五日，本公司附屬公司SUAL與Irkutskenergo訂立長期電力及電量供應合約，據此，SUAL已同意為Irkutsk鋁冶煉廠(SUAL的分公司)而向Irkutskenergo購買電力及電量，其年期自二零一零年至二零一八年止為期九年。
- (c) 於二零零九年十二月四日，本公司附屬公司Krasnoyarsk鋁冶煉廠與En+控制的水電廠Krasnoyarskaya水力發電廠訂立長期電力及電量供應合約，據此，Krasnoyarsk鋁冶煉廠已同意向Krasnoyarskaya水力發電廠購買電力，其年期自二零一零年至二零二零年止為期十一年。

En+為本公司的控股股東。因此，本集團成員公司與Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠訂立的電力及電量供應合約將於上市日期後根據上市規則構成本公司持續關連交易。

該等電力及電量供應合約項下所供應的電力及電量來自En+於西伯利亞經營的水力發電廠，且僅有關於不受政府規管定價的電力供應部分。於二零一零年上半年，估計Bratsk、Krasnoyarsk及Irkutsk鋁冶煉廠各自約60%的電力需求將買自於由En+經營的電力公司，而於二零一零年下半年將增至約80%，自二零一一年起則進一步增加至100%。於二零一零年，公開市場所提供電量可滿足Bratsk、Krasnoyarsk及Irkutsk鋁冶煉廠各自餘下電量需求。

長期電力及電量供應合約的價格不受市場理事會嚴格規管，而Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠所供應電力的價格乃按固定公式計算，該公式依賴電力市價及倫敦金屬交易所所報鋁價，從而將電力成本與本集團收益掛鉤。請參閱「業務－能源供應－供電安全－本集團鋁冶煉廠的電價」。另外，Bratsk鋁冶煉廠及Irkutsk鋁冶煉廠的電價亦受供電公司發電成本變動影響。因此，根據該等長期電力及電量供應合約所供應的電力乃按合約價格而非市價供應。倫敦金屬交易所所報鋁價及電力市場價及Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠所供電的價格或會予以調整。

於二零零五年至二零零八年(包括該年)四個年度各年，Krasnoyarskaya水力發電廠的利用率為100%，及Irkutskenergo的利用率為93至94%，此處利用率的定義為工廠實際營運及能夠發電以供本集團冶煉廠之用的時間比率。本集團與Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠訂立的長期供電合約訂明供應商須於合約期內每年交付指定最高數量的電力並提供指定最高電量。訂約方分別有責任按最接近指定最高數額的數額互相交付及購買電力及電

關 連 交 易

量。指定數額為本公司認為其於合約期內營運相關冶煉廠所需的數額。根據以往與Irkutskenergo及Krasnoyarskaya水力發電廠的經驗，本公司相信該等供應商將能於合約期內交付及提供所需數額的電力及電量。

本公司認為，長期電力及電量供應合約將為本公司鋁冶煉廠提供穩定電力及電量供應來源，並消除俄羅斯供電市場混亂造成價格波動的不定因素。將電力成本與本集團產品價格掛鉤亦有助於減低鋁市價波動對本集團利潤率的影響。董事認為，長期電力及電量供應合約的條款實屬公平合理，乃按正常商業條款訂立，符合本公司及股東整體利益，並認為訂立類似年期的能源供應合約以確保連續生產實屬金屬及開採行業公司的一般慣例。

除長期合約外，本公司亦與發電廠訂立短期電力及電量供應合約，該發電廠由CJSC Integrated Energy Systems (IES)透過股權或管理協議控制，因此，其亦由本公司主要股東SUAL Partners的一名最終受益人控制。所有該等合約均按政府訂明價格及由市場理事會及JSC“TSA”(一間由負責管理俄羅斯電力市場的非盈利合伙公司市場理事會控制的實體)釐定的條款訂立，本公司支付的價格並無協商可能。

基於本集團的業務性質，該等合約均按滾動基準以短期形式(年期為六個月或一年)簽訂。若本公司須嚴格遵守第14A章有關該等合約的規定，則本公司須定期披露訂立的各項電力及電量供應合約，並聘請獨立財務顧問考量其條款及於訂立該等合約前取得獨立股東批准。此外，每年須召開多次會議並將因此產生不合理成本。

由於短期電力及電量供應合約將佔本集團電力需求40%以上及所有該等合約將按市價或政府指導價交易，且供應條款乃以俄羅斯電力及電量供應的標準條款為基準，因此各項合約須嚴格遵守申報、公佈及獨立股東批准的規定，並因此將產生不必要的開支及為本公司帶來不便，且不會為公眾股東提供任何重大的額外保護。

過往交易記錄

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日六個月，本公司就所耗電力向En+旗下的發電公司支付的的總額分別約為199百萬美元、281百萬美元、389百萬美元及225百萬美元。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，本公司向發電公司支付的總額變動主要由於電價及供電量變動所致。電力需求變動主要因本集團鋁冶煉廠的產量變動(因二零零八年下半年開始並延續至二零零九年首六個月的動盪全球宏觀經濟環境而減少)所致。

關連交易

年度上限

根據本公司目前就電作出的假設，預期截至二零零九年、二零一零年及二零一一年十二月三十一日止三個年度，根據上述長期及短期供電合約的應付款項不會超出以下年度上限：佔本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度收益約15,685百萬美元約3.44%、3.35%及5.18%。

期間	百萬千瓦時 耗電量	年度上限
截至二零零九年十二月三十一日止年度	68,906	540百萬美元
截至二零一零年十二月三十一日止年度	76,650	598百萬美元
截至二零一一年十二月三十一日止年度	76,649	812百萬美元

年度上限由二零零八年的389百萬美元增至二零零九年的540百萬美元乃根據二零零九年的實際及預測用電量計算，乃因電價上調所致。二零一一年供電合約年度上限大幅增加乃由於二零一一年俄羅斯電力供應市場自由化所致。根據該等供電合約的年度應付款項預期將超出上市規則第14.07條規定的適用百分比的2.5%，故交易須遵守上市規則第14A.53條申報、公佈及取得獨立股東批准的規定。

鋁銷售合約

作為本集團日常業務的一部分及根據有關向俄羅斯買方供應鋁的反壟斷規定，本集團成員公司已於俄羅斯與以下人士訂立長期鋁銷售合約：

- (i) Kamensk-Uralsky Metallurgical Works Joint-Stock Company (「OJSC KUMZ」) 為一間由SUAL Partners Limited若干股東(於SUAL Partners Limited共同擁有控制權益)擁有的公司。SUAL Partners Limited 為本公司的主要股東，故根據上市規則，本集團成員公司與OJSC KUMZ進行的交易於上市日期後將構成本公司的持續關連交易；及
- (ii) 由Deripaska先生(本集團執行董事及控股股東的最終實益擁有人)控制的公司LLC Tradecom及LLC Torgovo-Zakupohnaya Kompaniya GAZ (「LLC GAZ」)。

本公司已與OJSC KUMZ訂立以下合約：

- (a) 於二零零七年十月四日，開放式股份公司「United Company RUSAL Trading House」(「UCR Trade」)(本公司全資附屬公司)就向OJSC KUMZ供應鋁訂立供應合約，直至二零二一年十二月，每年供應115,000噸(二零零八年)至330,000噸(二零一六年)鋁。價格乃按公平基準釐定，並與倫敦證券交易所的鋁價掛鈎。各方可能應買方要求，在供應商開始新一年度前至少提前兩個月就新年度的商品供應量進行書面協商，惟差異不得超出原協定數量的10%。自簽署合約起直至二零一零年一月一日，買方有權要求減低將予供應的年度供貨量(每年最多160,000噸鋁)。

關 連 交 易

有關減低將自供應商收到通知之日起兩年後生效。自二零一零年一月二日起直至二零一四年一月一日，買方有權要求增加將予供應的年度供貨量(最多為原協定數量)。有關增加將自供應商收到通知之日起兩年後生效。二零一七年至二零二一年期間的商品供應量將由各方另行協商；

Deripaska先生(本集團執行董事及控股股東的最終實益擁有人)的受控制公司已與訂立以下合約：

- (b) 於二零零六年十二月十四日，UCR Trade與LLC TradeCom就於截至二零二一年十二月止十五年期間向LLC Tradecom供應鋁訂立長期供應合約。根據該等合約，本集團將按與倫敦金屬交易所鋁價掛鈎的公平價格每年向買方供應每年147,000噸(二零零八年)至每年164,132噸(二零一六年)鋁。各方可能應買方要求，在供應商開始新一年度前至少提前兩個月就新一年度的商品供應量進行書面協商，惟差異不得超出原協定數量的10%。自合約簽訂之日起至二零一零年一月一日期間，買方有權要求將商品年度供應量減至每年供應鋁最多80,000噸。該等削減將於收到供應商發出通知之日起一個年度生效。自二零一零年一月二日起，買方有權要求將商品年度供應量增至原協定數量。該等增加將於收到供應商發出通知之日起一個年度生效。二零一七年至二零二一年期間的商品供應量將由各方另行協商；及
- (c) 於二零零九年二月二十八日，UCR Trade與LLC GAZ訂立框架協議，據此，直至二零一零年十二月期間，本集團將按公平條款協定的價格及數量按月供應鋁。除非訂約方聲明有意終止協議，否則該協議將自動續期至下一個日曆年度。

上述鋁銷售合約均為期三年(倘LLC GAZ與UCR Trade達成協議可予延長)。出於行業考慮，我們通常訂立長期原材料供應合約，以確保生產不會中斷。由於根據上述合約供應的鋁的價格是以鋁的市價為基準，故董事認為長期合約乃於本集團一般業務過程中訂立且符合本公司及股東的整體權益。

董事認為，該等合約的年期實屬合理及必需，且該類合約訂立上述年期屬一般業務慣例，理由如下：

- 本集團與其他獨立供應商訂立的鋁銷售合約的年期通常亦為期10年以上；
- 根據公開資料，董事注意到一些本公司公開上市競爭對手的長期供應合約的年期乃介乎8年至30年之間；及
- 年期超過三年的鋁銷售合約乃於二零零七年十月四日及二零零六年十二月十四日訂立，且本公司將難以重新磋商及修訂該等合約的年期。

基於以上所述，聯席保薦人認為董事的上述觀點乃經適當審慎考慮後達致。

關連交易

過往交易記錄

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日六個月，本集團向OJSC KUMZ的附屬公司及Deripaska先生的受控制公司供應的鋁總額分別約為零美元、210百萬美元、292百萬美元及4百萬美元。

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日六個月，本集團向LLC Tradecom供應的鋁總額分別約為零美元、433百萬美元、321百萬美元及62百萬美元。

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止三個年度及截至二零零九年六月三十日六個月，本集團向LLC GAZ供應的鋁總額分別約為11百萬美元、13百萬美元、21百萬美元及4百萬美元。

於往績記錄期，本集團供應鋁的數量的變動主要由於該期間全球宏觀經濟環境波動導致全球鋁的需求變動所致。尤其是二零零八年經濟危機導致經濟活動減少。

年度上限

根據本公司目前就用電作出的假設，預期截至二零零九年、二零一零年及二零一一年十二月三十一日止三個年度，根據鋁供應合約向OJSC KUMZ的附屬公司及Deripaska先生的受控制公司供應的鋁不會超出以下年度上限佔本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度收益約15,685百萬美元約0.28%、1.91%及2.55%。

向OJSC KUMZ的附屬公司供應鋁

期間	年度上限
截至二零零九年十二月三十一日止年度	45百萬美元
截至二零一零年十二月三十一日止年度	300百萬美元
截至二零一一年十二月三十一日止年度	400百萬美元

二零零九年較二零零八年增加乃由於鋁市場復甦所致，而二零一零年的年度上限較二零零九年的年度上限45百萬美元大幅增加，乃因以每噸2,000美元的價格每年供應150,000噸鋁所計算的OJSC KUMZ需求出現預期增長（由於預期二零一零年一間新建生產廠房將投產）以及鋁製品市場於二零一零年及二零一一年預期繼續增長所致。

關連交易

按照本公司目前的假設，預期截至二零零九年、二零一零年及二零一一年十二月三十一日止三個年度，根據鋁供應合約向LLC Tradecom及LLC GAZ供應的鋁分別不會超過下列的年度上限，即分別佔本集團截至二零零八年十二月三十一日止年度收益約15,685百萬美元的大約0.80%、2.17%及2.55%。二零零九年的年度上限水平乃因向LLC Tradecom 及LLC GAZ 作出的實際及預測鋁銷售（由於鋁市場回暖，銷售預期增加至170,000噸鋁，價格為每噸2,000美元）所致。

期間	年度上限
截至二零零九年十二月三十一日止年度	125百萬美元
截至二零一零年十二月三十一日止年度	340百萬美元
截至二零一一年十二月三十一日止年度	400百萬美元

由於本集團根據鋁供應合約向OJSC KUMZ、LLC Tradecom及LLC GAZ供應鋁的年度數量預期將超出上市規則第14.07條規定的適用百分比的2.5%，故交易須遵守上市規則第14A.35條申報、公佈及取得獨立股東批准的規定。

申請豁免

董事（包括獨立非執行董事）認為供電合約及鋁供應合約乃於本集團日常業務過程中按一般商業條款進行中訂立，公平合理且符合股東整體利益。董事（包括獨立非執行董事）亦認為上述交易的年度上限乃公平合理。

根據上市規則第14A.42(3)條，本公司已就(a)上文第(1)段所載的本集團成員公司與En+訂立的所有供電合約（跨越上市日期或於上市日期至二零一一年十二月三十一日簽訂或續新或延期）及(b)上文第(2)段所載的跨越上市日期的鋁供應合約豁免嚴格遵守上市規則第14A章公佈及取得獨立股東批准的規定向香港聯交所提出申請並獲得豁免。本公司將於年度上限於二零一一年十二月三十一日屆滿時就於現行期限屆滿的持續關連交易遵守上市規則的規定。

聯席保薦人確認

聯席保薦人認為，(i)上文所載的尋求豁免的持續關連交易乃於本集團日常業務過程中按一般商業條款訂立，公平合理且符合股東及本公司整體利益；及(ii)上文所提及的持續關連交易的建議年度上限亦公平合理，並符合股東的整體利益。

股 本

以下為本公司於本招股章程日期及緊隨完成全球發售後的法定及已發行股本(但於超額配股權獲行使前)的詳情：

於本招股章程日期	美元
法定股本：	
1,350,000股 每股面值0.01美元的股份	13,500
已發行股本：	
1,237,000股 每股面值0.01美元的股份	12,370
緊隨完成全球發售後 ⁽¹⁾	美元
法定股本：	
20,000,000,000股 每股面值0.01美元的股份	200,000,00
已發行股本(資本化發行後)：	
13,500,000,000股 每股面值0.01美元的股份	135,000,000
已發行股本(資本化發行後及收費認股權證轉換前)：	
13,526,070,806	135,260,708.06
全球發售中發行的新股份總數：	
1,610,292,840股 每股面值0.01美元的股份	16,102,928.40 ⁽¹⁾
完成全球發售時的已發行股份總數：	
15,136,363,646股 每股面值0.01美元的股份	151,363,636.46 ⁽¹⁾

附註：

- (1) 不包括可能發行予本公司管理層的該等紅股數目。請參閱「董事及高級管理層—董事及高級管理層未來薪酬」。
- (2) 包括於國際配售中將以全球預託股份形式出售的股份。全球預託股份將由The Bank of New York, Mellon(作為存管處)根據將由本公司與存管處訂立的存管協議發行。每股全球預託股份將代表20股股份。根據存管協議，由全球預託股份代表的股份將由託管人為存管處的利益而持有。託管人將為本公司股份登記冊內該等股份的登記持有人。將於國際配售出售的全球預託股份數目將於全球發售定價後由聯席全球協調人釐定。

假設

上表假設全球發售成為無條件，並根據有關條款及條件完成，惟並無計及：(a)行使超額購股權而發行的任何新股份；(b)根據授予我們的董事發行及配發股份的一般授權而可能發行的任何股份；或(c)我們根據授予董事購回股份的一般授權而可能購回的任何股份。

賦予本集團重組貸款人認購本公司1%全面攤薄股本的收費認股權證乃就本集團的債務重組安排而發行。貸款人可要求本公司悉數以現金結算收費認股權證以取代收取股份。否則，認股權證將於全球發售日期自動轉換為股份，惟須受禁售安排所規限。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－認股權證」。則緊隨全球發售完成後(假設超額配股權未獲行使及並無向管理層發行紅股)，En+ 將持有47.59%，SUAL Partners將持有15.86%，Amokenga Holdings將持有8.65%，Onexim將持有17.09%及公眾將持有10.81%的本公司已發行股本(其中VEB將持有3.15%及國際借款人將持有0.17%本公司已發行股本)。有關一宗可能影響En+於本公司權益的規模的申索的資料，請參閱本招股章程「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及附錄十。

地位

發售股份為本公司股本中的普通股，與所有現已發行或將予發行的股份享有同等地位，特別是獲享於本招股章程日期後的記錄日期就股份所宣派、作出或派發的任何股息或其他分派的權利。

發行股份的一般授權

待「全球發售的架構－全球發售的條件」一節所述的條件達成後，我們的董事獲授一般無條件授權，以配發、發行及處理股份(惟根據或因全球發售、供股或任何以股代息計劃或類似安排的任何認購權的行使，或購股權及認股權證所涉及股份或股東授予的特別授權的認購權調整除外)，總面值不得超過下列各項的總和：

- (a) 緊隨完成全球發售後本公司已發行股本總面值20%；及
- (b) 本公司根據下文所述購回股份的一般授權而購回的本公司股本(如有)總面值。

此項發行股份的一般授權將保持有效至下列最早發生者為止：

- (a) 本公司下屆股東週年大會結束時；
- (b) 任何適用法例或我們的組織章程細則規定本公司須舉行下屆股東週年大會的期限屆滿時；或

(c) 我們的股東在股東大會上以普通決議案修改或撤銷此項授權時。

購回股份的一般授權

待「全球發售的架構－全球發售的條件」一節所述的條件達成後及根據澤西公司法規定，我們的董事獲授一般無條件授權，以行使我們的一切權力購回股份（為在香港聯交所或任何其他證券交易所上市的股份及證監及期貨事務監察委員會及香港聯交所就此認可的股份），而總面值不得多於緊隨完成全球發售後本公司的已發行股本總面值10%。

此項授權只與在香港聯交所或股份上市的任何其他證券交易所（並須獲證券及期貨事務監察委員會及香港聯交所就此認可者）進行購回相關，而有關購回亦須按照一切適用法例及上市規則的規定進行。上市規則有關規定的概要載於附錄八「購回本公司的自有股份」一節。

購回股份的一般授權將保持有效至下列最早發生者為止：

- (a) 本公司下屆股東週年大會結束時；
- (b) 任何適用法例或我們的組織章程細則規定本公司須舉行下屆股東週年大會的期限屆滿時；或
- (c) 本公司股東在股東大會上以特別決議案修改或撤銷此項授權時。

公眾持股量規定

上市規則第8.08(1)(a)條規定於任何時間發行人的已發行股本總額至少25.0%須由公眾持有。本公司已向香港聯交所申請，要求香港聯交所行使而香港聯交所已確認其將根據上市規則行使酌情權，授予本公司豁免嚴格遵守上市規則第8.08(1)(a)條的規定及接納本公司下列的較低公眾持股量百分比（以較高者為準）：(i)本公司股份的10%，及(ii)於上市日期相等於60億港元的公眾持股量百分比，作為本公司公眾持股量的最低百分比。行使上述酌情權的條件為本公司須於本招股章程就上述較低的規定公眾持股量最低百分比作出適當的披露，並於其上市後的年報中確認有足夠的上述公眾持股量。

本公司應在公司內存置一份清單，載列本公司董事、主要行政人員及主要股東、彼等各自聯繫人及各自於本公司的股權，並定期進行更新。本公司須定期審閱清單，以確保公眾持有已發行股份總數的百分比將不低於香港聯交所規定的最低公眾持股量百分比。倘公眾持股量百分比低於香港聯交所規定的最低百分比，則董事及控股股東將採取適當措施（包括向獨立第三方進一步發行股份及／或本公司主要股東向獨立第三方配售其部分股份）以確保遵守香港聯交所規定的最低公眾持有量百分比。倘並未保持所規定的最低公眾持有量，則香港聯交所可根據上市規則第8.08條暫停股份的買賣，直至採取適當措施。

未來計劃及所得款項用途

未來計劃

有關未來計劃的詳細說明，請參閱「業務－優勢與策略」一節。

所得款項用途

我們估計，於全球發售中所收取的所得款項淨額將約為16,790百萬港元（假設發售價為每股10.80港元，即估計發售價範圍的中位數），上述金額已經扣除我們就全球發售應付的包銷費用及佣金以及估計開支。

根據我們的債務重組協議條款，我們擬使用來自全球發售的所得款項淨額減少未償還債務及向其債權人履行其他責任（包括以現金結算獲行使的收費認股權證及向Onexim支付特定款項）。

倘若全球發售所得款項淨額並無即時用於上述用途，則將存放於短期活期存款及／或金融市場工具。

基礎配售

基礎配售

基礎配售

於二零零九年十二月，作為國際配售的一環，本公司與若干基礎投資者（「**基礎投資者**」）訂立多份配售協議，基礎投資者已同意按發售價認購發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式）。假設發售價的中位數為10.80港元，基礎投資者認購的發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式）總數將約為635,071,480股發售股份，約佔(i)全球發售完成後已發行及發行在外股份的4.20%，及(ii)發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式）的39.44%，在上述各情況下均假設超額配股權並未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股。

各基礎投資者之間概無任何關連，並均屬本公司、董事及／或其聯繫人的獨立第三方，且非上市規則定義的關連人士。除根據各相關基礎配售協議認購股份外，概無任何基礎投資者將根據全球發售認購任何發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式）。緊隨全球發售完成後，除Anatoly Tikhonov先生（於本公司遞交上市申請前獲委任為董事的VEB代表）的現有董事資格外，概無任何基礎投資者會派代表加入本公司董事會，亦無任何基礎投資者將會成為本公司的主要股東。基礎投資者將認購的發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式）將在所有方面分別與已發行繳足股份及全球發售中將予發行的全球預託股份享有同等權益，而基礎投資者將認購的發售股份將計入本公司的公眾持股量。

基礎投資者

基礎投資者的概述如下：

Vnesheconombank（一間國有公司「The Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)」，「**VEB**」）在俄羅斯聯邦成立。於二零零七年五月十七日，俄羅斯總統普京簽署聯邦法例N82-FZ「On Bank for Development」。於二零零七年六月八日，VEB向法律實體統一國家註冊處登記。VEB為政府投資政策的主要工具之一。VEB投資活動的主要領域為實施旨在消除阻礙經濟增長基礎建設限制的投資項目、促進創新、提高使用天然資源的效益、改善生態環境、發展中小型企業，同時對出口工業產品和服務提供支援。

VEB已同意按發售價（以股份形式）認購477,090,000股發售股份。

NR Investments Limited（「**NR Investments**」）為Nathaniel Rothschild先生的主要投資工具。其獨立於本公司的財務顧問N M Rothschild & Sons Limited並與其概無關連。NR Investments於廣泛的資產及司法權區持有私人及公眾投資。

NR Investments已同意(i)按發售價（以股份形式）認購50百萬美元的等值港元可購買的發售股份數目（下調至最接近的每手買賣單位）及按發售價認購50百萬美元可購買的全球預託證券數目（下調至最接近的完整全球預託證券單位）；或(ii)倘全球預託證券未能於上市日

基礎配售

期於巴黎Euronext專業板上市，則按發售價（以股份形式）認購100百萬美元的等值港元可購買的國際配售股份數目（下調至最接近的每手單位）。等值港元須按發售價定價日（倘該日並非營業日，則為下一個營業日）香港營業時間結束時由香港上海滙豐銀行有限公司就美元所報的現貨收市中位匯率釐定。倘發售價在本招股章程所述的估計發售價範圍9.10港元至12.50港元之內，NR Investments承諾購入（以股份形式及以全球預託證券形式）發售股份。假設發售價中位數為每股發售股份10.80港元，NR Investments將購入71,851,851股發售股份（以股份形式及以全球預託股份形式），佔根據國際配售初步可供認購的股份及全球預託股份總數約4.46%，並佔全球發售完成後本公司已發行股本（以股份形式及以全球預託股份形式）約0.47%（倘超額配股權並未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股）。

Paulson & Co. Inc.（「Paulson」）為私人擁有的基金經理，以紐約為基地，自二零零四年起於美國證券及交易委員會註冊為投資顧問。截至二零零九年十二月一日由Paulson & Co. Inc.管理的基金及獨立賬戶擁有管理資產超逾300億美元。該公司以事件主導策略、專注於涉及公司事件如合併、重組及破產的公司證券的方式管理基金。該公司的唯一股東為John Paulson。

除就標的事項為基礎配售協議的投資外，Paulson & Co. Inc.以及由其管理的基金及賬目與本公司及本公司的業務並無關係。

Paulson（代表其所管理的基金及賬目）已同意按發售價（以股份形式）購入775百萬港元（按1.00美元兌7.75港元的匯率相當於100百萬美元）的發售股份數目（下調至最接近的完整每手買賣單位）。倘發售價在本招股章程所述的估計發售價範圍9.10港元至12.50港元之內，Paulson承諾購入（以股份形式）發售股份。假設發售價中位數為每股發售股份10.80港元，Paulson將購入71,759,259股發售股份（以股份形式），佔國際配售的發售股份總額約4.45%，並佔全球發售完成後本公司已發行股本（以股份形式及以全球預託股份形式）約0.47%（倘超額配售權並未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股）。

郭鶴年先生、嘉里貿易有限公司、Cloud Nine Limited及Twin Turbo Limited

郭鶴年先生、嘉里貿易有限公司、Cloud Nine Limited及Twin Turbo Limited同意按發售價（以股份形式）認購總金額20,000,000美元的等值港元可購買的發售股份數目（下調至最接近的完整每手買賣單位）。假設發售價中位數為每股發售股份10.80港元，郭鶴年先生、嘉里貿易有限公司、Cloud Nine Limited及Twin Turbo Limited將合共購入14,370,370股發售股份（以股份形式），佔國際配售的發售股份總數0.89%，並佔全球發售完成後本公司已發行股本（以股份形式及以全球預託股份形式）約0.09%（倘超額配股權未獲行使及並無向本公司管理層發行紅股）。

基礎配售

20,000,000美元的等值港元須按發售價定價日(倘該日並非營業日，則為下一個營業日)香港營業時間結束時由香港上海滙豐銀行有限公司就美元所報的現貨收市中位匯率釐定。

嘉里貿易有限公司、Cloud Nine Limited及Twin Turbo Limited各自為於香港註冊成立的私人公司，從事投資控股業務，並為郭氏集團(即郭鶴年先生及／或與其相聯權益所擁有及／或控制的公司)的成員公司。

先決條件

各基礎投資者的認購責任須待(其中包括)國際配售協議訂立、生效、成為無條件且並無終止後方可作實。

基礎投資者出售限制

各基礎投資者已同意，未得本公司及相關的聯席賬簿管理人(為相關基礎配售協議的訂約方)書面同意前，不會於其基礎配售協議簽立日期起至上市日期後六個月止期間內任何時間直接或間接出售根據其為訂約方之一的基礎配售協議所認購的任何發售股份(以股份形式及以全球預託股份形式)(轉讓予相關基礎配售協議准許的受讓方除外，惟受讓方須遵守相同的出售限制)。

全球發售

就國際配售及香港配售而言，預期本公司將與聯席全球協調人及其他包銷商於定價日或前後訂立國際配售協議。根據國際配售協議，包銷商將根據國際配售協議所載若干條件個別同意購買根據國際配售協議提呈發售的國際配售股份或全球預託股份或促使買家購買該等國際配售股份或全球預託股份。

本公司將向包銷商授出超額配股權，可由聯席全球協調人代表包銷商於二零一零年二月二十六日(即上市日期起計第三十日)或之前行使，要求本公司按發售價發行及配發合共225,000,000股額外股份(相當於發售股份約14.0%)，用以(其中包括)應付全球發售的超額分配(如有)。

根據國際配售，發售股份的買家將有權以股份或全球預託股份形式收取有關股份。有關全球預託股份的進一步資料，請參閱「全球發售的架構－全球發售－國際配售」。

終止的理由

倘出現以下情況，則聯席全球協調人(為其本身及代表包銷商)有權於上市日期上午八時正或之前向本公司發出書面通知，以終止國際配售協議：

- (i) 本集團的狀況(財務或其他方面)、盈利、經營業績、業務、財產或營商或貿易前景有任何變化或任何發展或發生任何單一或連串事件、事宜或情況或潛在變化；
- (ii) 法國、澤西、香港、俄羅斯、英國或美國的國際金融、政治或經濟狀況或貨幣匯率或外匯管制或稅務方面有任何變化；
- (iii) 香港聯交所、Euronext、紐約證券交易所、全國證券交易商協會自動報價系統或倫敦證券交易所全面暫停證券交易或對證券交易施加重大限制，或該等交易所設定任何最低或最高成交價；
- (iv) 本公司任何證券在任何證券交易所或場外交易市場暫停買賣；
- (v) 法國、澤西、香港、俄羅斯、英國或美國任何一地的任何機關宣佈暫停銀行活動；
- (vi) 法國、澤西、香港、俄羅斯、英國或美國任何一地的證券交收、付款或結算服務受到任何重大干擾；或
- (vii) 美國、中華人民共和國或法國發生任何天災、戰爭、騷亂、擾亂公眾秩序、內亂、經濟制裁、火災、水災、爆炸、大流行病、爆發傳染病、罷工或停工、有關敵對或恐怖主義行為的襲擊或其爆發或升級或上述國家宣戰，或有任何其他國家或國際災禍或緊急情況，而其導致：

包 銷

在(i)至(vii)段的任何情況下，聯席全球協調人全權酌情認為情況的嚴重及不利性使推銷發售股份或強制執行銷售發售股份變得不實際或不宜。

此外，倘沒有如達成國際配售協議擬達成的慣常先決條件，則可終止國際配售協議。

禁售

根據國際配售協議，在未經聯席全球協調人(代表包銷商)事先書面同意的情況下及除非符合香港上市規則的規定，除根據全球發售(包括根據行使超額配股權)外，由本招股章程日期起直至上市日期起計六個月屆滿期間，本公司不會：(i)提呈、接受認購、質押、抵押、配發、發行、購回、出售、借出、按揭、出讓、出售任何期權或訂約以購買、購買任何期權或訂約以出售、授出任何期權、權利或權證以購買或認購任何股份、全球預託股份及本公司的其他證券或於當中的任何權益(包括但不限於可轉換或行使或交換為或代表收取任何該等股份、全球預託股份或證券或當中任何權益之權利的任何證券)，惟不包括發行及轉換收費認股權證或根據任何現有僱員、高級職員或董事股票或福利計劃；(ii)訂立任何掉期或其他安排以向他人轉讓任何該等股份、全球預託股份或證券或當中任何權益的擁有權之任何經濟後果的全部或部分；(iii)訂立任何交易，而其經濟效果等同上文(i)或(ii)段所述的任何交易；或(iv)同意或訂約以進行或公開宣佈有任何意欲訂立上文(i)、(ii)或(iii)段所述的任何該等交易，不論上文(i)、(ii)或(iii)段所述的任何該等交易是否將以交付股份或其他證券、以現金或其他方式結算。

根據上市規則第10.07條，Deripaska先生及En+均已向本公司及香港聯交所承諾將不會及將促使其所控制的其他登記持有人不會：

- (a) 由本公司有關全球發售的招股章程(「招股章程」)披露彼等的持股量當日(「參考日期」)起至上市日期起計六個月當日(「結束日期」)止期間，不會出售或訂立任何協議以出售招股章程顯示其為實益擁有人的任何本公司證券(「相關證券」)或為真誠商業貸款以其他方式就該等證券設立任何期權、權利、利益或產權負擔(惟以認可機構(定義見香港法例第155章銀行業條例)作為受益人的質押或押記抵押品則除外)(「許可質押」)；及
- (b) 於結束日期起計六個月期內，不會出售或訂立任何協議以出售相關證券或以其他方式就相關證券設立任何期權、權利、權益或產權負擔(根據任何許可質押除外)，以致緊隨有關出售或於行使或強制執行該等期權、權利、權益或產權負擔後，其將不再為本公司控股股東(定義見上市規則)。

包 銷

根據上市規則第10.07(2)條附註3，Deripaska先生及En+亦不可撤回及無條件地向本公司及聯交所承諾，於參考日期至上市日期起計12個月當日止期間內，其將會：

- (a) 於其向香港法例第155章銀行業條例所定義的認可機構質押或抵押由其實益擁有的任何本公司證券時，將即時書面知會本公司有關質押或抵押連同所質押或抵押的證券數目；及
- (b) 於其接獲質押人或承押人口頭或書面表示將出售任何被質押或抵押的本公司證券時，將即時書面知會本公司有關表示。

En+、Onexim、SUAL Partners及Amokenga Holdings已各自向本公司及各聯席全球協調人承諾，除在若干例外情況下，其將不會在未經各聯席全球協調人事先書面同意的情況下，於上市日期起計180日內，直接或間接提呈、出售、訂約出售、質押、抵押、配發、訂約配發、出售任何期權或訂約購買、購買任何期權或訂約出售、授出或同意授出任何期權、權利或認股權證以購買或認購、借出或以其他方式轉讓、或以其他方式出售本公司任何股本或本公司任何證券或於當中的任何權益、訂立有相同效力的交易，或訂立任何掉期、對沖或其他安排以轉讓擁有任何該等股本或證券的全部或部分經濟後果，惟以下各情況則除外，(i)根據任何該股東為訂約方的任何借股協議及據此該股東將借出股份以便利超額配發的結算，(ii) En+、Onexim、SUAL Partners及Amokenga Holdings就有關本公司欠付VEB的債務重組及En+就其本身債務重組責任授出的任何股份質押，及(iii)就SUAL Partners而言，根據SUAL Partners就真誠商業貸款以任何獲正式認可銀行或其他金融機構為受益人授出以任何股份、證券或任何權益為抵押品的擔保。

佣金及開支

根據國際配售協議的條款及條件，假設發售價為每股股份10.80港元(即估計發售價範圍的中位數)，包銷商將收取的佣金總額約為328百萬港元(假設超額配股權未獲行使)或約351百萬港元(假設超額配股權獲悉數行使)。此外，本公司可全權酌情決定向包銷商支付最多達全球發售所得款項總額(包括根據超額配股權獲行使而籌集的任何所得款項)0.5%的額外獎勵費。

按發售價每股股份10.80港元(即估計發售價範圍的中位數)計算，有關全球發售的費用及佣金總額，連同香港聯交所及Euronext的上市費、證監會交易徵費及香港聯交所交易費、法律及其他專業費用、印刷費及有關全球發售的其他開支，估計約為601百萬港元(倘超額配股權未獲行使及並無向包銷商支付任何額外獎勵費)或約624百萬港元(倘超額配股權獲悉數行使及並無向包銷商支付任何額外獎勵費)。

本公司同意就包銷商可能蒙受的若干損失(包括因履行國際配售協議的責任及本公司違反國際配售協議而導致的損失)向其作出彌償保證。

包銷商所擁有的本公司權益

若干聯席保薦人、其他包銷商或彼等各自的聯屬公司過往曾經在業務過程中提供，並可能在現時及未來於業務過程中提供投資及商業銀行及其他服務予本集團及其聯屬公司，以及本公司股東及彼等各自的聯屬公司，並就此已收取或可能收取（視乎情況而定）慣常報酬。

包銷商根據債務重組的權益

BNP Paribas及法國巴黎資本（亞太）有限公司的聯屬公司（就本節而言統稱為「BNP Paribas」）為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。BNP Paribas貸款予本集團的數額約為415百萬美元。

Credit Suisse (Hong Kong) Limited的聯屬公司為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。Credit Suisse (Hong Kong) Limited的聯屬公司貸款予本公司的數額約為32.3百萬美元。

中銀國際亞洲有限公司的聯屬公司（就本節而言統稱為「中銀」）為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。根據國際統蓋協議，中銀貸款予本集團的數額約為4百萬美元。就中銀國際亞洲有限公司所知，中銀對本集團並無其他貸款風險敞口。

VTB Capital plc.及VTB Capital plc.的聯屬公司（就本節而言統稱為「VTB集團成員公司」）為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。VTB集團成員公司貸款予本集團的數額約為61.1百萬美元。

里昂證券有限公司的聯屬公司（就本節而言統稱為「里昂」）為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。里昂貸款予本集團的數額約為507.59百萬美元。

UniCredit CAIB Securities UK Ltd.的聯屬公司（就本節而言統稱為「UCB」）為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。UCB貸款予本集團的數額約為360.86百萬美元。

包 銷

Société Générale及Bank Société Générale Vostok(「BSGV」)的聯屬公司(就本節而言統稱「SG」)為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。SG貸款予本集團的數額約為401百萬美元。

ABN AMRO Bank N.V. (London Branch)及ABN AMRO Bank N.V. (London Branch)的聯屬公司(就本節而言統稱為「ABN AMRO」)為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。ABN AMRO貸款予本集團的數額約為219.2百萬美元。

Sberbank of the Russian Federation的聯屬公司(就本節而言統稱為「Sberbank」)為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情載於「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。Sberbank貸款予本集團的數額約為822.15百萬美元。

NATIXIS或NATIXIS的聯屬公司(就本節而言，統稱「NATIXIS」)為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。NATIXIS向本集團的貸款約為305百萬美元。

ING Bank N.V.倫敦分行的聯屬公司(就本節而言，統稱「ING」)為國際統蓋協議的訂約方，進一步詳情請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－統蓋」。ING向本集團的貸款約為458百萬美元，包括由本公司提供擔保的25百萬美元BEMO融資。

誠如「未來計劃及所得款項用途」所述，本公司擬動用其將自全球發售的所有所得款項淨額以減低未償還債務及負債風險。

此外，根據國際統蓋協議的條款，本公司將向其中的貸款人支付前期費用，包括(a)以現金支付貸款人金額的0.5%；及(b)象徵式行使認股權證(「收費認股權證」)，賦予該等貸款人權利享有本公司於國際統蓋協議生效日期全面攤薄股本的1%(合計)。

於國際統蓋協議生效日期，已向BNP Paribas發行代表6.36122¹股股份的收費認股權證(不包括將向BNP Paribas的聯屬公司Banca Nazionale del Lavoro(「BNL」)發行的收費認股權證)。BNP Paribas現時不擬以現金清償與全球發售有關的收費認股權證(惟BNL除外，其現時以現金清償收費認股權證)。

附註：

¹ 本公司其後分拆股份，由每股面值1.00美元分拆為每股面值0.01美元。

包 銷

於國際統蓋協議生效日期，已向Credit Suisse AG發行代表0.54696¹股股份的收費認股權證。按本節所述，Credit Suisse AG以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向中銀發行代表0.06766¹股股份的收費認股權證。按本節所述，中銀將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向VTB集團成員公司發行代表1.20286¹股股份的收費認股權證。按本節所述，VTB集團成員公司將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向里昂發行代表8.58592¹股股份的收費認股權證。里昂現時不擬就全球發售以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向UCB發行代表6.10412¹股股份的收費認股權證。按本節所述，UCB將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向BSGV發行代表0.10664¹股股份的收費認股權證，而於國際統蓋協議生效日期，已向SG發行代表6.53262¹股股份。按本節所述，SG將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向ABN AMRO發行代表3.70763¹股股份的收費認股權證。按本節所述，ABN AMROS將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向Sberbank發行代表1.29231¹股股份的收費認股權證。按本節所述，Sberbank將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向NATIXIS發行代表4.61931¹股股份的收費認股權證。按本節所述，NATIXIS將以現金清償收費認股權證。

於國際統蓋協議生效日期，已向ING發行代表7.01611¹股股份的收費認股權證。ING現時不擬就全球發售以現金清償收費認股權證。

按「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－認股權證」所述，於上市日期因行使該等收費認股權證而將予發行的股份將受180日的禁售期所限。所有全球發售所得款項淨額將用以減少尚未償還的債務及向本集團債權人履行其他責任(包括以現金清償已行使的收費認股權證)。

此外，本公司在若干情況下可能有責任向國際貸款人(包括BNP Paribas、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀、VTB集團成員公司、里昂、UCB、SG、ABN AMRO、NATIXIS及ING的聯屬公司發行零行使價認股權證(請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－出售及注資承諾、償債目標」)。

附註：

¹ 本公司其後分拆股份，由每股面值1.00美元分拆為每股面值0.01美元。

包 銷

BNP Paribas SA (法國巴黎資本(亞太) 有限公司的聯屬公司) 為三項在債務重組中獲重組的原先存在融資的融資代理及擔保受益人。就債務重組而言，BNP Paribas (Suisse) SA (法國巴黎資本(亞太) 有限公司的聯屬公司) 擔任協調委員會的副主席，負責協調國際銀行融資的貸款人的重組工作，並獲國際銀行融資的貸款人委任為獨家行政及擔保代理。作為提供有關服務的報酬，BNP Paribas SA及BNP Paribas (Suisse) SA已自本公司收取並有向本公司收取費用。

此外，若干聯席保薦人、其他包銷商或彼等各自的聯屬公司過往曾經、目前及未來可能與本公司及其聯屬公司以及股東及彼等各自的聯屬公司存在糾紛，該等糾紛因提供該等投資及商業銀行及其他服務而產生(包括有關償還根據BNP Paribas(其為部分分參與者，包括與若干包銷商一同參與) 就於Magna International Limited的股權作出融資而向En+股東Basic Element Limited的一家間接全資附屬公司提供股本融資的約80百萬美元不足額的糾紛)。

除上文所披露者外，包銷商並無合法或實益擁有本集團任何成員公司任何股份，亦無擁有可於全球發售自行或委派任何人士認購或購買本集團任何成員公司的證券的權利或選擇權(不論可否依法行使)。

全球發售的架構

全球發售

本公司於全球發售以股份或全球預託股份形式提呈1,610,292,840股發售股份(須視乎「包銷—國際配售」一節所述的超額配股權行使與否而定)，其中包括：(1)國際配售，即根據S規例以離岸交易方式在美國境外進行國際私人配售(包括向香港境內的專業投資者配售)及根據第144A條或美國證券法其他豁免登記規定在美國境內向合資格機構買家進行國際私人配售，以及(2)香港配售，即在香港同時配售發售股份(以股份形式)予若干合資格投資者。本公司已申請全球預託股份在巴黎Euronext專業板上市及買賣。本招股章程僅有關於香港配售。國際配售正在根據另一份獨立發售文件進行。

根據《證券及期貨(在證券市場上市)規則》第6(3)(b)條，證券及期貨事務監察委員會就於香港聯交所上市的股份施加下列條件：

1. 管理、監督及內部監控指引(「內部監控指引」)及證監會持牌人或註冊人操守準則(「操守準則」)的規定適用於配售發售股份及在香港配售發售股份的中介人必須遵守有關規定。
2. 在香港可供認購或購買的發售股份僅以配售方式提呈發售。於香港配售的發售股份，發售股份的認購人或買方必須僅限於下列人士：
 - (a) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(a)至(i)段所指的人士(而於操守準則第15.5段所指定的條文則可獲豁免)；
 - (b) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(j)段所指的人士(倘就該人士而言，香港發售股份的中介配售已符合操守準則第15.3段及第15.4段的規定，則操守準則第15.5段有關該人士的條文可獲豁免)；或
 - (c) 中介人的其他客戶，惟每名客戶的應付認購價或購買價金額最少須為1百萬港元及中介人已遵守操守準則第5.2段有關合適程度的規定。
3. 在香港配售發售股份的中介人向聯席保薦人及本公司確認，就其配售的發售股份而言，已達成上述條件2。
4. 聯席保薦人於緊接上市日期前的營業日在香港時間下午五時正之前以書面通知證監會及香港聯交所已達成上述條件2。
5. 股份於上市時及其後的最低買賣單位必須不少於按發售價計算構成一個最低買賣單位價值200,000港元的股份數目，或證監會為回應與本公司股本有關且將會或有合理可能導致股份買賣單位的價值重大下調的任何建議企業行動而不時以書面通知香港聯交所及本公司所指定的該等其他股份數目。
6. 證監會施加的不反對上市條件全文載於本招股章程。

全球發售的架構

國際配售

發售股份數目

國際配售連同香港配售將包括以股份形式及以全球預託股份形式提呈發售的1,610,292,840股新股份(視乎超額配股權行使與否而定)。

發售股份的買家將有權以股份形式或以全球預託股份形式接收有關股份。全球預託股份將以全球預託證券為憑證，每股全球預託股份代表20股股份。全球預託股份將由Bank of New York Mellon作為存管處發行。全球預託證券的相關股份將由香港上海滙豐銀行有限公司作為預託機構的保管人持有。全球預託股份將於巴黎Euronext專業板上市買賣。

分配

國際配售將包括向預期對該等股份及／或全球預託股份有龐大需求的機構及專業投資者和其他投資者選擇性推銷股份及／或全球預託股份。專業投資者一般包括經紀、證券商及日常業務涉及買賣股份及其他證券的公司(包括基金經理)，以及定期投資於股票及其他證券的企業實體。國際配售的股份及／或全球預託股份將根據下文「定價及分配」一段所述的「累計投標」程序進行分配，且將取決於多項因素，包括需求水平及時間、相關投資者在相關行業中的投資資產或股本資產的整體規模，以及預期相關投資者於股份在香港聯交所上市及全球預託股份在巴黎Euronext上市後會否增購及／或持有或出售股份。此分配旨在達致股份及全球預託股份的分配基準，從而建立一個穩固的專業及機構股東基礎以符合本公司及我們股東的整體利益。

聯席全球協調人(代表包銷商)可要求根據國際配售獲得發售股份及／或全球預託股份的投資者，向聯席賬簿管理人提供充分資料，以使彼等可確立投資者乃獨立於本公司。

香港配售

提呈發售的發售股份數目

香港配售連同國際配售，將包括提呈發售1,610,292,840股新股份，相當於根據全球發售可供認購的全部發售股份(視乎超額配股權行使與否而定)。

在香港可供認購或購買的發售股份僅以配售方式提呈發售。於香港配售的發售股份，發售股份的認購人或買方必須僅限於下列人士：

- (a) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(a)至(i)段所指的人士(而於證監會持牌人或註冊人操守準則(「操守準則」)第15.5段所指定的條文則可獲豁免)；

全球發售的架構

- (b) 證券及期貨條例附表1第1部於「專業投資者」釋義內(j)段所指的人士(倘就該人士而言，香港發售股份的中介配售已符合操守準則第15.3段及第15.4段的規定，則操守準則第15.5段有關該人士的條文可獲豁免)；或
- (c) 中介人的其他客戶，惟認購價或購買價金額最少須為1百萬港元及中介人已遵守操守準則第5.2條有關合適程度的規定。

超額配股權

就全球發售而言，預期本公司將會向包銷商授出超額配股權，可由聯席全球協調人代表包銷商行使。

根據超額配股權，包銷商有權(該權利可由聯席全球協調人自上市日期及於二零一零年二月二十六日(即上市日期後第三十日)或之前隨時行使)要求本公司按照全球發售項下每股股份的相同價格發行及配發最多225,000,000股新股份，佔發售股份數目約14.0%，用以(其中包括)補足全球發售中的超額分配(如有)。倘超額配股權獲悉數行使，則額外發售股份將會佔本公司緊隨全球發售完成及超額配股權獲行使後經擴大已發行股本約1.5%。倘若行使超額配股權，我們將刊發公告。

借股協議

為安排與全球發售有關的超額配股權的結算，根據於定價日或前後訂立的借股協議，Credit Suisse (Hong Kong) Limited可選擇借入最多225,000,000股股份。

穩定價格行動

穩定價格是包銷商在一些市場中為促銷證券而採用的做法。為穩定價格，包銷商可於特定期內二手市場競投或購買新發行的證券，從而減少並在可能情況下，阻止有關證券的市價下跌至低於發售價。香港及部分其他司法權區禁止降低市價的活動，而進行穩定價格行動後的價格不得高於發售價。

就全球發售而言，Credit Suisse (Hong Kong) Limited、其聯屬公司或任何代其作為穩定價格經辦人之人士(「穩價代理」)，可代表包銷商進行交易，藉此於上市日期後限定時間內，穩定或維持我們的股份或全球預託股份市價高於如並無進行穩定價格行動的市價。然而，穩價代理、其聯屬公司或任何代其行事之人士並無責任進行該等穩定價格行動。該等穩定價格行動在開始後可隨時終止，且必須在限定時間後結束。倘就全球發售進行穩定價格交易，則將由穩價代理、其聯屬公司或任何代其行事之人士以絕對酌情權進行。

根據證券及期貨(穩定價格)規則(經修訂)，可在香港採取的穩定價格行動包括：(i)為阻止或減低股份市價下跌而超額配發股份；(ii)為阻止或減低股份市價下跌而出售或同意出售股份以建立股份的淡倉；(iii)根據超額配股權購買或認購或同意購買或認購股份，以對上

全球發售的架構

文(i)或(ii)建立的任何倉盤進行平倉；(iv)純粹為阻止或減低股份市價下跌而購買或同意購買任何股份；(v)出售或同意出售任何股份以對該等購買所建立的任何倉盤進行平倉，及(vi)發售或嘗試進行上文(ii)、(iii)、(iv)或(v)所述的任何事宜。

發售股份的有意申請人及投資者應特別注意：

- 穩價代理、其聯屬公司或任何代其行事的人士可因穩定價格行動而維持股份或全球預託股份長倉；
- 現時不能確定穩價代理、其聯屬公司或任何代其行事的人士將維持長倉的數量及時間；
- 穩價代理、其聯屬公司或任何代其行事的人士就長倉進行平倉可能對股份或全球預託股份的市價有不利影響；
- 用以支持股份或全球預託股份價格的穩定價格行動不能超過穩定價格期間，而穩定價格期間由上市日期開始，預期於二零一零年二月二十六日(即上市日期後第三十日)屆滿。該日後將不會進行任何穩定價格行動，而市場對股份或全球預託股份的需求可能下跌，因此股份或全球預託股份價格亦可能會下跌；
- 採取任何穩定價格行動，不一定使證券(包括本公司股份或全球預託股份)價格維持於或高於其發售價；及
- 因穩定價格行動而進行具穩定作用的買盤或入市，均可按與發售價相同或以下的價格進行，因此可以按低於申請人或投資者購入本公司股份或全球預託股份時支付的價格進行。

此外，任何穩定價格行動均須遵守適用法律及監管規定，例如就全球預託股份須遵守歐洲委員會二零零三年十二月二十二日頒佈的規例(EC)第2273/2003號(Regulation (EC) No. 2273/2003 of the European Commission)，該規例採用歐洲議會及理事會有關內幕交易及市場操控的二零零三年一月二十八日20036/06/EC號指令。

超額分配

就全球發售而超額分配任何發售股份後，聯席全球協調人、其聯屬公司或任何代其行事之人士可以(其中包括)於二手市場透過聯席全球協調人、其聯屬公司或任何代其行事之人士購入的股份或全球預託股份或全面或部分行使超額配股權，以應付有關的超額分配。所有就此進行的購買均遵照香港法律、規則和規例(包括有關穩定價格的證券及期貨條例的《證券及期貨(穩定價格)規則》(經修訂))進行。可超額分配的股份數目不會超過可能因行使超額配股權而可能發行的股份數目，即225,000,000股股份，相等於全球發售初步可供認購的發售股份數目約14.0%。

全球發售的架構

定價及分配

包銷商將洽詢有意投資者對於認購國際配售項下的發售股份的入股意向。有意專業及機構投資者將須列明彼等將根據國際配售擬按不同價格或某一特定價格認購發售股份(以股份或全球預託股份形式)的數目。該程序稱為「累計投標」，預期將一直進行至二零一零年一月二十二日或相近日期為止。

根據全球發售，各項發售的發售股份價格將由聯席全球協調人(代表包銷商)與本公司於定價日協定，定價日預期為二零一零年一月二十二日或前後，而在任何情況下不得遲於二零一零年一月二十五日；而根據全球發售分配的發售股份數目亦將於短期內釐定。

發售價預期不會高於每股發售股份12.50港元，並預期不會低於每股發售股份9.10港元。有意投資者謹請注意，將於定價日釐定的發售價可能(但預期不會)超出此範圍。

每股全球預託股份以歐元(或美元)計算的發售價將根據一股全球預託股份代表20股股份，以及根據經按全球發售定價日的港元兌歐元(或港元兌美元，如適用)匯率調整的每股發售股份的港元發售價(包括經紀佣金、香港聯交所交易費及證監會交易徵費)而釐定。

聯席全球協調人(代表包銷商)如認為適當，可根據有意投資的專業及機構投資者在累計投標過程中的踴躍程度，經本公司同意後，於二零一零年一月二十一日或之前隨時將發售股份數目及／或指示性發售價範圍調至高於／低於本招股章程所載者。在此情況下，本公司將在決定作出該調減後在可行情況下盡早(但在任何情況下不遲於二零一零年一月二十二日在本公司網站及香港聯交所網站刊發有關變更的公佈。刊發該公佈後，經修訂的發售價範圍將為最終及具決定性，而發售價將由聯席全球協調人(代表包銷商)及本公司於該經修訂發售價範圍內釐定。投資者應留意任何有關調減發售股份數目及／或指示性發售價範圍的公佈或未能於二零一零年一月二十二日或之前作出。有關公佈亦將包括確認或修改(如適用)目前載於本招股章程的營運資金聲明、全球發售統計數據以及因調減而可能更改的其他財務資料。倘並無刊登任何該等公佈，則發售股份數目不會被調低及／或本公司及聯席全球協調人所協定的發售價在任何情況下均不會定於本招股章程所述發售價範圍之外。

假設並無行使超額配股權，經扣除本公司就全球發售應付的包銷費及估計開支後，我們自全球發售所得款項淨額估計約為16,790百萬港元(假設發售價為每股發售股份10.8港元，即約為建議發售價範圍9.10港元至12.50港元的中間值)。

全球發售的架構

發售價、全球發售的踴躍程度及分配基準，預期將於二零一零年一月二十五日或之前在本公司網站及香港聯交所網站公佈。

國際配售協議

我們預期於定價日訂立有關全球發售的國際配售協議。

國際配售協議項下的包銷安排於本招股章程「包銷」一節內概述。

全球發售的條件

全球發售須待達成以下條件後方可接納：

- (i) 香港聯交所上市委員會批准已發行股份(包括可能因行使購股權計劃所授出購股權而發行的股份)及根據全球發售而提呈發售的股份(只在配發後方可作實)上市及買賣；
- (ii) 於定價日並無簽立及交付國際配售協議；及
- (iii) 包銷商根據國際配售協議的責任均成為及仍為無條件，且並無根據協議條款終止，

除非上述條件於國際配售協議所訂明的日期及時間前獲得有效豁免，否則各條件須於國際配售協議所指定日期及時間或之前達成，且無論如何不得遲於二零一零年一月二十七日上午八時正。

倘不論任何原因，本公司及聯席全球協調人(代表包銷商)未能於二零一零年一月二十五日或之前協定發售價，則全球發售將不會進行並告失效。

倘若上述條件未能於指定時間及日期前達成或獲豁免，則全球發售將告失效，並須即時知會香港聯交所。本公司將於全球發售失效翌日在本公司網站及香港聯交所網站刊發有關全球發售失效的公佈。

發售股份(就股份而言)的股票在：(i)全球發售在所有方面成為無條件及(ii)「包銷－國際配售－終止理由」一節所述的終止權利並無獲行使的情況下，方會於二零一零年一月二十七日上午八時正成為有效的所有權證明。

股份將合資格納入中央結算系統

倘香港聯交所批准股份上市及買賣且本公司符合香港結算的股份收納規定，股份將獲香港結算接納為合資格證券，可由股份開始於香港聯交所買賣當日或香港結算選擇的任何其他日期起在中央結算系統內寄存、結算及交收。香港聯交所參與者之間的交易須於任何交易日之後的第二個營業日在中央結算系統交收。

全球發售的架構

中央結算系統下的一切活動均須遵守不時有效的中央結算系統一般規則及中央結算系統運作程序規則。

已作出一切必要安排以使股份可納入中央結算系統。

買賣

假設全球發售於二零一零年一月二十七日上午八時正或之前在香港成為無條件，則預期股份將於二零一零年一月二十七日上午九時三十分開始在香港聯交所買賣。股份將以24,000股股份為買賣單位。

呈列若干成本資料

CRU成本定義及成本曲線

本招股章程包含「成本曲線」參考。成本曲線是一張圖示，將一種橫跨相關行業的既定產品的產量按照由最低至最高的單位平均生產成本列示，以對一個既定國家、區域或市場的具體生產場地、個別生產商或一組生產商的相關成本進行比較。一般而言，生產商在成本曲線上的位置乃以精確的四分位或三分位表述，圖表上標有一間既定工廠或生產商或一組生產商的產量，其中首個四分位或三分位為最低成本而第四個四分位或三分位則為最高成本。

本文件提及的成本曲線由本公司自獨立業內分析師CRU獲取，該機構在編製相關產品成本曲線方面的經驗受到普遍認可。為製作成本曲線，業內分析師從多種渠道收集資料，包括不同生產商編製的報告、實地考察、個人交往、貿易出版物及其他分析師的報告。儘管生產商可能會在一定程度上參與成本曲線的製作，但出於商業敏感性，他們一般不願直接驗證成本分析。不可避免地，分析師須就彼等無法獲取的數據作出假設，而作出判斷時須假設已獲取絕大部分數據。此外，製作成本曲線所需的時間表明即使最新獲取的事例亦無法計及近期發展；有時，最新獲取的成本曲線其所依據的數據為數年前的舊有數據。特殊生產商的成本數據可能是以其各會計年度所產生的成本為基準；基於該等差異，對其成本進行直接比較存在局限性。

本文件提及的成本曲線反映CRU對本集團「鋁業務成本」及「氧化鋁業務成本」的估計。本集團的「鋁業務成本」指本集團各間鋁冶煉廠的業務成本的生產加權平均數。就特定鋁冶煉廠而言，「業務成本」指該冶煉廠所產生的所有成本(包括原材料成本及轉換成本)及與運輸、營銷及推廣鋁製品有關的額外成本以及運營資本及持續性資本投資的利息，惟不包括不相關的管理成本、企業負債、折舊、利息及稅項開支。計算一間鋁冶煉廠的業務成本時，就任何加工為鋁的氧化鋁而言，在考慮其收費時，視作已按公平市價(將目前的現貨價格與氧化鋁合約上標明的價格綜合後得出的價格)向收費公司購買。與鋁冶煉廠有關的業務成本以每噸的氧化鋁生產成本表示。本集團的「氧化鋁業務成本」指本集團各間氧化鋁精煉廠的業務成本的生產加權平均數。就特定氧化鋁精煉廠而言，「業務成本」指該精煉廠所產生的所有成本(包括原材料成本及轉換成本)及與運輸、營銷及推廣氧化鋁製品有關的額外成本以及運營資本及持續性資本投資的利息，惟不包括不相關的管理成本、企業負債、折舊、利息及稅項開支。與氧化鋁精煉廠有關的業務成本以每噸的氧化鋁生產成本表示。所有成本曲線亦有引用多項與匯率及其他變量有關的重要假設。總而言之，成本曲線的編製方法存在諸多重要的內在局限性。

在若干情況下，一項具體商品的成本曲線可能存在由多位知名行業分析師編製的不同版本。該等分析師選用的方法及得出的結論不盡相同。此外，任何給出的成本曲線的可靠性均難以評估，原因為數據的準確性及彼等所依據的假設的合理性通常無法直接驗證。然

呈列若干成本資料

而，特別生產商須就其呈列的自身成本的準確性進行核證，但須進行調整，以使其所用方法與他人保持一致。這為成本曲線整體的可靠性提供有益指示，儘管存在缺陷，但獨立編製的成本曲線已廣泛應用於本集團所經營的行業。

本招股章程提及的成本曲線為本公司自CRU獲取的最新成本曲線。所有該等成本曲線均以二零零八年的數據為基準。成本曲線乃根據本集團及其他產商的經營業務的成本數據編製。

本集團的成本定義

本集團的現金運營成本為關鍵營運量度。以下特定參數乃用於本集團的會計管理。

「鋁現金運營成本」指鋁生產(包括維護成本、鍋爐改造成本、產能擴充或產能關閉成本、在建工程／存貨變動及鋁製品的倉儲成本)及銷售的成本(包括運輸、安保及管理)及本集團管理公司的一般行政成本的平均加權成本。

「氧化鋁現金運營成本」指煅燒氧化鋁生產(包括在建工程及存貨變動、氧化鋁產品的倉儲成本)及銷售(包括運輸、安保及管理)成本的平均加權成本。

本集團計算「鋁現金運營成本」與CRU計算「鋁業務成本」的主要差異如下：

- CRU計算錠鐵生產的現金成本時將各冶煉廠 成本的影響撇銷，而本集團將鋁的現金成本按整個產品組合的加權平均成本計算；
- CRU未計入若干管理成本，但有計入車間管理成本及營銷及推廣成本，即使後者由整個集團產生；及
- 本集團並未將現金成本的可返還部分計入鋁價(例如鋁的運費)。

呈列若干成本資料

以下為所示期間CRU的鋁及氧化鋁業務成本與俄鋁的鋁及氧化鋁現金營運成本的對賬。

	截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月
	(美元/噸)	
鋁		
俄鋁鋁現金營運成本	1,915	1,402
經以下調整：		
間接費用、慈善、公關、政府關係、存貨變動	(3)	(15)
製成品利息開支	7	5
鑄造車間成型實現成本	(87)	(106)
	1,832	1,285
	1,832	1,285
氧化鋁		
俄鋁「現金營運成本(運費除外)」	349	249
經以下調整：		
實現成本淨額	(21)	(13)
	328	235
	328	235

釋 義

於本招股章程內，除非文義另有所指，否則下列詞彙具有以下涵義。若干其他詞語的釋義載於「呈列若干成本資料」及「技術詞彙」一節。

「Achinsk 氧化鋁精煉廠」 或「AGK」	指	OJSC RUSAL Achinsk，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「聯屬公司」	指	直接或間接受一名人士或一個實體控制或共同控制的人士或實體
「Alpart」	指	Alumina Partners of Jamaica，一間於牙買加註冊成立的公司，本公司於其中間接持有65%股權
「ALSCON」	指	Aluminium Smelter Company of Nigeria，一間於尼日利亞註冊成立的公司，本公司於其中間接持有85%權益
「Alukom Taishet 鋁冶煉廠」	指	OJSC RUSAL Bratsk的分支，本公司全資附屬公司 CJSC Alukom Taishet的全部財產已轉讓予該鋁冶煉廠，且該鋁冶煉廠迄今仍在清盤
「Amokenga Holdings」	指	Amokenga Holdings Limited，一間於百慕達註冊成立的公司，並為Glencore的全資附屬公司及本公司的股東
「Aroaima Mining Company」	指	Aroaima Mining Company, Inc.，一間於圭亞那註冊成立的公司，為獨立第三方
「組織章程細則」或 「章程細則」	指	本公司於二零零九年十一月二十四日採納，由股份納入香港聯交所主板買賣起生效並經不時修訂的組織章程細則，其概要載於本招股章程附錄七
「聯繫人」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「Aughinish 氧化鋁 精煉廠」	指	Aughinish Alumina Ltd，一間在愛爾蘭註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「BCGI」	指	Bauxite Company of Guyana Inc.，一間在圭亞那註冊成立的公司，本公司於其中間接持有90%權益
「董事會」	指	本公司董事會

釋 義

「Bogoslovsk 鋁冶煉廠」、指 「Bogoslovsk 氧化鋁 精煉廠」或「BAZ」	指	Bogoslovsk Aluminium Smelter， OJSC SUAL的分支
「Boxitogorsk 氧化鋁 精煉廠」或「BGZ」	指	OJSC RUSAL Boxitogorsk，一間根據俄羅斯聯邦法例 註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「Bratsk 鋁冶煉廠」 或「BrAZ」	指	OJSC RUSAL Bratsk，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊 成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「營業日」	指	除星期六、星期日或香港公眾假期以外的日子
「BVI」	指	英屬處女群島
「資本化發行」	指	於將本公司股份溢價賬的若干進賬金額撥充資本時向 En+、SUAL Partners、Amokenga Holdings及Onexim 發行股份，使該等股東於全球發售完成後持有第VIII- 21頁所示其名稱旁所註明的股份數額
「中央結算系統」	指	香港結算設立並操作的中央結算及交收系統
「中央結算系統 結算參與者」	指	獲准以直接結算參與者或一般結算參與者身份參與中 央結算系統的人士
「中央結算系統託 管商參與者」	指	獲准以託管商身份參與中央結算系統的人士
「中央結算系統投資者 戶口持有人」	指	獲准以投資者戶口持有人身份參與中央結算系統的人 士，可以是個人、聯名個人或一間公司
「中央結算系統參與者」	指	中央結算系統結算參與者、中央結算系統託管商參與 者或中央結算系統投資者戶口持有人
「中國」	指	中華人民共和國，僅就本招股章程及作地域劃分而言， 除文義另有所指外，於本招股章程中凡提及「中國」，並 不適用於台灣、澳門特別行政區及香港
「獨聯體」	指	獨立國家聯合體

釋 義

「本公司」、 「俄鋁」、「我們」	指	United Company RUSAL Limited，一間根據澤西法律於二零零六年十月二十六日註冊成立的公司，以及(除文義另有指明外)其所有附屬公司，或如文義指其註冊成立前任何時間，則指前身公司或其現有附屬公司的前身公司所從事並由本公司其後接管的業務
「關連人士」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「關連交易」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「控股股東」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義，而「控股權益」應按此解釋。緊隨全球發售完成後，Oleg Deripaska先生及En+將成為本公司控股股東(「控股股東」)
「CRU」	指	CRU Strategies Limited，一間於英格蘭及威爾士註冊成立的公司，專注於採礦、金屬、電纜、肥料及化學製品行業的獨立業務分析及諮詢集團
「董事」	指	本公司董事
「En+」	指	EN+ Group Limited，一間於澤西註冊成立的公司，並為本公司的控股股東
「設計採購與施工管理」	指	工程、採購、施工及管理
「歐盟」	指	歐洲聯盟
「歐元」或「€」	指	歐元，採用歐元為貨幣的有關歐盟成員國的法定貨幣
「Friguia」	指	Friguia SA，一間在幾內亞註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「英鎊」或「£」	指	英鎊，英國的法定貨幣
「Glencore」	指	Glencore International AG，一間於瑞士註冊成立的公司，並為本公司的間接股東
「全球預託證券」	指	以全球預託證券為憑證的全球預託股份(各代表20股股份)

釋 義

「全球預託股份」	指	以全球預託證券作為憑證的全球預託股份
「全球發售」	指	國際配售及香港配售
「本集團」	指	俄鋁及其不時的附屬公司
「Hatch」	指	Hatch Associates Limited
「港元」	指	香港法定貨幣港元
「香港結算」	指	香港中央結算有限公司
「香港結算代理人」	指	香港中央結算(代理人)有限公司，為香港結算的全資附屬公司
「香港」	指	中國香港特別行政區
「香港公司條例」	指	香港法例第32章公司條例(經不時修訂)
「香港配售」	指	包銷商向香港若干合資格投資者進行的有條件配售，進一步詳情載於本招股章程「全球發售的架構」一節
「香港配售股份」	指	作為全球發售的一部分，本公司根據香港配售提呈以供認購或購買的新股份，須視乎本招股章程「全球發售的架構」一節所述的超額配股權行使與否而定
「香港聯交所」	指	香港聯合交易所有限公司
「國際財務報告準則」	指	國際財務報告準則
「國際配售」	指	包銷商有條件配售國際配售股份，詳情見本招股章程「全球發售的架構」一節
「國際配售協議」	指	本公司與包銷商將於二零一零年一月二十二日或前後就國際配售及香港配售而訂立的國際配售協議
「國際配售股份」	指	作為全球發售的一部分，本公司根據國際配售提呈以供認購或購買的新股份，須視乎本招股章程「全球發售的架構」一節所述的超額配股權行使與否而定

釋 義

「Irkutsk 鋁冶煉廠」 或「IrkAZ」	指	Irkutsk Aluminium Smelter， OJSC SUAL的分支
「澤西公司法」	指	一九九一年公司(澤西)法(經修訂)
「聯席賬簿管理人」	指	法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司、美林國際有限公司、Nomura International plc、Renaissance Securities (Cyprus) Limited、Savings Bank of the Russian Federation及VTB Capital plc
「聯席全球協調人」	指	法國巴黎資本(亞太)有限公司及Credit Suisse (Hong Kong) Limited
「聯席保薦人」	指	法國巴黎資本(亞太)有限公司及Credit Suisse (Hong Kong) Limited
「JSC RUSAL」	指	JSC “RUSAL”，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本集團現時旗下若干俄羅斯設施的前身控股公司
「Kandalaksha 鋁冶煉廠」 或「KAZ」	指	Kandalaksha Aluminium Smelter， OJSC SUAL的分支
「Khakas 鋁冶煉廠」 或「KhAZ」	指	Khakas Aluminium Smelter Ltd， 一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「Kindia」	指	Compagnie de Bauxite de Kindia， 一間在幾內亞註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「Krasnoyarsk 鋁冶煉廠」 或「KrAZ」	指	OJSC RUSAL Krasnoyarsk， 一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「Kubikemborg 鋁冶煉廠」 或「KUBAL」	指	Kubikemborg Aluminium AB， 一間在瑞典註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「最後實際可行日期」	指	二零零九年十二月二十四日，即本招股章程付印前為確定其中所載若干資料的最後實際可行日期
「上市日期」	指	本公司股份在香港聯交所首次開始交易的日子，預計為二零一零年一月二十七日
「上市規則」	指	香港聯合交易所有限公司證券上市規則(經不時修訂)

釋 義

「倫敦金屬交易所」	指	倫敦金屬交易所
「大股東」	指	En+、SUAL Partners、Glencore 及 Onexim
「組織章程大綱」或「章程大綱」	指	本公司的組織章程大綱，於股份獲准在香港聯交所主板買賣的同一時間生效，並經於二零零九年十二月二十六日的特別決議案有條件採納及不時進一步修訂，其概要載於本招股章程附錄七
「MMC Norilsk Nickel」或「Norilsk Nickel」	指	OJSC MMC Norilsk Nickel，一間於俄羅斯聯邦註冊成立的公司，本公司於其中持有逾25%股權
「Nadvoitsy 鋁冶煉廠」或「NAZ」	指	Nadvoitsy Aluminium Smelter，OJSC SUAL的分支
「Nikolaev 氧化鋁精煉廠」或「NGZ」	指	Mykolayiv Alumina Refinery Company Limited，一間根據烏克蘭法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「North Urals」	指	OJSC Sevuralboxitroda (OJSC SUBR)，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「Novokuznetsk 鋁冶煉廠」或「NkAZ」	指	OJSC RUSAL Novokuznetsk，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「發售價」	指	根據供認購或購買的發售股份的每股發售股份最終港元價格(不包括經紀佣金、香港聯交所交易費及證監會交易徵費)
「發售股份」	指	根據包括國際配售及香港配售的全球發售，本公司提呈發售以供認購的1,610,292,840股新股份(就國際配售而言，以股份形式或全球預託股份形式，而就香港配售而言，則僅以股份形式)(視乎超額配股權行使與否而定)
「Onexim」	指	Onexim Holdings Limited，一間於塞浦路斯註冊成立的公司，並為本公司的股東

釋 義

「超額配股權」	指	如「全球發售的架構」一節所述，預期將由本公司授予包銷商的選擇權，可由聯席全球協調人根據國際配售協議行使，據此，聯席全球協調人可能要求本公司按發售價發行及配發合共最多225,000,000股額外股份
「Pikalyovo 氧化鋁精煉廠」或「PGZ」	指	Pikalyovo Alumina Refinery，原為 OJSC SUAL的分支，於二零零八年由本公司售予Basel-Cement
「定價日」	指	就全球發售釐定發售價的日期，預期為二零一零年一月二十二日或前後，但不遲於二零一零年一月二十五日
「專業投資者」	指	具有證券及期貨條例附表1第1部賦予該詞的涵義
「合資格機構買家」	指	第144A條所界定的合資格機構買家
「Queensland Alumina Limited」或「QAL」	指	Queensland Alumina Limited (昆士蘭氧化鋁公司)，一間於澳洲昆士蘭註冊成立的公司，本公司於其中間接持有20%股權
「S規例」	指	美國證券法S規例
「重組」	指	本集團的債務重組，詳情載於「財務狀況及經營業績管理層討論及分析－重組」
「盧布」	指	俄羅斯聯邦法定貨幣盧布
「第144A條」	指	美國證券法第144A條
「RUSAL」	指	RUSAL Limited，一間根據澤西法律註冊成立的公司，並為本公司的全資附屬公司
「RusHydro」	指	JSC “Rushydro” (Federal Hydrogenation Company)，一間根據俄羅斯聯邦法例成立的公司，為獨立第三方
「Samruk-Energo」	指	Samruk-Energo，一間於哈薩克斯坦註冊成立的公司，為獨立第三方

釋 義

「Sayanogorsk 鋁冶煉廠」或「SAZ」	指	OJSC RUSAL Sayanogorsk，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本公司的全資附屬公司
「證監會」	指	香港證券及期貨事務監察委員會
「證券及期貨條例」	指	香港法例第571章證券及期貨條例
「股份」	指	本公司股本中每股面值0.01美元的普通股
「股東」	指	股份持有人
「與本公司訂立的股東協議」	指	預期由En+、SUAL Partners、Glencore、Onexim及本公司於上市日期前訂立的股東協議
「僅大股東間訂立的股東協議」	指	預期僅由En+、SUAL Partners、Glencore及Onexim於上市日期前訂立的股東協議
「Sibirsky Aluminium」	指	Sibirsky Aluminium，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，為本集團現時旗下若干業務的前身股東
「SRK」	指	SRK Consulting (UK) Limited，一間於英格蘭及威爾士註冊成立的公司
「SUAL」	指	SUAL International Limited，一間於英屬處女群島註冊成立的公司，並為本公司的全資附屬公司
「SUAL Partners」	指	SUAL Partners Limited，一間根據巴哈馬法例註冊成立的公司，並為本公司的股東
「附屬公司」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「主要股東」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「Timan」	指	OJSC Boksit Timana，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，本公司於其中間接持有約80%權益

釋 義

「包銷商」	指	由聯席全球協調人牽頭並預期訂立國際配售協議以包銷全球發售的多個全球發售包銷商
「美國」	指	美利堅合眾國、其領土、屬地及受其司法權區管轄的所有地區
「Urals 鋁冶煉廠」、 「Urals 氧化鋁 精煉廠」或「UAZ」	指	Urals Aluminium Smelter， OJSC SUAL 的分支
「美元」	指	美國法定貨幣美元
「美國證券法」	指	一九三三年美國證券法（經修訂）及據此頒佈的規則及規例
「Volgograd 鋁冶 煉廠」或「VgAZ」	指	Volgograd Aluminium Smelter， OJSC SUAL 的分支
「Volkhov 鋁冶煉廠」 或「VAZ」		Volkhov Aluminium Smelter， OJSC SUAL 的分支
「Winalco」	指	West Indies Alumina Company，一間在牙買加註冊成立的公司，本公司於其中間接持有 93% 權益
「Yavoslavsky」	指	YAGRK Limited，一間根據俄羅斯聯邦法例註冊成立的公司，本公司於其中間接持有 50% 權益
「Zaporozhye 鋁冶 煉廠」、 「Zaporozhye 氧化鋁精煉廠」或「ZAIK」	指	OJSC Zaporozhye Aluminium Combine，一間在烏克蘭註冊成立的公司，本公司於其中間接持有 97.55% 權益

技術詞彙

以下為本文件內使用的技術詞彙。

「氧化鋁」	指	氧化鋁，一種白色或接近無色透明的結晶物質，用作冶煉鋁的初始物料，亦用作各種高級陶瓷產品的原材料及化學處理中的活化劑。
「陽極」	指	發生氧化時，電解槽的正端子或正極。
「陽極板」	指	由煅燒石油焦或煅燒煤焦油及電極品位煤焦油瀝青製造而成，通常用作填充自焙陽極及形成陽極塊以進一步烘焙。
「鋁土礦」	指	一種礦物質，一種含水的氧化鋁混合物，通常包括不同數量的鐵及硅的氧化物，主要由小的圓型凝固物組成。
「拜耳法」	指	一種用氫氧化鈉溶液從鋁土礦中提取氧化鋁的方法。該工藝(於一八八零年代發明)的現代用法維持四個主要步驟，即浸煮、淨化、沉澱及煅燒，從而得到氧化鋁。
「鋁坯」	指	將鑄塊或鋼錠軋製成一塊接近方形的鋁製半成品。
「煅燒」	指	以低於熔點的溫度加熱物質，使其水分揮發、氧化及轉變為粉或石灰的過程。該反應亦使碳酸鹽還原。
「陰極」	指	負端子或負極，電子透過負端子或負極進入電解槽或電子管等直流負載，而電池或其他來源的電能透過負端子或負極流回正端子。
「陰極塊」	指	用作製造電解還原槽陰極的無煙煤及／或石墨製造的具有異形槽的矩形塊。
「電解槽」	指	製鋁時，在冰晶石熔體內溶解的氧化鋁在電解還原槽內被還原為金屬鋁，該電解還原槽通常被稱作「槽」。一系列與電有關的電解槽被稱作「電解池」(參閱下文)。
「焦炭」	指	將某些類型的生煤在隔絕空氣的情況下加熱至高溫，直至大部分揮發性成份燃盡後剩餘的固體殘渣。

技術詞彙

「側插自焙槽」	指	電氣連接至陽極的連接點，由大量水平鋼立筋製造，烘焙成陽極炭塊的自焙電解槽。
「控制礦產資源」	指	在噸位、密度、形狀、物理特性、品位及礦物含量方面可估計為合理可信度結果的部分礦產資源。根據透過適用技術從不同位置(露頭、溝道、礦井、採區及鑽洞)所得的勘探、取樣及測試資料而釐定。在確定地質及／或品位連續性方面，測量位置過於廣闊或間距不適當，但其間距緊密得足以假設連續性。
「推斷礦產資源」	指	在噸位、品位及礦物含量方面可估計為低可信度評估結果的礦產資源。根據地質證據及假設(但未核實)地質及／或品位連續性而推斷所得。透過適用技術從不同位置(露頭、溝道、礦井、採區及鑽洞)所得的勘探、取樣及測試資料而釐定，惟資料可能有限或質素及可靠性未確定。
「JORC」	指	澳大利亞採礦和冶金學會；澳大利亞地球學家協會及澳大利亞礦物委員會的礦產儲量聯合委員會。
「JORC準則」	指	JORC頒佈的《澳大利亞勘探結果、礦產資源及礦石儲量報告準則》(二零零四年十二月版)。
「千安」	指	千安培。
「千瓦時」	指	千瓦時。
「探明礦產資源」	指	在噸位、密度、形狀、物理特性、品位及礦物含量方面可估計為高可信度評估結果的礦產資源。根據透過適用技術從不同位置(露頭、溝道、礦井、採區及鑽洞)所得的詳細且可靠的勘探、取樣及測試資料而釐定。有關位置分佈相當靠近，足以確定地質及品位的連續性。

技術詞彙

「礦產資源」	指	集中或出現在地殼內或表面具內在經濟利益的物質，可合理預期其存在形式、質量及數量，最終可以經濟方式提取。礦產資源的位置、數量、品位、地質特徵及連續性可透過特定地質證據及知識獲悉、估計或詮釋。礦產資源按照地質可信度的上升可細分為推斷、控制及探明三大類別。
「兆瓦」	指	兆瓦。
「霞石」	指	火成岩中常見的通常為玻璃狀透明硅酸鈉、鉀及鋁六角形礦物質。
「霞石法」	指	一種從霞石礦(含鈉／鉀的鋁矽酸鹽)中生產氧化鋁的方法。霞石法是燒結法的變異。霞石礦首先通過石灰石進行燒結。再將所得到的燒結塊進行破碎、碾磨及溶解，然後通過碳酸鹽化使水化氧化鋁沉澱下來。然後對水化氧化鋁進行沖洗、烘乾及煅燒得到氧化鋁。
「礦物儲量」	指	探明及／或控制礦產資源中從經濟角度上具有開採價值的部分。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現實假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出的調整。這些評估說明在報告的當時開採是合理的。礦物儲量按照可信度的上升細分為概略儲量及證實儲量。
「瀝青」	指	一種黑色或暗色的粘性物質，是有機材料尤其是焦油蒸餾後的殘渣。
「點式下料預焙槽」	指	配備點式斷路器及下料機(根據預定算法為電解槽提供氧化鋁作為給料)等特別設備在還原過程中利用預焙陽極的電解槽。
「電解池」	指	用電子連接成排的一組單一、分散的電解還原槽，氧化鋁在其中被還原成鋁。
「電解車間」	指	合併一組生產鋁的電解槽的建築單元。

技術詞彙

「預焙」	指	利用在陽極焙燒爐中烘焙的陽極進行原鋁還原的一種方法，陽極安裝在還原槽上部，並在還原過程中消耗。
「預焙陽極」	指	使用煅燒石油焦及煤焦瀝青生產並在陽極焙燒爐中烘焙的陽極（通常為矩形）。
「概略儲量」	指	控制礦產資源從經濟角度上具有開採價值的部分，在某些情況下亦指探明礦產資源。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現實假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出的調整。這些評估說明在報告的當時開採是合理的。
「證實儲量」	指	探明礦產資源從經濟角度上具有開採價值的部分。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現實假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出的調整。這些評估說明在報告的當時開採是合理可行的。
「鋁條」	指	軋製及纏繞鋼錠，使之成為圓形薄的半成品鋁條，以便進一步加工。
「邊部加工預焙槽」	指	還原過程中的槽壁預焙陽極，在沿着電解槽的縱向兩側進行氧化鋁下料及其他電解槽活動的電解中心下側間隔擁有陽極。
「燒結法」	指	一種從矽土含量偏高的鋁土礦中生產氧化鋁的方法。礦石通過石灰石進行燒結（焙燒），再將所得到的燒結塊進行破碎、碾磨及溶解，然後通過碳酸鹽化使水化氧化鋁沉澱下來。然後對水化氧化鋁進行沖洗、烘乾及煅燒得到氧化鋁。
「自焙」	指	一種利用電解槽還原過程中的熱量使用自焙陽極進行原鋁還原的方法，自焙陽極以陽極糊的形式安裝在還原槽的上部，並在還原過程中消耗。
「上插自焙槽」	指	電氣連接至陽極的連接點，由大量垂直鋼立筋製造，烘焙成陽極炭塊的自焙電解槽。

以下為聯席申報會計師ZAO KPMG (俄羅斯核數師公會會員) 及畢馬威會計師事務所 (香港執業會計師) 所編製的報告全文，以供載入本招股章程。



ZAO KPMG
Naberezhnaya Tower Complex
Block C
10 Presnenskaya Naberezhnaya
Moscow 123317
Russia

畢馬威會計師事務所
香港
中環
遮打道10號
太子大廈8樓

敬啟者：

引言

以下為我們就有關United Company RUSAL Limited (「貴公司」) 及其附屬公司 (以下統稱為「貴集團」) 的財務資料所編製的報告。該財務資料包括 貴集團截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度各年及截至二零零九年六月三十日止六個月 (「有關期間」) 的綜合損益表、綜合全面損益表、綜合權益變動表和綜合現金流量表， 貴集團於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的綜合資產負債表，以及 貴公司於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的資產負債表連同相關附註 (「財務資料」)，以供載入 貴公司於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程 (「招股章程」)。

貴公司於二零零六年十月二十六日根據澤西法律註冊成立為有限公司。根據於二零零七年三月二十七日完成的集團重組 (詳請載於下文A節)， 貴公司成為 貴集團的控股公司。

貴公司於二零零九年六月三十日擁有直接及間接權益的主要附屬公司詳情及各自核數師名稱載於C節附註36。 貴公司及其附屬公司採納十二月三十一日為其財政年度結算日。 貴公司及主要附屬公司的法定財務報表乃根據國際財務報告準則 (「國際財務報告準則」) 或有關會計規則及實體註冊成立國家適用的規例編製。

編製基準

貴公司董事已根據國際財務報告準則編製 貴集團於有關期間的綜合財務報表及 貴公司於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的資產負債表（「相關財務報表」）。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度各年及截至二零零九年六月三十日止六個月的相關財務報表，以及 貴公司於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的資產負債表均由ZAO KPMG根據國際審計準則進行審核。

財務資料乃由 貴公司董事根據相關財務報表及下文A節所載基準編製，並經作出該等適當調整，包括為符合香港公司條例的披露規定與香港聯合交易所有限公司證券上市規則（「上市規則」）的適用披露條文而作出的調整。

董事及申報會計師各自的責任

貴公司董事須負責根據國際財務報告準則編製和真實公允地呈列財務資料。相關責任包括設計、實施和維護與編製和真實公允地呈列財務資料相關的內部控制，以使財務資料不存在由於欺詐或錯誤而導致的重大錯誤陳述；選擇和應用適當的會計政策；以及按情況作出合理的會計估計。

我們的責任是根據我們的程序就財務資料發表意見。

意見基準

就本報告而言，作為對財務資料發表意見的基準，我們已根據香港會計師公會（「香港會計師公會」）頒佈的核數指引「招股章程與申報會計師」（第3.340號）進行我們認為必要的適當程序。

我們並無審核組成 貴集團的各成員公司於二零零九年六月三十日後任何期間的任何財務報表。

意見

我們認為，就本報告而言已作所有必要調整，根據下文A節所載的呈列基準以及下文C節所載的會計政策，財務資料真實公允地反映 貴集團於有關期間的綜合業績及現金流量，以及 貴集團及 貴公司於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的財務狀況。

相關財務資料

就本報告而言，我們亦根據國際審計及核證準則委員會頒佈的國際審閱聘用協定準則第2410號「由實體的獨立核數師執行的中期財務資料審閱」，審閱董事須負責編製的貴集團未經審核相關中期財務資料，包括截至二零零八年六月三十日止六個月的綜合損益表、綜合全面損益表、綜合權益變動表及綜合現金流量表（「相應財務資料」）。我們的責任是基於我們審閱工作的結果，對相應財務資料作出結論。

審閱工作包括向負責財務會計事項的人員詢問，並進行分析和其他審閱程序。由於審閱的範圍遠較根據國際審計準則進行審計的範圍為小，所以不能保證我們會注意到在審計中可能會發現的所有重大事項。因此，我們不會對相應財務資料發表審計意見。

基於吾等的審閱工作，就本報告而言，吾等並無發現任何事項，令吾等相信相應財務資料在各重大方面並無根據財務資料所採納的同一基準而編製。

A 呈列基準

於二零零六年十月二十六日，RUSAL Limited（「RUSAL」）的控股股東根據澤西法律成立United Company RUSAL Limited（「貴公司」或「俄鋁」）為一間有限公司。於二零零七年三月二十七日，貴公司（自身並無開展業務或擁有資產）透過控股股東轉讓於RUSAL的權益及自第三方收購SUAL International Limited（「SUAL」）及Glencore International AG的氧化鋁及鋁業務（「Glencore業務」），成為貴集團的控股公司。就會計及財務報告目的，該項交易按以下方式處理：

- 貴公司的成立及其收購RUSAL被視為非實質交易，即貴集團於二零零七年三月二十七日之前的綜合財務資料為RUSAL的綜合財務資料，並已編製貴集團財務資料，猶如貴公司與RUSAL的合併已於二零零六年一月一日進行；及
- 貴公司收購SUAL及Glencore業務被視為於二零零七年三月二十七日購入該等實體。

有關該項收購的其他詳情載於C節附註5。

集團內公司間的結餘及交易，以及集團內公司間交易所產生的任何未變現溢利，在編製財務資料時均全數抵銷。集團內公司間交易所產生的未變現虧損則僅在無出現減值跡象的情況下以與抵銷未變現收益相同的方法予以抵銷。

有關貴公司於二零零九年六月三十日直接及間接擁有權益的主要附屬公司詳情，載於本報告C節附註36。

B 財務資料

1 綜合損益表

	C節 附註	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
		二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
收益	7	8,429	13,588	15,685	8,354	3,757
銷售成本		(4,186)	(8,356)	(11,073)	(5,306)	(3,449)
毛利		4,243	5,232	4,612	3,048	308
分銷開支		(328)	(528)	(798)	(383)	(284)
行政開支		(455)	(842)	(1,103)	(585)	(311)
出售物業、廠房及 設備的虧損		(5)	(97)	(56)	(8)	(7)
非流動資產減值	17,18	—	—	(3,668)	(344)	(37)
其他經營開支	8	(143)	(118)	(215)	(62)	(156)
來自經營活動的業績		3,312	3,647	(1,228)	1,666	(487)
財務收入	9	176	101	106	120	23
財務開支	9	(265)	(494)	(1,594)	(302)	(680)
分佔聯營公司(虧損)/ 溢利及減值	19	(16)	(14)	(3,302)	79	348
分佔共同控制實體 (虧損)/溢利及減值	20	(12)	(15)	(35)	40	(8)
貴集團分佔可識別淨資產 超過收購成本的差額		28	—	—	—	—
除稅前溢利/(虧損)		3,223	3,225	(6,053)	1,603	(804)
所得稅	10	(336)	(419)	69	(194)	(64)
持續經營業務產生 的溢利/(虧損)		2,887	2,806	(5,984)	1,409	(868)
年內/期內已終止經營業務 產生的溢利(扣除所得稅)	6	10	—	—	—	—
年內/期內溢利/ (虧損)淨額		2,897	2,806	(5,984)	1,409	(868)
以下各方應佔：						
貴公司股東		2,897	2,809	(5,952)	1,411	(868)
非控制權益		—	(3)	(32)	(2)	—
年內/期內溢利/(虧損)		2,897	2,806	(5,984)	1,409	(868)
每股盈利/(虧損)	16					
每股基本及攤薄盈利/ (虧損)(美元)			3,465	(5,354)	1,331	(746)

隨附的附註構成財務資料的一部分。

2 綜合全面損益表

	C節 附註	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
		二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
年內／期內溢利／(虧損)						
淨額		2,897	2,806	(5,984)	1,409	(868)
其他全面收入／(虧損)						
退休後福利計劃						
精算收益／(虧損)	30(a)	4	13	(25)	(25)	21
分佔聯營公司其他全面收入		—	—	—	—	71
於業務合併時重估先前持有的 共同控制實體	5(c)	—	16	—	—	—
可供出售投資的 公平值變動淨額		70	—	—	—	—
轉撥至損益表的可供出售 投資公平值變動淨額		(68)	—	—	—	—
海外業務匯兌折算差額		18	364	(3,623)	345	(645)
		24	393	(3,648)	320	(553)
年內／期內全面收入／ (虧損) 總額						
		2,921	3,199	(9,632)	1,729	(1,421)
以下各方應佔：						
貴公司股東		2,921	3,202	(9,600)	1,731	(1,421)
非控制權益		—	(3)	(32)	(2)	—
年內／期內全面收入／ (虧損) 總額						
		2,921	3,199	(9,632)	1,729	(1,421)

並無有關其他全面收入／(虧損) 各部分的稅務影響。

隨附的附註構成財務資料的一部分。

3 綜合資產負債表

	C節 附註	十二月三十一日			二零零九年
		二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
資產					
非流動資產					
物業、廠房及設備	17	4,514	10,429	6,602	6,201
無形資產	18	1,342	4,895	4,187	4,044
於聯營公司權益	19	442	443	7,536	7,566
於共同控制實體權益	20	127	219	506	502
金融投資	21	—	606	—	—
向關聯方提供的貸款		—	2	—	—
遞延稅項資產	23	33	105	59	44
其他非流動資產		182	63	43	51
非流動資產總額		6,640	16,762	18,933	18,408
流動資產					
存貨	24	1,378	2,883	2,938	2,159
向關聯方提供的貸款		39	7	—	—
貿易及其他應收款項	25	954	2,150	1,426	1,388
現金及現金等價物	26	241	261	708	264
流動資產總額		2,612	5,301	5,072	3,811
資產總額		9,252	22,063	24,005	22,219

隨附的附註構成財務資料的一部分。

3 綜合資產負債表(續)

	C節 附註	十二月三十一日			二零零九年
		二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
權益及負債					
權益	27				
股本		—	—	—	—
股份溢價		—	6,425	12,517	12,517
其他儲備		2,808	2,937	2,912	3,014
匯兌儲備		2	366	(3,257)	(3,902)
保留溢利／(累計虧損)		268	367	(7,684)	(8,552)
貴公司股東應佔權益總額		3,078	10,095	4,488	3,077
非控制權益		61	44	—	—
權益總額		3,139	10,139	4,488	3,077
非流動負債					
貸款及借款	28	3,213	6,622	—	—
撥備	30	156	465	393	388
遞延稅項負債	23	541	1,021	509	526
其他非流動負債		98	33	27	20
未贖回債券	29	228	—	—	—
非流動負債總額		4,236	8,141	929	934
流動負債					
貸款及借款	28	1,011	1,789	13,878	13,690
未贖回債券	29	108	245	—	—
應付所得稅	23(e)	116	52	48	40
貿易及其他應付款項	31	565	1,611	1,711	1,424
遞延代價	19(a)	—	—	2,782	2,867
撥備	30	77	86	169	187
流動負債總額		1,877	3,783	18,588	18,208
負債總額		6,113	11,924	19,517	19,142
權益及負債總額		9,252	22,063	24,005	22,219
流動資產／(負債)淨額		735	1,518	(13,516)	(14,397)
資產總額減流動負債		7,375	18,280	5,417	4,011

隨附的附註構成財務資料的一部分。

4 貴公司資產負債表

	C節 附註	十二月三十一日			二零零九年
		二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
資產					
非流動資產					
於附屬公司的投資	22	—	9,651	13,533	13,506
非流動資產總額		—	9,651	13,533	13,506
流動資產					
向集團成員公司提供的貸款	35	—	3,351	2,957	3,001
其他應收款項	25	—	13	349	10
現金及現金等價物	26	—	—	6	1
流動資產總額		—	3,364	3,312	3,012
資產總額		—	13,015	16,845	16,518
權益及負債					
權益					
股本	27	—	—	—	—
股份溢價		—	6,425	12,517	12,517
額外實繳股本		—	100	100	100
累計虧損		—	(22)	(9,357)	(9,659)
權益總額		—	6,503	3,260	2,958
非流動負債					
貸款及借款	28	—	5,314	—	—
非流動負債總額		—	5,314	—	—
流動負債					
貸款及借款	28	—	1,097	10,613	10,435
遞延代價	19(a)	—	—	2,782	2,867
貿易及其他應付款項	31	—	101	190	258
流動負債總額		—	1,198	13,585	13,560
負債總額		—	6,512	13,585	13,560
權益及負債總額		—	13,015	16,845	16,518
流動資產／(負債)淨額		—	2,166	(10,273)	(10,548)
資產總額減流動負債		—	11,817	3,260	2,958

隨附的附註構成財務資料的一部分。

5 綜合權益變動表

	C節 附註	貴公司股東應佔							
		股本	股份溢價	其他儲備	匯兌儲備	保留溢利/ (累計虧損)	總計	非控制權益	權益總額
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於二零零六年									
一月一日結餘		-	-	2,803	(16)	1,446	4,233	43	4,276
年內全面收入總額		-	-	6	18	2,897	2,921	-	2,921
收購非控制權益		-	-	-	-	-	-	(40)	(40)
收購附屬公司	5(a)	-	-	-	-	-	-	61	61
於資本化時轉撥至其他儲備		-	-	11	-	(11)	-	-	-
向股東作出分派	27(e)	-	-	(12)	-	(313)	(325)	(3)	(328)
向股東派付股息	15	-	-	-	-	(3,751)	(3,751)	-	(3,751)
於二零零六年 十二月三十一日結餘									
		-	-	2,808	2	268	3,078	61	3,139
於二零零七年一月一日結餘									
年內全面收入總額		-	-	29	364	2,809	3,202	(3)	3,199
就收購附屬公司發行股份		-	6,425	-	-	-	6,425	(14)	6,411
股東注資	5(c)	-	-	100	-	-	100	-	100
向股東作出分派	27(e)	-	-	-	-	(210)	(210)	-	(210)
向股東派付股息	15	-	-	-	-	(2,500)	(2,500)	-	(2,500)
於二零零七年 十二月三十一日結餘									
		-	6,425	2,937	366	367	10,095	44	10,139

隨附的附註構成財務資料的一部分。

	C節 附註	貴公司股東應佔							
		股本	股份溢價	其他儲備	匯兌儲備	保留溢利/ (累計虧損)	總計	非控制權益	權益總額
		百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於二零零八年									
一月一日結餘		—	6,425	2,937	366	367	10,095	44	10,139
年內全面虧損總額		—	—	(25)	(3,623)	(5,952)	(9,600)	(32)	(9,632)
收購聯營公司發行股份	19	—	6,092	—	—	—	6,092	—	6,092
收購非控制權益		—	—	—	—	—	—	(12)	(12)
向股東派付股息	15	—	—	—	—	(2,099)	(2,099)	—	(2,099)
於二零零八年									
十二月三十一日結餘		—	12,517	2,912	(3,257)	(7,684)	4,488	—	4,488
於二零零九年									
一月一日結餘		—	12,517	2,912	(3,257)	(7,684)	4,488	—	4,488
期內全面虧損總額		—	—	92	(645)	(868)	(1,421)	—	(1,421)
與共同控制實體交易 導致的其他變動		—	—	10	—	—	10	—	10
於二零零九年									
六月三十日結餘		—	12,517	3,014	(3,902)	(8,552)	3,077	—	3,077

	C節 附註	貴公司股東應佔							
		股本	股份溢價	其他儲備	匯兌儲備	保留溢利/ (累計虧損)	總計	非控制權益	權益總額
		百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)	百萬美元 (未經審核)
於二零零八年									
一月一日結餘		—	6,425	2,937	366	367	10,095	44	10,139
期內全面收入總額		—	—	(25)	345	1,411	1,731	(2)	1,729
收購聯營公司發行股份	19	—	6,092	—	—	—	6,092	—	6,092
收購非控制權益		—	—	—	—	—	—	(12)	(12)
向股東派付股息	15	—	—	—	—	(1,203)	(1,203)	—	(1,203)
於二零零八年									
六月三十日結餘		—	12,517	2,912	711	575	16,715	30	16,745

隨附的附註構成財務資料的一部分。

6 綜合現金流量表

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
經營活動					
年內／期內溢利／(虧損)淨額	2,897	2,806	(5,984)	1,409	(868)
作出以下調整：					
折舊(附註11(b))	361	794	914	511	291
攤銷(附註11(b))	2	82	116	56	8
非流動資產減值(附註17、18)	—	—	3,668	344	37
金融投資公平值調整虧損(附註21)	—	—	554	—	—
出售金融投資收益	—	—	(42)	(42)	—
貴集團分佔可識別資產淨值 超過收購成本的差額	(28)	—	—	—	—
貿易及其他應收款項 減值虧損(附註8)	21	27	117	3	54
存貨減值虧損／(減值虧損撥回)	—	2	339	—	(133)
法律申索撥備(附註8)	23	—	50	—	30
匯兌(收益)／虧損	(1)	(16)	119	24	56
出售物業、廠房及設備虧損	5	97	56	8	7
出售無形資產虧損	—	—	—	—	10
利息開支	238	466	711	274	501
利息收入	(54)	(36)	(41)	(21)	(19)
金融工具公平值變動(附註9)	(37)	(20)	(23)	(13)	(4)
所得稅開支／(優惠)	336	419	(69)	194	64
分佔聯營公司虧損／(溢利) 及減值(附註19)	16	14	3,302	(79)	(348)
分佔共同控制實體 虧損／(溢利)及減值(附註20)	12	15	35	(40)	8
出售可供出售投資收益	(68)	—	—	—	—
	3,723	4,650	3,822	2,628	(306)
存貨(增加)／減少	(270)	(453)	(341)	(447)	864
貿易及其他應收款項(增加)／減少	(282)	(251)	439	110	(49)
預付開支及其他資產(增加)／減少	(48)	(22)	17	(3)	(20)
貿易及其他應付款項增加／(減少)	71	525	122	26	(294)
撥備增加／(減少)	103	(46)	(75)	(3)	(13)
經營業務產生的現金	3,297	4,403	3,984	2,311	182
已付所得稅	(254)	(561)	(368)	(228)	(6)
已付利息	(253)	(496)	(599)	(205)	(408)
經營活動產生／(所用)現金淨額	2,790	3,346	3,017	1,878	(232)

隨附的附註構成財務資料的一部分。

6 綜合現金流量表(續)

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
投資活動					
出售物業、廠房及設備的所得款項	25	68	32	33	43
已收利息	37	21	15	6	2
來自銀行存款的所得款項	—	26	79	54	—
償還關聯方貸款	291	4	—	—	—
收購物業、廠房及設備付款	(867)	(1,684)	(1,348)	(790)	(69)
出售共同控制實體所得款項 (附註20)	—	—	345	—	—
出售附屬公司現金(流出)/流入	—	—	(47)	(47)	25
來自聯營公司的股息	—	—	231	17	—
來自共同控制實體的股息	—	—	125	—	—
收購無形資產的付款	—	(35)	(26)	—	(5)
收購附屬公司，扣除所取得的現金	(65)	(1,304)	—	—	—
Glencore 業務支付的現金	—	210	—	—	—
收購聯營公司	(11)	—	(4,438)	(4,438)	—
收購共同控制實體	(34)	(157)	—	—	—
收購金融工具	—	—	(554)	—	—
出售其他投資所得款項	15	—	—	—	—
向共同控制實體注資	—	—	(195)	(100)	(55)
降低共同控制實體的原購買價	70	—	—	—	—
收購非控制權益付款	(48)	—	(12)	(12)	—
受限制現金變動	3	(2)	(9)	6	(2)
投資活動所用現金淨額	(584)	(2,853)	(5,802)	(5,271)	(61)
融資活動					
來自借貸的所得款項	8,145	13,186	16,530	7,128	909
償還借貸	(6,741)	(10,845)	(10,943)	(2,546)	(1,052)
償還債券	—	(108)	(238)	—	—
向股東作出分派	(19)	(210)	—	—	—
已付股息	(3,751)	(2,500)	(2,099)	(1,203)	—
融資活動(所用)/產生的現金淨額	(2,366)	(477)	3,250	3,379	(143)
現金及現金等價物(減少)/增加淨額	(160)	16	465	(14)	(436)
年/期初現金及現金等價物	385	229	247	247	685
匯率變動對現金及 現金等價物的影響	4	2	(27)	4	(10)
年/期末現金及現金等價物(附註26)	229	247	685	237	239

隨附的附註構成財務資料的一部分。

(a) 已終止經營業務所用現金流量

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
經營活動所用現金	(22)	—	—	—	—
投資活動所得現金	89	—	—	—	—
融資活動所用現金	(82)	—	—	—	—
已終止經營業務所用現金	(15)	—	—	—	—

附註：

主要非現金交易

- (i) 於二零零六年十二月二十九日，根據與SUAL Partners Ltd.及Glencore International AG 訂立的收購協議的先決條件規定，貴集團將所有包裝、鋁構造及鎂資產按賬面值轉讓予股東作為分派，合共為313百萬美元。詳情披露於C節附註5。
- (ii) 於二零零七年三月二十七日，貴公司透過向合併組別各股東發行新股份及支付若干現金代價取得於RUSAL、SUAL及Glencore業務全部權益而成為貴集團的控股公司。為進行該交易，貴公司發行2,200股股份以換取於SUAL的全部權益及發行1,200股股份以換取於Glencore業務的全部權益。交易詳情披露於C節附註5。
- (iii) 於二零零八年四月二十四日，貴公司發行1,628股股份作為收購OSJC MMC Norilsk Nickel 25%加1股股份的部分代價。交易詳情披露於C節附註19(a)及27(c)。

C 財務資料附註

1 背景

(a) 組織

於二零零六年十月二十六日，RUSAL Limited (「RUSAL」) 的控股股東根據澤西法律成立United Company RUSAL Limited (「貴公司」或「俄鋁」) 為一間有限公司。

貴公司的註冊辦事處位於Whiteley Chambers, Don Street, St. Helier, Jersey JE4 9WG, Channel Islands。

貴公司直接或透過其全資附屬公司控制若干從事鋁業務的生產及交易實體(附註36)及其他實體，連同貴公司統稱為「貴集團」。

於二零零七年三月二十七日，貴公司(自身並無開展業務或擁有資產)透過普通控股股東轉讓於RUSAL的權益及自第三方收購SUAL International Limited (「SUAL」) 及Glencore International AG的氧化鋁及鋁業務(「Glencore業務」)，成為貴集團的控股公司。就會計目的，該項交易按以下方式處理：

- 貴公司的成立及其收購RUSAL被視為非實質交易，即貴公司於二零零七年三月二十七日之前的綜合財務資料為RUSAL的綜合財務資料，並已編製貴集團財務資料，猶如貴公司與RUSAL的合併已於二零零六年一月一日進行；及
- 貴公司收購SUAL及Glencore業務被視為於二零零七年三月二十七日購入該等實體。

有關該項收購的其他詳情載於附註5。

於二零零八年四月，貴公司向Onexim Holdings Limited發行1,628股新股份，佔發行後發行在外股份總額14%(參閱附註27)。發行該等股份作為收購於OJSC MMC Norilsk Nickel 25%加1股股份投資的部分代價(參閱附註19)。

於二零零九年六月三十日，貴集團由En+ Group Limited透過持有貴公司56.76%股份控制，餘下18.92%、14.00%及10.32%貴公司股份分別由SUAL Partners Limited、Onexim Holdings Limited及Amokenga Holdings Limited持有。

En+ Group Limited受Oleg V. Deripaska先生控制。SUAL Partners Limited受Victor Vekselberg先生及Len Blavatnik先生共同控制。Onexim Holdings Limited受Mikhail Prokhorov先生控制。Amokenga Holdings Limited為Glencore International AG的全資附屬公司，而Glencore International AG乃受其管理層及主要僱員控制。

有關聯方交易的詳情載於附註35。

(b) 經營業務

貴集團主要於俄羅斯聯邦、烏克蘭、幾內亞、牙買加、愛爾蘭、意大利、尼日利亞及瑞典的鋁業經營業務，主要從事開採鋁土礦及霞石礦物並精煉成氧化鋁、採用氧化鋁冶煉原鋁及將鋁及鋁合金加工成半製成品及製成品。貴集團的產品主要於歐洲、獨立國家聯合體（「獨聯體」）、亞洲及北美銷售。

(c) 於新興經濟體的經營環境

俄羅斯聯邦、烏克蘭、牙買加、尼日利亞及幾內亞一直處於政治及經濟動盪，這已影響並將持續影響企業於該等國家的經營業務。因此，於該等國家經營業務面臨在其他市場一般不會出現的風險，包括貴集團經營業務的若干國家於統治政權變更後會重新考慮私有化條款。此外，近期資本及信貸市場的緊縮進一步加劇了該等國家的經濟不穩定性。

財務資料反映管理層就俄羅斯、烏克蘭、牙買加、尼日利亞及幾內亞經營環境對貴集團經營業務及財務狀況的影響作出的估計。日後經營環境可能與管理層的估計有所不同。

2 呈列基準**(a) 合規聲明**

財務資料乃根據國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）編製，此統稱包括國際會計準則委員會（「國際會計準則委員會」）頒佈的所有國際會計準則及有關詮釋。

國際會計準則委員會已頒佈多項新訂及經修訂國際財務報告準則。就編製本財務資料而言，貴集團已於有關期間採納所有此等新訂及經修訂國際財務報告準則，惟於二零零九年一月一日之後開始的會計期間尚未生效的任何新訂準則或詮釋除外。於二零零九年一月一日開始的會計年度已頒佈但尚未生效的經修訂及新訂會計準則及詮釋載於附註40。

本財務資料亦符合香港公司條例的披露規定及香港聯合交易所有限公司證券上市規則的適用披露規定。

下文所載會計政策已於本財務資料呈列的所有期間貫徹採用。

(b) 計量基準

財務資料包括貴公司及其附屬公司及貴集團於聯營公司及共同控制實體的權益。已就於二零零七年三月二十七日之前的期間編製財務資料，猶如貴公司與RUSAL的合併已於二零零六年一月一日進行。

財務資料乃按照歷史成本基準編製，惟於下文附註3重大會計政策內所述者除外。

於二零零二年十二月三十一日的資產、負債及權益項目的賬面值包括就嚴重通脹影響作出的調整，採用俄羅斯統計局GosKomStat公佈的俄羅斯聯邦消費者價格指數的折算係數進行計算。於二零零三年一月一日，就國際財務報告準則而言，俄羅斯不再處於嚴重通脹。

(c) 功能及呈列貨幣

貴公司功能貨幣為美元（「美元」），原因為其反映 貴公司相關事項及環境的經濟特徵。 貴集團主要附屬公司的功能貨幣為該等附屬公司主要經濟環境及主要業務程序的貨幣，包括美元、俄羅斯盧布（「盧布」）、烏克蘭格里夫納（Hryvna）及歐元（「歐元」）。財務資料乃以美元呈列，除本招股章程另有說明外，已湊整至最接近的百萬。

(d) 持續經營

於二零零八年下半年，持續全球性流動資金危機導致（其中包括）資本市場融資水平較低，國際及俄羅斯銀行業的流動資金水平較低、銀行間的借貸利率較高及實體經濟多個行業大幅緊縮。於二零零八年第四季度，由於鋁需求顯著下降導致鋁價大幅下挫，從而迫使 貴集團多個生產基地減產。截至二零零九年六月三十日止六個月，與上年同期相比， 貴集團的鋁、氧化鋁及鋁土礦分別減產10%、33%及37%。

該等因素對 貴集團的收益及盈利能力產生重大不利影響。因此，於二零零八年十二月三十一日， 貴集團違反多項與其債務協議有關的契諾，並隨後暫停償還若干貸款及借款。於二零零九年六月三十日， 貴集團的流動負債超過其流動資產14,397百萬美元。

鋁及氧化鋁價格日後的不利變動或會進一步對 貴集團的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。鋁價或鋁需求持續下跌亦可能對 貴公司達成債務重組協議下若干目標及財務契諾的能力造成不利影響（見下文）。

於二零零九年十二月， 貴集團完成與其貸款人的重組磋商，有關磋商旨在確立財務穩定性及訂立必要安排以使 貴集團能夠在其持續經營業務中償還到期債務。結構性安排載有若干條款及條件，包括後續條件（請參閱附註38(b)）。債務重組安排的詳情載於附註38(b)。下文概述債務重組的主要條款：

- 貴集團與其國際貸款人訂立國際統蓋協議，對 貴集團結欠國際貸款人的債務實施長期重組（惟須受若干後續條件所規限），於二零零九年十二月七日生效，所有先決條件於該日前達成。此外，於二零零九年十一月， 貴集團與俄羅斯及哈薩克貸款人簽署雙邊貸款協議的修訂，規定按類似條款對該等貸款進行長期重組（惟與Vnesheconombank（「VEB」）的貸款協議除外，其延長至二零一零年十月二十九日）。

- 此外，於二零零九年十二月一日，貴集團就購股協議（貴集團、Onexim Holdings Limited（「Onexim」）及若干其他訂約方就收購OJSC MMC Norilsk Nickel（「Norilsk Nickel」）的股份訂立的協議（見附註19）訂立修訂協議，旨在重組未償還遞延代價為數2,700百萬美元加應計利息。根據修訂協議，於國際統蓋協議生效之日貴集團的部分責任被轉換為貴公司的普通股（佔貴公司於轉換後已發行股本的6%）。此外，880百萬美元加利息將按與國際統蓋協議下所協定條款相類似的條款償付，而應計利息226百萬美元及重組費用49百萬美元將以現金支付。
- 於統蓋期間（即國際統蓋協議定義之統蓋日期起計四年），貴集團貸款並不適用任何向其國際、俄羅斯及哈薩克貸款人以及Onexim作出的固定分期償還計劃，而於統蓋期間結束時，國際、俄羅斯及哈薩克融資下以及所結欠Onexim的全部未償還債務（VEB貸款除外）均會到期。由於債務並無任何固定償還計劃，債務乃根據現金結算機制進行償還，該機制旨在根據貴集團的財務表現制訂債務償還方式，且須受最低債務減少契諾所規限。
- 債務重組協議規定在Oleg Deripaska先生之外的人士取得貴公司實際控制權情況下的加速償還。
- 債務重組協議訂有若干目標及財務契諾，若未能達致有關目標及財務契諾或會導致貴集團加速償債（如下文所述）或要求貴集團變賣若干資產（包括強制出售Norilsk Nickel股份）。
- 貴集團須達成若干後續條件（於附註38(b)載述）。

未能遵守債務重組協議（包括後續條件）的條款及條件或會（若大多數貸款人如此選擇）導致貴集團加速償債及所提供的抵押品遭貸款人變賣，或會對貴集團及其股東產生重大不利影響。此外，牽涉貴集團任何成員公司的訴訟（若干現時未決訴訟或指稱索賠除外）的任何不利結果若合共超過50百萬美元，或會導致潛在發生國際統蓋協議條款下的違約事件，這又會（若大多數貸款人如此選擇）導致貴集團加速償債及所提供的抵押品遭貸款人變賣。

董事相信，重組條款將使貴集團成功繼續營運及償還到期債務，因此董事已按持續經營基準編製財務資料。在評估編製財務資料是否適用持續經營基準時，董事計及額外融資來源並認為：

- 任何訴訟出現的不利後果逾50百萬美元，以致貴集團債務如上文所述發生違約事件及加速償還和所提供抵押品遭其貸款人變賣的可能性不大；
- 貴集團將能夠透過在一個國際資本市場進行股本發售籌集額外資金，並用於減低貴集團的債務；

- 倘VEB貸款未能如現時預期般延期至二零一零年十月二十九日以後，VEB貸款可應 貴公司要求轉讓予Sberbank。就此而言， 貴集團已向Sberbank取得不可撤回及無條件函件，讓 貴集團可於二零一零年至二零一三年每年八月一日至九月一日期間(包括首尾日)以書面通知Sberbank後，要求Sberbank承擔VEB貸款項下的權利、申索及責任。待該等權利、申索及責任獲承擔後，現有VEB貸款到期日將由原訂的償還日期延遲至二零一三年十二月七日。相當於轉讓日期的未償還本金額及任何其他未償還金額2.00%的佣金，將由 貴集團應付予Sberbank如下：a)於二零零九年十二月三十一日前22.5百萬美元，b)於二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日前按年支付佣金的 $\frac{1}{4}$ (四分之一)，惟於該年度或之前任何年度不得進行轉讓及c)倘進行轉讓，佣金的金額將按a)及b)的已付金額減少。 貴公司亦與其現時股東訂立了無條件及不可撤回契據，據此，現時股東向Sberbank擔保倘若到期佣金付款與 貴集團根據國際統蓋協議承擔的責任不一致，將應要求支付到期佣金。
- 貴集團已訂立協議以自Sberbank支取最多100百萬美元，並計劃於二零零九年十二月動用該項融資。

倘 貴集團的債務全數提早償還(例如因 貴集團相關成員公司未能遵守或達成債務重組或其他債務責任的任何條款或條件或據此觸發任何違約事件；或倘 貴集團應未能於VEB貸款到期時延長或再融資或還款)，則其可終止繼續按持續經營基準經營。

財務資料並不包括在 貴集團無法遵守其債務重組協議的條款及／或 貴集團持續經營的情況下，而可能需要對已入賬資產的可收回能力及分類或負債的數額及分類進行的任何調整。

(e) 採用判斷、估計及假設

在編製符合國際財務報告準則的財務資料時，管理層須作出影響於財務資料日期會計政策應用、資產及負債呈報金額及或然負債披露以及於有關期間呈報收益及成本的判斷、估計及假設。

管理層乃根據過往經驗及其認為在當時情況下屬於合理的其他假設作出其判斷及估計，從而作為判斷從其他途徑難以確認的資產及負債的賬面值的基準。在不同的假設及條件下，實際結果可能會與該等估計不同。

該等估計及相關假設將會按持續基準作出檢討。該等估計需作出的修訂將在該等估計的修訂期間(若該等修訂僅影響該期間)或者修訂期間及未來期間(若該等修訂影響現時及未來期間)予以確認。

管理層採納國際財務報告準則時所作對財務資料有重大影響的判斷，以及對翌年有重大調整風險的估計在附註39內論述。

3 主要會計政策

於編製財務資料時，應用以下主要會計政策。該等會計政策已於本財務資料呈列的所有期間貫徹採用。

(a) 綜合基準

(i) 附屬公司及非控制權益

附屬公司為受 貴集團控制的實體。倘若 貴集團有權規管一間公司的財務及經營政策以自其業務中獲利，即視為擁有控制權。在評估有否控制權時，會考慮目前可行使的潛在投票權。附屬公司的財務資料自取得控制權當日起列入財務資料，直至控制權終止為止。

非控制權益為 貴公司並無（不論透過附屬公司直接或間接）擁有的權益應佔的附屬公司淨資產部分，同時 貴集團亦並無與該等權益擁有者達成任何附加條款，導致 貴集團整體對該等權益擁有合約性的責任而符合財務負債的定義。非控制權益列於綜合資產負債表內權益項下，與 貴公司權益股東應佔權益分開呈列。非控制權益應佔 貴集團業績部分於綜合損益表及綜合全面損益表內呈列為非控制權益與 貴公司權益股東之間年內／期內損益總額及全面收入總額分配。

倘歸屬於非控制權益應佔的虧損超出非控股股東於附屬公司的權益，則超出之數及任何歸屬於非控股股東應佔的進一步虧損會與 貴集團的權益相抵銷，惟非控股股東有約束性義務並且能夠額外注資以彌補虧損。倘附屬公司其後錄得溢利，則該等溢利會悉數歸予 貴集團權益，直至 貴集團先前承受的非控股股東應佔虧損悉數抵償為止。

於 貴公司的資產負債表中，於附屬公司的投資按成本減去減值虧損列值。

(ii) 收購非控制權益

於取得控制權後收購現有附屬公司的額外非控制權益將入賬列為股本交易，額外投資的成本與已收購淨資產於交易日期的賬面值之間的任何差額將直接於權益內確認。

(iii) 向共同控制實體進行收購

因轉讓 貴公司的控股股東所共同控制的實體的權益而產生的業務合併的會計處理，猶如收購於呈報的最早期間開始時或（如較後）於共同控制權成立當日已經進行。所收購的資產及負債會按過往於 貴集團控股股東綜合財務報表確認的賬面值確認。所收購實體的各项權益計入 貴集團各項相應權益，惟所收購實體的任何股本則作為額外實繳股本的一部分予以確認。

(iv) 聯營公司及共同控制實體(權益入賬參股公司)

聯營公司指 貴集團能對其財務及經營政策產生重大影響，但無控制權的實體。當 貴集團持有另一實體20%至50%投票權，則推定為對該實體有重大影響。共同控制實體指 貴集團對其活動有共同控制的實體，共同控制乃根據合同議定成立，並須就策略性財務及經營決定獲得一致同意。

於聯營公司及共同控制實體的投資均採用權益法(權益入賬參股公司)入賬，並初始按成本確認。 貴集團的投資包括於收購時確認的商譽，扣除任何累計減值虧損。此等財務報表包括 貴集團在權益入賬參股公司從產生重大影響或共同控制開始之日直至重大影響或共同控制結束之日的分佔收入及開支與股權變動，並已按照 貴集團的會計政策進行調整。倘 貴集團分佔的虧損超過其於權益入賬參股公司所佔權益，則該權益(包括任何長期投資)的賬面值會減至零，並終止確認進一步虧損，惟 貴集團有義務或已經代參股公司支付款項者除外。

(v) 共同控制資產及經營業務

貴集團與其他參與者訂立若干合約安排，從事實質上並不構成共同控制實體的聯合活動。該等安排涉及為達致各合營企業目的而共同擁有的資產。由於合營企業按照企業直接得享彼等共同擁有資產的經營利益，而非藉著於單獨實體的權益而享有回報的政策經營，故該等合約安排並不構成共同控制實體。

財務資料包括 貴集團分佔合營企業的資產，連同該等經營業務共同產生或以其他方式產生的負債、收益及開支。所有該等金額均根據各安排條款計量，通常與 貴集團於共同控制資產或經營業務的權益成比例。

(vi) 合併時抵銷的交易

集團內公司間的結餘及交易以及集團內公司間的交易所產生的任何未變現收入及開支，會在編製財務資料時抵銷。 貴集團與權益入賬參股公司交易所產生的未變現收益將與投資抵銷，並以 貴集團於參股公司的權益為限。未變現虧損的抵銷方式與未變現收益相同，惟僅以無減值證據的情況為限。

(b) 外幣

(i) 外幣交易

外幣交易按交易當日的匯率換算為 貴集團實體各自的功能貨幣。於申報日期，以外幣列值的貨幣資產及負債均按當日的匯率重新換算為功能貨幣。貨幣項目的外幣收益或虧損乃功能貨幣於期初的攤銷成本(就期內的實際利息及付款調整後)與按期末匯率

換算的外幣攤銷成本之間的差額。重新換算而引致的外幣差額會於損益表內確認，惟重新換算可供出售權益工具產生的差額於全面損益表內確認。

(ii) 境外業務

境外業務的資產及負債(包括收購產生的商譽及公平值調整)乃按申報日期的匯率由其功能貨幣換算為美元。境外業務的收入及開支均按與交易當日相若的匯率換算為美元。

交易產生的外幣差額於其他全面收入中確認。就外幣換算而言，於境外經營的投資淨額包括於可見將來並無計劃亦不大可能結清的集團內公司間外幣結餘，而貨幣項目產生的外幣差額於全面損益表內確認。

於出售一項境外業務的全部或部分時，匯兌儲備的相關金額將轉撥至損益，作為出售時收益或虧損的一部分。

(c) 金融工具

(i) 非衍生金融工具

非衍生金融工具包括股本及債務證券的投資、貿易及其他應收款項、現金及現金等價物、貸款及借款、以及貿易及其他應付款項。

非衍生金融工具初步按公平值加(就並非按公平值計入損益的工具而言(參見下文))任何直接應佔交易成本確認。

貴集團於成為金融工具合約條文的訂約方時確認該金融工具。倘 貴集團自金融資產獲得現金流量的合約權利屆滿，或倘 貴集團把金融資產(並無保留控制權)或資產的絕大部分風險及回報轉移至另一方，則將終止確認金融資產。倘 貴集團於合約的指定責任已屆滿或已獲履行或已取消，則將終止確認財務負債。

金融資產及負債僅於 貴集團有合法權利抵銷該金額並計劃按淨額基準結算，或在變現資產的同時清償負債時予以抵銷，並於資產負債表內呈列款項淨額。

於初次確認後，非衍生金融工具按下述方式計量。

現金及現金等價物包括現金結餘及活期存款。

財務收入及開支的會計方式於附註3(o)論述。

持有至到期的投資

倘 貴集團明確打算並能夠持有債券至到期日，則列作持有至到期。持有至到期的投資採用實際利率法按攤銷成本減任何減值虧損計量。

可供出售金融資產

貴集團於股本證券及若干債務證券的投資分類為可供出售金融資產。於初步確認後，按公平值計量，其變動(減值虧損除外(參見附註3(h)(i))及可供出售股本工具的外幣差額(參見附註3(b)(i))於其他全面收入內確認並於權益項下呈列。投資不再確認時，權益的累計損益轉撥入損益表。

其他

其他非衍生金融工具採用實際利率法按攤銷成本減任何減值虧損計量。就於權益證券的投資而言，倘並無於聯交所報價且無法按合理基準採用其他方式估計公平值，則按成本減減值虧損入賬。

(ii) 衍生金融工具

衍生工具初步按公平值確認，應佔交易成本於產生時於損益賬內確認。於初步確認後，衍生工具按公平值確認，其變動即時於損益表內確認。

倘主合約及嵌入式衍生工具的經濟特徵及風險並無密切關係，與嵌入式衍生工具的條款相同的另一工具符合衍生工具的定義，且合併工具並非按公平值計入損益計量，則嵌入式衍生工具與主合約分開並單獨入賬。

(d) 物業、廠房及設備

(i) 確認及計算

物業、廠房及設備的項目按成本減累計折舊及減值虧損計算。於二零零四年一月一日(轉用國際財務報告準則日期)物業、廠房及設備的成本乃根據於當日其公平值釐定。

成本包括收購資產直接應佔的支出。自建資產的成本包括物料成本和直接勞工成本、令資產符合工作條件作其擬定用途的應佔任何其他直接成本，以及拆卸和搬遷項目及恢復項目所在地原貌的成本及資本化借貸成本(參見附註3(o))。購買對相關設備的功能所必需的軟件，會資本化為該設備的一部分。

倘物業、廠房及設備項目部分的可使用年期不同，則會以物業、廠房及設備的獨立項目(主要部分)列賬。

定期更換電解槽襯片的成本乃撥充資本並按其預期生產期間折舊。

出售物業、廠房及設備項目的損益乃透過比較出售所得款項與物業、廠房及設備的賬面值而釐定，其差額於損益表的「出售物業、廠房及設備的收益／(虧損)」項下確認。

(ii) 後續成本

倘更換物業、廠房及設備項目部分會於日後為貴集團帶來經濟利益，而其成本亦可以可靠地計算，則其成本會按該項目的賬面值確認。終止確認更換部分的賬面值。物業、廠房及設備的日常服務成本會於其產生時於損益表內確認。

(iii) 勘探及評估資產

勘探與評估活動涉及探索礦物資源、釐定技術可行性及對已鑑別資源作商業可行性評估。勘探與評估活動包括：

- 研究及分析歷史勘探數據；
- 透過地形學、地球化學及地球物理學研究收集勘探數據；
- 鑽探、槽溝取樣及抽樣；
- 確定及核查資源儲量及等級；
- 調查運輸及基礎設施需求；及
- 進行市場及融資研究。

特定勘探區域的非直接應佔行政開支於損益表內扣除。

已付特許權費用連同於現有勘探區的勘探權乃於特許期內撥充資本及攤銷。

倘預期與權益區域有關的開支將於未來開採及銷售中得到回報，或於報告日期，勘探及評估活動並未達致批准對商業可開採礦石儲量的存在進行合理評估的階段，則勘探及評估開支作為勘探及評估資產撥充資本。撥充資本的勘探及評估開支按成本減減值虧損入賬為物業、廠房及設備部分。由於該資產尚不可供使用，故不予折舊。監察所有撥充資本的勘探及評估開支以評估是否存在減值跡象。倘存在潛在減值跡象，則會對與進行勘探的經營資產組別（即現金產出單元）有關的各權益區域進行評估。對發現礦產儲量但於投產前須作出重大資本開支的勘探區域繼續進行評估，以確保儲量存在商業價值或確保正在或計劃進行額外勘探工作。倘預期無法收回資本化開支，則在損益表內扣除。

勘探及評估資產於發展獲批准時轉撥至礦業物業、廠房及設備或無形資產。

(iv) 剝離成本

有關剝離礦石覆蓋層的開支（包括估計地盤恢復成本）於產生期間計入生產成本。

(v) 礦業資產

礦業資產入賬為在建工程，並於新礦場進行商業生產時轉撥至礦業物業、廠房及設備。

礦業資產包括就以下各項產生的開支：

- 取得礦物及開發權；
- 發展新採礦經營業務。

當以借款提供融資時，礦業資產包括於施工期間撥充資本的權益。

(vi) 折舊

物業、廠房及設備的賬面值(包括初步及其後任何資本開支)於有關特定資產的估計可使用年期或相關礦場或礦產租賃估計年期(以較短者為準)折舊至其估計剩餘殘值。每年會對估計剩餘殘值及可使用年期進行重估，並於釐定剩餘折舊費用時考慮估計的任何變動。租賃資產於租期或可使用年期的較短期間內折舊。永久業權土地不予折舊。

物業、廠房及設備乃按直線法或產量法於各自估計可使用年期折舊如下：

- | | |
|-----------------|-----------|
| • 樓宇 | 40至50年 |
| • 物業、機器及設備 | 15至40年 |
| • 電解槽 | 4至15年 |
| • 礦業資產 | 證實及概略儲量產量 |
| • 其他(勘探及評估資產除外) | 5至20年 |

(e) 無形資產

(i) 商譽

於收購附屬公司、於共同控制實體或聯營公司的權益或於包括一項業務的聯合安排的權益時，所收購業務(或於業務的權益)的可識別資產、負債及或然負債按其公平值確認，除非公平值無法可靠計量。倘所承擔或然負債的公平值無法可靠計量，則並不就負債進行確認，惟該或然負債會按與其他或然負債相同的方式進行披露。

倘收購成本超過 貴集團於所收購可識別淨資產淨公平值的權益的公平值，則會產生商譽。商譽不予攤銷，但須每年接受減值測試。就此而言，業務合併產生的商譽分配至預期可從業務合併中得益的現金產出單元，任何確認的減值虧損並無撥回，即使出

現價值回升。就聯營公司或共同控制實體而言，商譽的賬面值計入於聯營公司及共同控制實體的權益的賬面值，倘客觀證據顯示出現減值，則對投資進行整體減值測試。

倘 貴集團分佔所收購可識別資產淨值的公平值超過收購成本，則差額即時於損益表內確認。

(ii) 研究及發展

因有希望取得新科技知識及理解而進行的研究活動開支，乃於產生時在損益表內確認。

開發活動涉及嶄新或顯著改良產品的生產與工藝的規劃或設計。僅在開發成本可以可靠地計量、產品或工藝技術上及商業上可行、極可能產生未來經濟利益、並且 貴集團有意而且具備足夠資源完成開發及利用或出售有關資產的情況下，開發費用方可撥充資本。撥充資本的費用包括為準備資產作擬定用途而直接產生的物料成本、直接勞動力及間接成本。其他開發費用於產生時在損益表中確認。

撥充資本的開發費用按成本減累計攤銷及累計減值虧損列賬。

(iii) 其他無形資產

貴集團所取得並擁有有限使用年期的其他無形資產按成本減累計攤銷及累計減值虧損列賬。

(iv) 其後開支

其後開支僅於其增加有關特定資產的未來經濟利益時撥充資本。所有其他開支(包括商標及品牌內部產生的開支)於產生時在損益表內確認。

(v) 攤銷

攤銷乃自無形資產(商譽除外)可供使用日期起於估計可使用年期內按直線法於損益表內確認。當前及可資比較期間的估計可使用年期如下：

- 軟件 5年；
- 合約，於業務合併時取得 2至8年。

攤銷方法、可使用年期及剩餘殘值於各財政年度終予以審核及調整(如適當)。

(f) 租賃資產

倘租賃條款令 貴集團須承擔所有權的絕大部分風險與回報，有關的租賃便屬於融資租賃。於初步確認時，租賃資產按其公平值與最低租賃款項的現值兩者中的較低數額計量。於初步確認後，資產按適用的會計政策入賬。

相應的融資租賃債務計入計息負債。利息部分分配至租期的會計期間，反映各會計期間債務餘額息率固定。

其他租賃(經營租賃)項下持有的資產並不於資產負債表內確認。根據租賃作出的付款會在租賃期所涵蓋的會計期間內，以等額在損益表中扣除；惟倘有其他基準能更清楚地反映租賃資產所產生的收益模式則除外。經營租賃協議所涉及的激勵措施均在損益表中確認為租賃淨付款總額的組成部分。或有租金在其產生的會計期間內在損益表扣除。

(g) 存貨

存貨以成本及可變現淨值兩者中的較低者計量。可變現淨值是日常業務過程中的估計售價減估計完工成本及銷售開支。

存貨成本主要按加權平均成本法釐定，其中包括購買存貨所產生的開支、生產或轉換成本，以及使存貨達至目前的地點及狀況所產生的其他成本。製成存貨及在製品的成本則包括按正常營運產能分佔適當比例的生產經常費用。

生產成本包括開採及濃縮成本、冶煉、處理及精煉成本、其他現金成本及經營資產折舊及攤銷。

(h) 減值

(i) 金融資產

並無按公平值計入損益列賬的金融資產於報告日期進行評估，以釐定是否有任何客觀證據顯示出現減值。倘有客觀證據顯示有一件或更多事件已對該資產的估計未來現金流量產生負面影響，則該資產被視為已經減值。

顯示金融資產(包括股本證券)出現減值的客觀證據可包括：債務人違約或拖欠債務、根據貴集團原本不會考慮的條款進行的應付貴集團款項重組、有跡象顯示債務人或發行人將面臨破產以及證券失去交投活躍的市場。此外，就於股本證券的投資而言，其公平值發生嚴重或非暫時性下跌是判斷該金融資產是否發生減值的客觀證據之一。

按成本計量的金融資產減值虧損，為金融資產的賬面值與按相若金融資產的現行市場回報率折現的估計未來現金流量的現值的差額。

按攤銷成本計量的金融資產減值虧損，為金融資產的賬面值與估計未來現金流量的現值按原有實際利率折讓的差額。可供出售金融資產的減值虧損，乃參照其公平值計算。

有關於聯營公司或共同控制實體的投資的減值虧損乃按應用權益會計法(附註3(a)(iv))後的賬面值與可收回金額的差額計算。有關投資的可收回金額為使用價值及其公平值減銷售成本兩者中的較高者。於釐定投資的使用價值時，貴公司將估計：(a)其應佔估計未來現金流量(預計由投資對象產生，包括投資對象經營所得現金流量及最終出售投資所得款項)的現值；或(b)預計自投資對象收取的股息及其最終出售所產生的估計未來現金流量的現值，由此，能夠取得的有關各投資對象的資料將更為可靠。倘於應用權益法後，有關投資可收回金額隨後增加並導致賬面值並無超過已釐定的賬面值，則會撥回減值虧損，惟之前並無確認任何減值虧損。

對於個別重大金融資產，應進行個別減值測試。餘下金融資產按類似信貸風險特徵進行歸類，並按類進行集體評估。

所有減值虧損均於損益表內確認。於全面損益表內確認並於權益項下呈列的可供出售金融資產的任何累計虧損轉撥至損益表。

倘撥回於減值虧損確認後所發生的事件有客觀關連，則會撥回減值虧損。就按攤銷成本計量的金融資產及為債務證券的可供出售金融資產而言，撥回於損益表內確認。就為股本證券的可供出售金融資產而言，撥回則於全面損益表內確認。

倘若列入貿易及其他應收款項的應收貿易款項被視為未必可收回但並非全無機會收回，則減值虧損採用撥備賬入賬。當貴集團信納收回的機會甚微時，被認為無法收回的金額直接與應收貿易款項對銷，並撥回在撥備賬中就該應收款項列賬的任何金額。先前從撥備賬中扣除而其後收回的金額則予以撥回，與撥備賬沖銷。撥備賬的其他變動及先前直接撇銷而其後收回的金額則於損益表中確認。

(ii) 非金融資產

貴集團於各報告日期對存貨及遞延稅項資產以外的非金融資產的賬面值進行審閱，以釐定是否有任何減值跡象。倘存有任何該等跡象，則對該資產的可收回金額進行估計。就商譽及尚未可供使用的無形資產而言，可收回金額於各報告日期進行估計。

減值虧損於該資產或其現金產出單元的賬面值超出其可收回金額時確認。現金產出單元是可產生大致上獨立於其他資產及組別的现金流量的最小可識別資產組別。減值虧損在損益賬中確認。就現金產出單元確認的減值虧損，其分配次序如下：首先用以減少該等單位獲分配的任何商譽的賬面值，然後用以按比例減少該單位(或一組單位)內其他資產的賬面值。

一項資產或現金產出單元的可收回金額按其使用價值與公平值減銷售成本的較高者釐定。在評估使用價值時，會採用反映當時市場評估的貨幣時間金額及該資產的獨有風險的稅前折讓率，將估計未來現金流量折讓為現值。

商譽的減值虧損不予撥回。至於其他資產方面，於各報告日期對過往期間確認的減值虧損進行評估，以確定是否有任何跡象顯示虧損減少或不再存在。倘用以釐定可收回金額的估計出現變動，則減值虧損會被撥回，惟以不會導致資產賬面值高於假設並無確認減值虧損時原應釐定的已扣除折舊或攤銷的賬面值為限。

構成於一間聯營公司或共同控制實體的投資賬面值一部分的商譽並不分開確認，因此，並不分開進行減值測試。不過，倘有客觀證據顯示於一間聯營公司或共同控制實體的投資可能出現減值，則投資的全部金額作為單一資產進行減值測試。

(i) 保險合約

倘 貴集團訂立財務擔保合約以為由 貴集團實益股東所控制的其他公司的債務提供擔保，則 貴集團將該等合約視為保險安排，並按保險安排列賬。 貴集團將擔保合約視為或然負債，直至 貴集團很可能根據該擔保而須作出任何償付為止。

(j) 股息

普通股股息確認為作出宣派期間的負債。

(k) 僱員福利

(i) 薪金、年度花紅、有薪年假及非貨幣福利成本

薪金、年度花紅、有薪年假以及非貨幣福利成本於僱員提供相關服務年度累計。倘出現付款或結算延誤而導致重大影響，則該等數額以現值列賬。

(ii) 界定福利退休金及其他退休後計劃

貴集團就界定福利退休金及其他退休後計劃的責任淨額是按每項計劃分開計算。計算方法是估計僱員在當期和以往期間提供服務所賺取未來福利的數額，然後將之折現以釐定現值，並扣除任何未確認過往服務成本及任何計劃資產公平值。所用的折現率是根據政府債券於報告日期的收益率釐定；有關的債券到期日與 貴集團所承擔責任的條款相若。有關計算乃按預計單位信貸方法進行。倘計算結果對 貴集團有利，則確認的資產僅限於任何未確認的過往服務成本及任何未來由計劃的退款或未來減少向計劃供款的現值。

倘出現精算假設變動，則所產生的精算收益及虧損直接於全面損益表內確認。

倘計劃的福利有所增加，則與僱員過往提供服務有關的增加部分乃以直線法按該等福利歸屬的平均年期於損益表內確認。倘該等福利可即時歸屬，有關開支將隨即予以確認。

(iii) 國家退休基金

貴集團就僱員福利向俄羅斯及烏克蘭國家退休基金作出供款。該等貢款於產生時列為開支。

(l) 撥備

倘貴集團因過往事件引致現有法定或推定責任，而該責任能可靠地估計，且履行該責任有可能導致經濟利益外流，則確認撥備。確定撥備數額，會採用反映當時市場評估的貨幣時間值及該資產的獨有風險的稅前折讓率，對估計未來現金流量作出折讓。

(i) 地盤恢復

貴集團的開採、精煉及冶煉活動意味著進行礦區地盤恢復和重建的義務。恢復和重建工作可包括設施的拆除，廢棄物料的清理，土地重建以及地盤恢復等。恢復和重建的工作範圍和相關成本取決於法律規定及相關監管機構的詮釋。

對每個恢復和重建項目的成本的撥備在影響環境的事項發生時進行確認。如果干擾環境事項的影響在整個開發存續過程中不斷增加，則撥備也相應增加。撥備包括的成本涵蓋預期在經營活動存續過程中以及在經營活動截止時將發生的所有與報告日期的干擾事項相關的有責任及合理可估計恢復和重建活動。可能影響最終恢復及重建活動(例如作為開採或生產過程一部分的廢物處理)的經常性經營成本並不計提撥備。因諸如計劃外排放等不可預知事項而產生的成本，在該事項導致一項很可能發生且能夠可靠估算的義務時，確認為一項開支和負債。

恢復和重建撥備按照未來現金流量的預期價值計量，在折現至現值後根據對各經營業務產生現金流量的其他估計的可能性進行釐定。折現率根據經營業務所在國家相應確定。在預計日後業務活動以及相關現金流量金額及時間時，須作出重大判斷及估計。該等預計乃根據現有環保和監管規定作出。

於初步確認恢復和重建撥備時，相應成本作為一項資產撥充資本，反映取得經營業務未來經濟利益的部分成本。恢復和重建活動發生的資本化成本根據產量法或直線法在經營業務的預計經濟年期內予以攤銷。撥備的價值隨着折現影響的轉回逐步增加，產生的開支確認為財務開支部分。

恢復和重建撥備同時還根據各項估計的變動而作相應調整。該等調整作為對應的資本化成本變動進行核算，除非撥備的減少大於未攤銷的資本化成本，而在此情況下，資本化成本減為零，而剩餘的調整在損益表中確認。資本化成本的變動導致對未來攤銷費用的調整。對未來恢復和重建現金流量的金額和時間估計進行調整是根據所涉及的重大判斷和估計而出現的正常情況。影響該等變動的因素包括：對估計儲量的修正；經營業務的資源和年期；技術發展；監管要求及環境管理策略；預期業務活動的估計成本變動，包括通貨膨脹影響及匯率變動；以及影響貼現率的整體利率變動等。

(ii) 重組

倘 貴集團批准詳細正式的重組計劃，並已開始重組或公開宣佈進行重組，則會確認重組撥備。不會就日後的經營成本作出撥備。

(m) 收益

(i) 已售貨品

於所有權附帶的重大風險及回報轉移至買家，並應可收回代價，而有關成本及退貨的可能可以可靠地估計，且並無涉及貨品的持續管理時，便會確認來自銷售貨品的收益。這一般於擁有權轉移時確認。

在大多銷售中，銷售協議規定於提貨單日期（商品交付予船務代理的日期）轉移擁有權。收益於提貨單日期確認。

收益並不就特許權費或生產應付的其他稅項作出扣減。

(n) 其他開支

(i) 社會開支

倘 貴集團對社會計劃做出供款令社會各界人士（而非僅限於 貴集團僱員）得益，則於產生時在損益表內確認。

(o) 財務收入及開支

財務收入包括所投資基金的利息收入、股息收入、銷售可供出售金融資產所得收益、按公平值計入損益的金融資產公平值變動及外幣收益。利息收入乃採用實際利率法於其產生時確認。股息收入於 貴集團收取付款的權利確定之日確認。

融資開支包括借款的利息開支、沖抵撥備折讓、外幣虧損及按公平值計入損益的金融資產公平值變動。所有借貸成本採用實際利率法於損益表中確認，惟與收購、興建及生產合資格資產有關的借貸成本確認為該等資產的部分成本。

外匯盈虧按淨值呈報。

(p) 所得稅開支

所得稅開支包括即期及遞延稅項。所得稅開支於損益表中確認，惟倘其與直接於權益中確認的條款相關則於權益中確認除外。

即期稅項根據年內應課稅收入，按申報日期已頒行或大致已頒行的稅率計算的預期應付稅項，並就過往年度的應付稅項作出調整。

遞延稅項根據財務報告所用的資產及負債的賬面值，與納稅所用的金額之間的暫時差額，以資產負債表法進行確認。下列暫時差額不確認為遞延稅項：商譽的初步確認、並非業務綜合而且對會計利潤及應課稅利潤均無影響的交易中的資產或負債的初步確認、以及有關附屬公司投資的在可見未來不大可能撥回的差額。根據於申報日期已制定或實質制定的法例，遞延稅項乃按預期於暫時差額撥回時應用於其上的稅率計算。遞延稅項資產及負債源自同一稅務機關所徵收的所得稅可作抵銷，貴集團有權並擬按淨額基準同時結算其當期稅項資產及負債。

遞延所得稅資產僅在將來很有可能應課稅盈利以供利用暫時差額時予以確認。遞延稅項資產於各申報日進行審閱，僅在相關稅務利益不再可能變現時減少。

當派付相關股息的責任確立時，確認派息產生的額外所得稅。

(q) 持作出售的非流動資產及已終止經營業務

非流動資產(或包括資產及負債的出售業務)預期會主要透過銷售而非持續使用方式收回成本，則歸類為持作出售。緊接分類為持作出售前，資產或出售業務所有資產與負債會按照適用香港財務報告準則重新計量結算數額。其後，初步分類為持作出售時，非流動資產或出售業務按賬面值及公平值減銷售成本的較低者確認。出售組別的任何減值虧損首先分配至商譽，再按比例分配至其餘資產及負債，惟虧損不得分配至繼續根據貴集團會計政策計量的存貨、金融資產、遞延稅項資產及僱員福利資產。

已終止經營業務為貴集團構成獨立主要業務範圍或營運地區的業務或僅為轉售目的而收購的附屬公司。

有關業務於出售或業務符合歸類為持作出售條件(倘屬較早情況)時分類為已終止經營業務。

(r) 分部呈報

營運分部為 貴集團賺取收入及產生費用的商業活動的組成部分，包括與 貴集團其他部分的任何交易有關的收入及開支。所有營運分部的經營業績均由行政總裁定期審閱以對分部作資源分配及評估其表現作出決定，並可獲提供個別財務資料。

除非分部有相似的經濟特徵以及對於產品和服務的性質、生產過程的性質、客戶的類型或分類、分銷產品或提供服務的方法和監管環境的性質相類似，否則個別重大的經營分部在財務匯報中不會合併。如有不屬於個別重大的經營分部大致符合這些標準，他們可能會被合併呈列。

(s) 關聯方

就財務資料而言，倘任何人士符合以下條件，則視為 貴集團的關連人士：

- (i) 該名人士能直接或間接透過一間或多間中介機構控制 貴集團，或於 貴集團作出財務及經營政策決策時能對 貴集團行使重大影響力，或能與他人共同控制 貴集團；
- (ii) 貴集團及該名人士受到共同控制；
- (iii) 該名人士為 貴集團的聯營公司或 貴集團為合營方的合營企業；
- (iv) 該名人士為 貴集團或 貴集團母公司的主要管理層人員或該人員的近親，或受該等人士控制、共同控制或重大影響的實體；
- (v) 該名人士為第(i)項所述人士的近親或受該等人士控制、共同控制或重大影響的實體；或
- (vi) 該名人士乃為 貴集團或屬 貴集團關聯方的任何實體的僱員福利而設的離職後福利計劃。

任何個別人士的近親為與該實體交易時預期可能影響該個別人士或受該個別人士影響的家庭成員。

4 分部報告**可報告分部**

如下文所述， 貴集團有四個可報告分部，為 貴集團的策略性業務單位。該等業務單位獨立管理，且其經營業績由行政總裁定期審閱。

鋁。鋁分部涉及生產及銷售原鋁及相關產品。

氧化鋁。氧化鋁分部涉及開採並將鋁土礦精煉成氧化鋁，以及銷售氧化鋁。

能源。能源分部包括集團公司及從事煤炭開採及銷售項目，以及自多個來源發電及輸送電力。產出設施僅為計入各個可報告分部的氧化鋁或鋁生產設施的一部分。

採礦及金屬。採礦及金屬分部包括於Norilsk Nickel的股權投資。

其他業務包括為運輸、包裝、建造及建設、消費品及技術行業；以及 貴集團的行政中心活動自原鋁中製造半成品。於二零零六年的其他業務亦包括包裝、鋁建設及鎂業務(已於二零零六年出售)(見附註6)。概無該等分部於有關期間達到釐定可報告分部的數量上限。

鋁及氧化鋁分部垂直整合，而氧化鋁分部供應氧化鋁至鋁分部，以便進一步精煉及冶煉而向 貴集團以外銷售有限數量的氧化鋁。鋁、氧化鋁及能源分部的整合亦包括共享服務及分派。

分部業績、資產及負債

就評估分部表現及分部間分配資源而言， 貴集團高級行政管理人員按以下基準監控各個可呈報分部的業績、資產及負債：

分部資產包括所有有形、無形資產及流動資產，惟所得稅資產及企業資產除外。分部負債包括個別分部生產及銷售活動應佔貿易及其他應付款項。貸款及借款並未分配至個別分部，乃因其由總部統一管理。

收益及開支乃參照分部產生的銷售額及錄得的開支或因該等分部應佔的資產折舊或攤銷而產生者，分配至各個可報告分部。

呈報分部業績使用的方法乃為並非個別分部應佔的特定項目調整的除所得稅前盈虧，如財務收入、貸款及借款成本及其他總部或企業行政成本。分部盈虧計入內部管理層報告，並由 貴集團行政總裁審閱。分部盈虧用於計量表現，乃因管理層相信該等資料最適合評估與其他於該等行業經營的實體相關的若干分部的業績。

除收到有關分部業績的分部資料外，管理層獲提供有關收益(包括分部間收益)、投資賬面值及應佔聯營公司及共同控制實體(虧損)／溢利、折舊、攤銷、減值及分部於其經營過程中使用的添置非流動分部資產的分部資料。分部間定價使用市場基準按持續基準釐定。

(i) 可報告分部

於二零零六年十二月三十一日

	鋁 百萬美元	氧化鋁 百萬美元	能源 百萬美元	其他業務 百萬美元	總計 百萬美元
來自外部客戶的收益.....	7,434	692	—	541	8,667
已終止經營業務銷售.....	110	—	—	—	110
分部間收益.....	410	1,305	—	180	1,895
分部收益總額	7,954	1,997	—	721	10,672
分部溢利 / (虧損)	2,882	675	—	(30)	3,527
應佔聯營公司虧損.....	—	(16)	—	—	(16)
應佔共同控制實體虧損.....	(4)	(8)	—	—	(12)
貴集團應佔可識別資產淨值超出收購成本.....	—	28	—	—	28
折舊 / 攤銷.....	(245)	(95)	—	(14)	(354)
非現金開支 (折舊除外).....	(67)	(9)	—	(12)	(88)
年內添置非流動分部資產.....	710	128	—	29	867
分部資產.....	7,000	2,120	13	492	9,625
於聯營公司權益.....	—	419	23	—	442
於共同控制實體權益.....	20	107	—	—	127
分部資產總額	7,020	2,646	36	492	10,194
分部負債.....	(1,055)	(670)	(1)	(125)	(1,851)
分部負債總額	(1,055)	(670)	(1)	(125)	(1,851)

於二零零七年十二月三十一日

	鋁 百萬美元	氧化鋁 百萬美元	能源 百萬美元	其他業務 百萬美元	總計 百萬美元
來自外部客戶的收益.....	10,951	1,895	345	397	13,588
分部間收益.....	785	2,358	—	207	3,350
分部收益總額	11,736	4,253	345	604	16,938
分部溢利 / (虧損)	3,066	756	47	(5)	3,864
應佔聯營公司虧損.....	—	(14)	—	—	(14)
應佔共同控制實體虧損.....	—	—	—	(15)	(15)
折舊 / 攤銷.....	(458)	(431)	(1)	(21)	(911)
非現金(開支) / 收入(折舊除外).....	(28)	16	—	8	(4)
年內添置非流動分部資產.....	1,198	470	7	44	1,719
分部資產.....	14,967	7,119	640	573	23,299
於聯營公司權益.....	—	433	—	10	443
於共同控制實體權益.....	—	—	219	—	219
分部資產總額	14,967	7,552	859	583	23,961
分部負債.....	(2,619)	(1,531)	(23)	(155)	(4,328)
分部負債總額	(2,619)	(1,531)	(23)	(155)	(4,328)

於二零零八年十二月三十一日

	鋁 百萬美元	氧化鋁 百萬美元	能源 百萬美元	採礦及金屬 百萬美元	其他業務 百萬美元	總計 百萬美元
來自外部客戶的收益.....	12,497	2,511	372	—	305	15,685
分部間收益.....	325	3,804	3	—	500	4,632
分部收益總額.....	12,822	6,315	375	—	805	20,317
分部溢利/(虧損).....	1,068	1,407	74	(3,290)	25	(716)
非流動資產減值.....	(934)	(2,734)	—	—	—	(3,668)
應佔聯營公司虧損.....	—	(12)	—	—	—	(12)
應佔共同控制實體虧損.....	—	—	(35)	—	—	(35)
折舊/攤銷.....	(542)	(527)	(4)	—	(12)	(1,085)
非現金開支(折舊除外).....	(867)	(172)	—	—	(21)	(1,060)
年內添置非流動分部資產.....	1,104	238	6	—	26	1,374
分部資產.....	13,615	4,373	50	—	470	18,508
於聯營公司權益.....	—	369	—	7,158	9	7,536
於共同控制實體權益.....	—	—	506	—	—	506
分部資產總額.....						26,550
分部負債.....	(3,099)	(1,565)	(16)	—	(199)	(4,879)
分部負債總額.....						(4,879)

於二零零八年六月三十日

	鋁 百萬美元 (未經審核)	氧化鋁 百萬美元 (未經審核)	能源 百萬美元 (未經審核)	採礦及金屬 百萬美元 (未經審核)	其他業務 百萬美元 (未經審核)	總計 百萬美元 (未經審核)
來自外部客戶的收益.....	6,652	1,272	251	—	179	8,354
分部間收益.....	182	1,853	—	—	256	2,291
分部收益總額.....	6,834	3,125	251	—	435	10,645
分部溢利/(虧損).....	1,218	812	47	82	12	2,171
非流動資產減值.....	—	(333)	(11)	—	—	(344)
應佔聯營公司虧損.....	—	(3)	—	—	—	(3)
應佔共同控制實體溢利.....	—	—	40	—	—	40
折舊/攤銷.....	(280)	(281)	(3)	—	(8)	(572)
非現金開支(折舊除外).....	(6)	(4)	—	—	—	(10)
期內添置非流動分部資產.....	608	152	3	—	27	790

於二零零九年六月三十日

	鋁	氧化鋁	能源	採礦及金屬	其他業務	總計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
來自外部客戶的收益.....	3,320	315	60	—	62	3,757
分部間收益.....	68	744	—	—	136	948
分部收益總額	3,388	1,059	60	—	198	4,705
分部溢利 / (虧損)	(327)	(66)	9	350	(47)	(81)
非流動資產減值.....	(22)	(15)	—	—	—	(37)
應佔聯營公司虧損.....	—	(2)	—	—	—	(2)
應佔共同控制實體虧損.....	—	—	(8)	—	—	(8)
折舊 / 攤銷.....	(185)	(56)	(7)	—	(8)	(256)
非現金收入 (折舊除外)	96	36	—	—	(3)	129
期內添置非流動分部資產.....	49	18	4	—	3	74
分部資產.....	11,994	3,729	19	—	391	16,133
於聯營公司權益.....	—	399	—	7,158	9	7,566
於共同控制實體權益.....	—	—	502	—	—	502
分部資產總額	11,994	4,128	521	7,158	400	24,201
分部負債.....	(2,511)	(1,353)	(7)	—	(164)	(4,035)
分部負債總額	(2,511)	(1,353)	(7)	—	(164)	(4,035)

(ii) 可報告分部收益、盈虧、資產及負債的對賬

	十二月三十一日			六月三十日	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
收益					
可報告分部收益	10,672	16,938	20,317	10,645	4,705
抵銷分部間收益	(1,895)	(3,350)	(4,632)	(2,291)	(948)
來自已終止經營業務的收益	(348)	—	—	—	—
綜合收益	8,429	13,588	15,685	8,354	3,757
	十二月三十一日			六月三十日	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
溢利／(虧損)					
可報告分部溢利／(虧損)	3,527	3,864	(716)	2,171	(81)
除稅前來自已終止經營業務 的溢利	(13)	—	—	—	—
非流動資產減值	—	—	(3,668)	(344)	(37)
應佔聯營公司虧損	(16)	(14)	(12)	(3)	(2)
應佔共同控制實體 (虧損)／溢利	(12)	(15)	(35)	40	(8)
貴集團應佔可識別資產 淨值超出收購成本	28	—	—	—	—
融資收入	176	101	106	120	23
財務開支	(265)	(494)	(1,594)	(302)	(680)
未分配開支	(202)	(217)	(134)	(79)	(19)
除稅前綜合溢利／(虧損)	3,223	3,225	(6,053)	1,603	(804)
	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
資產					
可報告分部資產	10,194	23,961	26,550	24,201	24,201
抵銷分部間應收款項	(1,070)	(2,116)	(2,627)	(2,071)	(2,071)
未分配資產	128	218	82	89	89
綜合資產總額	9,252	22,063	24,005	22,219	22,219

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元
負債				
可報告分部負債	(1,851)	(4,328)	(4,879)	(4,035)
抵銷分部間應付款項	1,070	2,116	2,627	2,071
未分配負債	(5,332)	(9,712)	(17,265)	(17,178)
綜合負債總額	(6,113)	(11,924)	(19,517)	(19,142)

(iii) 地域資料

貴集團的業務分部在全球各地營運，但主要在四個地區經營：獨聯體、歐洲、非洲及美洲。在獨聯體國家，生產設施在俄羅斯及烏克蘭。在歐洲，生產設施位於意大利、愛爾蘭及瑞典。非洲生產設施指於幾內亞的鋁土礦及一座氧化鋁精煉廠及於尼日利亞正在興建的鋁廠。在美洲，貴集團於牙買加經營兩個生產設施，一個位於圭亞那，而另一貿易附屬公司則位於美國。

下表載列有關(i) 貴集團來自外部客戶的收益及(ii) 貴集團物業、廠房及設備、無形資產、商譽及於聯營公司及共同控制實體權益（「指定非流動資產」）所在地區的資料。客戶所在地區為提供服務或交付貨物的地點。就物業、廠房及設備而言，指定非流動資產所在地區為資產的實際所在地。未分配之指定非流動資產主要包括商譽及於共同控制實體的權益。

	來自外部客戶的收益			來自外部客戶的收益	
	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元
	(未經審核)				
荷蘭	659	1,612	1,878	954	549
俄羅斯	1,813	2,483	3,366	1,498	533
美國	1,458	1,254	1,523	703	490
中國	47	100	397	207	379
南韓	837	662	1,117	589	332
土耳其	593	1,135	1,204	600	231
英國	20	286	399	163	208
日本	808	1,122	1,275	712	174
意大利	135	373	242	161	141
挪威	289	974	854	535	94
瑞典	148	488	334	197	70
德國	240	137	271	165	61
希臘	219	283	297	191	32
加拿大	11	198	242	114	9
其他國家	1,152	2,481	2,286	1,565	454
	8,429	13,588	15,685	8,354	3,757

	指定非流動資產			指定非流動資產
	於十二月三十一日			於二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
俄羅斯	3,772	7,029	5,512	5,163
意大利	301	220	—	—
瑞典	—	212	131	133
愛爾蘭	—	1,202	315	310
烏克蘭	298	320	237	227
幾內亞	215	257	238	222
尼日利亞	—	183	—	—
圭亞那	23	26	31	30
牙買加	—	876	—	—
未分配	2,031	6,437	12,469	12,323
	6,640	16,762	18,933	18,408

5 收購附屬公司及非控制權益

(a) 收購*Belis Ltd*及*Eurallumina SpA*

於截至二零零六年十二月三十一日止年度，貴集團以13百萬美元收購*Belis Ltd*全部股份。*Belis Ltd*擁有一間生產再生鋁合金的廠房。撥付的購買價產生商譽11百萬美元，而交易的協同作用透過增設一個提升增長平台增強了貴集團的競爭優勢。

於截至二零零六年十二月三十一日止年度，貴集團與*Rio Tinto Aluminium Ltd*訂立協議，並以53百萬美元收購位於意大利的一間氧化鋁精煉廠*Eurallumina SpA* 56.2%的權益。撥付的購買價導致貴集團應佔*Eurallumina SpA*可識別資產的公平值超出收購成本3百萬美元。

*Eurallumina SpA*的餘下43.8%權益由*Glencore International AG*擁有，並由貴公司於截至二零零七年十二月三十一日止年度作為收購*SUAL*及*Glencore*業務的一部分（見附註5(c)）而收購。

收購附屬公司對 貴集團資產及負債有以下影響：

	於二零零六年 十二月三十一日
	百萬美元
物業、廠房及設備	166
存貨	39
應收貿易款項	68
現金及現金等價物	1
其他資產	12
貸款及借款	(39)
貿易及其他應付款項及撥備	(126)
遞延稅項負債	(2)
可識別資產及負債淨值	119
非控制權益	(61)
商譽	11
貴集團應佔可識別資產淨值超出收購成本	(3)
已收購現金	(1)
現金流出淨額	65

(b) 收購 Friguia S.A. 及非控制權益

於截至二零零六年十二月三十一日止年度， 貴集團與幾內亞共和國政府訂立協議，以將Friguia鋁土礦及氧化鋁工廠私有化。根據該協議， 貴集團以30百萬美元收購ACG Ltd額外15%的普通股及Friguia S.A.的全部普通股。

此外， 貴集團安排一項非控制權益買斷，以14百萬美元買斷 貴集團擁有95%以上股權的重大生產設施，包括OJSC RUSAL Achinsk、OJSC RUSAL Boxitogorsk Alumina、OJSC RUSAL Bratsk、OJSC RUSAL Krasnoyarsk、OJSC RUSAL Novokuznetsk及OJSC RUSAL Sayanogorsk。由於此次買斷，於該等實體的資產淨值的非控制權益下降14百萬美元。

於截至二零零六年十二月三十一日止年度， 貴集團為於CJSC Alucom-Taishet餘下25%的權益(賬面值為4百萬美元)支付4百萬美元。

(c) 收購SUAL及Glencore業務

於二零零七年三月二十七日， 貴公司透過以其新已發行股份及若干現金代價與合併集團的各自股東換取於RUSAL、SUAL及Glencore業務的全部權益，成為 貴集團的控股公司。就會計目的而言，該交易作如下處理：

- 成立 貴公司及其自共同控股股東收購RUSAL被視為非實質性交易，即 貴公司於二零零七年三月二十七日前綜合財務歷史屬於RUSAL；及
- 貴公司收購SUAL及Glencore業務被視為於二零零七年三月二十七日購入該等實體。

SUAL於俄羅斯聯邦及烏克蘭經營鋁行業，並主要從事鋁土礦至氧化鋁的開採及精煉、自氧化鋁中提煉原鋁及將鋁及鋁合金製成半成品及製成品。

Glencore業務包括三處位於牙買加及愛爾蘭的從事鋁土礦至氧化鋁的開採及精煉的生產設施，一處位於瑞典從事氧化鋁中原鋁的提煉的生產設施，以及Eurallumina SpA 的43.8%股權。

自二零零七年三月二十七日至二零零七年十二月三十一日止期間，SUAL及Glencore業務對 貴集團的綜合收益及綜合溢利淨額分別貢獻3,385百萬美元及421百萬美元。

倘收購已於二零零七年一月一日進行，按備考基準，管理層估計於二零零七年一月一日至十二月三十一日止期間的綜合收益將為14,962百萬美元、綜合除稅前溢利將為3,471百萬美元，而該期間的綜合溢利將為3,033百萬美元。於釐定該等數字時，已假設於二零零七年一月一日的公平值調整與於收購日期產生的公平值調整相同。此備考資料乃經計及按公平值錄得非流動資產產生的額外折舊及攤銷、有關已付現金代價的利息成本及交割前的股東分派、有關按公平值錄得製成品及在製品的額外銷售成本及相關稅項影響後編製，但並不旨在表示倘收購已於二零零七年一月一日進行， 貴集團實際已產生業績，且亦不表示未來業績。

於收購日期，收購前賬面值（基於國際財務報告準則）、所收購業務資產淨值的公平值調整及已確認公平值如下：

	賬面值 百萬美元	公平值調整 百萬美元	公平值 百萬美元
物業、廠房及設備	3,018	1,792	4,810
無形資產	64	242	306
就收購而存入 貴公司的現金	210	—	210
於聯營公司及合營公司的投資	29	35	64
金融投資(a)	—	606	606
遞延稅項資產	87	27	114
存貨	915	135	1,050
貿易及其他應收款項	639	—	639
可收回增值稅	171	—	171
現金及現金等價物	105	—	105
其他資產	14	—	14
貸款及借款	(1,820)	—	(1,820)
遞延稅項負債	(122)	(433)	(555)
撥備	(302)	(40)	(342)
貿易及其他應付款項	(569)	—	(569)
其他負債	(13)	—	(13)
可識別資產、負債及或然負債淨值	2,426	2,364	4,790
非控制權益	(10)	(3)	(13)
股東應佔可識別資產、負債及或然負債淨值	2,416	2,361	4,777
收購時商譽			3,070
與SUAL的股權投資			(120)
業務合併時重估先前持有的共同控制實體			(16)
已付代價			7,711
透過股份交換支付代價(b)			6,425
股東支付代價(c)			100
現金支付代價			1,186
			7,711
現金支付代價			1,186
已收購現金			(105)
現金流出淨額			1,081

附註 (a)

SUAL的金融投資包括獲得LLP Bogatyr Komir(前稱LLP Bogatyr Access Komir (「BAK」))全部權益的權利，而LLP Bogatyr Komir為一間根據哈薩克斯坦法律成立的合營組織，並於哈薩克斯坦的Ekibastuz與相關實體一起從事煤炭開採及加工。該權利初步按BAK的估計公平值606百萬美元入賬，並須取得哈薩克政府批准。於二零零八年四月十四日，貴公司與OJSC Samruk Energo訂立協議，以由貴公司出售BAK50%的權益，代價為345百萬美元，而哈薩克政府已批准該項出售（見附註20及21）。

附註 (b)

為促成該項交易，貴公司分別發行2,200股及1,200股股份，以換取於SUAL及Glencore業務的全部權益。

於收購之時，貴公司發行的權益工具或RUSAL、SUAL或Glencore業務的任何權益工具並無公開市價。為釐定交換股份的價值，管理層委聘獨立評估師對RUSAL、SUAL及Glencore業務進行評估。

獨立評估師使用多個估值方法，包括折讓現金流量模式；可資比較公司估值（應用公開交易公司至多項財務指標）；過往交易估值（應用近期交易所得倍數至多項財務指標），釐定各個實體的權益價值範圍。基於此數據，管理層對RUSAL使用中位獨立估值作為釐定向SUAL及Glencore業務股東支付代價的相關數額的基準。

附註 (c)

根據交易條款，除股份交換及由貴公司以現金支付代價外，RUSAL股東須直接向SUAL Partners Limited作出付款。該數額於本財務資料內已計為其他儲備分派。

在大多數業務收購中，有一部分成本不能按會計項目歸納於所收購的可識別資產及負債，並因此被確認為商譽。就收購SUAL及Glencore業務而言，商譽建基於多個因素，故無法個別量化。收購確認的商譽主要歸因於貴集團特定的預期協同作用、拓展機遇的潛在價值及貴集團取得的領先市場地位。收購前，RUSAL毋須自第三方收購大量氧化鋁及鋁土礦用於其冶煉業務。由於收購，貴集團成為世界上領先的垂直一體化鋁生產商，擁有自給自足的氧化鋁精煉能力及大體上自給自足的鋁土礦開採能力，以及已獲批的重要管道及潛在拓展機遇。

(d) 收購 *Fairfex Transportation Holding Ltd*

於二零零七年十月，貴集團以現金95百萬美元收購位於哈薩克斯坦的一項運輸業務的全部權益。所收購業務透過鐵路從事哈薩克斯坦Bogatyr露天礦至俄羅斯的煤炭及鐵礦石運輸。撥付的購買價產生商譽3百萬美元。

(e) 收購 *Alsccon*

於二零零六年二月，貴集團與尼日利亞政府訂立協議，以250百萬美元購買Aluminium Smelter Company of Nigeria（「Alsccon」）已發行股份的77.5%。由於股份賣方解除疏通連接冶煉廠的河流的責任（初步收購協議所載的一項條件），初步協定購買價250百萬美元降至130百萬美元。交易於二零零七年二月最終達成。就收購已支付10百萬美元的法律費用，並已計入已付代價數額。

Alsccon現正在興建，且於貴集團收購前已多年處於「維護及保養」狀態中。

收購對貴集團於截至二零零七年十二月三十一日止年度的財務業績的影響並非重大。

(f) 收購非控制權益

於二零零七年十二月，貴集團與MAN Ferrostaal AG訂立協議，除貴集團現有控制權益外，以12百萬美元購買Aluminium Smelter Company of Nigeria Plc 7.5%的普通股。該交易已於二零零八年一月完成。

6 已終止經營業務**包裝、鋁建造及鎂資產**

於二零零六年十二月二十九日，按與SUAL Partners Ltd.及Glencore International AG訂立的收購協議的完成先決條件所規定，貴集團按該等資產的賬面值(合共為313百萬美元)向股東轉讓所有包裝、鋁建造及鎂資產，包括RUSAL MOSMEK、RUSAL Dmitrov、RUSAL ROSTAR、RUSAL ROSTAR Vsevolozhsk、RusAlumStroy、Trade House “Russian Aluminium Tara”以及若干能源資產(於Sayano-Shushensk水電站的股份投資)作為分派。

包裝、鋁建造及鎂公司業務於本財務資料中被視為已終止經營業務。

來自已終止經營業務的收入及開支呈列如下：

	截至 二零零六年 十二月三十一日 止年度
	百萬元
收益	348
銷售成本	(279)
其他經營開支	(44)
財務開支淨額	(12)
所得稅開支	(3)
收入淨額	<u>10</u>

7 收益

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
銷售原鋁及合金	7,484	10,747	12,057	6,404	3,160
第三方	7,050	8,925	10,118	5,338	2,412
關聯方—可施加重大 影響力的公司	—	1,272	1,607	873	683
關聯方—共同控制公司	434	550	332	193	65
銷售氧化鋁	396	1,503	1,948	994	169
第三方	396	193	1,232	628	111
關聯方—可施加重大 影響力的公司	—	1,310	716	366	58
銷售箔	155	270	271	146	104
第三方	155	268	263	142	101
關聯方—可施加重大 影響力的公司	—	2	8	4	3
其他收益，包括化學品及能源 ...	394	1,068	1,409	810	324
第三方	361	954	1,146	706	246
關聯方—可施加重大 影響力的公司	—	64	11	6	4
關聯方—共同控制公司	—	28	14	7	5
關聯方—聯營公司	33	22	238	91	69
	8,429	13,588	15,685	8,354	3,757

8 其他經營開支

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
貿易及其他應收款 項的減值虧損	21	27	117	3	54
法律申索撥備	23	—	50	—	30
註銷共同控制實體投資	37	—	—	—	—
慈善捐款	34	51	31	18	3
其他經營開支	28	40	17	41	69
	143	118	215	62	156

9 財務收入及開支

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
財務收入					
第三方貸款及按金的利息收入 ...	21	29	38	18	18
關聯方貸款的利息收入	33	7	3	3	1
外匯收益淨額	17	45	—	44	—
出售金融投資收益	—	—	42	42	—
財務工具公平值變動	37	20	23	13	4
出售可供出售投資收益					
自權益中重新分類	68	—	—	—	—
	176	101	106	120	23
財務開支					
須於五年內悉數償還的					
銀行貸款的利息開支					
及其他銀行開支(a)	230	358	766	282	497
須於五年後悉數償還的					
銀行貸款的利息開支	66	148	—	—	—
須於五年內悉數償還的					
關聯方貸款的利息開支	16	—	—	—	—
財務負債的利息開支總額	312	506	766	282	497
減：資本化至物業、廠房					
及設備的利息開支	(53)	(52)	(58)	(30)	—
利息開支總額	259	454	708	252	497
財務工具公平值調整					
的虧損(附註21)	—	—	554	—	—
遞延代價的利息					
開支(附註19(a))	—	—	99	25	85
外匯虧損淨額	—	—	201	—	79
撥備的利息開支	6	40	32	25	19
	265	494	1,594	302	680

(a) 於截至二零零九年六月三十日止六個月，貴集團在暫停償債及豁免協議下產生費用82百萬美元(附註28所述)，已計入本條目中。

10 所得稅

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
即期稅項－海外					
年／期內即期稅項	341	483	410	250	29
過往年度／期間(過度)／ 撥備不足	(4)	6	(14)	(6)	3
遞延稅項					
產生及撥回臨時差額	(1)	(70)	(364)	(50)	32
已實行稅率變動	—	—	(101)	—	—
實際稅項開支／(利益)	336	419	(69)	194	64

根據澤西的法規及規例，貴公司毋須繳納任何澤西所得稅。附屬公司根據其各自稅項司法權區的立法規定支付所得稅。於截至二零零六年、二零零七年、二零零八年止三個年度，就在俄羅斯的附屬公司而言，適用稅率為24%；在烏克蘭的稅率為25%；在幾內亞及哈薩克斯坦的稅率為30%；在澳洲的稅率為31.3%；在牙買加的稅率為33.3%；在愛爾蘭的稅率為10%；在瑞典的稅率為26.3%（二零零七年：28%），而在意大利的稅率為37.25%。就貴集團駐瑞士的附屬公司而言，該年度的適用稅率為瑞士Canton of Zug的公司所得稅率，其可隨著公司的稅務情況改變。此稅率由聯邦所得稅及州／公共收入及資本稅組成。後者包括按年改變的基礎稅率及乘數。不同附屬公司於二零零八年的適用利得稅率為10.1%及16.1%（二零零七年：8.7%及16.1%）。於二零零七年前，貴集團並無任何駐瑞士的附屬公司。就貴集團在塞浦路斯的控股附屬公司而言，適用稅率為10%。計量遞延稅項亦使用同樣稅率，惟在俄羅斯、哈薩克斯坦及瑞典除外。

於截至二零零八年十二月三十一日止年度，俄羅斯、哈薩克斯坦及瑞典政府實行國家所得稅率變動，分別由24%變為20%、由30%變為20%及由28%變為26.3%。新稅率適用於自二零零九年一月一日開始的財政年度，而俄羅斯、哈薩克斯坦及瑞典實體於二零零八年十二月三十一日的遞延稅項亦使用該等稅率計算。就於其他司法權區的附屬公司而言，稅率仍與二零零六年、二零零七年及二零零八年以及截至二零零九年六月三十日止期間相同。

	截至十二月三十一日止年度					
	二零零六年		二零零七年		二零零八年	
	百萬美元	%	百萬美元	%	百萬美元	%
除稅前溢利／(虧損)	3,223	100%	3,225	100%	(6,053)	100%
按適用稅率計算的所得稅	774	24%	774	24%	(1,453)	24%
不可扣稅開支	45	1%	32	1%	92	(2%)
未確認稅項資產的影響	—	—	45	1%	552	(9%)
過往年度／期間(過度)／ 撥備不足	(4)	(0%)	6	0%	(14)	0%
臨時差額的評估變動	—	—	(31)	(1%)	—	0%
已實行稅率的變動影響	—	—	—	—	(101)	2%
不同所得稅率的影響	(479)	(15%)	(407)	(12%)	855	(14%)
實際稅項開支／(利益)	336	10%	419	13%	(69)	1%

	截至六月三十日止六個月			
	二零零八年		二零零九年	
	百萬美元 (未經審核)	%	百萬美元	%
除稅前溢利／(虧損)	1,603	100%	(720)	100%
按適用稅率計算的所得稅	385	24%	(144)	20%
不可扣稅開支	—	—	4	(1%)
毋須繳稅收入	(3)	(0%)	—	—
未確認稅項資產的影響	160	10%	117	(16%)
過往年度／期間(過度)／ 撥備不足	(6)	(0%)	3	(0%)
不同所得稅率的影響	(342)	(22%)	84	(12%)
實際稅項開支／(利益)	194	12%	64	(9%)

11 年／期內溢利

年／期內溢利已扣除／(計入)下列各項：

(a) 員工成本

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
工資及薪金	499	1,060	1,365	752	496
界定供款退休計劃供款	7	18	21	11	6
界定福利退休計劃供款	7	21	21	13	6
	<u>513</u>	<u>1,099</u>	<u>1,407</u>	<u>776</u>	<u>508</u>

貴集團僱員為當地政府經營的退休計劃成員。貴集團須向該等福利計劃按其薪金總額的若干百分比作出供款。

於有關期間，於損益表扣除的貴集團向該等計劃作出的供款總額於上表列示。

(b) 其他項目

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
無形資產攤銷	2	82	116	56	8
折舊(扣除計入存貨的數額)	361	794	914	511	291
減值虧損／(減值虧損撥回)：					
－物業、廠房及設備	—	—	3,532	203	37
－於聯營公司權益	—	—	2,408	—	(308)
－於共同控制實體權益	—	—	144	—	13
－商譽	—	—	67	67	—
－其他無形資產	—	—	69	69	—
恢復徵收礦物稅	6	48	77	29	11
撥備(包括法律申索撥備)	72	156	48	33	58
核數師酬金	2	7	7	3	3
有關物業的經營租賃開支	21	28	42	21	7
存貨成本(附註24)	<u>2,770</u>	<u>4,824</u>	<u>6,374</u>	<u>2,951</u>	<u>1,670</u>

12 董事酬金

根據香港公司條例第161條的披露規定披露的董事酬金如下：

	截至二零零六年十二月三十一日止年度			
	董事袍金	工資、 津貼、實物 利益及 酌情花紅	退休福利 計劃供款	總計
	千美元	千美元	千美元	千美元
執行董事				
Oleg Deripaska (附註(a))	—	—	—	—
非執行董事				
Victor Vekselberg (主席)	—	—	—	—
Dmitry Afanasiev	—	—	—	—
Len Blavatnik	—	—	—	—
Alexander Bulygin (附註(a))	—	18,867	—	18,867
Ivan Glashenberg	—	—	—	—
Vladimir Kiryukhin	—	—	—	—
Michael Nossal	—	—	—	—
Alexander Popov	—	—	—	—
Dmitry Razumov	—	—	—	—
Jivko Savov	—	—	—	—
Vladislav Soloviev	—	—	—	—
Anatoly Tikhonov	—	—	—	—
獨立非執行董事				
Nigel Kenny	—	—	—	—
Philip Lader	—	—	—	—
Simon Thompson	—	—	—	—
	—	18,867	—	18,867

附註：

- (a) Oleg Deripaska由二零零九年一月一日起接替Alexander Bulygin擔任 貴公司行政總裁，Alexander Bulygin曾任 貴公司行政總裁，於二零零八年十二月三十一日辭任。

截至二零零七年十二月三十一日止年度

	董事袍金	工資、 津貼、實物 利益及 酌情花紅	退休福利 計劃供款	總計
	千美元	千美元	千美元	千美元
執行董事				
Oleg Deripaska (附註(a))	—	—	—	—
非執行董事				
Victor Vekselberg (主席)	—	—	—	—
Dmitry Afanasiev	—	—	—	—
Len Blavatnik	—	—	—	—
Alexander Bulygin (附註(a))	—	15,864	—	15,864
Ivan Glasenberg	—	—	—	—
Vladimir Kiryukhin	—	—	—	—
Michael Nossal	—	—	—	—
Alexander Popov	—	—	—	—
Dmitry Razumov	—	—	—	—
Jivko Savov	—	—	—	—
Vladislav Soloviev (附註(b))	—	6,110	—	6,110
Anatoly Tikhonov	—	—	—	—
獨立非執行董事				
Nigel Kenny	—	—	—	—
Philip Lader	—	—	—	—
Simon Thompson	—	—	—	—
	—	21,974	—	21,974

附註：

- (a) Oleg Deripaska由二零零九年一月一日起接替Alexander Bulygin擔任 貴公司行政總裁，Alexander Bulygin曾任 貴公司行政總裁，於二零零八年十二月三十一日辭任。
- (b) Vladislav Soloviev於截至二零零七年十二月三十一日止年度期間擔任 貴公司的財務總監，並於二零零八年二月辭去財務總監一職。

截至二零零八年十二月三十一日止年度

	董事袍金	工資、 津貼、實物 利益及 酌情花紅	退休福利 計劃供款	總計
	千美元	千美元	千美元	千美元
執行董事				
Oleg Deripaska (附註(a))	—	—	—	—
非執行董事				
Victor Vekselberg (主席)	—	—	—	—
Dmitry Afanasiev	—	—	—	—
Len Blavatnik	—	—	—	—
Alexander Bulygin (附註(a))	—	2,362	—	2,362
Ivan Glasenberg	—	—	—	—
Vladimir Kiryukhin	—	—	—	—
Michael Nossal	—	—	—	—
Alexander Popov	—	—	—	—
Dmitry Razumov	—	—	—	—
Jivko Savov	—	—	—	—
Vladislav Soloviev (附註(b))	—	11,713	—	11,713
Anatoly Tikhonov	—	—	—	—
獨立非執行董事				
Nigel Kenny	—	—	—	—
Philip Lader	—	—	—	—
Simon Thompson	—	—	—	—
	—	14,075	—	14,075

附註：

- (a) Oleg Deripaska由二零零九年一月一日起接替Alexander Bulygin擔任 貴公司行政總裁，Alexander Bulygin曾任 貴公司行政總裁，於二零零八年十二月三十一日辭任。
- (b) Vladislav Soloviev於截至二零零七年十二月三十一日止年度期間擔任 貴公司的財務總監，並於二零零八年二月辭去財務總監一職。

(未經審核)

截至二零零八年六月三十日止六個月

	工資、津貼、實物利益及酌情花紅			退休福利計劃供款	總計
	董事袍金	千美元	千美元		
執行董事					
Oleg Deripaska (附註(a))	—	—	—	—	—
非執行董事					
Victor Vekselberg (主席)	—	—	—	—	—
Dmitry Afanasiev	—	—	—	—	—
Len Blavatnik	—	—	—	—	—
Alexander Bulygin (附註(a))	—	—	—	—	—
Ivan Glasenberg	—	—	—	—	—
Vladimir Kiryukhin	—	—	—	—	—
Michael Nossal	—	—	—	—	—
Alexander Popov	—	—	—	—	—
Dmitry Razumov	—	—	—	—	—
Jivko Savov	—	—	—	—	—
Vladislav Soloviev (附註(b))	—	11,713	—	—	11,713
Anatoly Tikhonov	—	—	—	—	—
獨立非執行董事					
Nigel Kenny	—	—	—	—	—
Philip Lader	—	—	—	—	—
Simon Thompson	—	—	—	—	—
	—	11,713	—	—	11,713

附註：

- (a) Oleg Deripaska由二零零九年一月一日起接替Alexander Bulygin擔任 貴公司行政總裁，Alexander Bulygin曾任 貴公司行政總裁，於二零零八年十二月三十一日辭任。
- (b) Vladislav Soloviev於截至二零零七年十二月三十一日止年度期間擔任 貴公司的財務總監，並於二零零八年二月辭去財務總監一職。

截至二零零九年六月三十日止六個月

	董事袍金	工資、 津貼、實物 利益及 酌情花紅	退休福利 計劃供款	總計
	千美元	千美元	千美元	千美元
執行董事				
Oleg Deripaska (附註(a))	—	659	—	659
非執行董事				
Victor Vekselberg (主席)	—	—	—	—
Dmitry Afanasiev	—	—	—	—
Len Blavatnik	—	—	—	—
Alexander Bulygin (附註(a))	—	139	—	139
Ivan Glashenberg	—	—	—	—
Vladimir Kiryukhin	—	—	—	—
Michael Nossal	—	—	—	—
Alexander Popov	—	—	—	—
Dmitry Razumov	—	—	—	—
Jivko Savov	—	—	—	—
Vladislav Soloviev	—	—	—	—
Anatoly Tikhonov	—	—	—	—
獨立非執行董事				
Nigel Kenny	—	—	—	—
Philip Lader	—	—	—	—
Simon Thompson	—	—	—	—
	—	798	—	798

附註：

(a) Oleg Deripaska由二零零九年一月一日起接替Alexander Bulygin擔任 貴公司行政總裁，Alexander Bulygin曾任 貴公司行政總裁，於二零零八年十二月三十一日辭任。

除上文所述外， 貴集團於有關期間並無向其他執行董事及非執行董事支付任何薪金。該等董事均已同意放棄於有關期間的酬金，以提升 貴集團的資本基礎並推動 貴集團的擴展。於上市後，執行董事將收取參照市場價釐定的董事袍金。

於有關期間內，概無向董事支付任何薪酬，作為吸引其加入 貴集團或加入 貴集團後的獎勵或離職補償。

13 最高薪酬人士

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月，五位最高薪酬人士中，分別有一名、兩名、一名、一名及一名為董事，彼等薪酬於附註12披露。有關其他人士的薪酬總額如下：

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
工資及花紅	6,661	8,041	14,729	11,235	2,356

其他最高薪酬人士的薪酬介乎以下範圍：

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	人數	人數	人數	人數 (未經審核)	人數
3,500,001港元至4,000,000港元	1	—	—	—	2
4,000,001港元至4,500,000港元	—	—	—	—	1
4,500,001 港元至 5,000,000港元 ...	—	—	—	—	1
5,000,001港元至10,000,000港元	1	—	—	—	—
10,000,001港元至20,000,000港元...	—	2	—	2	—
20,000,001港元至30,000,000港元...	1	1	3	2	—
30,000,001港元至40,000,000港元...	1	—	1	—	—

於有關期間內，概無向該等人士支付任何薪酬，作為吸引其加入 貴集團或加入 貴集團後的獎勵或離職補償。

14 貴公司權益股東應佔溢利／(虧損)

貴公司權益股東應佔綜合溢利／(虧損)包括截至二零零六年十二月三十一日止年度的溢利零元、截至二零零七年十二月三十一日止年度的溢利2,340百萬美元、截至二零零八年十二月三十一日止年度的虧損7,236百萬美元以及截至二零零九年六月三十日止六個月的虧損302百萬美元，均已計入 貴公司的財務報表。

15 股息

截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月， 貴公司已宣派並支付的每股普通股股息合共分別為2,362百萬美元、2,099百萬美元、1,203百萬美元及零美元。此外，截至二零零六年及二零零七年十二月三十一日止年度期間， 貴集團向其當時股東分別分派股息3,751百萬美元及138百萬美元。

董事認為，於有關期間作出的股息派付並非 貴公司日後股息政策的指標。 貴公司須遵照附註38(b)所述的外界資本規定。

於有關期間內向股東作出分派(現金股息除外)的詳情，請參閱附註27(e)。

16 每股盈利／(虧損)

截至二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止期間，每股基本盈利／(虧損)乃根據 貴公司普通股股東應佔溢利／(虧損)及已發行股份的加權平均數計算。並無計算截至二零零六年十二月三十一日止年度的每股盈利／(虧損)，乃由於轉讓RUSAL權益於二零零七年三月二十七日之前尚未完成。於有關期間， 貴公司並不存在潛在攤薄普通股。於二零零九年十二月二十四日， 貴公司如附註38(a)進一步所述進行股份分拆。因此，所有呈列期間的每股盈利／(虧損)已追溯調整，以反映股份分拆的影響。

普通股的加權平均股數：

	截至十二月三十一日止年度		截至六月三十日止六個月	
	二零零七年	二零零八年	二零零八年 (未經審核)	二零零九年
年／期初已發行普通股	2	10,000	10,000	11,628
股份發行的影響(附註27(a))	8,104	1,116	599	—
	8,106	11,116	10,599	11,628
股份分拆的影響(附註38(a))	802,494	1,100,484	1,049,301	1,151,172
年／期末已發行普通股的 加權平均股數(經調整)	810,600	1,111,600	1,059,900	1,162,800

根據 貴公司股東於二零零九年十二月二十六日通過的書面決議案， 貴公司的普通股將會以與全球發售一併進行的資本化發行進一步實行，詳情見附註38(a)。 貴集團在財務資料所呈報所有期間的過往每股盈利／(虧損)未有為反映該與全球發售一併進行的資本化發行的影響作調整。備考加權平均普通股數目及備考每股盈利／(虧損)反映資本化發行的影響，猶如資本化發行於有關期間期初完成，內容如下：

	截至十二月三十一日止年度		截至六月三十日止六個月	
	二零零七年	二零零八年	二零零八年 (未經審核)	二零零九年
年／期末備考加權 平均普通股數	8,846,888,400	12,132,002,400	11,567,748,600	12,690,799,200
備考每股盈利／(虧損)				
備考每股基本及攤薄盈利／ (虧損)(美元)	0.32	(0.49)	0.12	(0.07)

17 物業、廠房及設備

	土地及樓宇	機器及設備	電解裝置	其他	礦業資產	在建工程	總計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
成本／視為成本							
於二零零六年							
一月一日結餘	1,808	1,854	433	40	—	574	4,709
透過業務合併收購	—	165	—	—	—	1	166
添置	36	49	138	13	—	622	858
出售	(6)	(25)	—	(3)	—	(6)	(40)
向股東供款	(33)	(141)	—	(2)	—	(17)	(193)
轉讓	32	218	17	4	—	(271)	—
於二零零六年							
十二月三十一日結餘	1,837	2,120	588	52	—	903	5,500
於二零零七年							
一月一日結餘	1,837	2,120	588	52	—	903	5,500
透過業務合併收購	1,165	2,073	114	220	663	809	5,044
添置	—	5	206	35	30	1,408	1,684
出售	(19)	(75)	(5)	(7)	(28)	(66)	(200)
轉讓	320	769	103	41	4	(1,237)	—
外幣換算	64	38	9	12	31	37	191
於二零零七年							
十二月三十一日結餘	3,367	4,930	1,015	353	700	1,854	12,219
於二零零八年一月一日結餘 .	3,367	4,930	1,015	353	700	1,854	12,219
添置	3	103	196	10	2	1,034	1,348
出售	(18)	(82)	—	(7)	(5)	(22)	(134)
轉讓	363	809	201	(165)	83	(1,291)	—
外幣換算	(193)	(191)	(72)	(20)	(108)	(108)	(692)
於二零零八年十二月							
三十一日結餘	3,522	5,569	1,340	171	672	1,467	12,741
於二零零九年一月一日結餘 .	3,522	5,569	1,340	171	672	1,467	12,741
添置	1	1	48	—	—	19	69
出售	(5)	(15)	—	(1)	—	(56)	(77)
轉讓	107	78	9	(29)	—	(165)	—
轉至無形資產	—	—	—	—	—	(19)	(19)
外幣換算	(58)	(61)	(19)	(1)	(35)	(40)	(214)
於二零零九年六月							
三十日結餘	3,567	5,572	1,378	140	637	1,206	12,500
折舊及減值虧損							
於二零零六年一月一日結餘 .	128	340	214	9	—	—	691
折舊支出	48	183	115	6	—	—	352
向股東供款	(4)	(42)	—	(1)	—	—	(47)
出售	—	(9)	—	(1)	—	—	(10)
於二零零六年十二月							
三十一日結餘	172	472	329	13	—	—	986

	土地及樓宇	機器及設備	電解裝置	其他	礦業資產	在建工程	總計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於二零零七年一月一日結餘	172	472	329	13	—	—	986
折舊支出	142	399	189	32	67	—	829
出售	(3)	(23)	(5)	(3)	(1)	—	(35)
外幣換算	2	3	2	1	2	—	10
於二零零七年十二月三十一日結餘	313	851	515	43	68	—	1,790
於二零零八年一月一日結餘	313	851	515	43	68	—	1,790
折舊支出	143	497	216	2	111	—	969
減值虧損(附註a)	821	1,650	187	19	499	356	3,532
出售	(5)	(35)	—	(5)	(1)	—	(46)
外幣換算	(17)	(36)	(23)	(3)	(24)	(3)	(106)
於二零零八年十二月三十一日結餘	1,255	2,927	895	56	653	353	6,139
於二零零九年一月一日結餘	1,255	2,927	895	56	653	353	6,139
折舊支出	86	103	57	2	—	—	248
減值虧損/(撥回減值虧損)(附註a)	13	27	—	1	—	(4)	37
出售	(3)	(6)	—	(1)	—	(5)	(15)
外幣換算	(18)	(24)	(13)	(9)	(34)	(12)	(110)
於二零零九年六月三十日結餘	1,333	3,027	939	49	619	332	6,299
賬面淨值							
於二零零六年十二月三十一日	1,665	1,648	259	39	—	903	4,514
於二零零七年十二月三十一日	3,054	4,079	500	310	632	1,854	10,429
於二零零八年十二月三十一日	2,267	2,642	445	115	19	1,114	6,602
於二零零九年六月三十日	2,234	2,545	439	91	18	874	6,201

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月的資本化利息成本分別為53百萬美元、52百萬美元、58百萬美元、30百萬美元及零。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月，用於釐定合資格資本化的借貸成本額所用的資本化比率分別為6.79%、6.67%、5.04%、4.45%及零。

於二零零六年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，在建工程包括支付予物業、廠房及設備供應商的墊款分別為67百萬美元、198百萬美元、223百萬美元及134百萬美元。

(a) 減值

於二零零八年十二月三十一日，因全球經濟整體下滑及鋁的需求大幅下降導致二零零八年第四季度鋁的價格急劇下跌後，管理層認為有必要於該日對貴集團所有重大現金產出單元進行減值測試。各現金產出單元的可收回金額乃透過貼現各現金產出單元的預期未來現金淨額釐定。主要假設及減值測試的結果載列如下：

現金產出單元	產量	賬面值	減值
	千噸	百萬美元	百萬美元
RUSAL Krasnoyarsk, RUSAL Achinsk	957(a)	1,414	—
RUSAL Bratsk	980(a)	646	—
RUSAL Novokuznetsk	224(a)	213	—
RUSAL Sayanogorsk, RUSAL Khakassky Aluminum Smelter.	818(a)	1,339	—
RUSAL Taishet	750(a)	309	—
Aluminium Smelter of Nigeria	22(a)	157	157
Friguia	622(b)	176	—
Severouralboksitruda, Bogoslovsky Aluminium Smelter, Ural Aluminium Smelter	191(a)	963	963
Irkutsk Aluminium Smelter	332(a)	654	16
Boksitogorsk Alumina Refinery	139(a)	34	34
Volgograd Aluminium Smelter	141(a)	137	—
Kandalaksha Aluminium Smelter	53(a)	68	68
Nadvoitsk Aluminium Smelter	54(a)	63	63
Volkhov Aluminium Smelter	16(a)	20	20
Nikolaev Alumina Refinery	1,500(b)	334	98
Zaporozhye Aluminum Smelter	107(a)	9	9
Sual Komi B.V.	2,244(c)	280	161
Aughinish	1,214(b)	1,130	815
Kubal	74(a)	290	159
Compagnie Des Bauxite De Kindia	3,001(c)	41	—
Alpart	258(b)	281	281
Winalco	196(b)	428	428
Eurallumina	88(b)	199	199
其他現金產生單元	不適用	949	43
總計		10,134	3,514

(a) — 鋁產量，(b) — 氧化鋁產量及(c) — 鋁土礦。

- 銷售價乃根據業內及來源市場的長期鋁價格前景二零零九年每噸原鋁1,566美元、二零一零年每噸原鋁1,912美元、二零一一年每噸原鋁2,143美元，二零一二年至二零一四年及其後每噸原鋁2,409美元釐定。貴集團預期於計劃減產後消費絕大部分內部生產的全部氧化鋁。就釐定個別現金產出單元的可收回金額而言，氧化鋁的預期價格估計為每噸鋁價格的13%；

- 現金流預測按名義值計算，涵蓋7年期限。假設年增長率為2%，於預測期間後，得出最終價值；
- 貴集團正處於營運成發展的成熟階段，假設產量於初步預測期間及其後持續維持在二零零九年的現時計劃水平。營運成本乃根據 貴集團的過往表現預測，並就計劃減低成本作出調整；
- 將 貴集團以俄羅斯盧布計值的營運成本兌換為美元所應用的實際外幣匯率於二零零九年為30盧布兌1美元，二零一零年至二零一五年及其後為29盧布兌1美元。於釐定可收回金額時，假設盧布的通脹率為6.0%至11.4%，美元的通脹率為2%；
- 除稅前貼現率按名義值根據資本的加權平均成本計算，介於15.97%至19.66%之間。

計量單位可收回金額所用的主要假設及估計的賦予價值與各現金產出單元的外部來源資料及歷史數據相符。管理層相信，主要假設及估計賦予值即為對未來趨勢最切實的評估。

於二零零九年六月三十日，管理層對二零零八年十二月三十一日以來的經濟環境變動、鋁行業發展及 貴集團的營運進行分析，並認為本期間內並無發生任何重大變動或會引起 貴集團現金產出單元的額外減值。

除以上所述外，就於二零零九年六月三十日及二零零八年十二月三十一日不再使用的特定項目分別確認減值虧損37百萬美元及18百萬美元。

(b) 釐定SUAL及Glencore業務的物業、廠房及設備的公平值

管理層委任獨立估值師協助釐定SUAL及Glencore業務於二零零七年三月二十七日（即收購日期）（參見附註5）可識別資產淨值的公平值。

該等被收購附屬公司的大部分物業、廠房及設備（不包括不動產及土地）屬專門性質，除部分為持續業務外，很少在公開市場上出售。類似廠房及設備在俄羅斯並無活躍市場，因此無法提供充足數量銷售的可資比較的廠房及設備作為釐定公平值所使用的市場法。

因此，廠房及設備的公平值主要採用折舊重置成本（「折舊重置成本」）法釐定。此方法可估計更新或替換廠房及設備所需的成本，並就外觀、功能或經濟折舊及廢棄作出調整。被收購附屬公司所擁有的不動產及土地的公平值主要採用市場法釐定。

折舊重置成本乃根據內部資源及對俄羅斯及國際市場類似廠房及設備的分析進行估計。自刊發的資料、產品目錄及統計數據收集各種不同的市場數據，並且業內專家與廠房及設備的供應商在俄羅斯及海外保持聯絡。

除釐定折舊重置成本外，亦需進行現金流測試，以評估該等價值是否合理。該估值的主要假設及結果載列如下：

現金產生單元	生產水平			公平值 百萬美元
	鋁土礦 千噸	氧化鋁 千噸	鋁 千噸	
SUBR, Bogoslovsky Aluminium Smelter, Ural				
Aluminium Smelter	3,646	1,826	314	1,211
Irkutsk Aluminium Smelter	—	—	362	605
Volgograd Aluminium Smelter	—	—	158	192
Kandalaksha Aluminium Smelter	—	—	74	85
Nadvoitsk Aluminium Smelter	—	—	81	84
Volkhov Aluminium Smelter	—	—	23	23
Pikalevsky Alumina Refinery	—	252	—	—
ZALK	—	235	112	—
SUAL Komi B.V.	6,607	—	—	265
Aughinish	—	1,820	—	1,226
Kubal	—	—	140	122
Alpart	2,981	1,202	—	292
Winalco	3,171	884	—	533
其他	—	—	—	172
總計	16,405	6,219	1,264	4,810

現金流乃根據現時產能及十年業務計劃進行計算，惟Alpart及Winalco除外。Alpart及Winalco的現金流乃分別根據七年及九年礦場的預期剩餘年期計算。

銷售價乃根據業內及來源市場的長期鋁價格前景每噸原鋁2,586美元及倫敦金屬交易所（「倫敦金屬交易所」）鋁價的13%釐定。SUAL Komi B.V.鋁土礦的銷售價乃按成本加10%標高價格進行估計。就產生現金產出單元的其他鋁土礦而言，假設動用各單位內部的鋁土礦。

最終價值乃於十年期間結束時計算。當計算現金產出單元的最終價值時，採用3%的增長率。

(c) 抵押

於二零零六年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，有留置權的物業、廠房及設備的賬面值分別為438百萬美元、431百萬美元、739百萬美元及702百萬美元（參見附註28）。

(d) 物業賬面淨值的分析如下：

貴集團	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元
中期租約				
俄羅斯聯邦.....	1,418	2,484	2,022	1,994
俄羅斯聯邦境外.....	247	570	245	240
	1,665	3,054	2,267	2,234
指				
土地及樓宇.....	1,665	3,054	2,267	2,234

18 無形資產

	商譽	其他 無形資產	總計
	百萬元	百萬元	百萬元
成本			
於二零零六年一月一日結餘.....	1,313	72	1,385
透過業務合併收購.....	11	—	11
添置.....	—	9	9
於二零零六年十二月三十一日結餘.....	1,324	81	1,405
於二零零七年一月一日結餘.....	1,324	81	1,405
透過業務合併收購.....	3,073	362	3,435
添置.....	—	35	35
外幣換算.....	165	—	165
於二零零七年十二月三十一日結餘.....	4,562	478	5,040
於二零零八年一月一日結餘.....	4,562	478	5,040
添置.....	—	26	26
出售.....	—	(6)	(6)
轉讓.....	—	10	10
外幣換算.....	(481)	(6)	(487)
於二零零八年十二月三十一日結餘.....	4,081	502	4,583
於二零零九年一月一日結餘.....	4,081	502	4,583
添置.....	—	5	5
出售.....	—	(10)	(10)
自物業、廠房及設備轉讓.....	—	19	19
外幣換算.....	(149)	—	(149)
於二零零九年六月三十日結餘.....	3,932	516	4,448

	商譽	其他 無形資產	總計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元
攤銷及減值虧損			
於二零零六年一月一日結餘	—	61	61
攤銷開支	—	2	2
於二零零六年十二月三十一日結餘	—	63	63
於二零零七年一月一日結餘	—	63	63
攤銷開支	—	82	82
於二零零七年十二月三十一日結餘	—	145	145
於二零零八年一月一日結餘	—	145	145
減值虧損(附註18(c))	67	69	136
攤銷開支	—	116	116
外幣換算	—	(1)	(1)
於二零零八年十二月三十一日結餘	67	329	396
於二零零九年一月一日結餘	67	329	396
攤銷開支	—	8	8
於二零零九年六月三十日結餘	67	337	404
賬面淨值			
於二零零六年十二月三十一日	1,324	18	1,342
於二零零七年十二月三十一日	4,562	333	4,895
於二零零八年十二月三十一日	4,014	173	4,187
於二零零九年六月三十日	3,865	179	4,044

(a) 攤銷開支

攤銷開支納入綜合損益表內銷售成本。

(b) 商譽

二零零六年一月一日向商譽主要因二零零零年成立 貴集團及 貴集團控股股東於二零零三年收購 貴集團25%額外權益而產生。

截至二零零七年十二月三十一日止年度期間，收購商譽及其他無形資產主要涉及收購SUAL及Glencore業務(參見附註5(a))。

(c) 商譽減值測試

就減值測試而言，商譽的全部金額分配至 貴集團營運的鋁分部。此分部預期受益於因收購SUAL及Glencore業務產生的協同效應，由最初成立的RUSAL Group成立。鋁分

部即 貴集團為作內部管理目的而監控商譽的最小單位。可收回金額乃指透過貼現自持續使用 貴集團鋁分部內的工廠產生的未來現金流所釐定的使用價值。

鋁分部於二零零六年十二月三十一日資產淨值的可收回金額超過該分部資產淨值的賬面值(包括商譽)。

釐定該分部可收回金額所採用的主要假設如下：

- 鋁分部處於業務發展的成熟階段；使用七年期現金流預測期估計可收回金額。
- 鋁分部的總產量預計約為2.6百萬噸。分部內的鋁冶煉廠現時按其最大產能運作。因此，於現金流預測中並不包括產量增長。
- 銷售價乃根據倫敦金屬交易所的鋁價介乎每噸2,300美元及2,800美元的價格範圍釐定。
- 於釐定廠房的可收回金額時所使用的貼現率為11.4%。貼現率乃根據業內資本的加權平均成本估計，而資本加權平均成本乃以按10%利率及2.6%長期通脹率確定的20%債務槓桿為依據。
- 在假設並無未來增長的情況下，於七年期限結束時得出最終價值。

分配至主要假設的價值指管理層對原鋁產業未來趨勢的評估，並以外部資料來源(有關金屬行業的Brook Hunt報告)及內部資料來源(公司過往資料)為依據。

於二零零七年十二月三十一日的商譽減值測試(並未產生減值開支)乃以以下主要假設為依據：

- 總產量乃根據現有可持續生產水平原鋁3.9百萬噸、氧化鋁6.2百萬噸及鋁土礦16.4百萬噸進行估計。鋁土礦及氧化鋁將主要用於內部生產原鋁。分部內的鋁冶煉廠現時按其最大產能運作；因此，於現金流預測中並不包括產量增長。
- 銷售價乃根據業內及來源於市場的長期鋁價格前景每噸原鋁2,586美元及倫敦金屬交易所鋁價的13%釐定。
- 於釐定廠房的可收回金額時所使用的貼現率為11.98%。貼現率乃根據業內資本的加權平均成本估計，而資本加權平均成本乃以按10%利率及2.6%長期通脹率確定的20%債務槓桿為依據。
- 在假設並無未來增長的情況下，於七年期限結束時得出最終價值。

於二零零八年十二月三十一日，管理層分析自二零零七年十二月三十一日以來的鋁行業發展及 貴集團的營運狀況。鋁行業的經濟環境較二零零七年有大幅變動。為釐定分部的可收回金額，乃於二零零八年十二月三十一日採用以下經修訂假設對商譽進行減值測試：

- 總產量乃根據經調整可持續生產水平原鋁3.9百萬噸、氧化鋁7.6百萬噸及鋁土礦12.6百萬噸進行估計。較二零零七年生產水平，鋁產量下降10%、氧化鋁產量下降33%以及鋁土礦產量下降29%。鋁土礦及氧化鋁將主要用於內部生產原鋁。並無產量增長納入現金流預測；
- 銷售價乃根據業內及來源於市場的長期鋁價格前景釐定。有關詳情參閱上述附註17。經營成本乃根據各現金產出單元的過往表現預測，並就計劃削減成本進行調整；
- 將 貴集團以俄羅斯盧布計值的營運成本兌換為美元所應用的實際外幣匯率於二零零九年為30盧布兌1美元，二零一零年至二零一五年及其後為29盧布兌1美元。於釐定可收回金額時，假設盧布的長期通脹率為6%，美元的長期通脹率為2%；
- 除稅前貼現率按名義值根據資本的加權平均成本計算，為17.26%；及
- 假設年增長率為2%，最終價值於七年期限結束時得出。

用於計量單位可收回金額的主要假設及估計的賦予價值與外部來源資料及 貴集團鋁分部的歷史數據相符。管理層相信，主要假設及估計的賦予值即為對未來趨勢最切實的評估。該等結果尤其受以下主要假設影響：

- 預計鋁價格水平減少5%將導致可收回金額降低19%，但並不會導致減值；
- 預計經營成本減少5%將導致可收回金額減少18%，但並不會導致額外的減值；
- 貼現率增加1%將導致可收回金額出現7%的變動，但並不會導致減值。

於二零零八年十二月三十一日，商譽及無形資產67百萬美元及69百萬美元分別被視為已減值。

管理層對經濟環境變動、鋁行業的發展及 貴集團自二零零八年十二月三十一日以來的營運狀況進行分析，並認為於該期間內並未發生或會引起額外減值的重大變動，因此於二零零九年六月三十日並無進行減值評估。

19 於聯營公司權益

貴集團於聯營公司的投資如下：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於聯營公司權益	442	443	9,944	9,666
減：減值虧損(扣除撥回)	—	—	(2,408)	(2,100)
	442	443	7,536	7,566
納入於聯營公司權益的商譽	180	180	5,745	5,405

以下列表僅載列聯營公司的詳情，全部聯營公司均為公司實體，主要影響 貴集團的業績或資產。

聯營公司名稱	業務架構 形式	註冊成立及 營運的地點	已發行及繳足 股本詳情	所有權權益百分比		主要業務
				集團的 實際權益	集團的 名義權益	
OJSC MMC Norilsk Nickel	註冊成立	俄羅斯聯邦	190,627,747股 每股面值1盧布	27.34%	25%加1股	生產鎳
Queensland Alumina Limited	註冊成立	澳洲	2,212,000股 每股面值2澳元	20%	20%	根據來料加工 協議生產氧化鋁

有關聯營公司的財務資料概要如下：

	資產	負債	股本	收益	溢利/ (虧損)	外幣匯兌 差額
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
二零零九年六月三十日						
100%	21,437	9,325	12,112	4,407	442	—
集團的實際權益	7,374	3,180	4,194	1,243	40	(389)
二零零八年十二月三十一日						
100%	21,643	9,713	11,930	2,126	(550)	—
集團的實際權益	7,522	3,326	4,196	505	(894)	(2,629)
二零零七年						
十二月三十一日 (附註)						
100%	888	709	169	584	(7)	—
集團的實際權益	511	248	263	117	(14)	28
二零零六年						
十二月三十一日 (附註)						
100%	706	525	181	480	(2)	—
集團的實際權益	470	208	262	96	(16)	18

附註：二零零六年及二零零七年十二月三十一日的財務資料指Queensland Alumina Limited的財務資料概要。

(a) OJSC MMC Norilsk Nickel

於二零零七年十一月，貴集團與Onexim Holdings Limited就購買OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份訂立多份協議。於二零零八年四月二十四日(完成日期)，收購事項完成，總代價為13,230百萬美元。就申報而言，投資的公平值乃參照俄羅斯證券交易所於向貴公司轉讓OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份當日的所報市價釐定。

為進行交易，貴公司向Onexim Holdings Limited發行1,628股股份以支付部分代價(附註27)，有關股份於股份配發及發行後佔貴公司普通股約14%。代價的現金部分為7,138百萬美元，其中2,700百萬美元於收購當日予以遞延，並須於完成日期後12個月內支付，每年按5%計息。於二零零八年下半年，遞延代價之一部分700百萬美元(加利息)的到期日由二零零八年十月二十四日延期至二零零八年十二月一日，未償還部分的應付利息增至每年10%。於二零零九年三月二十日，貴集團與Onexim Holdings Limited簽訂修訂協議，並按遞延代價調整應付款項。

貴集團由收購日期至二零零八年十二月三十一日止期間分佔OJSC MMC Norilsk Nickel經營業務的淨虧損為881百萬美元。OJSC MMC Norilsk Nickel於該期間的收益為8,453百萬美元。於二零零八年八月，貴集團自OJSC MMC Norilsk Nickel收取股息225百萬美元，扣稅20百萬美元。

貴集團於二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日在OJSC MMC Norilsk Nickel的投資的賬面值及市值如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零九年 六月三十日
	百萬美元	百萬美元
賬面值	7,158	7,158
市值	3,011	4,527

於收購OJSC MMC Norilsk Nickel的股權投資後，貴集團委聘獨立估值師釐定所收購資產及所承擔負債的公平值。購買價格分配導致產生商譽6,970百萬美元，於收購後確認為於聯營公司投資賬面值之一部分。

在股價大幅下跌及全球經濟整體下滑引起對OJSC MMC Norilsk Nickel金屬需求驟然下降後，管理層認為有必要於應用權益會計法後於二零零八年十二月三十一日對其投資進行減值測試。投資的可收回金額乃根據其業務的相關使用價值，並在以下重大假設情況下釐定：

- 鎳、銅及其他副產品的長期商品價格預測乃由管理層於減值測試當日根據彼等於特定商品市場的經驗所作出的估計，在外界市場預測的範圍內。所用價格如下：

金屬類型	單位	二零零九年	二零一零年	二零一一年	二零一二年	二零一三年	二零一四年	二零一五年
鎳	美元/噸	11,088	13,163	15,542	17,094	17,436	17,785	18,140
銅	美元/噸	4,161	4,740	5,579	5,952	6,071	6,192	6,316
鉑	美元/千克	29,859	34,214	34,214	38,102	38,864	39,641	40,434
鈀	美元/千克	6,532	8,553	10,186	12,690	12,944	13,203	13,467

- 總產量乃根據現有可持續生產水平鎳317,000噸、銅382,000噸、鉑25.4噸及鈀97噸計算。
- 將以俄羅斯盧布計值的營運成本兌換為美元所應用的實際外幣匯率於二零零九年為30盧布兌1美元，二零一零年至二零一五年及其後為29盧布兌1美元。於釐定可收回金額時，假設盧布的通脹率為6.0%至11.4%。

貼現率反映管理層對各生產單位特定風險的評估。該比率乃根據各現金產出單元的特定資本的加權平均成本及除稅前平均比率16.68%計算。因此，於二零零八年十二月三十一日，除貴集團分佔聯營公司的虧損外，另確認減值虧損2,408百萬美元。

截至二零零九年六月三十日止六個月，於應用權益會計法後（包括確認 貴集團應佔 Norilsk Nickel 純利及由功能貨幣轉換為美元的投資匯兌影響）， 貴集團於 Norilsk Nickel 的投資賬面值有所下降。於應用權益法後，管理層分析自二零零八年十二月三十一日以來的經濟環境、鎳及相關產業的變動情況，所得結論為 貴集團於 Norilsk Nickel 的投資的使用價值或可收回數額，按功能貨幣計算有所增加，而按美元計算則維持不變。因此，貴集團確認撥回部分先前於截至二零零九年六月三十日止六個月所錄得的308百萬美元減值金額。

(b) *Queensland Alumina Limited* (「QAL」)

於二零零四年十月， 貴集團贏得拍賣銷售QAL的20%普通股，並與賣方簽署購買協議，惟須經美國聯邦破產法院、澳洲權力機構、QAL股東及債權人批准，而此項批准已於二零零五年獲取。此項收購於二零零五年四月一日完成。根據協議， 貴集團支付現金418百萬美元、承擔賣方欠付QAL的債務35百萬美元、QAL的債務擔保60百萬美元以及收購QAL前股東的氧化鋁及鋁土礦存貨10百萬美元。

20 於共同控制實體的權益

貴集團於共同控制實體的投資如下：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
於共同控制實體權益	127	219	650	659
減：減值虧損	—	—	(144)	(157)
	<u>127</u>	<u>219</u>	<u>506</u>	<u>502</u>
納入於共同控制實體權益的商譽	<u>67</u>	—	—	—

貴集團於共同控制實體的權益的詳情如下：

共同控制 實體名稱	業務架構 形式	註冊成立及 營運的地點	已發行及 繳足股本詳情	所有權益百分比		主要業務
				集團的 實際權益	由附屬 公司持有	
Bogatyr Access Komir 及其貿易公司 (FORUM Muider BV)	註冊成立	俄羅斯聯邦/ 哈薩克斯坦	18,150股， 每股面值1歐元	50%	50%	煤礦開採
BEMO項目	註冊成立	俄羅斯聯邦	BOGES Limited -10,000股，每股面值 1.71歐元； BALP Limited -10,000股，每股面值 1.71歐元	50%	50%	能源／鋁生產
Rounio Limited*	註冊成立	塞浦路斯/ 俄羅斯聯邦	1,000股，每股面值 2.681美元	50%	50%	冰晶石生產
Sual Komi BV*	註冊成立	荷蘭/ 俄羅斯聯邦	18,000股，每股面值 1歐元	50%	50%	鋁土礦開採

* 於二零零七年三月二十七日前，於Rounio Limited及Sual Komi BV的投資乃採用權益法入賬。截至二零零八年十二月三十一日止年度，貴集團向其他股東收購剩餘權益，Rounio Limited及Sual Komi BV成為貴集團的全資附屬公司。自取得控制權後，Rounio Limited及Sual Komi BV的業績乃併入貴集團的綜合財務報表內。

有關共同控制實體－貴集團的實際權益的財務資料概要呈列如下：

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
非流動資產	221	374	810	806
流動資產	67	116	130	84
非流動負債	(65)	(261)	(402)	(351)
流動負債	(96)	(10)	(32)	(37)
資產淨值	127	219	506	502
收入	113	76	557	88
開支	(125)	(91)	(448)	(83)
年／期內(虧損)／溢利	(12)	(15)	109	5
海外業務的外匯換算差額	—	13	(64)	(51)

(a) LLP Bogatyr Komir 及貿易公司

於二零零七年三月二十七日，由於收購SUAL，貴集團獲得權利收取LLP Bogatyr Komir(前稱LLP Bogatyr Access Komir)的100%權益，LLP Bogatyr Komir為一間根據哈薩克斯坦法律創辦的合夥企業，在哈薩克斯坦埃基巴斯圖茲與其關連貿易公司從事煤炭開採及加工業務。貿易公司自該日起轉讓予貴集團。然而，將LLP Bogatyr Komir的權益轉讓予貴集團尚需取得哈薩克斯坦監管部門的批准(參閱附註5)。該項權利於二零零七年十二月三十一日按LLP Bogatyr Komir的估計公平值606百萬美元入賬。

於二零零七年十一月，貴集團與哈薩克斯坦政府簽署合作備忘錄，據此，貴集團同意在取得政府必要批文後立即向政府出售LLP Bogatyr Komir的50%權益。於二零零八年四月，貴集團取得必要批文並與哈薩克斯坦國家控制的公司OJSC Samruk Energo簽訂買賣協議，以出售LLP Bogatyr Komir的50%權益及關連煤炭交易商的50%權益，取得345百萬美元。此項交易獲收益42百萬美元。

根據買賣協議，於OJSC Samruk Energo作出最終付款前，貴集團控制且可分配LLP Bogatyr Komi及關連煤炭交易商產生的全部純收入及保留盈利。協議訂明的全數代價於二零零八年十二月二十四日收取。

於二零零八年十二月三十一日，除應用權益法外，管理層對LLP Bogatyr Komi及煤炭貿易公司的投資進行減值測試，確認減值虧損144百萬美元，並於二零零九年六月三十日確認額外減值13百萬美元。

(b) BEMO 項目

於二零零六年五月，貴集團與OJSC RosHydro及RAO UES簽署合作協議。根據該項合作協議，OJSC RosHydro與貴集團共同承諾向Boguchansk水電站(BoGES)及鋁廠(計劃為水電站的主要客戶(附註33(a)))(統稱「BEMO項目」)的興建及未來營運提供資金。

於二零零七年，貴集團與HydroOGK成立兩間合營公司，以掌管BoGES及Boguchansky鋁冶煉廠(BoAZ)。截至二零零七年十二月三十一日，貴集團已向聯營公司注資206百萬美元，作為合營業務50%權益的總代價(包括於BoGES的29.4%權益23百萬美元)。截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，貴集團分別向該項目額外注資195百萬美元及55百萬美元。

(c) Sual Komi BV

於二零零五年四月，貴集團與SUAL簽署合營企業及股東協議，以開發Timan鋁土礦及興建氧化鋁精煉廠。於二零零五年七月，貴集團支付137百萬美元，作為合營業務50%權益的代價。於二零零六年一月，各方重新磋商若干收購條款，令貴集團支付的最初購買價減少70百萬美元，並達成協議以貸款形式將長期融資150百萬美元按50%比例份額提供予合營企業。

(d) Rounio Limited

於二零零五年四月，貴集團就Rounio Limited（「Rounio」，由SUAL成立的控股公司）的50%權益支付24百萬美元。Rounio Limited於從事氟化鋁生產的兩家礦廠擁有控股權益。

21 金融投資

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
非流動				
其他投資	—	606	—	—
	—	606	—	—

於二零零七年三月二十七日，由於收購SUAL，貴集團獲得權利收取LLP Bogatyr Access Komir的100%權益，LLP Bogatyr Access Komir為一間根據哈薩克斯坦法律創辦的合夥企業，在哈薩克斯坦埃基巴斯圖茲與其關連貿易公司從事煤炭開採及加工業務。貿易公司自該日起轉讓予貴集團。然而，將LLP Bogatyr Access Komir的權益轉讓予貴集團尚需取得哈薩克斯坦監管部門的批准（參閱附註5）。該項權利於二零零七年十二月三十一日按LLP Bogatyr Access Komir的估計公平值606百萬美元入賬。於二零零八年四月在與OJSC Samruk Energo簽署買賣協議以出售LLP Bogatyr Access Komir的50%權益及關連煤炭交易商的50%權益後，貴集團於LLP Bogatyr Access Komir權益乃作為於共同控制實體的投資入賬（附註20）。

於二零零八年下半年，貴集團以總代價554百萬美元收購與OJSC MMC Norilsk Nickel股價掛鈎的衍生金融工具。根據合約條款，貴集團亦有權選擇於若干未來日期按該等未來日期的現行市價向第三方認購OJSC MMC Norilsk Nickel的5%股份。於二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，管理層估計工具的公平值為零。公平值的變動乃納入綜合損益表的「財務開支」。於二零零九年六月三十日後，貴集團部分平倉該項有關認購OJSC MMC Norilsk Nickel最多3%股份的選擇權的安排，產生收益23百萬美元。

22 於附屬公司的投資**貴公司**

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
未上市股份，按成本計	—	9,651	23,057	23,043
減：減值	—	—	(9,524)	(9,537)
	—	9,651	13,533	13,506

主要附屬公司的詳情載於財務資料附註36。

23 遞延稅項資產及負債

(a) 已確認遞延稅項資產及負債

遞延稅項資產及負債來自下列暫時差異：

	資產				負債				淨額			
	十二月三十一日		二零零九年		十二月三十一日		二零零九年		十二月三十一日		二零零九年	
	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元
物業、廠房及設備	—	56	14	41	(559)	(1,072)	(537)	(584)	(559)	(1,016)	(523)	(543)
存貨	37	2	59	43	—	(13)	(3)	(22)	37	(11)	56	21
貿易及其他應收款項	7	19	12	2	—	(2)	(8)	(14)	7	17	4	(12)
其他	11	153	38	66	(4)	(59)	(25)	(14)	7	94	13	52
遞延稅項資產/(負債)	55	230	123	152	(563)	(1,146)	(573)	(634)	(508)	(916)	(450)	(482)
遞延稅項抵銷	(22)	(125)	(64)	(108)	22	125	64	108	—	—	—	—
遞延稅項資產/(負債)淨額	33	105	59	44	(541)	(1,021)	(509)	(526)	(508)	(916)	(450)	(482)

(b) 年／期內遞延稅項資產／(負債)變動

	二零零六年 一月一日	於損益表 確認	收購／ 出售	二零零六年 十二月 三十一日	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
物業、廠房及設備	(570)	3	8	(559)	
存貨	31	6	—	37	
貿易及其他應收款項	9	(2)	—	7	
其他	15	(6)	(2)	7	
	(515)	1	6	(508)	
	二零零七年 一月一日	於損益表 確認	匯兌	收購／ 出售	二零零七年 十二月 三十一日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
物業、廠房及設備	(559)	78	—	(535)	(1,016)
存貨	37	(37)	—	(11)	(11)
貿易及其他應收款項	7	1	—	9	17
其他	7	28	(12)	71	94
總額	(508)	70	(12)	(466)	(916)
	二零零八年 一月一日	於損益表 確認	由於頒佈 稅率變動於 損益表確認	匯兌	二零零八年 十二月 三十一日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
物業、廠房及設備	(1,016)	386	107	—	(523)
存貨	(11)	69	(2)	—	56
貿易及其他應收款項	17	(12)	(1)	—	4
其他	94	(79)	(3)	1	13
總額	(916)	364	101	1	(450)

	二零零九年 一月一日	於損益表 確認	二零零九年 六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元
物業、廠房及設備	(523)	(20)	(543)
存貨	56	(35)	21
貿易及其他應收款項	4	(16)	(12)
其他	13	39	52
總額	(450)	(32)	(482)

(c) 未確認遞延稅項資產

貴集團

遞延稅項資產尚未就以下項目確認：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
可扣減臨時差異	—	—	344	377
稅項虧損結轉	4	49	257	341
	4	49	601	718

遞延稅項資產尚未就該等項目確認，乃由於不可能有未來應課稅溢利供 貴集團動用該等項目得益抵銷。稅項虧損於以下年度屆滿：

屆滿年度	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
無屆滿期	—	—	7	33
二零一九年	—	—	—	47
二零一八年	—	—	14	13
二零一七年	—	5	4	3
二零一六年	—	2	2	2
二零一五年	—	5	4	3
二零一四年	—	—	—	14
二零一三年	—	—	188	188
二零一二年	1	22	1	2
二零一一年	1	14	36	36
二零一零年	1	1	1	—
二零零九年	—	—	—	—
二零零八年	1	—	—	—
	<u>4</u>	<u>49</u>	<u>257</u>	<u>341</u>

(d) 未確認遞延稅項負債

貴集團

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，貴集團股息分派須繳納稅項的附屬公司的保留盈利分別為3,521百萬美元、4,916百萬美元、3,816百萬美元及3,285百萬美元，而遞延稅項並未就此獲撥備，乃由於盈利匯付透過再投資獲無限期推遲，因此，該等數額被視為永久投資。在 貴集團能控制撥回差異的時間性的情況下，釐定有關於附屬公司投資的臨時性差異的數額並不實際。預期於可預見將來不會進行撥回。就 貴集團其他附屬公司(包括主要貿易公司)而言，股息分派並無增加稅項。

(e) 綜合資產負債表中的即期稅項指：

貴集團

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
年／期內所得稅	341	483	410	29
已付所得稅	(309)	(523)	(422)	(15)
	<u>32</u>	<u>(40)</u>	<u>(12)</u>	<u>14</u>
代表：				
應付所得稅	116	52	48	40
可收回所得稅 (附註25)	(84)	(92)	(60)	(26)
應付／(可收回) 所得稅淨額	<u>32</u>	<u>(40)</u>	<u>(12)</u>	<u>14</u>

24 存貨

貴集團

	於十二月三十一日			於 二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
原材料及消耗品	509	1,240	1,379	1,012
在製品	343	733	808	614
製成品及持作再售貨品	537	923	1,103	752
	<u>1,389</u>	<u>2,896</u>	<u>3,290</u>	<u>2,378</u>
陳舊存貨撥備	(11)	(13)	(352)	(219)
	<u>1,378</u>	<u>2,883</u>	<u>2,938</u>	<u>2,159</u>

於二零零六年十二月三十一日及二零零七年十二月三十一日的存貨按成本列賬。於二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日的存貨包括1,985百萬美元及1,262百萬美元以可變現淨值列賬的存貨。

於二零零六年十二月三十一日及二零零七年十二月三十一日，分別有賬面值為103百萬美元及142百萬美元的存貨獲抵押作為有擔保銀行貸款的抵押品(附註28)。於二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日並無存貨獲抵押。

對確認為開支的存貨數額的分析如下：

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日六個月	
	二零零六年 百萬美元	二零零七年 百萬美元	二零零八年 百萬美元	二零零八年 百萬美元 (未經審核)	二零零九年 百萬美元
已售存貨賬面值	2,770	4,822	6,035	2,951	1,803
存貨撇減／(撇減撥回)	—	2	339	—	(133)
	<u>2,770</u>	<u>4,824</u>	<u>6,374</u>	<u>2,951</u>	<u>1,670</u>

25 貿易及其他應收款項

貴集團

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年 百萬美元	二零零七年 百萬美元	二零零八年 百萬美元	百萬美元
應收第三方應收貿易款項	270	597	274	196
應收貿易款項減值虧損	(19)	(37)	(35)	(21)
應收第三方應收貿易款項淨額	251	560	239	175
應收關聯方貿易款項，包括：	114	306	122	144
關聯方—可施加				
重大影響力的公司	—	184	47	48
關聯方—共同控制下公司	114	120	65	87
關聯方—聯營公司	—	2	10	9
可收回增值稅	217	474	548	614
可收回增值稅減值虧損	(8)	(4)	(3)	(53)
可收回增值稅淨額	209	470	545	561
已付第三方墊款	118	214	115	104
已付關聯方墊款，包括：	32	135	57	63
關聯方—可施加				
重大影響力的公司	—	70	3	4
關聯方—共同控制公司	3	5	—	3
關聯方—聯營公司	29	60	54	56
預付開支	26	31	43	77
預付所得稅(附註23(e))	84	92	60	26
預付其他稅項	5	104	61	43
其他應收款項	127	252	184	195
其他應收款項減值虧損	(12)	(14)	—	—
其他應收款項淨額	115	238	184	195
	<u>954</u>	<u>2,150</u>	<u>1,426</u>	<u>1,388</u>

(a) 賬齡分析

截至結算日，計入貿易及其他應收款項的應收貿易款項(扣除呆賬撥備)的賬齡分析如下：

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
未逾期	332	786	231	138
逾期0至90日	32	47	109	85
預期91至365日	1	2	19	93
逾期365日以上	—	31	2	3
逾期金額	33	80	130	181
	365	866	361	319

應收貿易款項的平均到期日為發票日起計60日內。貴集團信貸政策的其他詳情載於附註32(e)。

(b) 應收貿易款項減值

有關應收貿易款項的減值虧損使用撥備賬記錄，除非貴集團信納收回款項的機會甚微，在此情況下，減值虧損直接就應收貿易款項進行撇銷。

年／期內呆賬撥備變動(包括個別及共同虧損部分)如下：

	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	止六個月
年／期初結餘	(10)	(19)	(37)	(35)
已確認減值虧損	(9)	(18)	(117)	(4)
不可收回金額撇銷	—	—	119	18
年／期末結餘	(19)	(37)	(35)	(21)

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，貴集團分別有19百萬美元、37百萬美元、35百萬美元及21百萬美元應收貿易款項個別釐定減值。管理層評估，預期應收款項不會收回。因此，個別呆賬撥備獲確認。

貴集團並未就該等結餘持有任何抵押品。

(c) 未減值應收貿易款項

未個別或共同視作減值的應收貿易款項賬齡分析如下：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
未逾期或減值	332	786	231	138
逾期0至90日	32	47	109	85
預期91至365日	1	2	19	93
逾期365日以上	—	31	2	3
	<u>33</u>	<u>80</u>	<u>130</u>	<u>181</u>
	<u>365</u>	<u>866</u>	<u>361</u>	<u>319</u>

未逾期或減值應收款項與近期無違約歷史的大範圍客戶有關。

逾期而未減值應收款項與於 貴集團具有良好往績記錄的眾多客戶有關。根據過往經驗，管理層相信，由於信貸質素無重大變動，毋須就該等結餘進行減值撥備，且仍認為結餘可全額收回。 貴集團並未就該等結餘持有任何抵押品。

貴公司

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
出售附屬公司應收款項	—	—	345	—
其他應收款項	—	13	4	10
	<u>—</u>	<u>13</u>	<u>349</u>	<u>10</u>

26 現金及現金等價物

貴集團

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
銀行結餘，美元	96	89	419	140
銀行結餘，盧布	19	51	237	79
銀行結餘，其他貨幣	6	35	17	15
在途現金	3	1	10	3
短期銀行存款	105	71	2	2
現金流量表內的現金及現金等價物	229	247	685	239
受限制現金	12	14	23	25
資產負債表內的現金及現金等價物	241	261	708	264

於二零零六年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，現金及現金等價物分別包括就信用證於銀行抵押的受限制現金12百萬美元、14百萬美元、23百萬美元及25百萬美元。

於二零零六年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，現金及現金等價物分別包括於一間銀行(為關聯方)以盧布列值的現金結餘約零、4百萬美元、137百萬美元及零。

貴公司

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
銀行結餘，美元	—	—	6	1
	—	—	6	1

27 股權

(a) 股本

股份數目(除非另有所示)

	普通股			
	於十二月三十一日			於
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 六月三十日
法定				
每股面值1美元的普通股	—	2	11,628	11,628
於一月一日已發行及繳足普通股	—	2	10,000	11,628
已發行普通股	2	9,998	1,628	—
於報告期末的普通股	2	10,000	11,628	11,628

貴公司於二零零六年十月二十六日註冊成立，法定股本為10,000美元，分為10,000股每股面值1美元的普通股，於註冊成立時向兩名認購人各發行其中一股認購人股份。於二零零六年十月二十七日，這兩股股份獲轉讓予En+ Group Limited。於二零零七年三月，作為向貴公司轉讓RUSAL Limited、SUAL International Limited及Glencore業務的部分代價，分別向En+ Group Limited、SUAL Partners Limited及Glencore International AG一間全資附屬公司發行6,598股、2,200股及1,200股普通股。

於二零零八年四月二十四日，貴公司法定股本增至11,628美元，分為11,628股每股面值1美元的普通股。於二零零八年四月，1,628股普通股獲發行予Onexim Holdings Limited，作為收購OJSC MMC Norilsk Nickel 25%加1股股份的部分代價(參閱附註19)。

普通股持有人有權收取不時宣派的股息及有權於貴公司股東大會按每股股份一票投票。所有普通股就貴公司剩餘資產具有相等權利。

(b) 於 貴公司股權組成部分變動

	股本	股份溢價	額外 繳足股本	保留溢利/ (累計虧損)	總額
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於二零零六年					
十月二十六日結餘 (註冊成立日期)	—	—	—	—	—
發行股份	—	—	—	—	—
於二零零六年十二月三十一日結餘	—	—	—	—	—
於二零零七年一月一日結餘	—	—	—	—	—
年內總綜合收入	—	—	—	2,340	2,340
收購附屬公司	—	6,425	100	—	6,525
給予股東股息	—	—	—	(2,362)	(2,362)
於二零零七年十二月三十一日 結餘	—	6,425	100	(22)	6,503
於二零零八年一月一日結餘	—	6,425	100	(22)	6,503
年內總綜合虧損	—	—	—	(7,236)	(7,236)
收購附屬公司	—	6,092	—	—	6,092
給予股東股息	—	—	—	(2,099)	(2,099)
於二零零八年十二月三十一日 結餘	—	12,517	100	(9,357)	3,260
於二零零九年一月一日結餘	—	12,517	100	(9,357)	3,260
期內總綜合虧損	—	—	—	(302)	(302)
於二零零九年六月三十日結餘	—	12,517	100	(9,659)	2,958

(c) 股權變動

由於收購RUSAL Limited被視為非實質性交易，貴集團於收購RUSAL Limited前的綜合股權組成部分為RUSAL Limited所記錄數額，但經調整以反映貴公司的實際股本及股份溢價。該調整被確認為貴公司額外繳足股本。

於截至二零零七年十二月三十一日止年度，3,400股股份獲發行，作為收購SUAL及Glencore業務的部分代價。貴公司估計，該等股份的總值為6,425百萬美元。發行該等股份導致該數額股份溢價增加。

於截至二零零八年十二月三十一日止年度，貴公司發行1,628股股份，作為收購OJSC MMC Norilsk Nickel 25%加1股股份的部分代價。貴公司估計，該等股份的總值為6,092百萬美元。發行該等股份導致該數額股份溢價增加。

就該收購而言，貴公司與Onexim Holdings Limited訂立一項認沽及認購期權契據（「期權契約」）。期權契約於二零零八年四月十一日獲修訂及重列，並於二零零八年四月二十四日收購完成後生效。期權契約給予Onexim Holdings Limited權利，在貴公司未於二零零九年十一月十五日或之前在主要國際股份交易所達致上市的情況下，可以由獨立投資銀行釐定市值與6,227百萬美元或7,325百萬美元（依賴若干付款條件）兩者之間的較高者向貴集團銷售其於貴公司股份。根據期權契據的條件，貴集團可透過盡最大努力於二零零九年十一月十五日或之前在主要國際股份交易所達致上市的方式避免行使認沽期權。倘若各方未能就貴公司是否已盡最大努力於特定日期達致上市而達成一致，則須透過倫敦國際仲裁院（「英國倫敦國際仲裁院」）仲裁程序中在無合理懷疑的情況下予以成功證明。

於訂立期權契據之時，貴公司及其股東完全有意向及能力於在二零零九年十一月十五日或之前在主要國際股份交易所達致上市，滿足期權契據規定的必要條件。因此，管理層推斷，貴集團具有無條件權利避免於Onexim Holdings Limited行使認沽期權後交付現金，因此，俄鋁向Onexim Holdings Limited發行的股份按上述釐定賬面值記錄為股權。

於二零零九年十二月一日，貴公司就期權契約訂立一項修訂協議，旨在構造遞延代價2,700百萬美元加應計利息（參閱附註2(d)）。原期權契約亦於同日進一步修訂，以將首次公開發售的完成日期由二零零九年十一月十五日（如上文所述）延長至二零一三年十二月三十一日。

(d) 其他儲備

貴公司收購RUSAL Limited以入賬列作非性質性收購。綜合股本及股份溢價僅指貴公司股本及股份溢價，而收購前RUSAL Limited的股本及其他資本付款已計入其他儲備。此外其他儲備包括貴集團界定退休後福利計劃的累計未確認精算收益及虧損及其可供銷售投資的累計未確認收益及虧損（直接於股本確認）。

(e) 分派

於二零零六年，貴集團按照與SUAL Partners Ltd.及Glencore International AG訂立協議的完成前條件規定向股東轉讓附屬公司。下表概述分派資產及負債的賬面值：

	百萬美元
物業、廠房及設備	146
股本投資	17
其他投資	117
現金及現金等價物	7
應收款項	53
存貨	79
可收回增值稅	9
其他非流動資產	3
流動負債	(40)
短期借款	(6)
長期借款	(61)
遞延稅項負債	(8)
非控制權益	(3)
向股東分派	313

於二零零六年，貴集團分派其他12百萬美元的之前股東供款並計入其他股本儲備。

於截至二零零七年十二月三十一日止年度，RUSAL Limited根據與SUAL Partners Ltd及Glencore International AG間訂立協議規定向其當時股東分派額外現金210百萬美元作為就RUSAL箔資產付款。

於二零零七年第一季度，貴集團於收購SUAL及Glencore業務前分派股息138百萬美元。

根據澤西公司法，貴公司可隨時從貴公司資本贖回儲備及名義資金賬目以外資產中提取貴公司釐定金額作出分派，惟須貴公司董事於建議分派時根據該法作出償債能力聲明。於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，可供分派予貴公司權益股東的儲備總額分別為零、7,308百萬美元、3,260百萬美元及2,958百萬美元。

(f) 匯兌儲備

匯兌儲備包括海外業務財務資料換算產生的所有匯兌差異。儲備根據附註3(b)所載會計政策處理。

28 貸款及借款

該附註提供有關 貴集團貸款及借款合同條款的資料。有關 貴集團承擔利率及匯兌風險的其他資料，請參閱附註32。

貴集團

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
非流動負債				
有擔保銀行貸款	2,896	5,834	—	—
無擔保銀行貸款	317	788	—	—
	3,213	6,622	—	—
流動負債				
有擔保銀行貸款的即期部分	68	515	—	—
有擔保銀行貸款	113	134	10,575	10,487
無擔保銀行貸款的即期部分	18	116	—	—
無擔保銀行貸款	811	1,024	3,303	3,203
來自其他人士貸款	1	—	—	—
	1,011	1,789	13,878	13,690

於二零零六年十二月三十一日的條款及還債期

	總額	一年內	超過一年 但不足兩年	超過兩年 但不足五年	超過五年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款					
浮動					
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	2,189	98	203	1,551	337
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.6厘至2.5厘	297	7	62	163	65
美元－倫敦銀行同業拆息率 加2.6厘及以上	39	22	17	—	—
歐元－歐洲銀行同業 拆息率加0.6厘	24	24	—	—	—
固定					
美元－2.0厘	97	7	14	42	34
美元－7.0厘及以上	429	21	42	263	103
歐元－3.74厘	1	1	—	—	—
無擔保銀行貸款					
浮動					
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	699	699	—	—	—
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.6厘至2.5厘	194	—	—	194	—
歐元－歐洲銀行同業拆息率 加0.35厘至2.5厘	113	17	20	51	25
歐元－歐洲銀行同業 拆息率加0.6厘	13	13	—	—	—
固定					
美元－4.41厘	5	1	1	3	—
美元－6.85厘	23	—	—	23	—
美元－7.0厘及以上	100	100	—	—	—
來自其他人士貸款	1	1	—	—	—
	<u>4,224</u>	<u>1,011</u>	<u>359</u>	<u>2,290</u>	<u>564</u>

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- Albaco的100%股份；
- Khakas鋁冶煉廠的100%股份；
- RUSAL Sayanogorsk的25%股份；
- RUSAL Bratsk的11.9%股份。

有擔保銀行貸款亦由以下所列者擔保：

- 賬面值為438百萬美元的物業；
- 賬面值為103百萬美元的存貨；
- 轉讓 貴集團若干買賣合約及權利(包括該等合約產生的一切金錢及申索)。

於二零零七年十二月三十一日的條款及還債期

	總額	一年內	超過一年 但不足兩年	超過兩年 但不足五年	超過五年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款					
浮動					
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	6,161	565	1,029	3,297	1,270
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.6厘至2.5厘	291	62	62	134	33
美元－倫敦銀行同業拆息率 加2.6厘及以上	27	18	1	8	—
固定					
其他－7.0厘及以上	3	3	—	—	—
無擔保銀行貸款					
浮動					
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	794	389	91	314	—
美元－倫敦銀行同業拆息率 加1.6厘至2.5厘	319	—	—	319	—
歐元－歐洲銀行同業拆息率 加0.35厘至2.5厘	49	11	10	24	4
歐元－歐洲銀行同業 拆息率加0.6厘	57	57	—	—	—
固定					
美元－4.41厘	4	1	1	2	—
美元－6.85厘	23	—	—	23	—
美元－7.0厘及以上	597	597	—	—	—
歐元－7.0厘及以上	65	65	—	—	—
盧布－7.0厘及以上	21	21	—	—	—
	<u>8,411</u>	<u>1,789</u>	<u>1,194</u>	<u>4,121</u>	<u>1,307</u>

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- Albaco的100%股份；
- Khakas鋁冶煉廠的100%股份；
- Tameko的100%股份。

有擔保銀行貸款亦由以下所列者擔保：

- 賬面值為431百萬美元的物業；
- 賬面值為142百萬美元的存貨；
- 轉讓 貴集團若干買賣合約及權利(包括該等合約產生的一切金錢及申索)。

於二零零七年十二月三十一日，貴集團主要貿易附屬公司RTI Limited及RS International GmbH與若干交易對手間訂立的若干買賣合約產生的權利(包括所有金錢及申索)獲轉讓以擔保銀團貸款。

於二零零八年十二月三十一日的條款及還債期

	總額 百萬美元	一年內 百萬美元
有擔保銀行貸款		
浮動		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	5,598	5,598
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	329	329
美元－倫敦銀行同業拆息率加2.6厘及以上	8	8
固定		
美元－7.0厘及以上	4,640	4,640
無擔保銀行貸款		
浮動		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	819	819
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	250	250
美元－倫敦銀行同業拆息率加2.6厘及以上	200	200
美元－基金成本加1.7厘	25	25
歐元－歐洲銀行同業拆息率加0.35厘至2.5厘	40	40
歐元－歐洲銀行同業拆息率加0.7厘	36	36
歐元－歐洲銀行同業拆息率加1.6厘	29	29
歐元－歐洲銀行同業拆息率加2.0厘	3	3
歐元－歐洲銀行同業拆息率加2.93厘	4	4
固定		
美元－4.41厘	3	3
美元－6.85厘	23	23
美元－7.0厘及以上	1,190	1,190
盧布－7.0厘及以上	681	681
	13,878	13,878

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- － OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份；
- － Gershvin Investments Corp Limited的100%股份；
- － RUSAL Bratsk的25%股份；
- － RUSAL Krasnoyarsk的25%股份；
- － Albaco的100%股份；
- － Khakas鋁冶煉廠的100%股份；
- － Tameko的100%股份；
- － Noirieux的100%股份。

有擔保銀行貸款亦由賬面值為739百萬美元的物業及轉讓 貴集團若干買賣合約及權利 (包括該等合約產生的一切金錢及申索) 擔保。

於二零零八年十二月三十一日， 貴集團主要貿易附屬公司RTI Limited及RS International GmbH與若干交易對手間訂立的若干買賣合約產生的權利 (包括所有金錢及申索) 獲轉讓以擔保銀團貸款。

於二零零九年六月三十日的條款及還債期

	總額	一年內
	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款		
浮動		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	5,410	5,410
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	307	307
美元－倫敦銀行同業拆息率加2.6厘及以上	9	9
固定		
美元－7.0厘及以上	4,588	4,588
盧布－7.0厘及以上	173	173
無擔保銀行貸款		
浮動		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	759	759
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	250	250
美元－倫敦銀行同業拆息率加2.6厘及以上	200	200
美元－基金成本加1.7	25	25
歐元－歐洲銀行同業拆息率加0.35厘至2.0厘	39	39
歐元－歐洲銀行同業拆息率加0.7厘	23	23
歐元－歐洲銀行同業拆息率加2.0厘	13	13
歐元－歐洲銀行同業拆息率加2.93厘	1	1
固定		
美元－4.41厘	3	3
美元－6.85厘	23	23
美元－7.0厘及以上	1,193	1,193
歐元－7.0厘及以上	196	196
盧布－7.0厘及以上	478	478
	13,690	13,690
	13,690	13,690

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份；
- Gershvin Investments Corp Limited的100%股份；
- RUSAL Bratsk的25%股份；
- RUSAL Krasnoyarsk的25%股份；
- Albaco的100%股份；
- Khakas鋁冶煉廠的100%股份；
- Tameko的100%股份；
- Noirieux的100%股份。

有擔保銀行貸款亦由賬面值為702百萬美元的物業及轉讓 貴集團若干買賣合約及權利 (包括該等合約產生的一切金錢及申索)。

於二零零九年六月三十日， 貴集團主要貿易附屬公司RTI Limited及RS International GmbH與若干交易對手間訂立的若干買賣合約產生的權利 (包括所有金錢及申索) 獲轉讓以擔保銀團貸款。

可獲得融資

於二零零六年十二月三十一日、二零零七年十二月三十一日、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，可獲得而尚未動用的銀行融資分別達331百萬美元、72百萬美元、458百萬美元及零。

債務到期

於二零零八年十二月三十一日違反眾多限制契諾導致 貴集團信貸組合的重要部分出現違約或連帶違約後，其長期貸款及借款的全部數額獲重新分類為流動負債，以反映貸方要求立即還款的能力。

於二零零九年三月六日， 貴集團及其貸方就重組磋商期 (其後已延長至二零零九年十二月十一日) 簽署「暫停償債及豁免協議」及「豁免協議」，就於二零零八年十二月三十一日及 (如相關) 於二零零九年三月三十一日及二零零九年六月三十日的財務契諾測試提供臨時豁免、就違約及／或潛在違約及隨後連帶違約 (根據有關融資條款由潛在不遵守財務契諾及其他違約導致) 進行豁免以及臨時中止若干主要還款。經超過75%貸方批准後，「暫停償債及豁免協議」及「豁免協議」於二零零九年三月十一日生效。

於二零零九年八月十二日， 貴集團與協調委員會訂立一份不具約束力的條款書，反映現有金融債務長期重組的主要條款及條件。該條款書受限於(a)若干先決條件；(b)所需法律文件；及(c) 貴集團適當企業機構以及有關貸方信貸委員會方面的批准。

於二零零九年十二月，貴集團完成與其貸款人的磋商，有關磋商旨在確立財務穩定性及訂立必要安排以使貴集團能夠在其持續經營業務中償還到期債務。重組安排載有若干條款及條件，包括後續條件(請參閱附註38(b))。於債務重組中，貴集團與其國際貸款人訂立國際統蓋協議，對貴集團結欠國際貸款人的債務實施長期重組，於二零零九年十二月七日生效，所有先決條件於該日前達成，並與俄羅斯及哈薩克貸款人簽署雙邊貸款協議的修訂，規定按類似條款對該等貸款進行長期重組(惟與VEB的貸款協議除外，其延長至二零一零年十月二十九日)(參閱附註2(d)及38(b))。

貴公司

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
非流動負債				
有擔保銀行貸款	—	5,065	—	—
無擔保銀行貸款	—	249	—	—
	—	5,314	—	—
流動負債				
有擔保銀行貸款的即期部分	—	407	—	—
無擔保銀行貸款的即期部分	—	150	—	—
有擔保銀行貸款	—	—	9,663	9,545
無擔保銀行貸款	—	—	949	889
來自關聯方的無擔保貸款	—	540	1	1
	—	1,097	10,613	10,435

於二零零七年十二月三十一日的條款及還債期

	總額	一年內	超過一年 但不足兩年	超過兩年 但不足五年	超過五年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款					
美元—倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	5,455	390	1,253	2,963	849
美元—倫敦銀行同業拆息率 加2.6厘及以上	17	17	—	—	—
無擔保銀行貸款					
美元—倫敦銀行同業拆息率 加1.5厘及以下	399	150	82	167	—
來自關聯方無擔保貸款					
美元—0厘至5厘	540	540	—	—	—
	6,411	1,097	1,335	3,130	849

有擔保銀行貸款亦由附屬公司作擔保。

於二零零八年十二月三十一日的條款及還債期

	總額	一年內
	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款		
美元－固定為8.49厘	4,500	4,500
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	5,064	5,064
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	99	99
無擔保銀行貸款		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	724	724
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	225	225
來自關聯方無擔保貸款		
免息	1	1
	10,613	10,613
	10,613	10,613

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- － OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份；
- － Gershvin Investments Corp Limited的100%股份；
- － RUSAL Bratsk的25%股份；
- － RUSAL Krasnoyarsk的25%股份。

於二零零九年六月三十日的條款及還債期

	總額	一年內
	百萬美元	百萬美元
有擔保銀行貸款		
美元－固定為8.49厘	4,500	4,500
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	4,946	4,946
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	99	99
無擔保銀行貸款		
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.5厘及以下	664	664
美元－倫敦銀行同業拆息率加1.6厘至2.5厘	225	225
來自關聯方無擔保貸款		
免息	1	1
	10,435	10,435
	10,435	10,435

有擔保銀行貸款以下列集團公司股份為抵押擔保：

- OJSC MMC Norilsk Nickel的25%加1股股份；
- Gershvin Investments Corp Limited的100%股份；
- RUSAL Bratsk的25%股份；
- RUSAL Krasnoyarsk的25%股份。

29 未償還債券

於二零零五年九月，Russian Aluminium Finance發行6,000,000份不可換股，三年期並以盧布列值的債券(以每份面值1,000盧布)，按每年7.2厘息率每半年票息付款，到期日為二零零八年九月。發行該等債券金額達211百萬美元。

該等債券於Moscow Interbank Currency Exchange (「MICEX」)交易。於二零零七年十二月三十一日，登記收市市價為每份債券991.0盧布。

於二零零八年九月二十二日，貴集團向投資者購回6,000,000份債券。購回價等於每股債券1,000盧布。

30 撥備

	退休金 責任	地盤 恢復	法律索償 撥備	稅項 撥備	總計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於二零零六年一月一日結餘	57	—	—	50	107
於業務合併中購入	5	28	—	29	62
年內作出的撥備	19	30	23	—	72
精算收益	(4)	—	—	—	(4)
年內動用的撥備	(4)	—	—	—	(4)
於二零零六年 十二月三十一日結餘	<u>73</u>	<u>58</u>	<u>23</u>	<u>79</u>	<u>233</u>
於二零零七年一月一日結餘	73	58	23	79	233
於業務合併中購入	98	153	14	77	342
年內作出的撥備	37	70	—	45	152
精算收益	(13)	—	—	—	(13)
年內動用的撥備	(15)	(9)	(23)	(124)	(171)
外匯換算	4	4	—	—	8
於二零零七年 十二月三十一日結餘	<u>184</u>	<u>276</u>	<u>14</u>	<u>77</u>	<u>551</u>
於二零零八年一月一日結餘	184	276	14	77	551
年內作出的撥備	16	—	50	1	67
精算虧損	25	—	—	—	25
年內動用的撥備	(23)	(6)	—	(15)	(44)
外匯換算	(18)	(19)	—	—	(37)
於二零零八年 十二月三十一日結餘	<u>184</u>	<u>251</u>	<u>64</u>	<u>63</u>	<u>562</u>
於二零零九年一月一日結餘	184	251	64	63	562
(撥回撥備) / 期內作出的撥備 ...	(5)	33	34	16	78
精算收益	(27)	—	—	—	(27)
期內動用的撥備	(10)	(7)	(4)	(16)	(37)
計入全面損益表的變動	6	—	—	—	6
外匯換算	(3)	(4)	—	—	(7)
於二零零九年六月三十日結餘 ...	<u>145</u>	<u>273</u>	<u>94</u>	<u>63</u>	<u>575</u>
非即期	127	247	14	—	388
即期	18	26	80	63	187
	<u>145</u>	<u>273</u>	<u>94</u>	<u>63</u>	<u>575</u>

(a) 退休金責任

於俄羅斯聯邦及烏克蘭的集團附屬公司

貴集團主動向位於其俄羅斯生產設施的僱員提供多項退休金及僱員福利計劃，包括：

- 職業退休金計劃，據此，退休人員享有來自 貴集團的終身定期(年長或殘障)退休金。若干計劃的日後退休金水平與薪金水平無關，將為固定金額或取決於僱員過往服務；
- 二戰退役軍人的定期終身退休金；
- 僱員的長期離職後福利，包括在職死亡、退休後一筆整額款項、為退休金領取人提供物質支持及領取養老金期間死亡的福利。

由於法律規定，烏克蘭附屬公司承擔為其曾在或仍在惡劣及危險工作條件下工作的僱員享有的國家特繁工種退休金(特繁工種提早退休撫恤金)提供部分資金。當領取者達到享有國家老年退休金的年齡(女性僱員為55歲及男性僱員為60歲)時，將獲支付該等退休金。在烏克蘭， 貴集團亦主動為其僱員提供長期離職後福利，包括在職死亡、退休後一筆整額款項及領取養老金期間死亡的福利。

所有上述退休金及僱員福利計劃均屬界定福利性質。 貴集團按不提存隨收隨付基準為該等計劃提供資金。

於二零零六年、二零零七年、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，該計劃合資格僱員的人數分別為76,994人、76,892人、69,189人及58,002人。於二零零六年、二零零七年、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，領取退休金的人數分別為38,259人、31,968人、32,995人及32,138人。

俄羅斯聯邦及烏克蘭境外的集團附屬公司

在牙買加， 貴集團向其僱員提供界定福利退休金計劃及退休後醫療福利。於二零零七年及二零零八年十二月三十一日，在職僱員分別為1,793名及1,687名，而(延後)領取退休金人員分別為1,084人及1,095人。

於二零零九年上半年， 貴集團暫停Alpart經營並遣散其僱員，直到作出進一步通知。自二零零九年六月一日起， 貴集團終止向Alpart退休金信託供款。該退休金信託現時正在清盤，由於清盤乃以此時精算估計進行，故管理層預期不會產生任何虧絀或收取任何盈餘。在清盤中，Alpart產生虧絀的可能性極小。就會計目的而言，於各估值日的資產及負債均為零。向僱員作出的任何盈餘分派於知悉有關盈餘分配規模的資料時確認。Winalco並無發生任何重大變動，故 貴公司繼續為其僱員提供界定福利退休金計劃及退休後醫療福利。

在愛爾蘭， 貴集團向其僱員提供最終薪金退休金計劃，經調整社會保險及輪值收益後，退休金相當於各服務年度享有退休金薪金的六十分之一。除此之外， 貴集團向其僱員提供長期離職後福利，包括在職死亡、退休後一筆整額款項及領取養老金期間死亡的福利。於愛爾蘭及牙買加的計劃為出資計劃。

在瑞典，貴集團提供界定終身福利及暫行退休金福利。終身福利取決於僱員的過往服務及平均薪金水平，而增加率取決於僱員的薪金等級。有關責任僅與二零零四年一月一日前應計福利相關。該等計劃為非出資計劃。

於若干其他附屬公司，貴集團提供退休後一筆整額款項福利，其乃按不提存隨收隨付基準撥付。

下表概述於綜合損益表確認的福利開支部分及就有關計劃於綜合資產負債表及於全面損益表確認的金額。於綜合損益表確認的金額如下：

	截至十二月三十一日止年度			截至
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年
	百萬元	百萬元	百萬元	六月三十日 止六個月 百萬元
即期服務成本	4	15	18	6
攤銷過往服務成本	3	6	3	(15)
利息成本	6	24	32	15
計劃資產預計精算回報	—	(15)	(24)	(9)
於損益表確認的開支／(收入) 淨額	13	30	29	(3)

界定福利責任的現值與於綜合資產負債表內確認的負債對賬如下：

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬元	百萬元	百萬元	百萬元
界定福利責任的現值	93	459	362	299
計劃資產的公平值	—	(275)	(191)	(161)
責任的現值	93	184	171	138
未確認過往服務成本	(20)	(22)	(12)	(6)
未確認資產	—	22	25	13
資產負債表內的負債淨額	73	184	184	145

負債淨額的現值變動如下：

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
年初／期初的負債淨額	57	73	184	184
收購事項	5	98	—	—
直接於權益中扣除的其他變動	—	—	—	6
於損益表確認的開支淨額	13	30	29	(3)
僱主已付計劃供款	(4)	(15)	(23)	(10)
於全面損益表扣除的精算(收益)／虧損 ..	(4)	(23)	22	(15)
於損益表扣除的即期匯兌虧損／(收益) ..	6	7	(13)	(2)
外匯換算	—	4	(18)	(3)
直接於權益中扣除的				
未確認資產變動	—	10	3	(12)
年終／期終的負債淨額	73	184	184	145

界定福利的責任現值與於綜合資產負債表內確認的負債對賬如下：

	於十二月三十一日			於
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	六月三十日
年初界定福利責任的現值	79	93	459	362
服務成本	4	15	18	6
利息成本	6	24	32	15
精算收益	(4)	(26)	(63)	(12)
即期匯兌虧損／(收益)	6	17	(41)	(11)
過往服務成本	1	6	(7)	(21)
僱員供款	—	2	5	2
已付福利	(4)	(15)	(23)	(11)
收購事項	5	339	—	—
匯兌差額	—	4	(18)	(3)
直接於權益中扣除的其他變動	—	—	—	(28)
年終界定福利責任的現值	93	459	362	299

計劃資產的公平值變動：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
年初／期初計劃資產的公平值	—	—	275	191
計劃資產的預期精算回報	—	15	24	9
僱主已付計劃供款	4	15	23	10
僱員已付計劃供款	—	2	5	2
計劃已付福利	(4)	(15)	(23)	(11)
收購事項	—	251	—	—
直接於權益中扣除的其他變動	—	—	—	(34)
精算(虧損)／收益	—	(3)	(85)	3
匯兌收益／(虧損)	—	10	(28)	(9)
年終／期終界定福利責任的現值	—	275	191	161

於全面損益表確認的精算損益：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
年初／期初的累計金額	4	8	21	(4)
年內／期內已確認部分	4	13	(25)	21
年終／期終的累計金額	8	21	(4)	17

釐定 貴集團計劃的退休金責任所用的主要假設載列如下：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	年百分比	年百分比	年百分比	
貼現率(加權平均)	7.5	7.5	9.3	10.3
計劃資產的預計回報(加權平均)	—	9.0	10.1	10.3
日後薪金增加(加權平均)	9.2	7.5	7.4	8.1
日後退休金增加(加權平均)	2.4	2.0	2.4	3.8
醫療索償增加(加權平均)	—	12.0	15.0	18.0
員工流失(加權平均)	—	3.0	3.0	3.0

於二零零七年收購SUAL及Glencore前， 貴集團並無任何計劃資產。

於二零零七年十二月三十一日，計劃資產的公平值包括以下不同資產類別的投資：

資產分類	百萬美元	%
權益	179	65
固定收入	70	25
不動產	13	5
其他	13	5
計劃資產總額	<u>275</u>	<u>100</u>

於二零零七年十二月三十一日，假設醫療成本趨勢比率增加一個百分點及減少一個百分點的影響如下：

計量影響的項目	百萬美元	
	增加1%	減少1%
組成離職後僱員醫療成本的定期淨額的即期服務成本及利息成本的總和	—	—
離職後僱員累計福利責任的醫療成本	4	(4)

於二零零八年十二月三十一日，計劃資產的公平值包括以下不同資產類別的投資：

資產分類	百萬美元	%
權益	81	42
固定收入	69	36
不動產	13	7
現金等價物	19	10
其他	9	5
計劃資產總額	<u>191</u>	<u>100</u>

於二零零八年十二月三十一日，假設醫療成本趨勢比率增加一個百分點及減少一個百分點的影響如下：

計量影響的項目	百萬美元	
	增加1%	減少1%
組成離職後僱員醫療成本的定期淨額的即期服務成本及利息成本的總和	1	(1)
離職後僱員累計福利責任的醫療成本	3	(3)

於二零零九年六月三十日，計劃資產的公平值包括以下不同資產類別的投資：

資產分類	百萬美元	%
權益	69	43
固定收入	56	35
不動產	9	5
現金等價物	25	16
其他	2	1
計劃資產總額	<u>161</u>	<u>100</u>

於二零零九年六月三十日，假設醫療成本趨勢比率增加一個百分點及減少一個百分點的影響如下：

計量影響的項目	百萬美元	
	增加1%	減少1%
組成離職後僱員醫療成本的定期淨額的即期服務成本及利息成本的總和	1	—
離職後僱員累計福利責任的醫療成本	3	(2)

貴集團預計自二零零九年七月一日起計年度期間內將向界定福利退休計劃支付18百萬美元。

(b) 地盤恢復

當存在特定法律或推定責任進行礦場復墾、填埋場封場（主要包括紅泥地處理場）或有特定租賃恢復規定時，貴集團將承擔地盤恢復責任。貴集團並無就關閉其精煉或冶煉設施及恢復與復原周邊地區承擔任何責任，惟有特定計劃終止某個設施的運營除外。這是因為任何與關閉精煉或冶煉設施及恢復與復原周邊地區相關的重大成本不會於該設施關閉前產生，而現時預計該等設施的經營期限將超過50至100年，此乃由於精煉廠及冶煉廠的長久性質以及持續的維修及改善計劃使任何相關負債的公平值可以忽略不計所致。

財務資料所載地盤恢復撥備主要與礦場復墾及氧化鋁精煉廠的紅泥地處理場相關，其乃按以下主要假設將經調整風險後的預計開支貼現至其現值予以估計：

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
現金流出時間表	二零零七年： 9百萬美元，	二零零八年： 11百萬美元，	二零零九年： 33百萬美元，	二零零九年： 27百萬美元，
	二零零八年： 2百萬美元，	二零零九年： 44百萬美元，	二零一零年 至二零一六年： 132百萬美元，	二零一零年 至二零一六年： 144百萬美元，
	二零零九年 至二零一四年： 15百萬美元，	二零一零年 至二零一六年： 118百萬美元，	二零一七年 至二零二七年： 69百萬美元，	二零一七年 至二零二七年： 73百萬美元，
	二零一五年 至二零二六年： 10百萬美元，	二零一七年 至二零二七年： 68百萬美元，	二零二八年 至二零九五年： 707百萬美元	二零二八年 至二零九五年： 717百萬美元
	二零二七年 至二零五六年： 29百萬美元	二零二八年 至二零九五年： 732百萬美元		
就通脹作出調整前的無風險貼現率	3.348%	3.080%	6.700%	3.080%

董事已於各結算日評估地盤恢復及環境事項撥備並認為撥備及披露乃屬充分。

(c) 法律索償撥備

於二零零六年，貴集團就清償一名第三方有關終止合營業務的款項作出23百萬美元撥備。於二零零七年二月，貴集團與該人士簽訂一項協議，以收購其於Hamer Investment Limited的50%權益，並已結清與此有關的所有未清償索償。

於二零零七年，撥備增加14百萬美元為就要求貴集團一間公司償還若干貸款、相關利息及其他費用81百萬美元而與SUAL收購的或有負債的公平值估計，其用以接納若干資產，而該等資產的公平值與貸款及相關利息以及其他費用的金額相差甚遠。

於二零零九年六月三十日，貴集團若干供應商提出申索，對違反合約條款及不履行現有付款責任進行抗辯。管理層已檢討相關情況並估計與該等索償相關的可能流出金額不超過94百萬美元(二零零八年十二月三十一日：64百萬美元)。管理層評估可能流出的索償金額約為124百萬美元(二零零八年十二月三十一日：137百萬美元)。此外，貴集團若干供應商已收到美國聯邦法院的法院令，透過紐約銀行凍結轉移至或來自貴集團主要貿易方RTI Limited的資金變動，以執行對貴集團的仲裁。於本報告日期，未清償訂單共計10百萬美元(二零零八年十二月三十一日：53百萬美元)。

董事已於各結算日評估訴訟及索償撥備並認為撥備及披露乃屬充分。

(d) 稅項撥備

於二零零六年，收購Eurallumina的撥備增加29百萬美元。

於二零零七年，由於收購SUAL，稅項撥備增加77百萬美元。該款項大部分與一項潛在不確定索償相關，已就其作出全額撥備。

截至二零零八年十二月三十一日止年度及截至二零零九年六月三十日止六個月，貴集團成功阻止稅務機關金額為15百萬美元及16百萬美元的若干索償，使年內／期內相關撥備得以解除。

董事已於各結算日評估稅項撥備並認為撥備及披露乃屬充分。

31 貿易及其他應付款項

貴集團

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付第三方款項	262	567	798	666
應付關聯方款項，包括：	51	175	201	170
關聯方—可施加				
重大影響力的公司	—	113	87	62
關聯方—共同控制公司	47	48	113	108
關聯方—聯營公司	4	14	1	—
已收墊款	133	278	156	48
已收關聯方墊款，包括：	—	264	157	176
關聯方—可施加				
重大影響力的公司	—	160	55	121
關聯方—共同控制公司	—	102	98	53
關聯方—聯營公司	—	2	4	2
其他應付款項及應計負債	95	199	251	244
其他應付關聯方款項				
及應計負債，包括	—	3	16	4
關聯方—可施加				
重大影響力的公司	—	3	—	—
關聯方—聯營公司	—	—	16	4
其他應付稅項	17	121	129	106
應付第三方非貿易款項	7	4	3	10
	565	1,611	1,711	1,424

計入貿易及其他應付款項的應付貿易款項於結算日的賬齡分析如下。

	十二月三十一日			二零零九年
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	六月三十日
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
於十二個月內到期或按要求	313	742	999	836

貴公司

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
應付利息	—	12	75	72
應付關聯方貿易及其他款項	—	89	115	186
	—	101	190	258

32 金融危險管理及公平值

(a) 公平值

管理層認為，除下段所載者外，金融資產及負債的公平值與彼等的賬面值相若。

如附註35所載，貴集團有應收／應付關聯方款項。鑑於該等工具的性質，估計應收／應付關聯方款項的公平值並無實際作用。

估計金融工具公平值所用方法如下：

貿易及其他應收款項、現金及現金等價物、即期貸款及借款以及貿易及其他應付款項：由於該等工具於短期內到期，故其賬面值與公平值相若。

其他非流動負債：其他非流動負債的公平值乃以預期現金流量的現值為基準，且與其賬面值相若。

衍生工具：貴集團向多名第三方銷售產品，而銷售價格受到倫敦金屬交易所鋁價變動的影響。

貴集團不時就部分預計原鋁買賣訂立遠期買賣合約，以降低該等買賣價格波動的風險。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月，貴集團分別就該等遠期買賣合約確認收益零、零、29百萬美元、零及4百萬美元。

貴集團亦使用遠期及掉期減緩外匯匯率變動的風險。截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零八年及二零零九年六月三十日止六個月，貴集團分別確認結算該等合約所得收益淨額37百萬美元、20百萬美元，虧損6百萬美元、13百萬美元及零。

於二零零六年、二零零七年、二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日，未清償衍生合約公平值分別為33百萬美元、40百萬美元、6百萬美元及17百萬美元。

貴集團認為，衍生活動不會對其經營、財務狀況或流動資金產生重大信貸或市場風險。

(b) 金融風險管理目標及政策

貴集團主要金融工具包括銀行貸款、透支及應付貿易款項。該等金融工具的主要目的是為貴集團的經營融資。貴集團擁有應收貿易款項及現金以及短期存款等多種金融資產，乃由其經營直接產生。

貴集團金融工具產生的主要風險為現金流量利率風險、流動資金風險、外匯風險及信貸風險。管理層審閱並批准管理各項風險的政策，有關情況概述於下文。

董事會全權負責建立及監督貴集團的風險管理架構。貴集團已在內部控制部門成立風險管理團隊，負責發展及監控貴集團的風險管理政策。該部門定期向董事會報告其活動情況。

貴集團制定風險管理政策以識別及分析貴集團所面臨的風險、設定適當風險上限及控制措施，監控風險並維持在上限以內。貴集團定期檢討風險管理政策及系統，以反映市場狀況及貴集團業務的變動。貴集團旨在透過培訓及管理準則與程序，發展具紀律且積極的控制環境，讓所有僱員瞭解彼等的職能及責任。

貴集團的審核委員會監督管理層監控貴集團緊守風險管理政策與程序的情況，並檢討有關貴集團所面對風險的風險管理架構是否足夠。貴集團審核委員會透過貴集團內部審核協助監督。貴集團內部審核對風險管理控制及程序進行常規及不定期檢討，並向審核委員會匯報結果。

(c) 市場風險

市場風險為市場價格的變動，如將影響貴集團的收入或其持有金融工具價值的匯率、利率及權益價格。市場風險管理的目標為管理及控制市場風險面臨程度於可接受變數之內，同時優化回報。

貴集團並無使用對沖會計方法管理損益變動。

(i) 利率風險

貴集團所面臨的市場利率變動風險主要與貴集團按浮動利率計息的長期債務承擔(參閱附註28)有關。貴集團的政策旨在透過監控與其借款相關的利率變動管理其利息成本。

下表詳述於結算日 貴集團及 貴公司借款的利率概況。

貴集團

	二零六年 十二月三十一日		二零七年 十二月三十一日		二零八年 十二月三十一日		二零九年 六月三十日	
	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元
定息貸款及借款								
貸款及借款	2%至9.50%	655	4.41%至12.50%	712	4.41%至15.5%	6,537	2.17%至15.5%	6,679
未清償債券	7.20%	228	7.20%	222	—	—	—	—
遞延代價	—	—	—	—	5%至10%	2,700	5%至10%	2,700
		883		934		9,237		9,379
浮息貸款及借款								
貸款及借款	3.76%至9.74%	3,569	4.87%至10.82%	7,699	3.12%至9.06%	7,341	1.92%至7.37%	7,011
		3,569		7,699		7,341		7,011
		4,452		8,633		16,578		16,390

貴公司

	二零六年 十二月三十一日		二零七年 十二月三十一日		二零八年 十二月三十一日		二零九年 六月三十日	
	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元	實際利率 %	百萬美元
定息貸款及借款								
貸款及借款	—	—	0%	540	0%至8.49%	4,501	0%至8.49%	4,501
遞延代價	—	—	—	—	5%至10%	2,700	5%至10%	2,700
		—		540		7,201		7,201
浮息借款								
銀行貸款	—	—	5.92%至9.72%	5,871	3.61%至4.91%	6,112	1.92%至3.22%	5,934
		—		5,871		6,112		5,934
		—		6,411		13,313		13,135

下表顯示於結算日，在所有其他變量不變情況下，利率合理可能變動對 貴集團持有的浮息非衍生工具產生的現金流量利率風險的敏感度。對 貴集團除稅前(虧損)/溢利及權益以及保留溢利/累計虧損的影響乃按年度利率相關變動的利息開支或收入估計。該分析與所有年度/期間所採用的基準相同。

	基點增加 /減少	對年內/期內 除稅前溢利 /(虧損)及 權益的影響 百萬美元
於二零零九年六月三十日		
基準百分點.....	+5	(6)
基準百分點.....	-5	6
於二零零八年十二月三十一日		
基準百分點.....	+45	(33)
基準百分點.....	-45	33
於二零零七年十二月三十一日		
基準百分點.....	+35	(29)
基準百分點.....	-35	29
於二零零六年十二月三十一日		
基準百分點.....	+25	(14)
基準百分點.....	-25	14

(ii) 外匯風險

貴集團面臨銷售、購買及借款產生的貨幣風險，而該等銷售、買賣及借款乃以 貴集團實體各自功能性貨幣(主要為美元，亦包括俄羅斯盧布、烏克蘭格里夫納(UAH)及歐元)以外貨幣計值。該等交易主要以盧布、美元及歐元等貨幣計值。

借款主要以與 貴集團相關業務產生的現金流量一致的貨幣計值，主要為美元，亦包括盧布及歐元，此將產生經濟對沖。此外， 貴集團不時訂立外匯掉期以減輕外匯風險。

就以外幣計值的其他貨幣資產及負債而言， 貴集團在必要的情況下按即期匯率買賣外幣，以針對短期的不平衡，確保所面臨的風險淨額維持於可接受的水平。

於六月三十日	以美元計值轉換成的功能貨幣盧布		以盧布計值轉換成的功能貨幣美元		以美元計值轉換成的功能貨幣美元		以其他貨幣計值轉換成的功能貨幣美元	
	二零零八年 百萬美元 (未經審核)	二零零九年 百萬美元	二零零八年 百萬美元 (未經審核)	二零零九年 百萬美元	二零零八年 百萬美元 (未經審核)	二零零九年 百萬美元	二零零八年 百萬美元 (未經審核)	二零零九年 百萬美元
非流動資產	-	-	11	33	-	-	-	-
貿易及其他應收款項	3	-	634	440	68	95	35	69
現金及現金等價物	14	33	35	73	5	12	14	6
貸款及借款	(380)	(808)	-	(492)	(22)	(219)	-	-
撥備	-	-	(72)	(132)	(61)	(58)	(50)	(42)
非流動負債	-	(4)	-	(4)	-	-	-	-
未清償債券	-	-	(256)	-	-	-	-	-
所得稅項	-	-	(138)	(2)	(13)	(34)	(5)	(1)
貿易及其他應付款項	(3)	(6)	(192)	(380)	(79)	(72)	(50)	(45)
已確認資產及負債產生的風險淨額	(366)	(785)	22	(464)	(102)	(276)	(56)	(13)

外匯敏感度分析－除稅前溢利／(虧損)增加／(減少)

下表顯示在假設所有其他風險變量維持不變的情況下，貴集團除稅後溢利／(虧損) (及保留溢利／(累計虧損)) 因貴集團於結算日面臨重大風險的匯率於該日出現變動而可能產生的即時變動。

	截至十二月三十一日止年度					
	匯率上升 ／(下跌)	二零零六年	匯率上升 ／(下跌)	二零零七年	匯率上升 ／(下跌)	二零零八年
		百萬美元		百萬美元		百萬美元
美元兌盧布	5%	(13)	5%	7	(8%)	(29)
美元兌歐元	5%	(3)	5%	(6)	5%	(7)
美元兌其他貨幣	5%	(1)	5%	(2)	(5%)	(2)
對除稅前溢利／(虧損)的影響		(17)		(1)		(38)

	截至六月三十日止六個月				
	匯率上升／ (下跌)	二零零八年	匯率上升 ／(下跌)	二零零九年	
		百萬美元 (未經審核)		百萬美元	
美元兌盧布		(8%)	(31)	(7%)	(23)
美元兌歐元		5%	(5)	5%	(14)
美元兌其他貨幣		(5%)	3	(5%)	1
對除稅前溢利／(虧損)的影響			(33)		(36)

上表所呈列分析結果為對貴集團實體按各自功能性貨幣計量的除稅後溢利／(虧損)的合計即時影響，並就呈列目的按結算日的匯率換算為美元。

敏感度分析假設已應用匯率變動，以重新計量貴集團所持令貴集團於結算日面臨外匯風險的該等金融工具。分析不包括將海外業務其他財務報表換算為貴集團呈報貨幣所產生的差額。分析按與所有年度／期間相同的基準作出。

(d) 流動資金風險

流動資金風險指 貴集團未能於財務責任到期時履行有關責任的風險。 貴集團的政策乃維持充足現金及現金等價物，或透過充足的已承擔信貸額度取得資金以履行其經營及財務承擔。於附註2(d)所載多個因素導致出現重大財政困難後， 貴集團已重組其未清償負債，以恢復其流動資金及保證持續經營(參閱附註2(d)、28及38(b))。

下表列示 貴集團非衍生財務負債於結算日的餘下合約到期情況，乃根據合約非貼現現金流量(包括使用合約利率或(如為浮息)於結算日的即期利率計算的利息付款)及 貴集團可能被要求還款的最早日期作出(未計及附註2(d)及附註38(b)內所述因二零零九年十二月的債務重組而導致償還條款的變化)。

貴集團

	二零零六年十二月三十一日					資產負債表 賬面值
	已訂約未貼現現金流出					
	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	
百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
應付第三方貿易及其他款項	451	—	—	—	451	451
應付關聯方貿易及其他款項	58	—	—	—	58	58
貸款及借款	1,320	570	2,637	602	5,129	4,263
未清償債券	108	228	—	—	336	336
	1,937	798	2,637	602	5,974	5,108
已發出財務擔保：						
最高擔保金額	75	—	—	—	75	—

二零零七年十二月三十一日
已訂約未貼現現金流出

	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	資產負債表 賬面值
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付第三方貿易及其他款項	1,124	—	—	—	1,124	1,124
應付關聯方貿易及其他款項	340	—	—	—	340	340
貸款及借款	2,234	1,535	4,622	1,400	9,791	8,437
未清償債券	245	—	—	—	245	245
	3,943	1,535	4,622	1,400	11,500	10,146
已發出財務擔保：						
最高擔保金額	260	—	—	—	260	—

二零零八年十二月三十一日
已訂約未貼現現金流出

	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	資產負債表 賬面值
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付第三方貿易及其他款項	1,115	—	—	—	1,115	1,115
應付關聯方貿易及其他款項	374	—	—	—	374	374
貸款及借款	13,971	—	—	—	13,971	13,971
遞延代價	2,782	—	—	—	2,782	2,782
	18,242	—	—	—	18,242	18,242
已發出財務擔保：						
最高擔保金額	260	—	—	—	260	—

二零零九年六月三十日
已訂約未貼現現金流出

	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	資產負債表 賬面值
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付第三方貿易及其他款項	887	—	—	—	887	887
應付關聯方貿易及其他款項	350	—	—	—	350	350
貸款及借款	13,771	—	—	—	13,771	13,771
遞延代價	2,867	—	—	—	2,867	2,867
	17,875	—	—	—	17,875	17,875
已發出財務擔保：						
最高擔保金額	260	—	—	—	260	—

貴公司

二零零七年十二月三十一日
已訂約未貼現現金流出

	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	資產負債表 賬面值
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付關聯方貿易及其他款項	89	—	—	—	89	89
貸款及借款(包括應付利息)	1,430	1,619	3,522	890	7,461	6,423
	1,519	1,619	3,522	890	7,550	6,512

二零零八年十二月三十一日
已訂約未貼現現金流出

	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	資產負債表 賬面值
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
應付關聯方貿易及其他款項	115	—	—	—	115	115
貸款及借款(包括應付利息)	10,709	—	—	—	10,709	10,688
遞延代價(包括應付利息)	2,782	—	—	—	2,782	2,782
	13,606	—	—	—	13,606	13,585

	二零零九年六月三十日 已訂約未貼現現金流出					資產負債表 賬面值 百萬美元
	一年內或 按要求	一年後 但兩年內	兩年後 但五年內	五年以上	總計	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元	
應付關聯方貿易及其他款項	186	—	—	—	186	186
貸款及借款(包括應付利息)	10,525	—	—	—	10,525	10,507
遞延代價(包括應付利息)	2,867	—	—	—	2,867	2,867
	13,578	—	—	—	13,578	13,560

(e) 信貸風險

貴集團僅與知名度高且信貸記錄良好的第三方進行交易。貴集團的政策為對所有欲獲授貿易信貸期的客戶進行信用審核程序。大部分貴集團第三方應收貿易款項為與金屬行業世界領先國際企業結餘。此外，貴集團持續監察應收款項結餘，因而貴集團所面臨的壞賬風險並不重大。貨物一般依照所有權保留條款出售，以使貴集團在無法獲得付款情況下提出有擔保債權。貴集團並無就貿易及其他應收款項要求提供抵押品。有關貿易及其他應收款項減值的詳情於附註25披露。貴集團的信貸風險為金融資產及既有財務擔保的總餘額。有關財務擔保的資料於附註33(f)披露。

於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，由於貿易及其他應收款項總額的0.9%、2.8%、1.7%及8.5%為應收貴集團最大客戶款項以及貿易及其他應收款項總額的13.5%、23.7%、9.9%及9.7%為應收貴集團五大客戶款項，故貴集團面臨若干信貸集中風險。

就擔保產生的信貸風險而言，貴集團的政策為僅向全資附屬公司及聯營公司提供財務擔保。有關未清償擔保的詳情於附註33(f)披露。

貴集團內並無任何重大集中信貸風險。

(f) 資本風險管理

貴集團管理資本的目標是保障貴集團可持續經營，以為股東帶來回報，以及令其他權益持有人受惠，並維持最佳的資本結構以減低資金成本。

貴集團會根據經濟狀況的變動管理其資本架構並對其進行調整。為維持或調整資本架構，貴集團或會調整派付予股東的股息金額，退回資本予股東、發行新股或銷售自產以減少債務。

董事會的政策是要維持雄厚資本基礎，以保持投資者、債權人及市場的信心，以及保持業務的未來持續發展。董事會監控資本回報（貴集團按營運收入淨額除以股東權益總額（不可贖回優先股及非控制權以除外）計算資本回報）。董事會亦監控派發予普通股東的股息水平。

董事會尋求保持可能更高回報與更高水平借款之間的平衡及由良好資本狀況提供的優勢及保障。

年內貴集團的資本管理方法並無任何變動。

貴公司及其附屬公司於本報告所呈列的所有年度及期間受外來資本規定的限制。請參閱附註2(d)及38(b)。

33 承擔

(a) 資本承擔

於二零零零年三月，貴集團於一場拍賣中收購Nikolaev鋁廠30%權益。根據與烏克蘭國有財產基金會的最初協議，貴集團須建設一間原鋁產能為100,000噸的原鋁廠。於二零零四年八月，貴集團與烏克蘭國有資產基金會重新商議該協議條款。根據經修訂協議，貴集團須將Nikolaev鋁廠的產能提高至每年1,600,000噸。經修訂協議廢除了最初協議訂明的建設原鋁廠的規定。相關資本承擔金額無法可靠估計。

於二零零六年五月，貴集團與OJSC RusHydro及RAO UES簽訂一項合作協議。根據此項合作協議，OJSC RusHydro及貴集團共同承擔為BoGES及一間鋁廠（水電站計劃主要客戶）的建設及日後運營融資。訂約雙方已成立兩間合營公司，各擁有一半權益，貴集團承諾截至二零一二年年底向其投資2,303百萬美元。截至二零零九年六月三十日，貴集團就建設鋁廠的未兌現承擔約為1,277百萬美元（將會於二零一一年末兌現）以及就水電站的未兌現承擔為448百萬美元（將於二零一二年末兌現）。

於二零零八年底，由於經濟下滑，訂約雙方已將鋁廠的竣工日期由二零一一年底延長至二零一四年底。

貴集團已訂立多項合約，該等合約使合約責任主要與多項建設及資本維修工程相關。於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日以及二零零九年六月三十日，有關承擔分別約為零、905百萬美元、690百萬美元及615百萬美元。該等承擔多年後到期。

(b) 採購承諾

於二零零九年六月三十日，根據長期供應協議，二零零九年至二零一六年根據實際採購量及適用價格向第三方承諾採購氧化鋁、鋁土礦、其他原材料及工業服務估計介乎4,137百萬美元至4,483百萬美元(二零零八年十二月三十一日：3,684百萬美元至4,408百萬美元；二零零七年十二月三十一日：5,759百萬美元至6,646百萬美元；二零零六年十二月三十一日：6,351百萬美元至8,641百萬美元)。

於二零零九年六月三十日，根據供應協議，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾採購氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎86百萬美元至95百萬美元(二零零八年十二月三十一日：零；二零零七年十二月三十一日：17百萬美元；二零零六年十二月三十一日：零)。該等承諾於交付日期按市價結算。於二零零九年六月三十日，根據長期協議，二零零九年至二零一一年向第三方承諾採購運輸服務估計介乎185百萬美元至205百萬美元。於二零零九年六月三十日，根據長期協議，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾採購運輸服務估計為22百萬美元。

(c) 銷售承諾

於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一三年向第三方承諾出售氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎1,225百萬美元至1,297百萬美元(二零零八年十二月三十一日：2,266百萬美元至2,311百萬美元；二零零七年十二月三十一日：2,031百萬美元至2,106百萬美元；二零零六年十二月三十一日：291百萬美元至314百萬美元)及將於交付日期按市價結算。

於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一零年向關聯方承諾出售氧化鋁、鋁土礦及其他原材料估計介乎373百萬美元至387百萬美元(二零零八年十二月三十一日：150百萬美元；二零零七年十二月三十一日：908百萬美元至936百萬美元；二零零六年十二月三十一日：零)。於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一六年向關聯方承諾出售原鋁估計介乎4,386百萬美元至5,361百萬美元(二零零八年十二月三十一日：4,374百萬美元至5,347百萬美元；二零零七年十二月三十一日：7,901百萬美元至9,935百萬美元；二零零六年十二月三十一日：6,702百萬美元至8,468百萬美元)。於二零零九年六月三十日，二零零九年至二零一六年向第三方承諾出售原鋁估計介乎1,708百萬美元至4,152百萬美元(二零零八年十二月三十一日：2,328百萬美元至5,820百萬美元；二零零七年十二月三十一日：4,250百萬美元至9,891百萬美元；二零零六年十二月三十一日：零)。該等承諾將於交付日期按市價結算。

(d) 經營租賃承擔

應付不可撤銷經營租賃租金如下：

	十二月三十一日			二零零九年 六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
少於一年	12	12	8	12
一年至五年	37	29	24	23
	49	41	32	35

(e) 社會承擔

貴集團致力於維護及維持當地的基礎設施及僱員福利，包括為發展及維持 貴集團生產設施所在的俄羅斯聯邦地區的住房、醫療、運輸服務、娛樂及其他社會需要作出貢獻。該等協助的資金由管理層定期釐定，並於產生時適當撥充資本或作為開支。

(f) 擔保

貴集團為多項非 貴集團控股股東相關實體債務的擔保人。於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日， 貴集團直接或間接擔保應支付承兌票據分別為40百萬美元、54百萬美元、42百萬美元及39百萬美元。

此外，於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日， 貴集團就Boguchansk項目(參閱附註20)擔保RUSAL與OJSC RusHydro的聯營業務債務260百萬美元。此外，於二零零六年十二月三十一日， 貴集團就Sual Komi BV擔保RUSAL與SUAL的合營企業債務75百萬美元。由於預計該等擔保的經濟流出被視為不重大，故於本財務資料內 貴集團就該等擔保的承擔的責任並無應計金額。

34 或然費用

(a) 稅項

俄羅斯稅項、貨幣及海關法規有不同詮釋，並可隨時變動。管理層對適用於 貴集團交易及活動的該等法規的詮釋或會受到相關當地、地區及聯邦當局的質疑。成其是，最近俄羅斯環境法的變動說明，俄羅斯當局愈來愈積極透過俄羅斯司法制度對稅法詮釋(尤其是與使用若干商業貿易架構有關)進行強制執行，這或會針對特定納稅人，並與當局先前的詮釋或作法有所不同。各政府部門對稅法的不同及選擇性詮釋以及前後不符的執行令俄羅斯聯邦的稅務環境更加不確定。

納稅申報連同相關文件須經多個部門審閱及調查，各部門可徵收罰款、罰金及利息開支。各部門可於審查年度前三個歷年(海關為一年)的財務期間隨時審查。在若干情況下，審查可持續更長時間。此外，新生效的稅法在部分情況下具有追溯效力。對納稅人財務狀況屬重大的其他稅項、罰金及利息可於上述審查後由俄羅斯聯邦評估。

除 貴集團撥備的所得稅款項外(參閱附註30)，當其他稅項經稅務部門審查後應予支付或與稅務部門的持續爭議有關屬合理可能時， 貴集團具有若干課稅情況。倘該等課稅情況於二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日及二零零九年六月三十日未能持續，則 貴集團對合理可予支付其他稅項總額上限的最佳估計分別為83百萬美元、349百萬美元、588百萬美元及516百萬美元。

貴集團的主要貿易公司均在俄羅斯以外的低稅項司法權區註冊成立，且 貴集團大部分溢利由該等公司變現。管理層相信，該等貿易公司毋須繳納其註冊成立國家以外的稅項，且該等公司與其他集團公司之間的交易商業條款可由有關稅務部門接納。本財務資料按此基準編製。然而，由於該等公司從事大量跨境交易，故存在以下風險：俄羅斯或其他稅務部門或會質疑跨境交易的待遇及評估其他稅項開支。不可能量化此風險引發的財務風險。

估計可能成為應付的其他稅項根本不準確。因此，最終支付款項可能超過 貴集團對合理可能負債上限的最佳估計，然而 貴集團認為該種可能性微乎其微。

(b) 環境或然費用

貴集團及其前身實體多年來一直於俄羅斯聯邦、烏克蘭、牙買加、圭亞那、幾內亞共和國及歐盟營運，已出現若干環境問題。政府部門一直考慮環境法規及其施行，而 貴集團定期評估其相關責任。由於已釐定責任，故可即時確認。根據計劃或任何未來法規或因更嚴格執行現有的法規而產生的環境負債的後果不能被可靠估計。根據現有法律的現行執行情況，管理層相信不可能產生負債，從而對 貴集團的財務狀況或經營業績造成重大不利影響。然而， 貴集團預計承擔重大資金項目可改善其日後環境表現，並可全面符合現有法規。

(c) 法律或然費用

貴集團的業務活動面對各種訴訟及索償，可按持續基準監管、評估及爭論。當管理層認為訴訟或其他索償會導致 貴集團的經濟利益外流時，對該外流的最佳估計計入財務資料的撥備內(參閱附註30(c))。

於二零零九年五月，幾內亞共和國政府向 貴集團的一間附屬公司就其在幾內亞的私有化條款提出索償1,000百萬美元。管理層相信索償並無理據，且有關該索償的任何現金流出風險較低，故並無就此於財務資料內作出撥備。

截至二零零九年六月三十日止六個月， 貴集團的多名供應商接獲美國聯邦法院的判令，透過紐約銀行凍結來往 貴集團主要交易商RTI Limited的資金變動以支持對 貴集團發出的仲裁。刊發本財務資料時，判令涉及未償還金額為10百萬美元(二零零八年十二月三十一日：53百萬美元；二零零七年十二月三十一日：零；二零零六年十二月三十一日：零)。

二零零六年十一月二十四日，代表Michael Cherney先生（「Cherney先生」）的一項申索向En+ Group Limited的控股股東Oleg Deripaska先生（「Deripaska先生」）提出。貴公司或其任何附屬公司均非是項爭議的一方，該項爭端純屬Cherney先生與Deripaska先生之間的個人行為。貴公司並無查閱有關該案的非公開資料，亦不知悉任何一方的訴訟策略或和解前景。申索乃有關指控Deripaska先生違反或否認若干合約承擔，為Cherney先生的利益出售Russian Aluminium（「RA」，為申索並無正式提及的實體，但可能為Rusal Limited（目前是貴公司的全資直接附屬公司））的20%。

申索尚未進入查證階段。目前，案件的範圍及潛在結果以及貴公司及／或其附屬公司及／或其或彼等各自的資產受對Deripaska先生作出的任何判決影響的程度，仍具有相當大的不確定性。然而，由於貴公司或其任何附屬公司或所投資公司或貴公司的任何直接股東，現時均非本案件的一方，且Deripaska先生已告知貴公司，其強烈否認，並將積極抗辯Cherney先生的申索，故貴公司相信該項申索導致流出任何重大經濟利益或對貴集團財務狀況或經營業績造成任何重大不利影響的風險為低。

(d) 風險及集中

有關貴集團的主要產品及主要市場以及面臨外匯風險的詳情載於附註1「背景」及附註3「重大會計政策」。貴集團出售產品的價格為貴集團收益的主要來源之一。貴集團的價格主要根據國際市場設定的價格而釐定。貴集團日後盈利能力及整體表現主要受到國際市場設定的原鋁價格的影響。

(e) 保險

俄羅斯聯邦的保險業處於發展階段，通常無法獲得世界上其他地方常見的多種形式的保險保障。貴集團並無就其物業所發生的或與集團業務相關的事故引起的財產或環境損害而對其廠房設施、業務中斷或第三方責任全面承保。直至貴集團獲得足夠承保範圍，否則尚有若干資產損失或破壞會對貴集團的業務及財務狀況造成重大不利影響的風險。

35 關聯方交易

貴集團的母公司為En+ Group Limited，持有 貴公司56.76%的股份，而SUAL Partners Limited、Onexim Holdings Limited及Amokenga Holdings Limited分別持有 貴公司股份的18.92%、14.00%及10.32%。

(a) 與管理層及直系親屬進行的交易

管理層薪酬

管理層收取以下薪酬，已計入人工成本(參閱附註11(a))：

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
薪金及花紅.....	28	42	50	38	7
國家退休金供款.....	1	1	1	1	—
	<u>29</u>	<u>43</u>	<u>51</u>	<u>39</u>	<u>7</u>

(b) 與聯營公司進行的交易

向聯營公司作出的銷售披露於附註7，應收聯營公司貿易款項披露於附註25，而應付聯營公司的貿易款項披露於附註31。

(c) 與其他關聯方進行的交易

貴集團與其他關聯方進行交易，其中大部分為與 貴集團受共同控制或受SUAL Partners Limited或其控股股東或Glencore International AG控制的實體或受 貴集團或Onexim Holdings Limited或其控股股東控制的實體。

年內向關聯方作出的銷售披露於附註7；應收關聯方貿易款項披露於附註25；現金及現金等價物披露於附註26；應付關聯方貿易款項及其他應付款項披露於附註31；向／由關聯方作出的承諾披露於附註33及與股東進行的其他交易披露於附註27。

貴集團

經常性及年內向關聯方採購原材料及服務以及利息收入及開支如下：

	截至十二月三十一日止年度			截至六月三十日止六個月	
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元 (未經審核)	百萬美元
採購原材料－共同控制的公司 ...	103	611	160	108	28
採購氧化鋁、鋁土礦及其他原 材料－能施加重大影響的公司 ...	—	572	1,009	459	104
採購原材料－聯營公司	44	31	96	95	—
能源成本－共同控制公司	77	229	373	139	147
能源成本－能施加 重大影響的公司	—	238	184	108	14
其他成本－共同控制公司	—	1	—	—	—
其他成本－能施加 重大影響的公司	—	1	4	103	—
其他成本－聯營公司	39	105	126	60	58
	263	1,788	1,952	1,072	351

貴公司

	十二月三十一日			六月三十日
	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年
	百萬美元	百萬美元	百萬美元	百萬美元
投資於附屬公司	—	9,651	13,533	13,506
向集團公司貸款	—	3,351	2,957	3,001
來自關聯方貸款及借款	—	540	2,701	2,701
應付關聯方貿易款項 及其他應付款項	—	89	115	186

給予 貴集團公司的貸款為無抵押、即期或按要求償還，年利率為0%至倫敦銀行同業拆息率加0.9厘至4.5厘。

(d) 定價政策

與關聯方進行交易的價格根據具體情況釐定而毋須公平磋商。

貴集團已訂立三類關聯方交易：(i)按公平基準訂立者(如購買電力)，(ii)與非關連第三方按公平基準(但作為經公平磋商達成的更廣泛交易的一部分)訂立者，及(iii) 貴集團與交易對手之間獨有的交易。

36 附屬公司詳情

於二零零九年六月三十日，貴公司於下列附屬公司中擁有直接及間接權益，主要影響貴集團的業績、資產及負債：

名稱	註冊成立及經營地點	註冊成立日期	已發行及繳足股本詳情	應佔股權	主要業務	核數師	審核年份
Compagnie Des Bauxites De Kindia S.A.	幾內亞	二零零零年十一月二十九日	2,000股每股面值25,000幾內亞幣的股份	100.0%	開採鋁土礦	Societe D'AUDIT International Et DE CONSEIL KPMG France	二零零六年 二零零八年 二零零七年
Guinea Investing Company Limited, Ltd.	英屬處女群島	一九九九年七月十六日	600股每股面值1美元的股份	100.0%	開採鋁土礦及氧化鋁	—	—
OJSC RUSAL Achinsk	俄羅斯聯邦	一九九四年四月二十日	4,188,531股每股面值1盧布的股份	100.0%	氧化鋁	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
RUSAL Mykolaev Ltd	烏克蘭	二零零四年九月十六日	1,332,226股每股面值720格里夫納的股份	100.0%	氧化鋁	ZAO KPMG Ukraine	二零零六年 二零零七年
OJSC RUSAL Boxitogorsk Alumina	俄羅斯聯邦	一九九二年十月二十七日	1,012,350股每股面值1盧布的股份	100.0%	氧化鋁	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Eurallumina SpA	意大利	二零零二年三月二十一日	10,000,000股每股面值1.55歐元的股份	100.0%	氧化鋁	PricewaterhouseCoopers KPMG Spa	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC RUSAL Bratsk	俄羅斯聯邦	一九九二年十一月二十六日	5,505,305股每股面值0.2盧布的股份	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年

名稱	註冊成立及 經營地點	註冊 成立日期	已發行及 繳足股本詳情	應佔股權	主要業務	核數師	審核年份
OJSC RUSAL Krasnoyarsk	俄羅斯聯邦	一九九二年 十一月十六日	85,478,536股每股 面值20盧布的股份	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC RUSAL Novokuznetsk	俄羅斯聯邦	一九九六年 六月二十六日	53,997,170股每股 面值0.1盧布的股份	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC RUSAL Sayanogorsk	俄羅斯聯邦	一九九九年 七月二十九日	59,902,661,099股 每股面值0.068盧布 的股份	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Khakas Aluminium Smelter Ltd	俄羅斯聯邦	二零零三年 七月二十三日	10,077,594,515.07 盧布的渣打基金	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
CJSC Alucom-Taishet	俄羅斯聯邦	二零零零年 九月十八日	8,804股每股面值 15,000盧布的股份	100.0%	冶煉	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年
RUSAL Resal Ltd	俄羅斯聯邦	一九九四年 十一月十五日	27,951,217.29盧布 的渣打基金	100.0%	處理	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC RUSAL SAYANAL	俄羅斯聯邦	二零零一年 十二月二十九日	59,902,661,099股 每股面值0.006 盧布的股份	100.0%	箱	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
CJSC RUSAL ARMENAL	亞美尼亞	二零零零年 五月十七日	3,140,700股每股 面值1,000亞美尼亞 德拉姆的股份	100.0%	箱	KPMG Armenia CJSC	二零零六年 二零零七年 二零零八年
RUS-Engineering Ltd	俄羅斯聯邦	二零零五年 八月十八日	2,026,200,136.37 盧布的渣打基金	100.0%	維修及維護	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年

名稱	註冊成立及 經營地點	註冊 成立日期	已發行及 繳足股本詳情	應佔股權	主要業務	核數師	審核年份
OJSC Russian Aluminium	俄羅斯聯邦	二零零零年 十二月二十五日	23,124,000,000股 每股面值1 盧布的股份	100.0%	控股公司	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Investment and management Ltd	俄羅斯聯邦	二零零二年 十二月六日	881,939,909.75 盧布的渣打基金	100.0%	管理公司	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
RUSAL Global Management B.V.	俄羅斯聯邦	二零零一年 三月八日	50,000盧布的 渣打基金	100.0%	管理公司	KPMG Netherlands	二零零七年 二零零八年
OJSC United Company RUSAL Trading House	俄羅斯聯邦	二零零零年 三月十五日	163,660股每股 面值100盧布的股份	100.0%	貿易	ZAO BDO Unicon ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Rusal America Corp.	美國	一九九九年 三月二十九日	1,000股每股面值 0.01美元的股份	100.0%	貿易	KPMG LLP	二零零六年 二零零七年
RS International GmbH	瑞士	二零零七年 五月二十二日	一股面值20,000 瑞士法郎的股份	100.0%	貿易	—	—
Rusal Marketing GmbH	瑞士	二零零七年 五月二十二日	2,000,000瑞士法郎 的資本限額	100.0%	貿易	—	—
RTI Limited	澤西	二零零六年 十月二十七日	兩股每股面值 1美元的股份	100.0%	貿易	ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Alumina & Bauxite Company Limited	英屬處女群島	二零零四年 三月三日	50,000股每股面值 1美元的股份	100.0%	貿易	ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年

名稱	註冊成立及 經營地點	註冊 成立日期	已發行及 繳足股本詳情	應佔股權	主要業務	核數師	審核年份
CJSC Komi Aluminium	俄羅斯聯邦	二零零三年 二月十三日	1,703,000,000股 每股面值1盧布的股份	100.0%	氧化鋁	Ernst & Young ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC Bauxite-Timana	俄羅斯聯邦	一九九二年 十二月二十九日	44,500,000股每股 面值10盧布的股份	80.0%	開採鋁土礦	Ernst & Young ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC Severo-Uralsky Bauxite Mine	俄羅斯聯邦	一九九六年 十月二十四日	2,386,254股每股 面值275.85盧布的股份	100.0%	開採鋁土礦	Ernst & Young ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC SUAL	俄羅斯聯邦	一九九六年 九月二十六日	2,542,941,932股每股 面值1盧布的股份	100.0%	原鋁及氧化鋁生產	Ernst & Young ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
OJSC Zaporozhye Aluminum Combine ("ZALK")	烏克蘭	一九九四年 九月三十日	622,729,120股每股 面值0.25盧布的股份	98.0%	原鋁及氧化鋁生產	LLC Audit Company 「Kapital」 ZAO KPMG Ukraine ZAO BDO Unicon	二零零六年 二零零七年 二零零八年
SUAL-PM LLC	俄羅斯聯邦	一九九八年 十月二十日	56,300,959盧布的 渣打基金	100.0%	鋁粉生產	OOO「FBK」 ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
CJSC Kremniy	俄羅斯聯邦	一九九八年 八月三日	320,644股每股面值 1,000盧布的股份	100.0%	硅生產	OOO「FBK」 ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
SUAL-Kremniy-Ural LLC	俄羅斯聯邦	一九九九年 三月一日	8,763,098盧布的 渣打基金	100.0%	硅生產	Ernst & Young ZAO KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年

名稱	註冊成立及 經營地點	註冊 成立日期	已發行及 繳足股本詳情	應佔股權	主要業務	核數師	審核年份
Aluminium Silicon Marketing GmbH	瑞士	二零零零年 十一月二十日	一股面值2,000,000 瑞士法郎的股份	100.0%	貿易	—	—
Emergofin BV	荷蘭	二零零零年 二月二十八日	10,000股每股 面值100歐元的股份	100.0%	國際管理	—	—
UC RUSAL Alumina Jamaica Limited (a)	牙買加	二零零一年 四月二十六日	1,000,000股每股 面值1美元的股份	100.0%	氧化鋁	Deloitte & Touche KPMG	二零零六年 二零零七年
UC RUSAL Alumina Jamaica II Limited (b)	牙買加	二零零四年 五月十六日	200股每股面值 1美元的股份	100.0%	氧化鋁	Deloitte & Touche KPMG	二零零六年 二零零七年
Kubikborg Aluminium AB	瑞典	一九三四年 一月二十六日	25,000股每股面值 1,000瑞典克郎的股份	100.0%	冶煉	Deloitte & Touche KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年
Aughinish Alumina Ltd	愛爾蘭	一九七七年 九月二十二日	1,000股每股面值 2歐元的股份	100.0%	氧化鋁	Deloitte & Touche KPMG	二零零六年 二零零七年 二零零八年

貿易實體從事在生產實體間來回出售產品。

- (a) 於Winalco 共同擁有的礦山及精煉廠中擁有93%的權益。
 (b) 於Alpart共同擁有的礦山及精煉廠中擁有65%的權益。

37 直接及最終控股方

於二零零九年六月三十日，董事認為 貴集團的直屬母公司為於澤西註冊成立的En+ Group Limited，其註冊辦事處位於Whiteley Chambers, Don Street, St. Helier, Jersey JE4 9WG。 貴集團的最終母公司B-Finance Limited於英屬處女群島註冊成立，最終由單一個人Oleg Deripaska先生控制。兩間實體概無出示供公開使用的財務報表。

38 結算日後事件

(a) 股本及資本化發行

於二零零九年十二月一日，法定股本由11,628股增至13,500股每股面值1.00美元的普通股，而於二零零九年十二月七日，742股新普通股乃配發予Onexim。

於二零零九年十二月二十四日， 貴公司全部法定及已發行股本將藉著拆細每股普通股的面值股本由每股1.00美元分拆為每股0.01美元，從而將法定普通股數目由13,500股增至1,350,000股及已發行普通股數目由12,370股增至1,237,000股。

根據 貴公司股東於二零零九年十二月二十六日的書面決議案， 貴公司的法定股本將由13,500美元(包括1,350,000股每股面值0.01美元的普通股)增至200,000,000美元(包括20,000,000,000股每股面值0.01美元的普通股)，與全球發售一併進行。

緊隨資本化發行後但不包括與全球發售一併發行的股份，已發行普通股數目將為13,500,000,000股股份。

(b) 債務重組

於二零零九年十二月， 貴集團完成與其貸款人的重組磋商，有關磋商旨在確立財務穩定性及訂立必要安排以使 貴集團能夠在其持續經營業務中償還到期債務。重組安排載有若干條款及條件，包括後續條件(請參閱下文)。於債務重組中， 貴集團與其國際貸款人訂立國際統蓋協議，對 貴集團結欠國際貸款人的債務實施長期重組，於二零零九年十二月七日生效，所有先決條件於該日前達成，並與俄羅斯及哈薩克貸款人簽署雙邊貸款協議的修訂，規定按類似條款對該等貸款進行長期重組(惟與VEB的貸款協議除外，其延長至二零一零年十月二十九日)。

此外，於二零零九年十二月一日，貴集團就購股協議（貴集團、Onexim及若干其他訂約方就收購Norilsk Nickel的股份訂立的協議）訂立修訂協議，旨在重組未償還遞延代價為數2,700百萬美元加應計利息。根據修訂協議，於國際統蓋協議生效之日貴集團的部分責任被轉換為貴公司的普通股（佔貴公司於轉換後已發行股本的6%）。此外，880百萬美元加利息將按與國際統蓋協議下所協定條款相類似的條款償付，而應計利息226百萬美元及重組費用49百萬美元將以現金支付。作為該項重組的一環，原期權契約亦於同日進一步修訂，以將首次公開發售的完成日期由二零零九年十一月十五日延長至二零一三年十二月三十一日。

貴集團設計債務重組的主要目的是使其還本付息責任與其現金產生能力適當匹配。債務重組尋求透過以下方式實現上述目的：(1)將貴集團本金償還責任的到期日予以延期（及就Onexim而言，將大部分債務轉換為股本）；(2)規定僅可透過多餘現金流及資產出售以及股本及後償及其他債務融資所得款項提早償還本金；及(3)規定在貴公司的淨債務總額對契諾EBITDA（定義見統蓋協議）的比率為高的情況下將貴集團償還利息責任的一個重大部分予以資本化。

債務重組對貴集團帶來以下主要後果：

- 其將所重組債務的屆滿日延長至二零一三年十二月，惟欠VEB債務延長至二零一零年十月二十九日；
- 其規定利息（包括現金及非貨幣支付部分）一般按浮動基準利率加可變利潤率（視乎資債水平而定）計算；
- 其包含一項責任，即利用額外現金流量及資產出售所得款項淨額及股本及後償以及其他債務融資償付未償還債務（及在若干情況下出售Norilsk Nickel股份以償還VEB債務）；
- 其大幅限制貴集團引致額外債務的能力；
- 其規定對貴集團資產設定額外抵押權益；及
- 其限制股息及資本開支。

債務重組條款的詳情如下：

國際及俄羅斯及哈薩克統蓋協議對貴集團於統蓋期間（自國際統蓋協議界定的統蓋日期起計滿四年）施加若干責任，並將現有融資的定價與償還時間予以調和。國際統蓋協議包括標準財務契諾，包括維持及按季度測試指定比率，如自由現金流與財務開支淨額比率、總債務淨額與契諾EBITDA比率及總債務淨額與權益比率（定義見國際統蓋協議），以及於每個曆月結束時維持最低現金結餘100百萬美元。貴公司向重組貸款人支付前期費用，包括以現金支付貸款人貸款金額的0.5%及象徵性行使認股權證（「收費認股權證」），賦予重組貸款人貴公司於國際統蓋協議生效日期全面攤薄股本的1%。

此外，貴集團將獲准在國際統蓋協議指定的限額內撥付保養資本開支，但禁止撥付若干發展資本開支。

利潤率

於統蓋期間，重組債務按現時適用的基準利率（倫敦銀行同業拆息或Euribor，視乎債務計值貨幣而定），加上視乎總債務淨額與契諾EBITDA（定義見國際統蓋協議）比率而定的浮動利潤率作為計息利率，並計入以現金及非貨幣支付（「非貨幣支付」）的組成部分，內容如下：

總債務淨額與契諾EBITDA的比率	利潤率總額	現金 支付利潤率	非貨幣 支付利潤率
超過15	每年7.00厘	每年1.75厘	每年5.25厘
7.5至15	每年5.50厘	每年1.75厘	每年3.75厘
4.0至7.5	每年4.50厘	每年2.25厘	每年2.25厘
3.0至4.0	每年4.00厘	每年3.00厘	每年1.00厘
少於3.0	每年3.50厘	每年3.50厘	不適用

直至自接獲貴集團截至二零零九年十二月三十一日止年度的經審核綜合財務報表後開始的第一個利息期，適用利潤率總額設定為每年7厘，包括每年1.75厘現金支付利潤率及每年5.25厘非貨幣支付利潤率。若發生重大違約事件（違反後續條件、拖欠付款或未能達致違約事件累計數額（定義見國際統蓋協議）），則適用的非貨幣支付利潤率將增加每年2%，惟總利潤率不得超過7%。

還款

於統蓋期間並無應用固定償還時間表，而所有未償付債務於上述統蓋期間到期。於統蓋期間後，在滿足若干條件的情況下，現有國際貸款人已同意按若干協定條款提供新的債務融資。貴公司可選擇使用任何其他資源將截至統蓋期間末的未償還債務再融資。

然而，來自資產出售及股本、後償及其他債務籌資的所得款項淨額（包括全球發售所得款項）以及多餘現金流量（惟貴集團獲准保留400百萬美元的備用現金）必須用於按比例償還貴集團的未償還債務。

出售及注資承諾、償債目標

貴公司有責任於統蓋期間末出售資產及／或籌集權益或次級債務，足以產生所得款項淨額至少24億美元。該項責任的履行情況僅於統蓋期間末測試一次。貴公司亦有責任確保貴集團的債務(除欠付VEB及Onexim的債務外)於統蓋期間按以下金額償還：

測試日期	目標	違約事件	股本
	累計數額	累計數額	百分比 ^(a)
	(百萬美元)		%
二零一零年十二月三十一日	1,400	750	0.75
二零一一年九月三十日	3,000	2,000	0.75
二零一二年九月三十日	4,000	3,000	1.25
統蓋期間末	5,000	4,000	1.50

附註：(a) 於有關發行日期計算貴公司股本的百分比(應就此發行權益酬金認股權證)，不計及當時已發行任何認股權證。

倘未能達到目標累計數額(定義見國際統蓋協議)及／或於第三及四次測試日期未能達到若干槓桿比率，貴公司將有責任向國際貸款人發行零行使價認股權證(「權益補充認股權證」)。發行該等認股權證將對我們的股東有即時攤薄影響。未能滿足違約累計目標數額事項將導致違約事件。

在若干情況下，貴集團可能須有責任出售若干Norilsk Nickel股份，此足以令其償還貴公司與VEB於二零零八年十月三十日訂立的一項4,500百萬美元貸款項下的未償付數額，詳情如下：

- 倘(i)於國際統蓋期間的首日起至統蓋期間末前3個月止期間，(a) 貴公司於Norilsk Nickel的25%股權加1股股權(「NN股權」)的市值連續15個營業日超過觸發價值(定義見下文)，或(b) 貴公司接獲第三方有關Norilsk Nickel一系列股份的要約，包含全部NN股權至少觸發價值的隱含價值並足以令貴公司償還VEB債務；或(ii) 貴公司未能滿足違約事件累計數額目標，則貴公司有責任進行出售；
- 銷售責任中止至二零一零年十一月三十日。倘於該日之前，貴集團動用現金流、新股本籌資所得款項(包括全球發售所得款項)、出售Norilsk Nickel的任何股份(由貴公司全權酌情決定)所得款項及出售任何非核心資產(指不涉及貴集團主要業務鋁或氧化鋁生產的資產及前SUAL集團的任何資產(Irkutsk鋁冶煉廠資產除外))所得款項，償還其結欠國際貸款人的債項達14億美元或以上，銷售責任將進一步中止，直至二零一二年三月三十一日。
- 倘發生國際統蓋協議下的重大違約事件，即拖欠付款，違反債務削減契諾或於國際統蓋協議訂立後未達成任何條件，銷售責任將不再中止。

- 不論銷售責任是否仍然中止，倘於二零一二年三月三十一日前，貴集團動用現金流、新股本籌資所得款項(包括全球發售所得款項)、出售Norilsk Nickel的任何股份(由貴公司全權酌情決定)所得款項及出售任何非核心資產(指不涉及貴集團主要業務鋁或氧化鋁生產的資產及前SUAL集團的任何資產(Irkutsk鋁冶煉廠資產除外))所得款項，償還其結欠國際貸款人的債項達30億美元或以上，銷售責任將不再適用。
- 「觸發值」指75億美元另加貴集團於銷售程序開始前因任何新股本籌資(包括全球發售所得款項)、現金結算機制的運作及出售任何非核心資產(包括Norilsk Nickel的任何股份)而已償還予國際貸款人的本金總額(包括資本化利息)。銷售責任是否在任何中止期內的任何時間被觸發的問題，將參照截至中止期末的觸發值釐定。
- 倘銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落所述的方式被觸發，貴公司將可於責任被觸發之日後最多12個月但不少於中止期結束後六個月的期間(「首個強制銷售期」)內出售NN股權。倘中止期於發生重大違約事件後終止，首個強制銷售期將減至(a)銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落所述的方式被觸發之日及(b)中止期結束(以較後者為準)後三個月。
- 於首個強制銷售期內，授權銀行將安排一項指定拍賣程序。倘貴公司不能變現至少等同於觸發值(或倘將予出售的股份不足全部NN股權，則按其佔股比例)的所得款項淨額，則於首個強制銷售期內將無出售Norilsk Nickel股份的責任。
- 倘銷售責任如上文第一個以粗體圓點表示的段落所述的方式被觸發，或倘銷售並無於首個強制銷售期內發生且銷售責任持續適用，則為期三個月的第二個強制銷售期將適用，在此期間，價格可令所得款項淨額足以償還VEB債務的任何款額。於第二個強制銷售期內，授權銀行將安排一項指定拍賣程序。於第二個強制銷售期內進行的出售可令貴集團蒙受重大損失。
- 貴公司可選擇於觸發出售責任後的任何時間，透過以下方式避免出售NN股權：(i)籌資或次級債務足以悉數償還VEB債務或(ii)以可確保國際融資項下的未償付數額降至(x)不超過統蓋期間開始時未償付數額的50%的數額(「規定數額」)償還國際債務或(y)倘少於規定數額，則須償還40億元。此外，貴公司可透過轉而向第三方按公平條款出售NN股權，避免向拍賣贏家出售其股份的責任。

倘VEB不同意將VEB貸款延期至二零一零年十月二十九日以後，為確保其延遲VEB貸款到期日的的能力，貴集團已向Sberbank取得不可撤回及無條件函件，讓貴集團可於二零一零年至二零一三年每年八月一日至九月一日期間(包括首尾日)以書面通知Sberbank後，要求Sberbank承擔VEB貸款項下的權利、申索及責任。待該等權利、申索及責任獲承擔後，現有VEB貸款到期日將由原訂的償還日期延遲至二零一三年十二月

七日。相當於轉讓日期的未償還本金額及任何其他未償還金額2.00%的佣金，將由 貴集團應付予Sberbank如下：a)於二零零九年十二月三十一日22.5百萬美元，b)於二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日按年支付佣金的 $\frac{1}{4}$ (四分之一)，惟於該年度或之前任何年度不得進行轉讓及c)倘進行轉讓，佣金的金額將按a)及b)的已付金額減少。 貴公司亦與其現時股東訂立了無條件及不可撤回契據，據此，現時股東向Sberbank擔保倘若到期佣金付款與 貴集團根據國際統蓋協議承擔的責任不一致，將應要求支付到期佣金。

額外擔保

除根据其現有貸款融資提供擔保外， 貴集團就以下各項向國際貸款人提供或同意提供額外擔保：

- 於Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠25%的股份加按排名第二基準彼等各自的1股股份(待VEB債務擔保解除後，對1股股份的擔保須按主要排名基準提供)；
- Novokuznetsk鋁冶煉廠、SUAL及Achinsk氧化鋁精煉廠各自的39%減1股股份及Sayanogorsk鋁冶煉廠的27.15%股份，惟若 貴集團使用現金流量、任何新股本融資所得款項(包括全球發售所得款項)及變賣非核心資產(包括Norilsk Nickel股份)的所得款項償還其國際貸款人至少14億美元的債務，則上述各實體所質押的股份比例將減低至25%股份加一股；
- 若干商品承購、出口及來料加工合約項下的應收款項及若干集團內貸款(若干例外情況除外)；
- 於若干非俄羅斯經營公司或其控股公司的全部股份或權益；
- 國際貸款人與俄羅斯及哈薩克貸款人之間根據預先協定的百分比就俄羅斯鋁冶煉廠及Achinsk氧化鋁精煉廠的固定資產的擔保，據此國際貸款人分佔鋁冶煉廠資產的份額不超過相關實體的資產的10%，而Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠的固定資產僅受以國際貸款人為受益人的擔保所規限；及
- 於俄羅斯鋁冶煉廠及 貴集團貿易公司擁有的鋁的擔保。

在償還VEB債務後， 貴公司將有責任就 貴集團隨後以國際貸款人為受益人(貴公司須於與Norilsk Nickel股份有關的衍生金融工具平倉後，就其控制的若干資產提供擔保)繼續持有的任何Norilsk Nickel股份提供擔保。此外，作為重組BEMO項目貸款擔保的一項條件， 貴公司已就於控制 貴集團於Boguchansk項目權益的中介控股公司的股份提供擔保及已同意(須經RusHydro同意)以其於BEMO項目(包括處於營運公司水平時的權益)的權益作抵押。

股息

債務重組協議限制 貴集團支付股息的能力。尤其是，股息可能不會支付，直至 貴集團的債務淨額與EBITDA的比率不超過3：1且其債務(不包括欠付VEB及Onexim的債務)已經至少償還50億美元為止。此外，不應有對國際統蓋協議的未糾正的違約，而 貴集團應能表明其擁有足夠現金支付建議股息。倘且當股息須予支付時，其限額在不超過 貴集團任一年度溢利淨額(包括Norilsk Nickel的盈利，但不包括其股息)的50%。

認股權證

認股權證將於全球發售日期按不超過股份面值自動轉換為 貴公司股份。國際貸款人可要求 貴公司以等於發售價減有關全球發售的佣金、費用及開支若干部分的每股價格以現金代替股份結算收費認股權證(於統蓋期間首日發行)。否則，於全球發售後認股權證所轉換的股份將受全球發售完成之日後180日的禁售期(或 貴公司股東適用的較短禁售期)所規限。持有相當於 貴公司股本1%的收費認股權證的國際貸款人已行使彼等的現金結算選擇權。

貴公司於統蓋期間可能發行的權益補充認股權證將可由權證持有人選擇於 貴公司進一步公開發售股份時、控制權變更時或於統蓋期間末轉換為 貴公司的普通股。有關貸款人可能出售行使認股權證的股份，惟 貴公司享有優先選擇權。

後續條件

統蓋協議亦含有多項後續條件，規定：

- RTI Limited將需要於二零一零年二月十二日前透過若干公司程序進行資本重整；
- 貴集團若干成員公司不可遲於二零一零年一月三十一日以擔保人身份接納財務文件；
- 貴公司應確保BEMO技術報告(確認BEMO項目進度表、調試BEMO水電站項目及其第一及最後階段全面運作所需資本開支水平及包括最新的BEMO技術及商業審閱)於統蓋日期後六十日前由獨立顧問提交。
- 貴公司須確認在國際統蓋協議訂明的期限內提供額外抵押(包括若干應收款項、貴集團若干附屬公司的股份以及固定資產)。此外， 貴公司須就擬作為抵押品的 貴集團固定資產遞交估值報告。 貴公司亦須確保完成設定抵押所需的若干程序；

- BEMO估值報告的初稿(不得遲於二零零九年十二月十五日)及最後定稿(不得遲於二零一零一月十五日)須提交,確認於統蓋日期 貴集團於BEMO項目的權益現值淨額至少為260,000,000美元(假設調試及最後完成BEMO水電站項目已作實)(已計及預期完成調試及最後完工的相關資本開銷);
- 貴公司應提供若干資料,包括:
 - 於統蓋日期後不遲於三個月,任何融資提供方所需令其遵守任何「客戶資料知情」或其他洗錢調查的任何額外資料;
 - 於二零一零年一月十四日前,關聯方合約概要(定義見國際統蓋協議)所提述各項協議的副本;
- 貴公司應確保, Alumina and Bauxite Company Limited就項目融資信貸進行的修訂及豁免(載述於統蓋日期前發出的豁免函件內)於不超過國際統蓋協議日期後兩個星期生效。於本財務資料編製日期, 貴公司已取得貸款人就上述修訂及豁免的同意,目前有關法律文檔正在完成之中;
- 於二零一零年一月十四日前,各俄羅斯銀行應發出函件確認其再融資期的軟承諾。於本財務資料編製日期, 貴公司已取得俄羅斯貸款人按協定格式發出的上述函件;及
- 於統蓋日期後若干指定期限內, 貴公司向貸款人提供若干多項報告、證書及其他證明文件的程序及承諾。

未能遵守任何後續條件將會導致發生違約事件。達成各項後續條件的最後期限介乎國際統蓋協議生效之日(定義見國際統蓋協議)起計滿約30天至約180天之間。

違約事件

違約事件包括不付款及不遵守財務契諾、償還目標及後續條件。此外,違約事件還包括若干慣常條件(如政府干預、破產/破產程序、該協議/遵守該協議變得違法、業務變更、控制權變更、失實聲明、章程變更、交叉違約及重大不利變動)。違約事件亦包括若牽涉 貴集團任何成員公司的訴訟(不包括現時若干未決訴訟或指稱索賠)的不利後果就 貴集團該成員公司而言合共超過50百萬美元的情況。

發生違約事件或會導致加速償債及所提供抵押品遭貸款人變賣(若所需大多數貸款人如此選擇)。

39 會計估計及判斷

貴集團已確定下列主要會計政策,據此作出重大判斷、估計及假設,但實際結果可能與根據不同假設及條件作出的估計不同,並嚴重影響未來期間財務業績或財務狀況。

物業、廠房及設備－可收回金額

根據 貴集團的會計政策，於各報告期間評估各資產或現金產出單元以釐定其是否有任何減值跡象。倘任何該等跡象存在，則將對可收回金額進行正式估計，且當賬面值超過可收回金額時確認減值虧損。資產或資產現金產生組別的可收回金額按公平值減銷售成本與使用價值兩者中較高者計量。

公平值釐定為知情自願雙方在公平磋商交易中出售資產取得的金額，通常釐定為預計持續使用資產產生的估計未來現金流量的現值，包括任何擴展前景及其最終出售。

使用價值亦釐定為估計未來現金流量的現值，但僅限於預計以其現有形式持續使用資產及最終出售產生的現金流量。現值乃採用適用於資產內在風險的風險調整除稅前折讓比率現值釐定。未來現金流量估計乃根據預計生產及銷量、商品價格(考慮目前及過往價格、價格趨勢及相關因素)、儲備(參閱下文「鋁土礦儲備估計」、經營成本、修復及復興成本及日後資本開支計算。該政策須管理層作出受風險及不確定性規限的估計及假設；因此，情況有變可能將會改變該等預測，從而可能影響資產的可收回金額。在此情況下，資產的部分或全部賬面值可能減值，而減值可於損益表內計作開支。

存貨－可變現淨值

貴集團根據評估存貨的可變現淨值確認撇銷存貨。當事件或情況有變顯示可變現淨值少於成本時對存貨進行撇銷。釐定可變現淨值須使用判斷及估計。當預期有別於原始估計時，該差額將影響存貨的賬面值，而存貨的撇銷於該估計變動期間於損益表內扣除。

商譽－可收回金額

根據 貴集團的會計政策，商譽會分攤至 貴集團最低層面的鋁分部，商譽會在這個層面受到監察，以達致內部管理目的，並透過編製可收回金額的正式估計進行減值測試。可收回金額被估計為使用鋁分部的價值。

與上述有關評估物業、廠房及設備的可收回金額類似的考慮適用於商譽。

於聯營公司及共同控制實體的投資－可收回金額

根據 貴集團的會計政策，於聯營公司或共同控制實體的各項投資於各報告日期進行估值，以釐定於應用權益會計法後是否出現任何減值跡象。倘若出現任何減值跡象，則對可收回金額進行正式估計，減值虧損按賬面值超出可收回金額部分予以確認。於

聯營公司或共同控制實體投資的可收回金額乃按公平值減銷售成本及使用價值兩者中的較高者計量。

上述有關評估物業、廠房及設備可收回金額的類似考慮適用於於聯營公司或共同控制實體的投資。除上述考慮外，貴集團亦評估預計自投資收取的股息產生的估計未來現金流量，惟能夠獲取相關資料且該等資料屬可靠。

法律訴訟

在正常業務過程中，貴集團可能涉及法律訴訟。當管理層認為訴訟很可能導致貴集團賠償第三方時，將會就預期將會支付金額的最佳估計確認撥備。當管理層認為，訴訟很可能不會導致貴集團賠償第三方，或在極少情況下，被視為不可能會對預期支付的金額提供足夠可靠的估計，則不會就訴訟項下任何潛在負債作出撥備，惟所涉及的情況及不確定性被披露為或然負債除外。評估法律訴訟可能出現的後果及任何潛在負債的金額須作出重大判斷。由於貴集團經營所在的許多國家的法律及法規一直在變化，尤其是稅務地區，地下權利及環境保障、有關訴訟及法規的不確定性大於法制與監管架構更完備的國家。

修復及復興撥備

當法律或推定責任須拆除資產及修復地點時，貴集團的會計政策須確認就修復及復興各地點作出撥備。經確認的撥備指管理層對所需日後成本的現值的最佳估計。重大估計及假設於釐定修復及復興撥備時作出。該等估計及假設處理的不確定性包括：有關法律及法規框架變動；可能出現污染的大小；所需修復及復興活動的時間、程度及成本。該等不確定性可能導致實際開支與現時撥備的金額不同。

各地點確認的撥備根據可現時的事實及情況定期檢討及更新。有關經營地點估計日後成本的變動透過調整修復及復興資產及撥備於資產負債表內確認。該等變動導致日後折舊及利息開支變動。就封閉地點而言，估計成本的變動即時於損益表內確認。

稅項

貴集團有關稅項的會計政策須管理層評估遞延稅項資產及若干遞延稅項負債是否於資產負債表內確認。遞延稅項資產包括結轉稅項虧損、資金虧損及臨時差額所產生者於被視為可能回收時方可確認，這視乎產生足夠日後應課稅溢利可定。主要因境外稅務司法權區所持的保留盈利導致投資的臨時差額所產生的遞延稅項負債予以確認，惟匯出的保留盈利被控制，且預期於可預測未來不會發生。

有關日後應課稅溢利及匯出保留盈利的假設取決於管理層對日後現金流量的估計，這視乎於對日後生產及銷量、商品價格、儲備、經營成本、修復及復興成本、資本開支、股息及其他資金管理交易的估計而定。假設亦須應用所得稅法規。該等估計及假設受到風險及不確定因素的規限，因此，可能情況變動會改變期望，從而可能影響資產負債表內確認的遞延稅項資產及遞延稅項負債的金額以及尚未確認的其他稅項虧損的金額及臨時差額。在此種情況下，可能須調整確認的遞延稅項資產及負債的部分及全部賬面值，導致損益表內有相應進賬或開支。

貴集團一般根據其已經或預期的退稅情況就即期稅項作出撥備。當稅項部門審查貴集團應支付的其他稅項的情況後，貴集團可能就其對預期會支付的金額(包括任何利息及／或罰金)的最佳估計作出撥備作為稅項開支的一部分。

鋁土礦儲量估計

儲量為就自貴集團的財產中能在經濟上及法律上開採的產品金額的估計。為計算儲量，須就數量、品位、生產技術、回收率、生產成本、運輸成本、商品需求、商品價格及匯率等多項地質、技術及經濟因素作出估計及假設。

貴集團根據一九九九年九月澳大利亞礦產資源及礦石儲備報告準則即JORC準則釐定礦石儲量。JORC準則須使用合理投資假設計算儲量。

估計儲量的數量及／或品位須根據礦石體的規模、形狀及深度或區域分析鑽探樣本等地質數據而釐定。該過程可能須複雜及困難的地質判斷及計算以詮釋數據。

由於用於估計儲量的經濟假設於不同期間有所變動，且其他地質數據乃於作業過程中產生，故儲量的估計或會於各期有所不同。

所報告儲量的變動可能於下列多個方面影響貴集團的財務業績及財務情況：

- 資產賬面值可能因估計日後現金流量的變動而受到影響。
- 於損益表內扣除的損耗可能因該開支按生產單位的基準釐定或資產的可使用經濟年期發生變動時而有所變動。
- 關閉、地點修復及環境撥備可能因估計儲量的變動影響預期該等活動的時間及成本時有所變動。

勘探及評估開支

當被視為可能由日後勘探或銷售回收或業務並無達致容許合理評估現有的儲量階段時，貴集團勘探及評估開支的會計政策導致若干項目的開支撥付作利息。該政策須管理層就日後事件及情況，尤其是是否可實現經濟上可行性開採業務作出若干估計及假設。當取得新資料時，任何估計及假設或會變動。倘根據政策將開支撥充資本時，作出判斷不可能回收開支，有關資本化金額將撇銷至損益表。

開發開支

當相應管理層批准項目後開始開發活動。管理層在釐定項目已到經濟上可回收儲量的階段時批准開發後應用判斷。在行使該判斷時，管理層須作出若干與上文所述者類似的估計及假設以撥付勘探及評估開支。任何該等估計及假設可於取得新資料時變動。倘於開發活動開始後作出開發資產減值的判斷，則相應金額應於損益表內撇銷。

界定福利退休金及其他退休後計劃

就界定福利退休金計劃而言，福利成本(包括現時及過往服務成本、界定福利責任的利息成本及任何縮減或結算的效用、扣除計劃資產的預期回報)於收益內扣除。資產或負債根據界定責任的現時價值於資產負債表內確認，減任何未確認的過往服務成本及計劃資產的公平值。

會計政策須管理層就各計劃提供的福利性質作出判斷，因此釐定各計劃的類別。就界定福利退休計劃而言，管理層須就各類計劃資產、日後薪酬變動、僱員損耗率、管理成本、福利成本、通脹率、匯率、預計年期及僱員服務的預期餘下期間的日後回報作出年度估計及假設。在作出該等估計及假設時，管理層考慮外部顧問(如精算師)所提供的意見。當實際經驗與該等估計不符時，實際損益直接於綜合損益表內確認。

已收購公司可識別資產淨值的公平值

貴集團的政策為委聘一名獨立評估師在所有重大業務合併中協助釐定已收購公司可識別資產的公平值。

評估已收購資產淨值時須視乎所收購資產的性質及現有市場資料採用大量估值技術。釐定物業、廠房及設備所使用的方法及作出假設的詳情披露於附註17，無形資產－附註18，撥備－附註30及金融投資－附註21。其他已收購的資產及負債(包括撥備)根據貴集團披露於附註3的可適用會計政策評估。

持續經營

誠如附註2(d)所披露，貴集團於二零零八年十二月三十一日已違反其債務協議中多項契諾，並隨後中止償還若干貸款及借款。於二零零九年十二月七日，貴集團完成與其貸款人的重組磋商。董事相信，重組條款將可令貴集團成功繼續經營及於到期時償還債務。因此，財務資料已按持續經營基準編製。

然而，持續經營的假設是否有效以日後事件為前提，而其結果本來就不確定，取決於貴集團從日後業務產生現金流量的能力。倘貴集團的債務全數提早償還(例如因貴集團相關成員公司未能遵守或達成債務重組或其他債務責任的任何條款或條件或據此觸發任何違約事件；或倘貴集團應未能於VEB貸款到期時延長或再融資或還款)，則其可終止繼續按持續經營基準經營。倘貴集團不能持續經營，則財務資料並不包括對有關錄得資產金額的可回收性及類別或可能屬必要的負債金額及類別的任何調整。

40 於有關期間已頒佈但尚未生效的修訂、新準則及詮釋的可能影響

直至本財務資料批准日期，國際會計準則委員會已頒佈下列於有關期間的財務期間尚未生效及於本財務資料內尚未採納的修訂、新準則及詮釋。

貴集團正在評估預計初步應用的該等修訂、新準則及新詮釋的影響，但並未列明該等修訂、新準則及詮釋是否會對貴集團的經營業績及財務狀況造成重大影響。

	於下列日期或 之後開始的 會計期間生效
國際財務報告準則第3號(經修訂)，業務合併	二零零九年七月一日
修訂國際會計準則第27號，綜合及單獨財務報表	二零零九年七月一日
修訂國際會計準則第39號，金融工具：確認及計量－合資格對沖項目	二零零九年七月一日
國際財務報告詮釋委員會第17號，向擁有人分派非現金資產	二零零九年七月一日
改進二零零九年國際財務報告準則	二零零九年七月一日或 二零一零年一月一日

D 結算日後財務報表

貴集團、貴公司或貴集團旗下任何公司並無編製於二零零九年六月三十日後任何期間的經審核財務報表。

United Company RUSAL Limited

列位董事

法國巴黎資本(亞太)有限公司

Credit Suisse (Hong Kong) Limited 台照

ZAO KPMG
俄羅斯核數師公會會員
俄羅斯

謹啟

畢馬威會計師事務所
執業會計師
香港

謹啟

二零零九年十二月三十一日

以下有關MMC Norilsk Nickel截至二零零八年十二月三十一日止年度的經審核財務資料及MMC Norilsk Nickel截至二零零九年六月三十日止六個月的未經審核財務資料，乃複製自MMC Norilsk Nickel公開發佈的資料。本集團相信本資料的來源為有關資料的適當來源，並已在摘錄及複製時採取審慎合理態度。本集團並無理由認為有關資料為虛假、不準確或構成誤導，或有遺漏任何事實導致有關資料虛假、不準確或構成誤導。本集團、聯席保薦人、聯席賬簿管理人、包銷商或參與全球發售的任何其他人士均未獨立核實本資料，亦不就其準確性發表聲明。此外，Norilsk Nickel及其核數師均未參與編製本招股章程，Norilsk Nickel亦未同意將有關財務報表收錄入本招股章程。

Deloitte.

ZAO Deloitte & Touche CIS
Business Center “Mokhovaya”
4/7 Vozdvizhenka St., Bldg. 2
Moscow, 125009
Russia

電話：+7 (495) 787 0600
傳真：+7 (495) 787 0601
www.deloitte.ru

中期簡明綜合財務報表審閱報告

致公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」股東及董事會：

緒言

我們已審閱隨附公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」及其附屬公司（「貴集團」）的中期簡明綜合財務報表（包括於二零零九年六月三十日的中期簡明綜合財務狀況表及截至該日止六個月的收益、全面收入、權益變動及現金流量的中期簡明綜合報表，以及主要會計政策概要及其他說明附註）。管理層負責按照國際會計準則第34號中期財務報告（「國際會計準則第34號」）編製及呈列該等中期簡明綜合財務報表。我們的責任是根據我們的審閱對該等中期簡明綜合財務報表發表意見。

審閱範圍

我們已按照國際審閱委聘準則第2410號實體的獨立核數師對中期財務資料進行審閱而進行審閱。中期財務資料的審閱包括（主要向負責財務及會計事宜的人士）作出查詢，並應用分析及其他審閱程序。審閱的範圍遠小於按照國際核數準則進行審核，因此，我們並不保證我們能知悉可能在審核時發現的所有重大事項。因此我們並不發表審核意見。

意見

根據我們的審閱，我們並未注意到任何事項使我們相信隨附中期簡明綜合財務報表在所有重大方面未按照國際會計準則第34號編製。

俄羅斯莫斯科

二零零九年十月十九日

Deloitte「德勤」泛指根據瑞士法律組成的社團性質的組織Deloitte Touche Tohmatsu（「德勤全球」）及其成員所網絡。各成員所均為個別及獨立的法律實體。有關德勤全球及其成員所的法律結構的具體詳情，請瀏覽www.deloitte.com/about。

©2009 ZAO Deloitte & Touche CIS。版權所有。

德勤全球成員

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合損益表

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

	附註	截至 二零零九年 六月三十日 六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
收益			
金屬銷售額	7.1	3,289	7,210
其他銷售額	7.2	789	1,101
總收益		4,078	8,311
金屬銷售成本	8.1	(2,004)	(2,677)
其他銷售成本	8.2	(737)	(1,063)
毛利		1,337	4,571
銷售及分銷開支	9	(55)	(320)
一般及行政開支	10	(273)	(492)
非金融資產減值		(10)	(169)
分類為持作買賣的衍生工具虧損		(7)	(10)
其他經營開支淨額	11	(29)	(225)
經營溢利		963	3,355
融資成本		(98)	(224)
投資收入淨額		66	414
外匯(虧損)/收益淨額		(304)	96
貴集團分估所收購的淨資產公平值 超出收購成本的部分		4	—
分估聯營公司(虧損)/溢利		(15)	28
除稅前溢利		616	3,669
所得稅開支			
即期所得稅開支		(185)	(1,008)
遞延稅項利益		8	21
所得稅開支總額		(177)	(987)
期內溢利		439	2,682
以下應佔：			
母公司股東		419	2,689
少數股東權益		20	(7)
		439	2,682
每股盈利			
期內已發行普通股加權平均數	16	174,362,861	188,916,863
母公司股東應佔每股基本 及攤薄盈利(每股美元)		2.4	14.2

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合全面損益表

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
期內溢利	<u>439</u>	<u>2,682</u>
其他全面(虧損)/收入		
換算為呈報貨幣及換算境外業務的影響	(466)	740
可供出售投資公平值及現金流對沖收益增加/(減少)	271	(226)
出售可供出售投資及現金流對沖獲得的收益	<u>(6)</u>	<u>(115)</u>
期內其他全面(虧損)/收入(扣除稅項)	<u>(201)</u>	<u>399</u>
期內全面收入總額(扣除稅項)	<u>238</u>	<u>3,081</u>
以下應佔：		
母公司股東	283	2,982
少數股東權益	<u>(45)</u>	<u>99</u>
	<u>238</u>	<u>3,081</u>

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務狀況表

於二零零九年六月三十日

百萬美元

	附註	二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
資產			
非流動資產			
物業、廠房及設備	13	10,286	10,737
商譽		1,160	1,235
無形資產		205	209
於聯營公司的投資		820	889
其他金融資產	14	795	523
其他應收稅項		221	79
遞延稅項資產		50	30
		13,537	13,702
流動資產			
存貨		1,846	1,959
應收貿易款項及其他應收款項		833	569
已付墊款及預付開支		135	118
其他金融資產	14	992	1,316
應收所得稅		429	566
其他應收稅項		388	521
現金及現金等價物	15	2,323	1,995
		6,946	7,044
分類為持作出售的資產	12	45	13
		6,991	7,057
		20,528	20,759
總資產			
權益及負債			
資本及儲備			
股本	16	8	8
股份溢價		1,390	1,390
庫務股份	16	(2,715)	(2,615)
其他儲備	17	(1,188)	(1,052)
保留盈利		13,419	13,000
		10,914	10,731
母公司股東應佔權益		1,009	1,054
少數股東權益		11,923	11,785
非流動負債			
貸款及借款	18	3,209	5,568
融資租約項下責任		38	41
僱員福利責任		18	16
環境責任		583	564
遞延稅項負債		697	659
		4,545	6,848
流動負債			
貸款及借款	18	2,914	872
融資租約項下責任		15	13
僱員福利責任		296	393
應付貿易款項及其他應付款項		571	601
已收墊款		27	39
應付所得稅		11	22
其他應付稅項		164	171
衍生金融工具		62	15
		4,060	2,126
		8,605	8,974
總負債		8,605	8,974
總權益及負債		20,528	20,759

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合現金流量表

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
經營活動		
除稅前溢利	616	3,669
調整：		
物業、廠房及設備折舊及減值	408	804
出售物業、廠房及設備虧損	5	11
無形資產攤銷及減值	26	18
分類為持作出售的資產減值	6	—
貴集團分佔所收購的淨資產公平值超出收購成本的部分	(4)	—
分佔收購後虧損／(溢利)及於聯營公司的投資減值	15	(28)
出售可供出售投資收益	(4)	(144)
出售聯營公司收益	(2)	—
其他金融資產減值	(2)	14
有償合約撥備變動	(5)	150
分類為持作買賣的衍生工具虧損	7	10
融資成本	98	224
利息收入	(59)	(296)
外匯虧損／(收益)淨額	304	(96)
股息收入	—	(6)
其他	(2)	—
	1,407	4,330
營運資金變動：		
存貨	(7)	(128)
貿易及其他應收款項	(193)	29
已付墊款及預付開支	(44)	(49)
其他應收稅項	(41)	(41)
僱員福利責任	(65)	(29)
貿易及其他應付款項	51	(6)
已收墊款	(8)	22
其他應付稅項	6	29
經營所得現金	1,106	4,157
已付利息	(76)	(200)
已付所得稅	(98)	(1,400)
經營活動所得現金淨額	932	2,557
投資活動		
收購附屬公司(扣除獲得的現金及於附屬公司的所有權增加)	—	(335)
出售附屬公司所得款項	1	47
收購及就收購聯營公司支付的墊款	(42)	(51)
出售聯營公司所得款項	26	—
購買物業、廠房及設備	(470)	(1,207)
出售物業、廠房及設備所得款項	16	17
購買無形資產	(6)	(20)
購買其他金融資產	(21)	(81)
存款變動淨額	360	1,495
出售其他金融資產所得款項	83	440
投資活動(所用)／所得現金淨額	(53)	305
融資活動		
借款所得款項	45	2,543
償還借款	(373)	(3,699)
購回已發行股份(包括貴公司向其附屬公司 轉讓74百萬美元的庫務股份時支付的所得稅)	(100)	—
貴公司支付的股息	—	(803)
融資活動所用現金淨額	(428)	(1,959)
現金及現金等價物增加淨額	451	903
期初現金及現金等價物	1,995	4,008
換算為呈報貨幣的影響	(123)	27
期末現金及現金等價物	2,323	4,938

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合權益變動表

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

	母公司股東應佔							少數股東 權益	總計
	股本	股份溢價	庫務股份	其他儲備	保留盈利	總計	總計		
於二零零八年一月一日結餘	8	1,390	—	3,765	14,340	19,503	2,318	21,821	
期內溢利	—	—	—	—	2,689	2,689	(7)	2,682	
其他全面收入	—	—	—	281	12	293	106	399	
全面收入總額	—	—	—	281	2,701	2,982	99	3,081	
股息	—	—	—	—	(902)	(902)	(5)	(907)	
發行可換股票據	—	—	—	19	—	19	17	36	
於附屬公司的所有權增加導致 少數股東權益減少	—	—	—	—	—	—	(255)	(255)	
於二零零八年六月三十日結餘	8	1,390	—	4,065	16,139	21,602	2,174	23,776	
於二零零九年一月一日結餘	8	1,390	(2,615)	(1,052)	13,000	10,731	1,054	11,785	
期內溢利	—	—	—	—	419	419	20	439	
其他全面虧損	—	—	—	(136)	—	(136)	(65)	(201)	
全面(虧損)/收入總額	—	—	—	(136)	419	283	(45)	238	
購回已發行股本(參閱附註16)	—	—	(26)	—	—	(26)	—	(26)	
貴公司向其附屬公司轉讓庫務股份 時支付的所得稅(參閱附註16)	—	—	(74)	—	—	(74)	—	(74)	
於附屬公司的所有權減少導致 少數股東權益增加	—	—	—	—	—	—	2	2	
於附屬公司的所有權增加導致 少數股東權益減少	—	—	—	—	—	—	(2)	(2)	
於二零零九年六月三十日結餘	8	1,390	(2,715)	(1,188)	13,419	10,914	1,009	11,923	

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

1. 一般資料

組織及主要業務活動

公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」（「貴公司」或「MMC Norilsk Nickel」）於一九九七年七月四日在俄羅斯聯邦註冊成立。貴公司及其附屬公司（「貴集團」）的主要活動為勘探、開採、提煉及銷售基礎金屬及貴金屬。

貴集團的主要生產設施位於俄羅斯聯邦Taimyr及Kola半島、澳洲、博茨瓦納、芬蘭、南非共和國及美國。貴公司的註冊辦事處位於俄羅斯聯邦Krasnoyarsk地區Dudinka，郵寄地址為2, Gvardeyskaya square, Norilsk, Russian Federation。

外幣匯率

編製中期簡明綜合財務報表時採用的匯率如下：

	二零零九年 六月三十日	二零零八年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
盧布／美元			
期末匯率	31.29	23.46	29.38
截至該日止期間平均值	33.07	23.94	24.86
博茨瓦納普拉／美元			
期末匯率	6.71	6.56	7.52
截至該日止期間平均值	7.41	6.42	6.82
澳元／美元			
期末匯率	1.24	1.04	1.44
截至該日止期間平均值	1.40	1.08	1.20

2. 編製基準

截至二零零九年六月三十日止六個月的中期簡明綜合財務報表乃按國際會計準則第34號中期財務報告（「國際會計準則第34號」）編製。

中期簡明綜合財務報表並未包括年度綜合財務報表要求的所有資料及披露，並應與貴集團截至二零零八年十二月三十一日止年度的年度綜合財務報表一併閱讀，有關年度綜合財務報表乃按國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）編製。

3. 主要會計政策

編製中期簡明綜合財務報表時採納的會計政策與編製截至二零零八年十二月三十一日止年度貴集團的年度綜合財務報表所採納的會計政策一致，惟以下各項除外：

採納新訂及經修訂準則及詮釋

編製中期簡明綜合財務報表時，貴集團已採納國際財務報告委員會（「國際財務報告委員會」）頒佈的必須於二零零九年一月一日或之後開始的年度期間採納的所有新訂國際財務報告準則及詮釋。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

因採納該等準則及詮釋而出現的主要變化如下：

國際財務報告準則第7號金融工具：披露（經修訂，於二零零九年一月一日生效）

此經修訂準則要求就公平值計量及流動資金風險作出額外披露。公平值計量乃透過為各類金融工具設置三層等級架構輸入參數進行披露。此外，目前規定須對第三層公平值的期初與期終結餘，以及第一層與第二層之間公平值的重大轉移進行計量。此修訂亦澄清流動資金風險的規定。由於 貴集團的大部分金融資產被分配至第一層，而於截至二零零九年六月三十日止六個月期間各層級之間並無重大轉移，管理層決定不在中期簡明綜合財務報表中呈列有關資料。流動資金風險披露並未受到有關修訂的重大影響。

國際財務報告準則第8號經營分部（於二零零九年一月一日生效）

此準則要求根據管理申報制度披露有關 貴集團的經營分部的財務資料，並取代釐定 貴集團的主要（業務）及次要（地域）申報分部的規定。由於按照國際財務報告準則第8號經營分部釐定的經營分部與早前根據國際會計準則第14號分部申報所釐定的業務分部相同，故採納此準則對 貴集團的財務狀況或業績並無任何影響。有關各經營分部的額外資料及披露呈列於附註6。

國際會計準則第1號財務報表的呈列（經修訂，於二零零九年一月一日生效）

此經修訂準則規定分開呈報權益變動表中的所有變動與非所有人變動。根據經修訂準則，權益變動表中僅包括所有人交易的詳情，非所有人權益變動則呈列為獨立項目。此外，該準則引入全面損益表及其他術語變動。中期簡明綜合財務報表所呈列的所有資料已作出相應修訂。

採納以下準則及詮釋的修訂對 貴集團的會計政策、財務狀況或業績並無任何影響：

- 國際財務報告準則第1號首次採納國際財務報告準則；
- 國際財務報告準則第2號以股份為基準的付款；
- 國際會計準則第16號物業、廠房及設備；
- 國際會計準則第19號僱員福利；
- 國際會計準則第20號政府補貼的會計處理及政府資助的披露；
- 國際會計準則第23號借貸成本；
- 國際會計準則第27號綜合及獨立財務報表；
- 國際會計準則第28號於聯營公司的投資；
- 國際會計準則第29號惡性通貨膨脹經濟下的財務報告；
- 國際會計準則第31號於合營企業的利益；
- 國際會計準則第32號金融工具：呈列；
- 國際會計準則第34號中期財務報告；
- 國際會計準則第36號資產減值；
- 國際會計準則第38號無形資產；
- 國際會計準則第39號金融工具：確認及計量；
- 國際會計準則第40號投資物業；
- 國際會計準則第41號農業；
- 國際財務報告詮釋委員會詮釋第15號房地產建設協議；及
- 國際財務報告詮釋委員會詮釋第16號境外業務投資淨額對沖。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

4. 關鍵會計判斷及估計不確定性的主要來源

管理層作出並在截至二零零九年六月三十日止六個月的中期簡明綜合財務報表中採納的關鍵會計判斷、估計及假設，與編製 貴集團截至二零零八年十二月三十一日止年度所採納者一致，惟評估釐定中期簡明綜合財務報表中的所得稅開支時使用的實際所得稅率除外。

實際所得稅率

截至二零零九年六月三十日止六個月的中期簡明綜合財務報表的所得稅乃根據適用於 貴集團的預期年度盈利的所得稅率的最佳估計而計算。截至二零零九年六月三十日止六個月使用的估計實際所得稅率為 28.7% (截至二零零八年六月三十日止六個月：26.9%)。

5. 重新分類

貴集團截至二零零八年六月三十日止六個月及截至二零零八年十二月三十一日止年度的中期簡明綜合財務報表所呈列的若干比較資料已重新分類。重新分類的原因是管理層決定透過於中期簡明綜合損益表及中期簡明綜合財務狀況表中單獨或合併呈列若干種類的收入及開支，加強對 貴集團的財務狀況及經營業績的披露。

	重新分類後	重新分類前	差額
損益表			
非金融資產減值	(169)	—	(169)
分類為持作買賣的衍生工具虧損	(10)	3	(13)
其他經營開支淨額	(225)	(407)	182
			—
財務狀況表			
非流動資產			
於聯營公司的投資	889	951	(62)
非流動資產總值			(62)
流動資產			
應收所得稅	566	568	(2)
流動資產總值			(2)
非流動負債			
僱員福利責任	16	11	5
股份增值權	—	5	(5)
遞延稅項負債	659	723	(64)
非流動負債總額			(64)
流動負債			
僱員福利責任	393	386	7
股份增值權	—	7	(7)
貿易及其他應付款項	601	596	5
應付股息	—	5	(5)
流動負債總額			—

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

6. 分部資料

於二零零九年六月三十日，在採納國際財務報告準則第8號經營分部後，根據新準則釐定的貴集團的可呈報經營分部與早前根據國際會計準則第14號分部報告所呈報的相同。貴集團的經營分部如下：

- 採礦及冶金；
- 能源及公用設施；及
- 其他。

其他分部主要包括從事研究活動、維護及修理服務的實體。OJSC“Enisey River Shipping Company”、OJSC“Arkhangelsk Sea Commercial Port”、LLC“Alykel”、CJSC“Taimyrskaya Toplivnaya Kompanya”及MMC Norilsk Nickel的運輸分部的經營業績早前呈列為「運輸及物流」業務分部，但由於其所佔比例不大，已根據新準則在呈列分部資料時合併入「其他」業務中。

截至二零零八年六月三十日止六個月與截至二零零八年十二月三十一日止年度的比較資料已就簡明中期財務報表中的有關變動予以重列。

下表分別呈列截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月有關貴集團的經營分部的收益、經營溢利／(虧損)及期內溢利／(虧損)及其他分部資料。

截至二零零九年 六月三十日止六個月	採礦 及冶金	能源及 公用設施	其他	對銷	總計
來自外部客戶的收益	3,316	619	143	—	4,078
分部間收益	2	210	448	(660)	—
總收益	3,318	829	591	(660)	4,078
經營溢利／(虧損)	1,008	66	(111)	—	963
分佔聯營公司虧損	(6)	(9)	—	—	(15)
除所得稅前溢利／(虧損)	636	104	(124)	—	616
所得稅開支	(168)	(8)	(1)	—	(177)
期內溢利／(虧損)	468	96	(125)	—	439
其他分部資料					
資本開支	385	50	40	—	475
折舊及攤銷	309	87	39	—	435
非金融資產減值	(4)	—	14	—	10
截至二零零八年 六月三十日止六個月					
來自外部客戶的收益	7,257	857	197	—	8,311
分部間收益	4	252	475	(731)	—
總收益	7,261	1,109	672	(731)	8,311
經營溢利／(虧損)	3,382	76	(103)	—	3,355
分佔聯營公司溢利／虧損	39	(11)	—	—	28
除所得稅前溢利／(虧損)	3,591	185	(107)	—	3,669
所得稅開支	(918)	(34)	(35)	—	(987)
期內溢利／(虧損)	2,673	151	(142)	—	2,682
其他分部資料					
資本開支	1,010	130	74	—	1,214
折舊及攤銷	527	108	23	—	658
非金融資產減值	155	—	14	—	169

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

6. 分部資料(續)

下表分別呈列於二零零九年六月三十日及二零零八年十二月三十一日 貴集團各經營分部的資產及負債。

二零零九年六月三十日	採礦及 冶金	能源及 公用設施	其他	對銷	總計
於聯營公司的投資	293	527	—	—	820
分部資產	11,731	5,903	2,074	—	19,708
分部間資產及對銷	2,649	206	1,223	(4,078)	—
分部資產總值	14,673	6,636	3,297	(4,078)	20,528
分部負債	7,958	405	242	—	8,605
分部間負債及對銷	1,404	21	2,653	(4,078)	—
分部負債總額	9,362	426	2,895	(4,078)	8,605
二零零八年十二月三十一日					
於聯營公司的投資	211	678	—	—	889
分部資產	11,606	6,213	2,051	—	19,870
分部間資產及對銷	2,544	69	204	(2,817)	—
分部資產總值	14,361	6,960	2,255	(2,817)	20,759
分部負債	8,296	460	218	—	8,974
分部間負債及對銷	270	138	2,409	(2,817)	—
分部負債總額	8,566	598	2,627	(2,817)	8,974

其他分部資料

分部間電力、熱能及電訊服務的銷售乃按Federal Utility Committee及Federal Tariff Service(分別為負責設定及監督俄羅斯公用設施及電訊市場價格的監管部門)設定的價格作出。

分部間建設、運輸、修理及其他服務的銷售乃按等於預算服務成本(一般根據俄羅斯會計準則釐定)另加由1%至25%不等的利潤率的價格作出。

分部間的盧布貸款一般按由6.4%至10.4%不等的利率提供,分部間的美元貸款一般按4.6%至7.2%不等的利率提供。

7. 收益

7.1. 金屬銷售

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
鎳	1,647	3,922
銅	793	1,588
鉑	415	837
鈀	373	796
金	61	67
總計	3,289	7,210

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

7. 收益(續)

7.2. 其他銷售

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
能源及公用設施	619	857
其他	170	244
總計	789	1,101

8. 銷售成本

8.1. 金屬銷售成本

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
現金經營成本		
勞動力	569	919
消耗品及備用品	483	600
收購精煉金屬、PGM廢料及其他半成品的開支	280	623
外包第三方服務	254	511
公用設施	83	100
運輸	77	120
採礦稅項及排污費	74	105
雜項成本	47	53
減：副產品銷售	(154)	(774)
	1,713	2,257
攤銷及折舊	344	542
金屬存貨增加	(53)	(122)
總計	2,004	2,677

8.2. 其他銷售成本

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
消耗品及備用品	293	456
勞動力	163	199
公用設施	126	183
攤銷及折舊	69	97
外包第三方服務	43	63
除所得稅以外的稅項	18	27
運輸	16	24
其他	9	14
總計	737	1,063

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

9. 銷售及分銷開支

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
出口關稅	24	262
運輸	13	19
勞動力	8	20
其他	10	19
總計	55	320

俄羅斯聯邦政府已更改若干金屬出口的關稅。新關稅於二零零九年一月二十九日起生效。因此，以下出口關稅適用於 貴集團的部分產品：

- 二零零九年－純鎳相關通關價值的零(二零零八年：5%)；
- 二零零九年－電解銅及陰極箱相關通關價值的零(二零零八年：10%)；及
- 二零零九年－精煉銅及未加工銅合金相關通關價值的10%(二零零八年：10%)。

10. 一般及行政開支

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
勞動力	119	239
除開採稅及所得稅以及排污費以外的稅項	45	52
第三方服務	39	115
攤銷及折舊	17	14
運輸	8	12
其他	45	60
總計	273	492

11. 其他經營開支淨額

	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
捐助及維護社會影響	27	38
呆賬撥備變動	14	11
出售物業、廠房及設備虧損	5	11
稅項處罰撥備變動	—	11
有償合約撥備變動	(5)	150
可報銷增值稅撥備變動	(6)	1
其他	(6)	3
總計	29	225

12. 分類為持作出售的資產

於二零零九年五月二十八日，OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity Market” (「OGK-3」，為 貴集團的附屬公司) 董事會決定出售Plug Power Incorporated (「Plug Power」) 的35%股權。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

12. 分類為持作出售的資產(續)

於二零零九年六月三十日，貴集團於Plug Power的投資38百萬美元被分類為持作出售資產，並在中期簡明綜合財務狀況表內單獨呈列。Plug Power應佔的累計換算儲備10百萬美元作為貴集團其他全面收入的一部分確認。

於二零零九年六月三十日，Activox Refinery Project應佔的在建工程7百萬美元(二零零八年十二月三十一日：13百萬美元)被分類為持作出售資產，並在中期簡明綜合財務狀況表內單獨呈列。

13. 物業、廠房及設備

	開採資產	非開採資產	在建資本	總計
成本				
於二零零八年十二月三十一日	8,428	8,126	1,517	18,071
添置	167	—	302	469
轉撥	—	360	(360)	—
出售	(15)	(50)	(2)	(67)
換算為呈列貨幣的影響	325	(381)	(63)	(119)
於二零零九年六月三十日	8,905	8,055	1,394	18,354
累計折舊及減值				
早前呈報的於二零零八年十二月三十一日	(4,516)	(2,713)	(105)	(7,334)
重新分類	86	(90)	4	—
重新分類後於二零零九年一月一日	(4,430)	(2,803)	(101)	(7,334)
期內費用	(143)	(266)	—	(409)
出售時撤銷	11	35	1	47
減值	4	—	(8)	(4)
換算為呈列貨幣的影響	(440)	69	3	(368)
於二零零九年六月三十日	(4,998)	(2,965)	(105)	(8,068)
賬面值				
於二零零八年十二月三十一日	3,912	5,413	1,412	10,737
於二零零九年六月三十日	3,907	5,090	1,289	10,286

14. 其他金融資產

	二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
非流動		
可供出售證券投資	591	312
銀行存款	111	115
已提供的貸款及其他應收款項	70	73
持有至到期投資	23	23
非流動總值	795	523
流動		
銀行存款	969	1,273
可供出售證券投資	22	19
已提供的貸款及其他應收款項	1	24
流動總值	992	1,316

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

15. 現金及現金等價物

		二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
往來賬戶	— 外幣	1,930	1,251
	— 盧布	186	281
銀行存款	— 盧布	88	12
	— 外幣	58	413
受限制現金		38	36
其他現金及現金等價物		23	2
總計		2,323	1,995

16. 股本

法定、已發行及繳足股本

	股份數目	未結清結餘
每股面值為1盧布的普通股	190,627,747	8
總計	190,627,747	8

庫務股份

	股份數目	未結清結餘
於二零零八年十二月三十一日	16,034,449	2,615
二零零九年一月：收購股份	254,855	26
二零零九年五月：就 貴公司向其附屬公司 轉讓庫務股份支付的所得稅	—	74
於二零零九年六月三十日	16,289,304	2,715

每股盈利

每股盈利乃按截至二零零九年及二零零八年六月三十日止六個月 貴公司股東應佔純利除以相關期間已發行普通股的加權平均數計算。截至二零零九年六月三十日止六個月，已發行普通股的加權平均數為174,362,861股（截至二零零八年六月三十日止六個月：188,916,863股）。

已宣派及支付的股息

於二零零八年六月三十日， 貴公司宣派截至二零零七年十二月三十一日止年度的末期股息每股112盧布（4.77美元）。應付股息總額為902百萬美元（已扣除應付 貴集團附屬公司的8百萬美元）。股息已於二零零八年八月二十九日支付予股東。

並未宣派截至二零零九年六月三十日止六個月的股息。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

17. 其他儲備

	可換 股票據的 選擇權溢價	投資 重估儲備	對沖儲備	重估盈餘	換算儲備	總計
於二零零八年一月一日結餘	—	1,264	(31)	43	2,489	3,765
可供出售投資公平值減少及現金流對沖收益	—	(229)	3	—	—	(226)
換算為呈列貨幣及換算境外業務的影響	—	—	—	—	636	636
出售可供出售投資及現金流對沖獲得的收益	—	(119)	2	—	(3)	(120)
出售附屬公司時出售的其他儲備	—	—	—	—	(9)	(9)
全面(虧損)/收入總額	—	(348)	5	—	624	281
發行可換股票據	19	—	—	—	—	19
於二零零八年六月三十日結餘	19	916	(26)	43	3,113	4,065
於二零零九年一月一日結餘	19	(16)	(23)	43	(1,075)	(1,052)
可供出售投資公平值增加及現金流對沖收益	—	267	4	—	—	271
換算為呈列貨幣及換算境外業務的影響	—	—	—	—	(401)	(401)
出售可供出售投資獲得的收益	—	(6)	—	—	—	(6)
全面收入/(虧損)總額	—	261	4	—	(401)	(136)
於二零零九年六月三十日結餘	19	245	(19)	43	(1,476)	(1,188)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

18. 貸款及借款

		二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
長期借款			
銀團貸款	(i)	2,779	5,096
其他貸款及借款	(ii)	316	363
公司債券及票據	(iii)	114	109
長期借款總額		<u>3,209</u>	<u>5,568</u>
短期借款及長期債務的短期部分			
銀團貸款	(i)	2,355	329
公司債券及票據	(ii)	492	500
其他貸款及借款	(ii)	67	43
短期借款及長期債務的短期部分總計		<u>2,914</u>	<u>872</u>

- (i) **銀團貸款**—到期日由二零一零年六月到二零一二年六月不等的美元貸款。所有貸款均為倫敦銀行同業拆息加0.43%至倫敦銀行同業拆息加1.00%不等的浮動利率。
- (ii) **其他貸款及借款**—其他貸款及借款中大部分為到期日由二零一三年十二月至二零一九年一月不等的美元貸款及借款。其他貸款及借款為倫敦銀行同業拆息加0.60%至倫敦銀行同業拆息加2.75%不等的浮動利率。
- (iii) **公司債券及票據**—以美元計值，於二零零九年九月、二零二零年七月及二零二八年三月到期。所有債券及票據均為6.40%至8.57%不等的固定利率。

19. 關聯方交易及未結清結餘

關聯方包括股東、聯屬公司及由 貴集團主要股東及主要管理人員擁有及控制的實體。 貴公司及其附屬公司在一般業務過程中與關聯方訂有多項銷售、採購及服務交易。 貴公司及其附屬公司(為 貴公司的關聯方)之間的交易已於綜合入賬時對銷，並未於中期簡明綜合財務報表中披露。 貴集團與其他關聯方的交易的詳情如下：

關聯方交易

	銷售貨品及服務		購買貨品及服務	
	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月	截至 二零零九年 六月三十日 止六個月	截至 二零零八年 六月三十日 止六個月
由 貴集團主要股東 擁有及控制的實體	11	—	37	25
貴集團聯營公司	2	8	56	41
總計	<u>13</u>	<u>8</u>	<u>93</u>	<u>66</u>

截至二零零九年六月三十日止六個月， 貴集團向聯營公司提供的貸款為零美元(截至二零零八年六月三十日止六個月：4百萬美元)。

截至二零零九年六月三十日止六個月， 貴集團從由 貴集團主要股東擁有及控制的實體收到的利息收入為零美元，從 貴集團聯營公司收到的利息收入為1百萬美元(截至二零零八年六月三十日止六個月：分別為12百萬美元及2百萬美元)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註

截至二零零九年六月三十日止六個月

百萬美元

19. 關聯方交易及未結清結餘(續)

與關聯方的未結清結餘

	應收款項、投資及現金		應付款項、已收貸款及借款	
	二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日	二零零九年 六月三十日	二零零八年 十二月三十一日
由 貴集團主要股東 擁有及控制的實體	15	23	5	9
貴集團聯營公司	45	22	10	21
總計	60	45	15	30

於二零零九年六月三十日，貴集團就提供予 貴集團關聯方的貸款確認減值撥備140百萬美元(二零零八年十二月三十一日：140百萬美元)，就應收 貴集團關聯方的款項確認減值撥備5百萬美元(二零零八年十二月三十一日：4百萬美元)。

所有結餘預期將以現金結算。

關聯方交易的條款及條件

向關聯方銷售及採購電力、熱能及天然氣供應乃按Federal Utility Committee及Federal Tariff Service(分別為負責設定及監督俄羅斯公用設施及電訊市場價格的監管部門)設定的價格作出。

建設、運輸、修理及維護服務的銷售乃按預算服務成本(一般根據俄羅斯會計準則釐定)另加由1%至25%不等的利潤率的價格作出。

貸款一般按由6.5%至10.4%不等的利率(二零零八年十二月三十一日：6.5%)提供予關聯方，美元貸款一般按5.6%至6.1%不等的利率(二零零八年十二月三十一日：5.6%至6.1%)提供。

20. 承擔及或然費用

資本承擔

於二零零九年六月三十日，已訂約資本承擔為780百萬美元。

經營租約

貴集團的生產設施所在的俄羅斯聯邦境內土地由國家所有。貴集團透過經營租賃協議(租期最遲於二零三三年屆滿)租用有關土地。根據租賃協議的條款，租金須參考相關地方政府發佈的命令每年修訂。貴集團實體有權於租期結束時續新租約，並有權隨時選擇購買土地，價格由地方政府設定。

截至二零零九年六月三十日止六個月，貴集團訂立三份飛機租賃協議。相關租賃協議的平均租期為六年，可於租期結束時續新。訂立有關協議時並未對承租人設定任何限制。

於二零零九年六月三十日，不可撤銷經營租賃協議項下的未來最低到期租金如下：

一年內到期	26
一至五年	72
五年後	42
總計	140

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

中期簡明綜合財務報表附註
截至二零零九年六月三十日止六個月
百萬美元

20. 承擔及或然費用(續)**訴訟**

於二零零九年六月三十日，未決稅項訴訟約為38百萬美元。管理層認為訴訟可能出現不利結果。

於二零零七年，Federal Service for Supervision of Natural Resource Usage of the Russian Federation (「Federal Service」) 要求 貴集團就損害水資源賠償225百萬美元。於二零零八年，Federal Service對 貴集團提起139百萬美元的訴訟。管理層認為訴訟可能出現不利結果。

俄羅斯聯邦的或然稅項

俄羅斯聯邦現時擁有多項與聯邦及地方政府部門徵收的稅項有關的法律。適用稅項包括增值稅、企業所得稅、統一社會稅及其他稅項。稅項申報及其他法律合規方面(如關稅及貨幣管制事項)須由多個部門審查，法律規定有關部門有權處以巨額罰款、處罰及利息費用。一般而言，稅項申報公開進行，並須就稅項年度後三年期間檢查。

儘管管理層認為已根據其對現有及早前法例的詮釋就稅項負債作出足夠撥備，但俄羅斯聯邦的稅務部門可能會進行不同的詮釋。這一不確定性可能使 貴集團面臨額外稅項、罰款及處罰。

就有關支付稅項的做法尚不明朗的事項，管理層估計於二零零九年六月三十日的稅項風險為178百萬美元(二零零八年十二月三十一日：234百萬美元)。

21. 結算日後事項**有擔保票據**

於二零零九年七月及八月， 貴集團以現金代價11百萬美元購回11百萬美元的有擔保票據。於二零零九年九月三十日， 貴集團向有擔保票據持有人支付本金481百萬美元及利息18百萬美元。

Deloitte.

ZAO Deloitte & Touche CIS
Business Center “Mokhovaya”
4/7 Vozdvizhenka St., Bldg. 2
Moscow, 125009
Russia

電話：+7 (495) 787 0600
傳真：+7 (495) 787 0601
www.deloitte.ru

獨立核數師報告

致公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」股東及董事會：

我們已審閱隨附公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」及其附屬公司（「貴集團」）的綜合財務報表，包括於二零零八年十二月三十一日的綜合資產負債表及截至該日止年度的綜合收益、權益變動及現金流量表，以及主要會計政策概要及其他說明附註。

管理層就綜合財務報表的責任

管理層負責根據國際財務報告準則編製及公允地呈列綜合財務報表。相關責任包括設計、實施和維護與編製及公允地呈列財務資料相關的內部控制，以使綜合財務報表不存在由於欺詐或錯誤而導致的重大錯誤陳述；選擇和應用適當的會計政策；以及按情況作出合理的會計估計。

核數師的責任

我們的責任是根據我們的審閱對該等綜合財務報表發表意見。我們已根據國際審計準則進行審核。這些準則要求我們遵守操守規範，並規劃及執行審核，以合理確定綜合財務報表是否不存有任何重大的錯誤陳述。

審核涉及執程序以獲取有關綜合財務報表所載金額及披露資料的審核憑證。所選定的程序取決於核數師的判斷，包括評估由於欺詐或錯誤而導致綜合財務報表存有重大錯誤陳述的風險。在評估該等風險時，我們考慮與編製及公允地呈列綜合財務報表相關的內部控制，以設計適當的審核程序，但並非為對貴集團的內部控制的效能發表意見。審核亦包括評價董事所採用的會計政策的合適性及所作出的會計估計的合理性，以及評價綜合財務報告的整體呈列方式。

我們相信，我們所獲得的審核憑證是充足和適當地為我們的審核意見提供基礎。

Deloitte「德勤」泛指根據瑞士法律組成的社團性質的組織Deloitte Touche Tohmatsu（「德勤全球」）及其成員所網絡。各成員所均為個別及獨立的法律實體。有關德勤全球及其成員所的法律結構的具體詳情，請瀏覽www.deloitte.com/about。

©2009 ZAO Deloitte & Touche CIS。版權所有。

德勤全球成員

意見

我們認為，隨附綜合財務報表已根據國際財務報告準則於所有重大方面公允地呈列 貴集團於二零零八年十二月三十一日的財務狀況及 貴集團於截至該日止年度的財務表現業績及現金流量。

俄羅斯莫斯科
二零零九年五月二十一日

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合損益表

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

	附註	截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月三十一日 止年度
收益			
金屬銷售額	8	11,799	15,909
其他銷售額	9	2,181	1,210
總收益		13,980	17,119
金屬銷售成本			
金屬銷售成本	10	(5,504)	(4,719)
其他銷售成本	16	(2,122)	(1,163)
毛利		6,354	11,237
銷售及分銷開支	17	(524)	(730)
一般及行政開支	18	(1,071)	(894)
非金融資產減值	19	(4,728)	(1,879)
分類為持作買賣的衍生工具虧損	44	44	78
其他經營開支淨額	20	(274)	(375)
經營(虧損)/溢利		(199)	7,437
融資成本			
融資成本	21	(397)	(307)
投資收入淨額	22	274	217
外匯(虧損)/收益淨額	23	(397)	146
貴集團分估所收購的淨資產公平值超出收購成本的部分	6	718	166
分估聯營公司(虧損)/溢利	28	(272)	76
除稅前(虧損)/溢利		(273)	7,735
所得稅開支	24	(282)	(2,459)
年內(虧損)/溢利		(555)	5,276
以下應佔：			
母公司股東		(449)	5,327
少數股東權益		(106)	(51)
每股(虧損)/盈利		(555)	5,276
年內已發行普通股加權平均數		186,106,151	182,362,986
母公司股東應佔每股基本及攤薄(虧損)/盈利(美元)		(2.4)	29.2

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合資產負債表

於二零零八年十二月三十一日

百萬美元

	附註	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
資產			
非流動資產			
物業、廠房及設備	25	10,737	14,981
商譽	26	1,235	3,360
無形資產	27	209	849
於聯營公司的投資	28	951	879
其他金融資產	29	523	2,982
其他應收稅項	30	79	38
遞延稅項資產	24	30	89
退休金計劃資產	40	—	8
		13,764	23,186
流動資產			
存貨	31	1,959	2,108
應收貿易款項及其他應收款項	32	569	949
已付墊款及預付開支	33	118	183
其他金融資產	29	1,316	4,473
應收所得稅		568	144
其他應收稅項	30	521	585
現金及現金等價物	34	1,995	4,008
		7,046	12,450
分類為持作出售的資產	35	13	60
		7,059	12,510
總資產		20,823	35,696
權益及負債			
資本及儲備			
股本	36	8	8
股份溢價		1,390	1,390
庫務股份	36	(2,615)	—
其他儲備	37	(1,052)	3,765
保留盈利		13,000	14,340
母公司股東應佔權益		10,731	19,503
少數股東權益		1,054	2,318
		11,785	21,821
非流動負債			
長期借款	38	5,568	4,101
融資租約項下責任	39	41	2
僱員福利責任	40	11	11
股票增值權	41	5	—
環境責任	42	564	583
衍生金融工具	44	—	3
遞延稅項負債	24	723	2,741
		6,912	7,441
流動負債			
短期借款	38	872	3,971
融資租約項下責任	39	13	2
僱員福利責任的流動部分	40	386	378
股票增值權	41	7	—
貿易及其他應付款項	43	596	586
已收墊款		39	41
應付所得稅		22	422
其他應付稅項	30	171	197
衍生金融工具	44	15	24
應付股息		5	804
		2,126	6,425
與分類為持作出售的資產有關的負債	35	—	9
		2,126	6,434
總權益及負債		20,823	35,696

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合現金流量表

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

	截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月三十一日 止年度
經營活動 年內(虧損)/溢利	(555)	5,276
調整：		
所得稅開支	282	2,459
物業、廠房及設備折舊及減值	3,931	1,700
出售物業、廠房及設備虧損	26	25
商譽減值	1,571	1,079
無形資產攤銷及減值	529	37
分佔收購後虧損/(溢利)及於聯營公司的投資減值	272	(4)
出售可供出售投資收益	(118)	—
貴集團分佔所收購的淨資產公平值超出收購成本的部分	(718)	(238)
出售附屬公司虧損	3	18
出售聯營公司收益	(8)	(6)
其他金融資產減值	367	39
有償合約撥備變動	51	—
分類為持有待買賣的衍生工具收益	(44)	(78)
融資成本	397	307
利息收入	(511)	(247)
外匯虧損/(收益)淨額	397	(146)
股息收入	(11)	(25)
其他	(6)	(9)
	5,855	10,187
營運資金變動：		
存貨	(236)	(166)
應收貿易款項及其他應收款項	620	209
已付墊款及預付開支	42	51
其他應收稅項	(89)	61
僱員福利責任、退休金計劃資產及股票增值權	104	6
應付貿易款項及其他應付款項	(82)	(133)
已收墊款	5	11
其他應付稅項	6	36
	6,225	10,262
經營所得現金	6,225	10,262
已付利息	(346)	(256)
已付所得稅	(2,337)	(2,672)
	3,542	7,334
經營活動所得現金淨額	3,542	7,334
投資活動		
收購附屬公司(扣除獲得的現金及於附屬公司的所有權增加)	(371)	(5,824)
出售附屬公司所得款項	47	—
收購及成立聯營公司	(674)	(3,326)
出售聯營公司所得款項	8	7
購買物業、廠房及設備	(2,360)	(1,140)
出售物業、廠房及設備所得款項	88	88
購買無形資產	(63)	(46)
購買其他金融資產	(340)	(1,616)
存款變動淨額	2,201	(1,283)
出售其他金融資產所得款項	1,922	362
已收股息	1	25
	459	(12,753)
投資活動所得/(所用)現金淨額	459	(12,753)
融資活動		
借款所得款項	3,723	10,183
償還借款	(5,240)	(3,915)
收購特殊目的實體	—	(70)
購回已發行股份	(2,615)	—
從庫存股份發行普通股的所得款項(已扣除直接開支及應繳所得稅)	—	1,855
貴公司支付的股息	(1,670)	(849)
貴集團附屬公司向少數股東支付的股息	(2)	(27)
	(5,804)	7,177
融資活動(所用)/所得現金淨額	(5,804)	7,177
現金及現金等價物(減少)/增加淨額	(1,803)	1,758
年初現金及現金等價物	4,008	2,178
換算為呈報貨幣的影響	(210)	80
出售集團的現金及現金等價物	—	(8)
	1,995	4,008
年末現金及現金等價物	1,995	4,008

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合權益變動表

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

附註	母公司股東應佔股權						總計
	股本	股份溢價	庫務股份	其他儲備	保留盈利	總計	
於二零零六年十二月三十一日的結餘	8	611	(999)	2,562	10,635	12,817	13,136
可供出售投資的公平值增加	—	—	—	465	—	465	465
因股權增加產生可供出售投資分類	—	—	—	(183)	—	(183)	(183)
為於聯營公司投資的變動影響	—	—	—	(16)	—	(16)	(12)
現金流對沖產生的虧損	—	—	—	(206)	—	(206)	(206)
匯算海外業務	—	—	—	1,201	—	1,201	1,280
呈報貨幣的匯兌影響	—	—	—	—	—	—	—
直接於權益確認的淨收入	—	—	—	1,261	—	1,261	1,344
年內溢利	—	—	—	—	5,327	5,327	5,276
可供出售投資減值	—	—	—	24	—	24	24
出售附屬公司時已出售的其他儲備	—	—	—	(5)	5	—	—
已確認的收支總額	—	—	—	1,280	5,332	6,612	6,644
股息	—	—	—	—	(1,634)	(1,634)	(1,634)
從庫存股份發行普通股	—	—	—	—	—	—	—
(已扣除直接開支及應繳所得稅)	—	779	999	(77)	77	1,778	1,778
收購特殊目的實體	—	—	—	—	(70)	(70)	(70)
貴集團應佔附屬公司的份額增加	—	—	—	—	—	—	—
引起少數股東權益減少淨額	—	—	—	—	—	—	(1,112)
年內收購於附屬公司的少數股東權益	—	—	—	—	—	—	3,079
於二零零七年十二月三十一日的結餘	8	1,390	—	3,765	14,340	19,503	21,821
可供出售投資的公平值減少	—	—	—	(1,499)	—	(1,499)	(1,500)
俄羅斯聯邦所得稅的影響	—	—	—	(6)	—	(6)	(6)
現金流對沖產生的收益	—	—	—	6	—	6	6
匯算海外業務	—	—	—	(204)	—	(204)	(204)
換算為呈報貨幣的影響	—	—	—	(3,260)	—	(3,260)	(3,424)
直接於權益確認的淨虧損	—	—	—	(4,963)	—	(4,963)	(5,128)
年內虧損	—	—	—	—	(449)	(449)	(555)
出售現金對沖時的變現虧損	—	—	—	2	—	2	4
出售可供出售投資時的變現收益	—	—	—	(104)	2	(102)	(102)
可供出售投資減值	—	—	—	232	—	232	232
俄羅斯聯邦所得稅的影響	—	—	—	6	—	6	6
出售附屬公司時已出售的其他儲備	—	—	—	(9)	9	—	—
已確認的收支總額	—	—	—	(4,836)	(438)	(5,274)	(5,543)
股息	—	—	—	—	(902)	(902)	(907)
購回已發行股份	—	—	—	—	—	—	(2,615)
發行可換股票據	—	—	(2,615)	—	—	(2,615)	(2,615)
貴集團應佔附屬公司的份額增加	—	—	—	19	—	19	36
引起少數股東權益減少淨額	—	—	—	—	—	—	(1,007)
於二零零八年十二月三十一日的結餘	8	1,390	(2,615)	(1,052)	13,000	10,731	11,785

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

1. 一般資料

組織

公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」（「貴公司」或「MMC Norilsk Nickel」）於一九九七年七月四日在俄羅斯聯邦註冊成立。貴公司及其附屬公司（「貴集團」）的主要活動為勘探、開採、提煉及銷售基礎金屬及貴金屬。有關貴集團業務性質及架構的詳情載於附註53內。

貴集團的主要生產設施位於俄羅斯聯邦Taimyr及Kola半島、澳洲、博茨瓦納、芬蘭、南非共和國及美國。貴公司的註冊辦事處位於俄羅斯聯邦Krasnoyarsk地區Dudinka，郵寄地址為2, Gvardeyskaya square, Norilsk, Russian Federation。

貴公司於二零零八年及二零零七年十二月三十一日的股權架構如下：

股東	二零零八年 十二月三十一日		二零零七年 十二月三十一日	
	已發行 股份數目	持股百分比	已發行 股份數目	持股百分比
CJSC “ING Bank (Eurasia)” (代名人) State Corporation	55,918,435	32.03%	82,644,397	43.75%
“Vnesheconombank” (代名人) 非牟利合夥商號	47,656,938	27.30%	—	—
“National Depository Centre”	32,557,422	18.65%	13,843,424	7.33%
OJSC “VTB Bank” (代名人)	15,729,610	9.01%	16,152,948	8.55%
OJSC AKB “Rosbank” (代名人)	—	—	31,999,525	16.94%
CJSC “Depository Clearing Company”	—	—	26,612,447	14.09%
其他，少於5%	22,730,893	13.10%	17,664,122	9.34%
總計	174,593,298	100.00%	188,916,863	100.00%

2. 呈報基準

合規聲明

貴集團的綜合財務報表乃根據國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）編製。

貴集團的成員實體根據彼等各自註冊成立或註冊所在司法權區的法律、會計及呈報規定作會計記錄。若干司法權區的會計原則或會與國際財務報告準則項下公認原則存在較大差異。已對該等實體的財務報表作出調整，確保綜合財務報表根據國際財務報告準則呈報。

呈報基準

貴集團的綜合財務報表乃根據歷史成本基準編製，惟下列除外：

- 根據國際會計準則第2號存貨，副產品按市價估值。
- 根據國際財務報告準則第2號以股份為基礎的付款，以現金支付的股票增值權的負債按公平值估值；及
- 根據國際會計準則第39號金融工具：確認及計量，若干類別的金融工具按市價估值。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

本年度生效的準則及詮釋

本年度，貴集團已採納國際財務報告詮釋委員會（「國際財務報告詮釋委員會」）頒佈的必須於二零零八年一月一日或之後開始的年度期間採納的所有新訂及經修訂國際財務報告準則及詮釋。採納該等準則及詮釋導致對若干會計政策作出修訂。

國際財務報告詮釋委員會詮釋第14號國際會計準則第19號—界定利益資產的限制、最低資金規定以及相互關係

本條詮釋為應如何評估界定福利計劃內可確認為國際會計準則第19號僱員福利項下資產的盈餘金額的限制提供指引。貴集團大部分福利計劃為虧絀狀態，而退休金計劃資產的剩餘部分並不重大。因此，採納本條詮釋不會對貴集團的綜合財務報表造成影響。然而，貴集團已修訂其會計政策。

其他國際財務報告詮釋委員會詮釋

國際財務報告詮釋委員會已頒佈下列於本期間生效的詮釋：國際財務報告詮釋委員會詮釋第11號國際財務報告準則第2號集團及庫存股份交易及國際財務報告詮釋委員會第12號服務特許權安排。採納該等詮釋並未導致貴集團會計政策或綜合財務報表內的披露產生任何變動。

已頒佈但尚未生效的準則及詮釋

於該等綜合財務報表獲批准之日，下列準則及詮釋已頒佈但尚未生效：

準則及詮釋	於以下日期或之後 開始的年度期間生效
國際會計準則第1號 財務報表的呈列(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第16號 物業、廠房及設備(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第19號 僱員福利(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第20號 政府補貼的會計處理及政府資助的披露(修訂本)	二零零九年一月一日
國際會計準則第23號 借貸成本(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第27號 綜合及獨立財務報表(經修訂)	二零零九年一月一日
(因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂)	二零零九年七月一日
國際會計準則第28號 於聯營公司的投資(經修訂)	二零零九年一月一日
(因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂)	二零零九年七月一日
國際會計準則第29號 惡性通貨膨脹經濟下的財務報告(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第31號 於合營企業的權益(經修訂)	二零零九年一月一日
(因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂)	二零零九年七月一日
國際會計準則第32號 金融工具：呈列(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第36號 資產減值(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第38號 無形資產(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第39號 金融工具：確認及計量(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第40號 投資物業(經修訂)	二零零九年一月一日
國際會計準則第41號 農業(經修訂)	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第1號 首次採納國際財務報告準則(經修訂)	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第2號 以股份為基準的付款(經修訂)	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第3號 業務合併(就應用收購法作出修訂)	二零零九年七月一日
國際財務報告準則第5號 持作出售的非流動資產及已終止經營業務(經修訂)	二零零九年七月一日
國際財務報告準則第7號 金融工具：披露(經修訂)	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第8號 經營分類	二零零九年一月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第13號 客戶忠誠度計劃	二零零八年七月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第15號 房地產建設協議	二零零九年一月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第16號 境外業務投資淨額對沖	二零零八年十月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第17號 向擁有人分派非現金資產	二零零九年七月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第18號 自客戶轉讓資產	二零零九年七月一日

貴集團管理層預期將於各期間在貴集團的綜合財務報表內採納上述所有準則及詮釋。管理層現時正評估該等準則及詮釋對未來期間綜合財務報表的影響。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

3. 重大會計政策

綜合基準**附屬公司**

綜合財務報表由 貴公司及其附屬公司於由控制權實際開始生效當日起至控制權實際終止當日止期間的財務報表組成。當 貴公司有權支配一間實體的財務及經營決策，藉此從其業務得益，即視為有控制權。

綜合附屬公司淨資產(商譽除外)內的少數股東權益與 貴集團所佔權益分開列賬。少數股東權益包括該等權益於原業務合併日期的權益及少數股東應佔該合併日期以來的淨資產變動。適用於少數股東的虧損超出於附屬公司股權的少數股東權益的數額將在 貴集團的權益中作出分配，惟少數股東具約束力責任及以其他投資補足虧損者除外。

所有集團內公司間的結餘、交易及集團內公司間交易引起的任何未變現溢利或虧損均於綜合時悉數抵銷。

聯營公司

聯營公司指 貴集團能透過參與財務及營運決策對其行使重大影響力(但非控制權)的實體。 貴集團一般於該等實體擁有20%至50%附投票權的股權。由重大影響力實際開始生效當日起至重大影響力實際終止當日止，聯營公司乃按股權法入賬。

於聯營公司的投資乃按成本計量，包括商譽，並就 貴集團分佔收購後聯營公司保留盈利的變動及儲備內的其他變動。於聯營公司的投資的賬面值乃定期審閱，並於出現任何減值情況時，於識別該等情況的期間作出撇減。聯營公司的業績根據彼等最近期的財務報表以股權法入賬。

聯營公司的虧損記錄在綜合財務報表內，直至於該等聯營公司的投資撇減為零。此後虧損僅於 貴集團須向有關聯營公司提供財務支持時入賬。

由與聯營公司的交易引起的溢利或虧損於綜合時抵銷，惟以 貴集團於有關聯營公司的權益為限。

特殊目的實體

特殊目的實體(「特殊目的實體」)滿足 貴集團特殊業務需求及 貴集團有權擁有特殊目的實體的大部分權益，或須面對與特殊目的實體有關的風險。特殊目的實體乃與附屬公司採取同樣方式綜合入賬。

就收購的會計處理

於附屬公司或聯營公司投資時，收購代價超出於收購日期可識別資產(包括採礦權)、負債及或有負債的公平值的部分確認為商譽。有關附屬公司的商譽單獨披露，而與有關聯營公司的商譽包括在於關聯營公司的投資的賬面值內。至少每年對商譽進行一次減值檢討。倘出現減值，則於識別減值情況的期間在綜合損益表內確認，且其後不予撥回。

於附屬公司或聯營公司投資時， 貴集團分佔被收購方的可識別資產、負債及或有負債的公平值超出成本的部分即時於綜合損益表內確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

倘收購分期完成，商譽就各交易單獨計算，並以各交易的成本及根據各交易進行之時的淨公平值計算的適當分佔被收購方的淨資產為基準。倘取得控制權時，已收購淨資產按收購之日的淨公平值列賬，且就有關之前持有權益的任何公平值調整屬重估，直接於權益內計作調整。

就自少數股東收購附屬公司的額外權益而言，所付代價超出確認擁有權增加當日於淨資產賬面值的已收購權益確認為商譽；且 貴集團分佔附屬公司淨資產賬面值超過收購成本的任何部分於綜合損益表內確認。

商譽減值

就減值測試而言，收購附屬公司所產生的商譽乃被分配到各有關現金產出單元，預期彼等從收購的協同效應中受益。已獲配商譽的現金產出單元每年或凡單位有可能出現減值跡象時進行減值測試。當現金產出單元的可收回金額少於該單位的賬面值，則減值虧損按以下方式分配：首先削減分配到該單位的任何商譽的賬面值，及其後以單位各資產的賬面值為基準按比例分配到該單位的其他資產。已確認的商譽減值虧損於其後期間不予撥回。

持作出售資產

倘非流動資產及出售組別的賬面值將可通過銷售交易（而非通過持續使用）收回，則該等非流動資產及出售組別將歸類為持作出售項目。僅於歸類之日起計一年內出售機會相當高及資產（或出售組別）可於現況下即時出售時，此項條件方被視為達成，且管理層必須致力促成銷售事項。

分類為持作出售項目的非流動資產（及出售組別），乃按資產過往賬面值及公平值兩者中的較低者減去銷售成本計量。

已終止經營業務

已終止經營業務於 貴集團的組成部分於呈報期間獲出售或於結算日獲歸類為持作出售時予以披露。僅於歸類之日起計一年內出售機會相當高時，此項條件方被視為達成。

有關已終止經營業務的比較資料已於綜合資產負債表內就前期作修訂。

已出售集團的資產及負債於資產負債表內與其他資產及負債分開呈列。有關已終止經營業務的比較資料不會於綜合資產負債表內就前期作修訂。

功能及呈報貨幣

集團內各實體的各別財務報表乃以其功能貨幣呈列。

俄羅斯盧布（「俄羅斯盧布」）為 貴公司及 貴集團所有外國附屬公司的功能貨幣，惟以下有較大經營自主權的附屬公司除外：

附屬公司	功能貨幣
Stillwater Mining Company	美元
Norilsk Nickel Harjavalta Oy	美元
Norilsk Nickel Finland Oy	美元
MPI Nickel Limited	澳元
Norilsk Nickel Cawse Proprietary Limited	澳元
Tati Nickel Mining Company Proprietary Limited	博茨瓦納普拉

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

貴集團綜合財務報表的呈報貨幣為美元。採用美元作呈報貨幣乃全球採礦公司的慣例。此外，美元為貴集團綜合財務報表的國際使用者更相關的呈報貨幣。

換算為呈報貨幣乃按下列方式進行：

- 所有資產及負債(不論貨幣或非貨幣)均按各資產負債表呈報之日的匯率換算；
- 收入及開支項目按期間內平均匯率換算，惟期間內匯率波動較大則按交易當日使用的匯率換算除外；
- 所有股權項目均按歷史匯率換算；
- 所有因此產生的匯兌差額均確認為股權的獨立部分；及
- 於綜合現金流量表內，所呈列各期初及期末的現金結餘乃按各相關日期的匯率換算。所有現金流量均按所呈報期間內平均匯率換算。所有因此產生的匯兌差額均列為換算為呈報貨幣的影響。

外匯交易

以與實體的功能貨幣不同的貨幣(外幣)進行的交易乃按其功能貨幣於交易日期的適用匯率換算入賬。於各結算日，以外幣計值的貨幣資產及負債按結算日適用的匯率重新換算。以歷史成本計值的非貨幣項目按交易當日的適用匯率換算。以公平值列賬的非貨幣項目按最近期公平值釐定之日的適用匯率換算。因此產生的匯兌差額均於綜合損益表內確認。

編製綜合財務報表所使用的匯率如下：

	二零零八年	二零零七年
俄羅斯盧布／美元		
十二月三十一日	29.38	24.55
截至十二月三十一日止年度平均值	24.86	25.58
博茨瓦納普拉／美元		
十二月三十一日	7.52	6.14
截至十二月三十一日止年度平均值	6.82	6.11
澳元／美元		
十二月三十一日	1.44	1.14
截至十二月三十一日止年度平均值	1.20	1.19

收入確認

金屬銷售收入

金屬銷售收入於擁有權的重大風險及回報轉讓予買方時確認，收入指向客戶交付的所有聯產品的發票總值扣除增值稅。副產品的銷售收入乃經扣除生產成本。

於起始時設定為達到貴集團的預期銷售而簽訂的銷售合同並預期以實物交割的合同，其收入會於產品發出時於綜合財務報告中確認。

若干金屬的銷售會臨時定價，即價格於預定的未來日期根據當時的市場釐定。來自該等交易的收入初步按現時市場價格確認。臨時定價的金屬銷售乃使用本期間與合約內所定者相當的遠期價格，按各呈報日期的市場價格進行。根據市場進行的調整記錄入收入。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

其他收入

商品(除金屬外)銷售收入根據銷售協議內的付運條款,於擁有權的重大風險及回報轉讓予買方時確認。

來自服務合約的收入於服務獲提供及結果能可靠計量時予以確認。

貴集團提供以下主要類型的服務:

- 供應電力及熱能;及
- 運輸服務。

股息及利息收入

來自投資的股息於貴集團收取款項的權利獲確立時予以確認。

利息收入按時間比例根據未償還本金額及適用實際利率計算入賬。實際利率乃指將金融資產預計年期的估計未來現金收益準確地折算至其賬面淨值的比率。

租賃

倘租賃令貴集團須承擔所有權的絕大部分風險與回報,有關的租賃便屬於融資租賃。訂有融資租賃的資產於收購日期,按未來最低租金付款的公平值或呈報價值(以較低者為準)資本化作物業、廠房及設備,而相關租賃承擔則按同等價值確認。根據融資租賃持有的資產於彼等的估計經濟使用年限或租賃期(以較短者為準)內折舊。能夠合理確定租賃期屆滿時將會取得租賃資產所有權的,預計使用期間即為資產的使用年限。

融資租賃付款乃使用實際利率法於融資租賃成本(融資租賃成本則包括於租賃成本內)與資本還款(其將減少有關承租方的租賃承擔)之間分配。

出租方保留所有權的絕大部分風險和回報的租賃分類為經營租賃。經營租賃付款於租賃期內按直線法在綜合損益表內確認為開支,惟另一系統基準為更具代表性的時間段除外,據此,租賃資產產生的經濟利益於該時間段內消耗。經營租賃項下產生的或有租金於其產生期內確認為開支。

融資成本

直接涉及購入、興建或生產合資格資產(即須經過頗長時間方可作設定用途或銷售的資產)的融資成本計入該等資產的成本,直至該等資產基本可作設定用途或銷售時終止。

特定借款用以支付合資格資產的經費前作出的暫時投資所賺取的投資收入,從合資格撥充資本的借貸成本中扣除。

所有其他借款成本均在彼等產生時於綜合損益表內確認。

政府補貼

倘有合理保證可獲得政府補貼,且符合所有附帶條件,則政府補貼可按公平值確認。

與資產相關的政府補貼自該等資產的成本內扣除以計得其賬面值。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

僱員福利

於呈報期間就僱員所提供的服務而向彼等支付的酬金於該期間確認為開支。

界定供款計劃

貴集團向下列主要界定供款計劃供款：

- 俄羅斯聯邦的退休基金；
- 企業退休購股權計劃；
- 股份累計退休計劃；及
- Stillwater Mining Company儲蓄計劃。

貴集團於該等及其他界定供款計劃的唯一責任乃於彼等產生期間作出規定的供款。該等供款於僱員提供使彼等有權獲供款的服務時在綜合損益表內確認。

界定福利計劃

貴集團為其僱員提供多個基金界定福利計劃。根據管理層的酌情考慮及於確立的年度預算內，貴集團向達到若干標準的僱員提供以下退休福利計劃之一：

- 終身職業退休金計劃，據此，退休僱員於其餘生將按月收取津貼，金額相當於俄羅斯聯邦國家退休金的200%；或
- 合營企業退休金計劃，據此，退休僱員於其餘生將按月收取津貼，金額相當於初始及後繳資本(Starting and Counter capital)總額的1/150，初始資本以個別基準計及資歷、薪金水平等釐定。後繳資本包括貴集團根據於參與計劃期間向僱員支付薪金的3%所繳納的供款。

貴集團於綜合資產負債表內就界定福利計劃確認的負債為於結算日的界定福利承擔現值減計劃資產公平值及就未確認精算損益及過往服務成本的調整。界定福利承擔根據預算單位貸記法計算。

當各計劃的累計未確認精算損益超出界定福利承擔及計劃資產公平值較高者的10%，精算損益確認為收入或支出。精算損益超出界定福利承擔及計劃資產公平值較高者10%的部分按參與該計劃的員工的估計剩餘平均工作年期確認。

過往服務成本乃即時確認，惟以經已歸屬的福利為限，而剩餘部分則會於年期按直線基準攤銷，直至福利歸屬為止。

貴集團不可將計劃資產用於發放債務，亦不可按貴集團的決定分配。計劃資產的公平值一般以市場價格資料為基準，且倘為上市金融證券則以可公開獲取的財務資料資源為基準。於綜合財務報表內確認的計劃資產金額僅限於任何尚未確認的過往服務成本及貴集團可獲取的以計劃返款或減低計劃未來供款形式發放的任何經濟利益的現值。

股票增值權

以現金結算的股票增值權的成本乃透過使用蒙地卡羅估值模式，於授出日期初步按公平值計量，並計作費用。該等增值權的公平值乃經計及收益附帶的任何市場或非市場基準歸屬條件而釐定。負債其後將於各呈報日期及結算日重新計量，以反映預期將由管理層歸屬的估計或現有收益金額。負債公平值的任何變動於綜合損益表內確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

所得稅開支

所得稅開支指即期應付的稅項及遞延稅項。

所得稅於綜合損益表確認為開支或收入，惟當其與直接於權益內確認的項目相關（於該情況下，該稅項亦直接於權益內確認）或倘若其產生自業務合併的最初會計處理時除外。

於業務合併時，於計算被收購公司的商譽或釐定被收購公司於其可識別資產、負債及或然負債的公平淨值所佔權益超出成本的部分時會考慮稅項影響。

即期稅項

即期稅項根據本年度應課稅溢利計算。應課稅溢利與綜合損益表所呈報本年度溢利不同，原因為應課稅溢利不包括於其他年度應課稅或可扣稅的收入或開支項目，亦不包括從未課稅或扣稅的項目。貴集團的即期稅項責任乃按結算日已頒佈或實質頒佈的稅率計算。

遞延稅項

遞延稅項乃按綜合資產負債表內資產及負債的賬面值與計算應課稅溢利所用相應稅基的差額確認，並以資產負債表負債法列賬。遞延稅項負債一般就所有應課稅暫時差額確認，而所有可扣稅暫時差額的遞延稅項資產則以很可能獲得能利用可扣稅暫時差額抵扣的應課稅溢利者為限予以確認。倘於一項交易中因業務合併以外原因初步確認其他資產及負債而引致的暫時差額既不影響應課稅溢利亦不影響會計溢利，則有關資產及負債不予確認。

遞延稅項負債就與於附屬公司的投資相關的應課稅暫時差額確認，惟暫時差額的撥回可由貴集團控制及暫時差額很大可能不會於可見將來撥回者則除外。因與有關投資相關的可扣稅暫時差額而產生的遞延稅項資產僅在可能產生足夠應課稅溢利以動用暫時差額利益並預期可在可見將來撥回時確認。

遞延稅項資產的賬面值於每個結算日進行檢討，並予以調減，惟以不再可能具備足夠應課稅溢利以收回全部或部分資產者為限。

遞延稅項負債及資產的計算反映按照貴集團所預期方式於報告日期收回或清償其資產及負債賬面值得稅務後果。遞延稅項資產及負債於有法律權力以即期稅項資產抵銷即期稅項負債時，及於與同一稅務機關徵收的所得稅有關以及貴集團擬按淨額基準結清其即期稅項資產與負債時予以抵銷。

物業、廠房及設備**採礦權、礦產資源及礦石**

採礦權、礦產資源及礦石於收購（作為業務合併的一部分）時記錄為資產，並於開採年限（以估計證實及概略礦石儲量為基礎釐定）內攤銷。估計證實及概略礦石儲量反映可於未來從已知礦床合法收回的經濟效益，乃由獨立專業估計師釐定。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

礦業資產

礦業資產按成本減累計攤銷及減值虧損記錄入賬。礦業資產包括收購及發展採礦物業、生產前開支、礦場基礎設施、採礦及勘探許可證及未來停運成本的現值。

礦業資產的攤銷於新礦場達至商業生產效益之日起計提，並包括於生產成本內。礦業資產按直線法於彼等的經濟可用年限或採礦年限(以較短者為準)(介乎2至49年)內攤銷。

礦場發展成本

當新礦場達至商業生產效益時，礦場發展成本予以資本化並轉入採礦物業、廠房及設備內。

資本化礦場發展成本包括於下列各項直接相關的開支：

- 獲取採礦及勘探許可證；
- 發展新採礦業務；
- 現有礦體進一步成礦；及
- 擴展礦場產能。

倘以借款提供資金，則礦場發展成本包括建設期間的資本化利息。

非礦業資產

非礦業資產包括金屬加工廠、樓宇、基礎設施、機器及設備及其他非礦業資產。非礦業資產按成本減累計攤銷及減值虧損列賬。

加工採出礦石的機器及設備位於採礦運營點附近，並按直線法於彼等的經濟可用年限或採礦年限內攤銷。其他非礦業資產按直線法於彼等的經濟可用年限內攤銷。

折舊乃按下列經濟可用年限計算：

- | | |
|--------------|--------|
| • 廠房、樓宇及基礎設施 | 10至50年 |
| • 機器及設備 | 4至11年 |
| • 其他非礦業資產 | 5至10年 |

資本在建工程

資本在建工程包括與建設樓宇、加工廠、基礎設施、機器及設備直接相關的成本。倘成本由借款提供資金，則該成本亦包括於建設期間予以資本化的財務費用。該等資產於投入生產時開始作折舊處理。

無形資產(不包括商譽)

無形資產按成本減累計攤銷及減值虧損記錄入賬。

無形資產主要包括專利及許可證、長期有利合約及軟件。

該等資產按直線法於下列經濟可用年限進行攤銷：

- | | |
|-----------------------|--------|
| • Activox技術專利 | 無限使用年期 |
| • 專利及許可證(Activox技術除外) | 2至10年 |
| • 長期有利合約 | 7年 |
| • 軟件 | 2至10年 |

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

有形及無形資產(不包括商譽)減值

於各結算日，貴集團將審閱其有形及無形資產賬面值，以釐定該等資產是否出現任何減值虧損跡象。倘出現有關跡象，則估計資產的可收回數額，以釐定減值虧損(如有)。倘未能估計個別資產的可收回數額，則本估計該資產所屬的現金產出單元的可收回數額。

可收回數額乃公平值減出售成本與使用價值的較高者。在評估使用價值時，估計未來現金流量將予以稅前折讓率折讓至其現值，以反映目前資金時值的市場估量及資產有關的風險，而並未就此調整估計未來現金流量。倘資產(或現金產出單元)可收回數額估計低於其賬面值，則資產(現金產出單元)賬面值將扣減至其可收回數額。減值虧損於綜合損益表即時確認。

倘減值虧損其後撥回，則資產(現金產出單元)賬面值增至其可收回數額的經修訂估算，惟所增加的賬面值不得高於在往年並未確認資產(現金產出單元)減值虧損時釐定的賬面值。減值虧損撥回於綜合損益表即時確認。

研究與勘探開支

研究與勘探開支(包括地球物理、地形、地質及類似類型開支)於其產生期間內支銷，除非有關開支被視為將導致經濟上實際可行的資本項目。在此情況下，有關開支將予資本化，並在礦山達到商業產量時按礦山服務年限予以攤銷。

開發及建設開始前撤銷的研究與勘探支出其後不會予以資本化，即使其後出現商業發現。

存貨**精煉金屬**

聯產品(即鎳、銅、鈹、鉍及金)乃按淨生產成本與可變現淨值兩者的較低者計量。聯產品的淨生產成本乃按總生產省本減銷售副產品的收益淨額與手頭副產品存貨估值釐定，按彼等所貢獻的相關銷售價值除以各聯產品的可售礦山產量的比率分配至各聯產品。

產品成本包括開採及濃縮成本、冶煉成本、處理及精煉成本、其他現金成本及經營資產折舊及攤銷。

副產品(即鈷、鈳、銻、銀及其他稀有金屬)乃透過市價定值按可變現淨值計量。

在製品

在製品乃根據完成百分比法按淨生產成本定值。

存貨及物料

存貨及物料包括消耗品，按加權平均成本減殘舊及滯銷項目撥備定值。

金融資產

金融資產乃於貴集團成為工具合約安排的訂約方時確認，並初步按公平值加交易成本計量，惟透過損益按公平值列賬的金融資產則初步按公平值計量。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

金融資產乃分為以下指定類別：

- 透過損益按公平值列賬金融資產；
- 持有至到期投資；
- 可供出售金融資產；及
- 貸款及應收款項。

分類乃依據金融資產的性質及用途，並於首次確認時釐定。

實際利率法

實際利率法乃計算金融資產的攤銷成本及將利息收入於有關期間內攤銷的方法。實際利率乃將估計日後可收取的現金（包括交易成本及其他溢價或折讓）於金融資產的預計年期（或適用的較短期間）內確切貼現的利率。

就指定透過損益按公平值列賬的金融資產以外的債務證券而言，收入乃按實際利率基準確認。

透過損益按公平值列賬的金融資產

金融資產在其被持有作買賣或指定透過損益按公平值列賬的情況下分類為透過損益按公平值列賬的金融資產。

金融資產乃在以下情況下劃分為持作買賣：

- 收購金融資產的目的主要為於近期內出售；或
- 該金融資產為由 貴集團共同管理的已識別金融工具投資組合的一部分，並且近期有可短期獲利的實際趨勢；或
- 該金融資產為衍生工具，但並無指定為有效對沖工具。

通過損益按公平值列賬的金融資產乃按公平值列賬，而產生的任何收益或虧損則於綜合損益表確認。於綜合損益表確認的收益或虧損淨額包括金融資產賺取的任何股息或利息。

持有至到期投資

到期日固定、回收金額固定或可確定，且 貴集團有明顯意圖及能力持有至到期的承兌票據及債權證（不包括貸款及應收款項）為持有至到期投資。持有至到期投資乃採用實際利率法按攤銷成本減任何減值撥備列賬。

收購持有至到期投資的折讓或溢價攤銷乃於投資年期內於利息收入內確認。持有至到期投資乃計入非流動資產，除非其於結算日後十二個月內到期。

可供出售金融資產

可供出售金融資產主要包括於上市及非上市股份的投資。

貴集團所持於活躍市場買賣的上市股份乃按其市值列賬。除減值虧損、按實際利率計算法計算的利息以及貨幣資產的外匯收益及虧損直接於綜合損益表確認外，公平值變動產生的收益及虧損直接於權益內投資重估儲備確認。倘投資被出售或被評為已減值，過往於投資重估儲備中確認的累計收益或虧損則在期內計入綜合損益表。

於沒有活躍市場報價且公平值不能可靠計量的非上市股份投資乃按管理層作出的公平值估計列賬。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

貸款及應收款項

具有固定的或可確定收款金額並在活躍市場無報價的應收貿易款項、貸款及其他應收款項分類為貸款及應收款項。貸款及應收款項乃採用實際利率法按攤銷成本減任何減值計量。利息收入以實際利率確認，惟利息極少的短期應收款項除外。

金融資產減值

於各結算日評估金融資產(不包括透過損益按公平列賬的金融資產)有否減值跡象。倘有客觀證據顯示金融資產首次確認後發生的一項或多項事影響相關投資的估計未來現金流量，則金融資產視為已減值。

就分類為可供出售的非上市股份而言，公平值顯著或持續低於成本被視為減值的客觀憑證。

就若干類金融資產(如應收貿易款項)而言，不會個別作出減值評估的資產會於其後彙集一併作出減值評估。

應收款項組合出現減值的客觀證據包括 貴集團過往的收款記錄、延遲付款數量有所增加及經濟環境出現將使應收款項違約行為增加的明顯轉變。

就按攤銷成本列賬的金融資產而言，減值金額為資產賬面值與按金融資產的實際利率折讓的估計未來現金流量的現值兩者的差額。

所有金融資產的賬面值均減去其減值虧損，惟應收貿易款項則除外，在此情況下，其賬面值會透過採用減值撥備作出扣減。當應收貿易款項被視為不可收回時，其將於撥備賬內撇銷，原先已撇銷的金額於其後收回，乃計入撥備賬內。撥備賬變動於綜合損益表確認。

除可供出售權益工具外，若在隨後期間減值的數額有所減少，而減少是由於與在減值確認後所發生的事件客觀地有關連，過往已確認的減值虧損將在綜合損益表中撥回，其上限為該投資於減值撥回當日的賬面值不超過若減值沒有被確認時的已攤銷成本。

當可供出售投資的公平值減低已直接於權益內確認且投資有減值的客觀證據，則已直接於權益內確認的累計虧損乃從權益內移除並於綜合損益表確認，即使投資尚未終止確認。先前透過綜合損益表確認的減值虧損不會撥回。減值虧損後公平值的任何增加直接於權益內確認。

終止確認金融資產

貴集團僅會在從資產收取現金流量的合約權利屆滿或其已向另一實體轉讓金融資產及該資產所有權的絕大部分風險及回報時終止確認金融資產；。倘 貴集團既無轉移亦無保留所轉資產絕所有權的大部分風險及回報並繼續控制該資產，則 貴集團便會確認其於資產的保留權益可能須支付的相關負債。倘 貴集團保留所轉讓金融資產所有權的絕大部分風險及回報，則 貴集團會繼續確認該項金融資產，亦會就所收取的所得款項確認附屬借貸。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

財務負債

財務負債(包括借貸)初步按公平值扣除交易成本計量，其後使用實際利息法按攤銷成本計。

實際利率法

實際利息法為計算財務負債攤銷成本及於有關期間內分配利息開支的方法。實際利率為於財務負債預計年期或於較短期間(如適用)內實際折現估計未來現金支付的利率。

終止確認財務負債

貴集團僅會於其責任遭解除、註銷或屆滿時終止確認財務負債。

衍生金融工具

貴集團使用衍生金融工具管理其面對的金屬價格變動風險。衍生金融工具初步按合約日期的公平值計量，並按其後報告日期的公平值重新計量。所產生的收益或虧損乃於綜合損益表即時確認，除非該衍生工具被指定為現金流量對沖。

指定為現金流量對沖的衍生金融工具的公平值變動的有效部分直接於權益內確認。現金流量對沖的有效部分於綜合損益表確認。當對沖項目於綜合損益表確認時，遞延於權益的金額則在該期間的損益內重新確認。然而，當被對沖的預測交易導致一項非金融資產或非財務負債的確認，之前在對沖儲備中遞延入賬的權益及虧損自對沖儲備撥出，並列入該資產或負債成本的初步計量中。

當貴集團撤銷對沖關係、對沖工具已屆滿、售出、終止、行使或不再符合採用對沖會計法，對沖會計法將被終止。當時遞延於權益的任何累計盈虧將保留於權益內，並在預測交易最終於綜合損益表內確認時確認。倘預測交易預期不再進行，遞延於權益的累計盈虧即時於綜合損益表內確認。

復合金融工具

貴集團發行的復合金融工具的組成部分乃按照合約安排的性質分開列為財務負債及權益。於發行日期，負債部分的公平值乃按類似的不可轉換工具的市場利率估計。該金額按攤銷成本基準以實際利率法記入負債，直至於轉換當日或該工具到期日註銷為止。權益部分乃透過從整體復合金融工具的公平值中扣減負債部分金額而釐定。其將於扣除所得稅影響後在股本權益中確認及記賬，且隨後不可重新計量。

現金及現金等價物

現金及現金等價物包括現金結餘、現金存款及可隨時轉換為既定數額現金、沒有重大價值變動風險及原到期日不超過三個月的高流通性投資。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

撥備

倘 貴集團因過往事件而須承擔法定或推定責任， 貴集團可能須解決該責任並對有關金額做出可靠的估計。

已確認為撥備的金額為須於結算日解決現有責任的最佳估計代價，並考慮與責任有關的風險及不明朗因素。倘使用解決現有責任的估計現金流量來計量撥備，其賬面值為該等現金流量現值。

環境責任

環境責任包括善後處理及土地恢復成本。

未來善後處理成本(折現至現淨值)會予以資本化及產生有關成本的推定責任產生後及未來終止運作成本能夠可靠估計便會產生相應的終止運作責任。善後處理資產乃隨礦山服務年期廢棄。善後處理責任的解除乃計入綜合損益表列為融資成本。善後處理責任乃按照現時的法律及法規定期檢討並於必要時作出判斷。

土地恢復(即恢復投入商業生產後對土地造成的損害的成本)撥備乃按預期履行責任而需支出的現淨值予以估計。撥備變動及解除土地恢復貼現乃於綜合損益表確認並列入生產成本。

持續修復成本乃於產生時支銷。

分部資料

貴集團的主要分部報告形式為業務分部。業務分部是從事提供產品及服務的一組資產及業務，而該組資產及業務的風險及回報有別於其他業務分部。 貴集團的主要業務分部為：

- 採礦及冶金；
- 能源及公用服務；
- 運輸及物流；及
- 其他。

業務分部中的「其他」主要包括從事研究活動、保養及維修服務及其他的實體。

貴集團的次要分部報告形式為地區分部(根據 貴集團業務所處地區位置劃分)。 貴集團主要於以下地區經營：

- 俄羅斯聯邦；
- 歐洲；
- 北美；
- 非洲；
- 澳洲；及
- 亞洲。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

4. 主要會計判斷及估計不明朗因素的主要來源

編製符合國際財務報告準則的綜合財務報表需要 貴集團的管理層作出影響於結算日的資產及負債金額的呈報金額以及或然資產及負債的披露以及報告期內收入及支出的呈報金額的估計及假設。確定該等估計須根據過往經驗、現時及預期經濟狀況及所有其他可得資料作出判斷。實際結果可能與該等估計有所不同。

需要採用管理層估計及假設的最重要方面乃有關：

- 物業、廠房及設備的可使用經濟年限；
- 資產(不包括商譽)減值；
- 商譽減值；
- 撥備；
- 環境責任；
- 界定福利計劃；
- 股份增值權利；
- 所得稅；及
- 或然項目。

物業、廠房及設備的可使用經濟年限

貴集團的採礦資產(分為物業、廠房及設備)乃於其可使用經濟年限與礦山服務年限(以較短者為準)內按直線基準攤銷。於釐定礦山服務年限時，估計時屬有效的假設可能因獲得新的資料而變動。

可影響礦山服務年限估計的因素包括：

- 證實及概略礦石儲量變動；
- 礦產儲量品位不時大幅變化；
- 實際商品價格與礦石儲量的估計及分類採用的商品價格價格有異；
- 礦山現場出現不可預見的營運問題；及
- 資本、營運、採礦、選礦及開墾成本、貼現率及匯率變動可能對礦石儲量的經濟可行性造成不利影響。

任何該等變動可能影響採礦資產的未來攤銷及其賬面值。管理層會定期檢討非採礦物業、廠房及設備的可使用經濟年限。檢討乃根據資產的現狀及其將繼續為 貴集團帶來經濟利益的估計期間。

資產(不包括商譽)減值

貴集團會檢討其有形及無形資產(不包括商譽)的賬面值，以確定該等資產是否出現減值跡象。於作出減值評估時，不會產生獨立現金流量的資產乃分配至合適的現金產出單元。管理層於將不會產生獨立現金流量的資產分配至合適現金產出單元及採用使用價值計算法估計相關現金流量的時間及價值時必然會採用其判斷。現金產出單元分配或現金流量的時間其後變動可能影響各項資產的賬面值。

商譽減值

評估商譽是否出現減值時需要對獲分配商譽的現金產出單元的使用價值進行估計。使用價值計算法要求管理層估計現金產出單元預期產生的未來現金流量及合適的貼現率以計算現值。與 貴集團的採礦及非採礦業務單位有關的減值虧損的計算詳情載於附註19。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

撥備

貴集團就客戶無法作出所需付款而產生的估計虧損計提呆賬撥備。截至二零零八年十二月三十一日，呆賬撥備為35百萬美元(二零零七年：52百萬美元)。於評估呆賬撥備是否充足時，管理層會基於整體經濟狀況、應收賬目結餘賬齡、過往撇銷經驗、客戶信譽及支付條款變動作出其估計。經濟、行業或具體客戶狀況變動或會需要對綜合財務報表所載呆賬撥備進行調整。

貴集團亦就殘舊及滯銷原材料及零部件計提撥備。截至二零零八年十二月三十一日，殘舊及滯銷項目撥備為38百萬美元(二零零七年：25百萬美元)。此外，貴集團的若干製成品乃按可變現淨值列賬。存貨的可變現淨值乃根據作出估計時可獲得的最可靠證據進行估計。估計時已考慮於結算日後發生的與價格或成本波動直接相關的事件，惟局限於在期末已存在的事件。

環境責任

貴集團的採礦及勘探活動須遵守多項環保法律及法規。貴集團根據管理層對其經營所處的多個司法權區現時的法律規定、許可協議的條款及內部編製的工程估計對環境責任進行估計。貴集團會於責任產生後盡快根據現淨值就善後處理及土地恢復成本計提撥備。未來期間產生的實際成本可能與所撥備金額有很大不同。此外，環境法律及法規、礦山服務年限估計及貼現率日後變動可能影響撥備的賬面值。

界定福利計劃

估計界定福利計劃時採用的最主要假設為計劃資產預期回報率、貼現率、未來工資上漲、國家退休金增長速度及死亡假設。

退休金計劃資產的整體預期回報率乃根據各類資產的預期長期投資回報計算。

該等福利的現值乃按估計未來現金流出量及與相關退休金負債年期相約的優質政府債券的利率折算。

估計未來工資水平時會考慮預測通脹水平及員工資歷。

股份增值權利

估計股份增值權利成本時採用的最主要假設為貴公司的預期股價、滙豐指數、無風險利率及Norilsk Nickel International設施的預期鎳產量。

預期波幅乃根據貴公司股份回報及滙豐指數的過往波幅計算。

估值模型所採用的無風險利率與估值日期美國國庫債券收益率曲線一致。

預期鎳產量乃根據貴集團二零零八年至二零一零年業務計劃及管理層對達到目標產量的預期計算。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

所得稅

貴集團須繳納多個司法權區的所得稅。由於法律的複雜性，於釐定全球範圍內的所得稅撥備時須作出重大判斷。有許多交易及計算均難以明確作出最終的稅務釐定。貴集團須估計未來會否繳納額外稅項，從而確認對預期稅務審核事宜的責任。倘該等事宜的最終稅務結果與起初入賬的金額不同，該等差額將影響稅務釐定期內的所得稅及遞延稅項撥備。

遞延稅項資產乃於各結算日進行檢討，並予以扣減，直至不可能有足夠應課稅收入以動用全部或部分遞延稅項資產為止。對該可能性的估計包括根據預期表現作出的判斷。

評估未來動用遞延稅項資產的可能性時會考慮多項因素，包括過往經營業績、營運計劃、結轉的稅項虧損是否屆滿，以及稅務計劃策略。若實際結果有別於該等估計或若該等估計必須於未來期間進行調整，則財務狀況、經營業績及現金流量或會受到不利影響。

或然項目

根據其性質，或然項目僅會以一項或多項未來事件的發生或未能發生加以證實。評估有關或然項目時本身涉及對未來結果的重大判斷及估計。

5. 重新分類

截至二零零七年十二月三十一日止年度的綜合財務報表所載的若干比較資料已重新分類。重新分類乃基於管理層決定透過在綜合損益表及綜合資產負債表內獨立呈列若干類收入及開支的方式加強對貴集團財務狀況及經營業績的披露而作出。

重新分類的影響概述如下：

	重新分類後	重新分類前	差額
綜合損益表			
非金融資產減值	(1,879)	—	(1,879)
商譽減值	—	(1,079)	1,079
分類為持作買賣的衍生工具收入	78	72	6
其他經營開支淨額	(375)	(1,175)	800
投資收入淨額	217	223	(6)
			—
綜合資產負債表			
非流動負債			
長期借貸	4,101	4,103	(2)
融資租賃責任	2	—	2
			—
流動負債			
短期借貸	3,971	3,973	(2)
融資租賃責任	2	—	2
			—

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併

收購於附屬公司的控股權益

所收購附屬公司	主要業務	收購日期	所有權百分比	收購成本
截至二零零八年十二月三十一日止年度				
Malga Limited	投資控股	二零零八年九月八日	100.0	19
				19
截至二零零七年十二月三十一止年度				
OMG Harjavalta Nickel Oy and OMG Cawse Proprietary Limited	採礦及冶金	二零零七年三月一日	100.0	356
LionOrc Mining International Limited	採礦及冶金	二零零七年六月二十八日	90.7	5,252
OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity Market”	電力生產及分銷	二零零七年八月七日	54.1	612
LLC “Geokomp”	鑽探服務	二零零七年八月二十八日	100.0	1
LLC “Pervaya Milya”	通訊	二零零七年十一月十六日	75.0	2
LLC “Direktsiya Prockta Mctally Zabaikalya”	建築	二零零七年十二月二十七日	100.0	—
				6,223

於二零零八年收購於附屬公司的控股權益

Malga Limited

於二零零八年九月八日，貴集團以現金代價19百萬美元收購Malga Limited (「Malga」) 的100%已發行股份。Malga為一間投資控股公司，擁有LLC “SGM”的100%權益。

已採用二零零八年九月八日的暫定價值就收購Malga作出初步會計處理如下：

	暫定價值
資產	
物業、廠房及設備	24
應收貿易款項及其他應收款項	1
	25
負債	
借貸	2
遞延稅項負債	4
	6
集團應佔購入資產淨值	19
收購產生的現金流出淨額	
已付現金代價	(19)
收購產生的現金流出淨額	(19)

於收購日期，Malga並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產及負債於收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於貴集團的綜合財務報表內呈列。

Malga由收購日期至二零零八年十二月三十一日貢獻零美元的收益、稅前虧損及虧損。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併(續)

於二零零八年增加於附屬公司的所有權

OJSC “Arkhangelsk Sea Commercial Port”

於二零零八年三月十九日，貴集團以現金代價3百萬美元收購OJSC “Arkhangelsk Sea Commercial Port” (「ASCP」)的額外19.7%權益，將其於ASCP的所有權增至72.8%。ASCP於增加所有權日期的資產淨值的賬面值為11百萬美元。由於是項交易，貴集團確認少數股東應佔資產淨值減少3百萬美元。

OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity market”

於二零零八年一月十五日至二月十四日期間，貴集團的附屬公司OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity market” (「OGK-3」)以現金代價332百萬美元購回2,010百萬股其本身股份。由於是項交易，貴集團於OGK-3的實際所有權增至68.0%。OGK-3於增加所有權日期的資產淨值的賬面值為介於4,704百萬美元至5,092百萬美元。由於是項交易，貴集團確認少數股東應佔資產淨值減少252百萬美元及商譽增加80百萬美元。

於二零零八年七月一日，作為RAO “United Electricity System of the Russian Federation” (「RAO “UES”」)重組的一部分，貴集團作為於RAO “UES”的投資的前擁有人收到OGK-3的額外6,692百萬股股份。由於RAO “UES”重組已完成，貴集團於OGK-3實際所有權增至82.7%。OGK-3於增加所有權日期的資產淨值的賬面值為5,013百萬美元。貴集團應佔少數股東應佔資產淨值的賬面值與於OGK-3的股份投資的按比例分配成本的超出額718百萬美元已於綜合損益表內確認。

OJSC “RAO Norilsk Nickel”

於二零零八年七月十一日，貴集團就OJSC “RAO Norilsk Nickel” (「RAO NN」，貴集團擁有98.9%權益的附屬公司)的1.1%權益遞交17百萬美元的強制性少數股東排擠要約。於二零零八年十月十日，貴集團以現金代價17百萬美元收購RAO NN的1.1%權益。RAO NN於強制性排擠要約日期的資產淨值的賬面值為1,545百萬美元。由於是項交易，貴集團確認少數股東應佔資產淨值減少17百萬美元。

於二零零七年收購於附屬公司的控股權益

OMG Harjavalta Nickel Oy及OMG Cawse Proprietary Limited

於二零零七年三月一日，貴集團以總代價356百萬美元收購OMG Harjavalta Nickel Oy (「OMG Harjavalta」，一間於芬蘭從事鎳提煉業務的公司)及OMG Cawse Proprietary Limited (「OMG Cawse」，一間於澳洲從事鎳開採及加工業務的公司)。

於收購日期，OMG Harjavalta及OMG Cawse的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	235
無形資產	1
存貨	230
應收貿易款項及其他應收款項	194
已付墊款及預付開支	51
其他金融資產	40
現金及現金等價物	7
	758

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併(續)

	公平值
負債	
僱員福利責任	5
環境責任	4
遞延稅項負債	63
應付貿易款項及其他應付款項	128
應付所得稅	36
其他應付稅項	9
	245
集團應佔購入的資產淨值	513
減：貴集團應佔購入的資產淨值的賬面值超出收購成本部分	(157)
總收購成本	356
每項協議代價	(348)
直接交易成本	(8)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(356)
購入現金及現金等價物	7
收購產生的現金流出淨額	(349)

於收購日期，OMG Harjavalta及OMG Cawse並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產及負債於收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於貴集團的綜合財務報表內呈列。

OMG Harjavalta及OMG Cawse由收購日期至二零零七年十二月三十一日期間貢獻收益924百萬美元、稅前溢利221百萬美元及溢利175百萬美元。

LionOre Mining International Limited

於二零零七年六月二十八日，貴集團以現金代價5,252百萬美元收購LionOre Mining International Limited (「LionOre」，一間業務位於澳洲及波扎那的國際鎳生產商) 90.7%的具投票權股份。

於收購日期，LionOre的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	4,490
無形資產	706
於聯營公司的投資	580
遞延稅項資產	167
存貨	178
應收貿易款項及其他應收款項	252
已付墊款及預付開支	3
其他金融資產	38
現金及現金等價物	438
	6,852
負債	
借貸	833
僱員福利責任	10
環境責任	91
衍生金融工具	80
遞延稅項負債	1,512
應付貿易款項及其他應付款項	144
應付所得稅	61
	2,731

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併(續)

	公平值
於收購日期的資產淨值	4,121
減：少數股東應佔資產淨值	(870)
加：少數股東權益因於附屬公司的權益增加而減少	239
集團應佔購入的資產淨值	3,490
加：收購產生的商譽	2,001
減：重估盈餘(指MPI資產淨值的公平值由 貴集團初步收購MPI 20%權益(參閱附註28)之日起至取得控制權之日的變動)	(43)
減：收購前於MPI的投資(參閱附註28)	(196)
總收購成本	5,252
每公開發售的代價	(5,230)
直接交易成本	(22)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(5,252)
購入現金及現金等價物	438
收購產生的現金流出淨額	(4,814)

於收購日期，LionOre並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產及負債於收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於 貴集團的綜合財務報表內呈列。

LionOre由收購日期至二零零七年十二月三十一日期間貢獻收益407百萬美元、稅前虧損907百萬美元及虧損877百萬美元。

收購LionOre產生的商譽主要為預期業務協同作用。

OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity market”

於二零零七年七月至八月間， 貴集團以現金代價612百萬美元收購OGK-3(一間於俄羅斯聯邦中部、西北部、西伯利亞及烏拉爾地區從事發電及售電以及熱能的公司)的額外7.2%權益，將其於該公司的所有權增至54.1%。於是項交易之前，於OGK-3的投資分類為於聯營公司的投資(參閱附註28)。

於收購日期，OGK-3的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	2,111
無形資產	2
存貨	86
應收貿易款項及其他應收款項	121
已付墊款及預付開支	24
其他金融資產	1,684
現金及現金等價物	1,424
	5,452
負債	
借貸	141
僱員福利責任	21
遞延稅項負債	376
應付貿易款項及其他應付款項	83
已收墊款	6
應付所得稅	7
其他應付稅項	7
	641

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併(續)

	公平值
於收購日期的資產淨值	4,811
減：少數股東應佔資產淨值	(2,209)
集團應佔購入的資產淨值	2,602
加：收購產生的商譽	1,646
減：收購前於OGK-3的投資(參閱附註28)	(3,636)
總收購成本	612
每次公開發售的代價	(611)
直接交易成本	(1)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(612)
購入現金及現金等價物	1,424
收購產生的現金流出淨額	812

收購OGK-3的控股權益乃分階段進行。收購成本及OGK-3的可識別資產、負債及或然負債及各階段產生的商譽呈列如下：

交易日期	所有權	資產淨值 的公平值	收購成本	商譽
二零零六年十二月二十六日	14.60%	1,545	400	174
二零零七年三月二十三日	0.26%	1,571	21	17
二零零七年三月二十六日	32.04%	4,682	3,119	1,157
二零零七年八月七日	7.20%	4,811	612	266
換算為呈列貨幣的影響	不適用	不適用	84	32
總計	54.10%	不適用	4,236	1,646

於貴集團收購控股權益之日，OGK-3並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產、負債及或然負債於緊接收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於該等綜合財務報表內呈列。

OGK-3由收購控股權益日期至二零零七年十二月三十一日貢獻收益626百萬美元、稅前溢利68百萬美元及溢利49百萬美元。

收購產生的商譽與就對OGK-3的控制權支付的溢價有關。

於二零零七年增加於附屬公司的所有權

LionOre Mining International Limited

於二零零七年七月至八月間，貴集團透過多項與少數股東進行的交易以現金代價543百萬美元收購LionOre的額外9.3%權益，將其於該公司的所有權增至100%。由於是項交易，貴公司確認少數股東應佔資產淨值減少334百萬美元，以及商譽209百萬美元。

於二零零七年七月至八月間，LionOre的可換股票據持有人行使彼等的權利，將票據轉換為23.5百萬股普通股。所有該等股份乃由貴集團以現金代價613百萬美元收購。於截至二零零七年十二月三十一日止年度的綜合財務報表內，收購該等額外股份被列為償還於首次收購LionOre的控股權益而購入的借貸。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 業務合併(續)

於二零零七年八月，按照購股權及股份補償計劃的條款，LionOre發行1.7百萬股額外股份並將該等股份授予主要僱員及董事。於二零零七年八月，貴集團以現金代價45百萬美元收購全部該等股份。於截至二零零七年十二月三十一日止年度的綜合財務報表內，收購該等額外股份被列為償還於首次收購LionOre的控股權益而購入的購股權負債。

OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity market”

於二零零七年八月至九月，貴集團以現金代價929百萬美元收購OGK-3的額外8,676百萬股股份，將其所有權增至65.2%。由於是項交易，貴集團確認少數股東權益應佔資產淨值減少529百萬美元及商譽增加400百萬美元。

OJSC “Norilsko-Taimyrskaya Energeticheskaya Kompaniya”

於二零零七年五月七日，貴集團以現金代價1百萬美元收購OJSC“Norilsko-Taimyrskaya Energeticheskaya Kompaniya”(「NTEK」)的額外49%權益，將其於該公司的所有權增至100%。於增加所有權日期，NTEK的資產淨值的賬面值為20百萬美元。由於是項交易，貴集團確認少數股東權益應佔資產淨值減少10百萬美元。貴集團應佔購入的資產淨值的公平值超出已付代價部分9百萬美元已於綜合損益表內確認。

7. 分部資料

業務分佈－主要呈報形式

於二零零八年

十二月三十一日
及截至該日止年度

	採礦及冶金	能源及 公用服務	運輸及物流	其他	抵銷	總計
第三方交易	11,886	1,694	315	95	—	13,980
分部間交易	5	465	395	733	(1,598)	—
總收益	11,891	2,159	710	818	(1,598)	13,980
經營溢利／(虧損)	96	(127)	(28)	(140)	—	(199)
應佔聯營公司虧損	(145)	(127)	—	—	—	(272)
除所得稅前(虧損)／溢利	(321)	227	(42)	(137)	—	(273)
所得稅開支	—	—	—	—	—	(282)
年內虧損	—	—	—	—	—	(555)
資產與負債						
於聯營公司的投資	273	678	—	—	—	951
分部資產	11,040	6,202	1,648	384	—	19,274
分部間資產及抵銷	2,544	69	79	135	(2,827)	—
總分部資產	13,857	6,949	1,727	519	(2,827)	20,225
分部負債	7,904	187	76	126	—	8,293
分部間負債及抵銷	270	138	2,240	179	(2,827)	—
總分部負債	8,174	325	2,316	305	(2,827)	8,293
其他分部資料						
資本開支	1,314	413	433	366	—	2,526
攤銷及折舊	997	233	32	49	—	1,311
非金融資產減值	4,542	163	16	7	—	4,728
其他非現金開支	378	264	26	4	—	672

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

7. 分部資料(續)

於二零零七年
十二月三十一日
及截至該日止年度

	採礦及冶金	能源及 公用服務	運輸及物流	其他	抵銷	總計
第三方交易	15,959	789	298	73	—	17,119
分部間交易	5	348	269	574	(1,196)	—
總收益	15,964	1,137	567	647	(1,196)	17,119
經營溢利／(虧損)	8,291	(736)	(17)	(101)	—	7,437
應佔聯營公司虧損	43	33	—	—	—	76
除所得稅前(虧損)／溢利	8,470	(610)	(23)	(102)	—	7,735
所得稅開支	—	—	—	—	—	(2,459)
年內虧損	—	—	—	—	—	5,276
資產與負債						
於聯營公司的投資	575	304	—	—	—	879
分部資產	22,902	10,145	1,092	445	—	34,584
分部間資產及抵銷	1,753	27	9	118	(1,907)	—
總分部資產	25,230	10,476	1,101	563	(1,907)	35,463
分部負債	10,341	161	93	117	—	10,712
分部間負債及抵銷	143	158	1,448	158	(1,907)	—
總分部負債	10,484	319	1,541	275	(1,907)	10,712
其他分部資料						
資本開支	774	84	21	330	—	1,209
攤銷及折舊	768	129	22	36	—	955
非金融資產減值	1,086	754	24	15	—	1,879
其他非現金開支	18	—	4	12	—	34

地區分部—次要報告形式

	分部資產		分部負債		資本開支	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月三十一日 止年度
	俄羅斯聯邦	17,224	24,330	8,027	8,605	1,983
歐洲	2,333	3,572	1,066	2,299	60	11
北美	806	945	323	851	10	24
非洲	799	3,783	154	158	356	192
澳洲	639	4,487	302	455	117	68
亞洲	23	56	20	54	—	—
	21,824	37,173	9,892	12,422	2,526	1,209
抵銷	(1,599)	(1,710)	(1,599)	(1,710)	—	—
總計	20,225	35,463	8,293	10,712	2,526	1,209

其他分部資料

按 貴集團客戶所處地區位置劃分的金屬銷售呈列於附註8。 貴集團的其他銷售乃主要面向俄羅斯聯邦本土。

電力、熱能及通訊服務的分部間銷售乃按Federal Utility Committee and Federal Tariff Service(負責制定及監控俄羅斯公用服務及通訊市場價格的政府監管機構)制定的價格進行。

建築、運輸、維修及其他服務的分部間銷售乃按相等於服務預算成本(一般由按照俄羅斯會計準則釐定)的價格加1%至25%不等的利潤進行。

分部間貸款乃按6.4%至6.5%不等的利率(以盧布計值的貸款)及4.6%的利率(以美元計值的貸款)提供。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

8. 金屬銷售

截至二零零八年

十二月三十一日止年度

	總計	鎳	銅	鈹	鉑	金
按產地劃分						
俄羅斯聯邦	9,801	4,952	2,691	1,020	1,024	114
美國	647	9	3	240	387	8
歐洲	588	411	165	12	—	—
澳洲	440	436	4	—	—	—
非洲	323	273	30	10	9	1
	11,799	6,081	2,893	1,282	1,420	123

按目的地劃分

歐洲	5,989	3,821	1,602	254	302	10
北美	2,204	784	22	703	635	60
亞洲	1,999	1,224	231	287	257	—
俄羅斯聯邦	1,444	94	1,033	38	226	53
澳洲	152	148	4	—	—	—
南美	6	6	—	—	—	—
非洲	5	4	1	—	—	—
	11,799	6,081	2,893	1,282	1,420	123

截至二零零七年

十二月三十一日止年度

	總計	鎳	銅	鈹	鉑	金
按產地劃分						
俄羅斯聯邦	14,054	8,956	2,894	1,093	1,004	107
歐洲	820	777	30	13	—	—
美國	509	20	3	215	264	7
澳洲	387	353	1	—	—	33
非洲	139	110	20	4	4	1
	15,909	10,216	2,948	1,325	1,272	148

按目的地劃分

歐洲	9,968	6,956	2,209	463	327	13
亞洲	2,248	1,736	3	256	253	—
北美	2,237	1,079	20	552	527	59
俄羅斯聯邦	1,327	351	714	54	165	43
澳洲	108	74	1	—	—	33
南美	13	13	—	—	—	—
非洲	8	7	1	—	—	—
	15,909	10,216	2,948	1,325	1,272	148

9. 其他銷售

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
能源及公用設施	1,694	789
運輸及物流	315	298
其他	172	123
總計	2,181	1,210

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

10. 金屬銷售成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
現金經營成本		
其他礦產及選礦成本(參閱附註11)	2,478	2,031
冶煉成本(參閱附註12)	1,361	1,143
處理及精煉成本(參閱附註13)	1,084	1,168
其他成本(參閱附註14)	611	594
銷售副產品	(1,124)	(1,119)
現金經營成本總額	4,410	3,817
經營資產的攤銷及折舊(參閱附註15)	1,069	824
金屬存貨減少	25	78
總計	5,504	4,719

11. 其他礦產及選礦成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
勞工	1,002	962
消耗品及備用品	743	564
外包採礦服務	225	45
維護及保養	147	135
運輸	91	59
公用設施	69	70
租金開支	55	51
保險	47	48
尾礦場維護及搬遷	46	38
其他	53	59
總計(參閱附註10)	2,478	2,031

12. 冶煉成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
所採購的鉑類金屬廢料	416	310
勞工	381	348
消耗品及備用品	323	271
維護及保養	51	53
保險	48	69
公用設施	38	30
外部來料加工	30	26
購買銀精粉	27	—
運輸	21	18
租金開支	7	7
其他	19	11
總計(參閱附註10)	1,361	1,143

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

13. 處理及精煉成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
購買鎳精粉	305	478
勞工	255	240
消耗品及備用品	206	164
來料加工費用	122	147
公用設施	78	56
運輸	40	14
維護及保養	37	32
保險	14	20
租金開支	2	3
雜項	25	14
總計(參閱附註10)	1,084	1,168

14. 其他成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
採礦及污染徵稅	191	150
向第三方購買精煉金屬的成本	176	128
運輸	124	179
勘探開支	101	113
其他	19	24
總計(參閱附註10)	611	594

15. 經營資產的攤銷及折舊

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
採礦及選礦	849	606
冶煉	139	147
處理及精煉	57	57
其他	24	14
總計(參閱附註10)	1,069	824

16. 其他銷售成本

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
消耗品及備用品	900	504
勞工	404	226
公用設施	383	195
攤銷及折舊	180	81
維護及保養	88	58
運輸	61	24
稅項	51	29
外包第三方服務	25	1
租金開支	18	14
保險	4	4
其他	8	27
總計	2,122	1,163

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

17. 銷售及分銷開支

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
出口關稅	427	644
運輸開支	42	31
勞工	25	24
已付佣金	15	16
保險	8	6
其他	7	9
總計	524	730

18. 一般及行政開支

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
勞工	574	435
稅項(不包括採礦及所得稅及污染徵稅)	115	90
諮詢及其他專業服務	64	48
廣告	57	102
法律及審核服務	33	23
折舊	29	32
運輸開支	21	21
外部研究成本	19	18
維護及保養	19	18
保險	16	12
其他	124	95
總計	1,071	894

19. 非金融資產的減值

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
物業、廠房及設備的減值(參閱附註25)	2,666	800
商譽減值(參閱附註26)	1,571	1,079
無形資產減值(參閱附註27)	491	—
總計	4,728	1,879

於二零零八年十二月三十一日的減值測試

於二零零八年十二月三十一日，貴集團對物業、廠房及設備、商譽及無形資產進行年度減值審閱。

OGK-3

為進行減值測試，貴集團的管理層根據單個現金產出單元(為個別發電設施)預期產生的貼現現金流計量OGK-3資產的使用價值。

現金流根據以下假設將預測至二零二八年(物業、廠房及設備的剩餘加權平均使用年期)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

19. 非金融資產的減值(續)

電價。 貴集團管理層預測受規管電價及非受規管電價(市場價)。受規管電價乃採用經Federal Tariff Service(「FTS」)批准的二零零九年價格進行預測並就通脹作出調整。預期市場電價上漲乃以固定利潤的原則採用燃料價格預測為依據。電價乃根據政府就水電價指標公佈的政策預測。

受規管及市場銷售的比例變動範圍介乎25%(二零零九年期間)至95%(自二零一一年及之後)之間,且與按政府第205號令制定的競爭市場及受規管能源市場的比例一致。產量預測乃以過往年度負載因數為依據。

天然氣價格預測根據FTS決定假設天然氣內銷及出口的所得利潤相等。天然氣的長期(七年)價格預測乃根據管理層於天然氣市場的經驗作出,並在外部市場預測範圍內。此後管理層的估計價格增加與預期通脹相符。

通脹指數與所獲外部資料相符,且每年在4%至11%範圍內變動。

貼現率反映管理層評估俄羅斯聯邦公用設施業務的具體風險。稅前貼現率介乎17.7%至19.8%之間變動。

貴集團管理層確認多個個別發電設施的使用價值低於其物業、廠房及設備的賬面值。因此, 貴集團確認有關OGK-3應佔物業、廠房及設備於二零零八年十二月三十一日的減值虧損157百萬美元。

並無就商譽確認減值虧損,而商譽並未分配至任何個別發電設施。

Norilsk Nickel International

Norilsk Nickel International(「NNI」)的資產包括Harjavalta Nickel Oy、Cawse Proprietary Limited及LionOre Mining International Limited的生產用資產,資產的使用價值乃根據獨立現金產出單元(即個別採礦、冶煉及精煉業務)預期產生的貼現現金流計量。現金流預測至採礦及冶金營運的預期結束日期,並以下列假設為依據。

鎳、銅及其他金屬的商品價格預測乃根據管理層於特定商品市場的經驗進行,並在外界市場預測範圍內。

具經濟效益的可收回儲量及資源主要根據減值測試當日或進行適當評估工作的最近日期獲取的外部採礦工程師報告確定。

通脹指數及外匯變動趨勢一般與所獲外部資料相符。

通脹率, %

博茨瓦納	4.99-10.50
澳洲	2.45-3.42

匯率

博茨瓦納普拉/美元	7.75	7.90
澳元/美元	1.53	1.54

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

19. 非金融資產的減值(續)

貼現率反映管理層評估各生產單位的具體風險。該等比率乃根據各現金產出單元特定資本的加權平均成本釐定。並呈列如下：

貼現率，%	
博茨瓦納	10.50
澳洲	9.50

根據二零零八年十二月三十一日進行的減值測試，Norilsk Nickel International的物業、廠房及設備及商譽分別減值2,481百萬美元及1,571百萬美元(參閱附註25及26)。

於二零零八年十二月三十一日，確認490百萬美元的減值虧損後，無形資產包括有權使用根據商標Activox註冊的特有精煉技術(賬面值為84百萬美元)(參閱附註27)。

其他

有關物業、廠房及設備的額外減值虧損28百萬美元乃由於損耗及暫停在建項目的損失比預期高。

於二零零七年十二月三十一日的減值測試

於二零零七年十二月三十一日，貴集團對商譽、物業、廠房及設備及無形資產進行年度減值測試。

OGK-3

OGK-3應佔商譽的可收回金額乃根據OGK-3股份於二零零七年十二月三十一日的市值減銷售成本釐定。根據測試，有關商譽的減值虧損754百萬美元獲確認(參閱附註26)。

LionOre

就減值虧損評估而言，貴集團的管理層根據現金產出單元(即個別採礦、冶煉及精煉業務)預期產生的現金流計量LionOre Group及其附屬公司的使用價值。

現金流預測至採礦及冶金業務的預期結束日期，並以下文所列的假設為依據。

鎳、銅及其他金屬的商品價格預測指管理層於減值測試當日根據其於特定商品市場的經驗得出的估計值，商品價格預測在外部市場預測範圍內，惟略高於當時計算的現行平均市價。

具經濟效益的可收回儲量及資源主要以減值測試當日或進行適當評估工作的最近日期獲取的外部採礦工程師報告為依據。

通脹指數及外匯變動趨勢大體上與所獲外部資料相符，並呈列如下：

通脹率，%	
博茨瓦納	4.00-8.10
澳洲	3.50-4.40
預期匯率	
博茨瓦納普拉/美元	6.17 10.34
澳元/美元	1.14 1.28

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

19. 非金融資產的減值(續)

貼現率反映管理層對各生產單位特定風險的評估。該等比率乃以各現金生產單位的加權平均資本成本為依據，並呈列如下：

通脹率，%	
博茨瓦納	10.40
澳洲	6.87

LionOre應佔商譽的減值測試乃以獨立合資格估值師於二零零七年六月二十八日(收購日期)進行的LionOre及其附屬公司的可識別資產、負債及或然負債的估值所用的假設為依據。

於收購LionOre後，貴集團管理層及獨立第三方對LionOre的一間附屬公司Tati Nickel的Activox Refinery Project進行全面可行性審閱。審閱工作強調項目成本較前擁有人進行的可行性研究有大幅增加。致使成本大幅增加的主要因素為：

- 全球建造及設備成本增加；及
- 全球項目管理成本增加。

此外，已將南非地區的短期能源產能限制評估為風險，該風險可能會對Activox Refinery Project的投產測試時間及整體經濟效益產生不利影響。

根據該等實際情況，貴集團管理層決定無限期延遲該項目。因此，於二零零七年十二月三十一日，採礦資產內呈列的採礦權及於收購LionOre後確認的商譽分別減值765百萬美元及325百萬美元(參閱附註25及26)。

LLC “Norilsk-Telecom”

於二零零七年十一月二日，貴集團管理層決定出售LLC “Norilsk-Telecom”(「Norilsk-Telecom」)及其附屬公司。因此，Norilsk-Telecom的關聯資產及負債於隨附綜合財務報表附註內呈列為持作銷售類(參閱附註35)。Norilsk-Telecom於二零零七年十二月三十一日淨資產的賬面值與預期出售所得款項的差額15百萬美元確認為物業、廠房及設備的減值。

其他

於二零零七年十二月三十一日，貴集團就較預期錄得較大的磨損及暫停施工項目應佔的物業、廠房及設備確認額外減值虧損20百萬美元。

20. 其他經營開支淨額

	截至 二零零八年 十二月 三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月 三十一日 止年度
社會設施的捐贈及保養	108	158
應退增值稅撥備變動	83	149
繁苛合約撥備變動	51	—
呆賬撥備變動	42	(8)
出售物業、廠房及設備虧損	26	25
出售附屬公司投資的虧損	3	18
稅項罰金撥備變動	(52)	29
其他	13	4
總計	274	375

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

21. 融資成本

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
借貸的利息開支	352	280
解除環保責任的折讓(參閱附註42)	33	23
融資租賃承擔的利息	9	3
可換股票據的利息	3	1
總計	397	307

22. 投資所得收入淨額

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
可供出售投資的收入／(虧損)		
出售可供出售投資的變現收益	118	—
可供出售投資的利息收入	46	7
可供出售投資的股息收入	—	5
可供出售投資的減值	(269)	(24)
持有至到期投資的收入／(虧損)		
應收承兌票據的利息收入	6	9
承兌票據的減值	(7)	—
獲授貸款及長期應收款項的收入／(虧損)		
銀行存款的利息收入	450	222
獲授貸款及長期應收款項的利息收入	9	9
墊付貸款的減值	(91)	(18)
出售聯營公司投資的收入	8	6
其他	4	1
總計	274	217

23. 外匯(虧損)／收益淨額

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
經營活動的外匯收益／(虧損)淨額	648	(96)
銀行存款及其他金融資產的重估淨額	100	(82)
借貸重估淨額	(1,145)	324
總計	(397)	146

24. 所得稅開支

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
即期所得稅		
年內溢利的即期所得稅開支	1,428	2,630
過往年度即期所得稅的調整	(5)	(8)
即期所得稅開支總額	1,423	2,622
遞延所得稅		
暫時差異的產生及撥回	(1,084)	(187)
俄羅斯聯邦所得稅稅率變動的影響	(139)	—
未確認為遞延稅項資產的未動用稅項虧損及稅項抵減	68	24
由權益回流至收入	14	—
遞延稅項利益總額	(1,141)	(163)
總計	282	2,459

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

24. 所得稅開支(續)

法定所得稅(按 貴集團主要生產資產的所在地俄羅斯聯邦的實際稅率計算)與綜合損益表內錄得的實際所得稅開支的金額對賬如下：

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
除稅前(虧損)/溢利	(273)	7,735
按法定稅率24%計算的所得稅	(66)	1,856
俄羅斯聯邦稅率變動的影響	(139)	—
於其他司法權區經營的附屬公司的不同稅率的影響	(1)	14
永久差異的稅務影響	115	286
商譽減值的稅務影響	278	259
於聯營公司投資減值的稅務影響	75	—
貴公司分佔所收購資產淨值的公平值超過收購成本的稅務影響	(172)	(40)
稅項罰金撥備及增值稅可收回金額變動的稅務影響	7	43
未就金融資產減值確認遞延稅項資產	91	4
有關過往年度即期所得稅的調整	(5)	(8)
並未結轉附屬公司的應課稅虧損	31	21
未動用稅項虧損及未確認為遞延稅項資產的稅項抵減的影響	68	24
總計	282	2,459

截至二零零八年十二月三十一日止年度，由於俄羅斯聯邦的所得稅稅率由24%變更為20% (大體上於二零零八年十一月二十六日頒佈，於二零零九年一月一日生效)，因此對 貴公司及 貴集團於俄羅斯聯邦領土上營運的所有附屬公司的遞延稅項結餘進行重新計量。

貴集團有應納稅業務的其他國家的企業所得稅稅率在0%至39%之間變動。

遞延所得稅

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
年初結餘	2,652	881
年內確認的利息	(1,002)	(163)
俄羅斯聯邦所得稅稅率變動的影響	(139)	—
重估可供出售投資	(398)	149
自出售歸類為可供出售的投資所得權益中回流	(14)	—
因所有權增加將可供出售投資歸類為投資的變動的影響	—	(73)
收購附屬公司(參閱附註6)	4	1,784
出售附屬公司(參閱附註46)	—	(14)
對沖儲備	—	(7)
換算為呈列貨幣的影響	(410)	95
年末結餘	693	2,652

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

24. 所得稅開支(續)

產生遞延稅項的暫時差異的稅項影響呈列如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
物業、廠房及設備	769	2,039
無形資產	24	223
應計經營開支	(95)	(111)
應收款項估值	(34)	(9)
集團間交易的未變現溢利	(2)	(43)
存貨估值	24	11
投資估值	8	536
已結轉所得稅虧損	(97)	(99)
稅項虧損及確認為遞延所得稅資產的稅項抵減的撥備	172	137
其他	(76)	(32)
總計	693	2,652

若干遞延稅項資產及負債已根據貴集團的會計政策抵消。於綜合資產負債表呈列的遞延稅項結餘(抵消後)如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
遞延稅項負債	723	2,741
遞延稅項資產	(30)	(89)
遞延稅項負債淨額	693	2,652

於二零零八年十二月三十一日，北美營運的未動用稅項虧損357百萬美元(二零零七年：339百萬美元)(被美國賺取的未來應課稅收入抵消)並未確認為遞延稅項資產。

貴集團並未就與附屬公司投資有關的應課稅暫時差異確認遞延稅項負債294百萬美元(二零零七年：1,317百萬美元)，乃由於管理層相信能夠控制撥回該等差異的時間，且無意於可預見未來撥回該等差異。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

25. 物業、廠房及設備

	非採礦資產					總計
	採礦資產	樓宇、結構物 及公用設施	機器、 設備及運輸	其他	在建工程 資本	
成本						
於二零零六年						
十二月三十一日結餘	4,175	3,206	2,343	161	904	10,789
添置	530	—	—	—	633	1,163
轉讓	—	91	352	35	(478)	—
增加的善後處理資產(參閱附註42)	83	6	—	—	—	89
因收購附屬公司而購入(參閱附註6)	4,221	853	1,494	53	215	6,836
因出售附屬公司而出售(參閱附註46)	—	(81)	(2)	—	(1)	(84)
出售	(49)	(32)	(106)	(6)	(34)	(227)
重新分類為持作銷售(參閱附註35)	—	(14)	(50)	—	(5)	(69)
換算為呈列貨幣的影響	426	236	211	5	57	935
於二零零七年						
十二月三十一日結餘	9,386	4,265	4,242	248	1,291	19,432
添置	828	—	—	—	1,635	2,463
轉讓	—	155	844	37	(1,036)	—
增加的善後處理資產(參閱附註42)	50	1	—	—	—	51
因收購附屬公司而購入(參閱附註6)	—	24	—	—	—	24
因出售附屬公司而出售	—	—	(8)	—	—	(8)
出售	(80)	(37)	(49)	(3)	(35)	(204)
重新分類為持作銷售(參閱附註35)	—	—	—	—	(41)	(41)
換算為呈列貨幣的影響	(1,756)	(705)	(836)	(52)	(297)	(3,646)
於二零零八年						
十二月三十一日結餘	8,428	3,703	4,193	230	1,517	18,071
累計攤銷、折舊及減值						
二零零六年						
十二月三十一日的結餘	(933)	(883)	(783)	(34)	(81)	(2,714)
年內支出	(394)	(201)	(299)	(24)	—	(918)
因出售附屬公司而出售(參閱附註46)	—	10	1	—	—	11
因出售而對銷	33	14	39	2	26	114
減值虧損(參閱附註19)	(765)	(10)	(17)	—	(8)	(800)
重新分類為持作銷售(參閱附註35)	—	4	30	—	—	34
換算為呈列貨幣的影響	(63)	(44)	(57)	(2)	(12)	(178)
於二零零七年						
十二月三十一日的結餘	(2,122)	(1,110)	(1,086)	(58)	(75)	(4,451)
年內支出	(572)	(230)	(439)	(32)	—	(1,273)
因出售附屬公司而出售	—	—	3	—	—	3
因出售而對銷	25	20	29	2	14	90
減值虧損(參閱附註19)	(2,265)	(81)	(198)	(41)	(81)	(2,666)
重新分類為持作銷售(參閱附註35)	—	—	—	—	28	28
換算為呈列貨幣的影響	418	215	272	21	9	935
於二零零八年						
十二月三十一日的結餘	(4,516)	(1,186)	(1,419)	(108)	(105)	(7,334)
賬面值						
二零零七年十二月三十一日	7,264	3,155	3,156	190	1,216	14,981
二零零八年十二月三十一日	3,912	2,517	2,774	122	1,412	10,737

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

26. 商譽

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
成本		
年初結餘	4,439	25
因收購附屬公司而購入(參閱附註6)	80	4,256
換算為呈列貨幣的影響	(824)	158
年末結餘	<u>3,695</u>	<u>4,439</u>
累計減值		
年初結餘	(1,079)	—
減值虧損(參閱附註19)	(1,571)	(1,079)
換算為呈列貨幣	190	—
年末結餘	<u>(2,460)</u>	<u>(1,079)</u>
賬面值		
年初結餘	<u>3,360</u>	<u>25</u>
年末結餘	<u>1,235</u>	<u>3,360</u>

分配商譽至獨立現金產出單元

為進行年度減值測試，商譽的賬面值分配至以下分部及各分部內的個別最小現金產出單元。

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
採礦及冶金分部		
LionOre - 博茨瓦納營運	1,362	1,691
LionOre - 澳洲營運	468	596
分配至採礦及冶金分部總額	<u>1,830</u>	<u>2,287</u>
能源及公用設施分部		
OGK-3	1,843	2,125
Taimyrenergo	9	11
分配至能源及公用設施分部總額	<u>1,852</u>	<u>2,136</u>
分配至運輸及物流分部總額	<u>13</u>	<u>16</u>
總計	<u>3,695</u>	<u>4,439</u>

於二零零八年十二月三十一日，管理層審閱商譽的賬面值以識別有否減值。結果確認1,571百萬美元(二零零七年：1,079百萬美元)的減值虧損(參閱附註19)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

27. 無形資產

	專利及牌照	長期 有利合約	軟件	其他	總計
成本					
於二零零六年					
十二月三十一日結餘	7	103	46	16	172
因收購附屬公司而購入 (參閱附註6)	706	—	2	1	709
添置	2	—	21	23	46
重新分類為持作銷售	—	—	(2)	—	(2)
出售	—	—	(2)	(1)	(3)
換算為呈列貨幣的影響	22	—	4	3	29
於二零零七年					
十二月三十一日結餘	737	103	69	42	951
添置	5	—	35	23	63
出售	—	—	(2)	(10)	(12)
換算為呈列貨幣的影響	(157)	—	(17)	(9)	(183)
於二零零八年					
十二月三十一日結餘	585	103	85	46	819
累計攤銷及減值					
於二零零六年					
十二月三十一日結餘	(6)	(44)	(9)	(6)	(65)
年內支出	(2)	(14)	(13)	(8)	(37)
因出售而對銷	—	—	2	—	2
換算為呈列貨幣的影響	—	—	(1)	(1)	(2)
於二零零七年					
十二月三十一日結餘	(8)	(58)	(21)	(15)	(102)
年內支出	(3)	(12)	(13)	(10)	(38)
減值虧損(參閱附註19)	(490)	—	(1)	—	(491)
因出售而對銷	—	—	2	9	11
換算為呈列貨幣的影響	3	—	6	1	10
於二零零八年					
十二月三十一日結餘	(498)	(70)	(27)	(15)	(610)
賬面值					
二零零七年十二月三十一日	729	45	48	27	849
二零零八年十二月三十一日	87	33	58	31	209

於二零零七年購入的專利及牌照包括使用根據商標Activox(由 貴集團附屬公司LionOre擁有)註冊的特有精煉技術的權利。該項權力的公平值於二零零七年六月二十八日(收購LionOre業務的日期)由獨立專業估值師釐定,為數706百萬美元。Activox被視為具有無限使用年期,乃由於根據所有相關因素的分析,並無可預見期限(在此期間該資產預期產生現金流)。此項權利不可攤銷,並就其是否減值每年對其進行審閱。於二零零八年十二月三十一日,管理層審閱Activox的賬面值以識別有否減值。結果確認490百萬美元的減值虧損(參閱附註19),此項權利於二零零八年十二月三十一日的賬面值為84百萬美元。

無形資產包括長期有利銷售合約,於其七年期內攤銷。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

28. 於聯營公司投資

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
年初結餘	879	208
年內購入	660	3,298
年內向聯營公司權益的注資	14	—
分佔收購後溢利	11	5
年內成立	—	28
因收購附屬公司而購入(參閱附註6)	—	580
年內出售	—	(1)
因所有權增加而自可供出售投資中重新分類	—	427
因所有權減少而重新分類至可供出售投資	(69)	(3)
因所有權增加而重新分類至附屬公司投資	—	(3,832)
貴集團於聯營公司可識別資產、負債及或然負債 的公平值的份額超出收購成本的部分	—	72
已收股息	(11)	(20)
減值虧損	(283)	(1)
換算為呈列貨幣的影響	(250)	118
年末結餘	951	879

貴集團聯營公司的詳情如下：

聯營公司名稱	市值	投資的 賬面值	資產總值	負債總額	收益	溢利/ (虧損)
於二零零八年十二月三十一日						
RUSIA Petroleum	(i) 不適用	511	2,541	497	—	(7)
Nkomati Nickel Mine	(ii) 不適用	273	599	53	102	60
Plug Power Incorporated	(iii) 46	46	215	83	—	—
Smart Hydrogen Incorporated	(iii) 不適用	43	86	—	—	(7)
OJSC “TGK-14”	(iv) 41	29	169	64	223	(25)
OJSC “KTK”	(ix) 不適用	25	50	—	—	3
OJSC “Norilskgazprom”	不適用	24	118	40	159	6
		951	3,778	737	484	30
二零零七年十二月三十一日						
Nkomati Nickel Mine	(vii) 不適用	575	1,190	40	58	(11)
Smart Hydrogen Incorporated	(iii) 不適用	111	222	—	—	—
OJSC “TGK-14”	(viii) 74	58	279	73	193	(6)
OJSC “Krasnoyarskenergo”	(v) 170	40	215	60	269	31
OJSC “Norilskgazprom”	不適用	33	148	39	135	6
OJSC “KTK”	(ix) 不適用	28	57	—	—	—
OJSC “Kolenergo”	(vi) 30	17	94	29	104	4
其他	不適用	17	66	3	353	(3)
		879	2,271	244	1,112	21

截至二零零八年十二月三十一日止年度的變動

(i) **RUSIA Petroleum.** 於二零零八年十月二十日，貴集團附屬公司OGK-3以現金代價576百萬美元收購RUSIA Petroleum的25%。

於二零零八年十二月三十一日，管理層審閱貴集團於RUSIA Petroleum投資的賬面值以識別有否減值。結果並無識別有任何減值虧損。

(ii) **Nkomati Nickel Mine.** 於二零零八年十月至十二月，貴集團根據合營各方訂立的合夥協議的條款，向Nkomati Nickel Mine的權益注資14百萬美元。

於二零零八年十二月三十一日，管理層審閱貴集團於Nkomati Nickel Mine投資的賬面值以識別有否減值。結果確認174百萬美元的減值虧損。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

28. 於聯營公司投資(續)

- (iii) *Smart Hydrogen Incorporated*及*Plug Power Incorporated*. *Smart Hydrogen Incorporated*由 貴集團及關連方*Interros Holding Company*於二零零六年四月成立。 貴集團擁有合營企業的50%。於二零零六年六月，透過該實體，主要投資者認購*Plug Power Incorporated*(美國環保清潔可靠能源產品的主要設計公司) 35%股份。於二零零八年十二月二十日，*Smart Hydrogen Incorporated*將其於*Plug Power Incorporated*的 35%所有權以現金代價33百萬美元出售予 貴集團的附屬公司OGK-3(參閱附註47)。

於二零零八年及二零零七年十二月三十一日，管理層審閱 貴集團於*Smart Hydrogen Incorporated*的投資的賬面值。並無識別有任何減值虧損(二零零七年：1百萬美元)。

於二零零八年十二月三十一日，管理層審閱 貴集團於*Plug Power Incorporated*投資的賬面值。結果確認減值虧損51百萬美元。

- (iv) *TGK-14*. 於二零零八年七月十一日， 貴集團以現金代價51百萬美元增購OJSC “*Territorial Generation Company No.14*”(「*TGK-14*」) 160,602百萬股已發行普通股。於完成此項交易後， 貴集團於*TGK-14*的所有權並未發生變動。

作為RAO “UES”重組的一部分， 貴集團於二零零八年七月至十月期間取得*TGK-14* 228百萬股普通股。基於該等交易， 貴集團成為*TGK-14* 0.07%股份的擁有人。

於二零零八年十二月三十一日，管理層審閱 貴集團於*TGK-14*投資的賬面值以識別是否有減值。結果確認53百萬美元(二零零七年：零美元)的減值虧損。

- (v) *Krasnoyarskenergo*. 於二零零八年三月三十一日，作為RAO “UES”重組的一部分，以 貴集團於OJSC “*Krasnoyarskenergo*”及OJSC “*Tyvaenergoholding*”的投資換取“*MRSK Sibiri*” 7,344百萬股股份。於二零零八年十二月三十一日，於OJSC “*MRSK Sibiri*”的投資乃分類為可供出售(參閱附註29)。

- (vi) *Kolenergo*. 於二零零八年四月一日，作為RAO “UES”重組的一部分，以 貴集團於OJSC “*Kolenergo*”的投資換取OJSC “*MRSK Severo-Zapada*” 2,453百萬股股份。於二零零八年十二月三十一日，於OJSC “*MRSK Severo-Zapada*”的投資分類為可供出售(參閱附註29)。

截至二零零七年十二月三十一日止年度的變動

- (vii) *Nkomati Nickel Mine*. 於二零零七年六月二十八日，作為收購*LionOre Mining International Limited*(參閱附註6)的一部分， 貴集團收購南非礦業公司*Nkomati Nickel Mine*的50%股本。

- (viii) *TGK-14*. 於二零零七年一月三十日， 貴集團以現金代價44百萬美元認購*TGK-14*的215,412百萬股普通股或27.8%的已發行股本。因是次交易， 貴集團於綜合損益表內確認其分佔*TGK-14*資產淨值公平值超出投資成本的部分為數12百萬美元。於二零零七年八月，*TGK-14*透過發行額外普通股增加其註冊資本。因此， 貴集團應佔 貴公司的份額下降至27.7%。

- (ix) *OJSC “KTK”*. *OJSC “KTK”*為一間於二零零七年十二月成立的從事發電的合營企業。 貴集團注資28百萬美元，成為 貴公司的50%已發行股本的擁有人。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

28. 於聯營公司的投資(續)

- (x) **TGK-1**.於二零零七年五月，因重組RAO“UES”，貴集團於OJSC“Murmanskaya TEC”的投資換為6,743百萬股TGK-1股份。

於二零零七年十二月三十一日，於TGK-1的投資分類為可供出售(見附註29)。

- (xi) **MPI**.於二零零七年三月一日，因收購OM Group Incorporated的鎳礦業務，貴集團收購MPI Nickel Proprietary Limited的20%股本，其現金代價為135百萬美元。因是次交易，貴集團於綜合損益表確認其分佔MPI Nickel Proprietary Limited的資產淨值公平值超出投資成本的部分為數60百萬美元。

於二零零七年六月二十八日，貴集團透過收購LionOre進一步收購MPI Nickel Proprietary Limited的80%股本(見附註6)。

- (xii) **OGK-3**.於二零零七年三月二十六日，貴集團收購OGK-3的17,836百萬股普通股份，其現金代價為3,119百萬美元。完成是次交易後，貴集團擁有OGK-3的46.9%股權。

於二零零七年七月至八月期間，貴集團進一步收購OGK-3的7.2%權益，其現金代價為612百萬美元，遂將其權益增加至54.1%(見附註6)。於完成是次交易後，OGK-3已綜合入賬。

29. 其他金融資產

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
非流動		
可供出售投資(按公平值計算)		
上市證券	311	2,418
非上市證券	1	5
持有到期投資(按攤銷成本計算)		
應收承兌票據	23	12
貸款及應收款項(按攤銷成本計算)		
銀行存款	115	521
授出貸款	51	19
應收賬項	22	7
非流動總額	523	2,982
流動		
可供出售投資(按公平值計算)		
上市證券	19	117
應收承兌票據	—	618
持有到期投資(按攤銷成本計算)		
應收承兌票據	—	775
貸款及應收款項(按攤銷成本計算)		
銀行存款	1,273	2,832
授出貸款	24	131
流動總額	1,316	4,473

銀行存款

於二零零八年十二月三十一日，短期銀行存款為1,273百萬美元(二零零七年：2,832百萬美元)，包括金額為525百萬美元的通知存款(二零零七年：1,610百萬美元)。貴集團知會銀行後可於該等存款賬戶提取現金。通知期間一般介乎六日至三十日。

銀行長期存款的年利率介乎6.1%至6.3%(二零零七年：6.1%至6.3%)。

銀行短期存款的年利率介乎9.0%至10.5%(二零零七年：7.0%至8.6%)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

29. 其他金融資產(續)

可供出售的上市及非上市證券包括下列公司的股份：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
OJSC “RusHydro”	107	—
OJSC “FSK UES”	69	—
OJSC “Holding MRSK”	36	—
OJSC “TGK-1”	25	281
Talvivaara Mining Company Limited	21	73
U.S. Federal Agency notes	18	25
OJSC “MRSK Sibiri”	18	—
OJSC “INTER RAO UES”	13	—
Breakaway Resources Limited	6	23
OJSC “MRSK Severo-Zapada”	4	—
OJSC “RAO Energeticheskic systemy Vostoka”	3	—
OJSC “TGK-5”	3	18
Canadian Royalties Incorporated	2	21
RAO “UES of Russia”	—	1,883
OJSC “OGK-5”	—	107
OJSC “Polyus Gold”	—	89
OJSC “TGK-2”	—	2
其他	6	18
合計	331	2,540

上市證券的可供出售投資

OGK-5及TGK-5.於二零零七年九月，OJSC “Fifth Generation Company of the Wholesale Electricity Market” (「OGK-5」) 及OJSC “Territorial Generation Company No. 5” (「TGK-5」) 因重組RAO “UES” 而分拆。根據重組計劃，RAO “UES” 的全體股東收按彼等於RAO “UES” 持股比例收取OGK-5及TGK-5的普通股股份。由於分拆，貴集團收取607百萬股普通股及20,043百萬股普通股。

於二零零八年二月八日，貴集團出售其於OGK-5的全部股權，即607百萬普通股，作價109百萬美元。

Polyus Gold.於二零零七年十二月三十一日，現有可供出售上市證券包括於OJSC “Polyus Gold” 的投資89百萬美元。分類乃根據董事會決定出售此投資而作出。於二零零八年四月一日，貴集團出售其於OJSC “Polyus Gold” 的股權，其現金代價為99百萬美元。

RAO “UES” 及於實體公司的其他投資.於二零零八年七月至十月期間，因重組RAO “UES”，貴集團收取若干發電公司的少數股權，包括零售電力市場 (「OGKs」)、地區發電公司 (「TGKs」)、跨區配電網絡公司 (「MRSKs」)、聯邦電網公司 (「FSK」) 及其他資產。

持有到期投資

於二零零七年十二月三十一日，應收承兌票據包括OJSC “Rosbank” 於二零零八年五月八日所發行金額為774百萬美元的票據。該等票據的實際年利率為8.5%，並已於到期日贖回。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

29. 其他金融資產(續)

授出貸款

於二零零六年五月三十日，貴集團向關連人士提供貸款(見附註47)，其金額達70百萬美元並按倫敦銀行同業拆息+0.75%的年利率計息。於二零零八年十二月三十一日，該筆貸款由Edgar Eclipse Incorporated的67%股份抵押。該公司持有物業發展業務的99%權益。

於二零零八年七月十一日，貴集團向同一關連人士再次提供貸款(見附註47)，其金額達70百萬美元並按倫敦銀行同業拆息+2.5%的年利率計息。該筆貸款由Edgar Eclipse Incorporated的28.85%股份抵押。於二零零八年七月四日，關連人士向貴集團發出擔保，以擔兩份保貸款協議。於二零零九年二月十一日，貸款協議條款獲重新議定。因此，抵押及擔保已註銷，其到期日延期至二零一二年十二月。因該等貸款未能明確可否回收，故於二零零八年十二月三十一日悉數減值。

於二零零八年七月三十日，貴集團向其聯營公司OJSC“Norilskgazprom”提供貸款，其金額為39百萬美元、按年利率6.5%計息並於二零零九年七月三十日到期。於二零零八年十二月三十一日，相關貸款賬面值達21百萬美元。

於二零零七年十二月三十一日，授出短期貸款包括向OJSC“Norilskgazprom”提供的貸款，其金額為20百萬美元並按年利率6.4%計算。該筆貸款已於二零零八年七月三十一日償付。

於二零零八年十月一日，貴集團向Mirabella Mineracao Do Brasil Ltda.提供長期貸款，其金額為50百萬美元並按浮動利率倫敦銀行同業拆息+3.5%的年利率計息(實際利率為4.96%)。該筆貸款於二零一零年九月三十日至二零一二年十二月三十一日按每月等額償還。

於二零零七年十二月三十一日，應收承兌票據包括由OJSC“Sberbank”所發行金額為618百萬美元的票據。於二零零八年十一月十二日，該等票據已悉數償還，其實際年利率為8.75%。

於二零零八年十二月三十一日，授出短期貸款包括向若干探礦公司(貴集團的關連人士)提供的貸款，其金額為11百萬美元(二零零七年：53百萬美元)、按年利率6.5%至8.5%計算並於二零零九年到期。計及該等業務大部分凍結或大副減少其業務活動，貴集團於二零零八年十二月三十一日確認減值虧損11百萬美元(二零零七年：零美元)。

應收賬目

於二零零八年，貴集團就為數44百萬美元的水電應收款項的期限重新磋商。根據新期限，該等款項於二零一六年前每月按等額償付。於二零零八年十二月三十一日，金額19百萬美元部分已於二零零九年前償付，其餘下部分分類為其他非流動金融資產。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

30. 其他稅項

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
應收稅項		
可回收增值稅	566	585
關稅	67	65
其他稅項	6	8
	639	658
減：可回收增值稅的撥備	(39)	(35)
總計	660	623
減：非即期部分	(79)	(38)
可回收即期稅項	521	585
應付稅項		
增值稅	64	28
物業稅	29	31
稅項罰款及罰金撥備	17	76
採礦徵稅	14	17
統一社會稅項	13	15
其他	34	30
總計	171	197

31. 存貨

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
金屬精礦		
按生產成本淨值計算	432	483
按變現淨值計算	27	19
按變現值計算的副產品	91	190
在製品		
按生產成本淨值計算	396	339
按變現淨值計算	64	117
金屬存貨總額	1,010	1,148
庫存及物料成本	987	985
減：陳舊及滯銷項目的撥備	(38)	(25)
庫存及物料淨額	949	960
存貨總額	1,959	2,108

32. 應收貿易款項及其他應收款項

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
銷售金屬的應收貿易款項	313	713
其他應收款項	291	288
	604	1,001
減：呆賬撥備	(35)	(52)
總計	569	949

於二零零八年及二零零七年，銷售金屬的平均信貸款介乎0至三十日。一般而言，應收貿易款項並無計息。所有應收款項已逾期180日，據過往經驗，該等款項一般無法收回，故貴集團已就此予以撥備。應收貿易款項尚未逾期180日，則一般不予撥備。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

32. 應收貿易款項及其他應收款項(續)

Tati Nickel Mining Company Pty Limited (Botswana)的支付條款載述於相關礦石及煉精礦購買協議內。相關協議規定，普通金屬的付款期限為150日，而稀有金屬的付款期限為介乎240至300日。然而，就若干協議而言，鎳礦的70%及其他金屬的90%的收款期限為60日。

截至二零零八年十二月三十一日止年度，銷售電力及其他產品及服務的平均信貸期為16日(二零零七年：25日)。該等應收款項並無計息。所有其他應收款項已逾期365日，據過往經驗，該等款項一般無法收回，故貴集團已就此予以撥備。尚未逾期365日的應收款項的撥備根據過往欠款經驗而釐訂。

貴集團並無持有任何有關應收款項結餘的抵押。

到期但未減值的款項賬面值為66百萬美元(二零零七年：76百萬美元)已入賬。貴集團於二零零八年十二月三十一日的其他應收款項。貴集團管理層認為，該等金額可全數收回。

其他應收款項到期但未減值，其賬齡分析如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
少於180日	55	36
180至365日	11	35
超逾365日	—	5
	<u>66</u>	<u>76</u>

呆賬的撥備變動如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
年初結餘	52	71
撥備變動	51	(9)
撤銷應收款項	(48)	(16)
重新分類為長期應收款項	(13)	—
匯兌為呈報貨幣	(7)	6
年終結餘	<u>35</u>	<u>52</u>

應收已破產實體的款項為21百萬美元(二零零七年：16百萬美元)，該筆款項已作特別撥備入賬呆賬撥備。撥備指應收款項的賬面值與清盤時預期產生所得款項現值的差額。貴集團並無持有任何有關該等結餘的抵押。

33. 已付墊款及預付開支

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
已付墊款	91	151
預付開支	27	32
總計	<u>118</u>	<u>183</u>

於二零零八年十二月三十一日，扣除減值7百萬美元(二零零七年：7百萬美元)後，已付墊款已予呈報。截至二零零八年十二月三十一日止年度，減值虧損4百萬美元(二零零七年：1百萬美元)已予確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

34. 現金及現金等價物

		二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
即期賬戶	— 外幣	1,251	384
	— 盧布	281	320
銀行存款	— 外幣	413	3,087
	— 盧布	12	209
受限現金		36	6
其他現金及現金等價物		2	2
總計		1,995	4,008

受限現金包括因未償還信用證而持作抵押的現金等價物。

35. 分類為持作出售的資產

於二零零八年十二月三十一日，Activox Refinery Project的在建工程金額為13百萬美元，已分類為持作出售資產，並單獨入賬綜合資產負債表（見附註25）。

於二零零七年十一月二日，貴集團管理層議決出售LLC “Norilsk-Telecom”及其附屬公司（「Norilsk-Telecom」）。Norilsk-Telecom的主要業務活動為於Krasnoyarsk地區提供電訊服務。

Norilsk-Telecom的資產及負債分類為持作出售的出售集團，並單獨入賬綜合資產負債表。貴集團於Norilsk-Telecom的股權於二零零八年五月出售，其現金代價為53百萬美元（見附註46）。資產及負債的賬面值與出售預期所得款項15百萬美元的差額已確認為物業、廠房及設備的減值。

於二零零七年十二月三十一日，分類持作出售的資產及負債的主要分類如下：

	二零零七年 十二月三十一日
物業、廠房及設備（見附註25）	35
應收貿易款項及其他應收款項	11
現金及現金等價物	8
存貨	2
其他資產	4
持作出售資產總額	60
應付貿易款項及其他應付款項	4
僱員福利承擔	2
其他負債	3
持作出售資產相關的總負債	9
持作出售資產淨值	51

貴集團管理層確定出售Norilsk-Telecom並不構成終止經營業務。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

36. 股本

法定、已發行及實繳股本

	二零零八年十二月三十一日		二零零七年十二月三十一日	
	股份數目	未繳餘額	股份數目	未繳餘額
普通股每股面值1盧布	190,627,747	8	190,627,747	8
總計	190,627,747	8	190,627,747	8

庫存股份

	二零零八年十二月三十一日		二零零七年十二月三十一日	
	股份數目	未繳餘額	股份數目	未繳餘額
年初結餘	1,710,884	—	9,209,834	(999)
二零零七年十一月十六日：再發行股份	—	—	(7,489,950)	999
二零零八年九月：收購股份	6,613,286	889	—	—
二零零八年十月至十二月：收購股份	7,710,279	1,726	—	—
年終結餘	16,034,449	2,615	1,710,884	—

於二零零七年十一月十六日，貴公司於庫存股份內再發行7,498,950股股份，每股為285美元，其總代價為2,137百萬美元。直接開支10百萬美元及再發行所得稅272百萬美元已從所得款項內扣除。

於二零零八年九月，貴集團的三家附屬公司—OJSC “Norilsky Kombinat”、OJSC “Kolskaya Mining and Metallurgical Company”及OGK-3根據信託管理協議向OJSC AKB “Rosbank”及CJSC “Investment Company “Troika-Dialog”轉讓現金1,016百萬美元。於二零零八年十二月三十一日，金額為889百萬美元（包括收購相關直接開支）已用作收購貴公司的6,613,286股股份。因此，於截至二零零八年十二月三十一日止年度的綜合財務報表內，該等股份已呈報作庫存股份。

緊隨收購貴公司股份後，信託OJSC AKB “Rosbank”於二零零九年九月十八日訂立數份遠期合約，按高出收購成本10%出售5,936,311股股份。

於二零零八年八月二十二日，貴集團宣佈自願性購回最多為7,947,000股的已發行普通股。於二零零八年十二月三十一日，貴公司收購7,710,279股股份，其現金代價為1,726百萬美元。

於二零零九年一月十三日，貴公司收購94,855股普通股，其現金代價為20百萬美元（見附註52）。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

37. 其他儲備

	可換股票據的 購股權溢價	投資 重估儲備	對沖服務	重估盈餘	匯兌服務	合計
於二零零六年十二月三十一日的結餘	—	997	(15)	—	1,580	2,562
可供出售投資的公平值增加	—	465	—	—	—	465
因股權增加產生可供出售投資分類為聯營公司投資的變動影響	—	(222)	—	43	(4)	(183)
現金流對沖產生的虧損	—	—	(16)	—	—	(16)
換算海外業務	—	—	—	—	(206)	(206)
呈報貨幣的匯兌影響	—	—	—	—	1,201	1,201
權益直接確認淨收益	—	243	(16)	43	991	1,261
可供出售投資減值	—	24	—	—	—	24
出售附屬公司時已出售的其他儲備	—	—	—	—	(5)	(5)
已確認的收支總額	—	267	(16)	43	986	1,280
從庫存股份發行普通股(已扣除直接開支及應繳所得稅)	—	—	—	—	(77)	(77)
於二零零七年十二月三十一日的結餘	—	1,264	(31)	43	2,489	3,765
可供出售投資的公平值減少	—	(1,410)	—	—	(89)	(1,499)
俄羅斯聯邦所得稅率變動的影響	—	(6)	—	—	—	(6)
現金流對沖產生的溢利	—	—	6	—	—	6
換算海外業務	—	—	—	—	(204)	(204)
呈報貨幣的匯兌影響	—	—	—	—	(3,260)	(3,260)
權益直接確認淨虧損	—	(1,416)	6	—	(3,553)	(4,963)
出售現金流對沖時的變現虧損	—	—	2	—	—	2
出售可供出售投資時的變現溢利	—	(102)	—	—	(2)	(104)
可供出售投資減值	—	232	—	—	—	232
俄羅斯聯邦所得稅率變動的影響	—	6	—	—	—	6
出售附屬公司時已出售的其他儲備	—	—	—	—	(9)	(9)
已確認的收支總額	—	(1,280)	8	—	(3,564)	(4,836)
發行可換股票據	19	—	—	—	—	19
於二零零八年十二月三十一日的結餘	19	(16)	(23)	43	(1,075)	(1,052)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

38 借貸

		貨幣	二零零八年十二月三十一日		二零零七年十二月三十一日	
			利率	未償還餘款	利率	未償還餘款
銀行借貸包括：						
Societe Generale，銀團貸款	(i)	美元	倫敦銀行 同業拆息+ 0.53-0.60	3,486	倫敦銀行 同業拆息+ 0.53~0.60	3,473
Calyon，銀團貸款	(ii)	美元	0.85-1.00	1,489	—	—
Societe Generale，銀團貸款	(iii)	美元	倫敦銀行 同業拆息+0.43	450	倫敦銀行 同業拆息+0.43	200
Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank， 銀團貸款	(iv)	美元	倫敦銀行 同業拆息+0.60	338	—	—
Sampo Bank	(v)	美元	倫敦銀行 同業拆息+0.45	50	—	—
BNP Paribas	(vi)	美元	—	—	倫敦銀行 同業拆息+ 0.30-0.40	2,497
Sberbank	(vii)	盧布	—	—	8.75	612
Toronto Dominion	(viii)	美元	—	—	倫敦銀行 同業拆息+2.50	95
ANZ Syndicate	(ix)	澳元	—	—	BBSY+ 0.61-1.01	66
其他		變動	變動	18	變動	21
承兌票據	(x)	盧布	—	—	5.50	580
擔保票據	(xi)	美元	7.125	500	7.125	499
豁免信貸回收債券2000	(xii)	美元	8.57	29	8.57	29
Stillwater Mining Company 可換股票據	(xiii)	美元	6.40	80	—	—
總計				6,440		8,072
減：十二個月內到期流動部分 並呈報為短期借貸				(872)		(3,971)
長期借貸				5,568		4,101
貴集團借貸的到期日如下：						
一個月內到期				13		8
一至三個月內到期				—		597
三至十二個月內到期				859		3,366
短期借貸總額				872		3,971
兩年內到期				3,190		825
三年內到期				1,219		2,247
四年內到期				838		665
五年內到期				34		333
五年後到期				287		31
長期借貸總額				5,568		4,101
總計				6,440		8,072

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

38 借貸(續)

- (i) **Societe Generale**—由 Societe Generale 及 BNP Paribas 安排的銀團貸款 3,500 百萬美元，包括兩種信貸額 2,000 百萬美元及 1,500 百萬美元。金額 2,000 百萬美元的信貸額安排如下：於前五年，即截至二零一零年六月二十九日，以倫敦銀行同業拆息+0.53%的浮動年利率(實際利率1.00%，比較利率5.39%)計息，其後以倫敦銀行同業拆息+0.63%(實際利率1.10%，比較利率5.49%)的年利率計息，並由貴集團附屬公司 Metal Trade Overseas S.A. 與 Norilsk Nickel Europe Limited 訂立金屬供應協議所得款項的轉讓權抵押。已抵押信貸額 2,000 百萬美元於寬限期二十四個月後按每季度等額償還，其最後付款到期日為二零一二年六月二十九日。信貸額 1,500 百萬美元並無抵押，以倫敦銀行同業拆息+0.60%(實際利率1.07%，比較利率5.46%)的年利率計息，為期三年，於二零一一年六月悉數償還。應付利息按月計算，其利息則根據貴公司信貸評級變動。

貴集團須遵照若干受限財務及其他契約，包括於抵押及出售若干資產時維持若干財務比例及限制。

- (ii) **Calyon**—由 Calyon、Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Limited、Bayerische Hypo-und Vereinsbank AG、ING Wholesale Banking、Societe Generale、Sumitomo Mitsui Finance Dublin Limited、Royal Bank of Scotland Plc 及 WestLB AG 安排的銀團貸款為 1,500 百萬美元，包括已抵押長期貸款的三種信貸額 750 百萬美元、已抵押循環信貸 550 百萬美元及無抵押循環信貸 200 百萬美元。金額為 750 百萬美元及 550 百萬美元的信貸額由貴集團附屬公司 Metal Trade Overseas S.A. 與 Norilsk Nickel Europe Limited 訂立金屬供應協議所得款項的轉讓權抵押，按倫敦銀行同業拆息+0.85%的浮動年利率(實際利率1.32%)計算，為期三年。金額為 200 百萬美元按倫敦銀行同業拆息+1%(實際利率1.47%)的浮動年利率計算，為期三年。該等信貸額於寬限期十八個月後按六個季度等額償還，其最後付款到期日為二零一一年六月二十四日。循環信貸 550 百萬美元及 200 百萬美元的應付利息按月計算，已抵抽長期貸款 750 百萬美元則按季度計算。

貴集團須遵照若干受限財務及其他契約，包括於抵押及出售若干資產時維持若干財務比例及限制。

- (iii) **Societe Generale**—由 Societe Generale、Barelays Capital 及 ING Wholesale Banking 安排的銀團無抵押循環信貸為 450 百萬美元，浮動年利率為倫敦銀行同業拆息+0.43%(實際利率0.90%，比較利率5.36%)，並於二零一二年三月十二日到期。利息乃按每月基準支付。

貴集團須遵照若干受限財務及其他契約，包括於抵押及出售若干資產時維持若干財務比例及限制。

- (iv) **Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank**—由 Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank、ING Bank N.V.、Bayerische Landesbank 及 Calyon Deutschland 安排的定期信貸為 376 百萬美元。於二零零八年十二月三十一日，貴集團根據此信貸獲取十年貸款 355 百萬美元，按倫敦銀行同業拆息+0.60%(實際利率介乎 1.43%至 2.49%)的浮動年利率計算。該貸款由位於德國漢堡的 Euler Hermes Kreditversicherungs-AG 擔保，並按十二次等額半年分期付款方式償還，其最後付款到期日為二零一八年七月三十一日、二零一八年十一月十三日、二零一八年十二月十一日及二零一九年一月二十八日。利息按半年支付。

貴集團須遵照若干受限財務及其他契約，包括於抵押及出售若干資產時維持若干財務比例及限制。

- (v) **Sampo Bank**—由 Sampo Bank 安排的無抵押貸款為 50 百萬美元，按浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.45%(實際利率1.91%)計算。貸款於寬限期一年後按二十八個月等額償還，其最後付款到期日為二零一二年十二月三十一日。利息按季度支付。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

38 借貸(續)

- (vi) *BNP Paribas*—無抵押貸款為2,500百萬美元，包括兩種信貸額1,000百萬美元及1,500百萬美元。金額為1,000百萬美元的信貸額以浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.30% (實際利率5.16%) 計算。金額為1,500百萬美元的信貸額以浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.40% (不同批次的實際利率介乎5.26%至5.64%) 計算。貸款於二零零八年六月三十日已悉數償還。
- (vii) *Sberbank*—無抵押貸款為612百萬美元，其固定利率為每年8.75%。該貸款已於二零零八年十一月十二日償還。
- (viii) *Toronto Dominion*—貴集團附屬公司Stillwater Mining Company (「SWC」) 安排信貸250百萬美元，其浮動年利率為倫敦銀行同業拆息+2.50% (實際利率7.38%)。該貸款已於二零零八年三月十二日償還。
- (ix) *ANZ Syndicate*—貴集團附屬公司LionOre Mining International Limited安排信貸118百萬美元，已以位於澳洲的LionOre Group的附屬公司所持股份抵押，並自二零零七年三月起按每月等額償還，其最後付款到期日為二零零八年十二月。該貸款於到期日已悉數償還。每年利率介乎Bill Rate of Reserve Bank of Australia (「BBSY」) +0.61% (實際利率8.18%) 至BBSY +1.01% (實際利率8.58%)。
- (x) **承兌票據**—於二零零七年九月，OJSC “MMC Norilsk Nickel” 發行承兌票據，其每年實際利率為5.50%。承兌票據已於二零零八年二月至四月期間悉數贖回。
- (xi) **擔保票據**—於二零零四年九月三十日，貴集團附屬公司Norilsk Nickel Luxemburg S.A. 發行500百萬美元的7.125%票據。該等票據按其面值發行，其利息於每年三月三十日及九月三十日按半年支付，其本金額於二零零九年九月三十日已償還。
- OJSC “MMC Norilsk Nickel” 無條件及不可撤銷地擔保該等票據。
- (xii) **豁免信貸回收債券2000**—於二零零二年七月六日，貴集團附屬公司Stillwater Mining Company發行金額為29百萬美元的債券，其實際利率為8.57%並應於二零二零年七月一日悉數償還。利息按半年支付。
- (xiii) **Stillwater Mining Company可換股票據**—於二零零八年三月十二日，SWC發行181,500份可換股票據，每份1,000美元，當中80,000份票據已由貴集團收購。

於二零零八年三月十二日至二零二八年三月十五日期間可隨時按於發行可換股票據當日SWC股份的股價溢價32%進行兌換。倘該等票據尚未兌換，則於二零一三年三月二十二日至二零二八年三月十五日期間以每份1,000美元可贖回，惟不得遲於二零二八年三月十五日。年率1.875%於償付日期前於每年三月十五日及九月十五日按半年支付。

發行票據所得款項淨額將按下列分為負債部分及股權部分，即轉換負債為貴集團股本的購股權餘下部分：

發行後所得款項(扣除債務發行成本)	97
發行日期的負債部分	(78)
	<hr/>
股本部分	19
	<hr/> <hr/>

期內應計利息乃採用實際利率6.4%計算。負債部分按攤銷成本計量。

可換股票據的購股權溢價指期內已發行101,500份(扣除貴集團所持有80,000份)1.875%可換股票據的股本部分(兌換權)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

39. 金融租賃項下的承擔

	最低租賃付款		最低租賃付款現值	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
一年內到期	20	3	13	2
兩年內到期	17	2	11	2
三年內到期	22	—	18	—
四年內到期	13	—	12	—
	72	5	54	4
減：未來財務費用	(18)	(1)	不適用	不適用
租賃承擔的現值	54	4	54	4
減：一年內還款並列示於流動負債項下的應付款項			(13)	(2)
一年後還款的應付款項			41	2

貴集團根據若干金融租賃協議租賃生產設備及運輸設備。平均租賃年期為3年(二零零七年：4年)。截至二零零八年十二月三十一日止年度，平均加權實際利率為16%(二零零七年：10%)。大部分租賃按固定還款基準並以Botswana Pula計值。貴集團於金融租賃項下的承擔以出租人於租賃資產的業權抵押。

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
	租賃生產設備的賬面值	56
40. 僱員福利供款		
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
界定福利退付計劃資產	—	8
總資產	—	8
薪水及薪酬	193	206
累計年假	174	164
界定福利供款	10	6
界定供款	9	11
其他	11	2
總承擔	397	389
減：非流動承擔	(11)	(11)
流動承擔	386	378
界定福利計劃負債／(資產)		
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
界定福利供款的現值	224	240
計劃資產的現值	(118)	(148)
未經撥款的供款現值	106	92
計劃資產上限	4	19
未確認過往服務成本	(5)	(1)
未確認實際虧損	(95)	(112)
	10	(2)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

40. 僱員福利供款(續)

於綜合損益表確認的福利開支淨額	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
現有服務成本	2	2
計劃資產的預期回報	(12)	(8)
新計劃成員產生的額外成本	8	15
年內確認實際虧損淨額	31	22
年內確認計劃資產上限	4	19
裁員產生的溢利	—	(5)
利息開支	16	10
總計	49	55
計劃資產的實際虧損／(回報)	41	(7)

計劃資產的公平值變動如下：

	長期服務 退休計劃	共同供款 退休計劃
於二零零六年十二月三十一日的結餘	—	11
僱主供款	70	64
計劃資產的預期回報	4	4
實際溢利	—	(2)
已付福利	(6)	(4)
換算呈報貨幣的影響	4	3
於二零零七年十二月三十一日的結餘	72	76
僱主供款	19	14
計劃資產的預期回報	6	6
實際溢利	(20)	(21)
已付福利	(9)	(1)
換算呈報貨幣的影響	(11)	(13)
於二零零八年十二月三十一日的結餘	57	61

界定福利供款的現值變動如下：

	長期服務 退休計劃	共同供款 退休計劃	其他
於二零零六年十二月三十一日的結餘	81	38	—
收購附屬公司時所收購	—	—	16
已付福利	(6)	(4)	—
現有服務成本	—	16	1
利息成本	6	3	1
實際虧損／(溢利)	92	(7)	(2)
裁員產生的溢利	—	—	(5)
換算呈報貨幣的影響	6	4	—
於二零零七年十二月三十一日的結餘	179	50	11
已付福利	(9)	(1)	(1)
現有服務成本	—	8	2
利息成本	11	4	1
實際虧損	6	6	3
換算呈報貨幣的影響	(30)	(13)	(3)
於二零零八年十二月三十一日的結餘	157	54	13

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

40. 僱員福利供款(續)

自二零零六年以來，貴集團的所有退休計劃由非國家控制的退休基金「Norilsk Nickel」管理。截至二零零八年十二月三十一日止年度，貴集團向此基金供款達67百萬美元(二零零七年：201百萬美元)。

退休計劃資產的主要分類及各個分類於結算日的預期回報率如下：

	預期回報		退休計劃資產的公平值	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
股本工具	25.2%	9.8%	18	37
債券	10.4%	6.6%	75	76
存款	12.7%	6.6%	25	35
平均加權預期回報	13.1%	7.4%	118	148

下表概述界定福利供款的現值及退休計劃資產的公平值及本年度及過往四個年度期間的經驗調整：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零六年 十二月三十一日	二零零五年 十二月三十一日	二零零四年 十二月三十一日
界定福利供款 計劃資產	224 (118)	240 (148)	119 (11)	104 —	70 —
虧絀	106	92	108	104	70
計劃資產的經驗調整	(41)	(1)	—	—	—
計劃負債的經驗調整	(41)	(70)	(6)	—	—

估計界定福利供款所採用主要假設如下：

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
折讓率	9.1%	6.6%
計劃資產預期回報率	13.1%	7.4%
提早退休增加股本	9.1%	6.6%
未來薪酬增加	12.9%	6.6%
未來退休金增加	9.9%	9.2%
退休日期起僱員平均壽命	17年	17年

界定供款計劃

有關界定供款計劃的金額於綜合損益表內確認如下：

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
俄羅斯聯邦的退休基金	207	199
股份累計退休計劃	34	1
Stillwater Mining Company儲蓄計劃	6	5
企業退休購股權計劃	—	56
其他	7	13
總計	254	274

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

41 股份增值權

OJSC “MMC Norilsk Nickel” 長期主要管理層人員補償計劃

於二零零八年四月七日，貴集團向貴集團於俄羅斯的實體主要管理層人員授出股份增值權（「股份增值權」），以賦予彼等權利收取現金支付（「MMC NN獎勵計劃」）。現金支付的金額乃根據若干已歸屬「名義」股份、貴公司股價上升及於授出日期及歸屬日期期間超逾HSBC指數上全部公司股東回報增長總額的股東回報增長總額而釐定。未來股息預期透過同期加入貴公司估計平均加權價後計入購股權公平值內。該計劃分三階段進行，並持續有效至二零一一年四月六日。

Norilsk Nickel International長期僱員獎勵計劃

於二零零八年一月一日，貴集團向貴集團海外實體的主要管理層人員授出股份增值權，以賦予彼等權利收取現金支付（「NN International獎勵計劃」）。現金支付的金額乃根據若干已歸屬「名義」股份、貴公司於歸屬日期前季度的成交量加權股價、於授出日期及歸屬日期期間達到目標銷的鎳產量而釐定。於計算各歸屬年度的股份增值權公平值時，歸屬期變動前假定派付的股息現值於估值日期從股價扣除，即未來股價變動的初始值。該計劃分三階段進行，並持續有效至二零一零年十二月三十一日。

股份增值權相關補償成本及相應負債載述於下表：

	MMC NN 獎勵計劃	NN International 獎勵計劃
年內授出的股份增值權產生的開支	24	4
股份增值權公平值變動影響	(1)	—
年內失效	(12)	(2)
年內行使	—	(1)
期終結餘	11	1

估值模式所用現金支付安排相關負債金額的重大假設如下：

	MMC NN 獎勵計劃	NN International 獎勵計劃
貴公司股份於MICEX上的預期波動	39.0%	39.0%
貴公司股份於LSE上的預期波動	30.0%	不適用
HSBC指數的預期波動	45.0%	不適用
無風險利率	0.7%	0.7%
HSBC指數的股息	1.5%	不適用
二零零八年鎳產量的預期銷售量(以噸計算)	不適用	89,186
二零零九年鎳產量的預期銷售量(以噸計算)	不適用	83,173
二零一零年鎳產量的預期銷售量(以噸計算)	不適用	83,153

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

42. 環境責任

	關閉責任	土地恢復撥備	總計
於二零零六年十二月三十一日結餘	318	4	322
新增責任(參閱附註25)	3	—	3
估計變動(參閱附註25)	86	—	86
於收購附屬公司時取得(參閱附註6)	89	6	95
關閉責任折現回撥(參閱附註21)	22	1	23
計入損益表	27	3	30
換算呈報貨幣的影響	24	—	24
於二零零七年十二月三十一日結餘	569	14	583
新增責任(參閱附註25)	35	—	35
估計變動(參閱附註25)	16	—	16
關閉責任折現回撥(參閱附註21)	33	—	33
計入損益表	—	(2)	(2)
換算呈報貨幣的影響	(99)	(2)	(101)
於二零零八年十二月三十一日結餘	554	10	564

於二零零八年，由於通貨膨脹及折現率的變動以及獨立審核礦石儲量對預計煤礦關閉日期的影響，貴集團重新評估俄羅斯聯邦業務關閉責任的金額，由此已產生額外關閉責任，該等額外關閉責任已入賬列作估計變動。

估計環境責任所用的主要假設如下：

	二零零八年 十二月三十一日		二零零七年 十二月三十一日	
折現率	5.0%	12.0%	6.0%	7.7%
未來預計開支增加		25.0%		25.0%
預期煤礦關閉日期	直至二零五四年		直至二零五六年	

清償環境責任將產生的預計成本現值如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
第二至五年到期	209	148
第六至十年到期	19	72
第十一至十五年到期	74	53
第十六至二十年到期	183	156
之後到期	79	154
	564	583

43. 貿易及其他應付款項

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
財務負債		
應付貿易款項	281	352
應付保險	4	22
收購物業、廠房及設備應付款項	78	44
庫存股份應付款項	47	—
其他應付款項	135	168
財務負債總額	545	586
非財務負債		
逆況合約撥備	51	—
非財務負債總額	51	—
總計	596	586

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

43. 貿易及其他應付款項(續)

貴集團財務負債的到期情況如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
於一個月內到期	322	406
一至三個月到期	151	45
三至十二個月到期	72	135
總計	545	586

44. 衍生金融工具

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
現金流量對沖		
Nickel期貨合約	4	10
鉑期貨合約	—	6
現金流量對沖總額	4	16
按公平值計入損益		
持做買賣衍生工具	11	11
按公平值計入損益總額	11	11
減：於十二個月內到期並列作流動負債的即期部分	(15)	(24)
長期衍生財務負債	—	3

貴集團衍生財務負債的到期情況如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
現金流量對沖		
於一個月內到期	1	2
一至三個月到期	1	7
三至十二個月到期	2	7
總計	4	16
按公平值計入損益		
一至三個月到期	11	2
三至十二個月到期	—	6
一至五年到期	—	3
總計	11	11

指定為按公平值計入損益的衍生財務負債如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
持作買賣衍生工具，按公平值	11	11
	11	11
由於市場風險因素變動導致的公平值變動	—	72
持作買賣衍生工具已變現收益	44	6
分類為持作買賣衍生工具所得收入	44	78

持作買賣衍生工具指Norilsk Nickel Harjavalta Oy訂立的鎳期貨，於二零零八年十二月三十一日按期貨合約組合總額的公平值計值。組合規定合約到期日介於二零零九年一月至三月。

於二零零七年十二月三十一日，持作買賣衍生工具指於二零零六年八月取得Activox項目的批文後，Norilsk Nickel Africa訂立的鎳及銅期貨，按公平值計值且已於二零零八年十二月底終止。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

45. 股息

於二零零八年六月三十日，貴公司宣派截至二零零七年十二月三十一日止年度的末期股息，金額為每股112盧布(4.77美元)。經扣除應付貴集團附屬公司款項8百萬美元後，總額為902百萬美元的款項已於二零零八年八月二十九日支付予股東，該款項已於綜合財務報表內確認。

於二零零七年十二月二十一日，貴公司宣派截至二零零七年十二月三十一日止年度的中期股息，金額為每股108盧布(4.36美元)。經扣除應付貴集團附屬公司款項7百萬美元後，總額為792百萬美元的款項已於二零零八年二月七日支付予股東，該款項已於綜合財務報表內確認。

於二零零七年六月二十八日，貴公司宣派截至二零零六年十二月三十一日止年度的末期股息，金額為每股120盧布(4.64美元)。經扣除應付集團附屬公司款項8百萬美元後，總額為842百萬美元的款項已於二零零七年八月十六日支付予股東，該款項已於綜合財務報表內確認。

46. 出售附屬公司

於二零零八年五月五日，貴集團出售其於LLC“Norilsk-Telecom”(貴集團擁有100%權益的附屬公司)的權益，現金代價為53百萬美元。於出售日期，Norilsk Telecom淨資產的賬面值達55百萬美元。

於二零零八年三月二十四日，貴集團出售其於Nor-Med Limited(貴集團擁有75%權益的附屬公司)的權益，現金代價為2百萬美元。於出售日期，Nor-Med Limited淨資產的賬面值達3百萬美元。

於二零零七年五月二十五日，貴集團將其於Vimon Investments Limited BVI(該公司擁有貴集團附屬公司CJSC“Kraus-M”的全部已發行股本)的權益售予一名關連人士，現金代價不少於1百萬美元(參閱附註47)。根據銷售協議的條款，Vimon Investments Limited集團內公司間債務達41百萬美元已轉讓予買方。於出售日期，Vimon Investments Limited淨資產的賬面值達18百萬美元。

於出售日期，所售出附屬公司的淨資產總額如下：

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
物業、廠房及設備	45	73
無形資產	1	—
貿易及其他應收款項	22	3
存貨	3	—
應他應收稅項	1	4
現金及現金等價物	8	—
僱員福利責任	(2)	—
遞延稅負債	(3)	(14)
借款	(6)	(48)
貿易及其他應付款項	(11)	—
貴集團應佔所出售資產	58	18
出售虧損	(3)	(18)
出售附屬公司所得款項	55	—
減：所出售現金及現金等價物	(8)	—
出售附屬公司所得現金流量淨額	47	—

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

47. 關連人士

關連人士被視為包括股東、聯屬公司及貴集團主要股東及主要管理人員共同擁有及控制的實體。於日常業務過程中，貴公司及其附屬公司與關連人士訂立各種買賣及服務交易。貴集團與其附屬公司(為貴公司關連人士)間的交易已於綜合時抵銷，並無於本附註中披露。有關貴集團與其他關連人士間的交易詳情於下文披露。

	銷售商品及服務		購買商品及服務	
	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
與關連人士的交易				
貴集團主要股東共同擁有及控制的實體	64	200	92	102
貴集團聯繫人	21	15	124	255
總計	85	215	216	357

於二零零八年十二月二十日，OGK-3向Smart Hydrogen Incorporated(貴集團聯繫人)購入Plug Power Incorporated 35%的權益，現金代價為33百萬美元(參閱附註28)。

於截至二零零八年十二月三十一日止年度內，貴集團向貴集團主要股東共同擁有及控制的實體及貴集團的聯繫人分別提供金額為78百萬美元及46百萬美元(二零零七年：分別為51百萬美元及21百萬美元)的貸款。

截至二零零八年十二月三十一日止年度，貴集團向貴集團主要股東共同擁有及控制的實體及貴集團的聯繫人分別收取利息收入達12百萬美元及1百萬美元(二零零七年：分別為25百萬美元及1百萬美元)。

於二零零七年五月，貴集團將其於一間附屬公司的投資售予貴集團主要股東共同擁有及控制的實體，現金代價不少於1百萬美元(參閱附註46)。

	投資及現金		應收款項	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
與關連人士的未清償介於				
貴集團主要股東共同擁有及控制的實體	—	1,488	23	29
貴集團聯繫人	21	20	1	3
總計	21	1,508	24	32
	已收貸款及借款		應付款項	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
與關連人士的交易				
貴集團主要股東共同擁有及控制的實體	—	8	9	22
貴集團聯繫人	—	—	21	15
總計	—	8	30	37

預計所有結餘將以現金結算。於二零零八年十二月三十一日，貴集團就提供予貴集團關連人士的貸款確認減值撥備140百萬美元(二零零七年：70百萬美元)(參閱附註29)，及就應收貴集團關連人士款項確認減值撥備4百萬美元(二零零七年：3百萬美元)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

47. 關連人士(續)

與關連人士交易的條款及條件

向關連人士銷售或購買電力、熱能及天然氣乃按Federal Utility Committee及Federal Tariff Service確定的價格進行，政府規管者負責確定及監管俄羅斯聯邦公用設施及電訊市場的價格。

銷售建設、運輸、維修及其他服務乃按以有關服務預算成本(一般根據俄羅斯會計準則釐定)計算的價格加介於1%至25%的利率進行。

提供予關連人士以盧布計值的貸款的利率為6.5%(二零零七年：6.4%至8.0%)，及以美元計值的貸款利率為5.6%至6.1%(二零零七年：6.1%)。

主要管理人員補償

貴集團主要管理人員的薪酬如下：

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至二零零七年 十二月三十一日 止年度
薪金及表現花紅	57	39
終止福利	24	1
股份增值權	4	—
社會保障稅	2	1
總計	87	41

48. 承擔

資本承擔

於二零零八年十二月三十一日，已訂約資本承擔達890百萬美元。

經營租賃

貴集團生產設施所處俄羅斯聯邦的土地為國有土地。貴集團透過經營租賃協議租賃該土地，該等租賃協議於截至二零三三年度止不同年度屆滿。根據租賃協議的條款，租金將每年參考當地相關機構頒佈的指令予以修訂。於租賃期末，貴集團實體有續訂選擇權及按當地機構確定的價格隨時購買土地的選擇權。

於二零零八年十二月三十一日，根據不可撤銷經營租賃協議日後最低租賃款項到期情況如下：

於一年內到期	12
一至五年	21
五年以後	28
總計	61

與挪威王國的政府間協議

於二零零一年，俄羅斯聯邦政府及挪威王國政府簽署一項政府間協議，內容有關為重建Pechenganickel Combine (OJSC “Kolskaya Mining and Metallurgical Company”的一間分公司)的濕法冶金設施提供技術支持。重建濕法冶金設施的投資總額協定為175百萬美元，由以下各項撥付：

挪威王國補助	42
來自Nordic Investment Bank的貸款	30
貴集團供款	103
總計	175

於二零零八年十二月三十一日，貴集團重建Pechenganickel Combine濕法冶金設施的投資總額達18百萬美元。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

48. 承擔(續)

與Talvivaara的長期合約

貴集團附屬公司OMG Harjavalta與Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oy (「Talvivaara」)訂立一項十年期協議，按日後現行市場價格購買含有鎳及鈷的中間產品的總產量。本期內，貴集團須至少購買300,000噸鎳。

與OM Group的長期合約

於二零零七年，貴集團與OM Group Incorporated訂立一項五年期供應協議，每年供應最多達2,500噸的鈷，每年最多達2,500噸氫氧化鈷精礦含有的鈷以及每年最多達1,500噸硫酸鈷含有的鈷，連同Harjavalta Nickel Oy所生產原材料提取的各種鎳及銅。

社會承擔

貴集團向強制性及自願性社會計劃供款，並於其主要經營設施所在地區保留社會資產。貴集團的社會資產以及當地社會計劃廣泛惠澤社群，且一般對貴集團僱員並無限制。該等供款已於產生期間入賬。

貴集團的承擔將由其自身的現金資源撥付。

49. 或然費用

訴訟

於二零零八年十二月三十一日，未決稅項訴訟達約18百萬美元(二零零七年：55百萬美元)。管理層認為訴訟結果有可能不利。

於二零零七年，俄羅斯聯邦Supervision of Natural Resource Usage的Federal Service (「Federal Service」)要求貴集團就破壞水資源賠償240百萬美元。於二零零八年，Federal Service對貴集團提起一項金額為148百萬美元的訴訟。貴集團管理層估計可能須償付此項索償。

此外，貴集團就銷售及向供應商購買商品及服務存在多項索償及訴訟。管理層認為該等索償中概無(個別或總計)對貴集團造成重大不利影響。

於俄羅斯聯邦的或然稅項

俄羅斯聯邦的稅務體系仍處於發展階段，其特點為稅項繁雜、變化頻繁及聯邦、地區及當地執行水平不一致。

俄羅斯聯邦政府已著手修訂俄羅斯稅務體系並通過若干法律進行稅項改革。新法減少了稅項的數目及對業務的整體稅項壓力並簡化了稅務訴訟。然而，該等新稅法仍嚴重依賴當地稅務機關的詮釋，未能解決眾多現有問題。與新立法實際實施有關的多個事項尚不明朗，使貴集團稅務規劃及相關業務決策變得複雜。

就俄羅斯稅法而言，機構可於三年期內重新進行納稅申報，以供進一步檢查。稅務體系變動可由機構追溯應用，此將影響貴集團過往遞交及評估的納稅申報。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

49. 或然費用(續)

儘管 貴集團認為其已根據現時及過往立法的詮釋就稅項負債作出充分撥備，但仍存在俄羅斯聯邦稅務機構就解釋性問題採取不同措施的風險。此不確定性將使 貴集團產生重大額外稅項、罰款及處罰。

於二零零八年十二月三十一日，就稅項繳付慣例尚不明確的事項而言，管理層估計可能面臨的稅項為234百萬美元(二零零七年：146百萬美元)。

環境事項

貴集團受聯邦、國家及當地廣泛環境控制及其經營所在國家的規例規限。 貴集團的業務涉及向環境排放材料及污染物及破壞水土，此將對動植物產生潛在影響並將造成其他環境問題。

貴集團管理層認為其採礦及生產技術遵守其經營所在國家所有現有環境立法。然而，環境法律法規將會繼續完善， 貴集團無法預計有關法律法規變動的時間或程度。因此，倘若發生這種情況，該等變動或要求 貴集團更新技術，以符合更嚴格的標準。

於終止採礦業務時， 貴集團須遵循多項法律、採礦許可證及「礦權用途」協議的條款關閉煤礦設施，並還原及恢復有關環境。 貴集團管理層定期重估與其業務有關的環境責任。管理層根據對現有法律規定及許可協議的理解作出估計。倘若適用環境立法規定出現變動或予以說明， 貴集團將產生額外環境責任。

俄羅斯聯邦風險

作為一個新興市場，俄羅斯聯邦並無完善的業務及監管結構(包括穩定的銀行及司法體系)，而這些通常存在於較為成熟的市場經濟中。俄羅斯聯邦經濟的特點為貨幣不可於境外自由兌換、貨幣控制、債務及股本市場流動水平較低及持續通脹。因此，於俄羅斯聯邦的業務涉及的風險與較為發達市場的風險並無顯著聯繫。俄羅斯經濟的穩定及 貴集團業務的成功主要取決於政府採取有效的經濟措施以及完善法律及政治體系。

全球及俄羅斯金融市場的近期變動

近幾個月來，全球眾多主要經濟體經歷了資本及信貸市場的波動。全球多個金融機構瀕臨破產、由其他金融機構接管及／或由政府提供資金支持。由於全球及俄羅斯資本及信貸市場近期動盪的影響，儘管俄羅斯政府可能落實任何潛在經濟穩定措施，但就發佈經濟數據而認可綜合財務報表日期仍存在不確定性，內容有關 貴集團及其訂約方持續經營的能力及信貸成本、經濟不確定性於可見未來可能持續以及由此導致若干資產可能無法於日常業務過程中按賬面值收回。此外，於作出 貴集團若干重要估計及作出重大判斷時，管理層使用預計現金流量。預計現金流量取決於多種假設，包括過往經驗及增長率。由於全球及俄羅斯金融市場波動，管理層的估計可能會出現變動並對 貴集團產生重大影響。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 財務風險管理

資本風險管理

貴集團透過優化債務及權益結餘管理其資本架構，以保障貴集團持續經營的能力及使股東獲得最大回報。

貴集團的資本架構包括債務(包括長期及短期借款)、現金及現金等價物及母公司股東應佔權益(包括已發行股本、其他儲備級保留盈利)。

貴集團管理層定期檢討其資產負債比率(按淨債務與權益的比例計算)，以確保其與貴集團的投資等級、國際同業及現有評級水平的需求一致。

貴集團須受銀行就若干貸款施加的外部資本要求(如資產負債比率不得超過75%)的規限。於二零零八年內，貴集團符合外部資本要求的規定。

財務風險因素及風險管理架構

貴集團在其正常業務過程中面臨多種財務風險：市場風險(包括利率、貨幣及權益投資價格風險)、信貸風險及流動資金風險。貴集團已有適當風險管理架構及控制程序，以便於計量、評估及控制該等風險及相關風險管理活動。

財務風險管理部門進行風險管理，這是財政職能的一部分。貴集團已採納及制定涵蓋具體領域的政策，如市場風險管理體制、信貸風險管理體制、流動資金風險管理體制及動用衍生金融工具。

利率風險

利率風險指會對貴集團財務業績造成不利影響的利率變動。貴集團的利率風險來自按浮動利率計息的長期及短期借款。

貴集團定期對其所面臨的利率風險進行全面分析，並模擬各種情況。基於該等情況，貴集團能計算利率變動4%所帶來的財務影響。下表詳列貴集團對該等按浮動利率計息的借款對利率上升4%的敏感性。該敏感性分析乃假設於結算日未償還的按浮動利率計息的債務在整個年度均未償還而編製。

	倫敦銀行同業拆息影響	
	截至 二零零八年 十二月三十一日 止年度	截至 二零零七年 十二月三十一日 止年度
虧損	233	251

管理層相信，貴集團所面臨的利率波動風險並不需要額外對沖活動。

貨幣風險

貨幣風險指以外幣計值的財務工具的公平值或未來現金流量因匯率變動而波動的風險。

貴集團的收益及相關應收貿易款項主要以美元計值，因此，貴集團主要面臨美元貨幣風險。貴集團管理層評估認為，其他貨幣產生的外匯風險甚微。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 財務風險管理(續)

於二零零八年及二零零七年十二月三十一日，個別集團實體以功能貨幣以外的外幣計值的貨幣資產及負債的賬面值如下：

	資產		負債	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
美元	1,999	5,273	6,339	6,764
歐元	142	66	63	86
澳元	—	2	—	—
其他貨幣	24	21	48	14
總計	2,165	5,362	6,450	6,864

貨幣風險採用敏感性分析按月基準予以檢控，以評估潛在虧損風險是否處在一個可接受水平。貴集團就以美元計值的資產及負債計算在20%範圍內的匯率變動對該年度的溢利的財務影響。下表呈列貴集團實體的功能貨幣兌美元的匯率上升20%，貴集團除稅前溢利的增加／(減少)額。

	美元影響	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
美元兌盧布	879	345
美元兌博茨瓦納普拉	(11)	(46)
美元兌澳元	—	—

管理層評估認為，貴集團面臨的貨幣風險處在可接受水平，因此，沒有動用匯率對沖。

權益投資價格風險

貴集團亦面臨權益投資產生的權益投資價格風險。貴集團投資的若干部分乃持作策略性而非買賣用途。下列敏感性分析乃根據於結算日所面臨的權益價格風險釐定。

若權益價格上升15%：

- 截至二零零八年十二月三十一日止年度的虧損因有報價的投資被分類為持作買賣而不會受到影響(二零零七年：零美元)；
- 權益結餘內的投資重估儲備將增加50百萬美元(二零零七年：380百萬美元)。

若權益價格下跌15%：

- 截至二零零八年十二月三十一日止年度的虧損會因減值虧損增加而增加8百萬美元(二零零七年：零美元)；
- 權益結餘內的投資重估儲備將下跌42百萬美元(二零零七年：380百萬美元)。

於二零零八年，由於近期全球及俄羅斯金融市場的波動及所有可供出售投資的公平值大幅下挫，相比二零零七年，貴集團對權益投資價格風險的敏感度有重大變動。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 財務風險管理(續)

信貸風險

信貸風險指交易對方未能履行其合約責任導致貴集團出現財務虧損的風險。信貸風險來自現金及現金等價物、銀行存款及客戶所面臨的信貸，包括未償還無抵押貿易及其他應收款項。貴集團持續監察及控制其面臨的信貸風險。

在與新交易對方達成交易前，管理層會評估潛在客戶或金融機構的信貸信譽。倘主要獨立評級機構對該交易對方作出評級，則此評級將用作評估信貸信譽；否則將採用可獲得的交易對方的最近期財務報表分析進行評估。

貴集團並未制訂整體信貸限額。

十大交易對方的結餘呈列如下：

	未清算結餘	
	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
A銀行	1,286	3,438
B銀行	1,214	665
C銀行	180	642
D銀行	55	593
E銀行	70	550
總計	2,805	5,888
A公司	65	10
B公司	15	37
C公司	12	40
D公司	8	41
E公司	5	5
總計	105	133

由於貴集團的絕大部分產品具備高流動性，並在全球商品市場買賣，故貴集團並無在經濟上倚賴少數客戶。貴集團的金屬及其他銷售貨品客戶呈列如下：

	截至二零零八年十二月三十一日止年度			截至二零零七年十二月三十一日止年度		
	客戶數目	營業額， 百萬美元	%	客戶數目	營業額， 百萬美元	%
最大客戶	1	895	6	1	1,392	8
隨後的九大客戶	9	3,502	25	9	4,589	27
總計	10	4,397	31	10	5,981	35
隨後的十大客戶	10	1,774	13	10	1,986	12
總計	20	6,171	44	20	7,967	47
餘下客戶		7,809	56		9,152	53
總計		13,980	100		17,119	100

於二零零七年十二月三十一日，貴集團的現金及銀行存款集中存放在一間關聯方商業銀行，數額佔到現金及銀行存款結餘的9%。截至二零零八年十二月三十一日止年度內，該銀行不再為貴集團的關聯方。

貴集團相信，並無其他重大信貸集中風險。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 財務風險管理(續)

所面臨的現金及現金等價物、貸款及貿易及其他應收款項的最大信貸風險如下：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
現金及現金等價物	1,995	4,008
貸款及貿易及其他應收款項	2,054	4,459

流動資金風險

流動資金風險指 貴集團不能償還所有到期債務的風險。

貴集團擁有良好的流動資金風險管理架構，對其短期、中期及長期融資進行監控。 貴集團透過維持充足儲備、銀行融資及儲備借貸融資管理流動資金風險。管理層持續監控滾存現金流量，並對金融資產及負債的到期情況進行分析及進行詳盡的年度預算程序。

下表呈列 貴集團根據合約未貼現付款計算的借款的到期情況(其他負債的到期情況呈列於附錄39、43及44)，包括利息：

二零零八年十二月三十一日	總計	一個月內到期	一個月至 三個月到期	三個月至 十二個月到期	於第二年期到	於第三年期到	於第四年期到	於第五年期到	五年後到期
固定利率銀行貸款及借款									
本金	627	9	—	506	1	1	—	—	110
利息	84	3	7	20	4	4	4	4	38
	<u>711</u>	<u>12</u>	<u>7</u>	<u>526</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>148</u>
浮動利率銀行貸款									
本金	5,813	4	—	353	3,189	1,218	838	34	177
利息	167	6	12	52	50	22	8	5	12
	<u>5,980</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>405</u>	<u>3,239</u>	<u>1,240</u>	<u>846</u>	<u>39</u>	<u>189</u>
總計	<u>6,691</u>	<u>22</u>	<u>19</u>	<u>931</u>	<u>3,244</u>	<u>1,245</u>	<u>850</u>	<u>43</u>	<u>337</u>
二零零七年十二月三十一日									
固定利率銀行貸款及借款									
本金	1,745	8	376	824	504	2	—	—	31
利息	148	10	19	65	29	2	2	2	19
	<u>1,893</u>	<u>18</u>	<u>395</u>	<u>889</u>	<u>533</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>50</u>
浮動利率銀行貸款									
本金	6,331	—	222	2,543	323	2,245	665	333	—
利息	606	29	57	183	190	113	32	2	—
	<u>6,937</u>	<u>29</u>	<u>279</u>	<u>2,726</u>	<u>513</u>	<u>2,358</u>	<u>697</u>	<u>335</u>	<u>—</u>
總計	<u>8,830</u>	<u>47</u>	<u>674</u>	<u>3,615</u>	<u>1,046</u>	<u>2,362</u>	<u>699</u>	<u>337</u>	<u>50</u>

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 財務風險管理(續)

於二零零八年及二零零七年十二月三十一日，貴集團擁有以下金融融資應對其日常業務需求：

	二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
已承諾信貸額		
由BNP Paribas (Suisse) S.A.及Societe Generale安排的信貸額	3,500	6,000
由Calyon、Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Ltd.、Bayerische Hypo-und Vereinsbank AG (UnitCredit Group的成員公司)、ING Wholesale Banking、Societe Generale、Sumitomo Mitsui Banking Corporation及The Royal Bank of Scotland Plc 安排的銀團信貸融資	1,500	—
由Barclays Capital、ING Bank N.V.及Societe Generale 安排的銀團循環信貸融資	450	450
由Bayerische Landesbank、Calion Deutschland、DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank、Frankfurt am Main及ING Bank N.V., Frankfurt Branch安排的銀團信貸融資	376	—
OJSC “Gazprombank”	44	—
OJSC “Sberbank”	—	611
由Societe Generale安排的銀團循環信貸融資	—	400
已承諾信貸總額	5,870	7,461
未承諾信貸額		
OJSC “Bank of Moscow”	300	—
CJSC “Commerzbank (Eurasia)”	200	40
CJSC “Calyon Rusbank”	150	65
CJSC “BNP Pariba”	125	75
CJSC “ING Bank (Eurasia)”	100	100
CJSC “Raiffeisenbank”	100	40
LLC “Deutsche Bank”	56	58
OJSC “Uralsib Bank”	50	50
CJSC “BSGV”	40	40
VTB Bank (France) SA	25	489
OJSC AKB “MBRR”	20	20
CJSC “West LB Vostok”	12	83
“Barclays Bank” PLC	5	—
CJSC “Drezdner Bank”	3	50
CJSC “Natexis Bank”	—	50
LLC “HSBC Bank (RR)”	—	40
OJSC “Eurofinance Mosnarbank”	—	38
CJSC “Citibank”	—	25
未承諾信貸總額	1,186	1,263
銀行透支融資		
ING (Switzerland)	100	100
Rosbank (Russia)	85	102
BNP Paribas Suisse (Switzerland)	75	75
Credit Suisse (Switzerland)	75	75
Natexis (France)	75	75
Banque Cantonale Vaudoise (Switzerland)	50	50
UBS (Switzerland)	40	40
Sampo (Finland)	—	45
銀行透支融資總額	500	562
借款融資總額	7,556	9,286
減：未支付信用證	(530)	(587)
減：有關上述融資已取得的銀行貸款	(5,805)	(6,811)
年末可獲得的融資淨額	1,221	1,888

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

百萬美元

51. 金融工具的公平值

管理層相信，現金(參閱附註34)、短期應收款項(參閱附註32)及應付款項(參閱附註43)、所提供的短期貸款(參閱附註29)、衍生金融工具(參閱附註44)及短期及長期可供出售投資(參閱附註29)(其價值主要參考市場報價釐定)等金融工具的賬面值與其公平值相若。

持作到期的金融資產、長期應收款項及金融租賃負債等若干金融工具因其意義不大或臨近申報日期方收購該等資產或承擔該等債務，且管理層相信其賬面值與其公平值相若或並無重大差異，而未進行公平值分析。

下表呈列有關其賬面值與公平值間存在重大差異的貸款及借貸的資料。

	二零零八年十二月三十一日		二零零七年十二月三十一日	
	賬面值	公平值	賬面值	公平值
貸款及借貸				
固定利率有擔保及可換股票據	609	539	528	543
變動利率貸款及借貸	5,831	5,635	6,352	6,352
總計	6,440	6,174	6,880	6,895

上表所列金融資產及負債的公平值釐定如下：

- 固定利率有擔保及可換股票據的公平值乃根據呈報日期的市場報價釐定；及
- 變動利率貸款及借貸於二零零八年十二月三十一日的公平值乃根據按管理層對市場利率的最佳估計貼現未來現金流量的現值(本金及利息)，並計及呈報日期的貸款的貨幣、預期到期情況及個人借款人應估的風險計算。美元貸款及借貸的貼現率介乎2.15%至3.08%間不等。變動利率貸款及借貸於二零零七年十二月三十一日的公平值與其賬面值相若。

52. 結算日後事項

貴公司購回已發行普通股

於二零零九年一月十三日，貴公司以現金代價20百萬美元收購其94,855股股份(請參閱附註36)。

出口關稅變動

俄羅斯聯邦政府修訂了其若干金屬出口的關稅，該修訂自二零零九年一月二十九日起生效。因此，下列出口關稅適用於若干貴集團的產品：

- 二零零九年－精銅及未加工銅合金的相關關稅價值的10%(二零零八年：10%)；
- 二零零九年－陰極銅及陰極段的相關關稅價值的0%(二零零八年：10%)；及
- 二零零九年－非合金鎳的相關關稅價值的0%(二零零八年：5%)。

若於截至二零零八年十二月三十一日止年度內應用新出口關稅，該年度的除稅前虧損將因銷售及分銷開支降低而減低313百萬美元。

澳洲經營業務

於二零零九年二月十六日，貴集團管理層決定無限期整修位於澳洲的Black Swan及Lake Johnson的鎳業務。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

53. 於重大附屬公司及聯營公司的投資

按業務分部劃分的附屬公司	國家	業務性質	有效持有百分比%	
			二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
採礦及冶金				
OJSC “RAO Norilsk Nickel” ¹	俄羅斯聯邦	投資控股	100.0	98.9
CJSC “NORMETIMPEX”	俄羅斯聯邦	分銷	100.0	100.0
OJSC “Kolskaya Mining and Metallurgical Company”	俄羅斯聯邦	採礦	100.0	100.0
LLC “Institut Gypronickel”	俄羅斯聯邦	科學研究	100.0	100.0
OJSC “Norilsky Kombinat” ¹	俄羅斯聯邦	租賃設備	99.9	98.8
OJSC “Kombinat “Severonickel” ¹	俄羅斯聯邦	租賃設備	100.0	98.9
OJSC “Gornometallurgicheskyy Kombinat “Pechenganickel” ¹	俄羅斯聯邦	租賃設備	100.0	98.9
LLC “Norilskgeologiya”	俄羅斯聯邦	地質工作	100.0	100.0
LLC “GRK “Bystrinskoye” ¹	俄羅斯聯邦	採礦	99.9	98.8
Norilsk Nickel (Asia) Limited	中國	分銷	100.0	100.0
Norimet Limited	英國	投資控股	100.0	100.0
Norilsk Nickel Europe Limited	英國	分銷	100.0	100.0
Norilsk Nickel Finance Luxembourg S.A.	盧森堡公國	融資	100.0	100.0
Norilsk Nickel Holding S.A.	瑞士	投資控股	100.0	100.0
Metal Trade Overseas S.A.	瑞士	分銷	100.0	100.0
Stillwater Mining Company	美國	採礦	53.5	54.5
Norilsk Nickel USA	美國	分銷	100.0	100.0
Norilsk Nickel (Cyprus) Limited	塞浦路斯	投資控股	100.0	100.0
Norilsk Nickel Harjavalta Oy ²	芬蘭	冶金	100.0	100.0
Norilsk Nickel Finland Oy ²	芬蘭	投資控股	100.0	100.0
Norilsk Nickel Cawse Pty Limited ²	澳洲	採礦	100.0	100.0
MPI Nickel Limited ²	澳洲	採礦	100.0	100.0
Norilsk Nickel Australia Pty Limited ²	澳洲	採礦	100.0	100.0
Norilsk Proces Technology Pty Limited ²	澳洲	科學研究	100.0	100.0
Tati Nickel Mining Company Pty Limited ²	博茨瓦納	採礦	85.0	85.0
Norilsk Nickel Africa Pty Limited ²	南非共和國	採礦	100.0	100.0
能源及公用設施				
OJSC “Taimyrgaz” ¹	俄羅斯聯邦	回採燃氣	98.7	98.4
OJSC “Norilsko-Taimyskaya Energeticheskaya Kompaniya” ³	俄羅斯聯邦	發電及分銷	100.0	100.0
OJSC “Taimyrenergo” ¹	俄羅斯聯邦	租賃設備	99.9	98.8
OJSC “OGK-3” ⁴	俄羅斯聯邦	發電及分銷	82.7 ⁵	65.2
運輸及物流				
OJSC “Yenisey River Shipping Company”	俄羅斯聯邦	河道運輸業務	43.9	43.9
OJSC “Arkhangelsk Sea Commercial Port” ⁶	俄羅斯聯邦	海洋運輸業務	72.8	53.1
CCJSC “Alyket”	俄羅斯聯邦	機場	100.0	100.0
CJSC “Taimyrskaya Toplivnaya Kompaniya”	俄羅斯聯邦	提供燃料	100.0	100.0
其他				
LLC “Norilsknickelremont”	俄羅斯聯邦	修理	100.0	100.0
LLC “UK “Zapolyarnaya stolitsa”	俄羅斯聯邦	建設工程分包商	100.0	100.0
LLC “Norilsk Telecom” ⁷	俄羅斯聯邦	通訊	—	100.0
LLC “Zapoliarnaya stroitel'naya kompaniya”	俄羅斯聯邦	建設工程	100.0	100.0
LLC “Norilskiy obespetchivaushiy complex” ¹	俄羅斯聯邦	生產零部件	99.9	98.8

1 於二零零八年因收購OJSC “RAO “Norilsk Nickel”而增加擁有權(請參閱附註6)。

2 於二零零七年收購(請參閱附註6)。

3 於二零零七年增加擁有權(請參閱附註6)。

4 於二零零七年收購,隨後於二零零八年增加擁有權(請參閱附註6)。

5 貴集團於OGK-3的有效擁有權計算如下:

- 貴公司擁有60.7%股份;
- 貴公司的附屬公司OJSC “Intergeneratsiya”擁有14.1%股份;
- 根據購回協議轉讓4.5%股份;及
- OGK-3於二零零八年一月至二月收購3.4%的自身股份。

6 於二零零八年增加擁有權(請參閱附註6)。

7 於二零零七年十二月三十一日被分類為持作銷售資產,於二零零八年被出售(請參閱附註35及46)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零八年十二月三十一日止年度

53. 於重大附屬公司及聯營公司的投資

按業務分部劃分的附屬公司	國家	業務性質	有效持有百分比%	
			二零零八年 十二月三十一日	二零零七年 十二月三十一日
採礦及冶金				
Nkomati Nickel Mine ¹	南非共和國	採礦	50.0	50.0
能源及公用設施				
Smart Hydrogen Inc.	英屬處女群島	控股公司	50.0	50.0
Plug Power Inc. ²	美國	能源產品設計者	28.8	17.3
RUSIA Petroleum ³	俄羅斯聯邦	回採燃氣	20.7	—
OJSC “TGK-14” ⁴	俄羅斯聯邦	發電及分銷	27.8	27.7
OJSC “Krasnoyarskenergo” ⁵	俄羅斯聯邦	發電及分銷	—	25.7
OJSC “Norilskgazprom” ⁵	俄羅斯聯邦	回採燃氣	29.4	29.4
OJSC “Kolenergo” ⁵	俄羅斯聯邦	發電及分銷	—	24.9
OJSC “KTK” ⁶	俄羅斯聯邦	生產蒸汽及熱水	50.0	50.0

¹ 於二零零七年收購(請參閱附註28)。

² Smart Hydrogen Incorporated向OGK-3出售其於Plug Power Incorporated的35%擁有權(請參閱附註28)。

³ 於二零零八年收購(請參閱附註28)。

⁴ 於二零零八年增加擁有權(請參閱附註28)。

⁵ 重組OJSC「MRSK Sibiri」及「MRSK Severo-Zapada」，貴集團的擁有權降低(請參閱附註28)。

⁶ 於二零零七年成立(請參閱附註28)。

Deloitte.

ZAO Deloitte & Touche CIS
Business Center “Mokhovaya”
4/7 Vozdvizhenka St., Bldg. 2
Moscow, 125009
Russia

電話：+7 (495) 787 0600
傳真：+7 (495) 787 0601
www.deloitte.ru

獨立核數師報告

致公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」股東：

我們已審閱隨附公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」及其附屬公司（「貴集團」）的綜合財務報表，包括於二零零七年十二月三十一日的綜合資產負債表及截至該日止年度的綜合收益、權益變動及現金流量表，以及主要會計政策概要及其他說明附註。

管理層就綜合財務報表的責任

管理層負責根據國際財務報告準則編製及公允地呈列綜合財務報表。相關責任包括設計、實施和維護與編製及公允地呈列財務資料相關的內部控制，以使綜合財務報表不存在由於欺詐或錯誤而導致的重大錯誤陳述；選擇和應用適當的會計政策；以及按情況作出合理的會計估計。

核數師的責任

我們的責任是根據我們的審閱對該等綜合財務報表發表意見。我們已根據國際審計準則進行審核。這些準則要求我們遵守操守規範，並規劃及執行審核，以合理確定綜合財務報表是否不存有任何重大的錯誤陳述。

審核涉及執行程序以獲取有關綜合財務報表所載金額及披露資料的審核憑證。所選定的程序取決於核數師的判斷，包括評估由於欺詐或錯誤而導致綜合財務報表存有重大錯誤陳述的風險。在評估該等風險時，我們考慮與貴集團編製及公允地呈列綜合財務報表相關的內部控制，以設計適當的審核程序，但並非為對貴集團的內部控制的效能發表意見。審核亦包括評價董事所採用的會計政策的合適性及所作出的會計估計的合理性，以及評價綜合財務報告的整體呈列方式。

我們相信，我們所獲得的審核憑證是充足和適當地為我們的審核意見提供基礎。

審核 • 稅務 • 諮詢 • 財務顧問

德勤全球成員

意見

我們認為，隨附綜合財務報表已根據國際財務報告準則於所有重大方面公允地呈列 貴集團於二零零七年十二月三十一日的財務狀況及 貴集團於截至該日止年度的財務表現業績及現金流量。

Deloitte & Touche

俄羅斯莫斯科
二零零八年六月六日

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合損益表

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	附註	二零零七年	二零零六年
收益			
金屬銷售額	7	15,909	11,550
其他銷售額	8	1,210	373
總收益		17,119	11,923
金屬銷售成本	9	(4,719)	(3,158)
其他銷售成本	15	(1,163)	(345)
毛利		11,237	8,420
銷售及分銷開支	16	(730)	(536)
一般及行政開支	17	(894)	(554)
商譽減值	24	(1,079)	—
持作出售的衍生工具財務負債公平值變動	40	72	—
其他經營開支淨額	18	(1,175)	(267)
經營溢利		7,431	7,063
融資成本	19	(307)	(79)
投資收入／(虧損)	20	223	(199)
外匯收益淨額	21	146	25
貴集團分佔所收購的淨資產公平值超出收購成本的部分	5	166	—
分佔聯營公司溢利／(虧損)	26	76	(33)
除稅前溢利		7,735	6,777
所得稅	22	(2,459)	(1,805)
年內持續經營業務溢利		5,276	4,972
年內終止經營業務溢利	48	—	993
年內溢利		5,276	5,965
以下應佔：			
母公司股東		5,327	5,989
少數股東權益		(51)	(24)
每股盈利		5,276	5,965
年內已發行普通股加權平均數	34	182,362,986	188,767,177
母公司股東應佔持續及終止經營業務 每股基本及攤薄盈利(美元)		29.2	31.7
母公司股東應佔持續經營業務每股基本及攤薄盈利(美元)		29.2	26.5

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合資產負債表

於二零零七年十二月三十一日

百萬美元

	附註	二零零七年	二零零六年
資產			
非流動資產			
物業、廠房及設備	23	14,981	8,075
商譽	24	3,360	25
無形資產	25	849	107
於聯營公司的投資	26	879	208
其他金融資產	27	2,982	2,615
其他應收稅項	28	38	44
遞延稅項資產	22	89	—
退休金計劃資產	37	8	—
		23,186	11,074
流動資產			
存貨	29	2,108	1,471
貿易及其他應收款項	30	949	697
已付墊款及預付開支	31	183	153
其他金融資產	27	4,473	104
應收所得稅		144	27
其他應收稅項	28	585	575
現金及現金等價物	32	4,008	2,178
		12,450	5,205
分類為持作出售的資產	33	60	—
		12,510	5,205
總資產		35,696	16,279
權益及負債			
資本及儲備			
股本	34	8	8
股份溢價		1,390	611
庫務股份	34	—	(999)
其他儲備	35	3,765	2,562
保留盈利		14,340	10,635
母公司股東應佔權益		19,503	12,817
少數股東權益		2,318	319
		21,821	13,136
非流動負債			
長期借款	36	4,103	632
僱員福利責任	37	11	57
環境責任	38	583	322
衍生工具財務負債	40	3	—
遞延稅項負債	22	2,741	881
		7,441	1,892
流動負債			
短期借款	36	3,973	158
僱員福利責任的流動部分	37	378	259
貿易及其他應付款項	39	586	370
已收墊款		41	51
應付所得稅		422	244
其他應付稅項	28	197	149
衍生工具財務負債	40	24	15
應付股息		804	5
		6,425	1,251
與分類為持作出售的資產有關的負債	33	9	—
		6,434	1,251
總權益及負債		35,696	16,279

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合現金流量表

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零八年
經營活動		
除稅前溢利	5,276	5,965
調整：		
所得稅		
攤銷及折舊	2,459	1,817
融資成本	937	586
物業、廠房及設備減值	307	88
出售物業、廠房及設備虧損	800	87
其他金融資產減值	25	21
商譽減值	39	83
分佔收購後溢利及於聯營公司的投資減值	1,079	—
出售附屬公司虧損／(收益)	(4)	33
貴集團分佔所收購的淨資產公平值超出收購成本的部分	18	(6)
持作買賣的衍生工具財務負債公平值變動	(238)	—
利息收入	(72)	—
外匯收益淨額	(247)	(79)
出售可供出售投資收益	(146)	(25)
出售聯營公司收益	—	(733)
有償合約撥備變動	(6)	(117)
股息收入	(25)	(6)
其他	(9)	(5)
營運資金變動前經營溢利	10,193	7,709
存貨增加	(166)	(73)
應收款項及其他應收款項減少／(增加)	209	(265)
已付墊款及預付開支減少／(增加)	51	(64)
其他應收稅項減少	61	49
僱員福利責任增加	6	15
應付款項及其他應付款項(減少)／增加	(133)	120
已收墊款增加／(減少)	11	(38)
其他應付稅項增加／(減少)	36	(17)
經營所得現金流量	10,268	7,436
已付利息	(256)	(63)
已付所得稅	(2,672)	(1,726)
經營活動所得現金淨額	7,340	5,647
投資活動		
收購附屬公司(扣除獲得的現金及於附屬公司的所有權增加)	(5,824)	(269)
購買物業、廠房及設備	(1,140)	(743)
購買無形資產	(46)	(27)
出售物業、廠房及設備所得款項	88	46
收購及成立聯營公司	(3,326)	(151)
出售聯營公司所得款項	7	156
購買其他金融資產	(3,575)	(865)
出售其他金融資產所得款項	1,032	2,225
已收股息	25	6
投資活動(所用)／所得現金淨額	(12,759)	(378)
融資活動		
借款所得款項	10,183	573
償還借款	(3,915)	(1,066)
特殊目的實體股本增加所得款項	—	28
收購特殊目的實體	(70)	—
收購特殊目的實體	—	(999)
購回已發行股份	1,855	—
從庫存股份發行普通股的所得款項(已扣除直接開支及應繳所得稅)	—	—
就出售Polyus集團向股東分派現金	—	(2,366)
貴公司支付的股息	(849)	(1,079)
貴集團附屬公司向少數股東支付的股息	(27)	—
融資活動所得／(所用)現金淨額	7,177	(4,909)
現金及現金等價物增加淨額	1,758	1,116
年初現金及現金等價物	2,178	922
換算為呈報貨幣的影響	80	140
出售集團的現金及現金等價物	(8)	—
年末現金及現金等價物	4,008	2,178

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合權益變動表

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	母公司股東應佔股權							總計
	附註	股本	股份溢價	庫務股	其他儲備	保留盈利	總計	
於二零零五年十二月三十一日的結餘		9	695	(1,457)	1,438	10,378	11,063	11,397
可供出售投資的公平值增加		—	—	—	920	—	920	920
現金流對沖產生的虧損		—	—	—	(15)	—	(15)	(22)
換算海外業務		—	—	—	(55)	—	(55)	(55)
呈報貨幣的匯兌影響		—	—	—	1,012	—	1,012	1,044
直接於權益確認的淨收益		9	695	(1,457)	3,300	10,378	12,925	13,284
年內溢利		—	—	—	—	5,989	5,989	5,965
可供出售投資時的變現收益		—	—	—	(620)	7	(613)	(613)
已確認的收支總額		9	695	(1,457)	2,680	16,374	18,301	18,636
股息	41	—	—	—	—	(772)	(772)	(772)
購回已發行股份		—	—	(999)	—	—	(999)	(999)
註銷庫存股份		(1)	(86)	1,457	(15)	(1,355)	—	—
從庫存股份發行普通股		—	2	—	—	(17)	2	(2)
向特殊目的實體股本注資		—	—	—	—	(17)	(17)	—
就出售Polyus集團向股東分派現金	48	—	—	—	(103)	(3,595)	(3,698)	(3,729)
於二零零六年十二月三十一日		8	611	(999)	2,562	10,635	12,817	13,136
可供出售投資的公平值增加		—	—	—	465	—	465	465
因股權增加產生可供出售投資分類		—	—	—	(183)	—	(183)	(183)
為於聯營公司投資的變動影響		—	—	—	(16)	—	(16)	(12)
現金流對沖產生的虧損		—	—	—	(206)	—	(206)	(206)
換算海外業務		—	—	—	1,201	—	1,201	1,280
呈報貨幣的匯兌影響		—	—	—	—	—	—	—
直接於權益確認的淨虧損		8	611	(999)	3,823	10,635	14,078	14,480
年內溢利		—	—	—	—	5,327	5,327	5,276
可供出售投資減值		—	—	—	24	—	24	24
出售附屬公司時已出售的其他儲備		—	—	—	(5)	5	—	—
已確認的收支總額		8	611	(999)	3,842	15,967	19,429	19,780
股息	41	—	—	—	—	(1,634)	(1,634)	(1,634)
從庫存股份發行普通股		—	—	—	—	77	77	1,778
(已扣除直接開支及應繳所得稅)		—	—	—	(77)	(70)	(70)	(70)
收購特殊目的實體		—	—	999	—	—	—	—
貴集團應佔附屬公司的份額增加	5	—	—	—	—	—	—	(1,112)
引起少數股東權益減少淨額	5	—	—	—	—	—	—	3,079
年內收購於附屬公司的少數股東權益		—	—	—	—	—	—	—
於二零零七年十二月三十一日的結餘		8	1,390	—	3,765	14,340	19,503	21,821

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

1. 一般資料

組織

公開股份公司「Mining and Metallurgical Company Norilsk Nickel」（「貴公司」或「MMC Norilsk Nickel」）於一九九七年七月四日在俄羅斯聯邦註冊成立。貴公司及其附屬公司（「貴集團」或「Norilsk Nickel集團」）的主要活動為勘探、開採、提煉及銷售基礎金屬及貴金屬。有關貴集團業務性質及架構的詳情載於附註50內。

貴集團的主要生產設施位於俄羅斯聯邦Taimyr及Kola半島、澳洲、博茨瓦納、芬蘭、南非共和國及美國。貴公司的註冊辦事處位於22, Voznesensky pereulok, Mescow, Russian Federation。

貴集團於二零零七年及二零零六年十二月三十一日的股權架構如下：

股東	二零零七年 十二月三十一日		二零零六年 十二月三十一日	
	已發行 股份數目	持股百分比	已發行 股份數目	持股百分比
CJSC “ING Bank (Eurasia)” (代名人)	82,644,397	43.75%	80,209,132	44.21%
OJSC AKB “Rosbank” (代名人)	31,999,525	16.94%	46,386,181	25.57%
CJSC “Depository Clearing Company”	26,612,447	14.09%	12,547,555	6.92%
OJSC “VTB Bank” (代名人)	16,152,948	8.55%	—	—
非牟利合夥商號 “National Depository Centre”	13,843,424	7.33%	10,713,585	5.91%
Dimosenco Holdings Co. Limited	—	—	6,920,313	3.81%
Pharanco Holdings Co. Limited	—	—	6,920,313	3.81%
其他，少於5%	17,664,122	9.34%	17,720,834	9.77%
總計	188,916,863	100.00%	181,417,913	100.00%

合規聲明

貴集團的綜合財務報表乃根據國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）編製。

編製基準

貴集團的成員實體根據彼等各自註冊成立或註冊所在司法權區的法律、會計及呈報規定作會計記錄。若干司法權區的會計原則或會與國際財務報告準則項下公認原則存在較大差異。已對該等實體的財務報表作出調整，確保綜合財務報表根據國際財務報告準則呈報。

貴集團的綜合財務報表乃根據歷史成本基準編製，惟下列除外：

- 根據國際會計準則第2號存貨，副產品按市價估值；及
- 根據國際會計準則第39號金融工具：確認及計量，若干類別的金融工具按市價估值。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

本年度生效的準則及詮釋

本年度，貴集團已採納國際財務報告詮釋委員會（「國際財務報告詮釋委員會」）頒佈的必須於二零零七年一月一日或之後開始的年度期間採納的所有新訂及經修訂國際財務報告準則及詮釋。採納該等準則及詮釋對貴集團的財務表現或狀況並無任何影響，但會於綜合財務報表內產生如下額外披露：

國際會計準則第1號 財務報表的呈列（經修訂）

此修訂規定貴集團提供新披露，使綜合財務報表的使用者可評估貴集團管理資金的主要政策及程序（參閱附註46）。

國際財務報告準則第7號 金融工具：披露

此準則引入新披露，使綜合財務報表的使用者可對貴集團金融工具的重要性及該等金融工具所產生風險的性質及程度作出評估。適當披露應用於整個綜合財務報表。

國際財務報告詮釋委員會詮釋

國際財務報告詮釋委員會已頒佈下列於本期間生效的詮釋：國際財務報告詮釋委員會第7號詮釋根據國際會計準則第29號應用重列方法；國際財務報告詮釋委員會第8號國際財務報告準則第2號的範疇；國際財務報告詮釋委員會詮釋第9號重新評估嵌入式衍生工具；及國際財務報告詮釋委員會詮釋第10號中期財務報告及減值。採納該等詮釋並未導致貴集團會計政策或綜合財務報表內的披露產生任何變動。

已頒佈但尚未生效的準則及詮釋

於該等綜合財務報表獲批准之日，下列準則及詮釋已頒佈但尚未生效：

準則及詮釋	於以下日期或之後 開始的年度期間生效
國際會計準則第1號 財務報表的呈列（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第23號 借貸成本（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第27號 綜合及獨立財務報表 （因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂）	二零零九年七月一日
國際會計準則第28號 於聯營公司的投資 （因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂）	二零零九年七月一日
國際會計準則第31號 於合營企業的權益 （因隨國際財務報告準則第3號修訂而修訂）	二零零九年七月一日
國際會計準則第32號 金融工具：呈列（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第36號 資產減值（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第38號 無形資產（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第39號 金融工具：確認及計量（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第40號 投資物業（經修訂）	二零零九年一月一日
國際會計準則第41號 農業（經修訂）	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第2號 以股份為基準的付款（經修訂）	二零零九年一月一日
國際財務報告準則第3號 業務合併（就應用收購法作出修訂）	二零零九年七月一日
國際財務報告準則第8號 經營分類	二零零九年一月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第11號 國際財務報告準則第2號集團及庫存股份交易	二零零七年三月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第12號 股份特許權安全	二零零八年一月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第13號 客戶忠誠度計劃	二零零八年七月一日
國際財務報告詮釋委員會詮釋第14號 國際會計準則第19號： 界定福利資產限制、最低資金規定及兩者的相互關係	二零零八年一月一日

貴集團管理層預期將於各期間在貴集團的綜合財務報表內採納上述所有準則及詮釋。管理層現時正評估該等準則及詮釋對未來期間綜合財務報表的影響。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

2. 重大會計政策

綜合基準**附屬公司**

綜合財務報表由 貴公司及其附屬公司於由控制權實際開始生效當日起至控制權實際終止當日止期間的財務報表組成。當 貴公司有權支配一間實體的財務及經營決策，藉此從其業務得益，即視為有控制權。

綜合附屬公司淨資產(商譽除外)內的少數股東權益與 貴集團所佔權益分開列賬。少數股東權益包括該等權益於原業務合併日期的權益及少數股東應佔該合併日期以來的淨資產變動。適用於少數股東的虧損超出於附屬公司股權的少數股東權益的數額將在 貴集團的權益中作出分配，惟少數股東具約束力責任及以其他投資補足虧損者除外。

所有集團內公司間的結餘、交易及集團內公司間交易引起的任何未變現溢利或虧損均於綜合時悉數抵銷。

聯營公司

聯營公司指 貴集團能透過參與財務及營運決策對其行使重大影響力(但非控制權)的實體。 貴集團一般於該等實體擁有20%至50%附投票權的股權。由重大影響力實際開始生效當日起至重大影響力實際終止當日止，聯營公司乃按股權法入賬。

於聯營公司的投資乃按成本計量，包括商譽，並就 貴集團分佔收購後聯營公司保留盈利的變動及儲備內的其他變動。於聯營公司的投資的賬面值乃定期審閱，並於出現任何減值情況時，於識別該等情況的期間作出撇減。

聯營公司的業績根據彼等最近期的財務報表以股權法入賬。聯營公司的虧損記錄在綜合財務報表內，直至於該等聯營公司的投資撇減為零。此後虧損僅於 貴集團須向有關聯營公司提供財務支持時入賬。

由與聯營公司的交易引起的溢利及虧損於綜合時抵銷，惟以 貴集團於有關聯營公司的權益為限。

特殊目的實體

特殊目的實體(「特殊目的實體」)滿足 貴集團特殊業務需求及 貴集團有權擁有特殊目的實體的大部分權益，或須面對與特殊目的實體有關的風險。特殊目的實體乃與附屬公司採取同樣方式綜合入賬。

就收購的會計處理

於附屬公司或聯營公司投資時，收購代價超出於收購日期可識別資產(包括採礦權)、負債及或有負債的公平值的部分確認為商譽。有關附屬公司的商譽單獨披露，而與有關聯營公司的商譽包括在於關聯營公司的投資的賬面值內。至少每年對商譽進行一次減值檢討。倘出現減值，則於識別減值情況的期間在綜合損益表內確認，且其後不予撥回。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

於附屬公司或聯營公司投資時，貴集團分佔被收購方的可識別資產、負債及或有負債的公平值超出成本的部分即時於綜合損益表內確認。

倘收購分期完成，商譽就各交易單獨計算，並以各交易的成本及根據各交易進行之時的淨公平值計算的適當分佔被收購方的淨資產為基準。倘取得控制權時，已收購淨資產按收購之日的淨公平值列賬，且就有關之前持有權益的任何公平值調整屬重估，直接於權益內計作調整。

就自少數股東收購附屬公司的額外權益而言，所付代價超出確認擁有權增加當日於淨資產賬面值的已收購權益確認為商譽；且貴集團分佔附屬公司淨資產賬面值超過收購成本的任何部分於綜合損益表內確認。

商譽減值

就減值測試而言，商譽乃被分配到各有關現金產出單元，預期彼等從業務合併的協同效應中受益。已獲配商譽的現金產出單元每年或凡單位有可能出現減值跡象時進行減值測試。當現金產出單元的可收回金額少於該單位的賬面值，則減值虧損按以下方式分配：首先削減分配到該單位的任何商譽的賬面值，及其後以單位各資產的賬面值為基準按比例分配到該單位的其他資產。已確認的商譽減值虧損於其後期間不予撥回。

功能及呈報貨幣

集團內各實體的個別財務報表乃以其功能貨幣呈列。

俄羅斯盧布（「俄羅斯盧布」）為貴公司及貴集團所有外國附屬公司的功能貨幣，惟以下有較大經營自主權的附屬公司除外：

附屬公司	功能貨幣
Stillwater Mining Company	美元
Norilsk Nickel Harjavalta Oy	美元
Norilsk Nickel Finland Oy	美元
LionOre Mining International Limited及其附屬公司	澳元及博茨瓦納普拉
Norilsk Nickel Cawse Proprietary Limited	澳元

貴集團綜合財務報表的呈報貨幣為美元。採用美元作呈報貨幣乃全球採礦公司的慣例。此外，美元為貴集團綜合財務報表的國際使用者更相關的呈報貨幣。

換算為呈報貨幣乃按下列方式進行：

- 所有資產及負債（不論貨幣或非貨幣）均按各資產負債表呈報之日的匯率換算；
- 各損益表內所有收入及開支按呈列期間平均匯率換算；
- 所有因此產生的匯兌差額均確認為股權的獨立部分；及
- 於綜合現金流量表內，所呈列各期初及期末的現金結餘乃按各相關日期的匯率換算。所有現金流量均按所呈報期間內平均匯率換算。所有因此產生的匯兌差額均列為換算為呈報貨幣的影響。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

編製綜合財務報表所使用的匯率如下：

	二零零七年	二零零六年
俄羅斯盧布／美元		
十二月三十一日	24.55	26.33
年度平均	25.58	27.19
博茨瓦納普拉／美元		
十二月三十一日	6.14	不適用
年度平均	6.11	不適用
澳元／美元		
十二月三十一日	1.14	不適用
年度平均	1.19	不適用

外匯交易

以與實體的功能貨幣不同的貨幣（「外幣」）進行的交易乃按其功能貨幣於交易日期的適用匯率換算入賬。於各結算日，以外幣計值的貨幣資產及負債按結算日適用的匯率重新換算。以歷史成本計值的非貨幣項目按交易當日的適用匯率換算。以公平值列賬的非貨幣項目按最近期公平值釐定之日的適用匯率換算。匯率變動產生的匯兌差額均於綜合損益表內確認。

物業、廠房及設備**採礦權、礦產資源及礦石**

採礦權、礦產資源及礦石於收購（作為業務合併的一部分）時記錄為資產，並於開採年限（以估計證實及概略礦石儲量為基礎釐定）內攤銷。估計證實及概略礦石儲量反映可於未來從已知礦床合法收回的經濟效益，乃由獨立專業估計師釐定。

礦業資產

礦業資產按成本減累計攤銷及減值虧損記錄入賬。礦業資產包括收購及發展採礦物業、生產前開支、礦場基礎設施、採礦及勘探許可證及未來停運成本的現值。

礦業資產的攤銷於新礦場達至商業生產效益之日起計提，並包括於生產成本內。礦業資產按直線法於彼等的經濟可用年限或採礦年限（以較短者為準）（介乎2至49年）內攤銷。

礦場發展成本

當新礦場達至商業生產效益時，礦場發展成本予以資本化並轉入採礦物業、廠房及設備內。

資本化礦場發展成本包括與下列各項直接相關的開支：

- 獲取採礦及勘探許可證；
- 發展新採礦業務；
- 現有礦體進一步成礦；及
- 擴展礦場產能。

倘以借款提供資金，則礦場發展成本包括建設期間的資本化利息。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

非礦業資產

非礦業資產包括金屬加工廠、樓宇、基礎設施、機器及設備及其他非礦業資產。非礦業資產按成本減累計攤銷及減值虧損列賬。加工採出礦石的機器及設備位於採礦運營點附近，並按直線法於彼等的經濟可用年限或採礦年限內攤銷。其他非礦業資產按直線法於彼等的經濟可用年限內攤銷。

折舊乃按下列經濟可用年限計算：

- | | |
|--------------|--------|
| • 廠房、樓宇及基礎設施 | 10至50年 |
| • 機器及設備 | 4至11年 |
| • 其他非礦業資產 | 5至10年 |

資本在建工程

資本在建工程包括與建設樓宇、加工廠、基礎設施、機器及設備直接相關的成本。倘成本由借款提供資金，則該成本亦包括於建設期間予以資本化的財務費用。該等資產於投入生產時開始作折舊處理。

無形資產(不包括商譽)

無形資產按成本減累計攤銷及減值虧損記錄入賬。無形資產主要包括專利及許可證、長期有利合約及軟件。該等資產按直線法於下列經濟可用年限進行攤銷：

- | | |
|-----------------------|--------|
| • Activox技術專利 | 無限使用年期 |
| • 專利及許可證(Activox技術除外) | 2至10年 |
| • 長期有利合約 | 7年 |
| • 軟件 | 2至10年 |

有形及無形資產(不包括商譽)減值

於各結算日，貴集團將審閱其有形及無形資產賬面值，以釐定該等資產是否出現任何減值虧損跡象。倘出現有關跡象，則估計資產的可收回數額，以釐定減值虧損(如有)。倘未能估計個別資產的可收回數額，則貴集團估計該資產所屬的現金產出單元的可收回數額。

可收回數額乃公平值減出售成本與使用價值的較高者。在評估使用價值時，估計未來現金流量將予以稅前折讓率折讓至其現值，以反映目前資金時值的市場估量及資產有關的風險，而並未就此調整估計未來現金流量。倘資產(或現金產出單元)可收回數額估計低於其賬面值，則資產(現金產出單元)賬面值將扣減至其可收回數額。減值虧損於綜合損益表即時確認。

倘減值虧損其後撥回，則資產(現金產出單元)賬面值增至其可收回數額的經修訂估算，惟所增加的賬面值不得高於在往年並未確認資產(現金產出單元)減值虧損時釐定的賬面值。減值虧損撥回於綜合損益表即時確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

研究與勘探開支

研究與勘探開支(包括地球物理、地形、地質及類似類型開支)於其產生期間內支銷，除非有關開支被視為將導致經濟上實際可行的資本項目。在此情況下，有關開支將予資本化，並在礦山達到商業產量時按礦山服務年限予以攤銷。

開發及建設開始前撤銷的研究與勘探支出其後不會予以資本化，即使其後出現商業發現。

存貨**精煉金屬**

聯產品(即鎳、銅、鈹、鉑及金)乃按淨生產成本與可變現淨值兩者的較低者計量。聯產品的淨生產成本乃按總生產成本減銷售副產品的收益淨額與手頭副產品存貨估值釐定，按彼等所貢獻的銷售總額的比率分配至各聯產品。

產品成本包括開採及濃縮成本、冶煉成本、處理及精煉成本、其他現金成本及經營資產折舊及攤銷。

副產品(即鈷、鈦、銻、鉍、銀及其他稀有金屬)乃透過市價定值按可變現淨值計量。

在製品

在製品乃根據完成百分比法按淨生產成本定值。

存貨及物料

存貨及物料包括消耗品，按加權平均成本減殘舊及滯銷項目撥備定值。

金融資產

金融資產乃於貴集團成為工具合約安排的訂約方時確認，並初步按公平值加交易成本計量，惟透過損益按公平值列賬的金融資產則初步按公平值計量。

金融資產乃分為以下指定類別：

- 透過損益按公平值列賬金融資產；
- 持有至到期投資；
- 可供出售金融資產；及
- 貸款及應收款項。

分類乃依據金融資產的性質及用途，並於首次確認時釐定。

實際利率法

實際利率法乃計算金融資產的攤銷成本及將利息收入於有關期間內攤銷的方法。實際利率乃將估計日後可收取的現金(包括交易成本及其他溢價或折讓)於金融資產的預計年期(或適用的較短期間)內確切貼現的利率。

就指定透過損益按公平值列賬的金融資產以外的債務證券而言，收入乃按實際利率基準確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

透過損益按公平值列賬的金融資產

金融資產在其被持有作買賣或指定透過損益按公平值列賬的情況下分類為透過損益按公平值列賬的金融資產。

金融資產乃在以下情況下劃分為持作買賣：

- 收購金融資產的目的主要為於近期內出售；或
- 該金融資產為由 貴集團共同管理的已識別金融工具投資組合的一部分，並且近期有可短期獲利的實際趨勢；或
- 該金融資產為衍生工具，但並無指定為有效對沖工具。

通過損益按公平值列賬的金融資產乃按公平值列賬，而產生的任何收益或虧損則於綜合損益表確認。於綜合損益表確認的收益或虧損淨額包括金融資產賺取的任何股息或利息。

持有至到期投資

到期日固定、回收金額固定或可確定，且 貴集團有明顯意圖及能力持有至到期的承兌票據及債權證（不包括貸款及應收款項）為持有至到期投資。持有至到期投資乃採用實際利率法按攤銷成本減任何減值撥備列賬。

收購持有至到期投資的折讓或溢價攤銷乃於投資年期內於利息收入內確認。持有至到期投資乃計入非流動資產，除非其於結算日後十二個月內到期。

可供出售金融資產

可供出售金融資產主要包括於上市及非上市股份的投資。

貴集團所持於活躍市場買賣的上市股份乃按其市值列賬。除減值虧損、按實際利率計算法計算的利息以及貨幣資產的外匯收益及虧損直接於綜合損益表確認外，公平值變動產生的收益及虧損直接於權益內投資重估儲備確認。倘投資被出售或被評為已減值，過往於投資重估儲備中確認的累計收益或虧損則在期內計入綜合損益表。

可供出售股權工具的股息在 貴集團確定收取股息的權利時於綜合損益表確認。

於沒有活躍市場報價且公平值不能可靠計量的非上市股份投資乃按管理層作出的公平值估計列賬。

貸款及應收款項

具有固定的或可確定收款金額並在活躍市場無報價的應收貿易款項、貸款及其他應收款項分類為貸款及應收款項。貸款及應收款項乃採用實際利率法按攤銷成本減任何減值計量。利息收入以實際利率確認，惟利息極少的短期應收款項除外。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

金融資產減值

於各結算日評估金融資產(不包括透過損益按公平值列賬的金融資產)有否減值跡象。倘有客觀證據顯示金融資產首次確認後發生的一項或多項事影響相關投資的估計未來現金流量，則金融資產視為已減值。

就分類為可供出售的非上市股份而言，公平值顯著或持續低於成本被視為減值的客觀憑證。

就若干類金融資產(如應收貿易款項)而言，不會個別作出減值評估的資產會於其後彙集一併作出減值評估。應收款項組合出現減值的客觀證據包括 貴集團過往的收款記錄、延遲付款數量有所增加及經濟環境出現將使應收款項違約行為增加的明顯轉變。

就按攤銷成本列賬的金融資產而言，減值金額為資產賬面值與按金融資產的實際利率折讓的估計未來現金流量的現值兩者的差額。

所有金融資產的賬面值均減去其減值虧損，惟應收貿易款項則除外，在此情況下，其賬面值會透過採用減值撥備作出扣減。當應收貿易款項被視為不可收回時，其將於撥備賬內撇銷，原先已撇銷的金額於其後收回，乃計入撥備賬內。撥備賬賬面值變動於綜合損益表確認。

除可供出售權益工具外，若在隨後期間減值的數額有所減少，而減少是由於與在減值確認後所發生的事件客觀地有關連，過往已確認的減值虧損將在綜合損益表中撥回，其上限為該投資於減值撥回當日的賬面值不超過若減值沒有被確認時的已攤銷成本。

當可供出售投資的公平值減低已直接於權益內確認且投資有減值的客觀證據，則已直接於權益內確認的累計虧損乃從權益內移除並於綜合損益表確認，即使投資尚未終止確認。先前透過綜合損益表確認的減值虧損不會撥回。減值虧損後公平值的任何增加直接於權益內確認。

終止確認金融資產

貴集團僅會在從資產收取現金流量的合約權利屆滿或其已向另一實體轉讓金融資產及該資產所有權的絕大部分風險及回報時終止確認金融資產；。倘 貴集團既無轉移亦無保留所轉資產絕所有權的大部分風險及回報並繼續控制該資產，則 貴集團便會確認其於資產的保留權益可能須支付的相關負債。倘 貴集團保留所轉讓金融資產所有權的絕大部分風險及回報，則 貴集團會繼續確認該項金融資產，亦會就所收取的所得款項確認附屬借貸。

財務負債

財務負債(包括借貸)初步按公平值扣除交易成本計量，其後使用實際利息法按攤銷成本計。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

實際利率法

實際利息法為計算財務負債攤銷成本及於有關期間內分配利息開支的方法。實際利率為於財務負債預計年期或於較短期間(如適用)內實際折現估計未來現金支付的利率。

終止確認財務負債

貴集團僅會於其責任遭解除、註銷或屆滿時終止確認財務負債。

衍生金融工具

貴集團使用衍生金融工具管理其面對的金屬價格變動風險。

衍生金融工具初步按合約日期的公平值計量，並按其後報告日期的公平值重新計量。所產生的收益或虧損乃於綜合損益表即時確認，除非該衍生工具被指定為現金流量對沖。

指定為現金流量對沖的衍生金融工具的公平值變動的有效部分直接於權益內確認。現金流量對沖的無效部分於綜合損益表確認。當對沖項目於綜合損益表確認時，遞延於權益的金額則在該期間的損益內重新確認。然而，當被對沖的預測交易導致一項非金融資產或非財務負債的確認，之前在權益中遞延入賬的收益及虧損自權益中撥出，並列入該資產或負債成本的初步計量中。

當 貴集團撤銷對沖關係、對沖工具已屆滿、售出、終止、行使或不再符合採用對沖會計法，對沖會計法將被終止。當時遞延於權益的任何累計盈虧將保留於權益內，並在預測交易最終於綜合損益表內確認時確認。倘預測交易預期不再進行，遞延於權益的累計盈虧即時於綜合損益表內確認。

現金及現金等價物

現金及現金等價物包括現金結餘、現金存款及可隨時轉換為既定數額現金、沒有重大價值變動風險及到期日不超過三個月的高流通性投資。

僱員福利

於呈報期間就僱員所提供的服務而向彼等支付的酬金於該呈報期間確認為開支。

界定供款計劃

貴集團向下列主要界定供款計劃供款：

- 俄羅斯聯邦的退休基金；
- 企業退休購股權計劃；及
- Stillwater Mining Company儲蓄計劃。

貴集團於該等及其他界定供款計劃的唯一責任乃於彼等產生期間作出規定的供款。該等供款於僱員提供使彼等有權獲供款的服務時在綜合損益表內確認。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

界定福利計劃

貴集團為其僱員提供多個基金界定福利計劃。根據管理層的酌情考慮及於確立的年度預算內，貴集團向達到若干標準的僱員提供以下退休福利計劃之一：

- 終身職業退休金計劃，據此，退休僱員於其餘生將按月收取津貼，金額相當於俄羅斯聯邦國家退休金的200%；或
- 合營企業退休金計劃，據此，退休僱員於其餘生將按月收取津貼，金額相當於初始及後繳資本(Starting and Counter capital)總額的1/150，初始資本以個別基準計及資歷、薪金水平等釐定。後繳資本包括貴集團根據於參與計劃期間向僱員支付薪金的3%所繳納的供款。

貴集團於綜合資產負債表內就界定福利計劃確認的負債為於結算日的界定福利承擔現值減計劃資產公平值連同就未確認精算損益及過往服務成本的調整。界定福利承擔根據預算單位貸記法計算。

當各計劃的累計未確認精算損益超出界定福利承擔及計劃資產公平值較高者的10%，精算損益確認為收入或支出。累計精算損益超出界定福利承擔及計劃資產公平值較高者10%的部分按參與該計劃的員工的估計剩餘平均工作年期確認。

過往服務成本乃即時於綜合損益表內確認，惟以已歸屬的福利為限，或於平均年期按直線基準攤銷，直至福利歸屬為止。

當估算得出貴集團會產生利益時，確認的資產僅限於任何未確認的精算損失及過往服務成本及未來由計劃返款或未來減少就計劃供款的現值。

所得稅

所得稅開支指即期應付的稅項及遞延稅項。

所得稅於綜合損益表確認為開支或收入，惟當其與直接於權益內確認的項目相關(於該情況下，該稅項亦直接於權益內確認)或倘若其產生自業務合併的最初會計處理時除外。

於業務合併時，於計算被收購公司的商譽或釐定被收購公司於其可識別資產、負債及或然負債的公平淨值所佔權益超出業務合併成本的部分時會考慮稅項影響。

即期稅項

即期稅項根據本年度應課稅溢利計算。應課稅溢利與綜合損益表所呈報本年度溢利不同，原因為應課稅溢利不包括於其他年度應課稅或可扣稅的收入或開支項目，亦不包括從未課稅或扣稅的項目。貴集團的即期稅項責任乃按結算日已頒佈或實質頒佈的稅率計算。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

遞延稅項

遞延稅項乃按綜合資產負債表內資產及負債的賬面值與計算應課稅溢利所用相應稅基的差額確認，並以資產負債表負債法列賬。遞延稅項負債一般就所有應課稅暫時差額確認，而所有可扣稅暫時差額的遞延稅項資產則以很可能獲得能利用可扣稅暫時差額抵扣的應課稅溢利者為限予以確認。倘於一項交易中因業務合併以外原因初步確認其他資產及負債而引致的暫時差額既不影響應課稅溢利亦不影響會計溢利，則有關資產及負債不予確認。

遞延稅項負債就與於附屬公司的投資相關的應課稅暫時差額確認，惟暫時差額的撥回可由 貴集團控制及暫時差額很大可能不會於可見將來撥回者則除外。因與有關投資相關的可扣稅暫時差額而產生的遞延稅項資產僅在可能產生足夠應課稅溢利以動用暫時差額利益並預期可在可見將來撥回時確認。

遞延稅項資產的賬面值於每個結算日進行檢討，並予以調減，惟以不再可能具備足夠應課稅溢利以收回全部或部分資產者為限。

遞延稅項負債及資產的計算反映按照 貴集團所預期方式於報告日期收回或清償其資產及負債賬面值的稅務後果。遞延稅項資產及負債於有法律權力以即期稅項資產抵銷即期稅項負債時，及於與同一稅務機關徵收的所得稅有關以及 貴集團擬按淨額基準結清其即期稅項資產與負債時予以抵銷。

政府補貼

與資產相關的政府補貼自該等資產的成本內扣除以計得其賬面值。

收入確認**金屬銷售收入**

金屬銷售收入於擁有權的風險及回報轉讓予買方時確認，收入指向客戶交付的所有聯產品的發票總值扣除增值稅。副產品的銷售收入乃經扣除生產成本。

於起始時設定為達到 貴集團的預期銷售而簽訂的銷售合同並預期以實物交割的合同，其收入會於產品發出時於綜合財務報告中確認。

若干金屬的銷售會臨時定價，即價格於預定的未來日期根據當時的市場釐定。該等銷售的收入初步按現時市場價格確認。臨時定價的金屬銷售乃使用本期間與合約內所定者相當的遠期價格，按各呈報日期的市場價格進行。根據市場進行的調整記錄入收入。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

其他收入

商品(除金屬外)銷售收入根據銷售協議內的付運條款,於擁有權的重大風險及回報轉讓予買方時確認。

來自服務合約的收入於服務獲提供及結果能可靠計量時予以確認。

貴集團提供以下主要類型的服務:

- 供應電力及熱能;及
- 運輸服務。

撥備

倘貴集團因過往事件而須承擔法定或推定責任,而且可能因承擔該等責任而導致經濟利益流出並可對有關責任金額做出可靠的估計,則須確認撥備。

已確認為撥備的金額為須於結算日解決現有責任的最佳估計代價,並考慮與責任有關的風險及不明朗因素。倘使用解決現有責任的估計現金流量來計量撥備,其賬面值為該等現金流量現值。

借貸利息

與在建主要合資格資本項目有關的借貸利息在產生的建設期間撥充資本。合資格資本項目一經全面啟動,相關的利息於產生時計入綜合損益表。

與經營活動有關的利息於產生時支銷。

租賃

倘租賃令貴集團須承擔所有權的絕大部分風險與回報,有關的租賃便屬於融資租賃。訂有融資租賃的資產於收購日期,按未來最低租金付款的公平值或呈報價值(以較低者為準)資本化作物業、廠房及設備,而相關租賃承擔則按同等價值確認。根據融資租賃持有的資產於彼等的估計經濟使用年限或租賃期(以較短者為準)內折舊。能夠合理確定租賃期屆滿時將會取得租賃資產所有權的,預計使用期間即為資產的使用年限。

融資租賃付款乃使用實際利率法於融資租賃成本(融資租賃成本則包括於租賃成本內)與資本還款(其將減少有關承租方的租賃承擔)之間分配。

出租方保留所有權的絕大部分風險和回報的租賃分類為經營租賃。經營租賃付款於租賃期內按直線法在綜合損益表內確認為開支。

股息

應付股息及相關稅項於宣派並可合法派付期間確認。

可合法分派的累計溢利乃根據適用法例及貴集團旗下個別實體的法定財務報表中反映的可供分派金額釐定。該等金額可能與按國際財務報告準則計算得出的金額有較大差異。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

環境責任

環境責任包括善後處理及土地恢復成本。

未來善後處理成本(折現至淨現值)會予以資本化及產生有關成本的推定責任產生後及未來終止運作成本能夠可靠估計便會產生相應的終止運作責任。善後處理資產乃隨礦山服務年期廢棄。善後處理責任的解除乃計入綜合損益表列為融資成本。善後處理責任乃按照現時的法律及法規定期檢討並於必要時作出判斷。

土地恢復(即恢復投入商業生產後對土地造成的損害的成本)撥備乃按預期履行責任而需支出的淨現值予以估計。撥備變動及解除土地恢復貼現乃於綜合損益表確認並列入生產成本。

持續修復成本乃於產生時支銷。

持作出售資產

倘非流動資產及出售組別的賬面值將可通過銷售交易(而非通過持續使用)收回,則該等非流動資產及出售組別將歸類為持作出售項目。僅於歸類之日起計一年內出售機會相當高及資產(或出售組別)可於現況下即時出售時,此項條件方被視為達成,且管理層必須致力促成銷售事項。

分類為持作出售項目的非流動資產及出售組別,乃按資產過往賬面值及公平值兩者中的較低者減去銷售成本計量。

已終止經營業務

已終止經營業務於貴集團的組成部分於呈報期間獲出售或於結算日獲歸類為持作出售時予以披露。僅於歸類之日起計一年內出售機會相當高時,此項條件方被視為達成。

有關已終止經營業務的比較資料已於綜合損益表內就前期作修訂。

已出售集團的資產及負債於資產負債表內與其他資產及負債分開呈列。有關已終止經營業務的比較資料不會於綜合資產負債表內就前期作修訂。

分部資料

貴集團的主要分部報告形式為業務分部。業務分部是從事提供產品或服務的一組資產及業務,而該組資產及業務的風險及回報有別於其他業務分部。貴集團的主要業務分部為:

- 採礦及冶金;
- 能源及公用服務;
- 運輸及物流;及
- 其他。

業務分部中的「其他」主要包括從事研究活動、保養及維修服務及其他的實體。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

貴集團的次要分部報告形式為地區分部(根據 貴集團業務所處地區位置劃分)。 貴集團主要於以下地區經營：

- 俄羅斯聯邦；
- 北美；
- 澳洲；
- 非洲；
- 歐洲；及
- 亞洲。

3. 主要會計判斷及估計不明朗因素的主要來源

編製符合國際財務報告準則的綜合財務報表需要 貴集團的管理層作出影響於綜合財務報表日期的資產及負債的呈報金額以及或然資產及負債的披露以及報告期內收入及支出的呈報金額的估計及假設。確定該等估計須根據過往經驗、現時及預期經濟狀況及所有其他可得資料作出判斷。實際結果可能與該等估計有所不同。

需要採用管理層估計及假設的最重要方面乃有關：

- 物業、廠房及設備的可使用經濟年限；
- 資產減值；
- 商譽減值；
- 呆賬、殘舊及滯銷原材料及零部件撥備；
- 環境責任；
- 界定福利計劃；及
- 稅務事宜。

物業、廠房及設備的可使用經濟年限

貴集團的採礦資產(分為物業、廠房及設備)乃於其可使用經濟年限或礦山服務年限(以較短者為準)內按直線基準攤銷。於釐定礦山服務年限時，估計時屬有效的假設可能因獲得新的資料而變動。

可影響礦山服務年限估計的因素包括：

- 證實及概略礦石儲量變動；
- 礦產儲量品位不時大幅變化；
- 實際商品價格與礦石儲量的估計及分類採用的商品價格價格有異；
- 礦山現場出現不可預見的營運問題；及
- 資本、營運、採礦、選礦及開墾成本、貼現率及匯率變動可能對礦石儲量的經濟可行性造成不利影響。

任何該等變動可能影響採礦資產的未來攤銷及其賬面值。管理層會定期檢討非採礦物業、廠房及設備的可使用經濟年限。檢討乃根據資產的現狀及其將繼續為 貴集團帶來經濟利益的估計期間。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

資產(不包括商譽)減值

貴集團會檢討其有形及無形資產(不包括商譽)的賬面值,以確定該等資產是否出現減值跡象。於作出減值評估時,不會產生獨立現金流量的資產乃分配至合適的現金產出單元。管理層於將不會產生獨立現金流量的資產分配至合適現金產出單元及採用使用價值計算法估計相關現金流量的時間及價值時必然會採用其判斷。現金產出單元分配或現金流量的時間其後變動可能影響各項資產的賬面值。

商譽減值

評估商譽是否出現減值時需要對獲分配商譽的現金產出單元的使用價值進行估計。使用價值計算法要求管理層估計現金產出單元預期產生的未來現金流量及合適的貼現率以計算現值。與貴集團的採礦及非採礦業務單位有關的減值虧損的計算詳情載於附註24。

撥備

貴集團就客戶無法作出所需付款而產生的估計虧損計提呆賬撥備。截至二零零七年十二月三十一日,呆賬撥備為52百萬美元(二零零六年:71百萬美元)。於評估呆賬撥備是否充足時,管理層會基於整體經濟狀況、應收賬目結餘賬齡、過往撇銷經驗、客戶信譽及支付條款變動作出其估計。經濟、行業或具體客戶狀況變動或會需要對綜合財務報表所載呆賬撥備進行調整。

貴集團亦就殘舊及滯銷原材料及零部件計提撥備。截至二零零七年十二月三十一日,殘舊及滯銷項目撥備為25百萬美元(二零零六年:30百萬美元)。此外,貴集團的若干製成品乃按可變現淨值列賬。存貨的可變現淨值乃根據作出估計時可獲得的最可靠證據進行估計。估計時已考慮於結算日後發生的與價格或成本波動直接相關的事件,惟局限於在期末已存在的事件。

環境責任

貴集團的採礦及勘探活動須遵守多項環保法律及法規。貴集團根據管理層對其經營所處的多個司法權區現時的法律規定、許可協議的條款及內部編製的工程估計對環境責任進行估計。貴集團會於責任產生時根據現淨值就善後處理及土地恢復成本計提撥備。未來期間產生的實際成本可能與所撥備金額有很大不同。此外,環境法律及法規、礦山服務年限估計及貼現率日後變動可能影響撥備的賬面值。

界定福利計劃

估計界定福利計劃時採用的最主要假設為計劃資產預期回報率、貼現率、未來工資上漲、國家退休金增長速度及死亡假設。

退休金計劃資產的整體預期回報率乃根據各類資產的預期長期投資回報計算。

該等福利的現值乃按估計未來現金流出量及與相關退休金責任年期相約的優質政府債券的利率折算。

估計未來工資水平時會考慮預測通脹水平及員工資歷。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

所得稅

貴集團須繳納多個司法權區的所得稅。由於法律的複雜性，於釐定全球範圍內的所得稅撥備時須作出重大判斷。有許多交易及計算均難以明確作出最終的稅務釐定。貴集團須估計未來會否繳納額外稅項，從而確認對預期稅務審核事宜的責任。倘該等事宜的最終稅務結果與起初入賬的金額不同，該等差額將影響稅務釐定期內的所得稅及遞延稅項撥備。

遞延稅項資產乃於各結算日進行檢討，並予以扣減，直至不可能有足夠應課稅收入以動用全部或部分遞延稅項資產為止。對該可能性的估計包括根據預期表現作出的判斷。評估未來動用遞延稅項資產的可能性時會考慮多項因素，包括過往經營業績、營運計劃、結轉的稅項虧損是否屆滿，以及稅務計劃策略。若實際結果有別於該等估計或若該等估計必須於未來期間進行調整，則財務狀況、經營業績及現金流量或會受到不利影響。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

4. 重新分類

截至二零零六年十二月三十一日止年度的綜合財務報表所載的若干比較資料已重新分類。重新分類乃基於管理層決定透過在綜合損益表及綜合資產負債表內獨立呈列若干類收入及開支，資產及負債的方式加強對貴集團財務狀況及經營業績的披露而作出。

重新分類的影響概述如下：

	重新分類後	重新分類前	差額
綜合損益表			
其他銷售	373	—	373
其他銷售成本	(345)	—	(345)
銷售及分銷開支	(536)	—	(536)
一般及行政開支	(554)	—	(554)
銷售、一般及行政開支	—	(1,090)	1,090
其他經營開支淨額	(267)	(278)	11
投資虧損	(199)	(226)	27
融資成本	(79)	(21)	(58)
外匯收益淨額	25	—	25
分佔聯營公司虧損	(33)	—	(33)
			—
綜合資產負債表			
非流動資產			
物業、廠房及設備	8,075	8,134	(59)
商譽	25	—	25
無形資產	107	73	34
其他應收稅項	44	—	44
其他非流動資產	—	44	(44)
			—
流動資產			
應收貿易款項及其他應收款項	697	745	(48)
已付墊款及預付開支	153	—	153
應收所得稅	27	—	27
其他應收稅項	575	—	575
其他流動資產	—	707	(707)
			—
流動負債			
應付貿易款項及其他應付款項	370	421	(51)
已收墊款	51	—	51
應付所得稅	244	—	244
其他應付稅項	149	393	(244)
			—
資本及儲備			
其他儲備	2,562	—	2,562
投資重估儲備	—	997	(997)
對衝儲備	—	(15)	15
換算儲備	—	1,580	(1,580)
			—

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

5. 業務合併

收購於附屬公司的控股權益

所收購附屬公司	主要業務	收購日期	所有權	收購成本
二零零七年				
OMG Harjavalta Nickel Oy and OMG Cawse Proprietary Limited	採礦及冶金	二零零七年三月一日	100.0%	356
LionOre Mining International Limited	採礦及冶金	二零零七年六月二十八日	90.7%	5,252
OJSC "Third Generation Company of the Wholesale Electricity Market" LLC "Geokomp"	電力生產及分銷 鑽探服務	二零零七年八月七日 二零零七年八月二十八日	54.1% 100.0%	612 1
LLC "Pervaya Milya"	通訊	二零零七年十一月十六日	75.0%	2
LLC "Direktsiya Proekta Metally Zabaikalya"	建築	二零零七年十二月二十七日	100.0%	—
				6,223
二零零六年				
LLC "Nortrans"	運輸	二零零六年六月十五日	100.0%	1
LLC "Astron"	通訊	二零零六年七月二十一日	71.0%	1
LLC "Astron-S"	通訊	二零零六年七月二十一日	71.0%	1
OJSC "Taimyrenergo"	設備租賃	二零零六年七月三十一日	100.0%	271
LLC "Zapolyarnyi Torgovyi Alians"	零售	二零零六年十二月一日	100.0%	—
				274

於二零零七年的收購

OMG Harjavalta Nickel Oy and OMG Cawse Proprietary Limited

於二零零七年三月一日，貴集團以總代價356百萬美元收購OMG Harjavalta Nickel Oy（「OMG Harjavalta」，一間於芬蘭從事鎳提煉業務的公司）及OMG Cawse Proprietary Limited（「OMG Cawse」，一間於澳洲從事鎳開採及加工業務的公司）。

於收購日期，OMG Harjavalta及OMG Cawse的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	235
無形資產	1
存貨	230
應收貿易款項及其他應收款項	194
已付墊款及預付支出	51
其他金融資產	40
現金及現金等價物	7
758	
負債	
僱員福利責任	5
環境責任	4
遞延稅項負債	63
應付貿易款項及其他應付款項	128
應付所得稅	36
其他應付稅項	9
245	
集團應佔購入的資產淨值	513
減：貴集團應佔購入的資產淨值的賬面值超出收購成本部分	(157)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	公平值
總收購成本	356
每項協議代價	(348)
直接交易成本	(8)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(356)
購入現金及現金等價物	7
收購產生的現金流出淨額	(349)

於收購日期，OMG Harjavalta及OMG Cawse並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產及負債於收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於 貴集團的綜合財務報表內呈列。

OMG Harjavalta及OMG Cawse由收購日期至二零零七年十二月三十一日期間貢獻收益924百萬美元及稅前溢利221百萬美元。

LionOre Mining International Limited

於二零零七年六月二十八日， 貴集團以現金代價5,252百萬美元收購LionOre Mining International Limited (「LionOre」，一間業務位於澳洲及波扎那的國際鎳生產商) 90.7%的具投票權股份。

於收購日期，LionOre的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	4,490
無形資產	706
於聯營公司的投資	580
遞延稅項資產	167
存貨	178
應收貿易款項及其他應收款項	252
已付墊款及預付支出	3
其他金融資產	38
現金及現金等價物	438
	6,852
負債	
借貸	833
僱員福利責任	10
環境責任	91
衍生財務負債	80
遞延稅項負債	1,512
應付貿易款項及其他應付款項	144
應付所得稅	61
	2,731
於收購日期的資產淨值	4,121
減：少數股東應佔資產淨值	(870)
加：少數股東權益因於附屬公司的權益增加而減少	239
集團應佔購入的資產淨值	3,490
加：收購產生的商譽	2,001
減：重估盈餘(指MPI資產淨值的公平值由 貴集團初步收購MPI 20%權益(參閱附註26)之日起至取得控制權之日的變動)	(43)
減：收購前於MPI的投資(參閱附註26)	(196)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	公平值
總收購成本	5,252
每次公開發售的代價	(5,230)
直接交易成本	(22)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(5,252)
購入現金及現金等價物	438
收購產生的現金流出淨額	(4,814)

於收購日期，LionOre並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產及負債於收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於 貴集團的綜合財務報表內呈列。

於二零零七年七月至八月間， 貴集團透過多項與少數股東進行的交易以現金代價543百萬美元收購LionOre的額外9.3%權益，將其於該公司的所有權增至100%。由於是項交易， 貴集團確認少數股東應佔資產淨值減少334百萬美元，以及商譽209百萬美元。

於二零零七年七月至八月間，LionOre的可換股票據持有人行使彼等的權利，將票據轉換為23.5百萬股普通股。所有該等股份乃由 貴集團以現金代價613百萬美元收購。於截至二零零七年十二月三十一日止年度的綜合財務報表內，收購該等額外股份被列為償還於首次收購LionOre的控股權益而購入的借貸。

於二零零七年八月，按照購股權及股份補償計劃的條款，LionOre發行1.7百萬股額外股份並將該等股份授予主要僱員及董事。於二零零七年八月， 貴集團以現金代價45百萬美元收購全部該等股份。於截至二零零七年十二月三十一日止年度的綜合財務報表內，收購該等額外股份被列為償還於首次收購LionOre的控股權益而購入的購股權負債。

LionOre由收購日期至二零零七年十二月三十一日期間貢獻收益407百萬美元及稅前虧損907百萬美元。

收購LionOre產生的商譽主要為預期業務協同作用。

OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity Market”

於二零零七年七月至八月間， 貴集團以現金代價612百萬美元收購OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity market” (「OGK-3」) (一間於俄羅斯聯邦中部、西北部、西伯利亞及烏拉爾地區從事發電及售電以及熱能的公司) 的額外7.2%權益，將其於該公司的所有權增至54.1%。於是項交易之前，於OGK-3的投資分為於聯營公司的投資(參閱附註26)。

於收購日期，OGK-3的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	2,111
無形資產	2
存貨	86
應收貿易款項及其他應收款項	121
已付墊款及預付支出	24
其他金融資產	1,684
現金及現金等價物	1,424
	5,452

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	公平值
負債	
借貸	141
僱員福利責任	21
遞延稅項負債	376
應付貿易款項及其他應付款項	83
已收墊款	6
應付所得稅	7
其他應付稅項	7
	641
於收購日期的資產淨值	4,811
減：少數股東應佔資產淨值	(2,209)
集團應佔購入的資產淨值	2,602
加：收購產生的商譽	1,646
減：收購前於OGK-3的投資(參閱附註26)	(3,636)
總收購成本	612
每次公開發售的代價	(611)
直接交易成本	(1)
收購產生的現金流出淨額	
已以現金支付代價及直接交易成本	(612)
購入現金及現金等價物	1,424
收購產生的現金流出淨額	812

收購OGK-3的控股權益乃分階段進行。收購成本及OGK-3的可識別資產、負債及或然負債及各階段產生的商譽呈列如下：

交易日期	所有權	資產淨值的公平值	收購成本	商譽
二零零六年十二月二十六日	14.60%	1,545	400	174
二零零七年三月二十三日	0.26%	1,571	21	17
二零零七年三月二十六日	32.04%	4,682	3,119	1,157
二零零七年八月七日	7.20%	4,812	612	266
換算為呈列貨幣的影響	不適用	不適用	84	32
總計	54.10%	不適用	4,236	1,646

於 貴集團收購控股權益之日，OGK-3並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產、負債及或然負債於緊接收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於該等綜合財務報表內呈列。

於二零零七年八月至九月， 貴集團以現金代價929百萬美元收購OGK-3的額外8,676百萬股股份，將其所有權增至65.2%。由於是項交易， 貴集團確認少數股東權益應佔資產淨值減少529百萬美元及商譽增加400百萬美元。

OGK-3由收購控股權益日期至二零零七年十二月三十一日貢獻收益626百萬美元及稅前溢利68百萬美元。

收購產生的商譽與就對OGK-3的控制權支付的溢價有關。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

OJSC [Norilsko-Taimyrskaya Energeticheskaya Kompaniya]

於二零零七年五月七日，貴集團以現金代價1百萬美元收購OJSC“Norilsko-Taimyrskaya Energeticheskaya Kompaniya”(「NTEK」)的額外49%權益，將其於該公司的所有權增至100%。於增加所有權日期，NTEK的資產淨值的賬面值為20百萬美元。由於是項交易，貴集團確認少數股東權益應佔資產淨值減少10百萬美元。貴集團應佔購入的資產淨值的公平值超出已付代價部分9百萬美元已於綜合損益表內確認。

於二零零六年的收購

OJSC “Taimyrenergó”

於二零零六年七月三十一日，貴集團以現金代價271百萬美元收購OJSC“Taimyrenergó”(「Taimyrenergó」，一間於Norilsk生產區從事發電及售電業務的公司)。

於收購日期，Taimyrenergó的可識別資產及負債的公平值如下：

	公平值
資產	
物業、廠房及設備	313
存貨	2
應收貿易款項及其他應收款項	10
現金及現金等價物	4
	329
負債	
借貸	5
遞延稅項負債	57
應付貿易款項及其他應付款項	6
	68
集團應佔購入的資產淨值	261
加：收購產生的商譽	10
總收購成本	271
每項合約代價	(271)
收購產生的現金流出淨額	
現金代價	(271)
購入現金及現金等價物	4
收購產生的現金流出淨額	(267)

於收購日期，Taimyrenergó並無按照國際財務報告準則編製財務報表。因此按照國際財務報告準則釐定購入資產、負債及或然負債於緊接收購前的賬面值不切實際，以及該資料並無於該等綜合財務報表內呈列。

Taimyrenergó由收購日期至二零零六年十二月三十一日貢獻收益1百萬美元及錄得稅前虧損6百萬美元。

收購產生的商譽主要為預期協同作用、控制成本上漲、獨立於壟斷公用服務供應商及利用位於Taimyr Peninsula的唯一水力發電設施。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

6. 分部資料

業務分部 – 主要呈報形式

	採礦 及冶金	能源及 公用服務	運輸及 物流	其他	抵銷	總計
二零零七年						
第三方交易	15,959	789	298	73	—	17,119
分部間交易	5	348	269	574	(1,196)	—
總收益	15,964	1,137	567	647	(1,196)	17,119
經營溢利／(虧損)	8,285	(736)	(17)	(101)	—	7,431
應佔聯營公司虧損	43	33	—	—	—	76
除所得稅前溢利／(虧損)	8,470	(610)	(23)	(102)	—	7,735
所得稅支出	—	—	—	—	—	(2,459)
年內溢利	—	—	—	—	—	5,276
資產與負債						
於聯營公司的投資	575	304	—	—	—	879
分部資產	22,907	10,145	1,092	440	—	34,584
分部間資產及抵銷	1,753	27	9	118	(1,907)	—
總分部資產	25,235	10,476	1,101	558	(1,907)	35,463
分部負債	10,341	161	93	117	—	10,712
分部間負債及抵銷	143	158	1,448	158	(1,907)	—
總分部負債	10,484	319	1,541	275	(1,907)	10,712
其他分部資料						
資本支出	774	84	21	330	—	1,209
攤銷及折舊	768	129	22	36	—	955
商譽減值	325	754	—	—	—	1,079
其他非現金開支	779	—	28	27	—	834
二零零六年						
第三方交易	11,561	101	207	54	—	11,923
分部間交易	—	278	197	79	(554)	—
總收益	11,561	379	404	133	(554)	11,923
經營溢利／(虧損)	7,131	21	(26)	(63)	—	7,063
應佔聯營公司虧損	—	(33)	—	—	—	(33)
除所得稅前溢利／(虧損)	6,783	94	(42)	(58)	—	6,777
所得稅支出	—	—	—	—	—	(1,805)
年內溢利	—	—	—	—	—	4,972
資產與負債						
於聯營公司的投資	—	207	—	1	—	208
分部資產	11,406	3,095	1,097	446	—	16,044
分部間資產及抵銷	1,505	22	7	104	(1,638)	—
總分部資產	12,911	3,324	1,104	551	(1,638)	16,252
分部負債	1,757	72	67	122	—	2,018
分部間負債及抵銷	128	468	850	192	(1,638)	—
總分部負債	1,885	540	917	314	(1,638)	2,018
其他分部資料						
資本支出	636	44	51	65	—	796
攤銷及折舊	521	44	10	15	—	590
其他非現金開支	199	14	13	11	—	237

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

地區分部 – 次要報告形式

	分部資產		分部負債		資本支出	
	二零零七年	二零零六年	二零零七年	二零零六年	二零零七年	二零零六年
俄羅斯聯邦	24,330	14,891	8,605	2,332	914	728
澳洲	4,487	–	455	–	68	–
非洲	3,783	–	158	–	192	–
歐洲	3,572	3,007	2,299	1,600	11	40
北美	945	754	851	487	24	28
亞洲	56	94	54	93	–	–
	37,173	18,746	12,422	4,512	1,209	796
抵銷	(1,710)	(2,494)	(1,710)	(2,494)	–	–
總計	35,463	16,252	10,712	2,018	1,209	796

其他分部資料

有關已終止經營業務的財務資料於附註48呈列。來自按 貴集團客戶的地理位置劃分的持續經營業務的金屬銷售於附註7呈列。 貴集團的其他銷售主要在俄羅斯聯邦領土進行。

7. 金屬銷售

二零零七年	總計	鎳	銅	鈹	鉑	金
按產地劃分						
俄羅斯聯邦	14,054	8,956	2,894	1,093	1,004	107
歐洲	820	777	30	13	–	–
美國	509	20	3	215	264	7
澳洲	387	353	1	–	–	33
非洲	139	110	20	4	4	1
	15,909	10,216	2,948	1,325	1,272	148
按目的地劃分						
歐洲	9,968	6,956	2,209	463	327	13
亞洲	2,248	1,736	3	256	253	–
北美	2,237	1,079	20	552	527	59
俄羅斯聯邦	1,327	351	714	54	165	43
澳洲	108	74	1	–	–	33
南美	13	13	–	–	–	–
非洲	8	7	1	–	–	–
	15,909	10,216	2,948	1,325	1,272	148
二零零六年						
按產地劃分						
俄羅斯聯邦	11,026	6,212	2,838	1,033	850	93
美國	524	16	3	232	266	7
	11,550	6,228	2,841	1,265	1,116	100
按目的地劃分						
歐洲	6,846	3,939	2,016	341	506	44
亞洲	1,903	1,497	–	309	97	–
北美	1,820	690	84	613	412	21
俄羅斯聯邦	981	102	741	2	101	35
	11,550	6,228	2,841	1,265	1,116	100

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
8. 其他銷售		
能源及公用設施	789	101
運輸及物流	298	207
其他	123	65
總計	1,210	373
9. 金屬銷售成本		
現金經營成本		
其他礦產及選礦成本(參閱附註10)	2,031	1,454
冶煉成本(參閱附註11)	1,143	915
處理及精煉成本(參閱附註12)	1,168	453
其他成本(參閱附註13)	594	388
銷售副產品	(1,119)	(672)
現金經營成本總額	3,817	2,538
經營資產的攤銷及折舊(參閱附註14)	824	568
金屬存貨減少	78	52
總計	4,719	3,158
10. 其他礦產及選礦成本		
勞工	962	648
消耗品及備用品	564	464
維護及保養	135	109
公用設施	70	31
運輸	59	35
租金開支	51	17
保險	48	51
外包採礦服務	45	23
尾礦場維護及搬遷	38	35
其他有關的其他礦產及選礦成本	59	41
總計(參閱附註9)	2,031	1,454
11. 冶煉成本		
勞工	348	245
所採購的鉑類金屬廢料	310	268
消耗品及備用品	271	223
保險	69	70
維護及保養	53	45
公用設施	30	28
外部來料加工	26	—
運輸	18	13
租金開支	7	7
其他冶煉成本	11	16
總計(參閱附註9)	1,143	915

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
12. 處理及精煉成本		
購買鎳精粉	478	—
勞工	240	167
消耗品及備用品	164	146
來料加工費用	147	77
公用設施	56	18
維護及保養	32	14
保險	20	17
運輸	14	5
租金開支	3	3
雜項處理及精煉成本	14	6
總計 (參閱附註9)	1,168	453
13. 其他成本		
運輸	179	143
採礦及污染徵稅	150	127
向第三方購買精煉金屬的成本	128	28
勘探支出	113	49
其他	24	41
總計 (參閱附註9)	594	388
14. 經營資產的攤銷及折舊		
採礦及選礦	606	338
冶煉	147	165
處理及精煉	57	51
其他	14	14
總計 (參閱附註9)	824	568
15. 其他銷售成本		
消耗品及備用品	504	150
勞工	226	100
公用設施	195	11
攤銷及折舊	81	11
維護及保養	58	19
稅項	29	3
運輸	24	13
保險	14	16
其他	32	22
總計	1,163	345
16. 銷售及分銷開支		
出口關稅	644	484
運輸開支	31	13
勞工	24	14
已付佣金	16	12
保險	6	5
其他	9	8
總計	730	536

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

17. 一般及行政開支

	二零零七年	二零零六年
勞工	435	226
廣告	102	70
稅項(不包括採礦及所得稅及污染徵稅)	90	82
諮詢及其他專業服務	48	29
折舊	32	19
法律及審核服務	23	21
運輸開支	21	17
外部研究成本	18	20
維護及保養	18	12
保險	12	5
其他	95	53
總計	894	554

18. 其他經營開支淨額

物業、廠房及設備減值(參閱附註23)	800	87
社會設施的損贈及保養	158	146
應退增值稅撥備變動	149	9
稅項罰金撥備變動	29	19
出售物業、廠房及設備虧損	25	21
出售附屬公司投資的虧損/(收益)	18	(6)
呆賬撥備變動	(8)	5
其他	4	(14)
總計	1,175	267

19. 融資成本

借貸的利息開支	284	60
解除善後處理責任的折讓(參閱附註38)	23	19
總計	307	79

20. 投資所得收入/(虧損)

可供出售投資的收入/(虧損)		
可供出售投資的利息收入	7	—
可供出售投資的股息收入	5	6
出售Gold Fields Limited股份的虧損	—	(317)
可供出售投資的減值	(24)	—
持有至到期投資的收入/(虧損)		
應收承兌票據的利息收入	9	—
授出貸款及長期應收款項的收入/(虧損)		
銀行存款的利息收入	222	72
授出貸款的利息收入及長期應收款項	9	2
授出貸款的減值	(18)	(83)
出售聯營公司投資的收入	6	117
其他	7	4
總計	223	(199)

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

21. 外匯收益淨額

	二零零七年	二零零六年
融資活動的外匯收益淨額	324	58
投資活動的外匯虧損淨額	(82)	—
經營活動的外匯虧損淨額	(96)	(33)
總計	146	25

22. 所得稅

即期稅項開支	2,622	1,893
遞延稅項利益	(163)	(88)
總計	2,459	1,805

法定所得稅(按 貴集團總部及主要生產資產的所在地俄羅斯聯邦的實際稅率計算)與綜合損益表內錄得的實際所得稅開支的金額對賬如下:

持續經營業務的除稅前溢利	7,735	6,777
終止經營業務的除稅前溢利(參閱附註48)	—	1,005
持續經營業務及終止經營業務的除稅前溢利	7,735	7,782

按法定稅率24%計算的所得稅	1,856	1,868
於其他司法權區經營的附屬公司的不同稅率的影響	14	(291)
永久差異的稅務影響	259	164
商譽減值的稅務影響	259	—
稅項罰金撥備及增值稅可收回金額變動的稅務影響	43	7
未就金融資產減值確認遞延稅項資產	4	29
並未結轉附屬公司的應課稅虧損	—	2
未動用稅項虧損及未確認為遞延稅項資產的稅項抵減的影響	24	38

按實際稅率32%計算的所得稅(二零零六年: 23%)

減: 終止經營業務應佔的所得稅(參閱附註48)

持續經營業務應佔的所得稅開支

貴集團有應納稅業務的其他國家的
企業所得稅稅率在0%至39%之間變動。

遞延所得稅

年初結餘	881	543
年內確認的利益	(163)	(88)
重估可供出售投資	149	304
因所有權增加將可供出售投資歸類為投資的變動的影響	(73)	—
收購附屬公司(參閱附註5)	1,784	57
出售附屬公司(參閱附註42)	(14)	—
對沖儲備	(7)	—
換算為呈列貨幣的影響	95	65
年末結餘	2,652	881

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零八年
產生遞延稅項的暫時差異的稅項影響呈列如下：		
物業、廠房及設備	2,220	662
無形資產	141	(10)
應計經營開支	(111)	(41)
應收款項估值	(9)	(2)
集團間交易的未變現溢利	(43)	(86)
存貨估值	11	59
投資估值	437	307
已結轉所得稅虧損	(99)	(89)
稅項虧損及確認為遞延所得稅資產的稅項抵減的撥備	137	100
其他	(32)	(19)
總計	2,652	881

若干遞延稅項資產及負債已根據 貴集團的會計政策抵銷。於綜合資產負債表呈列的遞延稅項結餘(抵銷後)呈列如下：

遞延稅項負債	2,741	881
遞延稅項資產	(89)	—
遞延稅項負債淨額	2,652	881

於二零零七年十二月三十一日，北美營運的未動用稅項虧損339百萬美元(二零零六年：297百萬美元)(被美國賺取的未來應課稅收入抵銷)並未確認為遞延稅項資產。

於二零零七年十二月三十一日， 貴集團並未就與附屬公司投資有關的應課稅暫時差異確認遞延稅項負債1,317百萬美元(二零零六年：2,531百萬美元)，乃由於管理層相信能夠控制撥回該等差異的時間，且無意於可預見未來撥回該等差異。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

23. 物業、廠房及設備

	非採礦資產					總計
	採礦資產	樓宇、結構物 及公用設施	機器、 設備及運輸	其他	在建工程 資本	
成本						
於二零零五年						
十二月三十一日結餘	3,639	2,582	1,866	147	751	8,985
添置	240	—	—	—	529	769
轉讓	—	199	248	7	(454)	—
增加的善後處理資產(參閱附註38)	12	(3)	—	—	—	9
因收購附屬公司而購入(參閱附註5)	—	200	107	—	8	315
出售	(27)	(22)	(61)	(2)	(2)	(114)
換算為呈列貨幣的影響	311	250	183	9	72	825
於二零零六年						
十二月三十一日結餘	4,175	3,206	2,343	161	904	10,789
添置	530	—	—	—	633	1,163
轉讓	—	91	352	35	(478)	—
增加的善後處理資產(參閱附註38)	83	6	—	—	—	89
因收購附屬公司而購入(參閱附註5)	4,221	853	1,494	53	215	6,836
因出售附屬公司而出售(參閱附註42)	—	(81)	(2)	—	(1)	(84)
出售	(49)	(32)	(106)	(6)	(34)	(227)
重新分類為持作銷售(參閱附註33)	—	(14)	(50)	—	(5)	(69)
換算為呈列貨幣的影響	426	236	211	5	57	935
於二零零七年						
十二月三十一日結餘	9,386	4,265	4,242	248	1,291	19,432
累計攤銷、折舊及減值						
二零零五年						
十二月三十一日的結餘	(680)	(562)	(565)	(26)	(81)	(1,914)
年內支出	(196)	(182)	(178)	(9)	—	(565)
因出售而對銷	14	5	27	2	—	48
減值虧損(參閱附註18)	(2)	(85)	(7)	—	7	(87)
換算為呈列貨幣的影響	(69)	(59)	(60)	(1)	(7)	(196)
於二零零六年						
十二月三十一日的結餘	(933)	(883)	(783)	(34)	(81)	(2,714)
年內支出	(394)	(201)	(299)	(24)	—	(918)
因出售附屬公司而出售(參閱附註42)	—	10	1	—	—	11
因出售而對銷	33	14	39	2	26	114
減值虧損(參閱附註18)	(765)	(10)	(17)	—	(8)	(800)
重新分類為持作銷售(參閱附註33)	—	4	30	—	—	34
換算為呈列貨幣的影響	(63)	(44)	(57)	(2)	(12)	(178)
於二零零七年						
十二月三十一日的結餘	(2,122)	(1,110)	(1,086)	(58)	(75)	(4,451)
賬面值						
二零零六年十二月三十一日	3,242	2,323	1,560	127	823	8,075
二零零七年十二月三十一日	7,264	3,155	3,156	190	1,216	14,981
年度減值測試						

於二零零七年十二月三十一日，貴集團對物業、廠房及設備進行年度減值審閱。

LLC “Norilsk-Telecom”

於二零零七年十一月二日，貴集團管理層決定出售LLC “Norilsk-Telecom” (「Norilsk-Telecom」) 及其附屬公司。因此，Norilsk-Telecom的關聯資產及負債於隨附綜合財務報表附註內呈列為持作銷售類(參閱附註33)。Norilsk-Telecom於二零零七年十二月三十一日淨資產的賬面值與預期出售所得款項的差額15百萬美元確認為物業、廠房及設備的減值。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

LionOre 的附屬公司 *Tati Nickel*

於收購 *LionOre* 後，貴集團管理層及獨立第三方對 *LionOre* 的一間附屬公司 *Tati Nickel* 的 *Activox Refinery Project* 進行全面可行性審閱。審閱工作強調項目成本較前擁有人進行的可行性研究有大幅增加。致使成本大幅增加的主要因素為：

- 全球建造及設備成本增加；及
- 全球項目管理成本增加。

此外，已將南非的短期能源產能限制評估為風險，該風險可能會對 *Activox Refinery Project* 的投產測試時間及整體經濟效益產生不利影響。

根據該等實際情況，貴集團管理層決定無限期延遲該項目。因此，於二零零七年十二月三十一日，採礦資產內呈列的採礦權及於收購 *LionOre* 後確認的商譽分別減值 765 百萬美元及 325 百萬美元（參閱附註 24）。

其他

就物業、廠房及設備確認的額外減值虧損 20 百萬美元乃由於較預期錄更大的磨損及若干凍結施工項目。

減值虧損收錄於綜合損益表內的其他經營開支內。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

24. 商譽

	二零零七年	二零零六年
成本		
年初結餘	25	14
因收購附屬公司而購入(參閱附註5)	4,256	10
換算為呈列貨幣的影響	158	1
年末結餘	4,439	25
累計減值虧損		
年初結餘	—	—
減值虧損	(1,079)	—
年末結餘	(1,079)	—
賬面值		
二零零六年十二月三十一日	25	14
二零零七年十二月三十一日	3,360	25
分配商譽至獨立現金產出單元		
商譽的賬面值於確認減值虧損之前分配至 以下分部及各分部內的個別最小現金產出單元：		
採礦及冶金分部		
LionOre－博茨瓦納營運	1,691	—
LionOre－澳洲營運	596	—
分配至採礦及冶金分部總額	2,287	—
能源及公用設施分部		
OGK-3	2,125	—
Taimyrenego	11	10
分配至能源及公用設施分部總額	2,136	10
分配至運輸及物流分部總額	16	15
總計	4,439	25

年度減值測試

OGK-3

應佔商譽的可收回金額乃根據OGK-3股份於二零零七年十二月三十一日的市值減銷售成本釐定。因是項測試，確認754百萬美元的減值虧損。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

LionOre

就減值虧損評估而言，貴集團的管理層根據現金產出單元(即個別採礦、冶煉及精煉業務)預期產生的現金流計量LionOre Group及其附屬公司的使用價值。

現金流預測至採礦及冶金業務的預期結束日期，並以下文所列的假設為依據。

就進行使用價值計算而言，鎳、銅及其他副產品的長期商品價格預測指管理層於減值測試當日根據其於特定商品市場的經驗得出的估計值，商品價格預測在外部市場預測範圍內，惟略高於當時計算的現行平均市價，並隨銷售預期進行的年份而變化。

具經濟效益的可收回儲量及資源主要以減值測試當日或進行適當評估工作的最近日期獲取的外部採礦工程師報告為依據。

通脹指數及外匯變動趨勢大體上與所獲外部資料相符，並呈列如下：

預期通脹率，%

博茨瓦納	4.00-8.10
澳洲	3.50-4.40

預期匯率，

博茨瓦納普拉/美元	6.17-10.34
澳元/美元	1.14-1.28

貼現率反映管理層評估各生產單位的具體風險，以外部估值專家進行的審閱為依據。該等比率乃根據各現金產出單元特定資本的加權平均成本釐定，並呈列如下：

貼現率，%

博茨瓦納	10.40
澳洲	6.87

LionOre的商譽減值測試乃於二零零七年十二月三十一日根據獨立合資格估值師於二零零七年六月二十八日進行LionOre及其附屬公司的可識別資產、負債及或然負債估值時所用的適當結果及假設進行。基於附註23所詳述的事實及情況，貴集團就LionOre的附屬公司Tati Nickel應佔商譽確認減值虧損325百萬美元。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

25. 無形資產

	專利及牌照	長期 有利合約	軟件	其他	總計
成本					
於二零零五年					
十二月三十一日結餘	6	103	25	8	142
添置	1	—	19	7	27
出售	—	—	(1)	—	(1)
換算為呈列貨幣的影響	—	—	3	1	4
於二零零六年					
十二月三十一日結餘	7	103	46	16	172
因收購附屬公司而購入 (參閱附註5)	706	—	2	1	709
添置	2	—	21	23	46
重新分類為持作銷售	—	—	(2)	—	(2)
出售	—	—	(2)	(1)	(3)
換算為呈列貨幣的影響	22	—	4	3	29
於二零零七年					
十二月三十一日結餘	737	103	69	42	951
累計攤銷及減值					
於二零零五年					
十二月三十一日結餘	(2)	(30)	(3)	(4)	(39)
年內支出	(4)	(14)	(6)	(1)	(25)
換算為呈列貨幣的影響	—	—	—	(1)	(1)
於二零零六年					
十二月三十一日結餘	(6)	(44)	(9)	(6)	(65)
年內支出	(2)	(14)	(13)	(8)	(37)
因出售而對銷	—	—	2	—	2
換算為呈列貨幣的影響	—	—	(1)	(1)	(2)
於二零零七年					
十二月三十一日結餘	(8)	(58)	(21)	(15)	(102)
賬面值					
二零零六年十二月三十一日	1	59	37	10	107
二零零七年十二月三十一日	729	45	48	27	849

於二零零七年購入的專利及牌照包括使用根據商標Activox (由LionOre擁有) 註冊的特有精煉技術的權利。該項權力的公平值由獨立專業估值師釐定，為數706百萬美元。該項權利具有無限使用年期且並未攤銷。

無形資產包括長期有利銷售合約，於其七年期內攤銷。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

26. 於聯營公司投資

	二零零七年	二零零六年
年初結餘	208	95
年內購入	3,298	151
年內成立	28	—
因收購附屬公司而購入(參閱附註5)	580	—
年內出售	(1)	(39)
因所有權增加而自可供出售投資中重新分類	427	—
因所有權減少而重新分類至可供出售投資	(3)	(35)
因所有權增加而重新分類至附屬公司投資	(3,832)	—
分佔收購後溢利	5	3
貴集團分佔聯營公司可識別資產、負債及或然負債 的公平值超出收購成本的部分	72	—
已收股息	(20)	—
減值	(1)	(36)
自持作銷售資產重新分類	—	56
換算為呈列貨幣的影響	118	13
年末結餘	879	208

貴集團聯營公司的詳情如下：

聯營公司名稱	市值	投資的 賬面值	資產總值	負債總額	銷售	溢利/ (虧損)
於二零零七年						
Nkomati Nickel Mine	(i) 不適用	575	1,190	40	58	(11)
Smart Hydrogen Incorporated	(ii) 不適用	111	222	—	—	—
OJSC “TGK-14”	(iii) 74	58	279	73	193	(6)
OJSC “Krasnoyarskenergo”	(iv) 170	40	215	60	269	31
OJSC “Norilskgazprom”	不適用	33	148	39	135	6
OJSC “KTK”	(v) 不適用	28	57	—	—	—
OJSC “Kolenergo”	30	17	94	29	104	4
其他	不適用	17	66	3	353	(3)
		879	2,271	244	1,112	21
二零零六年						
Smart Hydrogen Incorporated	(ii) 不適用	112	224	—	—	(76)
OJSC “Krasnoyarskenergo”	(iv) 164	30	143	31	225	6
OJSC “Norilskgazprom”	不適用	30	140	36	122	16
OJSC “Kolenergo”	51	15	85	27	100	—
其他	不適用	21	226	106	972	(20)
		208	818	200	1,419	(74)

(i) *Nkomati Nickel Mine*. 於二零零七年六月二十八日，作為收購LionOre Mining International Limited (參閱附註5)的一部分，貴集團收購南非礦業公司Nkomati Nickel Mine的50%股本。

(ii) *Smart Hydrogen Incorporated*. 該公司由貴集團及關聯方Interros Holding Company於二零零六年四月成立。貴集團擁有合營企業的50%。於二零零六年六月，透過該實體，主要投資者認購Plug Power Incorporated (美國環保清潔可靠能源產品的主要設計公司) 35%股份。

於二零零七年及二零零六年十二月三十一日，管理層審閱貴集團於Smart Hydrogen Incorporated的投資的賬面值以確認有否減值。因此，確認減值虧損1百萬美元(二零零六年：36百萬美元)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

- (iii) **TGK-14** 於二零零七年一月三十日，貴集團以現金代價44百萬美元認購OJSC “Territorial Generation Company No 14” (「TGK-14」) 的215,412百萬股普通股或27.8%的已發行股本。因是次交易，貴集團於綜合損益表內確認其分佔TGK-14無形資產、負債及或然負債的公平值超出投資成本的部分為數12百萬美元。

於二零零七年八月，TGK-14透過發行額外普通股增加其註冊資本。因此，貴集團應佔該公司的份額下降至27.7%。

- (iv) **Krasnoyarskenergo** 於二零零五年十月及二零零六年三月，因重組OJSC “Krasnoyarskenergo”，貴集團成為OJSC “Krasnoyarskaya Generatsiya” 及OJSC “Krasnoyarskiye Magistralniye Seti” 的股東。於二零零六年十一月，貴集團出售其於OJSC “Krasnoyarskaya Generatsiya” 股份，其現金代價為156百萬美元(參閱附註43)。
- (v) **KTK** OJSC “KTK” 為於二零零七年十二月成立的合營公司，以生產蒸汽及熱水。貴集團向股本注資28百萬美元，成為該實體50%權益的擁有人。

截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日止年度的其他重大變動

- (vi) **TGK-1** 於二零零六年十一月，作為重組RAO「UES of Russia」一部分，貴集團於OJSC “Kolskaya Generiruyuschaya Kompania” 及OJSC “Apatitskaya TEC” 的投資換取OJSC “Territorial Generation Company No. 1” (「TGK-1」) 208,928百萬股股份。

於二零零七年五月，貴集團於OJSC “Murmanskaya TEC” 的投資換取TGK-1 6,743百萬股股份。於二零零七年及二零零六年十二月三十一日，於TGK-1的投資分類為可供出售上市證券的投資(參閱附註27)。

- (vii) **MPI** 於二零零七年三月一日，作為收購OM Group Incorporated的鎳礦業務的一部分，貴集團以現金代價135百萬美元收購MPI Nickel Proprietary Limited的20%股本。

因是次交易，貴集團於綜合損益表內確認貴集團分佔MPI Nickel Proprietary Limited 的可識別資產、負債及或然負債的公平值超出投資成本的部分為數60百萬美元。

於二零零七年六月八日，貴集團透過收購LionOre增購MPI Nickel Proprietary Limited的80%股本(參閱附註5)。

- (viii) **OGK-3** 於二零零七年三月二十六日，貴集團以現金代價3,119百萬美元收購OJSC “Third Generation Company of the Wholesale Electricity Market” (「OGK-3」) (參閱附註5) 的17,836百萬股普通股。於是次交易完成後，貴集團成為OGK-3 46.9%的擁有人。

於二零零七年七月至八月期間，貴集團以現金代價612百萬美元增購OGK-3的7.2%權益，將其所有權增加至54.1%(參閱附註5)。於是次交易完成後，OGK-3已綜合入賬為附屬公司投資。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

27. 其他金融資產

	二零零七年	二零零六年
非流動		
可供出售投資(按公平值計算)		
上市證券	2,418	2,326
非上市證券	5	5
持有至到期投資(按攤銷成本計算)		
應收承兌票據	12	3
貸款及應收款項(按攤銷成本計算)		
銀行存款	521	268
授出貸款	19	5
應收賬項	7	8
非流動總額	2,982	2,615
流動		
可供出售投資(按公平值計算)		
上市證券	117	35
應收承兌票據	618	—
持有至到期投資(按攤銷成本計算)		
應收承兌票據	775	2
貸款及應收款項(按攤銷成本計算)		
銀行存款	2,832	—
授出貸款	131	45
金融資產(按公平值透過損益入賬)		
根據信託協議持有之資產	—	22
流動總額	4,473	104
可供出售上市及非上市證券包括下列公司的股份：		
RAO “UES of Russia”	1,883	1,580
OJSC “TGK-1” (參閱附註26)	281	79
OJSC “OGK-5”	107	—
OJSC “Polyus Gold”	89	95
Talvivaara Mining Company Limited	73	—
U.S. federal agency notes	25	22
Breakaway Resources Limited	23	—
Canadian Royalties Incorporated	21	—
OJSC “TGK-5”	18	—
OJSC “TGK-2”	2	—
OJSC “Samara Bearing Plant”	1	5
OJSC “OGK-3”	—	572
其他	17	13
總計	2,540	2,366

於二零零七年九月，OJSC “Fifth Generation Company of the Wholesale Electricity Market” (「OGK-5」) 及 OJSC “Territorial Generation Company NO 5” (「TGK-5」) 自RAO “UES of Russia” (「RAO UES」) 分拆作為其重組的一部分。根據重組計劃，「RAO UES」的全體股東按彼等於RAO UES 的持股比例收取OGK-5及TGK-5的普通股份。由於分拆，貴集團收取OGK-5的607百萬股普通股及TGK-5的20,043百萬股普通股。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

銀行長期存款的年利率介乎6.1%至6.3% (二零零六年：6.1%至7.4%) 之間。

銀行短期存款的年利率介乎7.0%至8.6%之間。

授出的長期貸款包括向一名關聯方 (參閱附註43) 提供的貸款70百萬美元，每年按倫敦銀行同業拆息率+0.75%計息。該項貸款由Edgar Eclipse Incorporated (一間持有物業發展業務99%權益的公司) 的67%股份擔保。於二零零七年十二月三十一日，釐定該抵押品的公平值並不可行。因此，並無作悉數減值。

於二零零七年十二月三十一日，授出的短期貸款包括向若干探礦公司 (貴集團的關聯方) 提供的貸款53百萬美元 (二零零六年：11百萬美元)，每年按利率6.4%至6.5%計息。於二零零七年期間，貴集團重新商議該等貸款的條款。根據新條款，貸款於二零零八年到期。貴集團管理層相信，該等貸款將於二零零八年期間悉數償還，因此於二零零七年十二月三十一日並無確認減值虧損。

於二零零七年十二月三十一日，可供出售的即期上市證券主要包括於OJSC “Polyus Gold” 的投資89百萬美元。於二零零七年九月九日，董事會批准出售OJSC “Polyus Gold” 投資的決定，該項投資於可供出售上市證券內由非即期重新分類為即期投資。

應收承兌票據包括由OJSC “Rosbank” 所發行於二零零八年五月八日到期的金額為774百萬美元的票據。該等承兌票據應佔的實際利率每年為8.5%。管理層持有該等承兌票據至到期日。

此外，貴集團持有由OJSC “Sberbank” 發行的為數618百萬美元的應收票據，該票據於二零零九年十一月十四日到期。該等承兌票據應佔的實際利率每年為8.8%。貴集團管理層有意於二零零八年結算該等承兌票據。因此，該等承兌票據被呈列為可供出售金融資產。

28. 其他稅項

	二零零七年	二零零八年
應收稅項		
可回收增值稅	585	592
關稅	65	55
其他稅項	8	10
	658	657
減：可回收增值稅的撥備	(35)	(38)
總計：	623	619
減：非即期部分	(38)	(44)
應收即期稅項	585	575
應付稅項		
稅項罰款及罰金撥備	76	52
物業稅	31	25
增值稅	28	29
採礦徵稅	17	16
統一社會稅項	15	12
其他	30	15
總計	197	149

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
29. 存貨		
金屬精礦		
按生產淨值計算的聯產品	502	361
按變現淨值計算的副產品	190	135
按生產淨值計算的在製品	456	273
金屬存貨總額	1,148	769
庫存及物料成本	985	732
減：陳舊及滯銷項目的撥備	(25)	(30)
庫存及物料淨額	960	702
存貨總額	2,108	1,471
30. 應收貿易款項及其他應收款項		
金屬銷售的應收貿易款項	713	573
其他應收款項	288	195
	1,001	768
減：呆賬撥備	(52)	(71)
總計：	949	697

於二零零七年，金屬銷售的平均信貸款介乎0至30日（二零零六年：0至30日）。一般而言，應收貿易款項並無計息。所有應收款項已逾期180日，據過往經驗，該等款項一般無法收回，故貴集團已就此悉數撥備。應收貿易款項尚未逾期180日，則一般不予撥備。Tati (Botswana)的支付條款載述於相關礦石及煉精礦購買協議內。相關協議規定，普通金屬的付款期限為150日，而稀有金屬的付款期限為介乎240至300日。然而，就若干協議而言，鎳礦的70%及其他金屬的90%的收款期限為60日。

截至二零零七年十二月三十一日止年度，電力及其他產品及服務銷售的平均信貸期為25日（二零零六年：25日）。該等應收款項並無計息。所有其他應收款項已逾期365日，據過往經驗，該等逾期365日以上的款項一般無法收回，故貴集團已就此悉數撥備。

尚未逾期365日的應收款項的撥備根據過往欠款經驗而釐訂。

貴集團並無持有任何有關應收款項結餘的抵押。

到期但未減值的款項賬面值為76百萬美元已入賬。貴集團於二零零七年十二月三十一日的其他應收款項（二零零六年：57百萬美元）。貴集團管理層認為，該等金額可全數收回。

其他應收款項到期但未減值，其賬齡分析如下：

	二零零七年	二零零六年
少於180日	36	30
180至365日	35	27
超逾365日	5	—
	76	57

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
呆賬的撥備變動如下：		
年初結餘	71	56
撥備變動	(9)	21
撤銷應收款項	(16)	(13)
重新分類為長期應收款項	6	7
年終結餘	<u>52</u>	<u>71</u>

應收已破產實體的款項為16百萬美元，(二零零六年：13百萬美元) 該筆款項已作特別撥備入賬呆賬撥備。撥備指應收款項的賬面值與清盤時預期產生所得款項現值的差額。貴集團並無持有任何有關該等結餘的抵押。

31. 已付墊款及預付開支

已付墊款	151	56
預付開支	32	97
總計	<u>183</u>	<u>153</u>

於二零零七年十二月三十一日，扣除減值7百萬美元(二零零六年：6百萬美元)後，已付墊款已予呈報。截至二零零七年十二月三十一日止年度，減值虧損1百萬美元(二零零六年：2百萬美元)已予確認。

32. 現金及現金等價物

即期賬戶	— 盧布	320	185
	— 外幣	384	263
銀行存款	— 盧布	209	15
	— 外幣	3,087	1,618
受限現金		6	5
其他現金及現金等價物		2	92
總計		<u>4,008</u>	<u>2,178</u>

33. 分類為持作出售的資產

於二零零七年十一月二日，貴集團管理層議決出售LLC “Norilsk-Telecom”及其附屬公司(「Norilsk-Telecom」)。Norilsk-Telecom的主要業務活動為於Krasnoyarsk地區提供電訊服務。

Norilsk-Telecom的資產及負債分類為持作出售的出售集團，並單獨入賬綜合資產負債表。貴集團於Norilsk-Telecom的股權於二零零八年五月出售，其現金代價為51百萬美元(見附註49)。資產及負債的賬面值與出售預期所得款項15百萬美元的差額已確認為物業、廠房及設備的減值。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

於二零零七年十二月三十一日，分類持作出售的資產及負債的主要分類如下：

	二零零七年	
物業、廠房及設備(見附註23)	35	
應收貿易款項及其他應收款項	11	
現金及現金等價物	8	
存貨	2	
其他資產	4	
持作出售資產總額	60	
應付貿易款項及其他應付款項	4	
僱員福利承擔	2	
其他負債	3	
持作出售資產相關的總負債	9	
持作出售資產淨值	51	
	<u>二零零七年</u>	<u>二零零六年</u>
34. 股本		
法定、已發行及實繳股本		
二零零七年十二月三十一日：190,627,747股面值1盧布的普通股	8	—
二零零六年十二月三十一日：190,627,747股面值1盧布的普通股	—	8
總計	8	8
庫存股份		
二零零七年十二月三十一日：1,710,884股普通股	—	—
二零零六年十二月三十一日：9,209,834股普通股	—	(999)
總計	—	(999)
年終已發行普通股數目	188,916,863	181,417,913
年內已發行普通股加權平均數目	182,362,986	188,767,177

於二零零六年三月二十七日，貴公司註銷23,278,137股庫存股份。

於二零零六年十二月二十八日，7,498,950股普通股由股東按每股3,510盧布購回，總代價為999百萬美元。

於二零零七年十一月十六日，貴公司於庫存股份內再發行7,498,950股股份，每股為285美元，其總代價為2,137百萬美元。直接開支10百萬美元及再發行所得稅272百萬美元已從所得款項內扣除。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

35. 其他儲備

	投資 重估儲備	對沖服務	重估盈餘	匯兌服務	合計
於二零零五年					
十二月三十一日的結餘	690	—	—	748	1,438
可供出售投資的公平值增加	920	—	—	—	920
現金流對沖產生的虧損	—	(15)	—	—	(15)
換算海外業務	—	—	—	(55)	(55)
呈報貨幣的匯兌影響	—	—	—	1,012	1,012
權益直接確認淨收益	1,610	(15)	—	1,705	3,300
出售可供出售投資時變現收益	(613)	—	—	(7)	(620)
已確認的收支總額	997	(15)	—	1,698	2,680
註銷庫存股份	—	—	—	(15)	(15)
出售Polyus集團時分派予 股東的資產淨值	—	—	—	(103)	(103)
於二零零六年十二月三十一日的結餘	997	(15)	—	1,580	2,562
可供出售投資的公平值增加	465	—	—	—	465
因擁有權增加將可供出售資產分類 為於聯營公司的投資的變動影響	(222)	—	43	(4)	(183)
現金流對沖產生的虧損	—	(16)	—	—	(16)
換算海外業務	—	—	—	(206)	(206)
呈報貨幣的匯兌影響	—	—	—	1,201	1,201
權益直接確認淨收益	1,240	(31)	43	2,571	3,823
可供出售投資減值	24	—	—	—	24
出售附屬公司時已出售的其他儲備	—	—	—	(5)	(5)
已確認的收支總額	1,264	(31)	43	2,566	3,842
從庫存股份發行普通股 (已扣除直接開支及應繳所得稅)	—	—	—	(77)	(77)
於二零零七年					
十二月三十一日的結餘	1,264	(31)	43	2,489	3,765

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

36. 借貸		貨幣	二零零七年		二零零六年	
			利率%	未償還餘款	利率%	未償還餘款
銀行貸款						
Societe Generale	(i)	美元	倫敦銀行 同業拆息比率 +0.53-0.63	3,473	—	—
BNP Paribas	(ii)	美元	倫敦銀行 同業拆息比率 +0.30-0.40	2,497	—	—
Sberbank	(iii)	盧布	8.75	612	—	—
Societe Generale	(iv)	美元	倫敦銀行 同業拆息 比率+0.43	200	—	—
Toronto Dominion	(v)	美元	倫敦銀行 同業拆息 比率+2.5	95	倫敦銀行 同業拆息 比率+3.25	96
ANZ Syndicate	(vi)	澳元	BBSY +0.61-1.01	66	—	—
Gazprombank	(vii)	美元	—	—	5.95	120
West LB Vostok	(viii)	美元	—	—	5.80	25
其他		變動	變動	25	變動	21
承兌票據	(ix)	盧布	5.50	580	—	—
擔保票據	(x)	美元	7.125	499	7.125	499
豁免信貸回收 債券2000	(xi)	美元	8.57	29	8.57	29
總計				8,076		790
減：十二個月內 到期流動部分 並呈報為短期借貸				(3,973)		(158)
長期借貸				4,103		632
貴集團借貸的到期日如下：						
一個月內到期				8		153
一至三個月內到期				598		—
三至十二個月內到期				3,367		5
短期借貸總額				3,973		158
兩年內到期				827		4
三年內到期				2,247		502
四年內到期				665		93
五年內到期				333		—
五年後到期				31		33
長期借貸總額				4,103		632
總計				8,076		790

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

- (i) **Societe Generale** – 3,500百萬美元的銀團貸款包括兩筆信貸額2,000百萬美元及1,500百萬美元。金額2,000百萬美元的信貸額安排如下：於前五年，即截至二零一零年六月二十九日，以倫敦銀行同業拆息+0.53%的浮動年利率（實際利率5.39%）計息，其後以倫敦銀行同業拆息+0.63%（實際利率5.49%）的年利率計息，並由 貴集團附屬公司Metal Trade Overseas S.A.與Norilsk Nickel Europe Limited訂立鎳及銅供應協議所得款項的轉讓權抵押。已抵押信貸額2,000百萬美元按每季度等額償還，其最後付款到期日為二零一二年六月二十九日。無抵押信貸額1,500百萬美元以倫敦銀行同業拆息+0.60%（實際利率5.46%）的年利率計息，為期三年，於二零一年六月悉數償還。應付利息按月計算。
- 貴集團須遵照若干受限財務及其他契約，包括於抵押及出售若干資產時維持若干財務比例及信貸評級。
- (ii) **BNP Paribas** – 無抵押貸款為2,500百萬美元，包括兩筆信貸額1,000百萬美元及1,500百萬美元。金額為1,000百萬美元的信貸額以浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.30%（實際利率5.16%）計算，並於二零零八年六月全額到期。金額為1,500百萬美元的信貸額以浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.40%（不同批次的實際利率介乎5.26%至5.64%）計算，並於二零零八年六月全額到期。應付利息按月計算。
- (iii) **Sberbank** – 無抵押貸款為612百萬美元，其固定利率為每年8.75%。該貸款已於二零零八年十一月償還。應付利息按月計算。
- (iv) **Societe Generale** – 無抵押貸款200百萬美元，其浮動年利率倫敦銀行同業拆息+0.43%（實際利率5.36%），於二零零八年三月全額到期。應付利息按月計算。
- (v) **Toronto Dominion** – 貴集團附屬公司Stillwater Mining Company安排信貸250百萬美元，其浮動年利率為倫敦銀行同業拆息+2.50%（實際利率7.38%）。該筆貸款按等額半年分期償還，其付款到期日為二零一零年七月三十日。Stillwater Mining Company抵押其大部分物業及資產，以作此筆融資信貸的擔保。貸款協議規定公司全年額外現金流量及出售資產和發行債務或股本證券的任何所得款項50%須用作償還該筆貸款，惟指定的例外情況除外。
- (vi) **ANZ Syndicate** – 貴集團附屬公司LionOre Mining International Limited安排信貸118百萬美元，已以位於澳洲的LionOre Group的附屬公司所持股份抵押。該筆貸款自二零零七年三月起按每月等額償還，其最後付款到期日為二零零八年十二月。每年利率介乎Bill Rate of Reserve Bank of Australia（「BBSY」）+0.61%（實際利率8.18%）至BBSY+1.01%（實際利率8.58%）。
- (vii) **Gazprombank** – 無抵押貸款120百萬美元，其固定利率為5.95%，已於二零零七年一月悉數償還。
- (viii) **West LB Vostok** – 無抵押貸款25百萬美元，其固定利率為5.80%，已於二零零七年一月悉數償還。
- (ix) **承兌票據** – 於二零零七年九月，OJSC “MMC Norilsk Nickel”已發行承兌票據，其每年實際利率為5.50%並於二零零八年二月至四月屆滿。承兌票據的面值達566百萬美元。
- (x) **擔保票據** – 於二零零四年九月三十日，貴集團附屬公司Norilsk Nickel Luxemburg S.A.發行500百萬美元的7.125%票據。該等票據按其面值發行，其利息於每年三月三十日及九月三十日按半年支付，其本金額於二零零九年九月三十日已償還。OJSC “MMC Norilsk Nickel”無條件及不可撤銷地擔保該等票據。
- (xi) **豁免信貸回收債券2000** – 於二零零二年七月六日，貴集團附屬公司Stillwater Mining Company發行金額為29,000,000美元的債券，其實際利率為8.57%並應於二零二零年七月一日悉數償還。利息按半年支付。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年	
37. 僱員福利供款			
計劃資產的最近實際估值及界定福利供款的現值已於二零零七年十二月三十一日列賬。			
界定福利退休計劃資產	8	—	
總資產	8	—	
薪資及薪酬	206	92	
應計年假	164	143	
界定供款責任	11	—	
界定福利供款	6	63	
其他	2	18	
總供款	389	316	
減：十二個月內到期流動部分並於流動負債內呈報	(378)	(259)	
長期僱員福利供款	11	57	
界定福利計劃			
界定福利供款的現值	240	119	
計劃資產的公平值	(148)	(11)	
未經撥款的供款現值	92	108	
計劃資產上限	19	—	
未確認過往服務成本	(1)	—	
未確認實際虧損	(112)	(45)	
	(2)	63	
綜合損益表確認的金額如下：			
現有服務成本	2	2	
計劃資產的預期回報	(8)	—	
新計劃成員產生的額外成本	15	4	
年內確認實際虧損淨額	22	2	
年內確認計劃資產上限	19	—	
裁員產生的溢利	(5)	—	
利息開支	10	7	
總計	55	15	
界定福利供款的現值變動如下：			
	長期服務 退休計劃	共同供款 退休計劃	其他
於二零零五年十二月三十一日的結餘	66	35	—
已付福利	(7)	(1)	—
現有服務成本	2	4	—
利息成本	5	2	—
實際虧損／(溢利)	11	(5)	—
換算呈報貨幣的影響	4	3	—
於二零零六年十二月三十一日的結餘	81	38	—
收購附屬公司時所收購	—	—	16
已付福利	(6)	(4)	—
現有服務成本	—	16	1
利息成本	6	3	1
實際虧損／(溢利)	92	(7)	(2)
裁員產生的溢利	—	—	(5)
換算呈報貨幣的影響	6	4	—
於二零零七年十二月三十一日的結餘	179	50	11

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

計劃資產的公平值變動如下：

	長期服務 退休計劃	共同供款 退休計劃
於二零零五年十二月三十一日的結餘	—	—
僱員供款	—	11
於二零零六年十二月三十一日	—	11
僱員供款	70	64
計劃資產的預期回報	4	4
實益溢利	—	(2)
已付福利	(6)	(4)
換算呈報貨幣的影響	4	3
於二零零七年十二月三十一日的結餘	72	76

自二零零六年起，貴集團的所有退休計劃由非國家控制的退休基金「Norilsk Nickel」管理。截至二零零七年十二月三十一日止年度，貴集團向此基金供款達201百萬美元（二零零六年：11百萬美元）。

退休計劃資產的主要分類及各個分類於結算日的預期回報率如下：

	預期回報		退休計劃資產的公平值	
	二零零七年	二零零六年	二零零七年	二零零六年
股本工具	9.8%	46.7%	37	3
債券	6.6%	7.9%	76	6
承兌票據	—	6.4%	—	1
存款	6.6%	8.7%	35	—
其他	—	4.9%	—	1
平均加權預期回報	7.4%	10.4%	148	11

下表概述本年度及過往四個年度期間的界定福利供款的現值及退休計劃資產的公平值：

	二零零七年	二零零六年	二零零五年	二零零四年	二零零三年
界定福利供款	240	119	104	70	44
計劃資產	(148)	(11)	—	—	—
虧絀	92	108	104	70	44

估計界定福利供款所採用主要假設如下：

	二零零七年	二零零六年
折讓率	6.6%	7.0%
計劃資產預期回報率	7.4%	10.4%
提早退休增加股本	6.6%	4.5%
未來薪酬增加	6.6%	6.7%
未來退休金增加	9.2%	5.2%
退休日期起僱員平均壽命	17年	17年

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
界定供款計劃		
有關界定供款計劃的金額於綜合損益表內確認如下：		
俄羅斯聯邦的退休基金	199	181
企業退休購股權計劃	56	—
Stillwater Mining Company儲蓄計劃	5	5
其他	14	—
總計	274	186
38. 環境責任		
拆除責任	557	318
土地復原撥款	26	4
總計	583	322
年初結餘	322	269
新增責任(見附註23)	3	4
預計變動(見附註23)	86	5
收購附屬公司時所收購(見附註5)	95	—
解除拆除責任的折讓(見附註19)	23	19
計入損益表	30	1
換算呈報貨幣的影響	24	24
年末結餘	583	322
於二零零七年，由於通脹、折讓率及獨立審核礦儲備影響預期礦場拆除日期，故貴集團重新評估其於俄羅斯聯邦的經營業務的拆除責任。因此，產生額外拆除責任，故於預計變動內呈報。		
預計環境責任所採用主要假設如下：		
折讓率	6.0%-7.7%	6.6%-7.7%
未來預期增加開支	25.0%	25.0%
礦場預期拆除日期	2009-2056	2007-2063
履行環境責任所產生預期成本的現值如下：		
兩年至五年內到期	148	41
六年至十年內到期	72	10
十一年至十五年內到期	53	64
十六年至二十年內到期	156	83
二十一年後到期	154	124
總計	583	322

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
39. 應付貿易款項及其他應付款項		
應付貿易款項	352	191
應付保險	22	107
物業、廠房及設備的應付款項	44	21
其他債務	168	51
總計	586	370
貴集團應付貿易款項及其他應付款項的到期日如下：		
一個月內到期	406	212
一至三個月內到期	45	68
三至十二個月內到期	135	90
總計	586	370
40. 衍生金融工具		
現金流對沖		
鎳遠期合約	10	—
鋁遠期合約	6	15
現金流對沖總額	16	15
按公平值計入損益		
持作貿易的衍生工具	11	—
按公平值計入損益的總額	11	—
減：十二個月內到期流動部分並於流動負債內呈報	(24)	(15)
長期衍生財務負債	3	—
貴集團衍生財務負債的到期日如下：		
現金流對沖		
一個月內到期	2	2
一至三個月內到期	7	3
三至十二個月內到期	7	10
總計	16	15
按公平值計入損益		
一至三個月內到期	2	—
三至十二個月內到期	6	—
一至五年內到期	3	—
總計	11	—

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	二零零七年	二零零六年
指定按公平值計入損益的衍生財務負債		
持作貿易的衍生工具 (按公平值)	11	—
	11	—
市場風險因素變動應佔年內確認公平值變動	72	—
市場風險因素變動應佔公平值累計變動	72	—
<p>持作貿易的衍生工具指Norilsk Nickel Africa於二零零六年八月Activox Project獲批准後訂立的鎳及銅遠期合約，並按遠期合約總組合的公平值於二零零七年十二月三十一日估值。組合包括到期日介乎於二零零七年七月及二零零九年十二月三十一日的鎳合約及到期日為二零零八年十二月三十一日的銅合約，並已參考相關鎳及銅遠期價格每月重估一次。</p>		
41. 股息		
於二零零七年十二月二十一日，貴公司宣派截至二零零七年十二月三十一日止年度的中期股息，每股108盧布(4.36美元)。股息已於二零零八年二月七日派付予股東。該筆金額已扣除付款 貴集團附屬公司款項7百萬美元。	792	—
於二零零七年六月二十八日，貴公司宣派截至二零零六年十二月三十一日止年度的末期股息，每股120盧布(4.64美元)。股息已於二零零七年八月十六日派付予股東。該筆金額已扣除付款 貴集團附屬公司款項8百萬美元。	842	—
於二零零六年十一月二十四日，貴公司宣派截至二零零六年十二月三十一日止年度的中期股息，每股56盧布(2.11美元)。股息已於二零零六年十二月二十九日派付予股東。該筆金額已扣除付款 貴集團附屬公司款項4百萬美元。	—	399
於二零零六年六月二十九日，貴公司宣派截至二零零五年十二月三十一日止年度的末期股息，每股53盧布(1.98美元)。股息已於二零零六年八月十五日派付予股東。該筆金額已扣除付款 貴集團附屬公司款項4百萬美元。	—	373
總計	1,634	772

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

42. 出售附屬公司

於二零零七年五月二十五日，貴集團出售其於Vimon Investments Limited BVI(該公司擁有附屬公司CJSC“Kraus-M”的全部股本)的權益予關聯方，現金代價少於1百萬美元(見附註43)。根據銷售協議的條款，Vimon Investments Limited的集團內公司負債達41百萬美元，已轉讓予買方。Vimon Investments Limited淨資產的賬面值於出售日期達18百萬美元。

於二零零六年一月，貴集團出售其於LLC“KHK“CSKA”的51.0%權益，現金代價為1百萬美元。

所出售附屬公司的資產淨值如下：

	二零零七年	二零零六年
物業、廠房及設備(見附註23)	73	—
其他應收稅項	4	—
應收貿易款項及其他應收款項	3	—
遞延稅項負債(見附註22)	(14)	—
借貸	(48)	—
應付貿易款項及其他應付款項	—	(5)
已出售 貴集團分佔資產	18	(5)
出售時產生的(虧損)/溢利	(18)	6
出售附屬公司所得現金流入淨值	—	1

43 關聯方

應計及的關連人士包括股東、受 貴集團共同擁有及控制 貴集團的聯屬公司及實體及主要管理層人員。 貴公司及其附屬公司於關聯方於正常商業過程中進行多項銷售、購買及服務交易。

與關聯方的交易

	銷售貨物	購買貨物	購買服務	授予貸款
截至二零零七年十二月三十一日止年度				
貴公司	121	11	44	72
貴集團的附屬公司	94	242	60	—
總計	215	253	104	72
截至二零零六年十二月三十一日止年度				
貴公司	54	12	71	70
貴集團的附屬公司	51	154	69	—
總計	105	166	140	70

截至二零零七年十二月三十一日止年度，貴集團收取關聯方的利息收入達26百萬美元(二零零六年：13百萬美元)。

於二零零七年五月，貴集團出售其於附屬公司的投資予關聯方，現金代價少於1百萬美元(附註42)。

截至二零零六年十二月三十一日止年度，貴集團出售物業、廠房及設備予關聯方，現金總代價19百萬美元。

於二零零六年十一月，貴集團出售其於OJSC“Krasnoyarskaya generatsiya”的投資予關聯方，現金代價156百萬美元(見附註26)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

關聯方的尚未償還結餘

	貸款 及借貸	投資 及現金	應收款項	應付款項
於二零零七年十二月三十一日				
貴公司	—	477	22	29
貴集團的附屬公司	8	1,031	10	8
總計	8	1,508	32	37
於二零零六年十二月三十一日				
貴公司	—	463	8	63
貴集團的附屬公司	6	212	4	20
總計	6	675	12	83

所有結餘並無抵押並預期以現金支付。於二零零七年十二月三十一日，撥予關聯方的貸款減值撥備達70百萬美元(二零零六年：70百萬美元)。

主要管理層人員的薪酬

截至二零零七年十二月三十一日止年度，貴集團主要管理層的薪資包括薪水及花紅41百萬美元(二零零六年：13百萬美元)，當中含有金額1百萬美元(二零零六年：1百萬美元)的未統一社會稅項(二零零六年：1百萬美元)。

44. 承擔

資本承擔

截至二零零八年十二月三十一日止年度，董事層董事會已批准以下資本開支預算：

維修物業、廠房及設備	1,151
擴充物業、廠房及設備	2,839
總計	3,990
二零零八年預算資本開支分別如下：	
已訂立合約	933
未訂立合約	3,057
總計	3,990

二零零八年合約資本承擔達426百萬美元。

經營租賃

貴集團生產設施於俄羅斯聯邦所在的土地乃由政府擁有。貴集團透過經營租賃協議租賃土地，並於二零五年前不同年度屆滿。根據租賃協議條款，租金參考相關地方機構頒發的法令每年修訂一次。貴集團實體於租賃結束時隨時可根據地方機構訂立的價格選擇續約及購買。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

根據日期為二零零七年十二月三十一日的不可撤銷經營租賃，到期未來最少租賃租金如下：

一年內到期	15
一至五年內到期	25
五年後到期	17
	17
總計	57

與挪威王國的政府間協議

於二零零一年，俄羅斯聯邦政府與挪威王國簽署政府間協議，內容有關提供技術支持重建OJSC “Kolskaya Mining and Metallurgical Company” 分公司Pechenganickel Combine的冶金設施。

於二零零七年十二月三十一日，重建冶金設施的總投資議定為164百萬美元，由以下人士資助：

挪威王國撥款	31
Nordic Investment Bank貸款	30
貴集團出資	103
	103
總計	164

於二零零七年十二月三十一日，重建Pechenganickel Combine的冶金設施的總投資達18百萬美元。

與Talvivaara訂立長期合約

貴集團附屬公司OMG Harjavalta與Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oy (「Talvivaara」) 訂立十年協議，按未來現行市價購買含有鎳及鈷的中間產品的總產量。於相關期內，貴集團應至少購買300,000噸鎳。

與OM Group訂立長期合約

於二零零七年，貴集團與OM Group Incorporated訂立五年供應協議，以供應每年最多2,500立方噸的鈷金屬，最多2,500立方噸含鈷的氫氧化鈷精礦及最多1,500立方噸含鈷的硫酸鈷溶液，以及由Harjavalta Nickel Oy生產的多種含鎳及銅的原料。

社會承擔

貴集團設有強制性及自願性社會計劃，並維護其主要經營設施所在地的社會資產。貴集團的社會資產及地方社會計劃以最大限度令社區受益，並不僅限於貴集團僱員。該等供款於其所發生期間均有記錄。

貴集團承擔將由其現金資源撥付。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

45. 或然事項

訴訟

於二零零七年十二月三十一日，尚未清算稅項訴訟達約55百萬美元(二零零六年：95百萬美元)。管理層認為可能面臨不利訴訟局面。

於二零零七年，俄羅斯聯邦自然資源利用管理服務中心(「聯邦服務」)責令 貴集團因破壞水資源而賠償287百萬美元。於二零零八年，聯邦服務起訴 貴集團，索償金額為177百萬美元。 貴集團管理層認為，支付環境破壞相關賠償金風險甚高。

另外， 貴集團面臨多項與供應商買賣貨品及服務相關的索償及訴訟。管理層相信，該等申訴個體或共同概將不會對 貴集團造成任何重大不利影響。

俄羅斯聯邦的或然稅項

俄羅斯聯邦的稅項體制正處發展階段，因此帶有稅項繁多，變動頻繁，而聯邦、地區及地方稅法缺乏統一的特點。

俄羅斯聯邦政府已開始修訂俄羅斯稅法體制，並已通過若干實施稅項改革的法例。新法律減少商業的稅類項目及總稅負擔並精簡稅項訴訟程序。然而，該等稅務法律仍嚴重依賴當地稅務官員的詮釋，故尚未解決現存數多問題。與新立法的實際影響相關的數多問題尚未明朗，亦令 貴集團的稅項計劃及相關業務決策更趨複雜。

就俄羅斯稅項立法而言，當局設有為期最高三年的稅務申報，以供進一步審查。當局可追溯變更稅項體制，此或會影響 貴集團先前提交及評審的稅務申報。

儘管管理層認為其已根據現時及過往立法的理解就稅項負債作出充分撥備，仍存在俄羅斯聯邦的稅務機構可能就有關詮釋方面持有不同立場的風險。此不明確因素令 貴集團可能面臨額外重大稅項、罰款及罰金的風險。

就不明繳納稅款規例的事宜而言，管理層認為，二零零七年十二月三十一日的稅項可能達146百萬美元(二零零六年：204百萬美元)。

環境問題

貴集團遵守其經營所在國家的聯邦、州立及地方環境管制及法規。 貴集團的經營業務會向環境排放廢棄物及污染物，污染可能影響動植物圈的土地及引起其他環境問題。

貴集團管理層相信，其採礦及生產技術符合其所經營所在國家的現有環境法規。然而，環境法律及法規日益更新。 貴集團未能預料相關法律及法規何時變動及其變動程度。倘發生變動， 貴集團或會需要提升技術，以符合更為嚴格的標準。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

根據各種法律、採礦許可證及「使用採礦權」協議，貴集團有責任在停止採礦作業後清除礦區設施並恢復環境。貴集團管理層定期重估與其作業有關的環境義務。有關估計乃基於管理層對當前的法律規定及許可協議的條款的理解。如果適用環境法律的要求發生變化或得以明確，貴集團可能會產生額外的環境義務。

俄羅斯聯邦的風險

作為一個新興市場，俄羅斯聯邦缺乏完善的商業和監管基礎設施，包括缺乏對於一個更加成熟的市場經濟一般應具備的穩健的銀行和司法系統。俄羅斯聯邦的經濟特色包括：貨幣不能在國外自由兌換、外匯管制、債務和股票市場的流動性水平低、以及持續的通貨膨脹。因此，在俄羅斯聯邦的業務涉及在較發達市場不甚常見的風險。俄羅斯經濟及貴集團業務的穩定和成功，主要取決於政府所採取經濟措施的成效以及法律和政治體制的發展。

46. 財務風險管理**資本風險管理**

貴集團的資本架構管理旨在保障其持續經營能力，同時透過優化債務及股本結構為股東謀求最大回報。

貴集團的資本架構由債務（包括長期和短期借貸）、現金及現金等價物、母公司股東應佔權益（包括已發行股本）、其他儲備及保留盈利組成。

貴集團管理層定期檢討其資產負債比率（按債務淨額佔權益的比例計算），以確保符合貴集團的投資等級、國際同行及當前的評級要求。

貴集團面臨貸款銀行的外部資本要求，如資產負債比率不超過75%。二零零七年度，貴集團已遵守所有的外部資本要求。

財務風險因素及風險管理架構

在日常業務過程中，貴集團承受各種財務風險：市場風險（包括利率、貨幣及股本工具的價格風險）、信貸風險及流動資金風險。貴集團已制訂風險管理架構及控制程序，以便衡量、評估及控制該等風險及相關的風險管理活動。

風險管理由財務風險管理部門負責，作為財資職能的一部分。貴集團已採納及制訂涉及市場風險、信貸風險、流動資金風險及使用衍生金融工具等特定領域的政策。

利率風險

利率風險指利率變動會給貴集團的財務業績造成不利影響的風險。

貴集團的利率風險來自長期和短期的浮息借貸。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

二零零七年及二零零六年，貴集團的浮息借貸以美元計值。截至二零零七年十二月三十一日，貴集團亦有以澳元計值的信貸融資，其利率從澳洲儲備銀行匯票貼現率（「BBSY」）起不等。

貴集團定期對其利率風險進行徹底分析。當中會模擬各種情形。基於該等情形，貴集團能夠計算出利率變動1%所產生的財務影響。

下表詳列貴集團對於浮息借貸變動1%的敏感度。敏感度分析乃假設於結算日未償還的浮息負債金額全年亦不會償還。

	倫敦銀行 同業拆息的影響		澳洲儲備銀行 匯票貼現率的影響	
	二零零七年	二零零六年	二零零七年	二零零六年
損益	62	1	1	—

管理層認為，貴集團承受的利率風險波動不需要額外的對沖操作。

貨幣風險

貨幣風險指以外幣計值的金融工具的公平值或未來現金流量會隨匯率變動而波動的風險。

貴集團的收入及相關的應收貿易款項大部分以美元計值，因此，貴集團主要面臨美元貨幣風險。據貴集團管理層評估，其他貨幣所產生的外匯風險微不足道。

美元兌貴集團附屬公司的其他功能貨幣日益疲軟，部分因貴集團所產金屬的大宗商品價格上漲而被抵銷，大宗商品價格一般在全球市場上以美元定價。

以下為以貴集團旗下公司的功能貨幣之外的貨幣計值的貨幣資產及負債於二零零七年及二零零六年十二月三十一日的賬面值：

	資產		負債	
	二零零七年	二零零六年	二零零七年	二零零六年
美元	5,273	2,515	6,764	698
歐元	66	10	86	15
澳元	2	—	—	—
其他貨幣	21	7	14	—
總計	5,362	2,532	6,864	713

貴集團透過敏感度分析按月監測貨幣風險，以評估發生潛在損失的風險是否在可接受的水平。對於以美元計值的資產及負債，貴集團會計算5%以內的匯率波動對年度溢利構成的財務影響。下表列出貴集團的稅前溢利對於貴集團旗下公司的功能貨幣兌美元升值5%的敏感度。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	美元－影響	
	二零零七年	二零零六年
美元／盧布	86	(91)
美元／博茨瓦納普拉	(12)	—
美元／澳元	—	—

經管理層評估，貴集團承受的貨幣風險處在可接受的水平，故並無進行任何匯率對沖操作。

股票投資的價格風險

貴集團還要承受股票投資所產生的價格風險。貴集團持有的一部分投資乃作策略上的考慮，而不作買賣目的。以下敏感度分析乃基於報告日期所承受的股票價格風險。

如果股票價格上漲／下跌5%：

- 截至二零零七年十二月三十一日止年度的溢利將不受影響，因為掛牌投資被劃為可供出售類別；及
- 股本結構內的投資重估儲備因可供出售的上市證券的公平值變動而將增加／減少380百萬美元（二零零六年：增加／減少354百萬美元）。

二零零七年，貴集團對於股票投資的價格風險的敏感度與二零零六年相比並無明顯變化。

信貸風險

信貸風險指因對手方不履行合約義務而給貴集團造成財政損失的風險。現金及現金等價物、銀行存款以及客戶的信貸風險，包括未收回的無擔保貿易及其他應收款項，會產生信貸風險。貴集團持續監測及控制信貸風險。

與新的對手方有業務往來之前，管理層會評估潛在客戶或金融機構的信用。如果對手方有獲主要的獨立信用評級機構評級，即用該評級來評估信譽；否則，透過分析對手方的最新財務報表對其進行評估。

貴集團整體上並無設定信貸限額。

以下為十大對手方的結餘：

	結餘	
	二零零七年	二零零六年
銀行A	3,438	659
銀行B	665	484
銀行C	642	402
銀行D	593	142
銀行E	550	119
總計	5,888	1,806

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

	結餘	
	二零零七年	二零零六年
公司A	10	42
公司B	37	96
公司C	40	62
公司D	41	—
公司E	5	59
總計	133	259

貴集團在經濟上依賴少數幾個客戶，因為其大部分產品具有高流通性並在全球大宗商品市場買賣。以下為對 貴集團客戶的金屬及其他銷售：

	二零零七年			二零零六年		
	客戶數目	營業額 (百萬美元)	%	客戶數目	營業額 (百萬美元)	%
最大客戶	1	1,392	8	1	825	7
接下來的九大客戶	9	4,589	27	9	3,429	29
總計	10	5,981	35	10	4,254	36
接下來的十大客戶	10	1,986	12	10	1,940	16
總計	20	7,967	47	20	6,194	52
其餘客戶		9,152	53		5,729	48
總計		17,119	100		11,923	100

貴集團的現金及銀行存款集中於一間關聯方商業銀行，截至二零零七年十二月三十一日佔現金及銀行存款總額的9% (二零零六年：22%)。

貴集團認為，概無其他信貸風險過度集中的情況。

信貸風險最高的現金及現金等價物、貸款、貿易及其他應收款項如下：

	二零零七年	二零零六年
現金及現金等價物	4,008	2,178
貸款及貿易及其他應收款項	4,459	1,005

流動資金風險

流動資金風險指 貴集團將不能結清所有到期負債的風險。

貴集團擁有一套完善的流動資金風險管理架構，以掌控其短期、中期及長期資金。 貴集團透過維持充足的儲備、銀行融資及儲備銀行融資來管理流動資金風險。管理層持續監控滾動現金流預測，分析金融資產及負債的償還期，並執行詳細的年度預算編製程序。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

以下為 貴集團以合約未貼現款項(包括利息)為基礎之借貸的償還期(其他負債的償還期見附註38及39)：

二零零七年	總計	一個月 內到期	一至三個月 內到期	三至 十二個月			第四年到期	第五年到期	五年後到期
				內到期	第二年到期	第三年到期			
定息銀行貸款及借貸									
本金	1,745	8	376	824	504	2	—	—	31
利息	148	10	19	65	29	2	2	2	19
	1,893	18	395	889	533	4	2	2	50
浮息銀行貸款									
本金	6,331	—	222	2,543	323	2,245	665	333	—
利息	606	29	57	183	190	113	32	2	—
	6,937	29	279	2,726	513	2,358	697	335	—
總計	8,830	47	674	3,615	1,046	2,362	699	337	50
二零零六年									
定息銀行貸款及借貸									
本金	694	153	—	4	3	501	—	—	33
利息	131	4	6	29	38	29	2	2	21
	825	157	6	33	41	530	2	2	54
浮息銀行貸款									
本金	96	—	—	1	1	1	93	—	—
利息	29	1	1	6	8	8	5	—	—
	125	1	1	7	9	9	98	—	—
總計	950	158	7	40	50	539	100	2	54

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

截至二零零七年及二零零六年十二月三十一日，貴集團擁有下列銀行提供的融資貸款可用於管理其日常流動資金需求：

	二零零七年	二零零六年
承諾信貸額度		
OJSC “Sberbank”	611	—
Barclays Capital、ING Bank N.V.及Societe Generale 發放的銀團循環信貸融資	450	—
Societe Generale發放的銀團循環信貸融資	400	400
BNP Paribas (Suisse) S.A.及Societe Generale授予的信貸額度	6,000	—
承諾信貸額度總額	7,461	400
未承諾信貸額度		
OJSC “VTB Bank”	489	100
CJSC “ING Bank (Eurasia)”	100	100
CJSC “West LB Vostok”	83	76
CJSC “BNP Pariba”	75	50
CJSC “Calyon Rusbank”	65	50
LLC “Deutsche Bank”	58	37
CJSC “Natexis Bank”	50	50
CJSC “Drezdner Bank”	50	50
OJSC “Uralsib Bank”	50	50
CJSC “Societe Generale Vostok”	40	40
CJSC “Commerzbank (Eurasia)”	40	20
CJSC “Raiffeisenbank Austria”	40	—
LLC “HSBCBank (RR)”	40	—
OJSC “Eurofinance Mosnarbank”	38	35
CJSC “Citibank”	25	25
OJSC “MBRD”	20	20
CJSC “Gazprombank”	—	120
未承諾信貸額度總額	1,263	823
銀行透支融資		
ING (Switzerland)	100	100
Rosbank (Russia)	102	95
BNP Paribas Suisse (Switzerland)	75	150
Credit Suisse (Switzerland)	75	75
Natexis (France)	75	75
Banque Cantonale Vaudoise (Switzerland)	50	50
Sampo (Finland)	45	—
UBS (Switzerland)	40	40
銀行透支融資總額	562	585
借貸融資總額	9,286	1,808
減：未承兌信用狀	(587)	(194)
減：涉及以上融資所取得的銀行貸款	(6,811)	(145)
可動用融資淨額	1,888	1,469

47. 金融工具的公平值

若干金融工具的估計公平值乃利用現有的市場訊息或其他估值方法釐定，在解讀市場數據及作出估計的過程中需要相當的判斷。因此，所應用的估計數字不一定指貴集團按目前市場匯率可以變現的金額。使用不同的假設及估計方法可能對估計公平值有重大影響。

如果有相關資料，貴集團管理層會使用估值技術並結合公開的市場資訊釐定非上市股份的公平值。如果沒有相關資料，可供出售投資則以成本扣除減值列示。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

二零零七年十二月三十一日，包括現金及現金等價物、證券投資、貿易及其他應收款項、借出貸款及承兌票據、衍生財務負債、貿易及其他應付款項等金融資產，由於其短期性質，其估計公平值與其賬面值相當。二零零七年十二月三十一日，二零零九年到期的500百萬美元企業債券的公平值為本金額的105.85%，即529百萬美元。其他定息債務及浮息債務的公平值與其賬面值相當。

48. 終止經營業務

二零零五年九月三十日，OJSC “MMC Norilsk Nickel” 的大多數股東在股東特別大會上投票贊成以單一交易方式將CJSC “Gold Mining Company Polyus” 及其附屬公司（「Polyus集團」）剝離組成新公司OJSC “Polyus Gold”，並已於二零零六年三月十七日完成。

Polyus集團的資產及負債的主要類別如下：

	二零零六年 三月十七日
物業、廠房及設備及其他非流動資產	1,164
現金及現金等價物	2,366
其他金融資產	772
貿易及其他應付款項	(294)
其他負債	(240)
資產淨值	3,768
減：貴集團收取的OJSC “Polyus Gold” 股份	(39)
減：少數股東權益	(31)
股東應佔資產淨值	3,698

Polyus集團的經營業績及淨現金流量如下：

	二零零六年 一月一日至 二零零六年 三月十七日期間
金屬銷售額	132
金屬銷售的成本	(71)
一般及行政開支	(15)
其他經營支出淨額	(23)
融資成本	(2)
投資收入	984
稅前溢利(見附註22)	1,005
所得稅(見附註22)	(12)
期內溢利	993
經營活動動用的現金淨額	(56)
投資活動產生的現金淨額	1,963
融資活動產生的現金淨額	50
每股盈利	
終止經營業務的每股基本及攤薄盈利(美元)	5.2

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

49. 結算日後事件

以股份為基準的付款安排

二零零八年二月二十九日，OJSC “MMC “Norilsk Nickel” 董事會批准對 貴公司管理層實施一項以股份為基礎的薪酬計劃，據此，高層管理人員有權收取OJSC “MMC “Norilsk Nickel” 的「影子股份」。該計劃自二零零八年四月起生效，至二零一一年四月為止。

出售投資項目

出售於OJSC “OGK-5” 股份的可供出售投資

二零零八年二月八日， 貴集團以每股0.18美元的價格出售其於OJSC「Fifth Generation Company of the Whole Electricity Market」（「OGK-5」）的全部股權—607,181,796股普通股。出售所得款項淨額達109百萬美元。

出售於OJSC “Polyus Gold” 股份的可供出售投資

二零零八年四月一日， 貴集團附屬公司Corbiere Holdings Limited以現金代價99百萬美元出售其於OJSC “Polyus Gold” 的股份權益。

出售於 貴集團附屬公司LLC [Norilsk-Telecom] 的投資

二零零八年五月五日， 貴集團以現金代價51百萬美元出售其於 貴集團全資附屬公司LLC “Norilsk-Telecom” 的權益。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

50. 於主要附屬公司及聯營公司的投資

按業務分部劃分的附屬公司	國家	業務性質	實際持股比例	
			二零零七年	二零零六年
採礦及冶金				
OJSC "RAO "Norilsk Nickel"	俄羅斯聯邦	投資控股	98.9	98.9
CJSC "NORMETIMPEX"	俄羅斯聯邦	分銷	100.0	100.0
OJSC "Kolskaya Mining and Metallurgical Company"	俄羅斯聯邦	採礦	100.0	100.0
LLC "Institut Gypronickel"	俄羅斯聯邦	科學	100.0	100.0
OJSC "Norilsky Kombinat"	俄羅斯聯邦	設備租賃	98.8	98.8
OJSC "Kombinat "Severonickel"	俄羅斯聯邦	設備租賃	98.9	98.9
OJSC "Gornometallurgicheskyy Kombinat "Pechenganickel"	俄羅斯聯邦	設備租賃	98.9	98.9
LLC "Noriskgeologiya" ¹	俄羅斯聯邦	地質工程	100.0	—
LLC "GRK "Bystrinskoye"	俄羅斯聯邦	採礦	98.8	—
Norilsk Nickel (Asia) Limited	中國	分銷	100.0	100.0
Norimet Limited	英國	投資控股	100.0	100.0
Norilsk Nickel Europe Limited	英國	分銷	100.0	100.0
Norilsk Nickel Finance Luxembourg S.A.	盧森堡	融資	100.0	100.0
Norilsk Nickel Holding S.A.	瑞士	投資控股	100.0	100.0
Metal Trade Overseas S.A.	瑞士	分銷	100.0	100.0
Stillwater Mining Company	美國	採礦	54.5	54.9
Norilsk Nickel USA	美國	分銷	100.0	100.0
Norilsk Nickel (Cyprus) Limited ²	塞浦路斯	投資控股	100.0	100.0
Norilsk Nickel Harjalvalta Oy ³	芬蘭	冶金	100.0	—
Norilsk Nickel Finland Oy ³	芬蘭	投資控股	100.0	—
Norilsk Nickel Cawse Pty Limited ³	澳洲	採礦	100.0	—
MPI Nickel Limited ³	澳洲	採礦	100.0	—
Norilsk Nickel Australia Pty Limited ³	澳洲	採礦	100.0	—
Norilsk Process Technology Pty Limited ³	澳洲	科學	100.0	—
Tati Nickel Mining Company Pty Limited ³	博茨瓦納	採礦	85.0	—
Norilsk Nickel Africa Pty Limited ³	南非共和國	採礦	100.0	—
能源及公用事業				
OJSC "Taimyrgaz"	俄羅斯聯邦	天然氣開採	98.4	98.4
OJSC "Norilsko-Taimyrskaya Energeticheskaya Kompaniya" ⁴	俄羅斯聯邦	發電及分銷	100.0	51.0
OJSC "Taimyrenergo"	俄羅斯聯邦	設備租賃	98.8	98.8
OJSC "OGK-3" ³	俄羅斯聯邦	發電及分銷	65.2	14.6
運輸及物流				
LLC "Terminal"	俄羅斯聯邦	海運業務	100.0	100.0
OJSC "Yenisey River Shipping Company"	俄羅斯聯邦	河運業務	43.9	43.9
OJSC "Arkhangelsk Sea Commercial Port"	俄羅斯聯邦	海運業務	53.1	53.1
CJSC "Alykel"	俄羅斯聯邦	機場	100.0	100.0
CJSC "Taimyrskaya Toplivnaya Kompaniya"	俄羅斯聯邦	燃料供應商	100.0	100.0
其他				
LLC "Norilsknickelremont"	俄羅斯聯邦	維修	100.0	100.0
LLC "UK "Zapolyarnaya stolitsa"	俄羅斯聯邦	建築分包商	100.0	100.0
LLC "Norilsk Telecom" ⁵	俄羅斯聯邦	電訊	100.0	100.0
LLC "Zapoliarnaya stroitel'naya kompaniya"	俄羅斯聯邦	建築	100.0	100.0
LLC "Norilskiy obespechivaushiy complex"	俄羅斯聯邦	零部件生產	98.8	98.8
CJSC "Kraus-M" ⁶	俄羅斯聯邦	物業持有	—	100.0

¹ 作為OJSC "MMC Norilsk Nickel"重組的一部分而成立。

² 於二零零六年成立。

³ 於二零零七年收購(見附註5)。

⁴ 於二零零七年增持股權(見附註5)。

⁵ 劃分為出售組別(見附註33)。

⁶ 於二零零七年出售(見附註42)。

MINING AND METALLURGICAL COMPANY NORILSK NICKEL

綜合財務報表附註

截至二零零七年十二月三十一日止年度

百萬美元

按業務分部劃分的附屬公司	國家	業務性質	實際持股比例	
			二零零七年	二零零六年
採礦及冶金				
Nkomati Nickel Mine ¹	南非共和國	採礦	50.0	—
能源及公用事業				
Smart Hydrogen Inc.	英屬處女群島	投資控股	50.0	50.0
OJSC “TGK-14” ¹	俄羅斯聯邦	發電及分銷	27.7	—
OJSC “Krasnoyarskenergo”	俄羅斯聯邦	發電及分銷	25.7	25.7
OJSC “Norilskgazprom”	俄羅斯聯邦	天然氣開採	29.4	29.4
OJSC “Kolenergo”	俄羅斯聯邦	發電及分銷	24.9	24.9
OJSC “KTK” ²	俄羅斯聯邦	生產蒸汽及熱水	50.0	—

1 於二零零七年收購(見附註26)。

2 於二零零七年成立(見附註26)。

本附錄所載資料並不構成本招股章程附錄一所載由本公司聯席申報會計師ZAO KPMG (俄羅斯核數師公會會員) 及畢馬威會計師事務所 (香港執業會計師) 發出的會計師報告的一部分，以下資料載入本招股章程僅供參考。

未經審核備考財務資料應與本招股章程「財務資料」及本招股章程附錄一所載的「會計師報告」一併閱讀。

(A) 未經審核備考經調整資產淨值及有形資產淨值

以下根據上市規則第4.29條編製的本集團未經審核備考經調整資產淨值及有形資產淨值，旨在說明全球發售的影響，猶如全球發售已於二零零九年六月三十日完成。未經審核備考經調整資產淨值及有形資產淨值僅為說明用途而編製，並因其假設性質使然，未必能真實反映全球發售於二零零九年六月三十日或任何未來日期完成後本集團的財務狀況。

(A1) 備考經調整資產淨值

	於二零零九年 六月三十日 本集團 合併資產/ (負債)淨值	全球發售 估計所得 款項淨額	本集團 未經審核 備考經調整 資產淨值	每股股份未經審核 備考經調整資產淨值	
	百萬美元 (附註1)	百萬美元 (附註3)	百萬美元	美元 (附註4)	港元 (附註5)
按照發售價每股 股份 9.10 港元計算	3,077	1,814	4,891	0.34	2.65
按照發售價每股 股份 12.50 港元計算	3,077	2,513	5,590	0.39	3.03

(A2) 備考經調整有形資產淨值

	於二零零九年 六月三十日 本集團 合併有形資產 /(負債)淨值	全球發售 估計所得 款項淨額	本集團 未經審核 備考經調整 有形資產淨值	每股股份未經審核備考 經調整有形資產淨值	
	百萬美元 (附註2)	百萬美元 (附註3)	百萬美元	美元 (附註4)	港元 (附註5)
按照發售價每股 股份 9.10 港元計算	(967)	1,814	847	0.06	0.46
按照發售價每股 股份 12.50 港元計算	(967)	2,513	1,546	0.11	0.84

附註：

(1) 於二零零九年六月三十日本集團資產淨值乃摘錄自本招股章程附錄一所載財務資料。

- (2) 本集團於二零零九年六月三十日的有形資產淨值：

	百萬美元
本招股章程附錄一所載的本集團資產淨值.....	3,077
減：無形資產及商譽.....	(4,044)
本集團有形資產／(負債)淨值.....	<u>(967)</u>

- (3) 全球發售估計所得款項淨額

	按照發售價 每股股份 9.10港元計算 百萬美元	按照發售價 每股股份 12.50港元計算 百萬美元
全球發售所得款項總額.....	1,889	2,595
與全球發售有關的包銷費用及其他開支.....	(75)	(82)
全球發售所得款項淨額.....	<u>1,814</u>	<u>2,513</u>

全球發售估計所得款項淨額並未計及任何因行使超額購股權而可能發行的股份。全球發售估計所得款項淨額乃按7.76港元兌1.00美元的匯率換算為美元。

- (4) 每股股份未經審核備考資產淨值及有形資產淨值乃於作出上述調整後及按已發行共計14,300,511,110股股份(包括二零零九年六月三十日已發行11,628股股份或12,690,218,270股股份(經調整以反映於二零零九年十二月二十四日進行的拆細及與全球發售一併進行的資本化發行的影響)及將根據全球發售發行的1,610,292,840股股份)且並未計及任何因行使超額購股權而可能發行的股份的基準達致。
- (5) 美元兌港元按7.76港元兌1.0美元的匯率計算，惟並不表示美元與港元數額已經、應可或可按上述匯率或任何其他匯率互相換算。
- (6) 本集團於二零零九年九月三十日的物業估值詳情載於「附錄五－物業估值」。該等重估的盈餘淨額為按附錄一所載「會計師報告」中「物業、機器及設備」分類的物業的市值超出其賬面值的差額，約為395百萬美元。根據本集團的會計政策，該等物業按歷史成本減累計折舊／攤銷及減值列賬。因此，物業估值產生的重估盈餘淨額不會列於本公司截至二零零九年十二月三十一日止年度的合併財務報表。計算上述本集團未經審核備考經調整資產淨值及有形資產淨值並未計及盈餘。倘該等物業以重估數額列賬，則自損益表扣除額外年度折舊約7百萬美元。
- (7) 除緊接二零零九年十二月二十四日進行的拆細及與全球發售一併進行的資本化發行的影響外，並無作出任何調整以反映於二零零九年六月三十日以後的貿易業績及所訂立的其他交易。特別是，在計算上述本集團未經審核備考經調整資產淨值及有形資產淨值時，並未計及二零零九年十二月後進行的債務重組及將Onexim債務部分轉換為股份的影響，在計算每股未經審核備考經調整資產淨值時，亦未計及債務轉換後產生的新股數目(作為分母)。有關債務重組的詳情載於本招股章程「財務資料－債務重組」一節。

(B) 每股股份未經審核備考預測盈利

以下截至二零零九年十二月三十一日止年度的每股股份未經審核備考預測盈利乃按照下列附註所載的基準編製，以說明假設股份發售已於二零零九年一月一日進行的影響。每股股份未經審核備考預測盈利僅為說明用途而編製，並因其性質使然，未必能真實反映本集團於截至二零零九年十二月三十一日止年度或任何未來日期後的財務業績。

截至二零零九年十二月三十一日止年度

本公司權益持有人應佔

預測合併純利(附註2) 不少於434百萬美元
(約3,366百萬港元)

每股股份未經審核備考

預測盈利(附註3) 不少於0.03美元
(約0.23港元)

附註：

- 1 所有統計數據乃以假設超額購股權並未獲行使為基準。
- 2 截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔預測合併純利乃摘錄自本招股章程「財務資料—溢利預測」一節。上述溢利預測的編製基準及假設概述於本招股章程附錄四。本公司董事已根據本集團截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核合併財務業績、本集團截至二零零九年九月三十日止九個月的經審核財務資料所示的合併業績(包括本集團截至二零零九年六月三十日止六個月經審核綜合財務業績)及本集團截至二零零九年十二月三十一日止餘下三個月的預測合併業績編製截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔預測合併純利。
- 3 未經審核備考預測每股盈利乃以截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔預測綜合純利，除以整個年度內已發行股份的經調整加權平均數14,353,757,032股股份計算。已發行股份的經調整加權平均數反映於債務重組前已發行股份的實際加權平均數11,628股股份或12,690,218,270股股份(經調整以反映下列各項的影響：(a)於二零零九年十二月二十四日進行的股份拆細；(b)本公司普通股與全球發售一併進行的資本化發行；(c)根據轉換部分Onexim債務而於二零零九年十二月七日發行的809,781,730股股份，就該等股份發行在外的期間進行加權計算，並就二零零九年十二月二十四日進行的股份拆細及與全球發售一併進行的資本化發行作出調整；及(d)根據全球發售將予發行的1,610,292,840股股份(猶如全球發售已於二零零九年一月一日完成，不計及超額配股權及本公司根據本招股章程附錄八「法定及一般資料」一段所載的授權可予配發及發行或購回的股份))。
- 4 美元兌港元按7.76港元兌1.00美元的匯率計算，惟並不表示美元與港元數額已經、應可或可按上述匯率或任何其他匯率互相換算。

(C) 未經審核備考財務資料報告

以下為本公司聯席申報會計師ZAO KPMG (俄羅斯核數師公會會員) 及畢馬威會計師事務所 (香港執業會計師) 發出的報告全文，以供載入本招股章程。



ZAO KPMG
Naberezhnaya Tower Complex
Block C
10 Presnenskaya Naberezhnaya
Moscow 123317
Russia

畢馬威會計師事務所
香港
中環
遮打道10號
太子大廈8樓

敬啟者：

我們就United Company RUSAL Limited (「貴公司」) 及其附屬公司 (以下統稱「貴集團」) 於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程 (「招股章程」) 附錄三III-1至III-3頁所載的未經審核經調整資產淨值及有形資產淨值備考報表及每股股份未經審核備考預測盈利 (以下統稱「未經審核備考財務資料」) 作出報告，未經審核備考財務資料由貴公司董事編製，說明貴公司股份進行全球發售可能對所呈報財務資料造成的影響，僅作說明用途。未經審核備考財務資料的編製基準載於招股章程附錄三第III-1至III-3頁的附註。

責任

貴公司董事全權負責按照《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》(「上市規則」) 第4.29段及參考香港會計師公會 (「香港會計師公會」) 發出的《會計指引》第7號「編製備考財務資料以供載入投資通函」編製未經審核備考財務資料。

我們負責按照香港上市規則第4.29段的規定對未經審核備考財務資料作出意見，並向閣下匯報。對於我們曾就編製未經審核備考財務資料所採用的任何財務資料而出具的任何報告，除了對該等報告在發出當日的收件人負責外，我們概不承擔任何責任。

意見基準

我們按照香港會計師公會發出的《香港投資通函呈報準則》（「投資通函」）第300號「投資通函內就備考財務資料出具之會計師報告」進行工作。我們的工作主要包括比較未經調整的財務資料與原始文件，考慮支持作出調整的證據，並且與 貴公司董事討論未經審核備考財務資料。該項業務並不涉及獨立審核任何相關的財務資料。

由於上述工作並不構成按照香港會計師公會發出的《香港核數準則》或《香港審閱聘約準則》進行審計或審閱，故我們並無對未經審核備考財務資料作出任何審計或審閱保證。

我們在籌備及進行工作時，均以取得我們認為必需的信息及解釋為目標，以便獲得充分證據對以下事宜作出合理保證： 貴公司董事已按照所述基準妥善編製未經審核備考財務資料，有關基準與 貴集團的會計政策一致，以及有關調整就根據香港上市規則第4.29(1)段披露的未經審核備考財務資料而言是恰當的。

我們對未經審核備考財務資料的工作程序並無根據美國公認的核證準則或其他準則和慣例或美國上市公司會計監督委員會的核數準則進行，因此不應視為已根據該等準則及實務進行而依賴。

未經審核備考財務資料是根據 貴公司董事的判斷及假設而編製，僅作說明用途，而且基於其假設性質所限，並不能保證或反映任何未來將會發生的事件，也未必反映：

- 貴集團於二零零九年六月三十日或任何未來日期的財務狀況；或
- 貴集團截至二零零九年十二月三十一日止年度或任何未來期間的每股盈利。

我們不會就發行 貴公司的股份所得款項淨額是否合理、該等所得款項淨額的用途或有否按照招股章程「未來計劃及所得款項用途」一節「所得款項用途」一段所述實際動用該等所得款項淨額發表任何意見。

意見

我們認為：

- (a) 貴公司董事已按照所述基準妥善編製未經審核備考財務資料；
- (b) 有關基準與 貴集團所採納的會計政策一致；及
- (c) 有關調整就根據香港上市規則第4.29(1)段披露的未經審核備考財務資料而言是恰當的。

此致

United Company RUSAL Limited

列位董事 台照

ZAO KPMG

俄羅斯核數師公會會員

俄羅斯

謹啟

畢馬威會計師事務所

執業會計師

香港

謹啟

二零零九年十二月三十一日

截至二零零九年十二月三十一日止年度，本公司權益持有人應佔綜合純利預測載於本招股章程「財務資料－溢利預測」一節。

(A) 基準及假設

我們的董事已根據本公司及其附屬公司（「本集團」）截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核綜合財務業績、本集團截至二零零九年九月三十日止九個月的未審核財務資料所示綜合業績（包括本集團截至二零零九年六月三十日止六個月經審核綜合財務業績）及截至二零零九年十二月三十一日止餘下三個月我們的綜合業績預測，編製截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔綜合純利預測。呈列溢利預測所依據的會計政策在各重大方面均與本集團現時所採納者（概述於會計師報告，報告全文載於本招股章程附錄一）一致，並基於下列主要基準及假設呈列：

宏觀經濟假設：

1. 本集團經營所在任何國家或地區的現有政治、法律或監管（包括立法、法律或法規、政府政策或規則）、財政、市場或經濟狀況較二零零九年上半年並無任何重大變動。
2. 俄羅斯於二零零九年十月至十二月的通脹率將為0.95%，而美國於二零零九年十月至十二月的通脹率被假設為(0.04%)。
3. 本集團經營所在任何國家或地區的稅基或稅率或關稅較二零零九年上半年並無任何重大變動。
4. 本公司董事估計盧布兌美元的平均匯率將由二零零九年十月的29.63跌至二零零九年十二月月的28.62。而其他貨幣的匯率則假設在二零零九年十月至十二月間保持不變。

內部假設：

1. 本公司董事估計，二零零九年下半年的銷量為2,001,000噸原鋁及合金（包括二零零九年七月至九月的實際銷量1,021,000噸），而二零零九年上半年的銷量為2,116,000噸。董事的銷量預測乃根據二零零九年一月至九月倫敦金屬交易所價格分析、二零零九年一月至九月若干冶煉廠減產及對二零零九年第四季度倫敦金屬交易所價格走勢的評估而作出。
2. 鋁的平均售價乃按二零零九年十月至十二月每噸1,991美元（二零零九年七月至九月的實際平均價為每噸1,722美元，二零零九年上半年的實際平均價為每噸1,493美元）估算。售價預測與彭博財經二零零九年十月二十三日發佈的倫敦金屬交易所鋁價遠期曲線有關。

3. 平均噸鋁現金成本(離岸價)預計由二零零九年七月至九月實際產生的1,442美元增加至二零零九年十月至十二月的1,485美元,而二零零九年上半年則為1,402美元。二零零九年上半年的每噸現金成本1,402美元已經Hatch及SRK審閱。二零零九年第四季度每噸現金成本預測增加,乃主要受倫敦金屬交易所價格上漲及俄羅斯盧布兌美元升值所推動。
4. 於編製溢利預測時,本公司董事已假設下列於二零零九年十二月所進行的債務重組及相關債務成本影響:
 - a) 債務重組影響前的財務開支/(收入)淨額於二零零九年下半年估計為504百萬美元(其中534百萬美元與利息開支有關),乃根據現有貸款協議(重組前)及與國際貸款人訂立的統蓋協議以及與俄羅斯及哈薩克貸款人訂立的經修訂雙邊協議(重組後)預測。
 - b) 根據與貸款人於二零零九年十二月達成的協議,整頓及豁免費用以及於統蓋日期向內部貸款人發出的收費認股權證等重組費用及其他重組開支估計為201百萬美元(包括截至二零零九年六月三十日止六個月產生的82百萬美元),
 - c) 計及清償現有債務(包括應付Onexim的遞延代價)及確認新期限債務的公平值將引致於二零零九年十二月確認收益1,268百萬美元。
5. 本公司董事估計,於二零零九年十月至十二月,應佔聯營公司溢利為90百萬美元(包括於Norilsk Nickel的投資的溢利100百萬美元),而二零零九年七月至九月於聯營公司及共同控制實體的投資的溢利146百萬美元(包括於Norilsk Nickel的投資的溢利142百萬美元)。二零零九年第四季度分佔Norilsk Nickel的溢利預測乃根據ING、美林、德意志銀行、Unicredit、URALSIB、RMG、CS、DB於二零零九年十月發佈的Norilsk Nickel二零零九年純利預測的平均數及本集團的實際擁有權作出。
6. 本公司董事假設,二零零九年下半年前期不會錄得減值或減值撥回。
7. 董事會現正審批本集團行政總裁及管理層的薪酬組合,當中包括以現金花紅及股份形式支付的薪酬。預期對二零零九年損益表的影響為119百萬美元。

其他假設:

1. 本集團的營運及業務不會因董事控制範圍以外的任何不可抗力事件或未能預測的因素或理由而受到嚴重干擾,包括(但不限於)發生天災或災難、疫症或嚴重意外;及
2. 本集團的營運及財務表現不會受到本招股章程「風險因素」一節所載任何風險因素的重大不利影響。

敏感性

董事認為，本集團在其日常業務過程中面臨以下主要風險，而該等風險可能會影響預期財務業績：

- 倫敦金屬交易所鋁的售價波動
- 盧布兌美元的匯率變動
- 主要原材料及電價波動

下述分析載列，截至二零零九年十二月三十一日止年度，本公司權益持有人應佔綜合純利預測就下列項目而言的敏感性分析：

- a) 於二零零九年第四季倫敦金屬交易所鋁的預期平均價格變動，並假設其他輸入變量(包括固定及可變成本)並無變動：

倫敦金屬交易所 平均鋁價 (美元/噸)	較基準情形 倫敦金屬交易所 鋁價的變動，%	本公司股權持有人 應佔二零零九年相應 預測純利，百萬美元	較基準情形的 變動，%
1,727	(15%)	259	(40%)
1,792	(10%)	318	(27%)
1,856	(5%)	376	(13%)
1,922	—	434	—
1,986	5%	492	13%
2,051	10%	550	27%
2,115	15%	608	40%

附註：倫敦金屬交易所鋁價指截至二零零九年十二月三十一日止三個月的平均價。僅有十一月及十二月的價格具有敏感性，而十月份的價格為實際價格。

- b) 於二零零九年第四季盧布兌美元的預期平均匯率變動，並假設其他輸入變量並無變動：

盧布兌美元 平均匯率 (盧布兌美元)	較基準情形盧布 兌美元的變動，%	本公司股權持有人 應佔二零零九年相應 預測純利，百萬美元	較基準情形 的變動，%
26.5802	(15%)	310	(29%)
27.5599	(10%)	351	(19%)
28.5396	(5%)	387	(11%)
29.5193	—	434	—
30.4990	5%	447	3%
31.4787	10%	472	9%
32.4584	15%	494	14%

附註：盧布兌美元平均匯率指截至二零零九年十二月三十一日止三個月的平均匯率。僅有十一月及十二月的預測匯率具有敏感性，而十月份的匯率為實際數據。

- c) 於二零零九年第四季生產鋁的每噸成本的預測主要成份變動，包括氧化鋁、其他原材料及電力，並假設其他輸入變量並無變動：

平均鋁現金成本 (美元／噸)	較基準情形每噸鋁 現金成本的變動，%	本公司股權持有人 應佔二零零九年相應 預測純利，百萬美元	較基準情形 的變動，%
1,115	(10%)	536	24%
1,155	(5%)	485	12%
1,195	—	434	
1,235	5%	383	(12%)
1,274	10%	331	(24%)

附註：就上表而言，每噸鋁現金成本僅包括主要成份(氧化鋁、其他原材料及電力)。就本表而言，十月、十一月及十二月的鋁現金成本均屬敏感。

(B) 聯席申報會計師函件

以下為聯席申報會計師ZAO KPMG (俄羅斯核數師公會會員) 及畢馬威會計師事務所 (香港執業會計師) 就截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔綜合純利預測發出的函件全文，以供載入本招股章程。



ZAO KPMG
Naberezhnaya Tower Complex
Block C
10 Presnenskaya Naberezhnaya
Moscow 123317
Russia

畢馬威會計師事務所
香港
中環
遮打道10號
太子大廈
8樓

敬啟者：

吾等已根據香港會計師公會頒佈的核數指引第3.341號「有關溢利預測的會計師申報」，審閱達至截至二零零九年十二月三十一日止年度United Company RUSAL Limited (「貴公司」) 權益持有人應佔綜合純利預測 (「溢利預測」) 所採納的會計政策及計算方法。有關溢利預測由 貴公司董事 (「董事」) 承擔全部責任，詳情載於 貴公司於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程 (「招股章程」) 「財務資料－溢利預測」一節內。

溢利預測由 貴公司董事根據 貴公司及其附屬公司 (統稱「貴集團」) 截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核綜合財務業績、 貴集團截至二零零九年九月三十日止九個月的未審核財務資料所示綜合業績 (包括 貴集團截至二零零九年六月三十日止六個月經審核綜合財務業績) 及 貴集團截至二零零九年十二月三十一日止餘下三個月的綜合業績預測而編製。

吾等認為，就會計政策及計算方法而言，溢利預測已按照載於招股章程附錄四A部分所載董事所作的假設妥為編製，其呈列基準在所有重大方面均與日期為二零零九年十二月三十一日的會計師報告 (全文載於招股章程附錄一) 所載 貴集團通常所採納的會計政策一致。

吾等就上述並無保留意見，惟謹請閣下注意，招股章程第IV-2頁的「基準及假設」一節中載列貴公司董事就二零零九年十二月債務重組影響所採納的假設及估計。在編製溢利預測時，貴公司董事假設截至二零零九年十二月三十一日止年度扣除各項重組費用及開支201百萬美元後將就債務重組確認淨收益1,067百萬美元。董事相信，此為債務重組的最佳收益估計。倘若實際收益與董事的估計數額不同，則該等差額將引致截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司股東應佔綜合純利的增加或減少。

此致

United Company RUSAL Limited 列位董事
法國巴黎資本(亞太)有限公司
Credit Suisse (Hong Kong) Limited 台照

ZAO KPMG

俄羅斯核數師公會會員
俄羅斯

謹啟

畢馬威會計師事務所

執業會計師
香港

謹啟

二零零九年十二月三十一日

(C) 聯席保薦人函件

以下為聯席保薦人法國巴黎資本(亞太)有限公司及Credit Suisse (Hong Kong) Limited就截至二零零九年十二月三十一日止年度本公司權益持有人應佔綜合純利的溢利預測而編製的函件全文，該函件乃為載入本招股章程而編製。



法國巴黎資本(亞太)有限公司

香港

中環

金融街8號

國際金融中心二期59樓至63樓



香港

中環

康樂廣場8號

交易廣場第二期45樓

敬啟者：

吾等謹此提述UC RUSAL Limited(「**貴公司**」)於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程(「**招股章程**」)「財務資料－溢利預測」一節所載截至二零零九年十二月三十一日止年度**貴公司**及其附屬公司(以下統稱「**貴集團**」)權益擁有人應佔綜合純利預測(「**溢利預測**」)。

吾等獲悉，溢利預測乃由**貴公司**董事根據截至二零零九年六月三十日止六個月的經審核綜合財務業績、**貴集團**截至二零零九年九月三十日止九個月的未經審核財務資料所示綜合業績(包括**貴集團**截至二零零九年六月三十日止六個月經審核綜合財務業績)及**貴集團**截至二零零九年十二月三十一日止餘下三個月的綜合業績預測而編製。**貴公司**董事須對溢利預測承擔全部責任。

吾等已在適用範圍內與閣下討論招股章程附錄四A部所載編製溢利預測所依據的**貴公司**董事所作出的基準及假設。吾等亦已考慮並倚賴ZAO KPMG及KPMG(「**聯席申報會計師**」)於二零零九年十二月三十一日就編製溢利預測所依據的會計政策及計算方法而向閣下及吾等發出的函件。

根據包括溢利預測在內的資料及閣下所採納並經聯席申報會計師審閱的會計政策及計算方法，吾等認為溢利預測(閣下作為**貴公司**董事須就此承擔全部責任)乃經審慎周詳的查詢而作出。

此致

United Company RUSAL Limited

董事會 台照

代表

法國巴黎資本(亞太)有限公司

北亞洲區投資銀行主管

李玉華

謹啟

代表

Credit Suisse (Hong Kong) Limited

董事總經理

鄭建龍

謹啟

二零零九年十二月三十一日

以下為獨立估值師美國評值有限公司就其對本集團物業權益於二零零九年九月三十日的估值編製的函件全文、估值概要及估值證書，以供載入本招股章程。

American Appraisal China Limited
1506 Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Road / Wanchai / Hong Kong
美國評值有限公司
香港灣仔告士打道108號大新金融中心1506室
Tel +852 2511 5200 / Fax +852 2511 9626

Leading / Thinking / Performing



敬啟者：

吾等遵照閣下的指示，對United Company RUSAL Limited（「RUSAL」或「貴公司」）及其附屬公司（以下統稱「貴集團」）於幾內亞、愛爾蘭、中華人民共和國（「中國」）、俄羅斯聯邦（「俄羅斯」）及烏克蘭的物業權益進行估值。吾等確認已就該等物業進行視察、作出有關查詢，並已取得吾等認為必要的其他資料，以便就有關物業權益於二零零九年九月三十日（「估值日」）的估值向閣下提供意見。

本函件屬吾等估值報告的一部分，其中解釋估值基準及方法並闡明有關物業權益所有權的假設以及限制條件。

一般資料

RUSAL為世界最大的鋁及氧化鋁生產商，專注於原鋁生產及唯一全球原鋁單一業務公司。貴公司47間附屬公司在11個國家經營，從事鋁土開採、氧化鋁提純及鋁冶煉，僱用逾90,000人。

貴集團經營及／或擁有16個位於尼日利亞、俄羅斯、瑞典及烏克蘭的鋁冶煉廠。貴集團的冶煉廠中有三座均每年生產逾500,000噸原鋁，其中兩個（西伯利亞Bratsk及Krasnoyarsk鋁冶煉廠）為全球最大的鋁冶煉廠（按產量計）及每年生產近1百萬噸原鋁。貴公司位於俄羅斯西伯利亞最大的鋁冶煉廠為貴公司鋁業務的核心。西伯利亞冶煉廠亦為世界上煉鋁現金成本最低的實體之一。貴公司所生產約90%的鋁及70%的氧化鋁由高產量低成本的實體生產。

貴公司經營及／或擁有11個位於幾內亞、愛爾蘭、意大利、牙買加、俄羅斯及烏克蘭的氧化鋁精煉廠、一個澳洲合營項目、七座位於幾內亞、圭亞那、牙買加及俄羅斯的鋁土礦開採綜合廠。此外，貴集團亦經營及／或擁有三個位於俄羅斯的粉末冶金廠、三個位於俄羅斯及烏克蘭的硅冶煉廠、三個位於俄羅斯的再生鋁廠、三個位於美國及俄羅斯的鋁箔廠、兩個位於俄羅斯的氟鋁酸鈉廠及兩個位於中國的陰極廠。

於估值日期，貴集團擁有約336幅總地盤面積約39,900公頃的土地及租賃約800幅總地盤面積約26,500公頃的土地，以及永久使用約90幅總地盤面積約2,800公頃的土地。貴集團亦擁

有18,681幢總建築面積（「建築面積」）約9,100,000平方米的樓宇及土地改善工程。該等物業位於亞美尼亞、幾內亞、圭亞那、愛爾蘭、意大利、牙買加、尼日利亞、中國、瑞典、俄羅斯及烏克蘭。

已評估物業

根據 貴集團的指示，吾等的估值僅包括1,535個經選定房地產物業，由 貴集團認為對其業務屬重要的土地、樓宇及土地改善工程組成（詳見附件C）。

根據吾等獲提供的資料， 貴集團就估值而言所選擇及收錄於 貴集團按國際財務報告準則編製的固定資產登記冊內的房地產物業數目有別於各份法律文件內指定的物業數目。就估值而言， 貴集團已就會計賬目與法律文檔進行對賬，並向吾等提供有關對賬表。

目標物業大部分為氧化鋁分部及鋁分部的18個業務分部（17間附屬公司）所經營的特定目的工業設施，位於中國等五個國家，用於開採、氧化鋁提純、鋁冶煉以及陰極及冰晶石生產。已作估值的物業的概要載於附件B估值證書內。物業價值於本附錄附件A內概述。

吾等的估值限於上述範圍。按 貴集團的要求， 貴集團所擁有或租賃但認為對其業務不重要的其他租賃物業不在吾等的考慮之內。除外物業的概述於報告載於本附錄附件C。

估值基準

作為吾等估值的一部分，估計目標物業的市值，市值乃由國際估值準則(IVS¹)及英國皇家特許測量師學會 (RICS²) 下定義為「在進行適當市場推廣後，自願買方及自願賣方雙方在知情、審慎及自願的情況下於估值日進行公平交易的物業的估計金額」。

市場價值乃賣方於市場上可合理獲得的最高售價及買方於市場上可合理取得的最有利價格。此估算價值尤其不包括因任何與該銷售有關人士所授予的特殊代價或優惠，或任何特殊價值因素引致的估算價格上升或下跌³。評估物業的價值亦無考慮買賣成本及扣減任何有關稅項⁴。

估值方法

已評估的物業大部分為在偏遠地區為特定目的建造的工業設施，乃根據最高及最佳有限用途營運（如另作用途）。如考慮所有相關事實，經估值的不動產為特殊物業。

- 1 IVS：二零零七年第八版。公認估值準則基本概念第5.2段
- 2 皇家特許測量師學會估值準則，二零零八年第六版（「紅皮書」）
- 3 皇家特許測量師學會估值準則，二零零八年第六版：應用條文第3.2.1段
- 4 皇家特許測量師學會估值準則，二零零八年第六版：應用條文第3.3段

特殊物業因其不存在活躍市場不可用市場法進行估值。誠如IVS所要求，當未有足夠市場數據透過市場比較法釐定市場價值，應採用折舊後重置成本法⁵。

折舊後重置成本法乃由RICS及IVS⁶定義為「以當時等價資產減實際損耗及所有相關形式的損耗及優化進行重置資產的現時成本」。

IVS要求擁有特殊資產的私營機構，以折舊後重置成本進行的估值須經歷與該實體或現金產出單元所持有整項資產有關的盈利能力的測試⁷。

在測試擁有被估物業實體的盈利能力時，吾等考慮目前經濟狀況可能對 貴集團的營運、財務表現、預期財務表現或財務狀況產生的潛在影響。對該等影響的評估可反映於 貴集團就債務重組及招股章程所編製的模型以及RUSAL近期的減值測試及管理層對經濟環境及鋁行業發展趨勢的分析內(吾等已獲得該等資料)。

貴集團截至二零零九年六月三十日的財務報表錄得SUBR、Nikolaev Alumina Refinery、Aughinish Alumina Limited及Friguia(均屬氧化鋁分部)以及Bogoslovsk鋁冶煉廠及Irkutsk鋁冶煉廠(均屬鋁分部)減值。故吾等就經濟陳舊化作出相應調整。

吾等並為賦予第一類⁸租賃的地塊任何商業價值，因為該等地塊未經當地部門的批准不得轉讓予第三方，且缺乏可觀溢利租金。

就俄鋁於幾內亞租賃及佔用的第二類⁸物業權益而言，吾等亦認為該類物業不具備商業價值，因為該類物業不可在市場上轉讓或租賃協議規定該類物業禁止分租及／或轉讓。

假設

吾等進行估值時假設評估物業因其特別性質不可於市場上出售，惟作為業務或實體一部分出售則除外。

專用資產的盈利能力測試乃倚賴 貴集團就債務重組及招股章程所編製的模型及預測以及根據國際財務報告準則編製的財務報告。

吾等在估值時並無考慮任何估物業所欠負的任何抵押、按揭或債項或出售時可能涉及的任何開支或稅項。除另有說明者外，吾等假設所有物業權益均無涉及可影響其價值的繁重產權負擔、限制及支銷。

5 IVS：IVG附註#8的段落第4.1

6 IVS：二零零七年第八版，3.0釋義第3.1段

7 IVS：IVG附註#8的段落第5.12.1及IVS：IVG附註#8附件A.4

8 第一類指擁有的資產，第二類指租賃資產。

吾等假設該等地盤上所建或將建的樓宇及構築物已獲政府有關當局授予所有同意書、批文及執照。除另有說明者外，吾等亦假設，該等地盤上的所有樓宇及構築物由業主持有或業主獲准佔用。

除已在估值證書中表明、界定及考慮的違規情況外，吾等假設有關於物業權益均已符合一切適用的分區、土地使用法規及其他限制。此外，除估值證書另有說明外，吾等亦假設土地使用與改善工程，均於所述物業權益範圍內進行，並不存在土地據用或侵佔的情況。

每項物業的其他特定假設及條件(如有)，已於各項物業的估值證書註腳內說明。

業權調查

吾等已獲提供有關位於幾內亞、愛爾蘭、中國、俄羅斯及烏克蘭經選定廠房的物業權益的業權的文件摘要。

然而，吾等並無審查原文件以核實所有權或核實遞交予吾等的副本上未能顯示的任何修訂。吾等相當倚賴RUSAL所提供的資料及幾內亞法律顧問Cabinet D Avocats「BAO et FILS」提供的意見(「幾內亞法律意見」)、中國法律顧問君合律師事務所提供的意見(「中國法律意見」)、俄羅斯法律顧問Egorov Puginsky Afanasiev and Partners提供的意見(「俄羅斯法律意見」)，及烏克蘭法律顧問Asters提供的意見(「烏克蘭法律意見」)。

本函件及估值證書所披露的全部法律文件僅供參考，對本函件及估值證書內所載有關物業權益的法律業權的任何法律問題概不負責。

限制條件

吾等在頗大程度上依賴RUSAL所提供的資料，並接納 貴公司提供予吾等有關法定通告、地役權、年期、佔用情況、佔地及樓面面積及其他一切有關事宜的意見。估值證書所載的尺寸及面積僅為約數，乃根據提供予吾等的文件所載資料而列出。

吾等並無理由懷疑RUSAL提供予吾等的資料的真實性及準確性。 貴公司亦告知吾等所提供的資料並無遺漏任何重大事實。吾等認為已獲足夠資料達致知情意見。

吾等曾視察隨附估值證書所載經選定主要物業的外貌，並在情況許可下視察該等物業的內部。然而，吾等並無進行結構測量，因此無法呈報該等物業是否確無腐朽、蟲蛀或任何其他結構損毀。吾等並無進行任何樓宇設施的測試。

吾等並無進行實地調查以確定物業的地面條件及設施是否合適，亦無進行考古、生態或環境測量。吾等編製估值時，乃假設此等方面均符合要求並於施工期間不會產生額外開支或出現延誤。

合規

對物業權益進行估值時，吾等已遵守公司條例(第32章)附表3第34(2)及(3)段、香港聯合交易所有限公司頒佈的證券上市規則第五章及第12項應用指引、英國皇家特許測量師學會出版的皇家特許測量師學會估值準則(二零零八年第六版)、國際評估標準委員會頒佈的國際評估標準(二零零七年第八版)以及香港測量師學會出版的香港測量師學會物業估值準則(二零零五年第一版)的所有規定。

吾等明白，證監會已根據香港公司條例第342A(1)條向 貴集團授出豁免，且香港聯交所根據上市規則已授出相應豁免對經選定 貴集團所擁有或租賃的個別物業及樓宇不估值及於本招股章程內不出示正在估物業及樓宇的估值報告全文。

根據上述豁免， 貴集團擁有或租賃位於中國的所有物業及 貴集團認為對其業務重要的物業已計入估值內。

貴集團識別 貴集團所擁有或租賃的位於中國的所有物業，及 貴集團所擁有或租賃的其上有對 貴集團業務屬重大的已建成或正在建設當中的設施的所有物業，有關毗鄰該等設施並對其運營屬必要的物業，以及有關在規模或重要性上被視為屬重大的物業，連同建於該等物業上的所有樓宇。

就此而言，現時對 貴公司業務(獨立業務單位)屬最重要的業務乃根據對 貴集團經營業務的重要性而識別為原鋁生產商及收益貢獻。在該等獨立業務單位核心及額外設施內進一步選擇。被估值的核心設施乃根據物業的用途、功能及大小、與國際財務報告準則賬面淨值有關的物業重要性識別。規模或重要性屬重大的物業(額外設施)乃根據物業的用途、功能及大小及與國際財務報告準則賬面淨值有關的物業重要性識別。

就 貴公司所擁有及或租賃的餘下房地產(「除外物業」)而言， 貴公司認為載列除外物業的估值資料與 貴公司全球發售潛在投資者的投資決策無關，將該等資料自招股章程中刪除不會影響投資大眾的利益。資產選擇法詳述於本附錄附件C。

備註

除另有說明者外，本報告內所有金額均以美元列值。吾等於二零零九年九月三十日估值採取的匯率為1美元 = 30.0922盧布 = 5,025幾內亞法郎 = 8.01烏克蘭格里夫納 = 0.6829歐元。

隨函附奉估值概要及估值證書。

此致

United Company RUSAL Limited
董事會 台照

代表

美國評值有限公司

助理副總裁

潘銘浩

MRICS, MHKIS

謹啟

董事總經理

Alexander N. Lopatnikov

MRICS, RSA

謹啟

附註：潘銘浩先生為特許估值測量師，於香港、中國及海外擁有逾九年物業估值經驗。

Alexander Lopatnikov先生為特許估值測量師，於俄羅斯及海外擁有逾十年估值經驗。

潘先生一直從事中國物業權益的估值。海外物業權益的估值乃由American Appraisal (AAR), Inc.支持。

附件A
估值概要

估值概要

第一類－ 貴集團在愛爾蘭、俄羅斯、幾內亞、烏克蘭及中國持有及佔用的物業權益

於二零零九年九月三十日

編號 物業

現況下的資本值(美元)

氧化鋁分部

1	Aughinish Alumina Limited, Limerick Alumina Refining Limited	126,000,000
2	OJSC Boksit Timana	24,800,000
3	JSC Friguia (幾內亞共和國)	無商業價值
4	LLC Nikolaev 氧化鋁精煉廠	51,500,000
5	OJSC RUSAL Achinsk 氧化鋁精煉廠	268,200,000
6	OJSC Sevuralboksitruda (SUBR)	無商業價值
	小計：	470,500,000

鋁分部

7	LLC Khakass 鋁冶煉廠	178,600,000
8	OJSC RUSAL Bratsk 鋁冶煉廠, 包括Taishet的聯屬公司	280,800,000
9	OJSC RUSAL Krasnoyarsk 鋁冶煉廠	250,000,000
10	OJSC Novokuznetsk 鋁冶煉廠	65,800,000
11	OJSC RUSAL Sayanogorsk 鋁冶煉廠	335,900,000
12	OJSC SUAL Bogoslovsk 鋁冶煉分廠	無商業價值
13	OJSC SUAL Irkutsk 鋁冶煉分廠	105,300,000
14	OJSC Polevskoy 冰晶石廠	3,600,000
15	OJSC South Ural 冰晶石廠	49,000,000
16	靈石縣山西俄鋁RUSAL	2,080,000
17	太谷縣山西俄鋁RUSAL	2,900,000
	小計：	1,273,980,000
	總計	1,744,480,000

第二類－ 貴集團於幾內亞租賃及佔用的物業權益

18	Compagnie des Bauxite de Kindia	無商業價值
	小計：	無商業價值
	合計：	1,744,480,000

附件B
估值證書

估值證書

第一類— 貴集團在愛爾蘭、俄羅斯、幾內亞、烏克蘭及中國持有及佔用的物業權益

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	於二零零九年 九月三十日 現況下 的資本值 (美元)
1	位於愛爾蘭 Askeaton Aughinish島的 Aughinish Alumina Limited、 Limerick Alumina Refining Limited的 工業區的 選定房地產 物業	該房地產物業包括下述與氧化鋁精煉有關的資產，建於總地盤面積約474公頃的土地之上。 該物業的選定資產由22幢工業樓宇、倉庫、辦公樓及土地改善工程組成，包括一九八二年至二零零六年完成的公路及停車場、碼頭及棧橋、已鋪築地區、紅泥地及其他附屬設施。該等樓宇及配套設施的總建築面積約為65,530平方米。 樓宇及構築物的概述如下：	該物業由 貴集團佔用作車間、倉庫、辦公室及其他附屬設施。	126,000,000
		樓宇及 用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)
		生產	3	10,174.0
		辦公室	6	10,532.0
		倉庫	2	39,800.0
		附屬設施	3	5,024.0
		土地改善工程	8	—
		總計	22	65,530.0

附註：

- 根據法定身份聲明， 貴集團被登記為Country Limerick的Askeaton精煉綜合區的絕對業權的完全擁有人。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	
2	位於俄羅斯、科米共和國、Knyazhpogostsky 地區、Emva的OJSC Boksity Timana工業區的選定房地產物業	<p>該房地產物業包括下述與露天礦坑及附屬設施有關的資產，建於4幅總地盤面積約236.7公頃的土地之上。</p> <p>該物業的選定資產由7幢辦公樓、附屬樓宇、倉庫及土地改善工程組成，包括於一九九一年至二零零七年完成的公路。該等樓宇的總建築面積約為3,350.6平方米。</p>	該物業由 貴集團佔用作維修車間、倉庫及其他附屬設施，惟部分租賃予各獨立第三方的物業除外（請參閱附註1）。	24,800,000

樓宇及構築物的概述如下：

用途	樓宇及構築物數目	建築面積 (平方米)
生產	—	—
辦公室	1	1,865.9
倉庫	1	767.3
附屬設施	1	717.4
土地改善工程	4	—
總計	7	3,350.6

附註：

- 根據出租協議， 貴集團自市政當局租賃4幅總地盤面積約236.7公頃的土地，作工業用途。
- 根據房屋所有權證，3幢總建築面積約3,350.6平方米的樓宇及4項土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為總地盤面積約236.7公頃的租賃地塊並無商業價值，因為該土地未經相關當地部門的同意不得轉讓予其他人士，或缺乏可觀溢利租金。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團租賃4幅總面積為236.7公頃的土地。
 - 貴集團擁有7項總建築面積3,350.6平方米的房地產設施的有效業權證。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	於二零零九年 九月三十日 現況下 的資本值 (美元)
3	位於BP 197 Fria-Kimbo, Republique de Guinee的 JSC Friguia (幾內亞共和國) 工業區的選定房地產物業	<p>該房地產物業包括下述與露天礦坑、氧化鋁精煉廠、海港及鐵路有關的資產，建於2幅總地盤面積約664.1公頃的土地之上。</p> <p>該物業的選定資產由27幢工業樓宇、附屬樓宇、倉庫及土地改善工程組成，包括於一九五七年至二零零九年完成的公路及已鋪築地區、地下倉庫、鐵路、污泥沉積。該等樓宇的總建築面積約為40,946平方米。</p>	該物業由 貴集團佔用作車間、倉庫及其他附屬設施。	無商業價值

樓宇及構築物的概述如下：

用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)
生產	5	10,366.0
辦公室	—	—
倉庫	4	20,758.0
附屬設施	3	9,822.0
土地改善工程	15	—
總計	27	40,946.0

附註：

- 吾等認為總地盤面積約40,946平方米的樓宇及附屬設施並無商業價值，因為該等樓宇及附屬設施不具備充分的業權證明。吾等認為，該等樓宇及附屬設施於估值日的折舊後重置成本將為17,100,000美元。
- 幾內亞法律意見確認(其中包括)：
 - 經查閱Kaloum高級法院於二零零九年九月十日發出的第N°066號判決後，吾等認為直至該日幾內亞國家為Friguia公司的獨家所有人。該判決事實上宣佈轉讓合約、股份轉讓無效，而RUSSAL公司引述該判決作為向Friguia 樓宇索償的理由。然而，吾等列明倘任何一方繼續上訴，則該判決並非最終判決。
 - 鑑於工廠已出售，儘管上述銷售此時仍為法院訟案，但RUSAL現時為Friguia現有基礎設施的用戶。就此種身份而言，RUSAL利用基礎設施作為工業用途、辦公地點、外籍人員及幾內亞代理的宿舍(視情況而定)。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	
4	位於烏克蘭 Nikolaev的 LLC Nikolaev 氧化鋁精煉廠 工業區 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與氧化鋁生產有關的資產，建於總地盤面積約690.4公頃的7幅土地之上。</p> <p>該物業的選定資產由80幢工業樓宇、倉庫、辦公室、附屬樓宇及土地改善工程組成，包括於一九七六年至二零零八年完成的鋁土礦及氧化鋁儲存設施、紅泥地、公路及鐵路、罐及其他附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為244,698.6平方米。</p>	該物業由 貴集團佔用作車間、倉庫、辦公室及其他附屬設施，惟部分租賃予各獨立第三方的物業除外(請參閱附註3)。	51,500,000

樓宇及構築物的概述如下：

用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)
生產	19	123,184.0
辦公室	10	44,520.2
倉庫	2	6,692.8
附屬設施	16	70,301.6
土地改善工程	33	—
總計	80	244,698.6

附註：

- 在 貴集團所持有總地盤面積約690.4公頃的7幅地塊中，總地盤面積為19.0046公頃的2幅地塊乃租自市政當局作工業用途；總地盤面積為671.4公頃的5幅地塊並無業權。
- 貴公司已取得全部物業區的所有權證。
- 根據各份租賃協議，總地盤面積約55,000平方米的物業租予不同獨立第三方，租期各有不同。
- 吾等認為租自國家的土地改善工程並無商業價值，因為該物業未經國家許可不得轉讓予其他人士。
- 吾等認為總地盤面積690.4公頃的租賃地塊並無商業價值，因為該土地未經當地部門的同意不得轉讓予其他人士或缺乏可觀溢利租金。
- 烏克蘭法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團持有所擁有樓宇的適當所有權。
 - 貴集團租賃2幅總地盤面積為19.0046公頃的地塊。
 - 貴集團並不持有總地盤面積約671.4公頃土地的業權。OJSC「Nikolaev氧化鋁精煉廠」法律上的前任人曾持有上述土地的永久使用權，然而上述權利並未按法定繼承方式轉移至本集團，此乃由於烏克蘭法律不允許繼承上述永久使用權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	
5	位於俄羅斯 Krasnoyarsk 地區Achinsk OJSC RUSAL Achinsk 氧化鋁精煉廠 工業區的選定 房地產物業	<p>該房地產物業包括下述與氧化鋁生產廠房、石灰及霞石露天礦坑有關的資產，建於9幅總地盤面積約1,893.7公頃的土地之上。</p> <p>該物業的選定資產由89幢工業樓宇、辦公樓、附屬設施、倉庫及土地改善工程組成，包括於一九六二年至二零零七年完成的水壩、紅泥地及其他附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為903,778.9平方米。</p>	該物業由 貴集團佔用作車間、倉庫、辦公室及其他附屬設施，惟部分租賃予各獨立第三方的物業除外(請參閱附註3)。	268,200,000

樓宇及構築物的概述如下：

用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)
生產	38	624,340.5
辦公室	5	23,473.6
倉庫	9	76,089.8
附屬設施	20	179,875.0
土地改善工程	17	—
總計	89	903,778.9

附註：

- 在 貴集團所持有9幅總地盤面積約1,893.7公頃的地塊中，6幅總地盤面積約為369.5公頃的地塊具備永久業權；3幅總地盤面積約為1,524.2公頃的地塊租自市政當局，作工業用途。
- 根據房屋所有權證及私有化計劃，89幢總建築面積為903,778.9平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 根據租賃協議，一幢總建築面積為8,778.6平方米的兩層非住宅工業樓宇租予一名獨立第三方，為期超過一年。
- 吾等認為附屬設施並無商業價值，因為附屬設施不具備充分的業權證明。吾等認為，假設 貴集團已取得及登記所有相關業權證，且 貴集團有權合法佔用、租賃、抵押或轉讓該等物業，則該等附屬設施於估值日的折舊後重置成本將為13,100,000美元。
- 吾等認為總地盤面積為1,524.2公頃的租賃地塊並無商業價值，因為該土地未經有關當地部門的同意不得轉讓予其他人士或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的89幢樓宇及土地改良工程對應俄羅斯法律意見內的96幢樓宇及土地改良工程。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的9幅地塊對應俄羅斯法律意見內的35幅地塊。

8. 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
- a. 貴集團擁有32幅地盤面積為369.5公頃的地塊。一幅總面積為57.5公頃的地塊由 貴集團與Eastern Siberian Industrial Railways Transport OJSC共同擁有。 貴集團權益為42/115。
 - b. 貴集團租賃3幅總地盤面積為1,524.2公頃的地塊。
 - c. 貴集團持有74幢總建築面積為903,778.9平方米的樓宇及21個構築物的有效業權。
 - d. 貴集團持有5個構築物的未登記業權。上述房地產資產的業權由 貴集團必須登記不動產前於私有化後獲得。 貴集團擁有的未登記物業的國家登記業權乃屬自願。根據不動產登記法第6條，於必須登記前取得的業權仍然有效。因此，並無取得該等物業的業權證。
 - e. 貴集團將一幢總面積為8,778.6平方米的非住宅工業樓宇的一部分租予一名第三方，為期超過一年。
 - f. 俄羅斯法律顧問未能確認 貴集團備有不透水屏幕及溢流基的漿地的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號物業	概況及年期	佔用詳情	無商業價值																					
6 位於俄羅斯 Sverdlovsk 地區 Severouralsk OJSC Sevuralboksituda (SUBR) 廠房的 選定房地產物 業	<p>該房地產物業包括下述與鋁土礦及石灰窯有關的資產，建於14幅總地盤面積約為156.8公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由339幢工業樓宇、辦公室、倉庫、附屬建築及土地改善工程組成，包括礦場、道路及其他於一九三六年至二零零九年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積為146,776.3平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及構築物數目</th> <th>建築面積(平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>17</td> <td>31,842.3</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>16</td> <td>72,807.2</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>2</td> <td>3,138.5</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>26</td> <td>38,988.3</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>278</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>339</td> <td>146,776.3</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及構築物數目	建築面積(平方米)	生產	17	31,842.3	辦公室	16	72,807.2	倉庫	2	3,138.5	附屬設施	26	38,988.3	土地改善工程	278	—	總計	339	146,776.3	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	
用途	樓宇及構築物數目	建築面積(平方米)																						
生產	17	31,842.3																						
辦公室	16	72,807.2																						
倉庫	2	3,138.5																						
附屬設施	26	38,988.3																						
土地改善工程	278	—																						
總計	339	146,776.3																						

附註：

- 在 貴集團所持有總地盤面積約156.8公頃的14幅地塊中，一幅總面積為2.1公頃的地塊具備永久業權；13幅總地盤面積為154.7公頃的地塊租自國家，作工業用途。
- 根據房屋所有權證及私有化計劃，總建築面積約146,776.3平方米的326幢樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 根據 貴集團提供的資料，所估值房地產物業已應用100%經濟陳舊化。
- 吾等認為總地盤面積約為154.7公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的339幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的318幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有一幅總地盤面積為2.15公頃的地塊。
 - 貴集團租賃13幅總地盤面積為154.69公頃的地塊。
 - 貴集團擁有60幢總建築面積為146,776.3平方米的樓宇及245處構築物。
 - 貴集團持有的91處構築物尚未登記業權。由於進行私有化， 貴集團於強制登記房地產前收購上述房地產的業權。對 貴集團所擁有未登記物業的業權進行國家登記屬自願範疇。根據不動產登記法第6條，於強制登記前收購的業權保持有效。因此，並無取得該等物業的業權證書。
 - 俄羅斯法律顧問未能確認 貴集團對13處構築物的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情																						
7	位於俄羅斯 哈卡斯 (Khakassia) 共和國 Sayanogorsk LLC Khakass 鋁冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於三幅總地盤面積約為132.9公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由22幢工業樓宇、附屬建築及土地改善工程組成，包括二零零四年至二零零八年間建成的煙囪及架空輸電線。該等樓宇的總建築面積約為136,403.5平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>12</td> <td>133,521.0</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>3</td> <td>2,882.5</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>22</td> <td>136,403.5</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	12	133,521.0	辦公室	—	—	倉庫	—	—	附屬設施	3	2,882.5	土地改善工程	7	—	總計	22	136,403.5	該物業目前由 貴集團佔用作車間及其他配套設施用途	178,600,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	12	133,521.0																							
辦公室	—	—																							
倉庫	—	—																							
附屬設施	3	2,882.5																							
土地改善工程	7	—																							
總計	22	136,403.5																							

附註：

- 在 貴集團所持有總地盤面積約132.9公頃的三幅地塊中，一幅總面積約為127.9公頃的地塊具備永久業權；兩幅總地盤面積約為5公頃的地塊租自市政當局，作生產用途。
- 根據房屋所有權證，總建築面積136,403.5平方米的22幢樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為總地盤面積約為5公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方，或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的22幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的28幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有一幅總地盤面積為127.9公頃的地塊。
 - 貴集團租賃兩幅總地盤面積為5公頃的地塊。
 - 貴集團持有總建築面積為136,403.5平方米的18項房地產設施及10幢構築物的有效業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號物業	概況及年期	佔用詳情																						
8 位於俄羅斯 Irkutsk 地區 Bratsk OJSC RUSAL Bratsk 鋁冶煉廠廠房的選定房地產物業，包括 Taishet 的聯屬公司	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於總地盤面積約為 358.1 公頃的 40 幅地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由 181 幢工業樓宇、辦公室、倉庫及土地改善工程組成，包括道路及鐵路、提升機室、兩個紅泥池及其他於一九六六年至二零零七年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積為 754,595.3 平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>65</td> <td>551,393.3</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>6</td> <td>65,375.9</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>7</td> <td>34,874.6</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>25</td> <td>102,951.5</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>78</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>181</td> <td>754,595.3</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	65	551,393.3	辦公室	6	65,375.9	倉庫	7	34,874.6	附屬設施	25	102,951.5	土地改善工程	78	—	總計	181	754,595.3	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	280,800,000
用途	樓宇及構築物數目	建築面積 (平方米)																						
生產	65	551,393.3																						
辦公室	6	65,375.9																						
倉庫	7	34,874.6																						
附屬設施	25	102,951.5																						
土地改善工程	78	—																						
總計	181	754,595.3																						

附註：

- 在 貴集團所持有 40 幅總地盤面積約 358.1 公頃的地塊中，七幅總地盤面積為 283.5 公頃的地塊具備永久業權；33 幅總地盤面積為 74.6 公頃的地塊租自市政當局，作工業用途。
- 根據房屋所有權證，181 幢總建築面積 754,595.3 平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為總地盤面積為 74.6 公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方，或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的 181 幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的 86 幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認 (其中包括)：
 - 貴集團擁有七幅總地盤面積為 283.5 公頃的地塊。
 - 貴集團租賃 33 幅總地盤面積為 74.6 公頃的地塊。
 - 貴集團持有 66 項總建築面積為 754,595.3 平方米的房地產設施及 20 幢構築物的有效業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情																						
9	位於俄羅斯 Krasnoyarsk 邊疆區 Krasnoyarsk OJSC RUSAL Krasnoyarsk鋁 冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於總地盤面積約為293.4公頃的兩幅地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由106幢主體工業樓宇、壓力站、辦公室、倉庫及土地改善工程組成，包括道路及鐵路、煙囪及其他於一九六一年至二零零八年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為832,324.5平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>55</td> <td>611,697.5</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>8</td> <td>49,513.8</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>12</td> <td>45,794.2</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>25</td> <td>125,319.0</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>106</td> <td>832,324.5</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	55	611,697.5	辦公室	8	49,513.8	倉庫	12	45,794.2	附屬設施	25	125,319.0	土地改善工程	6	—	總計	106	832,324.5	該物業由 貴公司佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	250,000,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	55	611,697.5																							
辦公室	8	49,513.8																							
倉庫	12	45,794.2																							
附屬設施	25	125,319.0																							
土地改善工程	6	—																							
總計	106	832,324.5																							

附註：

- 根據所有權證， 貴集團所持有兩幅總地盤面積約293.4公頃的地塊具備永久業權。
- 根據房屋所有權證，104幢總建築面積約830,512.9平方米的樓宇及構築物由 貴集團持有。
- 吾等認為由於不具備充分的業權證明，總建築面積為1,811.6平方米的樓宇並無商業價值。吾等認為，假設 貴集團已取得並登記全部相關業權證書，且擁有法定權利佔用、租賃、抵押或轉讓該等物業，該等樓宇於估值日的市值將為3,800,000美元。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的106幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的93幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有兩幅總地盤面積為293.4公頃的地塊。
 - 貴集團持有87幢總建築面積為830,512.9平方米的樓宇及4項土地改善工程的有效業權。
 - 俄羅斯法律顧問未能確認 貴集團對總建築面積為1,811.6平方米的兩幢樓宇的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號物業	概況及年期	佔用詳情																						
10 位於俄羅斯 Kemerovo地區 Novokuznetsk OJSC Novokuznetsk 鋁冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於五幅總地盤面積約為156.7公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由109幢工業樓宇、倉庫、辦公樓及土地改善工程組成，包括道路及鐵路、罐、紅泥池、提升機室及其他於一九四二年至二零零八年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為313,616.3平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>39</td> <td>211,770.7</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>6</td> <td>21,300.6</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>10</td> <td>25,659.1</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>17</td> <td>54,885.9</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>37</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>109</td> <td>313,616.3</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	39	211,770.7	辦公室	6	21,300.6	倉庫	10	25,659.1	附屬設施	17	54,885.9	土地改善工程	37	—	總計	109	313,616.3	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	65,800,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																						
生產	39	211,770.7																						
辦公室	6	21,300.6																						
倉庫	10	25,659.1																						
附屬設施	17	54,885.9																						
土地改善工程	37	—																						
總計	109	313,616.3																						

附註：

- 在 貴集團所持有五幅總地盤面積約156.7公頃的地塊中，四幅總地盤面積為134.4公頃的地塊具備永久業權；一幅總地盤面積為22.3公頃的地塊租自市政當局，作工業用途。
- 根據房屋所有權證，109幢總建築面積約313,616.3平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為總地盤面積為22.3公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方，或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的109幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的90幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有四幅總地盤面積為134.4公頃的地塊。
 - 貴集團租賃一幅總地盤面積為22.3公頃的地塊。
 - 貴集團持有67項總建築面積為313,616.3平方米的房地產設施及23幢構築物的有效業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情																						
11	位於俄羅斯 哈卡斯 (Khakassia) 共和國 Sayanogorsk OJSC RUSAL Sayanogorsk 鋁冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於一幅地盤面積約為549.7公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由67幢工業樓宇、倉庫、辦公室、附屬樓宇及土地改善工程組成，包括於一九八五年至二零零零年間建成的煙囪。該等樓宇的總建築面積約為637,791.7平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>36</td> <td>461,852.3</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>11</td> <td>69,669.7</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>5</td> <td>29,580.1</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>12</td> <td>76,689.6</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>67</td> <td>637,791.7</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	36	461,852.3	辦公室	11	69,669.7	倉庫	5	29,580.1	附屬設施	12	76,689.6	土地改善工程	3	—	總計	67	637,791.7	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	335,900,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	36	461,852.3																							
辦公室	11	69,669.7																							
倉庫	5	29,580.1																							
附屬設施	12	76,689.6																							
土地改善工程	3	—																							
總計	67	637,791.7																							

附註：

1. 一幅總地盤面積約549.7公頃的地塊具備永久業權。
2. 根據房屋所有權證，67幢總建築面積約637,791.7平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
3. 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的67幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的62幢樓宇及土地改善工程。
4. 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - a. 貴集團擁有一幅總地盤面積為549.7公頃的地塊。
 - b. 貴集團持有61幢總建築面積為637,791.7平方米的樓宇及一處構築物。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	於二零零九年 九月三十日 現況下 的資本值 (美元)																					
12	位於俄羅斯 Sverdlov 地區 Krasnotur'insk, OJSC SUAL affiliate Bogoslovsk 鋁冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於19幅總地盤面積為384.4公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由98幢工業樓宇、辦公室、倉庫、附屬樓宇及土地改善工程組成，包括提升機室、烟囱及其他主要於一九四二年至二零零八年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為466,190.7平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>41</td> <td>354,400.2</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>11</td> <td>28,855.0</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>6</td> <td>37,388.2</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>21</td> <td>45,547.3</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>19</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>98</td> <td>466,190.7</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	41	354,400.2	辦公室	11	28,855.0	倉庫	6	37,388.2	附屬設施	21	45,547.3	土地改善工程	19	—	總計	98	466,190.7	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	無商業價值
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	41	354,400.2																							
辦公室	11	28,855.0																							
倉庫	6	37,388.2																							
附屬設施	21	45,547.3																							
土地改善工程	19	—																							
總計	98	466,190.7																							

附註：

- 在 貴集團所持有19幅總地盤面積約384.4公頃的地塊中，18幅總地盤面積約為380.5公頃的地塊具備永久業權；一幅總地盤面積約為3.9公頃的地塊租自市政當局，作工業用途。
- 根據房屋所有權證及公司重組協議，98幢總建築面積約466,190.7平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為總地盤面積約為3.9公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方，或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的資料，所估值房地產物業已應用100%經濟陳舊化。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的98幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的83幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有18幅總地盤面積為380.5公頃的地塊。
 - 貴集團租賃一幅總地盤面積為3.9公頃的地塊。
 - 貴集團擁有67幢總建築面積為466,190.7平方米的樓宇及16項土地改善工程。
 - 貴集團持有9項構築物的尚未登記業權。上述房地產資產的業權於房地產登記成為強制性之前因重組而被 貴集團取得。 貴集團所擁有的未登記物業可自願選擇進行國家登記。根據房地產登記法第6條，於房地產登記成為強制性之前取得的業權仍然有效。因此並無取得該等物業的業權證書。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號物業	概況及年期	佔用詳情																						
13 位於俄羅斯 Irkutsk 地區 Shelekhov OJSC SUAL affiliate Irkutsk 鋁冶煉廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與原鋁生產廠有關的資產，建於一幅地盤面積約為232.8公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由109幢工業樓宇、辦公室、倉庫、附屬樓宇及土地改善工程組成，包括道路、提升機室、紅泥池及其他於一九五六年至二零零九年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為448,272.5平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>38</td> <td>356,039.8</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>4</td> <td>13,475.1</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>8</td> <td>21,799.3</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>15</td> <td>56,958.3</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>44</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>109</td> <td>448,272.5</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	38	356,039.8	辦公室	4	13,475.1	倉庫	8	21,799.3	附屬設施	15	56,958.3	土地改善工程	44	—	總計	109	448,272.5	該物業由 貴集團佔用作 廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	105,300,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																						
生產	38	356,039.8																						
辦公室	4	13,475.1																						
倉庫	8	21,799.3																						
附屬設施	15	56,958.3																						
土地改善工程	44	—																						
總計	109	448,272.5																						

附註：

1. 一幅總地盤面積約為232.8公頃的地塊具備永久業權。
2. 根據房屋所有權證、公司重組協議及房地產買賣協議，107幢總建築面積約448,272.5平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
3. 吾等認為由於不具備充分的業權證明，兩項附屬設施並無商業價值。吾等認為，假設 貴集團已取得並登記全部相關業權證書，且擁有法定權利佔用、租賃、抵押或轉讓該等物業，附屬設施於估值日的市值將為840,000美元。
4. 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的109幢樓宇及土地改良工程對應俄羅斯法律意見內的62幢樓宇及土地改善工程。
5. 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - a. 貴集團擁有一幅總地盤面積為232.8公頃的地塊。
 - b. 貴集團擁有45幢總建築面積為448,272.5平方米的樓宇及15項土地改善工程。
 - c. 貴集團所持有的一幢建築面積1,145.6平方米的樓宇及兩項土地改善工程尚未登記業權。由於進行重組， 貴集團於強制登記房地產前，透過房地產買賣協議收購上述房地產的業權。對 貴集團所擁有未登記物業的業權進行國家登記屬自願範疇。根據不動產登記法第6條，於強制登記前收購的業權保持有效。因此，並無取得該等物業的業權證書。
 - d. 俄羅斯法律顧問未能確認 貴集團對兩項土地改善工程的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	
14	位於俄羅斯 Sverdlovsk 地區 Polevskoy OJSC Polevskoy 冰晶石廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與冰晶石生產廠有關的資產，建於五幅總面積約為410.9公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由38幢工業樓宇、辦公室、倉庫及土地改善工程組成，包括道路、罐、紅泥池及其他於一九六四年至二零零二年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為66,012平方米。</p>	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫、辦公室及其他附屬設施用途。	3,600,000

該等樓宇及構築物概述如下：

用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)
生產	4	29,534.0
辦公室	4	6,535.0
倉庫	5	17,702.4
附屬設施	10	12,240.6
土地改善工程	15	—
總計	38	66,012.0

附註：

- 在五幅總地盤面積約410.9公頃的地塊中，一幅總地盤面積約為46.9公頃的地塊具備永久業權；四幅總地盤面積約為364公頃的地塊授予 貴集團，作永久性工業用途。
- 根據房屋所有權證，八幢總建築面積約32,861平方米的樓宇及土地改善工程由 貴集團持有。
- 吾等認為由於不具備充分的業權證明，總建築面積約33,151平方米的樓宇及附屬設施並無商業價值。吾等認為，假設 貴集團已取得並登記全部相關業權證書，且擁有法定權利佔用、租賃、抵押或轉讓該等物業，該等樓宇及附屬設施於估值日的經折舊重置成本將為66,000,000美元。
- 吾等認為總地盤面積約為364公頃的地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意，該土地不可轉讓予其他方。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的38幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的36幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團擁有一幅總地盤面積為46.9公頃的地塊。
 - 貴集團持有永久(無限期)使用四幅總地盤面積為364公頃的地塊的權利。根據俄羅斯聯邦土地法典第20(4)條， 貴集團不得買賣該等地塊。根據俄羅斯適用法規，到二零

二零一一年一月一日，貴集團須向所有人購買或租賃該等地塊。然而，即使屆時該等地塊未予購買或租賃，貴集團永久(無限期)使用地塊的權利仍將有效。倘貴集團未能於二零一一年一月一日前轉變其對上述地塊的業權，則或會被處以最多100,000盧布的罰金。然而，對貴集團所擁有該等地塊的權利施加的限制，不會影響貴集團出售、租賃或以其他方式處置各地塊之上的樓宇及設施的權利。

- c. 貴集團持有五幢總建築面積為32,861平方米的樓宇及土地改善工程。
- d. 俄羅斯法律顧問未能確認貴集團對16幢總建築面積為33,151平方米的樓宇及14項土地改善工程的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	資本值 (美元)																					
15	位於俄羅斯 Orenburg地區 Kuvandyk OJSC South Ural 冰晶石廠廠房 的選定房地產 物業	<p>該房地產物業包括下述與冰晶石生產廠有關的資產，建於四幅總地盤面積約為321.4公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由28幢工業樓宇、辦公室、倉庫及土地改善工程組成，包括紅泥池及其他於一九五二年至一九九二年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為57,601.8平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>4</td> <td>20,706.9</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>1</td> <td>5,533.3</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>1</td> <td>759.0</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>10</td> <td>30,602.6</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>12</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>28</td> <td>57,601.8</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	4	20,706.9	辦公室	1	5,533.3	倉庫	1	759.0	附屬設施	10	30,602.6	土地改善工程	12	—	總計	28	57,601.8	該物業由 貴集團佔用作廠房、辦公室、倉庫及其他附屬設施用途。	49,000,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	4	20,706.9																							
辦公室	1	5,533.3																							
倉庫	1	759.0																							
附屬設施	10	30,602.6																							
土地改善工程	12	—																							
總計	28	57,601.8																							

附註：

- 根據租賃協議，四幅總地盤面積約為321.4公頃的地塊租自國家，作工業用途。
- 根據房屋所有權證及私有化計劃，24幢總建築面積52,182.8平方米的樓宇由 貴集團持有。
- 吾等認為由於不具備充分的業權證明，總建築面積約5,419平方米的樓宇及三項構築物並無商業價值。吾等認為，假設 貴集團已取得並登記全部相關業權證書，且擁有法定權利佔用、租賃、抵押或轉讓該等物業，該等樓宇及附屬設施於估值日的經折舊重置成本將為6,300,000美元。
- 吾等認為總地盤面積約為321.4公頃的租賃地塊並無商業價值，原因是未經當地相關部門同意該土地不可轉讓予其他方，或缺乏可觀溢利租金。
- 根據 貴集團提供的對賬表，所估值的28幢樓宇及土地改善工程對應俄羅斯法律意見內的28幢樓宇及土地改善工程。
- 俄羅斯法律意見確認(其中包括)：
 - 貴集團租賃四幅總地盤面積為321.4公頃的地塊。
 - 貴集團擁有15幢總建築面積為52,182.8平方米的樓宇及九處構築物。
 - 貴集團所持有13幢總建築面積為49,528.1平方米的樓宇及九處構築物尚未登記業權。由於進行私有化， 貴集團於強制登記房地產前收購上述房地產的業權。對 貴集團所擁有未登記物業的業權進行國家登記屬自願範疇。根據不動產登記法第6條，於強制登記前收購的業權保持有效。因此，並無取得該等物業的業權證書。
 - 俄羅斯法律顧問未能確認 貴集團對一幢總建築面積為5,419平方米的樓宇及三處構築物的業權。

估值證書

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情																						
16	位於中國 山西省靈石縣 翠峰鎮北 王中村 的廠房	<p>該物業包括建於兩幅總地盤面積約為27,964.1平方米的地塊之上的陰極生產廠。</p> <p>該廠房由21幢工業樓宇、行政樓宇及土地改善工程組成，包括道路、煙囪、護牆及其他於二零零三年至二零零六年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為8,671平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及 構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>7</td> <td>4,608</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>1</td> <td>667</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>3</td> <td>1,904</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>10</td> <td>1,492</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>21</td> <td>8,671</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	7	4,608	辦公室	1	667	倉庫	3	1,904	附屬設施	10	1,492	土地改善工程	—	—	總計	21	8,671	該物業由 貴集團 佔用作工業用途。	2,080,000
用途	樓宇及 構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	7	4,608																							
辦公室	1	667																							
倉庫	3	1,904																							
附屬設施	10	1,492																							
土地改善工程	—	—																							
總計	21	8,671																							

附註：

- 根據靈石縣人民政府於二零零五年十二月二十二日發出的國有土地使用權證靈國用(2005)A0101276號，地盤面積為14,260.07平方米的物業(「地塊一」)的國有土地使用權由山西俄鋁碳素有限公司(「山西俄鋁」)持有，年期於二零三五年九月二十二日屆滿，作工業用途。
- 根據靈石縣人民政府於二零零五年十二月二十五日發出的集體土地使用證靈集用(2005)B0106021號，地盤面積為13,704.03平方米的物業(「地塊二」)的集體土地使用權由山西俄鋁持有，年期於二零三五年十二月三十一日屆滿，作工業用途。
- 根據房屋所有權證靈石縣房權證2007字第00007656號，地塊一上的該物業總建築面積8,671平方米的房屋所有權由山西俄鋁持有。
- 根據山西俄鋁與靈石縣翠峰鎮北王中村委(「村委」)於二零零五年十二月二十三日訂立的租用土地協議書，一幅總地盤面積為27,964.1平方米的地塊由山西俄鋁租用，由二零零六年一月一日起至二零三五年十二月三十一日止，為期30年，年租為人民幣85,400元，每八年調整一次。
- 中國法律意見指出(其中包括)：
 - 根據上述附註1及2的業權證書，山西俄鋁乃為該物業地塊的使用人。

- b. 鑑於山西俄鋁為地塊一的唯一擁有人，故根據上述附註1載述相關土地使用權證詳訂條款，山西俄鋁就該物業地塊一按中國法律有權使用、轉讓、租賃、按揭或以其他方式出售上述土地使用權。據法律顧問經盡職詳查後得悉，於本意見當日，該物業的地塊一的土地使用權毋須任何按揭。
 - c. 根據中國土地管理法，嚴禁集體土地使用權出讓、轉讓或租賃作非農業用途。上述附註4所提述的租賃或會視為無效，乃因其與中國法律抵觸。另外，靈石縣土地管理局或會責令村委及山西俄鋁於指定時限內修訂租賃，充公非法收益，並向相關訂約方徵收罰金。根據現有中國法律，罰金將介乎非法收益的5%至20%。然而，根據吾等過往慣例，一般向業主徵收罰金。再者，根據於一九八七年一月十一日頒佈並於二零零八年五月十六日修訂的《山西省實施〈中華人民共和國土地管理法〉辦法》（「**山西條例**」），集體所有土地（即地塊二）可用作非農業用途，惟使用人向縣級以上的政府機構申請並獲取集體土地使用權證。
 - d. 儘管法律顧問未能排除中央負責部門日後或會修訂山西條例的可能性，彼等認為，租賃面臨裁定無效的風險甚低，乃因租賃上述集體土地已獲靈石縣人民政府批准，而山西俄鋁已獲取集體土地使用權證。
 - e. 山西俄鋁為上述樓宇的合法實益擁有人。根據中國法律，山西俄鋁有權使用、轉讓、租賃、按揭或以其他方式出售該物業的樓宇。據法律顧問經盡職詳查後得悉，於本意見當日，該等樓宇毋須任何按揭。
6. 在估值過程中，吾等認為該物業部分具資本值，包括地塊一及地塊一上樓面建築面積約8,671平方米的樓宇。吾等認為地塊二並無任何價值，原因是該地塊不可於市場上自由轉讓。

估值證書

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	於二零零九年 九月三十日 現況下 的資本值 (美元)																					
17	位於中國山西省太谷縣小白鄉上莊村的工業廠房	<p>該物業包括建於一幅地盤面積約為52,802.24平方米的地塊之上的陰極生產廠。</p> <p>該物業由多幢工業樓宇、行政樓宇及土地改善工程組成，包括道路、圍護、罐、水井及其他於二零零三年至二零零七年間建成的附屬設施。該等樓宇的總建築面積約為16,039平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及構築物數目</th> <th>建築面積(平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>10</td> <td>10,237</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>3</td> <td>2,293</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>2</td> <td>2,028</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>14</td> <td>1,481</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>29</td> <td>16,039</td> </tr> </tbody> </table> <p>該物業的土地使用權已授出，年期將於二零五八年五月二十六日屆滿。</p>	用途	樓宇及構築物數目	建築面積(平方米)	生產	10	10,237	辦公室	3	2,293	倉庫	2	2,028	附屬設施	14	1,481	土地改善工程	—	—	總計	29	16,039	該物業由貴集團佔用作廠房、辦公室、倉庫及其他附屬設施用途。	2,900,000
用途	樓宇及構築物數目	建築面積(平方米)																							
生產	10	10,237																							
辦公室	3	2,293																							
倉庫	2	2,028																							
附屬設施	14	1,481																							
土地改善工程	—	—																							
總計	29	16,039																							

附註：

- 根據太谷縣國土資源局於二零零八年五月二十六日發出的太谷縣國土資源局建設用地通知書太國土易(2008)6號，山西省太谷縣寶光碳素有限公司(「太谷寶光」)通過投標方式成功競得地盤面積為52,802.24平方米的物業的土地使用權，代價為人民幣5,920,000元，作工業用途。
- 根據太谷寶光與山西俄鋁碳素有限公司(「山西俄鋁」)於二零零八年六月二十七日訂立的國有土地使用權轉讓合同，山西俄鋁以代價人民幣5,920,000元向太谷寶光收購該物業的土地使用權。
- 根據太谷縣人民政府於二零零八年七月二日發出的國有土地使用證太國用(2008)048號，地盤面積為52,802.24平方米的物業的土地使用權由山西俄鋁持有，作工業用途，年期於二零五八年五月二十六日屆滿。
- 根據太谷縣人民政府於二零零八年七月二日發出的房屋所有權證太權證字0013643號，總建築面積16,038.56平方米的物業的房屋所有權由山西俄鋁持有。

5. 中國法律意見指出(其中包括)：
 - a. 根據上述附註3的業權證書，山西俄鋁乃為該物業地塊的使用人。
 - b. 鑑於山西俄鋁為該物業地塊的唯一擁有人，故根據上述附註3載述相關土地使用權證詳訂條款，山西俄鋁就該物業地塊按中國法律有權使用、轉讓、租賃、按揭或以其他方式出售上述土地使用權。據法律顧問經盡職詳查後得悉，於本意見當日，該物業地塊的土地使用權毋須任何按揭。
 - c. 山西俄鋁為上述樓宇的合法實益擁有人。根據中國法律，山西俄鋁有權使用、轉讓、租賃、按揭或以其他方式出售該物業的樓宇。據法律顧問經盡職詳查後得悉，於本意見當日，該等樓宇毋須任何按揭。

估值證書

第二類－ 貴集團於幾內亞租賃及佔用的物業權益

於二零零九年
九月三十日
現況下
的資本值
(美元)

編號	物業	概況及年期	佔用詳情	於二零零九年 九月三十日 現況下 的資本值 (美元)																					
18	位於幾內亞共和國 Conakry Commune de Matoto, Simbaya, B.P. 6505 Conakry, Compagnie des Bauxite de Kindia 廠房的選定房地產物業	<p>該房地產物業包括下述與露天礦坑、海港、鐵路及住宅設施有關的資產，建於一幅總地盤面積約為143公頃的地塊之上。</p> <p>該物業的選定資產由8幢工業樓宇、倉庫及土地改善工程組成，包括二零零一年至二零零八年間建成的鐵路、道路及泊位。該等樓宇的總建築面積約為6,489平方米。</p> <p>該等樓宇及構築物概述如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>樓宇及構築物數目</th> <th>建築面積 (平方米)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生產</td> <td>2</td> <td>5,625.0</td> </tr> <tr> <td>辦公室</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>倉庫</td> <td>2</td> <td>864.0</td> </tr> <tr> <td>附屬設施</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土地改善工程</td> <td>4</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>總計</td> <td>8</td> <td>6,489.0</td> </tr> </tbody> </table>	用途	樓宇及構築物數目	建築面積 (平方米)	生產	2	5,625.0	辦公室	—	—	倉庫	2	864.0	附屬設施	—	—	土地改善工程	4	—	總計	8	6,489.0	該物業由 貴集團佔用作廠房、倉庫及其他附屬設施用途。	無商業價值
用途	樓宇及構築物數目	建築面積 (平方米)																							
生產	2	5,625.0																							
辦公室	—	—																							
倉庫	2	864.0																							
附屬設施	—	—																							
土地改善工程	4	—																							
總計	8	6,489.0																							

附註：

- 吾等認為租賃土地、樓宇及土地改善工程並無商業價值，原因是未經國家批准，該物業不得轉讓予其他方。吾等認為假設已取得所有相關業權證明，該物業(不包括土地)於估值日的經折舊重置成本將為59,148,000美元。
- 幾內亞法律意見確認(其中包括)：
 - 幾內亞國家透過名為SBK的國有企業，為CBK廠房的設施、基建及設備的唯一擁有人。因此，根據於二零零零年十一月三日訂立的基本協議所載條件，RUSSAL透過其幾內亞附屬公司—CBK，僅為固定資產承租人。
 - 租賃年期為二十五年(基本協議第25條)。根據基本協議第5條，是項租賃賦予CBK權利，可在上述基本協議所載限制下，進行開採及商業化的全部工業作業。
 - 吾等認為，CBK或RUSSAL不能就SBK的物業設立抵押，甚至不能以任何方式出售或處置物業，原因是國家為該等物業的唯一擁有人。

附件C

識別估物業、建築及改善工程的方法

識別估物業、建築及改善工程的方法

(A) 位於中華人民共和國的物業

貴公司及其附屬公司(貴集團)於中華人民共和國擁有或租賃的物業(物業)，連同其上所建全部建築及改善工程，均為估值對象。吾等經計算後發現，該等物業、建築及改善工程佔 貴集團房地產物業賬面淨值的0.2%。

(B) 附建關鍵設施的物業

其他已建或正在建設對其業務而言至關重要的設施的物業乃採用以下方法識別：

(1) 識別獨特的業務單元

(A) 識別對 貴集團作為原鋁生產商所經營業務而言至關重要的分部(關鍵分部)，即佔 貴集團收益約98%的氧化鋁分部及鋁分部，同時剔除 貴集團非核心業務即下游業務，其僅佔 貴集團收益約2%。

(B) 識別 貴集團該關鍵分部中就產能、收益、經營或非經營狀況以及 貴集團有關未來用途的計劃而言屬至關重要的所有獨特業務營運單元(獨特業務單元)。該等定性及定量度量按非累積基準應用，以物色所有潛在高產能及所有低成本高利潤率業務。於測試總產能及總收益貢獻後，吾等發現，16個獨特業務單元佔 貴集團氧化鋁產能約62%，佔鋁產能約90%，而獨特業務單元所經營鋁冶煉廠產生的收益佔 貴集團收益總額約94%。

(2) 識別位於獨特業務單元的物業的所有建築及改善工程(核心及鄰近建築及改善工程)，性質如下：

(A) 就礦場而言：(i) 豎井及礦場工作；(ii) 井口建築；(iii) 絞車；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；

(B) 就氧化鋁精煉廠而言：(i) 碎礦及磨礦機；(ii) 溶出設備；(iii) 紅白過濾機；(iv) 蒸發設備；(v) 渣料存儲；(vi) 煙囪體；(vii) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；

(C) 就鋁冶煉廠而言：(i) 電解室；(ii) 鑄造室；(iii) 陰極板生產、陰極烘焙及組裝生產設備；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；

(D) 就冰晶石廠而言：(i) 熔爐；(ii) 氫氟酸生產設備；(iii) 氣體淨化設施；(iv) 硫酸鋁生產設備；(iv) 其他對生產至關重要的建築及改善工程；

(3) 檢查所有獨特業務單元以及核心及鄰近建築及改善工程的物業的合共賬面淨值。

(C) 其他重要物業

其他物業採用以下方法識別為規模大或具有重要意義的物業：

(1) 識別位於獨特業務單元的物業的所有建築及改善工程，其支持核心及鄰近建築及改善工程的營運(額外建築及改善工程)，性質如下：

(A) 就採礦業務而言：(i)行政樓宇；(ii)更衣室；(iii)機加工車間；(iv)倉庫；及(v)其他重要的建築及改善工程；

(B) 就氧化鋁精煉廠而言：(i)鍋爐房；(ii)行政樓宇；(iii)原材料及最終產品儲存室；(iv)紅泥池；(v)冷卻塔；(vi)堆棧；(vii)其他重要的建築及改善工程；

(C) 就鋁冶煉廠而言：(i)鍋爐房；(ii)渣料儲存；(iii)變電站；(iv)鐵路；(v)維修車間；(vi)堆棧；(vii)其他重要的建築及改善工程；

(D) 就冰晶石廠而言：(i)行政樓宇；(ii)礦泥儲存；(iii)倉庫；(iv)最終產品儲存；(v)其他重要的建築及改善工程；

(2) 檢查額外建築及改善工程的合共賬面淨值。吾等於計算後發現，該等建築及改善工程另佔 貴集團房地產物業賬面淨值的18%，於加入上文第(B)(3)段所述中國物業、物業以及核心及鄰近建築及裝修工程後，共佔 貴集團估值中房地產物業賬面淨值的68.2%。

未估物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及 建築數目 (附註)
	(美元)	佔 貴集團 綜合資產總額 的百分比	
冶煉廠.....	441,173,511	1.96%	9,711
精煉廠.....	194,744,702	0.86%	5,290
目前正在使用的其他生產設施.....	101,578,489	0.45%	497
非核心下游業務.....	101,332,113	0.45%	391
位於中國的生產設施.....	0	0.00%	0
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	1,593
總計.....	838,828,815	3.72%	17,482

附註：根據 貴公司截至二零零九年九月三十日的國際財務報告準則資料

已估物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及 建築數目 (附註)
	(美元)	佔 貴集團 綜合資產總額 的百分比	
冶煉廠.....	1,107,625,392	4.91%	831
精煉廠.....	296,387,037	1.32%	585
目前正在使用的其他生產設施.....	0	0.00%	0
非核心下游業務.....	0	0.00%	0
位於中國的生產設施.....	4,662,109	0.02%	119
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	0
總計.....	1,408,674,538	6.25%	1,535

附註：根據 貴公司截至二零零九年九月三十日的國際財務報告準則資料

貴集團所有物業及建築的詳情

物業及建築用途	合共賬面淨值(附註)		物業及 建築數目 (附註)
	(美元)	佔 貴集團 綜合資產總額 的百分比	
冶煉廠.....	1,548,798,903	6.87%	10,542
精煉廠.....	491,131,739	2.18%	5,875
目前正在使用的其他生產設施.....	101,578,489	0.45%	497
非核心下游業務.....	101,332,113	0.45%	391
位於中國的生產設施.....	4,662,109	0.02%	119
停工期限不定的生產設施.....	0	0.00%	1,593
總計.....	2,247,503,353	9.97%	19,017

附註：根據 貴公司截至二零零九年九月三十日的國際財務報告準則資料

致：
United Company RUSAL Limited
列位董事
Whiteley Chambers
Don Street
St. Helier, Jersey
JE4 9WG

Hatch Associates Limited
9th Floor, Portland House,
Bressenden Place,
London, SW1E 5BH,
United Kingdom
www.hatch.ca

SRK Consulting (UK) Limited
5th Floor, Churchill House,
17 Churchill Way,
Cardiff, CF10 2HH
United Kingdom
www.srk.co.uk

日期：二零零九年九月三十日

敬啟者：

United Company RUSAL Limited及其附屬公司所持礦業及非礦業資產之獨立技術報告

1. 簡介

1.1 報告目的

本報告乃由Hatch Associates Limited(「Hatch」)及SRK Consulting (UK) Limited(「SRK」)編製，以供載入United Company RUSAL Limited(「俄鋁」或「貴公司」或「貴集團」)就全球發售俄鋁之普通股股份及／或代表該等股份之全球託管憑證以於一個或以上國際股票交易所上市(「上市」)而發行之招股章程(「招股章程」)。

Hatch及SRK乃受 貴公司董事指示，就 貴公司及其附屬公司(統稱「貴集團」)所持之鋁土礦、氧化鋁、鋁、鋁原材料、硅、煤炭、能源及下游資產編製技術報告。本報告乃根據《招股章程編製指引》內所載有關技術報告之建議連同歐洲證券監管委員會(「CESR」)之建議編製，當中乃概述Hatch及SRK各自審核結果。為申報本獨立技術報告，《香港聯合交易所有限公司證券上市規則指引》第18章連同《英國上市規則》(二零零五年七月一日前生效者)第19章已附載於本報告。

SRK已審核但並無重新計算 貴公司根據前蘇聯「儲量及資源分類及評估方法」(於一九八一年最新修訂)報告儲量及資源時所採納之慣例及評估方法。該程序可作為確保遵守俄羅斯聯邦自然資源部國家礦產儲量委員會(「GKZ」分類)所需之證明。本報告內載有每個礦床之特定「儲量及資源評估條件」。

SRK已根據《招股章程編製指引》及《招股準則》連同CESR之建議以及澳洲採礦和冶金學會(「IMM」)礦產儲量聯合委員會(「JORC」)、澳洲地質學家協會及澳洲礦物委員會發佈的《澳洲勘探結果、礦產資源及礦儲量報告準則(二零零四年十二月)》(「JORC準則」)之國際公認儲量及資源分類準則審核(但並無重新計算) 貴集團編撰之儲量及資源陳述，並重述其資源及儲量。

在本報告中，所有儲量及資源估計最初均由 貴公司根據GKZ分類編製，後經SRK實地參觀及考察取證加以證實，其內提供有詳細的鑽井結果、分析及其他證據支援，亦納入 貴集團管理層提供之相關資料。

1.2 能力及獨立性

本報告乃由Hatch及SRK(本函件署名者)編撰。參與此工作之顧問的資歷及經驗詳情載於本報告附件A。

Hatch及SRK為兩間獨立實體，各自作為獨立技術顧問公司向客戶提供地質、採礦、加工工程及估值服務。Hatch及SRK已或將就編製本報告收取專業費用。然而，Hatch、SRK或其各自參與本報告編製之任何董事、人員或分包顧問概無於下列各項中擁有任何權益：

- 貴公司或其任何附屬公司；或
- 審核資產；或
- 全球發售所得款項。

本報告草擬本亦提交予 貴集團，但僅用作確認事實材料之準確性及本報告所倚賴假設之合理性。

1.3 職責範圍／重要性／責任限制及排除

本報告載有Hatch及SRK根據編製時可獲得之有限資料及條件所表達之專業觀點。本報告須完整閱讀，而不可脫離全文閱讀或倚賴其內章節。

Hatch及SRK已透過審核資源、儲量、技術、人力需求、環境事宜、礦山壽命規劃(與生產力、生產、營運成本、資本性出及收入有關)等相關數據，獨立審核及評估 貴集團之礦業及非礦業資產。此次審核及評估乃根據職責範圍、排除、限制以及本報告附件B所載重要性標準執行。

除SRK承擔責任之第2.1.2.1節、第2.1.3.1節、第2.1.4.1節、第2.1.5.1節、第2.1.6.1節、第2.1.7.1節、第2.2節、第2.4.3節、第3節及對應附錄以及Hatch及SRK共同承擔責任之第2.4.1節外，根據第1.3章所載責任豁免、排除及限制規定，本報告內所表達之所有觀

點、結果及結論均為Hatch及其分包顧問唯一擁有。第2.1.2.1節、第2.1.3.1節、第2.1.4.1節、第2.1.5.1節、第2.1.6.1節、第2.1.7.1節、第2.2節、第2.4.3節、第3節及對應附錄內表達之所有觀點、結果及結論均為SRK及其分包顧問唯一擁有。Hatch及SRK概不就本報告內其他方編製之其他章節承擔任何責任。責任劃分乃反映Hatch及SRK各自之專業領域。SRK是一間向資源行業提供綜合服務的顧問公司，其服務包括協助貫穿勘探、開發、開採、關閉等的一系列礦產資源項目，而其傳統專業領域為地質、採礦及基建設施，且該等領域已透過生物物理及社會服務獲得進一步加強。SRK在編製獨立技術報告以支援公共及私人財務以及併購方面擁有豐富經驗。對比而言，Hatch於金屬及採礦業的主要重心在於加工設計及工程、加工廠環境管理、財務評估、業務諮詢以及項目及建設管理。

除專家須於本招股章程規定範圍內，就本招股章程向任何人士承擔《香港條例》第38C條及第342B條、《英國上市規則》第5章第5.5.3R(2)(c)條或第5.5.3R(2)(f)條、委員會條例(EC) 809/2004附件I及／或附件X第1.2條或第23.1條或《公司條例》第40條項下責任外，以及除Hatch或SRK明確書面同意承擔且在法律准許的範圍內盡可能承擔的任何責任外，Hatch或SRK概無須就任何其他人士因(a)本報告或(b)其各自陳述(因遵守委員會條例(EC) 809/2004附件I及／或附件X第1.2條或第23.1條及《公司條例》第38C條及第342B條之規定或僅出於遵守該等條例之目的而同意納入)引致、產生或與此有關之任何損失為其承擔或接受任何責任。

1.4 固有風險

採礦、化學及冶金加工在無法預測所有事件的環境下進行。

儘管高效的管理團隊會首先識別出已知風險，隨後採取措施管理及緩和該等風險，但無法預知的意外事件仍可能發生。因此，無法規避所有風險或確定地聲稱嚴重影響礦山營運或化學、冶金加工的事件不會發生。

1.5 術語詞彙表

本報告所使用之界定性技術術語載於附件C。

目 錄

1.	簡介	VI-1
1.1	報告目的	VI-1
1.2	能力及獨立性	VI-2
1.3	職責範圍／重要性／責任限制及排除	VI-2
1.4	固有風險	VI-3
1.5	術語詞彙表	VI-3
2.	概覽	VI-15
2.1	一般資料	VI-15
2.1.1	資產描述	VI-15
2.1.2	管理	VI-19
2.1.3	健康及安全	VI-20
2.1.4	運輸	VI-24
2.1.5	環境合規狀況	VI-25
2.1.6	特殊風險及未來機遇	VI-34
2.1.7	銷售及市場推廣	VI-40
2.2	礦業資產	VI-45
2.2.1	鋁土礦礦場	VI-45
2.2.2	霞石正長岩／石灰岩礦場	VI-45
2.2.3	石英岩礦場	VI-46
2.2.4	氟石礦場	VI-46
2.2.5	煤礦	VI-46
2.2.6	礦產資源及礦物儲量聲明	VI-46
2.2.7	生產	VI-50
2.2.8	營運成本	VI-51
2.2.9	資本性支出	VI-52
2.2.10	採礦權及所有權	VI-53
2.2.11	採礦項目	VI-54
2.3	非礦業資產	VI-55
2.3.1	氧化鋁分部	VI-55
2.3.2	鋁分部	VI-58
2.3.3	包裝部	VI-67
2.3.4	工程及建設部門	VI-68
2.3.5	電力	VI-70
2.3.6	項目	VI-74
2.3.7	成本	VI-81
2.4	結論	VI-87
2.4.1	HATCH與SRK的共同結論	VI-87
2.4.2	HATCH結論	VI-87
2.4.3	SRK結論	VI-88
3.	採礦業務	VI-88
3.1	Alpart Bauxite Mine	VI-88
3.1.1	簡介	VI-88
3.1.2	歷史及位置	VI-88
3.1.3	地質概況	VI-89
3.1.4	礦產資源及礦物儲量	VI-91
3.1.5	採礦業務與基建設施	VI-92

3.1.6	環境及社會考慮因素	VI-93
3.1.7	技術與經濟評估	VI-93
3.1.8	重大發展	VI-94
3.1.9	特殊風險及未來機遇	VI-94
3.2	Windalco Bauxite Mine	VI-94
3.2.1	簡介	VI-94
3.2.2	歷史及位置	VI-95
3.2.3	地質概況	VI-95
3.2.4	礦產資源及礦物儲量	VI-96
3.2.5	採礦業務與基建設施	VI-98
3.2.6	環境及社會考慮因素	VI-99
3.2.7	技術與經濟評估	VI-100
3.2.8	重大發展	VI-100
3.2.9	特殊風險及未來機遇	VI-100
3.3	Kindia Bauxite Mine	VI-101
3.3.1	簡介	VI-101
3.3.2	歷史及位置	VI-101
3.3.3	地質概況	VI-102
3.3.4	礦產資源及礦物儲量	VI-102
3.3.5	採礦業務與基建設施	VI-104
3.3.6	環境及社會考慮因素	VI-106
3.3.7	技術與經濟評估	VI-107
3.3.8	重大發展	VI-108
3.3.9	特殊風險及未來機遇	VI-108
3.4	Friguia Bauxite Mine	VI-108
3.4.1	簡介	VI-108
3.4.2	歷史及位置	VI-109
3.4.3	地質概況	VI-109
3.4.4	礦產資源及礦物儲量	VI-110
3.4.5	採礦業務與基建設施	VI-111
3.4.6	環境及社會考慮因素	VI-111
3.4.7	技術與經濟評估	VI-112
3.4.8	重大發展	VI-112
3.4.9	特殊風險及未來機遇	VI-112
3.5	圭亞那 Bauxite Mine	VI-113
3.5.1	簡介	VI-113
3.5.2	歷史及位置	VI-113
3.5.3	地質概況	VI-114
3.5.4	礦產資源及礦物儲量	VI-115
3.5.5	採礦業務與基建設施	VI-117
3.5.6	環境及社會考慮因素	VI-118
3.5.7	技術與經濟評估	VI-119
3.5.8	重大發展	VI-119
3.5.9	特殊風險及未來機遇	VI-120
3.6	North Ural Bauxite	VI-121
3.6.1	簡介	VI-121
3.6.2	歷史及位置	VI-121
3.6.3	地質概況	VI-121
3.6.4	礦產資源及礦物儲量	VI-122

3.6.5	採礦業務與基建設施	VI-122
3.6.6	環境及社會考慮因素	VI-123
3.6.7	技術與經濟評估	VI-125
3.6.8	重大發展	VI-126
3.6.9	特殊風險及未來機遇	VI-126
3.7	Timan Bauxite Mine	VI-127
3.7.1	簡介	VI-127
3.7.2	歷史及位置	VI-127
3.7.3	地質概況	VI-127
3.7.4	礦產資源及礦物儲量	VI-129
3.7.5	採礦業務與基建設施	VI-131
3.7.6	環境及社會考慮因素	VI-131
3.7.7	技術與經濟評估	VI-133
3.7.8	重大發展	VI-134
3.7.9	特殊風險及未來機遇	VI-134
3.8	Kiya Shaltyr Nepheline (Kiya Shaltyr及Mazulsky Mine)	VI-135
3.8.1	簡介	VI-135
3.8.2	歷史及位置	VI-135
3.8.3	地質概況	VI-135
3.8.4	礦產資源及礦物儲量	VI-136
3.8.5	採礦業務與基建設施	VI-137
3.8.6	環境及社會考慮因素	VI-138
3.8.7	技術與經濟評估	VI-139
3.8.8	重大發展	VI-140
3.8.9	特殊風險及未來機遇	VI-140
3.9	Bogaty Coal Mine	VI-141
3.9.1	簡介	VI-141
3.9.2	歷史及位置	VI-141
3.9.3	地質概況	VI-141
3.9.4	礦產資源及礦物儲量	VI-142
3.9.5	採礦業務與基建設施	VI-143
3.9.6	環境及社會考慮因素	VI-143
3.9.7	技術與經濟評估	VI-145
3.9.8	重大發展	VI-145
3.9.9	特殊風險及未來機遇	VI-146
3.10	Cheremshansk Quartzite	VI-146
3.10.1	簡介	VI-146
3.10.2	歷史及位置	VI-146
3.10.3	地質概況	VI-146
3.10.4	礦產資源及礦物儲量	VI-147
3.10.5	採礦業務與基建設施	VI-148
3.10.6	環境及社會考慮因素	VI-149
3.10.7	技術與經濟評估	VI-149
3.10.8	重大發展	VI-150
3.10.9	特殊風險及未來機遇	VI-150
3.11	Glukhovsky Quartzite Mine	VI-150
3.11.1	簡介	VI-150
3.11.2	歷史及位置	VI-150
3.11.3	地質概況	VI-151

3.11.4 礦產資源及礦物儲量	VI-152
3.11.5 採礦業務與基建設施	VI-153
3.11.6 環境及社會考慮因素	VI-154
3.11.7 技術與經濟評估	VI-155
3.11.8 重大發展	VI-155
3.11.9 特殊風險及未來機遇	VI-155
3.12 Yaroslavsky Fluorite Mine	VI-156
3.12.1 簡介	VI-156
3.12.2 歷史及位置	VI-156
3.12.3 地質概況	VI-156
3.12.4 礦產資源及礦物儲量	VI-157
3.12.5 採礦業務與基建設施	VI-158
3.12.6 環境及社會考慮因素	VI-162
3.12.7 技術與經濟評估	VI-163
3.12.8 重大發展	VI-163
3.12.9 特殊風險及未來機遇	VI-163
4. 氧化鋁分部	VI-165
4.1 昆士蘭氧化鋁公司	VI-165
4.1.1 簡介	VI-165
4.1.2 歷史、位置及基建設施	VI-165
4.1.3 工藝說明	VI-165
4.1.4 環境	VI-166
4.1.5 特殊風險及未來機遇	VI-168
4.2 弗里亞氧化鋁精煉廠	VI-168
4.2.1 簡介	VI-168
4.2.2 歷史、位置及基建設施	VI-168
4.2.3 工藝說明	VI-169
4.2.4 環境	VI-170
4.2.5 重大發展	VI-171
4.2.6 特殊風險及未來機遇	VI-171
4.3 奧吉尼什氧化鋁廠	VI-172
4.3.1 簡介	VI-172
4.3.2 歷史、位置及基建設施	VI-173
4.3.3 工藝說明	VI-173
4.3.4 環境	VI-174
4.3.5 重大發展	VI-176
4.3.6 特殊風險及未來機遇	VI-176
4.4 Eurallumina	VI-177
4.4.1 簡介	VI-177
4.4.2 歷史、位置及基建設施	VI-177
4.4.3 工藝說明	VI-177
4.4.4 環境	VI-178
4.4.5 重大發展	VI-180
4.4.6 特殊風險及未來機遇	VI-180
4.5 Alpart	VI-181
4.5.1 簡介	VI-181
4.5.2 歷史、位置及基建設施	VI-181
4.5.3 工藝說明	VI-181

4.5.4	環境	VI-182
4.5.5	重大發展	VI-184
4.5.6	特殊風險及未來機遇	VI-184
4.6	Winalco-Ewarton Works	VI-185
4.6.1	簡介	VI-185
4.6.2	歷史、位置及基建設施	VI-185
4.6.3	工藝說明	VI-186
4.6.4	環境	VI-187
4.6.5	重大發展	VI-188
4.6.6	特殊風險及未來機遇	VI-188
4.7	Winalco-Kirkvine Works	VI-189
4.7.1	簡介	VI-189
4.7.2	歷史、位置及基建設施	VI-189
4.7.3	工藝說明	VI-190
4.7.4	環境	VI-191
4.7.5	重大發展	VI-192
4.7.6	特殊風險及未來機遇	VI-192
4.8	博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠	VI-193
4.8.1	簡介	VI-193
4.8.2	歷史、位置及基建設施	VI-193
4.8.3	工藝說明	VI-194
4.8.4	環境	VI-195
4.8.5	重大發展	VI-196
4.8.6	特殊風險及未來機遇	VI-196
4.9	阿欽斯克氧化鋁精煉廠	VI-197
4.9.1	簡介	VI-197
4.9.2	歷史、位置及基建設施	VI-197
4.9.3	工藝說明	VI-197
4.9.4	環境	VI-199
4.9.5	重大發展	VI-201
4.9.6	特殊風險及未來機遇	VI-201
4.10	烏拉爾氧化鋁精煉廠	VI-201
4.10.1	簡介	VI-201
4.10.2	歷史、位置及基建設施	VI-202
4.10.3	工藝說明	VI-202
4.10.4	環境	VI-203
4.10.5	重大發展	VI-205
4.10.6	特殊風險及未來機遇	VI-205
4.11	博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠	VI-205
4.11.1	簡介	VI-205
4.11.2	歷史、位置及基建設施	VI-206
4.11.3	工藝說明	VI-206
4.11.4	環境	VI-207
4.11.5	重大發展	VI-208
4.11.6	特殊風險及未來機遇	VI-208
4.12	尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠	VI-209
4.12.1	簡介	VI-209
4.12.2	歷史、位置及基建設施	VI-209

4.12.3	工藝說明.....	VI-209
4.12.4	環境.....	VI-210
4.12.5	重大發展.....	VI-211
4.12.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-212
4.13	扎波羅熱氧化鋁精煉廠.....	VI-212
4.13.1	簡介.....	VI-212
4.13.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-212
4.13.3	工藝說明.....	VI-213
4.13.4	環境.....	VI-214
4.13.5	重大發展.....	VI-215
4.13.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-215
5.	鋁分部.....	VI-216
5.1	布拉茨克鋁冶煉廠.....	VI-216
5.1.1	簡介.....	VI-216
5.1.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-216
5.1.3	工藝說明.....	VI-217
5.1.4	環境.....	VI-218
5.1.5	重大發展.....	VI-219
5.1.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-220
5.2	克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠.....	VI-220
5.2.1	簡介.....	VI-220
5.2.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-221
5.2.3	工藝說明.....	VI-221
5.2.4	環境.....	VI-223
5.2.5	重大發展.....	VI-223
5.2.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-224
5.3	薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠.....	VI-224
5.3.1	簡介.....	VI-224
5.3.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-224
5.3.3	工藝說明.....	VI-225
5.3.4	環境.....	VI-226
5.3.5	重大發展.....	VI-227
5.3.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-227
5.4	新庫茲涅茨克鋁冶煉廠.....	VI-227
5.4.1	簡介.....	VI-227
5.4.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-228
5.4.3	工藝說明.....	VI-228
5.4.4	環境.....	VI-230
5.4.5	重大發展.....	VI-231
5.4.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-231
5.5	伊爾庫茨克鋁精煉廠.....	VI-232
5.5.1	簡介.....	VI-232
5.5.2	歷史、位置及基建設施.....	VI-232
5.5.3	工藝說明.....	VI-233
5.5.4	環境.....	VI-234
5.5.5	重大發展.....	VI-235
5.5.6	特殊風險及未來機遇.....	VI-235

5.6	哈卡斯鋁冶煉廠	VI-236
5.6.1	簡介	VI-236
5.6.2	歷史、位置及基建設施	VI-236
5.6.3	工藝說明	VI-236
5.6.4	環境	VI-237
5.6.5	重大發展	VI-238
5.6.6	特殊風險及未來機遇	VI-238
5.7	博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠	VI-239
5.7.1	簡介	VI-239
5.7.2	歷史、位置及基建設施	VI-239
5.7.3	工藝說明	VI-239
5.7.4	環境	VI-241
5.7.5	重大發展	VI-241
5.7.6	特殊風險及未來機遇	VI-242
5.8	伏爾加格勒鋁冶煉廠	VI-242
5.8.1	簡介	VI-242
5.8.2	歷史、位置及基建設施	VI-243
5.8.3	工藝說明	VI-243
5.8.4	環境	VI-244
5.8.5	重大發展	VI-245
5.8.6	特殊風險及未來機遇	VI-245
5.9	烏拉爾鋁冶煉廠	VI-246
5.9.1	簡介	VI-246
5.9.2	歷史、位置及基建設施	VI-246
5.9.3	工藝說明	VI-246
5.9.4	環境	VI-248
5.9.5	重大發展	VI-248
5.9.6	特殊風險及未來機遇	VI-249
5.10	納德沃伊齊鋁冶煉廠	VI-249
5.10.1	簡介	VI-249
5.10.2	歷史、位置及基建設施	VI-250
5.10.3	工藝說明	VI-250
5.10.4	環境	VI-251
5.10.5	重大發展	VI-252
5.10.6	特殊風險及未來機遇	VI-252
5.11	坎達拉克沙鋁冶煉廠	VI-253
5.11.1	簡介	VI-253
5.11.2	歷史、位置及基建設施	VI-253
5.11.3	工藝說明	VI-254
5.11.4	環境	VI-255
5.11.5	重大發展	VI-255
5.11.6	特殊風險及未來機遇	VI-256
5.12	沃爾霍夫鋁冶煉廠	VI-256
5.12.1	簡介	VI-256
5.12.2	歷史、位置及基建設施	VI-257
5.12.3	工藝說明	VI-257
5.12.4	環境	VI-258
5.12.5	重大發展	VI-258
5.12.6	特殊風險及未來機遇	VI-259

5.13	Alukom泰舍特鋁冶煉廠	VI-259
5.13.1	簡介	VI-259
5.13.2	歷史、位置及基建設施	VI-260
5.13.3	工藝說明	VI-260
5.13.4	環境	VI-261
5.13.5	重大發展	VI-262
5.13.6	特殊風險及未來機遇	VI-262
5.14	泰舍特鋁冶煉廠項目	VI-262
5.14.1	簡介	VI-262
5.14.2	歷史、位置及基建設施	VI-263
5.14.3	工藝說明	VI-264
5.14.4	環境	VI-265
5.14.5	重大發展	VI-265
5.14.6	特殊風險及未來機遇	VI-266
5.15	庫比肯堡鋁	VI-266
5.15.1	簡介	VI-266
5.15.2	歷史、位置及基建設施	VI-266
5.15.3	工藝說明	VI-267
5.15.4	環境	VI-268
5.15.5	重大發展	VI-269
5.15.6	特殊風險及未來機遇	VI-269
5.16	扎波羅熱鋁冶煉廠	VI-270
5.16.1	簡介	VI-270
5.16.2	歷史、位置及基建設施	VI-270
5.16.3	工藝說明	VI-270
5.16.4	環境	VI-271
5.16.5	重大發展	VI-272
5.16.6	特殊風險及未來機遇	VI-273
5.17	ALSCON	VI-273
5.17.1	簡介	VI-273
5.17.2	歷史、位置及基建設施	VI-274
5.17.3	工藝說明	VI-274
5.17.4	環境	VI-276
5.17.5	重大發展	VI-276
5.17.6	特殊風險及未來機遇	VI-277
5.18	包古查鋁冶煉廠項目	VI-277
5.18.1	簡介	VI-277
5.18.2	歷史、位置及基建設施	VI-278
5.18.3	工藝說明	VI-278
5.18.4	環境	VI-279
5.18.5	重大發展	VI-279
5.18.6	特殊風險及未來機遇	VI-280
6.	粉末、硅、再生鋁及原材料廠	VI-280
6.1	克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	VI-280
6.1.1	簡介	VI-280
6.1.2	歷史及位置	VI-280
6.1.3	工廠說明	VI-281
6.1.4	重大發展	VI-281

6.2	舍列霍夫粉末冶金廠	VI-281
6.2.1	簡介	VI-281
6.2.2	歷史及位置	VI-282
6.2.3	工廠說明	VI-282
6.2.4	重大發展	VI-283
6.3	伏爾加格勒粉末冶金廠	VI-283
6.3.1	簡介	VI-283
6.3.2	歷史及位置	VI-283
6.3.3	工廠說明	VI-283
6.3.4	重大發展	VI-284
6.4	伊爾庫茨克硅廠	VI-284
6.4.1	簡介	VI-284
6.4.2	歷史及位置	VI-284
6.4.3	工廠說明	VI-285
6.4.4	重大發展	VI-286
6.5	烏拉爾硅廠	VI-286
6.5.1	簡介	VI-286
6.5.2	歷史及位置	VI-286
6.5.3	工廠說明	VI-287
6.5.4	重大發展	VI-287
6.6	扎波羅熱硅廠	VI-288
6.6.1	簡介	VI-288
6.6.2	歷史及位置	VI-288
6.6.3	工廠說明	VI-288
6.6.4	重大發展	VI-289
6.7	雷薩爾	VI-289
6.7.1	簡介	VI-289
6.7.2	歷史、位置及基建設施	VI-290
6.7.3	工藝說明	VI-290
6.7.4	環境	VI-291
6.7.5	重大發展	VI-291
6.7.6	特殊風險及未來機遇	VI-291
6.8	貝里斯	VI-292
6.8.1	簡介	VI-292
6.8.2	歷史、位置及基建設施	VI-292
6.8.3	工藝說明	VI-292
6.8.4	環境	VI-293
6.8.5	重大發展	VI-294
6.8.6	特殊風險及未來機遇	VI-294
6.9	Zvetmetobrabotka	VI-294
6.9.1	簡介	VI-294
6.9.2	歷史、位置及基建設施	VI-295
6.9.3	工藝說明	VI-295
6.9.4	環境	VI-296
6.9.5	重大發展	VI-296
6.9.6	特殊風險及未來機遇	VI-296
6.10	波列夫斯科伊冰晶石製品廠	VI-296
6.10.1	簡介	VI-296

6.10.2	歷史、位置及基建設施	VI-297
6.10.3	工藝說明	VI-297
6.10.4	環境	VI-297
6.10.5	重大發展	VI-298
6.10.6	特殊風險及未來機遇	VI-298
6.11	南烏拉爾晶石廠	VI-299
6.11.1	簡介	VI-299
6.11.2	歷史、位置及基建設施	VI-299
6.11.3	工藝說明	VI-299
6.11.4	環境	VI-300
6.11.5	重大發展	VI-301
6.11.6	特殊風險及未來機遇	VI-301
6.12	靈石碳素廠	VI-302
6.12.1	簡介	VI-302
6.12.2	歷史、位置及基建設施	VI-302
6.12.3	工藝說明	VI-303
6.12.4	環境	VI-304
6.12.5	重大發展	VI-305
6.12.6	特殊風險及未來機遇	VI-305
6.13	太谷碳素廠	VI-305
6.13.1	簡介	VI-305
6.13.2	歷史、位置及基建設施	VI-306
6.13.3	工藝說明	VI-306
6.13.4	環境	VI-307
6.13.5	重大發展	VI-307
6.13.6	特殊風險及未來機遇	VI-308
7.	包裝部	VI-308
7.1	亞美尼亞鋁箔廠	VI-308
7.1.1	簡介	VI-308
7.1.2	歷史、位置及基建設施	VI-308
7.1.3	工藝說明	VI-309
7.1.4	環境	VI-310
7.1.5	重大發展	VI-310
7.1.6	特殊風險及未來機遇	VI-311
7.2	薩雅納爾鋁箔廠	VI-311
7.2.1	簡介	VI-311
7.2.2	歷史、位置及基建設施	VI-312
7.2.3	工藝說明	VI-312
7.2.4	環境	VI-313
7.2.5	重大發展	VI-313
7.2.6	特殊風險及未來機遇	VI-313
7.3	烏拉爾鋁箔廠	VI-314
7.3.1	簡介	VI-314
7.3.2	歷史、位置及基建設施	VI-314
7.3.3	工藝說明	VI-315
7.3.4	環境	VI-316
7.3.5	重大發展	VI-316
7.3.6	特殊風險及未來機遇	VI-316

8. 包古查水力發電廠項目	VI-317
8.1 包古查水力發電廠	VI-317
8.1.1 簡介	VI-317
8.1.2 歷史、位置及基建設施	VI-317
8.1.3 工藝說明	VI-318
8.1.4 環境	VI-320
8.1.5 重大發展	VI-320
8.1.6 特殊風險及未來機遇	VI-321
9. 結論	VI-321

附件

附件A：顧問資歷

附件B：職責範圍／限制及排除

附件C：縮寫／術語／單位詞彙表

2. 概覽

2.1 一般資料

2.1.1 資產描述

俄鋁是一間垂直一體化的上游鋁業公司，其生產資產遍佈五大洲十三個國家，從事生產鋁土礦、霞石、氧化鋁、原鋁、再生鋁、鋁包裝、硅、冰晶石、氟化鋁、發電、煤炭、陰極材料、陽極材料、氟石、石灰石及碳化硅。貴集團目前擁有14個礦山或礦綜合工廠、13個氧化鋁精煉廠、16個鋁冶煉廠及16個下游及原材料工廠的完全或部分所有權。俄鋁亦擁有廣泛的項目組合，且發展階段各不相同，可覆蓋鋁價值鏈的所有環節。

俄鋁由自主經營的分支業務分部組成。貴公司共有四個分部：氧化鋁、鋁、包裝及工程承包。所有鋁土礦、霞石、石英岩及石灰石採礦業務均屬於俄鋁的氧化鋁分部。所有原材料工廠，如冰晶石及陰極材料工廠均屬於俄鋁的鋁分部。

表2.1所列資產(俄鋁已告知相關所有權，位置見圖2.1)經已審核完成，惟根據公共渠道資料評定之昆士蘭氧化鋁公司除外。圖2.2列示二零零八年貴集團資產內部之合併應佔生產流。圖2.2是基於俄鋁提供之資料編製，但尚未經Hatch或SRK證實。俄鋁亦擁有發展中的項目組合，相關詳情載於第2.2.10節及第2.3.8節。

表2.1：俄鋁審核資產列表

資產	資產類型	RUSAL 所有權 ⁽²⁾ (%)	技術 審核機構
Petropavlosk Limestone Mine	石灰石礦	100.0	SRK
Kiya Shaltyr Nepheline/Mazulsky Limestone Mine	霞石礦／石灰石礦	100.0	SRK
金迪亞	鋁土礦	100.0	SRK
圭亞那	鋁土礦	90.0	SRK
Friguia	鋁土礦	100.0	SRK
Winalco (Ewarton及Kirkvine)	鋁土礦	93.0	SRK
Alpart	鋁土礦	65.0	SRK
北烏拉爾	鋁土礦	100.0	SRK
Timan	鋁土礦	80.0	SRK
Bogatyr	煤礦	50.0	SRK
Cheremshansk	石英岩礦	99.91	SRK
Glukhovskiy	石英岩礦	97.55	SRK
Yaroslavskiy	氟石礦	50.0	SRK
昆士蘭氧化鋁公司	氧化鋁精煉廠	20.0	Hatch
弗里亞氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
奧吉尼什氧化鋁廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
Euroallumina	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
Alpart	氧化鋁精煉廠	65.0	Hatch

資產	資產類型	RUSAL 所有權 ⁽²⁾ (%)	技術 審核機構
Winalco-Ewarton Works	氧化鋁精煉廠	93.0	Hatch
Winalco-Kirkvine Works	氧化鋁精煉廠	93.0	Hatch
博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
阿欽斯克氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
烏拉爾氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	100.0	Hatch
扎波羅熱氧化鋁精煉廠	氧化鋁精煉廠	97.55	Hatch
布拉茨克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
伊爾庫茨克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
哈卡斯鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
伏爾加格勒鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
烏拉爾鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
納德沃伊齊鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
坎達拉克沙鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
沃爾霍夫鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
Alukom-泰舍特鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
泰舍特鋁冶煉廠 ⁽¹⁾	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
庫比肯鋁	鋁冶煉廠	100.0	Hatch
扎波羅熱鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	97.55	Hatch
尼日利亞鋁冶煉廠	鋁冶煉廠	85.0	Hatch
包古查鋁冶煉廠項目 ⁽¹⁾	鋁冶煉廠	50.0	Hatch
克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	下游鋁加工	100.0	Hatch
舍列霍夫粉末冶金廠	下游鋁加工	100.0	Hatch
伏爾加格勒粉末冶金廠	下游鋁加工	100.0	Hatch
伊爾庫茨克硅廠	硅廠	99.91	Hatch
烏拉爾硅廠	硅廠	100.0	Hatch
扎波羅熱硅廠	硅廠	97.55	Hatch
雷薩爾	下游鋁加工	100.0	Hatch
貝里斯	下游鋁加工	100.0	Hatch
Zvetmetobrabotka	下游鋁加工	100.0	Hatch
ARMENAL	下游鋁加工	100.0	Hatch
薩雅納爾鋁箔廠	下游鋁加工	100.0	Hatch
烏拉爾鋁箔廠	下游鋁加工	100.0	Hatch

資產	資產類型	RUSAL 所有權 ⁽²⁾ (%)	技術 審核機構
波列夫斯科伊冰晶石製品廠	下游鋁加工	94.17	Hatch
南烏拉爾晶石廠	下游鋁加工	93.49	Hatch
靈石碳素廠	碳素廠	100.0	Hatch
太谷碳素廠	碳素廠	100.0	Hatch
包古查水力發電廠 ⁽¹⁾	水力發電廠	46.85	Hatch

註：

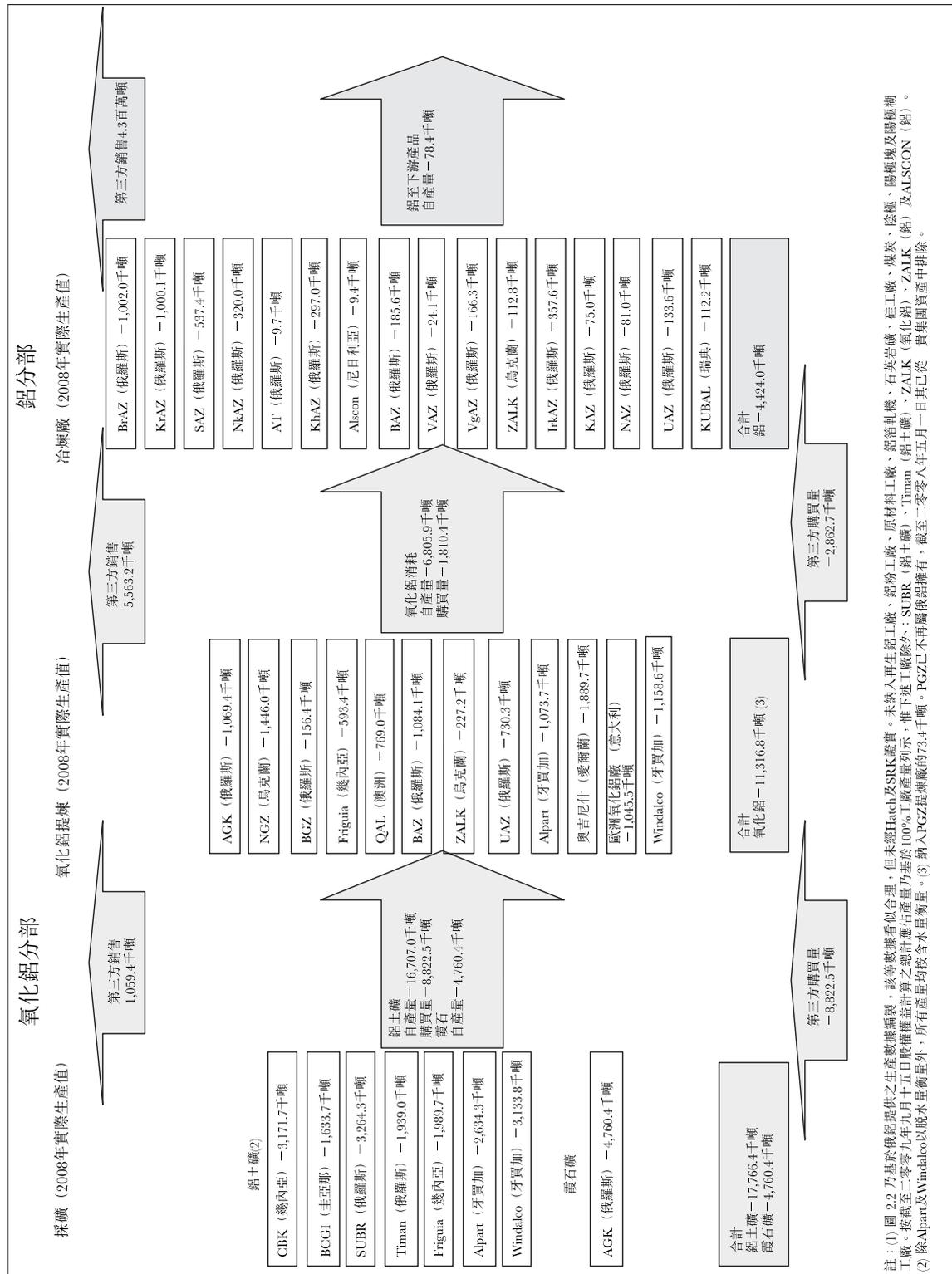
- (1) 資產目前正在建設中。
- (2) 於二零零九年九月十五日所佔股權。

圖2.1：俄鋁資產分佈圖⁽¹⁾



(1) 不包括石英岩、氟石及煤礦。

圖2.2：俄鋁二零零八年總計應佔產量(1)



2.1.2 管理

2.1.2.1 礦業資產

審核俄鋁礦業資產及參觀其採礦作業期間，SRK顧問曾有機會會見多名俄鋁管理及技術人員並與之展開討論。SRK認為，其高級工程人員之技術能力足以良好地開展採礦作業。顯而易見，該等人員具有實現年度目標所需的計劃及執行能力以及評估長期持續生產原材料之需求的能力。在所有作業中，均可看出對改善環境、健康及安全問題並進而提高作業效率的強烈意識及願望。

在不同礦業資產中，管理層採取顯著不同的方式，部分是權力下放，而部分是權力集中。在部分作業中，透過分散管理層至各項作業改善投資計劃及採購尚存在一定空間，此外，規模擴大的俄鋁亦有機會進一步改善其中央購買力。部分作業有機會削減管理層結構，而部分作業的管理層卻相對薄弱。由於不同洲的作業方法不盡相同，俄鋁面臨的挑戰是整合不同作業管理層的作風及方式以形成其統一最佳慣例，從而把握機會。

俄鋁作業將得益於礦區一體化長期計劃相對嚴格的國際方式，以及下游加工廠將礦山壽命規劃（「LoMp」）框架的重心從年度計劃轉變為連續五年計劃。

培訓是俄羅斯聯邦國內礦山及工廠，尤其是海外礦山的重要元素。就海外礦山而言，俄鋁在其所有作業點均有培訓計劃。SRK認為，所有礦業資產的培訓均適當充分。

執行發展項目亦面臨挑戰，對此一體化的俄鋁正在研究考慮中。SRK相信，現有管理層及顧問均具備執行本報告內所述各種擬定計劃以及各項項目及方案的能力。

2.1.2.2 非礦業資產

審核期間，Hatch顧問曾與俄鋁各級管理層定期聯絡並開展多次討論。基於聯絡及對各項作業的直接觀察，Hatch相信，俄鋁現有管理層具有執行本報告內所述各種擬定生產計劃及方案所需之能力。此外，顯而易見的一點是，於過往審核期間，各項資產的技術、財務、環境、健康及安全均有顯著改善。

俄鋁在其創建及發展過程中，發生著飛躍性變化，其現已蛻變成垂直一體化的全球大型礦業及金屬公司。於發生任何一次蛻變時，俄鋁管理層均須持之以恆，努力在新壓力中成熟壯大。貴集團已顯示出其成功實現突破的能力。

制定目標管理層刺激方案是其重要且積極的轉變及改進。在舊體制下，管理層績效一般僅根據其計劃生產達標量衡量。俄鋁現已引入平衡計分卡方式衡量管理層績效，該

方法充分綜合傳統實際產量衡量與財務、環境、健康、安全及其他非財務績效指標。自執行平衡計分卡方式以來，該等指標已相應表現出積極變化趨勢。

2.1.3 健康及安全

2.1.3.1 礦業資產

俄鋁設有正式的健康及安全政策，並於各礦山及相關作業點宣傳健康及安全意識。近年來，健康及安全已有顯著改善。

據SRK實地考察得知，所有露天開採廠的健康及安全一般均能達標，或者正逐漸向公認國際準則發展，且所有露天開採廠均設有培訓計劃，以提高安全意識及密切監控工作事故。

露天礦井營運擁有良好的安全紀錄。在北烏拉爾的地下採礦廠中，作業條件極為嚴峻，部分作業乃於地面800至1,100米以下進行，部分地區地面條件相對低劣。現有的若干安全標準低於國際公認準則，但公司已識別並正在解決。例如，北烏拉爾的地下基礎設施項目(包括運輸系統)預期將可改善工作條件。

所有採礦廠均設有實地診所設施，以治療傷患。該等診所配有充足的醫務人員及設備。

礦山的健康及安全統計數據已納入第2.1.3.2節數據中。

2.1.3.2 非礦業資產

俄鋁設有正式的、符合國際最佳慣例的健康、行業及消防安全政策，目標在於消除僱員於各個生產活動階段引致的傷害。近年來，工廠的健康及安全意識已有顯著提升，俄鋁各級管理層意識到安全的工作慣例、環保及高效的自然資源利用已成為其業務取得長足成功的基本要素。Hatch注意到，俄鋁部分工廠的設施、健康及安全改善水平仍低於國際最佳慣例。

所有經理均負責持續改善其直接控制範圍及下屬部門的健康及安全績效。管理層從DuPont及Det Norske Veritas等全球認可服務提供商獲取外部協助，制定其行業及消防安全制度。俄鋁現有10間工廠擁有OHSAS 18001職業健康及安全認證。貴公司的目標是實現所有作業工廠均獲取OHSAS 18001職業健康及安全認證，然而Hatch並不知悉實現此目標之時間框架。無論嚴重程度如何，凡記錄之職業傷害均已調查。內部調查不可替代法律規定的調查，相反兩者為並行程序。完成內部調查後，告知所有利益相關方(包括其他作業點)防止未來發生類似事故的計劃措施。然後以資料通知這一正常行業及消防安全資料交換程序告知僱員。

俄鋁旗下俄羅斯及烏克蘭工廠之健康及安全條件尚未達到國際最佳慣例標準，表現為先前體制下設計及建造均具有不同優先性。然而，此現象在前蘇聯、東歐及中亞的其他舊工業廠房尤為突出。於二零零八年九月至十月實地考察期間，Hatch觀察到跌絆危險、頭傷風險、防摔設施簡陋、機器保護裝置簡陋以及危險液體的流通流程不完善等問題。個人防護裝置(PPE)的應用規則於部分情況下缺乏組織性，尤為明顯的是部分工廠缺乏眼睛保護的應用措施。此外，在俄羅斯聯邦及烏克蘭的若干工廠內，標誌及一般通訊手段低於國際最佳慣例。

近年來，貴集團已積極努力解決該等問題，並同時著手於其資產現代化，且Hatch獲告知如有需要，其將繼續為此不遺餘力。俄鋁健康及安全政策制定安全指示，提供新僱員培訓及輪班人員每日安全入門指引，以及要求僱員定期參加安全考試。此政策以投訴機制為基礎，鼓勵員工勤學實踐，改善健康及安全問題，從而實現其持續發展。俄鋁最近已完成其資產的多項現代化計劃。除帶來產量提升及環境改善的益處外，該等計劃通常亦以降低潛在安全危險及提高僱員安全意識為重心。該等計劃包括近期已完成的薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠及克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的現代化。此外，俄鋁近期亦在布拉茨克鋁冶煉廠及薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠引入持續生產改善計劃，其中包括健康安全以及僱員責任兩方面的目標改善。

絕大多數俄鋁工廠均設有實地醫療診所，以治療並緩和急性職業病症。不提供現場醫療的工廠可直接送至市區診所。

失時工傷率(LTIFR)是國際金屬及採礦行業用於監控安全有效性的統計數據之一。LTIFR衡量整體行業及消防安全表現，表明失時工傷的頻率。在俄鋁，失時工傷率計算為每200,000個工作小時發生一次。據俄鋁提供之資料(未經Hatch證實)，二零零九年上半年LTIFR常數為0.22，二零零八年為0.23，而二零零七年、二零零六年及二零零五年分別為0.19、0.20及0.25。表2.2及圖2.3列示俄鋁集團(所有分部，包括採礦作業)之LTIFR，體現出二零零四年至二零零七年期間健康及安全表現改善的有形影響。然而，二零零八年LTIFR在近期歷史下滑趨勢下出現輕微逆轉，隨後二零零九年上半年亦輕微下降。

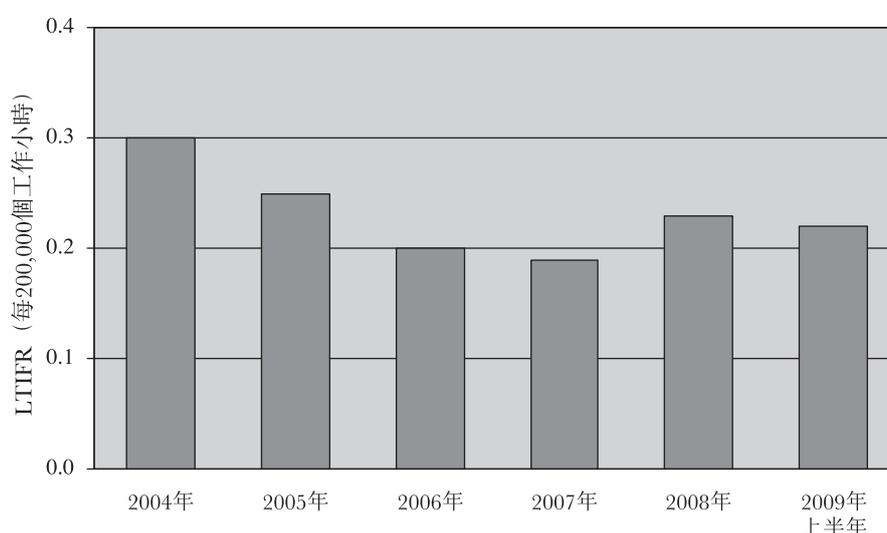
表2.2：健康及安全表現指標（貴集團）⁽¹⁾

分類	二零零五年 (實際值)	二零零六年 (實際值)	二零零七年 (實際值)	二零零八年 (實際值)	二零零九年 上半年 (實際值)
僱員人數－ 貴集團	97,664	96,128	95,869	88,279	77,266
失時工傷率 (每200,000個工作小時)	0.25	0.2	0.19	0.23	0.22
死傷人數	15	11	22	12	5
其中包括：					
俄鋁僱員	12	6	15	8	3
合營企業僱員	0	0	4	0	0
承包商	3	5	3	4	2
第三方(運輸途中)	12	19	6	6	4

註：

(1) 所有資料均由俄鋁提供，且未經Hatch證實

據俄鋁提供之資料(未經Hatch證實)，二零零五年至二零零九年上半年期間，俄鋁作業(包括採礦作業)共發生65人死傷事故，其中48人乃為俄鋁僱員(包括合營企業)，17人為俄鋁承包商。表2.2體現出二零零八年及二零零九年上半年，俄鋁工廠死傷人數有顯著降低。

圖2.3：健康及安全表現指標(俄鋁集團)⁽¹⁾

註：

(1) 所有數據均由俄鋁提供，且未經Hatch證實。

職業健康為健康及安全計劃的主要組成部分。鑑於俄鋁作業的性質，僱員面臨物理及化學危險兩方面的健康風險，例如灰塵、熱量、接觸化學成分、有害液體及泥漿。該等風險在整個鋁業均較為普遍，而並非俄鋁作業的特定風險。

俄鋁作業主要的職業病為呼吸系統疾病及氟中毒，但亦有發生其他職業相關的疾病。據俄鋁提供之資料(未經Hatch證實)，於 貴集團所有分部中，二零零八年新增184名僱員被診斷患有職業病。

Hatch並無知悉俄鋁存在任何有關職業病的員工訴訟案件，然而，類似行業的其他公司曾出現此等案件，尤其是西方國家。鋁冶煉廠電解車間的僱員會接觸氟化氫氣體、氟化物顆粒及塵埃。相對現代預焙冶煉作業而言，使用 Söderberg冶煉技術的工廠面臨的風險更大，原因是灰塵中可能包含多環芳烴(PAHs)。按照行業規定，俄鋁於危險環境下作業的所有僱員均獲提供認可的PPE，以期幫助緩解長期呼吸系統疾病。然而，部分情況下，人員會不穿戴PPE進入電解池環境並長時間暴露於此環境中，因此俄鋁的任務在於強制所有僱員穿戴適當的PPE。

氧化鋁精煉廠不存在相關重大的職業病—鋁土礦及氧化鋁灰塵均為無害顆粒。然而，燒鹼為一種急性危害物質，接觸時(尤其是軟組織)會引致灼傷。精煉廠亦可能造成聽力損傷—須透過關閉滋擾性設備予以解決，最後的解決對策是指定需穿戴PPE防噪裝置的區域。該等區域主要為發電室、空氣壓縮機、軋機及大型風扇。

在俄鋁，職業病的主要防治措施主要為降低灰塵及物質對工人健康的影響，改善工作環境。國際最佳慣例為通風工作區域及集中排放物，從而消除化學及物理危險。穿戴PPE為最後防禦手段。

俄鋁的主要目標是減少其僱員接觸Söderberg作業產生的氟化物排放物質。俄鋁已開發出清潔的Söderberg技術，可提高電解槽防護的效率，並減少離開電解槽的氟化物排放量，該等氟化物對減少區更換電解槽及陽極的人員有一定影響。Hatch已獲告知，克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的四間電解槽已獲准引入該技術。俄鋁計劃將該應用擴充至其他鋁冶煉廠，儘管該計劃仍未獲批准。於同一現代化計劃的範圍內，克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠已換作使用低硫含量的陽極。最後，為減少間接接觸鋁冶煉的污染物，俄鋁已在克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠新設立乾燥清晰氣體淨化中心，以收集並淨化氟化物排放物質。俄鋁計劃在建議暫時中斷現代化計劃時，於其他鋁冶煉廠引入類似措施。

一般而言，現代工廠的健康問題管理更具實效，而舊廠的管理效率相對較低。其主要原因是在現代設備及工廠的環境下，對於該等問題的重要性均有較深的認識。隨著舊廠逐步開始現代化及對於問題的意識愈漸提升，預期實現整體改善將指日可待。

2.1.4 運輸

2.1.4.1 礦業資產

礦石的實地運輸主要倚賴拖運卡車，其將露天礦井的礦石運輸至礦山閘門或鐵路終點站。隨後，礦石將重新裝運上專運線火車，或透過傳送帶，或架空索道運送至綜合精煉廠或港口卸貨廠。就地下礦而言，專運線將所承載礦石運輸至混合堆廠，再從此處將礦石透過鐵路運送至各個精煉廠。在圭亞那作業點，鋁土礦亦透過駁船運輸。

SRK認為，礦山運輸現行的資本替換計劃在大多數情況下，足以助其實現生產目標。許多礦山均須持續注入資本投資，用以替換及補充當前設備，確保可按計劃採掘出更深地表的礦石及廢石。俄鋁正在研究如何利用經濟可行的技術改善升級運輸設備。圭亞那作業點最為迫切的需求是充分接達道路及橋樑，牙買加為實現目標礦山壽命，已暫停作業。

實地考察期間，所檢驗的鐵路維護設施均處於良好狀態。由於單軌線及／或設備限制，部分作業點的產能存在一定限制。然而，SRK確認，當前礦山壽命規劃並無超出當前鐵路運載能力。

就俄羅斯及前蘇聯國家的鐵路運輸而言，俄鋁已告知當前協議（俄鋁工廠）將持續至二零零九年，其將主要影響鋁分部的裝運，有關詳情將於下文非礦業資產內詳細討論。

就若干作業點而言，原礦石需用私人鐵路運輸，或使用租賃設備運輸，而後者曾在以前引致較高的運輸成本。

目前，從Kiya Shaltyr Nepheline Mine至阿欽斯克氧化鋁精煉廠的礦石運輸成本正在逐漸降低，且已制定出相關措施，目前正在對此評估中。

2.1.4.2 非礦業資產

俄鋁於俄羅斯聯邦境內的生產廠進口原材料及出口成品，幾乎完全倚賴俄羅斯全國鐵路網絡。俄羅斯為全球最大國家，幅員遼闊，地廣人稀。全國主幹線道路連接相對滯後，因此整個國家的各類貨運主要倚賴鐵路系統。

有鑑於此，雖然鐵路網絡年期已久，且其設備及標誌已無法與現代鐵路系統相提並論，但其現狀仍足以確保相對高效的運輸連接並提供可信賴的鐵路基礎設施。

俄羅斯鐵路網路絕大部分由俄羅斯聯邦國有實體俄羅斯鐵路控制。俄羅斯鐵路於二零零三年九月成立，作為鐵道部之繼任者接管前鐵路部的所有資產及營運。俄羅斯鐵路現為基礎設施、火車頭及大多數貨運業務的壟斷企業，並將繼續是俄羅斯聯邦國內火車頭及軌道車的主要擁有者及提供者。

俄羅斯鐵路關稅現由政府規管，其由兩部分組成：基建設施成本及運輸成本。近年來鐵路費率有所增加，由此可反映補助金減少以及國內成本通脹正影響俄羅斯各行各業。

二零零四年，RUSAL(俄鋁前身)就運輸鋁及其鋁合金、氧化鋁、焦炭及樹脂、氟化物及耐火材料之優惠關稅與俄羅斯鐵路簽訂一份協議。根據此協議，二零一一年十二月前，按特定路線運輸特定材料之鐵路運價基建設施部分乃以美元釐定，且盧布兌美元之固定匯率為30.6142，惟須滿足年運輸量應逐年增加。二零零四年設定之關稅現仍適用於RUSAL的俄羅斯冶煉廠及氧化鋁精煉廠。此協議並不適用於前SUAL工廠，該等工廠乃按與俄羅斯鐵路之設定每年支付一般運價。每年度開始時，俄羅斯鐵路按照此年度之預期物價通脹率增加普通關稅。預期通脹率乃以俄羅斯經濟發展部之預測為基礎。然而，據俄鋁告知，俄羅斯鐵路隨後以此計算自身通脹率，並繼而釐定其運價指標。作為規則，除基於物價上漲而釐定之一般通脹預測外，運價指標亦包括投資部分(用於執行投資項目)。每年度結束時，若通脹率高於該年度定價公式適用之比率，則可對此比率作追溯性修訂，從而反映實際物價通脹。

隨著俄鋁於國際市場的不斷發展，海運已成為 貴集團供應鏈尤為重要的運輸方式。由於是以噸位計算，俄鋁下屬公司向來在確保競爭性海運方面未曾出現任何問題，且無理由認為未來此狀況會發生改變。因此，Hatch無理由認為相比同行業對手，俄鋁會在海運費率方面失去優勢。

2.1.5 環境合規狀況

2.1.5.1 礦業資產

俄鋁於其礦山及相關基建設施營運所在若干司法權區，均存在規定的環境許可及許可證規定(表2.3)。絕大部分營運均完全符合地方、地區及國家規定。然而，為達到當前國際慣例準則，仍需作出一定改善，毋庸置疑，過往數年 貴公司接管之若干財產無疑已有重大改善，且在某些方面，俄鋁項目及營運均已超出當地/國際法規規定。正式的環境社會管理及礦山關閉計劃等方面可作進一步改善。在多數情況下，地方管理層會根據 貴公司陳述之目標制定該等計劃。

俄鋁管理層與地方、地區及國家環保機構維護持續性溝通，因而俄鋁通常與其利益相關方關係良好。

在較乾燥環境下，露天礦井鋁土礦所面臨最嚴峻的環境挑戰來自於灰塵及復原。俄鋁絕大多數復原計劃目前正在進行，且符合規管機構規定。在其他方面，重置及長期社會責任可能對營運造成潛在風險，儘管該等挑戰之解決已取得一定進展，例如與受影響方進一步協商。

就其若干國際資產而言，俄鋁在圭亞那等歷來缺乏規管的礦山區均存在固有的環境問題。貴公司於該等礦山區的挑戰為須令其營運達至其自身標準及環境合規協議（構成其採礦合約的一部分）之標準。貴公司一直致力於復原其自身營運侵擾範圍以外的受擾土地，以穩定降低積壓的固有環境侵擾。

就俄鋁於俄羅斯聯邦及前蘇聯管理下的營運而言，貴公司政策始終與其他國內營運商政策保持一致，旨在確保遵守法規及限制排放量在其准許範圍以內。舊式營運通常並無OVOS (EIA)或ESIA，或正式管理或關閉計劃。新式營運及項目通常遵循更為嚴格的环境評估流程。

二零零八年九月，俄鋁引入一項新營運政策「資產棄置及土地復原：責任評估之一般規定及指引」(Assets Retirement and Land Rehabilitation: General Requirements and Guidelines for Liability Assessment)該政策根據俄鋁近期執行的環境政策，就俄鋁生產廠的受擾土地制定統一的復原方法及規定，並計及會計政策及國際財務報告準則（「IFRS」）。復原工作將一直持續展開，且已成為營運更加不可或缺的一部分。除截至二零零九年七月一日預測之當前環境責任外，SRK至今概無審核任何計及過往及未來計劃侵擾及活動之正式及完整關閉計劃。

俄鋁會計政策規定，如存在法定或推定責任拆卸資產及修復礦區，則必須認可修復及復原該礦區之責任。該責任代表管理層評估棄置資產價值時所作之最佳評估。該責任稱為資產棄置責任（「ARO」）。該資產棄置責任會定期審核及更新。該資產棄置責任並無納入終端福利，即精簡僱員之成本，其中可包括重新培訓等多項成本。該資產棄置責任不應理解為等同於礦山壽命結束時礦山關閉成本。資產棄置責任與礦山關閉之不同在於未來營運將產生額外侵擾。

SRK認為，俄鋁有雄心及能力解決當前不符合許可證條件之資產所面臨的挑戰，以及解決上述憂慮以實現其達至國際標準的目標。俄鋁已採取多種措施，致力於不斷改善進步，例如二零零九年執行新的環境政策。

如表2.3所列示，目前仍有四項「待批」許可證。這形成營運慣例的一部分，將於表2.4相關的2.1.5.2節中進一步討論。

就北烏拉爾而言，營運公司SUBR目前尚未獲得適當的廢氣及廢物排放許可證。俄鋁目前正處理該事宜，如出現延誤最高可罰款70,000俄羅斯盧布。此外，並無其他營運相關的影響。

表2.3：俄鋁礦業資產環境合規

礦業資產	國家	環境許可	排水	廢氣排放	廢物
鋁土礦					
Alpart	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置

礦業資產	國家	環境許可	排水	廢氣排放	廢物
Winalco Ewarton	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置
Winalco Kirkvine	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置
金迪亞	幾內亞	已知已獲得採礦許可證	未規定	未規定	未規定
Friguia	幾內亞	已知已獲得採礦許可證	未規定	未規定	未規定
Bauxite Co. de Guyana	圭亞那	歷史營運未規定，環境方面受合規協議控制	未規定	未規定	未規定
北烏拉爾(包括 Petropavlovsk)	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	已獲取且有效期至二零一二年十二月三十一日	待批	待批
Timan	俄羅斯	OVOS (EIA)於二零零七年二月六日獲技術及環境監管Pechorskiy區際部批准，有效期至二零一二年二月六日)	已獲取且有效期至二零一二年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零一一年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零一三年六月九日
霞石正長岩／石灰石					
Kiya Shaltyr 霞石正長岩	俄羅斯	OVOS規定生效前礦區已開始營運	已獲取且有效期至二零零九年十二月十二日	已獲取且有效期至二零一二年一月一日	已獲取且有效期至二零一一年十二月十三日
Mazulsky Limestone	俄羅斯	OVOS規定生效前礦區已開始營運	已獲取且有效期至二零一四年一月一日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十一日
石英岩					
Cheremshansk	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	未規定	待批	已獲取且有效期至二零一零年十月二日
Glukhovsky	烏克蘭	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	已獲取且有效期至二零一二年十二月十三日	已獲取且有效期至二零一三年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十一日
氟石					
Yaroslavsky	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	待批	已獲取且有效期至二零一三年五月十九日	已獲取且有效期至二零一一年四月二十八日
煤炭					
Bogatyr	哈薩克斯坦	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	二零零九年十二月三十一日(每年續期)	二零零九年十二月三十一日(每年續期)	二零零九年十二月三十一日(每年續期)

2.1.5.2 非礦業資產

環境許可

俄鋁於多個地理位置均有工廠營運。有關環境許可證及許可排放水平的規則及法規視乎當地環境法規而異。

俄鋁絕大多數資產均位於俄羅斯聯邦。同許多其他司法權區一樣，俄羅斯聯邦就工廠向外界環境排放廢氣、廢水及固體廢物均設有限制。該等限制乃為工廠營運獲取必要環境許可而設，不同於其他有關可接受排放水平的指引。環境法規乃以俄羅斯憲法內所載多項環境原則為基準，並載入《俄羅斯環境保護法》。俄羅斯聯邦共有20多項環境法及200多份相關環境保護文件。

繼俄羅斯法規程序出台後，所有工廠均須基於排放入空氣中的物質編製最大允許排放(PDV)、最大允許排(水)量(PDS)草案及廢物產生標準及(固體)廢物排放限制(PNOOLR)草案。隨後該等草案須提交地方機構，以作為簽發環境許可之依據。

俄羅斯法規載有各種物質每噸排放量的基本費率。如污染物排放量超出設定限制，則工廠需按基本費率支付「環境費」。雖然工廠必須表明其減少未來污染物的措施，其亦可獲獎勵臨時增加PDV/PDS，即VDV/VDS(臨時排放/排量限值)。

俄羅斯聯邦向每間工廠授予環境許可以其預期產量為基準並以此預測其許可期內排放水平。環境許可期視各個生產廠而異。如許可過期，工廠須向受Rostekhnadzor監督機構監管的當地國家環境機構提交新的申請續期許可。若現有許可屆滿前工廠產能擴大，預期排放亦相應增加，則必須獲取新許可。

按照慣例，俄羅斯聯邦的工廠向國家環境機構申請相關文件處於審核時，可於未獲所需許可的情況下營運。表2.4中，該情況表示為「待批」。此舉視為常規做法，並不對工廠營運造成重大風險。工廠可於許可續期的整個過程中，在未獲所需環境許可的情況下繼續營運。儘管俄羅斯法規規定，該等情況下相關工廠的營運應當中止，但該處罰通常不適用於實踐中。然而，續期期間存在因排放污染物導致環境款項增加的風險。不過，該等款項乃根據環境法規設定的限制範圍內支付，並不屬於環境處罰或罰款。

表2.4列示俄鋁向Hatch提供之俄鋁各間工廠固體廢物、廢氣及液體排放的當前許可狀態。

表2.4：俄鋁環境許可

資產	廢氣排放	液體排放	固體廢物排放
	許可到期日	許可到期日	許可到期日
昆士蘭氧化鋁精煉廠.....	無限期許可	無限期許可	無限期許可
弗里亞氧化鋁精煉廠.....	無需許可	無需許可	無需許可
奧吉尼什氧化鋁廠.....	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期
Eurallumina	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾
Alpart	目前閒置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
Winalco-Ewarton Works	目前閒置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
Winalco-Kirkvine Works	目前閒置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
博戈斯洛夫斯克氧化 鋁精煉廠(BAZ)	二零一零年九月一日	二零零九年十一月一日 新許可預期 於二零零九年十二月十五日 獲批准	二零一一年十二月三十一日
阿欽斯克氧化鋁精煉廠(AGK)	二零零九年十二月三十一日	事宜1： 二零一零年一月一日 事宜2及3： 二零一四年一月一日	二零零九年十二月三十一日
烏拉爾氧化鋁精煉廠(UAZ).....	二零零九年十二月三十一日	二零零九年十二月二日	二零一零年一月一日
博克西托戈爾斯克氧化 鋁精煉廠(BGZ)	二零一一年十二月三十一日	二零一三年十二月三十一日	二零一零年一月一日
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠(NGZ)	二零一二年十二月二十七日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
扎波羅熱氧化鋁精煉廠(ZALK).....	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ)	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠(KrAZ)	二零零九年十二月三十一日	二零一零年一月一日	二零零九年十二月三十一日
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(SAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零一二年四月二十三日
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠(NkAZ)	二零零九年十二月三十一日	二零零九年十一月十五日	二零一零年一月一日
伊爾庫茨克鋁冶煉廠(IrkAZ).....	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零一二年四月二十三日
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠(BAZ)	二零一零年九月一日	二零零九年十一月一日 新許可預期 於二零零九年十二月十五日 獲批准	二零一一年十二月三十一日
伏爾加格勒鋁冶煉廠(VgAZ).....	二零一零年六月一日	無需許可	二零零九年十二月一日
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ)	二零零九年十二月三十一日	二零零九年十二月二日	二零一零年一月一日
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ)	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年五月三日
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ)	二零一零年十二月一日	待批 ⁽³⁾	二零零九年十二月三十一日
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ)	二零一一年十二月三十一日	無需許可	二零零九年十二月一日
Alukom 泰舍特鋁冶煉廠.....	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾
庫比肯堡鋁(KUBAL)	二零一一年十二月三十一日	二零一一年十二月三十一日	二零一一年十二月三十一日
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK)	待批 ⁽³⁾	二零零九年十二月三十一日	二零零九年十二月三十一日
尼日利亞鋁冶煉公司(ALSCON)	無需許可	無需許可	無需許可

資產	廢氣排放	液體排放	固體廢物排放
	許可到期日	許可到期日	許可到期日
克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一一年三月一日
舍列霍夫粉末冶金廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年一月一日
伏爾加格勒粉末冶金廠	二零一零年八月六日	無需許可	二零零九年十月一日
伊爾庫茨克硅廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年二月二十二日
烏拉爾硅廠	二零一零年一月一日	無需許可	二零一零年六月十日
扎波羅熱硅廠	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾	目前閒置 ⁽²⁾
雷薩爾	二零一一年一月一日	無需許可	二零一二年一月一日
貝里斯	二零一零年九月三十日	無需許可	二零一三年十二月三十一日
Zvetmetobrabotka	二零一四年一月一日	無需許可	待批 ⁽³⁾
ARMENAL	二零一一年十二月二十五日	二零一零年七月十七日	無需許可
薩雅納爾鋁箔廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一三年六月十一日
烏拉爾鋁箔廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一零年四月十五日
波列夫斯科伊冰晶石製品廠	二零零九年十二月十九日	待批 ⁽³⁾	二零一零年四月二十一日
南烏拉爾晶石廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一零年十二月十五日
靈石碳素廠	二零一零年十二月三十日	無需許可	無需許可
太谷碳素廠	二零一一年六月十五日	無需許可	無需許可

註：

- (1) 無限期綜合污染預防及控制(Unlimited Integrated Pollution Prevention and Control)。
- (2) 該廠目前閒置。因此目前無需許可，一經重新開始營運，則必須重新申請許可。
- (3) 最終許可已提交予國家環境署以待審批。該廠允許在臨時獲准許可下營運。

氧化鋁精煉廠廢氣

氧化鋁精煉廠有影響的主要廢氣與處理材料時產生的塵埃有關。通常鋁土礦卸載、貯礦堆、碾碎及轉移作業、殘渣處理及氧化鋁產品轉移均會產生非點源塵埃排放，風力較大時便可引發問題。該等點源難以管理，最佳慣例為最小化暴露區及貯礦堆以及保持材料曝置區的濕度，從而避免產生灰塵。鋁土礦及氧化鋁可透過封閉傳送帶轉移，在各轉移點灰塵將被收集。

廢氣排放的其他點源為燒結窯、煅燒窯及發電廠。顆粒收集通常受靜電除塵器影響。收集效率通常視乎除塵器使用時間長短而定。SO₂排放透過使用較低硫含量的燃料控制。最佳慣例是使用現代除塵器或清洗器技術，可大大降低原材料處理及尾氣的點源排放。

現場特殊排放問題可伴隨產生複雜有機物(主要來源於沼氣池出口)分解的氣味及鹼霧(主要來源於Bayer廠房擴容器釋放物)的氣味。

貴集團多間廠房歷來保持對設備升級的資本投資，但俄羅斯聯邦及烏克蘭部分舊廠並未受益於相同歷史水平的環境資本投資。

氧化鋁精煉廠液體排放

氧化鋁精煉廠的液體排放可分類如下：

- 工藝污水，包括工藝過程中產生的過量液體，如溢出及溢流液體。
- 工藝廠房區的雨水。
- 流經廠址根基或沿根基流出的地下水。
- 排放入環境中的赤礦泥過量液體。
- 赤礦泥圍堤區排放入環境中的雨水。
- 赤礦泥圍堤區流經廠址或從廠址流出的地下水。

此外，排放入環境中的液體還可因存儲罐溢流或故障，致使液體不受控制或不被存儲而產生。

處理廢污的現代最佳慣例為控制正常作業過程中的零液體排放。此目標可透過以下方法實現：

1. 為廠房內每個工藝區配設路緣槽及內排水道，以連接溢流積水坑。處理每個積水坑，以於工藝中回收利用。
2. 工藝區的雨水亦可導入此積水坑，並可視乎雨水的強度及持續時間盡可能加以回收利用。如強降暴雨量超出內部回收利用量，則雨水將溢流入廠房的排水系統，從而導入雨水管理池。該雨水池用於容納強降暴雨產生的溢流雨水，其容量大小乃基於排放入下游的結果準確設計。該等水池均配有回收利用泵，因為雨水可返回用於處理。（溢流雨水通常均含有部分碳酸鈉及金屬）。無法避免排放入環境中的任何雨水均需經中和／沉澱處理。
3. 地下水污染是現前廣泛關注的問題。工藝區的混凝土墊通常會受到苛性物質的腐蝕，因而使得廠房的地下水受到污染。此問題可透過在建造初期安裝不透水的屏障予以解決。然而，由於現有精煉廠年期已久且地下水污染看似為長期問題，幾乎所有精煉廠均未建設此種防護結構，因而需在廠房回收利用前進行定點圍堵及脫水處理，或在排放入環境前處理地下水。
4. 由於排放入環境前需進行中和／固體沉澱處理，最佳慣例為回收利用液體，從而充分利用碳酸鈉值及避免液體處理成本。部分工廠導入回收處理積水坑的阻水層上鋪有一層細沙。這樣有助於對赤礦泥進行脫水。
5. 雨水管理需要圍堵赤礦泥蓄水池的過量溢流液體，隨後再於廠房內逐級回收利用。即將排放入環境中的任何過量雨水均需經中和／沉澱處理。

6. 鋁土礦殘渣(通常稱為「赤礦泥」)是Bayer及燒結工藝產生的副產品。如地下水確定為因赤礦泥圍堤區滲漏／泄漏受到污染，則須按上述3條指示採取補救措施。現代赤礦泥圍堤區通常均安裝有不透水阻水層(高強度聚乙烯或類似物質)來防止此問題。

在俄羅斯聯邦境內，乾燥的赤礦泥素來都是壓實成不透水的阻水層。此可反映遵循此慣例而建的、現前未知大小的赤礦泥存儲區的未來責任。然而，俄羅斯境內所有新赤礦泥存儲區均採用不透水的隔膜建造。

俄鋁的部分廠房存在赤礦泥圍堤區的遺產問題以及相關地下水污染問題。管理層已知悉並正努力緩解此等遺產問題。

氧化鋁精煉廠固體廢物排放

鋁土礦殘渣具化學穩定性，且不屬有毒物質。然而，由於其具腐蝕性，因而被視為低至中度危險廢物。就貴集團營運而言，每生產一噸氧化鋁所產生之殘渣量絕大程度上取決於所用鋁土礦類型，高品位鋁土礦為0.3噸，較低品位為2.5噸以上。

有關鋁土礦殘渣處理工廠作業的一般重要問題包括如下：

- 由於產量大，處理時需要大面積土地，且需要進行相應復原甚至關閉方可確保長期穩定的地貌。在許多情況下，土地不可用於返還至其先前用途。
- 鹼性液體滲漏入環境中可影響自然生態系統及可飲用水資源。
- 赤礦泥處理廠產生的塵埃含鹼性，具有刺激性，可能會對當地居民及業務活動造成不利影響。
- 處理廠通常均含有大量潮濕及柔軟的材料，需要嚴格的工程設計並建造50多米高(通常情況下)的圍堤，以避免潛在的災難事故。

長久以來，氧化鋁行業已意識到改進殘渣處理技術的需要，以降低鋁土礦殘渣處理廠的成本及環境影響。因此，處理方法已發展得更具經濟效益及更為環保。

當前全球(最低)最佳慣例可概括如下：

1. 圍堤至少需有0.5米壓實層的邊界線。其他可接受的阻水層系統類型為人造或合成阻水層，應至少可達到相同的不漏水效果。
2. 於阻水層下方安裝基底排水系統，以降低阻水層的靜水壓力。
3. 建造可防患25年至少一次暴雨事故的雨水圍堤區。

4. 建造可保持長期穩定的堤壩。
5. 於工廠周圍建造緩衝區。
6. 監測外圍的水井，以偵測是否發生滲漏／泄漏。
7. 透過植被及潮濕乾燥地區控制塵埃。
8. 利用高速濃縮器改善低密度鋁土礦殘渣沉澱，增加密度並降低所需較少土地產生的溶液量。過濾可進一步增加密度，但成本偏高。
9. 於圍堤池使用年期結束時，制定復原及關閉計劃並從當前收入中劃撥預算以提供資金。(部分稱為資產棄置責任)。
10. 獨立第三方進行年檢。

在俄羅斯聯邦境內，經機械壓實後的赤礦泥素來均用作赤礦泥圍堤區的阻水層。於營運期間，此阻水層被視為已足夠用於防止赤礦泥圍堤發生滲漏及泄漏，儘管這在全球其他地方並不認為充分。然而，俄羅斯境內所有新赤礦泥存儲區均採用不透水的隔膜建造。

此可反映俄羅斯聯邦境內精煉廠的未來責任。請參閱第4節，了解俄鋁每間精煉廠氧化鋁工藝殘渣處理的概況。

鋁冶煉廠廢氣排放

原鋁冶煉工藝產生的廢氣排放包括氟化物氣體及顆粒、氧化鋁塵埃、焦炭粉塵、二氧化硫及二氧化碳、焦油、PAHs、碳塵、溢流排放物及碳氧化物。電解池為廢氣排放的主要來源，而氟化物氣體及顆粒則為主要問題。陽極效應乃由電解冶煉工藝的暫時不穩定性造成，會產生四氟化碳(CF₄)及氟化碳(C₂F₆)排放物，該兩種物質均具極高的「二氧化碳當量」，是主要的溫室氣體(GHG)。鋁工藝產生的上述排放物一般可分類為顆粒或氣體。

冶煉廠排放物的限制及指引一般與氟化物氣體及顆粒(塵埃)及揮發性有機化合物(VOC)排放物有關。陽極效應產生的氣體排放物通常不納入環保機構制定的限制及指引，原因是該等物質並不視為「正常」鋁冶煉作業的代表排放物。

一般而言，Söderberg電解槽較預焙電解槽產生更多的硫氧化物及氮氧化物。該等排放物對植物及人體健康均有地方及區域性影響。國際上，生產陽極或陽極糊時一般使用焦炭及樹脂的特殊混合物對此加以控制。氟化氫會影響植物的生長並繼而影響動物及人體健康，因而是地方對冶煉廠的主要問題。繼《京都議定書》發佈以及里約及約翰內斯堡地球峰會召開後，溫室氣體排放現已引起地方及國際的同等程度關注。

二氧化碳乃用作基礎溫室氣體排放措施。生產鋁金屬時，非水電燃料發電及工藝過程本身均會產生大量二氧化碳。在冶煉廠，每生產一噸鋁即會產生約3.6噸二氧化碳。從溫室氣體角度而言，更為重要的是最小化陽極效應及氟碳(PFCs)、四氟乙烯及六氟乙烷。煙氣淨化設施無法採集該等氣體，但可透過利用改善的電解池控制系統降低陽極效應減少其排放物。

相比使用Söderberg技術，現代預焙技術可減少陽極效應發生的頻率，釋放一定量的氟碳。正如第2.3.2.1節所討論，俄鋁絕大多數原鋁生產均使用Söderberg技術，因此一般而言，氟碳排放量及整體廢氣排放量將高於現代預焙技術的排放量。

然而，俄鋁現正在推行各種特殊的資本投資計劃，以改善Söderberg技術的環境影響，其中包括引入氣體清洗系統、靜電除塵器及定點卸料器。該等措施預期將降低環保機構就違反有害氣體排放限制徵收索賠的風險，改善鋁冶煉廠周圍地區的生態環境。

鋁冶煉廠固體廢物排放

鋁冶煉廠產生的大量固體廢物均為電解槽廢料(SPL)的陰極廢物，屬於有害物質。國際上，電解槽廢料目前是儲存在有害廢料處理站，以待用廢料處理及回收技術進一步處理。在水泥生產、礦棉生產、低品位焦炭生產及製造等其他工藝中，電解槽廢料可作為有用材料使用。

目前，俄鋁大多數冶煉廠均將電解槽廢料排放並儲存在廠房附近密閉的填埋地段，而僅有小部分用於其他作業。俄羅斯境內的鋁冶煉廠先前會向第三方出售部分電解槽廢料內的碳料，但現在一般不再出售。為將電解槽廢料重新用於其他行業，該等材料必須滿足其物理參數的相關特殊要求。新庫茲涅茨克鋁冶煉廠計劃擴充現有的電解槽處理設備，以及開發一項工藝，可利用其他西伯利亞冶煉廠(如薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠、哈卡斯鋁冶煉廠、布拉茨克鋁冶煉廠及克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠)的電解槽廢料生產出適用於鋼鐵製造行業的材料。

2.1.6 特殊風險及未來機遇

2.1.6.1 礦業資產

特殊風險

- **法律、政治及規管風險**—俄鋁在其擁有營運項目的國家，均存在一定程度的法律、政治及規管風險，例如法律及其司法詮釋發生變化、徵用、稅項或使用稅體制發生變化、不簽發、註銷或撤銷許可或許可證。其他大型礦業及金屬公司亦在該等國家擁有營運業務。世界銀行及IFC為促進該等國家的穩定，亦經常參與大型資源項目及其他能力建設、資助、衛生基礎設施及教育項目。

- **貨運及運輸**—就俄鋁於俄羅斯境內的礦業營運而言，現前國內的全國鐵路費率無法藉助長期合約予以協商。有鑑於此，如費率上漲並超過相關預期費率，則緩和費率將極為困難。俄鋁海外礦山所在地若無精煉廠，或精煉廠距離遙遠，則該等礦山營運將受到海運價格變動的影響。俄鋁亦面臨鐵路線路或設備不再屬 貴公司所有而引致價格上漲的風險。關稅一般是由國家及運輸部規管，俄鋁將持續與運輸實體協商以訂立長期協議，從而管理其貨運價格風險。
- **社會／勞工風險**—俄鋁營運所在國家及地區均曾出現社會及勞工糾紛。該等糾紛可能對當地及所在地區造成持續影響。
- **環境合規及責任**—絕大多數礦山均符合環境法規。若干礦山主要因歷史責任而未能合規。部分礦山需改善環境慣例以滿足國際標準。俄羅斯的當前慣例是資產、土地及設施於停止使用後，歷史環境責任將轉移給國家。此慣例可能會在某些方面作出改動，從而與國際認可的慣例保持一致，將環境及社會補救的責任均轉移至俄鋁。此外，所有項目及營運均面臨國際上加大關注勞工及社會問題的風險，而此可引致規管及利益相關者不斷施加壓力，促致增加未來財務投入。就俄鋁的許多礦山而言，雖然有部分群體在較大程度上倚賴持續營運維持自身生計，但最終關閉礦山仍可引致目前預料之外的責任。
- **長期採礦作業的礦物儲量風險**—俄鋁當前有權使用符合《JORC準則》的約18億噸鋁土礦礦產資源，其中包括符合《JORC準則》的約384百萬噸銷售品位鋁土礦礦物儲量。該儲量將足夠用於大多數俄鋁工廠的中長期供給，部分礦物儲量僅足夠俄鋁特定工廠使用有限數年。俄鋁知悉該等現狀，並只制定短至中期計劃繼續將礦產資源轉化為礦物儲量以及透過勘探增加礦產資源，從而保證更為長久的未來作業。
- **設備風險**—俄鋁的大部分採礦設備雖然維持良好，但均已老化且已超出其預期技術或經濟壽命。俄鋁每年會分配資金用以維持設備更換所需的資本。俄鋁率先於鋁土礦採礦中使用高新技術的露天採礦機。雖然此技術正在不斷改進，但由於露天採礦機被當作唯一或主要的採掘方式，因而在可用設備方面面臨一定風險。俄鋁已提出其他分析及升級措施，以提高設備可用率。雖然執行此措施及提供備用設備可大大緩解該風險，但仍可能需要提供備用的傳統鑽井及爆破挖掘及／或其他地表採礦設備。

- 維修及維護中的礦山－Alpart及Winalco已暫停營運，其礦山(及精煉廠)正在維修及維護中。俄鋁或其附屬公司各自所持的許可證未來亦可能出現此情況。

未來機遇

- 俄鋁有能力從海外及俄羅斯礦山獲取及發展信譽良好、質量突出且供應成本低廉的鋁土礦，從而可藉此透過收購其他礦山權益或以勘探計劃方式就近擴充其現有礦山支援下游精煉廠及冶煉廠。貴公司將繼續推進現有勘探計劃，以進一步增加其18億噸礦產資源庫存；同時亦將繼續加密勘探作業，以將其礦產資源庫存轉化為礦物儲量。
- 發展綜合礦山及精煉廠－俄鋁正在具巨大潛力及可能在礦口建立氧化鋁精煉廠的地區積極擴充其鋁土礦勘探項目的投資組合。俄鋁即可藉此進一步整合其策略地位。
- 增加礦物儲量－俄鋁的大多數物業均有豐富的礦產資源，經長期勘探、研究及每項工程的礦場計劃使用年限，該等礦產資源可轉換為礦物儲量，因此可延長向氧化鋁精煉廠及其他礦物加工廠的供給時限並提高供給質量。
- 改進技術及效率－用新設備替換老化的採礦及運輸設備、引入新技術可改進效率並創造降低成本的空間。
- 長期礦山規劃－長期礦山規劃及礦山壽命規劃乃使用最新電腦算法分析得出，可帶來改善的資本投資規劃、經濟優化及資源的靈活利用。
- 環境機遇－執行改善的環境及社會管理規劃、界定及執行綜合的關閉計劃可緩和環境風險，且從長期角度而言，可提升效率、降低成本及營造進步的工作文化及動力。
- 知識轉移－貴公司已就特定條件下的鋁土礦採礦確定明確的專業技術。該知識可在貴公司內部轉移，可提高採礦效率。

2.1.6.2 非礦業資產

特殊風險

近年來繼承及收購各種老化資產的任何組織(如俄鋁)預期均將面臨技術經濟及營運風險。下述各項將闡述可能潛在影響俄鋁的主要風險因素：

- 能源供給－在俄鋁的能源提供商中，部分提供商擁有一組年期相近的能源發電廠，例如水力發電廠、燃煤及燃氣發電廠，核能發電廠。眾所周知，訂約該等提供商是為保證大規模停產或維護時的冗餘供給，但仍難以緩解一間或多間能源提供商不能順利安裝的風險。視備用網絡供應的地區及規模的不同，可能對俄鋁的

生產造成重大影響。二零零九年八月十七日 Sayano-Shushenskaya 水力發電廠的事故即是俄鋁工廠接受能源供給所面臨的潛在風險的典例。

- **電價**－俄羅斯電力行業持續的放鬆管制現狀將引致能源成本上升的風險。不過，發電及電力傳輸公司向偏遠地區出售其產品、能源提供商於能源供應充足地區的競爭將平衡此風險。因此，俄鋁可決定自行擴大開發能源，而其開發速率通常應可滿足經濟實效的鋁生產。
- **燃氣市場管制寬鬆**－俄羅斯聯邦國內的燃氣價格目前乃由政府嚴格管制，價格水平遠遠低於國內燃氣生產商出口燃氣的價格。政府已宣佈將在二零一一年前提高該等控制，並允許俄羅斯燃氣供應商向國內及出口客戶收取同樣價格減貨運差價。自二零一一年起，俄羅斯聯邦最終的受管制燃氣價格將引致能源價格上漲的風險，而此可能對俄鋁提煉作業造成不利影響。
- **貨運**－儘管俄羅斯聯邦的鐵路基建設施已證明有能力遠距離地運輸數百萬噸材料，但部分系統年期已久，除需升級鐵路車輛、信號及作其他改進外，亦需維持一定資本性支出。費率歷來一直低於國際其他鐵路系統。然而，由於存在放鬆管制及私人化的可能以及所有已察覺的成本壓力，因而面臨俄羅斯聯邦國內費率可能以高於一般物價通脹率的比率增長的風險。
- **勞工成本通脹**－俄羅斯勞工市場的波動可能影響聘用及挽留技能突出的工程師、建築人員及作業人員的成本。儘管當前市場出現低迷，勞動力供應充足，但此狀況可能不會持續至未來數年。
- **資本成本上升**－近年來，全球範圍新建氧化鋁精煉廠及鋁冶煉廠的成本顯著增加。成本增加在極大程度上是受日趨嚴格的環境法律及法規規定驅動。然而大量的勞工及設備成本可反映現時的客觀價值，但若全球經濟出現早於預期的回暖，則此狀況可能不會持續至未來數年。俄鋁開發資本項目亦可能面臨該等壓力。
- **社會／勞工風險**－俄鋁營運所在地區曾出現社會及勞工糾紛，若該等糾紛涉及其營運及／或當地地區，則將對其營運造成不利影響。

- **環境合規**—俄鋁均遵守其營運所在各個司法權區廣泛且日趨嚴格的法律及法規規定。該等法律及法規的任何變動均可能對營運成本造成重大影響，且若干情況下，可能影響俄鋁在該等工廠持續營運的能力。
- **環境責任**—俄羅斯聯邦的當前慣例是資產、土地及設施於停止使用後，歷史環境責任將轉移給國家。此慣例可能會在某些方面作出改動，從而與國際認可的慣例保持一致，將環境及社會補救的責任均轉移至俄鋁。一般可接受的是，由於停運冶煉廠及相關設施會讓出一定的鋁、鋼鐵及土地，因而停運成本通常不會影響現金流。若不進行廣泛詳盡地評估，則將不可能緩解俄鋁控制下各礦點可能的長期環境責任。
- **資產完整性**—俄鋁許多資產均已超過正常營運年期，因而大多數樓宇、構築物及大型設備已遠遠超過原設計年期。據估計，若保持向每個設施分配足夠的維持資本，則俄鋁所有資產仍可維持中期營運，但可能發生結構或其他故障，此將可能影響 貴集團內部一個或多個生產設施的生產。然而，俄鋁已告知Hatch其已就基礎設施或設備故障引致的生產損失投保足額的保險。
- **自然災害事件**—俄鋁營運所在地區曾出現颶風及地震等自然災害事件，若該等事件涉及其營運及／或當地地區，則將對其營運造成不利影響。例如，近來數年，俄鋁於牙買加的氧化鋁精煉廠多次遭受不同程度的颶風影響，生產損失嚴重。然而，俄鋁已告知Hatch其已就自然災害事故引致的生產損失投保足額的保險。
- **鋁土礦採購的獨立性**—俄鋁當前每年均需採購大量的鋁土礦用於其氧化鋁提煉作業。歐洲氧化鋁廠及奧吉尼什氧化鋁廠倚賴一間或多家供應商的進口第三方鋁土礦。尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠及扎波羅熱氧化鋁精煉廠透過第三方採購，可滿足其部分年鋁土礦需求。俄鋁持有少量股權的昆士蘭氧化鋁公司從Weipa礦山（並非由俄鋁持有）採購鋁土礦。然而，自Weipa礦山的擁有人Rio Tinto亦成為昆士蘭氧化鋁公司的最大股東以來，Weipa材料的供應已不再認為存在風險。第三方鋁土礦主要透過長期合約採購，亦透過現貨市場採購不時補充。俄鋁制定長期策略，透過發展Dian-Dian項目減少對採購鋁土礦的倚賴。若該等項目出現任何延誤，則俄鋁將持續面臨第三方鋁土礦市場的重大風險，可能引致潛在的鋁土礦成本上升。
- **法律、政治及規管風險**—如任何公司一樣，俄鋁在其擁有營運項目的國家，均存在一定程度的法律、政治及規管風險，例如法律法規或法律司法詮釋發生變化、徵用、稅項或使用稅體制發生變化、不簽發、註銷或撤銷許可或許可證。

除整體風險外，Hatch亦觀察出個別工廠的特定風險，此等風險將於本報告第4節至第9節相關工廠部分討論。

未來機遇

俄鋁的任何組織亦存在許多機遇。該等機遇主要表現在以下領域：

- **自有的冶煉技術**—許多國際性氧化鋁巨頭公司均在積極開發其自有的特定計劃，俄鋁亦不例外。俄鋁正在薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(包括RA-300M和RA-400)開發新型的高安培預焙技術，並計劃在近期內安裝RA-500電解槽。此技術開發已在知名行業專家的協助下完成審核，哈卡斯鋁冶煉廠選擇使用RA-300電解槽技術的變形技術。然而，Hatch認為RA-500仍有待大大改進。電解槽技術反映一項無形資產，貴公司預期將利用電解槽技術及電解槽發展經驗支援該地區俄鋁新建冶煉廠的發展，並可能從向其他公司出售額外技術中獲取收入。提供俄鋁自有的冶煉技術是包古查能源與金屬綜合工廠獲取合作夥伴的重要因素。薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠為冶煉廠作業人員提供培訓基地，以確保俄鋁員工可充分準備好投入新冶煉廠項目的營運。
- **緊俏的能源利用**—長期低成本的能源供應是所有冶煉廠項目發展的關鍵。俄羅斯是全球水力、煤炭及燃氣等形式能源供應充足的少數地區之一。俄鋁擁有極具前景的冶煉廠發展項目組合，獨特定位於透過訂立長期合約及擬定發電廠項目，充分利用緊俏的能源。
- **項目發展經驗**—IrkAZ-5及哈卡斯鋁冶煉廠是俄羅斯境內繼20世紀80年代建造薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠以來，施工建造的首個大型鋁產能項目。IrkAZ-5及哈卡斯鋁冶煉廠為俄鋁創造了展示內部設計採購與施工管理能力的機會。從該等項目中獲取的設計、組建、施工與營運的初始經驗擬用於協助發展項目組合的發展。俄鋁及其附屬公司將從IrkAZ-5及哈卡斯鋁冶煉廠項目獲得大量的專業經驗。
- **發展項目**—俄鋁於不同發展階段均有許多具吸引力的新建及改擴建計劃，預期該等計劃將為貴公司創造大量的未來發展機遇。
- **現有設施的現代化**—除自有的電解槽技術外，俄鋁已發展流化煅燒爐，乾燥氣體處理中心、中央氧化鋁分配系統、定點卸料器、電解槽控制系統、工藝控制系統及一套完整的其他技術，預期將可提升效率、減少排放、提高產能、改善質量及降低成本。工程技術中心為俄鋁集團公司創造了獲取「專業知識」及協調執行的機會。
- **鋁冶煉廠效率升級**—鋁行業普遍需要大幅度增加線路電流。此乃生產發展過程中普遍提及的問題。俄鋁已對其現有電解槽技術及其他作業執行基準訓練，並識別

出個別工廠存在維持相對較低資本性支出的同時提高金屬生產的機會空間。此外，目前所有冶煉廠管理團隊均集中致力於提高電解槽陽極壽命及縮短電解槽周轉週期。實地考察期間已留意到俄鋁冶煉廠正在執行此兩項重要措施。該等項目或會有助於降低當前投入價格安排下當前營運的營運支出。

- **氧化鋁精煉廠效率升級**－氧化鋁行業普遍需要查明及消除生產工藝中的瓶頸，從而大幅度改善氧化鋁生產。相比改擴建產能擴充項目，透過消除瓶頸項目實現產能提高通常消耗相對較低的資本性支出(每噸氧化鋁)，亦有助於降低營運成本。實地考察期間已留意到俄鋁精煉廠有能力執行消除瓶頸措施，並可證明其具有上述經濟效益。
- **產品／市場機遇**－俄鋁工廠在利用現有或新開發技術改善現有產品或發展新產品線方面表現出若干機遇。該等機遇(如有)將於第4節至第9節各工廠描述內討論。
- **海外機遇**－貴集團存在若干海外機遇，可為其帶來信賴可靠且長期低成本的土礦、氧化鋁、陽極及陰極供應。預期該等計劃將可進一步降低營運成本及增加盈利能力。
- **協同效應**－自俄鋁於二零零七年創建以來，一直存在進一步協同的可能，其中包括供應鏈管理的改進，最佳慣例營運及管理技術的採納以及項目優化方式的執行。貴公司廣泛併入位於全球各地的資產，預期將帶來跨教育、資訊及經驗共享的優點。
- **垂直一體化**－俄鋁已在整個鋁供應鏈上實現垂直一體化。這將為其生產提供原材料供應及承購的部分保障。
- **策略併購**－整合全球鋁行業將源源不斷地創造具吸引力的機遇。俄鋁是全球鋁行業的領先者，定能充分憑藉未來併購活動實現增值。

除整體機遇外，Hatch亦觀察出個別工廠的特定機遇。此等機遇將於本報告第4節至第9節相關工廠部分討論。

2.1.7 銷售及市場推廣

2.1.7.1 礦業資產

俄鋁主要使用旗下下游加工單位採礦的原材料，亦設有若干內部部門及貿易公司從事國內外銷售及原材料採購。該等部門包括：

- 氧化鋁及鋁土礦供應部門：負責鋁土礦銷售及採購。
- 電力資源部門：負責發電廠煤炭的銷售。

許多採礦廠均直接向其下游加工單位交付原材料。於該等情況下，礦山被視為一體化工廠的成本中心，通常乃按成本或成本加利潤率交付材料。部分情況下，礦山與購買工廠之間訂有定期或可續期合約。該等合約轉移價可能低於生產原材料及交付至轉移點的成本。

鋁土礦

除不時銷售予少數第三方外，俄鋁消耗其生產的所有鋁土礦。

下述公司均為俄鋁的下屬公司，負責鋁土礦的銷售：

- RTI Limited：銷售金迪亞鋁土礦。
- Trombetas採購及轉售鋁土礦。
- 圭亞那鋁土礦公司：圭亞那。
- 股份公司Timan Bauxite：OAO Sevuralboksitruda 銷售自身鋁土礦。
- 俄鋁－貿易公司(向俄羅斯境內第三方銷售)。

霞石正長岩及石灰岩(阿欽斯克氧化鋁廠)

Kiya Shaltyr Nepheline Syenite mine及Mazulsky Limestone mine向阿欽斯克氧化鋁精煉廠交付所有產品。霞石正長岩及石灰岩全部交付內部生產，概無任何外部市場。阿欽斯克生產的產品包括鹼金屬鹽及氧化鋁。

石英岩及二氧化硅

Cheremshansk Quartzite Mine向Kremny工廠(亦稱伊爾庫茨克硅廠)交付絕大多數的較高價值產品。較少量噸位的二氧化硅將供應給Kremny Ural(亦稱烏拉爾斯基硅廠)，用於冶煉硅金屬。優質石英岩(一級及二級品位)供應給伊爾庫茨克硅廠，烏拉爾斯基硅廠偶爾消耗三級及四級品位。

截至二零一零年，Glukhovsky Quartzite Mine的二氧化硅產品將在待協議及簽訂的合約下從俄鋁進行外部銷售。二氧化硅先前乃供應給俄鋁現已關閉的股份公司Zaporozhnye Aluminium Industrial Complex，其為股份公司扎波羅熱鋁冶煉廠的一間附屬公司。

氟石

俄鋁持有Yaroslavsky Fluorite mine 50%的股權。另外50%股權由一間管理實體OOO RGRK持有。俄鋁鋁分部確定俄鋁鋁工廠的氟化鈣需求量，下單量為100至110千噸／年，相等於總產能的94%左右。餘下產品主要是在俄羅斯境內出售。

煤炭

TOO Bogatyr Komir的煤炭出售予哈薩克斯坦及俄羅斯的發電廠。二零零八年，礦山向俄羅斯發電站出售22百萬噸煤炭，向哈薩克發電站出售24百萬噸煤炭。Reftinskaya GRES、Troitskaya GRES、Ekibastuzskaya GRES-1及Ekibastuzskaya GRES-2等系統龐大的發電廠均為TOO Bogatyr Komir的客戶。

2.1.7.2 非礦業資產

銷售流程

RUSAL Trading International (於澤西註冊，辦事處位於直布羅陀) 是RUSAL Marketing GmbH訂立的產品國際銷售的當事人。

RUSAL Marketing GmbH (位於瑞士) 就向第三方銷售氧化鋁及鋁擔任RUSAL Trading International的不露名代理。

俄鋁擁有參與集團內氧化鋁轉讓的若干其他非常駐貿易公司，即Alumina and Bauxite Ltd. (Albaco)、Mont Cervin Consultadoria e Servicos (Mont Cervin)、Calibre Properties Worldwide Limited (Calibre)及UC RUSAL Alumina Jamaica II Holdings Ltd. (UC RUSAL Holding)。

俄鋁擁有若干從事鋁銷售的貿易公司，包括：

- RUSAL Marketing GmbH (位於瑞士) 擔任不露名代理，承擔原鋁 (鋁錠、鑄錠及T形梁)、鋁合金 (鋁盤條、鋼坯、擠壓坯料及多種原鑄及再鑄鋁合金) 及鋁箔的國際銷售 (獨聯體國家除外)。RUSAL Marketing GmbH亦代表Rusal Trading International銷售硅產品。
- RUSAL America Corp. (位於美國) 負責原鋁 (鋁錠、鑄錠及T形梁) 及鋁合金 (坯料、鋼坯、原鑄鋁合金及鋁盤條) 的國際銷售。
- RUSAL Trading International (位於美國) 負責向獨聯體國家 (白俄羅斯除外) 銷售原鋁產品的北美銷售。
- RUSAL Europe (位於德國) 先前負責鋁箔產品向歐洲的國際銷售，但目前正根據現有重組計劃停業清理。
- 俄鋁－貿易公司(Trading House) (位於俄羅斯聯邦) 負責原鋁 (錠鐵、鐵錠及丁字鋼)、及鋁合金 (坯段、平板、初級及二級鑄造合金)、鋁箔、硅及其他鋁產品 (如導電條及金屬條) 的國內銷售。
- 扎波羅熱鋁冶煉廠負責將原鋁產品售往烏克蘭。
- SUAL-PM LLC負責銷售鋁粉產品。

氧化鋁

俄鋁過去一直向第三方出售氧化鋁。交易的氧化鋁有兩個渠道來源，首先是透過本公司的氧化鋁交易活動，其次是源自精煉廠內部生產的氧化鋁相對其鋁冶煉廠內部消耗的盈餘。

過去，氧化鋁透過結合現場及合約交易進行銷售。

二零零九年上半年度，俄鋁應佔氧化鋁生產量不足以滿足其鋁冶煉廠的氧化鋁需求，因此須要自第三方的購貨淨額。

鋁

俄鋁圍繞兩個原則就原鋁生產的銷售及市場推廣建立一種綜合策略：

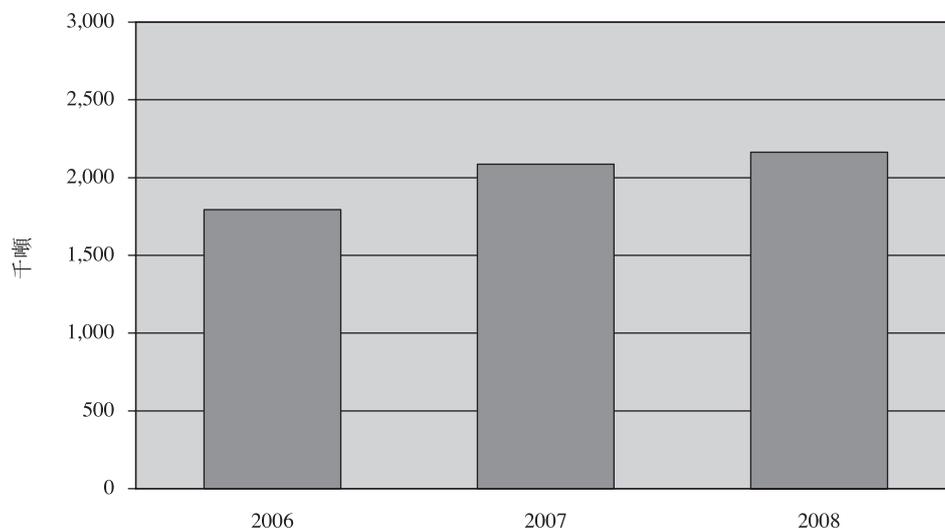
- 市場推動方法－市場推廣功能推動生產功能，以交付令利潤最大化及公司可持續性增強的最優化產品組合。
- 穩定的地區銷售策略，允許俄鋁在所有大型市場佔有市場地位。
- 鎖定終端用戶作為首要客戶，利用貿易公司提供的機遇出售俄鋁的生產量總額。

俄鋁應用以下標準，以符合上述原則：

- 確保年度生產量全部出售
- 溢價最優化
- 開發附加值產品
- 風險最小化

本公司首要目標是將附加值產品(VAP)(例如合金、坯段、平板、盤條及高純度鋁)銷售量最大化，然後將其餘產品作為原料金屬(再熔錠鐵)銷售。俄鋁亦認為國內市場為首要地區市場。

過去三年中，俄鋁生產的附加值產品數量由二零零六年的1,793千噸及二零零七年的2,086千噸增加至二零零八年的2,164千噸(如圖2.4所示)，突顯該策略實施的卓越成效。就俄鋁的總計應佔可售鋁產量百分比而言，附加值產品佔二零零六年總量約45%，佔二零零七年總量約50%及佔二零零八年總量約49%。結合其附加值產品產量增加策略，俄鋁已成功提高直接對客戶的銷售，尤其是大型及成熟的鋁加工企業，並減少對倫敦金屬交易所及貿易商的交貨。

圖2.4：增值產品的輸出量⁽¹⁾

註：

(1) 所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。

俄鋁全年產能乃由年度合約及現貨交易的銷售組成。該公司計劃盡量透過年度合約銷售更多附加值產品，並透過年度合約銷售約佔年產量50%至80%的原鋁。其餘則透過現貨交易銷售。每年出口金屬銷售百分比乃根據需求預測及溢價的預期按逐年決定。

雖然與出口相比俄鋁優先進行國內銷售，但下游鋁加工的總體低水平導致俄鋁將產量的大部分出口予其俄羅斯冶煉廠。二零零八年，俄鋁按地理區域分佈的銷售為：歐洲（佔48%）、亞洲（佔23%）、獨聯體（佔23%）及美國（佔8%）。雖然俄鋁的貨物出口至世界各地，該公司已表示將下列地區列為附加值產品銷售的優先市場（按優先順序排列）：獨聯體、歐洲、亞洲及北美洲。於所述目標範圍內，俄鋁計劃於所有市場中保持佔有率以利用變化的區域條件優勢（尤其是溢價最大化及後勤問題），但同時尋覓其他市場機遇。

俄鋁根據倫敦金屬交易所現金鋁價（通常為當月平均價）加溢價銷售原鋁。溢價取決於市場、產品類型、質量、品牌信譽、交付條款、支付條款、報價期以及貨幣市場趨勢。儘管本公司將嘗試按年調整溢價（尤其獲得有吸引力的條款提供時），本公司仍保有可變通的方式設定溢價。

根據俄羅斯聯邦FAS（聯邦反壟斷局）的文件，俄羅斯客戶的所有價格均受限制。

粉末、硅、再生鋁及原材料

出口銷售的硅金屬價格按當前市場狀況（供需）、生產成本及公佈的市場價格指數計算。就國內銷售而言，價格則按公佈的全球主要市場的價格指數計算。

鋁粉價格按倫敦金屬交易所當期報價加溢價確定。溢價取決於市場、產品類型、質量、交付條款、支付條款、報價期以及貨幣市場趨勢。

根據俄羅斯聯邦FAS (聯邦反壟斷局) 的文件，俄羅斯客戶的所有價格均受限制。

俄鋁生產的大部分氟化鋁及冰晶石均供應予俄鋁的鋁冶煉廠內部消耗，通常每年僅少部分銷售至阿塞拜疆及塔吉克斯坦的鋁冶煉廠。

靈石及太谷陰極廠所生產的全部電解槽內襯產品及陰極塊均供應予俄羅斯聯邦及烏克蘭的俄鋁冶煉廠內部使用。

包裝部

俄鋁的包裝業務輸出大部分產品，其餘部分於俄羅斯境內消費。二零零八年期間，包裝部向歐洲、南北美洲、非洲、澳洲及中東地區的客戶運送產品。

包裝產品的銷售條款通常基於執行交易當月的倫敦金屬交易所平均現金鋁價制定。

2.2 礦業資產

2.2.1 鋁土礦礦場

俄鋁對五個營運礦場擁有全部或部分所有權，且另有三個礦場 (牙買加) 處於檢修及維護中。俄鋁亦有額外項目處於勘探或可行性研究階段。礦場同時有數個項目已各就各位，目的是積累礦產資源及礦物儲量。

若干不同類型的鋁土礦礦床正被開採。類型包括高原及坡地，一般為軟岩並以數米或更少較淺的表土覆蓋 (如幾內亞)；適度深埋較舊岩堅石鋁土礦 (如俄羅斯Timan)；及極深埋鋁土礦，須透過地下採礦方法開採 (如北烏拉爾)。

2.2.2 霞石正長岩／石灰岩礦場

位於西伯利亞中部的阿欽斯克氧化鋁精煉廠自一九六五年以來使用以完成由霞石正長岩生產出氧化鋁的流程。Kiya Shaltyr礦床的含鋁豐富 (Al_2O_3 含量約為26.5%) 的霞石正長岩礦石與從Mazulsky露天礦井取得的石灰岩分別以約5：7的比例混合。目的是混合不斷流動的材料，以此方式使在水化學工廠的化學供料統一，然後透過燒結工藝獲得氧化鋁。採礦基本上按照品位要求以某程度的選擇傳統的鑽井、爆破、裝載及拖運露天礦井開採。霞石正長岩中 Al_2O_3 品位敏感性較高，且先前需提高鋁土礦的霞石品位 (二零零七年俄鋁Timan Bauxite Mine-4%)。

2.2.3 石英岩礦場

Cheremshansk石英岩礦利用非常優質的石英岩獲取非常低鐵的硅，供料給俄鋁伊爾庫茲克硅工廠生產硅金屬。額外的高鐵產品及聚合物材料則作為副產品生產，偶有買家問津。該廠目前生產石英岩200千噸／年，且指定品位硅產品的銷售量約120千噸／年，並透過鐵路運至伊爾庫茲克的設備。

Glukhovsky石英岩礦同樣開採出20-90毫米的塊狀石英岩高品質資源，適合俄鋁Zaporozhny綜合冶煉廠生產硅金屬及Novolipetsk硅鐵工廠生產硅鐵。截至二零零八年，該工廠每年加工約250千噸石灰岩，生產出50-60千噸20-90毫米的產品。此外0-20毫米石灰岩已出售予建築工業。隨著ZALK硅工廠的臨時關閉Glukhovsky礦場目前也暫停營運。礦場計劃於二零一零年重啟生產並仍待談判以落實及簽訂合同保障銷售。

2.2.4 氟石礦場

Yaroslavsky氟石礦場50%股權由俄鋁控制，但由OOO RGRK管理。其生產的FF-90 (90% CaF₂)主要供俄鋁生產鋁之用。該營運是以傳統的鑽井、爆破、裝載及拖運露天礦井開採，透過浮選方法加工生產精煉產品。CaF₂的生產包括30%的CaF₂約800千噸／年及FF-90的銷售量100-185千噸／年。

2.2.5 煤礦

俄鋁管理Bogatyr露天煤礦並持有其50%的股份。該礦生產高灰熱能煤。所生產大約一半的煤供料予哈薩克斯坦及俄羅斯其他臨近地區。按年產量及礦產資源來看，Bogatyr是全世界最大的煤礦之一。Bogatyr生產煤炭約40百萬噸／年。

2.2.6 礦產資源及礦物儲量聲明

介紹礦產資源聲明時，下列各點適用：

- 本文按SRK所報告俄鋁的礦產資源符合《JORC準則》。在此之前，經SRK對可用數據的審查、對GKZ通過的儲量(如適用)的轉換及確認其潛在經濟提取。
- 礦產資源包括經修改用以生產礦物儲量的礦產資源。
- 本文介紹的礦產資源聲明始於二零零九年七月一日，且並未刪減以反映上市文件發佈日期。

表2.5：俄鋁礦產資源（二零零九年七月一日）(1)、(2)、(3)、(4)、(5)

礦業資產	礦產資源									
	探明礦產資源		控制礦產資源		小計		推斷礦產資源		總計	
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)								
鋁土礦										
金迪亞	—	—	37.9	39.5	37.9	39.5	61.6	37.8	99.5	38.5
Friguia	36.8	40.8	142.4	43.0	179.2	42.5	152.6	43.2	331.8	42.8
圭亞那鋁土礦公司	3.6	51.5	41.3	58.0	44.9	57.5	4.2	52.7	49.1	57.1
北烏拉爾	11.8	55.4	180.4	55.2	192.3	55.2	113.5	55.7	305.7	55.4
Timan	113.1	49.4	67.1	49.9	180.2	49.6	—	—	180.2	49.6
Alpart	15.2	43.0	40.7	40.7	55.9	41.3	38.0	45.3	94.4	42.9
Windalco-Ewarton ..	17.1	42.3	18.2	42.4	35.3	42.4	11.2	43.6	46.5	42.7
Windalco-Kirkvine ..	11.6	42.5	27.5	42.1	39.1	42.2	0.5	43.6	39.6	42.2
Dian-Dian 項目	401.9	48.1	70.2	45.7	472.1	47.7	216.6	47.9	688.7	47.8
鋁土礦總計	611	47.7	626	48.1	1,237	47.9	598	46.9	1,835	47.6
Kiya Shaltyr										
Neph.Syen.	—	—	8.9	26.9	8.9	26.9	54.2	27.2	63.1	27.1
	噸位 (百萬噸)	CaO (%)								
石灰岩										
Mazulsky (用於 Kiya Shaltyr)	—	—	90.1	54.4	90.1	54.4	—	—	90.1	54.4
Petropavlovsk	15.6	55.0	6.9	54.9	22.5	54.9	—	—	22.5	54.9
	噸位 (百萬噸)	SiO ₂ (%)								
石英岩										
Cheremshansk	0.4	99.0	1.6	99.0	2.0	99.0	35.1	99.0	37.1	99.0
Glukhovskiy	1.1	99.0	7.9	99.0	9.0	99.0	0.3	99.0	9.3	99.0
	噸位 (百萬噸)	CaF ₂ (%)								
氟石										
Yaroslavskiy	3.3	52.7	17.1	37.2	20.4	39.7	1.5	39.7	21.9	39.7
	噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)	
煤炭										
Bogatyr	2,276		170		2,446		484		2,930	

- (1) 各礦場的獨立礦產資源將於本報告第3節進一步詳列。
- (2) 礦產資源按無應佔記錄，相當於擁有100%所有權。
- (3) 礦產資源噸位包括礦物儲量聲明中所述礦物儲量噸位。
- (4) 礦產資源以乾重呈報（不含水份）。
- (5) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效氧化鋁。

介紹礦物儲量聲明時，下列各點適用：

- 本文按SRK所報告俄鋁的礦物儲量符合《JORC準則》。SRK已視察俄鋁的營運，並審核歷史及預期生產與成本數據。SRK已進一步考慮支持礦物儲量的礦場計劃，並證實其於技術上的可實現性。
- 就鋁土礦礦物儲量而言，SRK已透過考慮其(自鋁土礦開採至鋁生產的)整體綜合流程以測試其經濟性。由於礦場生產有賴於下游升級，因此該方法被視為適當。礦場將以不同成本供應鋁土礦，交付至各個精煉廠。可能出現某些礦場以交付的鋁土礦單位成本高於可購買的現貨價格，而該等礦物儲量或會被更多競爭生產商替換。
- 因此鋁土礦礦場的礦物儲量取決於鋁銷售的收入以及有限的氧化鋁銷售。僅有少數第三方鋁土礦銷售可被預計，皆因其均為下游消費。SRK已採用一個經獨立評估並認為屬市場普遍預期的鋁價。
- 煤炭、石英岩、石灰岩及氟石的礦物儲量，取決於該等基於市場普遍預期價格或合同規定價格的商品銷售所得的收入。
- SRK已就礦場為基礎，考慮除鋁土礦以外商品的礦場的經濟性。
- SRK已考慮礦場、精煉廠、冶煉廠(包括由礦場至精煉廠及冶煉廠、至銷售點的運輸成本)營運成本，包括礦場專營權費及莫斯科總部費用。SRK已排除資產關閉成本以彌補生物物理及離職福利負債。除考慮確認礦物儲量的成本外，俄鋁亦被認為有額外成本，如檢修及維護成本。該等間接成本不構成礦物儲量因而視為無足輕重。
- 已投入的礦場預期營運成本可根據目前可用的資料作出最佳估計。二零零九年下半年的成本及超出金額與二零零九年上半年的相近，從而礦場數量較前三年大幅降低，尤其是Timan、圭亞那鋁土礦公司及北烏拉爾。SRK發現自二零零六年起，部分礦場的單位營運成本較其他礦場波動極大。此種情況對SRK向營運成本投入的信心產生消極影響，並因此被視為風險區。
- 鋁土礦的品位透過本報告呈列，如有效氧化鋁與全部氧化鋁相比較。有效氧化鋁的品位將受其接受精煉廠加工方式的影響。因此，低溫或高溫拜耳，或燒結加工方法均會導致相同的鋁土礦煉成不同的有效氧化鋁品位。
- SRK已慮及維持營運所需的資本成本，以及擴展礦場、精煉廠及冶煉廠計劃擴展的項目。由於全球經濟低迷，俄鋁已縮減或延遲支付其營運及項目的資本性支出。SRK並不知悉俄鋁的資本性支出計劃將於短期或中期內變動的度。

- SRK將俄鋁的預期計劃視為至少等同於研究的可行性水平，且所有技術滑坡均極度符合研究水平。而且，正如預期的做法，俄鋁的生產計劃僅以探明及控制礦產資源類別為依據，而非推斷礦產資源。
- 本文介紹的礦物儲量聲明始於二零零九年七月一日，且並未刪減以反映上市文件發佈日期。

有關礦區生產及成本的其他資料載於第2.2.6節至第2.2.8節，而第3節載列其營運的相關資料。

表2.6：俄鋁礦物儲量(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)

礦業資產	礦物儲量					
	證實儲量		概略儲量		總計	
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)
鋁土礦						
金迪亞	—	—	38.2	39.2	38.2	39.2
Friguia	37.3	40.0	77.8	41.7	115	41.1
圭亞那鋁土礦公司	2.3	49.7	3.3	52.3	5.6	51.2
北烏拉爾	7.3	51.6	83.0	50.9	90.3	51.0
Timan	99.7	54.8	35.4	57.1	135	55.4
Alpart	—	—	—	—	—	—
Winalco-Ewarton	—	—	—	—	—	—
Winalco-Kirkvine	—	—	—	—	—	—
Dian-Dian 項目	—	—	—	—	—	—
鋁土礦總計	147	50.8	238	46.9	384	48.4
Kiya Shaltyr Neph. Syen. .	—	—	8.7	26.3	8.7	26.3
	噸位 (百萬噸)	CaO (%)	噸位 (百萬噸)	CaO (%)	噸位 (百萬噸)	CaO (%)
石灰岩						
Mazulsky (Kiya Shaltyr專用)	—	—	12.8	53.8	12.8	53.8
Petrovavlovsk	13	54	6	54	19	54
	噸位 (百萬噸)	SiO ₂ (%)	噸位 (百萬噸)	SiO ₂ (%)	噸位 (百萬噸)	SiO ₂ (%)
石英岩						
Cheremshansk	0.2	99.0	0.8	99.0	1.0	99.0
Glukhovskiy	—	—	—	—	—	—
	噸位 (百萬噸)	CaF ₂ (%)	噸位 (Mt)	CaF ₂ (%)	噸位 (百萬噸)	CaF ₂ (%)
氟石						
Yaroslavskiy	—	—	0.5	27.4	0.5	27.4
	噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)		噸位 (百萬噸)	
煤炭						
Bogatyr	288		742		1,030	

- (1) 各礦場的獨立礦物儲量將於本報告第3節進一步詳列。
- (2) 噸位乃以俄鋁生產計劃下已採的礦物為基準。
- (3) 礦物儲量按非百分比(相當於100%所有權)的基準記錄。
- (4) 礦產資源以乾重呈報(不含水份)。
- (5) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效氧化鋁。
- (6) 受礦石損失及貧化影響，金迪亞礦物儲量噸位略高於等量礦產資源。

2.2.7 生產

生產歷史載於下表2.7。

表2.7：採礦生產歷史－全部資產⁽¹⁾

礦業資產	國家	俄鋁	二零零六年		二零零七年		二零零八年		二零零九年
		所佔比例 (%)	總計	總計	總計	所佔比例 ⁽²⁾	總計	上半年	
鋁土礦(百萬噸，含水)									
Alpart	牙買加	65	5.0	4.5	5.0	3.2	0.4		
Windalco-Ewarton	牙買加	93	2.3	2.0	2.1	2.0	0.1		
Windalco-Kirkvine	牙買加	93	2.0	1.9	2.0	1.9	0.1		
金迪亞	幾內亞	100	3.1	3.0	3.2	3.2	1.4		
Friguia	幾內亞	100	1.9	1.7	2.0	2.0	0.9		
圭亞那鋁土礦公司	圭亞那	90	1.2	1.9	1.6	1.6	0.7		
北烏拉爾	俄羅斯	100	3.3	3.4	3.3	3.3	1.6		
Timan	俄羅斯	80	2.4	1.9	1.9	1.9	1.0		
總計(含水)			21.1	20.4	21.1	19.1	6.1		
Kiya Shaltyr霞石									
正長岩	俄羅斯	100	5.1	4.9	4.8	4.8	2.2		
石灰岩(百萬噸)									
Mazulsky									
(Kiya Shaltyr專用)	俄羅斯	100	6.9	6.9	7.4	7.4	3.1		
Petrovlovsk	俄羅斯	100	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4		
石英岩(千噸)									
Cheremshansk	俄羅斯	99.91	208	199	230	230	95		
Glukhovskiy	烏克蘭	97.55	55	51	55	54	4		
氟石(千噸)									
Yaroslavskiy	俄羅斯	50	807	899	799	400	441		
煤炭(百萬噸)									
Bogatyr	哈薩克斯坦	50	41.6	38.4	46.1	23.1	14.2		

- (1) 截至二零零九年九月十五日的擁有權。
- (2) 圭亞那鋁土礦公司及Timan呈列的二零零八年的所佔生產乃按合併生產數據基準，因此以100%所佔比例呈列，與俄鋁所佔比例不同。

2.2.8 營運成本

礦場的歷史營運成本載於表2.8。其中包括與礦場大門、港口或精煉廠(與礦場鄰近)不同的交付地點的營運成本。俄鋁總辦事處成本源於冶煉廠，因此，礦場無需承擔任何成本。

表2.8：歷史營運成本－全部資產(百萬美元)^{(1)、(2)}

礦業資產	國家	俄鋁	二零零六年	二零零七年	二零零八年		二零零九年
		所佔比例			總計	總計	所佔比例 ⁽³⁾
		(%)					
鋁土礦							
Alpart	牙買加	65	42.7	81.5	95.5	62.1	n/a
Windalco	牙買加	93	72.2	90.0	83.4	77.6	n/a
金迪亞	幾內亞	100	22.2	35.0	36.1	36.1	13.9
Friguia	幾內亞	100	8.1	10.2	8.2	8.2	3.3
圭亞那鋁土礦公司	圭亞那	90	57.3	70.6	85.1	85.1	21.3
北烏拉爾	俄羅斯	100	135.3	168.7	168.6	168.6	61.7
Timan	俄羅斯	80	31.4	32.6	35.1	35.1	10.2
總計			369.2	488.6	512.1	472.8	110.4
Kiya Shaltyr霞石							
正長岩	俄羅斯	100	48.6	61.3	68.7	68.7	22.8
石灰岩							
Mazulsky	俄羅斯	100	13.8	20.9	21.2	21	6.1
Petropavlovsk	俄羅斯	100	1.9	2.8	3.5	3.5	0.9
石英岩							
Cheremshansk	俄羅斯	99.91	2.6	3.9	4.1	4.1	1.7
Glukhovskiy	烏克蘭	97.55	0.9	0.9	1.1	1.0	0.1
氟石							
Yaroslavskiy	俄羅斯	50	31.6	37.2	36.4	18.2	12.0
煤炭							
Bogatyr	哈薩克斯坦	50	365.6	379.6	499.6	249.8	133.5

(1) 截至二零零九年九月十五日的擁有權。

(2) n/a－不適用

(3) 圭亞那鋁土礦公司及Timan呈列的二零零八年的所佔生產乃按合併生產數據基準，因此以100%所佔比例呈列，與俄鋁所佔比例不同。

2.2.9 資本性支出

已用於各礦場的資本性支出載於表2.9。

表2.9：歷史資本性支出－全部資產(百萬美元)^{(1)、(2)}

礦業資產	國家	俄鋁	二零零六年	二零零七年	二零零八年		二零零九年
		所佔比例 (%)	總計	總計	總計	所佔比例 ⁽³⁾	總計
鋁土礦							
Alpart	牙買加	65	9.0	7.7	2.3	1.5	n/a
Windalco	牙買加	93	2.5	0.0	0.7	0.7	n/a
金迪亞	幾內亞	100	2.2	6.3	6.2	6.2	0.0
Friguia	幾內亞	100	0.0	1.4	0.7	0.7	n/a
圭亞那鋁土礦公司	圭亞那	90	17.4	4.7	7.7	7.7	0.2
北烏拉爾	俄羅斯	100	31.3	39.4	41.0	41.0	5.6
Timan	俄羅斯	80	10.5	9.1	3.0	3.0	0.0
總計			72.8	68.4	61.5	60.8	5.8
Kiya Shaltyr							
霞石正長岩	俄羅斯	100	8.1	3.3	3.8	3.8	3.9
石灰岩							
Mazulsky	俄羅斯	100	2.5	7.9	5.7	5.7	0.4
Petropavlovsk	俄羅斯	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石英岩							
Cheremshansk	俄羅斯	99.91	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
Glukhovskiy	烏克蘭	97.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氟石							
Yaroslavsky	俄羅斯	50	0.4	1.0	2.8	1.4	0.0
煤炭							
Bogatyr	哈薩克斯坦	50	20.8	26.5	23.9	11.9	4.2

(1) 截至二零零九年九月十五日的擁有權。

(2) n/a－不適用

(3) 圭亞那鋁土礦公司及Timan呈列的二零零八年的所佔生產乃按合併生產數據基準，因此以100%所佔比例呈列，與俄鋁所佔比例不同。

俄鋁已更改礦場的資本投資計劃，而SRK未察覺該變動會如何影響礦場的生產計劃。

2.2.10 採礦權及所有權

SRK已獲呈列有關各資產營運所依據許可證的詳請。概述於下表2.10。許可證將在礦物儲量的使用期限內屆滿，而由於俄鋁堅信該等許可證會及時續期，故SRK已假設許可證將獲續期。

表2.10：採礦權及所有權

礦業資產	國家	許可證	許可證類型	有效期	註解
鋁土礦					
Alpart	牙買加	SML-167 SEPL-541 SML-130	採礦 勘探 第三方採礦 政府租賃	2014 2035	Jamalco合約規定 採礦25百萬噸
Winalco Ewarton	牙買加	SML-162 SEPL-524	採礦 勘探 政府租賃	2031	
Winalco Kirkvine	牙買加	SML-161	採礦	2031	
金迪亞	幾內亞	政府公約	採礦	2025	
Friguia	幾內亞	政府公約	採礦	2033	已草擬新公約
圭亞那鋁土礦公司 (BCGI)	圭亞那	22 Kurubuka Araima (N, S&W)	採礦 採礦	2013 2013	
North Urals	俄羅斯	SVE 13037 TE SVE 13035 TE SVE 13036 TE SVE 13038 TE SVE 01179 TE SVE 01728 TE	採礦 採礦 採礦 採礦 採礦 採礦	2014 2014 2014 2014 2015 2014	Cheremukhovskaya Novo-Kalyinskaye Kalyinskaye Krasnaya Shapochka Toshimskaya Petropavlovsk (石灰岩)
Timan	俄羅斯	SYK 11363 TE	採礦及 勘探	2022	
Dian-Dian項目	幾內亞	無須許可 根據特許協議運行	採礦及 勘探	2026	
霞石正長岩／石灰岩					
Kiya Shaltyr Neph.Syen. .	俄羅斯	KEM 00402 TE	採礦	2016	
Mazulsky石灰岩	俄羅斯	KPP 01694TE 62:42:13:0122002/3/4	採礦 土地租賃	2022 2013	
石英岩及氟石					
Cheremshansk	俄羅斯	UDE 00712TE	採礦	2014	
Yaroslavsky	俄羅斯	VLV No. 14557-TE HOR No. 596 OSCH HOR No. 595 OSCH	採礦 勘探 勘探	2013 2015 2013	Voznesensk, Pogranichny Dachny Moskalensky
Glukhovsky	烏克蘭	1006號 (一九九七年 七月二十九日)	採礦及 勘探	2017	
煤炭					
Bogatyr	哈薩克斯坦	975號 (二零零二年 六月二十九日)	採礦	2047	

2.2.11 採礦項目

2.2.11.1 開發項目管理

俄鋁遵循從土地徵用、勘探、概念可行性研究、初步可行性研究到最終可行性研究及最終項目實施的結構性方法來開發項目。俄鋁的工程及建設部門位於莫斯科，而當地的項目辦事處則位於項目所在地區及國家。

不同級別的可行性研究透過國際及內部專家顧問的使用獲得。本公司完全了解有關項目融資的盈利可行性研究規定。於俄羅斯聯邦國，技術與經濟研究（「TEO」）及環境影響評估（「EIA」）是獲得許可及許可證的必要條件。

項目的礦產資源及礦物儲量按符合地方管轄權及融資規定的方式分類。隨附《JORC準則》等國際資源及儲量報告準則。於俄羅斯聯邦國，國家儲量必須獲國家儲量委員會（「GKZ」）批准為「儲量」。

項目實施的所有階段均須經工程及建設部門董事會、俄鋁管理委員會及董事會的內部審核，並獲得批准。為將項目從盈利可行性研究的完成推動至獲得項目資金，必須落實前端工程及設計（「FEED」）這個時期。

俄鋁亦與國家各省委員會（包括JSC Russian Railway等外部股東代表及水電供應機構等其他政府機構）協調合作。國家各省委員會參與整個流程當中，因此，最終的TEO及EIA將反映其共同決定。

2.2.11.2 中短期項目

以下所載的所有礦場資本性支出估計由俄鋁提供，儘管該等支出似乎合理，但其並未經獨立驗證或審核。

- **North Urals Bauxite Mines** – 俄鋁在Cheremukhovskaya、Novo Kalyinskaye、Kalyinskaye及Krasnaya Shapochka四個豎井斷面的各個斷面開發了多個項目，以延長採礦期限並提高產量（目前為3.34百萬噸／年（濕重））。計劃日後透過提高Cheremukhovskaya的採礦量，以及Novo Kalyinskaye滿負荷生產來提高產量。項目將最低的採礦水平降至地表以下約1,400米。當前的採礦範圍為地表以下800米1,100米。二零零八年至二零二零年期間，資本性支出總額估計為251.4百萬美元（包括增值稅），而截至二零零九年七月一日已支出50百萬美元。SRK已納入該項目，以支持礦物儲量。
- **Kindia Bauxite Mine** – 金迪亞2的礦場產量預計在二零一二年將增至約3,800千噸／年，以滿足尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠氧化鋁生產的計劃增量。二零一一年，Debele礦物儲量已耗盡，Debele的粉碎廠則將停用，並無計劃續期。這必須使用Wirtgen露天採礦機（產出無需後期粉碎小型產品的機器）將金迪亞礦床的生產噸位

完全採空，還將購買其他露天採礦機。金迪亞的較長期採礦計劃需要新的入口道路、鐵路及貯礦堆處理及裝載站。這個時期的採礦資本為76百萬美元(包括增值稅)，而截至二零零九年七月一日已支出約24百萬美元(包括增值稅)。SRK已納入項目，以支持礦物儲量。

2.2.11.3 長期項目

俄鋁計劃透過多個長期項目來提高鋁土礦、氧化鋁及鋁的產量。本公司擁有多個極具潛力的鋁土礦礦床、精煉廠項目及冶煉廠項目，較長期的產量將會大幅增長。以下所載的所有礦場資本性支出估計由俄鋁提供，儘管該等支出似乎合理，但其並未經獨立驗證或審核。

- **Dian-Dian鋁土礦項目** – Dian-Dian是幾內亞建造的新建地項目。目前研究已根據《JORC準則》確認探明及控制礦產資源472.1百萬噸， Al_2O_3 及二氧化硅的含量分別為47.7%及1.5%。根據其他研究確認已採鋁土礦的預計總量為13.1百萬噸(氧化鋁產量)及10百萬噸(出口)。國際顧問已編製可行性研究。項目採礦方面的資本性支出經估計為425百萬美元，其中包括礦場開發及礦場相關基建設施的成本。
- **圭亞那BCGI-22-Kurubuka礦場**計劃替代當前礦床已減少的礦物儲量。圭亞那鋁土礦公司的計劃產量為2.4百萬噸/年。可行性研究目前已擱置。項目將需建造入口道路、粉碎設施、駁船裝載設施、表土剝採及排放裝置。項目的資本性支出目前估計為59.3百萬美元，當中截至二零零九年七月一日已支出約0.6百萬美元(包括增值稅)。

2.3 非礦業資產

2.3.1 氧化鋁分部

2.3.1.1 氧化鋁提煉技術

拜耳法是從開採的鋁土礦中提煉純氧化鋁使用最廣泛且是最經濟的方法。世界上所有氧化鋁精煉廠均屬拜耳法設施(中國及俄羅斯聯邦少數廠房除外)。

該工藝由Joseph Bayer開發，自一八九三年第一間氧化鋁精煉廠開辦以來，儘管應用繼續得到發展和改善，但是至今並無很大變化。從廣義上講，透過溶於燒鹼，氫氧化鋁(氧化鋁)在鋁土礦中被首次分離雜質。在清理不溶性雜質後，氫氧化鋁以純形式沉澱。

拜耳法乃基於鹼浸出，後者促使氧化鋁高效分離出鐵質材料。缺點是，硅酸鹽(鋁土礦的其他主要雜質)可具活性，因此在加工低活性二氧化硅的礦石時，工藝效果最佳。這些礦石量大，但主要分佈在熱帶地區。使用高活性硅鋁土礦作為進料時，許多廠房在研磨提高效率後則進行脫硅酸鹽。

策略及經濟因素素來均造就工藝發展，以從缺乏優質(高品位、低活性二氧化硅)鋁土礦供應的國家內的礦產資源提煉氧化鋁。在前蘇聯，具有高活性二氧化硅的原礦石引領燒結法發展以提煉更多氧化鋁並開發另一工藝以從霞石礦石提煉氧化鋁。俄鋁有兩間精煉廠現採用燒結法，即阿欽斯克氧化鋁精煉廠及博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠。另外有三間精煉廠是採用生產氧化鋁的方法，即其中一間廠的生產鏈是基於燒結，另一間廠的生產鏈則基於拜耳法。該等廠房分別是烏拉爾氧化鋁精煉廠、博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及扎波羅熱氧化鋁精煉廠。

所有其他俄鋁氧化鋁精煉廠均基於標準拜耳法。所有俄鋁氧化鋁精煉廠均進行鋁土礦加工，使用霞石礦石作為進料的阿欽斯克氧化鋁精煉廠除外。

拜耳燒結、燒結及霞石加工廠的現金營運成本通常高於使用標準拜耳法的工廠，主要是高能源消耗所致。然而，鑑於該公司以相關的節約運費、較低的能源成本及完全折舊的設備的垂直結合經營方式，其仍然在商業及經濟上可行，從而得以在俄羅斯聯邦及烏克蘭使用其他工藝路線繼續生產氧化鋁。

俄鋁日益升級並使其氧化鋁提煉設備漸趨現代化，以改善氧化鋁質量、產量、物理性質及原材料消耗。俄鋁已開發自有的鍛燒爐，並且已在烏拉爾氧化鋁精煉廠成功運作。儘管建造工程被臨時暫停，俄鋁計劃逐步在額外設施引進該鍛燒爐，並已在博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠開展計劃。此工藝生產更高質量的氧化鋁，具有適於高電流預焙還原技術的較低阿爾法含量。此外，已在某些精煉廠進行大量工作以促進沉澱及分解循環，為產出砂狀氧化鋁品位而替換接近其常規經濟年限終止的設備。該等項目可能會減少俄鋁氧化鋁精煉廠的營運成本，同時亦可能減少俄鋁鋁冶煉廠的營運成本及氟化物排放物質。俄鋁目前還在審查以三水合物鋁土礦取代一水鋁土礦的方案，前者具削減能源消耗及營運成本的潛力。

2.3.1.2 氧化鋁提煉

俄鋁於13間氧化鋁精煉廠擁有全部或部分股權。該公司為該等所有工廠的控股股東，其中，持有昆士蘭氧化鋁公司20%的股權則除外。俄鋁的氧化鋁資產分佈在七個國家；俄羅斯聯邦(四間工廠)、牙買加(三間工廠)、烏克蘭(兩間)、幾內亞(一間)、愛爾蘭(一間)、意大利(一間)及澳洲(一間)。

如其他鋁工業企業一樣，俄鋁自二零零八年年中起就已開展一項計劃以應對有關其產品需求下降的問題。該計劃致使多間作業工廠完全關閉或局部關閉。就氧化鋁提煉而言，截至二零零九年九月十五日，歐洲氧化鋁廠、Alpart、Winalco-Ewarton、Winalco-Kirkvine及扎波羅熱氧化鋁精煉廠的下列業務一直完全閒置。

本報告第4節詳細描述俄鋁各種氧化鋁提煉業務。

二零零八年俄鋁工廠的綜合氧化鋁生產為15,058千噸。二零零八年俄鋁總計應佔產量為11,317千噸。總計應佔產量乃按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算，惟以下工廠例外（該等工廠按100%工廠產量基準計算，以反映俄鋁對成品的有效控制）：PGZ及ZALK 表2.11列示每間工廠的貢獻。還列示拜耳法、燒結法及霞石法應佔大約產量。

表2.11：自提煉作業的氧化鋁生產（千噸）

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾					俄鋁 權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度 ^(a) 俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾
	截至十二月三十一日止年度			截至 二零零八年 六月三十日止 六個月 ^(a)	截至 二零零九年 六月三十日止 六個月 ^(a)		
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)				
昆士蘭氧化鋁公司(QAL)	3,868	3,817	3,845	1,908	1,927	20.0	769
弗里亞氧化鋁精煉廠	530	527	593	272	272	100.0	593
奧吉尼什氧化鋁廠	1,816	1,803	1,890	935	565	100.0	1,890
Eurallumina	1,103	1,069	1,045	530	92	100.0	1,045
Alpart	1,574	1,606	1,652	838	227	65.0	1,074
Windalco (Ewarton及Kirkvine Works)	1,214	1,241	1,246	623	165	93.0	1,159
博戈斯洛夫斯克氧化鋁廠(BAZ)	1,100	1,100	1,084	532	500	100.0	1,084
阿欽斯克氧化鋁精煉廠(AGK)	1,073	1,082	1,069	542	452	100.0	1,069
烏拉爾氧化鋁精煉廠(UAZ)	726	731	730	363	349	100.0	730
皮卡廖沃氧化鋁精煉廠(PGZ) ⁽⁴⁾	218	255	73	73		0.0	73
博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠(BGZ)	149	165	156	81	60	100.0	156
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠(NGZ)	1,410	1,420	1,446	712	733	100.0	1,446
扎波羅熱氧化鋁精煉廠(ZALK)	262	236	227	114	29	97.6	227
總產量	15,041	15,051	15,058	7,523	5,370		11,317
約佔：							
拜耳法	13,293	13,231	13,437	6,668	4,716		9,973
燒結法	457	483	479	240	201		202
霞石法	1,291	1,337	1,143	615	452		1,142

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。生產數據包括鍛燒及水合氧化鋁。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外（該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制）：皮卡廖沃氧化鋁廠及扎波羅熱氧化鋁廠。(4)PGZ精煉廠於二零零八年出售。應佔產量顯示假定的俄鋁在資產處置前的所有權權益。

2.3.2 鋁分部

2.3.2.1 鋁冶煉技術

所有現代主要鋁冶煉廠均以霍爾電解法為基礎，由法國的赫魯特及美國的霍爾在一八八六年同時發明。氧化鋁在一個大型碳或石墨內襯鋼電解槽（電解池）內的熔融冰晶石電解槽（氟化鋁鈉）裡溶解。電流以低電壓但非常之高的電流穿透電解液，現代化冶煉廠通常約為350千安。電流在由石油焦及瀝青製成的可消耗碳陽極（正）與厚碳或石墨內襯電解槽形成的陰極（負）之間流動。液態鋁主要儲存在電解槽底部並定期排出至混合爐，在混合爐中混合成合金規格，提純然後鑄造。碳陽極形成鋁電解成氧化鋁所釋放的帶氧的CO₂，然後，氧化鋁隨著熔融冰晶石釋放的氟化物氣體排到大氣層中。由於氟化物氣體被吸附到隨後會返還至工藝中的氧化鋁，所以現代冶煉廠採用集氣及清洗裝置。

鋁冶煉技術主要有兩種：Söderberg及預焙。這兩種技術間的主要不同點在於所用的陽極類型。Söderberg技術使用以固體糊形態輸送至電解槽（電解槽）的連續陽極，固體糊熔化為陽極形態，然後在電解槽內焙燒，之後在熔池內被消耗。預焙技術則在各電解槽中使用多預焙陽極，該等預焙陽極在單獨的設施中預焙，並貼附在電解槽內懸掛陽極的「支杆」上。在回收利用變為新陽極之前，新陽極交換成舊陽極（「陽極殘極」）。

目前建造的所有新鋁冶煉廠均採用預焙技術。由於運作效率較低、勞工需求較高且難以控制排放物，因此，Söderberg技術被認為已過時。Söderberg冶煉技術有兩種。最早的一種被稱為側插自焙槽（HSS）技術。該技術的大氣排放量較上插自焙槽（VSS）技術而言更高。博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠、烏拉爾鋁冶煉廠、納德沃伊齊鋁冶煉廠、新庫茲涅茨克鋁冶煉廠、坎達拉克沙鋁冶煉廠及扎波羅熱鋁冶煉廠現仍使用側插自焙槽。

現代預焙技術的一個主要特徵是能將氣體排放物封入各電解槽中。因此該等電解槽的易散性排放物排放量非常低，不到排入大氣中的已產生排放物的2%。電解槽出現故障時，一般須拆除該等電解槽的外殼進行維修。其餘排放物被收集入電解槽內，並輸送至非常有效的中央清洗系統，該系統能清除大多數微粒及氣體，尤其是氟化物排放物。電腦技術能精確控制此流程，且能最大限度地減少陽極效應的發生（發生陽極效應會導致產生少量氟碳）。

除使冶煉過程中的直接排放量降低外，由於無需在原位進行陽極焙燒，預焙陽極技術亦可降低耗電量。Söderberg技術的平均淨（減少區）耗電量約為15兆瓦時／噸鋁，而最新預焙設施低達13兆瓦時／噸鋁。然而，Söderberg冶煉廠無專門的陽極設備能量消耗，由此可在其使用的15兆瓦時／噸鋁電力基礎上節約0.7兆瓦時／噸鋁電力。

二零零八年，全世界約14%的原鋁產自Söderberg電解槽，由此可見，該技術在營運產能中仍佔很大比例(資料來源：國際鋁業學會)。就俄鋁而言，於二零零八年，其冶煉廠資產生產的應佔可售原鋁產量為4,420千噸，其中60%產自上插自焙槽，13%產自側插自焙槽，另外27%產自預焙電解槽。

俄鋁的Söderberg電解池仍有數年使用期限，且擁有適當水準的持續資本投資，但在中長期，由於日益繁多的環境法限制，其持續營運或會變得日益困難。有鑑於此，俄鋁正積極執行有關策略，建造使用現代預焙技術的新電解池，同時，在實際可行的情況下，盡可能使更多其現有Söderberg電解池實現現代化。俄鋁正在其廠區採取多種方法，改善Söderberg電解槽的營運及環境表現。近年來，儘管各廠區的改善程度因是否安裝側插自焙槽或上插自焙槽而有所不同，但俄鋁冶煉廠的營運及環境表現已呈現出顯著改善。

透過引入下列技術，俄鋁的Söderberg電解槽性能已普遍改善或正得到改善：

- 濕氣或乾氣清洗技術；
- 氧化鋁點式中間下料系統；
- 使用自動化電解槽控制系統；
- 採用「乾燥」陽極技術；及
- 改良的抽氣泵。

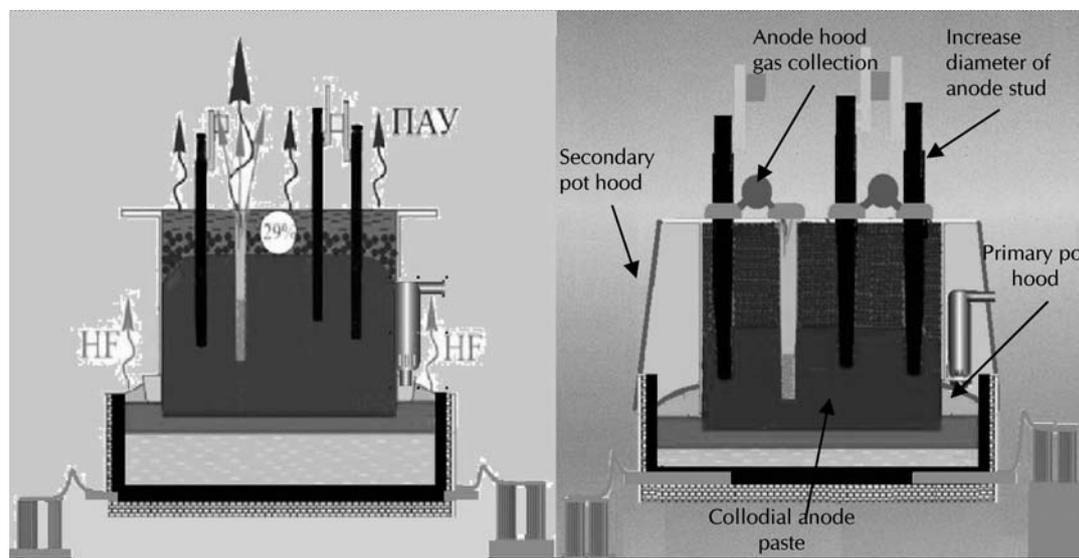
額外環境開支已基本透過增加線路電流，從而增加金屬產量，同時透過改善氣體淨化功能，降低氟化物及氧化鋁的單位消耗，及在若干情況下提高用電效率，節約能源成本籌得。

與克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠毗鄰的工程技術中心一直在進行研究與試驗，旨在改善潔淨Söderberg技術項目中C8-BM上插自焙槽的環境表現。該項目旨在透過執行上述各項目，改善電解槽的環境表現，使其超過現有水準，以及透過增加線路電流及提高電流效率增加金屬產量，從而籌集環境開支。三大主要環境項目包括：

- 安裝電解槽集氣罩
- 改善燃燒器設計
- 採用膠體陽極糊技術

增加線路電流需調整陰極內襯，增加陽極螺栓的直徑，調整匯流條佈局及改善陽極糊。有關設計變更如圖2.5所示。

圖2.5：潔淨C8-BM上插自焙槽技術電解槽



該項目於二零零二年動工，且克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠現時有五個試驗電解槽處於運作狀態，以180千安運作，該等電解槽融合聯合構成潔淨Söderberg技術的全部電解槽調整。另有15個試驗電解槽分別包含一項或多項調整，但不包含所有調整。克拉斯諾亞爾斯克的陽極糊廠於二零零八年進行調整，現時已能生產多爐該技術所需的膠體陽極糊，以應用於四個電解車間（352個電解槽）。Hatch獲悉最近已獲批准將潔淨Söderberg技術計劃擴展至四個電解車間（352個電解槽）。

俄鋁正進行進一步研發，以證明作出上述運作／技術變更能減少C8-BM上插自焙槽的排放量。目前C8-BM電解槽的氟化物排放總量在最佳運作狀態下約為1.6千克／噸鋁。俄鋁進行的早期試驗工作表明此項電解槽技術的氟化物排放總量能減少至1.0千克／噸鋁。該公司已設定一個最終目標，即使C8-BM電解槽的排放量減少至0.6千克／噸鋁。Hatch了解，潔淨Söderberg技術項目正處於發展初期，且俄鋁尚未提供任何資料證明使C8-BM電解槽的氟化物排放量減少至0.6千克／噸鋁的可能性。

潔淨Söderberg技術項目的成功執行能促使已提足折舊的設施繼續生產，而僅需較低的持續資本性支出及持續環境批准。然而，發展工作尚在進行中，且尚無就完全推行潔淨Söderberg技術設立時間表。

俄鋁亦已制定發展計劃，計劃將舊的C2及C3上插自焙槽轉換為預焙電解槽，且該計劃在新庫茲涅茨克鋁冶煉廠正處於早期發展階段。儘管於二零一一年在新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的一個具有一個電解池的試驗區域試驗執行的計劃已推遲，但RusEng已完成基本電解槽設計。若執行，有關改造將透過使線路電流從現有的143千安增至167千安及提高電流效率，增加電解槽的金屬產量。該預焙改造的技術、經濟及環境優點得到成

功證實後，此項計劃亦可在其他俄鋁冶煉廠實施。因此，該計劃可視為俄鋁制定的一項能使其上插自焙槽設施繼續運作的長期計劃。

側插自焙槽更值得關注，因為鑑於該等電解槽的配置，其無法以相同的方式執行潔淨 Söderberg 技術計劃。俄鋁已表示，其希望所有側插自焙槽將於未來幾年內永久關閉。該過程已開始實行，烏拉爾鋁冶煉廠的二號及三號電解池最近已關閉且不久將拆除。

就技術的總進展而言，增加線路電流是主要業績指標。最初，採用 50 至 80 千安左右的低電流技術可行。隨後，當人們對電磁及熱能特性有更深入的了解，便出現約 160 千安至 220 千安的中等電流技術。現時，磁補償及技術電腦化流程控制系統狀態使預焙陽極電解槽的運作線路電流超過 300 千安（即稱為高電流技術）。

世界各大鋁業公司均積極發展自己特有的預焙技術，俄鋁亦不例外。俄鋁在烏拉爾鋁冶煉廠擁有一個試驗區，該試驗區採用由該公司的自有技術公司西伯利亞科學與研究、建築設計研究院開發的技術，在超過 330 千安的電流下運作。RUSAL Engineering Company 下屬的工程技術中心一直在薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠發展新高電流預焙技術，該冶煉廠設有一個具有十六個 RA-400 電解槽的試驗區，且計劃在近期建立一個配備 RA-500 電解槽的試驗區。該項技術開發已在獲認可行業專家的協助下進行審核，且已為毗鄰薩彥諾戈爾斯克冶煉廠的哈卡斯鋁冶煉廠選擇不同的 RA-300 電解槽技術。該新工廠現於 320 千安的電流下進行商業運作。薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的試驗電解車間目前包括五個 RA-300 電解槽，該等電解槽乃為在哈卡斯鋁冶煉廠及包查鋁冶煉廠發展 RA-300 技術而設計。薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的另一個試驗電解車間包括十六個 RA-400 電解槽，該等電解槽乃為為泰舍特鋁冶煉廠進行 RA-400 技術試驗而設計。俄鋁亦計劃將薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠相同試驗電解車間內的 C-255 電解槽更換為八個 RA-500 電解槽。儘管 Hatch 認為 RA-500 技術仍需大力發展，但哈卡斯鋁冶煉廠的成功發展已證明使用高電流技術，在俄鋁發展新冶煉廠的潛力。

RA-300 試驗電解槽於二零零三年十二月首度運作，RA-400 試驗電解槽亦已於二零零五年十二月首度運作。鋁行業的電解技術發展週期非常緩慢（至少在西方國家如此），因此在較短時間內發展 RA-300 及 RA-400 技術令人驚嘆。然而，由於該技術尚未完成一個具商業規模的完整電解槽週期，因此該技術尚不「成熟」，因此其與現有的其他成熟技術相比具有更大的相關風險。以下為較短發展時間的特定結果：

- 首先，實現的效能（尤其是有關電流效率、陽極效應率及特定電力消耗）比現時行業主導技術低。反之，存在改善潛力；及
- 電解槽壽命僅透過對自願銷毀電解槽的若干分析推斷得出。因此存在因電解槽老化而出現低估或無法檢測問題的風險。

總之，RA電解槽技術代表一種重要的無形資產，該技術已融入SUAL (俄鋁成立前) 的電解槽發展經驗，預期將用於支援新俄鋁冶煉廠的發展。

2.3.2.2 鋁冶煉

俄鋁於十六間鋁冶煉廠(目前在建工廠除外) 擁有全部或部分股權。該公司是所有該等工廠的控股股東。俄鋁的鋁冶煉資產均位於以下四個國家境內：俄羅斯聯邦(十三間工廠)、瑞典(一間工廠)、烏克蘭(一間工廠) 及尼日利亞(一間工廠)。

如其他鋁工業企業一樣，俄鋁自二零零八年年中起就已開展一項計劃以應對有關其產品需求下降的問題。該計劃致使多間作業工廠完全關閉或局部關閉。就鋁冶煉而言，截至二零零九年九月十五日，Alukom泰舍特鋁冶煉廠的下列鋁冶煉業務一直完全閒置。

本報告第5節詳細描述俄鋁各項鋁冶煉業務。

二零零八年俄鋁工廠的綜合可售鋁產量為4,424千噸。二零零八年俄鋁的總計應佔產量為4,424千噸。總計應佔產量乃按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準計算，以反映俄鋁對成品的有效控制)：扎波羅熱氧化鋁廠及ALSCON。表2.12列示每間工廠的貢獻。還列示Söderberg及預焙生產技術應佔大約產量。

表2.12：冶煉作業產出的可售鋁產量(千噸)

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾					俄鋁 權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度 ^(a) 俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾
	截至十二月三十一日止年度			截至 二零零八年 六月三十日止 六個月 ^(a)	截至 二零零九年 六月三十日止 六個月 ^(a)		
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)				
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ)	979	989	1,002	499	488	100.0	1,002
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠(KrAZ)	949	987	1,000	500	471	100.0	1,000
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(SAZ)	523	533	537	268	261	100.0	537
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠(NkAZ)	315	317	320	160	128	100.0	320
伊爾庫茨克鋁冶煉廠(IrkAZ)	297	297	358	165	169	100.0	358
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ)	1	173	297	148	147	100.0	297
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠(BAZ)	184	184	186	93	62	100.0	186
伏爾加格勒鋁冶煉廠(VgAZ)	158	162	166	83	73	100.0	166
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ)	133	134	134	67	46	100.0	134
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ)	80	81	81	40	28	100.0	81
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ)	74	75	75	37	28	100.0	75
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ)	23	24	24	12	6	100.0	24
Alukom泰舍特鋁冶煉廠	10	11	10	5	2	100.0	10
庫比肯堡鋁(KUBAL)	117	122	112	58	33	100.0	112
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK)	113	113	113	57	36	97.6	113
ALSCON	0	0	9	2	2	85.0	9
總產量	3,958	4,202	4,424	2,196	1,980		4,424
約佔：							
側插自焙槽技術	583	585	594	296	179		594
上插自焙槽技術	2,580	2,629	2,633	1,321	1,201		2,633
預焙技術	795	987	1,197	579	599		1,197

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制)：扎波羅熱氧化鋁廠及ALSCON。

表2.13顯示各工廠的估計可售鋁產能及產能使用率。可售鋁產能設定為可於設定期間內在工廠生產的鑄鋁估計數量，而無論廠房是在營運或是全部／部分閒置。估計的可售鋁產能可被視為主觀性。主要決定因素是液態鋁產能(即透過電解槽生產的鋁容積)，

液態鋁產能主要透過已安裝電解槽數量、電解槽電流強度及電流效率確定。可售鋁產能基於就熔化損失及煉製合金／廢料增加調整的液態鋁產能。表2.13陳列的估計數據表明使用特定工廠的已安裝技術及設備時，產能被合理視為就生產可售鋁可獲得的產能。

表2.13顯示俄鋁鋁冶煉廠於二零零六年至二零零八年期間，通常按全部或接近全部的產能營運。此水平的產能使用率，對於運行良好的鋁冶煉廠而言被視為正常。二零零九年上半年產能使用率減少，反映上述冶煉產能的停止。

表2.13：冶煉作業的可售鋁產能(千噸)

資產	廠房可售鋁產能總計 ⁽¹⁾⁽²⁾				廠房產能使用率總計			
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 六月三十日 止六個月 ^(a)	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 六月三十日 止六個月 ^(a)
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)		二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ) ...	986	995	1,006	497	99.3%	99.4%	99.6%	98.1%
克拉斯諾亞爾斯克鋁 冶煉廠(KrAZ)	956	995	1,008	494	99.3%	99.2%	99.2%	95.4%
薩彥諾戈爾斯克鋁 冶煉廠(SAZ)	527	538	542	265	99.3%	99.0%	99.1%	98.5%
新庫茲涅茨克鋁 冶煉廠(NkAZ)	318	320	322	170	99.2%	99.2%	99.3%	74.9%
伊爾庫茨克鋁 冶煉廠(IrkAZ)	299	300	360	225	99.3%	99.0%	99.3%	75.4%
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ)	1	173	297	148	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%
博戈斯洛夫斯克鋁 冶煉廠(BAZ)	185	185	187	84	99.2%	99.3%	99.4%	73.6%
伏爾加格勒鋁 冶煉廠(VgAZ)	160	164	168	84	99.2%	99.0%	99.1%	87.1%
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ)	133	134	134	78	99.5%	99.5%	99.4%	58.7%
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ)	81	81	81	38	99.2%	99.3%	99.6%	73.3%
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ)	75	75	76	37	99.7%	99.7%	99.2%	75.3%
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ)	24	24	24	12	99.2%	99.1%	99.1%	46.6%
Alukom泰舍特鋁冶煉廠	11	11	11	6	92.5%	99.3%	88.2%	35.7%
庫比肯堡鋁(KUBAL)	118	122	128	51	99.5%	99.9%	87.4%	65.3%
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK) .	114	114	114	57	99.0%	99.1%	99.0%	63.5%
ALSCON ⁽³⁾	不適用	不適用	96	48	不適用	不適用	9.8%	4.3%
總計	3,987	4,233	4,556	2,293	99.3%	99.3%	97.1%	86.3%

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)可售鋁產能為估計可於設定時間內生產的鋁重量，包括現有廠房的產能，而無論廠房是在營運或是閒置。產能以整個廠房為基準列示，而不計所有權。(3)俄鋁於二零零七年完成購買ALSCON。二零零六年及二零零七年並無宣告產能。

2.3.2.3 鋁粉末

俄鋁於三間粉末冶金廠擁有全部股權，這三間粉末冶金廠均位於俄羅斯聯邦境內。二零零八年，俄鋁基於於二零零九年九月十五日擁有的所有權益計算的總計應佔產量為18.7千噸。表2.14列示每間工廠的貢獻。上述各工廠均於本報告第6節中詳細描述。

表2.14：鋁粉末產量(千噸)

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾				俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年		十二月三十一日
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	六月三十日		止年度 ^(a)
			止六個月 ^(a)		應佔產量 ⁽³⁾	
克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	8.8	9.6	8.3	2.7	100.0	8.3
舍列霍夫粉末冶金廠	4.2	4.9	4.7	2.0	100.0	4.7
伏爾加格勒粉末冶金廠	5.6	5.9	5.7	2.0	100.0	5.7
總產量	18.6	20.4	18.7	6.7		18.7

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按於二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量。

2.3.2.4 硅冶煉

俄鋁於三間硅冶煉廠擁有全部或部分股權，這三間硅冶煉廠均位於俄羅斯聯邦境內。該公司是所有該等工廠的控股股東。二零零八年，俄鋁工廠的綜合硅產量為58.0千噸。二零零八年俄鋁的總計應佔產量為58.0千噸。總計應佔產量乃按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準計算，以反映俄鋁對成品的有效控制)：伊爾庫茨克硅廠及扎波羅熱硅廠。表2.15列示每間工廠的貢獻。

如其他鋁工業企業一樣，俄鋁自二零零八年年中起就已開展一項計劃以應對有關其產品需求下降的問題。該計劃致使多間作業工廠完全關閉或局部關閉。就硅冶煉而言，截至二零零九年九月十五日，烏拉爾硅廠及扎波羅熱硅廠的下列業務一直完全閒置。

本報告第6節詳細描述俄鋁各項鋁冶煉業務。

表2.15：硅產量(千噸)

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾				俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年		十二月三十一日
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	六月三十日		止年度 ^(a)
			止六個月 ^(a)		俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾	
伊爾庫茨克硅廠	32.0	31.3	32.7	8.4	99.9	32.7
烏拉爾硅廠	24.0	25.4	23.9	0.6	100.0	23.9
扎波羅熱硅廠	6.2	0.0	1.3	0.0	97.6	1.3
總產量	62.2	56.7	58.0	9.0		58.0

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制)：伊爾庫茨克硅廠及扎波羅熱硅廠。

2.3.2.5 再生鋁

俄鋁於三間再生鋁加工廠擁有全部股權，這三間再生鋁加工廠均位於俄羅斯聯邦境內。二零零八年，俄鋁基於於二零零九年九月十五日擁有的所有權益計算的總計應佔產量為28.7千噸。表2.16列示每間工廠的貢獻。上述各工廠均於本報告第6節中詳細描述。

表2.16：再生鋁產量(千噸)

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾				俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年		十二月三十一日
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	六月三十日		止年度 ^(a)
			止六個月 ^(a)		俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾	
雷薩爾	16.0	18.3	14.2	2.9	100.0	14.2
貝里斯	14.0	11.5	7.2	3.5	100.0	7.2
Zvetmetobrabotka	15.0	16.1	7.3	3.7	100.0	7.3
總產量	45.0	45.9	28.7	10.0		28.7

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按於二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量。

2.3.2.6 原材料

俄鋁於兩間冰晶石廠及兩間碳素廠擁有全部或部分股權。該公司是所有該等工廠的控股股東。冰晶石廠的主要產品為冰晶石及氟化鋁，兩者均在俄鋁鋁冶煉廠使用。波列夫斯科伊冰晶石製品廠及南烏拉爾晶石廠均位於俄羅斯聯邦境內，靈石碳素廠與太谷碳素廠則位於中國境內。上述各工廠均於本報告第6節中詳細描述。

表2.17：冰晶石、氟化鋁及碳素產量(千噸)

資產	產品	工廠產量總計 ⁽¹⁾				俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度 ^(a) 俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾
		截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 六月三十日		
		二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	止六個月 ^(a)		
波列夫斯科伊冰晶石製品廠.....	冰晶石	5.5	4.0	4.0	0.7	94.2	4.0
	氟化鋁	36.2	35.0	36.3	7.5		36.3
南烏拉爾晶石廠.....	冰晶石	9.0	7.0	6.4	2.4	93.5	6.4
	氟化鋁	53.1	55.0	56.7	21.6		56.7
靈石碳素廠.....	碳素	11.2	15.4	14.4	8.5	100.0	14.4
太谷碳素廠.....	碳素	0.0	0.0	0.2	1.8	100.0	0.2

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制)：波列夫斯科伊冰晶石製品廠及南烏拉爾晶石廠。

2.3.3 包裝部

俄鋁於三間鋁箔廠擁有全部股權。薩雅納爾鋁箔廠及烏拉爾箔材廠均位於俄羅斯聯邦境內，ARMENAL則位於美國境內。俄鋁能生產厚度介於7至240微米之間的鋁箔、3003鋁合金帶片及各種鋁箔軟包裝材料與家居用品。上述各工廠均於本報告第7節中詳細描述。

二零零八年，俄鋁工廠基於於二零零九年九月十五日的所有權益計算的綜合總計應佔鋁箔及包裝材料產量為68.5千噸。表2.18列示每間工廠的貢獻。

表2.18：鋁箔及包裝材料產量(千噸)

資產	工廠產量總計 ⁽¹⁾				俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度 ^(a) 俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 六月三十日		
	二零零六年 ^(a)	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	止六個月 ^(a)		
ARMENAL	0.9	12.3	12.9	9.7	100.0	12.9
薩雅納爾鋁箔廠	38.3	39.5	40.6	14.4	100.0	40.6
烏拉爾鋁箔廠	15.6	16.1	15.0	5.1	100.0	15.0
總產量	54.8	67.8	68.5	29.1		68.5

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，儘管數據似乎合理，但尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按於二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量。

2.3.4 工程及建設部門

工程及建設部門在俄鋁內提供各種服務，其中包括技術支援、工程與施工作業。該部門負責現有工廠的現代化工作，其中包括於布拉茨克鋁冶煉廠實行的有關計劃（暫時中止）及於克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠實行的有關計劃（已於二零零九年九月完成）。該部門亦承接新工廠建造工作（其中包括在建的泰舍特鋁冶煉廠）。

- Russian Engineering Company (RUS-Engineering) – RUS-Engineering組織、控制及管理工程及建設部門。RUS-Engineering亦包括以下單位：
 - 工程技術中心(ETC) – 工程技術中心位於克拉斯諾亞爾斯克，由RUSAL於二零零二年創立。工程技術中心主要針對俄鋁的鋁冶煉資產開展工作，尤其是大型現代化項目及執行前沿運作方法，包括降低俄鋁鋁冶煉業務的環境影響。工程技術中心目前正負責旨在增加電解槽電流及提高電流效率的項目、布拉茨克鋁冶煉廠及克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的乾燥陽極技術安裝以及乾氣清洗器及自動氧化鋁下料系統的安裝。工程技術中心曾負責RA-300電解槽的設計與工藝，該電解槽已於薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠進行試驗，且現已於哈卡斯鋁冶煉廠全面執行且已具商業規模。目前在建的包古查鋁冶煉廠將採用RA-300技術。工程技術中心於二零零四年開始開發RA-400電解槽（將在400千安的電流下運作）。俄鋁計劃在泰舍特鋁冶煉廠使用RA-400技術。工程技術中心現正計劃在薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠對RA-500技術（將在500千安的電流下運作）進行試驗。工程技術中心目前亦在研究旨在減少溫室氣體排放及縮減鋁現金營運成本的技术。工程技術中心還負責俄鋁鋁冶煉廠鑄造車間的現代化工作，此項工作是俄鋁增加增值鑄造產品產量策略的一部分。

- 此外，RUS-Engineering負責下列活動：
 - 以位於各廠房的資源進行俄鋁俄羅斯鋁精煉廠及鋁冶煉廠的維護與維修活動。
 - 透過克拉斯諾亞爾斯克的設計研究院進行可行性研究(包括理念、預可行性及可行性研究)。
 - 就發展及現代化計劃提供設計採購與施工管理服務。
- 全俄鋁鎂研究院－全俄鋁鎂研究院是一間大型研究院，成立於一九三一年，並於二零零三年由RUSAL(俄鋁成立前)收購。逾40間氧化鋁、鋁、鎂及碳產品生產工廠乃基於全俄鋁鎂研究院的設計及工藝服務而建造。該等工廠多數位於前蘇聯境內，但亦有少數工廠例外(包括建造於中國、印度、土耳其及以色列等國境內的工廠)。全俄鋁鎂研究院能在進行研究與開發、可行性及工程研究以及輕金屬工業工程項目方面為新工廠或現有工廠提供豐富的經驗與專業知識。全俄鋁鎂研究院的主要職能及其負責的最新技術流程包括：
 - 利用鋁土礦及前蘇聯的霞石資源生產氧化鋁的設備及技術；
 - 上插自焙槽及側插自焙槽冶煉技術的現代化；
 - 255千安點式中間下料電解槽的研發；
 - 鋁冶煉廠匯流條系統；
 - Söderberg及預焙電解槽流程控制系統；
 - 鎂生產技術及設備；
 - 新碳工廠及鋁冶煉廠碳設施的工程設計與建造，以及現有碳工廠及鋁冶煉廠碳設施的現代化；及
 - 環保措施(包括發展氣體乾燥清洗系統及去除細懸浮物質、溶解及乳化油的技術)。
- Glinozemservice－Glinozemservice由RUSAL(俄鋁成立前)於二零零四年設立，其負責阿欽斯克氧化鋁精煉廠的所有維修與維護服務並視需要為其他工廠提供服務。
- Timan Engineering－Timan Engineering為科米氧化鋁項目提供設計採購與施工管理服務。
- 工程施工公司(ECC)－工程施工公司承接俄鋁工廠項目及建設管理。工程施工公司於二零零六年完成哈卡斯鋁冶煉廠的建造，該項目是近20年來俄羅斯聯邦鋁冶煉

產能最大的項目，此外，工程施工公司亦承接泰舍特鋁冶煉廠及包查鋁冶煉廠的建造。哈卡斯鋁冶煉廠的工藝質量符合西方標準。據預測，工程施工公司定能從哈卡斯鋁冶煉廠項目獲得寶貴經驗，且預期此舉有利於在泰舍特鋁冶煉廠及日後俄鋁項目建造期間藉此經驗贏得更多建造機會。

- **Service Center Metallurg** – **Service Center Metallurg**負責尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠所有設備的各種維修及維護。其亦向其他俄鋁資產提供服務，並與烏克蘭境內的其他工業公司合作，供應鑄件以及非標準設備與備件。**Service Center Metallurg**於二零零三年設立，是一間獨立實體，以前曾是尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠的一部分。
- 西伯利亞科學與研究、建築設計研究院 – 西伯利亞科學與研究、建築設計研究院成立於一九五九年，是全俄鋁鎂研究院的伊爾庫茨克分支機構。西伯利亞科學與研究、建築設計研究院負責所有部分及在所有階段的項目發展，從編製技術建議及投資評估至就工業及民用設施向客戶提交詳細文件。西伯利亞科學與研究、建築設計研究院具有執行各項研究、設計及工程服務所需的許可。

2.3.5 電力

確保供電是任何鋁冶煉廠在工廠營運及電力合約談判期間考慮的一個重要因素。即使是短短數小時的意外斷電亦會導致電解槽永久性損壞，甚至導致電解槽中的液態鋁凝固，從而致使需大量資本進行維修及長時間的冶煉廠生產損失。

除一間之外，所有其他俄鋁的俄羅斯聯邦冶煉廠均屬第一類或第二類電力使用者，即該等冶煉廠至少具有兩條連接至冶煉廠變電站的獨立輸電線，倘其他輸電線斷電或損壞，每條輸電線均能提供足夠的電能，滿足冶煉廠的運作需求。唯一例外的一間俄羅斯聯邦冶煉廠是坎達拉克沙鋁冶煉廠，該冶煉廠尚無100%的冗餘電力。然而，由於鄰近發電廠匯流條供電的性質，業務中斷風險大大降低。

烏克蘭境內的扎波羅熱鋁冶煉廠具有兩條連接至地區電網不同部分的輸電線，因此具有足夠的電力冗餘。位於尼日利亞的ALSCON具有專門的燃氣發電廠。該發電廠設有(n+2)冗餘(即在兩個裝置不運作的情況下，能滿足該冶煉廠的所有電力需求)，供氣管道具有(n+1)冗餘及反映最佳實踐的其他備用燃料供給。

據報告，二零零八年，俄鋁冶煉廠曾18次斷電，但均是短時間斷電。**Hatch**獲悉，其中15次斷電未對鋁生產造成影響，與全球類似冶煉廠的短期斷電影響一致。

二零零九年八月，西伯利亞的Sayano-Shushenskaya水力發電廠發生重大事故，該水力發電廠是薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠及哈卡斯鋁冶煉廠的主要供電廠。**Hatch**獲悉，該事故造成薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠、哈卡斯鋁冶煉廠、薩雅納爾鋁箔廠臨時斷電及新庫茲涅茨克鋁冶煉廠供電減少。**Hatch**獲悉，由於迅速識別替代能源，因此事故發生後，該等廠區的生產未受到重大影響。**Hatch**獲悉，受該事故影響最大的兩間工廠，薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠及哈卡斯鋁冶煉廠現均從地區電網(「西伯利亞聯合電網」)及尤其是克拉斯諾亞爾斯克及克麥羅沃地區(此兩個地區屬於西伯利亞聯合電網的一部分)獲取

電力。俄鋁表示，其不希望於Sayano-Shushenskaya水力發電廠重建期間（Sayano-Shushenskaya水力發電廠屬俄羅斯水電公司所有，預期其重建工作為期四年），薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠及哈卡斯鋁冶煉廠的鋁生產受到影響。

表2.19詳細說明俄鋁鋁冶煉廠於二零零八年及二零零九年上半年的總交流電耗電量。報告的消耗數據包括熔煉坩堝的耗電（其中包括交流電轉化為直流電的變壓損耗）及鑄造車間等相關區域、陽極流程及照明的輔助電耗。

表2.19：俄鋁鋁冶煉廠於二零零八年及二零零九年上半年的電耗

資產	二零零六年 ⁽²⁾	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
	交流電耗電量 (千兆瓦時)	交流電耗電量 (千兆瓦時)	交流電耗電量 (千兆瓦時)	交流電耗電量 (千兆瓦時)
布拉茨克鋁冶煉廠	16,831	17,094	17,250	8,339
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠	16,747	17,410	17,620	8,201
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠	8,735	8,969	9,054	4,331
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠	5,232	5,315	5,381	2,113
伊爾庫茨克鋁冶煉廠	不適用	4,866	5,918	2,691
哈卡斯鋁冶煉廠	34	2,731	4,564	2,139
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠	不適用	3,195	3,214	1,027
伏爾加格勒鋁冶煉廠	不適用	2,664	2,733	1,204
烏拉爾鋁冶煉廠	不適用	2,430	2,443	757
納德沃伊齊鋁冶煉廠	不適用	1,362	1,350	472
坎達拉克沙鋁冶煉廠	不適用	1,281	1,284	473
沃爾霍夫鋁冶煉廠	不適用	382	385	96
Alukom泰舍特鋁冶煉廠	187	202	199	48
庫比肯堡鋁	不適用	1,825	1,515	485
扎波羅熱鋁冶煉廠	不適用	1,975	1,953	646
ALSCON	不適用	不適用	不適用 ⁽³⁾	26
總計	47,765	71,700	74,862	33,047

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。(2)二零零六年僅提供以前RUSAL工廠的電耗。(3)未提供二零零八年ALSCON的電耗。二零零八年該冶煉廠佔俄鋁可售鋁產量的0.2%，因此並不重大。

俄鋁鋁冶煉廠二零零九年上半年與二零零八年同比耗電量減少，是由於在此其期間，部分工廠產量削減。

鑑於供電穩定及安全的重要性，世界絕大多數鋁冶煉廠均訂立中至長期合約，保障供電。在俄羅斯聯邦及烏克蘭，按每年的經商議電價訂立供電保證合約已成為當前市場慣例及監管慣例。

大多數俄鋁冶煉廠位於沒有類似電量競爭需求的地區，因此，該公司能藉由此「擱淺的」能源進行鋁生產。此外，該等資產一般對向其供電的發電站有大量需求。對於偏遠地區的發電站而言，鋁冶煉廠是無可取代的客戶，因為附近需求大的電力消費者有限，且無電網將電流輸送給較遠的消費者。因此，電力供應商及俄鋁乃本著互惠互利的原則參與經濟行為。

表2.20列示俄鋁鋁冶煉廠於二零零八年及二零零九年上半年支付的電費。有關價格包括輸電費、電容費及電能費。本部分所載有關電力合約的所有資料均由俄鋁提供，且未經Hatch核實。

表2.20：俄鋁冶煉廠於二零零八年及二零零九年上半年的供電價格⁽¹⁾

資產	本地貨幣	二零零六年		二零零七年		二零零八年		二零零九年上半年	
		本地貨幣/ 兆瓦時	美元/ 兆瓦時 ⁽²⁾	本地貨幣/ 兆瓦時	美元/ 兆瓦時 ⁽³⁾	本地貨幣/ 兆瓦時	美元/ 兆瓦時 ⁽⁴⁾	本地貨幣/ 兆瓦時	美元/ 兆瓦時 ⁽⁵⁾
		本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣	本地貨幣
布拉茨克鋁冶煉廠	盧布	271	10.0	282	11.0	414	16.6	502	15.2
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠 ..	盧布	298	11.0	335	13.1	474	19.0	714	21.6
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠	盧布	262	9.6	331	12.9	482	19.4	550	16.6
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠	盧布	456	16.8	495	19.4	675	27.1	853	25.5
伊爾庫茨克鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	282	11.0	493	19.8	496	14.7
哈卡斯鋁冶煉廠	盧布	409	15.1	339	13.3	478	19.2	596	18.0
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	792	31.0	880	35.3	1170	33.8
伏爾加格勒鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	1,122	43.9	1154	46.4	1053	31.8
烏拉爾鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	780	30.5	891	35.8	1195	34.0
納德沃伊齊鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	593	23.2	957	38.4	902	27.5
坎達拉克沙鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	469	18.3	774	31.1	742	22.5
沃爾霍夫鋁冶煉廠	盧布	不適用	不適用	643	25.1	936	37.6	638	19.1
Alukom泰舍特鋁冶煉廠	盧布	368	13.6	334	13.1	378	15.2	不適用	不適用
庫比肯堡鋁	美元	不適用	不適用	42.2	42.2	46.7	46.7	41.0	41.0
扎波羅熱鋁冶煉廠	美元	不適用	不適用	51.9	51.9	68.1	68.1	49.3	49.3
ALSCON	美元	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	15.1	15.1

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。(2)按俄羅斯盧布：美元的匯率27.17，將本地貨幣／兆瓦時兌換為美元／兆瓦時。(3)按俄羅斯盧布：美元的匯率25.58，將本地貨幣／兆瓦時兌換為美元／兆瓦時。(4)按俄羅斯盧布：美元的匯率24.90，將本地貨幣／兆瓦時兌換為美元／兆瓦時。(5)按俄鋁財務模型「Project Oysters DRAFT 090903.xls」的匯率，將本地貨幣／兆瓦時兌換為美元／兆瓦時。

俄羅斯聯邦及烏克蘭境內的俄鋁冶煉廠能源供應可分為以下三大地區進行考慮：

- **西伯利亞**— 布拉茨克鋁冶煉廠、克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠、薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠、伊爾庫茨克鋁冶煉廠、哈卡斯鋁冶煉廠主要由低成本的水電站供電。新

庫茲涅茨克鋁冶煉廠主要由燃煤發電站供電。該能源屬「擱淺」能源，透過高壓輸電線輸出能源無競爭需求及其他選擇。鋁生產需大量能源，這非常有利於該資源的利用。按總計權益基準（請參閱表2.12），位於「西伯利亞」地區的俄鋁冶煉廠於二零零八年生產可售鋁3,524千噸，約佔二零零八年俄鋁冶煉廠可售鋁總產量的79.7%。「西伯利亞」地區的鋁冶煉廠於二零零八年支付的總計應佔產量平均電價為19.2美元／兆瓦時。

- **烏拉爾**—烏拉爾鋁冶煉廠及博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠主要由燃煤及燃氣發電廠供電。按總計權益基準，位於「烏拉爾」地區的俄鋁冶煉廠於二零零八年生產可售鋁319千噸，約佔二零零八年俄鋁冶煉廠可售鋁總產量的7.2%。「烏拉爾」地區的鋁冶煉廠於二零零八年支付的總計應佔產量平均電價為35.5美元／兆瓦時。
- **歐洲**—納德沃伊齊鋁冶煉廠、沃爾霍夫鋁冶煉廠及坎達拉克沙鋁冶煉廠均位於具有擱淺的水電及核電的地區。二零零六年，SUAL（俄鋁成立前）與Rosatom就核電站的長期發展簽立一份備忘錄。此協議可保障將來持續向該等冶煉廠提供低成本電能。伏爾加格勒鋁冶煉廠及扎波羅熱鋁冶煉廠是僅有的兩間在電能需求量大及地區供電不足地區運作的冶煉廠。因此，該兩項資產的電價反映有關地區的供需動態性質。按總計權益基準，位於「歐洲」地區的俄鋁冶煉廠於二零零八年生產可售鋁459千噸，約佔二零零八年俄鋁冶煉廠可售鋁總產量的10.4%。「歐洲」地區的鋁冶煉廠於二零零八年支付的總計應佔產量平均電價為47.3美元／兆瓦時。

此外，庫比肯堡鋁於二零零八年支付的電價為46.7美元／兆瓦時。尚未提供有關ALSCON於二零零八年的電費的資料，儘管值得一提的是該廠僅佔二零零八年俄鋁冶煉廠可售鋁總產量的0.2%。

俄羅斯聯邦的電力行業正經歷重大變化，打破以往的國有壟斷，分化為發電、輸電、配電及其他單位，甚至實行市場開放。該行業的準確定價架構一度出現反常，難以確定，且存在眾多衝突因素。對俄鋁而言，存在以下主要問題：

- 繼一段時間的反常後，其他國家的價格機制亦出現相應變動；
- 電力資產的到期情況、潛在現時不甚滿意的財政收益，及再投資／重建需要；
- 天然氣、煤及鈾價格的未來趨勢；
- 工業市場範圍與其他使用者，及未來需求趨勢；及
- 位置問題。

庫比肯堡鋁及ALSCON已訂立載有經協定商業條款的長期合約。就庫比肯堡鋁而言，已訂立截至二零一六年的電力合約，該合約可據瑞典消費價格通脹進行修改。有關電力定價反映瑞典水電及核電綜合水準。電力合約要求俄鋁繼續履行承諾，將剩餘的Söderberg電解槽轉換成預焙陽極技術。就ALSCON而言，俄鋁最近已與尼日利亞煤氣公司訂立一份截至二零二五年的長期供氣合約，儘管Hatch對據此合約供氣的可靠性仍存憂慮（請參閱第5.17.5節）。

2.3.6 項目

2.3.6.1 開發項目管理

俄鋁的項目進展，從一個理念變成一個旨在有條不紊地完全投入的項目。初步確定理念後，完成預可行性研究，確定寬泛的項目範圍、位置、成本、技術及其他關鍵參數。經內部批准後，擴展為詳細的可行性研究（在俄羅斯通常被稱為建設可行性研究）。

除內部投資批准外，俄羅斯境內的項目亦需獲得國家監管機構的許可及營運許可。俄鋁亦與國家部門間委員會(State Inter-Departmental Commissions)合作，該委員會包括JSC俄羅斯鐵路、電力、環境及其他政府機構的外部利益相關者代表。由於國家部門間委員會參與整個流程，最終可行性研究及環境影響評估(EIA)將反映其共同決定。

在項目執行的各個階段及流程中的重要階段，項目須經工程及建設部門董事會、俄鋁管理委員會及董事會進行內部審核及批准。一經跨越內部投資障礙、獲得融資及取得關鍵原材料合約及許可，項目便可實施，且施工階段開始。此日期一般被稱為「融資關閉」。

為在詳細可行性研究完成及融資關閉期間開展項目，項目一般進入前端工程及設計(FEED)階段。該階段可開始進行許多長期投產項目設計與採購及早期場地準備工作，以便在無條件決定開展項目時，可迅速跟上項目進展。

2.3.6.2 中短期項目

俄鋁已告知Hatch多項短期至中期生產增長項目，該等項目均已經俄鋁董事會批准且一般為期五年。下列所有資本性支出估計，包括截至指定日期的花費（如有），均載於二零零八年實際條款中並由俄鋁提供，且儘管其似乎合理，但Hatch尚未對其進行詳細評估檢查或獨立核實或審核。

- **IrkAZ-5**項目指伊爾庫茨克鋁冶煉廠五號電解池的建造，預計此電解池可在300千安的額定線路電流下運作，提供169千噸／年的額外鋁產能。該新電解池由200個電解槽組成，該等電解槽均採用由西伯利亞科學與研究、建築設計研究院研發的強電流預焙技術。IrkAZ-5於二零零五年五月開始施工，電解池於二零零七年年末投入使用。預期該電解池於二零零九年年末全面投產。該項目的資本性支出目前估計為617百萬美元（含增值稅），其中截至二零零九年六月三十日已花費561百萬美元。

- **包古查能源與金屬綜合工廠(BEMO)**項目包括一間產能為588千噸／年的新建鋁冶煉廠及一間產能為3,000兆瓦的水力發電廠的建造。包古查能源與金屬綜合工廠是俄鋁與俄羅斯水電公司設立的一間合營企業。該合營企業在鋁冶煉廠項目中擁有100%的權益，有關權益由各合資夥伴平均分配。該合營企業於水力發電廠擁有93.7%的權益，有關份額由各合資夥伴平均分配。水力發電廠的剩餘權益分別歸俄羅斯聯邦政府(2.9%)及其他股東(3.4%)所有。該鋁冶煉廠將建於克拉斯諾亞爾斯克地區包古查區的Karabula境內，產能將達588千噸／年。俄鋁基於其股權計算的應佔產能將為294千噸／年。該冶煉廠擬包括兩個採用RA-300技術以320千安電流運作的電解池(672個電解槽)。俄鋁已與合營企業夥伴簽訂技術協議，以為俄鋁提供機械裝置，從而利用其『專業知識』獲利。該冶煉廠將分兩個階段投入使用。第一個投入使用階段計劃於二零一二年完成，第二個階段計劃於二零一五年年底完成。包古查水力發電廠項目是率先在距離包古查鋁冶煉廠160公里處建立的一間3,000兆瓦水力發電廠。俄鋁在包古查水力發電廠項目中擁有46.85%的權益。該項目於一九七九年經批准，但於一九九二年因資金不足而停止建造。二零零六年，項目重新開始建造，目前正在建造混凝土重力壩及堆石壩。首三個渦輪計劃於二零一零年十二月投入使用。另外三個渦輪將於二零一一年投入使用，而最後三個渦輪將於二零一二年投入使用。有關合營企業夥伴已簽訂一份協議，由俄羅斯聯邦投資基金提供該項目基建設施的資金要求(包括輸電線路、公路建設及橋樑)。該鋁冶煉廠的資本性支出(目前認為將有俄羅斯政府付款的設施除外)目前估計為1,692百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為1,434百萬美元。按於該鋁冶煉廠項目中擁有50%的股權計算，俄鋁的資本性支出份額將為846百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為717百萬美元。截至二零零九年六月三十日，已就該鋁冶煉廠(整個廠區)付款296百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為251百萬美元。水力發電廠的資本性支出目前估計為1,712百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為1,450百萬美元。俄鋁的資本性支出份額將為856百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為725百萬美元。截至二零零九年六月三十日，已就該水力發電廠(整個廠區)付款864百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為732百萬美元。
- **泰舍特鋁冶煉廠**項目是一間產能達750千噸／年的新建鋁冶煉廠，該冶煉廠位於現有Alukom泰舍特鋁冶煉廠東北方約10公里處，且緊鄰東西伯利亞鐵路幹線。該冶煉廠擬使用俄鋁自有的RA-400冶煉技術。泰舍特鋁冶煉廠將配備陽極糊生產、陽極成型、陽極焙燒、電解池服務及金屬鑄造設施等所有相關設施。該冶煉廠將從布拉茨克水電站及連接至Irkustkenergo電網的其他當地發電站獲取電能。現已與Irkustkenergo訂立一份有效期至二零二一年的供電合約。泰舍特鋁冶煉廠廠區的初步土方工程已於二零零七年四月動工，且冶煉廠建造已開始。由於普遍經濟形勢不佳，二零零八年年底，俄鋁決定相應縮減該冶煉廠的建造活動。預期泰舍特鋁冶煉廠將於二零一一年十二月投入使用，該冶煉廠的所有電解槽將於二零一四年底啟用，且將於二零一五年全面生產。該鋁冶煉廠的總資本性支出(陽極設備除外)目前估計為2,229百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為1,987百萬美元。截至二零零九年六月三十日，已付款576百萬美元(含增值稅)，不含增值稅則為495百萬美元。

- **ALSCON**於二零零七年二月由RUSAL(俄鋁成立前)收購，是一間位於尼日利亞境內的較為現代化的鋁冶煉廠。該冶煉廠在營運方面面臨困難，自首次投入使用以來從未達到滿負荷生產。該冶煉廠於一九九七年首次投產，但於一九九九年六月，僅25%的設備啟用，且僅生產鋁45千噸，因此，前任投資者決定關閉該冶煉廠。俄鋁有意使用其先進設備(即電解槽殼、匯流條、上部結構及多功能機組)以組裝兩個電解池及透過全新設計的電解槽內襯及一個現代化電解槽控制系統完成電解槽現代化。此外，工廠啟動前，葉莫河將需疏浚，以便容納25至30千噸的氧化鋁船舶。該工廠包括分別配備216個電解槽的兩個電解池，額定產能為197千噸／年。第一組電解槽已於二零零八年二月投入運作。截至二零零九年九月，據報告有54個電解槽處於運作狀態。俄鋁計劃於二零一零年年底額外投入使用54個電解槽，屆時共有108個電解槽投入運作。計劃整個設備(432個電解槽)將於二零一三年全部投入運作。該鋁冶煉廠的資本性開支目前估計為298百萬美元，其中，截至二零零九年六月三十日已花費76百萬美元。
- **庫比肯堡鋁**目前正實施一項大型現代化計劃，將二號電解池中的所有Söderberg電解槽轉換為預焙電解槽。其他設施的相關項目工作包括陽極組裝車間升級、新的及翻新整流變壓器安裝以及氣體淨化中心設立。首20個預焙電解槽於二零零八年六月投入使用，且全部262個電解槽計劃於二零零九年年底投入使用。Hatch了解，瑞典環保機構已規定庫比肯堡鋁須將電解槽轉換為預焙技術，否則將因環境問題而被責令關閉。該項目的實施將使液態鋁產能增加約40千噸／年。該項目的資本性支出目前估計為283百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費239百萬美元。
- 俄鋁正於若干使用上插自焙槽技術的鋁冶煉廠實施廣泛的**現代化計劃**。一般各計劃的範圍包括以下項目：改善環境表現、增加金屬產量、減少原材料的單位消耗、更換即將達到使用年限的設備、改善工人的作業環境及使鑄造產品的產能與銷售計劃一致。有關現代化項目的環境範圍包括改用乾燥陽極技術、安裝乾燥清洗器、改進燃燒爐及在所有電解槽上裝配點式中間下料系統。該等現代化計劃的資本成本(包括環境開支)擬全部透過增加金屬產量及提高附加值產品溢價在財政上得到調整。
 - **克拉斯諾亞爾斯克現代化計劃**於二零零四年開始實施，並於二零零九年八月完成。該現代化計劃已透過安裝額外的電解槽及增加線路電流而使鋁生產從中受益。該現代化項目的環境範圍包括裝配22個氣體淨化中心、改用乾燥陽極技術、安裝乾燥清洗器、改進燃燒爐及在所有電解槽上裝配點式中間下料系統。該項目的資本性開支為305百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費298百萬美元。
 - **布拉茨克現代化計劃(第一階段)**基本工程於二零零七年動工，但現已臨時中止。根據該現代化計劃對冶煉廠進行重大升級的計劃與在克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠實施的有關計劃相似。該現代化計劃的範圍包括於現有電解車間內

增加64個新電解槽、升級電氣設備以增加線路電流以及於所有電解池上裝配乾燥清洗器及定點卸料器。據計劃，該冶煉廠的產能將在該現代化計劃重新開始實施後五年內逐漸增至1,044千噸／年。該項目的資本性支出目前估計為419百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費26百萬美元。

- 除上述特定現代化計劃外，所有使用預焙、上插自焙槽及側插自焙槽的冶煉廠均需按擬定的年度持續資本計劃逐步實行現代化。
- **尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠**已計劃進行擴展，以使該廠產量由1.4百萬噸／年增至1.7百萬噸／年。有關擴展項目正在建造中，且預期將於二零一一年達到計劃產能。該項目的主要範圍包括修建新鐵路、升級鋁土礦處理設備、更新控制系統、對所有分解火車全面執行脫硫、新增一台軋機(該廠第七台軋機)、兩個專用預脫硅罐、將鋁土礦漿輸送至閃蒸罐的泵及在各高壓釜儲器上裝配更多換熱器、升級安全過濾器、增加板式換熱器以冷卻綠色液體、增加十五個機械攪動沉澱分離器、在『白色過濾區』增加五台圓盤過濾機、修復蒸發區及在自備發電廠增加三個新鍋爐及一個汽輪。該擴展項目的資本性支出目前估計為155百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費125百萬美元。

2.3.6.3 長期項目

俄鋁已告知Hatch許多長期生產增長項目，該等項目均已經俄鋁董事會預先批准，且一般為期八年。下列所有資本性支出估計已於二零零八年實際條款中引述且均由俄鋁提供，儘管該等支出似乎合理，但Hatch尚未對其進行詳細評估檢查或獨立核實或審核。由於有關項目經過種種詳細研究及資本批准流程，因此，資本性支出有待進一步更新。

- **弗里亞**擴展項目是一個使弗里亞氧化鋁精煉廠氧化鋁產能增至1,050千噸／年的廢棄地擴展項目。針對弗里亞氧化鋁精煉廠擴展／現代化進行的詳細可行性研究現已完成。該項目目前因供電限制而擱置。發展的主要區域包括實施新赤礦泥沉澱及洗滌系統、在沉澱時使用兩個階段的對段間冷卻設施、增加新的具有機械攪拌功能的沉澱分離器罐及視需要使用新設備(如軋機、傳送帶、泵、鍛燒爐、鋁土礦存儲設備等)以處理增加的材料流量。此外，殘渣處理區三號壩亦需另加高10米。該項目的資本性支出目前估計為307百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費17百萬美元。
- **Dian-Dian**是一個新建氧化鋁精煉廠項目，該精煉廠計劃建於西非幾內亞境內。現已就一間產能為5.1百萬噸／年的氧化鋁精煉廠(包括發電廠、鐵路、港口及其他相關基建設施)完成一項詳細可行性研究。目前計劃該氧化鋁精煉廠於二零一五年投入使用。該項目的資本性支出(包括鋁土礦礦場開發)估計為5,566百萬美元，其中，截至二零零九年六月三十日已花費42百萬美元。

- 博戈斯洛夫斯克現代化項目乃就現有氧化鋁精煉廠而言，且該項目自二零零四年以來一直處於計劃階段。博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠目前正在執行改善氧化鋁質量所需的流程調整。有關流程調整包括重建燒結設施(包括重建旋轉窯靜電除塵器及燒結窯旋轉冷卻器)及建造一個產能為365千噸/年的旋風收塵器鍛燒爐以生產沙狀產品及減少燃料消耗。目前正開展可行性研究，且計劃使產能增至1,300千噸/年。該精煉廠的總資本性支出目前估計為267百萬美元(含增值稅)。
- 毗鄰克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的工程技術中心已在進行研究與試驗，以改善潔淨Söderberg技術(請參閱第2.3.2.1節)項目中的C8-BM上插自焙槽的環境表現。預計所有採用C8-BM上插自焙槽的俄鋁冶煉廠(即克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠、布拉茨克鋁冶煉廠、新庫茲涅茨克鋁冶煉廠、伊爾庫茨克鋁冶煉廠及伏爾加格勒鋁冶煉廠)均將開展潔淨Söderberg技術項目。預計潔淨Söderberg技術項目將透過增加各工廠的金屬產量在財政上調整額外資本需求。預計因實施該項目而產生的額外金屬產量約為234千噸/年。該項目現正處於開發及試驗階段，預計將在二零一二年至二零一六年期間完成。各冶煉廠開展潔淨Söderberg技術項目的預計總資本性支出(不含增值稅)及預計額外產量如下：
 - 克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠：資本性支出為136百萬美元(含增值稅)。預計增加產量為85千噸/年。
 - 布拉茨克鋁冶煉廠：資本性支出為123百萬美元(含增值稅)。預計增加產量為102千噸/年。
 - 新庫茲涅茨克鋁冶煉廠：資本性支出為26百萬美元(含增值稅)。預計增加產量為7千噸/年。
 - 伊爾庫茨克鋁冶煉廠：資本性支出為77百萬美元(含增值稅)。預計增加產量為28千噸/年。
 - 伏爾加格勒鋁冶煉廠：資本性支出為8百萬美元(含增值稅)。預計增加產量為12千噸/年。
- 烏拉爾鋁冶煉廠擴展項目預期對該冶煉廠採用的所有側插自焙槽進行現代化及增加電流。預焙電解車間1N及2N的線路負載將增加至195-200千安。電解車間1N及2N的產能將增加14千噸/年，總產能達到83千噸/年。總資本性支出目前估計為47百萬美元(含增值稅)。
- UAZ-300項目為現有烏拉爾氧化鋁精煉廠的擴展，預計該項目將透過停用產能約為200千噸/年的陳舊及效率低下設施以及安裝產能約為500千噸/年的新設施，使產能額外增加300千噸/年，從而使最終工廠產能達到約1,025千噸/年。預計額外鋁土礦將由Timan Bauxite Mine供應。目前預計該精煉廠的總資本性支出為308百萬美元(含增值稅)。

- 俄鋁目前正在對選擇將舊的C2及C3上插自焙槽轉換為預焙技術進行研究。該項目將改進電解槽的環境表現。在各冶煉廠開展該改造項目的預計總資本性支出(不含增值稅)如下：
 - 新庫茲涅茨克鋁冶煉廠：資本性支出為296百萬美元(含增值稅)。
 - 伏爾加格勒鋁冶煉廠：資本性支出為204百萬美元(含增值稅)。
 - 伊爾庫茨克鋁冶煉廠：資本性支出為143百萬美元(含增值稅)。

2.3.6.4 長遠前景

長遠前景與目前處於發展初始概念階段或需要關鍵問題解決方案的項目機遇息息相關。因此，範圍、進度及相關營運支出與資本性支出相對上述長期項目而言更不確定。長遠前景包括：

- 俄鋁計劃在**瓦尼諾港**建造一間新的產能達2.0百萬噸／年的氧化鋁裝卸綜合工廠。該新港口裝卸貨運站將由俄鋁全資擁有，其規模宏大，能容納40,000載重噸的船隻且配備總存儲量達60,000噸的氧化鋁存儲設施。該新貨運站將改善俄鋁進口氧化鋁及透過鐵路向西伯利亞冶煉廠運輸氧化鋁的能力。瓦尼諾位於俄羅斯聯邦東海岸，符拉迪沃斯托克北部。瓦尼諾港屬中型海港，但目前其氧化鋁裝卸及存儲容量有限(0.8至1.2百萬噸／年)。瓦尼諾所提供的主要倉儲及裝卸設施包括：配有行軌橋式真空卸船機的碼頭、三個貯存塔、汽車裝載站、從碼頭到倉庫及從倉庫到汽車裝載站的氧化鋁裝卸輸送系統以及一般港口設施。是否進行該項目的決定自二零零九年一月起即被擱置。該項目的資本性支出目前估計為117百萬美元(含增值稅)，其中，截至二零零九年六月三十日已花費1百萬美元。
- 俄鋁計劃在烏斯特-魯戈港建造一間新的氧化鋁及鋁裝卸綜合工廠。烏斯特-魯戈位於波羅的海，聖彼得堡以西約50公里處。烏斯特-魯戈港屬小型海港，但其目前正在進行一項大型擴展計劃。新港口貨運站將由俄鋁全資擁有，並全力支持其運作。新貨運站的確切規模尚待落實，但目前的計劃是氧化鋁進口裝卸量為3.5百萬噸／年及鋁出口裝卸量為2.6百萬噸／年。新貨運站所有權的商業安排尚未最終確定，但其可能包括一項俄鋁、俄羅斯鐵路公司及港口裝卸營運商之間的三方協議。作為該項目的一部分而提供的主要倉儲及裝卸設施包括：配有一台行軌橋式真空卸船機的碼頭、一個貯存塔、已封裝的鋁倉儲、集裝箱倉儲、鐵路及汽車裝載站、從碼頭到倉庫及從倉庫到汽車裝載站的氧化鋁裝卸輸送系統以及一般港口設施。該項目的概念可行性研究於二零零九年完成。該項目的資本性支出目前估計為296百萬美元(含增值稅)。
- 新庫茲涅茨克燃煤發電站計劃利用新庫茲涅茨克地區豐富的煤炭資源，向新庫茲涅茨克鋁冶煉廠供應電能。計劃就600兆瓦的發電廠的發展展開一項可行性研究。可行性研究開展後，該項目的範圍或會有所變化。

- 一項關於**Alpart擴展**項目的預可行性研究現已完成，該擴展項目計劃使精煉廠產能擴展至1,950千噸／年。該項目的範圍重點是透過消除瓶頸及涵蓋額外晶種過濾從而同時提升流動性及產量。
- **Winalco擴展**即指使Winalco-Ewarton精煉廠產能擴展500千噸／年。現已完成可行性研究，但據了解，仍需開展進一步的研究工作。此外，俄鋁正對選擇建造燃煤熱量發電廠，為Winalco-Ewarton精煉廠提供所需蒸汽及電力，並降低該廠氧化鋁營運成本的方案進行研究。
- 若擁有人一致同意，則**昆士蘭氧化鋁公司**精煉廠產能可能進一步擴展至5百萬噸／年或以上。
- **印尼氧化鋁精煉廠**項目包括在印尼建造一個產能達3.5百萬噸／年的鋁土礦礦場及一間產能達1.2百萬噸／年的氧化鋁精煉廠。目前正對兩個選址進行評估，一個靠近鋁土礦供應處，另一個則靠近坤甸港。俄鋁與PT Aneka Tambang (PT Antam) 已於二零零七年就發展該項目簽立一份諒解備忘錄。俄鋁於該項目中擁有51%的權益，而PT Antam則擁有剩餘的49%的權益。目前正在對西加里曼丹的兩個擬為該氧化鋁精煉廠供應資源的鋁土礦礦床(即Pantas及Munggu Pasir) 進行獨立資源評估。
- **薩哈林能源與冶金綜合工廠**項目擬建造一間產能為380千噸／年，使用俄鋁自有的RA-400冶煉技術的新建鋁冶煉廠。該冶煉廠將設在地處俄羅斯聯邦遠東地區的薩哈林島烏格列戈爾斯克。該項目需建造一間新建燃煤發電廠，目前該發電廠計劃由第三方承建及營運。俄鋁正考慮從鄰近的露天煤礦向發電廠供應煤炭，以進一步保證該冶煉廠的電力供應。該冶煉廠計劃設在離煤炭礦床12公里靠近港口的地方，方便原材料及成品供應。俄鋁已與煤礦擁有人訂立一份諒解備忘錄，並且已完成概念可行性研究。
- **Ekibastus鋁冶煉廠**項目是一項在哈薩克斯坦共和國建造一間新建鋁冶煉廠的計劃。該項目擬建造一間產能達375千噸／年，採用俄鋁自有的RA-400冶煉技術的冶煉廠。第四個發電裝置擬在GRES-2燃煤發電站進行建造，以專門向該冶煉廠提供電力。額外發電裝置將為哈薩克斯坦共和國政府與俄鋁之間的平等合營企業。已完成對Ekibastus鋁冶煉廠項目的預可行性研究。
- **薩拉托夫鋁冶煉廠**項目擬建造一間產能為1.05百萬噸／年，採用俄鋁自有的RA-400冶煉技術的新建鋁冶煉廠。該冶煉廠將設在地處俄羅斯聯邦西南部的薩拉托夫地區。兩個額外的發電裝置擬在Balakovskaya核電站(區塊5及6) 進行建造，以滿足該冶煉廠的電力需求。Balakovskaya核電站目前包括四個發電裝置，區塊5及6用於提供2,000兆瓦的額外電力供應。俄鋁目前正與Balakovskaya核電站的擁有人聯邦原子能署就一項長期供電協議進行談判。

- 遠東能源與冶金綜合工廠項目擬在寧斯克耶共青城(靠近哈巴羅夫斯克地區的瓦尼諾港)建造一間新建鋁冶煉廠。俄鋁尚未對該項目開展概念性研究。
- 克麥羅沃綜合供熱供電發電廠項目是一項在克麥羅沃地區建造一間燃煤綜合供熱供電發電廠(CHP)的計劃。發電廠發電量尚未最終確定，但目前計劃發電量為300-600兆瓦。該發電廠將由位於克麥羅沃地區南部的煤礦供應原料。俄鋁目前正與有關地區政府進行談判，旨在收購該煤礦以保障該發電廠的原材料供應。預計克麥羅沃綜合供熱供電發電廠將向新庫茲涅茨克鋁冶煉廠或克麥羅沃地區的一間新冶煉廠(克麥羅沃鋁冶煉廠)供電。
- 克麥羅沃鋁冶煉廠項目擬在克麥羅沃地區建造一間新建鋁冶煉廠，由克麥羅沃綜合供熱供電發電廠供電。該冶煉廠的規模取決於克麥羅沃綜合供熱供電發電廠的裝置發電量，但目前計劃鋁產能為150-300千噸／年。
- 斯維爾德洛夫斯克鋁冶煉廠項目擬在斯維爾德洛夫斯克地區建造一間新建鋁冶煉廠。俄鋁尚未對該項目開展概念性研究。
- 利比亞鋁冶煉廠項目計劃建造一間產能為600千噸／年，採用俄鋁自有的RA-300冶煉技術的新建鋁冶煉廠。該冶煉廠將設在利比亞，但最終廠區位置尚未落實。項目還包括一間1,500兆瓦的專用燃氣發電廠的建造。俄鋁與利比亞社會發展基金(Social Development Fund)已於二零零八年四月就發展該項目簽立一份諒解備忘錄。俄鋁於該項目中擁有60%的權益，而經濟與社會發展基金則擁有剩餘的40%的權益。俄鋁已完成該項目的預可行性研究。

2.3.7 成本

2.3.7.1 營運成本

俄鋁已向Hatch提供氧化鋁及鋁廠營運成本資料。

氧化鋁現金營運成本表示生產一噸氧化鋁的平均成本(不包括運送至銷售點的運費、折舊、攤銷、集團管理費用，但包括銷售成本)。俄鋁氧化鋁現金營運成本表示俄鋁氧化鋁精煉廠於指定期間的產量加權平均出廠現金成本。

所提供的鋁現金營運成本資料表示生產一噸鋁的平均成本(不包括折舊、攤銷、集團管理費用，但包括運送至港口以待進一步裝運的銷售及分銷成本)。俄鋁鋁現金營運成本表示俄鋁鋁冶煉廠於指定期間的產量加權平均現金營運成本。

各工廠於二零零六年及二零零七年的鋁現金營運成本資料並未以可與所提供的二零零九年上半年有關資料直接比較的格式提供。所提供二零零六年及二零零七年期間的資料乃按綜合俄鋁水準編製，無法對各工廠進行審核、分析及核對。

表2.21列示氧化鋁精煉廠及鋁冶煉廠的歷史現金營運成本。

表2.21：二零零六年至二零零九年上半年⁽¹⁾現金營運成本

類別	平均現金營運成本(美元/噸)			
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 六月三十日 止六個月 ^(a)
	二零零六年 ^{(a)(2)}	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	
氧化鋁精煉廠	225	285	349	249
鋁冶煉廠	1,488	1,778	1,915	1,402

a = 實際

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。(2)二零零六年資料僅與前RUSAL對應。

表2.22列示各工廠的平均氧化鋁現金營運成本及俄鋁於二零零九年上半年的綜合平均氧化鋁現金營運成本。

表2.22：二零零九年上半年⁽¹⁾的氧化鋁現金營運成本

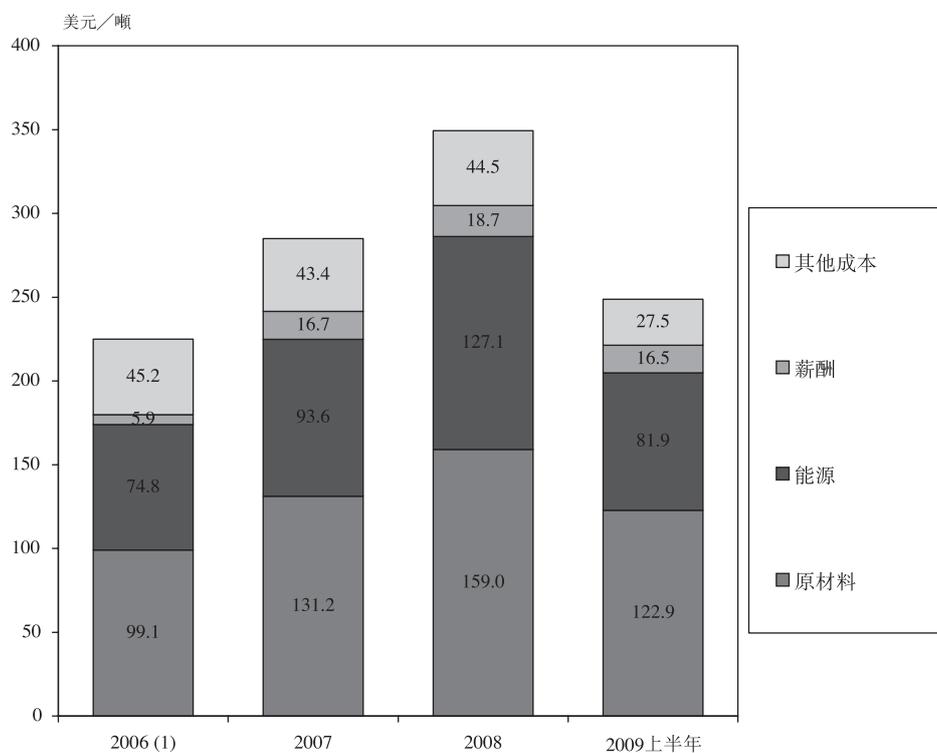
資產	二零零九年 上半年 工廠產量 總計，千噸	俄鋁 權益 ⁽²⁾ 百分比	俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾	二零零九年 上半年 的氧化鋁 現金成本 (美元/噸)
昆士蘭氧化鋁公司(QAL)	1,927	20.0	385	249
弗里亞氧化鋁精煉廠	272	100.0	272	237
奧吉尼什氧化鋁廠	565	100.0	565	267
Eurallumina	92	100.0	92	378
Alpart	227	65.0	147	268
Winalco (Ewarton及 Kirkvine Works)	165	93.0	153	261
博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠(BAZ)	500	100.0	500	254
阿欽斯克氧化鋁精煉廠(AGK)	452	100.0	452	177
烏拉爾氧化鋁精煉廠(UAZ)	349	100.0	349	261
博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠(BGZ)	60	100.0	60	489
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠(NGZ)	733	100.0	733	261
扎波羅熱氧化鋁精煉廠(ZALK)	29	97.6	29	363
總計	5,370		3,738	249

註：

- (1) 所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。
- (2) 於二零零九年九月十五日的股權。
- (3) 按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制)：扎波羅熱氧化鋁廠。

圖2.6說明按主要成本要素計算的氧化鋁現金營運成本歷史細分。

圖2.6：二零零六年至二零零九年上半年平均氧化鋁現金營運成本



註：成本組合總額因湊整可能不等於表2.20所示總額。(1) 二零零六年的資料僅與以前的RUSAL的工廠相對應。

資料來源：俄鋁

表2.23列示各工廠的平均鋁現金營運成本及俄鋁於二零零九年上半年的綜合平均鋁現金營運成本。

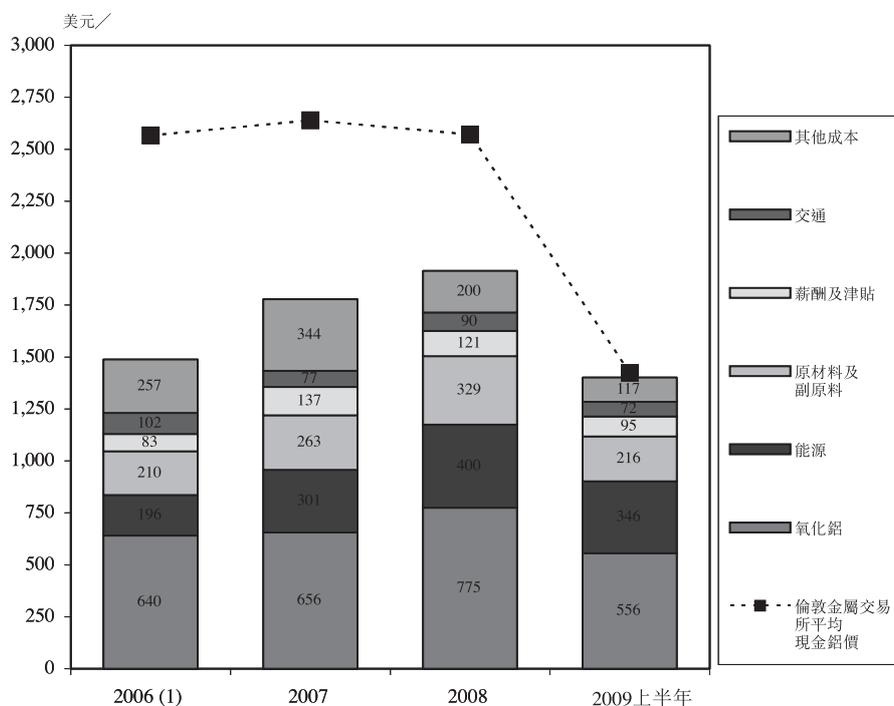
表2.23：二零零九年上半年⁽¹⁾的鋁現金營運成本

資產	二零零九年 上半年 工廠產量 總計，千噸	俄鋁權益 ⁽²⁾ 百分比	俄鋁 應佔產量 ⁽³⁾	二零零九年 上半年 的鋁現金成本 (美元／噸)
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ).....	488	100.0	488	1,282
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠(KrAZ).....	471	100.0	471	1,338
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(SAZ).....	261	100.0	261	1,375
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠(NkAZ).....	128	100.0	128	1,433
伊爾庫茨克鋁冶煉廠(IrkAZ).....	169	100.0	169	1,468
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ).....	147	100.0	147	1,231
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠(BAZ).....	62	100.0	62	1,597
伏爾加格勒鋁冶煉廠(VgAZ).....	73	100.0	73	1,547
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ).....	46	100.0	46	1,713
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ).....	28	100.0	28	1,524
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ).....	28	100.0	28	1,523
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ).....	6	100.0	6	1,770
Alukom泰舍特鋁冶煉廠.....	2	100.0	2	1,404
庫比肯堡鋁(KUBAL).....	33	100.0	33	2,115
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK).....	36	97.6	36	2,240
ALSCON.....	2	85.0	2	3,916
總計.....	<u>1,980</u>		<u>1,980</u>	<u>1,402</u>

註：(1)所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。(2)於二零零九年九月十五日的股權。(3)按截至二零零九年九月十五日的股權權益計算的應佔產量，惟以下工廠例外(該等工廠按100%工廠產量基準呈示，以反映俄鋁對成品的有效控制)：ALSCON及扎波羅熱氧化鋁廠。

圖2.7說明按主要成本要素計算的鋁現金營運成本歷史細分。

圖2.7：二零零六年至二零零九年上半年平均鋁現金營運成本



註：成本組合總額因湊整可能不等於表2.20所示總額。(1) 二零零六年的資料僅與以前的RUSAL的工廠相對應。

資料來源：俄鋁

二零零六年至二零零八年期間鋁現金營運成本增加的主要原因是當地成本通脹、商品價格上漲及匯率影響使氧化鋁、能源、原材料成本及勞工成本增加。二零零八年至二零零九年上半年期間鋁現金營運成本減少原因如下：

- 二零零九年上半年，俄鋁減少若干成本較高的工廠的產量，從而使綜合現金營運成本相應減少。
- 俄羅斯盧布兌美元弱化使俄羅斯盧布兌換為美元時的計值成本降低。
- 俄鋁氧化鋁精煉廠二零零九年上半年氧化鋁現金營運成本減少使俄鋁鋁冶煉廠受益於較低的氧化鋁成本。
- 二零零九年上半年期間，全球市場的主要原材料價格有所下降。
- 俄鋁亦已就若干原材料(包括生焦、預焙焦炭、陽極及預焙瀝青)與俄羅斯聯邦境內的供應商進行議訂有利的供應合約。

- 若干工廠生產每噸鋁所需的若干原材料單位消耗量減少使俄鋁受益於提高的營運效率。
- 俄鋁決定在若干鋁冶煉廠透過不重新更換即將達到使用年限或已出現故障的電解槽內襯減少營運成本。這使俄鋁於二零零九年上半年的綜合電解槽內襯更換成本顯著下降。但應注意，從中長期來看，該成本下降不可持續。

2.3.7.2 資本成本

發展資本性支出

發展資本性支出包括所有透過在廢棄地及新建地增加產量提供效益的項目。表2.24列示俄鋁氧化鋁精煉廠及鋁冶煉廠的歷史發展資本性支出。

由於俄鋁取消或暫停大部分主要發展項目，二零零九年上半年其發展資本性支出大幅減少。此舉在鋁行業極為常見，不少俄鋁同行亦宣佈推遲或取消發展項目，並將此作為在經濟不確定期間減少現金支出的一種可行方法。

俄鋁擁有處於各個發展階段的發展項目的廣泛投資組合。請參閱第2.3.8節。

表2.24：二零零六年至二零零九年上半年俄鋁發展項目資本性支出

	截至十二月三十一日止年度的發展資本性支出 (百萬美元，含增值稅) ⁽¹⁾			
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 ^(a) 六月三十日 止六個月
	二零零六年 ^{(a)(2)}	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	
氧化鋁精煉廠	163.7	172.0	127.2	2.4
鋁冶煉廠 ⁽³⁾	712.8	1,127.9	964.3	113.0

a = 實際

註：

- (1) 所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。
- (2) 不包括前SUAL及Glencore資產。
- (3) 包括包古查水力發電廠。

可持續資本性支出

可持續資本性支出包括與設備主要項目更換、檢修及環境升級有關的所有成本。不包括由REC進行的設施維修的所有有關成本，因其已包含在營運成本內。

俄鋁於二零零九年上半年大幅減少持續資本性支出，以回應有關期間鋁行業日益衰退的市場環境。資本性支出的減少與特定工廠的可持續資本項目可短期推遲的觀念一致，儘管要維護工廠，以確保持續高效、安全、環保營運，在往後年度需增加可持續資本分配。

表2.25：二零零六年至二零零九年上半年俄鋁可持續資本性支出

	截至十二月三十一日止年度的可持續資本性支出 (百萬美元，含增值稅) ⁽¹⁾			
	截至十二月三十一日止年度			截至二零零九年 ^(a) 六月三十日 止六個月
	二零零六年 ^{(a)(2)}	二零零七年 ^(a)	二零零八年 ^(a)	
氧化鋁精煉廠 ⁽³⁾	42.0	203.4	106.1	26.2
鋁冶煉廠 ⁽³⁾	79.5	180.5	82.2	6.2

a = 實際

註：

- (1) 所有資料均由俄鋁提供，且尚未經Hatch核實。
- (2) 不包括前SUAL及Glencore資產。
- (3) 未提供博戈斯洛夫斯克氧化鋁廠、烏拉爾氧化鋁廠及扎波羅熱氧化鋁廠的綜合營運冶煉廠與精煉廠可持續資本細分。俄鋁就本表告知Hatch，假設該等工廠的可持續資本總額約分為氧化鋁精煉廠(80%)及鋁冶煉廠(20%)。

2.4 結論

2.4.1 Hatch與SRK的共同結論

Hatch與SRK共同作出以下結論：

- 工廠似乎基本得到良好管理，處於營運水平。
- 管理層的技術知識及認知似乎足以支援短至中期計劃(如適當)。
- 工廠管理層似乎已了解識別的重大風險。已採取或正在商討減輕該等風險的適當措施。
- 長期計劃需更多重視與關注。

2.4.2 Hatch結論

Hatch基於其特定職責範圍作出以下結論：

- 礦石處理、加工及下游工廠以及相關基礎設施似乎能按俄鋁計劃的產量水平供應滿足相關市場要求的質量的產品，但若干較為成熟的裝置需進行額外保養及維護。
- 在培訓所有員工以改善安全表現方面已取得眾多進展，且該公司為工人的安全與福利提供良好的培訓及支援，該等方面有待持續改善。
- 環境問題似乎已按現行當地規定進行管理，且未出現可能因有關規例變更而造成重大生產中斷的明顯問題。
- 管理層執行基於SAP的管理會計系統，該系統能根據俄羅斯會計準則及國際財務報告準則摘錄資料及報告(如需)。管理層能監控及預測產量及成本參數，隨著組織日益成熟，成本參數應更具可控性及透明度。

2.4.3 SRK 結論

SRK基於其特定職責範圍作出以下結論：

- 地質勘探及分析已根據要求的標準執行，且屬適當。
- 短期及年度採礦計劃已適當考慮地質及土力因素，以最大限度降低採礦風險。
- 營運的採礦單位能持續供應產品以滿足下游精煉廠及工廠的當前需求，且若進行相對適度的資本投資，其有能力增加產量。
- Alpart及Windalco已暫停營運，且礦場(及精煉廠)已妥善保養及維護。這將對俄鋁或其附屬公司各自持有的許可證造成影響。
- 該公司將得益於其礦產資產的長期計劃，該計劃將透過增加礦物儲量基礎及其響應市場變動的靈活性增值。
- 二零零八年及二零零九年上半年期間，礦產營運成本整體下降，部分月份下降顯著。俄鋁基於二零零九年上半年對營運成本作出預測，特定情況下成本極低。二零零七年、二零零八年、二零零九年上半年及二零零九年下半年期間營運成本出現波動使俄鋁信心大受影響，SRK將該現象歸因於該等預測導致。
- 總之，俄鋁的採礦設備(現有設備或資本預算中計劃購置的設備)適合其礦場計劃且對預測產量水平而言屬足夠。
- 由於全球經濟低迷，俄鋁已縮減或延遲支付其營運及項目的資本性支出。此舉的影響在短至中期尚無法量化，但可能重大，尤其若資本性支出縮減需持續。

3. 採礦業務

3.1 Alpart Bauxite Mine

3.1.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Alpart Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

二零零九年三月，礦場與精煉廠停止營運，處檢修及維護當中。SRK明白，這是由於鋁公開市場需求的短缺及價格下降所致。

3.1.2 歷史及位置

Aluminium Partners of Jamaica (「Alpart」)，位於牙買加的加勒比海島，北距古巴約150公里，東距海地約160公里。該島東至西為200公里，北至南為65公里，總人口約為2.6百萬。

Alpart是俄鋁與Hydro的合營企業。綜合冶煉廠包括氧化鋁精煉廠、航運港(凱澤港)及鋁土礦礦場。Alpart的產量約為1.65百萬噸／年。

牙買加為多山地形，沿海平原狹窄且連綿不斷。山峰高度介乎加勒比海海平面的0米至藍山的頂峰2,256米之間。從柏油路可方便通往所有採礦區域，而藉助國際機場的各種國際航班即可到達島嶼。

牙買加為熱帶氣候，天氣炎熱潮濕，室內溫度適中。該島嶼在過去常受颱風影響，而二零零四年的颱風Ivan影響最大。平均溫度約為26攝氏度。風向以東風或東北風為主，該島嶼每年的平均降雨量為190至380厘米。

鋁土礦在20世紀30年代被發現，一名農夫因其土地無法生長莊稼而將土壤送往分析，結果即發現土壤中的高鋁。

20世紀50年代便開始在Alpart區精煉廠旁邊的河谷礦床進行採礦。由於豆石、氧化鋁的低供應量及高SiO₂含量有關的加工問題，導致加工成本較高及氧化鋁產量低，從而在20世紀70年代便放棄在河谷礦床採礦。自此，集中在高原型礦床生產。

Alpart目前擁有一項採礦許可SML-167(高原、埃塞克斯谷及Malvern)，一項勘探許可SEPL-541(外河谷)，以及就第三方公司Jamalco所擁有其他許可SML-130(高原)的礦產部分訂立的一份合約協議。就SRK所知，該等許可目前全部有效，每年均會與牙買加礬土協會(「JBI」)續約。

Jamalco協議規定，直至二零一四年可採25百萬噸(乾)礦，可選擇續期。除Jamalco許可以外，Alpart許可內約55%的地上權由Alpart或政府擁有，可將該等區域立即用於採礦。剩餘的45%由私人擁有，如經濟許可，可能會徵用土地，並在採礦開始前，重新安置居民住所。

此外，Alpart在二零零五年訂立一份為期30年的協議，協議規定政府有責任在協議期間保證鋁土礦資源區適當的數量及質量，從而滿足工廠的要求。根據《JORC準則》，該資料不得報告為礦產資源或礦物儲量。

3.1.3 地質概況

鋁土礦礦床位於島中部，覆蓋該土地大部分地區。該島的地質概況包括火山岩、火山及侵入岩體的白堊紀基底雜岩、後白堊紀槽沉積物、火山岩及侵入岩體以及第三世紀白色／黃色石灰岩，該等物質整合覆蓋在較老的岩石類型上方，且覆蓋該島約70%的面積。

牙買加鋁土礦及商業等級的鋁土為深紅色，覆蓋第三紀白石灰岩，通常在石灰岩斷層的時候出現。斷層導致海拔出現重大差異，從而使鋁土礦分為高原及槽型斷層／河谷類型。礦床上覆蓋平均0.6米的表土，保留用作修復用途。

高原型鋁土礦主要包含赤鐵礦、低於3%針鐵礦及低於3%勃姆石的三水合物鋁土礦（「THB」），而槽形斷層／河谷型鋁土礦主要包含高於3%勃姆石的一水鋁土礦（「MHB」），這是因為水鋁礦轉化為勃姆石的同時，赤鐵礦向針鐵礦轉化。

牙買加鋁土礦礦床的存在與主要位於地表下的地下水位有重大的聯繫，並發現位於第三紀石灰岩的岩溶風化表層上方，兩者緊密相連，中間並無轉移層。鋁土礦被認為是經陸上火山碎屑材料（填補岩溶地形）的鋁土化作用形成。

礦床規模大有不同，介乎1濕噸以下至1,000濕噸以上，最大深度約為40米。槽形斷層／河谷型礦床一般比高原型礦床深。

SML-167高原型礦床包括礦穴／透鏡狀油礦內壯年的三水合物鋁土礦，填實高峻地形的岩溶風化石灰岩。礦床平均面積約為7,500平方米，3.4米厚及25,000乾噸。

SML-167埃塞克斯穀槽形斷層／河谷型礦床的礦穴／透鏡狀油礦形的低海拔鋁土礦內包含一水鋁土礦，用於填實低地勢的岩溶表層。礦床平均約13米厚，大小與高原型礦床類似，平均約25,000乾噸。由於高豆石含量及可能擁有較高的赤鐵礦／針鐵礦比例，鋁土礦可能會遇到加工問題。

SML-167 Malvern槽形斷層／河谷型礦床包含一水鋁土礦，平均約50,000乾噸，但在北部轉化為更多的三水合物鋁土礦。

SML-130高原型礦床為Jamalco所有，但由Alpart提取，堆疊的礦穴／透鏡狀油礦內主要包含壯年的三水合物鋁土礦，用於填實高峻地形的岩溶表層，平均面積約為24,000平方米，平均4.3米厚（某些地方高達20米厚），以及130,000乾噸。

此外，SEPL-541外河谷勘探許可包括一水鋁土礦槽形斷層／河谷型鋁土礦，目前正處勘探中，平均約為50,000乾噸。

Alpart鋁土礦通常有以下屬性：容積密度為1.75噸／立方米、含水量約為21.4%、鋁含量介乎38%至47%及二氧化硅含量介乎1%至8%。

牙買加的鋁土礦非常分散，為礦穴形且連綿不斷，通常是由於高波狀及多變的岩溶風化石灰岩下盤所致。鋁土礦礦穴內的品位連續性亦多變不定，而個別礦床的一般化學變化及品位與相鄰地域獨立的礦床非常相似。因此，礦床級別的品位連續性可能較差，而就地區級別而言則為上好。較Windalco的礦床而言，Alpart礦床的平均噸位通常小很多。

然而，較差的地質連續性會讓人認為在該等地區「較有可能」發現鋁土礦，它可以很容易地從航空／衛星圖像勾畫出來，這是由於從視覺上能夠將深紅色的鋁土礦與下盤白色的石灰岩明確區分出來。

Alpart的三水合物鋁土礦及一水鋁土礦在高溫拜耳法下混合並加工。

3.1.4 礦產資源及礦物儲量

資源估計可用一系列方法組合進行，主要包括利用航空／衛星圖像、露頭測繪、連續螺旋鑽孔。首先透過圖像確定鋁土礦目標，因其沒有植被，清晰可見；然後進行表面測繪和地面核實，這將淘汰約50%的鋁土礦目標，最後採用大網格(約100米)的連續螺旋鑽孔，最後縮小到開採前的30米及15米網格。

螺旋鑽孔按3米間隔採集樣本，長度可予調整，以便配合仰角電平參考基準。分析樣本前，先利用標準的公認慣例減少和處理樣本，然後用X射線螢光(「XRF」)和定量X射線衍射(「XRD」)技術及爆炸品加熱化驗進行基本及礦物學分析，以區分有效氧化鋁及活性二氧化矽(「RSI」)。在實驗室監控質量控制及質量保證，以達到滿意水平，這包括定期使用標準、重複及外部實驗室檢查。

目前已進行確認性鑽孔，以確認先前持有公司計算的歷史「登記噸位」，並以更為全面的方式計算內部資源估計。該工作已生成用於計算調整「登記噸位」的因素，從而更符合目前的估計。

Alpart的礦產資源估計透過GIS (ArcGIS)、Microsoft Access資料庫及Vulcan採礦軟件等組合方法進行。鋁土礦的性質使然，並且遵循邏輯系統，因此這種方法相對簡單。礦床噸位及品位估計包括經調整的歷史「登記」估計、目前的Vulcan 3D估計及周圍礦床勘探的詳細估計。Vulcan最可靠的估計(較符合工廠)僅可在採礦前三個月左右完成礦床較少部分的估計。

因此產生的所有礦床資源／儲量資料儲存在ArcGIS，透過Microsoft Excel格式生成輸出資料，其中載有各礦床的詳細資料，包括諸如鋁土礦區、噸位、品位、土地所有權狀態、鑽孔資料類型、開採／恢復狀況、開採數量等字段。

SRK評論稱，充分了解地質概況及對鋁土礦的主要控制，令鋁土礦造型具有充分可信度。岩溶風化石灰岩下盤造成的地質概況不延續，一定程度上被深紅色鋁土礦及白色石灰岩下盤之間清晰接觸所抵銷。資料質量及數量被視為足以根據《JORC準則》歸為探明、控制及推斷礦產資源三大類別(尤其是鑑於較好的平衡)。

為將礦產資源分類，SRK已評估土地所有權、鑽孔狀況、鑽探密度及滅菌，僅透過應用有效氧化鋁含量大於38%、SiO₂含量小於10%的邊界品位(「CoG」)及最少5,000濕噸的礦床規模被視為有潛在經濟效益的礦床。重新鑽孔的鑽井格柵為15米x15米，則被視為探明礦產資源，格柵為30米x30米或有歷史鑽孔者，則視為控制礦產資源，而歷史資料大於30米x30米或相鄰礦床勘探者，則視為推斷礦產資源。所有噸位均在未應用任何其他「調整因素」的情況下，按在場隱含公制乾噸予以報告。

表3.1：Alpart礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日)^{(1)、(2)、(3)、(4)、(5)}

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂		噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂
	(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)		(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	15.2	43.0	2.4
概略儲量	—	—	—	控制礦產資源	40.7	40.7	2.2
總計	—	—	—	小計	55.9	41.3	2.3
				推斷礦產資源	38.0	45.3	2.0
				總計	93.9	42.9	2.2

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。
- (4) 二氧化矽品位與二氧化矽總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。

由於Alpart已停止營運，故並無載列礦物儲量。

3.1.5 採礦業務與基建設施

截至二零零九年三月停止營運之前，鋁土礦均由曼切斯特高原採得，並透過一條17公里長的傳送帶運至(位於埃塞克斯谷的)精煉廠。採獲的鋁土礦有兩種品位，一水鋁土礦及三水合物鋁土礦，混合進料約為70%一水鋁土礦及30%三水合物鋁土礦。Alpart與Jamalco已達成合約安排，要求於二零一四年之前，就曼切斯特高原Jamalco許可區域內一水鋁土礦及三水合物鋁土礦的採礦量不得超過25百萬噸。

二零零五年前各年，國際採礦承包商負責進行採礦經營，但自該公司清算開始採礦經營主要由擁有者負責。

採礦方法屬典型牙買加式，即基於貨車／挖掘機的營運。曼切斯特高原上的採礦更為繁重，預留礦井的平均規模只有25,000脫水噸，相當於只有兩至三天的生產。採礦的重點更偏重於所得到的採礦區域而非實際生產。

由於使用了選擇性採礦技術，以及因礦床品位的差異，鋁土礦同時由若干礦體內採出。於貯礦堆區域同時對兩或三個礦井進行採礦從而為配礦流程提供更一致的品位已很常見。移動裝載機將混合鋁土礦由貯礦堆下料至傳送帶，並運至約17公里外的加工廠。

當地承包商正被利用於小礦井採礦，尤其是靠近住所及當地社區的礦井，同時對兩個裝載點擁有者退還的材料進行再加工及粉碎。

進行Alpart品位控制是為了使加工廠可就進料鋁土礦質量作出調整。雖然並未就礦井進行抽樣，然而會從鋼帶上例行抽樣且每天複合提供三次樣本。該等樣本將受到與標準螺旋鑽孔樣本一致的分析。據了解尚未例行進行進一步貯礦堆或進料抽樣。

3.1.6 環境及社會考慮因素

用於環境及社會評估的標準是相關東道國法律及採礦業公認慣例規定的標準。牙買加國家環境規劃局(「NEPA」)是負責環保及促進可持續發展的行政機構。其他主要角色包括務處處長及JBI(均從屬於礦業及電子通訊部)。

俄鋁已擁有一個通過ISO 14001認證的正式管理系統。

由於採礦地區接近人類居所，因此灰塵、土地徵用、補償以及及時修復採空土地是關鍵問題。Alpart負責環境及社會問題的管理。而關鍵計劃是與灰塵及噪音影響相關的土地復原、土地徵用及補償。

Alpart似乎與政府機構擁有良好關係；溝通順利，且似乎將會有法律變更對礦場產生影響。Alpart亦定期會見社區代表，且擁有社區發展項目的廣泛支持。

Alpart定期與社區代表(Alpart社區議會成員)舉行會議。重視社區教育、體育、農業及大眾福祉的社區發展項目已得到廣泛支持。因此引起社區不滿的一般風險較低，但對社區重置的關注除外。

土地協商是按一對一而非任何土地擁有人集合的方式(將導致個別土地擁有人得到較他人較低補償的情況)為基準。在這方面，當前流程與國際公認重置行動計劃流程(IFC 2002)有所出入。

由於恢復速度較慢，Alpart擁有大量積壓未恢復土地(於二零零八年初約為3,000英畝)。雖然Alpart已開始透過引入擁有額外設備的承包商清理該等積壓，但仍需至少三年時間。根據1947礦業法規(經二零零五年修訂)，政府可對三年內未能恢復受破壞土地的礦業公司進行處罰。因此，如有任何延遲，則可能導致政府處罰。

礦場附近灰塵已引起投訴，並已於實地視察期間觀察到。雖然周邊空氣質量檢測顯示符合礦場的法律限制，但預計灰塵滋擾，尤其在乾旱季節可能導致人口密集地區的額外索賠。

俄鋁已估計二零零九年七月一日應佔資產棄置義務為22.5百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱用最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.1.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 由於二零零九年三月停止運作而未向Alpart報告礦物儲量。

表3.2：Alpart歷史生產及成本統計^{(1)、(2)、(3)}

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	4.99	4.48	4.98	0.37
品位	(% Al ₂ O ₃)	44.8	44.6	43.5	44.0
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.39	2.40	2.43	2.40
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	42.7	81.5	95.5	n/a
每單位現金成本	(美元/噸)	8.56	18.20	19.16	n/a
資本性支出	(百萬美元)	9.0	7.7	2.3	n/a

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

(2) 所有數據均按100%的權益基準報告。

(3) n/a—不適用。

3.1.8 重大發展

自SRK於二零零八年十月實地考察以來，Alpart已於停止運作後處於檢修及維護狀態。與礦場相關的檢修及維護計劃成本預計每年約100,000美元。

3.1.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **生產重啟**—如或當生產恢復時，某些方面可能出現風險。
- **未來採礦區域** (例如Malvern高原) 的**土地擁有權及社區問題**，主要與「保留區域」內的物業收購有關。歷史上，Alpart已成功收購約50%的可用物業。有關土地所有者權利及有關重置問題可能存在的問題的憂慮被認為是微乎其微。若於開採前鑽探且尚未及時辦妥私人土地收購，則可能出現儲備不足的風險。
- **政府干預**—若Alpart未處理未完成的修復工作，政府可干預其採礦權。
- **未來儲量加工**—Alpart的豆石加工性問題可導致較低採收。採儲量基礎主要為一水化合物，而目前一水鋁土礦：三水化合物鋁土礦以2.3：1的比例加工。未來可能需要進行雙重切割。

未來營運機遇包括：

- **礦物儲量**—尚未報告礦物儲量，這是由於營運處於停滯狀態且尚無確定重新開始生產的適當穩固計劃。

3.2 Winalco Bauxite Mine

3.2.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Winalco Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

二零零九年三月，礦場與精煉廠停止營運，處檢修及維護當中。SRK明白，這是由於鋁公開市場需求的短缺及價格下降所致。

3.2.2 歷史及位置

West Indies Aluminium Company (「Windalco」)，位於牙買加的加勒比海島，北距古巴約150公里，東距海地約160公里。該島東至西為200公里，北至南為65公里，總人口約為2.6百萬。

Windalco是俄鋁與牙買加政府的合營企業。Windalco包括兩間氧化鋁精煉廠(Ewarton及Kirkvine works)，一個航運港(埃斯基維爾港)，亦包括Swallenburgh (Ewarton)及Russell Place (Kirkvine)的鋁土礦及曼切斯特及聖安的農場。Alpart的產量約為1.2百噸／年。目前Windalco的員工超過1000人。

牙買加為多山地形，沿海平原狹窄且連綿不斷。山峰高度介乎加勒比海海平面的0米至藍山的頂峰2,256米之間。

牙買加為熱帶氣候，天氣炎熱潮濕，室內溫度適中。該島嶼在過去常受颱風影響。平均溫度約為26攝氏度。風向以東風或東北風為主，該島嶼每年的平均降雨量為190至380厘米。

鋁土礦在20世紀30年代被發現，一名農夫因其土地無法生長莊稼而將土壤送往分析，結果即發現土壤中的高鋁。

20世紀50年代便開始在Kirkvine區高原型礦床進行採礦。Ewarton區的採礦始於20世紀60年代。

Windalco目前擁有兩個採礦許可證及兩個勘探許可證。就SRK所知，該等許可目前全部有效，每年均會與JBI續約。Windalco許可證的大部分地面使用權均由第三方私人擁有。過去的經驗表明，如及時獲得地面使用權並安置居民，即可對該等地區的多數地區進行開採。

由Ewarton及Kirkvine營運採得的鋁土礦由其各自的精煉廠進行加工。該等鋁土礦均不出口。

3.2.3 地質概況

鋁土礦礦床位於島中部，覆蓋該土地大部分地區。該島的地質概況包括火山岩、火山及侵入岩體的白堊紀基底雜岩、後白堊紀槽沉積物、火山岩及侵入岩體以及第三世紀白色／黃色石灰岩，該等物質整合覆蓋在較老的岩石類型上方，且覆蓋該島約70%的面積。

牙買加鋁土礦及商業等級的鋁土為深紅色，覆蓋第三紀白石灰岩，通常在石灰岩斷層的時候出現。斷層導致海拔出現重大差異，從而使鋁土礦分為高原類型及槽型斷層／河谷類型。礦床上覆蓋平均0.6米的表土，保留用作修復用途。

高原類型的鋁土礦包括主要低於3%的針鐵礦及低於3%的勃姆石的三水合物鋁土礦，而槽形斷層／河谷型鋁土礦主要包含一水鋁土礦，這是因為水鋁礦轉化為勃姆石的同時，赤鐵礦向針鐵礦轉化。

牙買加鋁土礦礦床的存在與主要位於地表下的地下水位有重大的聯繫，並發現位於第三紀石灰岩的岩溶風化表層上方，兩者緊密相連，中間並無轉移層。鋁土礦被認為是經陸上火山碎屑材料(填補岩溶地形)的鋁土化作用形成。

礦床規模大有不同，介乎1濕噸以下至1,000濕噸以上，最大深度約為40米。Ewarton的SML-162高原型及槽形斷層／河谷型礦床主要包括由重疊的礦穴／透鏡狀油礦內壯年的三水合物鋁土礦，填實高低岩溶風化石灰岩地形，規模平均約100,000乾噸。

Kirkvine的SML161高原型及槽形斷層／河谷型礦床主要包括由重疊的礦穴／透鏡狀油礦內壯年的三水合物鋁土礦，填實高低岩溶風化石灰岩地形，規模平均約160,000乾噸。礦床過去曾大量開採，餘下的資源與儲量中，餘下礦床的赤鐵礦比針鐵礦(「HGR」)的比例較高。這會產生加工性能問題，而這個問題還會牽涉到餘下礦產資源資料的95%缺乏HGR資料。Winalco鋁土礦通常有以下屬性：容積密度為1.63噸／立方米、含水量約為20%、鋁含量介乎38%至52%及二氧化硅含量介乎2%至8%。

相比與其他世界各地(如幾內亞、澳洲、圭亞那、俄羅斯)的鋁土礦，牙買加的鋁土礦非常分散，為礦穴形且連綿不斷，通常是由於高波狀及多變的岩溶風化石灰岩下盤所致。鋁土礦礦穴內的品位連續性亦多變不定，而個別礦床的一般化學變化及品位與相鄰地域獨立的礦床非常相似。因此，礦床級別的品位連續性可能較差，而就地區級別而言則為上好。較Alpart的礦床而言，Winalco礦床的平均噸位通常大很多。

然而，較差的地質連續性會讓人認為在該等地區「較有可能」發現鋁土礦，它可以很容易地從航空／衛星圖像勾畫出來，這是由於從視覺上能夠將深紅色的鋁土礦與下盤白色的石灰岩明確區分出來。

三水合物鋁土礦可進行調整，適應低溫拜耳處理，而一水鋁土礦可調整適應高溫拜耳處理。

3.2.4 礦產資源及礦物儲量

礦產資源估計可用一系列方法組合進行，主要包括利用航空／衛星圖像、露頭測繪、連續螺旋鑽孔。首先透過圖像確定鋁土礦目標，因其沒有植被，清晰可見；然後進行表面測繪和地面核實，這將淘汰約50%的鋁土礦目標，最後採用大網格(約100米)的連續螺旋鑽孔，最後縮小到開採前的30米及15米網格。

螺旋鑽孔按3米間隔採集樣本，長度可予調整，以便配合仰角電平參考基準。分析樣本前，先利用標準的公認慣例減少和處理樣本，然後用X射線螢光和定量X射線衍射技術進行基本及礦物學分析。在實驗室監控質量控制及質量保證，以達到滿意水平，這包括定期使用標準、重複及外部實驗室檢查。

Windalco的礦產資源估計統透過GIS (ArcGIS)、Microsoft Access資料庫及Microsoft Excel電子表格等組合方法進行。因為鋁土礦的性質使然，這種方法相對簡單，然後，採用透過影響區域、厚度及長度加權品位計算噸位及品位的邏輯系統，然而這屬於非常手動的方法，且需要自動化。許多公司曾經已採集基礎資料，而需進行最新的重新鑽孔，以重新確認歷史鑽孔資料，從而產生更加全面的礦產資源估計。

透過影響區域、厚度及長度加權品位計算鋁土礦的噸位及品位，並應用長度加權平均品位，無品位插值，所有結果均以Microsoft Excel格式儲存，其中載有各礦床的詳細資料，包括諸如噸位、品位、土地所有權狀態、鑽孔資料類型、開採／恢復狀況、開採數量等字段。

SRK評論稱，充分了解地質概況及對鋁土礦的主要控制，令鋁土礦造型具有充分可信度。岩溶風化石灰岩下盤造成的地質概況不延續，一定程度上被深紅色鋁土礦及白色石灰岩下盤之間清晰接觸所抵銷。資料質量及數量被視為足以歸為探明、控制及推斷礦產資源三大類別，尤其是鑑於適中的平衡，這通常說明低估了鋁土礦。

為將礦產資源分類，SRK已評估土地所有權、鑽孔狀況、鑽探密度及滅菌，僅透過應用有效氧化鋁含量大於38%、SiO₂含量小於10%的邊界品位及最少5,000濕噸的礦床規模被視為有潛在經濟效益的礦床。重新鑽孔的鑽井格柵為15米x15米，則被視為探明礦產資源，格柵為30米x30米或有歷史鑽孔者，則視為控制礦產資源，而歷史資料大於30米x30米或相鄰礦床勘探者，則視為推斷礦產資源。所有噸位均在未應用任何其他「調整因素」的情況下，按在場隱含公制乾噸予以報告。

表3.3：Windalco Ewarton礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日)^{(1)、(2)、(3)、(4)、(5)}

	礦物儲量類別				礦產資源類別		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	17.1	42.3	1.9
概略儲量	—	—	—	控制礦產資源	18.2	42.4	2.6
總計	—	—	—	小計	35.3	42.4	2.3
				推斷礦產資源	11.2	43.6	0.5
				總計	46.5	42.7	1.8

(1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。

(2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。

(3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。

(4) 二氧化硅品位與二氧化硅總量相對比呈列為活性。

(5) 礦產資源包括礦物儲量。

表3.4：Winalco Kirkvine礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)、(4)、(5)

	礦物儲量類別				礦產資源類別		
	噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂		噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂
	(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)		(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	11.6	42.5	2.1
概略儲量	—	—	—	控制礦產資源	27.5	42.1	2.0
總計	—	—	—	小計	39.1	42.2	2.0
				推斷礦產資源	0.5	43.6	1.8
				總計	39.6	42.2	2.0

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。
- (4) 二氧化矽品位與二氧化矽總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。

3.2.5 採礦業務與基建設施

Winalco礦區營運包括兩個分散的區域：Ewarton及Kirkvine，下面我們將分別討論。目前已中止營運。

Ewarton

二零零六年六月，Washington Group International簽署為期十年的採礦合約，以進行勘探、鑽井、礦井開發、採礦後改造及貯礦堆管理。Winalco有責任維護社區關係及制定長期採礦計劃。

礦井目前的營運時間表為每週七天，每天3班輪流，全天候作業。採礦方法基於貨車／挖掘機的營運，鋁土礦同時從若干礦體內採出。

鋁土礦無須爆破，可從淺豎井中立即開採鋁土礦，隨後由鏟土機剝採較薄的表土。豎井通常較淺，可用4.6米起重機開採。鋁土礦可裝載進拖運卡車，運送到貯礦堆。

歷史上，開採的鋁土礦由高架索道從貯礦堆運送到加工廠，然而，由於增加的噸位超出其產能，且擁擠在公路上，所以在極為起伏的地形中建造了內部公路，以連接貯礦堆與Ewarton的氧化鋁精煉廠。此道路極大提高了拖運鋁土礦的效率，然而，其自身亦面臨挑戰，包括岩石從斜坡上滾落以及合約礦工導致增加成本的討論。

拖運卡車(包括較大型的運牛車)透過貯礦堆的液壓挖掘機裝載，從而運送到工廠。亦提供附屬設備，以永久支援礦井、恢復及道路維護。

進行Ewarton品位控制是為了使加工廠可就進料鋁土礦質量作出調整、從工廠電源電纜帶上收集樣本以及按常規基準從漏斗進入工廠。此外，每兩年對貯礦堆進行鑽孔及採樣。所有品位控制樣本均將受到與標準螺旋鑽孔樣本一致的分析。

Kirkvine

與Ewarton類似，採礦方法亦基於傳統的貨車／挖掘機的營運。通常，與Ewarton 相比，Kirkvine的質量參數分配可變性更差，然而，計劃及積極的採礦區域的針鐵礦－赤鐵礦比例增加，會產生問題，而且需要啟動更廣泛的重新採樣計劃。

採礦及拖運由承包商擁有及操作的設備進行。

礦井通常一週五天營運，全天候作業，但因其鄰近當地社區，故僅設單個班次。礦井鄰近住房與社區是Kirkvine的一大問題。

無需剝離覆蓋層或爆破，移除少量表土，並貯存在豎井附近，以在改造時進一步使用。

礦石拖運至貯礦堆，以與鋁土礦混合及保持特定的質量參數。拖運卡車或前端裝載機直接填料至進料漏斗中，並送至篩選及傳送帶。

Kirkvine的品位控制整體方法與Ewarton採用者一致。

SRK確信，在當前工作狀況和生產水準下可保持生產水準；然而，礦井產量的任何大幅增加可能需要更多的運輸設備。

3.2.6 環境及社會考慮因素

用於環境及社會評估的標準是相關東道國法律及採礦業公認慣例規定的標準。牙買加國家環境規劃局是負責環保及促進可持續發展的行政機構。其他主要角色包括務處處長及JBI (均從屬於礦業及電子通訊部)。

俄鋁已擁有一個通過ISO 14001認證的正式管理系統。

由於採礦地區接近人類居所，因此灰塵、土地徵用、補償以及及時修復採空土地是關鍵問題。Winalco負責環境及社會問題的管理。而主要計劃是與灰塵及噪音影響相關的土地復原、土地徵用及補償。

Winalco一直與相關政府機構保持聯繫，以及時知悉會對其造成影響的法規變動。因此，新法規或未料及的政府執行力的風險較低。

Winalco支持教育、體育、農業及大眾福祉的社區發展項目。每年會在當地的發展項目上支出約300,000美元，此外每年亦會在公司較大規模的項目上支出約100,000美元。Winalco透過當地的社區議會定期與股東聯繫。因此，引起社區不滿的一般風險較低。

土地協商是按一對一而非任何土地擁有人集合的方式 (將導致個別土地擁有人得到較他人較低補償的情況) 為基準。在這方面，當前流程與國際公認重置行動計劃流程(IFC 2002)有所出入。

礦區周圍的灰塵可能仍會是附近居民投訴的原因之一。雖然周邊空氣質量檢測顯示符合礦場的法律限制，但預計灰塵滋擾，尤其是Kirkvine在乾旱的季節營運，可能會導致額外的索賠。

俄鋁已估計二零零九年七月一日應佔資產棄置義務為14.67百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱用最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.2.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 由於停止運作而未向Winalco報告礦物儲量。

表3.5：Winalco歷史生產及成本統計^{(1)、(2)、(3)}

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
Ewarton產量					
噸位	(百萬噸，含水)	2.25	2.02	2.11	0.10
品位	(% Al ₂ O ₃)	42.6%	43.3%	43.4%	43.0%
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.88	2.56	2.58	2.59
Kirkvine產量					
噸位	(百萬噸，含水)	1.99	1.93	2.03	0.10
品位	(% Al ₂ O ₃)	42.5%	42.5%	42.5%	42.0%
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.85	2.75	2.70	2.78
總支出					
現金營運成本	(百萬美元)	72.2	90.0	83.4	n/a
每單位現金成本	(美元/噸)	17.04	22.80	20.12	n/a
資本性支出	(百萬美元)	2.5	0.0	0.7	n/a

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

(2) 所有數據均按100%的權益基準報告。

(3) n/a—不適用。

3.2.8 重大發展

自SRK於二零零八年十月實地考察以來，Winalco已於停止運作後處於檢修及維護狀態。與礦場相關的檢修及維護計劃成本預計每年約0.072百萬美元。

3.2.9 特殊風險及未來機遇

Ewarton營運的特殊風險包括：

- 重啟生產—如或當生產恢復時，某些方面可能出現風險。
- 洪災地區—資源區受積水及承壓水的影響。

Kirkvine營運的特殊風險包括：

- **重啟生產**—如或當生產恢復時，某些方面可能出現風險。
- **土地擁有權及社區問題**—目前藍山等地區及未來Coffee Grove等地區的土地擁有權及社區問題。
- **鋁土礦礦物學**—未來的鋁土礦儲量質量表明赤鐵礦／針鐵礦的比例(對加工能力及成本情況具有決定性影響)上升。必須採取更多的額外取樣來進一步完善數據，從而解決該問題。
- **土地徵用**—未能及時徵用足夠的土地，以確保採礦前對具潛力的資源展開充分鑽探及測試而帶來的風險。這是由特殊土地徵用及重置流程(未與受影響社區正式協定)共同造成的。
- **政府干預**—若Alpart未處理未完成的修復工作，政府可干預其採礦權。

Ewarton及Kirkvine營運特殊的未來機遇包括：

- **礦物儲量**—尚未報告礦物儲量，這完全是由於營運處於停滯狀態且尚無確定重新開始生產的適當穩固計劃。

3.3 Kindia Bauxite Mine

3.3.1 簡介

SRK曾於二零零八年九月實地考察Kindia Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.3.2 歷史及位置

幾內亞的Kindia Mine(「金迪亞」)由金迪亞鋁土礦公司(「CBK」)經營。礦場包括：勘探若干採礦區域的鋁土礦採礦廠；粉碎廠；在礦場擁有兩個裝載點、可供卸載及130公里的單軌鐵路；鄰近科納克里的Simbaya廠，擁有主要辦公設施及鐵路車間；及位於科納克里的港口卸載設施。幾內亞的一間國有鋁土礦公司SBK擁有金迪亞的相關設備及基建設施，包括Simbaya辦事處、鐵路及港口設施。CBK租用並擁有該等SBK固定及若干流動資產的專用權。二零二五年合約結束時，CBK必須交還物業及資產。

CBK根據一九五八年簽署的公約經營，公約已經過不時修訂，如今包括無數附錄及其附件。公約規定礦場、鐵路及港口的技術與經濟營運情況。目前：

- CBK按1美元／噸繳納已開採鋁土礦的專營權費。
- CBK無須就其利潤繳納企業所得稅。

- 公約於二零二五年屆滿。

二零零八年，據稱幾內亞的所有公約均將接受審核。然而，目前尚未要求審核。CBK在科納克里擁有一名律政人員，其與各政府部門及部長保持著良好的工作關係。

鋁土礦主要運往烏克蘭俄鋁的尼古拉耶夫精煉廠。

按照蘇聯／幾內亞協議在一九六九年成立金迪亞鋁土礦辦事處之後，在一九七四年便開始在金迪亞開採鋁土礦。與幾內亞政府訂立2000協議之後，CBK便開始生產。

金迪亞礦床位於幾內亞東南部，首都科納克里東北90公里及金迪亞地方行政城市西南32公里之處。

該地區以海拔約750米的丘陵及陡坡著稱。金迪亞鋁土礦礦床周圍環繞高原。幾內亞的氣候為熱帶氣候，分為乾季(十一月至三月)與濕季(四月至十月)兩季。濕季最大的降雨量出現在六月。溫度介乎11攝氏度至35攝氏度。

3.3.3 地質概況

鋁土礦是由於志留—泥盆紀黏土狀的片岩、粉砂岩、泥岩及中生代粗玄岩的熱帶風化作用而形成。鋁土礦通常在丘陵、圓丘及高地高原的斜坡中發現。

鋁土礦礦床的平均厚度介乎7至11米之間(由於風化期間的地殼運動影響，Kobeleta的礦床厚度高達32米)。較低下盤接點全部二氧化矽的品位明顯上升。僅出現較薄、土質或富含紅土(有時含鐵)的表土。

透過滴定及相片測定技術，定期取樣並化驗在場 Al_2O_3 、 SiO_2 及 Fe_2O_3 的總含量。

除送往外部實驗室進行的定期樣品重複分析及加入樣品流的標準鋁土礦樣品以外，概無任何正式的質量控制規程(儘管SRK尚未收到該質量控制的任何結果)。

定期記錄密度數據，密度介乎1.8至1.98噸／平方米之間。

此外，還記錄水含量，但並未設有任何正式的取樣計劃。記錄發現季度變化大有不同，含水量介乎乾季的6.5%至濕季的13.5%。

3.3.4 礦產資源及礦物儲量

金迪亞大部分的礦產資源已透過多角形法進行計算，據此得出各鑽孔的平均品位及厚度，以及20世紀70年代GKZ標準造成受影響的面積。

儘管官方的礦產資源數據仍採用20世紀70年代GKZ的儲量估計，Balandougou礦床已透過三維數字軟件重新進行估計。

新估計是根據該等GKZ儲量估計(如今減少以及勘探結果增加)按每年基準進行編製。SRK已核對二零零八年十二月的資源，以及二零零九年一月至六月的生產數據。

SRK已將在25 x 25米網格取樣的區域歸類為控制礦產資源。由於缺少正式的質量控制及密度測量程序，探明礦產資源已降為控制礦產資源。

金迪亞化驗全部氧化鋁而非有效氧化鋁的品位。有效氧化鋁的品位透過品位降低15%的因數進行計算。這是一種簡單的轉換方法。因此，全部氧化鋁品位被認為合理準確時，經計算的有效氧化鋁的品位被認為不準確，因其本身已經過約整。

在大於75米網格上化驗的區域已歸類為推斷礦產資源，而僅可看到鋁土礦的Fineralougan礦床仍未被歸類。

儘管並無完整的核對資料，但仍定期對貯礦堆進行品位控制取樣。然而，全部礦床原有的GKZ儲量數據已刪減已採材料噸位，並且偏差歸因於損耗及貧化，因此假定為「準確」儲量估計。

礦物儲量

礦物儲量已按照控制礦產資源噸位計算平均損耗及貧化數據，而六年前按礦床計算，已劃分為計劃用於鑽探及爆破或Wirtgen採礦區域。若不存在任何數據，則使用平均礦場數據。

未得出最小的礦床規模或最大的運輸距離。

表3.6：金迪亞礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂		噸位	Al ₂ O ₃	SiO ₂
	(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)		(百萬噸， 脫水)	(%)	(%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	—	—	—
概略儲量	38.2	39.2	2.4	控制礦產資源	37.9	39.5	2.3
總計	38.2	39.2	2.4	小計	37.9	39.5	2.3
				推斷礦產資源	61.6	37.8	3.6
				總計	99.5	38.5	3.1

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁含量與總含量相對比呈列為有效。金迪亞的有效氧化鋁品位乃基於將全部氧化鋁品位直線減少15%。因此，這些並非化驗品位，使用的轉換方法非常簡單。
- (4) 金迪亞二氧化硅含量與總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。
- (6) 受礦石損失及貧化影響，金迪亞礦物儲量噸位略高於等量礦產資源。
- (7) 金迪亞2號所貢獻的礦物儲量比例約為89%。

3.3.5 採礦業務與基建設施

採礦方法

金迪亞鋁土礦公司計劃將目前的產能由二零一零年可能的2.4百萬噸／年提升至二零一一年的3.285百萬噸／年。表土剝採規模小，平均約0.8米，剝採比小於0.2。採用兩種採礦方法：傳統鑽井及爆破（「鑽井及爆破」）；及使用Wirtgen露天採礦機進行地表採礦。採礦方法的選擇因地而異，取決於多種因素，其中包括：離工廠的距離、礦石的幾何形狀、礦石的硬度等。Wirtgen採礦機生產出一種專門的產品，無需粉碎。運往港口前，鑽井及爆破的礦石須被拖運至粉碎機，進行粉碎。Wirtgen產品運送至Balandougou鐵路終點站，然後直接裝載至火車上。金迪亞鋁土礦公司計劃於二零一一年全面實行地表採礦。

- 鑽井及爆破採礦方法主要用於中部、西北部、Sankaren及東部礦床。這些礦床通常傾角較大，或無規則下盤。
- 德國製造的Wirtgen露天採礦機是一種非爆破採礦方法，尤其用於較軟的Balandougou礦床（「煤柱」）以及構造及環境類似的中部礦床的遺跡。
- 金迪亞的拖運隊近來已升級。卡特彼勒新型卡車取代別拉斯卡車，速度可達35千米／時，且已極大地改善了運輸時間。
- 金迪亞綜合工廠的基建設施包括礦石、辦公室和車間；Debele的粉碎及火車裝載系統；Balandougou鐵路道口（包括軌道）的鐵路站場、庫存／配礦及裝載區；Simbaya的機車及鐵路車輛維修設施及主要的辦公室；以及港口設施，其中包括：鐵路站場及火車卸載站、堆取料機及貯礦堆／配礦設施、裝船機以及碼頭。

日後主要的採礦考慮因素包括：

- **金迪亞II的實施**—金迪亞的資源為低成本的鋁土礦不斷提供機遇。金迪亞II的實施及相關資源的勘探旨在保證中長期的未來作業。Balandougou礦床的入口道路幾乎建成，將鋁土礦從拖運至Balandougou裝載站的計劃生產水準為3.8百萬噸／年。
- **Debele裝載站**—於二零一一年停用粉碎機後，產能、產量及裝載與配礦的額外資本需確保。粉碎機裝載站的條件惡劣，配有裝載塔，不過已停用。EKT-5A鏟車的機械可用性非常低，已空置太久。Debele與Balandougou僅共用一個挖掘機／裝載機，交替裝載。Debele與Balandougou僅共用一個轉線車頭。
- **二零一一年停用粉碎機**—建議於二零一一年停用Debele粉碎機，且不考慮鑽井及爆破以及礦石粉碎的需要的情况下，建議Wirtgen採礦為採礦的唯一方法。
- **暫停鑽井及爆破採礦**—關於暫停鑽井及爆破採礦以及僅採用地表採礦的建議引入了一個風險元素。可以引入移動粉碎機並繼續採用鑽井及爆破，靈活選擇採礦方法。

- **地表採礦**—地表採礦逐漸頻繁反映出需進一步開發及改進露天採礦機設備的維護、可用性及使用。
- **Balandougou**—裝載站很窄小，僅限行駛22輛貨車，其將受益於擴大的貯礦堆區域，該區域目前僅限貯存60千噸，限制了裝載能力。隨著火車長度可能增加75米，貯礦堆區域的容量可能增加12千噸。

基建設施

作業所需主要基建設施包括：

- **加工營運**—加工設施包含Debele的粉碎機及鐵路卸載設施。粉碎機已使用30餘載，計劃於二零一一年停用。這些設施不必仔細檢查，但在進行實地考察時，狀況相對糟糕的設施須仔細檢查，且需投資。
- **鐵路設施及鐵路車輛**
 - 連結礦藏及港口的100千米鐵路有3個讓車道。讓車道最多可允許4個火車頭及54輛貨車。由於貨車短缺，目前火車僅營運3個火車頭及44輛貨車。以144,000美元的單價訂購了20輛貨車，將從烏克蘭送來。
 - 鐵路設備總共包含168 x 50立方米（65至71噸）的貨車及15個烏克蘭產的火車頭（13xTM2與2xTM18，後者於二零零七年新購入）。輔助設備包括10輛平板車、2輛鬥式推土機、5輛篷車及1 x 25噸的起重機。火車頭的預期使用壽命為35年，貨車為15年。目前的火車頭的可用性約為60%，額定可用性為84%。
 - Simbaya的維修設施狀態良好。每日最少維修4個火車頭。一個火車頭已於二零零八年九月考察期間停用。火車頭及貨車的備件採購已延遲。
 - 鐵路設施目前規定的最大潛在輸送能力為3.83百萬噸／年。目前實現的輸送能力為3.5百萬噸／年。交付20輛貨車的計劃實現後，鐵路輸送能力將提升至3.75百萬噸／年。另外的14輛貨車會將鐵路輸送能力提升4至4.25百萬噸／年。
 - 卡車的狀況正常良好，持續的資本支出包括每年維修2千米的鐵軌。
 - 二零零七年九月發生的火車出軌致使20輛貨車停用。過往15年的紀錄記錄了在此期間發生的六次鐵路相關事件。
 - 卡車上有6條梁。專家進行定期檢查。兩條梁近期已修復。第三條梁於二零零九年維修。其餘的梁狀況良好。
 - 港口的卸載區域因轉軌區域而受到限制，而卸載區域限制了11輛貨車。比目前的轉軌區域（距離2千米遠）更臨近卸載站的新的轉軌區域正在考慮中，距離影響卸載

的時間，進而影響每日的火車。透過擴大裝船站點，增加11至19輛貨車，以備日後不時卸載之需，亦在考慮中。然而，火車頭的制動性能需升級，以使此性能保持良好。

- 鐵路線路的公開安全統計數據繼續因該線路行人非法進入而備受關注，行人為鐵路沿線的村民，此情況在科納克里的郊區尤為突出。

- 港口設施一

- 金迪亞鋁土礦公司的設施為單個的碼頭，可容納載重40千噸的輪船，且最高吃水和最低吃水分別為11.5米和9米。目前，平均每月裝載7至8艘船，其中20天裝載，10天維護。
- 港口目前實現的產能為3.0至3.2百萬噸／年，主要限制為卸載站。
- 港口貯礦堆的產能總共為150千噸鋁土礦。
- 裝載能力為2,500噸／時的全新裝船機於二零零七年安裝。足以達到計劃產量。舊的裝船機仍未卸載，以備用。
- 然而，供給裝船機仍在作業的堆取料機已舊，該機自一九七六年投入使用，於一九八六年最後一次大修。二零零八年，俄鋁考慮維修及升級該設備的方式，其中包括安裝新的變速箱。
- 二零零八年碼頭岸壁下陷，情況的惡化對裝船機的軌道造成影響。需盡快維修。然而，碼頭的所有權歸幾內亞政府。俄鋁估計，維修時間需2至3個月。俄鋁(工程公司)要求對此進行計劃並計時，並要求緩解計劃在維修期間報告產量。俄鋁就碼頭維修供款6.5百萬美元。
- 幾內亞港口管理局政府計劃擴張碼頭，此舉對金迪亞鋁土礦公司頗為有益。此擴張的日期尚未敲定。
- 將港口產能提升至4百萬噸／年需縮短轉軌及卸載時間，提升裝載機傳送帶的速度並重新配置。進行所需投資後，考慮事項均可實現。

3.3.6 環境及社會考慮因素

環境方面由中心團隊及礦場、Simbaya及港口的環境負責人員管理。自二零零零年以來，金迪亞鋁土礦公司已作出巨大改進，如今所有場地健康及安全及工作環境方面均維持著高水平。所有場地運營良好，超出要求的標準。俄鋁旨在實施以下目標：ISO 9001、ISO 14001及OHSAS 18001。

環保方面，場地的主要問題是灰塵，尤其是在港口。在礦場，露天採礦機及卡車運輸不斷揚起灰塵。工人在任何多塵環境下操作時配備面罩。在港口，灰塵是裝船引起的

重大問題。灰塵覆蓋基建設施，但大多數落入海中。沖洗掉的灰塵及雨水排水亦排放至海港。裝船設備正在改進及更換，但須考慮採取進一步措施以控制鋁土礦流失到海港。

礦區設有復原計劃，但積壓有331公頃。根據採礦慣例，這些區域並非俄鋁負責範圍，但金迪亞鋁土礦公司設有復原該等區域的年度計劃。存在一項四年期前行計劃，復原大片區域，其中包括實驗區域。與當地居民訂立合約，栽培及種植復原樹木。當前的復原慣例並非符合國際標準，但經復原數年的區域已覆蓋數米高的大樹，應該承認，在大多數情況下，該土地為當地人帶來的價值大於採礦前的價值。

俄鋁操縱的所有物業均從政府租賃，並至少須在接管所在的州返還予政府。據報告，鑑於礦場使用期限長，因此並無適當關閉計劃。若礦場提早關閉，則並無人員整合方案或計劃，而將根據幾內亞法規裁員。

許多當地人在鐵路線附近經營，因為鐵路線是國家的便利通道，這存在問題。俄鋁及政府實施舉措，在學校及清真寺向人們宣傳教育有關危險，並讓在鐵路線附近建造建築設施的人員遷移。二零零六年，有16人因鐵路線意外事故身亡。自計劃啟動後，傷亡人數減少，於二零零八年僅3人因意外事故身亡。

最近，政府將辦公室工作人員的退休年齡從55歲調整至60歲，將非辦公室工作人員的退休年齡調整至55歲，這導致近來出現許多社會問題。退休人員減少亦為俄鋁帶來一些壓力，俄鋁不得不將較高級別的人員保留五年，因為退休的相應人員減少。

俄鋁已估計二零零九年七月一日資產棄置義務為0.5百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.3.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限為13年。
- 自二零一一年向前的生產率為3.29百萬噸／年。
- 營運成本包括科納克里專營權費及交付至港口費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據鋁土礦整體整合流直至鋁予以核證。

表3.7：金迪亞歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	3.12	3.01	3.17	1.38
品位	(% Al ₂ O ₃)	39	39	39	39
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.87	2.87	2.87	2.85
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	22.2	35.0	36.1	13.9
每單位現金成本	(美元／噸)	7.12	11.62	11.39	10.10
資本性支出	(百萬美元)	2.2	6.3	6.2	0.0

(1) 氧化鋁含量與氧化鋁總含量相對比呈列為有效。金迪亞的有效氧化鋁品位乃基於將全部氧化鋁品位直線減少15%。因此，這些並非化驗品位，使用的轉換方法非常基本。

3.3.8 重大發展

二零零八年十月，毗鄰金迪亞的Mambia鎮出現民眾動亂，居民稱俄鋁提供的公共服務不足，政府警戒部隊朝抗議者開火，造成兩人死亡及多人受傷。

3.3.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **資源風險**－資源噸位根據鑽井採樣的密度大幅變動。此外，概無對開採的噸位進行大力核對而影響礦產資源聲明的可信度。
- **採礦風險**－在Debele粉碎機廢棄及不再可選擇鑽井及爆破採礦時，完全倚賴露天採礦機的相關風險。這些設施預期使用壽命有6年，需要修繕支出。
- **人體免疫缺損病毒／獲得性免疫缺損綜合症**－幾內亞的傳播率雖然整體上低於其他非洲國家，但在礦工中傳播率則較高(為4.7%，而全國平均傳播率低於2%)，因此須積極管理及實施預防計劃。

未來營運機遇包括：

- **礦產資源**－金迪亞豐富的資源保證為未來的精煉廠供應高質量鋁土礦。
- **運輸成本**－此成本可能因結合使用其他可用拖車／原動機而減少。

3.4 Friguia Bauxite Mine

3.4.1 簡介

SRK曾於二零零八年九月實地考察Friguia Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

截至二零零九年九月一日，Friguia礦場及精煉廠已被幾內亞政府接管。未來的所有權目前尚未可知。

3.4.2 歷史及位置

Friguia Bauxite Mine位於幾內亞西北方的福塔賈隆高原 (Fouta Djallon plateau)，離科納克里約105公里，與一條柏油路相連，並可透過一條143公里的鐵路專線將加工後的氧化鋁運輸至專門的港口設施。Friguia Bauxite Mine由Friguia SA經營，產能超過2.5百萬噸／年。該礦場與附近的Friguia精煉廠(由俄鋁全資擁有)整合。

Friguia區域由眾多高原及丘陵構成，海拔為300至350米，高原及丘陵比較低的平原高出約100米。幾內亞的氣候為熱帶氣候，乾季(十一月至三月)與濕季(四月至十月)兩個季節交相更替。

勘探鑽井始於20世紀50年代，隨後於20世紀70年代擴展。幾內亞一九八六年採礦法規(Guinean 1986 Mining Code)(一九九五年修訂)允許大規模採礦，由幾內亞政府與採礦公司之間的公約管制。

Friguia SA根據一九五八年簽署的公約經營，公約已經過不時修訂，如今包括無數附錄及其附件。公約於二零零九年屆滿。本公司及幾內亞政府就二零零六年向俄鋁出售精煉廠的有效性發生爭端。將須訂立新公約。SRK了解，兩間其他採礦公司已獲授予的權利與公約下的土地重疊。目前：

- Friguia SA按0.50美元／噸繳納已開採鋁土礦的專營權費。
- Friguia SA須按其利潤繳納30%的企業所得稅。
- Friguia SA須按科納克里氧化鋁出口售價離岸價格的10%繳納特種營業稅，最低為17.5美元／噸。

Friguia SA已告知SRK，到目前為止，公約下的所有付款及條件已予履行，及相關技術要求及成本已納入營運預算。

3.4.3 地質概況

幾內亞西北部構成北非高地原生代及古生代平台。這些可解釋為奧陶紀至志留紀時代的陸源沉積物，在一些地方，這些陸源沉積物被三疊紀粗玄岩岩床侵入。所有這些原岩均因熱帶氣候侵蝕而發生巨大改變。岩床、地貌及侵蝕共同作用而生成鋁土礦。鋁土礦通常在該地區的丘陵、圓丘及高地高原的斜坡中發現。

Friguia地區的鋁土礦屬典型的高原類型，在海拔最高300至350米的高原及丘陵構成懸掛的侵蝕縱剖面。厚度為6至15米，而表層土限於平均50厘米。透過縱剖面逐漸加深，鋁土礦品位由棕色、赤褐色及硬化轉至黃色、白色或棕色。朝向下盤接點，鋁土礦含有更多紅土，二氧化硅更豐富，及由於 Fe_2O_3 含量突然增加，通常可以看見。

全部有效氧化鋁及活性二氧化矽定期予以化驗。 Fe_2O_3 及有毒材料僅在勘探早期階段評估，以確定各礦床的表現特徵。使用傳統的濕法化學化驗鋁土礦。於化驗實驗室設有標準質量控制協議，以評估對精煉廠的給料、化學化驗及碾碎及選礦。這包括內部及外部控制採樣。

六號區礦床已從礦產資源排除，這是由於其位置遠，同時部分礦床位於目前Friguia租賃區域之外。

3.4.4 礦產資源及礦物儲量

品位控制鑽井是在鑽井及爆破採礦期間在6x6米的網格上進行，在配礦流程中提供協助，但很少使用資料核對估計的礦產資源或礦物儲量。謹慎保存各個礦床的記錄，其中詳細說明其損耗及主要特徵，但核對資料限於設定透過貯礦堆收到的噸位計算的損失及貧化噸位，因此不可準確確定估計的錯誤，尤其是化驗品位。

推算礦物儲量時，SRK已根據Pechiney於一九七九年就各礦床生產的GKZ儲備庫存及二零零八年九月礦場考察期間向SRK提供的礦山壽命規劃，核對歷史生產連同損失及貧化數據，以計算經修訂的儲量噸位。由於鑽井及爆破及Wirtgen區之間並未準確設定界限，因此已使用兩種採礦方法的平均數據。

表3.8：Friguia礦產資源及礦物儲量聲明（二零零九年七月一日）(1)、(2)、(3)、(4)、(5)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al_2O_3 (%)	SiO_2 (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al_2O_3 (%)	SiO_2 (%)
證實儲量	37.3	40.0	0.9	探明礦產資源	36.8	40.8	0.9
概略儲量	77.8	41.7	0.8	控制礦產資源	142.4	43.0	0.8
總計	115.1	41.1	0.8	小計	179.2	42.5	0.8
				推斷礦產資源	152.6	43.2	0.7
				總計	331.8	42.8	0.8

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。
- (4) 二氧化矽品位與二氧化矽總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。

Friguia的年度營運成本可能超過按年度確定價格的氧化鋁產品收入。預計俄鋁將會作出平衡撥備，且氧化鋁可確保後階段盈利能力，但可能會存在風險，即Friguia氧化鋁的成本可能高於公開市場上的成本，因此Friguia鋁土礦可能面臨被廉價材料來源替代的風險。就Friguia鋁土礦根據《JORC準則》出具礦物儲量聲明，確定Friguia氧化鋁的後階段盈利能力。

3.4.5 採礦業務與基礎設施

Friguia Bauxite Mine營運產能約為2.5百萬噸／年原礦。歷史生產數據為二零零八年約1.9百萬噸，二零零九年上半年約0.85百萬噸。由於工廠及供電存在問題，導致礦場生產中斷，鋁土礦實際產量未達到計劃的產量。

較長期間的生產計劃擬訂，廠房擴展後，生產量將增加至3.75百萬噸／年鋁土礦(1.05百萬噸／年鋁土礦)。我們認為Friguia的礦產資源基地有能力達致以上水平，惟須對採礦設備作出額外投資。

開採Friguia礦床主要是鋁土礦的簡單台階開採，礦脈走向為高原及丘陵側面的表層礦床。Friguia使用的採礦方法為：傳統的鑽井及爆破及機械露天採礦機(「SM」)(使用單個Wirtgen 2500型機械露天採礦機)。所有設備均由Friguia SA擁有及操作。鑽井及爆破與機械露天採礦機的比率一直大幅增長，從二零零五年的45:55、二零零六年的53:47、二零零七年的62:38，至截至二零零八年八月的85:15。後面的數據表明操作機械露天採礦機的人手不足、運行不佳，且面臨用件短缺及維護問題。二零零八年考察期間，由於問題尚未解決，Wirtgen並未運轉。

就傳統的鑽井及爆破方法而言，最小開採厚度為3米。僅厚度通常小於1米的表層土，方可在始終有足夠厚度的地方透過推土予以保存。主要裝載機為CAT992，其中鏟斗有6立方米。拖運卡車為100噸的CAT777。設備機群足以應對目前的生產目標及採礦區域，但由於廠房附近的礦床已枯竭，因此需要更多卡車。

SRK認為設備機群在短期內足夠，但須作出更換老化機械及增添新機械的計劃，以應對長期運作。須配備更多露天採礦機以實現生產增長。

加工

Friguia Bauxite Mine與臨近的Friguia精煉廠垂直一體化，其將全部產品送至Friguia精煉廠。這樣提升Friguia鋁土礦的價值。目前並無任何設施用於輸出礦場或科納克里氧化鋁裝載點的鋁土礦。

3.4.6 環境及社會考慮因素

採礦最重要的環境問題是復原已開採區域及採礦及拖運期間的灰塵。由於一個村莊毗鄰採礦運作區域，靠近現有的居住區採礦亦存在一些問題。

採礦後栽培芒果樹及刺槐，已開採土地將立即得到補救，樹木生長看似正常良好。SRK了解，根據Friguia的採礦慣例，先前的已開採土地由俄鋁負責復原。這些區域的大部分均已復原。總計601公頃被擾亂，至目前為止已復原441公頃。預計於二零零九年之前，除營運區域之外的所有區域均得到恢復。礦場亦擁有20公頃的實驗植被系統。

環境報告為每月三次，但主題為復原。已完成一份獨立環境評審。日後將定期進行該等評審。培訓系統、工作環境及薪酬均基於與金迪亞相似的系統。

俄鋁已估計二零零九年七月一日資產棄置義務為1.13百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.4.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限超過25年。
- 生產率為2百萬噸／年。
- 營運成本包括專營權費及交付至精煉廠費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據鋁土礦整體整合流直至鋁予以核證。

表3.9：Friguia歷史生產及成本統計^{(1)、(2)}

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	1.85	1.71	1.99	0.85
品位	(% Al ₂ O ₃)	40.5	40.8	40.5	40.5
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	3.37	3.37	3.25	3.23
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	8.1	10.2	8.2	3.3
每單位現金成本	(美元／噸)	4.35	5.98	4.13	3.92
資本性支出	(百萬美元)	0.0	1.4	0.7	n/a

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

(2) n/a—不適用

3.4.8 重大發展

截至二零零九年九月一日，俄鋁與幾內亞政府就Friguia礦場及精煉廠所有權發生爭端。政府因俄鋁支付的買價就出售的有效性提起爭端。

Friguia已於二零零九年上半年大幅減少其營運成本。SRK尚未審核二零零九年上半年成本減少的幕後詳細情況，且無法評估減少營運成本是否可持續至未來。

3.4.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- 所有權—Friguia礦場及精煉廠的所有權正在與幾內亞政府進行爭議中。
- 新公約—到目前為止，尚未確定新採礦公約的條款。此外，政府已授予其他採礦公司佔有權，與公約下的區域重疊。

- **地質風險**—假設所有礦床簡單容積密度數據為2噸／立方米，減少了資源及儲存數據的可信度。
- **偏遠礦床**—於弗里亞 (Fria) 的租賃區域面積很大，礦床離目前的廠房位置越來越遠。可預計鋁土礦運輸車隊及拖運成本將會逐日增加。可預期公路及橋樑的基礎設施成本將會增加，以進入礦床。
- **Friguia精煉廠**—須就改進Friguia精煉廠作出決定，其中包括最新技術及效率。Friguia精煉廠成本相對較高，令整合產品的低成本鋁土礦優勢減少。
- **尾礦壩**—尾礦壩須在短期至中期內增加容量，因為至二零一一年目前的設施將放滿。尾礦壩提升4米，可允許5年期間容量擴展。然而，提升現有尾礦壩存在相關技術及環境問題，目前正在考慮其他幾種方法。
- **人體免疫缺損病毒／獲得性免疫缺損綜合症**—幾內亞的傳播率雖然整體上低於其他非洲國家，但在礦工中傳播率則較高（為4.7%，而全國平均傳播率低於2%），因此須積極管理及實施預防計劃。

未來營運機遇包括：

- **可用礦床滿足生產增加的能力**—實現產量增加的前置時間相對較短。
- **改進的礦場計劃及最優化**—計算機化及區塊造型提供機遇，更有效地使用礦產資源及核對礦產資源及礦物儲量。

3.5 圭亞那Bauxite Mine

3.5.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察圭亞那Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.5.2 歷史及位置

圭亞那位於南美洲北部，瀕臨大西洋，分別與蘇里南與委內瑞拉交界。採礦經營位於首都喬治敦以南約200公里。圭亞那境內大多為起伏的高地、沿海低平原及南部的大草原。起伏範圍從海平面至羅賴馬山頂峰2,835米，可稱為由起伏的高地、沿海低平原及南部的大草原構成。可透過柏油路及土路到達採礦區域。

圭亞那為赤道熱帶氣候，天氣炎熱潮濕，平均溫度約為26攝氏度，有東南風調節。全年有兩個多雨季節，即五月至八月及十一月至一月，年度平均降雨量為2,500毫米。與過往降雨統計數據相比，前幾年降雨特別多，這樣導致許多營運困難。

鋁土礦最早於一九一九年在江河溪流岸發現，自20世紀40年代起至今為止，該區域一直持續不斷地進行鋁土礦採礦生產。Aroaima及Kwakwani這兩個主要鋁土礦礦床區域，曾互相獨立及互相合作運作，已由眾多私有及公有的公司以及合資公司經營。當前公司圭亞那鋁土礦公司(Bauxite Company of Guyana「BCGI」)自二零零六年開始經營。圭亞那鋁土礦公司為Aroaima Mining Company Inc. (「AMC」，於圭亞那註冊成立，控股10%)與Bauxite & Alumina Mining Venture Ltd. (「BAMV」) (於塞浦路斯註冊成立，控股90%，為俄鋁全資擁有的附屬公司)聯合的合營企業。

採礦資產由兩個主要鋁土礦礦床區域構成，即Kwakwani及Aroaima，目前各個區域擁有多個單獨採礦區域，Kwakwani有一個碾碎及駁船裝運設施，將鋁土礦運輸約30公里至Aroaima，在Aroaima有多個配礦、乾燥及駁船裝運設施，用於將乾燥過的鋁土礦裝載至駁船上，交付至新阿姆斯特丹(位於上游約240公里處)的近海船隻裝載設施。

所有經營區域均持有短期採礦許可證，定期在必要時間續期。此外，許多礦床持有勘探許可證。

鋁土礦目前主要作為冶金級鋁土礦及化學級鋁土礦這兩種不同產品出口及出售。目前訂有適當的合約，說明鋁土礦噸位及質量，以及轉讓價格及條件。圭亞那鋁土礦公司主要向俄鋁的精煉廠出售／轉讓鋁土礦，但亦斷斷續續向外部公司出售鋁土礦。SRK已審核該等合約，並推斷經營中可實現的可出售噸位、質量及價格。

3.5.3 地質概況

圭亞那的鋁土礦礦床位於國家西北部地區，共發現逾100個礦床。圭亞那鋁土礦礦床呈不規則的雙凸透鏡狀形狀，規模從100千噸至超過10百萬噸。礦床被過厚的表土(通常超過鋁土礦厚度的四倍)覆蓋，主要由含水砂層、肥土及黏土構成。

在圭亞那岩床發現的鋁土礦礦床為第三紀時代的礦床，因前寒武紀時代花崗岩及輝長岩-粗玄岩岩石及相關片麻岩及雲母片岩的熱帶風化作用而形成。在沿海海洋氣候及瀉湖下，人們認為，交錯流動的大型江河系統侵蝕了火成岩材料，將其重新堆積至河床及莢狀沉澱結構，然後經受大陸舉升及熱帶紅土性風化，引起生成鋁土礦的過程，過濾鐵礦物及硅酸鐵。然後鋁土礦透過較新的砂層、肥土及黏土予以保存。

一般而言，鋁土礦構成毯狀的水平基床，厚度在1.8至13.0米範圍內變動，通常坐落於高嶺土上。鋁土礦被泥質黏土(有時含沙，厚度為30至70米)、輕質棕色砂層(通常比較肥沃，厚度為20至50米)覆蓋，全部覆蓋10至20米厚度的白砂層。覆蓋的砂層構成地下水導管，與地表水水道相連，因此須對其了如指掌，方可控制水流進入坑道。鋁土礦下盤通常為最厚達20米、延伸至砂層內的高嶺土(主要蓄水層)，最厚達20米、向下進入下層花崗石基層的腐泥土區。

鋁土礦顏色多樣，但通常為灰色-黃色-乳白色-棕色，結構分層，從軟至硬。一般而言，灰色鋁土礦較軟、呈黏土狀，有較低鐵含量，而顏色較暗的棕色鋁土礦較硬，含鐵量較高。

鋁土礦通常有以下屬性：容積密度為自然濕度2.04噸／立方米、含水量範圍14%至19%、鋁含量55%至60%、二氧化矽含量2%至7%、氧化鈦含量2%至6%及全部鐵含量1%至10%。

地質結構方面，Aroaima區域的鋁土礦複雜度通常低於在Kwakwani發現的鋁土礦，Kwakwani通常有多重鋁土礦晶體以及透過化驗設定帶有上盤及下盤接點的接點。

鋁土礦的化學性相當簡單，主要是三水鋁礦、主要含鋁礦物，其次是高嶺石的二氧化矽含量及赤鐵礦中的鐵含量及石英中的結晶二氧化矽含量。大多數圭亞那鋁土礦亦含有一些含量較低的勃姆石、銳鈦礦、金紅石及鋁針鐵礦。鋁土礦已在地下水源附近重新發生硅化作用，將鋁土礦轉化為高嶺石。

鋁土礦可根據冶金屬性分為兩種主要類型，即冶金級鋁土礦 (M1、M2及M3) 及化學級鋁土礦 (C1及C2)，兩種類型均透過特定 Al_2O_3 、 SiO_2 及 Fe_2O_3 及透過加工廠房收取的鋁土礦確定的含水量設定。

一般而言，地質連續性很好，與附近的牙買加鋁土礦相比，礦床噸位相當大，水平面的品位連續性適中，但會透過鋁土礦內帶紋的層面發生不規則的垂直式品位波動。

3.5.4 礦產資源及礦物儲量

礦產資源估計程序是結合兩種方法，包括使用採礦軟件的3D估計及使用Microsoft Excel的基本多角形法，所有方法幾乎完全基於鑽孔取樣資料。

鋁土礦區域的勘探通常遵循以下重要階段：就短期礦場計劃、在剝裂的鋁土礦顯露位置進行的勘察鑽井 (即早期階段勘探鑽井 (490 x 490米間距))、勘探鑽井 (245 x 245米間距)、細部鑽井 (120 x 120米及60 x 60米間距) 以及填實／生產鑽井 (20 x 20米間距)。使用特異的GPS設備定期進行地質調查，且已在活躍營運的礦床區域進行了地質調查。

過去及現在使用的鑽井方法，使用鑿子／三錐向下鑽孔，直至上盤黏土標準層，隨後是傳統的雙管岩芯 (岩芯直徑50毫米)、鑽孔以採收鋁土礦樣本，圍封上層的軟沉澱物以避免可能的污染。按0.61米 (2英尺) 的間隔收集樣本。

樣本送至位於Aroaima的現場實驗室，進行籌備及分析。Kwakwani亦有一個小型實驗室。使用錐形四分法及琼斯格槽縮樣器分離方法分離樣本，使用傳統的顎式粉碎機碾碎，然後碾磨。分析包括對 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 及燒失量 (「LOI」) 的濕法化學方法，以及利用低溫拜耳條件對有效氧化鋁及活性二氧化矽的爆炸品加熱化驗工作。並無對 Al_2O_3 的分析。SRK尚未進行詳細的質量保證／質量控制 (「QAQC」) 審核，但了解到質量保證／質量控制常規樣本已引入，並對分析的準確性、精確性及重複性提供可接受的再確認。

適用於歷史噸位估計的密度因素為含水噸位2.03噸／立方米及脫水噸位1.71噸／立方米，應用18.5%的含水量。

圭亞那鋁土礦公司已使用各種方法，包括在囊括統計、地質統計及區塊造型的Surpac採礦軟件中完成的3D模式，使用俄羅斯研究機構的計算機化等高線多角形法建立的2D模式，之前的公司運用影響區域、厚度及長度加權品位計算噸位及品位所完成的歷史估計，進行礦產資源估計。

僅為西部礦床在Surpac中完成了可信度最高的估計，對22-Kurubuka礦床完成的俄羅斯等高線估計的可信度較低，其餘礦床使用傳統數學技術計算的估計可信度最低。22-Kurubuka礦床已納入礦產資源估計，控制類別中列為30百萬噸(脫水)。

SRK評論稱，充分了解地質概況及對鋁土礦的主要控制，令鋁土礦造型具有充分可信度。資料質量及數量被視為足以根據《JORC準則》歸為探明、控制及推斷礦產資源三大類別。

SRK已評估土地所有權、勘探歷史、鑽探密度、估計質量及滅菌，僅透過應用有效氧化鋁含量大於38%、SiO₂含量小於10%的CoG及小於8立方米／噸的剝採比納入被視為有潛在經濟效益的礦床。SRK已將兩個礦床從目前的礦產資源排除，即28-Kurubuka及29-Mora Creek礦床，其中載列極少的採樣資訊及高剝採比。這些礦床須進一步勘探，以成為符合《JORC準則》的礦產資源。此外，SRK尚未納入區塊5 NE的任何礦產資源，儘管區塊5 NE計劃於近期開採，但圭亞那鋁土礦公司目前尚未持有許可證。

SRK已將Aroaima區域內鑽井網格為60 x 60米或以下的礦床歸類為探明礦產資源(西部礦床)。複雜的Kwakwani區域及Aroaima區域，若透過最大為120 x 120米的鑽井網格被鑽井，則歸類為控制礦產資源。鑽井網格最大為300 x 300米、鑽孔極少的礦床，歸類為推斷礦產資源。所有噸位均在未應用任何其他「調整因素」的情況下予以報告。

礦產資源及礦物儲量聲明乃以中期挖掘的生產噸位代替二零零八年數據完成。SRK採納一種保守方法推出礦產資源及礦物儲量。

表3.10：圭亞那鋁土礦公司礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)、(4)、(5)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	2.3	49.7	5.8	探明礦產資源	3.6	51.5	5.8
概略儲量	3.3	52.3	6.5	控制礦產資源	41.3	58.0	5.1
總計	5.6	51.2	6.2	小計	44.9	57.5	5.2
				推斷礦產資源	4.2	52.7	5.0
				總計	49.1	57.1	5.1

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。
- (4) 二氧化硅品位與二氧化硅總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。

為將礦產資源轉化為礦物儲量，SRK已應用經已審核資料、採礦活動觀察及SRK經驗證明的調整因素。

SRK認為，涵蓋涉及國際標準預可行性研究水平或更高水平所須的技術區域的詳細研究，數目並不足夠，因此無法將屬探明及控制礦產資源類別的若干礦床轉化為礦物儲量。SRK認為僅計劃予以開採並經過足夠技術研究的西部礦床及貯礦堆，方會轉化為礦物儲量。

圭亞那鋁土礦公司述明，各礦床及貯礦堆的貧化及損失為5%，鑑於地質連續性及已應用SiO₂的0.5%的歷史貧化品位，SRK認為屬充分。Kwakwani的技術工作一旦完成，則應用的貧化及損失可能須予調整，因為下盤及上盤缺少可用視覺辨識的接點。並無貧化適用於貯礦堆，但已有5%的損失適用於貯礦堆底部留下的材料，以避免貧化。

3.5.5 採礦業務與基建設施

採礦業務在兩個區域進行，即Aroaima區域的西部礦井及江對面Kwakwani區域的16-Bissaruni礦床，同時貯礦堆有極為有限的生產，兩個區域均可透過運輸道及河流橋渡網絡抵達。

兩個區域的剝採運作使用液壓挖掘機、自由挖掘，裝載至40噸及50噸的卡車內。土壤被推出、裝載及運輸至固定位置的倉庫，以供日後復原。使用相同的挖掘機進行表土挖掘及鋁土礦開採，透過拉裂鬆動原位材料，在若干情況下，若鋁土礦含鐵豐富，則會爆炸。

在西部礦床，剝採之後，鋁土礦直接運輸至Aroaima的廠房貯礦堆，準備進行配礦、使用滾壓碎機碾碎及乾燥。材料被碾碎並貯存，準備使用Kwakwani礦床的鋁土礦配礦。

Kwakwani礦床16-Bissaruni的鋁土礦運送至中間貯礦堆，距離工作區域之外約1.5公里。鋁土礦按照品位及特徵，以及品位控制取樣予以貯存，以確定需要的配礦。隨後將礦石運輸至碼頭區的進一步加工中間貯礦堆，以進一步碾碎及使用駁船載出裝運。然後透過傳送機運輸至搖動粉碎機，置於內河駁船，並裝運至Aroaima乾燥設施。此時使用一個導索及多個前端裝運機卸下鋁土礦，並交付至位於乾燥機附近的貯礦堆，準備好配礦。

計劃採礦和廠房營運為持續作業。廠房實行兩班工作制，每班12小時，一年365天全天候作業，但因天氣狀況，極少持續實施。雨季天氣潮濕，嚴重影響營運及生產率，這通常導致計劃開採的材料數量未曾達到計劃的水平。

品位控制取樣在露天礦井、乾燥機及駁船上進行，所有地方的取樣均確保駁船噸位及品位符合規格。可惜，因缺少有效鋁土礦進行配礦，許多駁船不符合規格。SRK建議重建貯礦堆庫存，以確保日後有充足的材料進行配礦。

土力及水文／水文地質狀況對採礦活動產生重大影響，這是由於作為蓄水層的不穩定覆蓋砂層聯合，以及與覆蓋砂層透過水力相連的地表水水道緊閉。目前的採礦方法並未處理這些狀況，因此，存在許多危險採礦條件，以及大量水流進入礦井。這些問題須緊急處理。

每年使用Surpac採礦軟件，執行短期至中期礦場計劃。

根據相對詳細的配礦計劃，使用前端裝運機進行配礦。配礦運作主要是現場進行，在材料送至駁船上時，根據收集樣本的實驗室結果予以調整。

透過兩個迴轉窯乾燥鋁土礦，迴轉窯的產能為150至250噸／小時，根據鋁土礦是濕度為8%至10%的冶金級或是須為5%的化學級而定。兩個迴轉窯的全部產能為2.5百萬噸／年。

乾燥後，使用裝船機傳送機及傳送設備將材料裝載至Oldendorf 4,000至6,000噸駁船，並從Aroaima溯流運輸至新阿姆斯特丹附近的伯比斯河裝運水塢，運程約140公里，駁船在此裝運水塢卸貨至船隻，產能為26,000至38,000噸。

3.5.6 環境及社會考慮因素

圭亞那鋁土礦公司採礦業務位於物種極端豐富的植物群及動物群區域。礦場區域內的主要水體為伯比斯河。當地社區使用孔庫雷河的水，用於釣魚、洗滌、游泳、農業及洗燙。伯比斯河為當地居民提供運輸渠道，可從項目區域航行至大西洋。

採礦業務的影響區域分為四個社區，即 Kwakwani、Aroaima、Ladernville及 Mapletown。社區的大部分農業生產由自給農業構成。伯比斯河右岸區域幾乎全部由 Hururu 的唯一村莊佔領，這是一個美洲印第安人部落。河左岸的其餘村莊用於安排員工居住，主要倚賴鋁土礦礦場為生。

圭亞那鋁土礦公司採礦業務的所有方面均由圭亞那法規監管。Kwakwani的採礦活動由第3號(2006)特殊開採許可證監管，規定圭亞那鋁土礦公司竭盡所能盡可能減少對森林、土地、野生動植物及人類居所的不利影響，同時要求根據標準國際採礦慣例重新造林及保護土地。此外，圭亞那鋁土礦公司與圭亞那環保機構(EPA)於二零零六年簽訂了合規協議。該協議規定，圭亞那鋁土礦公司須於1年內在其現有營運點採取多種行動。根據圭亞那鋁土礦公司外部顧問提交予圭亞那環保機構的最新合規監控報告(二零零九年九月)，圭亞那鋁土礦公司仍然有許多區域未遵守合規協議。就此而言，儘管圭亞那環保機構已擴展合規計劃，仍然有重大不合規元素。圭亞那鋁土礦公司營運無須任何其他環保許可。

圭亞那環境保護法案亦於一九九六年確立了環境及社會影響評估(ESIA)的規定。由於採礦業務於立法設立之前開始，因此Aroaima及Kwakwani的環境及社會影響評估尚未編撰。

儘管有報告稱圭亞那鋁土礦公司正在編製計劃，但並無適當關閉及復原計劃。根據第3號(2006)特殊開採許可證及二零零六年合規協議，圭亞那鋁土礦公司須具備復原及關閉計劃。圭亞那鋁土礦公司關閉及停工計劃已提交予圭亞那環保機構，正在等候批准。就礦床全部復原要求的估計尚未設立或評估。

圭亞那鋁土礦公司並不具有管理環境及社會方面的正式系統。目前，俄鋁已設立年度環境及社會管理計劃，以緩解已確認社會及環境風險及影響；然而，採礦業務並不具有基於社區諮詢結果的場地特定環境及社會計劃及行動計劃。

圭亞那鋁土礦公司的主要環境問題在於缺乏復原計劃、廢水管理、廢物管理、股東參與計劃及社區發展計劃。

俄鋁已估計二零零九年七月一日應佔資產棄置義務為3.7百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.5.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限約為6年。
- 二零一零年之前的生產率為1.4百萬噸／年，隨後減少至870千噸／年。
- 營運成本包括專營權費及交付至港口的運輸費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據鋁土礦整體整合流直至鋁予以核證。

表3.11：圭亞那鋁土礦公司歷史生產及成本統計^{(1)、(2)}

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	1.25	1.89	1.61	0.71
品位	(% Al ₂ O ₃)	52.1	52.1	50.1	50.3
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.38	2.37	2.39	2.34
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	57.3	70.6	85.1	21.3
每單位現金成本	(美元／噸)	45.93	37.36	53.01	29.82
資本性支出	(百萬美元)	17.4	4.7	7.7	0.2

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

(2) 所有數據均按100%的權益基準報告。

3.5.8 重大發展

圭亞那鋁土礦公司已於二零零九年上半年大幅減少其營運成本。SRK尚未審核二零零九年上半年成本減少的幕後詳細情況，且無法評估減少營運成本是否可持續至未來。

3.5.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **礦物儲量短缺**—礦場計劃，因此礦物儲量目前僅涉及6年生產。
- **採礦及勘探許可證續期**—圭亞那鋁土礦公司應不斷延展許可證期限，確保及時提交續期申請。
- **開拓中的勘探潛力**—礦床周圍的區域有巨大潛力開發其他礦床，工廠持有有關該礦床的許多歷史勘探資料，但目前該礦床並無勘探許可證，面臨被競爭公司奪取的損失風險，例如最近的一起許可證事件，Tarakuli擁有逾65百萬噸鋁土礦，被必和必拓獲取。
- **採礦許可證合規**—若圭亞那鋁土礦公司並未作出改進以遵循環境合規協議，則採礦許可證可能被吊銷。然而，若實施計劃的改進措施，則SRK概無理由懷疑會有此事件發生。
- **土力及水文／水文地質狀況問題**—Bissaruni及西部礦井的採礦業務，在傾角及進水／脫水方面，無處不接近於完美。工廠技術報告呈列這些問題的詳細工程解決方案，但目前尚未實施。
- **環境及社會問題**—圭亞那鋁土礦公司已完成合規計劃下的大部分主要活動，但仍存在一些非合規問題。
- **健康及安全**—SRK實地考察期間懸垂的表土／砂層表層明顯不穩定，這被視為重大健康及安全危險，傾斜度應相應減少及傾角應立即減少，以避免造成生命危險的潛在故障。

未來營運機遇包括：

- **區塊5 NE**—此礦床在Kwakwani礦床區域內，位置便利，位於現有基建設施附近，短期內提供額外礦物儲量，彌補鋁土礦的不足。
- **整體額外資源**—區域內有規模、質量及剝採比充分的礦床，區內可維持數年採礦。Linden及Ituni附近的其他礦床亦有良好開發潛力，加工設施開發亦具有潛在開發價值。
- **當前研究**—22-Kurubuka項目計劃於所須技術研究完成後立即投入運作。
- **地區資源潛力**—該區域具有優良的鋁土礦資源潛力，但須進一步技術研究以及進一步減少高企的運費／裝運成本，以令開採更具經濟效益。該區域的鋁土礦質量一流，SRK認為，與全球其他鋁土礦區域相比，該區域屬於開發不充分。

3.6 North Urals Bauxite

3.6.1 簡介

SRK曾於二零零八年九月實地考察North Urals Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.6.2 歷史及位置

自一九三八年以來，北烏拉爾鋁土礦營運區域(「SUBR」)一直持續採礦。SUBR鋁土礦採礦區域由七個地下礦床及一個露天礦床組成。目前，SUBR從地下開採Krasnaya Shapochka、Kalyinskaye、Novo-Kalyinskaye及Cheremukhovskaya礦床，透過一系列露天開採以開採Toshimskaya礦床。Toshimskaya露天開採位於地下礦場以北約160公里。毗鄰Severouralsk鎮的Petropavlovsk，亦有一個石灰岩採石場。

北烏拉爾鋁土礦及石灰岩礦床位於烏拉爾山脈東坡，位於緯度60° 90'N，經度59° 31'，葉卡捷琳堡以北約400公里。該區域多山，起伏範圍為400至900米，群峰透過沼澤窪地分離。與礦場最近的區域起伏範圍有限，為190至200米。該區域為大陸氣候，冬季最低氣溫零下53攝氏度，夏季最高氣溫38攝氏度。平均溫度為零下1攝氏度，每年通常有180至200天為零下溫度。每年降水量為480毫米，主要是在夏季降雨。

SUBR擁有石灰岩及鋁土礦採礦業務的採礦權限及地面使用權。

3.6.3 地質概況

北烏拉爾鋁土礦及石灰岩礦床位於Tagilsky大向斜的北-南走向。該區域以侵入岩及火山碎屑岩為特色，並有廣泛開發的志留紀及泥盆紀碳酸鹽沉澱物。鋁土礦礦床位於Krutolovsko-Konovalovsky沖斷層西部 (Petropavlovskaya) 及東部 (Turninskaya) 的兩個主要礦區。最優質鋁土礦礦床位於Petropavlovskaya區內。

地下鋁土礦大致為北-南走向，沿著約35公里的走向長度(平移斷層引起的3.5公里裂縫除外) 露出地表。鋁土礦的下傾度目前尚未可知，但鋁土礦已被攔截2公里深度。所有礦床的鋁土礦向東傾斜25度至35度，4.5至7.8米之間平均厚度範圍為1至35米。地下礦體為層狀及片狀，並有一個相對平坦的上盤。下盤的起伏範圍相當複雜，因此會影響礦床的地質連續性。Toshimskaya露天礦井礦床與地下礦床不同，即下盤接點更為規則。

北烏拉爾鋁土礦為優質鋁土礦， Al_2O_3 含量高，為53.4%至58.2%， SiO_2 含量低，為1.5%至4.7%。鋁土礦中的主要污染物是CaO (1.9%至4.0%之間) 及硫磺 (0.1%至1.3%之間)。鋁土礦的化學性亦在各礦床間變動。

3.6.4 礦產資源及礦物儲量

北烏拉爾鋁土礦及石灰岩礦產資源估計已採納傳統的FSU多角形法，運用平面圖區域及平均鋁土礦／石灰岩厚度予以完成。SRK已審核該等估計，並在根據《JORC準則》呈列礦產資源時作出必要的更正。

表3.12：北烏拉爾鋁土礦礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	7.3	51.6	4.7	探明礦產資源	11.8	55.4	3.1
概略儲量	83.0	50.9	3.7	控制礦產資源	180.4	55.2	3.2
總計	90.3	51.0	3.8	小計	192.3	55.2	3.2
				推斷礦產資源	113.5	55.7	3.0
				總計	305.7	55.4	3.2

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 礦產資源包括礦物儲量。

表3.13：Petropavlosk石灰岩礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸)	CaO (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸)	CaO (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	13.2	54.0	0.5	探明礦產資源	15.6	55.0	0.5
概略儲量	5.9	53.9	0.4	控制礦產資源	6.9	54.9	0.4
總計	19.1	54.0	0.5	小計	22.5	54.9	0.5
				推斷礦產資源	—	—	—
				總計	22.5	54.9	0.5

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 礦產資源包括礦物儲量。

3.6.5 採礦業務與基建設施

北烏拉爾鋁土礦的採礦基建設施包括各種垂直豎井、傾斜豎井、支援鋁土礦地下開採所須的通風及服務基建設施。地表基建設施包括行政辦事處、車間、生熱車間、貯礦堆區域、伙食設施、燃料收集及分配區域及變電站。電力由地區發電設施供應。

地表的所有豎井及斜面歷史上位於礦體的下盤，以避免與上盤蓄水層交叉。目前工作區為地表以下約800米至1,100米，由於通過雜岩的礦體傾角相對較淺，垂直豎井基建設施日益偏遠。

北烏拉爾地下鋁土礦礦場使用的採礦方法，包括在各種條件下運用的各種傳統淺眼鑽孔方法，主要取決於上盤岩石的狀況及礦體厚度。這些方法在北烏拉爾的特定條件下

採納，包括可變的karsitic下盤幾何學。過去五年在北烏拉爾使用的主要採礦方法包括：房屋及台柱、地下層崩落開採法、空場採礦法及深孔底切採礦技術。地下營運的礦產量約為3百萬噸／年。

Toshimskaya露天礦井鋁土礦營運場所於二零零四年開始生產。該營運場所從多個淺礦井開採鋁土礦，生產率為每年約200千噸，該等淺礦井開採期截至地下水位交叉，採礦於此交叉點停止。計劃每年進行約45,000立方米的廢石剝採，相等於約6:1立方米／噸的低至中級別剝採比。

分別在五米及十米高的階地內開採礦石及廢石。露天礦井的下盤沿著礦床基地呈約30度至45度角，上盤傾斜維持約60度。60度斜坡包括12米深及傾斜度10%處的運輸道。計劃貧化約5%，此值透過生產歷史予以證明。

除鋁土礦開採之外，亦在毗鄰Severouralsk的Petrovsk採石場開採石灰岩，在該採石場採納傳統露天礦井採礦技術開採，包括使用絞索鐵鏟、30噸非公路拖運卡車及旋轉鑽機來開採石灰岩礦，生產率約為1百萬噸／年。

北烏拉爾的地表設施與場地上足夠的鐵路及公路連接相連，這些鐵路及公路將北烏拉爾與主要中心（包括葉卡捷琳堡）及Bogoslovsky精煉廠（「BAZ」）及烏拉爾精煉廠（「UAZ」）相通。北烏拉爾的地表鐵路系統在各種豎井複合體及中心配礦場地以及Severouralsk站（距離配礦設施約7公里）之間運作。Severouralsk站作為將礦石從北烏拉爾運至BAZ精煉廠或烏拉爾精煉廠設施的輸出點。鐵路系統包括總長約132公里的單條電化線路，該線路從Severouralsk站集中管理。

Petrovsk石灰岩採石場的礦石運輸至加工廠房（包括粉碎及篩選），為本地市場生產各種大小的分餾物，主要在俄鋁的Bogolovsky鋁廠（Bogolovsky Aluminium Plant）及Serovsky鋼鐵廠（Serovsky Steel Plant）作為熔劑使用。

資本項目

北烏拉爾在Cheremukhovskaya、Novo-Kalyinskaye、Kalyinskaye及Krasnaya Shapochka四個豎井斷面的各個斷面開發了多個項目，以延長採礦期限，繼續到更深層次採礦。該等項目透過結合補充傾斜及豎井通道，建立更深通道的基建設施。在一些豎井斷面，儘管挖掘坑道已到要求的深度並需要投產，但仍計劃投產更深的露天豎井。當前的採礦範圍為地表下800米至1,100米，項目將延伸最低採礦層面至地表下約1,220米。有潛力開採更深的礦石岩層，但這些僅調查至範圍研究可信層面。

3.6.6 環境及社會考慮因素

所有四個SUBR地下礦場以及Petrovsk採石場均編製OVOS（類似於環境影響評估）文件。若Toshimskaya露天礦井存在該等文件，則可不編製。該等營運亦擁有排水許可證（PDS）、排氣許可證（PDV）及排污許可證（PNOOLR）目前正在審核中。

任何採礦場地均未位於或毗鄰任何受保護區域。採礦業務附近有許多居所及村莊，該等居所及村莊可能會受到噪音、灰塵、光污染及交通的影響。

目前並無正式環境管理系統，但他們正在計劃在未來實施OHSAS 18001 (安全與健康管理) 及ISO14001 (環境管理) 系統。目前的思路是在二零一一年期間實施這些系統，然而尚未啟動實施這些系統的計劃。

SUBR的地下採礦區域的水文地質狀況複雜多樣。該區域以高岩溶含量及含水岩石為特色。因此採礦時伴隨水流突然涌入礦場的危險。然而，相關人員對水文情勢了如指掌，且適當系統在良好管理下。但有人表示憂慮，即當前預算不足以改良、維護及改進當前保護系統的可靠性。

共有四個礦場廢水治理設施。治理廠房主要在大型露天沉澱水壩採用第一階段沉澱程序及採用第二個過濾步驟。沉澱及過濾之前的進水通常不清澈，提高了化學需氧量(「COD」)、懸浮固體總量(「TSS」)、硫酸鹽、鈣、氯化物及懸浮含油濃度。過濾後的水排入Vagran River。在排放點上游及下游取樣。因水治理而改進的重要參數包括：氣味、化學需氧量、懸浮固體總量及鐵。

沿著走向長度約有20個舊廢石堆存處。堆存處通常位於生產豎井附近。二零零六年期間，Krasnaya Shapochka的兩個廢石堆存處被復原。然而，目前尚未修整或復原任何其他堆存處。松樹及樺樹等植物已開始在一些堆存處種植，但尚未大面積擴展。

Petropavlovsk石灰岩採石場位於Severouralsk鎮以南1公里。開採石灰岩時，因爆破、開採及裝載營運、貯存礦石及傾倒廢石期間灰塵散發至空氣，產生主要環境影響。岩石運輸至碾碎一分類廠房期間，灰塵進一步散發。有報告稱，採石場附近或衛生保護區域邊界的居民社區，廢氣排放不得超過允許的上限。

Toshimskaya露天礦井營運場所從許多淺礦井開採鋁土礦。營運總面積為113.7公頃。採礦業務的露天礦井同時復原，復原成本納入採礦成本。尚未完全復原任何礦井，但透過實地考察獲得充分證據，一些已採空礦井已經開始復原。

整體而言，SUBR營運看似在重大方面符合俄羅斯聯邦環境規定。可能有些區域不合規，但對於此次審核結果而言無足輕重。SUBR營運在大多數領域並未遵循金融機構的赤道原則，且在遵循IFC EHS標準方面存在一些缺口。儘管在SUBR營運場所存在這些不合規環境慣例區域，但該營運場所看似為高標準，尤其是在常規事務及一般環境慣例方面，即使並無適當正式環境管理系統(「EMS」)。

這些營運的重要環境問題為持續管理、治理及排放超額水及最終復原廢石堆放處及拆除採礦基建設施。最終復原採礦業務場所涉及的巨額成本已確認，但目前尚未具體說

明。就社會問題而言，最終關閉SUBR礦場可能導致目前未預料的債務，因為礦場的許多社區在很大程度上倚賴其營運而生存。

已估計二零零九年七月一日資產棄置義務為138百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.6.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 就鋁土礦礦場支援礦物儲量的礦場使用期限超過25年，石灰岩礦場使用期限則超過22年。
- 鋁土礦生產率為3.44百萬噸／年，石灰岩生產率為0.85百萬噸／年。
- 營運成本包括專營權費及交付至礦場大門費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據鋁土礦整體整合流直至鋁予以核證。

表3.14：北烏拉爾鋁土礦歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	3.28	3.45	3.26	1.60
品位	(% Al ₂ O ₃)	41.2	41.7	42.2	42.3
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	2.37	2.37	2.39	2.34
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	135.3	168.7	168.6	61.7
每單位現金成本	(美元／噸)	41.22	48.94	51.66	38.44
資本性支出	(百萬美元)	31.3	39.4	41.0	5.6

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

表3.15：Petropavlovsk石灰岩歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸)	0.99	1.04	0.99	0.38
品位	(% CaO)	55.0	55.1	55.2	55.2
銷售	(百萬噸)	0.72	0.75	n/a	n/a
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	1.9	2.8	3.5	0.9
每單位現金成本	(美元／噸)	1.88	2.67	3.57	2.47
資本性支出	(百萬美元)	0.0	0.0	0.0	0.0

(1) n/a—不適用

3.6.8 重大發展

北烏拉爾已於二零零九年上半年大幅減少其營運成本。SRK尚未審核二零零九年上半年成本減少的幕後詳細情況，且無法評估減少營運成本是否可持續至未來。與此類似，就其對北烏拉爾營運持續性的影響而言，SRK尚未評估二零零九年上半年資本性支出的減少及投資計劃發展。

3.6.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **營運成本**—採礦進展到更深層時，採礦成本可能會因以下原因而增加：營運所須的額外通道及地基處理基建設施，以及通向礦體的更長開發通道，以及進出工作場所的額外通行時間、額外抽運成本及增加的通風要求。生產率及設計的改進以及更接近礦體的固定通道及地基處理基建設施，可將此風險緩和若干程度。
- **地震事件**—採礦進展到更深層時，地震活動及地震誘發的地層陷落及支援問題可能增加。這可透過集中於更保守的地區及採礦廠支援設計參數予以緩和。
- **項目資本**—自二零一一年起持續進行採礦乃基於各豎井重大資本項目的成功完成。存在特定風險，即項目可能延遲，或項目完成所須資本性支出較目前預期者為高。

特殊營運風險包括：

- **採礦方法**—若機械化基於適當及經修訂的礦場設計而增加，則可導致營運成本減少及生產率提高以及工作場所數目及開發要求減少。
- **生產率提高**—採礦及人工效率方面生產率的提高、所開發每米的噸位增加、工作集中度等可能節省成本。
- **地下運輸**—投資於針對專門運輸水平的更先進且可能更大的水平運輸設備，可降低營運成本；
- **產能**—可能存在機遇，即考慮礦物儲量數量，礦場產能增加，但這取決於產品的市場狀況。
- **礦物儲量**—各豎井斷面的鋁土礦礦床擴展至水平面下，設定為支援目前礦物儲量的資本項目的一部分，因此存在機遇透過調查研究額外豎井加深項目增加儲量。

3.7 Timan Bauxite Mine

3.7.1 簡介

SRK曾於二零零八年九月實地考察Timan Bauxite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.7.2 歷史及位置

Timan Bauxite Mine位於俄羅斯聯邦科密共和國，由Timan Bauxite營運及由俄鋁擁有。Timan Bauxite Mine位於莫斯科東北約1,200公里，位於烏克塔市西北約200公里。礦場透過鋪有地面的道路及土路以及距離主要公路及主要莫斯科-沃爾庫塔鐵路線均為150公里的專建鐵路到達。

該區域的氣候特徵為冬季嚴寒漫長、夏季溫暖短暫，平均氣溫範圍為冬季的零下20攝氏度至夏季的15攝氏度。地形主要是綿延起伏的小山，幾乎全部被森林及「泰加群落」沼澤地覆蓋。

烏克塔地質勘測考察隊 (Ukhta Geological Survey Expedition) 已於一九七一年至一九八九年精密探測Timan鋁土礦礦床。俄羅斯國家礦產儲量委員會 (Russian State Commission of Reserves) (GKZ) 已批准其在一九七七年至二零零一年之間項目各個階段的資源及儲量。該等營運於一九九八年在Timan Bauxite Mine開始，露天礦井於一九九九年開始。

鋁土礦礦床涵蓋約20公里長及6公里寬的區域，由四個主要礦床區域構成：Vezhayu-Vorykvinskoye (目前正在開拓中) (中部)、Verkhne-Schugorskoye (北部礦床及南部礦床)、Verkhne-Vorykvinskaya (西部礦床)，及Vostochnoye (東部)。除Vezhayu-Vorykvinskoye礦床之外的所有礦床，均為相當簡單的單透鏡、毯狀鋁土礦礦床。

整體許可證涵蓋所有礦床區域，特定採礦許可證涵蓋計劃首先開採的礦床區域內的若干礦體。我們了解，鋁土礦開採許可證將於二零一四年屆滿，但我們認為該許可證在適當時間申請後可予續期。

營運場所目前正按約2.4百萬噸／年的生產率開採鋁土礦，鋁土礦輸出及售予俄鋁的精煉廠：烏拉爾精煉廠、BAZ氧化鋁精煉廠，同時近來數年輸出及售予Achinsk Complex，以增加Kiya Shaltyr霞石正長岩供應減少的 Al_2O_3 品位。這些廠房接受拜耳及燒結質量鋁土礦，燒結程序允許更高二氧化矽含量的鋁土礦。SRK已審核該等合約，並推斷經營中可實現的可出售噸位、質量及價格，同時保證在可預見的未來按合理市場價格銷售鋁土礦。

3.7.3 地質概況

Timan的鋁土礦與世界上大多數鋁土礦礦床及儲量有顯著區別，因為它們是在岩溶性侵蝕環境下形成、年代更久、埋藏更深、擁有不同尋常的化學性、主要含水軟鋁石，以及有些地方顯示透過多種堆起／重疊鋁土礦透鏡狀油礦僅部分生成鋁土礦。

礦床位於地區規模背斜結構的外側，透過地下前寒武紀白雲岩及含黏土岩石的熱帶密集岩溶性侵蝕形成。隨後覆蓋的玄武岩改變了許多地方的鋁土礦化學性。泥盆紀時期產生的侵蝕，導致形成高度起伏的岩溶性地貌，並移除基岩的大多數碳酸鹽，導致一層氧化鋁及二氧化矽礦物質含量豐富。隨後，此層經受因大量降雨及地下水位波動的更密集侵蝕，導致生成鋁土礦及由此生成鋁土礦礦床。

鋁土礦被泥盆紀末期堆積的泥岩及沙岩所覆蓋。隨後石炭紀及白堊紀沉積物(主要為碳酸鹽)堆積，第四紀陸相沉積(主要包含僅幾米厚的河流沉積物)相繼堆積，至現在，已略微交疊及斷層。鋁土礦埋藏在最深400米的覆蓋層下，可透過露天礦井向下開採約200米。

大多數鋁土礦為持續波動的層面，結構簡單，品位相當均質，但Schugorskoye北部礦床複雜得多，有多個透鏡狀油礦及連續性較差，但厚度最多100米。最優質的鋁土礦位於鋁土礦層面的核心，而較低質的鋁土礦位於核心上下方及邊緣上。就單個透鏡狀油礦而言，鋁土礦層面平均厚度為4至11米。礦床區域由最多六個單獨礦床構成，沿著走向平均長度約為1.5公里，通過走向平均長度約為0.5公里。

化學性相對與眾不同，因為一水勃姆石為主要鋁礦物，水鋁礦極低、硬水鋁礦及鮑綠泥石較少，一般高嶺石及赤鐵礦較多。勃姆石預計在拜耳處理方法中完全溶解。水鋁石的組成與勃姆石相同，但不會完全溶解，尤其是在比例超過5%的情況下呈現時。高嶺石在拜耳法中消化，但其二氧化矽及氧化鋁與燒鹼產生反應，生成一種不能溶解的脫矽產品，作為赤礦泥渣滓浪費掉。鮑綠泥石的一半被消化，一半成為赤礦泥。惰性石英構成約0.2%，成為赤礦泥。赤鐵礦及針鐵礦(假設無氧化鋁含量)亦成為赤礦泥。

鋁土礦可歸類為兩種主要鋁土礦類型用於輸出，根據二氧化矽品位而定，拜耳品位通常為少於6%的 SiO_2 含量及高於49%的 Al_2O_3 含量，燒結品位為高於6%的 SiO_2 含量及高於44%的 Al_2O_3 含量但低於12%的 SiO_2 含量。

一般而言，除較為複雜的多個透鏡狀油礦Verkhne-Schugorskoye北部礦床之外，地質及品位連續性適中，沿著走向有一般品位連續性，通過走向品位連續性則較低。鋁土礦岩層內按垂直方向，品位有明顯的切面，上盤及下盤接點有較低氧化鋁及較高二氧化矽含量，中央核心有較高氧化鋁及較低二氧化矽含量。在俄羅斯GKZ分類系統內，Verkhne-Schugorskoye北部礦床歸類為第三類複雜礦床及其他礦床歸類為第二類。額外礦產資源存在多個潛在區域，即Svetlinskoye、Valodinskoye及Zaostrovskoye群體，位於Vezhayu-Vorykvinskoye礦床群體的西北方。其中一些區域近期已勘探，但目前並未擱置。

3.7.4 礦產資源及礦物儲量

過去的30年，項目區域經過廣泛調查研究，獲得大量資料。已鑽有約5,000個鑽孔，使用氧化化學濕法化學技術分析逾63,000個樣本。已對整個項目區域進行地質調查，以了解資源分析的適當程度詳情以及調查的所有樣本位置。收集的所有資料已經過俄羅斯國家礦產儲量委員會 (Russian State Reserves committee) 審核及批准。

通過礦床的鑽孔間距各有不同，但通常約15%的礦床是按50x50米或100x50米 (GKZ「B」類別)，約85%的礦床是按142x142米或100x50米或200x200米 (GKZ「C1」類別)，約5%是按200x200米最小間距 (GKZ「C2」類別)。

幾乎全部鑽孔及取樣資料庫均為過去編撰，採納單管傳統核心鑽孔 (岩芯直徑89毫米)、可接受岩芯回收率的方法，已透過電子擷取及確認。取樣已在過去採納標準方法按1至2米的間隔收集，並在國營設施使用適當技術編製，用於分離、碾碎及選礦。已進行三種不同類型的分析：僅對主要氧化物的簡要化學分析、對所有主要氧化物的全部化學分析以及微量元素分析，所有分析均採用濕法化學滴定方法。

儘管SRK尚未審核歷史質量保證／質量控制資料，但歷史實驗室化驗及勘探鑽孔及取樣資料質量，已作為二零零四年SRK進行的研究的一部分予以核實，涉及共5,330米的68個證實的金剛石鑽孔；地質測井及取樣經SRK監督；一項鋁土礦品質鑒定測試工作計劃已在澳洲佩思的澳洲聯邦與工業研究組織開展。

各種密度因素適用於各種礦床區域，含水則為2.25至2.45噸／立方米，含水量為11%至17%。

SRK評論稱，充分了解地質概況及對鋁土礦的主要控制，令鋁土礦造型具有充分可信度。資料質量及數量被視為足以根據《JORC準則》歸為探明、控制及推斷礦產資源三大類別。

此處呈列的礦產資源聲明乃根據經批准GKZ估計的報告，按平均品位推論採礦的損耗，與GKZ儲量的一般慣例相同。各礦床噸位及品位的估計，乃透過使用人工「多角形」方法得出。這涉及編寫鋁土礦岩層的分段分析、該鋁土礦岩層顯示鑽孔交叉的概況、符合上述拜耳及燒結質量鋁土礦的化學標準，以及 Al_2O_3 與 SiO_2 的比率最小為3 (「MSI」)，及鋁土礦厚度超過1.5米。然後將這些投入描繪多角區塊的平面圖上。平均厚度值及長度加權品位隨後予以計算，並應用於上述各區塊。邊界剝採比超過20:1的區塊隨後從總計數扣減。

採礦業務透過計算機化地質造型及礦場計劃包Mineframe予以計劃，以便使用加密鑽井資料更準確估計礦產資源，以及允許更有效的短期礦場計劃。

為根據《JORC準則》將礦產資源分類，SRK已評估土地所有權、勘探歷史、鑽探密度、估計質量及滅菌，並接受有關質量、最低採礦厚度及剝採比的GKZ標準。除Verkhne-Schugorskoye北部礦床之外，SRK認為根據《JORC準則》，B類別區塊（鑽孔最大100 x 50米）及C₁區塊（鑽孔最大200 x 200米）可報告為探明礦產資源、C₂區塊（大於200 x 200米，小於400 x 400米）可報告為控制礦產資源。就Verkhne-Schugorskoye北部礦床而言，由於鋁土礦的地質複雜性，所有B及C₁區塊已重新歸類為控制礦產資源。

SRK已將俄鋁礦產資源及礦物儲量減少約20百萬噸（含水，16百萬噸拜耳，4百萬噸燒結），以說明影響Vezhayu-Vorykvinskoye礦床的江河保護區內的鋁土礦。此外，SRK已根據使用相似標準（表明GKZ估計可靠）、採納3D軟件造型方法編製的SRK礦產資源估計，核對GKZ資源估計。

為將礦產資源轉化為礦物儲量，SRK已應用經已審核資料、採礦活動觀察及SRK經驗證明的調整因素。SRK認為，有足夠的詳細技術研究及採礦業務，允許應用調整因素之後將礦產資源轉化為礦物儲量，惟適合地下採礦深度的Vostochnoye鋁土礦除外，該鋁土礦尚未計劃足夠的詳細情況說明保證轉化有經濟效應。

Timan述明，貧化及損失分別為5%及6%，鑑於地質連續性及上盤及下盤接點難以視覺設定，僅可透過化學分析設定，SRK認為屬充分。SRK尚未將貧化品位應用於礦物儲量。

礦產資源及礦物儲量聲明乃以12個月期間挖掘的生產噸位代替二零零八年聲明編製。從俄鋁獲得的記錄呈列拜耳及燒結鋁土礦的品位，但並無分離噸位。因此SRK採納一種保守方法推出礦產資源及礦物儲量數據。

表3.16：Timan鋁土礦礦產資源及礦物儲量聲明（二零零九年七月一日）^{(1)、(2)、(3)、(4)、(5)}

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	99.7	54.8	8.3	探明礦產資源	113.1	49.4	7.4
概略儲量	35.4	57.1	7.2	控制礦產資源	67.1	49.9	6.9
總計	135.1	55.4	8.0	小計	180.2	49.6	7.2
				推斷礦產資源	0.0	0.0	0.0
				總計	180.2	49.6	7.2

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。
- (4) 二氧化硅品位與二氧化硅總量相對比呈列為活性。
- (5) 礦產資源包括礦物儲量。

3.7.5 採礦業務與基建設施

目前採礦活動僅在一號、二號及三號礦體的Vezhayu-Vorykvinskoye礦床區域內進行。

目前採用傳統的露天礦井採礦技術，在10米的階地挖掘表土，鋁土礦通常於爆破後在5米的階地開採。挖掘機將廢料裝載至40噸的自卸卡車，該卡車將材料運輸至外部及內部垃圾堆。鋁土礦運至毗鄰鐵路終點站的配礦場地，在此予以均質及配礦。

礦場目前在檢驗俄鋁的幾內亞營運使用的地表採礦設備Wirtgen 機械露天採礦機，以改進鋁土礦的垂直精選，以及減少與鑽井、爆破及碾碎有關的營運成本。預計一個運作的露天採礦機生產率為250至300千噸／年，在較為連續的鋁土礦區塊內開採0.5米的層面。

計劃在礦場使用年限內有無數露天礦井，其中幾個礦井須同時開採，以確保一致的進料品位。尤其是，採礦可能須計劃調配拜耳礦石的二氧化硅含量，將礦床10%的 SiO_2 平均含量調配至8.2%的 SiO_2 平均含量。礦井深度從25米至將近200米不等。未來露天礦井採礦，尤其是更深礦井採礦將須脫水，按照目前營運，地表水分水溝須控制地表水流入。開發運輸道進入新開採區域，超越了鋁土礦要求。

計劃採礦業務為持續作業，實行兩班工作制，每班12小時，一年365天全天候作業。因嚴寒冬季及重大降雪量，營運受到極大影響，冬季營運集中於與鋁土礦採礦相對的剝採。目前的採礦活動及設備旨在實現2百萬噸／年的年度採礦產量。

品位控制取樣在露天礦井內進行，採取的形式為25 x 25米帶芯加密鑽井、採礦區塊所有爆破孔切割的取樣，以及裝載運鋼軌車之前貯礦堆的取樣。許多貯礦堆用於配礦及材料完全均質及使用機械部分碾碎，以確保符合輸出品位要求。在採用適當方法及設備的現場實驗室，準備及分析品位控制取樣。

Timan生產拜耳及燒結品位鋁土礦， Al_2O_3 含量分別為48至49%及46至47%， SiO_2 含量分別為7.0至7.5%及11.0至11.5%。

現有採礦工廠將繼續根據合約，為收取拜耳及燒結質量鋁土礦的現有俄鋁精煉廠繼續從礦場輸出鋁土礦。

3.7.6 環境及社會考慮因素

作為為Timan進行的盡職研究調查，礦場的環境及社會方面已經評估。這包括評估是否符合赤道原則及國內立法、環境管理系統及材料問題的確認。

目前在一號、二號及三號礦井的中央區域進行採礦，並將持續約10年時間。礦井最深深度為36米，不會超過地下水位以下。外圍排水溝匯集雨水，隨後雨水排入環境中。礦井中的髒水在沉澱池中處理，然後排入沼澤地區。

自一九九九年俄羅斯科學院生物研究所 (Institute of Biology of the Russian Academy of Science) 開始採礦以來，即有一個外部堆放處一直進行重新種植植被試驗。復原計劃已作為整體項目設計的一部分進行發展，資產棄置義務每年予以更新。新開發的礦床區域根據新程序配備地方關閉計劃。所有內部及工業廢品均運至Polygon廢物處理設施。這包括一個雙重高密度聚乙烯襯墊處理設施、一個焚化爐及水處理廠房。

Timan礦場位於俄羅斯聯邦科密共和國無人居住的區域。該區域覆蓋著松類森林及穿插著沼澤，氣候環境惡劣，全年平均溫度低於0攝氏度。Vorykva River (River Vym的一條支流)、Chernuy Stream及其支流構成礦場許可證區域的水文網絡。江流Vym及Vorykva及其支流是大量產卵的江河，根據俄羅斯河川漁業分類，按重要性排名首位。地下水位靠近低窪地的地表，但在較高地表下最多50米。

最近的居所Levinskaya及Ust-Tzilma，距離礦區分別為40公里及120公里。地區經濟主要基於伐木及一些輕工業及機器製造業。現有採礦業務之外的區域保持相對原始的狀態。

二零零六年期間就擬訂擴展採礦活動，開展了俄羅斯OVOS程序。此OVOS獲得Pechorskiy地區間技術與環境監理部 (Pechorskiy Interregional Department of Technological and Environmental Supervision) 批准，有效期截至二零一二年二月六日。

SRK就其是否遵守二零零六年七月的赤道原則評估Timan礦場，發現其遵守或部分遵守大多數赤道原則。

於二零零四年，根據國際金融公司績效標準 (International Finance Corporation Performance Standards) 開展了國際環境及社會影響評估程序，於二零零六年，就擬訂擴展採礦活動開展了俄羅斯OVOS程序。然而，二零零六年經批准的OVOS建議尚未完全根據接受的國際慣例執行。

「科米鋁業公司」環境、健康、安全及社區政策於二零零五年十一月制定。環境管理系統的建立是該政策的重要事件之一，該系統已在礦場付諸實施。Timan礦場亦擁有適當的計劃完成ISO9001及ISO14001的鑒定。

二零零三年進行了環境及社會盡職調查審核，作為就將礦場從1.5百萬噸／年擴展至2.5百萬噸／年增加貸款之前IFC及歐洲復興開發銀行(「EBRD」)的要求。就擬訂進一步擴展至6百萬噸／年而言，二零零四年開展了國際環境及社會影響評估程序，其中包括一個公開諮詢程序。二零零六年就擬訂擴展採礦活動，遵循俄羅斯OVOS程序。然而，SRK了解，擬訂的擴展尚未完成或實施。

Timan根據二零零二年至二零一一年設計的計劃提供環境監控。監控由不同承包商提供的幾個方面構成。監控廣泛全面，且有明確意圖管理這些環境方面。公司「地質1」提供地表水及地下水監控。水生動物群年度監控報告由生物研究所提供。儘管水道的水質符

合俄羅斯漁業狀況的標準要求，但近期調查研究發現礦場對Vorykva River的魚類種群有負面影響。陸地動物群及植物群的年度監控報告亦由生物研究所提供，其中包括監控地形擾亂、土壤、動物群、植物群、復原區域、廢氣排放(積雪取樣)及輻射級別。

每年均會編製環境措施計劃。

確認的重大問題可能會對Timan礦場構成風險，包括對水資源及水生動物群的影響、關閉及復原，以及環境監控。

若要擴展露天礦井，則可預計對地下水及地表水情勢造成的重大影響，其中一些地下水及地表水情勢受到保護。改變水文地質情勢及排放脫水的礦藏，可能影響水質及溫度狀況，因此影響該區域的敏感水生生態，因此對江河造成影響。在自然水位以下執行採礦時，須計劃及開發有效的脫水前系統及相關水管理系統、許可及排放至Vorykva River的要求以及其他集水處。此外，還須謹慎控制水量、懸浮固體、水化學及溫度，以避免環境影響。就此而言，有報告稱俄鋁正在實施於二零零八年可使用的脫水設施的詳細工程計劃。

已實施環境監控，但須更為綜合系統的方法，計劃資料收集、分析、規劃、方法及測量點位置。監控結果在高級管理報告中反映，但礦場員工是否在短期內按照結果行事則不明確。

俄鋁已估計二零零九年七月一日應佔資產棄置義務為8.3百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。

二零零七年期間，礦場擴展項目中關閉成本確定為約23.6百萬美元。礦場關閉時環境復原及員工裁員亦須更為明確的未來策略計劃。

3.7.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限為逾25年。
- 礦場使用年限內，生產率持續保持為2百萬噸／年左右。
- 營運成本包括專營權費及交付至礦場大門費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據鋁土礦整體整合流直至鋁予以核證。

表3.17：Timan歷史生產及成本統計^{(1)、(2)}

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	2.39	1.92	1.94	0.97
品位	(% Al ₂ O ₃)	49.3	49.2	49.1	48.9
因素	(t _{鋁土礦} : t _{氧化鋁})	3.01	3.12	3.10	3.09
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	31.4	32.6	35.1	10.2
每單位現金成本	(美元／噸)	13.14	16.97	18.11	10.51
資本性支出	(百萬美元)	10.5	9.1	3.0	0.0

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

(2) 所有數據均按100%的權益基準報告。

3.7.8 重大發展

Sosnogorsk精煉廠生產及發展的計劃增長已推遲。

Timan已於二零零九年上半年大幅減少其營運成本。SRK尚未審核二零零九年上半年成本減少的幕後詳細情況，且無法評估減少營運成本是否可持續至未來。

3.7.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **採礦控制**—若要能夠繼續區分及分開露天礦井中的高低品位拜耳及燒結鋁土礦及廢品，則須有能力在上盤及下盤結點選擇採礦，同時緊密控制採礦。
- **優先高品位**—礦床在高品位及較低品位區域進行分區。不當採礦可能導致高品位及優質鋁土礦被優先開採。若這種做法持續下去，將會影響整體礦物儲量、減少剩餘鋁土礦的平均品位及質量或噸位。若經濟可行性受到影響，這可能會進一步危及礦物儲量。
- **冬季／夏季鋁土礦生產困難**—由於冬夏兩季及解凍期間的困難，最優化冬季及夏季採礦生產的能力，以及妥善整理生產計劃，以滿足消費者需求的能力。
- **除塵**—夏季月份期間除塵的改進。
- **脫水**—在自然水位以下執行採礦時，須有效及時進行採礦前脫水，以避免大量流入物及非常困難的工作環境。就此而言，俄鋁正在實施二零零八年前可使用的脫水設施的詳細工程計劃。
- **人員問題**—控制當地油氣行業技術人員的流失，及保留經驗豐富的員工。
- **環境管理**—環境及社會影響評估建議尚待根據接受的國際慣例實施。

未來營運機遇包括：

- 玄武岩－玄武岩礦床覆蓋著許多擬訂的露天礦井中的鋁土礦，可售予當地市場。銷售玄武岩實現的收入，可以彌補表土剝採成本，藉以增加經濟儲備。
- 露天採礦機設備－透過成功操作露天採礦機設備，改進採礦業務及效率的機遇。
- 地下潛力－存在多個鋁土礦礦床，該礦床具有在Vostochnoye礦床進行地下開採的潛力。
- 地區資源－有額外資源的地區存在額外鋁土礦礦床。

3.8 Kiya Shaltyr Nepheline (Kiya Shaltyr 及 Mazulsky 礦區)

3.8.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Kiya Shaltyr Nepheline Syenite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.8.2 歷史及位置

阿欽斯克氧化鋁精煉廠毗鄰南部西伯利亞的克拉斯諾亞爾斯克，將霞石正長岩對比鋁土礦生產氧化鋁。氧化鋁精煉廠位於阿欽斯克鎮附近的葉尼塞河，自一九七零年開始投入營運。

含鋁豐富 (Al_2O_3 含量約為27%) 的霞石正長岩，從Kiya Shaltyr露天礦井開採，該礦井位於南部西伯利亞的Kuznetsk Alatau山脈，氧化鋁精煉廠以北逾250公里，透過鐵路及公路與阿欽斯克連接。於一九六三年開始生產。

該程序亦須從毗鄰氧化鋁精煉廠的Mazulsky露天礦井取得的石灰岩。Kiya Shaltyr礦床的霞石正長岩礦石與從Mazulsky露天礦井取得的石灰岩混合。

兩個礦場均位於南部西伯利亞的克拉斯諾亞爾斯克西部，為大陸性氣候，夏季炎熱，冬季嚴寒。Kiya Shaltyr坐落於山嶺地區，海拔1,000米以上，高山區域氣候特徵，長期為積雪覆蓋。Kiya Shaltyr的平均氣溫為零下2.7攝氏度，最低氣溫零下52攝氏度，最高氣溫31攝氏度。平均降雨量930毫米，每月降雨量為690毫米至1,350毫米。每年平均有140天地上有雪。Mazulsky位於平原，海拔365米。一月份平均氣溫為零下20攝氏度，七月份平均氣溫為18攝氏度。

3.8.3 地質概況

Kiya Shaltyr霞石正長岩礦床含有約25%的長石及55%的霞石。含霞石侵入岩為楔形體，向下追索並最終尖滅時變窄。侵入岩將早寒武世的沉積物橫斷及變形，而其自身年代為早泥盆世至中泥盆世(388百萬年)。在平面圖中大致呈U型形狀，約2.3公里長及20至220米寬，平均厚度約120米。

礦井中的取樣資料表明礦床有一個補綴的不規則中央核心，氧化鋁超過27.5%，周圍岩石的品位介乎26.5%至27.5%之間，附近接點的原岩岩石塊氧化鋁含量低於26.5%。因此可能呈現礦床分帶。

岩脈沿著走向及橫穿走向將礦體與密集的網格分離。其厚度範圍為五米或五米以上至小群薄侵入岩，構成礦體的7%以上。所有岩脈均與礦物有明顯的接點，但在集體開採期間，很難將岩脈與導致貧化的礦物區分。礦石品位變動幾乎完全是由於礦床自身的區別，連同源自岩脈的污染物。

Mazulsky石灰岩礦床為早泥盆世Usinskaya系列岩石內的斷層限定石灰岩。該序列由各種類型沉積岩石混合物連同火山碎屑礦床構成。開採的石灰岩整體上相對較純，小規模變動會影響燒結法中低二氧化矽及硫石灰岩提煉。硫化物及氫氧化鐵含量高的火成材料、石英含量豐富區域、岩溶及合成角礫岩區的岩脈，導致材料的化學性變動。採石場的經驗表明，岩石的71%是品位合意的石灰岩。燒結法的目標品位為二氧化矽含量低於2%及SO₃含量低於0.4%的石灰岩。等外品石灰岩的所有地帶形狀均非常複雜，並難以造型，因此提煉計劃及礦井內配礦乃基於爆破孔取樣。

3.8.4 礦產資源及礦物儲量

Kiya Shaltyr霞石正長岩礦床及Mazulsky石灰岩礦床礦產資源估計已採納傳統的FSU多角形法，運用平面圖區域及平均礦床厚度予以完成。SRK已審核該等估計，並在根據《JORC準則》呈列礦產資源及礦物儲量時作出必要的更正。

表3.18：Kiya Shaltyr礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)、(4)、(5)

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸， 脫水)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	—	—	—
概略儲量	8.7	26.3	40.2	控制礦產資源	8.9	26.9	40.3
總計	8.7	26.3	40.2	小計	8.9	26.9	40.3
				推斷礦產資源	54.2	27.2	40.3
				總計	63.1	27.1	40.3

(1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。

(2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。

(3) 氧化鋁品位與氧化鋁總量相對比呈列為有效。

(4) 二氧化矽品位與二氧化矽總量相對比呈列為活性。

(5) 礦產資源包括礦物儲量。

鑑於在Kiya Shaltyr進行最初的勘探鑽井間距寬闊，SRK認為這僅足以支援推斷礦產資源估計。然而，SRK已應用目前加密及爆破孔鑽井及取樣的結果，將當前露天礦井下最深30米處的材料歸類為控制礦產資源。公司正計劃於二零零九年及二零一零年以較靠近的鑽孔間距完成一項勘探計劃，以增加對深處礦床的了解。

SRK為Mazulsky mine設定的礦物儲量已根據SRK為Kiya Shaltyr mine按照阿欽斯克精煉廠的程序要求按60%石灰岩對40%霞石正長岩的比率設定的礦物儲量數量確定。

表3.19：Mazulsky礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日)^{(1)、(2)、(3)}

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位 (百萬噸)	CaO (%)	SiO ₂ (%)		噸位 (百萬噸)	CaO (%)	SiO ₂ (%)
證實儲量	—	—	—	探明礦產資源	—	—	—
概略儲量	12.8	53.8	1.7	控制礦產資源	90.1	54.4	1.0
總計	12.8	53.8	1.7	小計	90.1	54.4	1.0
				推斷礦產資源	0.0	0.0	0.0
				總計	90.1	54.4	1.0

- (1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 礦產資源包括礦物儲量。

3.8.5 採礦業務與基建設施

Kiya Shaltyr採用傳統的露天礦井採礦技術，包括鑽井及爆破，隨後使用挖掘機及絞索鐵鏟連同90噸及120噸拖運卡車裝載及拖運。從單個露天礦井提取礦石，然後運輸至初級粉碎機，廢料運至毗鄰北方及南方礦井的五個使用中堆放處的其中一個堆放處。目前礦井底部為690毫米朗伯，深度為310米。礦井邊坡分別與東牆及西牆呈65度及52度的傾斜度。礦井使用一個中央集水坑及多個泵脫水。

透過爆破孔取樣，礦石歸類為三種品位及質量：低品位：Al₂O₃少於25%；中級品位：Al₂O₃介乎25至27%；及高品位：Al₂O₃多於27%，同時採礦期間配礦以維持Al₂O₃為26.6%的計劃品位。岩脈與低品位地帶的低品位材料分開貯存。

調配的礦石運送至室內的粉碎和存放設施，初級粉碎機將礦石粉碎至小於300毫米並貯存，然後裝載至60噸的運鋼軌車運輸約265公里至阿欽斯克。主線為國有，而各個終端的兩個10公里通路支線則為一間私有公司擁有。鐵路運輸費用構成整體營運成本的重要部分。電力由地區克拉斯諾亞爾斯克發電設施供應。

Mazulsky石灰岩採石場亦採用傳統的露天礦井採礦技術，包括鑽井及爆破，隨後使用絞索鐵鏟連同40噸及55噸拖運卡車裝載及拖運。從單個露天礦井提取石灰岩，然後運輸至距離礦井約5至6公里的初級粉碎機，廢料運至附近的堆放處。石灰岩質量透過爆破孔取樣確定。約71%的材料為優質石灰岩。目前礦井底部為125毫米朗伯，深度為約240米。礦井邊坡分別與南牆、西牆及東牆呈42度、36度及35度的傾斜度。礦井使用一個中央集水坑及多個泵脫水。旨在將最後的露天開採加深至5毫米朗伯，目前正在進行勘探計劃。

由於Mazulsky毗鄰阿欽斯克工廠，電力及服務作為綜合設施的一部分管理。

加工營運

阿欽斯克工廠的原材料是製造流程不可分割的一部分，主要目標是在水化學工廠的化學供料統一的情況下，提取及調配所有材料的連續流。Kiya Shaltyr生產的霞石正長岩運輸至阿欽斯克，在阿欽斯克與預先調配的石灰岩混合，隨後在濕軋機中粉碎。必要時添加從俄鋁的Timan礦場進口的硅酸鋁土礦，以便彌補霞石正長岩中較目標為低的氧化鋁含量。軋機中的礦漿通過一個燒煤的燒結窯，這裡進氣溫度介乎1,500攝氏度至1,600攝氏度。石灰岩與霞石在1,300攝氏度的環境下發生反應，產品為一個燒結餅，主要成份是beta硅酸二鈣及鋁酸鈉及鋁酸鉀，連同存在的任何雜質。

硅酸二鈣可用於製造波特蘭水泥。水泥工序已售予第三方。不純的硅酸二鈣（稱為二鈣硅酸），目前排放至黏土水壩。

3.8.6 環境及社會考慮因素

Kiya Shaltyr被擾亂的礦井及廢石堆放總處面積約673公頃，Mazulsky的礦井及廢石堆放處處面積約568公頃。共有三個殘渣存放設施（「TSF」）用於存放精煉廠殘渣，即一號、二號及三號水壩，最舊的一號壩面積有195公頃及98米高，二號壩面積有115公頃及最終高度達68米；三號水壩為新建，面積為160公頃。

Kiya Shaltyr及Mazulsky營運的環境表現由克拉斯諾亞爾斯克聯邦及地區政府監管。這些營運看似在重大方面符合俄羅斯聯邦環境規定。兩個營運場地均具有污水排放（PDS）、廢氣排放（PDV）及廢物處理（PNLOOR）的適當法定許可。Mazulsky營運因其中一個參數超過污水排放限制而支付季度罰款（二零零八年精煉廠及石灰岩礦場支付20,800美元）。兩個營運場地於一九六三年建立之前，均未為其編撰環境影響評估。兩個營運場地建立之後，亦未為其編撰OVOS文件。根據目前的環境法，因環境不合規而關閉營運的風險極小。整個聯合體（精煉廠、Mazulsky及Kiya Shaltyr）已於二零零七年獲得Det Norske Veritas認證ISO14001:2004。

即使垃圾堆及殘渣存放設施不會生成酸，但鹽及重金屬可能是長期問題。背景及監控鑽孔結果表明，垃圾堆及殘渣存放設施附近的水質不可飲用。

所有垃圾堆均根據與相關機關協定的計劃循序漸進地予以開拓。二零零七年期間，Kiya Shaltyr將近有21公頃被復原及批准，Mazulsky有8公頃被復原及批准。儘管復原正在進行，但仍然有大面積的廢石堆放處仍未採取復原行動。

任何尾礦壩均未開始復原。已經進行測試，以確定最終復原水壩的技術規格。目前，覆蓋水壩的黏土層計劃隨後重置表土及重建植被。據說目前（一號及二號）水壩復原估計費用為7百萬美元。

Kiya Shaltyr及Mazulsky營運在許多領域並未遵循金融機構的赤道原則，且在遵循IFC EHS標準方面存在一些缺口。儘管存在這些不合規領域，但這些營運的環境慣例看似為高標準，尤其是在復原及影響監控方面。

這些營運的主要環境問題是廢石堆放處的持續復原、地下及地表水可能被重金屬及鹽污染，以及殘渣存放設施的復原。採礦業務的最終復原將涉及巨額成本。就社會問題而言，最終關閉Kiya Shaltyr營運尤其可能導致目前未預料的債務，因為礦場的一個社區在很大程度上倚賴其持續營運而生存。

俄鋁已估計二零零九年七月一日Kiya Shaltyr資產棄置義務為4.2百萬美元，Mazulsky則為1.4百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.8.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限為2.5年。從礦產資源提升至礦物儲量，預期須透過鑽井、取樣及評估持續進行。
- 霞石正長岩的最高生產率為4.5百萬噸／年，石灰岩最高生產率為7百萬噸／年。
- 營運成本包括專營權費及運輸至阿欽斯克氧化鋁精煉廠費用。
- 如第2.2.5節所述，經濟數據已根據霞石正長岩及石灰岩整體整合流直至鋁予以核證。

表3.20：Kiya Shaltyr霞石正長岩歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸，含水)	5.14	4.88	4.76	2.20
品位	(% Al ₂ O ₃)	26.4	26.5	26.6	26.5
因素	(t _{霞石正長石} : t _{氧化鋁})	4.55	4.49	4.45	4.67
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	48.6	61.3	68.7	22.8
每單位現金成本	(美元／噸)	9.46	12.57	14.42	10.35
資本性支出	(百萬美元)	8.1	3.3	3.8	3.9

(1) 品位指定為有效氧化鋁。

表3.21：Mazulsky石灰岩歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸)	6.93	6.91	7.42	3.07
品位	(% CaO)	n/a	n/a	53.7	53.6
因素	(t _{石灰岩} : t _{氧化鋁})	6.43	6.01	5.94	6.29
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	13.8	20.9	21.2	6.1
每單位現金成本	(美元/噸)	2.00	3.02	2.85	2.00
資本性支出	(百萬美元)	2.5	7.9	5.7	0.4

(1) n/a—不適用

3.8.8 重大發展

水泥工廠已售予第三方。SRK不知悉任何其他重大發展。

3.8.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **品位及礦石質量**—在Kiya Shaltyr，岩脈及低品位礦石地帶的貧化可能會增加深度，並對產品的品位及質量產生負面影響，及有可能對儲量產生負面影響。在Mazulsky，高二氧化矽地帶的規模及數量可能增加，並對產品品位及質量或廢石剝採比產生負面影響。
- **營運成本**—在Kiya Shaltyr，礦石鐵路運輸成本目前由總成本的逾40%構成，由於設施並非US RUSAL擁有及經營，而是由國有及私有公司構成的第三方擁有及經營，因此，該鐵路運輸成本金額可能按高於通貨膨脹的比率增長。

特殊營運風險包括：

- **採礦效率**—透過使用新型及改進的採礦設備提高生產率及效率，以及採納人員培訓計劃降低採礦成本。
- **礦場設計**—Surpac採礦軟件包(包括礦石及廢石的計算機最優化及礦場計劃)建立後，礦場設計、剝採比及長期計劃均改進。
- **拖運隊**—在Mazulsky，一項調查發現，建立礦井內破碎機，結合傳送帶將礦石運輸至精煉廠，可縮小卡車隊規模，降低成本。
- **礦物儲量**—二零零九年及二零一零年公司為尋求提高深處設定資源可信度，完成計劃的勘探計劃後，在Kiya Shaltyr，符合《JORC準則》的礦物儲量增加。這樣可能會實現Mazulsky礦物儲量的可比增長，因為這些限於SRK支援Kiya Shaltyr礦物儲量所須的礦物儲量。

3.9 Bogatyr Coal Mine

3.9.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Bogatyr Coal Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.9.2 歷史及位置

埃基巴斯圖茲盆地於一九四八年開始勘探。該盆地劃分為12個探查區段。Severny於一九五五年開始營運，Bogatyr於一九七零年開始營運。一九五五年至一九九八年之間，該區域已提取約20億噸煤炭。報告稱餘下的煤炭約有107億噸。Bogatyr及Severny這兩個礦場是有著相同煤系的不同生產單位，由規模最大的哈薩克煤炭採礦公司TOO Bogatyr Komir經營。

兩個礦場均具有在各自煤田內海拔負200米以上勘探煤炭資源的許可證。

位置

Bogatyr及Severny露天礦井煤炭礦場位於哈薩克斯坦共和國巴甫洛達爾州埃基巴斯圖茲鎮以東埃基巴斯圖茲煤炭盆地的南側、西側及北側，距離巴甫洛達爾州中心西南約130公里。除Bogatyr及Severny之外，另一採礦業務場地Vostochny目前正採納露天礦井方法，在東北部埃基巴斯圖茲礦床臨近的區段作業。

該地區為極端大陸性氣候，冬季嚴寒，夏季炎熱。七月份溫度最高，平均氣溫為21.5攝氏度，一月份溫度最低，平均氣溫為零下18.5攝氏度，最高氣溫為40攝氏度，最低氣溫為零下43攝氏度。持續150天有積雪覆蓋。土壤凍結至2.5至3.0米深度。年度平均降水量為220毫米。主要有西南風及西風，年度平均風速為4.2米／秒，最大風速則為25米／秒。

3.9.3 地質概況

埃基巴斯圖茲煤炭礦床構成不對稱細長盆地的一部分，其長軸線沿著煤系從西北向東南延伸約12公里，最深深度約6.0公里。傾角各異，較平緩的是西北及東南分支介乎10度至20度之間，較陡峭的是東北及西南分支介乎65度至90度之間。在東北部，盆地被一個大斷層限制，落差約400米。背離分支朝向盆地軸線的傾角平緩，接近水平。煤炭為硬質、腐殖、高灰分煤炭，屬石炭紀時代。礦床中共有四個主要煤層，其中上部三個煤層，即一號、二號及三號煤層被視為有經濟效益，目前正在動工。三個煤層的質量略微不同，須將其調配，以符合市場質量規格。一般分析如下所示。

表3.22：Bogatyr煤炭質量

煤層	含灰量 (%)		最大熱值 (大卡/ 千克)	揮發物 含量(%)	含硫量 (%)	ROM煤炭	
	原位精煤	ROM 煤炭產品				的容積密度 (噸/立方米)	內部灰渣 (%)
1	32.0	34.9	4640	27.6	0.50	1.54	64.2
2	31.6	37.0	4470	25.6	0.52	1.56	65.0
1+2	31.8	36.3	4540	26.3	0.51	1.55	64.9
3	40.9	46.9	3600	26.5	0.47	1.69	64.0
1+2+3	36.8	42.4	3970	26.6	0.48	1.64	64.1

3.9.4 礦產資源及煤炭儲量

Bogatyr Coal Mine是全球規模最大的煤炭礦場。SRK認為，埃基巴斯圖茲盆地Bogatyr及Severny區段的勘探範圍廣泛，完全由經驗豐富的地質人員按照設立的程序及標準進行。SRK認為，傳統的紙基造型及資源評估程序屬有效，經驗豐富、才能卓著的人員再次緊密遵循。然而，SRK發現，所述的GKZ儲量相等於通常按國際報告標準理解的資源，同時發現這些GKZ儲量並不包括必然連同煤炭一起開採的一些高含灰量材料，因此並無適用於ROM生產數據的調整因素用於替代GKZ儲量基礎。SRK的礦產資源聲明如表3.23所示。

表3.23：Bogatyr礦產資源及煤炭儲量聲明(二零零九年七月一日) (1)、(2)、(3)

	煤炭儲量		礦產資源	
	噸位		噸位	
	(百萬噸)		(百萬噸)	
證實儲量	288	探明礦產資源	2,276	
概略儲量	742	控制礦產資源	170	
總計	1,030	小計	2,446	
		推斷礦產資源	484	
		總計	2,930	

- (1) 礦產資源及煤炭儲量的所有參考均根據二零零四年版《JORC準則》陳述。
- (2) 礦產資源及煤炭儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
- (3) 礦產資源包括煤炭儲量。

目前政府批准的許可證允許勘探Bogatyr及Severny露天礦井礦場至海拔負200米礦井底部，報告的煤炭儲量估計至此深度。

TOO Bogatyr Komir根據GKZ分類報告儲量，該儲量不符合根據JORC分類的煤炭儲量。

SRK已審核生產計劃連同地質橫截面、礦井狀況地圖，以及二零四五年Bogatyr-Severny最終礦井設計。SRK發現，為在二零零九年之後實現要求的產品混合物，則須進一步超前表土剝採。SRK同意煤炭生產計劃可予實現。

令礦井牆陡峭，可加大當前規模的最終礦井。

用於支援煤炭儲量的礦場計劃使用年限延期至二零二九年，從二零一零年開始運行20年。

3.9.5 採礦業務與基礎設施

在Bogatyr及Severny採礦，完全採用露天礦井採礦方法完成。兩個礦場均結合採納斗輪式挖掘機（「BWE」）／傳送帶、挖掘機／卡車及挖掘機／鐵路挖掘及運輸方法。主要現代化採煤計劃近期向各場地引進，在Bogatyr於二零一二年之前完成，在Severny於二零二零年之前完成。目前，Severny的所有煤炭及Bogatyr約30%的煤炭正使用挖掘機及卡車挖掘，傾倒至Severny的一個350,000噸配礦貯礦堆，及Bogatyr的兩個350,000噸貯礦堆。該計劃提供機遇提高效率及生產更為清潔可靠的產品。

兩個礦場均開採三個煤層，總厚度接近170米，包括二號及三號煤層之間約10米厚的高灰分岩石夾層。Bogatyr的煤炭開採目前已進展至海拔負55米，Severny則已進展至海拔負30米，但一些煤炭保留在此海拔以上。煤炭階地設計為使用斗輪式挖掘機時高度25米，作業寬度50米，使用挖掘機時高度15米／寬度10米。

一九六九年及20世紀70年代早期開發出高生產率斗輪式挖掘機用於採煤，並開始使用該斗輪式挖掘機作業。設計挖掘機生產率為4,500噸／小時，作業階地高度為28米。

在Bogatyr，目前使用六台SRs (k) 2000 斗輪式挖掘機：兩台用於煤炭挖掘，四台用於煤炭配礦及貯礦堆裝載。一台斗輪式挖掘機結合六號煤田南端向斜軸內煤炭貯礦堆的層間SFB-R (K)-1800.25裝料傳送機作業。在Severny，使用一台斗輪式挖掘機用於煤炭貯礦堆配礦／裝載營運。這些機械已用於裝載大多數煤炭，直至最近時期。由於場地加深，鐵路運輸系統變得非常複雜，許多交通流向變動。例如在Severny，開始分階段改進之前，有350公里軌道及數個調車場。由於可使用火車，旋轉式挖掘機效率限制於約20%的時間。由於鐵路系統的靜態性，難以引入三個煤層的配礦。

所有煤炭及90%的表土被爆破。使用挖掘斗及絞索鐵鏟裝載的運鋼軌車挖掘表土。計劃將持續現有系統進行表土挖掘。系統相對無效率，設備陳舊。挖掘機花費約40%的可用時間將表土裝載至火車上。日益為兩個場地引入內部表土傾倒，以提高效率及縮短拖運長度。封閉煤層進行保護，準備已在有限範圍內開始的內部傾倒。內部堆放處屬臨時性，日後將重新提升，以開拓剩餘儲量。內部傾倒將透過減少拖運長度，進而減少所需火車、機車數目及軌道長度，提高表土挖掘效率。內部傾倒亦將減少外部傾倒場燃煤的環境影響。內部傾倒並不表示無須做出重大投資進行維護和改進目前使用中的表土設備。廢料與煤炭的比率逐漸增長，今後20年內，將從0.83立方米／噸增長至約1.5立方米／噸，這亦須日後投資。

3.9.6 環境及社會考慮因素

環境審核評估重大風險及確定可能影響目前及未來項目營運的環境約束及合規問題。實地考察期間，與場地員工討論環境管理策略、控制及問題、查看採礦業務及周圍區域、參觀實體水管理結構監控位置及排放區域，及廢石及其他處理區域，以及逐步改造及礦場關閉的區域。

Bogatyr/Severny礦場由TOO Bogatyr Komir經營，毗鄰哈薩克斯坦東南部巴甫洛達爾州埃基巴斯圖茲地區埃基巴斯圖茲鎮(居住區東部邊界距離Severny礦井牆約800米)。埃基巴斯圖茲鎮約有100,000人口。

營運在時間上早於OVOS程序，因此不可提供採礦區域的OVOS或任何採礦前環境原始資料。儘管限制於技術變動引起的當地影響，但仍編製了OVOS進行可行性研究，為Bogatyr露天礦井內的煤炭品位平均系統使用自動傳送帶。該OVOS已獲得能源和礦產資源部批准。

可能導致廢氣排放、廢水排放及廢物處理等環境污染的活動，須獲得營運許可證。這些許可證由環保機構定期提供，有效期限介乎1至5年。根據國家批准的方法計算假定的廢氣排放、廢水排放及廢物生產，據以獲得許可證。這些計算結果與許可證申請一同提交。

營運場所擁有所有必要的許可以持續營運，包含排放至兩個鹽湖的礦水及已處理污水的流出物，通常超過為排放至這些湖中的水質設定的許可限制。自二零零四年以來，許多溶解參數(其中包括銅、鎳、鉬及氨)的濃度極限均超過(並繼續超過)每個報告年度。對地下水資源的水質影響尚未設定。採礦業務亦導致空氣質量影響。最重大的灰塵排放已超過保護區邊界的許可水平。此外，石炭紀廢物及廢品的自燃，為場地帶來巨大隱患。燃燒的區域覆蓋土壤，並壓緊以滅火。

二零零六年，TOO Bogatyr Komir獲得ISO 14001:2004認證，並擁有一個備有證明文件的環境管理系統。

根據哈薩克立法，TOO Bogatyr Komir編製了概念關閉計劃及設立了關閉基金(清算基金)，以準備籌備關閉及復原資金。關閉基金撥備按煤炭銷售量的0.1%納入採礦成本，煤炭銷售量將基於當前估計的採礦許可證期間結束時(二零四七年)約6.8百萬美元的金額。SRK發現，採礦許可證說明，若關閉基金包含的金額不足以關閉及復原，則TOO Bogatyr Komir將負責支付任何額外費用，完成礦場場地的關閉。SRK認為，關閉基金中的資金正在用於供給未抵觸哈薩克立法或許可證規定的目前復原活動，因為能源和礦產資源部已授出特別批准。

環保部負責環境監控及管理活動，共有七名專家向技術總監出具報告。

目前的復原工作於二零零三年開始，根據營運，Severny及Zapadny廢石堆放處(總面積1,930公頃)的復原工作被視為接近完成，復原工作屬於特定工作，並無明確設計規格。即便這些工作被有關機構(包括來自不同國家機構的檢察員的國家委員會)接受為已完成，這些堆放處大面積均覆蓋著培養基以維護植被。SRK估計，部分復原的區域的潛在關閉負債可能約為45百萬美元至55百萬美元。可能與剩餘廢石堆放處區域(約

2,300公頃)有關的關閉成本估計為80百萬美元至90百萬美元，而礦場作業、礦場樓宇停止運作及其他相關工作約為5百萬美元至10百萬美元，目前潛在的礦場關閉總成本約為130百萬美元至155百萬美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。

已估計Bogatyr截至二零零九年七月一日並無資產棄置義務。

3.9.7 技術與經濟評估

就支援煤炭儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援煤炭儲量的礦場使用期限為20年。預期礦物儲量將持續轉化為煤炭儲量。
- 生產率從二零零九年的34百萬噸／年增長至二零一五年的53百萬噸／年，隨後保持穩定。
- 因向哈薩克斯坦的銷售量增加，吸引較低價格，因此以後的平均銷售價格降低。
- 若預期營運成本因剝採比增長而隨著時間增長，則可預計煤炭銷售價格據此相應增長，因為這些由哈薩克政府控制。
- 營運成本包括專營權費及鐵路運送費。
- 已生成現金流模型，以確認煤炭儲量的經濟收益性。SRK已核證已貼現稅前預籌資金現金流。

表3.24：Bogatyr歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(百萬噸)	41.6	38.4	46.1	14.2
質量	(大卡／千克)	4,128	4,107	4,063	4,082
剝採比	(立方米／噸)	0.60	0.61	0.60	0.56
平均銷售價格	(美元／噸)	10.42	11.55	14.04	11.73
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	366	380	500	134
每單位現金成本	(美元／噸)	8.78	9.89	10.83	9.42
資本性支出	(百萬美元)	20.8	26.5	23.9	4.2

(1) 所有數據均按100%的權益基準報告。

3.9.8 重大發展

二零零九年產量大幅減少。二零一一年產量會再次增長，然後於二零一五年大幅上升最高達53百萬噸／年。有史以來產量最多達46百萬噸／年。SRK認為，取得如此增長取決於計劃的持續資本投資。

3.9.9 特殊風險及未來機遇

SRK並無發現特殊風險。特殊營運風險包括：

- 營運成本－對新設備進行重大投資，預期會減少單位營運成本。
- 煤炭儲量－只要營運可繼續獲得盈利，這些煤炭儲量即可在提取時隨著時間輕易增長。
- 礦產資源－有增長潛力，但目前限制在200米深度。

3.10 Cheremshansk Quartzite

3.10.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Cheremshansk Quartzite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.10.2 歷史及位置

Cheremshansk Quartzite營運位於布里亞特共和國首府烏蘭烏迪市及最近機場以北55公里Pribaikal地區俄羅斯聯邦布里亞特共和國Tourantaevo鎮以北17公里。運輸礦石使用的鐵路終點站設施位於莫斯科沃伊，自Tourantaevo由公路行駛56公里即可到達。目前，該設施加工量為200千噸／年優質石英岩，向俄鋁的ZAO Kremny伊爾庫茨克硅營運銷售的極低含鐵硅石約為120千噸／年。

礦場區域處於多小山／多山及森林覆蓋的地帶，海拔介乎1,300米至1,500米之間。目前的礦井及廠房位於一個山脊及分水嶺，主要辦事處位於Tourantaevo (10,000人口)。該鎮周圍區域以農業為主。氣候為大陸性氣候，夏季與冬季氣溫範圍為35攝氏度至零下45攝氏度。

Cheremshansk礦床於一九九二年開始生產，從二號礦區開始，於二零零三年達致最高產量261千噸／年。自二零零四年起，高鐵及較低質量二氧化硅的市場較難持續，產量已降至約200千噸／年，為伊爾庫茨克的ZOA Kremny硅冶煉廠提供約110千噸／年的低鐵產品。

3.10.3 地質概況

Cheremshansk礦床主要是二級硅化的泥盆紀變質砂岩系列。砂岩摺疊至一個廣闊的背斜，有一個陡峭傾斜的東南分支及一個較平坦的西南分支。西南分支隨後被花崗類岩侵入。整個架構透過隨後的斷層作用移置，斷層作用中斷了礦床的地質連續性，令其分裂為一系列斷層石塊。砂岩通常為30至50米寬，共涵蓋10公里的走向長度。下盤原岩主要是片岩，上盤岩石是石英岩片岩，上面覆蓋著白雲石。

礦床的平均品位為99.2%的二氧化硅及低於0.3%的 Fe_2O_3 。選擇性地開採低鐵材料(Fe_2O_3 小於0.06%)。鐵透過化學作用鎖定在二氧化硅內，通常與斷層及其他結構地形

分離。主要生產區域與砂岩單位的高位部分相關，與覆蓋的碳酸鹽沉澱物緊密相連。砂岩的化學成份通常是高二氧化硅 (98.2%至99.8%) 及含量各異的 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 及CaO。礦床被隨後的岩漿岩脈橫切，後者通常有大幅變動。

3.10.4 礦產資源及礦物儲量

Cheremshansk Quartzite礦床根據GKZ指引，採納鑽井、挖溝方式及地下勘探審核，予以勘探及設定。

布里亞特區地質部 (Buryat District Geological Department) 於一九六七年至一九七一年期間進行勘探。GKZ批准的最近儲量估計於一九七二年開展。

採納的方法與GKZ批准的其他估計方法一致，即基於超出礦床界限、貫穿鑽井的分段分析。然後在分段分析範圍內界定區塊，並確定各區塊的平均長度加權品位。區塊品位及噸位隨後透過分類劃分，然後為礦床計算出合計總值。礦產儲量估計中使用的亮度值乃源自實驗室測試及容積密度定值結合的結果。採用的礦石密度為2.6噸／立方米，含水量0.3%。

按複雜度劃分，Cheremshansk礦床歸為第二類，各類別的平均鑽孔間距由GKZ設定。SRK已根據《JORC準則》將GKZ批准的儲量重新分類。

SRK已審核表明已歸類區塊的階地計劃。

礦化的地質及主要控制看似為相關人員深入了解，協助適當為礦床造型。SRK認為，資料數量及質量足以報告符合《JORC準則》的礦產資源，該等礦產資源歸類為探明、控制及推斷礦產資源。

目前計劃礦井深度為60米。若礦井加深，則須進行礦井內鑽井形式的更多勘探。

GKZ儲量已採納設定的地質模式內垂直區段及區域的方法設定。SRK已用截至二零零九年六月三十日止二零零九年的生產數據替代二零零九年一月一日5GR聲明，並呈列二零零九年七月一日的礦產資源。

共有三個適當數量的採礦區段。僅二號區段目前在營運中。採礦前，對一年的生產以鑽井、挖溝及取樣的形式進行品位控制。這通常是二號區段礦井的單個階地。SRK已將此材料歸類為探明礦產資源。二號區段內剩餘的石英岩歸類為控制礦產資源。一號至四號區段的額外35.1百萬噸歸類為推斷礦產資源。GKZ分類的C2材料尚未根據《JORC準則》歸類，因為SRK認為鑽井間距不足以設定礦床內的地質及品位連續性。

礦體在深處顯露，預計相似質量及數量的石英岩將在截至目前為止設定的礦產資源以下的深度存續。上述材料表明GKZ設定的玻璃、硅、碳化硅及沙模行業可使用的二氧化硅材料總額。適用於製造硅的材料僅為礦產資源總額中的一部分。

礦物儲量

SRK用於確定調整因素的礦場礦產資源聲明、歷史生產及成品收率，按特定產品質量將礦產資源轉化為礦物儲量。SRK已確定調整因素為58%，隨後將保守的調整因素50%用於礦產資源。給探明及控制礦產資源乘以一個因素後，得出1.0百萬噸證實儲量及概略儲量。然而，大量礦產資源表明冶煉廠進料的可靠度。SRK認為，透過適當額外的評估及礦場計劃，可確定符合《JORC準則》的礦產資源及礦物儲量。

表3.25：Cheremshansk：礦產資源及礦物儲量聲明（二零零八年七月一日）^{(1)、(2)、(3)}

	礦物儲量				礦產資源		
	噸位	SiO ₂	Fe ₂ O ₃		噸位	SiO ₂	Fe ₂ O ₃
	(百萬噸)	(%)	(%)		(百萬噸)	(%)	(%)
證實儲量	0.2	> 99	< 0.05	探明礦產資源	0.4	> 99	< 0.05
概略儲量	0.8	> 99	< 0.05	控制礦產資源	1.6	> 99	< 0.05
總計	1.0	> 99	< 0.05	小計	2.0	> 99	< 0.05
				推斷礦產資源	35.1	> 99	< 0.05
				總計	37.1	> 99	< 0.05

(1) 礦產資源及礦物儲量的所有參考均根據《JORC準則》陳述。

(2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。

(3) 礦產資源包括礦物儲量。

3.10.5 採礦業務與基建設施

礦場的設施包括：採礦及運輸設備；粉碎及篩選廠房；維護樓宇及機械；及垃圾堆。主要辦事處位於Tourantaevo，由一棟辦公大樓及運輸廠構成。莫斯科沃伊的鐵路終點站包括多個旁軌及一個鐵路裝載區域。礦場透過柴油發電機供電。礦場透過一個鑽孔供水。

採礦方法為傳統露天礦井採礦，採用電氣正鏟（5.6立方米）及30噸卡車。爆破孔由礦場打鑽，爆破被出包。礦場意圖於未來進行鑽井及爆破。設備幾乎已使用逾10年之久，須採取資本置換計劃。然而，設備的功能滿足目前二氧化硅生產要求，但因缺少拖運卡車，廢石剝採落後於有關要求。

採礦包括礦石中的5米階地及廢石中的10米階地，最終露天礦井階地設計為與8米寬坡台呈60度角，導致末端至頂端呈46度角。礦井斜坡最高高度為100米。平均剝採比為3.3。

生產在很大程度上受市場推動。由於高鐵二氧化硅市場已於二零零四年暫停，生產率從約200千噸／年削減至約250千噸／年。

礦場目前擁有硅金屬進料生產計劃，生產率約為110千噸／年硅。生產取決於來自ZAO Kremny的需求。

Cheremshansk持續達致生產目標，取決於對營運的適度投資。俄鋁已批准二零零九年投資資本金額，僅為327美元。

表土剝採在坑道外圍的7個經批准垃圾堆內，產能足以處理廢料體積共計7.5至8百萬立方米。截至目前為止，大概已使用50%的廢料容量空間。

加工營運

礦場的加工設施包括滿足所需規格的各種產品類型的粉碎及篩選。

3.10.6 環境及社會考慮因素

礦場在地區及國家監管框架的司法權區下。許可證每年或按更長間隔期間續期。除監控之外，概無附加任何特定條件。尚未發現任何不合規狀況。

礦場遠離居住區，最近的村莊在10公里以外。主要控制方面是造成健康風險的硅塵。人員每年進行全面體檢。尚未有任何硅肺病記錄。並無進行塵土監控，但已在限制範圍內進行了所有檢查。礦場乾燥，降雨量低，廢水排放不嚴重。

之前並無為支付關閉成本作出任何撥備。但據稱關閉基金自二零零五年／二零零六年開始啟動。持續復原並無任何法律規定。關閉成本可能限於須重新劃出垃圾堆範圍及拆除廠房設施。

俄鋁已估計二零零九年七月一日資產棄置義務為170,000美元，用於重新劃出垃圾堆範圍及拆除廠房設施。SRK尚未審核該數據。但其中不包括與僱傭最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.10.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 支援礦物儲量的礦場使用期限為5.5年。
- 生產率為210千噸／年。
- 以後的平均銷售價格為650俄羅斯盧布／噸，按二零零九年九月一日，31.9俄羅斯盧布：1美元的外匯匯率兌換，相等於20.4美元／噸。
- 營運成本包括專營權費及鐵路運送費。
- 已生成現金流模型，以確認礦產儲量的經濟收益性。SRK已核證已貼現稅前預籌資金現金流。

表3.26：Cheremshansk歷史生產及成本統計

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(千噸)	208	199	230	95
品位	(% SiO ₂)	99.0	99.0	99.0	99.0
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	2.6	3.9	4.1	1.7
每單位現金成本	(美元/噸)	12.64	19.44	17.83	17.72
資本性支出	(百萬美元)	0.1	0.2	0.0	0.0

3.10.8 重大發展

SRK不知悉任何重大發展。

3.10.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- **硅金屬市場**－這可能因低價中國產品及ZAO Kremny需求的影響而受到影響。
- **高鐵二氧化硅銷售**－高鐵二氧化硅銷售不力可能會繼續影響收入。
- **鐵含量規格**－硅金屬進料的鐵含量規格固定及難以選擇開採此材料，可能令廢料及營運成本增加。

未來營運機遇包括：

- **額外市場**－可以用石英岩細粉生產樓宇沙礫。這須建設適當廠房。

3.11 Glukhovsky Quartzite Mine

3.11.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Glukhovsky Quartzite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.11.2 歷史及位置

Glukhovsky Quartzite Mine是扎波羅熱鋁綜合冶煉廠（「ZALK」，為俄鋁全資擁有）的一部分。礦場自一八九零年開始投入生產，而一八九零年礦場是在生產用於鐵路及農業的砂礫及粒料。自一九七一年及二零零八年開始的晶體硅生產中使用的高品位石英岩，透過露天礦井方法開採量約為70千噸/年。除硅金屬生產之外，石英岩亦用於硅鐵生產。石英岩是俄羅斯僅有的三個硅金屬供料來源重要生產者之一，其餘兩者中的一個是Cheremshansk 二氧化硅，亦為俄鋁擁有。

礦場根據烏克蘭Goskomtechnologie於一九九七年授出的下層土許可1006的使用權(有效期截至二零一七年，為期20年)營運。Glukhovsky quartzite mine位於烏克蘭東北部的蘇梅區。營運位於距離洛科夫鎮約45公里的Banichi。可透過優質國家公路到達洛科夫鎮，可透過良好二級公路到達礦場。透過一個鐵路終點站抵達礦場，該鐵路終點站透過一條20公里長的線路與國家鐵路網絡連接。

該地區主要是地勢低窪的可耕種農田。礦床起伏較高，在平原以上50米，海拔約為150米。氣候為大陸性氣候，夏季與冬季氣溫範圍為35攝氏度至零下30攝氏度。礦場附近有兩條大河流，即R. Esman及R. Kleven。

硅廠房選擇生產20至90毫米的塊狀產品，二零零零年至二零零六年期間年產量介乎40至70千噸／年。二零零六年至二零零八年六月期間，因中國生產的較廉價硅金屬而暫停裝運。二零零九年年初之前，生產處於低谷，於二零零九年二月，因扎波羅熱鋁冶煉廠硅廠關閉，生產再次暫停。礦場計劃取得地方協議，於二零一零年重新開始生產。

3.11.3 地質概況

Glukovsky礦場目前勘探的Banichsky礦床，於一八九零年首次發現，隨後進行了更深入的勘探。一九二八年進行第一階段勘探。勘探持續至一九六二年，當時共計138個鑽孔及68個豎井貫穿相關石英岩礦化。一九六四年，Dnepropetrovsky地質代表團(Dnepropetrovsky Geological Mission)進行了一次審核，將石英岩用於生產晶體硅。一九六五年至一九六八年期間，對礦床的東北部進行了額外初步勘探，重新估計了生產晶體硅的資源。額外打鑽112個鑽孔，並採集624個樣本進行化學分析。儲量估計於一九六八年獲得GKZ的批准。

一九七一年及一九七四年進行更為細緻的營運勘探，以提取建築石材並挖掘結晶二氧化硅。一九八零年至一九八二年期間進行最後階段的勘探，這是作為對礦床及採礦業務的檢查的一部分。最新GKZ儲量估計於一九八四年完成。

Banichsky礦床主要是早第三紀Buchaksky系列(Palaeogene Buchaksky Suite)。大多數石英岩在Lower Buchaksky系列的高位部分生成，Lower Buchaksky系列含有石英砂，形成扁平、不均勻、透鏡狀物體。

礦床劃分為兩個獨立區域，即東北部及南部。東北區目前是生產重心。東北區域有相對水平面的淺度下沉。含石英岩的砂岩通常有600米寬，延續超過2公里的走向長度。南部區域沿東南走向亦有淺度下沉。寬度介乎400至600米不等，走向長度約為1公里。

在沙礫單位內，石英岩透鏡狀油礦分佈較為複雜。單個石英岩單位形狀各異，從小橢圓形體至大型扁平透鏡狀單位。單個石英岩透鏡狀油礦厚度亦有很大的變動幅度。石英岩單位的厚度通常介乎0.3至0.5米至5米或更厚，沙礫厚度介乎0.5米至4米。

以沙礫為主的主體與石英岩透鏡狀油礦之間的接點非常明顯。下層及上層沉澱物與Buchaksky系列之間的接點亦相對明顯，在採礦業務期間明確設定。

石英岩單位的化學性相對穩定。石英岩可分為四個主要「類別」，根據 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 及 CaO 含量而定。這些透過勘探及之後批准GKZ儲量期間進行化學分析推出。通常， TiO_2 值相對穩定，為0.15%。

3.11.4 礦產資源及礦物儲量

GKZ批准的最近期間儲量估計於一九八四年進行。勘探分為數個階段進行。南部烏克蘭地質調查局(Southern Ukrainian Geological Survey) (「Ukryuzhgeologiya」) 進行最近期間階段的勘探，由此於一九八四年獲得對當前估計的批准，勘探中Ukryuzhgeologiya的地質學者進行鑽井、取樣及地質分析。

歷史質量保證／質量控制程序乃基於內部及外部複製品。內部複製品是送至相同實驗室的複製品，外部複製品則送至單獨的實驗室，以檢查內部實驗室是否準確。

GKZ於一九八四年批准的儲備，採納與GKZ批准的其他估計一致的方法，即結合採用有關顯露階地的鑽孔資料、豎井資料及地質繪圖，對確定的石英岩數量的分段分析。分段分析移至階地平面圖上，而區塊的邊緣按鑽孔間距確定。然後透過階地平面圖測量各區塊的面積，乘以根據分段分析推出的平均厚度。隨後運用基於20世紀80年代測試工作的常數密度值2.5噸／立方米，估計各區塊的噸位。

同時根據分段及階地平面圖分析進行品位估計。各個設定的區塊內各鑽孔或豎井的化驗品位，按鑽孔長度加權，通過區塊計算平均值，得出整體區塊品位。

區塊品位及噸位隨後透過分類劃分，然後為礦床計算出合計總值。

通常，各砂岩區塊收回的全部石英岩約為50%。亦為各區塊估計源自砂岩的石英岩產量。俄鋁報告稱，實際石英岩噸位通常在估計的石英岩含量的10%之內，表明實際與估計噸位之間相對一致的良好狀況。

SRK已根據《JORC準則》將GKZ批准的儲量重新分類。表明已分類區塊的階地平面圖已經過SRK審核，同時已採用探明、控制及推斷礦產資源分類。整體而言，歸類為B類別的區塊重新歸類為探明礦產資源，C1重新歸類為控制礦產資源，C2重新歸類為推斷礦產資源。

除表內儲量外，Glukovsky在礦床南部亦擁有少量表外儲量。由於這些區塊目前位於小型居住區之下，因此歸類為表外。這些區塊的品位估計並無向SRK提供，因此已從礦產資源庫存排除。

礦場礦產資源聲明、歷史生產及成品收率，可用於確定調整因素，按特定產品質量將礦產資源轉化為礦物儲量。然而，由於目前扎波羅熱氧化鋁精煉廠設施關閉，與新利佩茨克鋼鐵公司(NovoLipetsk Steel)的新合約及產品規格期限到期之前，不適宜陳述礦物儲量。

表3.27：Glukhovsky石英岩：礦產資源及礦物儲量聲明（二零零九年七月一日）^{(1)、(2)、(3)}

	礦物儲量			礦產資源	
	噸位	SiO ₂		噸位	SiO ₂
	(百萬噸)	(%)		(百萬噸)	(%)
證實儲量	—	—	探明礦產資源	1.1	99.0
概略儲量	—	—	控制礦產資源	7.9	99.0
總計	—	—	小計	9.0	99.0
			推斷礦產資源	0.3	99.0
			總計	9.3	99.0

- (1) 礦產資源的所有參考均根據《JORC準則》陳述。
 (2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。
 (3) 礦產資源包括礦物儲量。

礦產資源的品位見上文。礦產資源的品位符合平均規格或更佳規格。

3.11.5 採礦業務與基建設施

礦場的設施包括：採礦及運輸設備；粉碎及篩選廠房；維護樓宇及機械；20至90毫米大小產品的貯礦堆及5至20毫米及小於5毫米的粒度級份額堆放處。礦場供電源自Banichi的10千伏網格及變電站。礦場透過兩個自流鑽孔供水。Banichi的鐵路終點站包括多個旁軌、多個貯礦堆及一個鐵路裝載區域。

石英岩採礦方法為傳統的露天礦井採礦，採用鑽井-爆破、裝載-拖運方式。兩個剷鬥為2.5立方米的電動液壓EO6123裝載機及一個剷鬥為1.5立方米的EO5221裝載機，結合多個730噸別拉斯卡車非公路自卸卡車使用。開採兩個14米的階地。

表土通常有24米厚。表層土首先使用挖掘鬥挖開，然後貯存，用於日後復原。透過爆破鬆動淤積土及透過推土搬運，使用5立方米EKG電動絞索鐵鏟及卡車實現超前表土剝採。當前年度剝採比約為2:1立方米／噸，或約為6.5:1的 $t_{\text{廢料}}/t_{\text{產品}}$ 。

爆破孔由礦場打鑽，爆破被出包。

設備幾乎已使用逾15年至20年之久，須採取資本置換計劃。然而，估計的年度生產率為20至90毫米的產品約為120至150千噸／年，設備完全足以應對目前生產須要。

一九九二年，聖彼得堡的Hypronickel已編製可行性報告，於二零零三年，Dneipropetrovsk國立礦業大學進行了採礦研究。

考慮到天氣狀況，採礦計劃採取單班制，每週5個工作日，每年251個工作日。

加工營運

礦場的加工設施包括滿足所需規格的各種產品類型的粉碎及篩選。初級粉碎機CMD-111的生產率為160立方米／小時。二級及三級粉碎機擁有匹配的生產率。

產品質量取決於粒度級份額。材料的自然分配狀況是透鏡狀油礦中自然生成的沙礫及細粒部分有較高的鐵含量、CaO含量及氧化鋁含量，而硬質塊狀材料符合規格或優於規格。礦井中須少量配礦，廠房須少量品位控制及少量取樣，以確保維持規格。

鐵路裝卸設施、機車及鐵路車輛

20至90毫米的產品使用傳送帶運輸至鐵路裝卸貯倉。營運場地擁有兩個TGK-2柴油機車。一個機車用於轉軌，另一個用於將貨車運輸至洛科夫火車站，以便繼續運送至客戶所在地。貨車的平均生產率為69噸。

3.11.6 環境及社會考慮因素

Glukhovsky Quartzite Mine位於Banichi及Peremoga的兩個村莊之間，毗鄰連接兩個村莊的主要道路。已沿著主要道路開發住宅，以便臨近礦場的道路通路路段有居民居住。

礦場場地包括一個露天礦井採礦區域、一個粉碎機廠房、一條配有已粉碎產品貯存塔的鐵路支線及多個礦區附屬辦公室，以及維護採礦隊的工作間區域。露天礦井礦場距離公路約1至1.5公里，而粉碎機廠房及鐵路側線距離主要道路約400米。

最近的水道是一條主要河流，位於礦場場地以西約2公里，並無與採礦區域有直接表層連接。

環境審核評估環保責任及確定可能影響目前及未來項目營運、環境管理策略、控制、監控、許可及環境管理程序的環境約束及合規問題或風險。

營運場地擁有持續經營的必要許可證。對地下水資源的水質影響尚未設定，任何該等影響的風險被視為很低。採礦業務引起空氣質量影響。最重大的灰塵排放可能超過工作場所內許可的水平。保護區邊界或當地住宅區未監控粉塵濃度，可能會為營運造成潛在危機。

礦場共僱傭108名員工。員工屬於扎波羅熱氧化鋁精煉廠集體員工協議中載列的員工。

緩衝區域周界或當地村莊內均未監控揚塵。明知這些住宅中的許多居民在礦區工作，因此須設立對這些地區揚塵濃度的鑒定程序，尤其是在乾燥期間，以確保公共健康不會面臨風險。

儘管營運場地對健康及安全問題持積極態度，但並未在職工中充分實施或執行各種措施，以透過健康及安全計劃獲取最大利益。因此，Glukhovsky並未完全遵守國際慣例。

目前復原工作正在順利進展並獲得成功，但營運場地尚未制定最終地貌的概念關閉計劃。這樣，營運可能因不適當的最終斜坡及最終空隙未完全回填而面臨關閉費用增加的風險。

俄鋁已估計二零零九年七月一日資產棄置義務為500,000美元。SRK尚未審核該數據，且並不知悉其中包含哪些數據。但其中不包括與僱用最終終止有關的退職福利。SRK尚未見到礦場使用期限結束時礦場關閉的成本估計，包括生物物理成本及退職福利。

3.11.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 因營運中斷，Glukhovsky的礦物儲量尚未報告。預期礦物儲量將在進行重啟營運的必要計劃之後推出。

表3.28：Glukhovsky歷史生產及成本統計

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
生產					
噸位	(千噸)	55.09	51.13	55.01	4.28
品位	(% SiO ₂)	99.0	99.0	99.0	99.0
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	0.9	0.9	1.1	0.1
每單位現金成本	(美元/噸)	15.43	17.43	19.11	15.92
資本性支出	(百萬美元)	0.0	0.0	0.0	0.0

3.11.8 重大發展

二零零九年三月生產停頓。俄鋁計劃根據合約於二零一零年恢復生產，目前仍在協商中。

3.11.9 特殊風險及未來機遇

特殊營運風險包括：

- 扎波羅熱氧化鋁精煉廠設施持續關閉—因此礦產生產暫停。
- 與新利佩茨克鋼鐵公司(俄羅斯)最終訂立協議條款延遲—因此礦產生產持續停頓。
- 硅金屬市場—中國硅金屬被視為質量較差，市場可能因低價產品的影響而受到衝擊。
- 成本增加—電力及燃料費用上漲，預期可能會對營運的經濟效益造成影響。
- 原材料規格—由於營運目前僅基於粒度級份額對原材料加工處理，因此其應對原材料規格的任何限定的能力有限，且難以選擇性地開採此材料。

未來營運機遇包括：

- 礦物儲量—尚未報告礦物儲量，這是由於營運處於停滯狀態且尚無透過訂立的銷售協議確定重新開始生產的適當穩固計劃。

- 重新開始生產－SRK強調以下事項：
- 提高生產量的潛力－營運有能力透過適中投資計劃應對生產量的提高。
- 改進的採礦技術－硬質石英岩的破碎可透過更改爆破設計改進，因此可減少挖掘成本、粉碎機電力成本，及裝載及拖運及粉碎設備的磨損及維護成本。
- 額外市場－與硅市場相比，鋼鐵市場須較低規格的進料。可以透過石英岩細粉增加建築材料的銷量。

3.12 Yaroslavsky Fluorite Mine

3.12.1 簡介

SRK曾於二零零八年十月實地考察Yaroslavsky Fluorite Mine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新實地考察報告。然而，SRK可能並未獲充分告知已發生的所有變動，因此有些說明或會過時。

3.12.2 歷史及位置

雅羅斯拉夫斯基礦床是世界上最大的氟石礦床，OOO「RGRK」(俄羅斯礦業公司)於二零零五年創建，是俄羅斯規模最大的氟石生產商。俄鋁擁有雅羅斯拉夫斯基50%的股份。俄羅斯礦業公司管理營運。俄鋁收取礦場逾90%的產量，亦透過股息形式參與俄羅斯礦業公司的盈利分成。雅羅斯拉夫斯基的精砂生產於一九六四年開始。

雅羅斯拉夫斯基營運位於東部俄羅斯的庫頁島地區，距離符拉迪沃斯托克地區首府約250公里。聯合體位於Voznesensky鎮(9,000人口)，距離Yussonski重要地區城市約50公里。聯合體可透過國道到達，並擁有與西伯利亞大鐵路系統連接的鐵路終點站。

該地區主要是低起伏的農田及草原及中度起伏的波狀丘陵地。海拔介乎平均海平面之上50米至150米。氣候屬溫和大陸性氣候，溫度範圍介乎夏季(六月至八月)的35攝氏度至冬季的零下20攝氏度之間。

3.12.3 地質概況

Yaroslavsky Fluorite Mine目前勘探兩個獨立礦床：Voznesensky及Pogranichny。Voznesensky礦床位於一個背斜的樞紐帶內，主要是Volkushinskaya系列的石灰岩。礦床的整體走向長度為1,200米，最大厚度為200米，垂直深度500米。Pogranichny礦床位於一個大向斜的西北分支(西北走向)，向西南傾斜50度至60度。礦床主要是單個交代單位，最大厚度為300米，走向長度為600米，垂直深度約800米。交代單位內已確認共18個單獨區，透過一個大斜斷層分為兩個區域，即東南區域及西北區域。

Voznesensky礦床的北部區域亦佔據一個硅卡岩類型的鋅礦床。鋅礦化的整體走向長度在100米的地區內，厚度介乎5至35米不等，向東傾斜70度至80度。鋅礦化主要是閃鋅礦，平均品位為6.63%。連同閃鋅礦的還有氟石，以及少量鉬、鎢、黃鐵礦及錫石。

Pogranichny的氟石礦化下亦佔據鉬及鈮礦化。其厚度從北部的70米至80米變動至南部約15米。平均厚度最大約40米，貫穿至地形下250米。鉬及鈮品位看似隨著深度降低。

3.12.4 礦產資源及礦物儲量

於一九八五年為Voznesensky進行GKZ批准的最近儲量估計，於二零零四年為Pogranichny進行該等儲量估計。於一九四八年至一九八五年期間進行勘探。透過核心鑽孔取樣及提取全部核心樣本予以分析，進行初始資源估計。目前的取樣方法乃基於使用爆破孔鑽機設備的礦井內鑽孔。在兩個網格間距(15x15米及5x5米)上打鑽鑽孔。對於5米的附屬階地，提取兩個樣本，打鑽多個10米的鑽孔。若階地將全部開採，即10米高度，則提取兩個樣本，打鑽一個20米的鑽孔。樣本乃採用一個特製的制動裝置從鑽錐收集，開始鑽孔前該制動裝置置於鑽孔口旁。每收集一次5或10米的樣本後，移開制動裝置，將收集的樣本送至化驗。化驗樣本是採用濕法化學方法在內部進行。相同樣本由現場員工保留，檢測的化驗物重新送至內部實驗室，以及送至外部實驗室予以進一步檢測。

礦床的儲量方法與GKZ批准的其他估計方法一致，即基於超出礦床界限、貫穿鑽井的分段分析。然後在分段分析內界定區塊，並確定各區塊的平均長度加權品位。區塊品位及噸位隨後透過分類劃分，然後為礦床計算出合計總值。GKZ儲量估計中使用的密度值乃源自實驗室測試及容積密度定值結合的結果。

按複雜度劃分，礦床歸為第二類，各類別的平均鑽孔間距由GKZ設定。SRK已根據《JORC準則》將GKZ批准的儲量重新分類。表明已分類區塊的分段分析已經過SRK審核，同時已採用探明、控制及推斷礦產資源分類。整體而言，歸類為B類別的區塊重新歸類為探明礦產資源，C1重新歸類為控制礦產資源，C2重新歸類為推斷礦產資源。

礦化的地質及主要控制看似為相關人員深入了解，協助適當為礦床造型。SRK認為，資料數量及質量足以報告符合《JORC準則》的礦產資源，該等礦產資源歸類為探明、控制及推斷礦產資源。

氟石礦產資源在上文呈列，邊界品位為20%的CaF₂，與GKZ儲量估計相一致。

GKZ儲量估計亦包括鋅、鈮及鉬。SRK尚未審核這些礦床的地質、儲量估計方法或分類，因此尚未根據《JORC準則》重新分類。俄羅斯礦業公司按週期使用鋅含量豐富的礦

石生產精煉鋅，並透過這些產品獲得收入。然而，當前年度二零零九年尚未生產精煉鋅。SRK尚未審核貯礦堆的規模、品位或管理。貯礦堆已從礦產資源聲明排除。

礦物儲量

兩個礦床的礦產資源須分別估值，因為其適用不同的條件，尤其是在當前情形下。

Voznesensky

Voznesensky的可獲得礦石限於主要礦井底部及北部擴展區域內的礦石。要在主要礦井獲得更多礦石，則須一個大型廢料後推裝置。後推裝置須要有關廢料開採的重大資本投資計劃或合約。

SRK認為，符合《JORC準則》的礦物儲量限於約800千噸，等同於按合理剝採比的可獲得材料。

Pogranichny

Pogranichny礦化的品位較低並難以加工。此礦石通常與Voznesensky礦石混合。較深Pogranichny礦產資源須額外土地徵用及一個大型後推裝置、許可及資本投資。此外，材料不可生成90%CaF₂的產品，這樣會令銷售不利。

陳述進一步礦物儲量之前，須進行技術經濟研究。

表3.29：雅羅斯拉夫斯基礦產資源及礦物儲量聲明(二零零九年七月一日)^{(1)、(2)、(3)}

	礦物儲量			礦產資源	
	噸位 (百萬噸)	CaF ₂ (%)		噸位 (百萬噸)	CaF ₂ (%)
證實儲量			探明礦產資源		
Voznesensky	—	—	Voznesensky	1.8	56.8
Pogranichny	—	—	Pogranichny	1.5	48.0
概略儲量			控制礦產資源		
Voznesensky	0.50	27.4	Voznesensky	10.3	40.2
Pogranichny	—	—	Pogranichny	6.8	32.7
總計	0.50	27.4	小計	20.4	39.7
			推斷礦產資源		
			Voznesensky	0.8	44.2
			Pogranichny	0.7	34.9
			總計	21.9	39.7

(1) 礦產資源的所有參考均根據《JORC準則》陳述。

(2) 礦產資源及礦物儲量按非百分比或按100%的基準記錄。

(3) 礦產資源包括礦物儲量。

3.12.5 採礦業務與基建設施

雅羅斯拉夫斯基的營運由下列部分構成：兩個露天礦井礦場、一個選礦及精煉加工廠房及尾礦池及澄清池；一個烘乾廠房；一個發電廠及多個車間。

Voznesensky露天礦井

Voznesensky礦井採納傳統的鑽井及爆破、卡車及挖掘機方法，使用電動或液壓傳動柴油挖掘機及別拉斯拖運卡車進行開採。最終240米深度礦井中的目前深度為220米(平均海平面以下120米)，目前可後推。估計最終礦井深度為340米(平均海平面以下240米)。

一九八五年，Voznesensky開採有史以來最大年度噸位礦石1.6百萬噸。一九七九年至一九九一年為Voznesensky生產高峰期，礦石平均噸位為1.1百萬噸/年，廢石剝採為6至12百萬噸/年。一九八八年搬運最大年度噸位13百萬噸。此期間平均剝採比為7.25噸/噸或2.7立方米/噸。

Voznesensky的短期礦石生產材料來源是礦井底部留下的150千噸礦石及北部擴展區域約700千噸礦石。從長遠前景來看，Voznesensky將須共計約100百萬噸的2至4個大型廢石後推裝置。

Pogranichny露天礦井

Pogranichny營運亦為傳統的鑽井及爆破。目前的礦井深度為45米(平均海平面以上55米)，計劃挖掘至平均海平面以下150米。二零零五年，Pogranichny礦石生產達致最高水平，開採量為822千噸/年。截至目前為止，遇到的Pogranichny材料為相對軟質的軟岩，而Voznesensky的材料為硬岩。Pogranichny廢石中的黏土物質對工藝採收有不利影響。

用廢石界定及隔開共13個分離礦體。因此，採礦可有更多選擇避免貧化及礦石流失。發現Pogranichny礦石的品位從二零零六年36.7%的CaF₂降至二零零七年26.2%的CaF₂。品位恢復至二零零八年上半年32.7%的CaF₂。

要獲得剩餘9百萬噸氟石礦產資源，礦井須一個大約逾20百萬噸的大型後推裝置，以顯露較低礦物儲量。在此情況下，約27個當地住宅物業須搬遷。

配礦、碾碎及廠房供料

Pogranichny礦床須與Voznesensky的礦床混合，以便於加工及採收，獲得90% CaF₂的產品。作為一般要求，規定Voznesensky配料最多30%。

原礦在混合層進行配礦。設有多個特殊礦石材料貯礦堆，為配料供料。按照CaF₂品位、CaCO₃含量及CaF₂: CaCO₃比率及黏土含量進行配礦。採用多層配礦技術。根據對配礦堆的代表性樣本的測試結果，選擇試劑方案。

礦石送入一九八六年安裝的初級粉碎機。該粉碎機為一對儲存坑道(坑道容量分別為50千噸)輸送進料，在這對儲存坑道交換填充並運送至廠房。

因Voznesensky礦石短缺，而Pogranichny礦石品位較低及加工困難，目前的生產噸位及品位受到影響。目前及過去三年中，原礦噸位中增加了貯礦堆的礦石噸位。

整體採礦及計劃

使用經過一般維修及維護的目前設備，每年可開採的材料最多約為4百萬噸。礦場基於CaF₂的1.25百萬噸／年穩定生產率，制定了採礦及輔助設備的資本投資計劃。俄鋁認為，資本投資計劃並未體現其預期的CaF₂要求，除非俄羅斯礦業公司獲得額外包銷協議，否則該計劃可能須修改。

二零零六年為礦場開展了一項長期礦場計劃活動，於二零零三年，NTC亦報告了技術與經濟研究條件。NTC為計劃程序使用Datamine軟件。礦場已根據NTC工作確定了一項長期計劃。這須用當前參數更新。

下文摘自延期至二零二六年的俄羅斯礦業公司長期計劃，但此計劃尚待擁有者之間協定：

- 礦石生產為1至1.25百萬噸／年，二零一六年之前，220至250千噸／年的精砂主要產自Pogranichny，而二零一六年廢石剝採發掘了更多Voznesensky礦石。
- 發現CaF₂品位降至28至30%，採收率降至54%，精煉CaF₂的質量預計為88%的CaF₂（並非90%），這表明產品適於銷售。

廢料堆

自一九六零年以來，各礦井已提出約200百萬噸廢料，並堆放於附近的營運場地。

雖然短期內有足夠的堆放容量，但須批准更多堆放設施，以供中長期使用。目前長期計劃約增加150百萬噸容量。已設定額外土地分配及廢料堆發展計劃的規定。俄羅斯礦業公司須於短期內解決土地分配的批准。

基建設施

基建設施包括以下設施：

- 供汽車間－燃油：2 x 蒸汽鍋爐；1 x DKVR 20/13 -4個裝置一九六四年／一九六五年）；1 x KE35/14 — 5個裝置一九七五年-一九八零年。
- 變電站（一九八三年）。
- 運輸部門。
- 機械維修及維護車間。
- 電氣車間。
- 機務處：包括鐵路裝卸及裝運、鐵路維修及維護；軋製設備維修。
- 中心實驗室、檢測儀表及系統控制。

廠房及鎮區由遠東能源公司(Far East Energy Company)供電。

飲用水及鍋爐用水乃根據二零零九年六月三十日第25-20.03.07001-R-DZVO-C-2009-00138/00號許可證，從River Ilistaya抽取，夏季抽取率為35立方米／小時，冬季為200立方米／小時。

廠房用水取自從尾礦池移注後的澄清池。

加工

礦場的加工設施包括：

- 碾碎及選礦電路。
- 浮選廠房（兩個獨立電路）。
- 烘乾廠房。
- 尾礦池及水壩。

目前12台軋機全部投入運作後，選礦生產率為1.5百萬噸／年。8台軋機投入運作後生產率為1百萬噸／年。一台軋機被拆散。重啟其他3台軋機須資本投資。

選礦機包括浮選、稠化、過濾及乾燥。

長期計劃表明，根據品位， CaF_2 採收率為54%，產率為16%。這些須在接受前予以驗證，作為投資基準。二零零九年礦石的 CaF_2 平均採收率約為42.2%。二零零九年礦石生成最終FF-90產品的產率約為13%，而二零零四年產率約為27%。

將收到的初級碾碎礦石進行沖洗及篩選，以除去黏土。然後經過二級碾碎至16至20毫米，隨後碾磨至40微米，再與試劑調配。

基於主要浮選裝置（6.3x180個電解槽，其中128個處於運作狀態）180千噸／年的生產率及二級浮選裝置（3.2x128個電解槽，其中110個處於運作狀態）70千噸／年的生產率，目前浮選生產率為250千噸／年。冬季（十月至四月）試劑加熱至25攝氏度。浮選有11個循環程序，將 CaF_2 品位濃縮至90至92%的設計品位。二級浮選裝置可切換至鋅浮選。

產品在10攝氏度至12攝氏度的溫度下進行真空過濾，然後在使用渣油產品燃燒的窯中熱乾燥，再氣動運輸至兩個容量分別為8千噸的貯倉中。

已乾燥的產品製成壓塊，或直接裝載至貨車運輸。

廢料產品

氣體產品：乾燥程序的殘氣有在除塵器中清潔的乾氣，及被清洗以清除精煉 CaF_2 及廢油殘留物的濕氣。

尾礦：尾礦使用液壓運輸經過一條管道運輸至容量為22百萬立方米的尾礦池。尾礦池的水傾注入大型保水／澄清池。兩個收集池圍牆均使用有黏土心的廢石填石建造。收集池無襯砌。計劃於二零一一年將尾礦圍牆提升5米。基於1,250千噸／年的礦石生產率及54%的採收率，尾礦年度處理量為575千噸／年。將圍牆提升5米，即可增加4百萬噸尾礦或7年時間的容量。至少須保持4米幹舷。浮在表面的水透過單個排水井傾注。設有一個緊急溢流管。水在加工廠房循環回收使用。

3.12.6 環境及社會考慮因素

礦場在地區及國家監管框架的司法權區下。許可證每年或按更長間隔期間續期。尚未發現與環境許可證相關的不合規事項。

健康及安全

俄羅斯礦業公司運行一個正式的健康及安全系統，由指定的健康及安全經理監管。採取多種措施對每次工傷、事故及意外事件進行內部調查，以便防止日後發生類似意外事故。按種類對所有工傷保留詳細統計資料。

礦場目前啟用現場醫療設施，治療工傷及緩解職業病症狀。

每年為俄羅斯礦業公司員工進行體格檢查。過去3年中，已診斷出兩起氟中毒病例。

監管規定

執照及許可證涵蓋設施的所有方面。

環境及社會背景

礦場毗鄰雅羅斯拉夫斯基鎮，該鎮目前人口約12,000人。鎮區及其服務及基礎設施專門為礦場工人及其家庭成員開發。所有礦場工人均在雅羅斯拉夫斯基鎮居住。目前所有設施均為私有。俄羅斯礦業公司以眾多方式支援當地及地區設施。雅羅斯拉夫斯基是當地區域的重要僱主，主要支援社區及當地商業。

環境及社會管理

對持續營運的近期研究，已在國家及地區規定的框架範圍內在很大程度上處理了環境影響及管理問題。然而，俄羅斯礦業公司尚未設定及實施完整的環境及社會管理計劃。制定目標及將目前活動融入經確認的架構及框架，結合適當的職工安置、籌資及未來計劃，可達致國際標準。

重大問題

Pogranichny採礦之前，27個房屋業主的搬遷或補償尚未落實。

環境及社會管理計劃須連同復原及關閉計劃一同完成。

SRK尚未發現資產棄置義務或礦場關閉估計。

3.12.7 技術與經濟評估

就支援礦物儲量的生產及成本參數提供以下要點：

- 二零零九年下半年期間，生產率為0.5百萬噸，此期間並無進一步礦物儲量。為將礦產資源轉化為礦物儲量，側牆須要一個廢料後推裝置，以發掘Voznesensky的更多礦石及在較小程度上發掘Pogranichny的礦石。
- 二零零九年下半年平均銷售價格為212美元／噸。
- 俄鋁聲明前2年90%的精煉CaF₂ (FF-90)世界價格為370至450美元／噸。俄鋁聲明蒙古價格為230至290美元／噸，中國價格為400美元／噸。俄鋁提出，其於二零零八年支付的價格為5110俄羅斯盧布／噸或186美元／噸(按27.5俄羅斯盧布：1美元的外匯匯率)。這表明截至二零零六／七年的盈利能力，但看似不足以彌補二零零八年的成本。由於俄鋁獲得俄羅斯礦業公司約90%的生產量，因此協定的價格須能彌補營運成本，否則企業將不可盈利。
- 已生成現金流模型，以確認礦產儲量的經濟收益性。SRK已核證已貼現稅前預籌資金現金流。

表3.30：雅羅斯拉夫斯基歷史生產及成本統計⁽¹⁾

統計	單位	二零零六年	二零零七年	二零零八年	二零零九年 上半年
產量					
噸位	(千噸)	806.8	899.1	799.3	441.3
品位	(% CaF ₂)	36	31	30	29
已售精砂	(千噸)	184.6	141.4	121.8	58.8
支出					
現金營運成本	(百萬美元)	31.6	37.2	36.4	12.0
每單位現金成本 ⁽¹⁾	(美元／噸)	171.4	263.0	299.1	203.8
資本性支出	(百萬美元)	0.4	1.0	2.8	0.0

(1) 現金成本乃基於精煉氟石噸位

3.12.8 重大發展

SRK不知悉營運中的任何重大變動。

3.12.9 特殊風險及未來機遇

俄羅斯礦業公司特殊營運風險包括：

- **氟石市場**－氟石市場相對較小及具競爭性。尤其是蒙古的優質產品持續與雅羅斯拉夫斯基氟石競爭。俄鋁從這些市場及雅羅斯拉夫斯基購買。
- **生產缺乏保證**－CaF₂包銷及生產由接管90%生產量的俄鋁推動。俄鋁的鋁生產、雅羅斯拉夫斯基產品質量及雅羅斯拉夫斯基CaF₂價格至關重要。若俄鋁大幅減少從俄羅斯礦業公司採購CaF₂，則營運的經濟效益可能須重新評估。
- **精砂質量**－雅羅斯拉夫斯基近期的CaF₂質量未達致90%的品位，對俄羅斯礦業公司的市場地位構成威脅。

- **礦石品位及CaF₂質量**—CaF₂質量問題看似與Pogranichny的礦石類型及較低品位，以及報告的礦石因貧化引起的較高數量二氧化硅有關。確定有毒礦物來源的進一步測試工作，應令產品FF-90質量最優化。
- **投資—**
 - **表土剝採要求**—較高品位、適合加工的良好Voznesensky礦石，迫切須要對廢石剝採進行相當大的投資。最近數年廢石剝採缺乏引起限制有效礦石，並對採收造成影響。短期至中期內，廢石剝採及相關採礦及拖運設備須數以千百萬美元計的資金。
 - **採礦設備投資**—當前設備尤其是電動挖掘機對選擇性採礦缺乏靈活性，而高效開採Pogranichny礦床須進行靈活選擇性採礦。
 - **尾礦壩提升**—尾礦壩須在3至5年內提升5米。
 - **加工設備投資**—許多加工廠房設備陳舊，須維修。
 - **缺少投資**—持續缺少投資將進一步危及企業未來的經濟效益。
- **成本**—二零零八年每噸已加工礦石及已生產精砂的加工成本(按戶布計)飆升。這須更詳細的評估。對俄鋁的每噸CaF₂成本可能須類似上升。
- **特定成本項目**—包括：一般管理及稅項；電力及廢石剝採。
- **環保成本**—指定未來營運的較高環保成本。
- **經濟評估**—營運在短期、中期及長期的經濟效益可能令人質疑，須採用更新的參數審核。
- **土地徵用—**
 - Pogranichny礦井的後推裝置須額外土地，以獲得較低礦石。
 - 未來營運須額外傾倒空間。

雅羅斯拉夫斯基未來營運機遇包括：

- **貧化減少**—開採Pogranichny礦床期間貧化減少，將改善工藝採收。這可透過使用選擇性採礦勁能更佳的採礦功能更佳設備實現。
- **新設備**—對新設備適當投資將提高效率及減少成本。
- **程序改進**—透過進一步研究，將改善工藝採收及減少成本。

- 策略資源－雅羅斯拉夫斯基擁有的氟石礦化數量在全球排名前列。氟石礦化被視為策略資源，應進行技術及經濟評估。

4. 氧化鋁分部

4.1 昆士蘭氧化鋁公司

4.1.1 簡介

俄鋁是昆士蘭氧化鋁公司(QAL)的少數股東。俄鋁要求Hatch不要考察該廠，而要求僅根據可公開獲得的文件提供評估。同樣，這是第4.1節所述所有資料的依據。

4.1.2 歷史、位置及基建設施

昆士蘭氧化鋁公司位於澳洲東海岸的格拉德斯通，位於昆士蘭州首府布里斯班以北約450公里。昆士蘭氧化鋁公司於一九六七年開始營運，生產率為720千噸／年。精煉廠經過三次重大廠房擴展，至一九七三年氧化鋁生產率達致2.4百萬噸／年，隨後一九八四年產量擴展，生產率達致2.7百萬噸／年。隨後多次擴展及消除瓶頸，令生產率提高，於二零零八年達致約4.0百萬噸／年。

昆士蘭氧化鋁公司為Rio Tinto Alcan (擁有80%的股份) 及俄鋁 (擁有20%的股份) 這兩間控股公司按收費標準生產氧化鋁。各控股公司為精煉廠提供韋帕礦場的鋁土礦，按其在精煉廠的股權比例獲得鋁土礦產品作為回報。俄鋁於二零零八年應佔的年度產量為769千噸。

精煉廠在格拉德斯通東南面海港旁的400公頃的場地中佔有80公頃。一個碼頭及多個存儲設施毗鄰South Trees Island上的廠房，透過一個堤道大橋連接。格拉德斯通市人口約30,000，是一個大型海港，處理的散裝貨超過75百萬噸／年，包括為昆士蘭氧化鋁公司及Rio Tinto Aluminium的煤炭輸出量55百萬噸／年及鋁土礦輸入量13百萬噸／年。

4.1.3 工藝說明

截至一九七三年，初始廠房及擴展的設計在很大程度上基於Kaiser Aluminium拜耳法技術，包括Kaiser高溫溶解技術。

- 鋁土礦從北昆士蘭的韋帕礦場裝運，置於精煉廠擁有的四個特製70,000載重噸燒煤船隻裝運，但根據ASP Ship Management Group訂立的合約營運。
- 將精煉廠的鋁土礦進料進行濕磨，達到要求的大小，在組合的球磨機／棒磨機中溶解。九個一水鋁土礦的已安裝軋機中有八個軋機在同一時間運作。研磨過的鋁土礦粉漿透過直接蒸汽噴射加溫至100攝氏度，然後在機械攪動的漿槽中存放至少八個小時，以對粉漿進行脫硅作用。
- 在所謂的「雙串流」溶解中，溶解所須的苛性鹼液在殼管式熱交換器中加熱。脫硅後的鋁土礦粉漿、熱苛性鹼液及高壓蒸汽注入各溶解裝置上的煮解器容器中，以達致要求的溶解溫度255攝氏度。

- 溶解後，溶解的粉漿透過10個閃蒸階段冷卻至大氣溫度及壓力。回收的閃發蒸汽則用於加熱後來注入的苛性鹼液。一九八八年安裝的鋁土礦脫硫工藝、研磨及脫硅的韋帕三水合鋁土礦添加至第六個閃蒸階段，令產量最多增加25%。
- 已溶解粉漿中的赤礦泥在五個泥漿沉澱器(其中三個在運作，兩個備用)中與母液分離。泥漿沉澱器的下層流融合並注入三個逆流赤礦泥洗滌輪系，每個輪系連續安排五個階段，全部正常運作。進行洗滌採收燒鹼之後，用海水將赤礦泥再次磨成粉漿，然後注入精煉廠以南10公里處博伊恩島上的貯藏池。
- 在42個已安裝水平壓力「凱利過濾器」中，使用30至35個，過濾溢出泥漿沉澱器的母液，以去除細懸浮赤礦泥渣。然後母液透過在殼管式熱交換器或板式換熱器中真空快速冷卻、相對冷廢液冷卻，冷卻至沉澱充填溫度76攝氏度。
- 沉澱電路包括九個輪系，每個輪系有11或12個沉澱分離器，共有106個沉澱分離器。沉澱分離器主要是透過導流管機械攪動，而四個輪系中的最後兩個沉澱分離器屬空氣攪動。沉澱分離器內加入細粒及粗粒晶種以產生及協助氫氧化物沉澱。各輪系中第四個沉澱分離器後的「級間冷卻」步驟用於進一步增加水合物沉澱。
- 沉澱的水合物在初級至二級重力式分級器系統內分級、透過液壓旋流器輔助，及最終透過水合物濃縮器分級。初級分級器溢出物在重力下流入二級分級器。二級分級器下層流透過晶種粉漿穩壓罐返回注入沉澱輪系。二級分級器溢流匯流至水合物濃縮器。水合物濃縮器下層流注入細粒晶種過濾器、進行清洗以清除污染物、再次磨成粉漿及返回首個沉澱器分離器罐。
- 水合物濃縮器溢出物為廢液，對照流入的母液加溫，並返回溶解，在十至十一個運行的蒸發器(已安裝12個裝置)中濃縮。
- 產品水合物透過濃密旋流器或水合物存儲罐注入鍛燒區域，隨後注入產品盤式過濾器，在此情況下對盤式過濾器採納三個階段逆流清洗。
- 產品氧化鋁的鍛燒在四個靜電鍛燒爐中完成，該等靜電鍛燒爐包括二零零二年安裝的一個魯奇加壓煤氣化法的循環流化床裝置及三個FLS閃速鍛燒爐裝置。每個鍛燒爐配有多個袋濾室集塵系統，以將微粒氧化鋁排放降至低於20毫克／標準立方米／小時，處於環境許可證限制範圍內的良好狀態。

精煉廠的蒸汽在七個燒煤加壓鍋爐(均於一九六七年至一九七三年之間交付使用)及一個燒氣鍋爐(於二零零七年交付使用)中生成。精煉廠消耗約90兆瓦電功率，其中17兆瓦通常在內部生成，其餘部分則源自昆士蘭州輸電線路。新型緊急柴油發電機於二零零六年年末交付使用，替換有40年之久的裝置，在輸電線路斷電兩分鐘內，為主要服務設施提供最多12兆瓦緊急備用電力。

4.1.4 環境

昆士蘭氧化鋁公司已獲ISO 14001環境管理認證。

昆士蘭氧化鋁公司包括兩個泥漿貯藏池。涵蓋350公頃的原始貯藏池於一九六七年至20世紀80年代期間投入使用，隨後種植草木進行復原。第二個800公頃的貯藏池於20世紀80年代投入營運。

目前正透過將貯藏池中的泥漿轉化為稠密堆積的赤礦泥及使用乾燥過的赤礦泥逐步提升堤防牆，採用逆流建築技術，改進對泥漿的處理方式。首個貯藏池將重新交付使用，作為此次改進的一部分，在兩個泥漿池現有1,150公頃的覆蓋範圍內提供泥漿存儲容量，以供精煉廠進一步營運50年。

昆士蘭氧化鋁公司泥漿處理營運採用海水，將泥漿透過洗礦機稀釋，然後注入存儲池。其中的優勢是可中和泥漿中的殘留燒鹼，以便泥漿池中的泥漿及水僅較周圍潮汐河口略微提升約0.3至0.5個pH值單位。地下水滲漏至河口環境的影響極小，因為池內的水質與河口中的水質相似。從池內排入河口的超額水獲得許可，並須受限於昆士蘭環保機構批准的測量及控制計劃。

顯露赤礦泥的任何區域的揚塵透過噴水抑制。

燒煤鍋爐每年生成約300千噸煤灰，煤灰用海水再次磨成粉漿，然後注入毗鄰精煉廠的灰池。這些池至海港的排水口獲得許可，並須受限於昆士蘭環保機構批准的測量及控制計劃。

已在精煉廠周圍打鑽多個鑽孔，以監控燒鹼是否透過水泥板滲漏。結果顯示在任何情況下，極少有傾向於成為海水的地下水被入侵。South Trees Island上燒鹼及重燃油（仍用於鍋爐，透過商船供應燃料服務提供）的存儲罐進行堤保護，以防存儲罐破裂或洩漏時存儲的物質溢至海港。自數年前輕微洩漏之後，現在定期檢查罐壁及罐底是否有腐蝕。海水與可能浸出至地面的任何燒鹼發生反應並中和。

已完成許多項目，以減少或消除廢氣排放及對位於精煉廠順風處的格拉德斯通社區的影響。鍛燒部分完全轉化為天然氣，消除了多年使用的重燃油的硫排放。鍛石灰供應於二零零六年外包，用於燒製石灰岩的兩個迴轉窯已被拆除，消除了微粒排放源。七個燒煤鍋爐上的靜電沉澱分離器被袋濾室集塵器替代，減少了微粒排放。用於鍛燒產品氧化鋁的九個迴轉窯用更節能的FLS靜電鍛燒爐替代，並安裝袋濾室集塵器，減少了微粒排放。氧化鋁船用裝載機近期已改良。熱氧化器設施已將溶解區域的臭味排放減少40%。進一步臭味排放減少項目正在調查研究中。精煉廠與臨近住宅區之間建立了一個緩衝區，並實施了種植15,000棵樹木的計劃。所有鍋爐及鍛燒爐煙道及氧化鋁傳送系統均獲得許可，並須受限於昆士蘭環保機構批准的測量及控制計劃。

精煉廠流出的暴雨水及溢出平板的任何工藝溢出物均攔截至兩個池中，逐步返回精煉廠。因大雨過量而超額流出的雨水通過兩個中和池，在這兩個中和池中與海水發生反應，隨後流入附近的海港。排水口獲得昆士蘭環保機構許可。

4.1.5 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產整合**—已執行大型維護及持續資本開支計劃，以更換陳舊廠房及設備。近年來，精煉廠已經歷多次設備及電力故障，對生產造成影響，例如，於二零零六年造成氧化鋁生產損失約80千噸。昆士蘭環保機構等陳舊精煉廠預計會出現這些類型的問題，但這些問題不會導致重大損失，惟長期維護及資本置換計劃須持續。已制定10年期電氣計劃，作為精煉廠30年維護計劃的一個組成部分，逐步更換不可靠的電氣設備及系統。
- **勞動力供應**—鑑於在該地區營運的大型工業設施集中，格拉德斯通是相對較小的勞動市場。自20世紀80年代以來地區工業基地的持續發展，為精煉廠挽留技術熟練人員帶來壓力。預計這種發展將持續至可預見的未來，因此務必就學徒、貿易人員、廠房操作員、監管及管理團隊，持續實施適當的招募、培訓及發展計劃。

未來機遇

- **產能擴展**—若擁有人一致同意，則精煉廠存在機遇進一步擴展產能至5百萬噸／年或更多。在昆士蘭氧化鋁公司，所有執行委員會決策均須一致同意。

4.2 弗里亞氧化鋁精煉廠

4.2.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察弗里亞氧化鋁精煉廠，並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新本第4.2節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.2.2節—用截至二零零九年九月的資料更新，
- 第4.2.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.2.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.2.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.2.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.2.2 歷史、位置及基建設施

弗里亞氧化鋁精煉廠位於幾內亞共和國的弗里亞鎮，位於首府及主要港口科納克里東北約160公里。弗里亞地區約有45,000人口，科納克里約有逾1百萬人口。精煉廠由Pechiney於一九六零年啟動，可透過公路及專線鐵路到達。

於一九九七年，Pechiney及其合作夥伴決定將精煉廠交付予幾內亞政府。於二零零零年，一個投資者集團從幾內亞政府租賃精煉廠資產，並透過幾內亞氧化鋁公司(ACG)控制精煉廠的營運。於二零零二年十二月，RUSAL從這些投資者收購幾內亞氧化鋁公司的多數股權。於二零零六年四月，RUSAL(俄鋁成立之前)已從幾內亞共和國政府完全收購幾內亞氧化鋁公司，包括礦場、精煉廠、鐵路及港口。

弗里亞精煉廠的氧化鋁沉澱及分級電路於20世紀80年代調整，以提高產品質量，同時「半沙」氧化鋁按640千噸／年的生產率生產。二零零四年弗里亞生產量為778千噸，但同時生產了品位大幅降低的「粉狀」氧化鋁。於二零零六年，廠房生產量跌至530千噸，體現先前的所有權變動之後，因投資不足的遺留問題而導致電力供應短缺。於二零零八年，生產適中恢復至593千噸。

4.2.3 工藝說明

弗里亞氧化鋁精煉廠採用拜耳法的極簡單變量。弗里亞採用的拜耳法的重要元素是氧化鋁低溫大氣溶解，以及氧化鋁的兩個步驟晶種沉澱。使用大氣溶解限制氧化鋁可在溶解粉漿中實現的過飽和程度，若無高度過飽和程度「沙質氧化鋁」，則不可實現現代精煉廠的標準。

弗里亞採用的拜耳法技術說明如下：

- 使用卡車將鋁土礦從附近的採礦業務交付至精煉廠，並使用一個雙軋輥初級粉碎機粉碎。透過傳送帶將粉碎的鋁土礦運輸至鋁土礦研磨區域或鋁土礦儲備貯礦堆。
- 鋁土礦與苛性鹼液混合後，在棒磨機內進行濕磨。精煉廠有三個棒磨機。通常兩個棒磨機投入營運，同時使用斷路研磨。
- 透過研磨的粉漿與更多苛性鹼液混合，然後注入溶解區域。溶解由兩個裝置構成，每個裝置有八個溶解罐。發電廠的蒸汽在各裝置的前六個罐中使用，以間接為其大氣沸點108攝氏度附近的粉漿加熱。
- 溶解的粉漿注入一個水力分離器，水力分離器將粗砂粒粒組從煮解器流出物清除。然後將沙礫在耙式分級器中分別洗滌，以採收苛性鹼液，並注入赤礦泥洗滌電路的末端。
- 水力分離器的溢出物與初級赤礦泥洗滌器的溢出物混合，並注入脫硅作用後的區段。脫硅作用在每個裝置中五個攪動的間接蒸汽加熱罐中實現。脫硅作用後的粉漿注入赤礦泥沉澱器。
- 赤礦泥沉澱及洗滌在兩個裝置中進行，每個裝置由四個平底沉澱器及十個洗滌器組成。合成絮凝劑用於便利將赤礦泥與浮在表面的母液分離。赤礦泥注入赤礦泥處理區域進行存儲。
- 溢出赤礦泥沉澱器的液體注入紅色過濾區域，於該區域使用有六個水平「凱利」壓力葉濾機的兩個裝置，將細懸浮固體從液體去除。該液體現在被稱為母液，注入熱交換區域。

- 在熱交換區域，透過與熱交換器中的廢液間接接觸，母液從105攝氏度冷卻至65至70攝氏度。然後冷卻的母液注入沉澱區域。
- 沉澱區域由兩個裝置構成，每個裝置有14個空氣攪動罐及兩個機械攪動沉澱器罐。細粒晶種水合物加入初級沉澱罐（稱之為凝聚罐），啟動水合物沉澱程序。隨後水合物粉漿流入「生長」沉澱罐，該沉澱罐中加入粗種水合物，若有足夠的停留時間，則有更多水合物透過溶液沉澱。
- 接著透過沉澱電路的水合物粉漿在預備分級器罐及Turbiflux分級器系統中處理，以生成細粒晶種、粗粒晶種及產品水合物。結合圓盤及鼓式真空過濾器，過濾晶種及產品水合物。
- 經洗滌的水合物結塊於三個迴轉窯中就地鍛燒生成氧化鋁。
- 從晶種及產品水合物濾液過濾的廢液透過蒸發濃縮，然後返回研磨及溶解階段。
- 弗里亞氧化鋁精煉廠擁有一個自備發電廠，為精煉廠及弗里亞鎮提供電力及蒸汽。由於並無透過外部輸電線路的備用電源，因此發電廠對精煉廠至關重要，須始終運行。幾內亞氧化鋁公司就供氣及供電能力及赤礦泥存儲容量，致力於現代化及維修。

4.2.4 環境

赤礦泥直接注入精煉廠以南4.5公里的處理區域。赤礦泥設施由上下庫壩（分別為一號壩及三號壩）構成。二號壩目前完全浸沒。三號壩於一九九二年建造，採納土石填充法。一號壩於一九九三年破裂，於二零零七年雨季開始時，維修未完成之前再次出現故障。幾內亞氧化鋁公司並未定期進行庫壩安全審核。一號壩完成維修及三號壩提升4米，將協力將殘渣存儲區域的使用年限延長9年。已分配資本預算，以修正一號壩及對三號壩進行工程研究。

三號壩位於一個山谷，估計積水面積為160公頃，可儲水1.8百萬立方米。泥湖並無工藝用水循環使用。濕季期間，透過主壩溢洪道排放的細粒沉澱物及上層清液沿著Dotte River排入孔庫雷河。溢洪道旨在應對100年的降雨事件。根據3克／升碳酸鈉及最大pH值為12的內部目標，監控及追蹤溢出物。儘管這些目標在二零零八年審核的資料中並未超標，但按這些水平釋放溢出物的環境後果仍然很嚴重。並無已安裝中和或處理容量，及目前減少環境影響的唯一渠道是提高泥漿洗滌電路的效能。弗里亞氧化鋁精煉廠已在此區域取得諸多進展，將泥渣的碳酸鈉從二零零七年的6至7克／升降低至2008的約5克／升。

工藝溢出物及場地排水在精煉廠的五個獨立渠道中，匯入一個共同排水溝，該排水溝將未經處理的廢水輸送至江河。數個地方設備基礎被損壞，並未提供將地下水污染最小化的適當屏障。已在精煉廠的壓力計下游觀測到高pH值及碳酸鈉的存在。

港口的氧化鋁粉塵排放量高，由於港口周圍有住宅區，因此構成問題。更換氧化鋁船用裝載機上的裝貨滑槽，及改良傳送帶的袋濾室及粉塵收集系統於二零零八年完成，將對上述其中一些問題予以補救。鍛燒爐靜電沉澱分離器已獲得改良，以減少氧化鋁粉塵排放。

鍋爐運作乃透過監控燃氣 (O_2 及CO) 進行控制。已安裝的不透明度儀器並未發生功能，且並無對酸性氣體 (NO_x 及 SO_x) 濃度進行持續空氣監測。鍋爐及窯全部焚燒燃油，通常硫含量為2.5% (許可的最大含量為3.5%)。透過發起一項節能活動，利用廢熱為加入三個窯中的兩個窯的水合物預先加熱，將燃料消耗從氧化鋁的98千克／噸降低至92千克／噸，實現減少廢氣排放。三號鍋爐因二零零六年的一起爆炸事件而毀壞，將以採用消除 NO_x 技術的新型鍋爐替代。精煉廠並無減少 NO_x 排放的其他計劃。二零零七年對一號鍋爐的煙囪排放進行最新時間測量，並為稀釋空氣進行調整，測量結果超過世界銀行的 NO_x 標準 (482毫克／標準立方米／小時對比460毫克／標準立方米／小時) 及 SO_x 標準 (2694毫克／標準立方米／小時對比2000毫克／標準立方米／小時)。

弗里亞氧化鋁精煉廠參與一項持續計劃，以消除場地的多氯化聯苯。於二零零七年，從精煉廠運送45噸多氯化聯苯至法國，以供在Saint Vulba的「Tredi」廠房使用。銷毀剩餘30,000升多氯化聯苯污染的變壓器油，將於二零零九年至二零一零年完成，計劃於二零一一年至二零一四年作為被污染設備的廢料處理。

4.2.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。精煉廠的生產量將暫時按二零零九年七月的已確立產能減少50%，以調整俄鋁氧化鋁的內部過度供應。俄鋁告知Hatch，備用的產能隨後於二零零九年八月重啟。

俄鋁告知，銷毀剩餘30,000升多氯化聯苯污染的變壓器油已延期，目前預定於二零一零年至二零一一年完成，計劃於二零一二年至二零一四年作為被污染設備的廢料處理。

4.2.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產整合**—近年來，自備發電廠已經歷多次意外事件導致電力故障，這樣引起設備損壞及氧化鋁生產損失。意外事件因操作員錯誤及發電廠的一般不利條件引起。為減輕此風險，發電廠目前正進行一項現代化計劃，預計將於二零一零年完成。

- **環境法規**—幾內亞共和國環境保護法(「Code Sur la Protection et la Mise en Valeur de l'Environnement」)目前並未對氧化鋁精煉廠營運施加任何數量排放標準。精煉廠要符合國際銀行規定的標準，將須重大投資。尤其是酸性氣體排放及對地表及地下水的苛性損失須予解決。
- **社會／勞動風險**—精煉廠目前為弗里亞鎮提供水電，這是之前擁有者建立的先例。由於弗里亞鎮已向前發展，投入增加，脫離精煉廠的這些服務設施將會非常困難。俄鋁繼續積極支援弗里亞鎮的社會基礎設施。社會動盪是幾內亞全國及地區的普遍問題，近年來，出現幾起有關勞動活動的工作中斷事件。
- **健康及安全**—從精煉廠至港口的鐵路經過科納克里。由於首都已獲得發展，沿著鐵路前23公里的居住人口亦增加。近年來鐵路改進的投資包括多個提升的行人交叉路口、多個平交道口的柵欄、標誌圖樣及一個機車，以進行軌道狀態評估。目前沿著鐵路線有46個控制的通路點。已採取相關措施對居民就有關鐵路危險進行教育宣傳，村民被指定為地方「指導」，以更佳執行安全情報。執行上述改進措施後，鐵路上有關公眾的傷亡事件正在減少。

未來機遇

- **產能擴展**—弗里亞擴展項目是一個使弗里亞氧化鋁精煉廠氧化鋁產能增至1,050千噸／年的廢棄地擴展項目。針對弗里亞氧化鋁精煉廠擴展／現代化進行的詳細可行性研究現已完成。該項目目前已擱置。發展的主要區域包括實施新赤礦泥沉澱及洗滌系統、在沉澱時使用兩個階段的對段間冷卻設施、增加新的具有機械攪拌功能的沉澱分離器罐及視需要使用新設備(如軋機、傳送帶、泵、鍛燒爐、鋁土礦存儲設備等)以處理增加的材料流量。此外，殘渣處理區三號壩亦需另加高10米。

4.3 奧吉尼什氧化鋁廠

4.3.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考奧吉尼什氧化鋁廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.3節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.3.2節—用截至二零零九年九月的資料更新，
- 第4.3.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.3.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.3.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.3.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.3.2 歷史、位置及基礎設施

奧吉尼什氧化鋁廠位於阿斯基頓與福伊內斯之間香農河口(Shannon estuary)南側的Aughinish Island，在愛爾蘭利默尼里克市下游32公里處。奧吉尼什氧化鋁廠於一九八三年開始生產。奧吉尼什氧化鋁廠在香農河口設有自備的深水樞紐，以輸入原材料及輸出產成品。

奧吉尼什氧化鋁廠的最初生產率為800千噸／年氧化鋁。透過結合已安裝設備的持續改進、工藝改進、修正及擴展，精煉廠生產率提高。於二零零八年奧吉尼什氧化鋁廠的生產量為1,890千噸。

4.3.3 工藝說明

鋁土礦載入石油散裝礦石運輸船從幾內亞的幾內亞鋁土礦有限公司(CBG)及巴西北河礦冶集團公司(MRN)裝運至奧吉尼什氧化鋁廠。

奧吉尼什氧化鋁精煉廠由加鋁國際設計，對精煉廠的殘餘物採納Kaiser高溫溶解技術及Alcan技術。美鋁液態化閃速鍛燒爐的早期模式氧化鋁鍛燒爐則例外。於二零零二年，精煉廠增加「鋁土礦脫硫」工藝，增加氧化鋁生產量。

- 將精煉廠的鋁土礦進料進行濕磨，達到要求的大小，在組合的棒磨機／球磨機中溶解。四個已安裝的軋機全部運轉，以實現目前的生產率。
- 研磨過的鋁土礦粉漿透過直接蒸汽噴射加溫至100攝氏度，然後在粉漿存儲罐中存放，以對粉漿進行脫硅作用。已裝有四個預脫硅罐，其中三個在任何時間同時使用。經預脫硅後，研磨過的鋁土礦粉漿即注入煮解器。
- 在所謂的「雙串流」溶解中，溶解所須的苛性鹼液在殼管式熱交換器系列中加熱。研磨過的鋁土礦粉漿、熱苛性鹼液及高壓蒸汽注入單個輪系上安排的煮解器容器中，以達致要求的溶解溫度250攝氏度。
- 溶解後，溶解的粉漿透過10個閃蒸階段冷卻至大氣溫度及壓力。採收的閃發蒸汽則用於加熱注入的苛性鹼液。
- 在鋁土礦脫硫工藝中，分別將研磨及脫硅後的北河礦冶集團公司鋁土礦加入第八個閃蒸階段，以提高生產量。
- 溶解後，赤礦泥中的沙礫成份在水力分離器中分離，然後沙礫在螺旋分級機中洗滌。隨後剩餘的赤礦泥與兩個平行安排的沉降器裝置中的母液分離。
- 沉降器中的下層流合併並注入三個連續安排的赤礦泥洗滌器，然後注入八個平行的轉鼓過濾器，以採收剩餘的苛性鹼液及提供高碳酸鈉濃度赤礦泥，在赤礦泥區域堆積。
- 溢出沉降器的母液透過重力砂濾池排放，以去除細懸浮赤礦泥殘渣。隨後母液透過真空快速冷卻，冷卻至沉澱填充溫度85攝氏度。對照廢液在板式換熱器中進行母液進一步冷卻階段。

- 在兩個裝置中加入細粒晶種開始進行沉澱，每個裝置配有三個沉降電極。沉澱在兩個裝置中完成，每個裝置有12個生長沉澱器，在三個罐內進行罐內冷卻。所有沉澱器均透過機械攪動。
- 沉澱的水合物在初級及二級重力式分級器系統內分級、透過液壓旋流器輔助，及最終透過水合物濃縮器分級。三個已安裝初級分級器中的兩個初級分級器的下層流注入產品水合物過濾區域。
- 初級分級器溢出物注入二級分級器。二級分級器下層流注入粗粒晶種過濾區域，在三個已安裝盤式過濾器中的其中兩個過濾器過濾，隨後返回生長沉澱器。二級分級器溢流匯流至水合物濃縮器。
- 水合物濃縮器下層流注入細粒晶種過濾器，在兩個已安裝盤式過濾器中的其中一個過濾器過濾、再次磨成粉漿及返回沉降電極。水合物濃縮器下層流為廢液，廢液加熱並返回分解及研磨。
- 產品水合物在於盤式過濾器終止的三個逆流階段過濾及洗滌，以提供低水份水合物結塊作為鍛燒的進料。鍛燒在三個美鋁液態化閃速鍛燒爐內完成，美鋁液態化閃速鍛燒爐已對照其初始設計進行重大調整。

自二零零七年中期以來，由於成功執行研發工作，消除了砂濾中生產「機會損失」的重大根源。十六個已安裝重力砂濾池中的八個重力砂濾池已轉換為改進的過濾介質。過濾速度及在線時間均獲得巨大改進。透過執行操作助劑減少熱交換器結垢，溶解廠房進一步大幅提高效率。蒸汽需求大幅減少，能量消耗亦隨之減少。

目前，奧吉尼什氧化鋁廠透過自備的燃氣綜合供熱供電(CHP)發電廠(於二零零六年一月交付使用)，滿足其所有電力及蒸汽需求。綜合供熱供電發電廠擁有兩個燃氣渦輪及兩個廢熱回收鍋爐。發電廠生產150兆瓦電力，其中約40兆瓦被精煉廠消耗，餘下部分向當地輸電線路供應。綜合供熱供電發電廠的蒸汽生產率為300噸／小時，全部供精煉廠使用。

4.3.4 環境

奧吉尼什氧化鋁廠已獲ISO 14001環境管理認證。此外，奧吉尼什已就能源管理達致丹麥標準DS 2403。

於二零零八年四月，就擴展至鋁土礦殘渣處理區以經修訂綜合污染防治許可證(登記編號P0035-04)的形式授出監管批准。目前區域(第一階段)佔地面積103公頃。新處理區域(第二階段)包括向第一階段的擴展區域，額外面積為78公頃。第二階段處理區域從Aughinish Island擴展至大陸，令附近地下水蓄水層受污染的幾率增加，因此增加此途徑的敏感性。將使用土工膜襯墊材料，確保保留苛性鹼液。綜合污染防治許可證條件要求於二零一二年一月之前部分中和第二階段中存放的赤礦泥，將據此提供額外保護。同時亦已進行相關研究，驗證地下水流是從附近土地向內流向第二階段場地。假設氧化鋁生產率為1.95百萬噸／年，計劃的擴展完成後，將提供足夠的赤礦泥存儲，以供二零二六年之前的營運。第一階段及第二階段區域均將作為可用的存儲區域保留。目前已積極開始第二階段鋁土礦殘渣處理區開發。

草酸鹽結塊目前在鋁土礦殘渣處理區共同處理，儘管被列為危險廢料，但仍在環境許可證範圍內。日後，草酸鹽結塊仍繼續僅在第一階段處理區域處理。

鋁土礦殘渣處理區雨水池的滲漏，已透過該雨水池北部邊緣兩個觀測孔(OW)的高pH值水確認。最初，雨水池的側面用低滲透性材料作為襯墊，但雨水池底部並無襯墊，倚賴緊密的河口沉積構成一個屏障。於二零零七年，對北側的損壞襯墊進行多次維修，同時將襯墊擴展至6.5公頃雨水池的底部。隨後，觀測孔1及觀測孔2的pH值讀數傾向於9，而二零零六年測量的值分別為11.5及12.4。

苛性鹼液的溢出導致過去自然土壤及地下水的污染。廠房前灘上監控的14條河口水流中，有4條河口水流顯示pH值大於九。其中有兩條最高的水流被攔截及治理。其餘兩條水流是低流量，預計不會影響環境。奧吉尼什氧化鋁廠亦從39個廠房位置定期獲取地下水樣本，包括北池及南池的井。盡量減少地下水蓄水層進一步潛在污染的策略，包括對一項計劃的持續投資，使用鋼鐵為處理堤岸及排水設備配備襯墊，同時透過有效控制及警報減少水池溢出意外事件。

鋁土礦殘渣處理區及廠房區域的雨水防洩漏系統將進行改良，達到200年中1次設計事件的比率，作為新綜合污染防治(IPPC)許可證的一個條件。若排洩泵系統因任何原因不可使用，則收集場地排出物的東池及西池將在設計事件條件下被超出，導致土壤可能受到污染。

鋁土礦殘渣處理區的揚塵透過噴水抑制。二零零七年開展了一個項目，透過用封閉式氣動滑板替代港口的傳送帶進料裝置用於裝載氧化鋁，同時安裝一個高效率通風設備，為處理粉塵排放作出巨大貢獻。二零零八年持續採取的措施將專注於內部停泊處一號塔的碼頭進料系統。在數個粉塵計測量的粉塵沉積率低於預期會導致損害的水平。

透過在溶解中使用阻垢劑，將能量消耗總額降至約10千兆焦耳／噸的世界級別水平，以改進奧吉尼什的能量使用效率。透過在三個廠房鍋爐中使用低硫重燃油及於二零零六年安裝兩個綜合供熱供電發電廠燃氣渦輪，廢氣排放已有大幅改善。透過參與國家減排計劃，奧吉尼什獲豁免較嚴格的NO_x排放限制值，該值在二零零八年一月之前使用。然而，於二零零七年對其中一個廠房鍋爐進行成功改型翻新，令NO_x排放量降低，若進一步NO_x減排成為必要，則高燃燒效率燃燒裝置提供經證實的解決方案。奧吉尼什亦與供電局(Electricity Supply Board)開拓排放交易，並擁有機遇用SO_x信用額單位換取NO_x。

廠房冷凝物目前尚未回收，是造成500至600噸／小時的工業廢液總流量的主要因素。過去試圖回收冷凝物，導致鍋爐損壞。溶氣浮選處理法已成功試行，但不會立即實施。最後，構思冷凝物回收項目以實現第二目標，即減少對當地郡議會供水的倚賴，在該郡議會，當地人口增長時，預期會有供應限制。因就溶解中使用添加劑將蒸汽使用量從550噸／小時減少至450噸／小時，郡議會供水壓力暫時減輕。

所有存儲罐均在當地進行堤保護，惟柴油罐除外。這些罐均為雙層，已經過環保機構批准。自二零零六年以來僅有的一次環保機構審核的不合規事件，是與堤岸完整度的測試頻率有關。這被視為相對不合理，正在予以解決。

於二零零七年，就奧吉尼什營運共提起21次投訴，大多數投訴與空氣質量有關，除兩次投訴之外，其餘全部投訴均由一個人提出。所有投訴均予以正式調查，並向環保機構報告。

4.3.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

奧吉尼什氧化鋁廠於二零零九年第一季度終止已實施的產能後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將此產能終止歸咎於戰略決策，該決策乃基於其鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分。Hatch被告知，俄鋁目前正在重啟備用的產能，預計在二零零九年年末之前完成此程序。

俄鋁已告知，於二零零八年，就空氣質量對奧吉尼什氧化鋁廠營運有六次投訴。

4.3.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **礦物尾礦指令**— 歐盟正在制定礦物尾礦指令，可迫使進行年度正式尾礦審核。奧吉尼什氧化鋁廠已盡職運行鋁土礦殘渣處理區，在大多數可能的結果中，除額外報告要求及一次性評定赤礦泥的浸取特徵之外，預計不會有很大變動。

未來機遇

- **生產逐步發展**— 可以處理精煉廠內部的機會損失區域，例如鍛燒產能（三號鍛燒爐產能提升）、水合物洗滌及水合物轉換至鍛燒產能。若這些項目實施，則可導致精煉廠整體生產量提高。
- **研發計劃**— 奧吉尼什氧化鋁廠設有一項研發計劃，透過加強與愛爾蘭政府、利默尼里克大學及工業機構的聯繫予以支援。精煉廠已成功就多項研究活動獲得外部籌資。該計劃已導致精煉廠營運的改善，尤其是在溶解及鍛燒領域。奧吉尼什氧化鋁廠將有機會研究出類似改善，以在其他俄鋁氧化鋁精煉廠實施。

- 溫室氣體排放－奧吉尼什氧化鋁廠參與歐盟排放交易計劃，至少將在隨後五年隨時準備獲得排放信用額度。儘管預計愛爾蘭有國家煙塵排放稅，但因奧吉尼什參與歐盟計劃，因此預計可予豁免。溫室氣體信用額度具有真實經濟價值，精煉廠預計每年信用額度約為100千噸。

4.4 Eurallumina

4.4.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察Eurallumina。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.4節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.4.2節－用截至二零零九年九月的資料更新，
- 第4.4.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.4.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.4.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月期間的重大發展，及
- 第4.4.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.4.2 歷史、位置及基建設施

Eurallumina位於撒丁島西南岸意大利Portoscuso。精煉廠於一九七三年開始生產。

精煉廠最初的生產率為600千噸／年氧化鋁，但隨後一系列修正及改進已將現有生產率提升至約1,100千噸／年。

Eurallumina已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第4.4.5節。

4.4.3 工藝說明

二零零八年，Eurallumina將主要由澳洲Weipa mine(92%)及幾內亞Kindia mine(8%)供應鋁土礦。供精煉廠所用蒸汽是由三個高硫燃料油鍋爐所生產。Sumitomo煙氣脫硫技術適用於降低硫氧化物的排放量以不超出允許水平。精煉廠的所有電力供應均來自意大利國家電網。

Eurallumina目前為俄鋁生產氧化鋁並收取費用，而俄鋁則以氧化鋁成品為回報向精煉廠提供鋁土礦。

Eurallumina的分解區乃基於Kaiser高溫技術。

- 向精煉廠進料的鋁土礦為按雙槽軋機切割所需尺寸的濕研礦，每條槽內研磨球尺寸均不相同。

- 透過直接注入蒸汽，研磨過的鋁土礦粉漿被加熱至100攝氏度，並儲存於粉漿存儲罐以獲得脫硅粉漿。已裝有四個預脫硅罐，且同時有兩個在營運。經預脫硅後，研磨過的鋁土礦粉即注入煮解器。
- 需溶解的苛性鹼液於一系列殼管式換熱器內加熱。研磨過的鋁土礦粉漿熱苛性鹼液及高壓蒸汽注入單個輪系上安排的煮解器容器中，以達致要求的溶解溫度250攝氏度。
- 溶解後，溶解的粉漿透過10個閃蒸階段冷卻至大氣溫度及壓力。回收的閃發蒸汽則用於加熱後來注入的苛性鹼液。
- 溶解後，赤礦泥中的沙在旋風收塵器中分離，然後在耙式分級器中洗滌礦泥。隨後透過兩個分離器(裝有三個，其中一個備用)由母液中分離出餘下赤礦泥。分離器的下溢匯合並抽至五個排列稱組的赤礦泥洗滌器。赤礦泥隨後透過四個併行轉鼓吸濾機以回收剩餘苛性鹼液。
- 溢出分離器的母液透過使用12個水平壓力「Kelly過濾器」以去除細懸浮赤礦泥渣。然後母液透過真空迅速冷卻，冷卻至沉澱填充溫度74攝氏度，相對殼管式換熱器內的冷廢液。
- 沉澱循環包括三個單位，每個單位12台沉澱分離器。每個單位的前10台沉澱分離器是利用通風管機械攪拌，而每個單位的其餘兩台是空氣攪拌。沉澱分離器內加入細粒及粗粒晶種以產生及協助氫氧化物沉澱。每個單位第四個沉澱分離器之後採用「級間冷卻」步驟以進一步提高水合物沉澱。
- 沉澱的水合物在初級及二級重力式分級器系統內分級、透過液壓旋流器輔助，及最終透過水合物濃縮器分級。初級分級器透過重力流入二級分級器。二級分級器下溢出被抽至每個沉澱分離器單位頂部的粗粒晶種過濾器。二級分級器溢流匯流至水合物濃縮器。水合物濃縮器下層流被抽至細粒晶種過濾器並過濾、再次磨成粉漿及返回首個沉澱分離器罐。小粒晶種經洗滌去除草酸鈉污染。水合物濃縮器下層流為廢液，廢液加熱並返回分解及研磨。廢液於三個已裝蒸發器單位的其中兩個中濃縮。第三個蒸發器已被停用。
- 產品水合物在被抽至產品盤式過濾器前，於分類區的水合物洗滌罐中清洗，然後經過過濾器的三個逆流洗滌階段。
- 鍛燒於兩個FFE迴轉窯內完成。第三個旋轉窯已被改建為氣體懸浮鍛燒爐以提高燃料效率。

4.4.4 環境

Eurallumina已獲ISO 14001環境管理系統認證。

於廠房營運開始後短暫期間，於海上處理赤礦泥，隨後因臨時「Su Stangioni」設施而暫停(一九七三年—一九七七年)處理。Eurallumina原鋁土礦殘渣處理區自一九七七年啟用，佔A區及B區面積合共120公頃。二零零七年被授予允許擴大鋁土礦殘渣存儲空間。

部分將透過提升原處理區壩頂，由目前海拔25米升至最終海拔36米而實現。另外52公頃土地亦已被分配(C區)，存儲單位分為北部及南部。該區域殘渣堆積工作已經開始。未來A、B及C區壩加高已列入計劃，因此新的殘渣處理能力將很快能滿足殘渣處理能力的需求。按預期生產率，鋁土礦殘渣處理能力將於二零一七年耗盡。草酸芒硝與赤礦泥乃透過鋁土礦殘渣處理區所有地區共同處理。

最初10米高壩的原水池並非黏土阻水層，然而後來升高已為水池壁加上黏土阻水層。1米厚的夯實的黏土阻水層亦將用於密封新水池的牆壁及地板。目前及將來的殘渣處理污染地下水的風險亦受到許可限制，要求赤礦泥排放至水池中前應部分中和至pH值小於11。約45%赤礦泥使用Sumitomo技術中和而剩餘則使酸。

大部分Su Stangioni殘渣處理區已轉為Eurallumina所在工業區的其他租戶。Eurallumina僅保留承擔先前行動所致的少量土地污染責任。已承諾修復該土地並將其轉換為雨水及再生水水池。該工作尚未展開。

鋁土礦殘渣處理區關閉計劃已妥善制定，並於0.5米表土層下使用赤礦泥覆蓋一層1米厚混合泥土。水池外部側壁已被重新植被，引人注目，展示修復方法的可行性。礦泥儲存未引起任何地方投訴。

鋁土礦殘渣處理區周圍的地下水及表層井，以及整個廠區具有較高導電性而pH值亦超過9。工廠區邊界的井亦顯示地下水金屬污染，最有可能是由工業區其他居民所致。一個涉及Portovesme地區所有行業協調一致的補救方法已經確定，包括由廠區周圍84個井組成的液壓屏障以及集中污水處理廠房。然而，由於未獲當地機關批准，該計劃仍有施行。Eurallumina已提前進行精煉廠周圍24個井的系統工作，以防止地下水污染擴散至工廠邊界以外。

該廠房並無排放廢水。由鋁土礦殘渣存儲區回收的水主要用於洗滌循環及廢氣排放減排設備。

由鍋爐房及三個迴轉窯的廢氣排放的NO_x及SO_x微粒已得到控制。Sumitomo脫硫裝置於二零零零年於綜合排放點安裝，為鍋爐及迴轉窯解決因燃燒高硫燃料油而造成的硫氧化物濃度升高。Sumitomo裝置的正常運作時間約為85%。除於二零零八年七月，一次計劃外檢修停機正值低硫燃料油遇上供應問題時之外，自二零零七年六月起，Eurallumina已按照地區機構的要求於Sumitomo停工期間燃燒低硫燃料油(LSFO)。地區機構尚未就此違規採取最終行動。Eurallumina亦就有關許可條件的解釋及目前不對連接至Sumitomo設備的氣-氣換熱器於檢修過程中換用低硫燃料油與機構進行對話。

二零零八年數據表明，要符合鍋爐煙囪650毫克／標準立方米的NO_x排放限制要求仍然持續困難。Eurallumina稱該問題與氣體分析儀標準有關，而地區機構至今已接受該解釋。應找到並安裝能提供可靠的煙囪監控數據的檢測儀表。

於二零零零年原先港口氧化鋁裝卸的空氣溜槽輸送裝置已添加一套非對稱斗伸縮槽。鋁土礦卸料漏斗亦裝有一個外殼及噴霧系統供處理金迪亞鋁土礦時使用。該等措施已解決之前引致臨近燃煤發電廠投訴的有關灰塵問題。目前氧化鋁裝卸泊位已非常乾淨。

4.4.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度完全關閉工廠後，Eurallumina目前尚未開始營運。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為工廠目前全面關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

4.4.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **地下水鹼濃度**－赤礦泥處理區周圍及整個廠區的地下水呈現高pH，需得到控制。需要Eurallumina及其他附近工業運作採取聯合預防行動。地下水污染問題的解決需要其他當地工廠的配合。俄鋁已告知Hatch當地機關已批准液壓屏障政策。
- **未來鋁土礦殘渣處理區**－目前鋁土礦殘渣處理區的存儲空間將於二零一七年耗盡。無論是遠離精煉廠並需要更高泵壓，或是更接近海洋未來卻有潛在相關海洋污染的處理區初步方案均會增加環境風險。

未來機遇

- **效率提升**－未來透過採購替代鋁土礦供應將具有降低營運成本的潛力。

- **鋁土礦供應變更**—Eurallumina設定了減少對Weipa鋁土礦倚賴的戰略目標。Weipa鋁土礦的採購、運輸及處理均較昂貴。該廠之前能處理30%的金迪亞鋁土礦，然而二零零八年投入了資金升級設施使金迪亞鋁土礦的百分比提高至40%。已計劃進一步工程工作，為處理100%金迪亞鋁土礦所需設備變更進行研究。
- **綜合供熱供電發電廠(CHP)**—不斷上漲的燃料油及電力成本是Eurallumina的高單位生產成本的主要原因。利用阿爾及利亞天然氣的概念規劃可能於二零一一年可行。

4.5 Alpart

4.5.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察Alpart。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.5節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.5.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第4.5.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.5.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.5.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.5.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.5.2 歷史、位置及基建設施

Alpart位於距離牙買加內因村5公里的聖伊麗莎白平原。正如牙買加其他精煉廠，該精煉廠周圍環繞農業活動，包括小規模及大規模農業且住宅區亦不斷擴大。俄鋁目前擁有Alpart 65%的股份。剩餘35%由挪威水電公司所有。

凱澤港為Alpart提供散裝材料、主要氧化鋁、燃料油及苛性的運輸服務。廠房至港口由一條15公里長的私人鐵路連接。氧化鋁及苛性透過鐵路運輸；而燃料油則抽送至廠房。

Alpart精煉廠的氧化鋁生產始於一九六八年。Alpart最初氧化鋁的額定產能為860千噸／年，該產能已隨著之後的連續擴建增至1,650千噸／年。二零零八年的實際生產率(基於精煉廠100%生產)為1,652千噸。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第4.5.5節。

4.5.3 工藝說明

精煉廠經營脫硫醇流程，其中富含單水合物鋁土礦的鋁土礦(MGB)於減壓閃蒸罐車中高溫(242攝氏度)溶解，而富含三水合物的鋁土礦(TGB)則用於增加及脫硫醇溶液中的氧化鋁。

拜耳法

- 鋁土礦於MGB及TGB活動中被開採並透過電纜帶運至廠房，其中兩種品位的鋁土礦盡量分開。MGB由覆蓋的鋁土礦貯礦堆推入漏斗。搖動進料器可在鋁土礦進料軋機前將約大於六英吋的石灰岩剔除。TGB進料棒磨機前亦須經過搖動進料器。過大的顆粒由傳送帶揀出，雜混鐵塊則用磁分離器揀出，過大的顆粒與排放至地面的廢液及石灰石顆粒混合成漿。
- MGB及TGB粉漿在單獨的常壓儲罐內加熱及預脫硅。廢液分11個階段加熱，最後一個階段的加熱由第一個閃蒸罐直接注入蒸汽。經加熱的廢液及MGB鋁土礦漿於煮解器中混合並注入蒸汽將溫度升至242攝氏度，其間鋁土礦中分離出來三水鋁礦及勃母石。經溶解的MGB粉漿隨後於急驟蒸發的11個階段進行降壓，閃發蒸汽隨之對新吸收的廢液進行加熱。TGB鋁土礦被注入第六閃蒸罐，以便有足夠時間溶解三水鋁礦。
- 經溶解的粉漿透過旋風收塵器抽泵，並將粗粒物質(沙)排至沙粒篩分器，經過濾的粉漿則輸入溶液淨析器。沙粒使用冷凝水清洗，並棄置於廢物箱。赤礦泥由濃縮器內的溶液中分離出來，而外溢的溶液則抽至最終過濾階段使用。下溢赤礦泥於兩列火車中進行清洗，每列10個逆流洗滌階段。洗滌最後階段的礦泥抽被送至廢物槽，與沙、草酸鈣粉漿及廢酸結合，然後抽至赤礦泥處理區。
- 將濾出溶液冷卻，而氧化鋁三水合物沉澱至之前已經沉澱處理的種晶上。所獲固體隨後分解為不同尺寸的餾分—製品粒徑、粗粒晶種及小粒晶種，種晶將被運回進行進一步的沉澱處理。從氧化鋁剝採的廢液經加熱、脫水並返回分解循環。
- 製品粒徑氧化鋁三水合物使用熱水過濾及清洗，並進料至鍛燒爐。鍛燒於三個迴轉窯及兩個更新更高效的固定鍛燒爐中進行。氧化鋁存於箱內、裝入漏斗並透過鐵路運至凱澤港。

專門的聯合發電室中，井水透過重質燃料燃油鍋爐進行處理並輸送。四個鍋爐及四個渦輪發電機，其中兩個裝備有冷凝器以平衡電力需求波動。抽取的蒸汽主要輸至分解及蒸發區，而冷凝水則返回至發電室。與國家電網並無連接。製冷機提供工廠總體消耗及設備所需空氣。

工廠補給水由井水提供，透過抽取低下蓄水層獲得。

4.5.4 環境

自營運開始時，赤礦泥便已被棄置於一個稱為南湖的封閉山谷。一九九二年西湖擴建以提供額外存儲空間。現總殘渣面積佔地350公頃。二零零四年颶風Ivan後遭損壞的大壩已新增溢洪道，以疏導大量降雨時泥湖分流。自二零零七年大壩穩定性評估後已出

現若干行動項目，包括透過對下游側重新分級及降低地下水位以紓緩高孔隙水壓力，從而改善North Dam安全因素的要求。若缺乏穩定性，潛在的大壩崩潰及地震事件將可能造成大災難。

殘渣處理區的運作受自然資源保護局於一九九八年授予的02P95許可所管制。該許可的具體要求是透過浪涌盆地收集及回收礦泥收集池的流水供50年降雨回收活動。二零零七年發現十宗廢渣處理區(RDA)浪涌盆地外溢或其他溶液損失造成環境可報告事故，表明現有圍堤容量不足。二零零八年已實現透過程序變動進行局部改善，因而截至二零零八年十月僅有一宗可報告外溢事件。然而，更多環境事件的發生頻率可予降低以減少降雨模式的嚴重程度。仍需投資改善浪涌盆地。RDA運作許可已到重發期，並預計將採取措施更好遏制鹼性水。可透過由RDA集水池分流未受污染雨水實現若干遏制。

若干未密閉廠房排水渠被分流至未密閉收集池，並返回至廠房。廠房排水渠及設備基礎密閉(首先重點關注澄清區)已被列入資本計劃。已對廠房及赤礦泥處理區周圍的多處位置的地表水及地下水質量進行監控。位於最近精煉廠北緣的廠房(一號、三號及五號)井顯示pH高於11的鹼性污染及鈉濃度超過1000毫克/升。自二零零七年中位於南湖南部邊界的監控井亦發現苛性污染。北湖(一個廢棄的礦泥處理區)含水層地下水的苛性污染於過去十年間穩步下降。

由於對水質的嚴格要求(特別是針對硅含量)，Alpart無法將由分解回收的冷凝水用於為1500磅/平方英尺鍋爐供應補給水。以約2000加侖/分鐘的速度流動的冷凝水目前經透過注入加熱回收步驟後，流入廠房下層岩石裂縫。現正進行關於評估方法及適合鍋爐進料的水生產成本的可處理研究。

苛性氣體排放事件主要發生於高溫分解裝置。透過調整通風孔排列及為分解火車吹卸槽增加收水器，以及安裝控制閥以降低其他火車所受壓力。

社區已就鍛燒區、發電室及礦泥湖的灰塵排放發出投訴。二零零八年已購買一部「沼澤車」以透過保持地面濕潤協助礦泥處理區的灰塵控制。牙買加鋁土礦的含汞量通常高於平均水準，並於氧化鋁提煉過程中排放至空氣中。減少Alpart的汞排放的方法正在調查當中。

灰塵排放(尤其是氧化鋁裝船期間)令人擔憂，並已成為小漁村至港口西部的主要投訴來源。二零零五年颶風季節對碼頭造成連續嚴重損毀，導致暫停氧化鋁發貨及廠房生產縮減，直至碼頭修復工作完成。

牙買加法規確定了總懸浮微粒、一氧化碳、臭氧層及酸性氣體(SO_x及NO_x)的環境空氣質量標準。任何位於精煉廠周圍戰略位置的監測站均無發出周邊空氣質量問題。法規中僅對點污染源煙囪排放的阻光度作出明確限制。Alpart曾遇到各種煙囪20%阻光度限

制間歇性合規問題。就燃料油已指定最大含硫量3%的規定。根據新增法律規定，要求所有牙買加精煉廠提交大氣污染物排放許可證申請書。Alpart預計將需就九根煙囪(四各鍋爐及五個鍛燒爐)中的每一根進行連續微粒監控。此外，鍛燒爐及貯槽的灰塵排放減排系統將需要重建或升級，且於港口氧化鋁裝船損失問題亦必須得到處理。

溶液存儲罐周圍的堤壩似乎並未足夠，堤壩地面可見侵蝕痕跡。柴油儲罐及軌道車卸載區附近的水池可見表面油。

船舶及管道內已發現石棉。最初發現的約45%的石棉已被袋裝並儲存於集裝箱內，而集裝箱已被埋起。而廠房剩餘石棉將於二零零九年被除去。

4.5.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁不建議對精煉廠採用的生產技術及工藝作出重大變更。

二零零九年第一季度工廠一半關閉後，Alpart目前尚未開始營運，並於二零零九年第二季度關閉工廠其他部分。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為工廠目前全面關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

俄鋁已告知Alpart已獲ISO 14001環境管理系統認證。

4.5.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **地下水污染**— 周圍地下水的碳酸鈉污染可導致更多排放限制及對密閉礦泥處理區徑流圍堤的要求。殘渣處理區許可證續期將視該方面改善而酌情授予。
- **鋁土礦質量**— 鋁土礦中氧化鋁含量降低及硅含量上升將對未來生產造成不利影響。來自Winalco的越來越多含有一種稱為針鐵礦的難分解礦物的鋁土礦亦會被處理。硅含量增加亦將增加精煉廠的化學用碳酸鈉損失。該等問題亦將趨於增加礦泥因素。項目已開始修改礦泥洗滌循環以應付鋁土礦質量變動。

- 工業污水標準—通用的牙買加國家工業污水標準明確限制鈉含量(100毫克/升)及硫酸鹽含量(250毫克/升)。對鋁土礦業而言，遵守該等限制極為繁重(如強制執行)。

未來機遇

- 容量擴充—Alpart擴展項目已完成預可行性研究，計劃擴大精煉廠產能至1,950千噸/年。該項目的範圍重點是透過消除瓶頸及涵蓋額外晶種過濾從而同時提升流動性及產量。

4.6 Winalco-Ewarton Works

4.6.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察Winalco-Ewarton。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.6節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.6.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第4.6.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.6.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.6.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.6.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.6.2 歷史、位置及基建設施

Winalco-Ewarton Works與首都Kingston及主要旅遊勝地Ocho Rios距離相等。精煉廠位於距離Linstead市鎮北部約10公里，及距離Ewarton鎮南部約5公里處。精煉廠周圍環繞農業活動，包括小規模及大規模農業且住宅區不斷擴大。

Winalco已獲國有鐵路線「鋁土礦通道」的使用權，該鐵路長約120公里，連接Ewarton Works、埃斯基維爾港以及Kirkvine Works。該線路僅為Winalco的營運運作及維護，三地間有火車頭及軌道車隊裝送氧化鋁、苛性物質、燃料油及生石灰。

Winalco擁有、維護及營運埃斯基維爾港，該港口負責氧化鋁存儲及裝載，以及苛性物質及燃料油的存儲及卸載。

一條連接首都至北部海岸的主要道路(取道Rio Cobre gorge)亦經過Ewarton。

Winalco-Ewarton Works的氧化鋁生產始於一九五九年，首台煮解器裝置投入使用。目前Winalco-Ewarton Works的正常產能約為650千噸/年。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第4.6.5節。

4.6.3 工藝說明

精煉廠運用低溫拜耳分解工藝，可從鋁土礦中僅提煉鋁礦氧化鋁。

拜耳法

- 鋁土礦從整合的Ewarton bauxite mine開採，並使用貨車透過私人運輸道路專用系統運往工廠。
- 鋁土礦從工廠貯礦堆推至可為五部球磨機下料的專用盤式給礦機，於球磨機中混合廢液將鋁土礦磨成粉漿。在一組常壓儲罐內加熱及預脫硅鋁土礦漿。進料至精煉廠的一個分解裝置的鋁土礦漿(總粉漿量的50%)採用間接鋁土礦漿加熱系統(IBSH)預熱。與先前在此裝置上使用的直接蒸汽注入相比，由於精煉廠的水投入量減少了，該新安裝的系統已降低了能源消耗及苛性損失。
- 廢液透過四個加熱階段進行加熱，最後階段則從專用的聯合發電室輸入廢氣。加熱的廢液及鋁土礦漿在到達135攝氏度時於煮解器內混合，此時鋁土礦中的三水鋁礦被溶濾。經溶解的粉漿隨後於急驟蒸發的三個階段進行降壓，閃發蒸汽隨之對新吸收的廢液進行加熱。
- 氧化鋁過飽和溶液於常規溶液淨析器中分解赤礦泥，外溢的溶液則抽至最終過濾階段使用。增稠赤礦泥於連續逆流洗滌階段進行清洗，每階段通常包括三個濃縮器。礦泥洗滌的最後階段於四台多層式濃縮器中完成，該機器有助於生產理想處理濃度的礦泥。然後礦泥被抽至赤礦泥處理區。
- 將濾出溶液冷卻，而氧化鋁三水合物沉澱至之前已經沉澱處理的種晶上。所獲固體隨後分解為不同尺寸的餾分—製品粒徑、粗粒晶種及小粒晶種，種晶將被運回進行進一步的沉澱處理。從氧化鋁剝採的廢液經加熱、脫水並返回分解循環。
- 製品粒徑氧化鋁三水合物使用熱水過濾及清洗，並鍛燒形成氧化鋁。氧化鋁存儲於礦倉，經軌道車運送至專門的港口，然後裝運至目的地。

專門的聯合發電室中，井水透過重質燃料燃油鍋爐進行處理並輸送。鍋爐所產生的過熱蒸汽經渦輪發電機傳輸，於兩種中間壓力抽取蒸汽。冷凝式渦輪機用於平衡電力需求波動。抽取的蒸汽主要輸至分解及蒸發區，而冷凝水則返回至發電室。柴油發電機可提供備用電源，且工廠與國家電網連接。製冷機提供工廠總體消耗及設備所需空氣。

工廠補給水由井水提供，透過抽取低下蓄水層獲得。

4.6.4 環境

Winalco-Ewarton Works已獲ISO 14001環境管理系統認證。

Ewarton Works啟動後，最初於天然峽谷中處理礦泥，為此封閉進行。一九七六年（俄鋁對精煉廠感興趣前），所有者承認周圍地下水受碳酸鈉污染。而未使用的礦泥池Mount Rosser（須由其前任擁有者修正）使周圍水流的碳酸鈉含量不斷提升，並高於自然背景值。一九八零年，牙買加政府批准礦泥堆疊及乾燥技術，該技術包括經新型多層式濃縮器處理的濃縮尾礦及對輕度傾斜地形薄層礦泥的配給以提高日曬烘乾。建於Charlemont的處理區包括約100公頃的封閉式礦泥堆疊區、污水收集區及雨水徑流封閉式蓄水池（池水可回流至廠內）。蓄水池的設計意圖提供50年逆程期降雨活動的圍堤。然而，近兩年來污水頻繁溢出池壩，導致高pH池水失控地排放至外界。為滿足設計目標，須對池水圍堤進行改善，避免對環境造成影響。

礦泥處理區的灰塵及臭氣已遭社會嚴重投訴。現已安裝灑水系統，降低灰塵的擴散範圍。現有的殘渣處理區似乎管理妥當，並且每年均對堤壩的穩固性及淺層地下水水平面進行監控。

我們對地下水進行採樣，並對工廠及赤礦泥處理區周圍的多處位置進行監控。近年來毗鄰工廠的一號、二號及三號井的碳酸鈉污染不斷增加，儘管其他更遠的監測站尚未觀測到碳酸鈉污染增加的情況。但該等受污染的井水被抽至工廠或礦泥堆疊場所使用。

工廠大部分排污直接排至工廠西區的小污水槽，以及東區的大污水槽。如出現漫溢情況，污水通常回排至工廠以平衡水位。發電室排出的含水廢石流（包括空氣預熱器凝析油清洗產生的酸性水）流入北排污渠，並未進行任何處理。北排污渠重新連接至其中一個污水槽，旨在消除此類污染地表水體的常規排放行為。

鍛燒能力乃Ewarton營運瓶頸，造成廠內水合物存儲量下降及迴轉窯定期維護計劃壓力驟增。尤其是伴生礦物冷卻器部分缺乏維修，但卻是重要的微粒排放物的來源。

牙買加法規確定了總懸浮微粒、一氧化碳、臭氧層及酸性氣體（SO_x及NO_x）的環境空氣質量標準。精煉廠附近的監測站已報告若干微粒大氣質量問題，並於二零零八年三月監測到Orangefield每小時二氧化硫濃度超標。環境空氣質量受若干因素影響，並非所有問題均由精煉廠所造成。Ewarton始終完全遵守對燃料油最大含硫量限制(3%)的規定。

法規中僅對點污染源煙囪排放的阻光度作出明確限制。所有三個迴轉窯均符合20%阻光度的目標，較二零零七年測量的80%大大改善。然而，仍需繼續投資窯內減排系統，確

保進一步遵守法規的規定。根據新增法律規定，要求所有牙買加精煉廠提交大氣污染物排放許可證申請書。起初，預計將需新增煙囪監控設備，隨後作出其他改進。

牙買加鋁土礦的含汞量通常高於平均水準，並於氧化鋁提煉過程中排放至空氣中。儘管該等補救措施可實現較低的資本性支出，但目前Winalco-Ewarton尚無任何減少汞排放的計劃。在其他氧化鋁提煉過程中，該等計劃已得到充分證明。

Ewarton為化學品存儲罐的築堤尚未獲批。苛性及酸性存儲罐亦未築堤。而燃料油存儲罐置於東側混泥土結構的堤壩邊，邊牆尚未加封。

4.6.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度完全關閉工廠後，Winalco-Ewarton目前尚未開始營運。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為工廠目前全面關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

Hatch獲悉，精煉廠關閉期間正對赤礦泥處理區進行擴建，以確保日後可平穩地重啟氧化鋁生產營運。

4.6.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **地下水污染**— 周圍地下水碳酸鈉污染的範圍可導致出現更多的排放限制。尤其是（毗鄰工廠的）一號、二號及三號井的碳酸鈉污染呈上升趨勢，並且殘渣處理區的雨水蓄水池頻繁漫溢。
- **鋁土礦質量**— 鋁土礦進料中氧化鋁含量下降以及礦石中針鐵礦難以加工將對提高未來生產率形成挑戰。
- **殘渣處理區**— 俄鋁建議，將殘渣存儲區的堤壩擴建升高3米，使其提供額外5年的營運存儲需求。此期間過後，殘渣存儲將需尋求改良方法。精煉廠已制定可使用相同殘渣處理區覆蓋區域持續營運的策略。

- **工業污水標準**—通用的牙買加國家工業污水標準明確限制鈉含量(100毫克/升)及硫酸鹽含量(250毫克/升)。對鋁土礦業而言，遵守該等限制極為繁重(如強制執行)。
- **安全及內務操作**—精煉廠內仍留有過量的冗餘設備。亦存有過度工藝溢出的證據，尤其位於研磨及沉澱區。雖然精煉廠的使用年限及裝爐量、沉澱過程的空氣鼓動性質可解釋溢出的部分原因，然而所監測到的內務操作及溢出管理的水平仍極為匱乏。

未來機遇

- **工藝效率**—間接鋁土礦漿加熱已應用於一種分解裝置，該裝置可加工50%的總鋁土礦漿。將此項技術應用至其餘分解裝置上可能進一步降低能源及燒鹼的消耗。
- **容量擴充**—現已完成將精煉廠擴充至500千噸/年的可行性研究，但據了解，仍需開展進一步的研究工作。
- **燃煤發電廠**—俄鋁目前正對選擇構建燃煤熱量發電廠，為Ewarton精煉廠提供所需蒸汽及電力，並降低工廠氧化鋁營運成本的方案進行研究。

4.7 Winalco-Kirkvine Works

4.7.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察Winalco-Kirkvine。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.7節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.7.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第4.7.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.7.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.7.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.7.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.7.2 歷史、位置及基建設施

Winalco-Kirkvine Works位於牙買加島國中心的山區。精煉廠距曼德維爾約15公里，地處海平面約400米以上。

Winalco已獲國有鐵路線「鋁土礦通道」的使用權，該鐵路長約120公里，連接Kirkvine Works、埃斯基維爾港以及Ewarton Works。該線路僅為Winalco的營運運作及維護，三地間有火車頭及軌道車隊裝送氧化鋁、苛性物質、燃料油及生石灰。

Winalco擁有、維護及營運埃斯基維爾港，該港口負責氧化鋁存儲及裝載，以及苛性物質及燃料油的存儲及卸載。主要的東西向公路穿過Winalco-Kirkvine。

Kirkvine Works於一九五三年作為試驗廠開始生產，自首次開展工廠加固及營運改善後產能逐步增加，其標稱的氧化鋁產能已增至600千噸／年。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第4.7.5節。

4.7.3 工藝說明

精煉廠運用低溫拜耳分解工藝，可從鋁土礦中僅提煉鋁礦氧化鋁，並與Winalco's Ewarton Works類似。

拜耳法

- 鋁土礦從整合的Kirkvine bauxite mine開採，並使用貨車透過私人運輸道路運往工廠。
- 鋁土礦從工廠貯礦堆推至可為五部球磨機下料的專用盤式給礦機，於球磨機中混合廢液將鋁土礦磨成粉漿。在一組常壓儲罐內加熱及預脫硅鋁土礦漿。廢液透過四個加熱階段進行加熱，最後階段則從專用的聯合發電室輸入廢氣。加熱的廢液及鋁土礦漿在到達135攝氏度時於煮解器內混合，此時鋁土礦中的三水鋁礦被溶濾。經溶解的粉漿隨後於急驟蒸發的三個階段進行降壓，閃發蒸汽隨之對新吸收的廢液進行加熱。經溶解的粉漿透過旋風收塵器抽泵，並將粗粒物質(沙)排至沙粒篩分器，經過濾的粉漿則輸入溶液凈析器。沙粒使用凝析油清洗，並運送至工業處理場。
- 氧化鋁過飽和溶液於常規溶液凈析器中分解赤礦泥，外溢的溶液則抽至最終過濾階段使用。增稠赤礦泥於連續逆流洗滌階段進行清洗，每階段通常包括三個濃縮器。礦泥洗滌的最後階段於四台多層式濃縮器中完成，該機器有助於生產理想處理濃度的礦泥。隨後使用正排量泵(Geho)將礦泥抽至赤礦泥處理區。
- 將濾出溶液冷卻，而氧化鋁三水合物沉澱至之前已經沉澱處理的種晶上。所獲固體隨後分解為不同尺寸的餾分—製品粒徑、粗粒晶種及小粒晶種，種晶將被運回進行進一步的沉澱處理。從氧化鋁剝採的廢液經加熱、脫水並返回分解循環。
- 製品粒徑氧化鋁三水合物使用熱水過濾及清洗，於三個迴轉窯(其中兩個的旋風收塵器經改進)中鍛燒形成氧化鋁。氧化鋁存儲於礦倉，經軌道車運送至專門的港口，然後裝運至目的地。

專門的聯合發電室中，井水透過重質燃料燃油鍋爐進行處理並輸送。鍋爐所產生的過熱蒸汽經渦輪發電機傳輸，於兩種中間壓力抽取蒸汽。冷凝式渦輪機用於平衡電力需

求波動。抽取的蒸汽主要輸至分解及蒸發區，而冷凝水則返回至發電室。柴油發電機可提供備用電源，同時工廠亦與國家電網連接。製冷機提供工廠總體消耗及設備所需空氣。

工廠補給水由井水提供，透過抽取低下蓄水層獲得。

4.7.4 環境

Windalco-Kirkvine Works已獲ISO 14001環境管理系統認證。

在Kirkvine Works，赤礦泥於Battersea Mud Lake (位於石灰岩洞的一個已採空區域) 中處理。Battersea Mud Lake與東面的一條主幹道、南面的陡峭的石灰岩山以及北面的石灰岩隔層相鄰。窪地西端的大部分已成為Mandeville市及周圍地區的市政堆集所。因此，向西擴建Battersea Mud Lake的可能性微乎極微。內部堤防後淤泥沉積厚度的增加導致出現額外的殘渣存儲。礦泥面從東至西逐漸縮小，一個透水的屏障從18公頃的污水蓄水槽中分出78公頃的赤礦泥。西側堤壩填有土工紡織物料。用於降塵的三座中央排放塔負責灑水。

從Battersea污水蓄水槽中回流至工廠的水已很少。很明顯，必然會出現水份的滲透 (通常為碳酸鈉含量達30克/升)。殘渣處理區周邊並未安置任何地下水監控井或鑽孔，導致難以確定蓄水槽流出的污染流的確切方向。Russell Place鑽孔最近的監控資料顯示，鈉濃度及pH呈上升的趨勢。政府已意識到該問題，預計將採取行動。

儘管對Battersea的最後一次堤壩穩定性評估發生於一九八八年，但每年均由一個獨立的外部顧問對礦泥區的完整性進行檢查。最後一次的檢查中發現的兩個負面結果包括滲漏及侵蝕控制。

草酸鈣於密封區進行臨時處理，而上層清液則於封閉式蓄水池中過濾及收集。池中污水可回流至工廠。草酸鈣經過濾失去可溶性草酸及碳酸鈉後，將其掘起並運送至其他密封場所，在此試驗後，將雨水徑流排放至外界。

工廠的固體廢石 (主要為沙粒) 以及船隻的污垢沉積物/垃圾存儲於工業垃圾場——一個採空區 (用於填充赤礦泥)。目前尚無規定須將雨水徑流從工業垃圾場回輸至工廠。

工廠排污直接排入非密封的東區及西區的池中，隨後排至外界。從這兩個池排放的水為鹼性水，pH值高於10，對環境造成不利的影響。公用事業領域的廢酸物質亦排放至西池，導致硫酸濃度接近350毫克/升。因此，降低地表水體抽出後受加工影響的pH及鹽濃度須為Kirkvine-Works當前的首要任務。

本精煉廠一直努力遵守規定的點污染源阻光度限制，尤其是在石灰窯及鍛燒爐二號煙囪方面。與其他牙買加精煉廠一樣，Kirkvine Works已提交大氣污染物排放許可證申請書。最初，許可證獲批要求預計將包括監控技術及更有規律的報告機制的改善，而不對氣體排放水平作任何變更。

赤礦泥處理區的臭氣已遭社會嚴重投訴，而鄰近市政廢料堆的出現可能使情況加劇。精煉廠亦受到社會就屋面材料腐蝕的投訴，現正實施一計劃為其更換含更高防腐蝕性鋁的鍍鋅護板。

在Kirkvine Works及Port Esquivel溶液存儲罐周圍的堤壩似乎可滿足需求並得到妥善維修。

埃斯基維爾港的氧化鋁裝船機傳送帶於二零零四年曾遭受火災損壞，後來維修時並未修復其頂部外殼，導致操作出現困難。目前仍存有部分揚塵問題，尤其於氧化鋁裝船及軌道車卸貨並伴有大風時。裝船機滑動槽於二零零八年更換。其他揚塵問題將透過在傳送機傳送點及裝料鬥處安裝隔板或葉棚解決。

4.7.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第二季度完全關閉工廠後，Winalco- Kirkvine目前尚未開始營運。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為工廠目前全面關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

4.7.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **Battersea Mud Lake地下水污染**—忽視礦泥處理區池水的回流可能驅使牙買加政府採取更嚴格的措施收集及回收污水。
- **可變的鋁土礦規格**—Kirkvine精煉廠的藍山礦體製備性能因鋁土礦含有針鐵礦而存有較大差異。如存有該等差異，則Kirkvine Works的產能可能按月不同。工廠管理層已意識到該等差異，正與絮凝劑供應商及學術界合作探討及減輕風險。
- **鋁土礦質量**—鋁土礦進料中氧化鋁含量下降以及礦石中針鐵礦難以加工將對提高未來生產率形成挑戰。
- **工業污水標準**—通用的牙買加國家工業污水標準明確限制鈉含量(100毫克／升)及硫酸鹽含量(250毫克／升)。對鋁土礦業而言，遵守該等限制極為繁重(如強制執行)。

- 安全及內務操作－精煉廠內仍留有多項冗餘設備。部分區域亦存有過度溢出的證據。雖然精煉廠的使用年限及所使用的技術類型可解釋溢出的部分原因，然而所監測到的內務操作及溢出管理的水平仍較為匱乏。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

4.8 博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠

4.8.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.8節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第4.8.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第4.8.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第4.8.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第4.8.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.8.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.8.2 歷史、位置及基建設施

博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠佔地面積143公頃，位處擁有70,000居民的克拉斯諾亞爾斯克城的北部。克拉斯諾亞爾斯克位於烏拉爾山脈，地處斯維爾德洛夫斯克州的主要城市葉卡捷琳堡以北約370公里處。綜合冶煉廠物質及經濟上均在該城市佔重要地位，並且對幾乎所有的社會、文化及娛樂活動都有直接重大的影響。

克拉斯諾亞爾斯克的博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠始建於一九四一年，而精煉廠設施於一九四五年投產。建造博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠旨在對位於冶煉廠40公里以內的礦場工程的北烏拉爾礦床進行鋁土礦開採。

博戈斯洛夫斯克綜合冶煉廠設有自己所有的鐵路車站。博戈斯洛夫斯克綜合冶煉廠擁有、經營及維護廠內的軌道以及自有的轉線車頭及鐵路車輛。

工廠亦認為，全國鐵路系統可從容應付任何因精煉廠及／或冶煉廠的生產增量引起的可預見的鐵路交通情況增長。

博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠目前的氧化鋁產能約為1,100千噸／年。

4.8.3 工藝說明

精煉廠以一種合併行的拜耳／燒結法操作，其中燒結鋁土礦包含20%總進料，而拜耳鋁土礦包含80%。鋁土礦經鐵路從Timan運至North Urals bauxite mines。North Urals mine主要供應拜耳品位鋁土礦，燒結品位材料則從非拜耳級礦石中挑選。拜耳及燒結進料均含受控的Timan鋁土礦數量以優化總成本。

拜耳法

精煉廠使用235攝氏度拜耳分解工藝，該工藝佔氧化鋁生產的80%。

- 卸載後，拜耳品位鋁土礦 (SUBR/Timan混合物) 被粉碎，並分類至營運及儲量貯礦堆。混合鋁土礦與苛性鹼液混合後，在球磨機內進行濕研。粉漿隨後用於鋁土礦的脫硅作用，然後使用235攝氏度的苛性鹼液在一系列高壓釜中將磨礦過濾獲取氧化鋁礦物。共有12個分解裝置，每個裝置包括八至九個高壓釜。
- 鐵及鈦等惰性礦物經分解工藝後幾乎不發生變化，並生成部分煮解器殘渣。降壓後，經溶解的粉漿轉移至多槽式礦泥分離器，於分離器內從富含氧化鋁溶液中分解出殘留固體。精煉廠擁有四個分離器裝置，每個含有三個濃縮器。經分離的殘渣隨後用水洗滌，以於抽至殘渣處理區前從殘渣中提取氧化鋁及碳酸鈉值。精煉廠擁有四條礦泥洗滌線，每條線均含四至五台洗滌器。
- 溢出礦泥分離器的母液包含從15個安全壓過濾器中的溶液去除的精細殘留固體。然後冷卻經過濾的母液，並抽取進行沉澱處理。礦泥從罐內溢出至沉澱循環罐，隨即發生水合物結晶作用。沉澱區包括十條線，其中七條線每線含有12個1,000立方米的沉澱器罐，其餘三線則含有12至13個1,800立方米的沉澱器罐。在多槽式濃縮器中分解出最終沉澱罐的水合物固體。透過使用真空盤式過濾器過濾水合物，部分水合物以種晶形式返回至沉澱器前端。
- North Urals mine的鋁土礦富含碳酸鹽及硫酸鹽，故必須透過鹽析脫水法從溶液去除硫酸鈉及碳酸鈉。分解出的經結晶硫酸鈉用於外部銷售，而碳酸鈉則回收用作燒結法中的鹼源。

燒結法

燒結法與拜耳法併行操作，用於處理氧化鋁－二氧化硅率相對較低的鋁土礦。使用拜耳濕法冶金的方法處理高活性硅鋁土礦可導致燒鹼的高度消耗，故該等鋁土礦不適合使用標準拜耳法工序。

- 將粉碎混合的高活性硅鋁土礦與生石灰、於拜耳法蒸發工序產生的碳酸鈉以及新鮮的苛性鹼液混合。然後於向六個並聯的燒結窯下料前將可控的混合物放入球磨機進行濕磨，在燒結窯中生成含有可溶性鋁酸鈉及非溶性鐵的固體燒結渣、二氧化鈦以及硅酸鹽礦物。

- 首先將燒結渣碾碎，然後在熱水中過濾，固體鋁酸鈉於熱水中溶入溶液中。然後將鋁酸鹽粉漿濾液脫硅。殘渣粉漿的其他處理工序與拜耳法相似。使用多槽式分離器將燒結過濾殘渣從母液中分離，用水洗滌後抽至殘渣處理區。
- 母液經過濾、真空冷卻以及下料，以發生水合物的結晶作用。與拜耳法循環類似，水合物經過濾後，大部分燒結循環濾渣以種晶形式返回至拜耳沉澱器。

鍛燒及蒸發

- 於拜耳法及燒結法工序中生成的水合物經過濾，透過真空轉鼓吸濾機經三個階段用水洗滌。廢液透過蒸發作用濃縮。硫酸鈉及碳酸鈉與用作燒結法鹼源下料的碳酸鈉進行鹽析。濃縮廢液返回至拜耳法的碾碎及分解階段。
- 經洗滌的水合物濾渣於七個迴轉窯中鍛燒生成氧化鋁。

博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠消耗由Sverdloskenergo營運的地區電網約40兆瓦的電力。博戈斯洛夫斯克火力發電站毗鄰克拉斯諾亞爾斯克的氧化鋁及鋁綜合冶煉廠，為城鎮及氧化鋁精煉廠供應85兆瓦的電力以及蒸汽及熱水。鍛燒爐及燒結窯則透過天然氣燃燒。

4.8.4 環境

博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

氧化鋁鍛燒的大氣排放物包括氧化鋁灰塵及燃燒廢氣。透過使用聲稱除塵效率達98%的專門靜電除塵器(ESP)消除六個鍛燒爐的微粒排放物。靜電除塵器需頻繁的維護及大量的資金投資，以保證充分發揮其性能水平。為改善精煉廠的廢氣排放，已對各種設施進行升級。1千噸/天的新旋風收塵器鍛燒爐目前正興建中，用於取代現有的兩個迴轉窯，該項目可減少約5%的廢氣微粒排放物。二零零一年至二零零六年期間，三個燒結窯已安裝帶有更高效率靜電除塵器的旋風收塵器。二零一四年前對剩餘三個燒結窯進行類似更換的計劃目前尚未實施。

拜耳法及燒結法均生成廢石產品鋁土礦殘渣，生成每噸氧化鋁約生成1.6噸殘渣。精煉廠管理兩個殘渣處理區。一號池(129公頃)於一九五三年投入使用，並於一九八二年停用。目前部分區域已重新植被並覆蓋上一層廢石。精煉廠仍對該區域進行監控。二號池(252公頃)於一九八二年投入使用，其中包括單獨的活性電解槽。其將於二零一二年達到飽和，目前正進行擴建工程，將擴增新的190公頃區域。亦將對現有存儲區域的高度進行擴展，以獲得更多的存儲空間。該等擴建工程預計可為二零三一年前殘渣的存儲提供足夠空間。此外，於一九四五年至一九五三年營運的較早的處理區已重新植被，並返還國家。

二號池採用了夯實黏土阻水層，但並未使用人造阻水層或地下排水收集系統。新區將以相同設計建設。阻水層系統的類型不符合鹼性加工溶液圍堤的國際最佳慣例。淺層滲漏可透過建於存儲區外圍的收集渠攔截。並將滲漏水回收及回輸至處理區。

進入二號池的水收集於兩個凚析器中，並排放至一個隔泥沉澱池中。之後將水抽回至工廠，於精煉廠工序循環階段重新使用。將興建新的隔泥沉澱池供新的二號池區使用，該池區將以類似的方式營運。

並將由外部顧問對其穩定性進行每季度一次的專家審核，並每年報告一次。已停工的二號池產生灰塵的問題已透過於路面鋪設一層岩石層得到解決。現有的處理區並無安裝任何正式的降塵系統。

殘渣區附近的11處位置已安置地下水監控井。並定期進行樣品分析，結果載於廠內環境報告中。精煉廠告知，監控井已測量的污染物水平處於允許的限制範圍內。

殘渣經兩條地面鋼製管道(主管道及備用管道)從工廠抽出。如出現管道故障，則將沿著備用管道調整粉漿的流向；但如再出現故障，將無任何堤壩或其他防備阻止溢出物。缺乏精煉廠管道溢出圍堤及溢物流向精煉廠的工程監督可能導致不受控地向周圍環境排放鹼性粉漿及溶液。

工廠亦負責管理位於舊黏土採石場上的工業廢石處理廠。該區接收來自工廠的建築廢石及其他非住宅廢物，約15千噸／年。該區現已達到飽和，並已劃撥資金用於復原。新的廢石處理廠已動工建設，將於二零零九年投入使用。新處理廠將配備人造阻水層系統，以限制污染物的排放。

地下水井及圖里亞河為工廠供應水資源。精煉廠區的雨水及精煉廠排放的污水經收集、與酸中和，然後輸送至沉澱池，再排入河流。沉澱池的固體物質每10年挖掘一次，並於殘渣存儲區進行處理。排量超出鋁及氟化物限制將導致出現環境處罰罰款。二零零六年，在工廠實施洗水閉路循環的項目獲批，然而竣工前該項目遭擱置，竣工所需資金亦未包含於二零零九年的預算中。

4.8.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。據報道，博戈斯洛夫斯克現代化項目的工作目前已暫停。

4.8.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **容量擴充**—博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠啟動一項增產至1,300千噸／年的項目。透過將96個空氣鼓動沉澱器更換為48個裝備有機械攪拌器的高容量沉澱器實現容量擴充，但僅其中六個新沉澱器於項目擱置前安裝。現仍有機會重新啟動該項目。

4.9 阿欽斯克氧化鋁精煉廠

4.9.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察阿欽斯克氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.9節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.9.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第4.9.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第4.9.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第4.9.5節—該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.9.6節—二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.9.2 歷史、位置及基建設施

阿欽斯克氧化鋁精煉廠位於西伯利亞，地處地區首都克拉斯諾亞爾斯克以西約170公里處，毗鄰丘雷姆河。精煉廠於一九七零年四月開始營運。

精煉廠初始設計的工廠產能為900千噸／年的氧化鋁，二零零零年經過一系列調整及改進後現已提升至約1,100千噸／年。二零零八年阿欽斯克氧化鋁精煉廠生產1,069千噸氧化鋁。阿欽斯克精煉廠亦生產碳酸鈉、碳酸鉀以及硫酸鉀作為副產品。

阿欽斯克氧化鋁精煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

4.9.3 工藝說明

阿欽斯克精煉廠使用霞石礦石生產氧化鋁。霞石是一種鈉／鉀硅酸鋁。使用約4.2噸霞石與六噸石灰岩燒結生成一噸氧化鋁。阿欽斯克氧化鋁的主要消費者為克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠及布拉茨克鋁冶煉廠。

- 霞石從Kiya Shaltyr Nepheline Mine採集。礦石透過鐵路運輸280公里，運抵阿欽斯克後卸至原生礦石破碎機中。從附近的屬於精煉廠的Mazulsky石灰岩礦場使用

自卸卡車運載石灰岩。按照目前的開採速度，石灰岩礦場資源預計可持續開採至二零三零年。大量的石灰岩經粉碎、碾磨並與霞石混合，生成燒結下料。極小部分石灰岩經鍛燒成為生石灰，然後經消解生成石灰乳以作脫硅反應。

- 霞石礦石經傳送帶下料至裝備有開式循環中級破碎的中細破碎裝置中，然後經傳送帶傳至礦石存儲及配礦堆料場或直接傳至軋機箱。霞石礦石（四個階段）及石灰岩（兩個階段）使用鹼性溶液進行濕磨。增加生石灰使大部分二氧化硅凝固為燒結渣內的硅酸二鈣。第一及第三階段軋機使用鋼球進料，而第二及第四階段軋機則使用棒子進料。原料於磨礦流程後下料。所有原料均在調配槽中進行配礦、接收及混合鹼性／碳酸鈉溶液以及灰泥。
- 燒結法為確定氧化鋁產能的主要工藝。準備好霞石－石灰岩－鹼性原料，並於燒結窯中進行熱處理，即可生成含有15-16%氧化鋁的燒結渣。對燒結窯內的燒結渣進行冷卻，下料進行細破碎，然後輸送至水文化學車間內的五個貯存塔中。
- 部分燒結塊(60%)於三個棒磨機中經碾磨及溶解（轉換為鋁酸鈉／鉀溶液），然後輸送至十個立式鼓動煮解器。該煮解器的污水隨後排至32個可將綠液分離出霞石泥渣濃縮機中。軋機排放物之後於立式分離器裝置及四條濃縮器線中洗滌。經洗滌的泥渣於其他應用的處理或重新使用前經再次碾磨。燒結塊餘下部分(40%)於九個管狀煮解器及棒磨機中溶解。煮解器污水隨後排至22個濃縮器及13個過濾器中，於其他應用的處理或重新使用前在該等機器中從綠液中分離出霞石泥渣。
- 約500千噸／年的霞石泥渣為原料銷售予阿欽斯克水泥廠。精煉廠使用約100千噸／年用於生產磚塊，部分用於建設道路的路基使用。泥渣被抽至存儲設施，作為20%的固體粉漿。上層清水經凈析後抽回至精煉廠，於工藝過程中重新使用。
- 抽取燒結塊溶解生成的鋁酸鹽溶液於八個高壓釜儲器中進行脫硅作用。將脫硅溶液透過濃縮器輸至過濾器。
- 經濃縮及過濾後，脫硅溶液被分為兩條支流。碳酸鈉鋁酸鹽溶液支線於碳化劑儲器中經二氧化碳碳化，每個碳化劑儲器為600立方米，氧化鋁水合物於該儲器中進行沉澱處理。經濃縮後，將水合物粉漿抽取作為碳酸鈉鹼支線的種晶。碳酸鹽溶液經過濾後抽至原料製備及碳酸鈉生產。碳酸鈉鹼支線的鋁酸鹽溶液於沉澱器中經歷部分碳化。碳酸鈉鹼支線的濃縮水合物粉漿被輸至滾筒式真空過濾器進行洗滌，過濾器中將碳酸鈉鹼液進行燒結塊溶解。經洗滌水合物直接輸送至鍛燒或透過水化法貯存。
- 經洗滌水合物透過傳送帶下料至四個鍛燒窯，進行1200至1250攝氏度的鍛燒（燃料油燒製），於流化床冷卻器中冷卻，並透過氣動輸送運至八個成品貯存塔（每個2,000噸）中。將氧化鋁產品裝載至底卸式車廂或槽車運輸。

用於氧化鋁生產的碳酸鹽溶液可生成純鹼(蘇打灰)及礦質肥料(碳酸鉀及硫酸鉀)。設計產能約為595千噸/年蘇打灰、19千噸/年碳酸鉀以及26千噸/年硫酸鉀。然而，該等容積直接取決於氧化鋁生產的噸數。

- 氧化鋁生產的碳酸鹽溶液透過苛性鹼液發生碳酸氫鹽中和作用，然後發生蒸發作用，此時一水碳酸鈉出現沉澱。一水碳酸鈉於離心作用時從母液分離，在兩個滾筒式乾燥機中鍛燒，然後透過氣動輸送運至貯存塔。
- 抽取母液進行雙階段真空結晶作用，此時硫酸鉀出現沉澱。硫酸鉀從溶液中分離，於四個乾燥機中烘乾，然後運至成品貯存塔。
- 硫酸鉀沉澱後，母液蒸發以凝結獲得無水碳酸鈉固體。經離心作用分離後，碳酸鈉與一水碳酸鈉於滾筒式乾燥機中烘乾。母液蒸發後凝結生成二元鹽。經分離的二元鹽運回至一水碳酸鈉沉澱物存儲區，而精製溶液則用於發生碳酸鉀蒸發作用。母液蒸發後發生兩個階段的結晶作用，用於碳酸鉀蒸發。離心作用後從溶液中分離的碳酸鉀於兩個滾筒式乾燥機中鍛燒，裝袋並運至成品存儲區。

自備的火力發電廠向阿欽斯克精煉廠供應所需85%電力，亦為精煉廠及城鎮供應蒸汽及熱水。蒸汽透過兩個壓力級別抽取用於精煉廠的蒸汽供應以及熱水供應。五個渦輪機裝配有表面冷凝器，可透過木製冷卻塔接收循環冷卻水。發電廠目前使用廉價的低品位煤燃燒發電。發電廠逐漸老化，需持續大量的投資維持營運，然而發電廠的鍋爐及蝸輪交流發電機卻擁有現代化及高效的控制系統。

精煉廠亦從當地電網採購電力以補充其電力供給。工廠正安裝新的90兆瓦的汽輪機增加廠內的電力供應。新的汽輪交流發電機(七號)將於二零零九年投入使用。該項目將可提高電力輸出，以滿足精煉廠的所有需求。飛灰及靜電除塵器(ESP)灰塵經磨成粉漿，抽至霞石泥渣存儲區。

精煉廠每年從河流中抽出的總水量為100百萬升。其中包括每年為鎮區供應的15百萬升水。

4.9.4 環境

阿欽斯克氧化鋁精煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

阿欽斯克氧化鋁精煉廠目前擁有兩個霞石泥渣存儲設施。一號池及二號池彼此相鄰。一號池於一九六九年投入使用，佔地面積達190公頃。該設施基部建有低滲透率的黏土阻水層。一號池已經飽和，並停止營運。一號池高約105米。目前正對修復一號池的可行性進行試驗及研究。從石灰岩採礦廠剝採的表層土將用於修復及重新植被存儲區。除一個小型試驗區外，迄今尚無任何大型復原工程，並且復原的整體可行性及耐久性尚未確定。

二號池於二零零四年投入使用，佔地面積達115公頃。據了解，該設施基部建有1毫米的人造(高密度聚乙烯)阻水層。二號池目前接收約5.9百萬噸／年的泥渣(其餘600千噸／年用於生產水泥及其他用途)以及發電廠的飛灰及工廠的其他次要排污。霞石礦泥主要由硅酸二鈣水合物構成，pH值為11。俄鋁告知，已將泥渣的樣品送至莫斯科進行環境分析，分析結論為礦泥對人體造成危害的風險極低。然而應當指出，pH升高可導致人體出現疼痛症狀(如接觸)，而存儲區滲漏可能會影響地下及地表水體。

泥渣為一種砂質物質，可變成黏稠的地下沉積物。因此，存儲區產生灰塵不應視為問題所在。粉漿透過地面管道抽至存儲設施。如管道出現故障，將無任何堤壩或其他防備措施阻止粉漿排放至周圍環境。

一號池及二號池的滲漏水收集於池塘周邊的排水渠中，並於工藝工程中回收使用。阿欽斯克精煉廠告知，泥渣存儲設施周圍的監控井顯示滲漏尚未對地下水造成負面影響。

從沉積泥渣漿排出的上層清水經凈析後抽回至精煉廠，於工藝過程中重新使用。

二號池仍有約4.5年的儲量，因此到二零一三年將需擴增儲量。阿欽斯克精煉廠目前正與全俄鋁鎂研究院合作為新的泥渣存儲設施設計及定址。據觀察，現有足夠的土地供泥渣存儲設施擴建，預測新的設施亦將鋪設低滲透率人造阻水層以減少滲漏發生。

三號池作為發電廠的冷卻池使用。發電廠使用的冷卻水取自丘雷姆河，使用一次後即排放至三號池。然後將水排回丘雷姆河。阿欽斯克精煉廠告知，排回河流的水符合規定的環境標準。

廠址的雨水透過排水系統收集，並排放至二號池。隨後將水回收至工藝過程中使用。

精煉廠擁有182個授權點源廢氣排放點及30個短效的排放源。所有182個排放源均定期採樣。

阿欽斯克精煉廠擁有五個Unitherm裝置，用於燒結窖中燃燒煤。五個裝置可減少2.5%煤的燃燒，並降低36%的氧化氮排放。工廠有機會對其餘七個燒結窖安裝該等裝置。

現已安裝新的靜電除塵器，並已投入使用。

根據所提供資料，阿欽斯克精煉廠已取得向周圍環境排放污染物所需的环境許可。阿欽斯克告知，除Mazułski石灰岩採礦廠的地下水硫化物水平超出允許水平外，精煉廠的排放物符合許可排放水平。

4.9.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁不建議對精煉廠採用的生產技術及工藝作出重大變更。

4.9.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **霞石泥渣存儲設施的復原**－預計將需持續的資本性支出。然而，就一號池復原的未來行動計劃已與地區環保機構達成協議。

未來機遇

- **產品質量**－阿欽斯克生產的氧化鋁擁有寬廣的粒度分佈，可對鋁冶煉廠形成挑戰。將負45及正125微米材料每個至多減少至10%，將極大改善獲得阿欽斯克氧化鋁的電解槽運行參數。現已啟動一項關於全俄鋁鎂研究院發明的新型水力粒度篩分裝置潛力的研究項目，該裝置無須變更輸出產能即可改善粒度分佈。
- **副產品銷售**－霞石泥渣用途多樣，包括生產硅酸鹽水泥、白色硅酸鹽磚塊及道路建設的原材料、永凍層地區礦井的填充物以及作為中和當地酸性土壤的添加劑。阿欽斯克精煉廠現正就該等使用的經濟可行性進行調查。目前，精煉廠於廠內營運一個白色硅酸鹽磚塊廠。約100千噸／年的泥渣用於磚塊生產及道路建設。先前封存的水泥廠於二零零八年重開，截至二零零八年九月已利用約500千噸／年的泥渣儲量。據了解，水泥可向精煉廠300公里範圍內的建築工業出售獲利。增加對礦泥的重新利用將為精煉廠帶來可觀的經濟效益，如降低泥渣處理設施的資本及營運成本，並可從礦泥銷售中獲得收入。然而，泥渣的重新利用率須增加明顯高於二零零八年九月利用率的9.2%，以取得重大影響。

4.10 烏拉爾氧化鋁精煉廠

4.10.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察烏拉爾氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.10節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.10.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第4.10.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，

- 第4.10.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第4.10.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.10.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.10.2 歷史、位置及基建設施

烏拉爾氧化鋁精煉廠位於約擁有200,000居民的卡緬斯克－烏拉爾斯基市。卡緬斯克－烏拉爾斯基為斯維爾德洛夫斯克州的第三大城市，位於主要城市葉卡捷琳堡東南方100公里處。

位於卡緬斯克－烏拉爾斯基的烏拉爾氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠始建於一九三一年。廠房於一九三九年投入使用，於一九四零年至一九四五年以及20世紀60年代期間產量大幅提升。烏拉爾氧化鋁精煉廠為全球最古老但仍營運的精煉廠之一。

烏拉爾氧化鋁精煉廠目前的氧化鋁產能約為730千噸／年。

4.10.3 工藝說明

精煉廠採用傳統併行的拜耳／燒結法。這樣可結合235攝氏度拜耳分解工藝以及併行的燒結工藝，使用於燒結窯中透過拜耳法循環提煉出的固相碳酸鈉。精煉廠的燒結工藝部門於一九六四年投入使用。

拜耳法

- 鋁土礦經鐵路從Middle Timan運至North Urals bauxite mines。
- 混合鋁土礦與苛性鹼液混合後，在粉磨機內進行濕研。透過使用235攝氏度的燒鹼溶液在一系列高壓釜中將磨礦過濾獲取氧化鋁礦物。共有九條分解線，每條線包含八各高壓釜。北烏拉爾及Timan鋁土礦需高溫及高壓方可有效提取水軟鋁石／水硬鋁石礦。由於結垢率提高，最近引進的Timan鋁土礦已使所需分解維護有所增加。工廠人員表示，先前高壓釜於所需脫垢前運作六個月，然而，隨著Timan鋁土礦的引進，現在每三個月即需運作高壓釜脫垢。高壓釜及粉漿預熱器亦配有電平調節及抽氣系統，可將高壓釜中Timan鋁土礦釋放的過量甲烷及氫氣排出。
- 惰性礦物經固相分解工藝後生成大量的殘渣廢石流。降壓後，對經溶解的粉漿轉進行稀釋，並轉移至多槽式礦泥分離器，透過重力沉降於分離器內從富含氧化鋁溶液中分解出殘留固體。烏拉爾氧化鋁精煉廠擁有四條分離器線，每條線有三個濃縮器。經分離的殘渣用水洗滌，提取氧化鋁及碳酸鈉，然後抽至殘渣處理區。精煉廠擁有六個逆流傾析洗滌裝置，每個裝置包含四個或五個洗滌器。
- 溢出礦泥分離器的母液包含從14個安全壓過濾器中的溶液去除的精細固體。然後冷卻經過濾的母液，並抽取進行沉澱處理。冷卻母液使氧化鋁過飽和度提高，因此使用預先沉澱的水合物下料時，所得母液的新水合物即發生結晶作用。

- 沉澱設施已經多次升級及擴大，目前仍有大量沉澱裝置運轉。最近一次升級發生於二零零一年，當時有16個機械鼓動罐投入使用。
- 最終沉澱罐的水合物固體透過水力旋轉器的重力沉降及聚簇分解獲得。透過使用真空盤式過濾器過濾水合物，部分水合物以種晶形式返回至沉澱器。
- North Urals mine的鋁土礦富含碳酸鹽及硫酸鹽，須透過多層式鹽析脫水法及結晶作用從碳酸鈉溶液中分離。Timan鋁土礦亦導致出現部分有機溶液污染物，可使用固相碳酸鈉去除。然後於燒結窯添加碳酸鹽時銷毀有機物。

燒結／熱苛化法

- 燒結法用於處理具有低總氧化鋁－二氧化硅率的較低低品位鋁土礦。燒結法亦協助提取北烏拉爾鋁土礦高碳酸鹽含量的碳酸鈉值。粉碎混合的鋁土礦與於拜耳法產生的碳酸鈉混合後，於球磨機中進行磨碎。將濕混合物下料至三個燒結窯之一，燒結窯中的鋁土礦及碳酸鈉在1,200攝氏度下轉換成含有水溶性鋁酸鈉及非溶性殘渣的固體燒結渣。
- 燒結渣經磨碎及過濾，以溶解鋁酸鈉。經過濾的粉漿隨後經103至105攝氏度高溫脫硅。殘渣粉漿的其他處理工序與拜耳法相似。使用多槽式分離器從母液中分離出固體殘渣。然後經多個階段洗滌殘渣，並如粉漿般抽至處理區。
- 溢出分離器的母液於下料及水合物結晶作用前經過濾以及真空迅速冷卻。燒結衍生水合物經過濾後，部分以種晶形式返回至沉澱器。

鍛燒及蒸發

- 拜耳法中生成的水合物經過濾後，於真空轉鼓吸濾機中洗滌。廢液濾出液透過蒸發作用濃縮，而硫酸鈉及碳酸鈉固體從濃縮的溶液中分離。濃縮廢液返回至拜耳法的碾碎及分解階段。經洗滌的水合物濾渣於六個併行迴轉窯及近期新增的產能約600噸／天的固定式氣體懸浮鍛燒爐中鍛燒生成氧化鋁。

工廠對熱能(蒸汽及熱水)的需求透過外部供應商「TGK9」獲得滿足，電力由區域電網供應。

4.10.4 環境

烏拉爾氧化鋁精煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

烏拉爾氧化鋁精煉廠內大多數營運的廠房均使用水泥樓板結構，可利用樓層內的排水渠疏通溢流並排至污水槽內。

精煉廠於拜耳法及燒結法過程中生成廢石產品鋁土礦殘渣。烏拉爾氧化鋁精煉廠擁有三個鋁土礦殘渣處理區，位於精煉廠約6公里處。最舊的處理區（一號池）於一九六四年關閉，現已重新植被。二號池及三號池目前仍有開放。

由於堤壩橫截面狹窄，倘堤壩內滲漏水結冰，堤壩易出現不穩定，故二號池僅於夏季期間使用。二號池包括兩個區。一區目前關閉，但將於二零零九年夏季重新營運四年。期間，二區將擴增至與一區相同高度的6米。預計二區可獲得額外20年的儲量。二號池的外部堤壩正逐步復原及重新植被，據了解，精煉廠已劃撥資金以繼續實施額外七年的逐步修復計劃。

三號池包括三個區。一區已飽和，並已停止營運。存儲的殘渣經烘乾及固結後，將擴增堤壩，於日後重啟殘渣堆積存儲。二區仍有開放，於冬季期間用於殘渣存儲。預計二區將於二零一三年達到飽和。三區目前仍在建，預計於二零一三年投入使用。據悉，實地考察時，三區地面接近天然地下水位。

堆積殘渣擠壓出的水經滲析排至輔助（無隔泥）沉澱池，該沉澱池從二號池及三號池收集滲析水。隨後將水回排至精煉廠，於洗滌循環使用。精煉廠告知，溶液pH值為11。

二號池及三號池均建有由夯實殘渣原料形成的阻水層以降低滲漏量，但建設中並未採用夯實黏土阻水層、人造阻水層或地下排水收集系統。阻水層系統的類型不符合鹼性加工溶液圍堤的國際最佳慣例。兩個池周圍有無隔泥維護溝攔截滲漏，並回收及返回殘渣區。外圍六處位置已安裝監控井，夏季期間每月均進行採樣。精煉廠告知，水樣採集並未顯示污染物含量超出允許限制範圍。

殘渣存儲設施及精煉廠間的粉漿及回流水管道並無任何堤壩，並暫無任何溢出圍堤相關的規定需遵守。缺乏精煉廠管道溢出圍堤及溢出物流向精煉廠的工程監督可能導致不受控地向周圍環境排放鹼性粉漿及溶液。

工廠的其他工業廢石被運至授權的廢石處理區，或回收至工藝處理過程（還原工廠泥渣）使用，或銷售予當地回收公司（即油類）。

燒結窯排出的微粒排放物大部分超出允許水平。據環保人員稱，工廠計劃升級設備以符合允許的排放水平。

廠內使用的多數水均被回收，然而伊塞特河僅有兩個工業排放點。該等排放包含工廠雨水、鋁錠冷卻水、污水以及不同來源的冷卻水等。兩個排放點均不符合鐵及鋁許可

限制範圍以及其他各種參數。精煉廠計劃於二零零九年執行一項項目，將86%的該等廢水分流至殘渣存儲設施(最終回收至工藝處理過程使用)。此類水將取代相應比例的新鮮補償水，並減少8%的環保附加稅。

4.10.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

4.10.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **砂狀氧化鋁**－烏拉爾氧化鋁精煉廠可透過生產砂狀氧化鋁改善其產品的流動性並降低其成塵性。工廠希望透過溶解工藝中的多項措施以及優化沉澱循環實現這一目標。擬定調整所需資本未知。
- **原料管理**－近年來Timan鋁土礦進量比例提升，須額外關注Middle Timan礦石中的變量鋅、硫及鮑綠泥石成分。現正推行各種處理額外Timan鋁土礦的措施，精煉廠可透過於工藝的各個階段使用添加劑以及升級增澤過濾器更好地控制雜質。
- **更換石灰窯**－烏拉爾氧化鋁精煉廠可透過從SUBR購買生石灰以停止使用石灰窯。此舉將減少營運成本並消除石灰窯排放物。

4.11 博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠

4.11.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.11節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第4.11.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第4.11.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.11.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.11.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及

- 第4.11.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.11.2 歷史、位置及基建設施

博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠位於俄羅斯聯邦國列寧格勒州博克西托戈爾斯克，地處聖彼得堡約240公里處。當地鎮區約有17,000居民，主要由於精煉廠的存在並對鎮區提供生活供熱。

氧化鋁精煉廠始建於20世紀30年代，一九三八年產出首批氧化鋁。第二次世界大戰期間精煉廠設備被轉移至烏拉爾。原來的設備運返烏拉爾後，於一九五四年在博克西托戈爾斯克重新投入使用，該等設備目前仍在運作。

整個廠區由博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠擁有，廠內的部分區域已租賃予當地的運輸公司。

博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠於二零零八年生產相當於156千噸的氧化鋁；約一半為氧化鋁水合物，其餘為特製氧化鋁並熔入剛玉。博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠供應俄羅斯所消費的大部分剛玉，亦向其他國家出口剛玉產品。

4.11.3 工藝說明

博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠原本對附近Tikhvin mine的鋁土礦進行加工，然而該等補給目前已用盡。最近，精煉廠已從North Onega及Timan mines獲取鋁土礦進行加工。Timan鋁土礦預計將成為未來至少四年內唯一的鋁土礦來源。

- 所有原材料透過鐵路運抵，大部分產品均使用相同的鐵路系統配送。精煉廠擁有52公里的廠內鐵路線路，以及火車頭及運鋼軌車隊。
- 鋁土礦、石灰岩、煤及焦炭經粉碎，然後與取自蒸發區的苛性鹼液碾磨。
- 經碾磨粉漿於七個燒結窖中以1250攝氏度加熱產生反應。軋機殘留的燒結渣包含固相鋁酸鈉、鐵酸鈉及硅酸二鈣。燒結窖已經改進裝配集塵系統(旋風收塵器、靜電除塵器及清洗器)。
- 燒結產生的燒結渣經篩分，較細材料於立式煮解器中加工，而較粗糙材料(1.0至8.0毫米)則送至帶狀滲濾煮解器。超大材料則返回粉碎循環。
- 將過濾循環生成的惰性材料抽至尾礦廠。濾液透過兩個階段脫硅，並對脫硅溶液進行過濾。
- 飽含氧化鋁濾液透過噴灑四個燒結窖生成的富含二氧化碳氣體沉澱出水合物。
- 在濃縮器中分解出最終沉澱罐的水合物固體。水合物經過濾後，部分以種晶形式返回至沉澱器。
- 其餘水合物於過濾器中分解及洗滌，並按產品需求分離。

- 三個產品迴轉窯已經改進裝配集塵系統(旋風收塵器及靜電除塵器)。
- 七個蒸發器電池用於精煉苛性鹼液。

剛玉廠(建於一九六一年)由四個6.6兆瓦電弧爐構成，亦包含眾多階段的粉碎、碾磨、分類及烘乾工藝。工廠生產逾90種不同的剛玉產品(尺寸介於50毫米至1微米間)。二零零七年，博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠銷售66,000噸剛玉產品。

自備的發電廠向博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠供應所需約一半的電力以及所有的蒸汽及熱量需求。其餘電力來源於Lenergo營運的當地電網。

自備的發電廠包括六個75噸/小時蒸汽容量的鍋爐以及三個額定13兆瓦的汽輪機。但並無安裝任何廢氣處理設備。一九九四年前，鍋爐使用煤或燃料油燃燒。自此以後發電均使用天然氣，鍛燒爐及燒結窯亦透過天然氣燃燒。此舉使空氣質量得到明顯改善。冬季溫度可能降至零下42攝氏度，故政府堅決要求一旦出現天然氣供應短缺，需始終存有能源儲備(燃料油)以維持地區供熱需求。

4.11.4 環境

博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠使用壽命期間已有兩個鋁土礦殘渣存儲區處於運作狀態。第一個存儲區(一號存儲區)於一九五四年開始接收燒結法產生的殘渣，此後存儲區重新植被並返還國家。實地考察時，大部分一號存儲區產生的殘渣原料已經開採用於當地的道路建設以及精煉廠鐵路線沿途堤壩的填充。

第二個殘渣存儲區(二號存儲區)於一九六八年投入使用，至今仍在運行。當前壩頂高程約高於地表49米。建造時未安裝任何正式阻水層系統，然而廠內人員指出存儲區下出現自然形成的黏性土壤。

據建議，將設施擴增8米，或擴增至高於地表57米的高度，可使存儲區增加約七年的儲量。蓄水池內的上層清水被引導至設施周圍的無隔泥排水渠，收集於污水槽，然後抽回工廠。最近一次的穩定性專家審核於二零零四年由聖彼得堡理工大學執行。分析結果顯示，基於俄羅斯指引並假定目前處於運作狀態，存儲區的穩定性符合要求。揚塵可能由於殘渣原料的濃度偏高似乎不成問題。

燃油罐目前透過填土周圍堤壩的天然黏土密封牆進行隔泥。

博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠有一個主要的污水排放口，直接排至Pyardomlya River，河流隨後流至Volozhba River。排放物包括透過流經三個沉澱池的工廠雨水及工業用水。Hatch獲悉，定期排放物已超出鋁、鐵、懸浮固體及油脂許可限制範圍。精煉廠目前正計劃消除將排放物排至當地河系的行為，並回收廢水回工廠使用。迄今為止，該環保項目的資本預算劃撥仍在研究中。

鋁土礦、石灰岩、煤及焦炭卸載及存儲區的雨水透過水溝收集，未經處理即流至當地的小溪。這並非最佳做法，至少應進行固體沉澱處理以最小化對當地環境的影響。

精煉廠內約有220個點污染源及短效的廢氣排放源。燒結窯、鍛燒窯及發電廠即為最大的排放源。

氧化鋁廠內大多數營運的廠房均使用水泥樓板結構，可利用樓層內的排水渠疏通溢流並排至污水槽內。參觀博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠後發現，工廠多處區域的設備洩漏溶液至地板。地板及構築物似乎狀況欠佳。

4.11.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

精煉廠二零零九年上半年產量約減少裝置容量的40%。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。俄鋁告知Hatch，閒置的產能隨後與二零零九年六月重啟。

4.11.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產完整性／健康及安全**—精煉廠的重要區域可能需實施設備替換計劃以於日後安全及一致地營運。
- **環境**—根據尾礦收集池穩定性的國際標準，博克西托戈爾斯克二號存儲區關閉及移交當地機關前可能須改善其穩定性。工廠圍欄內，存儲罐的堤壩不足，水泥地板可能無法提供足夠的密封牆承受苛性洩漏物。工業綜合冶煉廠的污水排放超出允許的雜質等級。
- **勞動／社會**—精煉廠為該城市的主要僱主，並滿足地區的供熱需求。精煉廠的任何終止僱傭行為均對鎮區產生重大影響。

未來機遇

- **殘渣原料的銷售**—精煉廠已僱用全俄鋁鎂研究院服務，研究向當地水泥製造商銷售殘渣原料以及設計道路建設填充物的可能性。
- **架構重組**—目前的維護服務由博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠提供。計劃將維護服務外包予俄鋁所有的單獨實體。

4.12 尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠

4.12.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.12節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第4.12.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第4.12.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第4.12.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第4.12.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.12.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.12.2 歷史、位置及基建設施

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠位於Yuzny Bug River南側，地處烏克蘭黑海海岸上游約30公里處，於一九八零年投入使用。尼古拉耶夫市中心距離工廠約25公里，約有510,000人口。

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠的原設計產能為1,000千噸／年的氧化鋁。自RUSAL (俄鋁前身) 於二零零零年收購精煉廠所有權以來，一系列的升級及現代化措施已使氧化鋁產能得到穩步提升。尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠於二零零八年生產1,446千噸的氧化鋁。精煉廠區佔地480公頃，其中包括一間生產金屬鎂的濕法冶金廠房。

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

4.12.3 工藝說明

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠採用拜耳法技術與Pechiney (現為Rio Tinto Alcan) 的高溫溶解結合。

- 目前可從金迪亞、圭亞那及韋帕獲取鋁土礦。二零一零年開始，將僅可從金迪亞及圭亞那開採。礦石使用容積達50至60千噸的船隻運輸至精煉廠區的卸載港。
- 鋁土礦經粉碎，並與苛性熱溶液及球磨機內的濕岩礦渣混合及預脫硅。預脫硅作用後，鋁土礦漿與苛性鹼液於210至230攝氏度高溫消溶解。
- 將經溶解的粉漿(噴出粉漿)下料至礦泥分離器，透過重力沉降於分離器內從富含氧化鋁溶液中分解出殘留固體。礦泥於六個階段的逆流傾析循環用水洗滌。

- 兩個多層式濃縮器於二零零七年投入使用，用於處置前對經洗滌礦泥的預處理。正排量泵(Wirth)將含50% w/w固體的未稀釋礦泥直接抽至用於濕堆疊的赤礦泥處理區。
- 分離器溢流經過濾；冷卻經過濾母液並抽取進行沉澱處理。截至二零零六年底，所有的沉澱器已從空氣攪拌轉換為機械攪拌。
- 在濃縮器中分解出最終沉澱罐的水合物固體。水合物經過濾後，部分以種晶形式返回至沉澱器。
- 剩餘水合物部分經過濾、洗滌及鍛燒形成氧化鋁。目前有四個850噸／天的Lurgi固定流化鍛燒爐正在運作。第五個鍛燒爐(1500噸／天)於二零零五年投入使用。所有鍛燒爐均使用天然氣燃燒，以重燃料油為備用燃料，並且均裝備有現代化的集塵系統。
- 水合物濃縮器溢流經蒸發後回輸至分解區。
- 氧化鋁產品直接運送至俄鋁擁有的冶煉廠，尤其是克拉斯諾亞爾斯克及薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠，通常冬季使用火車而夏季使用駁船運輸。尼古拉耶夫氧化鋁符合俄羅斯「GOST」標準，預計完成擴增至1.7百萬噸／年後仍將符合該標準。

尼古拉耶夫每年於專門工廠生產13噸高純鎔，幾乎佔全球需求量的20%。鎔生產技術為內部開發。

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠所需約三分之二電力來源於國家電網，其餘電力則由精煉廠自有發電設備供應。正常工作狀態下，尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠的發電站與當地電網併行運作，提供遞增電力並作為緊急情況備用。發電站為精煉廠供應所有的蒸汽需求。自備的發電站的主要燃料為天然氣，以重燃料油為備用燃料。

4.12.4 環境

尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

自二零零七年年末投入使用以來，精煉廠將鋁土礦殘渣(赤礦泥)排放至工廠以南約500米處的存儲設施(一號粉漿壩)。截至二零零七年十一月，殘渣堆積開始存儲於工廠以南3公里處的第二個存儲設施(二號殘渣乾燥區)。

一號粉漿壩分為兩個電解槽，A電解槽的礦泥面積約54公頃，而B電解槽的礦泥面積約86公頃。大壩的南側和西側圍牆受Yuzny Bug River所限制。殘渣存儲設施於二零零七年十一月達到最終飽和的25.3百萬立方米，並且不再用於礦泥堆疊。周圍堤壩包括瀝青水泥密封牆。水槽地板建設運用雙層0.2毫米厚度的人造阻水層以及0.5米厚度的砂層地下排水系統。大壩周圍安置有八個回收／監控井，用於將可能受污染的滲漏水回輸至系統。

一號粉漿壩的最新關閉計劃包括透過使用砂層、黏土及表層土對B電解槽進行封蓋處理。A電解槽用於處理工廠的蓄水以及二號殘渣乾燥區滲析、地下排水及地表排水的圍堤。最終的關閉計劃目前正在研究，預計於二零零九年開始具體設計。尼古拉耶夫設想開始動工後四年內可完成重建工作。

二號殘渣乾燥區氛圍三個相同尺寸的電解槽，總礦泥烘乾面積約112公頃。粉漿圍堤由天然黏土密封牆、雙層1毫米厚度人造阻水層系統以及紡織物料阻水層構成。高於阻水層的壓力透過0.5米厚的砂層地下排水阻水層控制，該阻水層透過重力作用排至外部污水槽。飽和時，二號殘渣乾燥區將存有預計平均固體含量超出70%的殘渣礦泥27.8百萬立方米。與傳統的濕沉積法相比，存儲所需覆蓋面積較之減少，故地下水接觸污染物及最終的重建成本亦可減少。目前已獲尼古拉耶夫地區環境保護部門頒發的礦泥處理許可證，並每年續期。

該廠的產量將透過融入上游建設方法逐步增加，該方法可將收穫的經烘乾礦泥用於增加周圍堤壩的高度。

3.6公里長的殘渣運輸管道裝有輪緣並穿過非尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠擁有的物業。據廠區觀測，管道以高標準設計及建造。

二零零七年，尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠銷售256千噸赤礦泥。該等材料目前從一號粉漿壩的B電解槽中採掘。

近期僅一號粉漿壩的氣載塵埃量違反環境許可條件。該事件發生於二零零六年一月，並已歸咎於特殊的非常規的霜凍天氣。二零零六年一月事故發生後，已增加各種監控活動。並已對二號殘渣乾燥區降塵系統的設計進行升級。新的烘乾堆疊廠產生灰塵的機率可能較一號粉漿壩更高，由於新廠鼓勵對殘渣原料進行烘乾，因此更易受風力侵蝕。港口或礦石貯堆區並未安裝任何降塵系統。此外，工廠使用立式石灰窯。石灰窯裝載系統未經壓製，易於排放粉塵。

工廠覆蓋範圍內地下水質量並未進行主動監控。溢流與雨水得到有效的隔離，並透過當地的污水槽回收至工藝過程中使用。然而，多個地點似乎已使用水泥板建造，儘管沉澱器區下方圍堤包含水泥板及人造阻水層系統，仍可能無法提供完全封閉的環境。據建議，尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠應擴建工廠周圍的現有地下水監控方案，以涵蓋生產區內地下水的部分特性。位於工廠周圍的井用於向廠區供應飲用水，並每年監控其受污染的跡象。廠內地下水的特性是重要的早期預警系統，如精煉廠營運導致潛在的污染出現，即可有效地較少不利因素。

除排至當地處理廠的生活廢物外，尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠透過一個零液體排放系統運作。尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠的污水處理廠將於二零零九年開始營運。

4.12.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，其已完成對設備及設施的建造以將工廠產能擴至1.7百萬噸／年。由於俄鋁及全球市場對氧化鋁需求的減少，當前僅利用約三分之一的額外產能。

4.12.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **電力／天然氣裝置價格**－烏克蘭正逐步解除電力供應管制，故裝置價格尚不確定，並且仍無法建立長期合同。
- **供氣的安全性**－二零零六年曾出現天然氣供氣中斷的情況，並不排出該地區未來再次發生供氣中斷。然而，精煉廠於廠區內擁有充足的備用燃料油儲備，可供鍋爐房及鍛燒爐燃燒約一週，以此將產量維持在1.4百萬噸／年的水平。由於近期擴展新增的鍋爐不適用於使用燃料油燃燒，工廠其餘1.7百萬噸／年的產能可能受到威脅。

未來機遇

- **容量擴充**－尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠第三期擴展工程目標將工廠產能從1.7百萬噸／年增加至2.0百萬噸／年。該項目的詳細可行性研究尚未展開，擴充至1.7百萬噸／年的項目完成後將考慮展開。

4.13 扎波羅熱氧化鋁精煉廠

4.13.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察扎波羅熱氧化鋁精煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第4.13節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第4.13.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第4.13.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第4.13.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第4.13.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第4.13.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

4.13.2 歷史、位置及基建設施

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合精煉廠於一九三零年動工修建，扎波羅熱鋁冶煉廠啟動後一年，扎波羅熱氧化鋁精煉廠於一九三四年投入使用。第二次世界大戰後，工廠實際上於一九五六年重建。

扎波羅熱為擁有約850,000人口的重工業城市，位於烏克蘭東南部，地處基輔以南約600公里處。第聶伯河流經該城市，部分電力由築壩於扎波羅熱河流的第聶伯河水電站供應。

扎波羅熱氧化鋁精煉廠於二零零八年生產227千噸／年的氧化鋁。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第4.13.5節。

4.13.3 工藝說明

扎波羅熱氧化鋁精煉廠採用拜耳分解工藝(高低溫變體)以及燒結工藝。

拜耳法

- 鋁土礦目前由並將繼續由幾內亞(金迪亞鋁土礦公司)及圭亞那主要供應，而澳洲、前南斯拉夫及印度將供應少量鋁土礦。鋁土礦使用容積達50至60千噸的船舶運輸至尼古拉耶夫及烏克蘭的港口，然後換乘2,500至5,000噸的駁船通過第聶伯河，最後從扎波羅熱港口透過鐵路運輸運抵廠區。
- 閉路循環中，混合鋁土礦與苛性鹼液混合後，在球磨機內進行濕研。透過使用燒鹼溶液高溫從四列高壓釜中的鋁土礦礦物中過濾出含鋁土礦的礦物。總共有30個高壓釜(一個井口區有八個、一個有十個，另外兩個井口區通常分別有六個高壓釜)。該等高壓釜可按需重新安排。三水合物礦物以約150攝氏度溶解。水軟鋁石及水硬鋁石礦物則於其中一個較大的井口區中以約210攝氏度溶解。
- 降壓後，對經溶解的粉漿轉進行稀釋，並轉移至礦泥分離器，透過重力沉降於分離器內從富含氧化鋁溶液中分解出殘留固體。精煉廠配置有單獨的洗滌器火車，其中包括一個分離器及五個洗滌階段。立式燃燒爐的鍛石灰經消解，然後加至第二個洗滌器的溢流中，將碳酸鈉轉化為苛性物質。
- 溢出礦泥分離器的母液直接抽取進行安全過濾。然後冷卻經過濾的母液，並抽取至沉澱區。
- 30個錐形底沉澱器中，其中18個已透過使用俄羅斯設計的攪拌器將空氣攪拌轉換為機械攪拌。最終沉澱罐的水合物固體透過重力沉降及盤式濃縮器分解獲得。透過使用真空滾筒式過濾器過濾水合物，部分水合物返回至燒結機及增長沉澱器。
- 部分碳酸鹽透過多層式脫水法及結晶作用分解為碳酸鈉，然後輸送使用燒結法回收碳酸鈉(熱苛化法)。

燒結／熱苛化法

- 燒結法用於處理氧化鋁—二氧化硅率相對較低的鋁土礦。粉碎混合的鋁土礦與蘇打灰及經蒸發的拜耳溶液混合後，於球磨機中進行磨碎。將濕混合物下料至兩個燒結窯之一，燒結窯中的鋁土礦及碳酸鈉在900攝氏度下轉換成含有可溶性鋁酸鈉及非溶性殘渣的固體燒結渣。

- 燒結渣經磨碎及過濾，以溶解鋁酸鈉。經過濾的粉漿隨後輸至拜耳法循環「赤礦泥」洗滌器，故可從殘渣固體中分離出氧化鋁值。

鍛燒及蒸發

- 拜耳法及燒結法中生成的水合物經過濾後，透過三個階段的真空轉鼓吸濾機洗滌。經洗滌的水合物濾渣於四個迴轉窯中鍛燒生成氧化鋁。
- 由於硬燃燒所需，於迴轉窯維修前製成特製氧化鋁。
- 廢液於五個蒸發器電池中濃縮。碳酸鈉鹽將從溶液中去除，而濃縮溶液返回至拜耳法的碾碎及分解階段。蒸發作用佔精煉廠蒸汽使用量的80%，目前透過將蒸發器從3效能升級至4效能的措施減少消耗量。

扎波羅熱氧化鋁精煉廠對熱能（蒸汽及熱水）的需求透過內部燃氣發電站以及備用重燃料油供應獲得滿足。該發電室亦為精煉廠供應大部分的電力。扎波羅熱氧化鋁精煉廠亦可滿足一個小住宅區（約200至300居民）及部分輔助產業公司的供熱需求。

4.13.4 環境

扎波羅熱氧化鋁精煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

直至一九八三年，扎波羅熱氧化鋁精煉廠於毗鄰扎波羅熱鋼鐵廠的存儲設施中處理鋁土礦殘渣，該存儲設施地處精煉廠約1.5公里處。過去五年，扎波羅熱並未將赤礦泥堆疊於該應急存儲設施。該存儲設施的地表水經滲析後直接排至第聶伯河下游流域。

一九八三年，二號赤礦泥蓄水池投入使用，該池為新的殘渣存儲設施，總佔地面積約70公頃，可用礦泥烘乾面積為51.5公頃，提供可用存儲容量達8.5百萬立方米。二號赤礦泥蓄水池位於精煉廠42公里處。幾乎70%的管道嵌入地下，故執行例行檢查極為困難。經碾磨赤礦泥從南側堤壩排出，隨後立即沉澱，形成一個平緩的斜面河灘，將滲析池限制於倉庫北區內。扎波羅熱採用的沉積法確保良好的滲析處理，不僅透過堤壩降低污染物滲漏的可能性，同時改善堤壩的穩定性。

二號赤礦泥蓄水池的設計被認為符合鹼性溶液污染物的國際標準。毗鄰鋼鐵廠營運的二號赤礦泥蓄水池的污水存儲池可能未採用相同標準建設，並且可能造成地下水污染，扎波羅熱氧化鋁精煉廠須向監管機構證明其工廠無須對此承擔責任。扎波羅熱氧化鋁精煉廠進行的全面監測應有助於降低該風險。

根據預測的氧化鋁生產率，預計二號赤礦泥蓄水池將於二零一四年達到飽和。目前有多個二零一四年後殘渣存儲的方案正在考慮中。其中包括將二號赤礦泥蓄水池的壩頂提高3至8米以延長設施最高12年的使用壽命，或者改造一個距工廠約20公里的經採空的採石場以獲得殘渣原料。

現已完成對水泥和鋼鐵工業中赤礦泥使用評估的小規模研究。該研究仍在進行，如成功將可獲得每年高達150千噸礦泥的銷售量。

廢水的特徵由扎波羅熱氧化鋁精煉廠的排放點控制。石油及剝離的沉積物由附近的Ukrgraphite工廠於最終排放至第聶伯河前進行處理。

生產相關的所有構築物均屬覆蓋範圍內，以此簡化隔離雨水及受加工影響的水。整個廠區總共安裝有22口井，並定期進行抽樣評估該等操作對地下水質量的影響。部分井區已檢測到污染物，但污染源尚未確定。

精煉廠鍋爐未配備任何其他減排系統。而燒結窯及氧化鋁窯已安裝靜電除塵器。

工廠檢測儀表及控制系統極為落後，並且未與中央DCS系統連接。這將影響檢測環境偏差的能力並演變成不安全的狀況。缺乏適當的預警功能將使設備正進行的無事故操作遭遇危險。

4.13.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度完全關閉工廠後，扎波羅熱氧化鋁精煉廠目前尚未開始營運。俄鋁將工廠關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於氟化鋁冶煉廠及全球市場對氧化鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為工廠目前全面關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

4.13.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- 赤礦泥蓄水池的位置—二號赤礦泥蓄水池位於工廠42公里處，傳輸路線沿路管道的損壞存在可能導致環境嚴重污染的風險。
- 對第三方的倚賴—廢水排放至Ukrgraphite及扎波羅熱鐵合金工廠進行處理。

未來機遇

- **產品／市場機遇**－赤礦泥銷售至水泥及鋼鐵工業前，扎波羅熱氧化鋁精煉廠有機會對精煉廠生產的部分赤礦泥進行濃縮及過濾。

5. 鋁分部

5.1 布拉茨克鋁冶煉廠

5.1.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察布拉茨克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.1節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.1.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.1.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.1.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.1.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.1.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.1.2 歷史、位置及基建設施

布拉茨克鋁冶煉廠地處伊爾庫地區布拉茨克城約15公里處。Chekanovsky為一個擁有1,425居民的小村莊，位於冶煉廠附近；根據一項聯邦計劃，因健康及安全原因，居民將遷移至由冶煉廠建造的位於布拉茨克附近的住宅區。住宅區目前正在設計，計劃將於二零一二年前竣工。

布拉茨克為一個約260,000人口的城鎮，擁有包括紙漿及紙板磨機以及為冶煉廠供電的水電站等多種其他重工業。布拉茨克擁有一個國內機場，經營俄羅斯聯邦內其他主要城市的定期航班。精煉廠與附近跨西伯利亞鐵路系統有鐵路直接連接，為材料運輸提供絕佳的運輸方式。

精煉廠廠區面積達465公頃，毗鄰一個鐵合金生產廠，該廠二零零四年四月前屬於布拉茨克鋁綜合冶煉廠，目前為與俄鋁無任何聯繫的獨立法律實體。

布拉茨克鋁冶煉廠於一九六六年開始營運，為全球最大產能的冶煉廠，二零零八年可售鋁產能為1,002千噸。

布拉茨克鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

5.1.3 工藝說明

布拉茨克鋁冶煉廠包括13個電解池，將該等電解池配置為25個電解車間，其中24個類型極為相似。二十五號電解車間於一九九九年建造，以適應現有構築物範圍，以前用於生產高純鋁。流經冶煉廠的平均線路電流為164千安。電解池概述如下：

- 一號至十二號電解池均配置有兩個電解車間（一號至二十四號電解車間），每個電解車間包含90個或94個縱向排列的電解槽，以約168至170千安運轉；及
- 二十五號電解池配置有一個包含142個縱向排列電解槽的單獨電解車間，以約110千安運轉。二十五號電解車間的電解槽尺寸較其他電解車間小。

冶煉廠廠區以行政及營運的目的分為三個還原「工廠」。一號至八號電解車間組成一號廠，九號至十六號電解車間組成二號廠，以及十七號至二十五號電解車間組成三號廠。所有電解槽均為全俄鋁鎂研究院上插自焙槽設計，而電解車間為兩層單彎建造。

一號至八號電解車間及十三號至二十四號電解車間內的電解槽透過裝備有起重機架的設備維護，該設備跨立於電解槽，沿著電解車間軌道運行，執行地殼破碎及氧化鋁下料操作。氧化鋁透過電解車間外部貯存塔下料至地面料倉。其餘電解車間中，氧化鋁透過使用從中央通道的加油站供電的導輪機車下料。熔池材料使用移動機車下料至電解槽。所有電解車間使用橋式工藝起重機牽引及重置螺栓。

陽極糊生產設施包括四個焦炭鍛燒爐及六條加工線，每條線均裝配有棒磨機、滾壓碎機、球磨機、預熱器、給料器、調漿機及製粒熔池。

冶煉廠擁有三個鑄造車間，每個還原工廠各一個。熔融金屬從電解槽中排出，輸送至5噸鑄桶中的鑄造車間。鑄造車間專門鑄造以下產品：

- 一號鑄造車間生產15公斤鑄錠（非合金）、電盤條（直徑9.5至33毫米）、盤條（11.5至14.5毫米），T形梁（750公斤）以及小批量的陰極彈性連接帶。二零零六年七月，新的鑄造車間附屬構築物內的集裝箱裝卸站投入使用。
- 二號鑄造車間生產15公斤鑄錠（非合金及A380.1）、T形梁（750公斤）以及冶煉廠自用的陽極導體。
- 三號鑄造車間生產T形梁（750公斤）以及平板／滾動式閉鎖機（3000、5000及8000系列）。三號鑄造車間為冶煉廠內最大的鑄造車間，擁有最先進的鑄造設備，一間知名西方供應商提供的新型80噸冶金爐及立式直冷（VDC）連鑄機於二零零七年五月投入使用。

所有工藝原材料透過鐵路運輸獲取。BAM-Baikalo-Amurskay鐵路經過該冶煉廠。氧化鋁採購自俄鋁內的多個精煉廠，包括阿欽斯克氧化鋁精煉廠、弗里亞氧化鋁精煉廠、尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠及昆士蘭氧化鋁公司，同時向哈薩克斯坦的巴甫洛達爾氧化鋁精煉廠進行外部採購。約80%至85%的氧化鋁從海外的精煉廠進口。

綠色石油焦由而俄羅斯聯邦內的安加爾斯克及彼爾姆以及中國的煉油廠供應。

煤焦油瀝青可透過一噸料袋以粒狀固體形式及透過加熱鐵路油槽車以液體形式主要從俄羅斯及烏克蘭運輸獲取。所有的高溫瀝青均採購自馬格尼託哥爾斯克。陰極塊採購自中國，並從靈石碳素廠及埃肯碳素(中國)有限公司進行內部採購。

布拉茨克鋁冶煉廠無閒置鍛燒生產力。因此，任何鍛燒爐維修關閉時，布拉茨克鋁冶煉廠與克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠訂立有內部合約，以定期交付鍛燒焦炭。

布拉茨克鋁冶煉廠直接從(Irkutskenergo營運的)布拉茨克水電站直接獲取電力供應，該水電站與伊爾庫茨克電網連接。冶煉廠從12條專用的220千伏輸電線路中的9條接收電力，因此有過剩的電容量於日後利用。此外，布拉茨克主要的變電站有兩條500千伏輸電線路直接連接冶煉廠，亦可用於供電使用。布拉茨克水電站低於滿載容量運作，據稱該地區有約12百萬兆瓦時的閒置電力發電量。布拉茨克鋁冶煉廠消耗發電站產生的約75%的電力，因此該廠成為發電站的主要客戶。

電解池原本裝備有8個22千安的整流器，除了二十五號電解車間配有5個22千安整流器，並透過與二十四號電解車間連接獲得額外支援。十三號至十六號電解車間中，整流變壓器額定450伏，二十五號電解車間為750伏，其餘電解池則為850伏。然而，冶煉廠後來已進行大批更換，原來的24個整流器已更換為較大的32千安裝置，以支援總線路電流增加至175千安。現有48個主要的降壓變壓器以及三個備用變壓器。布拉茨克現代化計劃中將對電解車間中的大量整流器及電氣設備進行升級。

布拉茨克鋁冶煉廠的高層管理人員正執行一項新的管理架構及業務系統，以改善工廠效率及所有員工的工作環境。該等變更包括削減中間管理者／主管的人數、工人培訓方案、改變值班模式、提高機械化程度以及提高剩餘勞動力的薪金條件。該等變更預計將促使鋁生產效率於二零一零年提升至每人250噸。

5.1.4 環境

布拉茨克鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

近期布拉茨克鋁冶煉廠已開展多項環境升級。工廠已完全轉變為乾陽極糊，使苯並芘及焦油的排放物質有所降低。此外，電解槽上的煙霧燃燒系統亦已獲得改進。作為現代化項目的一部分，螺栓孔栓塞已經測試。二零零九年將在整個工廠推行。該活動將可降低排至電解車間通風口的陽極氣體排放量。

所有電解車間產生的氣體，除七號及八號電解車間的一半外，首先透過靜電除塵器(ESP)或濕氣靜電除塵器清洗處理，隨後透過連接80米高的煙囪的一系列濕氣清洗器(兩個運行，一個後備)去除微粒物質。布拉茨克鋁冶煉廠已計劃安裝25個新的乾燥清洗器作為布拉茨克現代化計劃中的一部分，並且短期內將決定是否繼續使用現有濕氣清洗系統以及乾燥系統。

工廠產生的大部分固體廢石均為電解槽廢料處理(SPL)的形式。該等廢物中除經粉碎、分級及主要銷售至烏拉爾地區鋼鐵工業的部分含碳物質外，均被運送至位於工廠外圍5公里處的特殊處理區。處理區填有黏土，形成一個半不透水屏障，故將有部分污水滲漏至當地地下水。據預測，現有廢石處理區可持續營運至二零一三年，屆時將出現飽和。然而，布拉茨克現代化計劃中建議興建新的廢石處理區，為布拉茨克鋁冶煉廠提供按照當前行業慣例營運處理區的機遇。

濕氣清洗系統產生的尾礦排放至沉澱池以去除溶液中的固體。目前廠外有兩個此類沉澱池，該等沉澱池均有隔泥，因此對其所容納物質屬半不透水。早期的沉澱池經重墾後於二零零五年七月返還城市。現有的兩個池總量預計足以滿足工廠未來四年的需求，然而即將實施的布拉茨克現代化計劃以及乾燥清洗器的安裝將限制尾礦的排放量，並且當前的系統可能擁有足夠的容量。

儘管所有電解車間中車間環境適當，但是預計塵埃水平將於所有電解池轉換為點式中間下料時出現下降，該等轉換將作為即將實施的布拉茨克現代化計劃的一部分。目前僅二十號電解車間及二十五號電解車間中的電解槽裝備有氧化鋁定點卸料器。

5.1.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年一月俄鋁決定將不重新更換已接近損壞或已出現故障的電解槽內襯，減少冶煉廠的營運成本。該做法導致二零零九年上半年產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。

俄鋁告知Hatch，截至二零零九年五月所有出現故障的電解槽已經重新更換內襯並開始營運，而冶煉廠已完全恢復至營運水平。

Hatch已獲悉，布拉茨克現代化計劃已臨時中止。相反，俄鋁已開始對冶煉廠實施持續生產改善計劃。俄鋁告知，該計劃致力於實現與已擱置的布拉茨克現代化計劃類似的環境目標，尤其是該計劃將降低電解車間爐頂排放量以及陽極效應幅度。然而，該計劃並不包括安裝新的乾燥清洗氣體淨化中心，故Hatch認為，不可能獲得與布拉茨克現代化計劃類似的環境利益。

俄鋁告知，布拉茨克鋁冶煉廠已重新計算目前存儲於處理區中的電解槽廢料處理量，並且現在認為現有的廢石處理區可持續營運至二零一二年。

5.1.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產完整性**— 布拉茨克現代化計劃不包括未來幾年內更換部分螺栓牽起重機的可能需求。工廠所安裝的101台起重機(一號至二十四號電解車間各四個，二十五號電解車間五個)中，僅有六個已更換(一九九九年及二零零四年各三個)。一九七六年冶煉廠竣工，意味著逾90個起重機至少已有30年歷史。
- **環境處罰**— 布拉茨克鋁冶煉廠位於貝加爾湖以北，地處高環境敏感性地區，故導致較俄鋁鋁冶煉廠更高的處罰。布拉茨克現代化計劃計劃透過安裝新的乾燥清洗氣體淨化中心降低冶煉廠氟化物的排放物質。該計劃的臨時中止可能潛在地增加空氣污染的環境罰款。俄鋁已告知地方及區域環境管理部門有關該現代化計劃的臨時中止情況。

未來機遇

- **現代化計劃(1)**— 布拉茨克現代化計劃可於當前的臨時中止狀態恢復。現有機會重啟布拉茨克現代化計劃，該計劃建議將排放量降低至國家商定的水平(不包括氟化物及苯並芘)。現代化計劃下的一項重大升級計劃與克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠實施的類似。布拉茨克鋁冶煉廠及克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的佈局及電解車間設計相似，兩者均為延遲五年建設的單項工程。布拉茨克現代化計劃的範圍包括於現有電解車間內增加64個新電解槽、升級電氣設備以增加線路電流以及於所有電解池上建造乾燥清洗器及定點卸料器。現已發現現代化計劃將有機會提高布拉茨克鋁冶煉廠的產能。此舉將彌補部分環境改善的必要成本。布拉茨克現代化計劃開始後五年內計劃將逐步實現進一步的發展。
- **現代化計劃(2)**— 布拉茨克現代化計劃的第二階段計劃進一步改善技術工藝以及將所有的排放量降低至國家商定的水平(清潔的自焙技術)。現代化計劃的第二階段將包括所有電解槽的輔助防護罩、所有電解池的膠體陽極以及為所有電解槽更換螺栓操作時煤焦油排氣抽提系統。

5.2 克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠

5.2.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.2節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.2.2節— 截至二零零九年九月的資料，

- 第5.2.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.2.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.2.5節－冶金廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.2.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.2.2 歷史、位置及基建設施

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠位於克拉斯諾亞爾斯克市郊區，於一九六四年投入使用。克拉斯諾亞爾斯克為西伯利亞的主要城市，城市中配備有先進的基礎設施，約有1,000,000人口。跨西伯利亞鐵路及其他主要鐵路路線經過該城鎮，為其提供良好的鐵路運輸獲得原材料供應及交付成品。

二零零八年，克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠生產可售鋁約1,000千噸／年，目前為全球第二大鋁冶煉廠。

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

5.2.3 工藝說明

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠目前處於大型現代化計劃的最後階段，該計劃範圍涵蓋氧化鋁點式中間下料、建設新乾燥清洗氣體淨化中心以及將Söderberg電解槽改用乾燥陽極技術等重大環境升級。環境開支將透過新增72各電解槽及增加電解池電流而增加金屬產量予以恢復。現代化計劃目前已基本完成，僅有少量項目延伸至二零零九年。

該冶煉廠包括15個還原電解池，配置於24個單獨的電解車間中。該冶煉廠主要採用自焙技術，於21個電解車間中共有1,954個上插自焙槽設計電解槽。所有上插自焙槽電解槽為C-8BM型號(上插自焙槽設計)，於每個電解車間中以縱向排列，其中兩個正對電解槽的方式配置。

冶煉廠於三個電解車間中亦有279個點式中間下料電解槽，94個C160M4電解槽及184個C125/C120電解槽均以縱向排列配置。其中還有75個不同設計的預焙「提煉」電解槽，可生產高純度金屬(>99.97%鋁)。Söderberg電解槽以平均175千安運轉，而預焙電解槽則為平均157千安。工廠的所有Söderberg電解槽現已重新裝備上定點卸料器。

還原線有組織的分為三個生產「區」。

- 一號生產區包含一號至六號上插自焙槽電解車間、七號、八號及二十六號點式中間下料電解車間以及提煉電解槽；
- 二號生產區包含九號至十六號上插自焙槽電解車間；及
- 三號生產區包含十七號至二十三號上插自焙槽電解車間。

廠區內單獨的陽極糊工廠為上插自焙槽電解槽生產所需陽極糊。所有陽極糊線已完成現代化改造，並改用乾燥陽極技術。預焙電解槽陽極採購自中國供應商，並將於明年薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠一號焙燒爐重建後從該廠增補高達50,000噸／年（約10%）陽極。預焙陽極於克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠組裝，而陽極殘極將返回薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠重新加工或作為原材料銷售予當地冶金廠。

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠有三個鑄造車間，分別服務三個生產區。該冶煉廠生產的絕大部分金屬為T形梁，亦生產錠、鋼坯及合金。鑄造車間設備包括多個產能介乎10噸至100噸的熔爐、生產T形梁及鋼坯（帶有板鋸）的立式直冷連鑄機、鑄錠機及再熔爐。三號鑄造車間近期已實施現代化計劃，對產品結構進行調整以符合營銷策略，並安裝更高產能設備管理提升的金屬產量。最近新增的設備為可生產11.5米長扁鋼坯的大型現代化立式直冷鑄造中心，該設備於二零零七年十二月投入使用。

所有原材料透過跨西伯利亞鐵路網絡的鐵路運輸獲得。克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠透過鐵路運輸從多個精煉廠採購氧化鋁，其中包括阿欽斯克氧化鋁精煉廠、博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及巴甫洛達氧化鋁廠。此外，少量氧化鋁採購自RUSAL位於歐洲及西印度群島的精煉廠。瀝青及焦炭透過鐵路運輸從俄羅斯聯邦及中國的多個採購點運抵交付。

克拉斯諾亞爾斯克冶煉廠的電力由OAO克拉斯諾亞爾斯克能源電網提供。電網供應包括位於工廠約45公里葉尼塞河的克拉斯諾亞爾斯克水電站以及地區內的其他燃煤發電站。

目前冶煉廠電力需求為1,986兆瓦。克拉斯諾亞爾斯克水電站的總裝置容量為6,000兆瓦，包括12個渦輪，每個渦輪額定500兆瓦。發電站的發電量已遠超出當地需求，通常僅需按需及堤壩水位運作六或七個渦輪即可。如有需要，克拉斯諾亞爾斯克能源可透過互聯的西伯利亞500千伏配電網輸入電力。位於精煉廠周圍一公里內亦有燃煤發電站「克拉斯諾亞爾斯克－500」。

精煉廠與毗鄰的電網變電站相連接。該變電站透過四條220千伏電線直接與水電站連接。該等傳輸電線路徑分開，兩條沿著河流北岸，兩條沿著南岸。

此外，另有三條220千伏電線與西伯利亞500千伏電網連接。電網為克拉斯諾亞爾斯克及布拉茨克發電站提供了強大的互聯，以保證電力供應的高度安全性。

工廠的所有電力透過16個降壓變壓器以10千伏供應。10千伏電力透過連接電解車間變壓器／整流變電站的一系列複雜的匯流條分流至整個工廠。現代化計劃的範圍包括更換多個變壓器及整流器以便於增加線路電流。

5.2.4 環境

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的管理人員擁有明確的戰略，透過現代化計劃大幅度減少冶煉廠的環境排放量。冶煉廠地處克拉斯諾亞爾斯克市郊區，該地理位置決定了其將受到嚴格的環境規定和監管，該點正被視為現代化計劃的一部分。

現代化計劃的範圍包括安裝23個乾燥清洗器，以更換低效的靜電除塵器。現有濕氣清洗器繼續用於對乾燥清洗器廢氣進行增溼及去除SO₂處理。乾燥清洗器已逐步安裝，預計將於二零零九年年初完成。迄今為止，所有新的清洗器已投入使用，其中21個已全面運作。現代化的氣體淨化中心足以滿足需求，所得經氟化的氧化鋁可於電解車間重新使用，故可減少氟化物的總消耗量。乾燥清洗器的設計及技術由經驗豐富的歐洲公司提供。

電解車間中的上插自焙槽電解槽目前均已裝備氧化鋁點式中間下料系統。此舉將可改善電解車間的空氣質量，並降低上插自焙槽電解槽的灰塵及氟化物排放量。

濕氣清洗系統及雨水池的所有水原則上均於工廠內收集並重新使用。僅排放生活污水，該等污水由市政系統處理。濕氣清洗器的尾礦池現正填充黏土及不透水隔膜，其中包括一項處理以前冶煉廠營運所使用的未隔泥池的計劃。

根據俄羅斯聯邦法規，電解槽廢料(SPL)存儲於距冶煉廠以東15公里處經特殊設計的填埋區。

5.2.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，除作為於二零零九年九月完成的克拉斯諾亞爾斯克現代化計劃一部分所升級及／或現代化的設備／廠房外，處理廠的實體設備／廠房並無重大變化。現代化計劃的環境範圍包括改用乾燥陽極技術、安裝乾燥清洗器、改進燃燒爐以及於所有電解槽上安裝點式中間下料。現代化計劃相關的生產發展已透過安裝額外的電解槽及增加線路電流得以實現。俄鋁告知，所有氣體淨化中心已投入使用，目前均處於運轉狀態中。

二零零九年一月俄鋁決定將不重新更換已接近損壞或已出現故障的電解槽內襯，減少冶煉廠的營運成本。該做法導致二零零九年上半年產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。

俄鋁告知Hatch，現已有計劃開始更換電解槽內襯。

Hatch已獲悉，現已成功對五號電解車間的五個電解槽進行清潔的自焙技術進行試驗，並且將於二零零九年年初向五號電解車間的所有Söderberg電解槽引進該技術。

5.2.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **第三方電力設備**—冶煉廠電力直接由當地電網變電站供應，而該變電站緊鄰冶煉廠。儘管尚未出現任何重大停電事故，冶煉廠人員對該變電站的設備狀況仍存有顧慮。當地電網供應商已為變電站制定一項現代化計劃，其中包括於克拉斯諾亞爾斯克—500發電站旁裝配另外兩條185兆瓦的輸電線路，但是預計三至五年內不會實施。

未來機遇

- **清潔的Söderberg技術**—目前存有潛在的機遇於克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠實施清潔的Söderberg技術的計劃，以進一步減少電解車間的排放物質。這與Söderberg電解槽的「膠體」陽極糊使用相關。五號電解車間目前正在使用該技術，如成功則可擴展至克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的所有其他Söderberg電解槽中，亦可應用至裝備有Söderberg電解池的俄鋁的冶煉廠中。

5.3 薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠

5.3.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.3節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.3.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第5.3.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.3.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.3.5節—該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.3.6節—二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.3.2 歷史、位置及基建設施

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠位於西伯利亞南部哈卡斯共和國的薩彥諾戈爾斯克城郊區，地處地區首都阿巴坎市以南75公里處。薩彥諾戈爾斯克擁有約60,000人口，毗鄰Yenesei River。該城鎮擁有良好的鐵路運輸途徑獲得原材料供應及交付成品。

冶煉廠於一九八五年投入使用，隨後實施的現代化及擴增措施已將當前的產能提升至二零零八年的可售鋁產能約537千噸／年。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

5.3.3 工藝說明

冶煉廠為相對現代化的鋁生產廠，整個生產過程均採用預焙陽極技術。薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠目前處於二零零四年啟動的大型現代化計劃的最終階段。該現代化計劃的範圍包括鑄造設備的重大現代化、新RUSAL Aluminium (RA)冶煉技術電解槽的試驗部分、彌補匯流條、調整陽極長度、增加陽極螺栓直徑、控制系統以及更換變壓整流器。該現代化計劃計劃於二零零九年完成。

薩彥諾戈爾斯克冶煉廠包括四個還原電解池，配置於八個單獨的電解車間及一個小型引導電解車間中。該冶煉廠採用全俄鋁鎂研究院提供的點式中間下料(PFPB)技術，並且新增採用RA冶煉技術的試驗電解槽。冶煉工藝特徵如下概述：

- 一號電解池包括204個電解槽，一號及二號電解車間各有102個電解槽。一號電解車間包括99個C-175型號以及三個C-190型號的電解槽，均以縱向排列。二號電解車間與一號電解車間類似，但包括58個C-175型號及44個C-190型號的電解槽。兩個電解車間的C-190電解槽藉助升壓整流器運作；
- 二號電解池包括204個電解槽，三號及四號電解車間各有102個電解槽。二號電解池的所有電解槽均為縱向排列的C-175型號；
- 三號電解池包括164個電解槽，五號及六號電解車間各有82個電解槽。三號電解池的所有電解槽均為橫向排列的C-255型號；
- 四號電解池包括179個電解槽，其中七號電解車間有89個電解槽，八號電解車間有90個電解槽。四號電解池中，除試驗部分中八號電解車間的五個電解槽為RA-320，四個為C-280技術外，所有電解槽均為橫向排列的C-255型號；及
- 引導電解車間包括16個RA-400設計電解槽及七個C-255設計電解槽。實地考察時，已有八個RA-400電解槽運作，其餘八個電解槽正在建造。最新的八個電解槽配置精密的設計，該設計亦將應用於新的泰舍特冶煉廠。二零零九年擬將實驗車間的C-255電解槽更換為RUSAL最新技術開發實驗部分的RA-500電解槽。

C-175、C-190及C-255電解槽初始設計分別以175千安、190千安及255千安運轉。電解槽目前則以207千安(C-175)、219千安(C-190)以及296千安與306千安之間(C-255)運轉。工廠管理人員已增加電解池電流，因此近年來薩彥諾戈爾斯克冶煉廠方可進行生產。

所有的電解車間有四台起重機，其中三台處於運作狀態，一台為備用或處於計劃維護狀態中。所有的電解池使用起重機挖掘液態金屬、變更陽極、必要時從側方停止電解槽運行以及分配陽極覆蓋材料。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠擁有一個鑄造車間。金屬經加工成為錠、T形梁、扁鋼坯及擠壓坯料。此外，液態鋁運輸至毗鄰薩彥諾戈爾斯克冶煉廠的薩雅納爾鋁箔廠。近年來鑄造車間已實現重大的現代化改造，以生產符合RUSAL營銷策略的增值產品。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠從尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠採購氧化鋁。氧化鋁於廠區的兩個鐵路處理站點接收，然後透過氣動傳輸系統運輸至電解車間貯存塔。

薩彥諾戈爾斯克冶煉廠擁有自行營運的碳工廠，包括近期為哈卡斯鋁冶煉廠建造的(三號)焙燒爐。經擴建的碳工廠可生產充足的陽極以滿足薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠、哈卡斯鋁冶煉廠以及克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠預焙電解池的需求。綠色陽極工廠包括三個陽極糊生產線，每個額定產能約120千噸／年。於三個橫向排列的熔爐中進行陽極焙燒。

冶煉廠從俄羅斯聯邦內的供應商採購瀝青，並從俄羅斯聯邦及中國的多個供應商採購焦炭。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的電力由位於工廠約50公里處葉尼塞河的 Sayano-Shushenskaya 水電站透過 Khakassenergo 電網提供。薩彥諾戈爾斯克冶煉廠從地區電力供應公司 Khakasenergo 採購電力。

冶煉廠目前生產水平的電力需求為1,023兆瓦。發電站的總裝置容量為6,400兆瓦。發電站的發電量已遠超出當地需求，正常運作下僅需按需及堤壩水位運作部分渦輪即可。

冶煉廠透過220千伏直接與水電站連接的電線供電。此舉使冶煉廠與Khakassenergo電網形成了強大的互聯關係，可保證電力供應的高度安全性。

工廠的所有電力以20千伏供應，並透過連接變壓器／整流變電站的一系列匯流條分流至整個工廠。作為薩彥諾戈爾斯克現代化計劃的一部分，傳輸整流器已經升級以支援近年來採取的增加線路電流的措施。

5.3.4 環境

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的所有電解車間擁有乾燥清洗器，並且環境系統的性能良好。

薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的一號及二號焙燒爐均裝備有濕氣清洗煙氣淨化中心(FTC)。包括三個相鄰的煙氣淨化中心的綜合冶煉廠於一號及二號焙燒爐前初步完成建造，僅有一部分故意未完工，因為當時的意圖僅為新增第三個類似設計的焙燒爐。然而，基於哈卡斯冶煉廠項目近期新增的三號焙燒爐自備有乾燥清洗煙氣進化中心，更具現代化設計，因此一號及二號焙燒爐產生的灰塵現已經化合以於濕氣清洗煙氣淨化中心內提供額外的備用產能。

作為薩彥諾戈爾斯克現代化計劃的一部分，乾燥清洗器的流程控制設備已更換為新型先進的氟化物排放監控系統。氣體淨化中心的可靠性已經改善，預計可確保冶煉廠良好的環境表現日後得以維持。

5.3.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年八月，西伯利亞的Sayano-Shushenskaya水力發電廠發生重大事故，該水力發電廠是薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠主要供電廠，導致冶煉廠臨時斷電。Hatch了解，由於迅速識別替代能源，因此事故發生後，該冶煉廠的生產未受到重大影響。Hatch了解，薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠從地區電網（「西伯利亞聯合電網」）及尤其是屬於西伯利亞聯合電網一部分的克拉斯諾亞爾斯克及克麥羅沃地區獲取電力。俄鋁聲明，其不希望在Sayano-Shushenskaya水力發電廠重建期間（Sayano-Shushenskaya水力發電廠屬俄羅斯水電公司所有，預期其重建工作為期四年），薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的鋁生產受到影響。

5.3.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- 電力供應－俄鋁告知，二零零九年八月發生的Sayano-Shushenskaya水力發電廠事故將不會影響未來的生產，替代能源的供應已獲得保障。然而，Hatch並未獲得新的電力安排詳情，故無法確認其有效性。

未來機遇

- 現代化計劃－薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠的管理人員正實施一項明確的戰略，改善冶煉廠財務上及非財務上的關鍵業績指標，該戰略於二零零四年啟動，將持續至二零零九年。現代化工作的範圍包括增加金屬產量、降低排放量、減少裝置內原材料的消耗量以及提升鑄造車間的產能及靈活性。

5.4 新庫茲涅茨克鋁冶煉廠

5.4.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察新庫茲涅茨克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.4節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.4.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.4.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.4.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，

- 第5.4.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.4.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.4.2 歷史、位置及基建設施

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠位於新庫茲涅茨克，該城市為西伯利亞中南部的主要城市，約有630,000人口。該城市位於Kemerovo地區，Tom River流經該城市。

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠包括兩個單獨且相對獨立的冶煉廠廠區，但廠區於管理人員、銷售及會計等方面均視為一個綜合的冶煉廠經營。新庫茲涅茨克鋁冶煉廠一號廠區(下文簡稱NkAZ-1)於一九三九年開始建造，一九四三年一月投入使用。NkAZ-1的所有廠房的建設於一九五七年竣工並完全投產。新庫茲涅茨克鋁冶煉廠二號廠區(下文簡稱NkAZ-2)位於NIAZ-1約1.6公里處，於一九五九年投入使用。NkAZ-2的所有廠房於一九六六年竣工並完全投產。

NkAZ-1及NkAZ-2分別生產可售鋁約102千噸／年及218千噸／年(總共320千噸／年)。二零零八年新庫茲涅茨克鋁冶煉廠生產可售鋁320千噸。

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

NkAZ-1目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第5.4.5.節。

5.4.3 工藝說明

兩個冶煉廠廠區均自有陽極糊生產廠。兩個陽極糊工廠的鍛燒焦炭透過鐵路直接運輸至焦炭存儲構築物。歷史上由俄羅斯聯邦及中國的供應商供應焦炭，目前則所有的焦炭均採購自美國、印度及阿根廷。瀝青採購自位於新庫茲涅茨克的西西伯利亞冶金廠，並透過鐵路將液態瀝青運送至冶煉廠。

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的兩個生產廠區各有一個鑄造車間；一號鑄造車間位於NkAZ-1，二號鑄造車間位於NkAZ-2。一號鑄造車間可生產錠、坯料及簡單合金。新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的多數合金產品於NkAZ-2的二號鑄造車間生產，該車間近期已進行現代化改造。

直至二零零八年初，新庫茲涅茨克鋁冶煉廠由巴甫洛達爾氧化鋁精煉廠專門供應氧化鋁。然而，新庫茲涅茨克鋁冶煉廠現從卡緬斯克－烏拉爾斯基的俄鋁烏拉爾精煉廠獲得其48%的氧化鋁需求，其餘部分從巴甫洛達爾採購。

主要的冶煉廠管理人員及行政辦公室均位於NkAZ-1廠區。

目前冶煉廠(NkAZ-1及NkAZ-2)每年的能源消耗約為5,381千兆瓦時，綜合冶煉廠設施平均電力需求為614兆瓦。

NkAZ-1及NkAZ-2廠區的主要差異如下詳述：

NkAZ-1廠區

NkAZ-1包括新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的二號、四號及五號電解池(共有五個電解車間)。NkAZ-1的所有電解槽採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術。冶煉工藝特徵如下概述：

- 二號電解池包括一個配置76個電解槽的單獨電解車間(二號電解車間)。一號電解車間曾與二號電解車間形成電路，但由於環境原因於一九九三年永久停止使用。二號電解車間採用稱為BT-82的早期全俄鋁鎂研究院側插自焙槽變形技術，該技術初始設計以82千安運轉，但目前以約88千安運轉；及
- 四號電解池(三號及四號電解車間)及五號電解池(五號及六號電解車間)分別包括168個及160個電解槽，所有電解槽均採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽BT-87技術。BT-87電解槽初始設計以87千安運轉，但目前以約104千安運轉。五號電解池的所有電解槽均裝備氧化鋁分配系統及定點卸料器。

所有電解車間電解槽內襯的更換於原位進行。

一號鑄造車間僅可生產簡單的1XXX系列合金，主要規格為15公斤的錠、750公斤的T形梁、直徑達248毫米的圓形坯料以及100x100毫米的方棒料。

NkAZ-1透過四條獨立的110千伏高電壓線路連接電力網，所有的線路均處於正常運作狀態，並且其中三條線路電量足以維持冶煉廠的全面生產。

NkAZ-2廠區

NkAZ-2包括新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的六號、七號及八號電解池(共有六個電解車間)。NkAZ-2的所有531個電解槽縱向排列，均採用全俄鋁鎂研究院上插自焙槽技術。冶煉工藝特徵如下概述：

- 六號電解池(七號及八號電解車間)包括168個全俄鋁鎂研究院上插自焙槽C-2電解槽，以約143千安運轉。
- 七號電解池(九號及十號電解車間)包括183個全俄鋁鎂研究院上插自焙槽C-3電解槽，以約142千安運轉。
- 八號電解池(十一號及十二號電解車間)包括180個全俄鋁鎂研究院上插自焙槽C-8BM電解槽，以約173千安運轉。

出故障的電解槽於原位拆除，隨後由橋式起重機家去除空殼，並於原位更換內襯前立即替換為備用(經維修)外殼。橋式起重機及建築結構承載力不足以去除或替換有內襯的電解槽。

二號鑄造車間內有兩個供產品出口的鐵路裝卸站；其中一個用於普通貨車，另一個用於貨物集裝箱。二號鑄造車間近期已進行現代化改造，包括生產15公斤及22.5公斤錠的Brochot自動生產線以及Wagstaff立式直冷坯料鑄造機，採用流線內金屬處理設施以及6XXX系列合金擠壓坯料的Hertwich連續均化及鋸裝備。新型Wagstaff設備可生產達7.5

米長的坯料。新錠生產線於九個月發展期後於二零零七年初達到其設計產能。新型立式直冷連鑄機及均化器於二零零七年十二月投入使用，目前逐漸接近其額定產能。

目前NkAZ-2的合金生產約為53千噸／年。

NkAZ-2的陽極糊設施包括三條生產線，並於NkAZ-2電解池中按用途分為多個陽極糊品位。陽極糊工廠利用低溫瀝青生產該等陽極糊品位。工廠並不生產螺栓陽極糊，但從克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠採購。

NkAZ-2透過八條獨立的10千伏高電壓線路連接電力網，其中七條線路始終處於使用狀態，僅需其中六條即可支援冶煉廠的全面生產。電力網連接至多個發電廠，使電力供應更為可靠。

5.4.4 環境

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

NkAZ-1廠區

二號電解車間目前並無安裝任何廢氣處理設施。煙氣經抽取排至電解槽下，然後透過120米高的煙囪排放至空氣中。目前正為該電解車間建造新的濕氣清洗系統，計劃於二零零九年竣工。

四號及五號電解池的三號、四號及五號電解車間均透過可將煙氣排放至電解槽頂部的通風管道與濕氣清洗設施連接。

NkAZ-1實施焦炭鍛燒已有多數年，因為目前所有的石油焦均於預鍛燒條件下生成。存儲區回收的鍛燒焦炭經乾燥後使用旋轉爐中的熱風機輸送至陽極糊攪拌機。乾燥系統須配合旋風除塵控制，該設備可去除約80%微粒。

目前並無計劃停止使用鍛燒爐組，因為整個NkAZ-1陽極糊工廠必須於二零一零年前停止使用以遵守經商定的環境計劃。NkAZ-1冶煉廠的陽極糊需求隨後必須由NkAZ-2陽極糊工廠容納，由於NkAZ-2電解池將同時開始轉換至預焙陽極，因此NkAZ-2陽極糊工廠應當可容納。據了解，NkAZ-2預焙陽極需求將進行外包。

NkAZ-2廠區

六號、七號及八號電解池均裝配有使用四個濕氣清洗器的廢氣處理設施，而八號電解池採用附加的靜電除塵器去除微粒。六號及七號電解池中的氣體透過電解槽頂部的通風管道排出，而八號電解池將煙霧回收下排至電解槽。

所有清洗器採用對流式佈置。清洗器於維護期間進行分流，煙霧將直接排放至空氣中。該情況目前正透過安裝其他備用設備進行彌補，以於主要設施關閉維護期間可繼續進行煙霧清洗。

根據已獲批的環境計劃，NkAZ-2工廠負責二零一四年前停止使用所有現有的(Söderberg)產能，並於當年將所有電解池完全轉換為預焙陽極技術。

NkAZ-2的陽極糊工廠內的焦炭鍛燒室於二零零七年停止使用，運送至廠區的所有焦炭均經過預鍛燒。目前使用新的熱氣機配合舊的旋轉冷卻器於陽極糊工廠內混合工藝前去除鍛燒焦炭的水份。氣體透過靜電除塵器的方式清除微粒。然而，目前尚無任何清洗設施可從陽極糊煙霧或液態瀝青循環中去除有毒化學品。

5.4.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

新庫茲涅茨克鋁冶煉廠於二零零九年四月全面關閉NkAZ-1生產廠後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將工廠的關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為NkAZ-1的關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

二零零八年十二月俄鋁決定延遲對出現故障的15個電解槽重新更換內襯。該做法導致二零零九年上半年NkAZ-2的產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。俄鋁告知Hatch，隨後已於二零零九年第二季度重新更換該等15個電解槽的內襯，所有電解槽已於該季度末重新投入使用。

5.4.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **環境約束**—新庫茲涅茨克鋁冶煉廠與當地環境機構訂立的環境改善計劃要求，現有的大部分操作流程設備(尤其是NkAZ-1內)於二零一四年前全面停止使用。因此，須盡快批准並執行一項升級整個冶煉廠的長期計劃。

未來機遇

- **清潔的Söderberg技術**—目前存有潛在的機遇於新庫茲涅茨克鋁冶煉廠NkAZ-2中的八號電解池C-8BM上插自焙槽電解槽上實施RUSAL的清潔的Söderberg技術的計劃。該技術目前正於克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠進行試驗。

- **預焙轉化**—擬將(NkAZ-2七號電解池)十號電解車間內的五個電解槽轉化為預焙陽極技術，作為潛在的未來全面轉化的試點。該項目包括新的電解槽控制系統、氧化鋁下料系統以及乾燥清洗器氣體淨化中心區。俄鋁預期，新的預焙電解槽以167千安運轉，與現有C-3電解槽以142千安運轉相比，如該項目可全面執行，預計每個電解槽將增加25%的金屬產量。
- **增長的合金產量**—隨著近期NkAZ-2新的鑄造車間設備投入使用，擬未來幾年的合金產量將獲得增長。

5.5 伊爾庫茨克鋁冶煉廠

5.5.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察伊爾庫茨克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.5節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.5.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第5.5.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.5.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.5.5節—冶金廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.5.6節—二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.5.2 歷史、位置及基建設施

伊爾庫茨克鋁冶煉廠距舍列霍夫市3公里，位處伊爾庫茨克市西北方約22公里處。舍列霍夫僅有57,000人口，而伊爾庫茨克則為主要城市，擁有635,000居民以及眾多其他大型工業廠房。貝加爾湖南端的安加拉河流經伊爾庫茨克市，該地區屬全球環境重要性地區。

冶煉廠廠區總面積為236公頃。跨西伯利亞鐵路經過工廠以東2公里處，為工廠材料運輸提供了卓越的運輸條件。冶煉廠周圍有一間金屬粉末冶金廠、一間硅廠房以及一間電纜廠(鋁及銅)。

伊爾庫茨克鋁冶煉廠於一九六二年開始營運，此後已經歷一系列改進、擴建及產能發展。原先的「額定」產能為247千噸／年，但二零零八年伊爾庫茨克鋁冶煉廠生產可售鋁358千噸／年。

5.5.3 工藝說明

現有冶煉廠包括五個電解池，其中各有兩個電解車間（總共十個電解車間）。二號電解池為最舊的電解池，為「單層」設計。其他電解池均為基層設計，操作樓層位於當地基準面約四米以上。全俄鋁鎂研究院設計上插自焙槽技術應用於冶煉廠除四號電解車間（二號電解池）外的一號至八號電解車間中，其中四號電解車間亦包含13個預焙電解槽的試驗區。西伯利亞科學與研究、建築設計研究院設計預焙陽極技術應用於九號及十號電解車間中。五號電解池於二零零七年年底啟用。冶煉工藝特徵如下概述：

- 一號、二號及八號電解車間裝配有全俄鋁鎂研究院C-8B型號電解槽，該電解槽使用鋁鋼複合螺栓，以約164千安運轉。
- 三號及四號電解車間轉配有全俄鋁鎂研究院C-2及C-3電解槽，該電解槽使用銅殼的圓柱鋼螺栓，以135千安運轉。四號電解車間的13個西伯利亞科學與研究、建築設計研究院預焙電解槽於升壓機區以140千安運轉，使用自備的氣體清洗器完成工藝。預焙電解槽的陽極從中國進口。
- 五號、六號及七號電解車間裝配有全俄鋁鎂研究院C-8B-M電解槽，該電解槽使用鋁鋼複合螺栓，以約164千安運轉。六號電解車間亦包括一棟擁有六個使用定點卸料器的試驗電解槽，以170千安運轉。
- 九號及十號電解車間裝配有西伯利亞科學與研究、建築設計研究院 OA-300M2預焙陽極電解槽，實地考察時，101個電解槽以300千安運轉。電解車間構築物已大致竣工，所有電解槽及匯流條均已安裝。電解池包括兩個併行的電解車間，其中各有100個電解槽，總共200個現代化預焙中間下料電解槽。電解槽最初將以300千安運轉，儘管預計短期後將可實現330千安（將於烏拉爾鋁冶煉廠的試驗廠實現）。以300千安運轉時，IrkAZ-5電解池預計可生產約169千噸／年。電解池由ISL裝配供維護的電解多功能機組以及金屬出渣起重機。其他相關項目廠房包括新的組裝車間及其他鑄造設施，即現有廠房構築物內四台60噸混合爐及兩個鑄錠生產線的安裝。

總共705個Söderberg電解槽中的約100個目前轉配有工廠設計的定點卸料器。儘管仍有部分事項未獲解決，例如處理粉狀氧化鋁的難點等，但是該等電解槽可以更高電流效率及更低灰塵及氟化物排放量運轉。

Söderberg電解池的所有常規電解槽維護均以手動操作，屬勞動密集型。地殼破碎及氧化鋁下料操作使用定製機車實施。陽極螺栓由橋式起重機從上執行檢修，該起重機亦透過從操作樓層升起並懸吊於起重機吊鉤上的料箱進行連續陽極給料。十四台即將停用的陽極螺栓起重機目前計劃將進行更換。

廠區內單獨的陽極糊工廠生產冶煉廠所需的多數陽極材料。然而，由於廠區陽極糊生產廠的產能限制，部分其他陽極糊採購自博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠。

廠區內有兩個鑄造車間，即「鑄軋車間」及「電鑄車間」。廠區內的兩個鑄造車間中「電鑄車間」較小，專門從事錠生產、冷卻及存儲。該車間亦生產合金。「鑄軋車間」由多個隔間及附屬構築物構成，其中包括盤條生產、鑄錠、帶鋼鑄造及立式直冷坯料及匯流條

產品的設備。伊爾庫茨克鋁冶煉廠五號電解池的匯流條於該車間中鑄造。此外，該車間包括檢修盤條生產的機器及鑄桶維護的附屬構築物。該地區大部分區域指定用於建造從五號電解池接收金屬的新鑄造設施。

伊爾庫茨克鋁冶煉廠從阿欽斯克、巴甫洛達爾及博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠獲得氧化鋁。在此之前，亦從烏拉爾氧化鋁精煉廠獲得氧化鋁。瀝青及焦炭透過鐵路運輸由俄羅斯聯邦的多個採購點供應。新的五號電解池的焙陽極塊由中國供應，並透過鐵路運輸至冶煉廠。

伊爾庫茨克鋁冶煉廠由毗鄰生產廠的兩個裝載／卸載火車站（Zavodskaya及Goncharovo）提供服務。此外，新的集裝箱集散站於二零零五年投入使用，使冶煉廠的集裝箱船運量從每月134增加至每月730。目前跨西伯利亞鐵路並未完全利用，該線路可從容應付因伊爾庫茨克鋁冶煉廠生產增量引起的任何可預見的鐵路交通情況增長。

冶煉廠的電力供應主要有三個來源：伊爾庫茲克水電站、毗鄰冶煉廠的Novo-Irkutskaya熱能煤炭廠以及500千伏的Irkutskenergo電網。該電網由位於伊爾庫茲克、布拉茨克及Ustilimsk的三個主要水電站供電，並輔以一系列位於周邊省的小型水電站及火力發電站供電。

伊爾庫茨克鋁冶煉廠透過Shelekhovo變電站連接Irkutskenergo電網系統上的三個點：

- 直接從Irkutsk Hydro (安加拉) 水電站輸出的110千伏輸電線路，該水電站位於伊爾庫茨克郊區，距工廠以東18公里處；
- 直接從Novo-Irkutsk熱電站輸出的220千伏輸電線路，該熱電站位於工廠以東約16公里處；及
- 透過安加爾斯克的500/220千伏變電站從Ustilimsk-Bratsk-Angarsk 500千伏主要電網線路輸出的220千伏輸電線路，該變電站位於工廠以西約40公里處。

五號電解池電力供應傳輸線路已進行升級。

5.5.4 環境

伊爾庫茨克鋁冶煉廠已取得ISO 14001環境管理系統認證。

環境監控由工廠及其他環境機構於廠區內及當地社區(舍列霍夫)實施。該地區的人員及社區意識到，由於工廠接近貝加爾湖周圍的重要生態區，因此需要執行嚴格的環境標準。

一號、三號及四號電解池產生的電解槽廢氣均透過濕氣清洗器及靜電除塵器處理。二號電解池廢氣透過濕氣清洗系統處理，降低氟化物、SO₂、苯並芘化合物及灰塵的排放量。近年來，濕氣清洗器及靜電除塵器已進行升級。五號電解池為預焙電解池，其中裝配有現代化的乾燥清洗氣體淨化設備，目前正在建造中。

擬於二零零九年至二零一二年期間更換燃氣燃燒器以及為一號、三號及四號電解池安裝輔助防護罩。此外，亦擬於二零一一年至二零一三年期間將該等電解池的濕氣清洗器轉換為乾燥清洗器系統。俄鋁正計劃於二零一一年使用乾燥清洗氣體淨化設備將二號電解池轉化為現代化高電流點式中間下料技術。

從中長期看，存有透過完成定點卸料器安裝進一步減少從Söderberg電解槽排放的氟化物及氟碳排放量的機遇。二號電解池的四號電解車間已裝配氧化鋁定點卸料器系統。二號電解池的三號電解車間將於二零零九年至二零一零年期間裝配定點卸料器系統。現有的一號、三號及四號電解池計劃於二零一零年至二零一二年裝配定點卸料器系統。

廢電解液經循環回收，用於為新電解池裝內襯，而廢碳基及反應材料則運送至具備防水密封屏障的場所填埋。氣體淨化中心濕氣清洗器的尾礦首先加工提取冰晶石，然後運送至二號廢石區。二號廢石區預計於二零一零年達到飽和。新的廢石存儲區(三號區)正進行規劃，將於二零一零年竣工。預計將可提供額外350,000立方米的存儲量。

5.5.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，除構成IrkAZ-5項目的設備／廠房外，處理廠的實體設備／廠房並無重大變化。Hatch獲悉，IrkAZ-5的154個電解槽目前正在營運中，該項目的其餘46個電解槽計劃於二零零九年年底投入使用。

伊爾庫茨克鋁冶煉廠於二零零九年二月關閉二號電解池後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為二號電解池的關閉只是暫時性質，並且將對電解池進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正在處檢修及維護中。

5.5.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **清潔的Söderberg技術**—目前存有潛在的機遇於伊爾庫茨克鋁冶煉廠實施清潔的Söderberg技術的計劃(例如定點卸料器的使用)。
- **效率提升**—伊爾庫茨克鋁冶煉廠的營運團隊重視增加線路電流及現有Söderberg電解池的電解槽使用壽命的戰略舉措。已獲批的投資計劃包括升級一號、三號及四號電解池整流器以促進線路電流增加的開支。西伯利亞科學與研究、建築設計研究院進行的計算表明，線路電流可透過變更陰極內襯、陽極殼，調整浴化學以及操作乾膠體陽極糊增加。過去的10年中一直執行一項系統方案調查意外的電解槽故障。設計的改變、電解槽建造質量控制的改善以及啟動程序經現代化改造，使電解槽早期故障明顯下降而電解槽平均使用壽命得到提升。

5.6 哈卡斯鋁冶煉廠

5.6.1 簡介

Hatch曾於二零零九年七月實地考察哈卡斯鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.6節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.6.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.6.3節－截至二零零九年七月的工藝說明，
- 第5.6.4節－截至二零零九年七月的環境狀態，
- 第5.6.5節－該廠於二零零九年七月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.6.6節－二零零九年七月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.6.2 歷史、位置及基建設施

哈卡斯鋁冶煉廠位於薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠周圍廠區內。實質上，哈卡斯鋁冶煉廠可視為薩彥諾戈爾斯克冶煉廠的擴充，但其乃以項目融資目的成立的獨立法律實體。冶煉廠的營運及管理人員均相同，然而就會計而言，雙方均各自報告其營運成本。

該項目作為RUSAL(俄鋁前身)與其自有的工程施工公司(ECC)訂立的工程、採購及施工管理合約執行。

哈卡斯鋁冶煉廠於二零零五年三月開始建造。首個電解槽預熱於二零零六年十一月底開始，二零零七年十月最後一個電解槽啟動。電解池於二零零八年二月達到飽和，二零零八年期間產量達297千噸。

哈卡斯冶煉廠採用RUSAL的RA-300電解槽技術。哈卡斯冶煉廠項目包括新的鑄造車間，該車間專門從事哈卡斯電解池的金屬凝固。廠區的第三個焙燒爐亦作為哈卡斯冶煉廠項目建造。然而，所有綠色陽極生產及陽極組裝操作則於現有的薩彥諾戈爾斯克冶煉廠內實施。

哈卡斯鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

5.6.3 工藝說明

冶煉廠有一個電解池，其中包括兩個電解車間，各有168個電解槽，總共336個已安裝RA-300電解槽，目前以320千安運轉。每個電解車間包括11個電解多功能機組(10個用於正常運轉，一個備用)、一個高架起重機、一個陰極更換起重機以及採用10噸金屬出渣的鑄桶。電解車間透過三個容許首批金屬早期啟動的通道連接。冶煉廠從昆士蘭氧化鋁公司採購氧化鋁。

哈卡斯冶煉廠擁有一個單獨的陽極焙燒爐，與薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠現有的兩個爐及綠色陽極工廠相結合，足以滿足冶煉廠的需求，並為未來的現代化工程提供足夠的材料。

哈卡斯鋁冶煉廠擁有一個單獨的鑄造車間，所有的鑄造設備均為新的。鑄造車間目前可透過兩條鑄造線生產標準非合金鋁為22.5公斤以及透過臥式直冷(HDC)鑄造機生產T形梁。俄羅斯境內僅臥式直冷鑄造中心擁有該等機器，如使用適當工具裝配，其具有相當大的靈活性可生產多種其他產品，如長形匯流條等。

哈卡斯鋁冶煉廠於滿負荷下的總電力負荷為522兆瓦。冶煉廠的電力由距冶煉廠約67公里的Sayano-Shushenskaya水力發電廠(由俄鋁獨立擁有)供應。兩條35公里長的500千伏輸電線路從水電站向薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠區外的變電站「Oznachenoe-500」供電，另一條單獨的500千伏輸電線路繼續進一步供電32公里至「Alyuminievaya」，而一個新的廠區外表電站已竣工向哈卡斯鋁冶煉廠供電。一條單獨的55公里長的500千伏輸電線路亦將「Alyuminievaya」連接至「Abakan-500」變電站，該變電站與地區輸電網連接。

冶煉廠透過Alyuminievaya的四條220千伏線輸電線路供電。另外一條220千伏線路與哈卡斯鋁冶煉廠及薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠供電線路互聯，此外亦將採取進一步的措施確保電力持續供應，以防止對任一工廠造成破壞。據了解，從Sayano-Shushenskaya水電站供電至哈卡斯鋁冶煉廠的輸電線路以及其自有的變電站相對獨立於薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠類似的設備。

冶煉廠電解池透過一組五個變壓整流器供電，每個的設計額定量為80千安及1,500伏。儘管所有的五個變壓整流器均以低於其額定量正常恆定運轉，但如一個裝置出現故障，僅需其中的任何四個即可滿足電解池的全部需求。該等變壓整流器由阿海珐生產，工廠人員表示，該等裝置普遍運行良好。

5.6.4 環境

哈卡斯鋁冶煉廠已取得ISO 14001環境管理系統認證。

哈卡斯鋁冶煉廠是一間採用預焙技術及出色環境控制的現代化冶煉廠。

兩個氣體淨化中心收集及處理電解車間產生的廢氣，並向空氣釋放乾淨空氣。如大多數現代化預焙冶煉廠相同，氣體淨化中心採用乾燥氧化鋁清洗工藝，該工藝可高效去除氣體及微粒氟化物以及其他微粒物質。

單獨的氣體淨化中心處理三號陽極焙燒爐排出的廢氣，並將淨化氣體排至空氣中。與氣體淨化中心類似，煙氣淨化中心採用乾燥氧化鋁清洗工藝，該工藝可高效去除氟化物及微粒物質。焙燒爐煙氣首先通過冷卻器排至濃縮焦油，此類焦油亦透過煙氣淨化中心包去除。

哈卡斯鋁冶煉廠電解池配備的氣體淨化中心及新的三號焙燒爐的煙氣淨化中心代表著冶煉廠氣體排放控制的(當前)最尖端技術。

5.6.5 重大發展

本節介紹自二零零九年七月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年八月，西伯利亞的Sayano-Shushenskaya水力發電廠發生重大事故，該水力發電廠是哈卡斯鋁冶煉廠主要供電廠，導致冶煉廠臨時斷電。Hatch了解，由於迅速識別替代能源，因此事故發生後，該冶煉廠的生產未受到重大影響。Hatch了解，哈卡斯鋁冶煉廠從地區電網（「西伯利亞聯合電網」）及尤其是屬於西伯利亞聯合電網一部分的克拉斯諾亞爾斯克及克麥羅沃地區獲取電力。俄鋁聲明，其不希望在Sayano-Shushenskaya水力發電廠重建期間（Sayano-Shushenskaya水力發電廠屬俄羅斯水電公司所有，預期其重建工作為期四年），哈卡斯鋁冶煉廠的鋁生產受到影響。

5.6.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **還原技術風險**－哈卡斯鋁冶煉廠為新的冶煉廠，為第一間全面採用俄鋁RA-300技術進行商業生產的冶煉廠。然而，RA-300的開發為全俄鋁鎂研究院C-255電解槽設計的直接分支，該設計自20世紀90年代中期以來已於附近的薩彥諾戈爾斯克冶煉廠的兩個電解池（334個電解槽）中使用。薩彥諾戈爾斯克的C-255電解槽目前以約300千安運轉。近期內RA-300技術迅猛發展。但該技術（尤其在工作電流為320千安時）尚不「成熟」（請參閱第2.3.2.1節）。電解槽使用壽命僅透過對自願銷毀電解槽的若干分析推斷得出。在使用336個電解槽時，可能出現未能發現或被低估的問題。此外，除電解槽電流外，RA-300電解槽的硬件組件尚未獲證實可投入長期營運。或會影響維護成本。但應注意，首批哈卡斯電解槽已投入營運接近三年，尚無發生電解槽故障。
- **電力供應**－俄鋁告知，Sayano-Shushenskaya水力發電廠事故將不會影響冶煉廠的生產，替代能源的供應已獲得保障。然而，Hatch並未獲得新的電力安排詳情，故無法確認其有效性。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.7 博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠

5.7.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.7節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.7.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.7.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.7.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.7.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.7.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.7.2 歷史、位置及基建設施

博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠佔地面積143公頃，位處擁有70,000居民的克拉斯諾亞爾斯克城的北部。克拉斯諾亞爾斯克位於烏拉爾山脈，地處斯維爾德洛夫斯克州的主要城市葉卡捷琳堡以北約370公里處。綜合冶煉廠物質及經濟上均在該城市佔重要地位，並且對幾乎所有的社會、文化及娛樂活動都有直接重大的影響。

克拉斯諾亞爾斯克的博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠始建於一九四一年，而冶煉廠於一九四五年五月投產。建造博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠旨在對位於冶煉廠40公里以內的礦場工程的北烏拉爾礦床進行鋁土礦開採。

博戈斯洛夫斯克綜合冶煉廠設有自己所有的鐵路車站。博戈斯洛夫斯克綜合冶煉廠擁有、經營及維護廠內的軌道以及自有的轉線車頭及鐵路車輛。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠的鋁產量於一九九七年及二零零二年期間年增長率穩定，已增加約25%的產量。博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠的「額定」產能為153千噸／年，然而冶煉廠於二零零八年生產可售鋁達186千噸，自二零零二年以來產能始終保持於該等水平。儘管如此，由於產能發展導致出現產量提升的限制，須承認，慾使產量獲得進一步的增長僅可倚賴於主要資本性支出的投入。

5.7.3 工藝說明

冶煉廠包括五個電解池。一號至四號電解池極為相似，彼此相互平行排列，一號鑄造車間位於二號及三號電解池中間。第五個電解池建於一九五五年，較其他電解池包含更多的電解槽。其通常被稱為六號電解池，故本報告中亦如此稱之。該電解池位於其他廠區，遠離其他電解池，並且擁有自用的二號鑄造車間。

所有五個電解池均採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽還原技術。一號至四號電解池設計相似，每個電解池中有一個包含四列160個縱向排列電解槽的單獨電解車間，以約80千安運轉。六號電解池目前以95千安運轉，包括兩個併行電解車間，每個車間各有兩列共184個縱向排列的電解槽。一號至四號電解池中的所有電解槽均與中央控制室的現代化計算機控制系統(「Elektra 160」)連接。相同的控制系統亦裝備於遠端的六號電解池。

二零零六年，冶煉廠總共824個電解槽中的172個由分包商於廠區內更換內襯。目前電解槽的平均使用壽命估計約64個月。博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠目前以電解槽使用壽命達75個月為目標，並聲稱若非出現二零零四年供應予工廠重新更換內襯的該批劣質陰極及側塊的問題，將已極為接近該目標值。該等問題導致於二零零四年及二零零五年重建的眾多電解池自此再次重建，部分服務期限尚不足一年，該因素亦導致二零零六年及二零零七年出現相對高的電解槽必要重建數量。然而，博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠告知，從車裡雅賓斯克工廠獲得的陰極塊的所有質量問題現已得到解決。

三號及四號電解池各有的四個電解槽均於二零零七年裝配氧化鋁定點卸料器。然而，由於供應至冶煉廠的粉狀氧化鋁點式下料導致電流效率降低，故該試驗已自此停止，該等電解槽的氧化鋁下料重新使用手動操作。

氧化鋁及陽極糊塊使用橋式起重機裝載至電解槽。根據一項發展計劃，部分起重機近期已進行更換，目前並無進一步更換的計劃。牽引及重設臥式螺栓透過氣動運轉導輪機車執行。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠的陽極糊生產廠(始建於一九五三年)的額定產能約150千噸／年，然而冶煉廠計劃於二零零八年生產135千噸陽極糊。電解車間電解槽中使用的陽極糊為1,350公斤鑄塊形式的鑄件。約有1,500噸／月的剩餘陽極糊出口至伊爾庫茨克鋁冶煉廠，以及約2,200噸／月出口至烏拉爾鋁冶煉廠。

冶煉廠的兩個鑄造車間生產600公斤長600毫米的T形梁部件、透過半自動鏈式連鑄機生產15公斤錠、用於石油／天然氣、近海及海洋產業鋼結構保護的犧牲陽極(Al-Mg-Zn合金)以及冶煉廠自用的長形匯流條。一號鑄造車間所生產的錠部分來自原鋁以及總產量約8%來自Al-Si合金，該等錠用於汽車用鑄件。T形梁部件為立式直冷機器的鑄件—儘管常規的T形梁產品長度僅為600毫米，但該機器有能力生產長度達2,500毫米的鑄件。二號鑄造車間較小，僅生產15公斤錠形式的原鋁。約800噸／月的15公斤錠形式的鋁被運送至距離2.5公里遠的博戈斯洛夫斯克鋁粉廠。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠透過鐵路獲取瀝青及焦炭。工廠消費的液態及固態瀝青數量大致相同。工廠使用的約70%的焦炭於鍛燒條件下生成，其餘部分則「綠色」生成，於冶煉廠的兩個迴轉窯中現場鍛燒。液態瀝青及綠色焦炭由車裡雅賓斯克、馬格尼託哥爾斯克及扎波羅熱供應。鍛燒焦炭由Severstal(車裡雅賓斯克)及扎波羅熱供應。高溫固態瀝青以粒狀形式從中國境內的資源點獲得。

該冶煉廠使用周邊博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠的氧化鋁，故無須建造大型的交通和卸貨設施，或分隔出大型氧化鋁存儲設施。有助於冶煉廠削減氧化鋁運輸成本。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠目前透過與獨立發電公司訂立的多項合約由地區電網供應約453兆瓦的電力。約360兆瓦直接用於電解池。

博戈斯洛夫斯克綜合冶煉廠的四個主要變電站由距工廠3.2公里的克拉斯諾亞爾斯克變電站以110千伏供電。該變電站由地區電網系統供電。地區電網由五個主要的發電站進行供電，其中一個(Serov)以110千伏直接連接克拉斯諾亞爾斯克變電站。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠的部分電氣設備逐漸老化，故有一項持續的計劃於二零零七年及二零零九年期間更換部分電解池整流器。

5.7.4 環境

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

目前僅一號、二號及六號電解池裝配有氣體淨化中心。一號及二號電解池透過安裝於兩個構築物間的濕氣清洗系統通風。蘇打灰溶液作為清洗劑使用。六號電解池自配全俄鋁鎂研究院設計的以氧化鋁為乾燥清洗劑的乾燥清洗系統，於二零零四年投入使用。乾燥清洗器中獲得的經氟化氧化鋁為六號電解池的電解槽提供100%的給料。

所有電解槽的四個側面均裝備有捲簾頁門，此舉有利於局部遏制煙氣排放。三號及四號電解池目前的通風是將氣體從電解槽下排至低於電解車間操作樓層水平面的中央收集通風管道系統，但該等收集的氣體未經任何方式的清洗或淨化。所有電解池中的空氣質量極差，說明建築通風不良及運轉中側插自焙槽的氣體收集不充分。由於電解車間設計落後，電解槽的通風不足，導致工作環境佈滿塵埃及煙霧。

多數廢電解槽內襯材料回收至氧化鋁生產過程使用。部分分類為中度危險的殘渣於獲批的填埋場處理。

根據20世紀70年代實施的衛生標準，於廠區周圍與克拉斯諾亞爾斯克城間建造環境衛生區，該標準仍為工廠遵守規定的基準。當前衛生標準要求增加廠區與城鎮周圍的距離，但經取人該措施並不適合Bogoslovsky。

5.7.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠於二零零九年第一季度關閉六號電解池後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為六號電解池的關閉只是暫時性質，並且將對電解池進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

二零零九年上半年俄鋁決定將不重新更換已接近損壞或已出現故障的電解槽內襯，減少冶煉廠的營運成本。該做法導致二零零九年上半年產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。俄鋁告知Hatch，現已有計劃開始更換電解槽內襯。

5.7.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **洪水**—從之前對Bogoslovsky設施進行的多個審核中，在其被俄鋁收購前，Hatch已獲悉20世紀80年代／20世紀90年代工廠發生的洪水情況。然而，工廠於二零零六年獲得俄羅斯緊急情況部批准的安全「護照」，明確指出該廠區不受洪水風險的威脅。
- **三號及四號電解池的長期營運**—先前已經論證，增加電解池的通風率以及於三號及四號電解池上安裝額外的氣體淨化系統並不可行。因此，冶煉廠目前預計於二零一三年三號及四號電解池完全停產。該日期已獲監管機構特許，原先判處的停產日期為二零零九年，近期方對該日期作出延期。三號及四號電解池的停用將使冶煉廠鋁總產量降低約68千噸／年，銷售收入亦將相應減少。冶煉廠亦預計於二零一三年停用其所有陽極糊生產廠，其餘電解池的陽極材料隨後將必須進口獲取，故此舉可能增加冶煉廠的營運成本。由於目前Bogoslovsky冶煉廠將過剩的陽極糊銷售予其他冶煉廠，因此該工廠的關閉亦將導致冶煉廠的收入下降。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.8 伏爾加格勒鋁冶煉廠

5.8.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察伏爾加格勒鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.8節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.8.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第5.8.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.8.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，

- 第5.8.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.8.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.8.2 歷史、位置及基建設施

伏爾加格勒鋁冶煉廠位於伏爾加格勒市郊區。該城市基礎設施發達，約有一百萬居民。除了伏爾加格勒鋁冶煉廠，伏爾加格勒亦擁有眾多其他大型工業廠房，其中包括機械製造業、造船業、冶金業、石化及化工行業。

該冶煉廠始建於一九五五年，並於一九五九年投產。

近年來伏爾加格勒鋁冶煉廠的工廠產能逐步提升，工廠於二零零八年生產可售鋁達166千噸／年。

5.8.3 工藝說明

伏爾加格勒鋁冶煉廠包括三個配置五個單獨電解車間(二號至六號電解車間)的電解池。一號電解車間於一九九零年關閉，目前作為普通倉庫使用。冶煉廠採用總共414個上插自焙槽設計電解槽。一號電解池(82個電解槽)均為以約141千安運轉的C-2型號電解槽，而二號電解池(164個電解槽)均為以約141千安運轉的C-3型號電解槽。該等電解車間的操作水平面處於樓層水平面，陰極殼及匯流條的加壓空氣冷卻透過通風管道及渠道供應。一號電解池的通風扇及冷卻管道近期已進行現代化改造，亦有一項持續的計劃對二號電解池的通風扇及冷卻管道進行現代化改造。

三號電解池(168個電解槽)均為以167千安運轉的C8B-M型號電解槽。該等電解車間的操作水平面處於地面約四米以上處，為電解車間內的電解槽及工作環境提供自然通風。

該冶煉廠的所有電解槽均裝配Toxsoft計算化流程控制(TROLL)。該冶煉廠亦已試運行Toxsoft提供的氧化鋁點式自動下料系統。目前有25個電解槽使用定點卸料器系統運轉，該系統自二零零一年開始投入使用。

伏爾加格勒鋁冶煉廠現有的反力鉗陰極殼正逐步更換成更堅硬的硬殼肋式陰極殼。近期已完成一項增加陽極及陽極螺栓高度以及轉化為乾燥機陽極糊的計劃，該計劃使陽極糊排放的揮發性碳氫化合物有所減少。三號電解池的匯流條目前正進行升級以便於增加線路電流。

冶煉廠擁有一個全俄鋁鎂研究院設計的陽極糊工廠，該工廠於一九六四年投入使用。一九九二年，該陽極糊工廠由Finnish公司進行重建。冶煉廠此前從陽極糊廠區採集用於鍛燒的綠色焦炭，然而鍛燒爐於一九九八年永久關閉，自此以後，該冶煉廠專門採購經鍛燒的石油焦。烘乾後，焦炭經粉碎並分級為五個份額。焦炭經預熱並於兩個獨立的陽極糊線中混合。預熱器及陽極糊混合器已轉化為使用熱溫介質的操作。陽極糊

生產經批量處理生產出三種不同類型的陽極糊。陽極糊工廠的陽極糊產能達80千噸／年，足以滿足冶煉廠的當前需求。經鍛燒的石油焦歷史上一直從中國、利比亞、哈薩克斯坦及羅馬尼亞的供應商採購，而瀝青則採購自一間烏克蘭供應商。

伏爾加格勒鋁冶煉廠擁有兩個服務於電解車間的鑄造車間。金屬鑄件為擠壓坯料、T形梁、錠及合金。

伏爾加格勒鋁冶煉廠透過鐵路以及偶爾透過水路裝運從尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠獲得氧化鋁。冶煉廠擁有十個氧化鋁貯存塔，最大氧化鋁總存儲量為22,000噸，相當於約25天的產量。氧化鋁於廠區的鐵路處理站點接收，然後透過氣動傳輸系統運輸至電解車間貯存塔。隨後適用輪式運輸工具運往電解槽。

伏爾加格勒鋁冶煉廠目前消耗約314兆瓦電量。冶煉廠透過與獨立發電公司訂立多項合約及現貨購買從聯邦能源批發市場採購電力。該地區的主要發電來源來自位於伏爾加河上距冶煉廠約7公里的Volzhskaya水力發電站。

冶煉廠與聯邦電網公司的Aliuminievaya變電站連接，該公司營運及保有該地區的輸電線路。該變電站透過三條220千伏的線路接入Volzhskaya水力發電站，並透過兩條220千伏的線路連接Gumrak變電站。變電站與冶煉廠透過八條10千伏匯流條連接，該連接由租賃聯邦電網公司連接的Volgograd Energo營運。

5.8.4 環境

伏爾加格勒鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

風向以東北風為主，與電解車間的方位平行，會將相對集中的排放卷流引導穿過城市至西南方向。冶煉廠佔地190公頃，擁有2,000米的調節緩衝區，總面積達22,341公頃。經過不懈努力，已成功於草原上建造森林，其中80%的區域均已種植樹木。由於調節區內偶爾出現地表濃度過量，冶煉廠已與地區機構商定一項環境改善計劃。自二零零八年六月首台全俄鋁鎂研究院設計的氧化鋁乾燥清洗器投入使用以來，氟化物排放量已顯著降低，隨著二氧化硫濕氣系統的使用，冶煉廠目前已完全符合規範。政府機構將於二零零九年對環境許可進行審核。為此，當前預算資料對於二零零八年以後規範遵循而言無效。

二零零一年，伏爾加格勒鋁冶煉廠制定並局部實施一項現代化改造過時及低效能的環保設施的計劃。該計劃範圍包括更換現有氣體淨化設施的兩根主要煙囪、於一號電解池安裝增壓通風站以及成功試驗一台新的苯並芘化合物紫外線分解器。

為進一步減少污染物排放以及增加現有氣體淨化設施的效率，現正實施一項於二號電解池安裝增壓通風裝備以及為所有氣體排放管道裝配苯並芘化合物紫外線分解器的計劃。

此外，乾燥器陽極糊完成轉化以及氧化鋁定點卸料器的安裝啟用預計可減少電解槽廢氣排放量。

廢電解槽內襯於冶煉廠廠區外約10公里處進行處理。處理區由眾多淺峽谷構成，冶煉廠營運期間始終使用該處理區。目前的堆集所正逐步進行填土及植被。透過安裝監控孔對氟化物（而非氰化物）進行監控。處理區將與復原後返還當地機關。現無任何地下水流向的資料。

該處理區設有一個設備完善的環境實驗室，該實驗室已經認證及授權。

5.8.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度俄鋁決定將不重新更換已接近損壞或已出現故障的電解槽內襯，減少冶煉廠的營運成本。該做法導致二零零九年上半年產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。俄鋁告知Hatch，現已有計劃開始更換電解槽內襯。

俄鋁告知，伏爾加格勒鋁冶煉廠已成功獲得一項空氣排放許可，有效期至二零一零年六月一日。

5.8.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **現代化計劃**－伏爾加格勒鋁冶煉廠有機會完成將414個電解槽升級至點式下料技術以及升級為集中氧化鋁分配。該計劃的成功實施，可減少所需的體力勞動投入、提高電流效率及使電解池電流得到提高。陽極效應率亦將減少，同時將降低氟碳排放量。由於電解槽手動干預的減少，灰塵及氟化物排放量預計亦將降低。
- **產品／市場機遇**－伏爾加格勒鋁冶煉廠有機會增加擠壓坯料等增值產品的產量。可透過安裝第二個均化爐及第二條坯料切割線執行。亦存有機會利用前八號電解車間未充分使用的再生鋁加工能力。
- **清潔的Söderberg技術**－目前存有潛在的機遇於伏爾加格勒鋁冶煉廠實施清潔的Söderberg技術的計劃。

- 外包－冶煉廠所處地區有發達的外包服務，可提供冶煉廠內電氣、機械、民用及結構車間外包的機會。例如，重新更換內襯項目目前正承包予一間附屬公司。

5.9 烏拉爾鋁冶煉廠

5.9.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察烏拉爾鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.9節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.9.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.9.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.9.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.9.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.9.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.9.2 歷史、位置及基建設施

烏拉爾鋁冶煉廠位於約擁有200,000居民的卡緬斯克－烏拉爾斯基市。卡緬斯克－烏拉爾斯基為斯維爾德洛夫斯克州的第三大城市，位於主要城市葉卡捷琳堡東南方100公里處。

位於卡緬斯克－烏拉爾斯基的烏拉爾氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠始建於一九三一年，廠房於一九三九年投入使用。

烏拉爾鋁冶煉廠目前由兩個裝載／卸載火車站提供服務，該等火車站可從容應付因任何工廠擴產出現的供應及交付量增長。該廠擁有、經營及維護約86公里的自有鐵路以及轉線車頭及鐵路車輛。

自工廠啟動後，產能已逐步提升，於二零零八年生產可售鋁134千噸／年。

5.9.3 工藝說明

烏拉爾鋁冶煉廠最初建有四個Söderberg電解池。原來的一號及四號電解池現已拆除，新建的使用預焙技術的電解池被指定為新的一號電解池。一號電解池的拆除及建造工程於一九八七年啟動，電解池中的首批40個電解槽於一九九四年投入使用。冶煉工藝特徵如下概述：

- 一號電解池包括162個電解槽（一號電解車間84個，二號電解車間78個）。所採用的預焙還原技術為全俄鋁鎂研究院OA160，額定設計電流為160千安，而線路目前以169千安運轉。二號電解車間總共有58個電解池，均裝配有定點卸料系統。然而，由於冶煉廠使用的「粉狀」氧化鋁點式下料導致電流效率降低，目前僅使用其中20個電解槽。

- 二號及三號電解池較為殘舊，均採用20世紀30年代的全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術，以約77千安運轉。二號電解池包括兩個電解車間內縱向排列的128個電解槽，兩層樓宇中每個車間各有四列16個電解槽。三號電解池佈局類似，但每個電解車間包括四列18個電解槽，電解池中總共有144個電解槽。

電解槽多功能運作主要以手動操作，於電解車間中向電解槽裝載氧化鋁時則使用特殊氧化鋁機車。陽極變更使用橋式工藝起重機執行。

冶煉廠並無任何陰極修理車間，因此廢電解槽不會從電解車間移除。一號預焙電解池重建操作期間，透過陰極移除起重機將廢電解槽移離其位置，並運至電解車間的一端，電解槽內襯於此拆除並重建，隨後將新的電解槽返回其位置。二號及三號側插自焙槽電解池內，電解槽於電解車間原位進行拆除及重建。整個工廠的電解槽平均使用壽命似乎相對較低，預焙電解槽為49個月，側插自焙槽為52個月。陰極塊目前採購自Ukrgraphite及扎波羅熱（烏克蘭）的碳素廠。

烏拉爾鋁冶煉廠亦擁有一個試驗電解車間，該車間裝配有六個現代化強電流西伯利亞科學與研究、建築設計研究院設計的電解槽，以單列橫向排列。該等試驗電解槽自二零零五年四月起已開始運轉，約80米的長度專為現代化的構築物設計。該等試驗電解槽被指定為OA300，起初設計以300千安運轉，自二零零八年四月起以336千安運轉。該等電解槽與伊爾庫茨克鋁冶煉廠新的五號電解池(IrkAZ-5)所安裝的電解槽相同。該試驗廠自有乾燥清洗器系統以及中央低速氣動氧化鋁分配系統。電解槽由捷克共和國生產的一個單獨現代化橋式電解槽多功能機器管理，該機器目前正於工廠內進行試驗。該試驗廠為該新電解槽技術進化的研究與開發中心，目前正安裝新的變壓器以將電解槽電流進一步增加至350千安。預計將透過電流發展項目的9個階段完成，然而目前尚未確定完成該電解槽電流提升的確切日期。

烏拉爾鋁冶煉廠目前並無任何陽極糊或預焙陽極生產廠。舊的陽極糊工廠於20世紀90年代初停產，此舉為一系列環境控制措施的一部分。Söderberg陽極糊以前由中國供應，目前則採購自博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠。

預焙陽極從中國（四個不同工廠）進口，於舊的陽極糊工廠廠區內進行組裝，該廠區亦用於建造電解槽重建所需的陰極塊機組。兩個產能2.5噸的感應爐用於冶煉用於陽極組裝及陰極密封操作的鑄鐵。一個烤爐用於預熱陽極及陰極塊，以及陰極塊裝配所需的鋼導電棒。返回電解車間的廢陽極於相同車間內加工，車間內的殘極及套管剝離壓力機用於回收陽極棒。每個八小時輪班中，陽極組裝及回收廠可加工45個裝置。

烏拉爾鋁冶煉廠擁有兩個鑄造車間，第一個位於新的一號電解車間以北處，第二個則位於二號及三號電解車間中間。一號鑄造車間相對較舊，從一號電解池的一號電解車間、二號及三號電解池的所有四個電解車間以及試驗廠中鑄造金屬。一號鑄造車間透過四條鑄造傳送帶生產線生產A356合金錠，每條線均結合自配的約10噸產能的電熱傾注爐以及由單獨固定的18噸電力混合爐下料的立式直冷機器中主要的T形梁部件鑄件進行生產。

二號鑄造車間專門服務於一號電解池的二號電解車間，生產錠及鋼坯形式的金屬，此外每月亦向附近的卡緬斯克－烏拉爾斯基冶金廠交付1,200噸的液態鋁。兩台立式直冷連鑄機可生產橫截面為1,270 x 350毫米的扁鋼坯，最大鋼坯長度因橋式起重機的3,500公斤載重能力受限。立式直冷連鑄機透過一個20噸固定爐進行下料。三個鑄造傳送帶結合三個混合爐、兩個12噸產能的固定爐以及一個9噸產能的傾注爐生產A5及A85合金錠。

氧化鋁採購自毗鄰的烏拉爾氧化鋁精煉廠，並存儲於電解車間之間相對小的貯存塔中。由於供應較為接近，無需使用較大存儲設施。該綜合的氧化鋁供應確保了氧化鋁物質供應及成本影響的安全性。剩餘的氧化鋁則運輸至位於西伯利亞的眾多俄鋁冶煉廠。

烏拉爾鋁冶煉廠目前由當地電網供應約325兆瓦電力，透過距冶煉廠約2公里處的高容量變電站供電，該電網以前由Sverdloskenergo營運。變電站為電網系統的節點，該系統透過多條輸電線路與地區熱電站及核電站連接。

5.9.4 環境

烏拉爾鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

二零零三年十二月烏拉爾鋁冶煉廠新的一號預焙電解池投入使用，以取代舊的一號及四號側插自焙槽電解池。其中一半新電解池配備乾燥清洗器，其餘一半則裝備乾燥及濕氣清洗器。新氣體淨化中心可減少排至空氣的氟化物，並降低電解槽中所需的新鮮氟化鹽。

目前將三號及四號電解車間(二號電解池)的廢氣抽至電解槽，並排至120米高的煙囪，儘管所收集的氣體並未以任何方式進行清洗或淨化。五號及六號電解車間(三號電解池)安裝有濕氣清洗系統，然而車間中僅50%的電解槽透過濕氣清洗器進行處理，因為其他電解槽狀況較差，無法使用。清洗器的污水經處理及濃縮，所收集的物質回收至冶煉電解槽以最大程度減少新鮮冰晶石的需求。

五號及六號電解車間的樓層水平面無任何通風爐柵，儘管與三號及四號電解車間並無顯著差異，但空氣質量極差，而三號及四號電解車間則裝配有增壓通風系統用於改善電解車間的空氣質量。

冶煉廠產生的電解槽廢料存儲於獲批的卡緬斯克－烏拉爾斯基外的指定廠區中。

目前正對電解槽廢氣處理可獲的最佳清洗機制進行研究。

5.9.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化，以下措施除外。

於二零零九年第二季度關閉二號及三號電解池後，烏拉爾鋁冶煉廠目前的產能低於其全面產能。俄鋁將關閉的原因歸結為因全球市場的鋁需求量下降及應削減綜合營運開支計劃而作出的策略性決定。Hatch獲悉，俄鋁認為該等電解池的關閉為永久性質，並將於短期內對電解槽進行拆除。

二號及三號電解池永久關閉後，烏拉爾鋁冶煉廠目前的產能約為69千噸／年。

5.9.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **能源成本**－烏拉爾地區內的能源成本明顯高於眾多俄鋁西伯利亞冶煉廠所使用的水力發電能源成本。預計二零一一年聯邦能源部門將完全取消管制。

未來機遇

- **技術開發**－OA300試驗廠中的六個電解槽自二零零五年四月以來運轉良好。試驗電解池當時以300千安運轉，而自二零零八年四月起則以336千安運轉。新的變壓器目前正投入使用，短期內將使該等試驗電解槽的線路電流增至350千安。二零零八年完成對一個裝置的電解槽分析，並獲得內襯性能相關的滿意結果。
- **效率提升(1)**－營運經驗表明，一號預焙電解池的電解槽處於其磁穩定性及熱平衡的極限。然而西伯利亞科學與研究、建築設計研究院進行的計算表明，線路電流可透過變更匯流條系統及內襯設計獲得提升。因此，烏拉爾鋁冶煉廠已制定一個項目重新設計電解槽內襯加入石墨化陰極、配合定點卸料器的新設計、現代化改造電解槽控制系統，從而將約100個電解槽的線路電流增至175千安。此外亦可增加電解槽使用壽命（三年增至五年）以及減少能源消耗。該項目並無任何確切的執行計劃，如該項工作得到落實，需約3-4年進行必要的電解槽設計改進，預計可增加4.3千噸／年的金屬產量。
- **效率提升(2)**－透過使用較高品質的電解槽內襯材料並改善維修及啟動程序可能可延長電解槽日後的使用壽命。

5.10 納德沃伊齊鋁冶煉廠

5.10.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月對納德沃伊齊鋁冶煉廠進行實地考察。本第5.10節其後已根據俄鋁提供的資料及資訊以及二零零九年九月與高級管理層的討論結果修訂及更新。閱讀下列章節時，請注意：

- 第5.10.2節－已根據截至二零零九年九月的資料及資訊更新，

- 第 5.10.3 節 – 截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第 5.10.4 節 – 截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第 5.10.5 節 – 冶煉廠於二零零八年九月至二零零九年九月期間的重大發展，及
- 第 5.10.6 節 – 二零零八年九月知悉的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料及資訊後的任何變更。

5.10.2 歷史、位置及基建設施

納德沃伊齊鋁冶煉廠設在一個較偏遠的總人口約 8,000 人的小鎮，納德沃伊齊。納德沃伊齊地處卡瑞里亞共和國 Segezha 地區，大概位於聖彼得堡與摩爾曼斯克中間。

該冶煉廠建造的項目計劃於一九四八年制定，工廠於一九五四年首次投入使用，並於一九六四年全面投產。

氧化鋁、焙烤陽極、陽極糊及其他原材料與原料均透過鐵路運送至納德沃伊齊鋁廠。鐵路四通八達使得南北供應暢通無阻，據報告，該廠有史以來從未因交通問題而出現延誤。納德沃伊齊鋁冶煉廠擁有、經營及維護廠區的整個鐵路軌道以及 1.2 公里的幹線饋給段。該廠自身擁有轉線車頭，但沒有鐵路車輛。火車已就位，並獲指派往返於冶煉廠軌道街區的國家鐵路系統。

在夏季，某些金屬產品會用卡車運送至一個臨近的運河港以出口至聖彼得堡、摩爾曼斯克或內陸。內陸水域可經由 Belamor 波羅的海運河通航，抵達里海及黑海。在冬季，運河結冰，產品僅經由鐵路運送出口。

納德沃伊齊鋁冶煉廠的原計劃產能為 60 千噸／年，在 64 千安的線路電流下運作。一系列的工藝改進促使該廠於二零零八年生產 81 千噸可售鋁產品。

5.10.3 工藝說明

納德沃伊齊鋁冶煉廠有兩個電解池。最初，兩條線均採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術，但二號電解池的若干電解槽現已改用預焙技術。

- 一號電解池（一號及二號電解車間）包括 178 個採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術的電解槽，以 83 千安運轉。已在 19 個試驗側插自焙槽上安裝 Toxsoft 定點卸料器及一個集中氧化鋁分配系統。納德沃伊齊鋁冶煉廠具有一項將試驗部分擴展至 35 個電解槽的經批准預算。
- 二號電解池（三號及四號電解車間）包括 180 個電解槽，其中 98 個已改用 Kaiser 設計的預焙電解槽，該等電解槽均採用氟化物及氧化鋁全自動點式下料。該 98 個預焙電解槽目前以 90 千安運轉，其餘 82 個側插自焙槽則以 83 千安運轉。此外，其中 16 個預焙電解槽透過使用低壓空氣溜槽的集中氧化鋁分配系統運轉。

經艙底式卸置軌道車運送的氧化鋁儲存在四個容量為 2,000 噸的貯存塔內，提供 16 個緩衝量作業日。該冶煉廠的氧化鋁需求由博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠、奧吉尼什氧化鋁廠及 Alpart 供應。

工廠內具有完備的維修及製造設施。納德沃伊齊鋁冶煉廠自身擁有一間位於廢棄鋁粉製造樓的小型鑄鐵廠，且目前預焙陽極塊均在該樓宇透過熔融鑄鐵進行組裝。預焙及側插自焙槽的陰極塊亦透過鑄鐵進行封裝。當剩餘的電解槽均改用預焙設計時，該廠將需擴大。

該冶煉廠內並無陽極糊或陽極塊生產設施，且Söderberg電解槽的替代糊狀材料均來自中國及挪威。預焙電解槽的陽極由中國供應商供應。

納德沃伊齊鋁冶煉廠的所有側插自焙槽陰極殼均已由反力設計改為硬單殼。該決定在縮短電解槽交付時間、削減內襯更換成本及延長電解槽壽命方面具有顯著優點。

該冶煉廠擁有一個單獨的鑄造車間，該車間配備生產工業純品及鑄造合金錠(近期主要生產鑄造合金T形梁)生產設施。二零零五年鑄造車間升級項目已為鑄造合金T形梁生產安裝一台現代立式直冷鑄造場。新的立式設施包括兩個高效製備合金的磁攪拌爐。該冶煉廠主要生產工業純鋁錠(74,300噸/年)。亦生產少量合金錠(6,400噸/年)，此外還生產合金T形梁(200噸/年)。

納德沃伊齊鋁冶煉廠從Karelenego營運的地區電網獲取170兆瓦的電能。該廠的所有電力均透過四條110千伏的電線從附近的Karelenego變電站獲得供應，該變電站位於Kamenny Bor，距離該廠約6.3公里。

該冶煉廠地處戰略性位置，以利用位於維格河的水電站的電力。該五個水電站具有243兆瓦的裝置容量且是Karelenego電網的一部分。Karelenego電網包括其他水電站及一間火力發電廠。然而，由於Karelenego電網電能需求量大，約40%的電能需從毗鄰的Kolenergo電網獲取。

5.10.4 環境

納德沃伊齊鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。冶煉廠目前根據按年頒發的「臨時排放許可證」營運。

一號電解池具有一個採用濕氣清洗的氣體淨化中心，但該設備已出現故障且排放出被認為比完全無煙氣處理設施更破壞環境的蒸汽。氣體淨化中心於20世紀80年代中期被拆除，當時擬用一個經改造的設施替換。然而，儘管已開始動工，但不久後即被放棄，自那時起一號電解池便無任何環境控制裝置。僅抽取所有電解槽廢氣並透過一根120米的煙囪排入大氣中。

二號電解池的氣體處理裝置包括一個濕氣清洗設施，然而由於維護及運作限制，已於二零零七年停用。紫外線苯並芘分解裝置仍未拆除，且目前在濕氣清洗器的下游運轉。已決定建造一個乾燥清洗系統，且接近一半的管道工程已經完成。項目的當前時間表預計其將於二零一四年投入使用。拆除濕氣清洗器後至啟用乾燥清洗器期間，二號電解池將僅使用紫外線裝置淨化氣體。

納德沃伊齊鋁冶煉廠已與當地環境機構協定，將繼續實行電解車間通風設備及管道系統現代化、在二號電解池上建造乾燥清洗設施以及將繼續使用苯並芘排放分解的紫外線裝置。該冶煉廠認為使用埃肯高溫陽極糊使側插自焙槽的碳氫化合物排放顯著減少，這在環境機構的建議中得以體現。

廢電解槽內襯存放於廠區內的一個於一九八七年投入使用的專用廢料堆區內。過去五年對地下水進行的氟化物含量監控表明污染程度加重，地下水中的氟化物含量從0.58毫克／升上升至12毫克／升，然而，並無任何相關地下水流向資料可評估滲漏的潛在影響。此外，並未對氰化物含量進行監控，因而無法評估廢電解槽內襯濾液的全面風險。未來兩年內，工廠將實現其核定的高度及數量目標。第二區域已部分挖掘，然而，所提出的阻水層系統設計需經外部批准。

5.10.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

納德沃伊齊鋁冶煉廠於二零零九年第一季度關閉四號電解池的所有98個預焙電解槽後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為產能關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定電解池重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

二零零九年上半年俄鋁決定將不重新更換已接近損壞或已出現故障的電解槽內襯，減少冶煉廠的營運成本。該做法導致二零零九年上半年產量較遵循重新更換電解槽內襯計劃的預期產量略有下降。俄鋁告知Hatch，現已有計劃開始更換電解槽內襯。

5.10.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **現代化計劃**—納德沃伊齊鋁冶煉廠有機會將其餘的側插自焙槽轉化為預焙技術，儘管該項目的經濟可行性仍有待研究。此外，將其餘的側插自焙槽轉化為點式下料將可能減少排放物並增加產量。

- **產品／市場機遇**－納德沃伊齊鋁冶煉廠鑄造車間廠房包括生產增值產品鑄造合金T形梁的現代化設施。如該產品的營銷合約成立，則將開啟已安裝設施的固有價值。
- **外包**－為減少員工數量並降低營運成本，納德沃伊齊鋁冶煉廠工廠管理人員正制定計劃外包冶煉廠內的多個非生產職能，其中包括電解槽重新更換內襯、機械設備維護及構築物維護。

5.11 坎達拉克沙鋁冶煉廠

5.11.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察坎達拉克沙鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.11節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.11.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.11.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.11.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.11.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.11.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.11.2 歷史、位置及基建設施

坎達拉克沙鋁冶煉廠位於坎達拉克沙鎮及海港。該鎮位於白海坎達拉克沙灣頂部、北極圈內，距離巴倫支海主要城市及海港摩爾曼斯克南約250公里(陸上距離)。不計其緯度，鑑於橫跨北大西洋並進入巴倫支海的灣流，摩爾曼斯克全年均可接納所有類型的船舶。

該廠位於坎達拉克沙鎮邊緣，見證該鎮人口由10年前的75,000人下降至目前約37,000人。就其產量及與現代冶煉廠相比而言，坎達拉克沙鋁冶煉廠擁有大量勞動力並積極進行員工培訓及社區發展計劃。

冶煉廠廠區始建於一九三九年，但於戰事期間(一九四一年至一九四五年)被推遲。該廠最終於一九五一年完工並投產。

坎達拉克沙鋁冶煉廠透過北至摩爾曼斯克，南至聖彼得堡的鐵路線接收所有原材料及營運供應。該冶煉廠設有自有的鐵路車站，可從容應付因任何工廠擴產出現的供應及交付量增長，僅需輕微增加軌道及佈局。該廠擁有、經營及維護約1.7公里的現場軌道，連同其自有的調車機車。該鐵路系統已長期為冶煉廠提供可靠的服務，即使出現脫軌或類似事件，冶煉廠仍能立即由未受事故影響的地方(無論北方或南方)獲取供應。

坎達拉克沙亦是一個大海港，但海灣被大陸包圍且科拉半島通常於十二月至三月完全凍結，因此，唯有於冬季僱用破冰船方可達到全年運輸。

坎達拉克沙鋁冶煉廠初步計劃原鋁產能為54千噸／年。該廠自二零零八年啟動及生產75千噸可售鋁以來產能已逐步增長。除正在進行的逐步改善計劃，未有提出產能提升計劃。

5.11.3 工藝說明

該冶煉廠擁有兩個電解池，均採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術。一號電解池包括168個橫向排列設計的電解槽，而二號電解池包括162個縱向排列安排的電解槽。儘管電解槽排列方式存在差異，但兩個電解池的運行特性相似。全部330個電解槽均以約86千安運轉。

20世紀90年代後期，該冶煉廠設計了一個將所有電解槽轉換為預焙技術以線路安培數為110千安運轉。作為試驗，二號電解車間的五個電解槽均轉換為二零零零年西伯利亞科學與研究、建築設計研究院設計的預焙電解槽，以約95千安運轉。然而，該項目由於經濟原因被推遲，二零零五年該五個電解槽反而被關閉並轉換回原來的側插自焙槽設計。

二零零五年坎達拉克沙鋁冶煉廠的所有陰極殼由反力設計改為硬單殼同時亦增加陽極及陰極的尺寸。該決定的優點為：縮短電解槽交付時間、削減內襯更換成本、延長電解槽壽命、增加安培數並因此提高生產率。

坎達拉克沙鋁冶煉廠已開發出其自有的為側插自焙槽而設計的原型打殼機及定點卸料器，且該裝置已裝入二號電解池的35個電解槽中。雖然未來有可能為所有電解槽安裝定點卸料器，但該項目尚未取得進展。主要有點是就電流效率的潛在改進對熔池化學實施更嚴格的控制，但由於易散性排放物排放量減少而同時減低排量放並改善工作條件。

坎達拉克沙鋁冶煉廠由博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠、奧吉尼什氧化鋁廠及Alpart提供氧化鋁供應。陽極糊壓塊採購自中國供應商及埃肯(運自挪威)。陽極糊以袋裝透過鐵路進口並露天存儲於現場，庫存保持於確定最低水平之上。儘管挪威陽極糊已改善特定能源消耗及陽極糊消耗，但高成本仍致使坎達拉克沙逐步轉為採購中國材料。

該冶煉廠擁有可生產的T形梁、坯料及盤條的單獨鑄造車間。主要產品為T形梁，其餘則是坯料及盤條。現代氣滑鑄造工具用於坯料生產，但其餘設備(線材鑄造設施除外)的設計年份較為久遠。

坎達拉克沙鋁冶煉廠需要150兆瓦電力，透過四條輸電線輸送至冶煉廠。其中兩條是由冶煉廠約1.4公里外的NIVA GES-3水力發電站直接輸出的10千伏匯流條。冶煉廠及發電廠之間的匯流條由磚結構包裹。其餘兩條電線直接連結至Kolenergo電網並提供電力110千伏。Kolenergo的大部分電力來自Kolskaya核電站及數個水力發電站，以及少數熱能發電站。

坎達拉克沙鋁冶煉廠可僅採用三條輸電線維持正常供電運作。鑑於冶煉廠與NIVA GES-3之間匯流條的安全性能，惡劣天氣狀況（如，強風）將不會對該供應（若剩餘兩條輸電線中斷，仍可達到80%的冶煉廠電力需求）造成影響。該變電站正進行升級，將原易造成火警危險的油開關更換為現代氣體開關。變電站已實施風冷以減少用水量。

5.11.4 環境

坎達拉克沙鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

冶煉廠佔地約38公頃，並已設計透過一個地下排水系統將所有地表水排至水坑並作排入溪流前的處理。對廠區中心半徑1000米的一個調節緩衝區進行監控並作環境影響報告。該區內有五個車間。為改善排放控制，冶煉廠建議縮減該區面積（至850米）。

坎達拉克沙鋁冶煉廠已於二零零二年及二零零五年完成兩個階段的氣體處理設施現代化計劃。該計劃包括安裝通風管道以排放所有電解槽的煙氣，並連接至脈衝空氣袋濾室氣體乾燥清洗系統，利用氧化鋁作為氟化物氣體的吸附劑。為建築配備側壁通風增加空氣流通並改善電解池樓的工作條件。乾燥清洗裝置預計可減少排放至空氣中的氣體氟化物超過98%，以及減少焦油、多環芳烴及陽極塵的排放。

為進一步降低電解車間的灰塵排放及釋放於空氣中的氟污染物，坎達拉克沙鋁冶煉廠正進行對整個電解車間進行氧化鋁定點卸料器及集中氧化鋁分配系統的研究。

廢電解槽內襯、陰極碳、磚塊及陽極碳殘極連同其他受污染的第三類及第四類廢料根據合約目前於一處由市政府擁有及管理的外部設施進行處理。建議未來減少對該設施的倚賴，計劃將含碳廢料送至鋼鐵廠。耐火磚將繼續放置於市垃圾場。其他冶煉廠廢料亦送至單獨的市垃圾場。

5.11.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

坎達拉克沙鋁冶煉廠於二零零九年第一季度關閉72個電解池後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作

為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為產能關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定電解池重開的最佳時機。閒置的產能目前正在處檢修及維護中。

5.11.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **排放目標**—自煙氣淨化設施投入使用以來，氣體氟化物的質量排放已降至目前水平（於二零零七年及二零零八年，每年排放70至80噸）。由於僅15%的質量排放透過清洗裝置處理，面臨的挑戰仍是減少電解車間屋頂電解池的易散性排放物排放量。截至二零一二年下個預算期的冶煉廠質量排放目標定為每年44.4噸氣體氟化氫。為達到該目標，需改善易散性排放物的排放來源。若不就電解槽技術進行重大改革，將無法實現電解車間易散性排放物排放率減少50%的必要改善。據推測，定點卸料器的安裝將有助於減少排放，然而排煙系統及電解槽閘板的設計亦需經審查以盡量減少易散性氣體及灰塵的排放。
- **廢料堆場責任**—雖然市政府目前「擁有」廢電解槽內襯廢料堆場，未來或需冶煉廠協助管理因堆場的可溶性氟及氰化物洩漏而對當地地下水的造成潛在影響。因此，廢料堆場的未來責任須予以考慮。

未來機遇

- **緩衝區地區**—目前坎達拉克沙鋁冶煉廠於廠房附近擁有半徑1000米的調節緩衝區，其中包括五個住宅區被認為有受影響的「風險」。由於該區氟化物排放量影響現已降低十倍，因此有機會縮減該指定緩衝區地區面積。

5.12 沃爾霍夫鋁冶煉廠

5.12.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察沃爾霍夫鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.12節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.12.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第5.12.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.12.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.12.5節—該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.12.6節—二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.12.2 歷史、位置及基建設施

沃爾霍夫鋁冶煉廠及沃爾霍夫鎮位於列寧格勒地區沃爾霍夫河畔，聖彼得堡以東約125公里處。沃爾霍夫市約有48,600居民。

沃爾霍夫氧化鋁及鋁綜合冶煉廠於一九三一年開始建造，是前蘇聯境內首間鋁生產工廠，該廠的冶煉設施於一九三二年五月投入使用。該冶煉廠乃為利用前蘇聯首個水電站而建。該水電站於一九二六年建於沃爾霍夫河畔。

沃爾霍夫氧化鋁精煉廠已關閉逾十年，而其他生產各種化學產品的設施亦於二零零四年十月被SUAL (俄鋁成立前) 出售予Metakhim。沃爾霍夫鋁冶煉廠及Metakhim的資產位於相同地點，交通狀況相同且具有共享設施。沃爾霍夫鋁冶煉廠從Metakhim獲取多項服務，其中包括主要設備修理、廠區範圍內的公路及鐵路維護、實驗室服務、水及壓縮空氣供給、消防安全、餐飲設施、行政辦公室及廢物處理服務(包括廢棄電解槽內襯的處理)。

二零零八年沃爾霍夫鋁冶煉廠生產可售鋁24千噸。

5.12.3 工藝說明

該冶煉廠擁有一個電解池。電解槽分別裝配於兩個相同的電解車間內，每個車間裝配80個電解槽。該電解池目前約以56千安運作。電解槽原本基於Pechiney預焙設計裝配，後於一九九八年進行現代化。所有常規電解槽維護均以手動操作，屬勞動密集型。地殼破碎及氧化鋁下料操作使用20世紀60年代製造的經特別設計的機車實施。

四十個電解槽均於二零零六至二零零七年期間裝配Toxsoft集中氧化鋁分配與計算化流程控制(TROLL)系統，其中四個電解槽亦裝配氧化鋁定點卸料器。現已制定計劃，擬將所有電解槽轉化為電腦控制、集中氧化鋁及點式中間下料，但此項計劃尚未實施。

沃爾霍夫鋁冶煉廠設有一個組裝車間，以裝配及拆卸預焙陽極組件。預焙陽極塊均由俄鋁位於中國境內的兩間碳陽極生產工廠(靈石碳素廠及太谷碳素廠)供應。該冶煉廠通常保持充足的陽極塊庫存，以使鋁生產在兩個月期間維持現有水平。陽極組裝車間的機械化水平相對較低，許多操作均手動或使用基本工具及設備執行。

沃爾霍夫鋁冶煉廠正在實行陽極設計調整計劃，該計劃將使各電解槽的陽極數量由14個減至8個。該調整使陽極電流密度變小，從而令電流量增加，最終使各電解槽的鋁產量相應提高。

該冶煉廠設有一個單獨的鑄造車間，該鑄造車間的總產能為58千噸/年，遠遠超出當前電解池產能。該鑄造車間能生產2.5米長的扁鋼坯、750-1,000公斤的T形梁部件、直徑為175及205毫米的圓形坯料及15公斤的錠。目前專門生產750公斤的T形梁。

該冶煉廠以往透過火車從皮卡廖沃氧化鋁精煉廠運輸氧化鋁，以滿足所有氧化鋁需求。皮卡廖沃氧化鋁精煉廠的氧化鋁供應於二零零八年八月在俄鋁將該工廠出售後終止。二零零八年八月以來，沃爾霍夫鋁冶煉廠透過火車從位於該冶煉廠東南方約2,000公里處的烏拉爾氧化鋁精煉廠運輸氧化鋁，以滿足其所有氧化鋁需求。該冶煉廠擁有兩個氧化鋁貯存塔，綜合存量足以使氧化鋁生產在現有水平下維持15天。

沃爾霍夫鋁冶煉廠的目前電耗為45兆瓦左右，所需電能主要由彼得堡銷售公司(PSK)透過兩條110千伏的電線(沃爾霍夫4號線及沃爾霍夫8號線)及四條10千伏的電纜(沃爾霍夫1號電纜、沃爾霍夫2號電纜、沃爾霍夫3號電纜及沃爾霍夫4號電纜)從地區電網供應。110千伏電線連接至總降壓變電站。沃爾霍夫1號電纜及沃爾霍夫2號電纜連接至整流變電站。沃爾霍夫3號線及沃爾霍夫4號線(10千伏)則連接至主要工廠饋線配電變電站。電解池透過沃爾霍夫1號線及沃爾霍夫2號線供電，但若需要，亦可由另外四條電線供電。電解池透過八個額定負載分別達10千安的變壓器／整流器供電，其中七個變壓器／整流器用於日常營運，另一個備用。

5.12.4 環境

沃爾霍夫鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

沃爾霍夫鋁冶煉廠周圍是住宅區及商業區，因此特別注重廠房排放監控。沃爾霍夫冶煉廠與外部專家組織訂約對廠房500米範圍內的住宅區進行監控。政府進行分散模型以於緩衝區內建立基準。

電解池自開始以來已採用預焙陽極技術，且電解槽通常經特別設計，以對所收集的氣體進行顆粒及氟化物控制。沃爾霍夫鋁冶煉廠目前正在建造一個經證明由西伯利亞科學與研究、建築設計研究院設計的乾氣清洗系統，計劃於二零一零年投產，安裝代替現有的自20世紀70年代投產而未能使排放量保持在目標限量以內的靜電除塵器及濕氣清洗器。

除陽極殘極外，根據合約安排廢料經由Metakhim擁有及經營的設施進行處理。未清理的陽極殘極則被出售予其他冶金工業。其他廢料處理設施的所有權及維護(包括原氧化鋁精煉廠鋁土礦殘渣處理)亦已轉讓予Metakhim。根據合約，廢舊的電解槽亦透過冶煉廠自卸卡車運至工廠處理。

工廠透過地下水管道排水並引流至Metakhim污水處理沉澱池。冶煉廠的合同列明所接收污水的數量及質量。同樣，按照合約Metakhim亦提供水處理及水冷卻服務。污水被分別排入一個共同的系統。

5.12.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

沃爾霍夫鋁冶煉廠於二零零九年第一季度關閉80個電解池後，目前的營運低於其全部產能。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為產能關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定電解池重開的最佳時機。閒置的產能目前正在處檢修及維護中。

俄鋁告知其已就二零零九年下半年談判達成一個有利的冶煉廠能源價格。然而，Hatch並未收到就沃爾霍夫鋁冶煉廠如何獲得該有利能源價格的詳細情況，因此我們無法確認該聲明。

5.12.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **勞工風險**—沃爾霍夫鋁冶煉廠曾遭遇勞工短缺問題。冶煉廠營運的地區勞工資源競爭激勵，包括來自Leningrad地區的其他工業設施及附近城市聖彼得堡的就業機會。雖然勞工市場目前處於低迷，但如經濟狀況好轉，冶煉廠可能面臨保持其有關勞工的現有成本基礎的壓力。

未來機遇

- **現代化計劃(1)**—透過進行電解池現代化設計、提高陽極面積及提高電流效率，沃爾霍夫鋁冶煉廠有機會將電解槽電流由56千安升高至75千安。如電流升高，該計劃可將冶煉廠產能提高約三分之一、降低特定電力消耗及減少勞工需求。
- **現代化計劃(2)**—沃爾霍夫鋁冶煉廠有機會完成將所有160個電解槽升級至電腦控制、集中氧化鋁分配及點式下料。該計劃的成功實施，可減少所需的體力勞動投入、提高電流效率及使電解池電流得到提高。陽極效應率亦將減少，同時將降低氟碳排放量。由於電解槽手動干預的減少，灰塵及氟化物排放量預計亦將降低。

5.13 Alukom泰舍特鋁冶煉廠

5.13.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察Alukom泰舍特鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.13節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.13.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第5.13.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.13.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，

- 第5.13.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.13.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.13.2 歷史、位置及基建設施

Alukom泰舍特鋁冶煉廠是相對較小的冶煉廠，地處俄羅斯聯邦伊爾庫地區泰舍特郊區，約位於布拉茨克及克拉斯諾亞爾斯克中間。泰舍特為一個約45,000人口的城鎮。

泰舍特位於跨西伯利亞鐵路沿線上，擁有大型機車及火車修理設施，是國家鐵路公司主要的維修中心。泰舍特同時位於目前在建的西伯利亞－太平洋輸油管道起點，預計將興建大型泵站。其他地方工業包括木材加工及麵包廠。據說該鎮失業率較高。

該工廠由Alukom Invest於二零零零年至二零零二年間建成，並於二零零三年初開始金屬生產。原投資者意圖於建立一個全面鋁冶煉廠前於附近設立一個試驗廠。試驗廠設立的若干主要目的為：證明預焙技術適用於冶煉廠、為當地員工培訓鋁冶煉運作、為全面冶煉廠的建設製造匯流條、以及提供啟動全面冶煉廠所需的熔池。

RUSAL (俄鋁成立之前) 首先於二零零三年四月獲得Alukom冶煉廠的權益，而於二零零六年六月RUSAL獲得該工廠100%的所有權。正式成為泰舍特鋁業公司後，該工廠仍通常被稱為Alukom泰舍特。該廠目前作為較大布拉茨克鋁冶煉廠的的附屬公司開展營運。

該冶煉廠的設計產能為11.4千噸／年可售鋁，而該廠於二零零八年已生產10千噸可售鋁。

Alukom泰舍特鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

該廠目前停止營運，處於檢修及維護當中。請參閱第5.13.5節。

5.13.3 工藝說明

Alukom泰舍特鋁冶煉廠乃完全興建於該址先前企業經營所留下的整棟舊樓宇內，據悉該樓原為製造水泥鐵路枕木及其他預製水泥構件及組件的製造設施。

單個Alukom泰舍特冶煉廠電解池由32個電解槽橫向排列，兩排各16個，設於單獨電解車間樓宇內並使用AlkoRus (為全俄鋁鎂研究院於聖彼得堡的分公司) 設計的預焙技術以130千安運作。電解池目前以135千安運作且裝備了一個由克拉斯諾亞爾斯克的AvTek設計的自動電解池控制系統。

氧化鋁裝料的電解池多工能運作、陽極覆蓋材料應用、出鐵口形成及陽極更換前打殼等均可透過專門導輪機車進行。橋式起重機用於更換操作期間消除陽極，以及處理5噸熔爐液態金屬的排出。

電解車間內的陽極變更起重機具備多功能且其最大負荷為24噸。於電解槽資本化維修階段，廢電解槽的所含電解槽被原位挖出，透過起重機去除電解槽殼，然後立即換為後備空殼。然後於電解車間內原位進行電解槽內襯更換，而更換的外殼於電解車間外部進行清洗及維修以待供下次電解槽故障使用。電解槽打開至關閉週期為20至22天。迄今營運五年，Hatch已告知32個電解槽中有九個已更換內襯。實地考察時，32個電解槽中另有兩個未運行而進行內襯更換工作。

預焙陽極塊採購自中國，而殘極目前被視為無剩餘價值而作為廢物處理，儘管本意未來將其出售予附近企業作為低級燃料。冶煉廠存有約800塊陽極，足以供營運使用兩個月以上。現場提供的陽極組裝設施包括一台液壓殘極剝離壓力機、液壓套管剝離壓力機、2台250公斤鑄鐵感應爐及八台雙組裝接合固定裝置，每次可同時手動組裝多達16個陽極。

鑄造車間包括一個單獨八噸電發火熔爐、一台半自動15噸鑄錠連鑄機及一台二手立式直冷機（來自布拉茨克鋁冶煉廠），本設計用於為全面冶煉廠生產匯流條材料。A7、A7A及A8品位鑄錠材料的生產乃供俄鋁貿易集團內部銷售。

目前氧化鋁採購自哈薩克斯坦的巴甫洛達氧化鋁精煉廠，然而由於該材料過於粉狀被確認與泰舍特電解槽存在適用性問題。去年使用了昆士蘭氧化鋁公司的砂狀氧化鋁使經營業績有所改善，但由於氧化鋁供應鏈由RUSAL的集中採購集團負責，因此規模極小的泰舍特冶煉廠受原材料來源影響不大。現場存有2,000噸氧化鋁（4×500噸貯存塔），且Hatch被告知庫存一直保持於至少800噸水平，足夠維持約20天的運作。

現場配有熔池粉碎廠，可粉碎來自電解車間及由陽極殘極上除下的熔池，並碾碎以供電解流程中重複使用。

冶煉廠亦提供實驗室設施以供熔池化學及金屬成份分析。陽極質量測試則於克拉斯諾亞爾斯克進行。

5.13.4 環境

Alukom泰舍特鋁冶煉廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

Alukom泰舍特自行設有實驗室，內有乾燥清洗煙囪氣體監測設備，並配備測量電解車間及當地空氣質量的手提分析儀。該冶煉廠亦經營一間移動實驗室，用於聯合當地環境機構對該鎮排放標準進行校驗。

所有電解槽均裝備有定點卸料器並全面罩蓋以降低電解車間排放量。電解槽廢氣透過西伯利亞科學與研究、建築設計研究院設計的乾燥清洗器氣體淨化中心進行處理。經處理氣體透過60米高的煙囪排放至空氣中。實地考察期間，無可見煙氣經氣體淨化中心煙囪排出。

該廠現場並無固體廢物處理設施。電解槽廢料處理的含碳及耐火材料均由市政廢物處理廠填埋處理。

鑄桶及熔爐擋渣的廢渣循環使用於電解還原槽。廢舊陽極的地殼熔池透過冶煉廠自有的熔池處理設施粉碎及碾碎，並循環至工藝中。陽極殘極於當地有色金屬廠被用作燃料消耗。陽極殘極的鑄鐵頂針透過壓力機於感應爐中剝脫重新使用。

5.13.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

Alukom泰舍特鋁冶煉廠於二零零九年四月完全關閉工廠後，目前尚未開始營運。俄鋁將關閉歸咎於戰略決策，該決策乃基於全球市場對鋁需求的下降，並作為減少綜合營運開支計劃的一部分而作出。Hatch獲悉，俄鋁認為廠房關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定設施重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

5.13.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **缺乏整流器冗餘**—電解池裝有四個整流變壓器，均須同時運行以保持冶煉廠金屬產量滿負荷。於整流器機組日常維護期間，電解池供電因此而大大減少，雖然該事件於短期內可予管理。然而，如整流器機組發生重大故障，則金屬產量將減少且電解還原槽將長時間處於低電功耗，這將對電解池壽命造成不利影響。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.14 泰舍特鋁冶煉廠項目

5.14.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察泰舍特鋁冶煉廠項目。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.14節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.14.2節－截至二零零八年九月的歷史、位置及基建設施，
- 第5.14.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.14.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.14.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.14.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.14.2 歷史、位置及基建設施

新泰舍特鋁冶煉廠(TaAZ)項目目前正於距離俄羅斯聯邦伊爾庫地區泰舍特市中心約8公里的地點進行。泰舍特亦為本報告第5.13節所述現有俄鋁Alukom泰舍特鋁冶煉廠所在地。雖然該營運設施較在建中的新泰舍特鋁冶煉廠規模更小，但鑑於其於當地冶煉廠營運經驗以及亦能為協助新冶煉廠啟用首個電解槽提供液體電解質及液體鋁金屬等方面，其存在對新冶煉廠而言亦具有價值。

泰舍特位於跨西伯利亞鐵路沿線上，且作為泰舍特鋁項目的一部分，將興建一條與現有主要鐵路線交匯的分支鐵路線，用於所有原材料輸入及鑄造產品輸出。

該冶煉廠(作為單相項目興建)的預計金屬產量將超過750千噸/年，換言之該筆重大資本投資於預算內按時完工將面臨諸多挑戰。預期泰舍特鋁冶煉廠將於二零一一年十二月投入使用，該冶煉廠的所有電解槽將於二零一三年末啟用，且將於二零一四年第一季度全面生產。該冶煉廠預計於全面生產時將聘用約3,200名員工。

該項目正由俄鋁的自有工程及建設公司以設計採購與施工管理為基礎進行實施。該項目並非全包項目，所有建築及安裝工程均由設計採購與施工管理承包商直接控制進行，但不少分包商將提供必要的專業工藝設計及冶煉廠設備。

除參與該項目的總數約360人的俄鋁設計採購與施工管理人員外，Hatch獲告知約260人先前曾參與最近哈卡斯鋁冶煉廠的建設，因此俄鋁認為其擁有足夠的相關經驗以成功實施此較大型的新建項目。

泰舍特鋁冶煉廠的初步土方工程已於二零零七年四月動工，且於二零零八年九月考察時該冶煉廠建造正在順利進行，同時亦取得下列進展：

- 組成工棚的13個模塊其中8個已建成。每個模塊均包括可容納多大248人的住宿及伙食設施。
- 現場目前有約2,000名建築工人，其中1,600名定期上日班，其餘上夜班。每週7天連續施工。於二零零九年夏季期間現場工人人數將達到高峰(約5,200人)。

- 現場有兩台混凝土攪拌站，共可按130立方米／小時的速度生產所有品位的混凝土。預製元素廣泛應用於冶煉廠樓宇，但並非製於項目工地。現已有超過40,000立方米混凝土，且於項目預計於不久的將來每月將達到10,000至12,000立方米。
- 四棟電解車間樓宇的鋼結構安裝已開始，且個車間已安裝20條圓柱，二號電解車間亦安裝若干屋架。
- 鑄造車間鋼結構及骨架外牆，以及組裝陽極存儲結構物及兩個主要存儲倉庫（一個加熱及一個未加熱構築物）已大致完成。第一鑄造車間熔爐基礎正在準備當中。
- 整流變壓器底板正進行沉樁。
- 烘乾爐及其他陽極生產設施的地基正在準備當中。
- 冶煉廠永久界牆正透過預製混凝土元素進行修築。
- 現場兩座行政大樓之一已大致完工，並預計於二零零八年末投入使用。
- 所有主要加工設備已獲授予合同，包括整流器、氣體淨化中心、電解槽殼及匯流條。
- 廠區外精煉廠周圍數公里內已設立電纜塔。
- 同時，場外鐵路幹線支線已連結，且若干建築物資已透過鐵路運至工地。

Hatch員工先前已於二零零七年四月（初步土方工程之時）對泰舍特鋁冶煉廠項目進行現場考察，自此至今項目進度令人印象深刻。

然而，Hatch考察時，新冶煉廠已預計於二零一零年春季期間啟動，而所述日期較最初預期日期推遲約18個月。於二零零八年十月Hatch考察結束後，即宣佈該項目實施推的延遲咎於當前的世界經濟及市場狀況。

5.14.3 工藝說明

俄鋁的RA-400設計的新泰舍特鋁冶煉廠將包括兩個電解池，每個有兩間電解車間，各包括168個電解槽（共672個電解槽）。現代化設計的氣體淨化中心將提供電解槽廢氣處理。

冶煉廠將透過單獨的生陽極廠及三個陽極焙燒熔爐現場生產其焙燒陽極。每個焙燒爐包括64個8坑部分，每個坑有18塊陽極，並將運行四個燃火。該焙燒爐的設計乃基於最近興建的哈卡斯鋁冶煉廠，但每個部分多加一個坑。該冶煉廠打算使用進口陽極啟動，直至其自有陽極生產設施投產。

營運時泰舍特鋁冶煉廠碳生產設施的焙烤陽極生產力將達到630千噸／年。泰舍特冶煉廠將需要450千噸／年用於其鋁生產，而剩餘180千噸／年將為克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠的預焙電解池提供陽極。

冶煉廠的電能將由項目地點附近的新Irkutskenergo變電站進行供應。電源將由當地位於10公里以外的現有主要變電站的廠房變電站，透過新的4條架設於兩座電纜塔的500千伏輸電線提供。Irkutskenergo已訂約於二零零九年十二月提供第一塊永久冶煉廠電力。電力將透過6個85千安整流變壓器(額定1,575伏)輸送至每個電解池，五個整流器機組隨時待命，另有一個備用。

供金屬凝固的鑄造車間設備將包括三條鑄錠線及兩個立式直冷鑄造中心。液態金屬將於10×65噸及4×85噸傾注爐內製備。

陽極焙燒及鑄造車間金屬熔爐均將透過重燃料油供熱。

泰舍特鋁冶煉廠項目亦包括下列建設：

- 陽極組裝車間、資本化維修間、熔池循環廠、原材料卸料及存儲設施，以及其他配套車間；
- 附近正開發四棟住宅公寓樓，每棟居住面積達15,000平方米，以安置操作人員；
- 冶煉廠周圍數十里鐵路路軌及一個與現有主要鐵路線連結的分支，為原材料及產品提供運輸服務；及
- 冶煉廠邊界附近的新沉井(為冶煉廠解決水源需求)及一個獨立污水處理廠。

5.14.4 環境

泰舍特鋁冶煉廠竣工後，將是一間採用預焙技術及出色環境控制的現代化冶煉廠。泰舍特的四間電解車間將全部安裝氣體淨化中心，以收集及處理電解車間產生的廢氣，並向空氣釋放乾淨空氣。所有氣體淨化中心將由Solios Environmental提供，並採用乾燥清洗器技術。

此外，亦將單獨建造煙氣淨化中心，以處理三台陽極焙燒爐產生的廢氣。

5.14.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

UCR不建議對第5.18.3節所述的計劃中冶煉廠技術作出重大變更。

有關泰舍特鋁冶煉廠項目的當前進展，請參閱第2.3.7.2節。

5.14.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產完整性** – 泰舍特鋁冶煉廠是一間在建的新型綠色冶煉廠，將成為首間全面採用俄鋁RA-400 技術進行商業生產的冶煉廠。近期內RA系列技術迅猛發展。但該技術尚未獲得證實，哈卡斯鋁冶煉廠的RA-300電解槽已長期未投入營運。現時，薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠實驗電解車間的16台機械，是唯一採用RA-400技術的營運中的電解槽。最舊的電解槽乃於二零零五年十二月啟用，大多數電解槽較新。此外，除電解槽電流外，RA-400電解槽的硬件組件尚未獲證實可投入商業營運。或會影響維護成本。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.15 庫比肯堡鋁

5.15.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察庫比肯堡鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.15節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.15.2節 – 截至二零零九年九月的資料，
- 第5.15.3節 – 截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第5.15.4節 – 截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第5.15.5節 – 該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.15.6節 – 二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.15.2 歷史、位置及基建設施

庫比肯堡鋁位於波的尼亞灣東海岸線上的一個狹窄入口，地處瑞典斯德哥爾摩以北400公里處。工廠距離松茲瓦爾市中心僅幾公里，而松茲瓦爾是擁有100,000居民的大城市。

松茲瓦爾是該地區最大的文化及經濟中心，與瑞典首府斯德哥爾摩之間擁有完善的公路、鐵路及空路交通，並設有若干其他大型製造設施，包括一間化工綜合冶煉廠及三間造紙廠。

庫比肯堡鋁於一九四二年首次涉足鋁生產，擁有產能為1.6千噸／年的預焙技術廠房，但該廠房於一九四六年關閉。隨後，庫比肯堡鋁於一九四七年從加拿大購入產能達14千噸／年的側插自焙槽技術，成立一廠。20世紀60年代，採用瑞士鋁業公司上插自焙槽技術的二廠投入建造。一九八六年，一廠改用Kaiser P86技術。

氧化鋁乃至近期的鍛燒焦炭及粒狀固態瀝青，均透過冶煉廠的專用碼頭進口，該碼頭擁有移動式真空卸船機，從載重最多25千噸的供應船的卸載能力約為140噸／小時。進口材料使用傳送帶運往工廠存儲設施。

金屬成品則使用貨車或火車運出冶煉廠。

電解槽改造計劃(見下文)啟動前，庫比肯堡鋁的液態鋁產能約為104千噸／年。此外，冶煉廠亦加工從俄鋁冶煉廠進口的重熔錠的能力約為20千噸／年，從而其可售鋁總產能約計124千噸／年。

5.15.3 工藝說明

該冶煉廠共有兩個廠區。一廠擁有一個電解池(一號電解池)，56個電解槽並排擺放在兩個平行的電解車間，每個車間28個電解槽，採用經修改Kaiser P86設計的預焙技術，工作電流為152千安。電解池的液態鋁產能約為24千噸／年。

二廠擁有兩個電解池(2A號及2B號電解池)。庫比肯堡鋁正在二廠實施一項大型現代化項目。2A號電解池擁有120個電解槽，全部位於一個電解車間。2B號電解池略大，擁有142個電解槽，全部位於一個電解車間。先前，2A及2B號電解池中的電解槽採用瑞士鋁業公司上插自焙槽設計，橫向排列，工作電流為118千安，電解池產能約為80千噸／年。現代化項目需將所有上插自焙槽改造為採用中間調料技術。新電解槽將與一號電解池的Kaiser P86電解槽基本相同，但由於Söderberg亦全部拆除，故新電解槽會橫向排列，以減少重建工作及便於安裝。現代化項目的其他主要工作包括升級至陽極組裝車間、安裝新的(三個)及翻新的整流變壓器，並安裝一間知名西方供應商提供的現代化乾氣清洗器氣體淨化中心。現代化項目由一間冰島工程公司管理，該公司於冰島鋁冶煉廠的資本項目中擁有豐富經驗。

2A號電解池的上插自焙槽已全部拆除，正在安裝新的中間填料式電解槽。二零零八年六月，2A號電解池的首批20個經改造電解槽已經投入使用，截至目前，已超過預期營運表現。冶煉廠計劃於二零零八年九月／十月另外投入使用20個電解槽，但由於事故造成新整流變壓器全損，僅有12個電解槽順利投入使用。整流變壓器將退回製造商(阿海珐)的德國工廠檢修。因此，Hatch考察時(二零零八年十月)，2A號電解池的32個經改造電解槽投入營運，2B號電解池的142個上插自焙槽在電解池的改造進程開始前，全部保留營運。

暫時缺少一個新整流變壓器，不會影響實施現代化計劃的當前計劃，包括於二零零九年六月前完成改造2A及2B號電解池的262個電解槽。該等電解槽計劃於二零零九年晚些時候啟動。

現代化計劃完成後，預計2A及2B號電解池的液態鋁產能將由80千噸／年增至120千噸／年，全廠液態鋁產能將為144千噸／年。增加重熔錠後，該廠的可售鋁產品產能將增至160千噸／年。

冶煉廠擁有一個鑄造車間，生產增值產品，主要銷售予西歐客戶。鑄造車間配有五台混合爐／熔爐、三台立式直冷鑄造場、兩台連續均化爐及三個批次式均化爐。鑄造車間產品中，80%為9米長擠壓坯料，剩餘則為扁鋼坯。合金化產品在鑄造車間內與冶煉廠生產的液態鋁及重熔錠化合，以生產多種專業合金化合物。所有產品均為增值產品，銷往歐洲市場。

庫比肯堡鋁目前向中國的一間供應商採購預焙陽極。從中國運往距離冶煉廠約15公里的突亞多爾港口，然後經公路運往冶煉廠。該等陽極在冶煉廠組裝車間進行組裝，而作為當前現代化項目的一部分，組裝車間正在升級。於Hatch考察前，側插自焙槽的陽極糊生產一直在冶煉廠進行。該廠管理層確定，冶煉廠的陽極糊存貨足以應付側插自焙槽的剩餘需求，故於二零零八年十月永久關閉陽極糊生產廠。

氧化鋁主要採購自奧吉尼什氧化鋁廠，並因俄鋁的牙買加氧化鋁精煉廠的偶然交貨而增加。該廠擁有六個氧化鋁貯存塔，綜合存量接近100千噸，可單獨貯存來自不同來源的氧化鋁。通常維持最低22千噸的氧化鋁庫存，相當於約40天消耗量。

庫比肯堡鋁消耗205-220兆瓦電量。冶煉廠接入E.on經營的地區電網，倘若冶煉廠任何輸電線路故障，電量足以維持其全面金屬生產。瑞典由核電廠及水力發電廠供電，兩種電廠的供電量基本各佔一半。庫比肯堡鋁向瑞典的三大發電公司之一Vattenfall購買電力能源。供電合約期限為二零零八年至二零一六年，並以預焙改造項目竣工為條件。庫比肯堡鋁與Vattenfall的往期合約中，將電價與倫敦金屬交易所的鋁價掛鉤。當前合約於合約期限內乃基於固定價格，價格調整係數不再與鋁價掛鉤。

5.15.4 環境

庫比肯堡鋁已獲ISO 14001環境管理系統認證。

近年來，Söderberg在西歐經營冶煉廠備受環境壓力，被迫關閉或改用環保技術。因此，庫比肯堡鋁被迫在原本採用Söderberg技術的二廠改用預焙陽極技術。項目須於二零零九年年底前竣工，方可取得當前環境許可，而項目的計劃竣工時間為二零零九年年中，故應能取得環境許可。

一廠裝有乾燥清洗器氣體淨化中心及濕氣清洗器，用於去除二氧化硫。作為上述改造項目的一部分，二廠近期投入使用乾氣及濕氣綜合清洗器。

冶煉廠採用的所有濕氣清洗器均以海水為清洗劑，採用一次全損耗的方式運行，隨後不再進行過濾或水處理。每小時共抽取6,500立方米海水，然後排回海中。由氧化鋁及焦油形成的沉積物，每週從污水池中清除，並運往當地的廢物處理廠，若Söderberg全面停止使用，將不再產生這種沉積物。

當地廢物處理廠以及兩外兩間當地工業廢物產生者，均有由庫比肯堡鋁部分擁有。該許可允許冶煉廠每年排放10千噸有害廢物(包括電解槽廢料)，及最多25千噸非有害廢物。然而，有關氯化物的最新歐洲規例規定，於二零零八年年底，將不再允許在廢物處理廠處置電解槽廢料。因此，庫比肯堡鋁同意與一間挪威公司訂立一份長期合約，以從二零零八年年底起接收、再處理及以安全方式處置其電解槽廢料。

作為現代化項目的一部分，陽極糊工廠目前已全面停工，因此，不再需要對陽極糊生產過程中產生的揮發性氣體進行排放控制。若庫比肯堡鋁繼續生產陽極糊，則須投入額外資本，以採取進一步環境控制措施。

5.15.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，除電解槽改造計劃所涉及的設備／廠房外，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

Hatch獲悉，電解槽改造計劃正在繼續，2A號電解池的所有電解槽正在改用預焙技術。2B號電解池已於二零零九年八月開始改造，目前計劃於二零零九年年底前竣工。

5.15.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **鑄造能力**—庫比肯堡鋁鑄造車間的增值金屬生產效率較高，但規模相對較小，金屬流量分配效率低下，計劃內及計劃外停工造成生產力閒置。預焙電解槽改造項目竣工後，工廠產能將相當於鑄造廠的理論總產能，而無停工閒置生產力。儘管可在緊急情況下手動(使用不同模具)凝固金屬，但不建議在關鍵業務中採用該應急計劃，且通常不會直接生產出可售產品。該廠及俄鋁了解這一問題，正在尋找降低風險的方法。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.16 扎波羅熱鋁冶煉廠

5.16.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察扎波羅熱鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.16節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第5.16.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第5.16.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第5.16.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第5.16.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.16.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.16.2 歷史、位置及基建設施

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠於一九三零年動工修建，鋁冶煉設施於一九三三年投入使用。扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠亦擁有氧化鋁精煉及硅金屬生產設施。綜合冶煉廠獲選使用第聶伯河冶煉廠附近的第聶伯河水電站的電力。

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠位於扎波羅熱市，該市位於烏克蘭東南部，地處基輔東南方約600公里處。儘管在市區設立冶煉廠不受歡迎，但實踐證明，建成後當地居民及有關機關亦將逐漸適應。該市擁有約850,000居民，是高度工業化城市，除扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠外，亦設有包括多處鋼鐵生產設施在內的其他冶金廠。

扎波羅熱在第二次世界大戰期間遭受重創，綜合冶煉廠的許多設施遷至烏拉地區，隨後用於建造其他廠房。未能搬遷的在建構築物及設施遭到嚴重破壞，需要大量重建工作。重建的扎波羅熱鋁冶煉廠於一九四九年重新開業。

扎波羅熱鋁冶煉廠目前的鑄造產品(包括鋁合金)產能為114千噸／年。

扎波羅熱鋁冶煉廠已取得OHSAS 18001職業健康及安全認證。

5.16.3 工藝說明

該冶煉廠有四個電解池，每個電解池有兩個電解車間。每個車間152個電解槽，採用全俄鋁鎂研究院側插自焙槽技術，工作電流為72-73千安。全部橫向排列。二零零三年至二零零五年，一號及四號電解池安裝有Toxsoft TROLL工藝控制系統。因資金短缺，在二號及三號電解池安裝該系統的計劃被擱置，但該廠計劃盡快完成該項目。

二零零五年，扎波羅熱鋁冶煉廠開始實施改造計劃，將所有電解槽殼由反力設計改為硬殼肋式殼。每個電解槽均於停工後升級。截至二零零八年九月，冶煉廠已由409個電解槽改為608個電解槽。該決定的優點應為：縮短電解槽交付時間、削減內襯更換成本、延長電解槽壽命及減少電解槽所需金屬襯墊。電解池逐步安裝天然氣系統，以在投入使用時擁有電腦控制的預熱陰極，從而延長其使用壽命。已有五個電解車間（一號至五號電解池）安裝天然氣管道，剩餘電解車間正在安裝。

該冶煉廠使用周邊精煉廠的氧化鋁，故無須建造大型的交通和卸貨設施，或分隔出大型氧化鋁存儲設施。有助於冶煉廠削減氧化鋁運輸成本。

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠與附近的一間獨立公司Ukrgraphite訂立陽極糊採購合約，並每年續期。陽極糊生產設施本屬於該冶煉廠，但於20世紀60年代售出。陽極糊透過鐵路運往扎波羅熱鋁冶煉廠倉庫，然後用貨車運往電解池。冶煉廠的最大陽極糊庫存量為2,200噸，相當於約13天消耗量。

冶煉廠共有三個鑄造車間。主要產品為原生錠，亦生產鋁合金、盤條、坯料及T形梁。一號鑄造車間生產原生錠、坯料及T形梁。二號鑄造車間生產的鋁合金產品為600千克的T形梁及15千克的鋁錠。三號鑄造車間於一九九九年投入使用，配備意大利設計的現代化盤條連鑄機。鑄造車間的產能足以滿足冗餘設備的生產需要，以與冶煉區的產品互補。

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠擁有、經營及維護約27.2公里的廠內鐵路，七個轉線車頭及142個鐵路車輛（自動傾卸車、敞篷車、保溫車、平板車及底卸式車）。

扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠所需最高功率約為280兆瓦，其中240兆瓦由冶煉設施直接消耗。Zaporozhye Oblenergo根據合約直接向綜合冶煉廠供電。綜合冶煉廠直接與Aliuminievaya變電站連接，該變電站由Dniproges二號水電站的兩條154千伏輸電線路及扎波羅熱市變電站的兩條154千伏輸電線路供電，而扎波羅熱市變電站亦為扎波羅熱其他消費者供電。輸電線路及變電站由Zaporozhye Oblenergo擁有。扎波羅熱變電站接入烏克蘭國家電網。

Dniproges二號水電站由Dneperenergo擁有，僅在用電高峰期經營，因此，冶煉廠主要透過扎波羅熱變電站由國家電網供電。烏克蘭的主要發電形式為熱電及核電，並有少量水電及風力發電。輸電系統尚有冗餘電力，故可保障冶煉廠用電。

5.16.4 環境

扎波羅熱鋁冶煉廠已取得ISO 14001環境管理系統認證。

目前所有電解池均採用濕氣淨化中心，氣體由電解車間地下排出，輸送至以蘇打灰溶液為清洗劑的廠房。所產生的污水排放至一間鋼鐵廠的80公頃污水沉澱池。氣體淨化

設備得到妥善維護；但除三號電解池外，並無多餘設備可供使用，導致濕氣清洗器於維護期間旁通，並透過120米煙囪釋放出未經處理的廢氣。

一九九六年，一部引導型氣體淨化中心投入使用，一號電解車間的20個電解槽的氣體從電解槽上方排放至鄰近的乾燥清洗廠，該廠以氧化鋁為清洗劑。該廠排放控制良好，但氧化鋁的磨損率造成電解車間出現揚塵問題。

排放至扎波羅熱鋁冶煉廠空氣中的氟化物，均低於國際及烏克蘭國際標準所規定的排放量。但扎波羅熱鋁冶煉廠已與當地機關達成協議，將於二零一一年前遵守有關法規，但冶煉廠目前正重新談判將長期環境合規延至二零一七年。

扎波羅熱鋁冶煉廠可採用兩種方式，將排放量降至可接受水準，以達到合規要求。短期內奏效的方法是升級集氣及濕氣清洗設施，包括氟化物的再利用。第二種長期方法是繼續開發氧化鋁乾氣清洗系統，並顯著改善電解槽及氧化鋁定點卸料器的集氣效率。

該等項目尚未列入俄鋁開支計劃，但改造濕氣清洗器(改進灑水器、增加凝聚劑及從礦泥中回收活性鋁)已進入晚期設計階段，並可能於規定時間內開始。

目前電解車間的空氣質量較差，說明建築通風不良及運轉中側插自焙槽的集氣效率低下。目前正透過資本化維修計劃升級至陰極殼及陽極殼。將提升電解槽的集氣效率。

破損的電解槽內襯於當地市垃圾場處理。由於發現不可接受材料，與當地工廠達成的接收碳的早期安排已經終止。

5.16.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

於二零零九年第二季度關閉一號、二號及三號電解池後，扎波羅熱鋁冶煉廠目前的產能低於其全面產能。俄鋁將關閉的原因歸結為因全球市場的鋁需求量下降及應削減綜合營運開支計劃而作出的策略性決定。Hatch獲悉，俄鋁認為該等電解池關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。閒置的產能目前正處檢修及維護中。

5.16.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **電價**—烏克蘭的電價對鋁行業不利。直至二零零五年，當地政府提供倫敦金屬交易所鋁價掛鉤供電合約，但其條款不再適用，而扎波羅熱鋁冶煉廠的電費明顯高於全球鋁行業。除非取得更為有利的電價，尋求工廠改造及高價值產品，否則，冶煉廠作為獨立實體很難實現盈利。

未來機遇

- **效率提升(1)**—扎波羅熱鋁冶煉廠目前所用氧化鋁及陽極糊的質量相對較差。此外，電解槽內襯所用陰極碳塊的級別低於冶煉廠的優選級別。氧化鋁及陽極糊質量改進及／或優化陰極碳塊設計可能提高效率、降低能好及增加金屬產量。
- **效率提升(2)**—扎波羅熱鋁冶煉廠有機會透過實施電解槽設計改造計劃來減小電阻力，從而降低能耗。
- **產品／市場機遇**—項目於一九九三年提出，計劃為冶煉廠安裝鋁箔生產設施，涉及從冶煉及鋁條鑄造到最終鋁箔生產的整個鋁箔生產技術循環。但僅有第一期廠房(即產能為30.0千噸／年的鋁條生產設施)竣工。該廠房於二零零零年投入使用，但僅運作了一段較短期間，此後一直空置。鋁箔廠二期(即產能為27.6千噸／年的電熱退火、切割及冷軋設施)及三期(即鋁箔綜合產能為9.6千噸／年的兩間鋁箔軋製設施)的所有設備均於一九九七年／一九九八年運往冶煉廠，但一直尚未拆箱。設備供應商Fata Hunter已視察冶煉廠，並確認鋁箔生產廠所需的所有設備均放置於冶煉廠，且狀況良好。鋁箔廠的樓宇屬冶煉廠所有，但所有設備均歸烏克蘭政府所有。俄鋁已與烏克蘭政府談判收購有關設備，但烏克蘭政府頻繁變更及冶煉廠支付的電價增加，收購問題尚未解決。倘若該等遺留問題獲得解決，則有機會完成鋁箔生產設施的裝配，以向烏克蘭及國際市場供應鋁箔。

5.17 ALSCON

5.17.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察ALSCON鋁冶煉廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.17節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.17.2節—截至二零零九年九月的資料，

- 第5.17.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第5.17.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第5.17.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第5.17.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.17.2 歷史、位置及基建設施

ALSCON冶煉廠位於尼日利亞阿誇依邦州伊科特阿巴西市，簡稱ALSCON(尼日利亞鋁冶煉公司)。ALSCON項目於一九八一年由尼日利亞聯邦政府提出，將建於尼日利亞東南部地區，以利用豐富的燃氣儲量，以免燃燒污染空氣。施工工程於一九九零年四月開始，由德國Ferrostaal A G任總承包商，美國Reynolds International任技術供應商。

ALSCON由一間鋁冶煉廠構成，該廠擁有陽極糊製造廠房、鑄造車間、燃氣發電站、引航道、海港設施、實驗室、維修車間、倉庫及供員工住宿的四個社區。

ALSCON於一九九七年十月投入使用，但於一九九九年六月，廠房使用率僅為25%，鋁產量為45千噸，故因營運資金短缺被迫關閉。ALSCON一直停工(但保持維護)，直至二零零八年二月重開。

二零零七年二月，RUSAL(於俄鋁組成前)收購ALSCON的股份，並保留其他少數股東，即尼日利亞政府鋼鐵公司。俄鋁已收購有關設備，即電解槽殼、匯流條、上部結構及多功能機組，以組裝兩個電解池，並已透過全新設計的電解槽內襯完成電解池現代化，據悉可運作更大的陽極，工作電流為200千安。

首批最新設計的電解槽已於二零零八年二月投入使用，於二零零八年八月已有52個電解槽投入使用。當時發電廠發生重大事故，導致48個電解槽停工。冶煉廠目前有54個電解槽處於運作狀態。

葉莫河須進行疏浚，並挖出大量大型沉陷物，及所有原材料均以大包裝透過哈科特港的私人碼頭進口。有關計劃已授出許可以疏浚河道，以便容納20至25千噸的氧化鋁船舶。

ALSCON的設計產能為197千噸／年，工作電流為168千安。

5.17.3 工藝說明

該廠曾採用Reynolds P20S點式中間下料陽極電解技術，工作電流為168千安，包括：

- 兩個電解池，各有216個電解槽，配備有人值守陽極製造及金屬鑄造設施；

- 540兆瓦燃氣發電廠，包括六個燃氣渦輪，每個渦輪的額定功率為90兆瓦；
- 海港，位於葉莫河，配備氧化鋁、石油焦及一般貨物的卸船設施、焦炭及氧化鋁貯存塔，以及成品發運前的存儲設施；及
- 四個員工居住社區，配備學校及醫療設施。

電解槽全部為全封閉的點式中間下料電解槽，每組108個電解槽，以氧化鋁為清洗劑將氣體排至ABB/Flakt氣體淨化中心。電解槽由六台NOELL電解多功能機組執行陽極更換及出渣，四個電解車間末端各有兩台電解槽更換起重機。每個電解槽均由一個微處理器控制，執行氧化鋁調料控制及電解槽電壓控制等多項功能。電解槽出現故障後即刻拆除內襯，並在廠內的專業設施更換內襯，廢舊的電解槽內襯材料暫時存放於廠內倉庫。由於早期出現若干電解槽故障，倉庫庫存已滿，隨後出現故障的電解槽存放於二號電解池，直至獲許可使用距離冶煉廠約25公里處的適當填埋場。許可申請目前正在受理。

陽極製造及組裝設施由德國KHD建造。陽極焙燒設施配有兩個封閉式頂級利得汗姆窯，故該等設施均可滿足工廠150%的生產要求。實地考察時，僅有陽極組裝設施可以運作，焙烤陽極均由中國進口(15,000)，以供工廠運作及啟用。陽極製造廠維護良好，可隨時投入營運。

鑄造車間包括三條20噸/小時的鑄錠生產線，配備產能為30噸的有人值守熔爐，產能可達420千噸/年，是目前的兩倍。亦提供配有兩台40噸熔爐及一台連續均化爐的立式直冷鑄造機，但僅完成了鑄造熔爐的安裝及土木工程。亦有產能為200噸/天的鑄錠生產線，以供應急之用。目前的生產水準僅需要一條鑄錠生產線，另外兩條均於備產模式下維護。

冶煉廠擁有全套移動設備，用以運輸組裝陽極、殘極、液體及固體金屬及原材料。並擁有維修廠及裝備完善的車間及實驗室。

電解池由四個55千安的變壓器/整流器供電，其中僅有三個須供電解池滿負荷運轉。Alstom近期對燃氣渦輪(GT)的狀況進行全面評估，一份維護合約正在起草。實地考察時，一台燃氣渦輪處於運轉狀態，三台需要小修、兩台需要大修。俄鋁正與ABB協商整個電力區的維護合約，但尚有若干安全問題。

ALSCON由六個ABB 13D燃氣渦輪供電，每個渦輪可生產90兆瓦。若冶煉廠全面投入運作，將須增加四台渦輪，一台備用，一台處於維護狀態。渦輪採用雙燃料設計，可燃燒燃氣或燃油或其混合物，並有可供10至12天冶煉廠運作的燃油容量，以防供氣中斷。自工廠重新啟用以來，僅出現一次中斷，為期三天。目前儲有3百萬升柴油，最大儲量為20百萬升或可供全面運作12天。冶煉廠亦配備冷啟用柴油發電機。

海港設施距離冶煉廠約5公里，設施完善，並經私家路直通冶煉廠。疏浚後，葉莫河預計可容納20至25艘船舶，但疏浚後一年開展的海深測量表明須進行進一步疏浚，並挖出大量大型沉陷物。港口與冶煉廠之間設有傳送帶，以將焦炭及氧化鋁運至其各自的貯存塔。並在港口及冶煉廠做好準備，若傳送帶停止運轉，則使用公路運油車及冶煉廠的可用油車運輸該等材料。冶煉廠亦有額外氧化鋁及焦炭貯存塔，以及固態瀝青倉庫。冶煉廠維護良好，可隨時投入營運。

5.17.4 環境

尼日利亞的環境規例達到國際最高水準，反映在該地區經營的國際石油公司的影響。根據尼日利亞立法，企業必須每兩年接受一次由尼日利亞環境部進行的環境審核，以獲發經營所需的一般環境許可。於二零零八年二月的環境審查過後，ALSCON獲得冶煉廠及鎮區的許可。達到臨時環境許可要求後，於二零零七年十月進行獨立基線審查，以審批葉莫河疏浚工程。

往期營運中產生的電解槽廢料，目前存放在廠內多個倉庫，其中一個倉庫已滿。存儲電解槽廢料的填埋項目的可行性研究及環境影響評估已經開始，目前正進行公眾諮詢。由於地下水狀況良好，衛生填埋項目將位於距冶煉廠26公里處，並將包括處理其他工業及家庭垃圾的區域。電解槽廢料將於每個雨季結束後運往專門建造的填埋場。

冶煉廠採用現代化環境控制及設計，反映Ferostaal and Reynolds最新的冶煉廠設計及施工水準。冶煉廠包括四間採用ABB/ALSTOM設計的現代化乾氣清洗氣體淨化中心，於一九九七年投入使用，並須建造袋濾室及靜電除塵器。為實現生產率目標，目前僅有一間氣體淨化中心處於運轉中。其他氣體淨化中心正在檢查，以便投入使用。相信冶煉廠將進一步受益於排放管道上安裝的連續監控裝置及焙烤爐上的現代化煙氣淨化設施。

鋁渣、廢油及廢電池銷往外部。陽極產生的渣殼及生鐵在生產流程中重複利用。

5.17.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

據悉，截至二零零九年九月ALSCON共有54個電解槽投入運作。俄鋁計劃於二零一零年年底額外加投入54個電解槽，屆時共有108個電解槽投入運作。全廠432個電解槽計劃於二零一三年前全面投入運作。

5.17.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **社會／勞工風險(1)**— ALSCON位於Aqua Ibom州，與巴耶爾薩、Delta及Rivers州共同構成尼日爾河三角洲地區。近年來，綁架外來移民及偷盜石油貨物等事件在該地區時有發生。二零零七年六月三日，一群武裝分子襲擊了伊科特阿巴西市南部的俄鋁員工住宅區。六人被綁架，ALSCON的司機中槍身亡。此外，二零零八年十二月二十日，俄鋁兩名員工在工廠遭到綁架。儘管多數人清除冶煉廠經營對當地經濟發展的重要性，但仍可能有少數人從事綁架及盜鋁活動。員工安全問題對吸引及挽留技術熟練的外來員工造成極高風險，從而影響冶煉廠的未來營運。
- **社會／勞工風險(2)**— 冶煉廠對該地區的寄宿社區期望過高。ALSCON將成為當地社區的主要僱主，而該社區失業率較高。亟需解決的主要發展問題是提供水電及社會項目，包括僱傭、支援當地承包商及社會基建項目。二零零六年十二月，當地社區因供電問題舉行示威遊行，阻攔往來冶煉廠的道路。解決當地社區的疑慮，是ALSCON日後營運的關鍵。
- **供氣的可靠性**— 該廠的成功倚賴於不間斷的供氣，以及尋求未來20年或更久時間的供氣商。當前供氣合約的限制將僅允許冶煉廠運作432個電解槽中的54個。此外，冶煉廠繼續面臨燃氣短缺，時間不定。冶煉廠明確要求，若非萬不得已，供氣不得中斷。建議向尼日利亞天然氣公司尋求保證，傳輸系統擁有足夠燃氣，以保證穩定及持續供氣。但俄鋁已告知Hatch，與尼日利亞天然氣公司簽訂的供氣協議的條款提供增量供氣，足以應付冶煉廠於二零一一年全面投入生產的需求。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

5.18 包古查鋁冶煉廠項目

5.18.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察包古查鋁冶煉廠項目。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第5.18節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第5.18.2節—截至二零零八年十月的歷史、位置及基建設施，
- 第5.18.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第5.18.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第5.18.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及

- 第5.18.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

5.18.2 歷史、位置及基建設施

包古查鋁冶煉廠項目涉及建造一座新建鋁冶煉廠，產能588千噸／年、佔地面積230公頃，位於克拉斯諾亞爾斯克地區Tayozhny殖民地東南方約8公里處，距離新包古查水力發電廠(水力發電廠)約160公里(公路長約212公里)。

可投入運作時，冶煉廠所需電能將由包古查水力發電廠供給，該發電廠目前亦在建設當中。冶煉廠乃透過俄鋁項目連往水力發電廠(第9節所述)，有時統稱為包古查能源與金屬綜合(BEMO)項目。

該項目作為與RAO EES (Hydro-OGK)及俄鋁的等股合營企業予以實施，因此俄鋁所佔產能將為294千噸／年。

鋁冶煉廠距離Karabula (近Tayozhny)火車站約12公里，而Tayozhny的公路和鐵路(客車及貨車)均可直達克拉斯諾亞爾斯克的西伯利亞城市。目前，包古查地區共有約50,000人口。

兩條160千米500千伏高電壓(高壓)輸電線路將連接500千伏包古查水力發電廠變電站與位於包古查鋁冶煉廠附近的安加拉500/220千伏配電站。安加拉500/220千伏配電站將由五條220千伏線路連接。

俄鋁已簽署一份協議，由俄羅斯聯邦投資基金提供該項目基建設施的資金要求(包括輸電線路、公路建設及橋樑)。

冶煉廠將透過新火車站「Zavodskaya」運送貨物，車站清潔已經動工。

該項目將根據設計採購與施工管理安排，由俄鋁自有工程及建設部門施工。估計施工共需3,460名工人，其中170人目前於設計採購與施工管理小組任職。最多2,000名工人將居住於工棚，工棚亦是項目建設的一部分。

項目的基本工程已於二零零六年年底及二零零七年五月十五日開始，克拉斯諾亞爾斯克省長為項目奠基。包古查鋁冶煉廠項目預計施工時間為二零零七年至二零一二年。首批電解槽預計將於二零一零年十二月啟動，並於二零一二年十月竣工，但冶煉廠將於二零一三年全面投入生產。

施工期間，將使用10千伏架空輸電線路由Karabula供電。施工及投產期間的電能需求約為14兆瓦。

5.18.3 工藝說明

新的包古查鋁冶煉廠項目將包括兩個電解池，每個有336個電解槽，並排擺放在兩個平行的電解車間，每個車間168個電解槽。每個電解車間的長度約為1.2公里。

電解池將利用俄鋁自有的RA-300預焙電解技術，初期工作電流為320千安。所採用的技術及電解車間配置，將與近期全面投入生產的哈卡斯冶煉廠相似。

電解池氣體將在現代化氣體淨化中心(GTC)進行乾燥清洗，主要技術及工藝部件由法國Solios Environmental提供。

冶煉廠鑄造車間將包括九台產能為60至85噸的混合爐，服務於3台25噸／小時鑄錠連鑄機，以及兩台產能分別為29噸／小時的立式直冷(VDC)鑄造機。鑄造車間的預測產品為約45%的T形梁及55%的22.5千克鋁錠。

碳陽極將在陽極糊工廠設廠，該廠擁有兩條吞吐量各為30噸／小時的陽極糊生產線。陽極糊工廠的生陽極將在兩台敞開爐內焙燒，每個焙燒爐分為64室，並有四個火源。將為焙燒爐提供煙氣處理設施。

將提供組裝車間，以組裝新陽極、拆卸廢舊陽極，並粉碎及分級再生電解液及碳材料，以便在電解流程中循環使用。

將提供碳區存儲設施，以處理原材料，包括液態及固態煤焦油瀝青。亦提供生陽極、焙烤陽極及組裝陽極倉庫。

該項目亦包括面積為146,000平方米的綜合住宅群的建設，該住宅群包括居住區、一間學校、綜合體育場及有關基礎設施。

5.18.4 環境

已取得所有許可及批准。目前尚無發現環境問題。

包古查鋁冶煉廠竣工後，將是一間採用預焙技術及出色環境控制的現代化冶煉廠。包古查的四間電解車間將全部安裝氣體淨化中心，以收集及處理電解車間產生的廢氣，並向空氣釋放乾淨空氣。所有氣體淨化中心將由Solios Environmental提供，並採用乾燥清洗器技術。

此外，亦將單獨建造煙氣淨化中心，以處理三台陽極焙燒爐產生的廢氣。

5.18.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

UCR告知，除下述者外，第5.18.3節所述計劃冶煉廠技術將無重大變更。項目範圍已作出修訂及不再包括計劃在冶煉廠廠房興建一座碳陽極工廠，目前預計將從中國進口冶煉廠所需的所有碳陽極。

有關包古查鋁冶煉廠項目的當前進展，請參閱第2.3.7.2節。

5.18.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **項目計劃**— 包古查水水力發電廠500千伏輸電線路的安裝及投入使用延遲，將會影響向包古查鋁冶煉廠輸電，從而延誤冶煉廠啟動及營運。由於該等第三方工程的施工活動並非由俄鋁的項目管理人員直接控制，故須嚴密監控其進度。
- **資產完整性**— 包古查鋁冶煉廠將是第二間全面採用RA-300技術進行商業生產的冶煉廠，第一間是二零零八年二月全面投入生產的哈卡斯鋁冶煉廠。RA-300技術的發展時間相對較短，速度驚人。但該技術(尤其在工作電流為320千安時)尚不「成熟」(請參閱第2.3.2.1節)。電解槽壽命僅透過對自願銷毀電解槽的若干分析推斷得出。在使用336個電解槽時，可能出現未能發現或被低估的問題。此外，除電解槽電流外，RA-300電解槽的硬件組件尚未獲證實可投入長期營運。或會影響維護成本。但應注意，首批哈卡斯鋁冶煉廠的RA-300電解槽已投入營運接近三年，尚無發生電解槽故障。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

6. 粉末、硅、再生鋁及原材料廠

6.1 克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠

6.1.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.1節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.1.2節— 截至二零零九年九月的資料，
- 第6.1.3節— 截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.1.4節— 截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.1.5節— 該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.1.6節— 二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.1.2 歷史及位置

克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠(SUAL分公司SUAL—PM-Krasnoturinsk)位於克拉斯諾圖林斯克博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠附近，距離葉卡捷琳堡約370公里。該廠於一九五八年投入使用，並自二零零五年起作為博戈斯洛夫斯克氧化鋁及鋁綜合冶煉廠的獨立實體營運。克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠的額定產能為19.5千噸／年。冶金廠二零零八年的鋁粉末產量為8.3千噸。

6.1.3 工廠說明

工廠包括三個主要生產區，即；

- 鋁粉末及鋁糊生產，
- 空分裝置(氮及氧生產)，及；
- 成品金屬包裝製造(50升)

工廠所用原鋁由博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠供應。用電亦由冶煉廠供應。約10%的再生鋁用於製造流程，而再生鋁乃從克拉斯諾圖林斯克外的資源進口。

粉末冶金廠共有四台帶反射爐的噴霧器(容量分別為9噸)，安裝在一棟兩層樓宇。窯位於二層，粉末包裝區位於首層。廢氣通過旋風收塵器、多層旋風收塵器及濾油器後，然後排入空氣。目前，僅有兩台反射爐投入日常運作。我們的反射爐留作備用，剩餘的反射爐正在維修。

15千克大小的鋁錠填入窯，並向熔融金屬注入氮氣及氧氣，以霧化成鋁粉。隨後，若霧化鋁冷卻並沉入收集盒中，則將其噴入排氣室。則可過濾出粉末。此時，若干產品作為成品包裝起來，剩餘產品則運往球磨機區研磨成粉末及糊狀，或運往過濾區生產適當尺寸的粉末。工廠共有15台球磨機。粉末裝運前，用50升鼓(即可調式聯運散貨集裝箱(FIBC)，通常稱為「大袋」)或200升鼓包裝。工廠自行生產50升鼓，以存儲成品。工廠每個月生產最多15,000只鼓。

工廠透過將空氣分離稱為氮和氧，自行生產氮氣。氮留作生產用途，氧則在當地銷售。

克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠告知，工廠遵守排放及廢物處理的所有環境許可。工廠的大部分廢物均循環使用及／或出售。

儘管生產流程涉及高放射性材料處理，但由於採用高健康及安全標準，工廠最近一次重大事故需追溯到一九七八年。

6.1.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.2 舍列霍夫粉末冶金廠

6.2.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察舍列霍夫粉末冶金廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.2節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.2.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.2.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.2.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.2.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.2.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.2.2 歷史及位置

舍列霍夫粉末冶金廠位於舍列霍夫市，地處伊爾庫茨克市西南方約22公里處。於一九七六年設立作為伊爾庫茨克鋁冶煉廠的粉末冶金部門，該廠於一九九八年十二月重組為一間獨立的公司。

跨西伯利亞鐵路經過該地以東2公里處，為進口必要材料和供應品以及出口產品提供了良好的運輸條件。主要的進給原材料為液態鋁形式，由附近的伊爾庫茨克鋁冶煉廠提供。

二零零八年，舍列霍夫粉末冶金廠生產4.7千噸鋁粉。舍列霍夫粉末冶金廠並無任何大規模的擴展計劃。目前，該廠以其60%的產能運作。

6.2.3 工廠說明

該廠生產多達24種產品，主要供應出口市場。粉狀鋁用於多個不同行業，包括有色冶金、耐火材料、塗料、化學製品、油畫顏料、橡膠、建造及軍用行業。

液態(主要)鋁從伊爾庫茨克冶煉廠以4噸鑄桶交付，並裝入迴轉窯中。已安裝五個迴轉窯，目前四個正在營運，另一個處於維修當中。為生產摻雜質的鋁粉，鋁先與硅及／或鈦熔合，之後撒入冷水降塵室。將氮氣注入熔融金屬，以霧化成鋁粉。之後在降塵室底部收集鋁粉，並用篩子分類。鋁粉的顆粒尺寸由氮氣注射管嘴孔口、氮壓及金屬溫度控制。鋁粉的分散程度由若干特性控制，包括氮氣的壓力及溫度、金屬溫度、管嘴設計等。隨後成品存放在50或200升的圓筒形滾筒或可調式聯運散貨集裝箱(大袋)。

該廠生產球形、水滴形、薄層狀及平層(片狀)粉末。平層粉末由鋼球軋機機械地粉碎。由此生成一種「黏性」粉末，通常在建造行業中用作混凝土外加劑。為生產鋁粉，粗製品與煙添加物一起磨碎，從而形成一種在多孔混凝土生產中用作氣化器的粉末產品。該廠自有實驗室，為顆粒尺寸分配、顆粒結構化學組成及其他產品特性進行測試。

舍列霍夫粉末冶金廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

該廠產生極少的廢品。每年約產生30噸廢物，最終可透過出售及／或在俄鋁內回收利用解決。

該廠的粉末由伊爾庫茨克鋁冶煉廠提供。

6.2.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.3 伏爾加格勒粉末冶金廠

6.3.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察伏爾加格勒粉末冶金廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.3節內容。閱讀下列章節時，敬請注意：

- 第6.3.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.3.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.3.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.3.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.3.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.3.2 歷史及位置

伏爾加格勒粉末冶金廠與俄鋁伏爾加格勒鋁冶煉廠相鄰，位於伏爾加格市郊區。該廠於一九六一年開始經營。

二零零八年，伏爾加格勒粉末冶金廠生產5.7千噸鋁粉。該廠的鋁原材料由伏爾加格勒鋁冶煉廠以錠形式提供。伏爾加格勒粉末冶金廠生產鋁粉、不同顆粒尺寸及化學成分的粉末、高純度的粉末及小顆粒。

6.3.3 工廠說明

粉狀鋁用於多個不同行業，包括化學製品、油畫顏料、橡膠、建造及軍用行業。該廠目前可生產多達30種不同類型的粉末。

近年來，該廠為俄羅斯唯一一間生產複雜成分鋁基合金(Al-Ti、Al-Mo-Zr-Ni、Al-Mg、Al-Si-Ni、Al-Zn)粉末的工廠。

成品裝入鋼桶或可調式聯運散貨集裝箱(大袋)。該廠生產其專用的包裝桶。

該廠在自身空分裝置生成的氮氣環境下生產粉末。該裝置同時還會產生氧氣，氧氣隨後在當地出售。

該廠自有實驗室，為顆粒尺寸分配、顆粒結構及化學組成進行測試。

6.3.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.4 伊爾庫茨克硅廠

6.4.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察伊爾庫茨克硅廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.4節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.4.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.4.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.4.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.4.5節－該於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.4.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.4.2 歷史及位置

伊爾庫茨克硅廠位於舍列霍夫市，與伊爾庫茨克鋁冶煉廠相鄰。

伊爾庫茨克硅廠是俄羅斯聯邦國最大的硅生產廠，並自一九八一年起開始經營。該硅廠之前是受伊爾庫茨克鋁冶煉廠的管理，其後於一九九八年八月成立為一間獨立實體。該廠運行所有熔爐的最大產能經報告為硅金屬42千噸／年（儘管二零零八年的產量僅為32.7千噸）。俄羅斯鋁精煉廠將二零零八年總產量中約6千噸／年用於生產高硅鋁合金。

6.4.3 工廠說明

該廠生產冶金及化學級硅。冶金級硅主要用於製造鋁合金。化學級材料較純，通常在各行業(包括微電子)中作為一種工藝成分。伊爾庫茨克硅廠是俄羅斯聯邦國唯一一間生產化學級硅的工廠，化學級硅的價格比冶金級金屬要高，因此，公司的日後戰略是提高化學級硅的產量。

伊爾庫茨克硅廠擁有並經營其於Cheremshansk的石英岩礦場(位於該廠以東500公里處)，於此礦場獲得整個生產過程所需的石英岩。

伊爾庫茨克硅廠由兩條獨立的硅生產流(線)組成，每條生產線擁有自身的材料進口及倉儲、混合、電弧爐、鑄造、粉碎、篩選及包裝設施。1線包括四個16.5兆伏安的電弧爐(標記為1號至4號)，於一九八一年投產。目前，所有四個電弧爐正在營運中。2線包括兩個25兆伏安的電弧爐(標記為5號及6號)，於一九八八年投產。目前，僅6號電弧爐正在營運中。5號電弧爐需要進行大維修，目前正在等待俄鋁有關開展必要維修資本計劃的批准。

硅生產是一個連續的流程，將混合還原劑的原材料裝入電弧爐頂部，熔融產品則在底部流出。伊爾庫茨克硅廠電弧爐的出爐溫度約為1,750攝氏度。

硅金屬的提煉是在熔爐內進行，透過熔爐底部的管嘴輸入氧氣，氧化殘留的鋁及鈣並形成熔渣。每個熔爐的產能約為3.5噸。

將300千克的熔爐內含物倒入平啟鑄模，以形成約150毫米厚的硅板。倒入前，鑄模的表面塗有一層硅粉(作為鑄模的脫模劑)。正常溫度下冷卻後，使用起重機(將鑄模放入大箱)將鑄模清空。之後將硅板放入地平面下方的顎式破碎機。粉碎後，產品運送至篩選及包裝站，在此分級並用可調式聯運散貨集裝箱(FIBC，通常稱為「大袋」)裝運。

該廠總的電力需求(包括所有設備及附屬設施)為60兆瓦。電力由透過伊爾庫茨克鋁冶煉廠變電站連接的Irkutskenergo電網系統提供。

所有電弧爐均加有頂蓋，而廢氣則排放至以蘇打灰溶液為清洗劑的三台濕氣清洗器之一。清洗母液抽取至存儲設施，而淨化水則在封閉系統內回到清洗器。有效減少二氧化硫及二氧化硅灰塵排放的同時，濕氣清洗器非常耗能，因此營運成本比使用乾燥清洗系統的費用要高。目前執行的一項可行性研究中將濕氣清洗器替換為乾燥清洗系統。擬在二零一零年之前為5號及6號電弧爐引入乾燥清洗器。落實後，還將會為1號、2號、3號及4號電弧爐引入乾燥清洗器。乾燥清洗器可回收利用硅塵並作為副產品出售。

目前已在該廠範圍內增置一個新的廢品處理區，以處理提煉過程中產生的廢渣。

該硅廠配有實驗室，在此可開展酸性分析，以及鐵、氯化物、硝酸鹽、亞硝酸鹽、硫酸鹽含量、溶液氟化物及灰塵中二氧化硅的分析。

伊爾庫茨克硅廠已獲得有關廢氣排放以及危險廢品運輸及存放所需的環境許可。伊爾庫茨克硅廠管理層告知，所有排放均符合許可限制。

6.4.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度停止使用1號電弧爐後，伊爾庫茨克硅廠目前的產能低於近期的歷史水平。根據硅需求的減少，俄鋁將此關閉歸為戰略決定。Hatch獲悉，俄鋁認為停止使用1號電弧爐只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。

6.5 烏拉爾硅廠

6.5.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察烏拉爾硅廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.5節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.5.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.5.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.5.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.5.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.5.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.5.2 歷史及位置

烏拉爾硅廠位於卡緬斯克－烏拉爾斯基的烏拉爾氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠，距離葉卡捷琳堡約100公里。最初的場地於一九四一年建造；然而，工廠的該部分目前不再使用。目前的硅廠包由六個電弧爐組成，其中四個是在一九五八年建造，另外兩個則在一九五八年及一九六八年增置。該硅廠之前是受烏拉爾氧化鋁及鋁綜合冶煉廠的管理，其後於一九九八年八月被俄鋁收購之前成立為一間獨立實體。

烏拉爾硅廠僅生產冶金級硅，主要用於工程及航空終端市場的鋁合金製造。並無安裝其他提煉設備來生產化學級硅。

該廠的最大已安裝產能約為28千噸／年。烏拉爾硅廠二零零八年的產能為23.9千噸。該廠從PervoUralsk礦場(位於葉卡捷琳堡附近)採購所需的石英岩原材料。該礦場獨立自營，並非為俄鋁的資產。該礦場僅向烏拉爾硅廠供應石英岩。

生產所需的所有其他原材料由該廠數百公里內的來源供應。木炭從兩名大供應商及三名小供應商處獲得，這是由於該廠希望支持小型地方生產商。煤炭從哈薩克斯坦進口，而石油焦則從俄羅斯聯邦國的彼爾姆地區進口。熔爐電極於Novocherkask電極廠生產。

該廠目前停止營運。請參閱第6.5.5節。

6.5.3 工廠說明

烏拉爾硅廠由一條硅生產線及六個6.5兆伏安的電弧爐組成。該廠為俄羅斯聯邦國最古老的工廠。實地考察時，所有六個電弧爐正在營運中。每四年對每個電弧爐進行一次大維修，完成約耗時一個月。

硅生產是一個連續的流程，將混合原材料裝入電弧爐頂部，熔融產品則在底部流出。二零零五年引入材料混合自動控制程序，從而提升流程的質量及效率。烏拉爾硅廠電弧爐的出爐溫度在該地區為1,500攝氏度。

電弧爐的熔融金屬直接流入1,500千克產能的敞式鑄模，從而形成約500毫米厚的硅板。每一輪每一個電弧爐澆鑄三個鑄模。倒入前，鑄模的表面塗有一層硅粉(作為鑄模的脫模劑)。正常溫度下冷卻後，鑄模被清空，隨後硅板被放入顎式破碎機。粉碎後，產品運送至篩選及包裝站，在此分級並裝運。

烏拉爾硅廠透過烏拉爾氧化鋁精煉廠及鋁綜合冶煉廠確保所有電力供應。

從敞開爐區收集廢氣，並在無須處理的情況下透過六個煙囪(介乎45至50米的高度)直接排入空氣。一九六八年在該廠安裝濕氣清洗系統，然而，由於廢渣難於處理及安置，使用該系統不到一年。儘管氣體淨化項目已獲本公司內部批准並經國家環境部審核，該廠目前並無任何氣體處理設施。氣體淨化設施將包括兩台乾燥清洗器(每台清洗器清洗三個爐)及一間中國公司提供的設備，預期會減少二氧化硅灰塵及其他微粒的排放。氣體處理設施計劃在二零一零年前投入使用。

烏拉爾硅廠並無任何實驗室設施。每日取樣並送至烏拉爾鋁冶煉廠的實驗室設施測試。

6.5.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度完全關閉工廠後，烏拉爾硅廠目前尚未開始營運。根據硅需求的減少，俄鋁將此關閉歸為戰略決定。Hatch獲悉，俄鋁認為該工廠關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。

6.6 扎波羅熱硅廠

6.6.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察扎波羅熱硅廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.6節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.6.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.6.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.6.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.6.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.6.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.6.2 歷史及位置

扎波羅熱硅廠位於扎波羅熱市的扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠，該市位於烏克蘭東南部，地處基輔南方約600公里處。

扎波羅熱硅廠於一九三八年投產，但在第二次世界大戰期間遭受重創後關閉。扎波羅熱硅廠的許多設施遷至烏拉爾地區，隨後用於建造其他廠房。未能搬遷的在建構築物及設施遭到嚴重破壞，需要大量重建工作。重建的扎波羅熱硅廠於一九五八年重新開業。

扎波羅熱硅廠二零零八年的產能為1.3千噸。

該廠目前停止營運。請參閱第6.5.5節。

6.6.3 工廠說明

扎波羅熱硅廠可生產冶金級硅。並無安裝其他提煉設備來生產化學級硅。

硅生產是一個連續的流程，將混合還原劑的原材料裝入電弧爐頂部，熔融產品則在底部流出。扎波羅熱硅廠電弧爐的出爐溫度約為2,000攝氏度。

該廠包括六個硅生產電弧爐。1號及2號電弧爐的額定功率為6.5兆瓦，而3號至6號電弧爐則為16.5兆瓦。3號至6號電弧爐已封存一段時間。1號及2號電弧爐於二零零七年停止使用，並且1號電弧爐於二零零八年九月重新投入使用。2號電弧爐目前正在維修，計劃於二零零八年十月重新啟動。目前並無計劃重新啟動3號至6號電弧爐。

1號及2號電弧爐的乾燥清洗器正在建造中，計劃於二零零九年十一月開始使用。該廠包括迴旋分離器及袋濾室，將超細硅粉回收作為增值產品。3號及4號電弧爐配有濕氣清洗器，以處理廢氣並用袋濾室進一步除塵。5號及6號電弧爐僅連接濕氣清洗器。電弧爐運行中，濕氣清洗器的廢水透過一條明渠排放至附近鋼鐵廠的沉澱池。

從扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠附近的一間獨立公司Ukrgraphite採購硅生產所需電極。

該硅廠透過扎波羅熱氧化鋁及鋁綜合冶煉廠及兩個專用的變壓器來確保所有電力供應。

6.6.4 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零八年十二月完全關閉工廠後，扎波羅熱硅廠目前尚未開始營運。根據硅需求的減少，俄鋁將此關閉歸為戰略決定。Hatch獲悉，俄鋁認為該工廠關閉只是暫時性質，並且將對工廠進行持續審核及監控確定重開的最佳時機。

6.7 雷薩爾

6.7.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察雷薩爾。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.7節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.7.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.7.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第6.7.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第6.7.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.7.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.7.2 歷史、位置及基建設施

雷薩爾位於Samara克拉斯諾亞爾斯克地區的Novosemeykino市，地處Samara東北方約35公里處。

該廠建於先前的硫廠地址之上，該硫廠自一九六一年起生產硫粉及硫酸，直至一九九四年關閉。雷薩爾廠亦負責處理相鄰地區的固體廢料堆。該廢料堆(硫廠的原礦場)已準備用於堆置廢物，直至回收設施及處理廠處理該等固體物料為止。雷薩爾鋁回收廠於一九九四年成立，其後擁有人(一間當地公司及一間西班牙合夥企業)為廢渣及廢料回收廠配置設備。

雷薩爾從俄鋁集團及其他第三方回收廢鋁及廢渣，分別生成550千克的鋁錠。雷薩爾二零零八年的產能為14.2千噸。

6.7.3 工藝說明

該廠包括廢料回收區、公開及隱蔽的廢料存儲區、兩間熔煉車間、鐵渣選礦機及粉碎機、維護車間、辦公大樓、實驗室、成品倉庫及中間固體廢料堆。廢料回收區與當地的鐵路網路相鄰，該鐵路網路方便該廠的交通運輸，並為物料運送至工廠的主要運送路線。僅驗證不含輻射及放射性殘渣的廢料可經處理。現場收回廢料時，廢料按其類型分隔並存放在不同區，若為鹽垃圾、機械碎片、太空垃圾、金屬箔片、已使用的飲料罐及碎屑，則存放在隱蔽區；若為高金屬含量的大型廢物則存放在公開存放區作進一步處理。現代化的移動設備已用於運輸現場的物料。

對於雷薩爾的兩間熔融車間，第一間處理廢金屬鋁太空垃圾、金屬箔片及碎屑，並由一個25噸產能的氣體燃燒回熔爐組成，該回熔爐透過裝板運輸機及振動進料槽利用受料斗裝料。所產出的液態鋁在回熔爐下的半自動模站內鑄成約550千克的鋁錠。回熔爐及相關支持設備按合理位置置放。爐襯耐火材料定期進行更換，高磨損位置的預防維護在每個月的停工期間進行，並且每年更換爐桶襯裡。該爐的氣體處理設備相對現代化，並符合地方標準，然而，該設備可能未達到更高的生產水平並可能需要維修。

第二間熔融車間則用12噸產能的Altek氣體燃燒迴轉爐處理較重的金屬廢物及富含鹽的垃圾。該迴轉爐使用可移動的振動裝料運輸機，將熔渣倒入出口槽附近人工鑄造站約550千克的鋁錠當中。Altek迴轉爐及相關支持設備按合理位置置放。耐火澆鑄料定期進行更換，高磨損位置的預防維護在每個月的停工期間進行，並且每年更換爐桶襯裡。計劃對該鑄造站進行生產及環境方面的改進，以使其半自動化並提高產能。工廠的管理層獲告知Altek迴轉爐的氣體處理設備未符合標準，並建議更換以減少排放及改善迴轉爐性能。

兩間熔融車間內建築物內部的通風性較差。俄鋁已知悉此情況，並正制定適當通風系統的成本估計。

俄鋁其他營運產生的鹽垃圾現場進行回收，而該物料在接受Altek迴轉爐處理前先經過選礦機／粉碎機的處理，從而提高爐料的鋁含量。未用現有設備進一步選礦的殘餘鹽廢渣在廠外廢料堆作為固體廢物進行處理，但會進行存儲以便日後處理。初步可行性研究經已開展，以進一步提高處理俄鋁及該廠外部客戶鹽垃圾物料的產能。

雷薩爾生產的鋁錠根據金屬純度編碼以作出售，而爐數亦具有可追溯性。在該廠實驗室的常規校準設備（狀況良好但並非最新一代設備）進行光譜儀測試。

6.7.4 環境

德國「DISA」氣體處理系統用於處理重熔爐排出的廢氣以防止空氣污染，而經收集的袋濾室殘渣將在場外的固體廢料堆處理。Altek迴轉爐擁有一個當地設計的氣體處理系統，不足以達到此目標，雷薩爾管理層已確認進行更換。該廠遵守當地環境法規。

該廠正漸趨老化，用於化學製品加工超過30年。該廠過去的化學製品營運類型通常與嚴重污染物及危險材料有關。先前的業務活動造成現場的若干建築物退化、不符合標準或處理危險狀態，計劃將拆除該等建築物。多餘的空間將用於擴展廢料存放區，此舉被確認為提高產能的必要擴展。

之前支持加工廠的礦場如今被用作鹽垃圾排放的廢料堆。廢料堆區已設有泥柵欄及水道並受監測氨水的排放情況（作為該廠營運許可的一部分）。雷薩爾廠附近（並非雷薩爾的一部分）是一間鍋爐廠。該廠的若干主線穿越雷薩爾廠，並且絕緣層材料已經退化。目前已完成部分維修工作，但進一步的改善工作預計將由附近工廠的擁有人完成。

6.7.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。

6.7.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **產品／市場機遇**—雷薩爾廠十分適合擴展鋁廢渣及廢料（源自迴轉窯、俄鋁其他工廠及外部第三方客戶）回收利用廠，透過將現有的選礦機／粉碎機替換為現代化設計、更高產量的選礦機／粉碎機，並增置清洗器及鹽還原系統以作日後回收利用。可透過採購脫氣裝置、過濾器、混合爐及連鑄機來擴展現有產品範圍（包括向

現有市場提供的高純度優值合金及小錠)。建議的迴轉爐升級氣體處理系統應包括廢料乾燥及預熱站，可透過迴轉爐排出的廢熱減少變壓工藝所需的能源投入，並提高操作人員在裝載作業過程中的安全性。迴轉爐中經改善的澆注系統可進一步減少工藝熱量損失、能源投入並提高操作人員的安全性。俄羅斯聯邦國廢料市場的整合應當會為該廠帶來其他機遇。雷薩爾的另一個重大機遇則是增強回收利用內部產生及其他方供應鹽垃圾能力的潛力。該舉措十分適合該廠，並為提取廢渣及廢料等低品位原料剩餘金屬的輔助舉措。

6.8 貝里斯

6.8.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察貝里斯。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.8節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.8.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.8.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第6.8.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第6.8.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.8.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.8.2 歷史、位置及基礎設施

貝里斯位於羅斯托夫地區的白卡利特瓦市，地處羅斯托夫東北方約160公里處。該廠建於後蘇聯時期作廢料回收廠用途的新建地之上。俄鋁(成立俄鋁之前)於二零零六年年底獲得該廠的所有權。

貝里斯附近交通便利。

貝里斯回收第三方汽車、已使用飲料罐、壓實鋁箔軋機廢物、鋁殘極及生活垃圾以及俄鋁小鋁錠(7至15千克)等主要廢料，製成7至15千克的分級合金錠、約550千克較低純度的非合金錠及擠壓行業的澆鑄合金坯料。合金坯料僅由俄鋁冶煉廠的主要物料製成。貝里斯二零零七年的產能為11.5千噸。

6.8.3 工藝說明

貝里斯由一個廢料回收區(位於該廠主入口旁)及一間熔融車間組成，該車間擁有兩個迴轉爐、三個平底爐、一個均化爐、一個冷卻爐及一個直接激冷鑄造站、一個廢渣篩、倉庫、實驗室及多間辦公室。在地秤上使用校準設備對已交付的各負載物進行輻射測試。驗證不含輻射及放射性殘渣等污染物的廢料可經處理。現場收回廢料時，在室外分隔廢料並將廢料按類型存放在隱蔽的存儲區。近期已透過迅速擴展、倉庫建

造、工廠屋頂及地秤維修等措施來改善貝里斯的廢料處理流程。爐內裝料已從隱蔽區轉移到爐旁邊的存放區，以在使用前保持乾燥。現代化的移動設備已用於運輸現場的物料。

熔融車間擁有兩個主要區域。第一個區域處理高金屬含量的廢物原料，包括兩個10噸產能的熔爐(由裝料車及橋式起重機給料)、一個回轉爐、兩台混合器及兩個鑄造站。將所產出的液態鋁透過耐火襯裡槽加入兩個之中的一個人工鑄造站，以生產7至15千克的合金錠或550千克的鋁錠。該熔融車間的設備按合理位置置放，並且衛生情況良好。已制定全面的預防性維護計劃，包括每月停工進行小型檢修，以及停業進行大規模耐火襯裡更換(次數較少)。原建築物遺跡的通風系統仍屬明顯，然而，計劃為熔爐安裝更為高效的排煙裝置，並為項目現場配置設備。該建築物內有一台相對現代化的氣體處理設備，而連接熔爐的濕氣清洗器出處不詳。該處理設備的排放符合地方法規規定。

第二間熔融車間區域以5噸產能的迴轉爐處理較重金屬廢渣及若干鹽垃圾等較低品位的物料。該迴轉爐使用人工裝載、可移動的振動裝料車，將熔渣倒入出口槽附近人工鑄造站的約550千克鑄模。該迴轉爐及相關支持設備按合理位置置放，而在每月的停工期及每年的休業期定期更換耐火材料並完成預防性維護工作。計劃對該鑄造站進行改進，以使其半自動化並提高產能。若在清洗器及氣體處理系統之前進行迴轉爐排放系統的建議升級改造，則將改進貝里斯廠該區域的建築物通風裝置。

熔融車間區域旁邊是生產擠壓坯料的直接激冷鑄造站。鑄造站的熔爐裝載俄鋁冶煉廠的高純度原鋁錠殘極。在熔爐內進行合金製造，而物料將在新的設備中脫氣並過濾。近期已完成金屬過濾及脫氣裝置的升級工作。在鑄造站裝有一個繩索操控鑄造壓盤，並建議改進絞車系統，以解決質量問題。計劃安裝一台淨水裝置，以改善澆鑄質量、減少水的利用以及較溫暖月份的細菌繁殖。此外，亦計劃變更熱電偶、其佈置以及均化爐及冷卻爐的爐控制系統，從而提高質量。據稱兩個爐的熱分佈質量良好，且並無告知任何重大損耗。計劃為該區域添置一台帶有孔隙率超聲測試的自動坯料切割標印機，以改善鑄坯廠的工作流程。已升級鋸片，從而提高產量。

在該廠處理的產品已按成色及純度編碼。所有爐數已在現場實驗室測試。實驗室設備為最新一代設備、近乎全新、狀況良好並經定期校準。

6.8.4 環境

所有環境許可及其監控符合地方規定。貝里斯廠相對較新，並無任何已知的遺產情況。鹽垃圾等廢料在該廠17公里以外的獨立廢品廠處理。此三公頃的場地受貝里斯廠的控制，並擁有有效期為49年的勘探許可。每三個月進行的外部檢查確認廢品處理廠符合當地法規規定。

6.8.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.8.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **效率提升**—該廠進一步擴展物料回收及存放區域。建議增置自動裝料設備，以提高操作人員的安全性及產能。排放系統的改進將提高產能及操作人員的安全情況。
- **產品／市場機遇(1)**—在貝里斯增置現代化混合爐、脫氣裝置、金屬過濾器及連鑄機，可將產品範圍增至高純度的合金，從而帶來銷售溢價。
- **產品／市場機遇(2)**—俄羅斯聯邦國廢料市場的發展應當會為貝里斯帶來機遇。

6.9 Zvetmetobrabotka

6.9.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察Zvetmetobrabotka。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.9節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.9.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第6.9.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第6.9.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第6.9.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.9.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.9.2 歷史、位置及基礎設施

Zvetmetobrabotka位於Samara區域Alexievka區的Goratkiniel市，地處Samara東北方約30公里處。該廠建於10年前作廢料回收廠用途的新建地之上。該廠的所有管理人員均於附近的雷薩爾廠辦公。俄鋁(成立俄鋁之前)於二零零六年年底獲得該廠的所有權。

一條小路將Zvetmetobrabotka連接至主要的聯邦道路。該路為單車道，路況較差，但為該地區二級公路的代表。

Zvetmetobrabotka回收汽車、建築鑲板、擠壓廢品及其他資源等主要廢料，製成5至7千克的分級合金錠及約550千克較低純度的非合金錠。部分廢渣及廢料在該廠自行處理。Zvetmetobrabotka 二零零七年的產能為16千噸。

6.9.3 工藝說明

該廠包括一個廢料回收區(位於該廠主入口旁)、兩間熔融車間、一台粉碎機/磁分離器、多間行政辦公室及一個成品倉庫。在地秤上使用校準設備對已交付的各負載物進行輻射測試。僅驗證不含輻射及放射性殘渣等污染物的廢料可經處理。收回後，廢料按類型進行分隔並存放在隱蔽區。部分較低品位的廢料透過磁分離器進行處理，而粉碎機用於去除有色材料。如必要，將存儲區的物料轉移至熔爐旁的存放區，從而保持乾燥。現代化的移動設備已用於運輸現場的物料。

對於現場的兩間熔融車間，第一間處理高金屬含量的廢物原料，包括三個10噸產能的熔爐(由裝料車及橋式起重機給料)。固定爐透過爐缸(裝有門)裝料，而每次裝料約1.5噸。液態鋁透過耐火襯裡槽加入兩台之中的一台連鑄機，以生產5至7千克的合金錠，或要生產複雜合金時，則加入混合爐。混合爐依次向連鑄機給料。熔融車間的所有熔爐及相關支持設備按合理位置置放，並已制定全面的預防性維護計劃，包括每月停工進行小型檢修，以及停業進行大規模耐火襯裡更換等工作(次數較少)。建築物通風性較差，低效的熔爐排煙裝置致使情況更糟。氣體處理設備並不適合。俄鋁已知悉此情況，並正制定適當系統的成本估計，而在替換氣體處理設備前，當前的排放不可能符合當地法規、不可能提高生產水平或改善排放情況。

第二間熔融車間區域以5噸產能的迴轉爐處理大塊金屬廢物及若干鹽垃圾等較低品位的物料。該迴轉爐由可移動的振動裝料車給料。將液態鋁倒入迴轉爐出口槽附近人工鑄造站約550千克的鋁錠當中。迴轉爐及相關支持設備按合理位置置放，並已制定全面的預防性維護計劃，包括每月停工進行小型檢修，以及停業進行大規模耐火襯裡更換等工作(次數較少)。計劃對該鑄造站進行改進，以使其半自動化並提高產能。該廠的建築物通風情況並不符合標準，而迴轉爐排煙裝置未能有效排放、清洗或處理。當地的管理層已知悉該等問題，並正向俄鋁提交項目成本估計，以安裝適當的建築物通風系統及熔爐氣體處理系統。

在該廠生產的鋁錠已按成色及純度編碼。在實驗室最新一代且狀況良好的常規校準設備上測試產品。

6.9.4 環境

所有環境許可及其監控符合地方規定。

Zvetmetobrabotka廠有10年的歷史，且並無任何已知的遺產情況。鹽垃圾等廢料經10公里以外的雷薩爾廢品廠處理。該廠的氣體處理系統並不充足，並且需要更換。

6.9.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.9.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **效率提升**—迴轉爐中經改善的澆注系統將減少工藝熱量損失、能源投入並提高操作人員的安全性。新的氣體處理系統應考慮廢料預熱及乾燥站等情況，以進一步減少能源投入。
- **產品／市場機遇(1)**—在Zvetmetobrabotka增置混合爐、脫氣裝置、金屬過濾系統，可將產品範圍增至較高純度的合金，從而帶來銷售溢價。
- **產品／市場機遇(2)**—俄羅斯聯邦國廢料市場的發展應當會為Zvetmetobrabotka帶來機遇。

6.10 波列夫斯科伊冰晶石製品廠

6.10.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察波列夫斯科伊冰晶石製品廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.10節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.10.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第6.10.3節—截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.10.4節—截至二零零八年九月的環境狀態，

- 第6.10.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.10.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.10.2 歷史、位置及基建設施

波列夫斯科伊冰晶石製品廠位於波列夫斯科伊正南方，地處烏拉爾斯維爾德洛夫斯克州葉卡捷琳堡以南80公里處。原廠建於一九零六年，專門生產硫酸。第一顆冰晶石是在一九三三年重建工廠後生產。一九七四年，重建(實際上進行維修)其他工廠以為鋁冶煉廠生產冰晶石及鋁氟化物。近期的重建為當前的工廠奠定基礎。

波列夫斯科伊冰晶石製品廠的主要產品為冰晶石及鋁氟化物(AlF_3)，同時還包括氫氟酸、氟化鈉及硫酸鋁等其他產品。該廠利用外部採購的原材料生產其所有化學製品，以及所有工藝在一個生產廠內進行。主要的鋁氟化物工藝與南烏拉爾晶石廠使用的濕式工藝相同。

波列夫斯科伊冰晶石製品廠二零零八年生產36.3千噸氟化鋁及4千噸冰晶石。

6.10.3 工藝說明

生產鋁氟化物所需的主要原材料為氟石精礦(CaF_2)、硫酸、氫氧化鋁及碳酸鈉。

氟石精礦從RGRK(俄羅斯礦業公司)購得，而該公司乃從俄羅斯遠東地區開採。RGRK由俄鋁部分擁有。RGRK的精礦質量在過去10年逐年下降，而在二零零六年及二零零七年，RGRK精礦添加了蒙古更高品位的氟石精礦。從而 CaF_2 在這兩年的平均品位均升至92.6%。俄鋁開展詳細的研究，以確定更高品位及更高價格蒙古材料的最佳使用，並總結出最可觀的產量即將所有蒙古精礦運至南烏拉爾廠，該廠要求波列夫斯科伊僅需重新處理較低品位的RGRK精礦，目前為87.9%的 CaF_2 。

該廠擁有六個迴轉窯，三個用於與硫酸作氟化反應，而另外三個乾燥的迴轉窯則用來裝冰晶石及鋁氟化物產品。目前的生產率僅需每一類的兩個迴轉窯。因此，酸性及氟化區內的其中一個迴轉窯已封存較長一段時間。

從外部公司採購酸性窯及 AlF_3 乾燥器、磨機、抽風機及真空過濾器。該廠的平衡裝置由內部車間裝配及建造。這包括所有反應塔、吸收塔、混合容器、貯存容器、地窖及相關管道工程。大多數設備使用低碳鋼外殼及橡膠襯裡直接建造，並砌上碳塊以包含酸性溶液。

儘管規模較小，但工藝及其所需設備與南烏拉爾廠的基本相同。

6.10.4 環境

該廠擁有氣體淨化系統，以處理工藝產生的廢氣。該廠擁有環境許可，並告知空氣排放在許可水平範圍內。由於更為嚴格的法規及經修訂的測量程序，該廠日後的排放環境罰款可能會增加。

通常情況下，該廠狀況較差，許多管道及儲罐證明結構正在惡化。特別是，兩個運作中的氫氟酸儲罐並無充分維修，若未能得以維修，有可能會將酸性物質釋放到周圍地區。精煉廠告知，由於未及時維修，另外四個氫氟酸儲罐已在早前停止使用。該廠的多個表面損毀或過道碎裂，該等過道為防止危險液體溢出的下伏土及地下水通道。部分問題如下文所述，已在當前的升級項目中得以解決。

波列夫斯科伊冰晶石製品廠生產的硫酸鈣泥渣為廢品。該廢品以粉漿形式排入該廠附近的存儲設施。該廠擁有兩個泥渣存儲區：1號池及2號池。1號池已達到其最大設計高度，並正逐漸改造。作為改造工程的一部分，部分泥渣將繼續排入1號池，然而，目前大部分及日後的泥渣將存放在2號池。排入池中的水已回收到該廠，以在工藝過程中重新使用。經回收的水中氟化物含量高，但pH值約為6.5至7.0(基本為中性)。兩個泥渣存儲區均配有滲流攔截及回收系統，以及地下水監測井。該廠實施一個項目，以透過升級及更改現有系統來改善存儲區的水回收及管理系統。這將減少污染物滲漏至地下水及附近地表水體的潛在可能性。

該廠的酸廢水在排入未裝襯裡的沉澱池之前經收集並與石灰中和。據了解，沉澱池滲漏將會影響地下水及地表水。為此，該廠於二零零六年實施一項計劃，重置並升級中和廠，隨後即停用並改造沉澱池。該項目預計在二零一五年完成。該項目將有助於減少該廠的整體環境影響。

6.10.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年第一季度停止使用兩個迴轉窯後，波列夫斯科伊冰晶石製品廠目前的產能低於近期的歷史水平。根據冰晶石及鋁氟化物需求的減少，俄鋁將此關閉歸為戰略決定。Hatch獲悉，俄鋁認為停止使用該等迴轉窯只是暫時性質，並且將對迴轉窯進行持續審核及監控確定重新使用的最佳時機。

6.10.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- 乾燥箱升級－正在進行改造計劃，以防止迴轉窯熱端產品熱水解。經南烏拉爾廠及一間波列夫斯科伊鍋爐廠證明，改造後的乾燥箱 AlF_3 還原成鋁及氟化氫的可能性顯著降低。這將會降低產品的氧化鋁純度並將導致生產每噸 AlF_3 所需原材料的消耗量下降。

6.11 南烏拉爾晶石廠

6.11.1 簡介

Hatch曾於二零零八年九月實地考察南烏拉爾晶石廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.11節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.11.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.11.3節－截至二零零八年九月的工藝說明，
- 第6.11.4節－截至二零零八年九月的環境狀態，
- 第6.11.5節－該廠於二零零八年九月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.11.6節－二零零八年九月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.11.2 歷史、位置及基建設施

南烏拉爾晶石廠位於庫萬德克市，地處俄羅斯聯邦國澳倫堡州澳倫堡東南方200公里處。該廠於一九五四年十一月投產，生產冰晶石及硼酸。二零零四年，硼酸廠停產。硫酸廠建築物及設備一直用作倉庫或作日後工廠裝置使用。

南烏拉爾晶石廠生產冰晶石及鋁氟化物(AlF_3)兩種主要產品。如有必要，亦可能會生產氟化鈉。為進行電鍍槽容量及化學控制，所生產的大部分鋁氟化物運往俄鋁網絡內的鋁精煉廠。生產的鋁氟化物純度為96%，該純度達世界高質量標準。該純度超過Davy乾法所生產鋁氟化物的純度。

近年來對冰晶石的需求減少，導致生產水平發生重大變化。二零零八年，南烏拉爾晶石廠生產6.4千噸冰晶石及56.7千噸鋁氟化物。

請注意，迴轉窯於二零零八年實地考察期間停止使用以進行大規模維護工作，因此並無發現工廠營運的情況。

6.11.3 工藝說明

南烏拉爾晶石廠的生產工藝所需的主要原材料為氟石、硫酸、碳酸鈉、碳酸鈣及氫氧化鋁。氟石從長期供應商RGRK (俄羅斯礦業公司) 處購得，自二零零七年起，則從蒙古

的更高品位氟石(95% CaF_2)供應商處購得。RGRK氟石逐漸降低的質量已導致試劑使用及營運成本上升。目前南烏拉爾晶石廠由RGRK及蒙古氟石浮選精礦各提供一半重量的物料， CaF_2 的平均品位為91.6%。

南烏拉爾晶石廠擁有四個迴轉窯，兩個用於與硫酸作氟化反應，而另外兩個乾燥的迴轉窯則用來裝冰晶石及鋁氟化物。作為第二次世界大戰的賠償，硫酸反應迴轉窯被運至德國的工廠。僅對該等迴轉窯作了一些小規模升級，而目前的控制系統追溯到20世紀50年代。極少的處理設備從外部購得，以及大部分的設備由庫萬德克內部車間設計、裝配及架設。該廠構造簡單，爐身、油罐及含酸性氣體及溶液的管道為低碳鋼外殼人造塑膠襯裡產品。

最初的反應是在迴轉窯內進行，氟石及硫酸在天然氣存在的情況下混合。迴轉窯襯裡為耐火磚及碳板，以防止熱量損失及內部腐蝕。該反應為放熱反應，氫氟酸變成氣體，由吸收塔吸收並存儲作下一步操作使用。

冰晶石及鋁氟化物是由26%含水氫氟酸(HF)在鼓動反應器內生成。所生成的泥渣經真空過濾器過濾析出產品。鋁氟化物粉漿在迴轉窯內乾燥，生成95%純度的 AlF_3 。

透過含有碳酸鈉及氫氧化鋁的溶液中和氟硅酸(H_2SiF_6)，從而生成冰晶石。中和溶液經蒸發消失不見，從而結晶析出固相的冰晶石。濃縮器在下溢時生成冰晶石漿，而在溢出時生成冰晶石廢液。漿在空心的乾燥系統內乾燥，從而僅減少多餘的水份。

根據客戶的要求，產品裝入袋子或大箱內運送。

6.11.4 環境

南烏拉爾晶石廠根據零液體排放原理營運。排入硫酸鈣粉漿存儲區的水經回收到廠，將石膏廢物重新調成漿、作石灰製造乳劑並清洗地板等用途。該廠提供的資料顯示，經收集的暴雨水及石膏粉漿存儲區回收水中的氟化物含量高。並無提供硫化物含量的數據，然而，水的pH值約為6.8，因此基本為中性。

該廠擁有氣體淨化設備，以處理工藝產生的廢氣。該廠擁有環境許可，並告知空氣排放在許可水平範圍內。該廠建議升級當前的泡沫氣體處理設備，以進一步減少排放。然而，將需要採用較新的技術，以滿足減少排放的世界最佳慣例。

廠內有一個當前使用的硫酸鈣粉漿存儲區(2號池)及一個較舊、目前不使用的存儲區(1號池)。此外還有三個停止使用的粉漿存儲區，該等存儲區在一九七一年前為硼酸廠及營運所用。該等存儲區已遮蓋並經再建。

1號池(114 ha)及2號池(78 ha)分別位於該廠的西北方1.5公里及北方2.5公里處。1號池於一九七一年投入使用，並已達到額定容量。目前用於貯藏該廠流出的暴雨水，並為

蒸發提供額外的表面面積。夏季月份期間，在兩個存儲區使用蒸發噴霧，以蒸發春季融化流出的多餘暴雨水。2號池於一九八七年投入使用，計劃於二零一一年年底達到當前堤壩的容量。二零零九年的資本營運包括開始建造2號池提升的2米堤壩（將該設施的使用年限延長至二零一四年至二零一五年）。根據地質技術穩定性的確定，1號池可能也會類似地延長使用年限，從而提供額外容量。

該廠的主要問題是由於較大的表面面積及流域，因此必須支付較高的管理費及開支，以防止存儲區內積水（尤其是在春季融化期間）。這將減少固體廢物的存儲空間，並增加廢物處理的整體成本。該廠目前正向有關機關提交申請，以處理（降低氟化物及硫化物含量直至達到養魚標準）並排放春季融化期間廠內的溢水。若成功申請，將會改善該廠的整體水平衡以及泥渣存儲區的有效性。據了解，目前並無提供有關關閉及修復泥渣存儲區的預算。

兩個池均有滲濾污水渠，以攔截並將水回收到泥渣存儲區。此外，定期對下游監測井取樣並測試，以檢查地下水的質量。據了解，俄羅斯聯邦國有關機關每半年對1號池及2號池進行檢查。

Hatch並未獲得已封存硼酸廠的有關資料，因此，不可能對該廠進行環境評估。

6.11.5 重大發展

本節介紹自二零零八年九月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

6.11.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **酸性物質存儲**—該廠擁有許多舊的含硫酸及氫氟酸的酸性存儲罐。氫氟酸儲罐並無二次安全殼，而硫酸儲罐僅有防止較少溢出量的安全殼。鑑於該等酸性物質的腐蝕性及潛在的環境責任（若儲箱滲漏），建議使用儲箱的二次安全殼。
- **復原泥渣存儲區**—該廠並未逐漸開始復原泥渣存儲區，但目前正處於準備階段。由於泥渣及相關液體的氟化物含量高，最終將必須開展大規模的復原工作，從而確保該等存儲區不會提供持續的表面及地下水污染物來源。

未來機遇

- **泥渣存儲區水** – 若該廠成功申請處理及排放泥渣存儲區的水，該廠的整體水平衡將會得以改善，而存儲區營運將更有效，並能相應減少最終的復原成本。
- **硫酸生產** – 南烏拉爾計劃設立其自身的硫酸廠，以向南烏拉爾及波列夫斯科伊廠全面供應。硫磺將從當地的油氣或非有色處理廠購得。該硫酸廠亦將提供6.6兆瓦的電力及充足的熱能，以滿足該廠的能源需求。該項目目前尚未獲得批准。

6.12 靈石碳素廠

6.12.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察靈石碳素廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.12節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.12.2節 – 截至二零零九年九月的資料，
- 第6.12.3節 – 截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第6.12.4節 – 截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第6.12.5節 – 該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.12.6節 – 二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.12.2 歷史、位置及基建設施

山西俄鋁碳素有限公司的靈石碳素廠位於中國山西省省會太原市以南160公里的靈石縣。靈石縣總人口約200,000人，位於煤炭資源尤為豐富地區的中心，煤炭資源包括煉焦廠及發電廠。該地區與主要幹線、部分現代化高質量的公路相鄰，亦設有鐵路幹線。

靈石碳素廠三邊環繞其他各種工廠，另一邊則是河流，故沒有擴張的空間。僅能透過收購其他當地工廠來實現未來發展。

二零零五年八月，Rusal China Limited (俄鋁成立前) 從一間中國公司全資收購靈石碳素廠。該廠於二零零二年設立，並於同年新購設備，由先前的擁有者運行兩年。

靈石廠及附近120公里以外的太谷廠擁有共同管理權，包括工業關係、原材料採購及向國內的俄鋁工廠銷售成品。

靈石廠致力於生產鋁電解槽內襯及陰極塊。靈石廠的產能為15千噸／年，72%生產陰極塊，28%生產側部塊及角部塊。所有生產均為半石墨質，名義石墨含量為30%，生產用於俄羅斯聯邦國及烏克蘭的俄鋁鋁冶煉廠的內部使用。

6.12.3 工藝說明

靈石廠及太谷廠根據共同合約採購原材料。主要產品成分為煤炭、石墨及液態瀝青。

- 根據因價格波動而每月續簽的合約，從寧夏省太西煤炭廠採購50公斤袋煤炭。
- 每月向河南及河北省的五名小型供應商採購35公斤袋石墨。
- 瀝青則向當地的Jinyuan Company採購，並用油罐車向各廠房運送液態瀝青。

鑑於該等材料在此地區的高供應量，極少會出現原材料短缺的情況。所有原材料均經過質量檢查及測試，以確保製造商及俄鋁工廠的原材料符合規範。

工廠的焙燒爐及油加熱系統使用焦爐煤氣。焦爐煤氣是根據合約從工廠旁的煉焦廠採購而得。該合約已訂立約兩年，由於合約確保較低的成本及較高的可靠性(供應中斷須罰款)，較之前煤炭的現場供氣能力而言有著明顯的提高。然而，現場設施仍可運行。

在乾燥物料處理區，煤炭、石墨及循環廢料組成的乾拌混合物是利用八種不同尺寸的篩分製成，並透過一組篩子及粉碎機生成。透過將漏斗填滿所需數量的各種乾篩分製成乾拌物，各種乾篩分重量由稱重傳感器精確至0.1%。每一次移動後，均須對各種篩分進行試驗取樣，以精確尺寸及比例。基本乾拌混合料的製法為45%煤炭、29.3%石墨及25.7%焙燒廢料。就若干拌料而言，可能添加額外10%至12%的未焙燒廢料。

兩間工廠(1號及2號)用於生產最終塊的糊混合物及形成塊。兩間工廠總共擁有九台2,000公斤的分批式混合機及兩台類似的成形機。每台成形機使用獨立的系統，促使兩個大型的液壓缸垂直震動，並在震動時，用其蓋重對碳糊加壓。

乾混合物區旁邊的1號區總共擁有五台分批糊混合機。分批混合機預熱後，用漏斗將乾混合物運送至分批混合機。該步驟之後，將20%最低溫度為165攝氏度的瀝青不斷加入混合物，最終的最低混合溫度為155攝氏度。1區擁有一台糊冷卻器及成形機。通常情況下，運行四台混合機，一台留作後備。1區混合物冷卻並成形生成585毫米×445毫米×3.6米的塊。

2號區距離乾混合料區較遠，因此透過移動設備運送乾混合料。該區擁有四台分批混合機及一台糊冷卻器及成形機，運行參數與1區相同。通常情況下，運行三台混合機，一台留作後備。2區混合料冷卻並成形生成585毫米×445毫米×4.2米更長的塊。各成形區當地擁有一個塊冷卻池。

18室敞開式焙燒爐用於鍛燒未焙燒的塊。每室擁有五個井，可裝載13個綠色的陰極塊。焦炭用作井填充材料。這些塊的鍛燒總時間為480小時，包括控制匝道從室溫升至1000攝氏度的404小時及在1,050攝氏度下浸泡的76小時。此外，還需270小時冷卻至室溫。工廠正研發降低焙燒爐鍛燒循環時間的方法，從而將現場的塊鍛燒產能提高至25%。

目前的焙燒爐產能為12.2千噸/年。就目前最終輸出為13千噸/年的工廠而言，需要焙燒陰極合共20.5千噸/年(加工及製成前)；因此，靈石碳素廠將高達8.3千噸/年的焙燒工作分包予附近的焙燒公司。該等承包商根據規範質量要求的合約執行工作，從而確保靈石碳素廠對其提供的焙燒陰極塊的質量擁有完全控制權。

機器工廠區包括用於將陰極側部塊、角部塊及底部塊加工至所需精確尺寸的設備。Rusal China Limited收購工廠時已安裝15台這些機器，作為提高工廠效率資本性支出的一部分，二零零六年購買並安裝另外兩台機器。機器工廠產能為17.5千噸/年。

原材料質量測試、中間工藝步驟及多數成品的重要標準測試在現場實驗室進行。測試所有成品的物理及化學屬性以及加工後尺寸是否與規範一致。鄭州輕金屬研究院(Zhen Zhou Light Metal Institute)的實驗室設施按照合約進行上述屬性的分析，工廠實驗室不具備相關設施。進行最終的質量測試及包裝之後，所有產品透過貨車運送至距該廠5公里遠的火車，然後運送至俄羅斯及烏克蘭的俄鋁冶煉廠。

6.12.4 環境

山西俄鋁碳素有限公司的碳素廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

靈石碳素廠獲准廢氣排放、污水排放及產生噪音，目前符合中國及省級的所有法規。空氣污染主要來源於焙燒爐的廢氣。政府機關作出強制規定後，於二零零四年已安裝一台現代化靜電除塵器。近期又添置一台靜電除塵器，以進一步提高清洗效率。灰塵監測站位於排氣煙囪。各種沉降室及集合管在不同的工藝位置收集瀝青煙氣排放，並將煙氣運送至靜電除塵器入口，以進行清洗。

鑑於工藝的特殊性質，陰極加工車間的碳塵含量非常高。每台機器配有灰塵集合管，運行效率高，並能收集大部分的灰塵。

6.12.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

Hatch已被告知，靈石縣的環保局已命令山西俄鋁碳素有限公司糾正工廠無組織排放粉塵及苯並芘的問題。俄鋁確認，擬安裝的所需的合規設備將應靈石縣政府機構的要求，於二零零九年十二月二十日安裝完成。

俄鋁告知，山西俄鋁碳素有限公司有責任於二零一零年十月三十一日之前，將其焙燒爐移至靈石縣以外的其他地方。這一請求源於靈石縣政府『碧水藍天』計劃的啟用，該計劃旨在改善局部地區的環境條件。俄鋁告知，管理層正考慮將焙燒爐移至Boguan工廠，該工廠亦屬俄鋁。

6.12.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **原材料供應**－靈石原材料採購的當下性質在中國非常典型，即與同一供應商重新協商後訂立短期合約。俄鋁承認，此乃降低原材料成本的大好機遇，並有增加多個供應商之間的競爭及透過長期合約協商降價的計劃。
- **生產機遇**－存在生產具有更高石墨含量的陰極炭塊的可能。計劃旨在於焙燒之前，測試溝槽的初步形成，此舉可減少浪費並節省加工時間。更快的爐火燃燒時間測試亦可增加工廠產量，因此這裡可限制工廠的總產出。
- **焙燒爐的移動**－靈石縣政府已啟用旨在改善局部地區環境條件的『碧水藍天』計劃。作為此計劃的一部分，靈石碳素廠有責任於二零一零年十月三十一日之前將焙燒爐移出靈石縣。此舉可能導致該廠陰極生產暫停的潛在結果。

6.13 太谷碳素廠

6.13.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察太谷碳素廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第6.13節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第6.13.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第6.13.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第6.13.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第6.13.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第6.13.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

6.13.2 歷史、位置及基建設施

俄鋁山西碳素公司的太谷碳素廠位於中國山西省省會太原市以南80公里的太谷縣。太谷縣的人口數量約為280,000。該縣與主要幹線相鄰，亦設有鐵路幹線。

太谷廠距靈石約120公里，是山西俄鋁碳素有限公司的另一間工廠。

太谷廠建於二零零一年，於二零零八年八月被山西俄鋁碳素有限公司從一間中國公司收購。該廠正處於機體加工及包裝領域現代化的進程中，計劃於二零零八年十一月完工。太谷廠臨近耕地，有充分的擴展空間。該廠所有材料輸入及輸出均為卡車運輸。

太谷廠致力於生產鋁電解槽內襯及陰極塊。工廠總產能為9.6千噸／年，75%的產品為陰極塊，25%的產品為側部塊。所有生產均為半石墨質，名義石墨含量為30%，生產用於俄羅斯聯邦國及烏克蘭的俄鋁鋁冶煉廠的內部使用。

6.13.3 工藝說明

太谷的原材料存儲包括兩個15噸的瀝青儲罐及一個乾燥的存儲區域，該區域存有袋裝的煤炭及石墨，各自平均數量為200噸。儘管多個區域可存儲袋裝材料，但目前的生產水平並無要求，其亦不是限制生產的因素。

太谷有一個單獨的乾燥糊成份攪拌機，可將已劃分大小及比重的煤炭、石墨及未焙燒與已焙燒的廢料預混合。此步完成後則送往六個批次的攪拌機。在分批攪拌機中加入瀝青，材料混合的溫度介乎130攝氏度至140攝氏度之間。

混合之後，綠色糊倒入一個輸送料鬥，然後由橋式起重機運至一個提升的混合／冷凝單元。在這裡，熱糊進一步混合並冷卻至100攝氏度(理想的成形溫度)。冷凝步驟完成之後，將糊倒入傳送帶並輸送至臨近的振動壓製成型機。該廠有一台壓製成型機在運作中。如需要，另一台成型機可使用，但可能需一些返工。成形並在水池中冷卻之後，在運往焙燒區域之前，這些塊存儲在車間中。假設另一台成型機投入運作，則混合／成形區域的總產能為32千噸／年。

太谷廠有兩個敞開式焙燒爐，即1號與2號。1號爐分為14室，每室4個井。每個井可容納10個塊。此爐的產能約7千噸／年。2號爐可生產8千噸／年，分為10室，每室9個井，每個井可容納9個塊。因此，1號爐及2號爐焙燒塊的總焙燒產能約15千噸／年。每個爐均以附近煤氣發生站的煤氣作為燃料使用，因為該地無天然氣供應。這些塊的鍛燒總時間為508小時，包括控制匝道從室溫升至1000攝氏度的460小時及在1000攝氏度下浸泡的48小時。此外，還需144小時冷卻至室溫。

加工操作產生約36.5%的廢料，從選礦／切割流程中進行廢料發電。車間有五台5噸的橋式起重機，用於產品處理及設備維護。新的加工區域有11件新設備，還有4件此項操作專用的原有設備。新的加工區域總產能為成品18千噸／年，但由於焙燒操作15千噸／年的產能限制，目前產能約為9.6千噸／年。

原材料質量測試、中間工藝步驟及多數成品的重要標準測試在現場實驗室進行。測試所有成品的物理及化學屬性以及加工後尺寸是否與規範一致。鄭州輕金屬研究院的實驗室設施按照合約進行上述屬性的分析，工廠實驗室不具備相關設施。進行最終的質量測試及包裝之後，所有產品透過卡車運輸至距該廠20公里遠的火車，然後輸送至俄羅斯及烏克蘭的俄鋁冶煉廠。

6.13.4 環境

太谷廠獲准廢氣排放、污水排放及產生噪音，目前符合中國及省級的所有法規。審計按年度進行。空氣污染主要來源於焙燒爐的廢氣。

鑑於工藝的特殊性質，陰極加工車間的碳塵含量非常高。重建車間的每台機器均配備吸塵管道及連接局部吸塵器與分離器的抽油煙機。

6.13.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

Hatch被告知，太谷碳素廠尚未收到完成現代化項目所需的經批准的環境影響評估。我們了解，環境影響評估報告已編製，且已經太谷縣及忻州市審批，現在只待山西政府機構審批。

6.13.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **原材料供應**－太谷原材料採購的當下性質在中國非常典型，即與同一供應商重新協商後訂立短期合約。俄鋁承認，此乃降低原材料成本的大好機遇，並有增加多個供應商之間的競爭及透過長期合約協商降價的計劃。
- **焙燒爐產能**－焙燒爐產能目前是太谷限制生產的因素。增加的三個焙燒爐及空氣控制可能潛在地使工廠產能增加至20千噸／年。

7. 包裝部

7.1 亞美尼亞鋁箔廠

7.1.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察ARMENAL鋁箔廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第7.1節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第7.1.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第7.1.3節－截至二零零八年十月的工藝說明
- 第7.1.4節－截至二零零八年十月的環境狀態
- 第7.1.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第7.1.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

7.1.2 歷史、位置及基建設施

位於亞美尼亞共和國埃里溫市的ARMENAL鋁箔廠鋁箔軋機是亞美尼亞最大的製造企業之一。埃里溫的人口數量約1.3百萬。工廠的位置臨近該市，四周為輕工業及居住區。

ARMENAL鋁箔廠坐落於Kanakersk鋁冶煉廠前身所在地，該廠建於一九四四年，於一九五零年投入使用。由於環境因素，冶煉廠於20世紀70年代關閉，而於一九五七年投入使用僅佔冶煉廠部分地區的Kanakaner鋁箔軋機則繼續營運並發展成為亞美尼亞最大的工業廠房之一。然而，Kanakaner鋁箔軋機在前蘇聯解體後由於經濟危機而被迫倒閉。

ARMENAL鋁箔廠於二零零零年七月投入使用，僅於俄鋁部分收購該工廠後兩個月（俄鋁成立之前）。營運初期，軋機出現了生產問題及高成本；隨後二零零三年一月，亞美尼亞政府與俄鋁簽署合作協議，俄鋁最終成為ARMENAL鋁箔廠的獨家擁有人，同時亦保證對該廠進行廣泛的改造。

二零零三年，俄鋁聘請德國軋機工程公司Achenbach進行ARMENAL鋁箔廠改造計劃，第一階段於二零零五年十二月完工。於二零零六年十月完工的最後階段引致連鑄機的安裝及開坯軋機的全面改造。鋁箔軋機亦配備現代的監控工具及最先進的流程控制系統。

二零零八年，ARMENAL鋁箔廠年產量為13千噸。

7.1.3 工藝說明

ARMENAL鋁箔廠加工布拉茨克鋁冶煉廠及新庫茲涅茨克鋁冶煉廠的原鋁錠及其他俄鋁工廠與第三方供應商的合金元素。工廠包括熔煉車間、切割區及開坯軋機車間、鋁箔軋機區、軋輥磨床車間及一般車間、分裂及分切區、包裝區、行政辦公室及成品倉庫。

錠及壓縮過程中的廢料在產能為6噸的8個感應爐中的一個中熔煉。儘管外觀為爐子的部分設計，但感應爐並非近期的設計，亦不具有排煙裝置。液態鋁分配給用於合金細化的三個混合爐之一之前，從單獨的熔煉車間透過牽引車及罐車轉移至連鑄機區域三個接收爐中的一個。進入兩個水平「超行鑄軋機」之一或一個立式「超行鑄軋機」之前，熔體從混合爐流經脫氣及金屬過濾單位，繼而生產6.5毫米厚、1540至1670毫米寬的坯件。現場的三個「超行鑄軋機」均在運作中。第三個立式連鑄機於二零零七年八月投入使用，所有機器均具備最先進的流程控制升級。

切割坯件的冷卻線圈轉移至開坯軋機，該軋機於20世紀70年代在蘇聯建成，之後於二零零四年由Achenbach重建，其中減少了多個過程中的測量。開坯軋機的額定產能為75千噸／年。使用基於煤油的軋製乳化油，乳化油在閉路中透過施奈德濾紙進行處理。每日監控冷卻狀況，若疲乏了，則轉由第三方異地繼續監控。該軋機配有最新的款式及測量控制、剪邊及半自動線程設備。各種線軸及線圈處理設備（包括該軋機所用的橋式起重機）均現代化及最先進。止排序程式的入口為全新的，具有側向轉移能力，預計於二零零八年投入使用。包含五個控制氣溫的電爐組成的退火站配備交叉帶卷升降運輸機及處理設備，補充開坯程序。這些爐的控制系統已重建且具有最新的設計。

ARMENAL鋁箔廠擁有六台Achenbach箔材軋機，包括粗軋（兩台）、通用（兩台）及精軋（兩台）。二零零四年期間，這些軋機全面機械改造並配備Achenbach形狀及測量控制系統。所有軋機均有自動換卷設備，配備二氧化碳消防安全系統並連接至通用排煙系統

與清洗器。精軋鋁箔軋機的切屑由一個風動輸送系統收集，並經一台現代自動化廢料壓塊壓力機進行壓縮。粗軋軋機輔以一台新的手動壓塊壓力機。鋁箔區有兩台並條機且一台精軋軋機亦配有雙入心軸。鋁箔軋機配有使用煤油基的通用潤滑系統，於封閉系統中透過二氧化碳自動消防安全系統過濾。ARMENAL鋁箔廠生產的鋁箔成品厚度為6至9微米。軋機設備保持近新狀態，並由俄鋁及Achenbach技術員進行維護。其他軋機支持工廠則由俄鋁技術員及廠區外第三方承包商進行維護。

精軋區包括三條分離及分割線，透過自動裝卸起重機及後台收集站運送。與其相鄰有六條切割及縱切線，均妥為佈置並由一台橋式起重機負責運送。精軋區所有起重機正在升級，以撤換座艙及加入懸吊控制。該項目部分已完成。新分離／縱切線的安裝已完成。該設備旁邊為鋁箔的最終熱處理區。總共有七個設計新穎帶有現行流程控制設備的氮氣鋁箔爐，而其中有兩個通常不被使用，但可於生產水平提高時投入生產。火爐由線圈車及橋式起重機提供服務。所有由精軋區送至包裝區的貨物均以木箱妥為包裝，以供能透過公路或鐵路到達的市場。終點線附近的準備區已安裝半自動承重及標籤系統。目前包裝區將足以支援工廠生產，直至達到額定產能。

7.1.4 環境

2000多年前，埃里溫區已有人居住，坐落於群山環抱的山谷中，任何污染都會對人口帶來巨大影響。為此，ARMENAL鋁箔廠已擁有工廠保護埃里溫周邊環境的強制管理生態護照。軋機重建後，水質檢測已恢復並按定期進行。最近，有關樓宇空氣質量、噪音及工作照明水準的工作場所測試已經開始，而第一批結果已載入記錄。軋機升級期間，透過設計新穎的清洗器，開坯軋機及鋁箔軋機的廢氣排放得到控制。當適當測試設備交付時，計劃應記錄廢氣排放。已有長遠計劃以將當地遵守的水準提升至國際要求水準。工廠符合所有亞美尼亞環境保護法規及條例。

7.1.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，除ARMENAL鋁箔廠現代化計劃現已完成，工廠生產能力擴大至25千噸／年外，該廠的實體設備／廠房並無重大變化。俄鋁亦表示，開坯軋機的瓶頸已被消除。

ARMENAL鋁箔廠於二零零九年上半年，由於環境不佳及其產品需求減少，其以低於滿負荷運作。Hatch告知，滿負荷生產水準已於二零零九年六月恢復。

7.1.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **勞工風險** – ARMENAL鋁箔廠操作人員於前三年較為年輕，被招聘後缺乏相對經驗。然而，應該注意機械供應商已對其提供大力支持，而主要工作人員亦已延長關於其他俄鋁的鋁箔軋機的培訓。工廠及具體質量問題的關注正透過俄鋁培訓計劃得到解決。
- **物流** – 交通工具經過格魯吉亞及部分俄羅斯港口的時候受限制的問題已得到政府的關注。改進措施已得到最高級別的處理，而目前部分港口經由伊朗及土耳其得到使用的效果良好。透過鐵路及公路的交通方式交付集裝箱已發展成為最成功的方法。

未來機遇

- **效率提升** – 改善現有感應爐流程控制系統可減少能源消耗，因此要注意從熱量損失區於轉移熔體至鑄造區的期間整個工廠產量的改善仍需努力，而俄鋁亦動用其專家資源以推動此必要改進。
- **產品／市場機會(1)** – ARMENAL鋁箔廠軋機目前生產6至9微米鋁箔。亦將獲得重38微米鋁箔的技術能力(深受優酪乳製造商歡迎)，該市場會為ARMENAL鋁箔廠帶來商機。
- **產品／市場機會(2)** – 向ARMENAL鋁箔廠開放的部分市場較為接近其競爭對手，例如伊朗及哈薩克斯坦等近東市場，因此可提供競爭生產商無法獲取的機會。

7.2 薩雅納爾鋁箔廠

7.2.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察薩雅納爾鋁箔廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第7.2節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第7.2.2節 – 截至二零零九年九月的資料，
- 第7.2.3節 – 截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第7.2.4節 – 截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第7.2.5節 – 該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第7.2.6節 – 二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

7.2.2 歷史、位置及基建設施

薩雅納爾鋁箔廠位於哈卡斯共和國西伯利亞南部的薩彥諾戈爾斯克，距離南部地區首都阿巴坎市約75公里。薩彥諾戈爾斯克擁有人口約60,000人，毗鄰Yenesei河。

薩雅納爾鋁箔廠(前身為Sayansk鋁箔軋機)於一九九五年投入使用，額定產能為40千噸／年，且為俄羅斯聯最大的鋁箔及鋁箔包裝材料生產商。工廠的建立乃根據薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠與義大利機械製造商FATA亨特和雷諾絲金屬公司(美國)訂立的協議。

7.2.3 工藝說明

薩雅納爾鋁箔廠熔煉車間使用液態鋁作為生產鋁箔的最初原材料，運自附近的薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠，並回收利用自己生產的塗布廢料。雖然過程中使用了初級鋁錠額外融化，但沒有對外部二次回收材料進行使用。熔體於三個熔爐其中之一內備好，於加入合金元素前進行精製脫氣及過。然後材料轉移至三個混合爐其中之一以備使用。熔體由混合爐轉移至三個水平「超行鑄軋機」其中之一，生產空白的6至10毫米厚，1300至1650毫米寬的，然後被卷成線圈。這些機器有兩部裝備了最新控制系統，於二零零五／二零零六年升級期間裝入。而第三部於二零零七年亦對其控制系統進行類似的升級。鑄造區正以滿負荷生產量運行。

在準備區內，冷卻線圈轉移至FATA亨特開坯軋機，經數次通過中測量減少。開坯軋機有早期一代測量儀及形狀控制系統，但已過時。將需要進行更新以提高生產力及防止緊急情況出現，因為沒有後備可用。油乳劑用於潤滑及冷卻，液體透過施奈德濾紙進行處理。每日所有軋機冷卻劑狀態均會被監控以保持正常運作。由三個可控常壓爐及處理設備組成的中間退火站補充開坯過程。其中一爐為二零零七年新啟用。

鋁箔軋機區內，材料於四台FATA亨特鋁箔軋機的其中一台內進一步加工。軋機包括有粗軋(一台)、通用(一台)、精軋(兩台)，並裝備了形狀及測量控制。由於系統安裝並非最新，且不具備所需條件，因此兩台軋機將最終需要測量控制升級其中一台軋機於二零零四年升級期間已安裝新一代Acherbach形狀及測量控制系統。鋁箔軋機於封閉系統內使用煤油基潤滑劑。每日冷卻劑狀態均會被監控以保持正常運作。所有軋機均配備二氧化碳消防安全系統，並連接至一個帶清洗器的排煙系統。軋機生產厚度為0.006至0.6毫米的成品。該軋機設備狀況良好，得到專家的悉心維護。透過技術員使用裝備精良的現場車間，該軋機工廠得到充分的維護。

靠近鋁箔軋機的精軋區由12個退火爐及處理設備、分離、切割及縱切線以及倒帶機組成。所有設備均狀況良好，且有一台分離／縱切機於二零零七年期間全面翻新。該區鋁箔或為按客戶指定尺寸準備供塗層產品使用，或為各種尺寸以供適應設備於供轉換區的進一步加工。

轉換區由對鋁箔及鋁箔複合包裝材料執行以下操作的機器組成：支持、壓印、凹版因雙、塗漆、繪畫及壓花。列印設備包括一台六色機及一台八色機。所有繪畫及壓花輥均為現場以最新設計的先進設備製備。鍍鉻水箱於二零零七年剛換為最新款式。轉換區所有設備均受二氧化碳滅火系統保護。該區域通風照明良好。機器提供全面排氣，排氣管道足夠。

7.2.4 環境

薩雅納爾鋁箔廠已獲ISO 14001環境管理系統認證。

薩雅納爾鋁箔廠使用部分大氣污染物，如軋製油煤油乳化液、漆器產品及列印所需的化學物品。固體及液體廢料單獨存儲在特定的區域。授予大氣排放、廢料處置、固體及液體廢料以及處理危險廢料的許可。固體及液體廢料處理改進及控制計劃已落實。該工廠已被確認為內部管理煤油處置達標。

根據法規監測及控制大氣排放物。該廠配備收集及治理有害氣體以及當地淨化及處理水的治理設施的現代機制。

處理過程中的塗層鋁片轉移至俄鋁的其他地點，相關地點配有安全回收材料的設備。

7.2.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

二零零九年上半年，由於環境不佳及產品需求減少，薩雅納爾鋁箔廠低於滿負荷運作。Hatch告知，滿負荷生產水準已於二零零九年六月恢復。

7.2.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

除確保餘下控制系統在適當時間內更新，以及作為資本計劃一部分完成重要備件採購的需求外，尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊風險。

未來機遇

- **容量擴充**—薩雅納爾鋁箔廠信譽卓越，佔有巨大的市場份額。透過現代化若干機器的流程控制並保留其他機器的目前狀況，竭力提高額定產能。已將最新的技術融入目前第三台連鑄機的重建中，類似的改造亦計劃用於另外兩台連鑄機。該等改造將大大提升薩雅納爾鋁箔廠的鑄造能力。

- **產品／市場機遇**－俄羅斯聯邦國境內市場的發展應該會為該廠提供機遇，而目前的市場已經滲透，薩雅納爾鋁箔廠藉助現有的設備（足以生產此厚度的鋁箔），為優酪乳製造商提供38微米鋁箔。預期在俄羅斯聯邦國及其他獨聯體國家的市場規模將會擴大，目前俄羅斯聯邦國消耗的鋁箔中約有40%屬於進口。

7.3 烏拉爾鋁箔廠

7.3.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察烏拉爾箔材廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第7.3節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第7.3.2節－截至二零零九年九月的資料，
- 第7.3.3節－截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第7.3.4節－截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第7.3.5節－該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第7.3.6節－二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

7.3.2 歷史、位置及基建設施

烏拉爾箔材廠位於斯維爾德洛夫斯克州的米哈伊洛夫斯克一個較大的廠區裡，葉卡捷琳堡西南120公里。該廠區自一八零八年起投入使用，開始是作為生產非鐵合金的家族企業。在20世紀30年代，廠房被改為涉及非鐵軋製並且在第二次世界大戰期間，當某些設備遷至烏拉爾地區時，其得到進一步擴大。就在這個階段，烏拉爾箔材廠朝向鋁軋製行業發展。

鋁箔廠（「第5號」廠房）是整個廠區最新的一個區域，早在20世紀80年度就已安裝設備。因破產問題導致廠房在一九九九年關閉數月後，二零零零年第5號廠房重新開始運作，但隨後在二零零三年SUAL將其收購之前又遭遇破產（俄鋁成立前）。雖然有若干與烏拉爾箔材廠組織無關的企業存在，但第5號箔材廠是目前仍在原工業用地上營運的唯一一間主要廠房。第5號箔材廠營運所需的服務包括仍然使用的加熱、壓縮空氣、水等，以及放置箔材軋製設施的部分原工業用地（該相關基礎設施為俄鋁所有）。

自20世紀90年代後期以來，烏拉爾箔材廠的生產迅速增長，產量自一九九九年的368噸增至二零零八年15千噸，被喻為烏拉爾箔材廠目前的最大產能。在目前的產品結構中，最大產能由有限帶坯連鑄機生產及箔材退火爐能力而定。

7.3.3 工藝說明

烏拉爾箔材廠涵蓋著完整的箔材生產技術週期(從鋁帶熔鑄到最後的箔材生產)。直至二零零六年，鋁最主要是從烏拉爾鋁廠以少量鋁合金增加成為原鋁錠的形式獲得供應。然而自二零零七年以來，已主要由伊爾庫茨克鋁廠及博戈斯洛夫斯克鋁廠供應鋁。由於生產需求及化學成份的緣故，擬限制博戈斯洛夫斯克冶煉廠的部分鋁供應約至30%。部分再生鋁是在俄鋁集團之外購買的。不少再生鋁供應商是為俄鋁所用，因此無原材料供應的問題是可預見的。

烏拉爾箔材廠專門從事技術箔材(用於熱交換器、纜索外殼及施工)生產，以及箔材包裝(用於食物包裝及貯存、糖果及一次性食品容器)。

廠房的主要區域有熔煉車間、準備區及箔材軋製區。熔煉車間具有兩條主要鑄造生產線，每條送達兩台6噸的感應爐及兩台16噸的攪拌機或混合爐。其中一台感應爐用於重熔內部殘餘物。除鋁錠外，所用的其他原材料包括含有硅及硼化鈦的鋁合金。目前還剩餘兩台仍在運轉的立式薄帶連鑄機(三台在一九八四年初步安裝並投入使用)。較現代臥式滾筒鋁帶連鑄機作，這些連鑄機效率相對低，尤其是在目前，該設施限制了產量。透過與兩台電爐的聯結，第三條鑄造生產線經過機械整修以提高其鑄造能力。電氣控制系統並不存在，而完成這個項目所需的資金亦仍未獲得俄鋁的批准。鑄造區目前正以滿負荷的生產量運作。

準備區擁有一台於一九七七年於烏克蘭建成的蘇聯設計的開坯軋機。鑄造線圈在該軋機上冷卻至0.3到0.6毫米，準備箔材軋製。軋機以低速度運轉，具備手工穿帶能力並且未配備現代形狀控制能力。開坯軋機約佔所有不合要求的經加工材料的一半，包括機械損壞、潤滑油類型及援引影響生產力和質量問題的控制。軋製冷卻劑通常會受到液壓裝置架空洩漏的液體及油脂的污染，並且冷卻劑的狀態難於管理。軋製過程中還形成在軋機內積聚的凝結，而現有通風櫥則消除凝結並阻止需要改善的表面污漬。開坯軋機確實需要整修。視合金而定，線圈在開坯軋機內軋製前可能需要磨煉。區域內的其他設備包括符合剪邊及分切能力的連續退火線。部分已安裝但從未投到定呎裁切機組裡使用，亦不適合準備區的現有產品結構，而且烏拉爾箔材廠管理團隊並不認為他們具有競爭力從其生產產品。打算撤走閒置設備，前提是為達此目的的資金到位。

箔材軋製區擁有五台Achenbach箔材軋機。目前有四台在運轉，其中一台正以一個新的ABB控制系統執行一完整的電氣現代化。該軋機還安裝有板形儀及自動形狀控制系統。目前不需要第五台軋機，不過在運轉前將需對其進行維修及現代化，因為其曾用作備件來源。箔材軋機連接到一個具有清洗器的普通排煙系統，箔材軋製區內還有二氧化碳滅火系統。雙箔繞組設備、分切、回卷設備及Ebner退火爐以及包裝設施已毗鄰箔材軋機而放。工廠這部分的設備質量頗佳，並且似乎有能力生產所需產品質量，但

預計需要增加維修以維持其狀態。將需電力現代化計劃及箔材軋機控制以預防緊急維修，因為軋機上許多有關工藝控制、測量及形狀控制的組件不再可用。

放置核心設施的主要建築物均具備合理的條件，屋頂已於二零零七年維修，旨在保持（特別是鑄造廠上的）元素的完整性。主要工廠基層的絕緣也已改善。需要對辦公室及工廠進行整修，以便將其作為俄鋁其他廠區的標準。屬於前工業區遺跡的環繞建築物現在為其他人所有，大部分處於荒廢狀態。

7.3.4 環境

烏拉爾箔材廠很少使用潛在污染物，軋製乳化油是屬於最壞的。開坯軋機產生的水基乳化油經由專用過濾系統進行清潔。透過定期監控維持乳化液的正常運作，填充該系統是為了說明工藝損失，但此舉一般被認為是閉環運作。使用煤油基乳化油的箔材軋機亦可置於閉環內。法國「Air-Pure」系統乃用於清潔箔材軋機產生的煙氣，以防止空氣污染，而收集的殘渣則在異地處理。混合爐具有一個手動啟用及在需要工藝操作時自動停止運轉的通風系統。

整個廠區正漸趨老化，用於金屬加工近200年。然而，該廠過去的營運類型通常不與主要嚴重污染物關聯，有害建材如石棉則除外，以前這種材料被廣泛使用。於二零零九年期間著手計劃擴展廢氣排放監控系統。通常，經營廠區所需的許可證須是現有，而其中一份已獲監管機構批准。

7.3.5 重大發展

本節介紹自二零零八年十月開展實地考察以來該廠發生的重大變化。更新資料已於在莫斯科與俄鋁召開的會議上提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為該等資料未能反映該廠發展的真實及公平情況。

俄鋁告知，設施的實體設備／廠房並無重大變化。

由於環境不佳及其產品需求減少，烏拉爾箔材廠於二零零九年上半年以低於滿負荷的生產量運作。Hatch獲悉，滿負荷生產水準已於二零零九年五月恢復。

7.3.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- **資產完整性**－烏拉爾箔材廠一個重大風險是，不充足的持續資本被分配以維持現狀。資金不足將限制工廠保持質量及產量的能力。若干已部分開展的項目需要資金以供完成，該等項目包括第三台連鑄機、已升級的配送區起重機及其他退火爐。需對開坯軋機進行整修，這應涵蓋在未來資本投資項目裡。

未來機遇

- **容量擴充**—工廠處於滿負荷生產量狀態，並已開展一個將工廠總產量增至25千噸／年的項目。該發展機遇將由俄鋁的投資評估流程進行審議，其中總範圍將包括完成第三台連鑄機、兩台箔材爐、開坯軋機升級及分切線升級。該廠受工藝控制系統限制，這些系統還需要進行升級。開坯軋機的機械帶處理及冷卻劑控制系統會限制產量，而被建議升級。因此第三台連鑄機一旦運轉，則開坯軋機將成為制約因素。

8. 包古查水力發電廠項目

8.1 包古查水力發電廠

8.1.1 簡介

Hatch曾於二零零八年十月實地考察包古查水力發電廠。並根據來自俄鋁的資料及二零零九年九月與高級管理層的討論結果，修訂及更新第8.1節內容。閱讀下列章節時，敬請注意；

- 第8.1.2節—截至二零零九年九月的資料，
- 第8.1.3節—截至二零零八年十月的工藝說明，
- 第8.1.4節—截至二零零八年十月的環境狀態，
- 第8.1.5節—該廠於二零零八年十月至二零零九年九月的重大發展，及
- 第9.1.6節—二零零八年十月發現的所有先前特殊風險及機遇，以及提供新資料後的任何變更。

8.1.2 歷史、位置及基建設施

包古查水力發電廠(HPP)是安加拉河(流經西伯利亞中部的貝加爾湖)上第四亦是最新的一個下游水力發電廠。上游水力發電廠(已開始運作)包括：伊爾庫茨克(660兆瓦—於一九五九年投入使用)、布拉茨克(4,500兆瓦—於一九六七年投入使用)及Ust-Ilismk(3,840兆瓦—於一九八零年投入使用)。該等工廠位於級聯式水力發電系統上。

包古查水力發電廠的設計研究由蘇聯國家研究所於20世紀60年代期間進行。該項目於一九七九年獲批准，並於一九八零年開始動工。一九八七年，透過建造圍堰及主溢洪道分流安加拉河。一九九二年，由於缺乏資金，停止施工。二零零五年至二零零六年期間，Coyne et Bellier就首選項目選擇展開一項詳細的可行性研究。工程於二零零六年重新啟動，預計第一個三渦輪將於二零一零年十二月啟用，第二個三渦輪將於二零一一年期間啟用，剩餘的三渦輪預計將於二零一二年後期投入使用。

8.1.3 工藝說明

眺望下游(從左岸至右岸)，可見包古查水力發電廠由一個756米長、90米高(最大)的混凝土重力壩組成，此壩其中包括一154米長的非溢流段、一個270米長的九灣進水口構築物、十條200米長的自流式溢洪道、22米寬的固定斷面及110米長的過渡斷面(混凝土/堆石)。此壩的混凝土總體積為 2.84×10^6 立方米，其中 2×10^6 立方米已建成，剩餘 0.84×10^6 立方米的體積將於二零一二年用於完成214米的壩頂長度。

堆石壩亦是包古查水力發電廠其中一個構造，約1,900米長、79米高(最大)。堆石壩的核心是由一個以過渡及過濾材料包圍的壓實瀝青混凝土橫隔膜製成。壩頂為15米寬。排水及灌漿廊道位於中央核心的下游方向。此壩的材料總體積為 22.4×10^6 立方米，其中 15×10^6 立方米已建成，剩餘 7.4×10^6 立方米的體積將於二零一一年用於完成212米的壩頂長度。

具有3,000兆瓦裝置容量的發電室將設在壩腳處。發電室由九台(每台容量為340兆瓦)與傘型、凸極水利發電機連接的法蘭西斯立式水輪機組成。裝有八個蝸殼(每個600噸)，其中六個以混凝土保住(每個蝸殼裝箱混凝土的體積為6000立方米)。

各渦輪機組所引進的水均將穿過一個滑動進水閘，一台機組一個閘(一台機組兩個開口)及直徑為10米、長90米的壓力鋼管。進水閘、緊急事故橫杆吊閘及第二溢洪道閘門的土木工程目前正在進行。

首台機組的渦輪轉子及渦輪軸分別重160噸及82.5噸，在從聖彼得堡的LMZ工廠運出後，已於二零零八年八月運送至現場。每個渦輪轉子均帶有11個葉片，並旨在以62.5米的淨水頭、96.2%的峰值效率運作。模型測試已在LMZ實驗室進行，機組1、2及3投入使用期間則計劃絕對效率測試。渦輪轉子的空泡抵押品亦已在以下淨水頭獲提供：

- 40米，以最長期限為20日的162兆瓦渦輪輸出的147米低海拔
- 65米，162兆瓦渦輪輸出的185米中間海拔
- 65.5米，340兆瓦渦輪輸出的65.6米正常標高。

渦輪輔助系統將為在軸襯內使用聚四氟乙烯級隔膜的自潤滑型。渦輪軸將為巴比合金充油型。該等組件的詳細工程正在進行中，據報告已完成60%。

聖彼得堡的Electrosilla工廠將提供額定為340兆瓦、0.9 pf、50赫茲、15.75千伏的發電機。發電機機體將分批向廠區供應。定子鐵心及繞組將安裝於原位。發電機轉子輪圈將在現場進行組裝，磁極將被安裝在發電室裝配間的特殊安裝區域裡的碟煞盤輪圈上。組裝定子將重476噸，組裝轉子的總重量將為957噸，因此屆時將安裝一最大的單一重型設備作為項目的一部分。對具前瞻性的發電機勵磁機採購供應商(如Basler、ABB等)的評估正在進行，預計在短期內選定供應商。上述組件的詳細工程正在進行中，據報告已完成60%。

發電室將提供具有兩台分別為500噸及10噸的主起重機及輔助起重機的2x500噸電動橋式起重機。此外，還將提供進水口及通風管起重機。由於橋式起重機和龍門式起重機將在二零零八年年底到達現場。因此安裝這些起重機所需的土木工程仍處於設計及實施階段。

電站服務將包括一個常用現代水電站額定適用的機電工程署。工程署已確定促成一個220伏直流電、400阿帕奇的蓄電池組及充電系統，以在完全停電的工廠內啟用任何一個裝置，供應充足電力一小時(黑啟用)。其他選擇，如額定適用的柴油發電機，以提供可獲評估的黑啟用能力，了解包古查水力發電廠的距離及包古查冶煉廠電力可靠性的要求。據報告，機電工程署的詳細工程已完成55%到60%。

已從烏克蘭的Zabaroski變壓器廠訂購單位變壓器。變壓器將安裝於發電室上游側的室外隱蔽處。不推薦備用變壓器。預計首個三相變壓器將於二零零八年十二月交付至現場。

500千伏及220千伏的變電站將設於河流的東岸，發電室上游。已更新的單線圖顯示500千伏的變電站設計有斷路器母線轉換結構。這將協助裝置1至6號發電室發電機及三條輸電線路的轉換，其中，裝置1至4號及裝置5至6號連接斷路器的三分之一，以及一個半斷路器，分別計劃轉換。220千伏的變電站設計有一個半斷路器結構以協助裝置7至9號發電室發電機。變電站還包括四條輸電線路、兩條自動變壓器饋線與500千伏的變電站及兩個匯流條斷路器互連。500千伏及220千伏的變電站將建造有六氟化硫(SF₆)氣封開關設備(GIS)，並將包括500千伏的氣體絕緣母線管道以將氣封開關設備場連接至架空線路套管及500千伏/220千伏的自動變壓器。據報告，500千伏及220千伏變電站的詳細工程已完成55%到60%。

兩條160千米500千伏高電壓(高壓)輸電線路將連接500千伏包古查水力發電廠變電站與位於包古查鋁冶煉廠附近的安加拉500/220千伏配電站。安加拉500/220千伏配電站將建於克拉斯諾亞爾斯克地區Tayozhny住宅區附近。該輸電線路預期於二零一零年八月至九月期間啟用。但該項目對此完工計劃並無任何管轄權。另一條長380千米的500千伏高壓輸電線路計劃於二零一二年啟用，該輸電線路連接500千伏包古查水力發電廠變電站及泰舍特500千伏配電站的現有500千伏西伯利亞電力網。此外，為確保包古查鋁冶煉廠的供電可靠性，已計劃於二零一零年完成兩條長350千米的500千伏高壓輸電線路的鋪設，該等輸電線路連接安加拉500千伏配電站及位於Kamala-1的現有配電站。

於實地考察期間，並無任何輸電線路安裝作業跡象。

五條新的220千伏高壓輸電線路將連接安加拉500/220千伏配電站與擬定的包古查鋁冶煉廠變電站(3千米長)。

8.1.4 環境

已於二零零七年就海拔185米的上游水庫水位完成社會環境影響評估(SEIA)。此SEIA目前已擴展至包含海拔高達208米的水庫水位。該擴展SEIA計劃於二零零九年未完成。據報告，所有徙置問題均在解決中，由於包古查水力發電廠水庫發生洪水，約4,500名上游區域居民須重新安置。已獲得所有許可及批准，且未預見任何環境問題。

8.1.5 重大發展

本節介紹施工進度更新。更新資料已透過與俄鋁在莫斯科召開的會議提呈Hatch，及尚未透過額外實地考察證實。我們沒有理由認為所提供的資料未能真實及公平地反映最新發展情況。

俄鋁告知，於二零零九年上半年整個經濟低迷期，有關項目作業仍在繼續進行，且現時已部分加速，以挽回Sayano-Shushenskaya水力發電廠因該廠於二零零九年八月發生的事故造成的供電損失。

Hatch獲悉，與供應商訂立的大部分長期合約均已獲判授。此外，建築設備的工程設計現已完成，混凝土堤壩設計已完成85%，堆石壩設計已完成95%及發電室設計已完成70%。

經俄鋁確認，自上次實地考察後，已發生下列重大變更：

- 現時混凝土堤壩的平均水位為196米，部分位置達208米；
- 現時堆石壩的平均水位為190米；
- 最終蝸殼安裝計劃於二零零九年九月開始進行；
- 渦輪輔助系統及渦輪軸承詳細工程已完成；
- 已與ABB簽立發電機勵磁機採購合約，該等部件的詳細工程已完成約70%。
- 供發電室使用的一台載重2x525噸的電力橋式起重機以及兩台載重525噸的主起重機及載重10噸的輔助起重機已運送至廠區。龍門架及橋式起重機均已運送至廠區，且正準備安裝。
- 三個升壓變壓器及四相自耦變壓器已運送至廠區。
- 500千伏及220千伏的變電站的詳細工程已完成80%到90%；
- 160千米500千伏高電壓(高壓)輸電線路計劃於二零一零年八月至九月期間啟用。儘管包古查水力發電廠項目對此完工計劃沒有任何管轄權，但有關所在州已保證，該等工程將按時完成。目前，其中一條550千伏的高壓輸電線路已完成55%，且安加拉500/220千伏配電站已完成30%。

- 發電室建築構件均已運送至廠區且部分已安裝。

Hatch無法核實該等發展，有鑑於此，我們無法再次確認其有效性。

8.1.6 特殊風險及未來機遇

特殊風險

- 項目計劃－工程與施工作業流程併行可能導致返工及延誤。設備採購合約判授延誤可能致使目前計劃於二零一零年十二月前投入使用的前三個單位投產延遲。

未來機遇

尚未發現對該廠未來營運屬重大的特殊機遇。

9. 結論

Hatch聲明

我們就有關附錄B中所述職責範圍對本報告承擔責任，並聲明，我們已採取所有合理審慎措施確保本報告所載資料據我們所知符合事實及無可能影響其意思的任何遺漏。

此致

United Company RUSAL Limited

Whiteley Chambers

Don Street

St. Helier, Jersey

JE4 9WG

列位董事 台照

Hatch Associates Limited

謹啓

SRK聲明

我們就有關附錄B中所述職責範圍對本報告承擔責任，並聲明，我們已採取所有合理審慎措施確保本報告所載資料據我們所知符合事實及無可能影響其意思的任何遺漏。

此致

United Company RUSAL Limited

Whiteley Chambers

Don Street

St. Helier, Jersey

JE4 9WG

列位董事 台照

SRK Consulting (UK) Limited

謹啓

二零零九年九月三十日

附件A
顧問資歷

HATCH

Julian Clark – Light Metals, Hatch區域監事、Hatch Consulting董事、機械工程科榮譽工學士、英國特許工程師、英國機械工程師學會會員。

Julian是一名特許機械工程師，在大型國際項目(包括氧化鋁精煉廠及鋁冶煉廠)開發及施工方面擁有近17年經驗。他曾參與涉及眾多採礦與冶金工業的高級項目審核、盡職審查及合資格人員報告編製，積累了豐富的相關經驗。此外，他對冶金市場及財務模型及交易亦非常熟悉。

就本報告而言，Julian是項目主管及審核人員，此外，他亦負責領導多項俄鋁工廠實地考察。

David Morton – Hatch Light Metals Europe高級顧問、機械工程科一級榮譽工學士、英國特許工程師、英國工程設計師學會會員。

David 是一名特許機械工程師，他在工業設施及設備的設計與項目管理方面擁有25年經驗。他曾參與眾多鋁冶煉廠建造、發展及研究項目，且在俄國參與大量工作，其中包括 Söderberg 及預焙冶煉廠項目現代化與升級。最近，他從事非洲、中東及冰島新建地與廢棄地冶煉廠項目開發。

James Salter – Hatch Light Metals Europe 高級經濟學家、榮譽經濟學理學學士、經濟理學碩士。

James已擔任高級金屬經濟學家逾10年。在Hatch工作期間及以往在CRU 及 MBR工業研究室的工作經歷，使他在氧化鋁／鋁工業各經濟學方面積累了廣博知識。James最近擔任項目經理，為融資目的對全球眾多冶煉廠及精煉廠進行鑒定。

Richard Black – HNC 化學、HNC 化學工程

Richard在鋁工業主要部門擁有40年經驗，曾擔任工藝工程師、營運總監等多種職務，且曾在三大洲工作。他曾參與創辦三間新建地工廠，並在其中兩間工廠擔任項目開發經理。此外，他亦擔任阿曼王國在建Sohar 冶煉廠項目的項目開發經理。Richard現為Sohar 冶煉廠項目項目籌劃指導委員會成員。他還曾在世界各地(即俄國、中國、尼日利亞、巴林島、印度、加納及歐洲)擔任技術評估、冶煉廠盡職審查及故障檢修獨立顧問。

David Walker – Hatch Light Metals Australia高級氧化鋁顧問、化工工程學學士。

David在鋁土礦及氧化鋁行業擁有40年經驗，尤其精於拜耳技術(包括流程優化、故障檢修及精煉廠設計)。他曾為眾多主要氧化鋁生產商工作，且過去20年來一直從事氧化鋁精煉廠工藝相關工作。

Vyacheslav Vesselkov – Hatch Russia 首席項目工程師、一九七四年獲得 **Irkutsk Politechnical Institute** 機械學碩士學位、**International Academy of Ecology and Life Protection Sciences** 實際會員 (院士)。

Vyacheslav 在鋁、硅加工廠科學研究、設計、工程、施工及營運方面擁有逾35年經驗。他曾在俄國及其他國家參與眾多工業項目 (鋁冶煉廠、硅廠、預焙陽極生產) 的工程設計及施工，擁有豐富的相關經驗。Vyacheslav 已在西伯利亞科學與研究、建築設計研究院工作37年，並於一九九四年至二零零七年期間擔任董事總經理。近年來，Vyacheslav 曾在俄國、烏克蘭及哈薩克斯坦負責多間鋁冶煉廠的流程設計與施工。其中包括布拉茨克鋁冶煉廠現代化、烏拉爾及伊爾庫茨克鋁廠擴展及 Ekibastus 鋁冶煉廠可行性研究。

Donald Gibson – Gibson Engineering & Technology, Incorporated 總裁；機械工程學學士；工商管理碩士

Don 在鋁工業方面擁有34年經驗。他曾擔任 Kaiser Aluminum International 工程經理，離職後，他成立了一間公司，專門從事鋁工業主要資本項目的可行性審查、計劃及施工管理。他曾從事工程技術人員管理、主要冶煉廠擴展項目管理，並曾擔任電解槽開發組長 (包括在俄鋁 Nadvoitsy 冶煉廠執行 Söderberg 向預焙轉化電解槽設計)。他榮獲兩項技術專利，有關專利目前用於改善陽極烘焙流程。

Kishen Bhan – 項目經理、高級電氣工程師、電氣工程學榮譽學士、安大略省職業工程師協會、電氣與電子工程師協會 (IEEE) 會員

Kishen 是一名擁有逾32年經驗的資深電氣工程師，過去18年來一直直接參與水力發電與火力發電廠工程、設計、項目管理、盡職審查、資產管理、發電、變壓站及配電系統諮詢與升級、施工監督與管理，並曾在加拿大及海外參與數項水力設施及工業開關裝置與控制器的啟用與投產。

Michael Goodwin – Hatch Light Metals Australia 高級軋機工程師、工程與管理學技術學士，擁有機械工程專科證書、機械工程證書、工具製造技能測驗證書。

Michael 擁有30年廣泛基地加工、製造、設計及規劃經驗，其中，在鋁鋼軋機、油氣井口及閘門生產方面擁有逾15年經驗。Michael 亦曾參與下游鋁工業盡職審查分配及合資格人員報告編製。

David Chinloy 博士 – **Hatch Light Metals Canada** 高級流程顧問、一級榮譽化工理學學士、化工文學碩士、化工博士。

David 在鋁土礦及氧化鋁工業、設備、研究與發展及工程學方面擁有逾30年經驗。他熟悉拜耳法基礎科學以及日常運作。他曾發表數篇關於拜耳法的論文，並獲得數項專利。他曾在世界許多氧化鋁精煉廠工作，參與整個前端工程到投產過程。

Fadi Chidiac – Hatch Energy Canada 水力發電項目主管 – 一九七六年取得熱力及能源理學學士學位 – 一九七八年取得土木工程學理學學士學位 – 一九七九年取得建築工程理學碩士及D.E.A.學位 – 安大略省職業工程師學會、Order of Engineers of Quebec、法國土木工程師學會會員。

Fadi是一名水電工程師，曾多次在加拿大及海外參與擋水建築物及水力發電項目設計、設計管理、復原及施工，並擁有逾25年相關經驗。其最新經驗包括設計理念審核及理念優化、透過450兆瓦水力發電項目的具體設計、施工及復原，進行投標設計。

Mark Dupuis 博士 – GeniSim Inc. 外部顧問

Marc Dupuis博士是一名精於鋁工業數學模型應用的專業顧問，他於一九九四年創立自己的諮詢公司GeniSim Inc.，自此專門從事諮詢業務。此前，Marc Dupuis於一九八四年畢業於魁北克市拉瓦爾大學，並獲得化學工程博士學位，畢業後，在加鋁國際擔任研究工程師長達10年。

他的主要研究興趣在於發展能解決熱電、熱力機械、電磁及水力方面的問題的Hall-Hérault電解槽數學模型。他亦從事實驗性高電流電解槽設計及許多現有電解槽技術改進。

Ron Adlam – 理學學士、理學碩士(榮譽)

Ron Adlam在商業及礦區基建設施發展設計、項目管理、土力勘察及施工管理方面擁有逾20年的經驗，且已取得工程地質碩士學位。他曾承接多項大型土方工程、尾礦貯存庫、水及污水貯存庫、垃圾堆填區、供水、礦物加工廠、道路、管道、污染處理廠及廢水處理廠設計及施工項目。他在殘渣及固體廢棄物處理設計、殘渣處理操作、低滲透率滲漏系統、技術說明編製、定性風險評估、環境風險評估、合約管理、施工記錄及相關項目管理方面擁有豐富的專業知識，且曾在各種項目中擔任跨學科涉及及施工團隊管理人員。

Ian Moller，Hatch亞太地區環境與社區區域監事，一九七六年獲得墨爾本皇家理工學院應用生物專科證書，一九七八年取得墨爾本皇家理工學院應用科學(應用生物)學士學位，一九八九年取得昆士蘭中央大學管理碩士學位

在鋁工業中，Moller先生在主要工業、基建設施及開發項目的環境、衛生、安全及社區管理領域擁有豐富的經驗及知識。他已在澳洲及紐西蘭Comalco廠區工作15年，且至今一直從事輕金屬工業定期諮詢項目，因此在鋁冶煉工業方面積累了豐富的經驗。其專於影響評估研究、融通審計、工業加工及排放監控、周圍環境影響監控、環境衛生與安全及廢物管理。Ian已發表五篇關於冶煉廠的環境影響的論文。

Boris Lankov – Hatch Russia 首席工程師、冶金工程師、工程學博士(Moscow Institute of Steel and Alloys)

Boris在銅鎳硫化物礦、錳礦、磁性黃鐵礦精礦的細菌加壓浸出、再生鋁、銅、鉛及鋁盤條產品的冶金加工領域擁有逾20年經驗。其最近經驗包括全包產品組織、市場分析及商業計劃與選址。他是俄國Ozernoe鉛鋅項目首席工程師。

Paul Relton – 倫敦高級工程顧問、土木工程理學學士、水資源理學碩士、英國特許工程師、英國土木工程師協會會員。

Paul是一名特許土木工程師，擁有逾22年的行業經驗，專於基建及施工。Paul曾擔任各種項目職務，其中包括主要煤炭、鐵軌及土木基建項目以及金屬與採礦項目的業務發展、項目管理、設計管理及合約管理。他曾在非洲及南美參與多個氧化鋁精煉及冶煉廠項目。

Stephen Daughney – Hatch Water, Americas、Hatch Infrastructure Canada技術總監、應用科學學士(化工)。

Steve在業內水處理及環境領域擁有15年經驗。他曾負責多個大型資本項目的加工設計及項目管理，致力於改善環境排放性能。他目前正參與一間南非氧化鋁精煉廠的綜合水管理評估。

Julie Ward – Hatch Consulting Canada高級顧問、土木工程學士、工商管理碩士。

Julie是加拿大投資與商業計劃團隊高級顧問。她在多個行業擁有逾10年的諮詢經驗，且在涵蓋策略制定及執行、績效改善、盡職審查、合併後整合及組織效力的管理諮詢方面擁有豐富經驗。她亦曾參與多個全球採礦及金屬項目(包括賤金屬、鋁及貴金屬)的項目管理並完成工程設計。最近，Julie曾代表金融機構及投資者負責對金屬及能源行業進行盡職審查研究。

Pavlo Bodak – Hatch Russia工業礦物業務分部總監、博士、工程化學碩士(榮譽)。

Pavlo在營運審核、加工設計發展、質量及能源平衡、流程設計、環境問題、加工經濟學及項目管理(尤其是設計採購與施工管理)方面擁有逾10年經驗。他最近曾參與管理美鋁Fjardaal冶煉廠的持續資本計劃、盡職審查及參與編製合資格人員報告。

Andrew Bodley – Hatch Infrastructure Australia土力顧問、土木工程學一級榮譽學士、土力工程學碩士、澳洲工程師協會會員、澳洲地質力學協會會員。

Andrew在公眾及採礦業的各土工學方面擁有逾七年經驗，且已取得土力工程學碩士學位。他在分析及設計貯存在氧化鋁精煉過程中產生的赤礦泥的殘渣收集池方面亦擁有豐富經驗。過去8年，他曾斷續參與Alcoa World Alumina的殘渣區審核與設計。他專注於對軟渣泥上的上游堤壩建造進行調查及設計以及對提議未開發殘渣堆放區進行實地調查。Andrew亦常參與美鋁西澳洲殘渣處理廠的長期計劃及針對其年度上游堤壩施工項目進行的多項軟土調查。

Anastasia Kazakova – Hatch Light Metals Russia高級顧問、英國劍橋大學可持續發展工程學碩士、環境科學高級文憑(MSU n.a. M.V. Lomonosov)(榮譽)。

Anastasia是一名剛畢業於劍橋大學的環境及可持續發展專家，致力於研究鋁在使用週期中的可持續來源及管理。她已比較幾間公司的環境法律及環境表現，完成數篇論文及數項研究。她最近曾參與編製礦產專家報告及合資格人員報告，並參與數間俄國、幾內亞、尼日利亞及波斯尼亞氧化鋁精煉廠及鋁精煉廠的盡職審查。她能說流利的俄語、英語及法語。

Vivienne Tieu – Hatch Consulting顧問、化工工程學榮譽學士、理學學士(化學)。

Vivienne曾在各必和必拓銅、鎳、鈾、金、銀加工廠擔任工廠冶金家，並擁有四年相關經驗。她在許多選礦、冶煉及精煉加工方面擁有實踐經驗。除具備廣博的運作知識外，她在實驗室試驗工作設計、統計冶金學模型、項目財務評估及項目交付六西格瑪方法論方面亦擁有豐富經驗。加入Hatch以來，她曾參與多項技術操作審核、市場研究及成本基準實施。

Nerida Stacy – 倫敦諮詢分析師、化學工程學士、經濟學學士

Nerida擁有四年的分析師經驗，且在Connell Hatch in Australia任職期間，曾參與眾多採礦及基建領域盡職審查項目。Nerida亦在多個行業擁有項目財務模型建立經驗。

SRK

McCracken, Allan – 理學學士、首席土力工程師

Allan是一名特許工程師，他在採礦及採掘工程方面擁有28年經驗，曾在世界各地逾250個礦區擔任顧問，專門從事露天採礦及地下採礦土力風險評估、採礦方法選擇、土力設計優化及岩土支護設計。

Anderson, Sabine – 工程碩士、高級採礦工程師

Sabine擁有10年的地下及地表採礦經驗，並執行勘探及採礦項目技術評估，以支持收購、債務與權益融資。她曾參與項目評估、經濟分析、綜合專業盡職審查，並曾在眾多項目管理委員會任職，還曾執行範圍及預先可行性研究。

Camponic, Mark – 理學碩士、主要資源地質學家

Mark專於勘探、開發及鋁土礦礦床採礦，他在建立技術經濟模型、地質模型、就可行性研究進行資源／儲量評估、就合資格人員報告及股份上市進行採礦作業審核、技術審核以及項目管理、勘探計劃制定及開展範圍及預先可行性研究方面擁有逾9年國際經驗。

Fox, Nick – 理學碩士、高級資源地質學家

Nick於二零零四年加入SRK，此前她已擁有兩年採礦行業經驗及四年財務經驗。Nick的職責包括就可行性研究建立及審核技術經濟模型、股份上市估值與融資、建立數據庫、QA/QC、建立地質模型以及編製及審核資源／儲量預測。

Gilbertson, James – 理學碩士、資源地質學家

James在資源估算計劃、執行及管理礦產勘探、地質模型審核、資源鑽探項目設計、未來礦場計劃事項執行、QA/QC管理以及當地／國家政府關係方面擁有豐富經驗。

Polonyankin, Alexander – 理學碩士、高級資源地質學家

Alexander曾在SRK (Russia)擔任多項資源審計項目經理。他在採礦行業擁有逾10年的經驗，曾在一個露天金礦擔任勘探地質學家、在一間珠寶公司擔任寶石學家、在一間大型鐵礦公司擔任資源模型地質學家。

Roberts, Lucy – 博士、高級資源地質學家

Lucy在地質學及礦場計劃軟件(包括Gemcom、Whittle及Isatis geostatistical)方面擁有廣博的知識。完成地質統計學博士學業後，她於二零零六年加入SRK。她曾多次負責貴金屬、寶石及大宗商品項目資源估算，並為多間國際交易所就合資格人員報告提供重要資料。

Bright, Paul – 理學學士、首席地質學家

Paul擁有逾30年的採礦及勘探經驗。他曾在許多勘探項目中擔任地質學家。在SRK，Paul主管CAD部門，並負責盡職審查、擔任專家證人及開展其他地質項目工作，包括資源及儲量審計、預先可行性研究及合資格人士報告。

Cremin, Sean – 理學學士、首席採礦工程師

Sean涉足採礦行業30餘年，曾在世界各地參與眾多合資格人員報告編製與盡職審查評估、實踐審計與策略建議、範圍及可行性研究以及各種技術審計。

Miles, John – 理學碩士、助理首席採礦工程師

John擁有23年的採礦經驗，曾在眾多金及鑽石採礦作業中擔任各種技術及管理職務。他已在SRK工作九年，期間曾參與露天及地下開採項目盡職審查審核、可行性調查、技術設計及採礦評估。

Woolliscroft, Jon – 工程學士、助理首席採礦工程師

Jon是南威爾士British Coal Opencast Executive (BCO)前任區域營運經理兼首席產品經理助理。他自一九九五年開始擔任露天礦場開發、土地修復及煤層氣開發自由顧問，最近從事資源及儲量審計、盡職審查、預先可行性研究、露天開採設計與計劃，並提供營運協助。

Connelly, Richard – 理學碩士、首席水文地質學家

Richard在礦業水文地質學與地質工程學方面擁有逾39年經驗。他專於露天礦井及地下礦井的水資源綜合管理(包括礦區疏乾與斜井降壓、供水、地下水污染、酸性礦井排水以及關閉及完成環境審核後的地下水治理回用)。

Goran Andric – 理學學士、高級採礦工程師

Goran在露天開採煤炭工業裏擁有超過16年經驗。在Kolubara Coal Mines (塞爾維亞)任總工程師及在Falls Mountain Coal (加拿大西岸)任礦警的營運經驗造就了他豐富的煤炭知識。他曾經在塞爾維亞、加拿大及南非參加多項有關煤炭項目的工程研究。

Chapman, John – 理學學士、主要地質環境顧問

John在評估、預測及控制酸性礦山排水的領域裡是公認的專家。在SRK (澳洲)工作時，他獲得從完成生物工程及生物浸出研究與開發工作到實地評估、反應途徑建模和實地開墾等國際經驗。

Peralta, Helen – 理學碩士、高級環境顧問

Helen在採礦業及能源業擁有逾10年經驗。她的職責包括基線及環境影響研究、制定關閉計劃、環境評審及為國際金融機構的盡職調查項目。Helen已管理並實施綜合安全、健康及環境管理系統。

Pollhammer, Linda – 理學學士、環境科學家

Linda是一名具有六年經驗的環境科學家。她曾花四年時間在南非與GCS環境顧問研究水的使用授權及管理單位。她目前致力於環境及社會影響評估、基線研究，並在多方面支援地質環境團隊。

Moors, Inge – 理學碩士、採礦工程師

Inge專門從事礦物經濟學各個方面。自二零零七年加入SRK後，她已直接參與多項盡職研究，為倫敦證券交易所重點關注礦產專家報告。她負責為開發財務模型劃定範圍、預可行性及可行性研究。

Polutornaya, Svetlana – 博士、採礦經濟學家

Svetlana是一名採礦經濟學家，在財務礦山評估中具備經驗，並曾為SRK (俄羅斯)的預可行性及可行性研究制定成本數據庫。她畢業於國立莫斯科礦業大學，並獲得經濟學博士學位。

附件B

職責範圍／限制及排除

職責範圍

下述職責範圍摘自Hatch及俄鋁與SRK及俄鋁之間的服务協議的附表1，該服務協議於二零零八年十一月十五日生效，源自二零零九年八月二十七日Hatch及SRK題為『俄鋁首次公開發售的Finalisation of Kandinsky 2礦產專家報告』的函件提議。

引述(來自二零零八年十一月十五日Hatch及俄鋁與SRK及俄鋁之間的服务協議的附表1)

附表1－職責範圍

1.0 簡介

本附表1載列Hatch及SRK同意就United Company RUSAL Limited(「客戶」)之普通股獲准許及／或代表該等股份之全球託管憑證(「GDR」)以於一個或以上國際股票交易所上市(「上市」)所提供的服務。

就上市而言，擬由Hatch及SRK為所有主要資產編製的礦產專家報告(MER或礦產專家報告)將由客戶及／或其附屬公司在上市之際開展。

Hatch及SRK正編製礦產專家報告以寄交予客戶董事會。SRK正在報告客戶的礦業資產，並將為其提出的礦產專家報告的章節承擔責任。Hatch正對客戶的非礦業資產進行報告，並將為其提出的礦產專家報告的章節承擔責任。為實現這一目標，須利用行業專家(包括地質學家、採礦工程師、工藝工程師、環保工程師、專家技術顧問及行業經濟學家等)經驗豐富的團隊就該等資產進行詳細的審計。Hatch及SRK的共同責任聲明將涵蓋整個礦產專家報告。

礦產專家報告的建議詳載於歐洲證券監管委員會文件中，以作為來自一名合格且有經驗的獨立專家的報告。專家報告的內容(包括適當的釋義)應經主管部門的同意。」這將被實行，然而，就服務協議而言，所載的範圍及成本乃根據客戶及其顧問的建議，即直至二零零五年七月一日生效的為本諾言而遵守的《英國上市規則》(「前《英國上市規則》」)第19章，連同《香港聯合交易所有限公司證券上市規則指引》(「《香港上市規則》」)第18章。

自Hatch報告客戶的非礦業資產起，前《英國上市規則》第19章及《香港聯合交易所有限公司證券上市規則指引》(「《香港上市規則》」)第18章將被擴大至進行業界可接受標準的非礦業資產的獨立審核；包括透過評價證明文件及報告以分析及核查經營計劃、包括工廠設計及工程圖、工藝流程表、物流表及經營報告以確認競爭力、技術、客戶管理及財務績效。該職責範圍論述須承擔的職責，以便支持最終上市。

除礦產專家報告外，Hatch及SRK還可能被要求為客戶及其撰寫一份私人報告，附加費由客戶和Hatch及／或SRK就該報告的生成另行商協定。將對本報告的內容及時間進行商議，並透過分配達成一致意見。本報告任何接收人將需根據服務協議第6.2節交付一份保證尊重責任限制書。

2.0 設施描述

表1顯示Hatch在整個分配過程中所評估的設施，而表2則詳述由SRK評估的設施；

表1 – Hatch範圍包括的非礦業資產

資產	位置	資產類型	註解
昆士蘭氧化鋁公司	澳洲	氧化鋁精煉廠	
Friguia氧化鋁精煉廠	幾內亞	氧化鋁精煉廠	
奧吉尼什氧化鋁廠	愛爾蘭	氧化鋁精煉廠	
Eurallumina	意大利	氧化鋁精煉廠	
Alpart	牙買加	氧化鋁精煉廠	
Winalco-Ewarton Works	牙買加	氧化鋁精煉廠	
Winalco-Kirkvine Works	牙買加	氧化鋁精煉廠	
博戈斯洛夫斯克氧化鋁精煉廠(BAZ)	俄羅斯	氧化鋁精煉廠	
阿欽斯克氧化鋁精煉廠(AGK)	俄羅斯	氧化鋁精煉廠	
烏拉爾氧化鋁精煉廠(UAZ)	俄羅斯	氧化鋁精煉廠	
博克西托戈爾斯克氧化鋁精煉廠(BGZ)	俄羅斯	氧化鋁精煉廠	
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠(NGZ)	烏克蘭	氧化鋁精煉廠	
扎波羅熱氧化鋁精煉廠(ZALK)	烏克蘭	氧化鋁精煉廠	
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠(KrAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(SAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
伊爾庫茨克鋁冶煉廠(IrkAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠(NkAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠(BAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
伏爾加格勒鋁冶煉廠(VgAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ)	俄羅斯	鋁冶煉廠	
Alukom泰舍特鋁冶煉廠	俄羅斯	鋁冶煉廠	

資產	位置	資產類型	註解
庫比肯堡鋁(KUBAL)	瑞典	鋁冶煉廠	
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK)	烏克蘭	鋁冶煉廠	
ALSCON	尼日利亞	鋁冶煉廠	
克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	俄羅斯	下游加工	
舍列霍夫粉末冶金廠	俄羅斯	下游加工	
伏爾加格勒粉末冶金廠	俄羅斯	下游加工	
Kremniy	俄羅斯	硅冶煉廠	
Kremniy烏拉爾	俄羅斯	硅冶煉廠	
雷薩爾	俄羅斯	再生鋁加工廠	
貝里斯	俄羅斯	再生鋁加工廠	
Zvetmetobrabotka	俄羅斯	再生鋁加工廠	
ARMENAL	亞美尼亞	包裝材料廠	
薩雅納爾鋁箔廠	俄羅斯	包裝材料廠	
Rusal SAYANAL Foil	俄羅斯	包裝材料廠	
烏拉爾鋁箔廠	俄羅斯	包裝材料廠	
Polevsk冰晶石廠	俄羅斯	冰晶石生產	
南烏拉爾冰晶石廠	俄羅斯	冰晶石生產	
俄鋁山西陰極公司	中國	陰極生產	
寶光碳素廠	中國	陰極生產	
泰舍特鋁冶煉廠	俄羅斯	冶煉廠	
包古查鋁冶煉廠及水力發電廠	俄羅斯	冶煉廠/ 發電廠	

表2 – SRK範圍包括的礦業資產

資產	位置	資產類型	註解
金迪亞鋁土礦公司(CBK)	幾內亞	鋁土礦復墾	加金迪亞2號項目
圭亞那鋁土礦公司(BCGI)	圭亞那	鋁土礦復墾	
Alpart Bauxite Mine	牙買加	鋁土礦復墾	加Alpart擴展項目
Winalco-Ewarton Bauxite Mine	牙買加	鋁土礦復墾	加Winalco擴展項目
Winalco-Kirkvine Bauxite Mine	牙買加	鋁土礦復墾	
Timan Bauxite Mine	俄羅斯	鋁土礦復墾	加Timan擴展項目
North Urals Bauxite Mine	俄羅斯	鋁土礦復墾	加SUBR項目
Kiya Shaltyr Nepheline Mine	俄羅斯	霞石礦復墾	
Cheremshansk Quartzite Mine	俄羅斯	石英岩礦	
Glukhovskiy Quarzite Mine	烏克蘭	石英岩礦	
Bogatyr Coal Mine	哈薩克斯坦	煤礦	
Mazulski Limestone Mine	俄羅斯	石灰石礦	
Petropavlovsk Limestone Mine	俄羅斯	石灰石礦	
Friguia Bauxite Mine	幾內亞	鋁土礦復墾	加Friguia擴展項目
Yaroslavski礦業公司	俄羅斯	氟石礦／復墾	
採礦項目			
Dian-Dian	幾內亞	綠色鋁土礦／ 鋁復墾	非考察，僅審查可行性研究
Kurubuka 22	圭亞那	綠色鋁土礦	非考察，僅審查預可行文件

客戶可合理向上述表1及表2所載列表添加任何其他物業，根據受限於計劃及成本估計變動的Hatch及／或SRK協議的資本發展項目實地則除外。

3.0 職責範圍內事項

Hatch將與SRK共同就第2.0節中所載資產編製一份綜合礦產專家報告。

在進行實地考察前，將向客戶發出一份資料要求(「RFI」)文件，以使客戶有充裕的時間傳送初始資料及為實地考察作準備

RFI將假設已應要求以能即時對相對因素進行評估的形式向團隊成員提供資料。其假設將向廠區評估團隊提供主要管理團隊成員的適當聯絡方式及該等人士將願意應要求透過其他資料要求於實地考察之時或之後披露必要資訊其進一步假設有關於資料達到適當質量，有關合資格人員對其作出滿意評價。

表3列示Hatch與SRK之間就有關客戶的礦業及非礦業資產職責範圍進行的責任劃分。

本服務協議附錄1載列初步規劃計劃，以便完成實地考察及完成於二零零九年三月二十五日(該日期是當前預期費用及開支計算的截止日期)提交的礦產專家報告。於此日期後，Hatch及SRK仍需應客戶的書面要求參與並致力於首次公開發售流程(如對有關上市監管機構可能提出的任何質疑／評論作出答覆)然而，由於其後的流程中具有諸多不確定因素，因此目前僅能估計截至此日期的投入。若客戶、Hatch及SRK一致同意，則附錄1中所載計劃可予修改。

表3－職責範圍與責任

有關客戶鋁土礦、氧化鋁、鋁及煤炭／能源資產的 礦產專家報告	礦業資產	非礦業資產
資源與儲量描述		
客戶勘探及開採權的性質及範圍以及具有該等權利的 有關物業描述期限以及其他主要特許條款及條件 (包括有關法律、環境及復原規定、放棄成本及 任何必要許可及同意，包括建築許可)詳情	SRK	不適用
探測到儲量的區域的地質特徵、礦床類型、 規模及品位分佈	SRK	不適用
將採用的勘探及開採方法／勘探技術，以及將採用的 礦物及冶金流程(如適用)	SRK	不適用
地圖及圖示		
說明各主要物業或區域的位置、其上的作業性質及 範圍以及其主要地質特徵的地圖、章節及圖示	SRK	不適用
說明鑽孔、採樣探井、挖溝及其他證據的地表位置圖	SRK	不適用
儲量		
對產量、噸位及品位(如適用)、各礦井的證實及 概略儲量作出的估計	SRK	不適用
儲量評估方法	SRK	不適用
預期採收及貧化因素	SRK	不適用
礦物加工及冶金採收因素及品位，連同相關支持證據， 或各礦床有關礦物儲量採收因素，連同預期作業時間 (如適用)	SRK	HATCH
預期開採噸位或產量	SRK	不適用
加工量或噸位，連同有關預期收入及營運成本的 其他主要假設(如相關)	SRK	HATCH
若礦產資源未獲得說明其已證實或概略儲量的 充分評價，則該等礦產資源的獨立說明將被歸類為 探明、控制及推斷礦產資源	SRK	不適用

有關客戶鋁土礦、氧化鋁、鋁及煤炭／能源資產的
礦產專家報告

	礦業資產	非礦業資產
長遠前景		
與客戶長遠前景有關的任何礦產資源或非礦業投資詳情	SRK	HATCH
證據性質		
用以評估礦產資源及礦物儲量的任何地理及地質證據的性質	SRK	不適用
載有質量控制程序資料的地理及地質證據概要	SRK	不適用
鑽井及採樣結果、說明鑽孔數目(包括分佈情況)、採樣探井或挖溝及相關位置，以及其當前狀態描述	SRK	不適用
開展調查及分析的組織名稱	SRK	不適用
生產計劃		
生產政策，包括廠區、礦場、礦井(至少過去三年)的生產率及已投入使用的非礦業資產	SRK	HATCH
有關新礦場、或再加工採區、或新礦井、或充分研究區域的預期生產率	SRK	不適用
各主要物業的作業期限及損害程度評估	SRK	不適用
已聘或將聘技術人員的專門技術評估(包括各礦場參與評估的專家人數)	SRK	HATCH
作出相關評估的依據說明	SRK	HATCH
產品質量及綜合評估	不適用	HATCH
投入使用		
申請人開始或預期開始在各主要物業上進行商業開採的日期	SRK	不適用
運作進展		
實際運作進展說明(包括對以往在相關物業或區域上執行的勘探、開發和開採進行的敘述性及數字形式的分析)	SRK	不適用
預期開採速度		
對董事就主要物業或區域的開採速度進行的預測(如有)的合理性作出的評論	SRK	HATCH
儲量估值		
證實及概略儲量現金收益淨值評估(或作出的估值(選擇其一)以及選擇依據及採用原因說明)(Hatch為界定相關儲量及資源數據，根據經SRK調整的客戶採礦計劃作出的財務分析，以及有關鋁土礦成本投入及加工技術數據)。附註1	SRK	HATCH
基於其進行證實及概略儲量評估的主要假設	SRK	不適用
主要假設對變化的敏感性說明資料(按照以上兩點所述，分為資源模塊及財務分析)	SRK	HATCH

有關客戶鋁土礦、氧化鋁、鋁及煤炭／能源資產的
礦產專家報告

	礦業資產	非礦業資產
設施及設備		
對客戶營運具有重大影響且目前在客戶的主要物業或區域上使用的設施及設備類型、範圍及狀態說明	SRK	HATCH
實現預期開採／生產速度所需的其他設施及設備資料(包括相關成本及保養與維修所有設施及設備的成本預測)	SRK	HATCH
設施估值		
客戶擁有的、目前用於勘探或開採及礦物儲量加工的設施及設備估值(按現正使用的原則在公佈上市細則之日六個月內作出)，如果作出聲明確認以下情況，則不需要進行估值：附註1：董事認為設施及設備對於投資者的客戶營運評估而言不重要；或設施及設備估值已納入儲量的現金收益估值中	SRK	HATCH
人力資源		
已聘或將聘管理、技術人員及普通員工的專門技術評估	SRK	HATCH
特殊因素		
載有就影響客戶勘探或開採或加工業務的任何特殊因素(包括難以進入、或採收客戶擁有開採權的物業上的礦物儲量，以及難以運輸或銷售提煉產品的特殊情況，此種情況或會影響項目的商業可行性)進行適當評價所需的任何其他資料的說明或適當的否定陳述	SRK	HATCH
其他前述第19章規定		
前述上市規則第19章要求提供或其他有關上市監管機構要求提供的任何其他資料或分析	SRK	不適用
附註1— 就MER、Hatch及SRK所需估值而言，是否須對專門技術範圍之外的非技術投入進行特別確認。請參閱第4.0節的特殊排除情況		

產品／產出

礦產專家報告將以硬拷貝格式列印在普通A4紙上或使用Microsoft兼容文字處理軟件刻錄在電腦磁碟上。倘報告初稿得到滿意批復，最終報告將以相同格式發行。所有文件均以英文編製。

該等文件的建議格式須於實地考察前經客戶確認，但先前發行的報告將作為依據使用。

Hatch將與SRK共同編製一份單獨礦產專家報告，以載入客戶為上市而編製的一份或多份招股章程（「招股章程」）中，該單獨礦產專家報告涵蓋表1及表2中載列的所有資產，以及客戶或會根據第2節合理添加的任何其他物業。Hatch同意，客戶及其顧問可對礦產專家報告進行評定，並理解礦產專家報告的初稿形式須經有關上市監管機構評定。特別是，進行實地考察前，Hatch及SRK將與客戶及／或其顧問商議礦產專家報告的格式及內容，以就將載入招股章程的礦產專家報告達成一致意見及遵守有關上市監管機構的上市要求。Hatch及SRK同意，其將不時協助客戶就有關上市監管機構或會就礦產專家報告提出的任何質疑／評論作出答覆。

Hatch及SRK亦同意，根據服務協議條款（包括第6.2節），可向客戶法律顧問、保薦人法律顧問及財務顧問以及客戶合理要求的該等其他人士提供礦產專家報告副本，且該等人士可參閱及信賴有關礦產專家報告。

4.0 職責範圍之外事項

倘向客戶及其顧問提供的礦產專家報告或任何私人報告中需要客戶NPV估值，我們將要求提供下列第三方證明：

- 基準年產出的第三方證明－與經審計財務報表對賬；
- 鋁、氧化鋁、煤炭、副產品價格規定－由獨立市場顧問提供，但若根據行業共識及／或Hatch及／或SRK的專業判斷，任何有關價格似乎不合理，Hatch及／或SRK須即時告知客戶；
- 有效的資產所有權－由客戶法律顧問提供，或由Hatch及／或SRK根據原始所有權數據予以限制（如適用）；
- 有效稅率－由客戶稅務顧問提供；
- 匯率／波動／貼現率－有客戶財務顧問提供－無實際長期成本削減。

結束引語

結束引語（引自二零零九年八月二十七日Hatch及SRK題為『俄鋁首次公開發售的Finalisation of Kandinsky 2礦產專家報告』的函件提議。）

職責範圍

Kandinsky 2礦產專家報告(MER)初稿於二零零八年末編製。俄鋁現要求Hatch及SRK根據截至二零零九年六月三十日的資料以及到目前為止的任何重大變更定稿本報告。

結束引語

限制及排除情況

儘管Hatch及SRK已合理審慎確保本報告中所載資料符合事實及無可能影響其意思的任何遺漏，本報告大部分內容乃根據由俄鋁及代表俄鋁行事的第三方提供的歷史資料(如財務資料、設施操作及維護數據、健康與安全統計數據、排放數據)及法律資料(如有關准許、許可及批准、物業產權、設施所有權、法律協議及稅項與專利費稅率資料)編製。儘管Hatch及SRK沒有理由認為該等資料中存在任何錯誤、遺漏或失實陳述，Hatch或SRK無法保證確不存在任何該等錯誤、遺漏或失實陳述。因此，Hatch及SRK概不就透過審慎收集及評估由俄鋁或代表其提供的資料仍無法發現的任何錯誤、遺漏或失實陳述承擔任何責任或法律責任。

該技術報告主要根據由俄鋁於二零零八年九月至十月期間進行實地考察時提供的資料及於二零零八年十一月至十二月期間與俄鋁在莫斯科召開的會議編製，此外亦參考於二零零九年九月二十三日前向Hatch及／或SRK提供的有關數據及資料重大變更通知。於二零零九年九月二十三日至本報告日期間，俄鋁未告知Hatch或SRK任何其他重大變更或可能導致由俄鋁為編製此報告而提供或其他人士代表其提供的資料產生任何重大變更的事項。

需就此報告開展的工作為：對Hatch及SRK獲得的資料進行技術審核並進行Hatch及SRK認為屬必要的有關檢查。此報告不表示任何法律意見及不構成法律建議。

附件C
縮寫／術語／單位詞彙表

縮寫詞彙表

\$/t	美元／噸
ACG	幾內亞氧化鋁公司
Al	鋁
AlF ₃	氟化鋁
Al ₂ O ₃	氧化鋁
C1、2	化學級鋁土礦
CAPEX	資本性支出
CBG	幾內亞鋁土礦有限公司
CCD	逆流傾析
CHP	綜合供熱供電發電廠
CIS	獨聯體
CO	一氧化碳
CO ₂	二氧化碳
C ₂ F ₄	四氟乙烯
C ₂ F ₆	六氟乙烯
CF ₄	四氟化碳
DC	直流電
DCF	折現現金流
DCS	分散式控制系統
DWT	載重噸
ECC	工程施工公司
EIA	環境影響評估
EPA	環保機構
EPCM	設計採購與施工管理

ESP	靜電除塵器
ETC	工程技術中心
FEED FFE	前端工程及設計FFE Minerals (FLSmidth的礦石處理公司)
FIBC	可調式聯運散貨集裝箱
FS	可行性研究
FTP	煙氣淨化設施
GIS	絕緣組合開關
GHG	溫室氣體
GOST	歐亞計量標準認證委員會(EASC)實施的技術標準
GT	燃氣渦輪
GTC	氣體淨化中心
HDC	臥式直冷
HDPE	高密度聚乙烯
HF	氟化氫
HPP	水力發電廠
HSS	Horizontal Stud Söderberg
HV	高電壓
IBSH	間接鋁土礦漿加熱
IPPC	綜合污染防治
ISO	國際標準組織
JORC	澳洲採礦和冶金學會的礦產儲量聯會委員會
JSC	股份公司
LME	倫敦金屬交易所
LSFO	低硫燃料油
LTIFR	失時工傷率

M1, 2, 3	冶金級鋁土礦
Mg	鎂
MHA	一水氧化鋁
MHB	一水鋁土礦
MRN	北河礦冶集團公司
NaOH	苛性鈉
NGC	尼日利亞天然氣公司
NOC	國家石油公司
NOx	氧化氮
Ni	鎳
OPEX	營運支出
OHSAS	職業衛生及安全評估系列
OW	觀測孔
O ₂	氧
P ₂ O ₅	五氧化二磷
PCB	多氯化聯苯
PDS	最大允許排(水)量
PDV	允許排放限值
PFC	氟碳
PFPB	點式中間下料
PNOOLR	廢物產生標準及(固體)廢物排放限制草案
PPE	個人防護裝備
pH	溶液酸鹼度的度量標準
PTFE	聚四氟乙烯
QA/QC	質量評估/質量控制
R&D	研究與開發

RDA	殘渣處理區
RGRK	俄羅斯礦業公司
Rosatom	聯邦原子能署
SO ₂	二氧化硫
Si	硅
SibVAMI	西伯利亞科學與研究、施工及設計研究院(Siberian Scientific and Research, Construction and Design Institute)
SIP	西伯利亞工業園
SPL	電解槽廢料處理
SUAL	西伯利亞烏拉爾鋁業公司
TEO	建設可行性研究
本公司	俄鋁
本集團	俄鋁
THB	三水合物鋁土礦
俄鋁	United Company RUSAL Limited
US	美國
UV	紫外線
USD	美元
USSR	蘇聯
VAMI	全俄鋁鎂研究院
VAP	附加值產品
VDC	立式直冷
VDV	臨時排放限值
VDS	臨時排量限值
VOC	揮發性有機化合物
VSS	Vertical Stud Söderberg

術語詞彙表

鹼金屬鹽	含有一個或多個氫氧離子的鹽。
氧化鋁	礬土若干形態之一，化學分子式為 Al_2O_3 ，在自然界中以剛玉形態存在。
有效氧化鋁	礬土處理過程中可轉化為氧化鋁的數量。多寡取決於鋁土礦的化學性及處理方法。
化驗	對礦樣進行化學分析以確定金屬含量。
螺旋鑽孔	透過鑿式切削刃的切割或刨削作用，螺旋鑽頭旋轉強行進入物體的鑽孔方法。
鋁土礦	煉鋁的主要礦石，主要由含水的氧化鋁和氫氧化鋁組成。
拜耳法	於氫氧化鈉溶液中加熱鋁土礦，以溶出鋁的方法。
階地	開採煤炭、礦石或覆蓋層的水平梯級或地板。
爆破孔	在待爆破物體上鑽的孔，用以裝載炸藥。
勃姆石	一水氫氧化鋁($AlO(OH)$)礦物，鋁土礦的組成成份之一。與水鋁石同質異序。
資本性支出	開始、擴大或持續生產過程中招致的支出。
傳送帶	由連續移動、將物料從一處運送至另一處的帶子所組成的機械裝置。
粉碎	透過壓印機、粉碎機或碾壓機將物體粉碎為較粗顆粒。
邊界品位	指定礦床中劃分為礦石的礦化材料的最低品位；礦石評估中包含的最低測定成份的岩石。

貧化	回採過程中廢石或高品位圍岩混入礦石。採礦後礦石成份測定常低於原取樣品。貧化與送至冶金加工廠的原礦內所含的廢石比例有關。貧化與貧化噸位有關，以已採原位礦石的百分比表示。
貧化品位	貧化材料的品位。
傾角	礦床、岩層或岩脈與水平傾斜，垂直面相對於走向和垂直面所形成的角度。
EMS	環境管理系統
勘探	透過(1)地質調查；(2)物探(可能為地面、空中或兩者結合)；(3)鑽孔及探井；或(4)地表或地下導洞、巷道或平峒搜尋煤炭、礦物或礦石。勘探旨在定位存在的經濟礦床並確認其性質、形狀及品位，分為(1)初步及(2)最終調查。
斷層	地殼岩石的斷口或破裂帶，其兩側的岩體有相對的平行運動。位移可能為數英吋至數英里不等。
下盤	位於礦床下方的主岩部分。
針鐵礦	含鐵礦物風化通常形成的風化物；沼澤及泉水中的沉澱物；褐鐵礦及鐵帽的主要成份，亦是鐵及黃赭石顏料的來源。
品位	金屬礦物的相對數量或百分比，或某一礦體中的金屬含量。
品位控制	透過比較勘探鑽井、加密鑽井、炮眼採樣及採礦／選礦核對等操作監控採礦作業中品位估計的過程。
赤鐵礦	最廣泛開採的鐵礦；沉積岩中，前寒武紀條帶狀鐵建造(包括其等效變質)、鮎狀赤鐵礦、接觸變質礦床，通常由磁鐵礦蝕變而成；其次，由硅酸鐵及碳酸鐵的氧化及還原形成；亦為礦脈的主要礦物及岩漿侵入相關的交代礦床。

上盤	礦體、斷層或礦山巷道的上層面，尤其是指傾斜礦脈或斷層上面的圍岩。
控制礦產資源	礦產資源中噸位、密度、形狀、物理特性、品位及礦物組成按合理可靠程度估算的部分。控制礦產資源乃基於勘探、採樣及藉適當技術從礦脈地表、溝、礦坑、巷道及鑽孔等地點得以收集的測量資料。在確定地質及／或品位連續性方面，測量地點過於廣闊或間距不適當，但其間距緊密得足以假設連續性。
推斷礦產資源	礦產資源中噸位、品位及礦物組成按低可靠程度估算的部分。推斷礦產資源乃根據地質憑證及假設(但未核實)地質及／或品位連續性而推斷所得。推斷礦產資源乃基於藉適當技術從礦脈地表、溝、礦坑、巷道及鑽孔等地點得以收集的測量資料，惟資料可能有限或質數及可靠性未確定。
《JORC準則》	由澳洲採礦和冶金學會的礦產儲量聯合委員會、澳洲地球學家協會及澳洲礦物委員會頒佈的《二零零四年澳洲勘探結果、礦產資源及礦石儲量報告準則》。
高嶺石	一種粘土礦物，通常由長石泥質蝕變而來。
岩溶	一種地貌，以洞穴、落水洞、隱流及地下排水為特徵。地下水溶蝕基岩內的石灰石、白雲石或石膏而形成的岩溶形式。
岩溶性	呈現岩溶特徵的地質構造。
透鏡狀油礦	中間厚邊緣薄的地質體。
石灰岩	一種沉積岩，主要成份是碳酸鈣(重量上或顯微鏡下的面積百分比超過50%)，主要以方解石礦的形式存在，含或不含碳酸鎂；特指一種含有95%以上方解石及不到5%白雲石的碳酸鹽沉積岩。
岩性學	對岩石特性的說明。

探明礦產資源	在噸位、密度、形狀、物理特徵、品位及礦物含量方面可估計為高可信度評估結果的礦產資源。根據透過適用技術從不同位置(露頭、溝道、礦井、採區及鑽洞)所得之詳細且可靠的勘探、取樣及測試資料而釐定。有關位置分佈相當靠近，足以確定地質及品位的連續性。
軋機	1.進行礦石粉碎、濕磨及進一步處理的礦物處理設施。此外，分離組件，如球磨機、錘磨機及棒磨機。2.一種準備設施，在將金屬礦石運送給客戶、精煉廠、冶煉廠或製造商之前，用其篩選、精煉或以其他方式處理金屬礦石。軋機包括篩選、精煉或以其他方式處理金屬礦石所需的所有輔助操作及結構，如礦石與尾礦存儲區以及裝載設施。
礦產資源	集中或出現在地殼內或表面具固定經濟價值的物質，可合理預期其存在形式、質量及數量，最終可以經濟方式提取。礦產資源的位置、數量、品位、地質特徵及連續性可透過特定地質證據及知識獲悉、估計或詮釋。礦產資源按照地質可信度的上升可細分為推斷、控制及探明三大類別。
礦業資產	礦山、項目、獨立勘探項目及區域勘探活動。
調整因素	『調整因素』一詞指包括採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府等方面的考慮因素。
霞石正長岩	霞石正長岩是一種中粗粒、淺灰至中灰的火成岩，主要由名為長石(化學分子式為 KAlSi_3O_8)的硅酸鹽礦物組成，具似花崗岩結構。
露天開採	從敞露的地表採礦或挖礦。
營運支出	維持年產量所需的必要支出。

礦石	自然產生的物質，從中開採具經濟價值的礦藏能獲利或可滿足社會或政治目標。該詞通常但非總是用於指含金屬的物質，通常根據有價值的成份的名稱作出修改，如鐵礦石、礦石礦物等。
礦體	含礦產資源的岩石。
礦物儲量	探明及／或控制礦產資源中從經濟角度上具有開採價值的部分。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現時假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出之調整。這些評估表明在報告的當時開採是合理的。礦物儲量按照可信度的上升細分為概略儲量及證實儲量。
電解池	用於生產原鋁的一排電解槽。
概略儲量	控制礦產資源從經濟角度上具有開採價值的部分，在某些情況下亦指探明礦產資源。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現時假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出之調整。這些評估表明在報告的當時開採是合理的。儘管概略儲量較證實儲量的可信度水平為低，但就有關礦床開發的決策而言，仍具有充分可靠性。
證實儲量	『證實儲量』是確定礦產資源從經濟角度上具有開採價值的部分。考慮了開採礦石時可能出現的貧化及損失等因素。已開展適當評估及研究，包括考慮現時假定條件下採礦、冶金、經濟、市場推廣、法律、環境、社會及政府因素的影響，以及據其作出之調整。這些評估表明在報告的當時開採是合理的。證實儲量代表了礦物儲量評估的最高可信度級別。礦化帶類型或其他因素可能表明部分礦床無法實現證實儲量。

石英岩	主要由重結晶石英組成的變質岩。
實際	去除通貨膨脹的影響之後。
精煉廠	提煉純金屬的電解或化工廠。
豎井	為進入地下作業或提供通風性而建造的近乎垂直的有限區域的礦井通道。
挖掘機	任何用於挖掘及裝載泥土或岩石碎片物料的帶斗機器。
含硅	含大量二氧化硅。
貯礦堆	需求減少或處理廠或選礦設備不完全或暫時不足以處理礦山產出時產生的礦石或礦物堆積；形成物料堆，以便裝載或其他目的。
走向	在平面上的傾斜層、礦脈或斷層面的露頭的走向或方位；垂直於傾斜方向的水平線方向。
剝採比	為回採礦石而剝離的廢石或覆蓋礦石的單位數量與礦石或礦物質的單位數量之比。
廢石	不含從經濟角度上具有可採價值的礦物的岩石。

單位詞彙表

℃	攝氏度
A	安培
bara	Bar atmosphere (1 bar = 10^5N/m^2)
barg	Bar gauge (1 bar = 10^5N/m^2)
Cal	卡路里 (1卡=4.19焦耳)
g	克
GJ	千兆焦耳
g/l	克/升
h	小時
ha	公頃
Kg/cell/day	千克/單元/天
Kg/tAL	千克/噸鋁
kg.std.fuel/t	千克標準燃料/噸
kt	千噸
ktpa	千噸/年
ktpd	千噸/天
kV	千伏
L	升
m	米
mg	毫克
Nm ³	標準立方米/小時
Mt	百萬噸
Mtpa	百萬噸/年
N	牛頓
t	噸

tpa	噸／年
tph	噸／小時
tpd	噸／天
V	伏
W	瓦

前綴

G	千兆	(10^9 -1,000,000,000)
M	百萬	(10^6 -1,000,000)
k	千	(10^3 -1,000)
c	厘	(10^{-2} -0.01)
m	毫	(10^{-3} -0.001)
μ	微	(10^{-6} -0.000001)



Hatch Associates Limited
9th Floor, Portland House, Bressenden Place
London, England SW1E 5BH
電話：+44 207 906 5100 • 傳真：+44 207 963 0972

由 Hatch 及 SRK 編製日期為二零零九年九月三十日的
獨立技術報告補充函件

敬啟者：

United Company RUSAL Limited (「貴公司」)

茲提述就 貴公司的全球發售及其股份於香港聯合交易所有限公司主板上市的建議而於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程 (「招股章程」)，當中載有獨立技術報告。

以Hatch所知，據 貴公司告知，自二零零九年九月三十日起直至招股章程刊發日期，除下列截至二零零九年十二月十五日的經更新俄鋁環境許可外，Hatch所審閱以及獨立技術報告第1.3節所述有關資產、項目及相關技術方面，或可能影響招股章程所載獨立技術報告內容的任何事宜，概無偏離 貴公司計劃的重大變動。下表不包括已由SRK另行審閱的礦業資產。

經更新表2.4：截至二零零九年十二月十五日的俄鋁環境許可

資產	廢氣排放	液體排放	固體廢物排放
	許可到期日	許可到期日	許可到期日
昆士蘭氧化鋁精煉廠	無限期許可	無限期許可	無限期許可
弗里亞氧化鋁精煉廠	無需許可	無需許可	無需許可
奧吉尼什氧化鋁廠	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期	IPPC ⁽¹⁾ 及GHG 許可證於二零一三年 四月十六日前到期
Eurallumina	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾
Alpart	目前閉置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
Winalco-Ewarton Works	目前閉置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
Winalco-Kirkvine Works	目前閉置 ⁽²⁾	無需許可	無需許可
博戈斯洛夫斯克氧化 鋁精煉廠(BAZ)	二零一零年九月一日	待批 ⁽³⁾	二零一一年十二月三十一日
阿欽斯克氧化鋁精煉廠(AGK)	二零一零年十二月三十一日	事宜1：二零一零年一月一日 事宜2及3：二零一四年一月一日	二零一三年七月七日
烏拉爾氧化鋁精煉廠(UAZ)	二零零九年十二月三十一日	待批 ⁽³⁾	二零一零年一月一日
博克西托戈爾斯克氧化 鋁精煉廠(BGZ)	二零一一年十二月三十一日	二零一三年十二月三十一日	二零一一年六月十日
尼古拉耶夫氧化鋁精煉廠(NGZ)	二零一二年十二月二十七日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
扎波羅熱氧化鋁精煉廠(ZALK)	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾
布拉茨克鋁冶煉廠(BrAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
克拉斯諾亞爾斯克鋁冶煉廠(KrAZ)	二零零九年十二月三十一日	二零一零年一月一日	二零零九年十二月三十一日
薩彥諾戈爾斯克鋁冶煉廠(SAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零一二年四月二十三日
新庫茲涅茨克鋁冶煉廠(NkAZ)	二零零九年十二月三十一日	待批 ⁽³⁾	二零一零年一月一日
伊爾庫茨克鋁冶煉廠(IrkAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零零九年十二月三十一日
哈卡斯鋁冶煉廠(KhAZ)	二零一零年十二月三十一日	無需許可	二零一二年四月二十三日
博戈斯洛夫斯克鋁冶煉廠(BAZ)	二零一零年九月一日	待批 ⁽³⁾	二零一一年十二月三十一日
伏爾加格勒鋁冶煉廠(VgAZ)	二零一零年六月一日	無需許可	二零一四年三月三十日
烏拉爾鋁冶煉廠(UAZ)	二零零九年十二月三十一日	待批 ⁽³⁾	二零一零年一月一日
納德沃伊齊鋁冶煉廠(NAZ)	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年五月三日
坎達拉克沙鋁冶煉廠(KAZ)	二零一零年十二月一日	待批 ⁽³⁾	二零零九年十二月三十一日
沃爾霍夫鋁冶煉廠(VAZ)	二零一一年十二月三十一日	無需許可	二零一二年五月三日
Alukom 泰舍特鋁冶煉廠	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾
庫比肯堡鋁(KUBAL)	二零一一年十二月三十一日	二零一一年十二月三十一日	二零一一年十二月三十一日
扎波羅熱鋁冶煉廠(ZALK)	待批 ⁽³⁾	二零零九年十二月三十一日	二零零九年十二月三十一日
尼日利亞鋁冶煉公司(ALSCON)	無需許可	無需許可	無需許可
克拉斯諾圖林斯克粉末冶金廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一一年三月一日
舍列霍夫粉末冶金廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年一月一日
伏爾加格勒粉末冶金廠	二零一零年八月六日	無需許可	待批 ⁽³⁾
伊爾庫茨克鋁廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一零年二月二十二日
烏拉爾鋁廠	二零一零年一月一日	無需許可	二零一零年六月十日
扎波羅熱鋁廠	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾	目前閉置 ⁽²⁾
雷薩爾	二零一一年一月一日	無需許可	二零一二年一月一日
貝里斯	二零一零年九月三十日	無需許可	二零一三年十二月三十一日
Zvetmetobrabotka	二零一四年一月一日	無需許可	待批 ⁽³⁾
ARMENAL	二零一一年十二月二十五日	二零一零年七月十七日	無需許可
薩雅納爾鋁箔廠	二零零九年十二月三十一日	無需許可	二零一三年六月十一日
烏拉爾鋁箔廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一零年四月十五日
波列夫斯科伊冰晶石製品廠	待批 ⁽³⁾	待批 ⁽³⁾	二零一零年四月二十一日
南烏拉爾晶石廠	待批 ⁽³⁾	無需許可	二零一零年十二月十五日
靈石碳素廠	二零一零年十二月三十日	無需許可	無需許可
太谷碳素廠	二零一一年六月十五日	無需許可	無需許可

註：(1)無限期綜合污染預防及控制(Unlimited Integrated Pollution Prevention and Control)。(2)該廠目前閉置。因此目前無需許可，一經重新開始營運，則必須重新申請許可。(3)最終許可已提交予國家環境署以待審批。

此致

United Company RUSAL Limited

董事會 台照



Julian Clark

Light Metals, EMEA區域監事

Hatch Management Consulting實務監事

謹啟

二零零九年十二月二十四日



SRK Consulting (UK) Ltd
5th Floor Churchill House
17 Churchill Way
Cardiff
United Kingdom
CF10 2HH

電郵: cardiff@srk.co.uk
網址: www.srk.co.uk

電話: +44 (0)29 20 34 81 50
傳真: +44 (0)29 20 34 81 99

由 Hatch 及 SRK 編製日期為二零零九年九月三十日的
獨立技術報告補充函件

敬啟者：

United Company RUSAL Limited (「貴公司」)

茲提述就 貴公司的全球發售及其股份於香港聯合交易所有限公司主板上市的建議而於二零零九年十二月三十一日刊發的招股章程(「招股章程」)，當中載有獨立技術報告。

以SRK所知，據 貴公司告知，自二零零九年九月三十日起直至招股章程刊發日期，除下列截至二零零九年十二月十五日的經更新俄鋁礦業資產環境合規外，SRK所審閱以及獨立技術報告第1.3節所述的礦業資產，或可能影響招股章程所載獨立技術報告內容的任何事宜，概無偏離 貴公司計劃的重大變動。

經更新表2.3：截至二零零九年十二月十五日的俄鋁礦業資產環境合規

礦業資產	國家	環境許可	排水	廢氣排放	廢物
鋁土礦					
Alpart	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置
Winalco Ewarton	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置
Winalco Kirkvine	牙買加	目前未規定，受與政府訂立之諒解備忘錄控制	目前閑置	目前閑置	目前閑置
金迪亞	幾內亞	已知已獲得採礦許可證	未規定	未規定	未規定
Friguia	幾內亞	已知已獲得採礦許可證	未規定	未規定	未規定
Bauxite Co. de Guyana	圭亞那	歷史營運未規定，環境方面受合規協議控制	未規定	未規定	未規定

SRK Consulting (UK) Ltd.

在英格蘭及威爾士註冊

註冊編號：1575403

註冊地址：
21 Gold Tops,
Newport,
Gwent.
NP9 4PG

辦事處設於：

非洲
亞洲
澳洲
北美洲
南美洲
英國



礦業資產	國家	環境許可	排水	廢氣排放	廢物
鋁土礦					
北烏拉爾 (包括 Petropavlovsk)	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	已獲取且有效期至二零一二年十二月三十一日	待批	待批
Timan	俄羅斯	OVOS (EIA)於二零零七年二月六日獲技術及環境監管Pechorskiy區際部批准，有效期至二零一二年二月六日)	已獲取且有效期至二零一二年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零一一年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零一三年六月九日
霞石正長岩／石灰石					
Kiya Shaltyr 霞石正長岩	俄羅斯	OVOS規定生效前礦區已開始營運	待批	已獲取且有效期至二零一二年一月一日	已獲取且有效期至二零一一年十二月十三日
Mazulsky Limestone	俄羅斯	OVOS規定生效前礦區已開始營運	已獲取且有效期至二零一四年一月一日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十一日
石英岩					
Cheremshansk	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	未規定	已獲取且有效期至二零一四年十一月三日	已獲取且有效期至二零一零年十月二日
Glukhovskiy	烏克蘭	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	已獲取且有效期至二零一二年十二月十三日	已獲取且有效期至二零一三年十二月三十一日	已獲取且有效期至二零零九年十二月三十一日
氟石					
Yaroslavskiy	俄羅斯	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	待批	已獲取且有效期至二零一三年五月十九日	已獲取且有效期至二零一一年四月二十八日
煤炭					
Bogatyr	哈薩克斯坦	勘探及項目發展受採礦許可證內訂明之環境控制	二零零九年十二月三十一日 (每年續期)	二零零九年十二月三十一日 (每年續期)	二零零九年十二月三十一日 (每年續期)

此致

United Company RUSAL Limited
董事會 台照

This signature is not certified. The author has given permission to its use in this document. The author's liability is held on file.

代表

SRK Consulting (UK) Limited
董事

Allan McCracken

謹啟

二零零九年十二月二十四日

以下為本公司之章程大綱及章程細則若干條文及澤西公司法若干方面之概要。

本公司於二零零九年十月二十六日根據澤西公司法在澤西註冊成立為私人有限公司。章程大綱及章程細則構成本公司之章程。

1 組織章程大綱

1.1 章程大綱於二零零九年十二月二十六日採納，並由緊接於股份獲准在香港聯交所主板上市及買賣前生效，其中表明：

- (a) 本公司名稱為United Company RUSAL plc；
- (b) 各股東之責任以其持有本公司股份之未繳股款(如有)為限；
- (c) 本公司法人資格並無限制；
- (d) 本公司是一間面值公司；及
- (e) 本公司是一間公眾公司。

1.2 本公司可藉特別決議案更改其章程大綱。

2 組織章程細則

章程細則於二零零九年十一月二十四日獲採納，由股份獲接納於香港聯交所主板買賣當日起生效。以下為章程細則若干條文的概要：

2.1 董事

(a) 配售及發行股份及認股權證的權力

(i) 在無損當時任何股份持有人獲賦予或任何類別股份所附的任何特別權利的情況下，本公司股本中任何股份或任何類別股份可附帶本公司可不時藉普通決議案釐定的優先權、遞延權或其他特別權利或限制(無論有關股息、資本回報、表決權或其他方面)發行。董事可按照董事不時釐定的條款發行認股權證，供認購本公司任何類別股份或其他證券。

(ii) 根據澤西公司法條文，本公司可不時：

(A) 發行；或

(B) 將任何現有非可贖回股份(不論發行與否)轉換為

可按本公司選擇或股份持有人選擇，依據藉特別決議案釐定的條款及方式贖回或可贖回的股份。

- (iii) 根據章程細則條文及本公司可能於股東大會發出的任何指示，以及(倘適用)任何指定證券交易所(定義見章程細則)規則，當時本公司股本中未發行股份須由董事處置，即董事可在其認為合適的時間，按其認為合適的一般條款及條件向其認為合適的人士配發、授予購股權或以其他方式處置上述股份。
- (iv) 在澤西公司法、一九九九年公司(非憑證式證券)(澤西)法令(經修訂)及上市規則及香港聯交所規定的規限下，董事可允許任何類別股份以非憑證形式持有及於相關系統轉讓，並可撤回任何有關許可。

(b) 出售本公司或任何附屬公司資產的權力

章程細則並無出售本公司或其任何附屬公司資產的特定條文。本公司業務須由董事會管理，董事會可悉數支付宣傳及註冊本公司所招致的開支，並可於股東大會上行使並非澤西公司法或本公司章程細則規定本公司行使的所有權力。

(c) 失去職位的補償或付款

向任何本公司董事或前任董事支付款項作為失去職位的補償，或其退任的代價或有關付款(並非合約規定須付予該董事者)必須事先獲得本公司於股東大會上批准。

(d) 給予董事的貸款

章程細則設有有關於禁止向董事貸款的全面條文。

(e) 資助購買本公司或其任何附屬公司的股份

本公司可提供任何財務資助，協助任何人士以獲授權或澤西公司法批准的任何方式，購買或擬購買本公司任何股份，惟只要相關股份於香港聯交所上市，同時，提供任何該等財務資助亦須符合《公司條例》(香港法例第32章)不時生效的規定，猶如本公司於香港註冊成立，除非香港聯交所豁免於香港境外註冊成立的公司遵守該規定者(在該情況下，本公司則須遵守香港聯交所不時生效的規定(如有))。

(f) 披露在與本公司或其任何附屬公司所訂立合約中的權益

- (i) 如董事就其所知，本身以任何方式(直接或間接)於本公司將訂立或擬訂立的任何合約、安排、交易或建議中擁有利益，而該等利益在很大程度上與本公司出現利益衝突或可能出現衝突，則該股東須於本身知道擁有此類利益後的最早一次董事會議上，在切實可行情況下及早以個別通告或向秘書發出一般書面通告的方式申報其利益性質。

(ii) 就上述目的而言：

(A) 被認為於任何合約、交易、安排或提案(某特定人士或特定某類人士在當中擁有利益)中擁有(通告所述性質及範圍之)利益的董事向董事會發出的一般通告，須視為乃根據本公司章程細則就有關合約、交易、安排或提案作充分披露；及

(B) 董事不知悉及在合理情況下其無法知悉的利益，概不視為其擁有的利益。

(iii) 除限定情況外，對於董事會或董事會委員會就任何合約、交易、安排或任何其他建議所作的任何決議案，董事不得就此投票(亦不可計入會議的法定人數內)，倘於上述合約、交易、安排或任何其他建議中，本公司為或將成為相關訂約方，且其本或其任何聯繫人在當中擁有就其所知屬重大的利益(其於本公司股份或債券或其他證券或在其他方面持有之利益除外)。

(g) 酬金

(i) 董事有權獲得董事會根據本公司藉普通決議案釐定的任何限制而釐定的薪酬。

(ii) 對於董事就出席董事會會議或股東會議或履行其職責而適當產生之必要差旅酒店及其他開支，本公司可予支銷。

(h) 退任、委任及罷免

(i) 於採納章程細則前任職的任何董事，須繼續任職，直至其根據章程細則條文退任或失去資格或遭罷免。

(ii) 董事會有權隨時及不時委任任何人士(依法被取消資格或不符合資格出任公司董事者除外)出任董事，以填補臨時空缺或新增的董事職位，惟該任命不會導致董事人數超過章程細則規定的董事人數上限。按上述方式委任的任何董事任期將於本公司下屆股東週年大會舉行時屆滿，屆時有資格於會上當選連任(但在釐定輪值退任的董事人選或董事人數時不會將該等董事包括在內)。

(iii) 本公司可藉普通決議案：

(A) 委任任何人士(依法被取消資格或不符合資格出任公司董事者除外)出任董事；及

(B) (在無損就違約或其他方面申索損害賠償的情況下)於任期屆滿前罷免任何董事。

- (iv) 在下列情況下董事須離職：
- (A) 董事通知本公司辭職；
 - (B) 根據澤西公司法條文終止出任董事或依法被禁止或取消資格出任董事；
 - (C) 董事破產或與其債權人全面達成任何債務償還安排或債務重整協議；
 - (D) 神志不清；或
 - (E) 藉普通決議案遭罷免。
- (v) 董事毋須以持有股份作為出任董事的資格，出任董事亦無年齡限制。
- (vi) 於每屆股東週年大會上，三分之一(或倘董事人數並非三或三的倍數，則最接近三分之一)的在任董事須退任；但如任何董事於其上次獲任命或再次獲任命時起，至股東週年大會召開前已任職三年或以上，則須於該屆股東週年大會上退任。
- (vii) 根據澤西公司法及本公司章程細則條文，董事輪值退任的先後次序如下：有意退任及無意再任職的董事優先，其次為自其上次獲任命或再次獲任命時起任職最長的董事。對於任職董事或上次獲任命為董事之日相同的董事，(除非該等董事另有議定，否則)抽籤決定退任人選。在各情況下需退任的董事(按人數及身份退任)，須視於通知召開股東週年大會當日的董事會人員組成情況而定。於上述通知之日後但股東週年大會結束前，概無董事因董事會人數或身份變更而要求退任或免除退任或須退任。
- (viii) 倘本公司未能於有董事輪值退任的會議上或以其他方式填補空缺，除非於有關會議上決議不填補該空缺或於會上提出再次任命該董事的決議案未獲通過，否則在退任董事願意的情況下，視該退任董事獲再次任命。
- (ix) 輪值退任董事以外的任何人士不得於任何股東大會上獲委任為董事，除非該人士獲董事會推薦或於會議舉行前至少第七日至發出召開該會議通知後之日的期間(該期間不少於七日)，合資格於會上投票的股東(並非被提名人士)通知已送達本公司，告知其擬提名委任人選，並述明該人獲任命後須載入本公司董事名冊的資料，以及連同該人士願意接受任命的通知一併送達本公司。
- (x) 持有附本公司股東大會表決權本公司實繳股本不少於5(五)%的任何一名或多名股東(「提名人」)時刻均有權以書面通知本公司，提名一名或多名人士並交董事會審議，以提名或推薦為董事或經審議後作為本公司附屬公司董事會董事的合適獲提

名人選(「提名事項」)。提名事項須列明(如該人士獲委任)須載入本公司(或有關附屬公司)董事名冊的詳細資料，並隨附該人士願意獲委任的通知書。

(i) **借貸權力**

董事可於股東大會上行使並非澤西公司法或章程細則要求本公司行使的全部權力。如章程大綱所列明，本公司法人資格並無限制。

(j) **轉授權力**

董事可向由彼等認為適合的一名或多名董事或其他人士組成的委員會轉授任何權力。董事須設立執行委員會。在法律的規限下，執行委員會(或獲執行委員會轉授權力的任何一名或多名經理)毋須另行獲董事進一步授權，即可議決並實行任何涉資不超過75百萬美元的事項(涉及任何股東所控制權益的交易除外)，並須負責執行已經董事批准的事項。

(k) **董事會會議法定人數**

董事處理事務所需的法定人數可由董事釐定，除非已釐定為任何其他數目，否則法定人數為二人，惟前提是採納章程細則之前或之後已委任最少兩名董事，而彼等於採納章程細則之前或之後初步獲提名人以提名事項提名(有關條款載於上文第2(h)(x)段)，則法定人數所包括的董事(或其候補人)總數相等於代表各提名人所委任的一名董事的數目，任何有關董事如因任何理由被禁止進行表決，則法定人數會相應下調，但法定人數不得少於二人。倘任何正式召開的會議上出席的法定人數不足，則該會議將休會最少十個營業日，各董事將獲通知再次召開會議的日期、時間及地點，如已正式通知所有董事再次召開會議的日期、時間及地點，該會議的法定人數為兩名以任何方式獲委任的董事。候補董事須計入法定人數，但法定人數由不少於兩名個人組成。經有權接獲董事或董事委員會會議通知的大部分董事簽署的書面決議案(該決議案經各提名人委任的最少一名董事簽署)的有效性效力猶如於正式召開及舉行的董事或董事委員會會議上通過一樣。

2.2 修訂組織章程文件

章程細則規定，僅在通過特別決議案，方可修改章程大綱及章程細則。

2.3 修訂現有股份或股份類別的權利

倘本公司股本在任何時間分為不同類別股份，當本公司屬營業中的機構或處於清算期間或擬進行清算時，則任何類別股份所附有的特別權利(除非該類股份的發行條款另有規定)可經持有該類已發行股份四分之三之持有人書面同意，或經該類股份持有人在另行召開之大會上通過特別決議案批准予以修訂或廢除。

2.4 特別決議案－須以大多數票通過

按章程細則所界定，特別決議案指須由(有權)在本公司股東大會上親自或由代表代為投票的不少於四分之三大多數票通過的本公司特別決議案，且該股東大會須作出不少於足二十一日的通知，並指明擬提出該特別決議案。惟倘大多數有權出席該會議並可於會上投票的股東同意該決議案，即合共持有不少於具相關權利股東總表決權的百分之九十五的大多數票，則該決議案可於會上提出並通過成為特別決議案，而該會議根據澤西公司法發出少於足二十一日之通知。

2.5 表決權(一般及投票表決)

- (a) 根據任何股份當時附有的任何表決相關特別權利、限制或禁制(如該股份發行條款或本公司章程細則指明)：
 - (i) 如以舉手方式表決，每位親自出席的股東及獲股東委任有權就決議案投票的每位代表每人可投一票(一名股東委任多名代表者除外)；及
 - (ii) 如以投票方式表決，每位親自出席的股東或其委任代表按該股東持有的股份投票，一股一票。
- (b) 如為任何股份的聯名持有人，就該有關股份而言，該等人士不得擁有個人表決權，而應在其中選出一位代表，親自或由其委任代表以該等人士名義表決。倘無選出代表，則該股份股東名冊中排名第一的股東作為擁有相關表決權之唯一人士。
- (c) 除非本公司股份持有人或為本公司股份聯名持有人的一的股東已悉數支付目前就本公司股份的應付催交款項或其他款項，否則該股東無權於任何股東大會上投票。
- (d) 倘以信託形式持有本公司任何股份，只要以此方式持有，則該等股份在本公司任何會議上概無任何表決權。
- (e) 只要本公司股份獲准在香港聯交所買賣，任何股東大會上提出的決議案須以《上市規則》規定方式(如投票表決)決定。
- (f) 《上市規則》下的任何股東如被要求放棄對任何特定決議案的表決，或其表決權僅限於對任何特定決議案投贊成或反對票，則該股東或其代表違反該要求或限制所作的投票不計算在內。

2.6 股東週年大會的要求

本公司須在每個曆年，於董事釐定的時間及地點召開股東週年大會。兩屆股東週年大會間隔不超過十五個月（或指定證券交易所或澤西公司法認可之該等較長期間）。

2.7 賬目及核數

- (a) 本公司須保存會計紀錄，該紀錄根據澤西公司法的條文並在該等條文的規限下編製，以充分說明及解釋本公司交易，及隨時均能合理準確披露本公司當時財務狀況，並可讓董事確保本公司編製之所有賬目符合澤西公司法及國際財務報告準則規定。
- (b) 董事須根據澤西公司法條文及國際財務報告準則並在其規限下，於董事不時釐定之每年時間編製賬目。
- (c) 除非經澤西公司法授權或董事會或藉本公司普通決議案批准，否則股東（就此而言）無權查閱本公司任何會計記錄或其他簿冊或文件。
- (d) 根據澤西公司法，以下副本：(i)本公司資產負債表（包括澤西公司法要求附載其後的各份文件）及損益賬，以及一份董事會當年財政年度之報告及該等賬目之相關核數師報告，或(ii)財務報告摘要，須於根據澤西公司法條文於會上提交該等文件之會議日期前至少足二十一日，以郵遞方式交付或寄至本公司所知之各董事及本公司各債券持有人地址，以及根據澤西公司法或本公司章程細則條文，有權接收本公司會議通知的各其他人士，或倘為任何股份或債券聯名持有人，則寄予其中一位聯名持有人。本公司不向其不知當前地址的人士寄送副本。
- (e) 董事會或本公司應藉普通決議案委任核數師，任至下屆股東週年大會結束前至任何期間，以根據澤西公司法審查本公司賬目及就相關賬目編製報告。董事、高級人員或該等董事及高級人員之任何員工不得委任為本公司核數師。

2.8 會議通知及議程

(a) 會議通知

- (i) 每屆股東週年大會及為通過特別決議案而召開之各股東大會須發出至少足二十一日通知，所有其他股東大會則須發出至少足十四日之通知。

- (ii) 儘管本公司藉發出少於上述規定日期之通知召開會議，倘有關會議滿足以下條件，則視作已妥為召開：如為股東週年大會，經全體有權出席及於會上投票之股東同意，及如為任何其他會議，經大多數有權出席及於會上投票之股東（合共持有不少於附有相關權利之股份面值百分之九十五）。
- (iii) 各通知須列明會議地點、日期及時間，以及將於會上處理事務之一般性質，如召開股東週年大會，通知須指明該會議為股東週年大會。
- (iv) 根據本公司章程細則條文及施加於任何股份之限制，各屆股東大會通知須發送予全體股東、因某股東死亡、破產或喪失能力而獲股份相關權利之所有人士、核數師（如有）及已書面通知秘書欲接收股東大會通知的各董事。
- (v) 每份通告本公司召開會議之通知均須在合理顯眼位置說明，有權出席及於會上投票之股東有權委任一位或多位代表代為出席及投票，而該代表無需為董事。
- (vi) 意外遺漏向有權接收通知之人士發送會議通知或該人士無收到通知，並不影響會議議事日程之有效性。
- (vii) 倘本公司發出通知，擬於本公司股東大會或任何類別股東大會上動議決議，則須於通知中載列或附上含該訊息及說明之聲明（如有），該聲明應合理必要地表明決議案目的，且只要該決議案對該等利益之影響有別於其他股東利益，聲明則須披露任何董事於決議案涉及事件中之任何重大利益。

(b) 股東大會之議程

股東週年大會應接納並考慮本公司賬目及董事和核數師之報告，選出董事（如建議）、核數師並釐定其酬金，核准股息（如適合）以及處理通知所列任何其他議事日程。

2.9 股份轉讓

- (a) 除澤西公司法條文另行批准，否則所有股份均須使用轉讓文件進行轉讓。任何股份之轉讓文件均須按任何一般通用格式及香港聯交所批准的任何格式或董事批准之任何格式，以書面形式作出，可親筆簽署，倘轉讓人或承讓人為結算所或其代名人則可親筆或以機印簽署或以董事不時批准的其他簽署方式簽署。任何股份之轉讓文件均須由轉讓人或其代表簽署，如轉讓未繳或未繳足股款股份，則由承讓人簽署。在股份承讓人於本公司股東名冊登記前，轉讓人仍須視為相關股份持有人。股東可根據一九九九年公司（非憑證式證券）（澤西）法令（經修訂）轉讓所有或任何非憑證式股份。

- (b) 本公司已繳足股款股份不受任何轉讓限制(指定證券交易所准許者除外)，亦不涉及任何留置權。董事會可絕對酌情決定拒絕登記任何未繳足股款憑證式股份之轉讓(包括但不限於將該等股份轉讓予董事未批准之人士及轉讓本公司有留置權之憑證式股份)，而無需說明具體理由。董事會亦可於滿足以下條件後登記股份轉讓：轉讓文件連同有關股份證明書及董事會合理要求之可說明轉讓人相關轉讓權力之其他證明，交存於本公司註冊辦事處或董事會指定之其他該等地點，且該轉讓文件僅涉及一類股份，受益承讓人不超過四名。
- (c) 倘董事會拒絕登記股份轉讓，則須在轉讓文件遞交本公司之日後兩個月內向擬定轉讓人及承讓人發出拒絕登記通知。
- (d) 董事可決定暫停辦理股份轉讓登記或任何類別股份轉讓登記之時間及期間，惟任何一公曆年內暫停辦理登記時間不得超過三十日。除非一九九九年公司(非憑證式證券)(澤西)法令(經修訂)許可，否則，本公司未經相關系統認可運營人同意，不可就參與證券暫停辦理過戶登記。
- (e) 除非董事會運用絕對酌情權另行決定，否則登記任何股份轉讓文件或與任何股份所有權有關或對此有所影響之其他文件概不收取任何費用。倘董事會決定就登記收取費用，該費用須按指定證券交易所不時規定之最高金額或低於該金額收取。
- (f) 就任何股份之配售而言，董事會同樣有權拒絕批准任何獲配售人之棄權登記，猶如該配售申請及該棄權乃屬本公司章程細則下之股份轉讓。

2.10 本公司購回本身股份之權力

在不違反澤西公司法條文下，本公司可以澤西公司法授權或准許的任何方式購回本身股份(包括可贖回股份)，惟該等股份在香港證券交易所上市，任何該等股份之購回亦須符合《公司條例》(香港法例第32章)不時生效之規定，猶如本公司於香港註冊成立，但香港證券交易所豁免於香港境外註冊成立之公司遵守該規定者除外(此時，本公司則須遵守香港證券交易所不時生效之規定(如有))。

2.11 本公司任何附屬公司擁有本公司股份之權力

本公司章程細則條文中並無關於附屬公司擁有本公司股份之規定。

2.12 股息及其他分派方式

- (a) 在不違反澤西公司法條文下，本公司可藉普通決議案根據各股東權利宣派股息，惟該等股息不得超過董事會建議之金額。董事會亦可於認為合適時，不時向股東

- 派付其釐定之中期股息。倘本公司股本在任何時間分為不同類別股份，董事會可就賦予其持有人遞延或非優先權利之股份派付中期股息，亦可就賦予其持有人股息優先權之股份派付中期股息。此外，董事會亦可每半年或董事會確定之其他適當相隔期間，按固定息率派付任何股息。倘董事真誠行事，則不會因派付有遞延或非優先權利股份之中期股息而須向具有優先權之股份持有人負上個人法律責任，支付損害賠償。
- (b) 根據本公司章程細則所指任何股份當時附有之任何股息相關特定權利或限制或該等股份之發行權利或限制，所有股息均須按相關股份已繳股款之比例宣派、分派及派付（催繳股款前繳付者除外），惟倘任何股份發行條款規定，該股份須猶如（已全部或部分）繳足股款股份，可予派付股息，或該股份由特定（過去或未來）日期起可據此派付股息。
- (c) 董事會可於建議任何股息前，撥出其認為適當之金額作儲備之用，而該儲備由董事會酌情決定用於及將用於適當之處，該儲備可酌情決定用於本公司業務或作董事會不時認為合適之相關投資。董事會可將其認為不適於派息或作儲備之任何餘額結轉至隨後一年或多年賬目。
- (d) 在宣派股息之股東大會上，可根據董事建議，規定以分派指定資產（尤其是任何其他公司之繳足股份或債券）之方式代替任何全部或部分股息，且董事會須付諸實施相關決議案。倘分派出現困難，董事會可以其認為適當之方式解決問題。
- (e) 宣派任何類別股份股息之任何決議案（不論是本公司在股東大會上之決議案，抑或董事會決議案或董事會就於所訂派付日期派付固定股息所作決議案），或會指明相關股息須在特定日期營業結束時向登記為相關類別股份持有人的相關人士派付，儘管該日期可能早於決議案通過之日（或屬某些情況下規定派付固定股息之日），此後，相關股息須根據持有人各自登記之持股情況派付，惟不得損害相關類別股份轉讓人及承讓人彼此間與該股息相關之權利。
- (f) 董事會可從應付任何股東之相關股份股息或其他應付款項中，悉數扣減該股東當時應付本公司之股份催繳股款或與本公司股份有關之其他應付款項（如有）。
- (g) 所有未領股息在領取前，均可由董事會以本公司利益用作投資或用於其他方面。本公司概不就股息支付利息。所有於宣派股息之日起十年後仍未領取之股息可由董事會決議沒收，並不再構成本公司欠款，且其後全數歸本公司所有。

2.13 委任代表

- (a) 股東可親自或由其委任代表代其舉手或投票表決。董事會可以郵遞或其他方式向股東寄發委任代表文書(可預付亦可不預付回郵郵資，郵資由本公司承擔)，以便在任何股東大會或本公司任何類別股份持有人另行召開會議上使用，而該文書可為空白，亦可在當中提名一名或多名董事或任何其他人士。股東可委任多名委任代表出席同一會議，惟每位該等委任代表獲委任行使附於該股東所持各股份之權利。就任何會議而言，倘發出邀請書(費用由本公司承擔)以委任某人或邀請書指明之一名或以上人士為委任代表，則該等邀請書須向所有(而非部分)有權獲寄會議通知及有權由委任代表代為投票之股東發出。
- (b) 委任代表文書須按通用格式或董事批准格式以書面形式作出，並須由委任人或其書面妥為授權之受權人簽署，倘委任人為公司，則須加蓋公司印鑒或經妥為授權之職員、受權人或其他代表簽署。委任代表無需為本公司股東。已簽署之委任代表文書及授權書或其他授權文件(如有)，或經由公證人證明之授權書或授權文件之副本：
- (i) 須至少於有關委任文書指定人士於會上投票之會議或延會召開時間前四十八小時，提交存放於本公司註冊辦事處或會議通知指明之其他地點；
- (ii) 倘在提出相關要求之四十八小時後舉行投票表決，則須在提出投票表決要求後、指定投票表決時間前至少二十四小時提交存放於上述地點；或
- (iii) 倘在提出相關要求之四十八小時內舉行投票表決，則須於要求進行投票表決之會議上呈交予主席或秘書或任何董事。
- (c) 並非以要求方式提交存放之委任代表文書，經出席會議之所有其他董事批准後方能生效。
- (d) 除非下文有相反陳述，否則委任代表文書亦對與該文書有關之任何延會有效。此外，代表個體股東或公司股東之一名或多名委任代表有權代表股東行使該股東可行使或其代表該股東而可行使之權利。根據委任代表文書條款作出的投票，即使委託人已死亡或精神錯亂或撤回委任代表或執行委任代表之授權，倘並無在進行相關投票之會議或延會開始前將該死亡、精神錯亂或撤回事件書面通知發送至本公司註冊辦事處，該投票仍屬有效。

2.14 催繳股款及沒收股份

(a) 催繳股款

- (i) 董事可在本公司章程細則條文及任何配售條件規限下，不時向股東催繳彼等所持股份之未繳股款（不論為股份面值或溢價），而本公司股東（至少提前足十四日收到有關付款日期及地點之通知後）須於指定時間及地點向本公司支付催繳股款。催繳股款可能要求分期支付。本公司收到任何到期應付之催繳股款前，該催繳股款可全部或部分撤回，亦可延遲催繳全部或部分股款。被催繳股款之人士在其後轉讓有關被催繳股款之股份後仍有責任支付被催繳之股款。催繳股款須被視作於董事授權作出催繳之決議案通過當日支付。股份聯名持有人須共同及個別負責支付所有催繳股款及有關該股份之所有其他款項。
- (ii) 倘有關股份之催繳股款在指定付款日期前或該日尚未繳付，則可要求欠款人士按董事所決定利率支付由指定付款日期至實際付款日期間有關款項之利息，但董事可豁免繳付全部或部分此類利息。
- (iii) 股份發行條款要求或據此須支付之任何款項，如需於配售後或任何固定日期繳付（不論為股份面值或溢價），則就本公司章程細則而言，須被視為在根據或依據上述股份發行條款而須繳款之日妥為催繳並須於該日繳付。倘未繳付，則適用本公司章程細則有關利息支付、沒收、退回或以其他相關方面之所有條文，猶如該款項已藉妥為催繳及通知成為到期應付款項。
- (iv) 董事在股份發行時可按催繳股款金額及付款時間區分各類持有人。
- (v) 董事可在其認為合適時收取任何股東預付之尚未催繳股款或尚未到期應付之款項。該預支款項可（在其範圍內）清償相關應償還債務。本公司可以董事認為合適的利率，就任何此類預付款支付在繳款之日至（在無預付之情況下）該股款到期應付之日的利息。就享有股息的權利而言，在催繳前繳付之股款或分期付款於到期應付之日前並不視為已付款項。

(b) 沒收股份

- (i) 倘股東在指定的相關付款日或之前未能繳付任何催繳股款或催繳股款之分期付款，董事可於此後（該等催繳股款或分期付款仍有任何部分仍未繳清之時）隨時向該股東發出通知，要求支付未繳部分的催繳股款或分期付款連同已累計的任何利

息及本公司可能因該等未繳款項而招致之任何成本、費用及開支。該通知須指明另一應在當日或之前支付該通知索要款項的日期(不得早於發出該通知後已足十四日)及付款地點，並表明若仍未能在指定時間或之前前往指定地點付款，則有關催繳股款尚未繳付之股份可被沒收。

- (ii) 若股東不依上述有關通知之要求辦理，則所發出該通知有關之股份於其後而在未支付通知所規定之所有催繳股款及利息前，可隨時由董事通過決議案予以沒收。沒收將包括有關被沒收股份之所有已宣佈但於沒收前仍未實際支付之股息。
- (iii) 被沒收或退回之股份會成為本公司財產，並可按董事認為適宜之條款及方式向在沒收或退回前曾為相關持有人或享有相關權利的人士，或者是任何其他人士銷售、重新配售或以其他方式出售，在銷售、重新配售或以其他方式出售前，可隨時依據董事認為適宜的條款取消該沒收或退回。
- (iv) 股份被沒收或退回之股東將終止為該等被沒收或退回股份之股東，並應(倘其尚未如此行事)退還本公司，以註銷被沒收或退回股份之證書。即使沒收或退回，自沒收或退回之日起至繳款之日止，該等股東仍須負責向本公司繳付其在沒收或退回之日就該等股份現時應付的所有款項連同相關利息(利率以沒收或退回之前應付利息之利率或董事釐定之利率為準)，惟董事可豁免繳付全部或部分股款或強制繳款，且在沒收或退回時不就該等股份之價值或就處置該等股份所收取之任何代價作出任何備抵。

2.15 查閱股東名冊

根據澤西公司法，應免費向股東及其他人士開放股東名冊及任何海外股東分冊(視情況而定)，以供查閱。在適用法律規限下，股東名冊(包括任何海外、本地或其他股東分冊)可在指定報紙或就指定證券交易所要求的任何其他報紙上發出公告通知後，在董事釐定的時間或期間(在任何一年內不得超過三十(30)天)關閉，不論全部或就任何類別股份而言。每年與股東名冊有關的30天期限可透過當年本公司股東大會通過的普通決議案隨繼延長，惟上述期限在任何一年的延長時間不得超過60天。本公司可在要求下為尋求查閱股東名冊或部分股東名冊之任何人士提供該名冊，該名冊附帶一份由秘書簽發的證書，當中載明查閱有效期及授權查閱之人士。

2.16 會議及另行召開之各類別會議之法定人數

- (a) 股東大會(該會議之延會除外)如無足夠法定人數，則不可處理任何事務。法定人數應由不少於2名合共持有股東總表決權不少於50%的出席股東構成，因此該法定人數將由不少於2名個人組成。
- (b) 本公司章程細則及澤西公司法中關於本公司股東大會或其程序之所有條文在作出必要修訂後，適用於某類股份持有人的每一個別會議，但下述情況除外：必要法定人數乃為兩名持有或代表該類已發行股份面額不少於三分之一的人士，但倘在該等持有人之任何延會上，上文定義的法定人數未出席，則該等出席持有人即構成法定人數。

2.17 少數股東在遭受欺詐或壓制時可行使之權利

本公司章程細則並無關於少數股東在遭受欺詐或壓制時可行使之權利之規定。但根據澤西法律，本公司股東可獲若干補償(如本附錄第3.6段所概述)。

2.18 清盤程序

- (a) 根據本公司章程細則所指任何股份當時附有之任何特定權利或限制或該等股份之發行權利或限制，倘本公司清盤，則可向股東分派之資產應首先用於償還股東對其各自股份所付之款額，倘該等分派資產足夠償還股東就其股份所繳全部股款有餘，則餘額可按開始清盤時各股東所持上述股份之實繳股款比例進行分派。
- (b) 如本公司清盤，本公司可在獲得特別決議案批准及澤西公司法規定之任何其他批准下，將本公司全部或任何部分資產以實物或現物分派予本公司股東，清盤人或(如無清盤人)董事可就此目的評估任何資產及釐定如何在股東或不同類別股東之間進行分派，並在獲得同樣批准之情況下，將全部或任何部分資產交予清盤人或董事(視情況而定)在獲得同樣批准之情況下認為適當之信託人，以本公司股東為受益人之信託方式，惟不得強迫本公司股東接受任何負有債務之資產。

2.19 對本公司或本公司股東有重大意義的其他條文

(a) 更改股本

- (i) 本公司或會藉特別決議案：
 - (A) 藉拆分成該決議案規定數額及計值貨幣之股份，將其股本增加該決議案規定之數額；
 - (B) 將其全部或任何股本合併及拆分為款額較其現有股份為大的股份；

- (C) 將其全部或任何繳足股份轉換成股額，並將該股額再轉換為任何面額的繳足股份；
 - (D) 在澤西公司法條文的規限下，將其股份或其中任何部分再拆分為款額較章程大綱所訂定的為小的股份，該決議案可釐定，在再拆分後所得的股份中，任何股份可能較其他股份擁有任何優先權或優勢；
 - (E) 在澤西公司法條文的規限下，將其以一種貨幣表示面值的任何股份轉換為另一種貨幣面值的股份或以另一種貨幣面值的股份計值；及
 - (F) 註銷任何在該決議案通過之日尚未獲任何人士承購或同意承購之股份，並按就此註銷股份之數額削減其股本數額。
- (ii) 依照本公司可能透過普通決議案釐定之條款及條件，發行任何新增設的股份或其他更改股本。
 - (iii) 在澤西公司法條文的規限下，本公司可透過特別決議案，以任何方式削減其股本及其股份溢價賬。
- (b) **留置權**
- (i) 就於既定日期針對每一股份（並非繳足股份）催繳或到期應付的所有款項（不論現在是否到期應付）而言，本公司對該股份擁有首要留置權，且就單個股東或其財產對本公司負有債務及負債（不論其清償或解除期限是否已實際開始）而言，本公司亦對以該股東名義註冊的所有股份（並非繳足股份）擁有首要留置權，即便該等債務及負債乃為該股東或其財產及任何其他人士（不論是否為股東）對本公司負有的共同債項或負債。本公司對股份的留置權（如有）延伸至應付其或與此相關的所有股息或其他款項。董事可決議任何股份在其認為屬適宜的期間內豁免遵守該等條文。
 - (ii) 本公司可以董事認為合適之方式出售本公司擁有其留置權的任何股份，但須滿足以下條件方可出售：具有留置權的股份之款項或部分該等股款目前為應付款項，或說明及要求支付目前應付股款之通知發出後已足十四日，且告知本公司出售欠繳股款股份之意圖的通知已送達當時股份持有人或因有關持有人死亡、破產或喪失能力而獲得相關權利之人士。
 - (iii) 在支付該等出售的費用後，該等出售的淨收益應用於支付或償還具有該留置權的債務或負債，只要該債務或負債現已到期應付，而任何剩餘款額（以該出售前存在於該等股份中尚未到期應付的債務或負債的或有留置權為準）應被支付於在該出售時有權獲得該等股份之人士。

(c) 未能聯絡之股東

- (i) 在一九九九年公司(非憑證式證券)(澤西)法令(經修訂)的規限下,本公司有權按董事認為適宜之方式出售未能聯絡之股東的任何股份,但須滿足以下條件方可出售:
- (A) 就以現金方式向該等股票持有人支付有關該等股票的任何款額而言,在相關期限(該期限自下文(C)所述之公開通告日期前12年開始,截至於下文(C)所述之期限屆滿為止)內按本公司章程細則授權之方式發出的有關股份股息的所有支票或認股權證(總數不少於3張),仍未獲兌現;
- (B) 就在有關期限結束時所獲悉的情況而言,本公司在有關期限的任何時間內並無獲得有關持有該等股票之股東或因死亡、破產或法律作用而獲得該等股票之權利的人士存在的任何消息;及
- (C) 本公司(倘《上市規則》如此要求)已通知指定證券交易所,並根據指定證券交易所之規定在報章上作出公告表示其有意按指定證券交易所規定之方式出售該等股份,且自該公告日期起3個月後或指定證券交易所可能准許之較短期間後。
- (ii) 該等出售的淨收益將歸本公司所有,在本公司收到該等淨收益後,其將對先前的股東負上金額等同於該等淨收益之債務。不就該債務設立任何信託,亦不就其支付任何利息,且本公司不得佔用從淨收益中賺取的任何錢款,而這些錢款或會用於本公司的業務或其認為適宜之處。即便持有所售股份之股東死亡、破產或在法律上屬於殘障或喪失能力,任何該等出售屬正當有效。

(d) 利潤資本化

董事可藉本公司普通決議案之授權:

- (i) 除下文另有規定外,決議下述各項屬適宜:將本公司無需向任何享有固定優先股息的股份(不論是否進一步參與分紅)支付任何固定股息的任何未分派利潤(包括轉入及列於任何儲備的利潤)資本化;或將出售或重估本公司資產(商譽除外)而得的任何轉入儲備的款項或其中任何部分資本化;將記在本公司股份溢價賬貸方或列於資本贖回儲備金的任何款項資本化;
- (ii) 把決議轉作資本的利潤或款額按一定比例(即以該等利潤或款額支付股息時本應遵循的在股東之間分配利潤或款額的比例)分配給股東,及代表股東用該等利潤或款額支付股東當時所持的任何股份尚未繳付的任何股款,或者按面值或上述決議訂明的溢價足額支付本公司任何未發行的股份或債權證(該等股份或債權證將被入賬

列為繳足並按上述的比例配發和分配給該等股東，或者以一種方式配發和分配其中一部分，以另一方式配發和分配另一部分)，前提是就這些目的而言，股份溢價賬和資本贖回儲備金及任何未變現利潤僅能用於繳清將要配發給股東且入賬列作繳足的未發行股份的股款；

- (iii) 作出決議轉作資本的利潤或款額的所有分配和使用，及作出已繳足股份或債權證(如有)的所有分配和發行，及一般地作出為使之有效所需的一切行為和事情，並在需要分配零碎股份或債權證之時，憑藉董事的全面權力透過發出表明持有股份或碎股的證書，或透過現金或其他形式的支付，作出董事認為合適的撥備；及
- (iv) 授權任何人士代表享有該等分配或使用之利益的全體股東與本公司訂立一項協議，向他們分別配售入賬列為已繳足股款的任何其他股份或債權證，而他們在此項資本化中可能享有該等股份或債權證之權利，而在此授權下訂立的任何協議均屬有效且對所有該等股東具約束力。

(e) 董事彌償

- (i) 在澤西公司法許可的情況下，就其自身因個人原因而招致的任何損失或法律責任而言，本公司將用自身資產彌償本公司的各名現任或前任董事、秘書或清盤人。
- (ii) 董事可未經本公司於股東大會之批准，授權本公司就本應由任何前述人員或前任人員承擔之任何負債，為其購買任何澤西公司法允許之保險或為該保險供款。

(f) 董事的資格股

董事無需為本公司股東。

(g) 公司會員

倘結算所(或其代名人)為法團，則其即為會員。其可授權其認為適宜的人士代表其出席本公司的任何會議或任何級別的股東大會，惟倘一名以上人士獲如此授權，則該授權應就每名獲如此授權之代表指明股份數目及類別。獲如此授權的每名人士應被視作已獲得正式授權，無需另外對此事加以證明，並有權行使與該結算所(或其代名人)代表相同的權利及權力(包括舉手表決的個人投票權)，如同該人士為該結算所(或其代名人)持有本公司股份的註冊持有人。

3 澤西公司法

在澤西公司法規限下，本公司在澤西註冊成立，因此須根據澤西法律經營業務。下文載列澤西公司法若干條文之概要，惟此概要不包括所有適用條件及例外情況，亦非澤西公司法及稅務等各方面之總覽（惟有關條文或有別於有興趣人士可能較熟悉之司法權區之同類條文）：

3.1 業務

- (a) 本公司被禁止在澤西經營，因此，倘其有意在澤西開展業務（尤其包括在澤西招聘職員），其可能需要根據《一九七三年經營及發展（澤西）法規》(Regulation of Undertakings and Development (Jersey) Law 1973)（經修訂）取得營業執照。
- (b) 本公司須每年向澤西公司註冊處處長遞交週年申報表存檔。現行存檔費為150英鎊。

3.2 股本

(a) 更改股本

本公司章程細則規定與更改股本（如澤西公司法所載明者）大致相若的條文。

(b) 股份溢價賬

- (i) 澤西公司法訂明股份溢價的定義及用途。倘本公司按溢價（不論以現金或其他形式）配售股份，而該等溢價產生於發行限制股份類別，則在付清該等溢價之時，等同於這些溢價總額或總值的款項應轉移至該類別的股份溢價賬。
- (ii) 本公司可就下述任何目的使用股份溢價賬：
 - (A) 繳清向股東配售之未發行股份的股款，作為繳足紅股；
 - (B) 撤銷本公司之籌辦費用；
 - (C) 撤銷本公司發行任何股份之費用及任何已付佣金；
 - (D) 根據澤西公司法第11部分（股份贖回及回購）贖回或回購股份；及
 - (E) 根據澤西公司法第17部分進行分派。
- (iii) 除上文另有規定，倘本公司的各股份溢價賬為其繳足股本的一部分，則適用與本公司削減股本有關的澤西公司法條文。
- (iv) 本公司亦可根據澤西公司法第17部分（分派）對股份溢價賬進行分派（參閱下文第3.5條（股息及分派））。

(c) 股本削減

澤西公司法規定(除若干特定情況外)，本公司須在澤西皇家法院批准下，才可透過特別決議案以任何方式削減其資本賬。就澤西公司法第12部分而言，一間澤西公司根據澤西公司法第11部分贖回、回購或註銷其股份並非股本削減。

(d) 供股權變動

澤西公司法規定，供股權變動應以本公司章程細則或(倘本公司章程細則中並未訂明)持有此類已發行股份面值不少於2/3的人士書面同意或該類別股東的特別決議案為準。本公司章程細則就多數此類已發行股份持有人的書面同意規定了較高比例，即持有3/4此類已發行股份之人士。

(e) 庫藏股

澤西公司法規定，本公司可將根據澤西公司法贖回或回購的任何限制股份持作庫藏股，但僅以章程大綱或本公司章程細則並未禁止且本公司決議案已授權將股份持作庫藏股為限。

3.3 購買公司或其控股公司股份之財務資助

澤西公司法並無明文限制本公司向其他人士提供財務資助以購買或認購該公司本身或其控股公司之股份。不過，本公司章程細則載有一項關於財務資助的禁令(如前所述)。因此，在不抵觸本公司章程細則的限制下，倘本公司董事在履行其受信責任下認為可適當提供財務資助，則公司可提供有關財務資助。董事將需要考慮其在進行分派時的法定責任(如下所述)，倘任何財務資助是按其作為股東的能力，透過向股東付款的方式作出，且該付款構成本公司資產分派。

3.4 公司及其附屬公司購買股份及認股權證

(a) 贖回

- (i) 在澤西公司法條文的規限下，本公司(倘經本公司章程細則授權(其已授權))發行現有不可贖回限制股份或將其轉換(不論發行與否)成擬將贖回或須負責贖回之限制股份，不論是根據其條款或本公司或股東的期權。本公司章程細則規定，發行可贖回股份(或轉換不可贖回股份)的條款及方式應以特別決議案釐定者為準。
- (ii) 本公司的可贖回限制股份能從任何來源被贖回，但僅限該等股份已繳足股款。
- (iii) 可贖回限制股份不能被贖回，除非本公司授權贖回的所有董事在贖回時(預期在贖回後12個月的期限內)發表有關本公司償還能力的聲明。

(iv) 根據澤西公司法贖回的任何股份(在回購或贖回後立即持作庫藏股的股份除外)於贖回時被視作註銷。

(b) 購股

(i) 此外，本公司可購買其自擁有之股份(包括任何可贖回股份)。該等購買必須經本公司特別決議案批准。

(ii) 倘股份並非在證券交易所購買，則僅可依照本公司決議案事先核准的合約購買該等股份，且在決議批准購買或核准合約方面，這些股份並不具備投票權。

(iii) 倘擬將在證券交易所購買該等股份，授權購買的決議案應指明擬將購買股份的最大數目、可就該等股份支付的最高及最低價格以及授權購買屆滿日期(不遲於該決議案通過後18個月)。

(iv) 購買亦需要授權董事按照與贖回所需者相同的條款發表償還能力聲明。

(c) 認股權證

儘管澤西公司法概無任何有關發行、贖回或購買認股權證之條文，惟本公司章程細則規定，董事可發行認股權證以認購本公司任何種類的股份或其他證券，而該等認股權證可依據董事不時釐定之條款發行。

3.5 股息及分派

根據澤西公司法，本公司在任何時間內作出的派息應記入股份溢價賬或任何其他賬戶(而非資本贖回儲備或名義資本賬)的借方賬目，惟授權派息的董事在緊接付息後(預計在按澤西公司法訂明形式付息後12個月的期限內)發表有關本公司償還能力的聲明。

3.6 保障少數股東

(a) 英國案例法的原則已視為構成澤西法律的一部分，即倘對公司作出任何不當行為(譬如，倘董事在某些方面行事失職)，任何有關違反該職責的法律訴訟中的正當申索人為該公司本身。但是，在特殊情況下，允許少數股東以公司名義及代表公司提出引申訴訟，尤其是：

(i) 大多數股東並未追認所作之行為(例如，公司作出非法行為或決議案並未獲得妥當通過)；或

(ii) 倘不允許引申訴訟將屬不公平(例如，存在對少數股東的欺詐行為或董事或大多數股東的不公平損害行為)。

- (b) 根據澤西公司法，本公司股東可就以下事項向澤西皇家法院申請一項法庭命令：本公司正在或已經以不公平地損害其全體或部分股東（至少包括該股東）利益之方式經營業務；或本公司實際或建議的作為或不作為（包括本公司代表的作為或不作為）具有或將具有如此之損害。倘澤西皇家法院確定該申請證據確鑿，則其可作出其認為適宜的命令，以向投訴事宜提供濟助。
- (c) 根據澤西公司法，可委派調查員根據下列依據調查本公司業務（不論公司是否正在清盤）：
- (i) 經濟發展部長(Minister for Economic Development) (下稱「部長」) 或澤西金融服務監察委員會(Jersey Financial Services Commission) (下稱「委員會」) 可委任一個或多個合資格調查員調查本公司業務，並按部長或委員會指示向其報告。
 - (ii) 該項委任可依據註冊處處長、本公司或本公司的股東、高級職員或債權人申請作出。
 - (iii) 部長或委員會可在委任調查員之前，要求申請人（除註冊處處長外）提供數額不超過10,000英鎊或規定的其他款項，用作調查費用付款保證。
- (d) 本公司的任何股東均可以公正公平的理由向澤西皇家法院申請清盤本公司。

3.7 管理

除上文提述之分派外，澤西公司法並無有關董事出售本公司資產權力之具體限制。不過，根據澤西公司法，董事在行使其權力及執行其職責時，必須(a)為本公司之最佳利益忠誠信實行事；並(b)以合理審慎之人士於類似情況下應有之謹慎、盡責及有技巧行事。根據澤西公司法，倘本公司所有股東授權或追認其作為或不作為，且在該作為或不作為後本公司將能夠償付其到期應付之債項，則董事將不被裁定為失職。

3.8 會計及審核規定

根據澤西公司法，本公司必須保存足以顯示及解釋其交易，且可隨時合理準確地披露本公司財務狀況之會計記錄。必須根據公認會計準則擬備賬目，經審核賬目必須屬真實公正或在所有重大方面屬公正，以顯示在該賬目所涵蓋期間內公司的盈虧以及該公司於期末的業務狀況。

3.9 外匯管制

澤西法律並無外匯管制規例或貨幣限制。

3.10 稅項

- (a) 澤西稅收立法規定，被視為常駐澤西或在澤西設有常駐機構的公司的利得稅的一般稅基為0%，僅少數金融服務公司須按10%的稅率繳納所得稅。澤西概無資本增值稅。
- (b) 出售或交易用於澤西的商品及服務通常需在澤西支付3%的銷售稅。根據澤西法律，凡12個月應繳稅營業額超過300,000英鎊的企業均須登記此稅項。只要本公司符合《二零零七年商品及服務(澤西)法》(Goods and Services (Jersey) Law 2007)中界定之國際服務實體，且該國際服務實體滿足《二零零八年商品及服務稅(國際服務實體)(澤西)規例》(Goods and Services Tax (International Services Entities) (Jersey) Regulations 2008)(經修訂)之規定，則就澤西法律而言，本公司作出或向本公司作出之商品或服務供應並不為應課稅供應。

3.11 轉讓之印花稅

澤西並無就澤西公司股份轉讓徵收印花稅。

3.12 向董事貸款

澤西公司法並無禁止本公司向任何董事貸款之明文規定。但是，本公司章程細則包含全面禁止向董事貸款之條款。

3.13 查閱公司記錄

根據澤西公司法，本公司股東名冊應在辦公時間開放給本公司股東免費查閱，倘支付本公司可能要求的不超過最高公佈限額之款額(如有)，並根據澤西公司法向本公司提交聲明書(關於副本的使用)索取名冊副本後，本公司應在收到付款及聲明書後10天內，於辦公時間在名冊存放處提供如此要求之副本以便該人士收取。

3.14 清盤

- (a) 根據澤西法律，本公司可在下述情況中進行清盤：透過簡易程序或債權人清盤，澤西皇家法院根據公平公正的理由下達的命令，或在澤西皇家法院根據澤西破產法宣告「破產」後。
- (b) 倘本公司具償還能力且董事作出表明此意的聲明，則本公司可循簡易程序清盤。在股東通過一項循簡易程序對本公司進行清盤的特別決議案後即可進行清盤。
- (c) 倘股東通過以債權人清盤之方式對本公司進行清盤的特別決議案，或倘本公司循簡易程序進行清盤且無償還能力，則可進行債權人清盤。澤西公司法全面列明有關(尤其是)債權人會議及其程序，清盤人的委任、權力及職責，澤西皇家法院介入及本公司財產的處理及回補機制的條文。根據澤西公司法，清盤人必須報告與本公司有關的或有刑事罪行，而這些罪行涉及本公司或董事。在以債權人清盤方式對本公司業務進行的清盤全部結束後，清盤人將編製清盤賬目以表明其進行清

盤的情況及已處理的本公司的財產，並隨即召開本公司股東大會及債權人會議，以便在會上呈示賬目並就此作出解釋。

- (d) 澤西破產法准許澤西皇家法院在本公司申請或債權人向本公司索償不低於3,000英鎊的情況下，宣佈本公司「破產」，倘澤西皇家法院認其如此行事乃屬公平公正。倘本公司具有還債能力(即並非無能力償還其到期應付之債務)，則其將能夠撤銷該項聲明。澤西皇家法院將基於此聲明，委任澤西子爵管理本公司清盤，而本公司所有財產及資產將歸子爵所有。子爵擁有與債權人清盤下的清盤人相類似的權力。在一項破產中，子爵的首要職責是為能證明其申索的債權人的利益，清算產業。子爵調查引起破產之事件的職責範圍與其保護及變現本公司財產的職責相同。子爵亦有責任報告或有不當行為。在變現本公司財產後，子爵有義務向所有債權人提供有關破產的報告及賬目。

3.15 重組

根據澤西公司法，本公司有權力與債權人及股東達成妥協。倘在本公司與其債權人(或類別債權人)之間，或在本公司與其股東(或類別股東)之間擬採用一項妥協或安排，澤西皇家法院可應本公司、債權人、其股東或(倘本公司正被清盤)清盤人之申請，下令按照澤西皇家法院指定之方式召開債權人(或類別債權人)會議，或本公司股東(或類別股東)大會(視屬何情況而定)。倘大多數代表：

- (a) 佔債權人或類別債權人價值的3/4者；或

- (b) 3/4擁有投票權的股東或類別股東，

(視屬何情況而定)，由本人親自或由代表出席會議並投票，議定妥協或安排，倘澤西皇家法院批准，則該妥協或安排對下列人士具有約束力：

- (a) 所有債權人或類別債權人；或

- (b) 所有股東或類別股東，

(視屬何情況而定)，且對本公司或(倘本公司正進行清盤)本公司的清盤人及分擔人亦具約束力。

3.16 強制收購

- (a) 根據澤西公司法，倘根據收購要約(已界定為「收購一間公司所有股份，或任何類別的所有股份(於該要約日期要約人已持有之股份除外)的要約，而要約的條款與涉及該要約的所有股份相關的條款相同」，要約人已收購或訂約收購不少於涉及該要約的股份價值的9/10，要約人可根據澤西公司法向涉及該要約、要約人沒有收購

或訂約收購的該等股份持有人發出表明其有意收購該等股份的通知。在澤西公司法條文的規限下，要約人在送達通知後，其有權收購該等股份並受其約束。根據澤西公司法，少數股東亦有權被要約人買斷所有股份。

- (b) 凡根據澤西公司法向任何股份持有人發出通知，應股東作出之申請，澤西皇家法院可自發出通知之日起6週內命令該要約人無權且不得收購股份或指定不同於該要約收購條款的收購條款。

3.17 彌償保證

- (a) 除下文(b)所述例外情況外，澤西公司法禁止下述任何條文(不論是否包含在本公司章程細則或與本公司、在其他方面憑藉本公司、其任何附屬公司或任何其他人士訂立之合約中)：就本公司獲得的某些利益或本公司直接或間接遭受的損害而言，因任何人士作為或曾作為本公司高級職員而同意豁免在法律上本應由其承擔的任何法律責任或就該等法律責任對其進行彌償。
- (b) 上述禁令不適用因下述情況豁免任何人士或對其進行彌償的條文：
- (i) 因在任何法律程序中抗辯而招致之任何法律責任(不論民事或刑事)：
- (A) 在作出對其有利或判其無罪的判決中；或
- (B) 並非因其或其代表獲得的某些利益或其遭受的損害而被中斷；或
- (C) 根據包括該等利益或損害的條款所制定，且多數董事認為(不包括獲得該等利益或代表其獲得該等利益或遭受該等損害的任何董事)，在該法律程序中其勝訴機會相當大。
- (ii) 倘其為本公司之最佳利益忠誠信實行事而招致的任何法律責任(為本公司招致法律責任者除外)；或
- (iii) 根據澤西公司法向澤西皇家法院申請給予其濟助而招致的任何法律責任；或
- (iv) 在通常情況下本公司為其保險供款的人士(除董事外)負有的任何法律責任。

4 一般事項

本公司精通澤西法律的法律顧問Ogier已向本公司發出意見書，概述澤西公司法之若干方面。按本招股章程附錄九中「供公眾查閱的文件」一段所述，本函件連同澤西公司法副本可供查閱。任何人士如欲查閱澤西公司法之詳細概要，或欲了解該等法律與其較熟悉的其他司法權區之法律間差異，應諮詢獨立法律顧問意見。

A. 本集團的其他資料

1. 本公司註冊成立

本公司於二零零六年十月二十六日根據澤西公司法以「United Company RUSAL Limited」的名稱在澤西註冊成立為一間有限責任公司(註冊號碼: 94939)。本公司已於香港設立主要營業地點,地址為香港皇后大道中30號娛樂行15樓,並已於二零零九年十二月十七日根據香港公司條例第XI部於香港公司註冊處註冊為一間非香港公司。本公司已委任黃寶瑩(地址為香港鴨脷洲海怡半島26座7A室)為本公司授權代表,代表本公司在香港接收法律程序文件及通知。

本公司股東以二零零九年十二月二十六日的決議案議決,由股份獲准在香港聯交所買賣當日起,本公司將改稱United Company RUSAL plc。本公司易名須待澤西的更改名稱登記生效後及本公司根據公司條例第XI部登記更改名稱後,方可作實。於新名稱經登記及登記生效後,本公司將於可行情況下盡快就更改名稱及更換股票的安排(如有)刊發公告。

由於本公司於澤西註冊成立,本公司架構及組織章程細則須遵守澤西的相關法律及法規。澤西的相關法律及法規及組織章程細則的概要載於本招股章程附錄七「本公司組織章程及澤西公司法概要」。

2. 本集團的股本變動

本公司

本公司註冊成立時,法定股本為10,000美元,分作每股面值1.00美元的普通股,其中一股認購人股份於註冊成立時分別發行予Ogier Nominees (Jersey) Limited及Reigo Nominees (Jersey) Limited。於二零零六年十月二十七日,上述兩股股份各作價1.00美元轉讓予En+。於二零零七年三月二日,6,598股股份已發行予En+,而於二零零七年三月二十六日,2,200股股份已配發予SUAL Partners及1,200股股份配發予Amokenga Holdings。於二零零八年四月八日,本公司的法定股本藉特別決議案增設1,628股每股面值1.00美元的新普通股,增加至11,628股每股面值1.00美元的普通股。上述1,628股新普通股於二零零八年四月二十四日配發予Onexim。於二零零九年十二月一日,法定股本增至13,500股每股面值1.00美元的普通股。於二零零九年十二月七日,742股新普通股已配發予Onexim。於二零零九年十二月二十四日,本公司全部法定及已發行股本均已經拆細,每股普通股的股本面值由每股1.00美元拆細至每股0.01美元,法定普通股數目因此增至1,350,000股及已發行普通股增至1,237,000股。

緊隨全球發售(但不計及根據行使超額配股權而可予配發及發行的任何股份)及資本化發行完成後,本公司的已發行股本將為151,363,636.46美元,分為15,136,363,646股股份(均為繳足股款或入賬列作繳足股份),而有4,863,636,354股股份仍屬未發行。

除按本招股章程所披露,根據行使超額配股權或就本集團債務重組安排或就任何管理層薪酬補償或獎勵計劃或協議而將認股權證轉換為股份外,本公司目前無意發行本公司任何法定但未發行股本。

除上述者以及下文「本公司股東於二零零九年十二月二十六日通過的書面決議案」分節所述者外，本公司自註冊成立以來概無任何股本變動。

本公司的附屬公司

本公司的重大附屬公司列表載於本招股章程「附錄一—會計師報告」一節。

3. 本公司股東於二零零九年十二月二十六日通過的書面決議案

根據本公司股東於二零零九年十二月二十六日通過的書面決議案：

- (a) 於股份獲准在聯交所主板買賣的同時，本公司的法定股本由13,500美元(分為1,350,000股每股面值0.01美元的普通股)增至200,000,000美元(分為20,000,000,000股每股面值0.01美元的普通股)；
- (b) 待達成全球發售完成的條件及於本招股章程刊發後第30日或之前，(i)香港聯交所上市委員會批准本招股章程所述已發行及將發行的股份上市及買賣，及(ii)包銷商根據國際配售協議須履行的責任成為無條件且並無根據國際配售協議的條款或因其他理由而終止之後：
 - (1) 授權全球發售及董事按照本招股章程所載的條款及條件且在其規限下就全球發售及任何超額配股權的行使，配發、發行及批准轉讓其認為合適的股份數目；
 - (2) 給予本公司董事一般無條件授權，以配發、發行及買賣總面值不超過下列兩者總和的股份(根據或因全球發售、供股、行使可能根據任何以股代息計劃或類似安排授出的任何認購權、調整購股權及認股權證的股份認購權或本公司股東給予的特別授權而發行者除外)：
 - 緊隨全球發售完成後(於任何超額配股權獲行使前)本公司已發行股本總面值20%；及
 - 本公司購回的本公司股本總面值(如有)；
 - (3) 在澤西公司法的規限下，給予本公司董事一般無條件授權，以行使本公司一切權力，按以下價格購回將於香港聯交所上市而總面值不超過緊隨全球發售完成後(於任何超額配股權獲行使前)本公司已發行股本總面值10%的股份：
 - (i) 每股股份最高價(不包括開支)相等於緊接購買日期前五個營業日該等股份在香港聯交所主板的市場平均報價105%；及

(ii) 每股股份最低價(不包括開支)為所購買股份的面值；及

- (4) 擴大上文第(2)段所述的一般無條件授權，即在本公司董事根據該項一般授權可予配發及發行或同意配發及發行的股份總面值之上，加上相當於本公司根據上文第(3)段所述購回股份授權所購回股份總面值的金額。

上文第(2)及第(3)段所述的各项一般授權的有效期限直至下列最早者屆滿：(i)僅就第(3)段而言，通過相關決議案之日起計滿18個月之日；(ii)本公司下屆股東週年大會結束時，(iii)任何適用法例或組織章程細則規定本公司須舉行下屆股東週年大會的限期屆滿時，或(iv)本公司股東於股東大會上通過特別決議案撤回或修改該項授權時。

4. 購回本公司股份

本節載有關於購回本公司股份的資料，包括香港聯交所規定載入本招股章程有關購回的資料。

(a) 相關法定及監管要求

上市規則允許本公司股東向董事授予購回在香港聯交所上市的股份的一般授權。該授權須由本公司股東在股東大會上以普通決議案方式通過，方可授出。然而，澤西公司法規定本公司股東須通過特別決議案以批准股份購回。

(b) 股東批准

所有建議的股份購回(須為全數繳足)，必須由本公司股東於股東大會上以特別決議案方式，以一般授權或以就特定交易作出特別批准的方式事先批准。

於二零零九年十二月二十六日，本公司董事獲授一般無條件授權，在香港聯交所購回最多佔緊隨全球發售完成後(於超額配股權獲任何行使前)本公司已發行股本總面值10%的股份，惟須受最高及最低價格所規限。是項授權將於下列最早日期屆滿：(i)通過相關決議案之日起計滿18個月之日；(ii)本公司下屆股東週年大會結束時，(iii)任何適用法例或本公司組織章程細則規定本公司須舉行下屆股東週年大會的限期屆滿時，或(iv)本公司股東於股東大會上通過特別決議案撤回或修改該項授權時(「有關期間」)。

(c) 資金來源

購回於香港聯交所上市的股份，須動用根據組織章程大綱及組織章程細則及澤西適用法律可合法撥作此用途的資金。本公司不得以現金或香港聯交所的交易規則交收方式以外

的代價於香港聯交所購回股份。在上述者的規限下，本公司可能使用原先用於股息或分派的資金或發行新股份所得資金進行購回。

(d) 購回的理由

本公司董事相信，董事獲授一般授權在市場上購回股份，乃符合本公司及股東的最佳利益。購回可能導致每股資產淨值及／或每股盈利有所增加，惟須視乎當時的市況及資金安排而定。只有在董事相信購回股份會對本公司及其股東有利的情況下，方會進行股份購回。

(e) 作購回用途的資金

於購回證券時，本公司僅可動用根據組織章程大綱、組織章程細則及上市規則可合法作此用途的資金。

根據本招股章程所披露的本公司目前財務狀況，並考慮到本公司現有營運資金狀況，本公司董事相信，若全面行使購回授權，可能對本公司的營運資金及／或資本負債狀況造成重大不利影響（指與本招股章程所披露的狀況比較而言）。然而，如果行使購回授權會對本公司的營運資金需求或董事不時認為對維持本公司合適的資產負債水平造成重大不利影響，董事並不建議行使購回授權。

(f) 所購回股份的地位

所有購回股份（無論是否於香港聯交所或其他交易所進行）將自動撤銷上市，該等股份的股票必須註銷及銷毀。根據澤西公司法，公司所購回的股份（緊隨購回或贖回後持作庫藏股份者除外）應被視為已註銷，而公司的已發行股本數額應相應地減去所購回股份的面值，儘管公司的法定股本將不會被減少。

(g) 暫停購回

根據香港上市規則，本公司不得於發生價格敏感事件後或已成為商討題目後作出任何股份購回，直至公眾可獲得價格敏感資料為止。個別而言，根據於本文件日期有效的香港上市規則規定，緊接以下較早者前一個月期間：(i) 批准本公司任何年度、半年度、季度或任何其他中期的業績的董事會會議日期（遵照香港上市規則首次通知香港聯交所的日期），無論有關業績是否根據香港上市規則的要求刊發；及(ii) 本公司根據香港上市規則刊登本公司任何年度或半年度的業績公佈，或季度或任何其他中期的業績公佈（無論是否根據香港上市規則的要求刊發）的期限，而上述各種情況均於業績公佈之日完結，除非特殊情況，否則本公司不得於香港聯交所購回股份。

(h) 程序及報告規定

如香港上市規則所規定，於香港聯交所或其他證券交易所購回股份，必須向香港聯交所報告，且不得遲於本公司可能購買股份的任何日子後的香港聯交所營業日的早上交易時段或任何開市前時段(以較早者為準)三十分鐘前。報告必須列出前一日購買的股份總數、每股股份的購買價或為購買而支付的最高及最低價格。另外，本公司的年報須披露有關年內購回股份的詳情，包括購回股份數目、每股購買價或為為所有該等購買已付的最高及最低價格(如有關)及合共已付價格的每月分析。

(i) 關連人士

公司被禁止在知情的情況下於香港聯交所向關連人士購回證券，而關連人士不得在知情的情況下於香港聯交所向公司出售其證券。

(j) 股本

按緊隨全球發售及資本化發行完成後(於超額配股權獲任何行使前)已發行15,136,363,646股股份計算，全面行使現時的購回授權會導致本公司於有關期間內購回最多1,513,636,364股股份。

(k) 一般事項

經進行一切合理查詢後獲悉，我們的董事或其任何聯繫人(定義見上市規則)目前概無意向本公司或其附屬公司出售其任何股份。

董事已向香港聯交所承諾，其將根據上市規則、本公司的組織章程大綱及組織章程細則、澤西公司法及任何其他澤西適用法律(在適用情況下)行使購回授權。

若由於購回本公司股份後，股東所佔我們的投票權權益比例有所增加，則就香港公司收購及合併守則而言，該項增加將被視為收購。因此，一名股東或一眾一致行動的股東可能取得或鞏固於本公司的控制權，並須根據香港公司收購及合併守則第26條提出強制性收購建議。董事並不知悉任何可能會根據香港公司收購及合併守則產生的購回後果。

概無關連人士(定義見上市規則)已知會本公司，若購回授權獲行使，其目前有意向本公司出售其股份，或承諾不會進行此舉。

B. 本集團業務的其他資料**1. 重大合約概要**

本集團已於緊接本招股章程日期前兩年內訂立下列重大或可能屬重大的合約（並非於日常業務過程中訂立的合約）：

- (a) 本公司、當中所述原擔保人（包括RUSAL Armenal, CJSC、Bencroft Financial Ltd.、Tameko Developments Inc.、United Company RUSAL Aluminium Limited（前稱W.A.C. Worldwide Aluminum Co Ltd.）、RTI Limited（前稱Rusal Trading International Ltd.）、RUSAL Limited（前稱Rusal Holding Limited）、本公司、Eurallumina SpA、Noirieux-Consultadoria E Serviços Sociedade Unipessoal Lda、Khakas Aluminium Smelter, LLC、RUSAL Bratsk OJSC、RUSAL Krasnoyarsk OJSC、RUSAL Novokuznetsk OJSC、RUSAL Sayanogorsk OJSC、RUSAL Taishet LLC、Russian Aluminium OJSC、Siberian-Urals Aluminium Company OJSC（或OJSC SUAL）、United Company RUSAL-Trading House OJSC（前稱OJSC Russian Aluminium Management）、Kubikemborg Aluminium AB、RS International GmbH（前稱Rusal Services GmbH）、RUSAL Marketing GmbH、Aluminum Group Ltd.、United Company Rusal Alumina Limited（前稱Worldwide Alumina (Cyprus) Co Ltd.）、United Company RUSAL Foil Limited、United Company RUSAL Energy Limited、Limerick Alumina Refining Limited、Friguia S.A.、RUSAL Achinsk, OJSC、Mykolayiv Alumina Refinery Company Limited、Rusal Financial Center Limited及Bauxite & Alumina Mining Venture Limited）（「原擔保人」及各自均為「原擔保人」）與BNP Paribas (Suisse) SA（作為抵押代理）訂立日期為二零零九年十二月二日的擔保協議（「擔保協議」），據此（當中包括），各原擔保人向抵押代理保證準時履行其他各原擔保人在擔保協議項下的若干原擔保人責任，及保證本公司準時履行擔保協議項下的若干本公司責任；
- (b) 本公司與當中所述認股權證持有人（包括ABN AMRO Bank N.V.、Banca Nazionale del Lavoro S.p.A.、Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. London Branch、Banco Finantia SA、Bank of Baroda London、中國銀行（俄羅斯）、臺灣銀行國際金融業務分行、Banque Cantonale Vaudoise、Barclays Bank plc、BAWAG P.S.K. Bank für Arbeit und Wirtschaft und Österreichische Postsparkasse Aktiengesellschaft、Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG、Bayerische Landesbank、BBVA Ireland p.l.c.、Black Sea Trade and Development Bank、BlueCrest Mercantile BV、BNP Paribas (Suisse) SA、Caylon、彰化銀行國際金融業務分行、國家開發銀行、Citibank N.A. Bahrain Branch、Citibank N.A. London Branch、Commerzbank (Eurasia) SAO、CREDIT SUISSE AG、DekaBank Deutsche Girozentrale Luxembourg S.A. + Credits Luxembourg、Deutsche Bank AG Amsterdam Branch、DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank、Frankfurt am Main、Erste Group Bank AG、第一商業銀行、GarantiBank International N.V.、HSBC Bank plc、HSBC Bank plc Investment Banking Division、HSH Nordbank AG London Branch、ICICI Bank Eurasia LLC、IKB Deutsche Industriebank AG、ING Bank N.V.、Intesa Sanpaolo London Branch、Intesa Sanpaolo Paris Branch、股份制公司“Banque Societe Generale Vostok”、JPMorgan Securities Ltd、KBC Bank NV、KBC Finance Ireland、KfW IPEX-Bank GmbH、Landesbank Baden-Württemberg、Medicapital Bank Plc、兆豐國際商業銀行、Mizuho Corporate Bank, Ltd.、MKB BANK ZRT.、Morgan Stanley & Co. International PLC、N M Rothschild & Sons Limited、Natixis、

Norddeutsche Landesbank Luxembourg S.A.、Nordea Bank AB (Publ.)、OJSC Nordea Bank (前稱JSB“ORGRESBANK”)、Coöperatieve Centrale Raiffeisen-Boerenleenbank B.A.、Raiffeisen Landesbank Oberösterreich AG (Linz)、Raiffeisen Zentralbank Österreich Aktiengesellschaft、Savings Bank of the Russian Federation (Sberbank)、Skandinaviska Enskilda Banken AB (publ)、SOCIETE GENERALE、Standard Chartered Bank、State Bank of India, Antwerp、Sumitomo Mitsui Banking Corporation、Sumitomo Mitsui Banking Corporation Europe Limited、The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.、上海商業儲蓄銀行國際金融業務分行、UBS AG London Branch、VTB Bank (Deutschland) AG、VTB Bank (France) SA、VTB Capital plc (前稱VTB Bank Europe plc)、WestLB AG、ZAO Raiffeisenbank及ZAO Unicredit Bank) 訂立日期為二零零九年十二月七日的認股權證總協議，當中載列本公司將發行收費認股權證及股本補償認股權證及有關事項的條款及條件；

- (c) 本公司、與當中附表一第一部分所列公司(作為借款人)(「**借款人**」)(包括RUSAL Armenal CJSC、Tameko Developments Inc.、United Company RUSAL Aluminium Limited(前稱W.A.C. Worldwide Aluminum Co Limited)、本公司、Eurallumina SpA, Noirieux-Consultadoria E Serviços Sociedade Unipessoal, Lda、Khakas Aluminium Smelter LLC、Boguchansk Aluminium Smelter CJSC、RUSAL Bratsk OJSC、RUSAL Krasnoyarsk OJSC、RUSAL Sayanogorsk OJSC、RUSAL Taishet LLC、Siberian-Urals Aluminium Company OJSC(或OJSC SUAL)及Kubikemborg Aluminium AB)、當中附表一第一部分所列公司(作為擔保人)(「**原擔保人**」)(包括RUSAL Armenal CJSC、Bencroft Financial Ltd.、Tameko Developments Inc.、United Company RUSAL Aluminium Limited(前稱W.A.C. Worldwide Aluminum Co Limited)、RTI Limited(前稱Rusal Trading International Ltd.)、RUSAL Limited(前稱Rusal Holding Limited)、本公司、Eurallumina SpA、Noirieux-Consultadoria E Serviços Sociedade Unipessoal Lda、Khakas Aluminium Smelter LLC、RUSAL Bratsk OJSC、RUSAL Krasnoyarsk OJSC、RUSAL Novokuznetsk OJSC、RUSAL Sayanogorsk OJSC、RUSAL Taishet LLC、Russian Aluminium OJSC、Siberian-Urals Aluminium Company OJSC(或OJSC SUAL)、United Company RUSAL-Trading House OJSC(前稱OJSC Russian Aluminium Management)、Kubikemborg Aluminium AB、RS International GmbH(前稱Rusal Services GmbH)、RUSAL Marketing GmbH、Aluminum Group Ltd.、United Company Rusal Alumina Limited(前稱Worldwide Alumina (Cyprus) Co Ltd.)、United Company RUSAL Foil Limited、United Company RUSAL Energy Limited、Limerick Alumina Refining Limited、Friguia S.A.、RUSAL Achinsk, OJSC、Mykolayiv Alumina Refinery Company Limited、Rusal Financial Center Limited及Bauxite & Alumina Mining Venture Limited)(**借款人及原擔保人**，統稱「**原債務人**」)、當中附表一第三部分所列金融機構(作為貸款人)(「**金融機構**」)(包括DekaBank Deutsche Girozentrale Luxembourg S.A.、Landesbank Baden-Württemberg、BBVA、Erste Group Bank AG、Sumitomo Mitsui Banking Corporation、Morgan Stanley、The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.、HSBC Bank plc、HSBC Bank plc, Investment Banking、Intesa Sanpaolo Bank Ireland PLC、Intesa Sanpaolo London Branch、Banco Finantia SA、Calyon、NATIXIS、ING Bank N.V.、BAWAG P.S.K. Bank für Arbeit und Wirtschaft und Österreichische Postsparkasse Aktiengesellschaft、Mizuho、Commerzbank Aktiengesellschaft、Bayerische Landesbank、KBC Bank NV、IKB Deutsche Industriebank AG、Credit Suisse、DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank, Frankfurt am Main、Raiffeisen Zentralbank Österreich Aktiengesellschaft、BNP Paribas (Suisse) SA, KfW IPEX-Bank GmbH、ABN AMRO Bank N.V.、VTB Bank (Deutschland) AG、Raiffeisen Landesbank、Oberösterreich AG Linz、Citibank Bahrain Branch、N M Rothschild & Sons Limited、

HSH Nordbank AG London Branch、Coöperatieve Centrale Raiffeisen-Boerenleenbank B.A.、Norddeutsche Landesbank Luxembourg S.A.、Banque Cantonale Vaudoise、State Bank of India、ICICI Bank Eurasia LLC、兆豐國際商業銀行、Medicapital Bank、MKB Bank Zrt.、Bayerische Hypo-und Vereinsbank AG、Barclays、Citibank London Branch、Natixis、Societe Generale、J.P. Morgan Chase Bank, N.A. UBS AG London Branch、國家開發銀行、BNP Paribas SA、BBVA Ireland plc、BTMU (Europe) Limited、Sumitomo Mitsui Banking Corporation Europe Limited、Intesa Sanpaolo Paris Branch、Deutsche Bank AG Amsterdam Branch、West LB AG、BlueCrest Mercantile BV、中國銀行、Sumitomo Mitsui Banking Corp、上海商業銀行、Bank of Baroda、VTB Capital plc (前稱VTB Europe plc)、彰化商業銀行國際金融業務分行、第一商業銀行、GarantiBank International N.V.、臺灣銀行、Skandinaviska Enskilda Banken AB (publ)、Sberbank、ING Bank (EURASIA) ZAO、KBC Finance Ireland、Banque Societe Generale Vostok、Standard Chartered Bank、NORDEA BANK AB (Publ.)、OJSC Nordea Banks (前稱JSB“ORGRESBANK”)、VTB Bank (France) SA、Black Sea Trade and Development Bank、BNP Paribas ZAO、ZAO Unicredit Bank、ZAO Raiffeisenbank、WestLB AG、OJSC Nordea Bank、Banca Nazionale del Lavoro S.p.A.、Commerzbank (Eurasija) SAO及Banco Nazionale del Lavoro S.p.A.)、當中附表一第四部分所列的融資代表(「融資代表」)(包括Natexis Banques Populaires、ABN AMRO Bank N.V. (London Branch)、BNP Paribas SA、Morgan Stanley International Limited、BNP Paribas、Barclays Bank PLC、Bayerische Hypo- und Vereinsbank AG、ING Bank NV、Standard Chartered Bank及Bayerische Landesbank)、當中附表一第五部分所列的現有抵押代理(「現有抵押代理」)(包括Natexis Banques Populaires、ABN AMRO Bank N.V., London Branch、BNP Paribas SA、Bayerische Hypo-und Vereinsbank AG及Standard Chartered Bank)與BNP Paribas (Suisse) SA(作為行政代理及抵押代理)訂立日期為二零零九年十二月七日的國際統蓋協議(「國際統蓋協議」)，據此，於統蓋期內，金融機構及根據國際統蓋協議條款成為訂約方的任何人士同意繼續提供融資及修訂、變更、修改、豁免、推翻、取代及補充若干現有財務文件的若干條款。

- (d) 本公司、原債務人、金融機構、融資代表、現有抵押代理與BNP Paribas (Suisse) SA(作為行政代理及抵押代理)訂立日期為二零零九年十二月七日的債權人協議(「債權人協議」)，協議規管於國際統蓋協議期內債權人之間的關係，包括有關強制執行抵押品、向本公司及其若干附屬公司採取任何強制執行行動及攤分所得款項；
- (e) 本公司以契據方式訂立日期為二零零九年十二月七日構成認購本公司股份的認股權證的文據，當中載列可認購本公司股份的收費認股權證條款；
- (f) 本公司與郭鶴年先生、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十三日的基礎配售協議，據此，郭鶴年先生同意按發售價認購2,000,000美元的等值港元可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)；
- (g) 本公司與嘉里貿易有限公司(「嘉里貿易」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十三日的基礎配售協議，據此，嘉里貿易同意按發售價認購9,000,000美元的等值港元可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)；

- (h) 本公司與Cloud Nine Limited (「Cloud Nine」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十三日的基礎配售協議，據此，Cloud Nine同意按發售價認購4,500,000美元的等值港元可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)；
- (i) 本公司與Twin Turbo Limited (「Twin Turbo」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十三日的基礎配售協議，據此，Twin Turbo同意按發售價認購4,500,000美元的等值港元可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)。
- (j) 本公司、國有企業「Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)」(「VEB」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十五日的基礎配售協議，據此，VEB同意按發售價認購477,090,000股發售股份；
- (k) 本公司、NR Investments Limited (「NR Investments」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十五日的基礎配售協議，據此，NR Investments同意按發售價認購(i)50,000,000美元的等值港元可購買的該等發售股份(以股份形式)數目(下調至最接近的完整買賣單位)及按發售價認購50,000,000美元可購買的該等全球預託證券數目(下調至最接近的整數全球預託證券)，或(ii)倘全球預託證券於上市日期不會於巴黎Euronext專業板上市，則按發售價認購100,000,000美元的等值港元可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)；及
- (l) 本公司、Paulson & Co. Inc. (「Paulson」)、法國巴黎資本(亞太)有限公司、Credit Suisse (Hong Kong) Limited、中銀國際亞洲有限公司及美林國際訂立日期為二零零九年十二月二十八日的基礎配售協議，據此，Paulson同意按發售價認購775百萬港元(按1.00美元=7.75港元的匯率計算相當於100百萬美元)可購買的該等發售股份數目(以股份形式)(下調至最接近的完整買賣單位)。

2. 知識產權

截至最後實際可行日期，本集團已註冊或已申請註冊以下知識產權：

A. 商標

截至最後實際可行日期，本集團為以下對其業務經營屬重大的商標的註冊擁有人：

截至最後實際可行日期已註冊重大商標列表

序號	重大商標	註冊編號	國家*	類別	註冊期間	註冊擁有人
1		798187	在馬德里就以下國家註冊：AM、AZ、BY、CZ、KG、KZ、LV、MD、PL、SK、TJ、UA、EE、GE、JP、LT、TM、UZ	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零三年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
2		798186	在馬德里就以下國家註冊：KZ、TJ、EE、GE、JP、LT、TM、UZ、AM、AZ、BY、CZ、KG、LV、MD、PL、SK、UA	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零三年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
3		805432	在馬德里就以下國家註冊：KZ、TJ、AU、EE、GE、JP、LT、TM、TR、UZ、AM、AZ、BY、CH、CN、CZ、KG、LV、MD、PL、SK、UA、VN	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零三年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
4		798188	在馬德里就以下國家註冊：KZ、TJ、AU、EE、GE、JP、LT、TM、UZ、AM、AZ、BY、CN、CZ、KG、LV、MD、PL、SK、UA	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零三年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
5		788131	在馬德里就以下國家註冊：KZ、TJ、AU、EE、GE、JP、LT、TM、UZ、AM、AZ、BY、CN、CZ、KG、LV、MD、PL、SK、UA	1, 2, 6, 7, 12, 16, 17, 21	自二零零二年八月五日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”

序號	重大商標	註冊編號	國家*	類別	註冊期間	註冊擁有人
6		813004	在馬德里就以下國家註冊：DZ、EG、KZ、LR、SD、TJ AG、AU、DK、EE、FI、GB、GE、GR、IE、IS、JP、LT、NO、SE、SG、TM、TR、UZ、ZM AL、AM、AT、AZ、BA、BG、BT、BX、BY、CH、CN、CU、CZ、DE、ES、FR、HR、HU、IT、KE、KG、KP、LI、LS、LV、MA、MC、MD、MK、MN、MZ、PL、PT、RO、RS、SI、SK、SL、SM、SZ、UA、VN、GB、IE、SG	1, 6, 35, 40, 42	自二零零三年三月二十七日起計 10年	OJSC SUAL
7		2701068	歐盟商標	1, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零二年五月十六日起計 10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
8		2721348	歐盟商標	1, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零二年五月二十九日起計 10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
9		2721355	歐盟商標	1, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零二年五月二十九日起計 10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
10		2736908	歐盟商標	1, 6, 7, 12, 16, 21	自二零零二年六月十三日起計 10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
11		227928	俄羅斯	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 43, 44, 45	自二零零二年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
12		227929	俄羅斯	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 43, 44, 45	自二零零二年一月二十一日起計 10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”

序號	重大商標	註冊編號	國家*	類別	註冊期間	註冊擁有人
13		227930	俄羅斯	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 43, 44, 45	自二零零二年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
14		227931	俄羅斯	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 43, 44, 45	自二零零二年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
15		218285	俄羅斯	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	自二零零二年一月二十一日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
16		154226	俄羅斯	1, 6, 40, 42	自一九九六年十一月二十二日起計20年	OJSC SUAL
17		03329803	美國	6, 7, 12, 16, 17, 21	自二零零二年七月二十二日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
18		02839545	美國	6, 7, 12, 16, 17, 21	自二零零二年七月二十二日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
19		02839544	美國	6, 7, 12, 16, 17, 21	自二零零二年七月二十二日起計10年	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
20		02999609	美國	1, 6, 21, 35, 40, 42	自二零零三年五月二十三日起計10年	JSC “Siberian-Urals Aluminum Company”

序號	重大商標	註冊編號	國家*	類別	註冊期間	註冊擁有人
21	(A)  (B) 	301252467	香港	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	二零一八年十 二月四日前到 期續新	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
22	(A)  俄鋁 (B)  俄鋁 (C)  俄鋁 (D)  俄鋁	301255833	香港	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	二零一八年十 二月十日前到 期續新	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”
23	(A)  RUSAL (B)  RUSAL	301252476	香港	1, 2, 6, 7, 12, 16, 21	二零一八年十 二月四日前到 期續新	OJSC “United Company RUSAL-Trading House”

* 本表中使用的國家名稱簡稱如下：

DZ—阿爾及利亞；EG—埃及；KZ—哈薩克斯坦；LR—利比里亞；SD—蘇丹；TJ—塔吉克斯坦；AG—安提瓜和巴布達；AU—澳洲；DK—丹麥；EE—愛沙尼亞；FI—芬蘭；GB—英國；GE—喬治亞蘇維埃社會主義共和國；GR—希臘；IE—愛爾蘭；IS—冰島；JP—日本；LT—立陶宛；NO—挪威；SE—瑞典；SG—新加坡；TM—土庫曼斯坦；TR—土耳其；UZ—烏茲別克斯坦；ZM—贊比亞；AL—阿爾巴尼亞；AM—亞美尼亞；AT—奧地利；AZ—阿塞拜疆；BA—波士尼亞與赫塞哥維納；BG—保加利亞；BT—不丹；BX—比荷盧三國關稅同盟（即比利時、荷蘭及盧森堡）；BY—白俄羅斯；CH—瑞士；CN—中國；CU—古巴；CZ—捷克共和國；DE—德國；ES—西班牙；FR—法國；HR—克羅地亞；HU—匈牙利；IT—意大利；KE—肯尼亞；HK—香港；KG—吉爾吉斯斯坦；KP—朝鮮民主主義人民共和國；LI—列支敦士登；LS—萊索托；LV—拉脫維亞；MA—摩洛哥；MC—摩納哥；MD—摩爾多瓦共和國；MK—馬其頓王國，前南斯拉夫共和國；MN—蒙古；MZ—莫桑比克；PL—波蘭；PT—葡萄牙；RO—羅馬尼亞；RS—塞爾維亞；SI—斯洛文尼亞；SK—斯洛伐克；SL—斯洛文尼亞；SM—聖馬力諾；SZ—斯威士蘭；USA—美利堅合眾國；UA—烏克蘭；VN—越南；GB—英國；IE—愛爾蘭；及SG—新加坡。

B. 域名

截至最後實際可行日期，本集團已註冊下列對其業務經營屬重大的域名：

序號	重大域名名稱	註冊擁有人	屆滿日期
1	rusal.ch	ALUMTRADE Limited	二零一零年五月一日
2	rusal.it	ALUMTRADE Limited	二零一零年五月七日
3	sual-international.ru	OJSC “United Company RUSAL—Trading House”	二零一零年一月二十四日

序號	重大域名名稱	註冊擁有人	屆滿日期
4	sualinternational.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年一月二十四日
5	rusalgm.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十四日
6	russal.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十四日
7	russianaluminum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十五日
8	rusaluminium.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十六日
9	russian-aluminium.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十六日
10	boulygine.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十九日
11	rusalgm.com	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月十九日
12	bulygin.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月二十日
13	rusal.org	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年二月二十一日
14	agk.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年三月一日
15	kesmsk.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年三月六日
16	saz2.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年四月七日
17	veritum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年四月十四日
18	resal.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年四月三十日
19	rual.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年五月一日
20	rusal.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年五月一日
21	al2all.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年五月二十四日
22	al4all.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年五月二十四日
23	aluminum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月四日
24	sual.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月四日
25	parkdruzei.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月九日
26	parkproektov.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月九日
27	glinozemtrade.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月二十二日
28	ramanagement.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月二十二日
29	komiproject.com	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月二十八日
30	komiproject.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年六月二十八日
31	alumisha.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年七月二十六日
32	sayana.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月一日
33	aluminakomi.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
34	aluminiumkomi.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
35	komialumina.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
36	komialuminium.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
37	komialuminum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
38	sual-group.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
39	sualgroup.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年八月十日
40	rshg.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年九月七日
41	aluminiumleader.com	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十月二日
42	rusengineering.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十月二十四日
43	sual-holding.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十月二十七日
44	it-force.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月十四日
45	it4com.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月十四日
46	aluminum.su	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月二十七日
47	rusal.su	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月二十七日
48	ucrusal.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月二十七日
49	alkomi.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月三十日

序號	重大域名名稱	註冊擁有人	屆滿日期
50	alumko.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月三十日
51	koalum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月三十日
52	komial.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十一月三十日
53	rusalum.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十二月十日
54	ucrusal.com	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十二月二十八日
55	unitedcompanyrusal.ru	OJSC “United Company RUSAL – Trading House”	二零一零年十二月二十八日
56	acg.com.gn	RUSAL Global Management B.V.	不適用
57	rual.com	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年一月十五日
58	rusal.com.jm	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年五月十三日
59	rusal.md	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年六月十日
60	ucr.md	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年六月十日
61	ucrusal.md	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年六月十日
62	rusal.vn	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年九月八日
63	rusal.sg	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年九月八日
64	rusal.hk	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年九月八日
65	rusal.com.hk	RUSAL Global Management B.V.	二零一零年九月十一日
66	al2all.com	RUSAL Global Management B.V.	二零一一年五月二十三日
67	rusal.vg	RUSAL Global Management B.V.	二零一一年六月十日
68	ucr.vg	RUSAL Global Management B.V.	二零一一年六月十日
69	ucrusal.vg	RUSAL Global Management B.V.	二零一一年六月十日
70	rusal.com	RUSAL Global Management B.V.	二零一一年七月六日
71	rti.gi	RUSAL Trading International Gibraltar Ltd	二零一零年十一月二十六日

C. 專利

截至最後實際可行日期，本集團已註冊下列對其業務經營屬重大的專利：

涉及RA-300技術的專利列表

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
1	補償儀器	發明專利	2237752 二零零四年十月十日	二零零三年六月 二十日起計二十年	LLC RUS Engineering
2	陰極鋁電解槽內襯	發明專利	2266983 二零零五年十二月二十七日	二零零四年三月 十六日起計二十年	LLC RUS Engineering
3	氧化鋁點式下料入電解槽的控制方法	發明專利	2233914 二零零四年八月八日	二零零三年四月 二十九日起計二十年	LLC RUS Engineering
4	二級自動鋁電解控制系統	實用新型專利	38767 二零零四年七月十日	二零零四年三月 十六日起計十年	LLC RUS Engineering
5	用於補償由相鄰的串連大容量電解槽所產生磁場的儀器	發明專利	2316619 二零零八年二月十日	二零零六年四月 十八日起計二十年	LLC RUS Engineering
6	用於大容量鋁電解槽的母線	發明專利	2328555 二零零八年七月十日	二零零六年七月 二十五日起計二十年	LLC RUS Engineering

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
7	用於電解車間內並排排列鋁電解槽的母線	發明專利	2303657 二零零八年七月二十七日	二零零七年二月 二十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
8	自鋁電解槽清除氣體的儀器	發明專利	2316620 二零零八年二月十日	二零零六年四月 十八日起計二十年	LLC RUS Engineering
9	鋁電解槽陰極	發明專利	2321683 二零零八年四月十日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
10	鋁電解槽陰極殼	發明專利	2320781 二零零八年三月二十七日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
11	鋁電解槽陰極內襯法	發明專利	2294403 二零零七年二月二十七日	二零零五年六月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
12	在鋁電解槽內形成無縫內襯層的方法及儀器	發明專利	2296819 二零零七年四月十日	二零零五年八月 十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
13	電解槽陰極室供電電路的接觸連接	發明專利	2318926 二零零八年三月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
14	鋁電解槽陰極	發明專利	2299277 二零零七年五月二十日	二零零五年六月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
15	鋁電解槽底部的焙燒方法	發明專利	2318920 二零零八年三月十日	二零零六年四月 二十六日起計二十年	LLC RUS Engineering
16	預焙陽極大容量鋁電解槽的陽極更換方法	發明專利	2281348 二零零六年八月十日	二零零四年十二月 十四日起計二十年	LLC RUS Engineering
17	鋁電解槽底部的焙燒方法	發明專利	2303653 二零零七年七月二十七日	二零零五年八月 十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
18	鋁電解槽啟動準備方法	發明專利	2307878 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
19	電解槽底部溶化鋁層厚度的測量方法	發明專利	2307880 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
20	消除陽極效應的方法	發明專利	2285755 二零零六年十月二十日	二零零五年四月 五日起計二十年	LLC RUS Engineering
21	預焙陽極電解槽的陽極上部結構	發明專利	2328553 二零零八年七月十日	二零零六年八月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
22	鋁電解槽陽極上部結構	發明專利	2338010 二零零七年十月二十七日	二零零六年八月 三十日起計二十年	LLC RUS Engineering
23	預焙陽極電解槽的接觸夾板	發明專利	2153028 一九九九年四月二十七日	一九九九年四月 十二日起計二十年	OJSC RUSAL VAMI
24	鋁電解槽陽極上部結構	發明專利	2214481 二零零二年五月六日	二零零二年五月 六日起計二十年	OJSC RUSAL VAMI
25	鋁電解槽陽極上部結構	發明專利	2214482 二零零二年五月六日	二零零二年五月 六日起計二十年	OJSC RUSAL VAMI
26	鋁電解槽陽極上部結構	發明專利	2224052 二零零二年五月二十七日	二零零二年五月 二十七日起計二十年	OJSC RUSAL VAMI

涉及RA-400技術的專利列表

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
1	補償儀器	發明專利	2237752 二零零四年十月十日	二零零三年六月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
2	陰極鋁電解槽內襯	發明專利	2266983 二零零五年十二月二十七日	二零零四年三月 十六日起計二十年	LLC RUS Engineering
3	鋁電解槽陰極殼	發明專利	2214480 二零零三年十月二十日	二零零二年七月 十五日起計二十年	LLC RUS Engineering
4	氧化鋁點式下料入電解槽的控制方法	發明專利	2233914 二零零四年八月八日	二零零三年四月 二十九日起計二十年	LLC RUS Engineering
5	二級自動化鋁電解控制系統	實用新型專利	38767 二零零四年七月十日	二零零四年三月 十六日起計十年	LLC RUS Engineering
6	預焙陽極大容量鋁電解槽的陽極更換方法	發明專利	2281348 二零零六年八月十日	二零零四年十二月 十四日起計二十年	LLC RUS Engineering
7	用於補償由相鄰的串連大容量電解槽所產生磁場的儀器	發明專利	2316619 二零零八年二月十日	二零零六年四月 十八日起計二十年	LLC RUS Engineering
8	用於大容量鋁電解槽的母線	發明專利	2328555 二零零八年七月十日	二零零六年七月 二十五日起計二十年	LLC RUS Engineering
9	用於電解車間內並排排列鋁電解槽的母線	發明專利	2303657 二零零七年七月二十七日	二零零七年二月 二十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
10	自鋁電解槽清除氣體的儀器	發明專利	2316620 二零零八年二月十日	二零零六年四月 十八日起計二十年	LLC RUS Engineering
11	鋁電解槽陰極	發明專利	2321683 二零零八年四月十日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
12	鋁電解槽陰極殼	發明專利	2320781 二零零八年三月二十七日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
13	鋁電解槽陰極內襯法	發明專利	2294403 二零零七年二月二十七日	二零零五年六月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
14	在鋁電解槽內形成無縫內襯層的方法及儀器	發明專利	2296819 二零零七年四月十日	二零零五年八月 十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
15	鋁電解槽陰極	發明專利	2299277 二零零七年五月二十日	二零零五年六月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
16	鋁電解槽底部的焙燒方法	發明專利	2303653 二零零七年七月二十七日	二零零五年八月 十七日起計二十年	LLC RUS Engineering
17	鋁電解槽啟動準備方法	發明專利	2307878 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
18	電解槽底部溶化鋁層厚度的測量方法	發明專利	2307880 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
19	消除陽極效應的方法	發明專利	2285755 二零零六年十月二十日	二零零五年四月 五日起計二十年	LLC RUS Engineering

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
20	預焙陽極電解槽的陽極上部結構	發明專利	2328553 二零零八年七月十日	二零零六年八月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering

涉及RA-500技術的專利列表

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
1	鋁電解槽陰極截面	發明專利	RU2285754， 二零零六年十月二十日	二零零五年三月 二十九日起計二十年	LLC RUS Engineering
2	陰極截面安裝程序	發明專利	RU2303654， 二零零七年七月二十七日	二零零五年十月 七日起計二十年	LLC RUS Engineering
3	鋁電解槽陽極棒襯墊	發明專利	RU2303661， 二零零七年七月二十七日	二零零五年十月 七日起計二十年	LLC RUS Engineering
4	鋁電解槽陰極殼	發明專利	RU2308547， 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計十年	LLC RUS Engineering
5	鋁電解槽陰極殼冷卻器	發明專利	RU2318922， 二零零八年三月十日	二零零六年五月 二日起計二十年	LLC RUS Engineering
6	鋁電解槽陰極	發明專利	RU2320782， 二零零八年三月二十七日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
7	鋁電解槽陰極	發明專利	RU2321682， 二零零八年四月十日	二零零六年五月 二十三日起計二十年	LLC RUS Engineering
8	鋁電解槽集氣及除氣 裝置	發明專利	RU2308551， 二零零七年十月二十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
9	鋁電解槽自動化過程 控制程序	發明專利	RU2307881， 二零零七年十月十日	二零零五年十二月 二十二日起計二十年	LLC RUS Engineering
10	預焙陽極電解槽的上部 結構	發明專利	RU2338011， 二零零八年十一月十日	二零零六年十一月 十四日起計二十年	LLC RUS Engineering

截至最後實際可行日期，本集團已申請註冊下列對其業務經營屬重大的專利：

序號	詳情	類別	專利編號， 註冊日期	註冊期間	註冊擁有人
1	預焙陽極電解槽罩 (附註1)	應用	2007138723， 二零零七年十月十九日	不適用	UC RUSAL IP LTD
2	生產鋁的陰極內襯方法 (附註1)	應用	2008145987， 二零零八年十一月二十一日	不適用	UC RUSAL IP LTD
3	已消耗陽極密封容器 (附註1)	應用	2008145991， 二零零八年十一月二十一日	不適用	UC RUSAL IP LTD
4	鋁電解槽操作方式	應用	2009119069， 二零零九年五月二十一日	不適用	UC RUSAL IP LTD

附註：

- 專利註冊已獲批准，惟須待註冊證明發出，註冊證明將顯示註冊期間。

C. 本公司董事、管理人員、員工及專家的其他資料

1. 權益披露

本公司董事及主要行政人員於本公司或其任何相聯法團的股份、相關股份及債券中的權益及淡倉

緊隨完成全球發售後(假設超額配股權尚未行使及並無向管理層發行紅股)，本公司董事及主要行政人員於本公司或其任何相聯法團(定義見證券及期貨條例第XV部)的股本或債券中，擁有根據證券及期貨條例第XV部第7及8分部的權益及淡倉(包括根據證券及期貨條例的條文而擁有或視為擁有的權益及／或淡倉)，須於股份上市後立即知會本公司及香港聯交所，或根據證券及期貨條例第347條或上市規則的上市公司董事進行證券交易的標準守則的規定，須知會本公司及香港聯交所的權益及淡倉，或根據證券及期貨條例第352條的規定，須於股份上市後立即記入該條例所述的登記冊的權益及淡倉如下：

董事／ 主要行政人員姓名	身份／權益性質	證券數目 及類別 ⁽¹⁾	緊隨全球 發售完成後 佔本公司 權益的 概約百分比
Oleg Deripaska ⁽²⁾	受控制公司的權益	7,202,910,267股 由En+持有的股份(L)	47.59%
Victor Vekselberg ⁽³⁾	信託受益人	2,400,920,089股股份(L) ⁽³⁾	15.86%

附註：

- 「L」代表有關人士於有關證券的長倉。
- Oleg Deripaska實益擁有En+全部已發行股本。有關可能影響En+於本公司權益的申索的資料，請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及本招股章程附錄十。
- Victor Vekselberg為持有SUAL Partners已發行股本35.84%間接權益的信託的唯一受益人及實益擁有人，並因此根據證券及期貨條例被視為於SUAL Partners所持的所有股份中擁有權益。

4. Victor Vekselberg為信託(TZ Columbus Services Limited為其受託人)的唯一受益人，間接擁有SUAL Partners已發行股本35.84%的權益。
5. 由SUAL Partners持有的股份。該等股份即SUAL Partners擁有直接實益權益的股份。
6. 由SUAL Partners持有的股份。該等股份即SUAL Partners因Glencore授出的若干優先選擇權擁有權益的股份－請參閱「主要股東－僅大股東間訂立的股東協議－優先選擇權－Glencore股份」。

2. 主要股東

主要股東於本公司股份及相關股份中的權益及淡倉

- (a) 就董事所知，緊隨全球發售完成後(並無計及根據超額配股權而可能發行的任何股份或可能發行予管理層的任何紅股)，下列人士(並非本公司的董事或主要行政人員)將於股份或相關股份中擁有或被視作擁有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部的條文須向本公司披露的權益及／或淡倉：

股東名稱	身份／ 權益性質	證券數目 及類別 ⁽¹⁾	緊隨全球 發售完成後 佔本公司 權益的 概約百分比 ⁽²⁾
En+ ⁽³⁾	實益擁有人	7,202,910,267股股份(L)	47.59%
Onexim	實益擁有人	2,586,499,596股股份(L)	17.09%
TCO Holdings Inc.	受控制公司 的權益	860,507,680股股份(L) ⁽⁴⁾	5.68%
		117,341,956股股份(L) ⁽⁴⁾	0.77%
TZ Columbus Services Limited	受控制公司 的權益	860,507,680股股份(L) ⁽⁵⁾	5.68%
		117,341,956股股份(L) ⁽⁵⁾	0.77%
Renova Holdings Limited	受控制公司 的權益	860,507,680股股份(L) ⁽⁶⁾	5.68%
		117,341,956股股份(L) ⁽⁶⁾	0.77%
Renova Metals & Mining Limited	受控制公司 的權益	860,507,680股股份(L) ⁽⁷⁾	5.68%
		117,341,956股股份(L) ⁽⁷⁾	0.77%
SUAL Partners	實益擁有人	2,400,970,089股股份(L) ⁽⁸⁾	15.86%
		327,405,012股股份(L) ⁽⁹⁾	2.16%
Amokenga Holdings	實益擁有人	1,309,620,048股股份(L)	8.65%

附註：

1. 「L」代表有關人士於有關證券的長倉。
2. 本公司發行予其國際重組貸款人(賦予彼等於統蓋協議生效日期本公司全面攤薄股本1%)的收費認股權證可能以現金結算。若任何上述貸款人選擇不行使上述現金結算權，有關認股權證將於全球發售日期自動轉換為股份，惟須受禁售安排所規限。請參閱「財務資料－財務狀況及經營業績管理層討論及分析－流動資金及資本來源－債務重組－國際債務重組的條款－認股權證」。持有代表本公司股本0.73%的收費認股權證的國際貸款人已行使其現金結算權，因此緊隨全球發售完成後，假設超額配股權未獲行使，公眾將持有本公司已發行股本10.81%，其中VEB將持有3.15%及國際貸款人將持有0.17%。
3. 有關可能影響En+於本公司權益的申索的資料，請參閱「風險因素－與本集團及其業務有關的風險－對En+的實益擁有人提起的申索可對本公司及／或其股份成交價造成重大不利影響」、「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟－牽涉Deripaska先生的訴訟」及本招股章程附錄十。

4. TCO Holdings Inc. 為 TZ Columbus Services Limited 100% 股份的實益擁有人，TZ Columbus Services Limited 以信託（有關詳情見以下附註4）受託人的身份持有 SUAL Partners 已發行股本35.84% 間接權益。TCO Holdings Inc. 因此被視為於 SUAL Partners 擁有權益的股份中擁有權益。
 5. TZ Columbus Services Limited 為一個以 Victor Vekselberg 為唯一受益人的信託的受託人，並為 Renova Holdings Limited 100% 股份的實益擁有人，因此被視為於 SUAL Partners 擁有權益的股份中擁有權益。
 6. Renova Holdings Limited 為 Renova Metals and Mining Limited 100% 股份的實益擁有人，因此被視為於 SUAL Partners 擁有權益的股份中擁有權益。
 7. Renova Metals and Mining Limited 為 SUAL Partners 35.84% 股份的實益擁有人，因此被視為於 SUAL Partners 擁有權益的股份中擁有權益。
 8. 由 SUAL Partners 持有的股份。該等股份即 SUAL Partners 擁有直接實益權益的股份。
 9. 由 SUAL Partners 持有的股份。該等股份即 SUAL Partners 因 Glencore 授出的若干優先選擇權擁有權益的股份－請參閱「主要股東－僅大股東間訂立的股東協議－優先選擇權－Glencore 股份」。
- (b) 截至最後實際可行日期，就董事所知，下列人士擁有附有權利可於任何情況下在下列本集團任何其他成員公司的股東大會上投票的任何類別股本面值10%或以上：

股東名稱	本集團成員公司名稱	身份／權益性質	概約股權百分比
Hydro Aluminum Jamaica A.S.	Alpart Farms (Jamaica) Limited	實益擁有人	33.33%
Hydro Aluminum Jamaica A.S.	Alpart	實益擁有人	35% ⁽¹⁾
Bureau of Public Enterprise	Nigeria PLC 的鋁冶煉公司 (ALSCON)	實益擁有人	15%
Hydrogk Aluminium Company Limited	Balp Limited	實益擁有人	50%
Aroaima Mining Company	Guyana Inc. 的鋁土礦公司	實益擁有人	10%
科米共和國投資項目支持基金 (Fund of support of investments program of the Komi Republic), OJSC	Bauxite Timana, OAO	實益擁有人	20%
Hydrogk Power Company Limited	Boges Limited	實益擁有人	50%
RusHydro, OJSC	JSC Boguchansk 鋁冶煉廠的建築擁有人	實益擁有人	51%
RusHydro, OJSC	JSC Boguchansk 水電站的建築擁有人	實益擁有人	49%
RusHydro, OJSC	JSC Boguchansk 鋁冶煉廠的建築籌辦者	實益擁有人	49%
RusHydro, OJSC	JSC Boguchansk 水電站的建築籌辦者	實益擁有人	51%

股東名稱	本集團成員公司名稱	身份／權益性質	概約股權百分比
The Bank of New York Mellon International Nominees (MMC Norilsk Nickel OJSC 的美國預託證券計劃的持有人及託管人)	MMC Norilsk Nickel, OJSC	實益擁有人	25.4%
Potinin V.O.	MMC Norilsk Nickel, OJSC	實益擁有人	25%
Rio Tinto Alcan	Queensland Alumina Limited	實益擁有人	80%
Gorbachevsky Vladimir Petrovich先生	Uralaluminium, OAO	實益擁有人	15%
OJSC Samruk-Energo	LLP Bogatyr Trans	於受控制公司的權益	50% ⁽²⁾
Obermero Limited	YaGRK Limited	於受控制公司的權益	50% ⁽³⁾

附註：

- (1) 該實體成立為一間合夥公司，且沒有股本。
- (2) Bogatyr Komir Limited Liability Partnership為Form Muider B.V.的全資附屬公司，而Form Muider B.V.由Samruk-Energo Joint Stock Company持有50%。
- (3) YaGRK Limited為Cripple Creek Limited的全資附屬公司，而Cripple Creek Limited則由Obermero Limited持有50%。

3. 服務合約詳情

A. 執行董事

各執行董事已同意由其各自獲委任的生效日期起擔任執行董事，並無協定的固定任期，可根據其各自的僱用合約條款予以終止。各執行董事的委任須受公司組織章程細則項下的董事退任及輪值條文約束。

B. 非執行董事及獨立非執行董事

各非執行董事及獨立非執行董事已與本公司簽訂委任書，由其各自的委任日期起生效，並無協定的固定任期。非執行董事的委任，可由非執行董事給予一個月通知後終止及／或根據公司組織章程細則的其他情況下終止。獨立非執行董事的委任，可由本公司或獨立非執行董事給予一個月通知後終止及／或根據公司組織章程細則的其他情況下終止。各非執行董事及獨立非執行董事均有權收取固定的董事袍金。各非執行董事及獨立非執行董事的委任須受公司組織章程細則的董事退任及輪值條文約束。

概無本公司董事與本集團任何成員公司已經或擬將訂立服務合約(不包括於一年內屆滿或僱主毋須支付補償(法定補償除外)而可予終止的合約)。

4. 董事薪酬

截至二零零六年、二零零七年及二零零八年十二月三十一日止年度以及截至二零零九年六月三十日止六個月，支付予本公司董事的薪酬總額(包括費用、薪金、退休金計劃供款、房屋津貼及其他津貼及實物福利及酌情花紅)分別約為18.9百萬美元、22.0百萬美元、14.1百萬美元及0.8百萬美元。

根據於本招股章程刊發日期有效的安排，估計我們於截至二零零九年十二月三十一日止財政年度將支付及授予本公司董事的薪酬總額及實物福利約為10.4百萬美元。

5. 已收費用或佣金

除本招股章程所披露者外，於本招股章程日期前兩年內，董事或名列本附錄八「同意書」一段的任何人士概無就發行或出售本集團任何成員公司任何股本而向本集團收取任何佣金、折扣、代理費、經紀佣金或其他特別款項。

6. 免責聲明

除本招股章程所披露者外：

- (a) 各董事或名列於本附錄「D. 其他資料－9. 同意書」一節的人士在本集團任何成員公司的發起或本集團任何成員公司於緊接本招股章程刊發日期前兩年內所收購或出售或租賃或建議收購或出售或租賃的任何資產中，概無擁有任何直接或間接權益；
- (b) 各董事在本招股章程刊發日期仍然生效且對本集團業務整體而言屬重大的任何合約或安排中，概無擁有重大權益；
- (c) 概無本公司或本公司任何附屬公司的股份或借貸資本被設定任何期權或有條件地或無條件地同意設定任何期權；及
- (d) 本公司董事、其各自聯繫人或擁有本公司5.0%以上已發行股本的本公司股東概無於本集團五大終端客戶中擁有權益。

D. 其他資料

1. 遺產稅

本公司董事獲告知，本集團任何成員公司需承擔任何重大遺產稅責任的可能性不大。

2. 訴訟

除「業務」及「主要股東－牽涉若干實益擁有人的訴訟」各節所披露者外，於最後實際可行日期，本集團並不知悉有任何其他待決或針對本集團或其任何董事的訴訟或仲裁程序會對本集團的財務狀況或經營業績產生重大不利影響。

3. 中斷

於過往12個月，本集團的業務從未遭中斷，以致可能或已經對本集團的財務狀況產生重大影響。

4. 聯席保薦人

聯席保薦人已代表本公司向聯交所上市委員會申請批准本招股章程所述的已發行及將予發行的所有股份上市及買賣，包括根據超額配股權獲行使而須予發行的任何股份。

Credit Suisse (Hong Kong) Limited並非以獨立保薦人身份行事。Credit Suisse (Hong Kong) Limited的聯屬公司與本公司、本公司董事、主要股東及／或彼等各自的聯繫人之間存在業務關係(包括但不限於借貸、財務諮詢、投資顧問及策略關係)，而Credit Suisse (Hong Kong) Limited相信，該等關係若一併予以考慮，可能會合理理解為對其獨立性產生影響，並因而理解為不具有上市規則所界定的獨立性(就上市規則第3A.07(10)條而言)。

5. 開辦費用

本公司並無產生任何有關全球發售的開辦費用。

6. 發起人

本公司並無上市規則界定的發起人。除本招股章程披露者外，緊接本招股章程刊發日期前兩年內，並無就本招股章程所述的全球發售及有關交易向任何發起人支付、配發或給予或擬支付、配發或給予現金、證券或其他利益。

7. 股份持有人的稅項

(a) 香港

出售、購買及轉讓於本公司的股東名冊香港分冊登記的股份，須支付香港印花稅，現時向買方及賣方各自收取的印花稅率，為所出售或轉讓的股份代價或公平值的0.1% (以較高

者為準)。在香港從事證券買賣或交易業務的人士在香港或源自香港買賣股份的利潤，亦可能需要支付香港利得稅。轉讓登記於香港境外股東名冊的股份毋須繳納香港印花稅。

(b) 澤西

在澤西，轉讓澤西公司股份毋須繳納印花稅。澤西亦無任何資本收益稅。

(c) 諮詢專業顧問

本公司建議有意持有股份的人士，如對認購、購買、持有或出售或買賣股份所產生的稅務問題有任何疑問，應諮詢彼等的專業顧問。謹此強調本公司、各董事或參與全球發售其他各方對股份持有人因認購、購買、持有或出售或買賣股份或行使股份的任何附帶權利而產生的任何稅務影響或責任概不負責。

8. 專家資格

以下是為本招股章程提供意見或建議的專家(定義見上市規則及香港公司條例)的資格：

名稱	資格
法國巴黎資本(亞太)有限公司	根據證券及期貨條例獲許可進行第1類(證券交易)及第6類(就機構融資提供意見)受規管活動的持牌法團
Credit Suisse (Hong Kong) Limited	根據證券及期貨條例獲許可進行第1類(證券交易)、第2類(期貨合約交易)、第4類(就證券提供意見)、第5類(就期貨合約提供意見)、第6類(就機構融資提供意見)及第7類(提供自動化交易服務)受規管活動的持牌法團
Ogier	合資格澤西律師
Egorov, Puginsky, Afanasiev and Partners	合資格俄羅斯律師
君合律師事務所	合資格中國律師
Cabinet D'Avocats "BAO & Fils"	合資格幾內亞律師
Asters Law Firm	合資格烏克蘭律師

名稱	資格
畢馬威會計師事務所	執業會計師
ZAO KPMG	俄羅斯核數師公會會員
美國評值有限公司	物業估值師
Hatch Associates Limited	技術顧問
SRK	技術顧問
CRU	技術顧問

9. 同意書

聯席保薦人、畢馬威會計師事務所及ZAO KPMG (作為聯席申報會計師)、美國評值有限公司 (作為物業估值師)、Hatch、SRK及CRU (作為技術顧問)、Ogier (作為有關澤西法律的法律顧問)、Egorov, Puginsky, Afanasiev and Partners (作為有關俄羅斯法律的法律顧問)、君合律師事務所 (作為中國法律顧問)、Cabinet D'Avocats "BAO & Fils" (作為幾內亞法律顧問) 及Asters Law Firm (作為烏克蘭法律顧問) 各自已就刊發本招股章程分別發出同意書，同意在本招股章程內以現時的形式及內容刊載其報告及／或函件及／或估值證書及／或引述其名稱，且迄今並無撤回該等同意書。

除本招股章程所披露者外，上述提及的各專家均未在本集團任何成員公司擁有任何股權或認購或提名他人認購本集團任何成員公司證券的權利 (無論是否可依法強制執行)。

10. 約束力

若依據本招股章程提出申請，本招股章程即具效力，使全部有關人士受香港公司條例第44A及第44B條的所有適用條文 (罰則條文除外) 所約束。

11. 財務顧問

洛希爾父子 (香港) 有限公司 (「洛希爾」) 獲本公司委任為全球發售的財務顧問。委任洛希爾並非根據上市規則規定作出，而委任洛希爾乃獨立行動，與委任聯席保薦人 (本公司按上市規則規定進行) 不同。聯席保薦人負責履行作為本公司申請於聯交所上市的保薦人職責，而聯席保薦人履行該等職責時並無依賴洛希爾進行的任何工作。洛希爾與聯席保薦人於全球發售中的職責並不相同，洛希爾乃專門向本公司提供有關上市及全球發售事宜的一般企業融資意見。洛希爾為獲許可進行證券及期貨條例項下第1類 (證券交易)、第4類 (就證券提供意見) 及第6類 (就機構融資提供意見) 受規管活動的持牌法團。

12. 合規顧問

本公司將根據上市規則第3A.19條委任新百利有限公司為合規顧問。根據上市規則第3A.23條，合規顧問將就下列情況向本公司提供意見：

- 刊發任何監管公佈、通函或財務報告前；
- 倘擬進行的交易可能屬須予公佈交易或關連交易，包括發行股份及購回股份；
- 倘本集團建議以本招股章程所詳述以外方式動用全球發售的所得款項，或倘其業務活動、發展或業績偏離本招股章程中任何估計或其他資料；及
- 倘香港聯交所就本公司的股份價格或成交量不尋常變動向本公司作出查詢。

委任任期將由上市日期開始，並於本公司就上市日期後首個完整財政年度的財務業績刊發其年報當日結束，而此項委任經雙方協定後可予延長。

13. 雙語招股章程

依據豁免公告第4條規定的豁免，本招股章程的中英文版本將獨立刊發。

送呈公司註冊處處長的文件

連同本招股章程送呈香港公司註冊處處長登記的文件計有(i)畢馬威會計師事務所及ZAO KPMG就本集團的會計師報告中所示數字發出的調整聲明；(ii)本招股章程「附錄八—法定及一般資料」一節「本集團業務的其他資料」所述各項重大合約的副本；及(iii)本招股章程第(q)段所述的同意書。

經由董事或其代表簽署的本招股章程副本連同本招股章程載述或附帶的任何報告副本及股份過戶登記處要求的其他文件已送呈澤西公司股份過戶登記處。

備查文件

直至及包括二零一零年一月二十七日止的正常辦公時間內，可於盛德律師事務所的辦事處（地址為香港中環金融街8號國際金融中心二期39樓）查閱下列文件的副本：

- (a) 本公司的組織章程大綱及組織章程細則；
- (b) ZAO KPMG及畢馬威會計師事務所編製的會計師報告，其全文載於附錄一；
- (c) ZAO KPMG及畢馬威會計師就本集團的會計師報告中所示數字發出的說明調整理由的調整聲明；
- (d) 有關未經審核備考財務資料的函件，其全文載於附錄三；
- (e) 聯席申報會計師及聯席保薦人就溢利預測的函件，其全文載於附錄四；
- (f) 美國評值有限公司編製有關本公司的物業權益的函件、估值概要及估值證書，其全文載於附錄五；
- (g) 物業估值的估值報告全文（只有英文版本）；
- (h) 本公司的俄羅斯法律顧問Egorov, Puginsky, Afanasiev and Partners就本集團若干物業權益發出的法律意見；
- (i) 本招股章程附錄七所載本公司有關澤西的法律顧問Ogier編製的函件，概述澤西公司法的若干方面；
- (j) 本公司有關中國法律的法律顧問君合律師事務所就（其中包括）本集團在中國的物業事宜發出的法律意見；
- (k) 本公司有關幾內亞法律的法律顧問Cabinet D'Avocats「BAO & Fils」就（其中包括）本集團在幾內亞的物業事宜發出的法律意見；

- (l) 本公司有關烏克蘭法律的法律顧問Asters Law Firm就(其中包括)本集團在烏克蘭的物業事宜發出的法律意見；
- (m) 澤西公司法；
- (n) Hatch Associates Limited 及SRK發出的獨立技術報告，其全文載於附錄六；
- (o) CRU就本招股章程「行業及市場概覽」一節所述的鋁及氧化鋁市場發出的獨立評估報告；
- (p) 附錄八B段所述的重大合約；
- (q) 附錄八D段所述的書面同意書；及
- (r) Cherney v. Deripaska [2008] EWHC 1530 (Comm)案日期為二零零八年七月三日的高等法院判決。

以下為Cherney v. Deripaska [2008] EWHC 1530 (Comm)案日期為二零零八年七月三日的高等法院判決摘要。判決內容全文可供公眾查閱，可瀏覽<www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2008/1530.html>。

中立引文編號：[2008] EWHC 1530 (Comm)

案件編號：2006 FOLIO 1218

高等司法院
王座法庭
商事庭

地址：
Royal Courts of Justice
Strand, London, WC2A 2LL
日期：二零零八年七月三日

法官CHRISTOPHER CLARKE先生審理

之

MICHAEL CHERNEY 原告
訴
OLEG VLADIMIROVICH DERIPASKA 被告

一案

原告律師為Geoffrey Vos QC及David Lord (由Dechert LLP委任)
被告律師為Roger Stewart QC、Nick Cherryman及Graham Chapman
(由Bryan Cave委任)

聆訊日期：二零零八年四月三十日及五月一日

判 決 書

法官CHRISTOPHER CLARKE先生：

1. 此為原告申請，旨在獲准向位於本司法權區外的被告Oleg Deripaska先生送達申索書。申索書正本已於二零零六年十一月二十四日發出，且據稱已於二零零六年十一月二十六日透過交予Deripaska先生於Belgrave Square的房屋中的保安員而送達Deripaska先生。於二零零七年五月三日的判決書中，Langley, J法官判定申索書未適當送達予Deripaska先生，且根據Council Regulation (EC) 44/201 (「司法管轄法規」) 第2條，因Deripaska先生的居籍在英格蘭及威爾士以外，故該法庭並無審理該申索的司法管轄權。Langley, J法官亦拒絕(a)豁免送達該申索書，(b)寬限送達時間，或(c)准予上訴。

[第2至4段被特意省略。]

原告案由

5. 原告為Michael Cherney先生，他訴稱與Deripaska先生是一間公司的合夥人，其主要資產投資於一間名為OJSC United Company Siberian Aluminium (「Sibal」) 的鋁業公司。Michael Cherney先生稱，他與Deripaska先生在Sibal各享有40%的最終實益權益。於二零零零年底或二零零一年前後，Sibal與Roman Abramovich先生、Boris Berezovsky先生及Badri Patarkatsishvili先生共同擁有的一間名為Sibneft的鋁業公司完成合併。Sibal及Sibneft將其資產轉讓予一間名為Russian Aluminium (「Rusal」) 的公司，其中Sibal及Sibneft各佔50%的權益。於是，Michael Cherney先生持有世界的最大鋁生產商俄羅斯鋁業公司20%(50%中的40%)的股份。
6. 於二零零一年三月，Michael Cherney先生與Deripaska先生在倫敦的一間酒店會面。雙方當時訂立一份協議，主要載於兩份書面文件中。根據第一份文件，Deripaska先生同意向Cherney先生預先支付250百萬美元以購買其在Sibal中持有的股份。根據第二份文件，Deripaska先生承諾(a)代表Cherney先生以信託的方式持有Rusal的20%的股份，(b)於二零零五年三月十日至二零零七年三月十日期間，出售該等股份；及(c)將出售該等股份的所得收益減去250,000,000美元後剩餘的金額，向Cherney先生交付。雙方當時口頭同意，該協議受英國法律管限，並受英國司法管轄權管轄。但這並不代表在沒有該口頭協議的情況下，所簽訂的協議須受英國法律管限。
7. 隨後，Rusal與兩間公司Sual及Glencore合併，組成United Company Rusal (「UCR」)。之前的Rusal股東持有UCR 66%的股份。據Cherney先生稱，Deripaska先生以信託方式代其持有UCR 66%股份中的20%，即UCR 13.2%的股份。Michael Cherney先生要求宣告執行其信託申索，責令Deripaska先生出售或促使出售Rusal 20%的股份及UCR 13.2%的股份，並交付所得收益及損害賠償金。
8. 雙方確認，250,000,000美元已支付，但Deripaska先生不接受其對Cherney先生就Sibal 40%的股份、Rusal 20%的股份或UCR 13.2%的股份負有任何義務，且他並未向Cherney先生交付出售Rusal任何股份所得的任何收益。

Deripaska先生的立場

9. 就普遍接受的商業涵義而言，Deripaska先生否認他曾為Cherney先生在鋁業或任何其他業務上的合夥人。Deripaska先生承認，他確實於二零零一年三月十日在Lanesborough酒店的一次會面中簽署了Cherney先生據為憑證的兩份文件中的第一份，該文件規定向Cherney先生支付250,000,000美元。他聲稱，該付款是Cherney先生與Anton Malevsky先生 (「Malevsky先生」) 對Deripaska先生的業務共同實施的一項「保護費」勒索。支付該250,000,000美元是為了擺脫Cherney先生。涉及Rusal股份的第二份文件並未在該次會面中出示，且亦非擬與Cherney先生達成的任何協議的一部分，而僅為向Malevsky先生提出的一份建議書。

[第10至44段被特意省略。]

事實爭議

45. 此案的事實背景冗長⁵、複雜且爭議廣泛。在以下段落中，本席列出原告或原告代表對案情的大量陳述以及被告作出的答覆，該等答覆乃認定本申請中的爭議事項所必需。

⁵ 此案件的證據多達16疊文件，各方約需2-2.5天閱讀。

46. Michael Cherney先生出生於烏克蘭，在烏茲別克斯坦長大，有兩個兄弟，其中一個是Lev Cherney。Michael Cherney先生稱，他曾在政界影響頗大且交際廣泛，但普京先生上台執政後，情況發生了徹底改變。在二零零一年之前，他失去了這種影響力⁶。於一九九一年，他攜家人離開前蘇聯地區，遷至西方。出於對自己安全的考慮，自一九九四年起他不再踏入除烏克蘭以外的前蘇聯地區，之後於二零零三年開始重訪烏克蘭。一九九四年，他被俄羅斯新聞媒體指控涉嫌有組織犯罪。於一九九六年中期葉利欽先生第二次當選為總統後（當時Cherney先生正與反對黨有聯繫），一項有組織的新聞宣傳活動稱他與黑手黨有來往。於一九九三年底、一九九四年及一九九五年（及之後），他被俄羅斯情報機構的有關人員（包括退休人員）警告，其安全受到威脅。他於一九九四年移居以色列，並申請了以色列國籍。
47. 於一九九五年，在以色列曾有人試圖謀殺他。根據對涉嫌謀殺他的兩名嫌犯進行的審訊及以色列警方告知他的情況來看，可能是一個與俄羅斯情報機構有關聯的俄羅斯商業犯罪集團聯繫一間以色列私人偵探事務所意圖謀殺他。該事務所僱傭的嫌犯其實是警方的線人。兩名前軍事情報官員被判入獄。第三名是中間人，後逃往俄羅斯。
48. Cherney先生於一九九七年向瑞士當局作出的一項陳述表示，有一則新聞報道披露了[計劃謀殺他的]「合約」，該合約涉及Malevsky先生及他本人，並與在俄羅斯協商的業務有關。於二零零七年，在以色列的俄羅斯媒體曾發表一篇文章，報道一間私人偵探事務所已籌劃一宗意圖暗殺Cherney先生的行動，並透露該暗殺行動極有可能成功。近期，有兩名私人偵探因涉嫌非法竊聽電話以收集有關他的資料在以色列被捕。
49. 根據Cherney先生的證詞，他並非傳統意義上的商人，自他於一九九一年離開俄羅斯去西方後，便將日常事務交由其信託合夥人在任何必要時進行管理。他並未保留或接收很多日常文件。此外，在二十世紀九十年代的前蘇聯，於初次見面或透過簡單協議即確定巨額交易的商業活動十分常見。
50. 根據Cherney先生所述，Oleg Deripaska曾是其親信，並為其信託的收件人。無論怎樣，他如今已是一位俄羅斯的商界精英。根據Cherney先生所述，他不僅與伯裡斯葉利欽家族來往密切，亦是前總統普京的親信之一，及其非官方的密友及顧問。於二零零一年俄羅斯前總統葉利欽卸任後，他與葉利欽先生女兒的繼女結婚。在此之前，該女士的父親（葉利欽先生的總參謀）已與葉利欽先生的女兒結婚。Cherney先生稱，Deripaska先生在俄羅斯的關係廣泛，是最具影響力的人物之一。眾多機要人士皆為其親信，他可成功利用他們獲取利益。Deripaska先生承認，他本人的確在商界小有名氣，但他並未在俄羅斯政府擔任特殊的非官方職務。
51. 於一九八九年，Cherney先生開始與Trans Commodities Ltd合夥從事金屬及原材料生意。直至一九九二年，他終止了該合夥關係，並與其經理Iskander Makhmoudov先生進

⁶ 此陳述與他之前接受Vedemosti（俄羅斯一間主流商務報刊）採訪時的說法相反，於二零零零年十一月二日的採訪中他被問道「您是否真的未使用政治手段，未利用特殊關係發展您的業務嗎？」時，他回答，他僅認識一位政治人物即前副總理Oleg Soskovetz，其承諾過向他提供銅出口許可證，但並未兌現其承諾。

- 行合夥。起初，Cherney先生在合夥中佔70%的股份，隨後與Makhmoudov先生各持50%的股份，Makhmoudov先生約將一半股份分給兩個次要合夥人。本席稱之為「Makhmoudov/Cherney合營企業」。該合夥擁有經營製造及銷售銅、買賣有色及非有色金屬冶金的原材料及商品，及隨後的能源、工程、及港口等行業的公司及資產。
52. Cherney先生亦開始在列支敦士登、瑞士、塞浦路斯及其他國家設立法團。為此，他曾聘用一間名為Prasidial Anstalt的列支敦士登專業財產受託機構，之後又聘用該機構的附屬公司Syndikus Treuhandanstalt（「Syndikus」）（相關人士包括Staeger先生、Domenjoz先生及Wyss先生；以及一位前瑞士銀行家Joseph Karam）為其提供服務。
53. 於一九九二年，Cherney先生與其兄弟Lev在一間名為Trans World Group的公司各持一半股權，開始經營鋁業生意。該公司由David與Simon Reuben兩兄弟控制。TWG參與由獨聯體的兩間精煉廠向俄羅斯的四間冶煉廠供應鋁礦石的交易，該合營企業獲得了控制權。
54. Cherney先生於一九九三年底或一九九四年初在Dorchester酒店的一次活動中初次遇見Deripaska先生，並對其印象深刻。他認為Deripaska先生或許適合成為其經理人，且以後還可能成為其未來生意上的合夥人。他們在收購位於Hakassia的Sayansky Aluminium Plant（「Saaz」）股份的一個項目中成為合夥人。本席稱之為「Cherney/Deripaska合營企業」。該企業利用Cherney先生提供或促使提供的資本投資於各種項目。但其核心業務仍是在Saaz的權益。Deripaska先生當時並不能自己在Saaz獲取任何實質性權益。隨後，該企業收購了航空、汽車製造、水電能源等行業的權益。
55. 該協議規定雙方參與該項目的所有公司將最終合併為一間機構，只要該合營企業繼續存在，Deripaska先生即不得參與任何其他業務，但Cherney卻擁有此項權利⁷。
56. TWG及Cherney/Deripaska合營企業共同收購了Saaz的大量股份，且TWG、Cherney先生及Deripaska先生分別持有50%、25%及25%該等股份的實際權益。本席提述該法團或其他法團的實質權益，是由於Makhmoudov/Cherney合營企業及Cherney/Deripaska合營企業的所有權結構涉及一系列不同公司及其他實體。
57. 於一九九四年底，Deripaska先生成為Sayansky工廠的總經理，部分原因是Cherney先生勸說當時在Saaz擁有約20%權益的冶金部部長投票贊成該委任。

⁷ 但Cherney先生於二零零四年六月在一位瑞士調查法官前所作的調查記錄中說道，他「……除共同購買過那些鋁廠的股份外，從未與[Deripaska先生]有過重大業務利益關係」。Cherney先生解釋說事實確實如此，因為在那時他們合營企業中最大的業務是鋁業，且據他所知，非鋁業權益由鋁業公司所有或為鋁業公司的一部分，或至少以來源於鋁業公司的利潤收購及發展。

Deripaska先生對其在Saaz投資的解釋

58. 根據Deripaska先生所述，Cherney先生從未向其提供任何資金以購買Saaz或任何其他實體⁸的股份。他於一九九三年開始購買Saaz的股份，到一九九四年已成為Saaz最大的私人股東。此後，他繼續與TWG一同購買股份，但各自使用其自己的資本購買，並分別入賬。
59. 他於一九九四年十一月當選Saaz的總經理。當時俄羅斯鋁業的控制權成為各派系間經常暴力爭奪的目標，該等派系往往與有組織犯罪集團（「有組織犯罪集團」）有牽連，而該等有組織犯罪集團反過來又與情報機構及政府部門的腐敗分子相互勾結。⁹該等爭鬥被稱為「鋁業之戰」，在俄羅斯法治薄弱的鋁廠所在地，派系間互相大肆殺害其競爭者或對手。
60. 一經當選，他即開始收到死亡威脅，最初的威脅來自當地有組織犯罪集團的頭目。曾有人試圖謀殺他的副手，但行動並未成功。其中一個有組織犯罪集團即是以Malevsky先生為首的Ismailovo組織。Ismailovo是莫斯科以北的一個地區，該地區至少有5間酒店及大型露天市場。根據Deripaska先生所述，Cherney先生與Malevsky先生（蘇聯入侵阿富汗戰爭時的老兵）來往密切。根據Shelley教授所述，Cherney先生曾是Ismailovo集團的成員，且是該集團的領導者之一。該集團為企業提供「保護」，並要求收取企業的部分利潤作為回報。合法企業別無選擇，只能接受該等所謂的「保護」。然而，根據Shelley教授所述，Cherney先生及Malevsky先生樂意受Oleg Soskovets保護。Oleg Soskovets曾擔任冶金部第一部長，之後曾擔任俄羅斯第一副總理及其他重要職務。

二十世紀九十年代中期的發展

61. Cherney先生表示，他曾於一九九五至一九九六年前後委託Deripaska先生管理其在Cherney/Deripaska合營企業的所有商業權益。Deripaska先生被引薦予Syndikus及Karam先生，並獲授權就管理合營企業業務及他們的共同資產向Syndikus作出指示。這在當時有一定的必要，因為Cherney先生當時除少數原因外，無法進入列支敦士登。Cherney先生授予Deripaska先生最大的權限，尤其是委任有關公司的代表、律師及董事。Cherney先生的私人助理Skir女士確認，於一九九四年至一九九七年期間，Deripaska先生約每兩或三個月會去以色列拜訪Cherney先生，且二人經常透過電話交談

⁸ 於二零零零年四月在一項愛爾蘭訴訟案的證詞中，Lev Cherney主張TWG提供了必需的資金以購買Saaz的股份，而Deripaska先生認為這完全是子虛烏有。在同一份陳述中Lev Cherney表示，Michael Cherney曾告知他（似乎於一九九五年初），他擁有或享有Deripaska先生在Saaz中三分之一的股權。Cherney先生表示正確的份額是50%的股權。

⁹ Louise Shelley教授（前蘇聯著名的有組織犯罪專家）在證詞中詳細闡明了自一九一七年革命以來有組織犯罪集團的發展，這些集團最初是向使用國有原材料及設備（藉助政府及政黨貪腐官員網絡的協助）的非法私人企業，之後向新的私人企業提供「krysha」（字面意思是「屋頂」，實際是「保護」）。這個過程越來越複雜。有組織犯罪集團並非索要現金，而是在受「silovoe partnerstvo」或「強行合夥」「保護」的業務中佔有財務權益。

及使用傳真進行聯絡。Deripaska先生在以色列常獲得Cherney先生家人般的招待，他起初對Cherney先生非常恭敬，顯得是他的僱員，到後來則更像是合夥人。

62. 於一九九七年，TWG與Deripaska先生就其作為Saaz行政總裁所擁有的權力問題出現了嚴重衝突。Cherney先生支持Deripaska先生。結果，Cherney先生以410百萬美元將其於TWG中25%的股份售出¹⁰。Deripaska先生稱，該衝突與Cherney對其支持無關。發生衝突是由於媒體不斷報道Cherney先生涉嫌有組織犯罪而令TWG認為其與Cherney先生的關係具有嚴重的不良影響。

第一次合併：Makhmudov/Cherney合營企業及Cherney/Deripaska合營企業。

63. 於一九九七年，Cherney先生、Deripaska先生及Makhmoudov先生達成協議，將Cherney先生與Deripaska先生或Cherney先生與Makhmudov先生合資擁有的所有業務合併為一個整體。三方權益透過列支敦士登的基金會持有：Cherney先生透過Galenit基金會，Deripaska先生透過Cole基金會，及Makhmoudov先生透過Witestone基金會。該等基金會將共同擁有（按不同比例）：(a) Meganetti基金會，其主要持有前Cherney/Makhmoudov合營企業的權益，及(b) Radom基金會（「Radom」），其持有前Cherney/Deripaska合營企業的權益。
64. 根據Cherney先生所述，Radom的最初擁有人是他本人、Deripaska先生及Makhmoudov先生。然而，Makhmoudov先生並未擁有Radom的實益權益，他只是代Cherney先生持有其法定權益。由於Cherney先生希望Makhmoudov先生與Deripaska先生能夠合作，因此Makhmoudov先生擁有代名人權益，在此情況下，他可擁有實益權益。然而，這項計劃並未實現，且Makhmoudov先生離開了Radom。由Cherney先生、Makhmoudov先生及Deripaska先生於一九九七年十月三十一日簽署的文件顯示，Radom Line的所有權由Cole及Galenit基金會（即Deripaska先生及Cherney先生）各持50%，以及Meganetty (sic) Line的所有權由Galenit及Witestone（即Cherney先生及Makhmoudov先生）各持50%。根據一九九八年四月九日的文件，Makhmoudov先生確認，自該日起他在Radom並無擁有權益。
65. 然而，根據一九九八年五月十八日的文件，Deripaska先生向Syndikus確認，Radom的所有權如下：Deripaska先生持有40%、Cherney先生持有30%、Makhmudov先生持有10%、Andrei Malevsky先生（Malevsky先生的兄弟）持有10%，及Popov先生持有10%。根據Syndikus於五月二十日發來的傳真，Cherney先生確認該持股情況。此後Syndikus的記錄亦可反應該情況¹¹。
66. 根據Cherney先生所述，是Deripaska先生推薦Andrei Malevsky先生（應Andrei Malevsky先生的兄弟Anton Malevsky先生要求）及Popov先生作為少數合夥人，因為Deripaska先生說「他們是有影響力的人物」，因此他別無選擇只能同意。

¹⁰ Cherney先生已出示其稱他與Reuben兄弟間的一份協議，根據該協議他將以300百萬美元出售Trans-World Metals S.A.中25%的股份。他表示已獲得了410百萬美元。

¹¹ Cherney先生亦簽署過兩份更早的文件，文件顯示Radom的權益分為(a)Deripaska先生持有45%、Cherney先生持有35%、Makhmoudov先生持有10%、Malevsky先生持有10%，以及(b)Deripaska先生持有45%、Cherney先生持有45%及Malevsky先生持有10%。

67. Deripaska先生稱，Cherney先生認識Malevsky先生（他指的是幫派頭目Anton Malevsky）及Popov先生，並於一九九五年在以色列將Malevsky先生介紹予他（即Deripaska先生）認識。Malevsky先生於一九九五年移居以色列，居住在Cherney先生住所附近購買的一處房屋中¹²。Shelley教授證明，Popov先生是Podolsk犯罪集團（莫斯科中心區猖獗的犯罪團夥）的頭目之一。二零零零年八月十日的瑞士聯邦警方報告亦證實了此事¹³。
68. Cherney先生在與Konstatin Borovoy的面談中指出，他於一九九三年認識Malevsky先生，且他的陳述與一九九六年十一月他向瑞士警察作的陳述大致相同。在相同的陳述中，他描述了他與Popov先生（曾住在Cherney先生被捕的日內瓦酒店）的友好關係。
69. Cherney先生承認，他在Deripaska先生之前認識Malevsky先生及Popov先生。Deripaska先生認識Malevsky先生後，兩人成為朋友，並經常在莫斯科及其他地方會面。與Popov先生亦是如此，他還是Deripaska先生女兒的教父。正是在這種背景下，Deripaska先生推薦Malevsky先生及Popov先生為合夥人。儘管他偶爾與Malevsky先生透過電話交談，但他本人大約在一九九七年以後並未見過Malevsky先生。然而，在一九九七年Malevsky先生被要求離開以色列時，他應Deripaska先生之邀在Deripaska先生於俄羅斯擁有的住所待了很長時間。Malevsky夫人證實的確如此。在六個月中，她丈夫與Deripaska先生有大量時間一起相處，且他們兩人、她本人及Deripaska先生當時的女友交往密切。
70. Deripaska先生似有意向瑞士預審法官隱瞞其與Malevsky先生的任何聯繫。於二零零五年二月十七日，Deripaska先生告知瑞士預審法官：

「我只知道這個人[Malevsky先生]的名字。我從報紙上見過他的名字」。

71. Malevsky夫人表示這項陳述完全失實，根據她的證詞，似乎可以確證。她亦表示關於她丈夫涉嫌組織犯罪的指控完全不成立。
72. 根據Cherney先生所述，於二零零一年三月達成協議之時，Radom按以下比例由下述人士實益擁有：

Cherney先生	40%
Deripaska先生	40%
Malevsky先生	10%
Popov先生	10%

本席稱之為「四人集團」。

¹² 於一九九七或一九九八年，Malevsky先生被剝奪以色列公民身份，並根據警方掌握的機密資料及其因在公民身份申請中未如實報告其受到犯罪通緝而被驅逐出境。

¹³ 這份報告後來由瑞士聯邦最高司法院作為未提供「任何確鑿證據足以支持此處指稱」的文件若干之一。

TWG及Lev Cherney向Sibneft的股東出售業務

73. 於一九九九年，TWG (即David及Simon Reuben) 及Lev Cherney同意將他們在俄羅斯的鋁業業務出售予Sibneft的股東。Sibneft是一個由Roman Abramovich、Boris Berezovsky及Badri Patarkatsishvili控制的集團。

Cherney/Deripaska合營企業的重組

74. 於一九九九年四月二十三日，在巴黎召開了一次會議。Cherney先生及Deripaska先生出席會議，出席該會議的還有Todor Batkov先生 (自一九九六年起擔任Cherney先生的保加利亞律師)、Syndikus的代表及其他人士。會議確認，按Syndikus事先被告知的情況，Radom的持股保持不變。(記錄並未載明持股份額，然而，根據Domenjuz先生所述，Syndikus的記錄所反映的內容正是一九九八年五月二十日的傳真內容。)
75. 經決定，在一個母公司下將業務分為四個部分：(a)境外生產公司；(b)境內貿易公司；(c) Rostar Holding S.A. (一間盧森堡公司，將主要從事罐頭生產)；(d)擁有約10間俄國工廠，或持有其75%或以上的股份。目的在於所有工廠能夠在1年內合併成為一個稱作Sibal的新集團。重組產生的所有公司最終由Radom的所有者擁有。
76. 於一九九九年四月二十六日，根據巴黎會議，Deripaska先生向Syndikus寄送一封載明擬定的新公司結構的信函。重組後的母公司將是一間名為Alincor S.A.的盧森堡公司，下設以下4間盧森堡附屬公司：
- a) Rostar Holding S.A.，一間俄羅斯公司Rostar的控股公司；
 - b) Altechnology Invest Holdings S.A.：一間Benet Invest & Trade及生產公司的控股公司；
 - c) Almetraltrade Holding S.A.：一間對設於英國、德國、美國、中國及塞浦路斯的貿易公司的控股公司；
 - d) Intermetal Investment Holding S.A.：一間西伯利亞鋁業集團的俄羅斯企業及其他國家企業的控股公司。
77. 該組織結構以英文載於隨附的圖表。於四月二十三日的會議記錄載明，除已提供的俄文版本外，Deripaska先生亦將向Syndikus交付一份英文版的「俄羅斯聯邦境內公司控股結構」。
78. 據Stalbek Mishakov先生 (Deripaska先生的法律顧問) 的記錄表明，Alincor的股份將在適當時為「四人集團」的利益轉讓予Radom的股東。
79. 於一九九八年至二零零零年間，合營企業繼續在若干領域內發展。Deripaska先生在俄羅斯、獨聯體及其他國家增設了新的公司。Deripaska先生決定，將NFM Holding Limited (於二零零二年更名為Bazovy Element Ltd) 作為主要管理公司設於塞浦路斯。然後，他開始將其他公司遷至該公司旗下。完成該程序後，該等公司將構成Radom集團的一部分。

80. 於一九九九年七月底，United Company Siberian Aluminium (「Sibal」) 由六間受四人集團控制或擁有的實體合併組成，其核心資產是Saaz。根據Cherney先生所述，Sibal由Radom有效擁有及控制，但他並不知道Radom具體透過何種途徑控制Sibal。Batkov先生對不同時期Sibal的持股記錄的調查可支持其觀點，即Cherney先生及Deripaska先生透過Radom集團控制Sibal。¹⁴

第二次合併：Sibal與Sibneft

81. 於二零零零年，Sibal與Sibneft的合併事宜開始協商。Sibal與Sibneft計劃將其全部鋁業資產注入一間名為Russian Aluminium (Russky Aluminy) (「Rusal」) 的公司。由於Sibal規模較小，其將向Sibneft支付約575百萬美元¹⁵。

82. 根據Berezovsky先生的證詞，Berezovsky先生、Abramovich先生、Patarkatsishvili先生及Deripaska先生於二零零零年三月在倫敦Dorchester酒店召開了一次會議。會議確認，Abramovich先生將實益持有Rusal 25%的股份並作為Berezovsky先生及Patarkatsishvili先生的受託人持有俄羅斯鋁業公司25%的股份。根據Berezovsky先生所述，Deripaska先生並未(在會議上或其後)隱瞞Cherney先生是其合夥人這個事實。Abramovich先生稱，考慮到Berezovsky先生的政治激進主義，他的名字不應當出現在有關Rusal的任何正式文件中，且Berezovsky先生同意用Abramovich先生的名字代表他自身的權益及另外兩人的權益。他認為文件中未出現Cherney先生的名字亦是出於政治原因。

83. Deripaska先生的證詞是，他並未在Dorchester會議上說過Cherney先生是他的合夥人，因Cherney先生根本不是其合夥人。法律文件中出現的名稱主要是有關公司的名稱及他自己及Abramovich先生提供的若干共同擔保人的名字。Deripaska先生並未與其律師討論過文件中出現Berezovsky先生或Cherney先生的名字一事。

84. Deripaska先生亦特別提到，在Berezovsky先生起訴Abramovich先生的申索詳情書的原始狀書中(針對該狀書的事實陳述日期為二零零七年九月六日)聲明在Dorchester會議上，雙方同意Deripaska先生應擁有Rusal 50%的股份，且直至二零零八年一月八日，該等詳情才被修改以主張新公司50%的股份由Deripaska先生及其合夥人(Cherney先生是其中一員)擁有。

85. 根據Cherney先生所述，在二零零零年下半年，Deripaska先生向他出示了擬合併Sibal及Sibneft的草案，其受英國法律管限並受倫敦國際仲裁院仲裁。Cherney先生及Deripaska先生同意，由Deripaska先生代表四人集團簽署，後來Deripaska先生表示已簽署該草案。但當Cherney先生索要簽署協議的副本時，Deripaska先生告訴他，直至競爭監管機構批准後方可提供。於二零零一年在以色列召開的會議上，Deripaska先生表示該協議是機密的，且各方決定其各自的律師應對此保密。

¹⁴ 複雜的公司結構使確定控制途徑顯得有些困難。

¹⁵ 這僅代表本席對該事件的看法。然而，各方在看完判決書草案後告訴本席，他們一致認為這項陳述不準確，但是真實的情況非常複雜，且他們對此亦有不同說法。在這種情況下，本段應作為本席(不準確)的看法，而不作為任何形式的裁決。

86. Rusal於二零零零年十二月二十五日註冊。時至二零零一年三月，已取得合併所需的國家批准，但尚待取得競爭監管機構的正式批准。根據Cherney先生所述，Deripaska先生告訴他，考慮到政治風險（Cherney先生作為備受爭議的人物並與其他不良政治派系有牽連），新合夥人及若干重要的俄羅斯官員不願Cherney先生的名字出現在Rusal基金會文件或其關聯公司的文件中。他亦提到，Berezovsky先生及Patarkatsishvili先生的名字亦是因類似原因而被刪掉。Cherney先生勉強同意此事。Deripaska先生向他保證，在建立Rusal並收到所有必需的執照及許可後，他們集團將擁有Rusal 50%的股份，Cherney先生將獲得其中20%的股份。

於Lanesborough酒店舉行的會議

Cherney先生的解釋

87. Cherney先生及Deripaska先生於二零零一年三月十日在Lanesborough酒店會面。這是他們商討業務的定期會面之一。Deripaska先生匯報了Sibal及Sibneft的合併進程。Deripaska先生稱，他與Abramovich先生將共同管理公司，且他將代表兩個集團負責Rusal的日常管理及戰略事宜。他們瀏覽了Deripaska先生就合併事宜提出的多份文件。
88. 當Cherney先生問到是否會從合營企業中支付股息時，Deripaska先生答道，如果Cherney先生想要錢，他為何將合營企業的權益售予第三方而不售予他。然後，Deripaska先生提議先預付250百萬美元，並承諾他將以信託方式為Cherney先生持有Rusal 20%的股份（Cherney先生不久便可合理擁有Radom中40%的所有權），並將繼續管理公司以及Radom集團鋁業業務的資產。他將於二零零五年三月十日至二零零七年三月十日期間將Cherney先生擁有的Rusal 20%的股份出售，並向Cherney先生交付所得收益減去250,000,000美元的餘額。Cherney先生認同此事。
89. Cherney先生向Deripaska先生詢問將在何處解決爭議，Deripaska先生答道，爭議將按照與Abramovich先生的約定在英國依據英國法律解決。
90. 然後，Deripaska先生在俄羅斯開始在他的電腦上起草一份協議。他編寫了一份文件，其包含下述譯本¹⁶：

[1號協議

二零零一年三月十日

本協議由M Cherney一方（下文稱第一方）及O. Deripaska一方（下文稱第二方）簽訂。

I. 本協議目標

本協議規定：

1. 管理第一方持有[Sibal]股份的問題；
2. 償還[Sibal]所欠第一方債務的問題。

¹⁶ 本段譯文或92段譯文並未獲認可。

II. 本協議的執行

為執行本協議，雙方須承諾如下：

1. 第一方須以初步價格100,000,000美元將[Sibal]17.5%的股份售予第二方；
2. 於本協議簽署後一年內支付股款。
3. 第二方保證，為了第一方的利益，將向Bluzwed公司支付總額為150,000,000美元(包括利息)以償還[Sibal]的債務¹⁷；
4. 自本協議簽署時起一年內償還債項。

在履行第1至4點所列付款的情況下，第一方應向第二方轉讓處理[Sibal]對第三方所負全部債務的權利」。

91. Deripaska先生選擇轉介17.5%或提供支付250,000,000美元的原因尚不明確。就Cherney先生而言，其並不清楚任何情況而僅想知道最終結果亦即Rusal 20%權益將如何分配。Cherney先生詢問其所持的Rusal 20%權益的轉介對象以及其他協定條款，如有關20%權益的日後支付。Deripaska先生表示其不願再對協議多作詳細描述，重申Cherney先生的名字不應與Rusal交易有任何關聯，並表明其已向其新的合作夥伴保證情況即為如此。然而，如若Cherney先生堅持，Deripaska先生同意將漏掉的條款寫入協議。
92. 此時Cherney先生離開賓館去見其妻子，同意稍後見面吃午餐。他與Deripaska先生見面吃飯時，Deripaska先生拿給他一份俄文文件，譯文如下：

「1號補充協議

就履行二零零一年三月十日的1號協議而言，雙方協議如下：第二方必須自開始履行時起三年內開始向第三方出售Rusal的股份，但不得晚於協議履行完成五年後¹⁸；第二方須向第一方支付(Z*20-250,000,000美元)的數額，其中Z表示Rusal股份中百分之一份的成本。若於三年期間，就向第三方出售股份達成若干交易，Z須按出售量達20%股份的所有出售交易的平均數來計算。

第二方須在股份售出時起六個月內向第一方支付應付的金額。」

¹⁷ 對於Bluzwed是否為Cherney先生或Deripaska先生的公司存有爭議。該協議明確訂明對Bluzwed的償款是為Cherney先生的利益。

¹⁸ 即二零零五年三月十日至二零零七年三月十日期間。1號協議預期不會於二零零二年三月十日前完成。

93. Cherney先生曾注意到將爭議轉介英國並在英國法律管限下進行審判的漏點，但因急於將文件定稿，以及出於對Deripaska先生的信任，他並未敦促將這些條款納入文件中。
94. 午餐後兩人返回賓館。Deripaska先生已將其所簽署的多套一式兩份的文件列印出來放在桌上。Cherney先生簽署了其中兩套文件，並將其中一套交還給Deripaska先生，將所簽署的另一套與桌面上剩下的其他文件一起帶走。Deripaska先生向Cherney先生保證其將履行所協定的一切事宜。兩人握手離開。

Deripaska先生的解釋

95. 根據Deripaska先生的解釋，兩人於Lanesborough酒店的會面不能算作多次定期會面之一。在此次會面之前，二零零一年三月他曾與Malevsky先生在莫斯科有過一次不愉快的會面，那時他便告訴Malevsky先生他想結束Malevsky先生與Cherney先生對他的業務「保護」。那時雙方達成一項最終全球支付，包括向Malevsky先生及其俄羅斯聯營公司支付款項，以及向Cherney先生及其聯營公司支付250,000,000美元。三月十日Deripaska先生帶著他在莫斯科起草的1號協議搭乘包機飛往倫敦，且據Deripaska先生回憶，該協議並未在賓館作任何修訂。當天下午Deripaska先生便已飛回，沒有與Cherney先生共進午餐的任何記憶。
96. 包機發票及賓館憑證表明，Deripaska先生的確從莫斯科搭乘包機返回；其到達賓館時間為0910，退房時間為1529。
97. 1號補充協議並未在二零零一年三月十日的會面上討論，亦未曾出示予Cherney先生。1號補充協議乃為Deripaska先生在莫斯科起草的一份文件，是其在與Malevsky先生於莫斯科會面後打算交予Malevsky先生的綱要文件。此為會面數日後與Malevsky先生商談的基礎。Deripaska先生並不清楚Cherney先生是如何掌握此資料的。二零零一年底，Malevsky先生在南非的一次跳傘事故中身亡。
98. Deripaska先生未曾於二零零一年三月十日或任何其他時間討論，更不曾同意有關英國法律或英國司法管轄權的任何事宜。有關Cherney先生曾參與有關事宜的論斷純屬無稽之談。(Cherney先生聲稱，若不涉及安全問題，部分人士可能不會在意法律及司法管轄權的問題，因此他並不準備(如Deripaska先生所知)必須去自身安全受威脅的國家。)
99. Deripaska先生曾提醒各位注意這樣一個事實：於二零零四年二月二十一日瑞士法官的審查中，Cherney先生曾有如下紀錄(譯文)：

「Maitre Hunziker問我是否仍然於Rusal擁有任何直接或間接權益。我回答否。我所做的只是將我曾於俄羅斯工廠所持有的股份賣出，但我並不知道售賣股份的中介人。」

100. 但是，在後來二零零四年六月二十一日法官的審理中，Cherney先生則陳述：「曾向Deripaska先生出售若干股份，但那還是發生在二零零一年的事。我仍未收到第二期付款的全款，且合約依然有效。」

指稱協議之後發生的事件

101. 看似不存疑點的是，250,000,000美元乃支付予Cherney先生或出於Cherney先生的利益而支付。二零零一年十月八日，Sibal的股東之一Siberian Investment Company(「SIC」)將其於Sibal所持的17.5%股權(10,482,965,692股，每股10戈比)出售予Radom集團的下

屬公司Hillgate Financial Corp (「Hillgate」) 代價為1,747,176,180盧布。二零零一年十一月十四日，Hillgate以150,335,560美元將股權售予G.S.A. Cyprus Ltd (「GSA」)。SIC、Hillgate及GSA共同受Deripaska先生控制。該等交易的結果是Hillgate賺得91,000,000美元。二零零二年一月二十一日，Cherney先生的保加利亞律師Batkov先生獲委任為Hillgate的唯一董事，因此，Cherney先生能夠獲得91,000,000美元。

102. 正如1號協議之設想，另一半支付並未受到Bluzwed貸款償還方式的影響。二零零二年四月八日，Radom向Hillgate提供129,043,495.28美元的貸款。Hillgate進一步將此貸款提供予Deripaska先生成立的一間控股公司NFM Holding Ltd。(奇怪的是，這是否正如Deripaska先生所言，他是在買斷Cherney先生。)二零零二年，此筆貸款償還予Hillgate (Cherney先生目前已對該公司擁有實際控制權)。二零零四年二月十八日，Radom豁免向Hillgate強制執行貸款的權利。餘額按照Cherney先生的要求分期抵銷支付。

103. 二零零二年七月前後，Deripaska先生的法律顧問Mishakov先生向Cherney先生的塞浦路斯會計師George Philipides先生提供兩份初稿文件。一份是認購期權協議，列示日期為一九九九年九月二十日，當中載明Cherney先生向Deripaska先生授予一份認購期權，以150,335,560美元購買Sibal的10,482,965,692股股份。另一份日期為二零零零年二月二日，意在記錄根據期權售賣該等股份的情況。這兩份文件被認為對於Rusal的審計十分必要。Philipides先生指出該等文件¹⁹並未反映出支付Rusal的20%股份價值減250,000,000美元的協議，Mishakov先生在其二零零二年七月十一日的一封電郵中對其評論有所註明，並表示其會重述該等文件。但據證據顯示他從未作上述重述。若正如Deripaska先生所稱，概無就20%的權益達成任何協議，則本席認為這是最令人震驚的遺漏。

104. 根據Cherney先生的解釋，他曾就兩份起草文件致電Deripaska先生，說明其律師所犯的錯誤並且表示「我們應該忘掉」。但根據Deripaska先生的解釋，該等文件概無任何有關Cherney先生持有Rusal 20%權益的說明，原因是其根本不曾擁有權益。

Sibneft的變更

105. 據Berezovsky先生稱，二零零一年六月，其曾與Patarkatsishvili先生協定將彼等於Sibneft的權益以絕對低價售予Abramovich先生及其代名人。

Deripaska先生對Cherney先生所持Rusal 20%權益的指稱確認。

106. 據Cherney先生稱，二零零二年下半年，他是透過Gregory Loutchansky先生引薦而接觸一項重大業務計劃。他曾要求Loutchansky先生詢問Deripaska先生是否願意看在其擁有Rusal 20%權益的份上，向其提供貸款。Deripaska先生此後曾致電Cherney先生，並對Cherney先生向第三方提述兩人之間的協議表現氣憤。

107. 為與Deripaska先生達成更為廣泛的協議，Cherney先生還要求Makhmoudov先生聯絡Deripaska先生。Makhmoudov先生告訴Cherney先生，其正在指導律師起草一份更為常

¹⁹ Philipides先生所提述協議的日期為二零零一年三月一日，隨後於二零零一年三月十日修訂，至於為何其寫作「三月一日」尚不明確。既然一致同意第一份協議訂立於二零零一年三月十日，這可能屬印刷錯誤。

規的協議，且初稿已送至Deripaska先生。Deripaska先生致電Cherney先生，並提醒他兩人之間的協議乃屬機密，不得向第三方披露，且Cherney先生必須倚賴他來履行義務。Deripaska先生的證據是，他並不知悉任何此類協議初稿。

二零零三年Sual以3,000,000,000美元收購Rusal 50%的權益

108. 二零零三年一間名為Sual的公司，透過中介人以3,000,000,000美元收購Cherney及Deripaska先生於Rusal所持的50%權益。(截至目前，Deripaska先生似乎已買斷兩位小型合夥人的權益)。Cherney先生致電Deripaska先生要求其考慮此要約。Deripaska先生拒絕售賣，並表示其會在適當時間遵守1號補充協議。Deripaska先生正計劃購買Abramovich集團於Rusal 50%的股份。

109. Cherney先生隨後將向Deripaska先生發送一份名為「補充協議」的文件，以敦促Deripaska先生盡早履行購買Cherney先生於Rusal全部股份這一義務。內容如下(為譯文)：

「補充協議

1. 乙方須於二零零三年三月三十一日前執行對Rusal的評估，包括所有公司資產。自二零零三年四月一日起，乙方須實施所有必要步驟，以售出價變現20%甲方所擁有的股份，或為取得更好的結果而變現50% Sibal所擁有的合股。
2. 各方均有權以基於報價(與第三方就50%的合股釐定)計算的價格向合作夥伴購買股份。」

Deripaska先生曾致電Cherney先生並向其保證，儘管他自己拒絕接受補充協議，但他仍會在規定的時間內履行自己的義務。

Abramovich先生向Deripaska先生出售25%的Rusal權益

110. 二零零三年九月，Abramovich先生向Deripaska先生或其所控制的公司出售了25%的Rusal權益。由此，Berezovsky先生及Patarkatsishvili先生成了少數股東。

Berezovsky先生及Patarkatsishvili先生向Deripaska先生出售25%的Rusal權益

111. 二零零四年十月，Berezovsky先生及Patarkazishvili先生向Deripaska先生出售了其在Rusal 25%的持股，就此簽訂的協議載有選擇英國的法律及管轄權的條款。Deripaska先生表示概無任何協議含有此類條款。他說Patarkatsishvili先生確認他是所購買的25%股份的唯一最終實益擁有人。Berezovsky先生聲稱Patarkatsishvili先生曾向其告知，Deripaska先生堅持要求，達成交易的條件之一為，須以Patarkazishvili先生的個人名義進行交易，而為達成此筆交易，他同意了這一要求。但Deripaska先生十分清楚，他(即Berezovsky先生)持有12.5%的Rusal的實益權益。

Cherney先生與Deripaska先生的進一步溝通

112. 據Cherney先生稱，Deripaska先生將告訴Popov先生、Makhmoudov先生及Loutchansky先生，Cherney先生不必有任何擔心。他與Deripaska先生於二零零三年末或二零零四年初在維也納的Ana Grand酒店進行了會面。他向Deripaska先生出示了1號補充協議，並表示如有可能，希望獲得Rusal 20%的價值。Deripaska先生回應說無需有任何擔心並表示「我們還有時間」。二零零五年一月，Cherney先生與Deripaska先生在基輔進行了會面。Deripaska先生向其表示希望短期內就其與TWG之間的訴訟達成和解，並將在此之後向Cherney先生履行自己的義務。他向Cherney先生詢問了其所持有的俄羅斯鋁業公司的股份的要價。Cherney先生說他希望先了解整個Rusal的價值，然後再向其給出報

價。Deripaska先生非常氣憤，並質問他憑什麼要出這麼大筆錢（即參考整個公司的價值所計算的款額）。而他只需要向Berezovsky先生及Patarkatsishvili先生支付約450,000,000美元就能得到25%的Rusal股份。Cherney先生提醒他說，他（即Deripaska先生）已支付了17億美元來購買Abramovich先生的25%的股份並參考了Sual的報價。Deripaska說他會在與TWG達成協議後再進一步討論這個問題。

113. Deripaska先生的證詞是，二零零一年三月後，每次在他與Cherney先生會面時，他都會明確表示他認為自己對Cherney先生不負有任何義務，且他們之間沒什麼好談的。他自己或他的代表經常做出諸如此類的聲明。二零零五年一月，《Vedomosti》（一間俄羅斯商業日報）曾引述其管理公司一名代言人的講話，內容是Cherney先生從未擔任過Sibal的股東。二零零六年四月，該公司的一名代表的講話被引述，內容是Rusal概未向任何人負有尚未償付的債務。二零零六年七月，Deripaska發表報告稱不欠Cherney先生任何債務。二零零七年七月，他向《金融時報》表示，自己從未與Cherney先生有任何合夥關係。

Cherney先生的申索

114. 二零零六年五月十四日，Cherney先生的以色列律師Dr J Weinroth & Co向Deripaska發出信函。信函提述了「閣下起草並於隨後簽署」I號協議及I號附件（二零零一年三月）並隨附有前述兩份文件的副本。I號協議的副本載有雙方的簽名。I號附件（即I號補充協議）僅載有Deripaska先生的簽名。五月十四日的信件提到了Deripaska先生與Cherney先生為討論履行協議，而分別於二零零二年在以色列、二零零三年及二零零四年在維也納，及二零零五年在基輔的會面，以及就此進行電話通話及「閣下及Cherney先生的代表在莫斯科進行的數次會面」，在這些會面中Deripaska先生保證一定會履行自己的義務，這只是時間問題，並保證會以最好的方式履行自己的義務。信函中要求開始就Cherney先生在Rusal 20%的權益支付30億美元。但自此未收到任何回覆。

Rusal、Sual及Glencore的合併

115. 二零零七年三月，Rusal、SUAL及Glencor合併，組成UCR。合併後，Rusal的股東成為UCR 66%的股份的實益擁有人。

成功的合理希望

116. 本席信納Cherney先生有合理希望獲得申索成功。本席認為下述第136-138條所列的申索性質更為詳盡。

有勝訴機會的案情

117. 下一個問題是，Cherney是否設立有一個「有勝訴機會的案情」，在此種案情中，申索須為CPR 6.20中指明的一種或多種申索。在確定是否擁有有勝訴機會的案情時，須舉證(a)訂立了其所起訴的違約所涉及的協議；及(b)協議乃在英國訂立；或(c)受英國法律管轄；或(d)爭議所涉及的協議條款須在英國解決。雙方確認，如果協議如所指稱的那樣在倫敦訂立。否則，(a)、(c)及(d)將成為爭議內容。

所訂立的「協議」的類型

118. 關於(a)條的爭議為，是否簽立了Cherney先生所述的協議(包括1號協議及1號補充協議)，而根據該協議，Deripaska先生將出售20%的Rusal權益，並將向Cherney先生交付價格(少於250百萬美元)；或者如Deripaska先生所述，是否從未達成1號補充協議、1號協議實際上為支付保護費的手段，及Cherney先生並無直接或間接擁有Saaz、Sibal或Rusal之合法或公正的權益。
119. 本席無法且無意裁定哪方觀點可信。很明顯，一方或另一方在很多方面都未陳述事實。但就呈交於本席的材料來看，本席信納Cherney先生在這一點上擁有具勝訴機會的案情，他擁有有力的論點且據目前的材料判斷，其在此論辯中佔據優勢。本席乃基於各種原因得出了這一結論。
120. 首先，Cherney先生就協議的背景及簽立和此後發生的事情所提交的記錄詳盡合理，且與相應的檔案材料一致。
121. 第二，如果Deripaska先生從未以任何方式或形式與Cherney先生成為合作夥伴，且因Cherney先生並未在Sibal或Rusal擁有權益，而從未同意就任何該等權益與Cherney先生進行任何交易，那麼Deripaska先生為何要隱瞞雙方就Cherney先生出售Sibal股份所簽立的真實協議呢？此外，令人費解的是，他擬用於買斷Malevsky先生的建議的文件(a)並未提及Malevsky先生，且(b)明示為一份補充協議，旨在促成1號協議的履行，且Malevsky先生並非此協議的相關方，亦並無明顯的跡象說明Malevsky先生曾收到就Deripaska先生同意出售Rusal中股份並向Cherney先生匯報收益的協議的副本。更令人費解的是1號補充協議本與1號協議具有相同的日期。
122. 第三，Deripaska先生有關1號補充協議的證詞不充份。且沒有就Cherney先生如果不是在二零零一年三月十日的會議上獲得，或是簽訂1號協議之前簽訂該補充協議，即是如何獲得1號補充協議作出任何解釋。
123. 第四，給Cherney先生的申索提供支持或者未能給予答覆的文件包括：
- (a) 一九九八年五月十八日的文件(見第65段)；
 - (b) Syndikus於一九九九年四月二十三日的會議的記錄(見第74段)；
 - (c) 擬議的企業架構圖表(MC1第15頁：見第77段)；
 - (d) Deripaska先生於一九九九年四月二十六日的信函(見第76段)；
 - (e) Philipides先生於二零零二年七月十一日的電郵及Mishakov先生的回覆，以及其後就否認1號補充協議之適用性而未能達成的書面協議(見第103段)；
 - (f) 進一步的「補充協議」(見第109段)；
 - (g) Weinroth博士的信函(見第114段)。Deripaska先生的證詞是，他認為沒有理由去回覆Cherney先生無事實根據的申索。但是，由於這是一項價值數十億美元的申索，即便無中生有，也應給予回覆。Deripaska先生肯定也向其英國法律顧問就此事尋求過建議：見Hauser先生的證人證詞的第92段。

124. 除以上文件外：

- a) 二零零二年二月九日，Deripaska先生的瑞士律師Harari先生向瑞士調查法官致信，信中寫道：
- 「二零零一年，Deripaska先生購買了Michael Cherney先生在Sayansk工廠中擁有的經濟權利」
- b) 二零零五年二月十七日，Deripaska先生在接受Magistrate訪問時說：
- 「…二零零一年我買回了Sayansk工廠中的經濟權利…。我所說的經濟權利時，是指這家工廠所屬公司中股份」
- c) 值得注意的是，在是次訪問中，Deripaska先生被要求明確說明其所遭遇的敲詐(未遂)事件。他提到了當他還是Sayansk廠總經理時，一位名叫Tatarenkov的男性對其進行的威脅。但他並沒有提到Cherney先生是一名敲詐者。
- d) 大華銀行關於一九九五年十一月二十二日訪問Sayansk工廠的報告中記錄，他們會見了Bulygin先生、Deripaska先生和Karam先生，並了解到TWM和「Michael Cherney」集團持有該工廠60%的股份，且「Cherney」集團透過Deripaska先生集中管理工廠所有事務。這份報告中並無提到Deripaska先生為一名股東；
- e) 一份有關一九九七年十一月Syndikus董事訪問多間俄羅斯企業的報告(其副本發送至Cole基金會、Witestone基金會和Galenit基金會)中寫道：
- 「我們的客戶M.C.、O.D.及I.M.共同擁有約51%的該工廠股份。35%的工廠股份屬於M.C.的兄弟(L.C.及其合作夥伴)，而剩餘股份則由少數股東和部分員工擁有」。
- 該報告亦透露「我們的客戶」有權享有一間電廠(由Sayansk工廠提供餘熱)的約35%的權益、一間鋁箔廠的重大權益、一間葉卡特琳堡的銅精煉廠100%的權益；及Rostar罐頭廠100%的權益。報告亦顯示在一次莫斯科的午餐上，I.M.聲稱自己和兩位合作夥伴控制著俄羅斯前200家企業15%以上的權益。
- f) 一份一九九八年十二月十四日會議的備忘錄顯示，Deripaska先生委任Mishakov先生擔任集團的新律師。一九九九年七月五日Syndikus的備忘錄中記錄，Mishakov先生與Syndikus就包括Alnicor在內多家公司的控股進行了討論，並且
- 「長期來看，該公司打算於股票交易所上市。鑑於並非所有的Radom基金會的受益人均希望被提及，因此當宣佈受益人時，Iskander Makhmoudov和Pavel Esoubov將代其他人以信託形式分別持有50%的Alincor股份」

125. 第五，有各類專家作證。Syndikus的Jean-Pierre Domenjoz先生證明說，Cherney先生與Deripaska先生均持有Radom集團的權益，且二者在該集團的俄羅斯鋁業中曾是合作夥伴。Jean-Pierre Domenjoz先生還證實，Cherney先生的權益因引入了新的合作夥伴，而於一九九七年發生了變動。他還提供了由Deripaska先生簽署的數份文件，文件顯示Cherney先生或其基金會(Galenit)擁有30%至50%的Radom權益，根據Deripaska先生一九九九年四月二十六日的信函，Radom將成為包括Sibal在內的集團的母公司。

Syndikus顯然是把Cherney先生當作Radom的聯名擁有人之一。Domenjoz先生明白Cherney先生將成為Meganetti和Radom線下公司中的資深合作夥伴，而Deripaska先生則將成為Radom線下公司之日常事務經理。二零零一年八月十日，Syndikus向Mishakov先生發出了一份傳真，指明：

「誠如閣下所知，Radom基金會由五個不同的相關方共同持有[原文如此]，因此我們需要一份各方共同出具之函件，授令及授權我們對Radom基金會進行清盤」。

在二零零三年二月十八日的傳真中，Deripaska先生稱自己是「Radom基金會受益人之一」。

126. Batkov先生證明，他於一九九六年至二零零一年期間共與Deripaska進行了多達十次以上的會面，其中一次發生在一九九九年四月二十三日的巴黎會議上。此次會面中，他首次獲悉Deripaska先生將管理Cherney先生的鋁業。此後，Cherney先生又曾表明他們是平等的合作夥伴，而且Deripaska先生亦將Cherney作為資深合作夥伴對待。
127. 二零零一年十月，Cherney先生委任Philipides先生調查他的財務史，以獨立確認其財富的合法來源。Cherney先生當時向Philipides先生解釋，他憑藉由Deripaska先生運作的架構有效地擁有Sibal中50%的權益，且在是年年初，與後者達成協議，以大約450百萬美元（他當時的估算價值）出售其所擁有權益，他將在一年內獲得部分付款，剩餘部分將來自Rusal在未來的20%的銷售收益。Philipides表示他隨後對Syndikus的Domenjoz先生及Joseph Karam先生等人所作的調查已反復確認，Cherney先生在鋁業上與Deripaska先生建立了合作關係，而在銅業上與Makhmoudov先生建立了合作關係。此外，Cherney先生亦安排Philipides先生與Deripaska先生的堂兄Pavel Ezoubov先生及Cherney先生的法律顧問Mishakov先生進行了接洽。二零零一年十一月二十一日，Ezoubov先生以Radom紙張向Domenjoz先生發送了一份傳真，說明他被告知「MC和OD已同意對Radom基金會進行審核，本人已收到了MC的函件…本人應要求通知閣下，MC希望由「Horworth Philipides & Partners」進行審核，並就此事向閣下尋求一切可能的幫助」。
128. 二零零二年一月二十二日，Mishakov先生在Rusal位於莫斯科的辦公室會見了Philipides先生。二零零一年十一月十五日，Philipides先生向Mishakov先生發送了一份郵件，以安排此次會面並索要一份Cherney先生在「鋁業及其他合資公司」中所持有的所有投資之列表。據Philipides先生稱，此次會面中，Mishakov先生確認Cherney先生在成為Deripaska先生合作夥伴前一年已擁有Sibal股份；Deripaska先生最初只是Cherney先生的助理，最後才接手；Deripaska先生獲轉授Sibal的經營權；Cherney先生在策略上提供建議，但在其他方面僅為一名融資人。Mishakov先生意識到，一宗收購案已達成，而Cherney先生已有效地放棄了自己在集團中的任何權益。他說Cherney先生是一位誠實的商人，只是作出了離開俄羅斯的錯誤決定，並受到了企圖對其公司加以控制之流的擺佈。
129. 第六，有證據可支持「1號協議及1號補充協議乃由各方於二零零一年三月簽立」之主張。二零零八年，擁有豐富經驗的司法鑒定員Robert Radley先生，檢查了由Cherney先生的法律顧問管有的1號協議及1號補充協議的原件。他於二零零八年四月二日的報告顯示，協議及補充協議上的日期及署名均以同一藍色原子筆墨水填寫，紙張上的墨跡

亦相似，且下筆時留下的疵點亦類似，惟Cherney先生在補充協議上填寫署名時使用的是不同的藍色原子筆墨水。換言之，Deripaska先生在簽署1號協議及1號補充協議時使用的是同一支筆。此外，靜電壓痕儀檢測顯示，補充協議的原件是Cherney先生墊在1號協議上簽署的。這與文件均在同一場合簽署的說法一致。Cherney先生為何會使用不同的筆簽署補充協議原因不詳，但本席不認為由此即可得出補充協議並未在其所述的情況下簽署這一結論。

130. 報告亦顯示，（這點與Giles博士（為Deripaska先生委任）的意見一致），Weinroth博士於二零零六年五月的信函隨附的補充協議副本（僅載有Deripaska先生的簽名）中的簽名與下列文件的簽名位置相同：(a)1號補充協議原件（由Deripaska先生的律師Bryan Cave LLP，於Cherney先生當時的律師Stephenson Harwood的辦事處審查）；(b)載有兩個簽名的1號補充文件的副本（「相關副本」）（附於Cherney先生和Batkov先生的聲明中作為證物）；及(c)附於Weinroth博士函件中的僅由Deripaska先生簽署的副本。Radley先生確認1號補充協議原件是產生副本的主導文件。因此，Cherney先生一定是在Deripaska先生之後簽署的補充協議原件。但是，這點僅能證明有人於Cherney先生簽署之前，就將僅載有Deripaska先生簽名的原件進行了複製。
131. Skir女士表示，Cherney先生於二零零一年三月從英國返回以色列時，Cherney先生將一個文件包交給了Skir女士，Skir女士將其保存於辦公室保險箱內。隨後Cherney先生讓Skir女士複製了該等文件。此事發生在以色列警察搜查辦公室（二零零一年三月二十六日）之前。在複製這些文件的時候，她發現其中包含有(a)俄文的協議及補充協議各一份（均由Cherney先生及Deripaska先生簽署），及(b)僅由Deripaska先生簽署的1號補充協議之額外副本。Skir女士將文件包中的文件交給了Cherney先生，而將複製的副本存放在保險箱內。以色列警察於三月二十六日帶走了這些副本，並約於六個月後歸還了文件。
132. Cherney先生的證據是，就1號補充協議而言，他簽署了兩份原件。他將經雙方簽署的一份原件及各種其他文件（包括僅由Deripaska先生簽署的1號補充協議之副本）一起帶回了以色列，並於隨後提交給了Weinroth博士。二零零一年三月末，他將這兩份經簽署的原件交給了Batkov先生。Batkov先生確認於二零零一年三月末收到了這兩份經簽署原件，並由其在提供給Stephenson Harwoo（之後又提供給了Dechert LLP）之前一直保存。在Deripaska先生的案件陳述中，他認為二零零一年三月並不存在含有Cherney簽名的1號補充協議。
133. 第七，本席注意到於二零零七年二月九日，Tomlinson, J從Roger Stewart QC先生處獲悉，關於Deripaska先生，雙方確認第一份協議乃於倫敦簽署，而第二份協議的情況仍然在調查中。本席認為Deripaska先生的律師當時對其處境的含糊理解難以支持其目前提出的說法，即1號補充協議只是一份買斷Malevsky先生的提議，如果該處境真實存在，那麼自二零零一年開始就應當顯而易見。
134. 第八，本席並不認為存在兩份文件而非一份文件這一說法可疑，而在第一份文件中Deripaska先生同意其上載有Cherney先生的姓名這一說法可疑。第一份協議可視為終止了Cherney先生與Sibal的關係。而第二份協議則視為確認了Cherney先生與Rusal之間的聯繫，此聯繫可證明Deripaska先生不願意擁有專有權。

135. 因被告主張Cherney先生須證實有關*Canada Trust*的說法，本席在處理該等事宜時受到了若干細節的限制。但本席重申，這些並非針對Deripaska先生的事實裁斷。任何該等裁斷都屬於主審法官的職權範圍，主審法官將依據獲提呈的所有證據來進行裁定。若本席無法判定就訂立協議而言應採信哪方觀點，本席將認為Cherney並無設立有勝訴機會的案情，令其有充分理由獲得在本司法管轄權之外送達本申索書的許可。

[第136至138段被特意省略。]

英國法律及司法管轄權

139. 本席現回到Cherney先生的案情是否為有勝訴機會的案情上，即Cherney所作的協議曾口頭協定受英國法律及司法管轄權的管限。Stewart先生呈述上述兩種推測均不合情理。由於Cherney先生並不在意具體細節而僅在乎「關鍵問題」，因此其不可能在意相關訴訟地及法律問題。若確曾作出任何相關協議，則應該已有紀錄為證。若協議為爭議將按「與Abramovich先生所達成之協定」於英國審判，則該協議將按照已與其所達成之協定交由倫敦國際仲裁院仲裁。同時亦需注意的是，於二零零六年十一月提交的原申索詳情中，狀書曾明確協定「英國法律將管限協議雙方之間的關係」。概無任何協議曾提述英國司法管轄權（法庭或仲裁）。

140. Vos先生呈述，鑑於Cherney先生其明顯表現出不願返回俄羅斯，其尋求同意接受英國法律及司法管轄權的管限完全可予理解。同時進一步指出Deripaska先生亦經常同意接受英國法律及英國司法管轄權或仲裁權的管限。因此Sibal與Sibneft之間的合併協議初稿提交予英國法律及倫敦國際仲裁院仲裁。Radom基金會與Hillgate（二零零二年四月八日）以及NFM Holding與Hillgate（二零零二年四月九日）之間的貸款協議受英國法律及倫敦國際仲裁院仲裁。認購期權協議初稿及股份買賣協議（見上文第103段）分別受英國法律及仲裁權（前者）及英國法律及倫敦聯合國國際貿易法委員會（後者）管限。

141. 在此問題上（再次聲明，本席不能亦不會表示確定），本席認為，Deripaska先生在此論點中佔據優勢，而在英國司法管轄權問題上優勢更為明顯。Cherney先生公開承認其不在意具體細節。本席認為，訴訟地及法律的選擇屬於細節問題，Cherney先生一般不會表示關心。（在Hauser先生看來，這問題亦不是Deripaska先生一般會表示關心的問題。）若真如推測所言，因其不情願或拒絕返回俄羅斯而令此問題表現出一定特殊重要性，則其應希望對此予以記錄。就Cherney先生而言，若其要求以文件形式記錄有關其於Rusal所持20%利益的協議，則其亦可能要求記錄該協議受英國法律及司法管轄權管限。指稱的協議可能只是極其簡要地記錄，甚至添入原稿編製而成。此外，很顯然在Weinroth博士提出訴訟前，信函中並無提述指稱的口頭協議受英國法律管限。

142. Cherney先生的證據是其曾發現該遺漏但並未提出，因為他急於將文件定稿，且已得到Deripaska先生的口頭保證。或許事實即是如此，但並不足以令人信服。此外，直至二零零七年十二月，仍未就英國司法管轄權達成辯訴協議，讓人不禁揣測是否曾有該項協定。本席認同證人通常在詳述已經發生的事情時會有遺漏，而語言障礙可能會使遺

漏更加嚴重。即便如此，Cherney先生經驗豐富的前任法律顧問似乎並未從他那裡得知已協定受英國司法管轄權管限，還是讓我深感意外。概未向Tomlinson, J、Langley, J或Longmore, LJ作出該等建議，且如有涉及英國司法管轄權的協議，Cherney先生的居籍問題就會全無必要。司法管轄權問題為何只是後來才記起或提出，任何聲明中都未給出任何解釋。

143. Deripaska先生，更確切的說是他的律師已在協議中納入英國法律及仲裁權條款這一事實只能表明他不反對以該方式裁定若干爭議。但是，聲言Deripaska先生同意英國司法管轄權完全站不住腳。若爭議的裁定地點確定，則各方，至少是Deripaska先生將選擇仲裁，這是他通常採取的爭議解決形式。
144. 總之，就面前的材料而言，本席並不信納Cherney先生的案件有勝訴機會，即存在關於英國法律及司法管轄權的口頭協議，原因是就其中任何一個問題而言，本席並不信納他具有更佳或更佔優勢的論點，在管轄權問題上，本席信納Deripaska先生具有更佔優勢的論點。

[第145至196段被特意省略。]

有關方便法院之討論

197. 若對Cherney先生不會於俄羅斯獲得公平審判不存任何疑問，且毫無疑問其可於必要時向俄羅斯法院尋求申索，或可合理預期該申索，則Cherney或不能將英國作為審判此爭議的合適訴訟地。所指稱協議(如作出)乃於英國作出。儘管可能存在受英國法律管限的協議，但根據所提供材料，Deripaska在此論點上佔據優勢。申索乃針對於主要俄羅斯鋁業所持的重大股權。無論是否發現任何指稱協議，其在絕大程度上均是倚賴雙方是否為業務合作人或敲詐者及受害者。該問題之答案部分倚賴一九九三年至二零零一年期間俄羅斯鋁業相關方發生的事件。有關該主題的任何證據均有可能主要是來自希望以俄語提供證據的俄羅斯人或俄羅斯文件。Cherney先生可以利用俄羅斯現行的法律系統為自身謀取權利。
198. 然而，本席認為較為明顯的是，若申索不被允許在英國執行，則將亦不在俄羅斯執行。若Cherney先生不提供任何口頭證據，則推測其申索存在勝訴希望將不太切合實際，其將不會返回原地，原因有以下三點：其一，他擔心自己的生命；其二，他擔心自身可能因申索被判定為捏造控訴而遭逮捕；其三，他亦認為自己不會獲得公平審判。因此，本席必須考慮就審判在任何可能情況下均不會在俄羅斯發生這一事實，評定其重大性(如有)。而此評定必須取決於Cherney先生的擔心有充分理由支持的範圍，以及即使有任何理由支持時，是否能提供於俄羅斯而非英國進行審判的理由。

[第199至263段被特意省略。]

結論

264. 計及上述所有考慮後，本席獲勸服於俄羅斯進行審判存在若干固有風險（謀殺、基於捏造控訴而予逮捕及缺乏公平審判），而此足以確定英國為訴訟地，於英國審判此案件最符合雙方的利益並可實現公正審判，因此英國是裁定此申索的合適訴訟地。

265. 因此，本席准許申索書於本司法權區以外送達。



UNITED COMPANY RUSAL LIMITED