
此 乃 要 件 請 即 處 理

閣下如對本通函任何方面的內容有任何疑問，應諮詢閣下的股票經紀或其他註冊證券商、銀行經理、律師、專業會計師或其他專業顧問。

閣下如已將名下的中國科技集團有限公司股份全部售出或轉讓，應立即將本通函連同隨附的代表委任表格送交買主或承讓人，或經手買賣的銀行、股票經紀或其他代理商，以便轉交買主或承讓人。

香港交易及結算所有限公司及香港聯合交易所有限公司對本通函的內容概不負責，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通函全部或任何部分內容而產生或因倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。

本通函僅供參考之用，並不構成收購、購買或認購股份的邀請或要約。



CHINA SCI-TECH HOLDINGS LIMITED (中國科技集團有限公司)*

(於開曼群島註冊成立之有限公司)
(股份代號：985)

- (1) 有關收購 Chariot Resources Limited 全部已發行股本的非常重大收購、
(2) 趙渡的建議認購、
(3) 發行新股份的特別授權、
(4) 建議更改本公司的名稱、
及
(5) 股東特別大會通告

就 Chariot 收購的本公司財務顧問

 中銀國際 亞洲有限公司

Morgan Stanley
摩根士丹利

就 Chariot 配售的本公司配售代理

 中銀國際

Morgan Stanley
摩根士丹利

就 Chariot 認購向獨立董事委員會及
獨立股東提供意見的獨立財務顧問

 粵海證券有限公司
GUANGDONG SECURITIES LIMITED

本通函中所有專用詞彙具有本通函「釋義」一節所載的涵義。

董事會函件載於本通函第11頁至第73頁。載有獨立董事委員會就Chariot認購及Chariot認購協議向獨立股東提供意見的獨立董事委員會函件載於本通函第74頁至第75頁。載有粵海證券就Chariot認購及Chariot認購協議向獨立董事委員會及獨立股東提供意見的函件載於本通函第76頁至第88頁。

中國科技集團有限公司謹訂於二零一零年六月一日(星期二)上午十時正假座香港灣仔港灣道一號香港萬麗海景酒店八樓海景廳II-III舉行股東特別大會或其任何續會，召開股東特別大會的通告載於本通函第N-1至N-4頁。本通函隨附股東特別大會使用的代表委任表格。無論閣下是否有意出席股東大會，務請閣下按照隨附的代表委任表格上印備的指示填妥表格，並須盡快交回本公司於香港的股份過戶登記分處卓佳登捷時有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東28號金鐘匯中心26樓，惟無論如何最遲須於股東特別大會或其任何續會指定舉行時間不少於48小時前交回。填妥及交回代表委任表格後，閣下仍可按意願親自出席股東特別大會或其任何續會，並於會上投票。

* 僅供識別

二零一零年四月三十日

重要事項

本通函不構成作出銷售證券要約，也不構成招攬購買證券要約。本通函所述證券並未及將不會根據一九三三年美國證券法（「美國證券法」）登記，且不得於未有根據美國證券法作出登記或未獲豁免遵守美國證券法登記規定的情況下在美國提呈發售或出售。本通函所述證券概不會於美國公開發售。

本通函乃由本公司作出。財務顧問、Chariot配售代理或彼等任何各自的董事、監察人、高級職員、僱員、顧問、諮詢人或代理人概不就本通函所載資料的準確性、可靠性或完整性作出任何明確或暗示聲明或保證，亦不對任何該等資料的準確性、可靠性或完整性負責。此外，本通函所載任何資料不是亦不應被視為財務顧問、Chariot配售代理（或彼等任何各自之董事、監察人、高級職員、僱員、顧問、諮詢人或代理人）作出的承諾或陳述而加以倚賴。

前瞻性資料

本通函所載若干資料屬前瞻性資料。投資者及股東務請注意，有關前瞻性資料本質上是不確定的，並涉及可能導致本集團或Chariot集團的實際業績、表現或成績與有關前瞻性資料所表達或暗示者出現重大差別的風險及不明朗因素。該等前瞻性聲明包括但不限於有關就Chariot收購的完成及條款、本集團於Chariot收購完成後的建議策略，及Chariot配售及Chariot配售所得款項用途的聲明。可能導致實際業績出現重大差異之因素包括（但不限於）完成Chariot收購之能力；達成Chariot配售條件之能力；未能就Chariot收購及／或Chariot配售取得監管批准；整體商品或具體而言銅之價格變動；以及香港及其他相關證券市場之變動。此外，請務必參閱本通函「董事會函件」內A部分第6節「與Chariot收購相關的風險」。管理層未能保證未來可能影響本集團發展之因素將與所預期者相同。儘管本公司可選擇於任何時間更新其前瞻性資料，惟本公司不承諾於任何特定時間或因應任何特別事件作出更新。投資者及股東不應假設本通函所載任何前瞻性資料為管理層就本通函日期以外任何日子所作出之估計。

貨幣及匯率

於本通函，僅以說明為目的：(a)以澳元列值的金額已按1.00澳元兌7.1508港元的匯率換算為港元；(b)以加元列值的金額已按1.00加元兌7.7699港元的匯率換算為港元；及(c)以美元列值的金額已按1.00美元兌7.7629港元的匯率換算為港元。此等換算不應被詮釋為表示有關金額已經、可能已經或可以按上述匯率或任何其他匯率兌換。

目 錄

	頁次
釋義	1
董事會函件	11
獨立董事委員會函件	74
粵海證券函件	76
附錄一 – 本集團之經審核財務資料	I-1
附錄二 – 本集團之未經審核財務資料	II-1
附錄三 – Chariot集團之會計師報告	III-1
附錄四 – 經擴大集團的未經審核備考財務資料	IV-1
附錄五 – Mina Justa項目的技術報告	V-1
附錄六 – Mina Justa項目的估值報告	VI-1
附錄七 – 管理層討論與分析	VII-1
附錄八 – 一般資料	VIII-1
股東特別大會通告	N-1

釋 義

於本通函內，除非文義另有所指，下列詞彙具有以下涵義：

「澳元」	指	澳元，澳洲法定貨幣
「Andes」	指	Andes Resources Compañía Minera S.A.C., 一家於二零零一年八月二十二日根據秘魯法註冊成立的公司，由Chariot全資擁有
「委任公佈」	指	本公司於二零一零年三月二十五日刊發的公佈，內容有關委任Barber先生為本公司執行董事兼行政總裁及委任Hegarty先生為本公司執行董事兼副主席
「安排協議」	指	Chariot買方、本公司及Chariot就實施安排計劃訂立日期為二零一零年二月二十八日的協議
「安排決議案」	指	批准安排計劃的特別決議案，須經 (i) Chariot股東親身或委任代表於大會上以單一組別投票的至少三分之二票數贊成及 (ii) 倘加拿大適用法律規定，經少數股東批准 (定義見加拿大適用法律) 後方為有效
「聯繫人」	指	具有上市規則賦予該詞的涵義
「英屬哥倫比亞商業公司法」	指	商業公司法 (英屬哥倫比亞) 及作出的相關規定，經不時頒佈或修訂
「董事會」	指	董事會
「中銀國際」	指	中銀國際亞洲有限公司，可根據證券及期貨條例進行第1類 (證券交易) 及第6類 (就企業融資提供建議) 受規管活動的持牌法團
「C1現金成本」	指	由採礦至可採銅交付至市場的每個加工階段所產生的直接現金成本，減副產品收入淨額 (如有)，並且涵蓋 (其中包括) 採礦、銑磨及精選、實地管理及一般開支、冶煉及精煉等成本
「加元」	指	加拿大元，加拿大法定貨幣
「加拿大法院」	指	英屬哥倫比亞最高法院

釋 義

「加拿大公認會計原則」	指	加拿大公認會計原則
「Chariot」	指	Chariot Resources Limited (原稱Hyperion Resources Corp.)，於一九九六年十一月十二日根據育空法律註冊成立並根據英屬哥倫比亞商業公司法存續的公司，其股份於多倫多證券交易所上市
「Chariot收購」	指	Chariot買方根據安排協議收購Chariot銷售股份
「Chariot收購完成」	指	根據安排協議完成Chariot收購
「Chariot收購完成條件」	指	安排協議的先決條件
「Chariot董事會」	指	Chariot的董事會
「Chariot通函」	指	將就Chariot會議寄發予Chariot股東及Chariot購股權持有人的Chariot會議通告及隨附管理層資料通函，包括所有附表、附錄及附件及經參考載入其中的資料，並不時根據安排協議的條款修訂、補充或以其他方式修改
「Chariot代價」	指	Chariot收購的代價
「Chariot集團」	指	Chariot及其附屬公司
「Chariot最後終止日期」	指	二零一零年七月十五日或安排協議各方書面協定的較遲日期
「Chariot會議」	指	為考慮安排決議案而根據暫時判令於二零一零年五月三十一日或前後召開並舉行的Chariot股東的特別會議 (包括任何續會或延期)
「Chariot購股權」	指	於安排協議之日，根據Chariot股份獎勵計劃或以其他方式授予的購買Chariot銷售股份的已發行及未行使的16,529,190份購股權
「Chariot配售」	指	Chariot配售代理根據Chariot配售協議的條款擬配售Chariot配售股份
「Chariot配售代理」	指	中銀國際及摩根士丹利國際

釋 義

「Chariot配售協議」	指	本公司與Chariot配售代理於二零一零年三月二十五日就Chariot配售訂立的有條件配售協議
「Chariot配售完成」	指	完成Chariot配售
「Chariot配售完成日期」	指	(i)二零一零年九月三日或之前；及(ii)自Chariot收購完成起一個月內任何日期(以較早者為準)或本公司與Chariot配售代理將以書面方式協定Chariot配售完成發生的其他時間或日期
「Chariot配售價」	指	每股Chariot股份的配售價
「Chariot配售股份」	指	Chariot配售代理擬配售最多達31,200,000,000股新股份，可由本公司於授予Chariot特別授權時根據Chariot配售協議的條款配發及發行
「Chariot買方」	指	China Sci-Tech Minerals Limited (前稱0874791 B.C. LTD.)，根據加拿大英屬哥倫比亞法例註冊成立的公司間接全資附屬公司
「Chariot銷售股份」	指	Chariot股本中的已發行普通股
「Chariot股東」	指	Chariot銷售股份的持有人
「Chariot股東權利計劃」	指	Chariot與Computershare Investor Services Inc.於二零零九年七月二十七日訂立的經修訂及重述的股東權利計劃協議，經不時修訂
「Chariot股份獎勵計劃」	指	於二零零四年十月二十一日生效的Chariot購股權計劃(經修訂)
「Chariot特別授權」	指	根據Chariot配售協議配發及發行Chariot配售股份的權力
「Chariot認購」	指	趙先生根據Chariot認購協議的條款並在其條件規限下建議認購Chariot認購股份
「Chariot認購協議」	指	本公司與趙先生於二零一零年三月二十九日就Chariot認購訂立的認購協議

釋 義

「Chariot認購截止日期」	指	根據Chariot認購協議的條款，Chariot認購截止的日期
「Chariot認購價」	指	每股Chariot認購股份的認購價(不包括經紀佣金、費用及徵費(如有))，趙先生將按該認購價(與Chariot配售價相同)認購Chariot認購股份
「Chariot認購股份」	指	將由趙先生就Chariot配售認購的3,120,000,000股新股份
「Chariot估值報告」	指	漢華評值有限公司就Mina Justa項目於二零一零年四月三十日編製的獨立估計報告，載於本通函附錄六
「內股公司」	指	根據秘魯公司法具有以下特點的特種公司：(i)不超過20名股東；(ii)並無向秘魯證券交易委員會登記任何股份；(iii)股東享有優先購股權(惟公司章程細則另有規定則除外)；(iv)股東毋須出席股東大會，可通過電子方式舉行；及(v)未必設有董事會
「按公證契據方式 註冊成立內股公司」	指	以藉著公證契據(一份經公證的正式書面文據，內容須載述即將註冊成立的公司之成立條文及組織章程細則)的方式註冊成立內股公司
「CIRA」	指	無考古遺跡證書
「本公司」	指	中國科技集團有限公司，一間於開曼群島註冊成立的有限公司，其股份於聯交所上市
「關連人士」	指	具有上市規則賦予的涵義
「CRU」	指	專注於礦務、金屬、電力、電纜、肥料及化學業的獨立商務分析及顧問集團
「決定性可行性研究」	指	由GRD Minproc Limited(獨立於本公司及Chariot的第三方)根據N1 43-101下的申報指引編製有關Mina Justa項目的決定性可行性研究
「董事」	指	本公司董事

釋 義

「Chariot異議股東」	指	嚴格依照異議權不同意安排計劃的登記在冊的Chariot股東，最終有權獲支付Chariot銷售股份的公平值
「異議權」	指	有關安排計劃的異議權，根據英屬哥倫比亞公司法可供Chariot股東享有
「生效日期」	指	為其利益而設立Chariot收購完成條件的安排協議適用訂約方達成或(如未禁止及根據適用法律)豁免Chariot收購完成條件(不包括根據其條款直至生效日期方能達成的Chariot收購完成條件，但為其利益而設立該等條件的安排協議適用訂約方須於生效日期達成或(如未禁止)豁免Chariot收購完成條件)之後第三個營業日，除非安排協議的訂約方以書面方式同意另一日期
「生效時間」	指	安排計劃生效的生效日期時間
「股東特別大會」	指	為批准本通函「股東特別大會通告」所述事宜將予召開的本公司股東特別大會
「經擴大集團」	指	緊隨Chariot收購完成後的集團
「環境及社會影響評估」	指	Mina Justa環境及社會影響評估
「最終判令」	指	加拿大法院根據英屬哥倫比亞商業公司法第291條以Chariot、Chariot買方及本公司接受的形式合理行事作出批准安排計劃的最終判令，該判令可由法院於生效日期前任何時候修改(經Chariot及本公司合理行事後同意)或(如上訴，則除非該上述被撤回或否決)於上訴時確認或修改(惟規定任何修改須經Chariot及本公司各自合理行事後接受)
「財務顧問」	指	中銀國際及摩根士丹利亞州

釋 義

「原Chariot購股權持有人」	指	緊接生效時間前的Chariot購股權的持有人
「原Chariot股東」	指	緊接生效時間前的Chariot銷售股份持有人
「G-Resources」	指	G-Resources Group Limited，於百慕達註冊成立的有限公司，其股份於聯交所上市(股份代號：1051)
「本集團」	指	本公司及其不時的附屬公司
「粵海證券」或「獨立財務顧問」	指	粵海證券有限公司，根據證券及期貨條例可從事第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6類(就機構融資提供意見)及第9類(提供資產管理)受規管活動的持牌法團，並為就Chariot認購向獨立董事委員會及獨立股東提供意見的獨立財務顧問
「港元」	指	香港法定貨幣港元
「香港」	指	中華人民共和國香港特別行政區
「獨立董事委員會」	指	由於濱先生，唐素月女士及陳錫華先生(均為獨立非執行董事)組成的獨立董事委員會，以就Chariot認購向獨立股東提供意見
「獨立股東」	指	全體股東
「暫時判令」	指	加拿大法院以Chariot、Chariot買方及本公司接受的形式合理行事作出規定(其中包括)召開及舉行Chariot會議的暫時判令，該判令可由加拿大法院在Chariot及本公司各自合理行事後同意的情況下修改
「JORC準則」	指	關於報告已控制礦產資源及礦石儲量的澳洲規範(二零零四年版)
「韓國合夥人」	指	Korea Resources Company及LS-Nikko Copper Inc.(前稱LG-Nikko Copper Inc.)
「千噸」	指	千噸

釋 義

「最後交易日」	指	二零一零年二月二十六日
「最後實際可行日期」	指	二零一零年四月二十三日
「函件協議」	指	本公司於二零一零年一月九日就本公司可能收購Chariot的代價而訂立的函件協議
「上市委員會」	指	聯交所上市委員會
「上市規則」	指	香港聯合交易所有限公司證券上市規則
「倫敦金屬交易所」	指	倫敦金屬交易所
「Chariot禁售股東」	指	Solway Finance Ltd.、Lundin Mining Corporation以及Chariot的董事及高級職員
「Marcobre」	指	Marcobre S.A.C.，根據秘魯法律於二零零四年五月二十日註冊成立的公司，由Chariot擁有70%權益，由韓國合夥人擁有30%權益
「Marcobre特許權」	指	就Marcona銅資產授予Marcobre的46項特許權
「Marcona銅資產」	指	位於秘魯納斯卡省五個地點（即Mina Justa、Achupallas、Miramar、Clavelinas及La Apreciada）的銅資產
「Martabe項目」	指	本公司日期為二零零九年五月十二日的公佈內所界定的Martabe金銀項目
「重大不利影響」	指	倘有關Chariot集團，為已經或將會合理預計個別或連同其他事實、變動、影響、事件、事故或實況造成以下影響的任何事實、變動、影響、事件、事故或實況： (i) 阻止Chariot履行其於安排協議項下的責任或阻止Chariot的附屬公司履行（為增加確定性，抑制採取）安排協議擬進行的行動或造成有關履行的重大延誤；或

釋 義

- (ii) 對Chariot及其附屬公司整體的業務、前景、牌照、資產、資本、物業、負債(包括或然負債)、狀況(財務或其他)、營運或業績屬重大及不利者，以下方面或與之有關的任何事實、變動、影響、事件、事故或實況除外：
- (a) 整體經濟、業務、監管或政治狀況；
 - (b) 整體信貸、金融或貨幣市場或證券市場整體狀況(包括市場指數的下降)；
 - (c) 影響全球採礦行業整體的任何變動(包括金屬價格波動)；
 - (d) 任何恐怖行動、軍事行動或戰爭(無論是否宣戰)或其升級或惡化；
 - (e) Chariot銷售股份市場交易價格的變化：
 - (1) 與宣佈簽署安排協議或據此擬進行的交易直接有關；或
 - (2) 與安排協議第(a)、(b)、(c)、(d)或(f)段釋義排除的變動、影響、事件或事故直接有關；
 - (f) 加拿大公認會計原則的任何基本適用的變更；或
 - (g) Chariot或其任何附屬公司採取的任何行動不採取行動，Chariot買方及本公司對此以書面方式明確同意或安排協議明確許可；

但規定就第(a)、(b)、(c)、(d)及(f)條而言，該等事實、變動、影響、事件或事故既非主要關乎(或具有主要與之有關的影響)Chariot及其附屬公司整體，亦非與規模相似的礦產勘探公司相比以不成比例方式對Chariot及其附屬公司整體造成不利影響

釋 義

「能源和礦產部」	指	秘魯能源和礦產部
「Mina Justa項目」	指	位於Marcona銅資產內的銅項目，包括兩個礦床（即Mina Justa礦床及Magnetite Manto礦床）
「礦山關閉計劃」	指	詳述採礦項目開發商須採取的技術及法律行動（以便確定恢復採礦活動所用及/或干擾的區域而須採取的措施）的環境指引
「摩根士丹利亞州」	指	在香港註冊成立的公司，根據證券及期貨條例可從事第1類（證券交易）、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）、第7類（提供自動化交易服務）及第9類（資產管理）受規管活動的持牌法團
「摩根士丹利國際」	指	Morgan Stanley & Co. International plc，而由於Morgan Stanley & Co. International plc「買賣證券」（定義見證券及期貨條例附表5），Morgan Stanley & Co. International plc將須透過其代理摩根士丹利亞洲進行及只可在證券及期貨條例附表5第二部分「買賣證券」一詞之定義第(iv)分段下第(I)、(II)、(III)、(IV)及(V)條條文概不適用的情況下進行
「Barber先生」	指	Damon G Barber先生
「趙先生」	指	趙渡先生
「Hegarty先生」	指	Owen L Hegarty先生
「Mt」	指	百萬噸
「Mt/a」	指	每年百萬噸
「NI 43-101」	指	加拿大證券管理局的礦產項目披露準則國家指引43-101
「安排計劃」	指	安排協議所附的安排計劃，以及根據安排協議對其作出或根據加拿大法院在本公司與Chariot各自合理行事同意的情況下於最終判令中的指示作出的任何修改或變更
「中國」	指	中華人民共和國

釋 義

「相關Chariot購股權」	指	就各該等Chariot購股權的行使價為少於0.67加元的Chariot購股權
「Rio Tinto」	指	Rio Tinto Mining and Exploration Limited, Sucursal del Peru
「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	本公司現有已發行股本中每股面值0.10港元的普通股
「股東」	指	股份持有人
「SHP」	指	Shougang Hierro Peru S.A.A.
「聯交所」	指	香港聯合交易所有限公司
「t/a」	指	每年噸
「1號目標區域」	指	原本位於Rio Tinto根據SHP與Rio Tinto於二零零四年八月六日訂立的購股權協議界定的CPS1號礦產特許權內的區域，以代碼48-D識別，特許權權利經二零零四年五月七日的RJ 1731-2004-INACC/J號決議案批准並登記為Mineral Rights, Registry Zone IX, Lima Office第11668149號文件條目0001
「多倫多證券交易所」	指	多倫多證券交易所
「美元」	指	美利堅合眾國的法定貨幣美元
「投票協議」	指	Chariot買方及本公司與Chariot禁售股東於二零一零年二月二十八日訂立的各份協議，據此Chariot禁售股東同意在若干條款及條件規限下，就其Chariot銷售股份（及於行使Chariot購股權時可予發行的任何Chariot銷售股份）投票贊成安排決議案
「認股權證」	指	根據日期為二零零九年六月三日的平邊契據以記名方式設立的認股權證，其登記持有人可按認股權證的條款及條件認購股份
「%」	指	百分比



CHINA SCI-TECH HOLDINGS LIMITED
(中國科技集團有限公司)*

(於開曼群島註冊成立之有限公司)
(股份代號：985)

執行董事：

趙渡先生 (主席)

趙鋼先生

楊國瑜先生

關錦鴻先生

許銳暉先生

徐正鴻先生

鍾迺鼎先生

李明通先生

Damon G Barber先生

獨立非執行董事：

于濱先生

唐素月小姐

陳錫華先生

註冊辦事處：

Ground Floor,
Caledonian House,
Mary Street,
P.O. Box 1043,
George Town,
Grand Cayman,
Cayman Islands

總辦事處及香港

主要營業地點：

香港
灣仔
港灣道26號
華潤大廈
45樓4510室

敬啟者：

- (1) 有關收購 **Chariot Resources Limited** 全部已發行股本的
非常重大收購、
(2) 趙渡的建議認購、
(3) 發行新股份的特別授權、
(4) 建議更改本公司的名稱、
及
(5) 股東特別大會通告

緒言

二零一零年三月二十五日，本公司宣佈：

- (a) 於二零一零年二月二十八日，Chariot買方(本公司的間接全資附屬公司)、本公司與Chariot訂立安排協議，據此，Chariot買方同意按照安排計劃以總現金代價約

* 僅供識別

董事會函件

244,580,000加元(相當於約1,900,362,000港元，惟須作出調整)收購Chariot銷售股份(為Chariot的全部已發行及流通在外的股本)；

- (b) 於二零一零年三月二十五日，本公司與Chariot配售代理訂立Chariot配售協議，據此，Chariot配售代理同意，待下文及Chariot配售協議的其他條款所載先決條件達成後，作為本公司的代理個別(但非共同或共同及個別)盡力促成投資者以不低於每股Chariot配售股份0.20港元的配售價認購最多31,200,000,000股新股份；
- (c) 其已尋求Chariot特別授權，以授權配發及發行最多達31,200,000,000股新股份以供Chariot配售之用；及
- (d) 董事會建議將本公司的英文名稱由「China Sci-Tech Holdings Limited」更改為「CST Mining Group Limited」。於本公司的新英文名稱生效後，本公司將會採納「中科礦業集團有限公司」作為其新中文名稱，僅供識別之用。

於二零一零年三月二十九日，本公司進一步宣佈本公司已與趙先生訂立Chariot認購協議，據此，趙先生同意認購與Chariot配售有關的3,120,000,000股新股份。

根據上市規則第14章，Chariot收購構成一項非常重大收購。根據上市規則第14.49條，Chariot收購須於股東特別大會上獲得股東批准。

因趙先生為本公司主席兼執行董事，趙先生根據上市規則為本公司關連人士，故Chariot認購協議項下的Chariot認購構成本公司的關連交易，須遵守上市規則第14A章的申報、公告及獨立股東批准規定。

本通函旨在向閣下提供(其中包括)：

- (a) 有關(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；(ii)Chariot認購及Chariot認購協議；及(iii)建議更改本公司名稱的進一步資料；
- (b) 獨立董事委員會就Chariot認購及Chariot認購協議致獨立股東的推薦意見；

董事會函件

- (c) 粵海證券就Chariot認購及Chariot認購協議致獨立董事委員會及獨立股東的意見函件；
- (d) Chariot集團的財務資料及經擴大集團的備考財務資料；
- (e) Chariot技術報告及Chariot估值報告；及
- (f) 股東特別大會通告，會上將提呈普通決議案以考慮及酌情批准（其中包括）
 - (i) Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；及
 - (ii) Chariot認購及Chariot認購協議。

本通函所載的董事會函件分為八個部分。A部分提供有關Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權的進一步資料；B部分載列有關Chariot認購及Chariot認購協議的進一步資料；C部分載列有關建議更改本公司名稱的進一步資料；D部分載列採銅行業的概覽；E部分提供有關本集團及經擴大集團的額外資料；F部分提供有關交易上市規則涵義的額外資料；G部分載列有關股東特別大會的額外資料；及H部分載列董事會的推薦意見。

獨立董事委員會函件載於本通函第74至75頁，當中載有其致獨立股東的意見。

粵海證券致獨立董事委員會及獨立股東的函件載於本通函第76至88頁。

A部分 – Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權

1. 安排協議及安排計劃

1.1 日期

二零一零年二月二十八日

1.2 訂約方

- (a) Chariot買方
- (b) 本公司
- (c) Chariot Resources Limited

董事會函件

本公司確認，據董事在作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，於本公告日期，Chariot及其主要股東(即持有10%或以上Chariot銷售股份的股東)為獨立於本公司的第三方，並非本公司或其附屬公司或彼等各自的聯繫人的關連人士。

1.3 將予收購的資產

Chariot銷售股份為Chariot的全部現有已發行股本。於Chariot收購完成後，Chariot將成為本公司的間接全資附屬公司，本公司將透過Marcobre擁有Marcona Copper Property及秘魯Mina Justa項目的70%權益。

1.4 Chariot代價

Chariot買方就Chariot銷售股份應付原Chariot股東的Chariot代價約為244,580,000加元(相當於約1,900,362,000港元，惟須作出調整)，相當於每股銷售股份0.67加元(相當於約5.21港元)，並須以現金支付。於Chariot代價應付時，本公司擬以短期過渡融資籌集所得現金撥付。於所有Chariot收購完成條件獲滿足或豁免(如適用)後，Chariot代價須以下文第1.9段所載方式支付予原Chariot股東。

倘原Chariot購股權持有人選擇在生效時間前行使彼等所有的相關Chariot購股權，則Chariot代價將會上調約8,601,000加元(相當於約66,829,000港元)。就此而言，Chariot預期將透過行使價收取總額約4,602,000加元(相當於約35,757,000港元)。

1.5 釐定Chariot代價的基準

Chariot代價乃由本公司與Chariot經公平磋商後釐定。在考慮Chariot代價時，董事會曾考慮多項因素，包括但不限於(i)Chariot就出售Chariot銷售股份進行競爭銷售程序；(ii)採銅行業的前景；及(iii)獨立決定性可行性研究的存在及發現。

(a) 競爭銷售程序

出售Mina Justa項目存在超過一名投標人，本公司認為該銷售程序存在競爭。

自二零零七年以來，Chariot一直有意進行策略檢討程序，以優化Mina Justa項目的價值，有關程序於二零零九年決定性可行性研究完成後正式開始。於二零零九年八月，Chariot宣佈該項檢討仍在進行，而其董事會相信，其股東較為喜歡的結果，是在出售Chariot予第三方時就彼等之Chariot銷售股份收取控制溢價。

董事會函件

於二零零九年十月，Chariot開始正式公開銷售程序以招攬收購Chariot銷售股份的權益。各有興趣人士被要求簽署保密協議，並有機會對Chariot集團進行初步盡職審查。作為銷售程序的一部分，Chariot的財務顧問RBC Capital Markets聯絡超過60名人士，其中20名已與Chariot及Marcobre訂立保密協議並進行盡職審查。於二零一零年一月九日，本公司獲中銀國際介紹此業務機會，與Chariot訂立函件協議，據此，本公司同意對Chariot集團進行及完成盡職審查。於二零一零年二月五日，於信納盡職審查的結果後，本公司及Chariot訂立獨佔期間，該期間由二零一零年二月八日起至二零一零年三月一日止。於該獨佔期間內，本公司與Chariot已確定安排協議的條款，Chariot同意(其中包括)其不會(受限於就主動提供的第三方要約須作出受信行為)招攬、提出或有意鼓勵或促成除本公司或其聯屬人以外的任何人士就Chariot銷售股份提出任何建議或要約。安排協議已於二零一零年二月二十八日協定及簽署。

據本公司所深知，Chariot並無任何即時財務困難。

(b) 採銅業的前景

全球銅市場約為每年19百萬噸，其中約40%由包括秘魯在內的南美國家供應。銅的化學、物理及藝術屬性使其在家用、工業、環境及高技術應用等廣泛領域內成為優選材料。銅價於二零零八年金融危機後急劇下跌，並於二零零九年強勁復蘇，二零一零年至今維持穩健。二零零九年十月一日至二零一零年一月三十一日期間的平均銅價約為每噸6,821美元(相當於約52,951港元)。截至二零零九年十二月三十一日止五年的平均價格約為每噸5,940美元(相當於約46,112港元)。

(c) 決定性可行性研究

按照NI 43-101下的申報指引進行的決定性可行性研究已於二零零九年六月完成。該研究顯示，按假定經濟參數來看，Mina Justa項目為可行項目。

決定性可行性研究發現品位為0.77%銅的氧硫推定及推測礦產資源401,400,000噸，並表明Mina Justa項目擁有「推定」資源336,800,000噸(含2,600,000噸銅)及「推測」資源64,600,000噸(含500,000噸銅)。該研究亦發現品位為0.80%銅的礦石儲量約163.4百萬噸(含1.3百萬噸銅及688.1噸銀)(統稱「該等儲量」)，已按照NI 43-101下的申報指引評估及分類。該等儲量包括計劃開採的資源部分(已計入開採稀釋及開採損失因素)。

董事會函件

決定性可行性研究確認有潛力開發成一個桶濾浮選操作傳統露天礦，實現年產量約100,000噸電解銅及銅精礦，主要供應亞洲市場。決定性可行性研究進一步表明，按現有儲量計算，該產量於10年以上礦山壽命的現金成本具有競爭力。

董事認為Chariot代價合理，理由如下：

- (a) Chariot已進行賣方拍賣程序，讓本公司及其法律、技術及財務顧問有機會對Chariot集團進行盡職審查；
- (b) Mina Justa項目是全球第二大銅生產國秘魯其中一項最先進的開發項目。該銅礦本身擁有礦床，銅資源量與儲存量已達到認可標準。此外，已完成決定性可行性研究，當中載列礦銅設計及採礦場優化、冶金測試、資金受及經營成本估計等等。另外亦已確認基礎設施規定及建造基礎設施工程，同時已開始辦理領取所需許可證的手續；
- (c) Mina Justa項目的基礎設施、發展及融資風險較低，理由如下：
 - (i) 由於本身已擁有礦床而並無勘探風險；
 - (ii) 將會採用具成效的採礦方法與加工技術，而採礦及加工設施的興建及營運成本一般為大眾接受水平；
 - (iii) 銅是受歡迎的商品，現有市場龐大；及
 - (iv) 由於秘魯是一個局勢穩定且採礦業發達的國家，國家主權風險相對較低；及
- (d) 韓國合夥人十分可靠且經驗豐富，有助Mina Justa項目的成功發展。特別是LS Nikko Copper Inc. (前稱LG-Nikko Copper Inc.) 為一家由LG Cable (全球最大銅纜生產商之一) 與一家由Nippon Mining & Metals為首的日本財團組成的合資公司。該公司為韓國的最大熔煉集團，擁有悠久的銅熔煉業務經驗，其向外國生產商購入銅精礦進行加工。Korea Resources Corporation (「KORES」) 為一家由南韓政府擁有的採礦及資源公司。其授權乃為南韓公司取得海外礦產資源、協助國內採礦業務合理發展，提供開發與收購國際礦產資源的研究和技術協助服務。KORES以二零二零年成為全球首20大礦務公司為目標。

1.6 安排方案的價值比較

每股Chariot銷售股份的代價為0.67加元(相當於約5.21港元)。

- (a) 較於最後交易日多倫多證券交易所所報的每股Chariot銷售股份的收市價0.62加元(相當於約4.82港元)溢價約8.06%；
- (b) 較截至最後交易日(包括該日)止最後十個交易日每股Chariot銷售股份的平均收市價約0.53加元(相當於約4.12港元)溢價約26.42%；
- (c) 較截至最後交易日(包括該日)止最後30個交易日每股Chariot銷售股份的平均收市價約0.46加元(相當於約3.57港元)溢價約45.65%；
- (d) 較截至最後交易日(包括該日)止最後60個交易日每股Chariot銷售股份的平均收市價約0.41加元(相當於約3.19港元)溢價約63.41%；
- (e) 較截至最後交易日(包括該日)止最後90個交易日每股Chariot銷售股份的平均收市價約0.38加元(相當於約2.95港元)溢價約76.32%；及
- (f) 較於最後實際可行日期多倫多證券交易所所報的每股Chariot銷售股份的收市價0.66加元(相當於約5.13港元)溢價約1.52%。

1.7 先決條件

(a) Chariot買方、本公司及Chariot的共同先決條件

Chariot買方、本公司及Chariot完成安排協議項下擬進行的交易的義務，須待以下各項先決條件於生效時間或之前達成後，方可作實(各條件均須在Chariot買方、本公司及Chariot一致同意時方可豁免)：

- (i) Chariot股東按照暫時判令於Chariot會議上批准及採納安排決議案；
- (ii) 根據上市規則，批准安排計劃及根據安排協議擬進行交易的普通議案須已於股東特別大會上獲股東批准及採納；

董事會函件

- (iii) 已取得暫時判令及最終判令，且與安排協議的條款一致，且不得於上訴或其他情況下以Chariot及本公司無法接納(合理行為)的方式駁回或修改；
- (iv) 不存在任何法律禁止情況，包括法律或適用立法針對本公司、Chariot買方或Chariot提起的終止交易令、強制令或其他禁令或指令，對安排計劃的圓滿完成構成妨礙；
- (v) 已取得任何第三方進行根據安排協議及安排計劃擬進行交易必需的相關同意、批准及通知；及
- (vi) 安排協議並無根據其條款被終止。

(b) Chariot買方及本公司責任的其他先決條件

Chariot買方及本公司完成根據安排協議擬進行交易的責任，須待於生效時間或之前達成以下各項先決條件後，方可作實，而各項條件僅可由本公司代表其本身及代表Chariot買方豁免：

- (i) Chariot根據安排協議將於生效時間或之前履行且尚未獲本公司豁免的所有契諾，在所有重大方面均獲Chariot妥為履行，而本公司已接獲於生效日期向其寄發的Chariot總裁及財務總監的證書，當中確認與生效時間相同的情況；
- (ii) 安排協議所述Chariot (A)參照重大不利影響或重要性作出的全部聲明及保證，於生效時間在所有方面均真實、準確，猶如於有關時間作出(惟明確表示於較早前作出者除外)；及(B)未參照重大不利影響或重要性作出的全部聲明及保證，於生效時間在所有重大方面均真實、準確(惟安排協議所指定聲明及保證須在所有方面均真實、準確)，猶如於有關時間作出(惟明確表示於較早前作出者除外)，而本公司及Chariot買方已接獲於生效時間向其寄發的Chariot兩名高級職員的證書，當中確認與生效時間相同的情況；
- (iii) 並無根據任何適用法律或任何政府實體採取任何行動、訴訟或程序，亦無施行、頒佈、修訂或應用任何法律、政策、決定或指示(具法律效力)，而在各情況下，均會(A)責令或禁止安排計劃或根據安排協議擬進行交易；(B)以任何方式致使安排協議或投票協議(本公司、Chariot買方及Solway Finance Ltd.簽立的投票協議除外)

董事會函件

無法強制執行或令其目的及意向無法達成；或(C)導致直接或間接判斷或評估任何損失，從而個別或共同已對或合理預計將會對Chariot (包括假設安排計劃將圓滿完成的情況) 產生重大不利影響；

- (iv) (A) Chariot禁售股東 (Solway Finance Ltd.除外) 於投票協議中作出的全部聲明及保證，不論重要與否，在所有方面均真實、準確，猶如於生效日期作出 (惟於特定日期作出的聲明及保證除外，其準確性須於該特定日期釐定)；(B)Chariot禁售股東 (Solway Finance Ltd.除外) 在所有重大方面均已遵守投票協議所載將於生效日期或之前符合的全部契諾；及(C)概無Chariot禁售股東 (Solway Finance Ltd.除外) 參與訂立的投票協議已被終止，亦無發生任何事件以通知或時效終止或兩者兼有的方式賦予本公司終止任何投票協議的權利；
- (v) 自安排協議日期以來，概無發生任何事實、變動、影響、事件、發生或事實狀態個別或共同已經或可合理預計將會對Chariot及其附屬公司整體上造成重大不利影響；及
- (vi) 5%以下未發行Chariot銷售股份的持有人已行使異議權。

上述條件乃針對Chariot買方及本公司的唯一利益而言，可由彼等隨時全數或部分豁免。

(c) Chariot責任的其他先決條件

Chariot完成根據安排協議擬進行交易的責任，須待於生效時間或之前達成以下各項先決條件後，方可作實，而各項條件僅可由Chariot豁免：

- (i) 本公司及Chariot買方根據安排協議將於生效時間或之前履行的所有契諾，在所有重大方面均獲本公司及Chariot買方妥為履行，而Chariot已接獲Chariot買方於生效日期向其寄發的本公司兩名高級職員的證書，當中確認與生效時間相同的情況；
- (ii) 安排協議所述本公司及Chariot買方(A)參照重要性作出的全部聲明及保證，於生效時間在所有方面均真實、準確，猶如於有關時間作出 (惟明確表示於較早前作出者除外)；及(B)未參照重要性作出的全部聲明及保證，於生效時間在所有重大方面均

董事會函件

真實、準確，猶如於有關時間作出（惟明確表示於較早前作出者除外），而Chariot已接獲於生效時間向其寄發的本公司兩名高級職員的證書，當中確認與生效時間相同的情況；及

- (iii) 於生效日期前營業日下午五時正（多倫多時間）前，本公司已於第三方托管處（將為由本公司與Chariot共同挑選的獨立加拿大信託公司）存入或促使他人存入悉數支付根據安排計劃將支付的總Chariot代價所需的現金款項。

上述條件乃針對Chariot的唯一利益而言，可由其隨時全數或部分豁免。

1.8 Chariot的重大契諾、聲明及保證

就上文第1.7(b)下的條件而言，以下為Chariot根據安排協議作出的部分重大契諾、聲明及保證：

- (i) Chariot應根據英屬哥倫比亞商業公司法合理行事以本公司及Chariot買方可接納的方式向加拿大法院申請暫時判令及最終判令；
- (ii) Chariot應在安排協議條款的規限下，根據暫時判令、Chariot的公司章程及細則及適用法律，於聯交所批准刊發本通函之日後35日或之前召開及舉行Chariot會議（安排協議各方議定Chariot會議將於緊接股東特別大會前一個營業日召開）；
- (iii) Chariot應在安排協議條款的規限下，盡一切合理努力利用代表委任書收集服務收集贊成批准安排決議案的代表委任書（如本公司要求）；
- (iv) Chariot應在所有重大方面遵照所有適用法律編製Chariot通函及在所有規定須提交Chariot通函的司法權區按時提交Chariot通函備案，並按照暫時判令及所有適用法律的規定，無論如何於聯交所批准刊發本通函之日後十日或之前，在所有規定須郵寄Chariot通函的司法權區郵寄Chariot通函；
- (v) Chariot應確保Chariot通函在所有重大方面符合所有適用法律的規定，及在不限制前述條文一般性的原則下，確保Chariot通函不含任何重大事實的不實陳述或疏於

董事會函件

披露任何須於當中陳述或在當時情況下令該通函內容不產生誤導所必需的重大事實(有關本公司及其聯屬人士的任何資料除外)，並應向Chariot股東提供足夠詳細的資料以便彼等在Chariot會議上就有關事項作出合理判斷；及

- (vi) Chariot應並應促成其附屬公司在安排協議日期至生效日期或安排協議按其條款被終止時(以較早者為準)的期間內(安排協議規定或許可、適用法律或任何政府機構規定或本公司書面同意者除外)，僅在日常及一般業務過程中遵照適用法律及Chariot集團的重大協議開展各自的業務，且不在其他情況下採取任何行動。

1.9 安排計劃的生效

安排計劃是根據英屬哥倫比亞商業公司法而進行的法院監察程序。於暫時判令階段，加拿大法院處理各項程序事務，包括召開Chariot會議的程序。於最終判令階段，加拿大法院審查該項交易以決定交易是否「公平合理」。待獲得審查結果後，加拿大法院將批准安排計劃。

安排須於生效時間並且發生以下情況(視作按下列次序發生且毋須採取任何進一步行動或手續)時，方告生效：

- (a) Chariot股東權利計劃被視為已終止(且據此授出的所有權利均告屆滿)，且不再具有進一步效力或影響；
- (b) 儘管Chariot購股權或須符合任何歸屬或行使或其他條文(不論以合約、授出條件、適用法律或Chariot股份獎勵計劃形式)，惟：
- (i) 在生效時間前尚未正式行使的每項Chariot購股權，將在任何原Chariot購股權持有人未採取或未代表其採取進一步行動情況下，由該原Chariot購股權持有人轉讓予Chariot，而不附帶任何產權負擔，並被注銷以換取Chariot的現金付款，金額相等於Chariot代價超出有關行使價的差額；
- (ii) 就每項Chariot購股權而言，原Chariot購股權持有人將不再為該Chariot購股權的持有人，亦不再擁有(A) 作為該Chariot購股權的持有人；及(B) Chariot股份獎勵計劃下的任何權利，而該原Chariot購股權持有人的名稱將自Chariot購股權登記冊中剔除，而所有與此有關的購股權協議、批准及類似文據將被撤銷；及

董事會函件

- (iii) Chariot股份獎勵計劃將被視為終止及撤銷，而Chariot股份獎勵計劃所述參與者的所有權利及權益以及Chariot的所有責任均須終止；
- (c) Chariot異議股東持有的每股Chariot銷售股份須被視作由有關持有人向Chariot買方轉讓，而毋須由其採取進一步行動或手續，且不附帶任何產權負擔，而該Chariot異議股東將不再為Chariot股東，亦將不再擁有作為Chariot股東的任何權利，惟獲支付根據安排計劃釐定及應付的有關金額的權利除外，而該持有人(作為相關Chariot銷售股份的持有人)的名稱將自Chariot的中央證券登記冊中剔除，而Chariot買方將記錄為所轉讓該等Chariot銷售股份的登記持有人，並被視作該等Chariot銷售股份的合法擁有人，其良好所有權將不受任何不利申索的影響；
- (d) 原Chariot股東(Chariot異議股東除外)持有的每股Chariot銷售股份須由其持有人向Chariot買方轉讓，而毋須由其採取任何進一步行動或手續，且不附帶任何產權負擔，而作為有關代價，Chariot買方須在安排計劃規限下，就每股有關Chariot銷售股份向該原Chariot股東支付Chariot代價，而該原Chariot股東將不再為Chariot股東，亦不再擁有作為Chariot股東的任何權利，惟根據安排計劃獲支付Chariot代價的權利除外，而該原Chariot股東(作為相關Chariot銷售股份的持有人)的名稱將自Chariot的中央證券登記冊中剔除，而Chariot買方將記錄為所轉讓該等Chariot銷售股份的登記持有人，並被視作該等Chariot銷售股份的合法擁有人，其良好所有權將不受任何不利申索的影響；
- (e) Chariot銷售股份的申報股本將減少至1.00加元，而毋須償還有關股本；
- (f) Chariot買方及Chariot須合併成立一家公司實體(「**合併實體**」)；
- (g) 由生效時間起及以後，於完成上文第1.9(f)段所述舉措時：
- (i) 合併實體須擁有及持有Chariot及Chariot買方的所有財產、權利及權益，而在不對安排計劃的條文構成限制情況下，債權人或其他人士的全部權利將不受是項合併的損害，而Chariot及Chariot買方的所有負債及責任(不論是否因合約或其他因素產生)均可向合併實體強制執行，猶如有關責任乃由其產生或合約生成；

董事會函件

- (ii) 合併實體須繼續承擔Chariot及Chariot買方的所有負債及責任；
- (iii) Chariot及Chariot買方的所有財產權利、合約、許可及權益，將繼續為合併實體的財產權利、合約、許可及權益，為求進一步確認，合併將不會構成Chariot或Chariot買方根據任何有關財產權利、合約、許可及權益轉讓或授讓財產權利或責任或任何其他處置；
- (iv) 被檢控的任何現有法律行動、索償或責任的條款將不受影響；
- (v) Chariot或Chariot買方正在或將檢控或被檢控的任何民事、刑事或行政訴訟或法律程序，均可由或對合併實體持續；
- (vi) 任何定罪或有利或不利Chariot或Chariot買方的裁決、判令或判決，均可由合併實體執行或對其執行；
- (vii) 本公司須就合併收取一股合併實體的普通股，以換取先前持有的每股Chariot買方普通股，而所有已發行及未發行Chariot銷售股份均須予以注銷，而毋須償還有關股本；
- (viii) 合併實體的名稱將為「China Sci-Tech Minerals Limited」；
- (ix) 合併實體須獲授權發行數目不限的合併實體普通股；
- (x) 合併實體的章程細則將與Chariot買方章程細則的格式大致相同；
- (xi) 合併實體的首屆股東週年大會須自生效日期起18個月內召開；
- (xii) 合併後合併實體的首屆董事將為關錦鴻先生及許銳暉先生；及
- (xiii) 合併實體的普通股本數目將相等於緊接合併前Chariot買方就其普通股存置的申報股本賬戶的總金額。

董事會函件

Chariot收購完成後，合併實體將會撤銷於多倫多證券交易所的上市地位。

1.10 終止

安排協議及安排計劃均可於生效時間之前隨時以下列方式終止（即使Chariot股東批准安排協議或安排決議案或加拿大法院批准安排計劃）：

- (a) 由本公司及Chariot共同書面議定終止；或
- (b) 在下列情況下由本公司或Chariot終止：
 - (i) 生效時間未於Chariot最後終止日期或之前出現，惟倘安排協議任何一方（就本公司而言，包括Chariot買方）未履行其於安排協議下的任何責任或違反其於安排協議下的任何聲明及保證，導致生效時間未於該Chariot最後終止日期或之前出現，則該方不得享有根據本段終止安排協議的權利；
 - (ii) 於本文件日期後，有任何令完成安排計劃成為不合法或以其他方式禁止Chariot、Chariot買方或本公司完成安排計劃的適用法律頒佈或實施，且此類適用法律（如適用）或禁令已成為最後終局且不可上訴；
 - (iii) 安排決議案未按照暫時判令於Chariot會議（包括其任何續會或延期會議）上獲Chariot股東批准；
 - (iv) 批准安排計劃及安排協議擬進行交易的普通決議案未於第二次股東特別大會上獲股東批准；或
- (c) 在下列情況下由本公司終止：
 - (i) Chariot董事會(A)未於Chariot通函內作出安排計劃對原Chariot股東及Chariot購股權持有人而言屬合理及符合Chariot的最佳利益並一致議決推薦並推薦Chariot股東投票贊成安排決議案的決定（「董事會決定」）；(B)未於本公司按安排協議書面要求其重申董事會決定後三個營業日內（無論如何須於Chariot會議前）重申董事會決定；(C)Chariot董事會以不利於本公司的方式撤回、修訂、修改或限制董事會決定（據所達成的諒解，對本公司及Chariot買方以外第三方

董事會函件

的收購建議採取中立立場或不採取任何立場超過三個營業日(或超出Chariot會議前一日,如較早)應被視為不利修改);或(D) Chariot董事會推薦或批准或公開建議推薦或批准本公司及Chariot買方以外第三方的收購建議;

- (ii) 第1.7(a)及1.7(b)段所載的任何條件未獲達成,且無法於Chariot最後終止日期之前達成;
 - (iii) 在安排協議有關章節的規限下,Chariot違反安排協議所載的任何聲明或保證或未履行安排協議所載的任何契諾或協議(若干指明契諾及協議除外),而有關違反或未履約行為(A)預計或據合理預計會產生重大不利影響或(B)會導致第1.7(a)及1.7(b)段所載的條件未獲達成且無法於Chariot最後終止日期之前達成;惟本公司及Chariot當時須並無違反安排協議致使第1.7(a)及1.7(c)段所載的任何條件未獲達成;
 - (iv) Chariot違反或未履行安排協議所載的若干指明責任或契諾;
 - (v) Chariot會議被取消、延期或延後,惟倘安排協議明確許可或本公司書面同意則另當別論(倘本公司(或Chariot買方)未履行責任向Chariot提供Chariot編製Chariot通函所需的所有有關本公司、其聯屬人士及股份的資料,致使Chariot會議被延後,則本公司不得享有根據本段終止安排協議的權利);或
 - (vi) Chariot董事會授權Chariot訂立有關安排協議所界定較高級建議的任何協議、安排或諒解(僅嚴格遵照安排協議訂立保密協議除外);或
- (d) 在下列情況下由Chariot終止:
- (i) 於Chariot會議前,Chariot董事會授權Chariot在遵守安排協議條款的前提下,就於安排協議日期後及Chariot會議前的任何時間接獲的較高級建議,訂立具

董事會函件

法律約束力的協議、承諾或安排；惟在終止前，Chariot須向本公司支付根據安排協議應付的終止付款（一筆相等於7,600,000加元的款項）；

- (ii) 第1.7(a)及1.7(c)段所載的任何條件未獲達成，且無法於Chariot最後終止日期之前達成；
- (iii) 在安排協議規限下，本公司及Chariot買方違反安排協議所載的任何聲明或保證或未履行安排協議所載的任何契諾或協議，致使第1.7(a)及1.7(c)段所載的條件未獲達成且無法於Chariot最後終止日期之前達成；惟Chariot當時須並無違反安排協議致使第1.7(a)及1.7(b)段所載的任何條件未獲達成；
- (iv) 第二次股東特別大會被取消、延期或延後，惟倘安排協議明確許可或Chariot書面同意則另當別論（倘(A)Chariot未及時及迅速向本公司提供本公司所要求以便載入本通函及其任何修訂或增補的所有有關Chariot及其附屬公司的資料，致使第二次股東特別大會被延後，或(B)Chariot會議被取消、延期或延後或Chariot股東因其他原因未就安排決議案投票，則Chariot不得享有根據本段終止安排協議的權利）；或
- (v) 本公司並無向托管處提供或安排提供足夠的現金款項以完成安排協議擬進行的交易。

1.11 異議權

Chariot股東可按英屬哥倫比亞商業公司法、暫時判令及最終判令所載列的方式透過提交書面異議通知行使其異議權。倘Chariot股東提出異議，將進行程序釐定該異議Chariot股東所持Chariot銷售股份之公平值（即緊接在Chariot會議上批准安排決議案前Chariot銷售股份的公平值）。在與Chariot買方合併後，Chariot將需提出其相信可代表該異議Chariot股東所持Chariot銷售股份之公平值的要約。倘合併實體及異議Chariot股東未能就公平值達成共識，則異議Chariot股東可能會事件交加拿大法院處理，且可能須證明所持有Chariot銷售股份的

董事會函件

公平值。加拿大法院或會裁判公平值乃高於、低於或相等於Chariot代價。於合併實體及異議Chariot股東就Chariot銷售股份達成協議或加拿大法院裁定公平值(以較早者為準)後，合併實體須向異議Chariot股東支付公平值(該公平值可能高於、低於或相等於Chariot代價)。僅遵守異議程序之異議Chariot股東方可獲支付Chariot銷售股份之公平值。

異議程序主要於Chariot收購完成後進行。於最後實際可行日期，並無可能計算出將行使本身異議權(如有)的Chariot股東的百分比或加拿大法院賦予Chariot銷售股份之公平值。

然而，就計算Chariot銷售股份的公平值而言，加拿大法院將有可能計及Chariot銷售股份於有關時間的交投價值。由於(i)誠如本通函「安排計劃價值之比較」一段所說明，Chariot代價較Chariot銷售股份的收市價及平均收市價錄得溢價；及(ii) Chariot的財務顧問RBC Capital Markets於二零一零年二月二十七日向Chariot董事會提供意見，示明在該意見所述假設、限制和條件之規限下，指從Chariot股東的財務立場來說Chariot代價屬公平，本公司相信Chariot代價代表了Chariot銷售股份的公平值。

1.12 與Chariot禁售股東訂立的投票協議

為促使完成安排協議項下擬進行的交易，Chariot買方及本公司與Chariot禁售股東於訂立安排協議前訂立投票協議(不包括與Solway Finance Ltd.訂立的投票協議，該協議乃於訂立安排協議後不久方告訂立)。於最後實際可行日期，Chariot禁售股東合共持有約36.19%Chariot銷售股份。各項投票協議的條款屬類似。根據投票協議及在投票協議若干條款及條件的規限下，Chariot禁售股東同意投票讚成安排決議案。本公司經作出一切合理查詢後確認，據董事所深知、盡得的資料及確信，於最後實際可行日期，Chariot禁售股東及彼等的最終實益擁有人均獨立於本公司，且並非本公司或其附屬公司或彼等各自的聯繫人的關連人士。

下表載列有關Chariot禁售股東於Chariot銷售股份的股權：

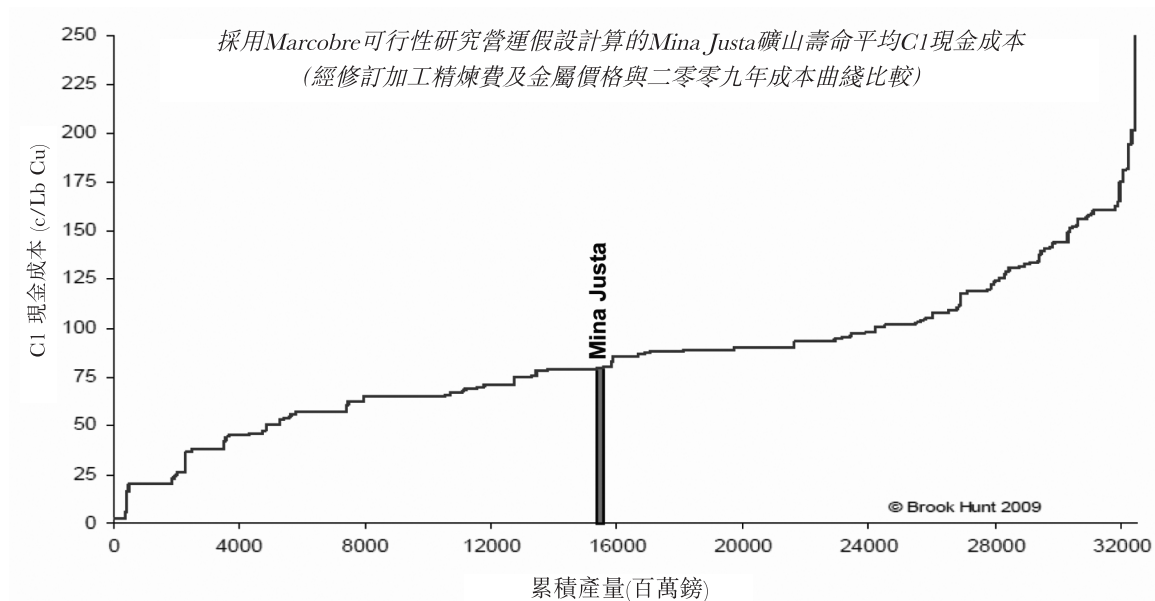
Chariot禁售股東的名稱	所持銷售股份數目	股權百分比
Solway Finance Ltd.	68,556,800	18.78%
Lundin Mining Corporation	60,190,500	16.49%
Chariot的董事及職員	3,344,500	0.92%
總計	<u>132,091,800</u>	<u>36.19%</u>

2. CHARIOT收購的交易理由

本公司認為，進行Chariot收購以支持本公司實現成為具全球競爭力銅生產商的目標的主要理由如下：

2.1 礦資源基礎規模大、質量高且成本結構低

Mina Justa項目因其礦資源規模大及質量高而頗為受益，概約礦石儲備約為品位0.80%銅的礦石約163.4百萬噸(含1.3百萬噸銅及688.1噸銀)，已按照NI 43-101下的申報指引評估及分類。決定性可行性研究表明Mina Justa項目擁有「推定」資源336.8百萬噸(含2.6百萬噸銅)及「推測」資源64.6百萬噸(含0.5百萬噸銅)。C1現金成本估計為每鎊銅約0.9美元(包括礦區使用費、運費、營銷費、處理及精煉費用以及黃金白銀副產品信貸)，令此項經營業務處於四分位第二低位，低於全球銅礦現金成本的一半。



資料來源：Chariot業務介紹

2.2 主要基礎設施的有利位置

Mina Justa項目因其緊鄰主要基礎設施而頗為受益。長為14.8公里的通道經測量考查及設計後，將國道PE-30(為連接San Juan de Marcona市與Panamericana公路)連入工廠地點及住宿區。設計通道時，考慮其用途持久耐用，包括牢固地基及柏油路面。

董事會函件

Mina Justa項目計劃接入兩個港口，其一位於北面San Martin，路程為250公里，而另一港口則位於南面Matarani，距離為550公里。另外，秘魯政府正動議透過私人招標程序，開發位於以南30公里處的San Juan de Marcona港口，現時工程啟動預期二零一四年完成。Marcobre計劃利用San Juan de Marcona港口，以配合Mina Justa項目後半部分，實現供應及運輸電解銅、酸性銅及銅精礦。

Mina Justa項目亦佔據優勢獲取水電穩定供應，而水電通常而言乃採礦作業的兩大地方輸入。長為15公里的220千伏專門架空電力線路將會建成，自電網連起，其終端連入廠房高壓開關站，匯流排高達220千伏。現場供水穩定充足，水源來自九口位於Jahuay蓄水層的水井。另外，秘魯乃全球主要銅生產國及出口國，擁有數多使用年期長的穩定礦藏，而其操作維護人員訓練有素，經驗豐富，足以勝任Mina Justa項目所指定採礦設備。

2.3 綜合獨立決定性可行性研究顯示經濟強勁

獨立決定性可行性研究於二零零九年六月完成，其中表明Mina Justa項目勢必為盈利豐厚的項目，乃因其經營毛利強勁，回報率居高，露天採礦及常規處理技術成本低下。

根據決定性可行性研究，Mina Justa項目的經營年限約12年。Mina Justa項目透過對電解銅每年52,000噸加以碾碎、槽式浸取、溶劑提取及電解沉積，可每年處理12,000,000噸氧化礦。採礦作業下半年間，Mina Justa項目規模將會擴建，包括興建年處理量5,000,000噸的選礦廠，可處理Mina Justa礦藏內部分氧化礦所含硫化銅。

決定性可行性研究亦發掘商機，提升Mina Justa項目現值淨額的可能性。相關商機包括：

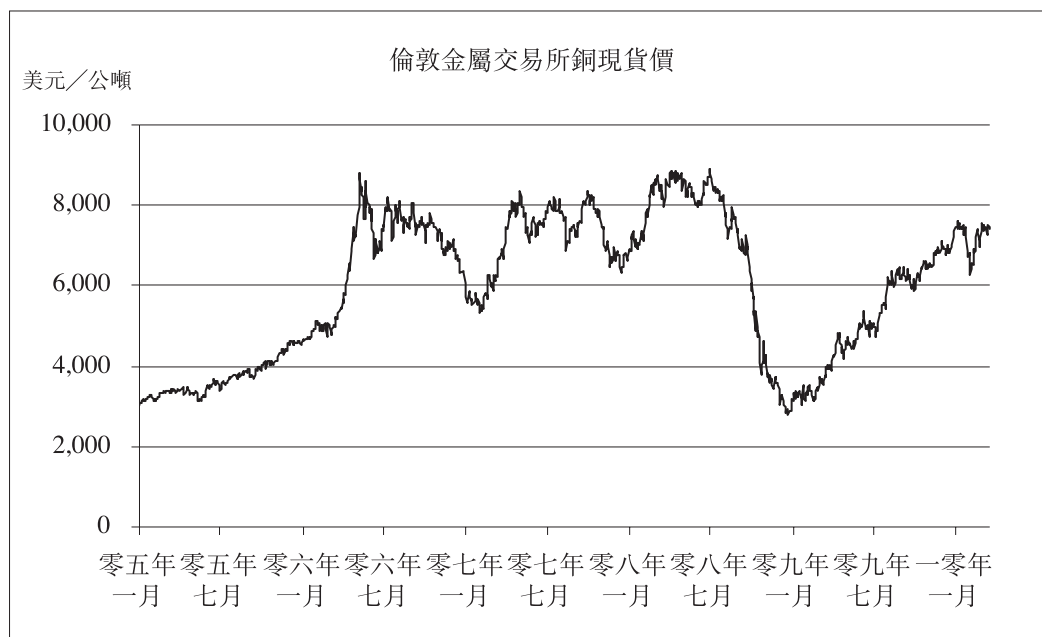
- (a) 可能建立酸性銅貿易港—透過Naviera Petral S.A.考慮於San Nicholas灣擁有的土地所發展的酸性產品碼頭以運輸酸性銅的商機。Naviera Petral S.A.為獨立於Chariot、Marcobre或Mina Justa項目的酸性產品製造商及供應商。於二零零九年，Marcobre收到Naviera Petral S.A.有關將從位於San Nicolas灣的酸性產品專用碼頭向Mina Justa供應酸性產品的諒解備忘錄；
- (b) 修訂銅精礦銷售合約的條款及條件—更換根據市場條款而定銷量的價格分配部分並按市場部分採納市價分配條款；

董事會函件

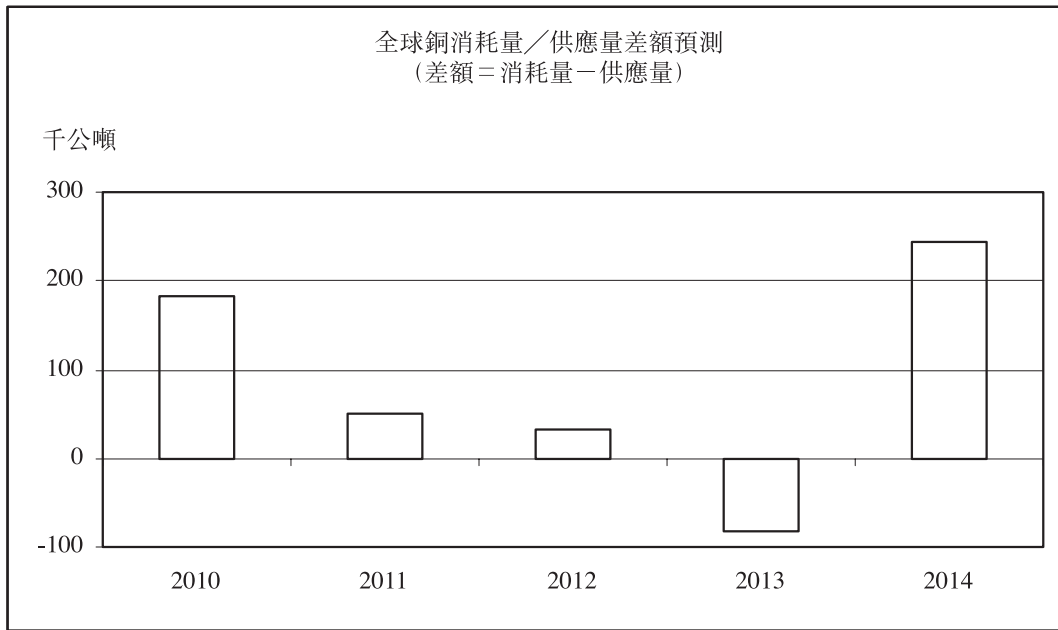
- (c) 可能節省資金成本—可能節省資金成本高達20%，方式為透過減少礦石產能，採用簡化尾礦沉積系統並引進二手設備或取消設備訂單；及
- (d) 可能新增礦石儲備—氧化礦的氧化礦藏年限可能增加4.3年，而硫礦則為6.9年，銅價最少為每鎊2.00美元。

2.4 銅礦前景強勁

銅需求預期保持強健，乃受新興經濟體的強勁需求帶動，加上全球其他地區經濟穩步復甦所致。銅生產商尚未能滿足全球消耗量，令中期面臨持續虧絀。於二零一零年四月二十六日，銅現貨價格為每噸7,772.5美元，而銅持續以高於歷史平均價格交易。於二零一零年四月二十六日，倫敦金屬交易所銅期貨於二零一零年八月及二零一零年十二月分別以每噸7,819美元及7,842美元進行交易。於二零零九年十月一日至二零一零年一月三十一日期間，平均銅價約為每噸6,821美元，而於截至二零零九年十二月三十一日止五個年度期間的平均價則約每噸5,940美元。



資料來源：彭博



資料來源：CRU

2.5 可能增加礦石儲備

根據AMEC Minproc Limited編製並隨附為本通函附錄五之Chariot技術報告，基於現有的最終可行性研究參數，執行額外Whittle操作以檢測擴展儲量的可能性。上述參數包括銅的售價、回收過程及精礦品位以及與銅的運輸、熔煉及精煉有關的成本等。如在每磅銅價為1.65美元的情況下使用最終可行性研究的追回款項及成本，潛在礦石儲量可導致回收金屬增長19%。開採量(岩石處理總量)增加29%。如每磅銅價為2.00美元，邊際品位材料將進一步增加，可開採銅的儲量或增加30%，且開採總量將增長40%。其他儲量尚未確定，但營運年限延長的可能性為發展項目經濟提供了顯著機會。

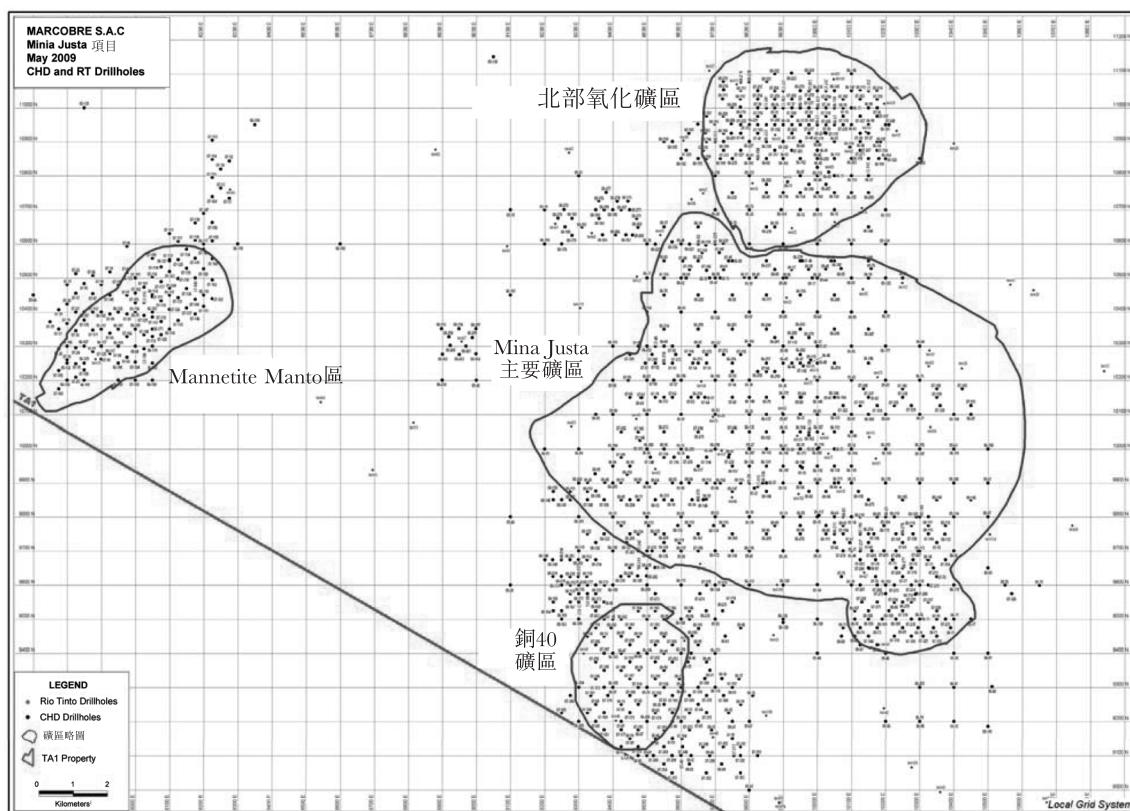
於二零零九年十二月，Chariot宣佈優化礦藏計劃的業績。該計劃旨在透過Mina Justa項目的決定性可行性研究所採納的礦藏計劃提升17.5%的產量或回收銅427.4百萬鎊。經優化後礦藏計劃可將槽式浸取作業的年限續延約兩年，選礦廠作業年限續延約四年。

2.6 可能進一步增加勘探活動

二零零八年十月以來，Mina Justa項目項下的礦藏勘探鑽孔達136處，顯示可能擴大該項目的資源及儲備。主要三大區內載錄重大礦化，即(i)北部氧化礦區及西部延展區，其氧化銅貫穿決定性可行性研究礦區邊界至東北及西北部；(ii) MA67區位於主要採礦區西側，

董事會函件

氧化礦礦化貫穿四個毗連礦洞，可能形成新衛星群礦區；及(iii)銅40區，銅硫礦化持續貫穿Cu40採礦周邊主要內部區域。三處礦洞長達逾100米，300米深處蘊藏1%銅，而均確認平均深度高品位區較為窄小。



2.7 政府支持

Mina Justa項目被秘魯國家政府正式宣佈為具有「國家利益」。Mina Justa項目根據一般採礦法 (General Mining Law) 的規定被宣佈為重要項目，有關聲明中特別提及其對秘魯的整體未來貢獻。該聲明將Mina Justa項目列入主要項目類別，可能會促成有關部門批准發出若干許可證。

3. 策略

本公司矢志成為具全球競爭力的銅礦開採公司，擬透過以下策略達成該願景：

3.1 藉完成Mina Justa項目開發實現近期價值

本公司擬根據決定性可行性研究的參數，以按時、按預算及達成或超出產銅目標質量方式完成Mina Justa項目的開發，藉此為股東創造近期價值。此外，誠如委任公佈所宣

董事會函件

佈，本公司已於近期委任Barber先生為本公司執行董事兼行政總裁及委任Hegarty先生為本公司執行董事兼副主席，以支持本公司的採銅業務及協助開發Mina Justa項目。詳情請參閱本函件E部分第3節。

本公司擬挽留秘魯的大部分員工，繼續支持Mina Justa項目的開發。環境及社會影響評估旨在滿足秘魯法規要求並遵照社會及環境保護的國際公認指引。該評估於二零零九年九月編妥並提交能源和礦產部，其後於二零零九年十一月獲能源和礦產部批准向公眾分銷。於二零一零年一月八日，社區內舉行公開審訊，期間環境及社會影響評估獲得「區內正面反應」。預計環境及社會影響評估將於二零一零年七月獲能源和礦產部批准，而氧化物廠將於二零一一年二月開工興建及於二零一三年二月完工。

3.2 透過項目優化措施提升價值

本公司將在Mina Justa項目尋求價值優化機會。有關舉措包括進行額外測試工程，以確定令人滿意的礦石變異測試程序及用於估算回採率及耗酸量的適當測試標準；進行額外冶金測試工程，以支持硫礦選礦廠決定性可行性研究層次的設計及成本核算；評估替代硫酸付運港口；及優化採礦車隊的營運管理。

3.3 開展勘探活動，確立額外資源及儲量

董事擬對Mina Justa項目現有礦產資源進行額外鑽探，藉此將額外礦產資源轉化為儲量，將礦產資源的置信水平由「推測」及「推定」提升至「探明」，及將礦產儲量的置信水平由「概約」提升至「證實」。

本公司亦擬在Marcona銅資產進行進一步勘探，重點為針對Achupallas、Miramar、Clavelinas及La Apreciada礦床進行地理測繪、地表取樣、地球物理測量(地磁及IP測量)及槽探的區域勘探計劃。

3.4 選擇性收購及開發其他品質高、成本低及壽命長的銅礦

為成為具全球競爭力的銅礦開採公司，本集團定下二零一五年至二零一七年的年產銅達到250,000噸的目標。Chariot收購完成後，本集團將繼續物色機會在其他地區收購及開發其他品質高、成本低及壽命長的銅礦。

3.5 維持安全、環保及對社會負責的營運，並透過應用「核心價值」與政府及社群維持良好關係

本公司管理層相信，審慎處理項目的環境及社會事宜對其於秘魯及其他地區採礦業務的持續順利發展及擴展重要攸關。本公司管理層一直非常關注其僱員的健康及安全，並以與其營運所在社群及環境維持和諧持續發展為目標。項目已主動符合且超越有關監管指引規定，確保其僱員的安全、於運作中採用環保技術及推行支持區內社群的計劃，全部均為本公司業務的核心價值。

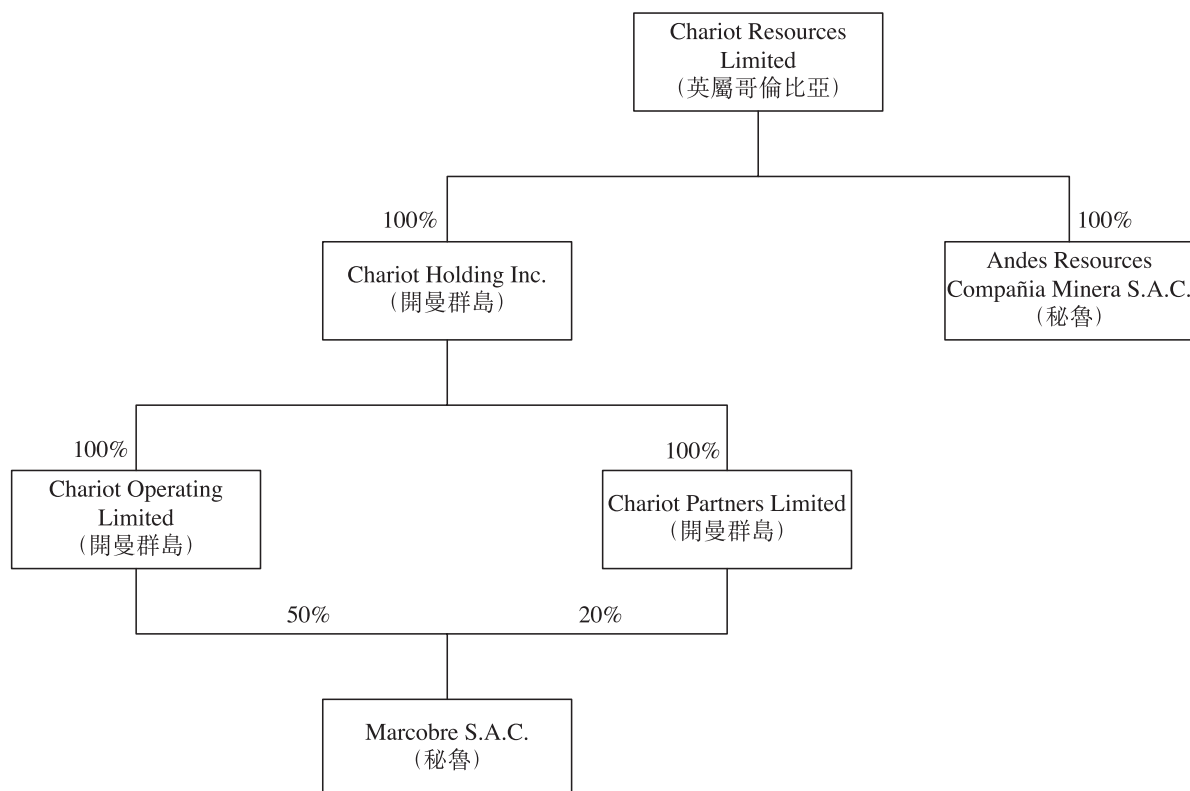
本公司管理層致力應用高標準保護環境，特別是水資源，並已制定計劃減低受污染水源流出礦地以外的風險，並為區內社群提供潔淨安全的水源。本公司管理層積極發起及參與各種對其營運所在區內社群的健康、教育及民生帶來裨益的計劃，包括支持區內有關改善基本教育、職業技能培訓及基建的計劃，就自然災害提供緊急救濟，並組成社群諮詢委員會，成員包括所有區內鄉村代表，以給予區內社群發言的機會。本公司管理層相信，與區內村民維持合作友好關係，及投資於區內社群可建立相互信賴，有助鞏固業務，並計劃開發社群關係及發展投資計劃，提供策略社會投資的框架。董事會預計將於未來數個月內經諮詢區內社群後發展全面的社群活動計劃。

4. 有關CHARIOT集團及MINA JUSTA項目的資料

據董事經作出一切合理查詢後深知、瞭解及確信，有關Chariot集團及Mina Justa項目的資料載述如下。

4.1 介紹

Chariot集團的組織架構於緊接Chariot收購完成前如下：



4.2 CHARIOT集團

Chariot集團於南美從事收購、勘探及開發礦物(主要為銅)，其主要資產為Marcona銅資產的權益。

(a) *Chariot*

Chariot於一九九六年十一月十二日根據Yukon法律以Hyperion Resources Corp名稱註冊成立。於二零零二年二月二十一日，Chariot合併其股份，基準為五股舊股換取一股新股，而其名稱Chariot變更為Chariot Resources Limited。於二零零四年十月二十八日，Chariot根據英屬哥倫比亞商業公司法續存。於最後實際可行日期，Chariot於Marcobre的全部發行股本中間接持有70%權益而於Andes的全部發行股本中直接持有全部權益。此乃該公司從事礦石勘探及開發的發展階段。

(b) *Marcobre*

Marcobre於二零零四年五月二十日按公證契據方式註冊成立為內股公司。於最後實際可行日期，該公司的權益間接由Chariot及韓國合夥人分別擁有70%及30%。Marcobre主要控股持有Marcona銅資產。

本公司經作出一切合理查詢後確認，據董事所深知、盡得的資料及確信，於最後實際可行日期，韓國合夥人及彼等的最終實益擁有人均獨立於本公司，且並非本公司或其附屬公司或彼等各自的聯繫人的關連人士。

(c) *Andes*

Andes於二零零一年八月二十二日按公證契據方式註冊成立為內股公司。於最後實際可行日期，Andes由Chariot直接全資擁有。Andes與Marcobre訂立股務協議，向Marcobre提供Mina Justa項目的管理服務。

4.3 Marcona銅資產及MINA JUSTA項目

(a) *資產詳情及地點*

Marcona銅資產面積約32,889公頃，由至少五個潛在礦藏構成。Marcobre目標為Mina Justa項目，屬Marcona銅資產的主要勘探及開發潛在礦藏，位於秘魯Nazca省Lima東南面約400公里處，距海岸城鎮San Juan de Marcona東北面約25公里，離Nazca城鎮西南面約35公里。該項目的海拔高度介於海平面以上785米至810米間，其地理座標為南緯15°08，西經75°04。

Marcona銅資產包括若干個氧化鐵型銅(銀-金)礦藏及潛在礦藏，屬與距西南數公里處Marcona鐵類礦藏有關的巨型氧化鐵熱液體系。

Mina Justa項目將予採礦的礦化區包括兩處礦藏，即Mina Justa礦藏及礦量較小的Magnetite Manto礦藏。礦化區乃由侏羅紀中期至末期的沉積岩及火山岩聚集後經熱液蝕變及礦化而形成。最新發現為將Mina Justa礦藏分類為鐵礦銅金(IOCg)礦藏提供了憑證。

Mina Justa項目透過對電解銅每年52,000噸加以碾碎、槽式浸取、溶劑提取及電解沉積，可每年處理12,000,000噸氧化礦。採礦作業下半年間，規模將會擴建，包括興建年處理量5,000,000噸的選礦廠，可處理Mina Justa礦藏內部分氧化礦所含硫化銅。選礦廠的廠房設計發展至預可行性研究階段。

(b) *Marcobre*特許權

根據秘魯採礦法，勘探及開採礦石的權利以特許權方式授出。*Marcobre*經已就*Marcona*銅資產取得全部重大採礦特許權，並為唯一註冊持有人。*Mina Justa*項目項下的礦藏位於1號目標區域，面積約3,969公頃。*Marcona*銅資產餘下部分包括45個採礦特許權區，其面積約28,920公頃。1號目標區域特許權於一九五六年六月十五日授出，而其他*Marcobre*特許權則於一九九四年八月三十一日至二零零六年十一月二十九日期間授出。

採礦特許權乃產權相關的權利，可向受讓人授出權利，以於特定區域對其底土勘探及開採礦石資源。此項權利有別於礦石資源所在地的土地所有權，並與其概無聯繫。換言之，採礦特許權授出獨立有別於物業所有權或其他不動產權利的權利，如礦藏所在地的地面使用權。採礦特許權須取得土地的地面使用權或獲取土地擁有人的授權。就*Mina Justa*項目而言，秘魯政府擁有*Marcobre*須取得地面使用權的全部土地。*Marcobre*啟動直接收購程序，以取得開發*Mina Justa*項目所需四幅土地的資產及地面使用權，亦與相關政府機構磋商地役權，其中包括供電線路、供水管道、水源地及礦地通路。相關資產的預期總收購成本約18,900,000美元，相當於約146,700,000港元。

各份*Marcobre*特許權的年期不限，但年費應如期繳付，未達法定最低產量應繳納罰款（倘適用），而上述最低產量於既定最長期限內達致。於最後實際可行日期，*Marcobre*就*Marcobre*特許權應繳付年費為每公頃3美元，於每年六月三十日支付。另外，根據現有政策，於相關採礦特許權授出當日起計六年期間，*Marcobre*的年度最低商業產量應為至少總銷售每公頃100美元，或倘採礦特許權尚未於該期間投產，則*Marcobre*於相關採礦特許權授出當日起計第七年至第十一年期間支付數額相當於每公頃6美元的罰款。倘採礦特許權於第十二年尚未達最低年度商業產量，則持有人須繳付更高年度罰款，每公頃為20美元。

倘連續兩個年度未能繳付年費或罰款，則採礦特許權將會遭撤銷。

倘上個年度的每公頃投資證實不少於同期年度罰款的十倍，則可能豁免年度罰款。

董事會函件

由於二零零九年秘魯修訂採礦法後，於二零一九年，最低年度產量的新價格將生效，即總銷售每公頃約1,300美元。倘未能履行責任，將予繳付的年度罰款將會為最低年度產量新價格的10%。倘持有人未能於二零零九年起計第十五年達致新產量，則其特許權將會遭收回，惟倘持有人提供不可抗力事件證據，或倘彼證實已進行採礦投資達年度罰款的十倍，並繳付罰款，則可豁免收回，年限最多為五年。

倘最低產量於二零零九年或特許權授出的日期(倘特許權於二零零九年後方授出)起計第二十年年末尚未達致，則特許權可遭撤銷。

於最後實際可行日期，由於尚未開始進行生產，Marcobre已就獲授六年以上的Marcobre特許權支付罰款。然而，由於Marcobre已履行其支付有關罰款的責任，概無Marcobre特許權(包括1號目標區域特許權)遭撤銷。根據盡職調查結果，至二零零八年六月三十日為止，Marcobre已支付全部該等罰款。於二零零九年及二零一零年的應付罰款額分別約為234,000美元(相當於約1,817,000港元)及313,000美元(相當於約2,430,000港元)。

(c) 採礦按揭

根據盡職調查結果，1號目標區域的採礦按揭額約為27,600,000美元(相當於214,300,000港元)。

(d) *Mina Justa*項目的實施計劃

於最後實際可行日期，*Mina Justa*項目處開發階段。勘探工程已基本上完成但可能會進一步探邊鑽井以測試橫向擴張及縱向擴張或改善信賴區間。於Chariot收購完成後，本公司計劃審閱已完成的可行性研究，可能需進行若干硫化礦加工的額外工作。*Mina Justa*項目其後會進入施工設計階段，預期會於二零一零年第四季或二零一一年第一季動工。

展望未來，*Mina Justa*項目將會分為兩階段進行。第一階段包括購置設備，興建廠房及設施，以開採及處理氧化礦及生產電解銅(「**氧化礦實施階段**」)。於氧化物廠仍處興建期間，第二階段開始落實，包括興建硫礦選礦廠及相關設施(「**硫化礦實施階段**」)。

氧化礦實施階段預期自工程細化起計耗時29個月，另需三個月完成試產及開始電解生產。

董事會函件

硫化礦實施階段預期自工程細化起計耗時29個月，另需三個月完成試產。

(e) 許可及牌照

為經營Mina Justa項目，Marcobre須獲取下列許可及牌照：

(i) 採礦及環境許可

- (A) 環境及社會影響評估批文－Mina Justa項目須獲取能源和礦產部的批准。該部門為負責批准環境管理措施的機構。就此而言，編製環境及社會影響評估以鑒定基線情況及評估Mina Justa項目對環境所造成的影響。環境及社會影響評估旨在滿足秘魯法規要求並遵照社會及環境保護的國際公認指引。該評估於二零零九年九月編妥並提交能源和礦產部，其後於二零零九年十一月獲能源和礦產部批准向公眾分銷。於二零一零年一月八日，社區內舉行公開審訊，期間環境及社會影響評估獲得「區內正面反應」。因此，為期30日的公眾另行評審及觀察開始，其後環境及社會影響評估進入下一階段，而能源和礦產部或會對環境及社會影響評估提問。倘提出問題而Marcobre成功回應，則能源和礦產部將批准環境及社會影響評估。環境及社會影響評估預期將於二零一零年七月由能源和礦產部批准。
- (B) CIRA－根據秘魯法律，公司從事可能破壞考古文物的業務時，須獲取CIRA，且應於勘探階段前取得。根據盡職調查結果，Marcobre於勘探階段前尚未獲取CIRA。Marcobre已進行勘探活動，並正就Mina Justa項目進行考古文物計估項目。為獲秘魯的相關部門授出CIRA，該考古文物計估項目須先前獲批准。倘公司在未獲授CIRA的情況下進行考古活動並對考古遺跡造成實際損毀，秘魯的相關部門可能會就此徵收315美元至1,260,000美元不等的罰款。董事會獲Marcobre告悉，於最後實際可行日期，Marcobre所進行的活動並無發現1號目標區域有任何考古遺物及Marcobre於勘探階段內並無接獲任何有關當局就欠缺CIRA的通知。然而，倘有關當局日後能舉證Marcobre於勘探階段內對考古遺物造成實際損毀，則其或會對Marcobre提起禁制性法律程序。
- (C) 礦山關閉計劃－礦山關閉計劃須於審批環境及社會影響評估之日起計一年內，呈送能源和礦產部評估及批准，但無需在啟動開採活動前提交。

董事會函件

- (D) 批准啟動開採業務－開採業務須於啟動前，獲能源和礦產部批准。
 - (E) 選礦特許權－選礦特許權授予其持有人權利開採或採集礦洞蘊藏量豐富的部分及／或以物理、化學及／或物理化學程序之方式熔解、淨化或提煉金屬的特許權，須在選礦作業開始前取得。
 - (F) 採礦作業許可證－所有使用爆炸品的礦業公司均須在開始爆破作業前獲能源和礦產部發出採礦作業許可證。
 - (G) 直接燃料用戶登記－為使最低儲存能力為264.17加侖的個人或法律實體購買專用燃料，須向能源和礦產部登記為直接燃料用戶。
 - (H) 直接燃料用戶有利技術報告－倘碳氫化合物設施項目符合適用規例，相關機關將於Marcobre在能源和礦產部登記處登記為直接燃料用戶前發出直接燃料用戶有利技術報告。
 - (I) 用水牌照－水為國家資產，秘魯以許可證方式向第三方授權用水。該牌照允許在用水持續期間（及獲授牌照期間）永久及無限制用水。
 - (J) 污水排放及處理許可－排放許可允許個人或實體向河流或湖泊等水源排放工業或生活污水。在排放前，污水通常會加以處理，以提高質量及減低對排放水源的影響。
- (ii) 土地權利
- (A) 財產權利－現正獲取開發Mina Justa項目所需資產及地面使用權。完成該程序估計約需八個月。
 - (B) 規定須授予Marcobre的區域以外的採礦特許權－Marcobre特許權有部分位於其正收購的四幅土地範圍以外。倘Marcobre擬在該四幅土地以外區域從事開採活動，則須識別有關區域的擁有人，並就土地使用與其訂立補償協議。

董事會函件

(C) 通往1號目標區域的道路—倘Marcobre要求使用通往1號目標區域的道路，Marcobre須與採礦特許權持有人及土地擁有人訂立許可協議，據此通過該等通道。

(iii) 行政授權、許可證及程序

(A) 建築許可證(土木工程)—為開展設施內建築工程，需獲發該項許可證。

(B) 使用化學及監管產品許可證(「IQPF」)及IQPF用戶證書—有關IQPF的法例及規例的存續旨在阻止其應用於麻醉物品生產。

(C) 向生產部登記IQPF—獨有的登記程序可讓生產部監察登記公司對IQPF的使用。

(D) 爆炸品使用許可證—在Mina Justa項目，須就爆炸品使用取得多項許可證。

(iv) 電力及能源

(A) 供電—為取得國家聯網電力系統供電，Marcobre需與供電商(可為發電廠或電力分銷商)訂立購電協議。

(B) 向Mina Justa項目供電的輸電線—Mina Justa項目將透過兩條在建輸電線路獲國家聯網電力系統供電。Marcobre須取得該兩條輸電線路的特許權及地役權。

截至最後實際可行日期，Marcobre尚未取得採礦設施開採或建設所需的牌照、許可證及授權，原因是Mina Justa項目現階段尚不需要。然而，誠如上文所披露，Marcobre已提請能源和礦產部批准環境及社會影響評估，而作為常規程序的一環，已舉行相應公開聆訊。

(f) 採礦方法

Mina Justa及Magnetite Manto礦床擬採用露天開採法。採礦區將主要集中在Mina Justa礦床，所採礦物包括氧化礦(浸濾供料)及較深層的硫化礦(選礦廠供料)。較小的Magnetite Manto礦床含有氧化礦(浸濾供料)。Mina Justa項目的營運年期估計約為12年，硫化礦選礦廠在氧化礦選礦廠啟動18個月後開始啟動，兩個選礦廠的營運年期均為十年。

董事會函件

(g) 資金成本

假設Mina Justa項目的開發計劃將按下文所載分階段進行：

- (i) 提早授出EPCM(工程、採購及建設管理)合約；
- (ii) 提早授出主要項目(如供應圓錐碎石機及磨坊以及興建礦場營地)；
- (iii) 盡量預先安裝部分設備(如水箱及平台(如適用))以節省建設所需時間；
- (iv) 授出建設設施、基礎建設及採礦程序計劃的合約；
- (v) 建設工程；及
- (vi) 試行投產。

根據決定性可行性研究，開發Mina Justa項目的總資金成本估計為745,000,000美元(相當於約5,783,000,000港元)，其中577,000,000美元(相當於約4,479,000,000港元)與基建設施、露天礦場及氧化礦處理設施有關，168,000,000美元(相當於約1,304,000,000港元)與硫化礦處理設施有關。作為擁有Mina Justa項目70%權益之股東，按比例應佔Chariot集團之總資本成本約為522,000,000美元(相當於約4,052,000,000港元)。

5. CHARIOT收購的理由及益處

於最後實際可行日期，本公司為投資控股公司，其附屬公司主要從事金融工具投資及物業投資。Chariot收購完成後，採礦業務將構成本集團的主要業務，本公司其他現有業務在本集團業務中所佔的比重將遠遠小於採礦業務。本公司並無協議、理解、磋商(無論結束與否)或意向出售及／或改變其現有業務。

本公司一直伺機進軍採礦業，以分散其收入及資產基礎，提供股東價值。如本公司截至二零零七年三月三十一日止年度的年報所披露，由於世界對天然資源及能源需求上升，加上近年金屬價格上漲，考慮到中國經濟的可持續增長及國家的金屬消耗量，本集團對天然資源及能源業的前景一片樂觀。

於二零零七年六月二十日，本公司的間接全資附屬公司Power East Investments Inc. (「Power East」)訂立一份有條件買賣協議，收購Front Wave Group Limited (「Front Wave」)

董事會函件

的全部已發行股份及其一項股東貸款。交易完成後，本公司將擁有興城市宏基礦業有限公司95%權益，而該公司擁有遼寧省興城市郭家鎮任合鉬礦的採礦權及將獲得採礦許可證。

於二零零七年十一月二日，本公司的全資附屬公司Think Smart International Corp.訂立一份有條件買賣協議，收購金豐國際控股有限公司（「金豐」）的全部股份。金豐及其附屬公司與中國多個鉬礦擁有人訂立13份收購協議，以收購該等礦山的控股股權。

Front Wave及金豐交易均因中國監管機制出現不利變動而於二零零八年終止。自二零零七年十二月一日起生效的《外商投資產業指導目錄（二零零七年修訂）》禁止外商投資於中國的鉬勘探及開採業務。

二零零九年初，本公司促成G-Resources向OZ Minerals Agincourt Pty Ltd（「OML」）收購Martabe項目，收購方式為先向OML收購Martabe項目，而後再授予GResources向本公司購買Martabe項目的選擇權。有關選擇權已獲G-Resources行使。本公司因向G-Resources出售Martabe項目錄得淨收益約59,000,000港元。

二零零九年末，董事會發現一個投資於銅開採行業的機會，即Chariot正式啟動的競爭性銷售程序。董事會認為，投資銅開採項目將給本公司機會，利用銅需求及價格上升獲利。董事會認為，Chariot收購將為本集團進軍該有利可圖行業的良機。決定性可行性研究已於二零零九年六月結束。根據決定性可行性研究，Mina Justa有銅約當儲量1,300,000噸及邊界品位為0.3%的銅資源3,100,000噸。二零一零年一月八日，Mina Justa項目完成環境及社會影響評估審查程序的最後公開聆訊，獲得「良好社會反應」（如能源和礦產部所記錄）。二零一零年二月一日，Chariot宣佈Mina Justa項目被正式宣佈為具有「國家利益」，該項聲明可能會促成有關部門發出環境及社會影響評估批文及其他許可證。

董事會認為，Chariot收購不會對Marcobre的業務產生任何影響，因董事會現時無意變更Marcobre的現有營運管理層。

本公司已委聘獨立估值師漢華評值有限公司就Chariot之商業企業之公平值進行估值分析，其完整報告已載入為本通函附錄六。於二零一零年二月二十八日（估值日期），根據收入法進行評估之Chariot之估值為254,000,000加元與當天市值相比，溢價約12%，屬於收購業務控股權溢價之合理範圍內。

董事會函件

經計及(其中包括)由漢華評值有限公司編製之估值報告後,董事認為安排協議及投票協議的條款為正常商業條款、屬公平合理及符合本公司及股東的整體利益。因此,董事建議股東於第二屆股東特別大會上投票贊成旨在批准Chariot收購的普通決議案。

6. 與CHARIOT收購相關的風險

6.1 投資於新業務及國家的風險

Chariot收購構成一項於新業務領域的投資,包括於秘魯勘探、開發及生產銅礦,本公司之前從未涉足或從事該項業務。本公司可能會遇到開發及經營新銅礦的公司常見的風險及不明朗因素。倘本公司不能處理有關風險及不明朗因素,則其財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響。秘魯政治及經濟狀況的任何變動亦可能對本公司造成不利影響。因此,本公司無法保證可從新業務獲取的任何回報或利益的時間及數額。

6.2 重大資本投資及施工風險

Mina Justa正處於開發初期,因此面對採礦項目的一般風險,需要大量資本投資及涉及重大施工風險,Mina Justa項目未必能按時完成及提升至計劃產能、可能會超出原定預算及/或未必能取得既定經濟結果或商業可行性。新業務的實際資本開支可能會因非本公司所能控制的各種因素而大大超出本公司的預算,從而對本公司的財務狀況造成影響。

6.3 政府政策及監管

Mina Justa項目受秘魯的各類法例、政府規例、政策、管制、標準及規定規限。不能保證有關政府部門不會變更有關法例及規例或實施額外或更嚴格的法例或規例或本公司將能遵守或以合乎經濟效益的方式遵守適用於Mina Justa項目的任何新法例或規例。如未能遵守礦產開發及自然資源生產項目的相關法例及規例,則本公司可能會受到不利影響。

6.4 物價風險及外匯風險

Mina Justa項目的未來盈利能力及長期效益,很大程度上將取決於銅市價及全球銷耗量。銅市價易波動,並受本公司無法控制的多項因素影響,包括對主要產區的通脹、全球

董事會函件

及地區需求、投機活動、政治及經濟條件及生產成本的預期。本公司不可能預測出該等因素對銅價及消耗的整體影響。不能保證銅及其他金融的價格及／或消耗量下跌，將不會對本公司的財務狀況、經營業績及現金流量業績造成重大不利影響。

Mina Justa項目將因銷售銅而產生以美元計值的收益，而建設及經營成本則以秘魯新索爾及其他外幣計值。外匯匯率波動均可能對Mina Justa項目及／或本公司的現行財務表現及狀況造成重大影響。

6.5 勘探、開發及經營風險

從事採礦業務的公司須承受所有與勘探及開發自然資源項目有關的危險及風險。該等風險及不明朗因素包括但不限於環境危險、工業事故、勞務糾紛、社會動盪、遭遇異常或意外地質結構或其他地質或品位問題、未預見冶金特性或礦物回採率低於預期、遭遇未預見的地表或水條件、陷落、坑壁崩塌、水災、岩層突裂、因惡劣或危險天氣狀況而定期中斷營運及其他天災或不利經營條件及損失。

該等風險及危險或會延誤生產、增加採礦成本、令本公司產生責任，及／或對本公司財務狀況及經營業績造成不利影響。

6.6 本通函所載Mina Justa項目的資源量及儲量僅屬估計，實際採礦結果或有重大差異

本通函所載有關Mina Justa項目資源量及儲量的資料乃按NI 43-101申報指引進行評估及分類。有關資源量及儲量的數據僅屬估計，本公司對Mina Justa項目的實際採礦結果或會有重大不同。非本公司所能控制的各種因素、假設及變量亦可能令資源量及儲量的估計存在固有不明朗因素。倘任何該等因素、假設及變量被證實為不正確，資源量及儲量的實際數額可能會相應作出調整。有關調整可能會對Mina Justa項目的經營業績及本公司的財務狀況造成重大不利影響。

6.7 環境風險

Marcobre的現行或未來業務經營(包括勘探及開發業務)均受環境規例規限，而有關環境規例或會對有關業務經營的經濟可行性產生負面影響或禁止有關業務經營。Marcobre須承受與環境污染及處理礦產勘探、開發及生產所產生廢品有關的潛在風險及責任。倘Marcobre須承受環境責任，補救環境污染時可能產生的責任或費用將令其可動用的資金減少，進而對本公司的財務狀況、經營業績或現金流量產生重大不利影響。

6.8 供水或其他公用服務或原材料供應短缺的風險

於Chariot收購完成後，本集團在洗選過程的各個階段均利用水源。Mina Justa項目的水源來自於Jahuay蓄水層。使得降水不穩定或減少的任何氣象轉變，或是引起供水短缺的任何其他事宜，均會迫使本集團限制或是延誤生產。概不保證Jahuay蓄水層的水源將足以滿足本集團的需要。倘若供水短缺，本集團的生產計劃可能會被延誤，而其業務、財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響。

於Chariot收購完成後，本集團的全部運作均使用電力。概不保證電力供應將不會中斷，或是其價格將不會上漲。

6.9 與採礦權有關的攤銷開支可能會對本集團的經營業績構成不利影響

本集團的採礦權按照直線折舊法或符合我們礦場生產計劃及儲量的使用壽命(以較短時間者為準)，以生產單位法攤銷。礦場的儲量總額的任何大幅下降均會導致本集團採礦權賬面值減值，這可能會對其業務、財務狀況及經營業績構成重大不利影響。

6.10 與區內社群的關係相關的風險

Mina Justa項目臨近San Juan de Marcona區，區內有居民約11,600人。Mina Justa項目的順利建設及營運有賴本集團與區內社群維持良好合作關係的能力。區內社群可能因就業、外來遷入、供水、噪音、灰塵及污水處理等環境影響問題、交通運輸幹擾或其他社會問題而變得不滿。倘本集團未能處理其與區內社群的關係，則Mina Justa項目的運作可能受到不利影響，並因而對本集團的業務、經營業績及財務狀況造成不利影響。

6.11 環境衛生與安全生產事宜

Mina Justa項目建設及營運產生的相關副產品、殘渣及尾礦可能對環境構成風險或損害。特別是受污染水源流出礦地以外、尾礦儲存設施的酸性岩石排水、尾礦溢流或地震導致尾礦滲流及尾礦儲存設施主要堤壩沉積物均可能對礦地以外水源造成污染。尾礦儲存設施如出現故障，則可能對項目工人及居於礦場下游的社群構成威脅。Mina Justa項目營運須受秘魯政府就環保事宜實施的嚴格法例、規則及規例規限，例如有害廢物及物質的處理及排放等。

董事會函件

我們的營運可能因人為疏忽、不可抗力事件或其他原因而對環境產生損害。如對環境產生損害，則可能延誤生產、增加生產成本、導致人命損傷或財產損毀，導致本集團須承擔責任及／或損害本集團聲譽。該等事件亦可能違反Mina Justa項目的採礦許可證及勘探許可證或其他同意、批准或許可的條件，因而可能產生罰款或處分，甚或導致Mina Justa項目的採礦許可證及／或勘探許可證被吊銷（暫時或永久）。Mina Justa項目的經營成本日後可能因遵守環保法例及規例而增加。再者，秘魯經濟的發展及人口生活水平改善或會令環保意識提高。因此，日後可能實施更嚴格的環保法例、規例及政策，或現有環保法例、規例或政策可能加緊執行，因而可能導致礦場經營成本大幅增加。Mina Justa項目營運不一定能按經濟上可行方式時刻遵守現有或日後有關環保的法例、規例或政策。倘本集團未能遵守任何有關現有或日後法例、規例及政策，則本集團根據秘魯法例及規例可能須繳付罰款或承擔責任，包括但不限於因未能遵守有關環保準則而被警告、罰款、中止營運或關閉設施，因而可能對本集團經營業績構成不利影響。

Mina Justa項目的勘探及開採工作涉及處理及儲存爆炸品及其他危險物品。Mina Justa項目的生產成本日後可能因就符合採礦業的安全生產而增加。無法保證Mina Justa項目適用有關安全生產的現行法例、規例及政策不會變更，或不會加緊執行。本集團不一定能按經濟上可行方式遵守所有現有或日後有關安全生產的法例、規例及政策。倘本集團未能遵守任何安全生產法例或規例，則本集團的經營業績可能受到不利影響。

Mina Justa項目的營運須面對多項經營風險及危險，部分超出本集團控制範圍，包括機械或設備失靈、操作失誤、不可抗力事件（包括但不限於惡劣天氣、地震及其他天災、工業及環境意外、社會或政局不穩、工業糾紛、因政府行動而出現延誤及戰爭爆發）、有否基建設施、電力中斷、礦物蘊藏量突變及突如其來的資金不足或成本增加，或人力、廠房、運輸及設備的交付出現延誤。

無法保證日後不會發生上述事項。此等風險及危險可能延誤生產，增加Mina Justa項目開採成本，導致本集團須承擔責任及／或損害本集團聲譽。於極端情況下，倘發生此等風險或危險，甚或可能令Mina Justa項目的營運長時間中斷，或導致Mina Justa目被暫停（暫時或永久）。

6.12 與自然資源產業有關的風險

如同其他從事自然資源業務的實體，若干風險遠非本集團所能控制，包括工業擾亂、主要設備故障、意外事故、火災、停電或供應中斷、不可預見的惡劣地理或開採條件及／或礦石或礦物質量、供應狀況及全球市場的銅需求較預期改變、銅價影響、政府規例(包括環境規例)變動以及政府徵收礦區土地使用費、鐵路運費及稅收等費用等因素，導致生產或交付異常中斷，以及當地居民索求所有權導致的土地所有權、採礦權及使用權的風險。

6.13 Mina Justa項目地區地震活動相關的風險

Mina Justa項目位於地震活躍地區。倘尾礦儲存設施出現損毀及／或暴風雨幹擾及阻礙結構均可能對項目工人及居於礦場下游的社群造成嚴重威脅，並嚴重影響Mina Justa項目的運作。倘發生地震，生產設施可能被損毀，生產亦可能被拖慢或臨時中止，以致生產時間表延誤。鑑於區內有關地震活動，項目設計可能須加入預料以外的預防措施，例如建設大型堤壩支持尾礦儲存設施等。該等預防措施可能大幅增加工程及生產成本，並導致工程及生產時間表有所延誤。因此，本集團的業務、經營業績及財務狀況可能受到不利影響。

6.14 在尾礦、水資源利用率、通行權及地役權方面，與SHP存有爭議

Mina Justa項目毗鄰SHP擁有的物業。Marcobre與SHP一直在(其中包括)尾礦、水權、通行權及地役權方面存有爭議。特別是在電力方面，雖然輸電線獲授無限期特許，但SHP仍可能反對該項特許，或未必會與Marcobre合作授出輸電線所需任何地役權。該等爭議可能會對Mina Justa項目的可行性及時間表造成重大不利影響。

6.15 未能取得地面使用權及相關土地業權相關的風險

如上文4.3(b)段所披露，Marcobre須自秘魯政府取得土地的地面使用權或獲取土地擁有人的授權。概不保證可取得該等地面使用權或可按估計成本取得。

6.16 取得及／或續展相關許可證及牌照的風險

若干有關環境的許可證及牌照正在辦理中，其中包括取得環境及社會影響評估批准及獲取CIRA。概不保證本公司將能取得所有必需的許可證及牌照。倘本公司未能取得任何有關許可證或牌照，則Mina Justa項目的發展及營運或會受到不利影響。

董事會函件

Marcobre日後取得許可證及授權的能力可能易受監管加強的影響，從而導致成本增加或押後取得相應授權。具體而言，Marcobre可能押後取得其營運必需的許可證及授權，包括開採Marcobre特許權所需者。

6.17 韓國合夥人未能注資，可能導致項目發展時間表延遲或令本公司無法完成建設

作為持有Marcobre30%權益的少數股東，韓國合夥人須注入Mina Justa項目未來資金成本的30%。倘韓國合夥人未能注入其資金成本份額，可能導致項目發展延誤或令發展項目不可能完成。

韓國合夥人的支持乃成功發展Mina Justa項目的關鍵因素。然而，不能保證本公司與韓國合夥人的關係將會持續，而韓國合夥人將會按時間表繼續注入項目發展所需投資。該等風險一經發生，可能導致Mina Justa項目的生產延誤及營運中斷，或導致Mina Justa項目被叫停。

6.18 Chariot配售未必會完成或籌得足夠的所得款項，因此本公司未必能完成項目發展

Chariot配售的完成須待達成Chariot配售協議所載先決條件後，方可作實，而並非所有該等先決條件均可由本公司及Chariot買方控制。特別是，概不保證本公司股東將於第二屆股東特別大會上批准Chariot配售。Chariot配售協議所載若干其他因素，亦可能導致Chariot配售被終止。此外，倘Chariot配售股份在股市上的需求不充分，則自Chariot配售籌集的所得款項淨額未必能可應付Mina Justa項目發展所需資金成本。該等風險一經發生，可能導致Mina Justa項目的建設延誤或被叫停。

6.19 政治及外國風險

Marcobre的業務經營所在地秘魯可能存在政治及相關法律及經濟不明朗因素。本公司的礦物勘探及採礦業務可能會因政局不穩及與採礦行業有關的政策規例的變動而受到不利影響。不能保證秘魯的法例或秘魯有關採礦公司或非本地註冊成立公司的監管環境不會作出可對本公司產生不利影響的變動。秘魯現時或未來的社會動盪亦可能對本公司的業務經營產生不利影響。

由於採礦業對秘魯的經濟、就業及出口至為重要，故預計秘魯政府仍會致力於構建投資友好型經濟。然而，二零零九年突發工業及其他形式的動盪，多個礦場因罷工、封鎖及

董事會函件

抗議而面臨生產暫停或中斷。當中很多事件與工人要求從秘魯礦業繁榮中獲取更多利益有關，乃由大量失業激發。政府正與工會代表斡旋。預計亦將採納措施更公平地分配秘魯礦業繁榮帶來的財富，以緩解這一緊張局勢。

6.20 吸引、挽留及培訓關鍵人員的能力

本集團的未來表現在很大程度上取決於其持續吸引、挽留及激勵關鍵合資格人員、關鍵高級管理層及採銅業務的其他僱員的能力。概不保證該等關鍵合資格人員將會繼續向我們提供服務或將會執行其僱用或服務合同的協定條款及條件。而且，本集團並無就任何關鍵合資格人員的損失投保。任何關鍵合資格人員離職或無法聘用及挽留人員可能會對本集團的採銅業務、財務狀況、經營業績及未來前景構成重大不利影響。

此外，本集團培訓營運及維修人員的能力乃其採銅業務活動成功的關鍵因素。倘本集團未能成功招聘、培訓及挽留該等人員，可能對其業務及經營業績造成重大不利影響。

6.21 本通函所載有關未來計劃的信息反映的是現時意向，可予調整

本集團最終是否會執行本通函所述的業務計劃，以及其能否達到本通函所述的目標，均取決於若干因素，包括但不限於：(i)資本的可供使用情況及成本；(ii)當前及預期的銅價；(iii)銅市場；(iv)鑽孔服務、重型設備、供給及人員的成本及可供使用情況；(v)與其項目所在地類似地區所進行活動的成敗；及(vi)項目完工成本估計的變動。本集團將繼續收集有關其項目的信息，額外信息或會令本集團調整其計劃或決定某一項目完全不必進行。因此，本通函所述的本集團計劃及目標或會發生變動。

6.22 無法成功地將日後收購的業務與現有營運進行整合

鑒於本集團銳意成為全球有競爭力的銅礦業公司，本公司擬有選擇性地收購其他高增長潛力優質項目。實施該項收購策略，須面對多項不確定因素，包括：

- (a) 未能識別與收購有關的重大風險或責任；
- (b) 未能將所收購業務、其人員或產品與現有業務進行整合；
- (c) 整合成本高於本公司預期；

- (d) 取得監管批文時面臨困難；
- (e) 市況及需求變動；及
- (f) 挽留對管理所收購業務而言屬必要的主要僱員時面臨困難。

本集團透過收購實現增長的能力有賴其物色、洽談及落實合適的收購項目及整合所收購項目以及獲得所需融資額的能力。無法保證本公司能成功實行其策略或其能按有利條款於既定時限內進行收購或投資。即使本公司能成功地收購合適的業務或資產，亦不能保證其會從有關收購中獲取預期回報。倘本公司未能成功地將收購的任何業務或資產與其現有營運進行整合，可能會對其業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

6.23 完成風險

Chariot收購須待Chariot收購完成條件達成後，方告完成，而Chariot收購完成條件並非全部屬本集團控制範圍內。閣下尤應注意，概無保證Chariot股東將於Chariot會議上批准安排計劃及根據安排協議擬進行之交易，而即使獲得有關批准，亦概無保證有關批准將不會被或被建議撤回。此外，概無保證安排計劃及根據安排協議擬進行之交易將獲大多數股東於股東特別大會上批准，而即使獲得有關批准，亦概無保證有關批准將不會被或被建議撤回。

7. CHARIOT收購的財務影響

Chariot收購完成時，合併實體將成為本公司全資附屬公司，而合併實體的財務資料將綜合計入本公司的綜合財務報表。

誠如本集團截至二零零九年三月三十一日止年度的年報所述，本集團於二零零九年三月三十一日的經審核綜合資產淨值(包括少數股東權益)約為2,123,686,000港元，包括資產總值約2,221,741,000港元及負債總額約98,055,000港元，而本集團截至二零零九年三月三十一日止年度的股權持有人應佔虧損淨額約為366,522,000港元。

根據本通函附錄四所載經擴大集團的未經審核備考財務資料(假設Chariot配售尚未完成)，經擴大集團的未經審核備考資產淨值將約為25.7億港元，包括未經審核備考資產總值約35.0億港元及未經審核備考負債總額約9.3億港元，而經擴大集團的未經審核備考溢利將約為13,050,000港元。

董事會函件

Chariot收購的專業費用及其他開支約為10,000,000美元(相當於約77,600,000港元)。

誠如本通函附錄四所載經擴大集團的未經審核財務資料所述(假設Chariot配售尚未完成)，經擴大集團於二零零九年九月三十日的未經審核綜合備考現金及銀行結餘約為164,970,000港元。經擴大集團於二零零九年九月三十日的未經審核備考綜合資產負債表乃按以下基準編製：(i)本集團於二零零九年九月三十日的未經審核綜合資產負債表(摘錄自本公司截至該日止期間的中期報告)；及(ii) Chariot於二零零九年十月三十一日的經審核資產負債表(根據國際財務報告準則就Chariot收購目的而編製)，當中已納入隨附附註內所述的未經審核備考調整，猶如Chariot收購已於二零零九年九月三十日完成。

8. CHARIOT配售協議

8.1 日期

二零一零年三月二十五日

8.2 訂約方

- (a) 本公司
- (b) 中銀國際亞洲有限公司
- (c) Morgan Stanley & Co. International plc

8.3 Chariot配售代理

Chariot配售代理已與本公司協定，待下文所載先決條件達成後及在Chariot配售協議的其他條款規限下，按各別(而非共同或共同及各別)基準及作為本公司的代理盡力促成投資者按每股Chariot配售股份0.20港元的最低Chariot配售價認購最多31,200,000,000新股份。如Chariot特別授權獲取得及Chariot配售獲順利進行，假設所有31,200,000,000股Chariot配售股份按每股Chariot配售股份0.20港元的最低Chariot配售價全數獲配售，預計本公司將籌得合共約800,000,000美元(相當於約6,210,000,000港元)。每名Chariot配售代理將收取配售佣金，金額相等於其所配售實際Chariot配售股份數目所得款項總額的0.5%(連同相關開支)。有關配售佣金由本公司與Chariot配售代理按正常商業條款經公平磋商後釐定。

本公司確認，據董事於作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，於最後實際可行日期，Chariot配售代理並非本公司或其附屬公司或彼等各自聯繫人的關連人士，而中銀國際及摩根士丹利國際的最終實益擁有人分別為聯交所及紐約證券交易所的上市公司。

8.4 承配人

預期將不少於六名承配人，而承配人(及其最終實益擁有人(如適用))將為獨立於本集團的第三方，並非本集團的關連人士。倘任何承配人或其最終實益擁有人於配售完成前將不會獨立於本公司，則本公司將另行發表公佈，並確保有關承配人將遵守上市規則認購Chariot配售股份(包括於本公司股東大會上取得獨立股東批准)。倘任何承配人於Chariot配售完成後將成為本公司控股股東，則本公司不擬向有關承配人配售Chariot配售股份。

8.5 Chariot配售股份

根據Chariot配售協議將予配售的Chariot配售股份總數最多達31,200,000,000股新股份，相當於(i)本公司現有已發行股本約9.79倍；及(ii)本公司於Chariot配售完成後經配發及發行Chariot配售股份而擴大的已發行股本約90.73%。Chariot配售股份之總面值最多達31,200,000,000港元。

8.6 Chariot配售股份的地位

Chariot配售股份於獲配發、發行及悉數繳足時將於彼此間與配發及發行有關Chariot配售股份當日已發行股份在各方面享有同等地位。

8.7 Chariot配售價

Chariot配售價應不低於每股Chariot配售股份0.20港元，於Chariot配售代理釐定Chariot配售股份的市場需求後由本公司與Chariot配售代理以協議方式釐定。

每股Chariot配售股份0.20港元的最低Chariot配售價較：

- (i) 股份於最後交易日於聯交所所報的收市價每股0.405港元折讓約50.62%；
- (ii) 股份截至最後交易日(包括該日)止最後五個交易日於聯交所所報的平均收市價每股約0.393港元折讓約49.11%；
- (iii) 股份截至最後交易日(包括該日)止最後十個交易日於聯交所所報的平均收市價每股約0.370港元折讓約45.95%；及

董事會函件

- (iv) 股份於最後實際可行日期於聯交所所報的平均收市價每股約0.275港元折讓約27.27%。

最低Chariot配售價乃由本公司與Chariot配售代理按公平原則磋商釐定。於釐定Chariot最低配售價時，本公司及Chariot配售代理考慮到Chariot配售規模龐大，且發行Chariot配售股份(假設全部Chariot配售股份悉數配售)後對股東股權存在重大攤薄效應，認為該大幅折讓對吸引承配人興趣屬必要。

本公司將於本公司與Chariot配售代理以協議方式確定最終配售價及決定每股Chariot配售股份的淨價時刊發公佈。

8.8 先決條件

各Chariot配售代理於Chariot配售協議項下的責任須待(其中包括)以下條件達成後，方可作實：

- (a) 在各方面並無發生違反Chariot配售協議項下的任何聲明、保證或承諾的情況，亦未發生任何事件導致有關聲明、保證或承諾失實或不準確，且有關聲明、保證或承諾於(i)Chariot配售協議日期；(ii)Chariot配售完成日期；(iii)本通函刊發日期；及(iv)啟動Chariot配售供公眾人士認購日期發出時在任何方面均無誤導；
- (b) 上市委員會批准Chariot配售股份上市及買賣(且其後並無撤回該上市及買賣的批准)；
- (c) 本公司已於股東特別大會上獲股東批准安排計劃及Chariot配售，且該批准並無亦不建議撤回；
- (d) 安排計劃及根據安排協議預計進行的交易已：(i)根據本公司就Chariot收購及Chariot配售於二零一零年三月二十五日刊發的公告所載的條款(除非經各Chariot配售代理以書面同意批准，否則條款不得作出任何重大更改、修訂或豁免)及(ii)於Chariot配售完成的相同時間或之前完成；
- (e) 於Chariot配售協議日期後本公司並無建議、進行或完成任何資本重組及／或資本改制或贖回或購回任何股份或其他證券(包括任何購股權、認股權證或可換股證券)；

董事會函件

- (f) 本公司或本集團任何成員公司的狀況、財政狀況或其他狀況或整體業務營運、管理、股東權益、盈利、經營或業務狀況或財務或貿易狀況或前景概無出現Chariot配售代理絕對酌情認為會導致下列情況的任何變動或發展（不論是否長期發展），包括（但不限於）可能變動：
- (i) 對本公司或本集團的業務、財務或貿易狀況、其他情況或前景產生或很可能將會產生重大不利或重大及損害性的影響；
 - (ii) 對Chariot配售或Chariot配售股份的推銷或分派或Chariot配售股份在第二市場上買賣具有或很可能將有重大不利影響或造成損害；或
 - (iii) 導致根據Chariot配售協議擬採用方式進行Chariot配售變得不宜、不可行或不適合，

惟倘Chariot配售代理因本段所載理由終止Chariot配售協議，會挑選另一名Chariot配售代理繼續享有根據Chariot配售協議的權利與義務並受其所有限；

- (g) Chariot配售代理在Chariot配售協議日期後未獲悉有任何影響本公司及其附屬公司、安排計劃或Chariot配售的情況或其他事宜（包括與財務模式以及預測所涉的假設相關的任何事宜），而其（按Chariot配售代理的獨自判斷）與於Chariot配售協議日期之前向Chariot配售代理披露的任何該等資料或其他事宜嚴重不利不符，而且該不符據合理預期將影響Chariot配售或安排計劃；及
- (h) 本公司及Chariot配售代理已訂立定價協議，而Chariot配售價訂為不少於每股Chariot配售股份0.20港元。

倘Chariot配售協議所載列的先決條件未獲達成或在Chariot配售完成日期前獲Chariot配售代理豁免，則Chariot配售協議及各方就Chariot配售協議而承擔的責任將會終止及從此失效。

8.9 終止Chariot配售

配售協議載有授予Chariot配售代理權利的若干條文，倘於Chariot配售完成前的任何時間發生以下事件，Chariot配售代理可向本公司發出書面通知終止Chariot配售協議：

- (a) 倘下列事項漸現、發生、出現或生效：
- (i) 聯交所、上海證券交易所、紐約證券交易所、倫敦證券交易所或多倫多證券交易所暫停買賣或對買賣作出重大限制；
 - (ii) 本公司任何證券暫停於聯交所或任何場外交易市場買賣；
 - (iii) 美國、香港、中國或加拿大證券交收、付款或結算服務並無出現嚴重中斷；
 - (iv) 加拿大、中國、美國聯邦政府或紐約州政府或香港政府並無宣佈禁止商業銀行活動；
 - (v) 屬不可抗力性質的任何事件或連串事件（無論是否屬永久性），包括但不限於政府行動、罷工、停工、民亂、公共秩序遭擾亂、火災、爆炸、水災、民眾暴動、戰爭、天災、恐怖主義活動，爆發疾病或傳染病、交通事故或受阻或延誤、經濟制裁及地方、全國、地區或國際敵對事件爆發或升級或其他緊急狀態或災難或危機，在上述各種情況下，而Chariot配售代理認為此等情況現正或可能或很有可能嚴重影響Chariot配售之成功進行或Chariot配售股份之分派或Chariot配售股份於二級市場之買賣，或令進行Chariot配售變成不可行、不恰當或不適宜；
 - (vi) 任何新法律或法規或現有法律或法規之變動，倘Chariot配售代理認為對本公司或其任何附屬公司整體之財政狀況產生重大不利影響時；或
 - (vii) 本地、國家或國際金融、政治、貨幣或經濟環境、銀行、資本市場、外幣匯率、信貸違約掉期價格、二級債券價格、外匯管制出現任何變動（不論是否屬永久性），或出現非Chariot配售代理未能控制之任何事項或一系列事項，而Chariot配售代理認為此等情況現正或可能或很有可能嚴重影響Chariot配售之成功進行或Chariot配售股份之分派或Chariot配售股份於二級市場之買賣，或令進行Chariot配售變成不可行、不恰當或不適宜；或

董事會函件

- (b) Chariot配售代理知悉，違反Chariot配售協議所載本公司之任何聲明、保證及承諾，或於Chariot配售協議日期或之後及於Chariot配售事完成日之前發生任何事件或出現任何事項，而該事件或事項倘於Chariot配售協議日期前已發生或出現，應會導致任何該等聲明、保證及承諾成為失實或不真確，而Chariot配售代理認為此種情況下可能對本集團整體的財政狀況或業務產生重大及不利影響，或對本公司而言已違反或未能執行Chariot配售協議之任何其他條款。

倘Chariot配售代理行使有關權利終止Chariot配售協議，則Chariot配售將不會進行。

8.10 Chariot配售的完成

Chariot配售將於Chariot配售完成日期或之前完成。

股東及有意投資者謹請注意，Chariot配售可能不會進行，以及Chariot配售須受可能或未必能達成的各項條件限制。因此，無法保證Chariot配售將會進行，及倘進行Chariot配售，亦無法保證按何種條款進行。股東及有意投資者於買賣股份時務請審慎行事。

9. CHARIOT配售的理由及所得款項用途

本公司為一家投資控股公司，其附屬公司主要從事金融工具投資及物業投資。

根據上市規則第14章，Chariot收購將構成本公司的一項非常重大收購。以Chariot配售方式進行籌資將為本公司提供機會擴大其業務範圍，與本公司開發及投資於潛在業務的策略相符。

董事會認為，儘管Chariot配售完成將對現有股東的股權產生重大攤薄，但Chariot配售為籌集額外資金的首選方式，原因如下：

- (a) 相較其他股本集資行動所涉及時間與費用，例如供股及公開發售，因本公司的股權相當分散而並無主要股東持有5%以上股份，故於一段短暫合理期內未必容易實行，Chariot配售乃籌集額外資金最有效的方法；

董事會函件

- (b) 鑒於Mina Justa項目的預期未來發展成本及Mina Justa項目於開發階段期間現金流入不足，則債務融資將嚴重影響本公司的資本負債比率，而相關權益開支將給本公司現金流帶來壓力；
- (c) Chariot配售所得款項將為本公司提供即時融資，並排除有關未來籌資的不確定因素；及
- (d) 鑒於承配人為個人、機構及/或專業投資者(視乎情況而定)，故Chariot配售將擴大本公司股東基礎，並提升本公司知名度。

於Chariot配售完成後，假設按最低Chariot配售價每股Chariot配售股份0.20港元悉數配售全部31,200,000,000股Chariot配售股份，則預期Chariot配售的所得款項總額將約800,000,000美元(相當於約6,210,000,000港元)。Chariot配售所得款項擬用作下列用途：

- (a) 約260,000,000美元(相當於約2,018,000,000港元)將間接為Chariot收購、有關Chariot收購的費用及開支提供資金，理由是本公司或須透過過渡融資以現金履行其付Chariot代價之責任，故該筆款項將用作償還任何短期過渡融資；
- (b) 約530,000,000美元(相當於約4,114,000,000港元)將為Mina Justa項目開發的資本費用提供資金(有關金額已於二零零九年六月底根據決定性可行性研究預測，或會須根據實際情況進行更改)；及
- (c) 結餘將用作一般公司用途。

儘管現有股東的股權會遭到重大攤薄影響，但董事會認為，根據目前市況，Chariot配售協議的條款為正常商業條款，屬公平合理，並符合本公司及股東的整體利益，原因是所得款項將用於間接支付Chariot收購(理由是本公司或須透過過渡融資以現金履行其支付Chariot代價之責任，所得款項將用作償還任何短期過渡融資)以及用於Mina Justa項目長期開發所需，而Mina Justa項目於Chariot收購完成後將成為本公司的重要資產。因此，Chariot配售所籌集的款項可全部用於提升股東的長遠價值。儘管預期Chariot配售完成後可能會對股份市價造成短期影響，理由是Chariot配售會對現有股東的股權有重大攤薄影響，董事會仍然認為，各股東的長遠價值仍可透過Chariot收購及持續發展Mina Justa項目得以提升。此外，股東有機會在股東特別大會上考慮Chariot配售是否符合其最佳利益，並進行相應投票。

本公司將於決定所得款項淨額及每股配售股份的淨價時刊發公佈。

10. CHARIOT特別授權

於Chariot配售完成後，本公司將合共發行最多達31,200,000,000股新股份。於股東特別大會上，股東將須考慮及酌情批准(其中包括)授出Chariot特別授權，以配發及發行最多達31,200,000,000股新股份(就Chariot配售而言)。股東另須考慮及酌情授權董事會代表本公司酌情及全權決定及處置有關Chariot配售的事宜(包括但不限於發行的特定時間、將予發行Chariot配售股份的最終數目、釐定Chariot配售價及承配人的身份)。

Chariot特別授權(倘獲授予)須待根據Chariot配售協議的條款達成Chariot配售的條件後方可作實，並將於Chariot配售完成日期失效。

本公司將向聯交所申請批准Chariot配售股份的上市及買賣。

B部分 – CHARIOT認購及CHARIOT認購協議

1. CHARIOT認購協議

於二零一零年三月二十九日，本公司與趙先生訂立Chariot認購協議，由趙先生認購Chariot認購股份。

1.1 認購價

在Chariot認購協議條款及條件的規限下，趙先生同意按本公司酌情決定，透過Chariot配售代理(以其作為Chariot配售的配售代理身份)按與Chariot配售價相同的認購價(即不低於每股Chariot認購股份0.20港元，不包括經紀佣金、交易費及交易徵費(如有))認購Chariot認購股份，作為Chariot配售其中一環。

本公司將於確定Chariot認購股份的最終股份認購價時刊發公告。

1.2 Chariot認購股份

趙先生將根據Chariot配售認購的股份數目為3,120,000,000股。

1.3 上市申請

誠如本通函所披露，本公司將向聯交所申請批准Chariot認購股份(構成Chariot配售股份的一部分)上市及買賣。

1.4 結束

Chariot認購將於Chariot配售結束時同時結束。

1.5 先決條件

Chariot認購協議的各訂約方根據Chariot認購協議使Chariot認購結束生效的各項責任須待以下各條件於Chariot認購結束日期或之前達成後，方可作實：

- (a) Chariot配售協議已訂立並生效，且Chariot配售協議所載的所有完成先決條件均已達成(或由相關訂約方豁免)；
- (b) 獨立股東按照上市規則於股東特別大會上批准Chariot認購協議及據其擬進行的一切交易(包括發行Chariot認購股份)為關連交易；
- (c) 概無香港、美國或任何其他有關司法權區政府、監管或行政機關、機構或委員會或任何法院、仲裁庭或司法機構已制定或頒佈法規、規則或規例禁止Chariot認購結束完成，且概無任何有關司法管轄權的法院頒佈法令或強判令阻止或禁止Chariot認購結束完成；及
- (d) 趙先生於Chariot認購協議中的各項聲明、保證、確認及承諾均屬準確。

倘上述條件未能於二零一零年九月三日或之前達成，訂約各方根據Chariot認購協議的權利及責任將告失效且再無效力，在此情況下，訂約各方將獲解除有關責任，而毋需承擔任何責任，惟於該日前任何違反Chariot認購協議者除外。

2. 禁售期

趙先生已根據Chariot認購協議同意及承諾，除非其已獲本公司事先書面同意，否則其於Chariot認購結束日期起計兩年期間(「Chariot認購禁售期」)內及不論下述第(i)、(ii)或(iii)項所述任何有關交易會否透過交付該等Chariot認購股份以現金或其他方式結算，其不會進

董事會函件

行下文(i)至(iv)各項：(i)直接或間接、有條件或無條件發售、出售、訂約出售，或以其他方式轉讓或出售任何Chariot認購股份；(ii)訂立任何掉期或其他安排，致使向他人轉讓全部或部分任何Chariot認購股份擁有權之經濟效益；(iii)進行達致上文第(i)或(ii)項所述任何交易之相同經濟效益的任何交易；或(iv)協定或訂立合約或公告有意訂立上文第(i)或(ii)或(iii)項所述之任何交易。

3. 訂立CHARIOT認購協議的理由

董事認為，Chariot認購不僅會令趙先生的利益與股東的利益掛鉤，且認購禁售期會進一步激勵高級管理人員，長期發展及經營Mina Justa項目。此外，趙先生透過Chariot認購購入本公司股權將可向股東及本公司投資者突顯高級管理人員對Mina Justa項目的信心。

董事(包括獨立非執行董事)認為Chariot認購協議項下的Chariot認購條款乃由本公司與趙先生經公平磋商後磋商及達致，為商業條款，屬公平合理，並符合本公司及股東的整體利益。

4. 所得款項用途

Chariot認購構成Chariot配售的一部分，其主要目的為使本公司可(i)向Chariot收購提供資金；(ii)撥付資金開發Mina Justa項目；及(iii)作為一般公司用途。

C部分 – 建議更改本公司的名稱

1. 建議更改本公司的名稱

董事會建議將本公司的英文公司名稱由「China Sci-Tech Holdings Limited」更改為「CST Mining Group Limited」。於本公司的新英文名稱生效後，本公司將會採納「中科礦業集團有限公司」作為其新中文公司名稱，僅供識別之用。建議更改本公司的公司名稱須待(其中包括)股東於股東特別大會上批准，方可作實。本公司將於建議更改本公司的公司名稱生效後另行發表公佈。

董事會相信，更改本公司的公司名稱將為本公司帶來一個新的企業身份，此乃符合本公司及股東的整體利益。

2. 條件

建議更改本公司的公司名稱須待下列條件獲達成後，方可作實：

- (i) 股東於股東特別大會上通過所需決議案批准更改公司名稱；及
- (ii) 開曼群島註冊處處長批准建議更改本公司的公司名稱。

建議更改本公司的公司名稱將於開曼群島公司註冊處處長所存置之登記冊以新名稱代替現有名稱當日生效。待建議更改本公司的公司名稱生效後，所有以公司現有名稱「中國科技集團有限公司」發出的現有股票將繼續成為本公司股份的所有權憑證，並將可繼續有效用作買賣、交收及登記之用，而股東權利將不會因本公司的公司名稱改變而受到影響。本公司將不會安排免費將本公司現有股票更換成以本公司新公司名稱發行的新股票。倘建議更改本公司的公司名稱生效，其後之股票將以本公司的新公司名稱發行，而本公司證券將以本公司的新公司名稱在聯交所買賣。

D部分 – 採銅行業概覽

1. 全球銅市場

1.1 背景

銅是一種無磁性金屬，具有很高的導電性、抗張強度及抗腐蝕度。銅消耗品可分為三大產品類別：銅絲、銅製品及銅合金製品。

銅絲用於線纜產品，如一般及工業電纜、市政電纜、通信電纜、其他絕緣導線及繞組線。此外，銅還有若干非電力方面的應用，如空調及冰箱用銅管、印製線路板用銅箔及其他工業及消費者應用。銅還可用於多種合金，包括黃銅（銅鋅合金）、青銅（銅錫合金）、鎳黃銅、磷青銅及鋁青銅合金。

一般而言，線纜及銅製品用於五大行業：(i) 建築，(ii) 電力與電子產品，(iii) 工業機械及設備，(iv) 運輸設備及(v) 消費品及一般產品。

銅行業可分為三大類：

- (a) 開採礦石以生產銅精礦的銅開採企業；

董事會函件

- (b) 用從銅礦開採出的精礦冶煉及精煉銅的銅加工冶煉企業；及
- (c) 進行開採、冶煉及精煉或浸出以生產銅的綜合性銅生產企業。綜合性銅生產企業佔全球銅產能的一大部分。

1.2 全球銅需求及供應

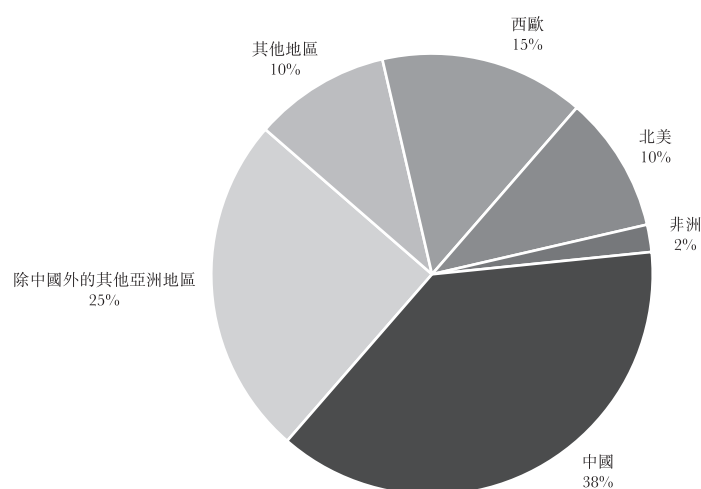
下表載列二零零五至二零零九年全球精煉銅生產及消耗：

	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
全球精煉銅生產(百萬噸)	16.6	17.3	18.0	18.3	18.3
全球精煉銅消耗(百萬噸)	17.0	17.5	17.9	18.0	17.3
市場供需差額(百萬噸)	(0.4)	(0.2)	0.1	0.3	1.0
平均銅現金價格(美元/噸)	3,682	6,727	7,122	6,966	5,170
平均銅現金價格(美分/磅)	167	305	323	316	234

(a) 銅需求

二零零八年的經濟危機對全球金屬需求明顯造成影響。在美國，二零零八年的銅需求下降10.4%至不足2百萬噸，並於二零零九年進一步下降至約1.5百萬噸，該需求水平上次出現在一九八六年。繼二零零七年價格波動促使替代增多後，二零零九年歐洲銅需求已連續第三年出現萎縮。然而，總體而言，中國的需求則大幅擴增。二零零九年，中國自身消耗全球銅供應的38%。由於二零零八年需求下降，中國實際佔去的全球銅消耗比例達到歷史新高。

二零零九年全球精煉銅消耗(按地區劃分)



資料來源： Brook Hunt，第四季展望

董事會函件

(b) 銅供應

供應方面，全球十二大銅礦佔銅總供應量約33%及銅市場對其高度依賴。然而，雖然該等銅礦在九零年代及零零年代初是銅供應增長的中堅力量，但過去五年，這種情況已發生逆轉，現在的產量似乎正下降。二零零九年，全球銅礦產能共計16.0百萬噸。截至目前，智利是最大的銅生產國，市場份額約達34%，其次為秘魯(7.9%)、美國(7.6%)、中國(6.6%)、印尼(6.2%)、澳洲(5.3%)、贊比亞(4.3%)及俄羅斯(4.2%)。

全球銅礦產量(精礦及浸出含千噸銅)

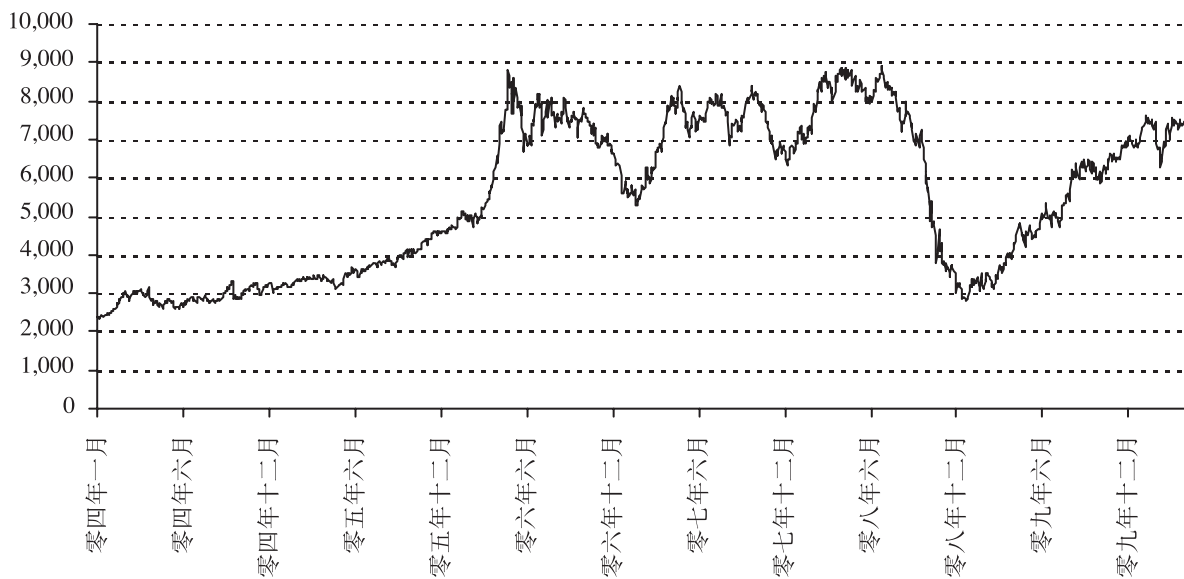
	二零零九年產量
西歐	211
美國	1,217
加拿大	483
澳洲	840
印尼	995
智利	5,426
西方其他國家	3,799
中國	1,055
獨聯體	1,272
全球其他國家	678
	<hr/>
總計	15,976
	<hr/> <hr/>

(c) 銅價

銅價於二零零八年金融危機後急劇下跌，並於二零零九年強勁復甦，並於二零一零年至今保持堅挺。二零零九年十月一日至二零一零年一月三十一日期間的平均銅價約為每公噸6,821美元(相等於約52,945港元)。截至二零零九年十二月三十一日止五個年度的均價約為每公噸5,940美元(相等於約46,106港元)。銅價於二零一零年三月三十日達到每噸7,548美元，較去年同期增加兩倍多。處在這個水平的銅價遠高於全球成本曲線，令該行業收穫頗豐。

董事會函件

二零零四年一月一日至二零一零年三月三十日的歷史銅價(美元／噸)



資料來源： 彭博，二零零九年三月三十日

本公司對近期的銅價及銅需求將繼續保持強勢及旺盛持樂觀態度。預期會影響銅價的若干關鍵推動因素包括：

- (i) 美元波動；
- (ii) 中國銅進口量及亞洲其他地區對銅的持續需求；
- (iii) 由於品位下降導致礦山供應量增長有限及新項目難以滿足需求；及
- (iv) 採礦業的建築及作業成本普遍攀升。

2. 秘魯採礦業

2.1 秘魯採礦業概覽

秘魯是一個南美國家，人口約2,950萬。全國劃分為25個區域和利馬省。秘魯是一個民主共和國，實行多黨制，政府由直選產生。

秘魯是拉丁美洲領先的金、鉛、銀、碲、錫及鋅生產國及第二大鈹、銅及鉬生產國。二零零七年，採礦及礦產加工業佔GDP的近1.7%，吸引了大量投資流入。根據能源和礦產部的資料，二零零九年投資額合共約28億美元，預期二零一零年將會進一步增至43億美

董事會函件

元。秘魯的採礦業於一九九零年代進行了行業改革，令該國一躍成為重要的金、銀及基礎金屬供應國，此後實現快速發展。秘魯的相對優勢包括礦藏豐富、回收成本相對較低及投資環境對外國採礦公司(現為該行業的主力軍)具有吸引力。政治體系改善亦有助在一個自由市場經濟中提供自由礦產貿易、供應及服務。

2.2 秘魯銅市場

據美國地質勘測局(US Geological Survey)估計，秘魯二零零七年的銅儲量為57.9百萬公噸。秘魯二零零九年銅產量約為1.3百萬公噸。

下表載列秘魯目前最大的銅生產項目：

項目	生產企業	二零零九年 產量(千噸/年)
Cuajone and Toquepala	Southern Copper Corp	316
Antamina	Minera Antamina	312
Cerro Verde	Freeport-McMoRan	308
Tintaya	Xstrata	115

資料來源： 公司存檔

下表載列秘魯若干擬建的大型銅項目(預期將於二零一四年前實現生產)：

項目	生產企業	目標產量(千噸/年)
Toromocho	Chinalco	220
Antapaccay	Xstrata	160
Tia Maria	Southern Copper Corp	120
Los Chancas	Southern Copper Corp	100

2.3 法律環境

秘魯的法律傾向於確保對投資者更有利的礦物勘探及生產合約條款。根據能源和礦產部的資料，秘魯在最具吸引力的勘探投資地區中排名第七位，僅次於塔斯馬尼亞(澳洲)、內華達州和阿拉斯加州(美國)、西北領地(加拿大)、西澳洲(澳洲)及印尼(按二零零七年的勘探投資排列)。

董事會函件

秘魯的憲法為與政府訂立協議的國內外投資者提供同等保障及保證自由進入以及外幣全兌換。一九九零年代初的採礦改革廢止了政府對金屬及燃料礦物的勘探、開採、冶煉及精煉的專屬管理權。在投資和稅務的法律框架下，國內外投資者、公司、合營企業及於秘魯或境外組成的聯合體之間並無明顯區別。特別是於一九九二年七月九日第018號Supreme Decree法律的補充法例的頒佈，令取得採礦權的法律程序更加簡便。秘魯允許個人及私營公司持有採礦許可證，亦不限制將折舊、股息及特許權費匯到國外。

二零零四年採礦特許權費法(2004 Mining Royalty Law)乃根據精礦的價值徵收從價特許權費，作為業權持有人須向國家支付作為其開採礦物資源的回報的補償。費率在1%至3%範圍內按比例增減。然而，眾多持續經營業務因之前與政府訂有合約而免繳特許權費。許多現有「stabilization contract」乃於一九九零年代後半期簽署，並將於二零一五年至二零二五年屆滿。

近期另一條重要法例是礦產關閉法(Mine Closure Law)，該法載列了業權持有人關閉礦山須遵從的責任及程序。二零零六年五月頒佈的第066-2005-EM 號Supreme Decree法律確立了Dirección de Gestión Social，以管理採礦業的企業社會責任計劃。能源和礦產部獲授權透過制定環境保護政策、確立污水最高排放標準、簽署環境管理穩定協議、監察經營影響、劃清責任及施加行政制裁等方式，管理礦產業的環境事務。

2.4 政府政策及法規

根據秘魯的憲法，自然資源歸國家所有及國家對其開採擁有主權。採礦權乃透過特許權方式授予私人。採礦特許權是國家授予的牌照，賦予其持有人獨家權利，可於特定區域對其底土勘探及開採礦物資源。單個特許權可進行勘探、開發及開採生產。因此，毋須就項目所處各個階段申請不同特許權。

基於特許權授予的獨家權利不可撤銷，只要特許權受讓人履行法律所施加以保持特許權有效的法定及監管義務。

規管採礦活動的主要法律為：(i)一般採礦法(General Mining Law)及其實施細則(implementing regulations)；(ii)採礦程序規定；(iii)公民參與採礦活動法規；及(iv)採礦活動環境保護規定。

董事會函件

能源和礦產部負責頒佈大多數採礦法規。在能源和礦產部中，礦業環境事務總局 (General Bureau for Mining Environmental Affairs) 負責制定環保法規及審批環境影響評估報告。能源和礦業投資監管機構 (Supervisory Agency for the Investment in Energy and Mining) 是監管礦業安全及採礦活動環境影響的政府機構。環境監察及執行機構 (Environmental Surveillance and Enforcement Agency — OEFA) 是環境部下轄政府機構，負責監察與採礦活動有關的環境影響。Mining, Geological and Metallurgic Institute 是一個自主實體，為採礦業的一部分，包括 Office of Mining Leases (負責處理全秘魯的租約申請) 及 Mining Cadastre (負責秘魯的租約存置)。採礦租約程序全部於採礦、地質及冶金機構辦理。

此外，於秘魯進行採礦活動須遵守廣泛的環境、健康及安全法律法規。秘魯頒佈的環境法律法規對 (其中包括) 自然資源的使用、對自然環境的干擾、設施位置、碳氫化合物等有害物質的處理及貯存、放射性物質的使用、廢物的處理及噪音的釋放及其他活動施加大量限制。

特許權受讓人亦須遵守若干市政及行政管理法規，特別是與運輸業、爆炸品及化學物質有關的法規。

E 部分—有關本集團及經擴大集團的資料

1. 有關本集團及CHARIOT買方的資料

本公司為投資控股公司，而其附屬公司主要從事投資金融工具及物業投資。本公司為一間於開曼群島註冊成立的有限公司，其股份於聯交所主板上市。

Chariot買方為一間於二零一零年二月二十五日於加拿大不列顛哥倫比亞省註冊成立的有限公司，並為本公司的間接全資附屬公司。Chariot買方的董事為關錦鴻先生及許銳暉先生，彼等亦為本公司董事。

2. 經擴大集團之業務模式及前景

董事會明白到於Chariot收購前本公司現有業務增長及發展有限。因此，董事會於能源及天然資源業物色投資機會。

隨著中國銅消費量的持續穩定增長及世界其他地區的經濟穩步復甦，由此產生的新興經濟体的需求令銅業基礎保持了良好的結構。短期而言，因發達市場的生產及建設活動仍

董事會函件

遠低於危機前水平，加之市場反映二零一零年的主要供應有限，故銅價預期將因廢銅供應滯後而被擡高。中期而言，因近期經濟衰退，生產商為保護現金流量而謹慎投資新型世界級項目，從而導致了供應／需求不足，故本公司寄期努力使銅供應跟上全球消費需求復蘇的步伐。預期該等因素將推動銅價持續走高，而經擴大集團的財務狀況亦將在Mina Justa項目動工後得到改善。

本公司立志成為具有世界競爭力的銅礦公司，並擬透過本函件A部分第3節所載的策略達成此目標。於Chariot收購完成後，Mina Justa項目將構成本集團目標年產250,000噸銅(包括電解銅及銅精礦)的增長基礎。於最後實際可行日期，Mina Justa項目預期年產電解銅及銅精礦100,000噸。為達成年產250,000噸銅的目標，經擴大集團將繼續在其他地區物色收購及發展其他長期、高質、低成本的銅項目的良機。

經擴大集團力求在預算內按時將擁有70%權益之Mina Justa項目發展至生產階段，並使銅產量達到或超出目標品質。建築工程預期在取得最終許可後於二零一零年末或二零一一年首季開始動工，項目的施工期為29個月，預期於二零一三年開始生產銅。據DFS估算，發展Mina Justa項目的總資金成本估計為7.45億美元(相等於約57.83億港元)。作為擁有Mina Justa項目70%權益之股東，按比例應佔Chariot集團之總資本成本約為522,000,000美元(相當於約4,052,000,000港元)。平均每年的經營成本預期約為1.80億美元(相等於約13.97億港元)，與每磅銅約0.9美元(相等於約7.0港元)之C1現金成本持平。預計Mina Justa項目的銅精礦客戶為位於亞洲的銅冶煉廠，而電解銅客戶則為位於亞洲及北美的金屬加工廠(包括棒材及黃銅製造商)。銅精礦的主要客戶為LS-Nikko Copper Inc.，其訂有承購安排，並以此作為於Mina Justa項目擁有30%股權的一部分。

3. 經擴大集團於銅礦開採業務的管理專家

誠如委任公佈所公佈，為加強本公司在銅礦開採業務方面的知識、協助發展Mina Justa項目，董事會決議委任Barber先生為本公司執行董事兼行政總裁及Hegarty先生為本公司執行董事兼副主席，以於行政管理層面上輔助本公司管理層。Barber先生於天然資源諮詢及管理職務上積累逾17年的經驗，而Hegarty先生於全球採礦業積逾三十五年的直接經驗。據董事所知、所悉及所信，Barber先生及Hegarty先生與Chariot集團或其主要股東並無任何關係。

董事會函件

本公司相信，在邀請Barber先生及Hegarty先生加入本公司董事會及管理層後，本公司在採礦業及資本市場方面的知識將得到加強。此外，於Chariot收購完成後，Chariot收購亦將保留以下重要人員負責各個項目的運作：

- (a) Ulrich Rath先生 (Chariot現任行政總裁) — Rath先生於採礦業積逾35年經驗，是負責南美三處礦產開採的項目管理團隊的總管或高級管理人員；及
- (b) David Brownrigg先生將留任營運總經理。

除上文所披露者外，本公司無意更換現有董事會成員。

4. 本公司的股權架構

下表概述(i)於最後實際可行日期；(ii)緊隨Chariot配售完成後，惟假設按最低Chariot配售價每股Chariot配售股份0.20港元悉數配售全部31,200,000,000股Chariot配售股份 (Chariot認購為其中一部分)；及(iii)於上文(ii)及按初步行使價每股股份0.20港元 (可予調整) 悉數行使本公司之全部認股權證後，本公司的股權架構：

股東姓名／ 名稱	於最後實際可行 日期的股權		緊隨Chariot配售 完成後的股權，假設 按最低配售價每股 Chariot配售股份0.20 港元悉數配售		緊隨Chariot配售完成後的 股權，假設按最低配售價 每股Chariot配售股份0.20港元 悉數配售及全面行使 全部認股權證 ^(附註)	
	佔已發行 股份概約		佔已發行 股份概約		佔已發行 股份概約	
	股份數目	百分比	股份數目	百分比	股份數目	百分比
趙先生	0	0.00%	3,120,000,000	9.07%	3,120,000,000	8.94%
Chariot配售的承配人	0	0.00%	28,080,000,000	81.62%	28,080,000,000	80.42%
其他公眾股東	3,204,587,644	100.00%	3,204,587,644	9.31%	3,714,539,542	10.64%
總計	<u>3,204,587,644</u>	<u>100.00%</u>	<u>34,404,587,644</u>	<u>100.00%</u>	<u>34,914,539,542</u>	<u>100.00%</u>

附註：假設並無計及認股權證行使價因Chariot配售而作出的可能調整。

5. 認股權證可能作出的調整

Chariot配售可能導致認股權證的行使價作出調整。本公司將以公告方式通知其持有人及股東有關根據認股權證條款(如屬適當及於適當時間)將作出之調整(如有)。

6. 緊接本通函刊發日期前十二個月進行的籌資活動

於二零零九年二月二十三日，本公司宣佈按每持有一股股份獲發五股股份的基準建議供股(「供股」)。供股於二零零九年六月二日完成，2,653,242,530股新股份獲配發及發行。所得款項淨額為數約386,000,000港元擬用於本集團的金融工具投資及物業投資的主要活動。於最後實際可行日期，已動用全部所得款項淨額用作上文所述的擬定用途。

於二零零九年二月二十三日，本公司另公佈發行認股權證(根據供股按認購每五股股份獲發一份認股權證的比例)，賦予持有人權利於指定期間按初步行使價每股0.20港元(可予調整)認購新股份。530,648,506份認股權證於二零零九年六月三日獲發行。悉數行使所有認股權證將籌集款項淨額為數約106,000,000港元，擬用於本集團的一般營運資金及／或於本集團主要活動(金融工具投資及物業投資)的投資。於最後實際可行日期，自行使若干認股權證籌得資金約4,140,000港元。該等款項已用作本集團的一般營運資金。

除本通函所披露者外，本公司於最後實際可行日期前過往十二月並無進行任何籌資活動。

7. 公眾持股量充足

本公司擬於發行Chariot配售股份時，繼續維持股份於聯交所的上市地位和25%的最低公眾持股量的要求。

就釐定本公司的公眾持股量而言，聯交所不會將本公司任何關連人士視為「公眾人士」，亦不會將關連人士持有的股份視為「由公眾人士持有」。此外，聯交所不會承認以下人士為「公眾人士」：

- (a) 以關連人士直接或間接提供的資金收購證券的任何人士；

董事會函件

(b) 就以其名義登記或其以其他方式持有的發行人證券，慣性地受關連人士指示進行 Chariot收購、出售、投票或以其他方式處置該等證券的任何人士。

因此，倘本公司認為向該等承配人發行配售股份將導致在緊接 Chariot 配售完成後不可能遵守上市規則下公眾持股量的要求，則不會向承配人發行 Chariot 配售股份。

F部分—上市規則的涵義

根據上市規則第14章，Chariot收購構成一項非常重大收購。根據上市規則第14.49條，Chariot收購須於股東特別大會上取得股東批准。

由於趙先生為本公司主席兼執行董事，故根據上市規則，彼為本公司關連人士，而根據 Chariot 認購協議進行的 Chariot 認購構成本公司的關連交易，須遵守上市規則第14A章有關申報、公佈及獨立股東批准規定。

因概無股東於(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；(ii)Chariot認購及Chariot認購協議；或(iii)建議更改本公司的公司名稱擁有實質有異於其他股東的權益，故概無股東須於股東特別大會就建議批准(其中包括)(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；(ii)Chariot認購及Chariot認購協議；及(iii)建議更改本公司的公司名稱之決議案放棄投票。

據董事於作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，(i)概無股東訂立投票信託或其他協議或安排或諒解備忘錄，或受上述各項所約束；及(ii)於最後實際可行日期，任何股東並無任何責任或權利，而據此彼等已經或可能將行使其股份的投票權的控制權臨時或永久(不論是全面或逐次)轉讓予第三方。

G部分—股東特別大會

召開股東特別大會的通告載於本通函第N-1至N-4頁。股東特別大會或其任何續會將於二零一零年六月一日(星期二)上午十時正假座香港灣仔港灣道一號香港萬麗海景酒店八樓海景廳II-III舉行。大會上將提呈普通決議案，以考慮並酌情批准(其中包括)(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；及(ii)Chariot認購及Chariot認購協議。

董事會函件

本通函隨附股東特別大會適用的代表委任表格。無論閣下是否有意出席股東大會，務請閣下按照隨附的代表委任表格上印備的指示填妥表格，並須盡快交回本公司於香港的股份過戶登記分處卓佳登捷時有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東28號金鐘匯中心26樓，惟無論如何最遲須於股東特別大會或其任何續會指定舉行時間不少於48小時前交回。填妥及交回代表委任表格後，閣下仍可按意願親自出席股東特別大會或其任何續會，並於會上投票。

H部分—推薦意見

董事(包括獨立非執行董事)認為，所提呈以供批准(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；(ii)Chariot認購及Chariot認購協議；及(iii)建議更改本公司的公司名稱的普通決議案符合本公司及股東的整體最佳利益。因此，董事(包括獨立非執行董事)推薦股東於股東特別大會上投票贊成(i)Chariot收購、Chariot配售、安排協議、Chariot配售協議及Chariot特別授權；(ii)Chariot認購及Chariot認購協議；及(iii)建議更改本公司的公司名稱。

此致

列位股東 台照

承董事會命
中國科技集團有限公司
執行董事兼總經理
許銳暉
謹啟

二零一零年四月三十日



CHINA SCI-TECH HOLDINGS LIMITED
(中國科技集團有限公司)*

(於開曼群島註冊成立之有限公司)
(股份代號：985)

敬啟者：

趙渡先生的建議認購

吾等謹提述向股東發出日期為二零一零年四月三十日之通函(「通函」)，本函件為通函其中一部分。除文義另有所指外，本函件所用詞彙與通函所界定者具有相同涵義。

獨立董事委員會已組成，以就Chariot認購協議之條款及據此擬進行之Chariot認購向獨立股東提供推薦意見。粵海證券已獲委任為獨立財務顧問並就此向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。

吾等謹請閣下垂注通函第76至88頁所載「粵海證券函件」。吾等已考慮Chariot認購協議、粵海證券之意見函件及載於通函第11至73頁「董事會函件」所載的其他因素。

吾等認為，Chariot認購協議之條款及據此擬進行之Chariot認購對獨立股東而言屬公平合理，且符合本公司及股東之整體利益。吾等亦認為Chariot認購協議乃按一般商業條款於

* 僅供識別

獨立董事委員會函件

本集團一般業務過程中進行。因此，吾等建議獨立股東投票贊成將於股東特別大會建議批准Chariot認購協議之普通決議案。

此致

列位獨立股東 台照

中國科技集團有限公司

獨立董事委員會

獨立非執行董事

獨立非執行董事

獨立非執行董事

于濱先生

唐素月小姐

陳錫華先生

謹啟

二零一零年四月三十日

粵海證券函件

以下載列獨立財務顧問粵海證券就Chariot認購協議及Chariot認購向獨立董事委員會及獨立股東發出的函件全文，以供載入本通函。



香港
皇后大道中181號
新紀元廣場低座
25樓2505-06室

敬啟者：

趙渡擬進行認購

緒言

吾等提述吾等獲委任為獨立財務顧問，以就Chariot認購協議及Chariot認購向獨立董事委員會及獨立股東提供意見，Chariot認購協議及Chariot認購之詳情載於 貴公司於二零一零年四月三十日寄發予股東之通函（「通函」）內董事會函件（「董事會函件」）中，本函件亦為通函之一部分。除文義另有所指外，本函件所用之詞彙應與通函所界定者具有相同涵義。

誠如 貴公司於 貴公司日期為二零一零年三月二十五日關於Chariot收購的公告內披露， 貴公司已於二零一零年三月二十五日與Chariot配售代理訂立Chariot配售協議，以為（其中包括）對Chariot收購的間接集資。誠如 貴公司日期為二零一零年三月二十九日關於（其中包括）Chariot認購的公告內進一步提述， 貴公司已於二零一零年三月二十九日與趙先生訂立Chariot認購協議，據此，趙先生已同意（作為Chariot配售其中一環），透過Chariot配售代理（以其作為Chariot配售的配售代理身份）按 貴公司酌情決定的認購價（不包括經紀佣金、交易費及交易徵費（如有））認購Chariot認購股份。

由於趙先生為 貴公司主席兼執行董事，因此根據上市規則，趙先生為 貴公司關連人士。故此，Chariot認購協議項下的Chariot認購構成 貴公司的一項關連交易，並須遵守上市規則第14A章的申報、公告及獨立股東批准規定。

粵海證券函件

由於概無(其實質上有別於其他股東的)股東於Chariot認購協議及Chariot認購中擁有權益，故概無股東須就將於股東特別大會上提呈以批准(其中包括)Chariot認購協議及據此擬進行之交易的相關決議案放棄投票。

由於濱先生、唐素月女士及陳錫華先生(全體獨立非執行董事)組成的獨立董事委員會已告成立，以就(i)Chariot認購協議條款是否按一般商業條款及對有關的獨立股東而言屬公平合理；(ii)Chariot認購是否符合 貴公司及股東的整體利益；及(iii)獨立股東應在股東特別大會上就批准Chariot認購協議及據此擬進行之交易的相關決議案如何投票向獨立股東提供意見。吾等(粵海證券有限公司)已獲委任為獨立財務顧問，以就此方面者向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。

吾等之意見基準

吾等於構思向獨立董事委員會及獨立股東提供之意見及推薦建議時，曾依賴通函所載或提述之聲明、資料、意見及陳述，以及由董事提供予吾等之資料及陳述。吾等已假設董事提供之所有資料及陳述(董事個別及共同就此承擔全部責任)於作出時且於最後實際可行日期在所有重大方面繼續為真實、完備及準確。吾等亦假設董事於通函內作出有關信念、意見、期望及意向之所有聲明乃經充分查詢及謹慎考慮後始行合理作出。吾等並無理由懷疑有任何重大事實或資料遭隱瞞，亦無理由懷疑通函所載資料及事實之真實、準確及完備性，或懷疑 貴公司、其顧問及／或董事向吾等表達之意見之合理性。吾等認為，吾等已遵照上市規則第13.80條採取足夠及必需之步驟，以據此形成吾等推薦建議之合理基礎並達致知情意見。

董事共同及個別就通函所載資料之準確性負全責，並於作出一切合理查詢後確認，就彼等所深知及確信，通函並無遺漏其他事實致使通函內任何聲明有所誤導。

吾等認為，吾等已獲提供充足資料，以達致知情意見及為吾等之推薦建議提供合理基礎。然而，吾等並無對 貴公司、趙先生或彼等各自之附屬公司或聯營公司之業務及事務進行任何獨立深入調查，亦無考慮 貴集團或股東因Chariot認購協議及Chariot認購引致之稅收影響。此外，吾等並無責任將本意見更新至計及於本函件刊發後發生之事情。本函件所載內容一概不得詮釋為持有、出售或買入任何股份或 貴公司任何其他證券之推薦建議。

粵海證券函件

最後，倘本函件所載之資料乃摘錄自已經刊發或以其他方式公開獲得之來源，則粵海證券之唯一責任為確保此等資料已正確地摘錄自有關來源。

所考慮的主要因素及理由

吾等於構思有關Chariot認購協議及Chariot認購之意見時，已考慮以下主要因素及理由：

(1) Chariot認購之背景及理由

貴集團的業務概覽

貴公司為投資控股公司，而其附屬公司主要從事投資金融工具及物業投資。

以下載列分別摘錄自 貴公司截至二零零九年九月三十日止六個月中期報告（「二零零九年中報」）及其截至二零零九年三月三十一日止年度年報之 貴集團截至二零零九年九月三十日止六個月及截至二零零九年三月三十一日止兩個年度之綜合財務資料：

	截至二零零九年 九月三十日止 六個月 (未經審核) 千港元	截至二零零九年 三月三十一日止 年度 (經審核) 千港元	截至二零零八年 三月三十一日止 年度 (經審核) 千港元
收入	23,529	21,396	6,597
除稅前溢利／(虧損)	53,464	(367,217)	(305,478)
股東應佔溢利／(虧損)	41,986	(366,522)	(305,526)

粵海證券函件

	於二零零九年 九月三十日 (未經審核) 千港元	於二零零九年 三月三十一日 (經審核) 千港元	於二零零八年 三月三十一日 (經審核) 千港元
現金及銀行結餘	882,729	1,535,265	1,996,305
可換股票據	零	68,182	零
權益總額	2,568,170	2,123,686	2,453,434
資產負債比率(可換股票據債務部分 賬面淨值及來自金融機構的所有 未償還貸款及借款結餘總額 除以權益總額)	零	3.21%	零

吾等從上表注意到，與上年度比較，貴集團截至二零零九年三月三十一日止年度之收入大幅增加約224.33%。然而，貴集團於截至二零零九年三月三十一日止兩個年度錄得淨虧損。吾等從二零零九年年中期報告注意到，貴集團於截至二零零九年九月三十日止六個月扭轉其虧蝕情況。誠如吾等獲董事告知，盈利主要源於(i)與上年度同期虧損約405,100,000港元相反，因香港及美國金融市場復甦，持作買賣的投資公平值變動產生收益約20,320,000港元；及(ii)因貴集團出售OZ Minerals Martabe Pty Ltd予國際資源集團有限公司(股份代號：1051)(前稱智富能源金融(集團)有限公司)於截至二零零九年九月三十日止六個月的淨收益約59,000,000港元。

貴集團的資產負債狀況方面，吾等從上表注意到，於二零零九年九月三十日貴公司之現金及銀行結餘水平約為882,730,000港元。誠如董事所確認，貴集團最新近手頭現金及銀行結餘仍不足清償Chariot代價，以及貴集團現正擬參與的其他重大擬收購之代價。

根據二零零九年年中期報告，董事相信，儘管在二零零九至二零一零財政年度上半年金融市場回升，環球經濟的復甦之路仍然困難重重。因此，貴集團將會對金融工具之投資表現保持警惕，且貴集團將繼續開拓潛在商機，以改善其業務組合及分散貴集團長遠面對之市場風險。

二零一零年三月二十五日，董事會宣佈Chariot收購須待股東批准後方可作實。誠如董事所確認，Mina Justa項目將成為貴集團一項主要營運資產，且於完成後採礦業務將因此構成貴集團主要業務之一。

進行 Chariot 認購的理由及建議的所得款項用途

誠如摘述自董事會函件，董事會認為，Chariot 認購將不單置趙先生的利益與股東的利益於一致，且長遠而言，Chariot 認購禁售期將進一步強化高級管理層開發及經營 Mina Justa 項目的誘因。再者，透過趙先生的 Chariot 認購收購 貴公司股權利益，可向股東及 貴公司投資者表明高級管理層對 Mina Justa 項目的信心。

此外，配售 Chariot 認購股份予趙先生乃 Chariot 配售的其中一環，其主要目的乃讓 貴公司籌集充足資金(i)作為 Chariot 收購的間接集資；(ii)為開發 Mina Justa 項目募集資金成本；及(iii)作為一般公司用途。

鑑於以上內容，吾等認為 Chariot 認購的理由屬合理，且 Chariot 認購將可能對 貴集團有裨益。

貴集團可取之其他集資方案

誠如摘述自董事會函件及誠如董事進一步確認，除卻(i)已於二零零九年六月二日完成的供股所得款項淨額約386,000,000港元；及(ii)按 貴公司於二零一零年二月二十三日宣佈發行紅利認股權證的所得款項淨額約106,000,000港元外， 貴集團於緊接實際可行日期前的過去12個月內並無進行其他股本集資活動。

誠如前文所述， 貴集團現有手頭現金不足以清償 Chariot 代價，以及 貴集團現正擬參與的其他重大擬收購之代價。此外，吾等曾諮詢董事並獲董事告知， 貴集團一直考慮各類集資方式，即債務集資及股本集資。然而，鑑於目前不穩的市場狀況，董事確認， 貴公司不擬為 貴集團增設額外債務負債(如可能的話)，且認為目前債務集資對 貴集團而言並不恰當。

就股本集資而言，董事告知吾等，儘管公開發售及供股均可能會讓股東維持彼等各自於 貴公司之持股比例，惟該等集資行動需要 貴公司促成商業包銷，並可能相對於 Chariot 認購較為耗時。

粵海證券函件

經考慮(i) 貴集團的集資需要乃作為Chariot收購的間接集資及為開發Mina Justa項目募集資金成本，以及誠如本函件「進行Chariot認購的理由及建議的所得款項用途」一節下所述的Chariot認購的擬定所得款項用途；及(ii)Chariot認購乃為目前 貴集團可取的較適當且快速之集資方案，吾等認同董事，Chariot認購(其非屬 貴集團的一般及正常業務過程)符合 貴公司及股東之整體利益。

(2) Chariot認購協議之主要條款

下表概述Chariot認購協議之主要條款：

日期： 二零一零年三月二十九日

訂約方： (i) 貴公司
(ii) 趙先生

將予認購的Chariot
認購股份數目： 就Chariot配售的3,120,000,000股新股份

認購價： 根據Chariot認購協議的條款及條件規定，趙先生已同意按 貴公司酌情決定，透過Chariot配售代理(以其作為Chariot配售的配售代理身份)按與Chariot配售價相同的認購價(即不低於每股Chariot認購股份0.20港元，不包括經紀佣金、交易費及交易徵費(如有))認購Chariot認購股份，作為Chariot配售其中一環。

誠如董事會函件所提述， 貴公司將於確定最終認股價時刊發公告。

Chariot認購禁售期： 趙先生已根據Chariot認購協議同意及承諾，除非其已獲 貴公司事先書面同意，否則其於有關Chariot認購結束日期起計兩年內及不論下述第(i)或(ii)或(iii)項所述任何該等交易會否透過交付該等Chariot認購股份以現金或其他方式結算，其不會進行下文第(i)至(iv)項各項：(i)直接或間接、有條件或無條件發售、出售、訂約出售，或以其他方式轉讓或出售任何Chariot認購股份；(ii)訂立任何掉期或其他安排，致使向他人轉讓全部或部分任何Chariot認購股份擁有權之經濟效益；(iii)進行達致上文第(i)或(ii)項所述任何交易之相同經濟效益的任何交易；或(iv)協定或訂立合約或公告有意訂立上文第(i)或(ii)或(iii)項所述之任何交易。

誠如董事所確認，Chariot認購協議的條款(包括認購價)乃由 貴公司與趙先生按公平原則經磋商後達致。

認購價

如前所述，認購價須不低於每股Chariot認購股份0.20港元。

每股Chariot認購股份之最低認購價0.20港元較：

- (i) 股份於最後實際可行日期在聯交所所報之收市價每股0.275港元折讓約27.27%；
- (ii) 股份於最後交易日在聯交所所報之收市價每股0.405港元折讓約50.62%；
- (iii) 股份於直至最後交易日(包括該日)前五個交易日在聯交所所報之平均收市價每股約0.393港元折讓約49.11%；及
- (iv) 股份於直至最後交易日(包括該日)前十個交易日在聯交所所報之平均收市價每股約0.370港元折讓約45.95%。

粵海證券函件

為評估最低認購價0.20港元的公平合理性，吾等列示以下資料分析以供說明：

對股份價格的回顧

以下呈示股份在二零零九年三月一日起至最後交易日(包括該日)止期間(「回顧期間」)內各月份在聯交所所報之最高收市價及最低收市價以及平均每日收市價：

月份	最高 收市價 (港元)	最低 收市價 (港元)	平均每日 收市價 (港元)	交易日 數目
二零零九年				
三月	0.246	0.229	0.235	22
四月(附註)	0.260	0.212	0.237	16
五月(附註)	0.385	0.315	0.352	12
六月	0.345	0.270	0.285	22
七月	0.280	0.236	0.253	22
八月	0.330	0.255	0.291	21
九月	0.280	0.238	0.265	22
十月	0.255	0.230	0.241	20
十一月	0.280	0.239	0.260	20
十二月	0.260	0.234	0.247	22
二零一零年				
一月	0.390	0.241	0.321	20
二月(至最後交易日 (包括該日)止)	0.410	0.300	0.347	18

資料來源：聯交所網站(www.hkex.com.hk)

附註：股份於二零零九年四月二十七日至二零零九年五月十二日暫停買賣。

於回顧期間內，股份於各月份的平均每日收市價介乎每股0.235港元至0.352港元之間。再者，每股Chariot認購股份的最低認購價0.20港元於整段回顧期間內一直低於股份的收市價。誠如下節所示，股份於公開市場成交量一直較少。鑑於現況，計及Chariot配售的龐大規模及發行Chariot配售股份後對現有公眾股東股權之攤薄影響，董事告知吾等，為增加Chariot配售(Chariot認購作為其中一環)的吸引力，Chariot配售價及認購價全均設定為股份的市價之折讓價。

粵海證券函件

對股份成交量的回顧

下表載列在回顧期間內的交易日數目、股份的每月買賣之平均每日股數，以及股份的每月成交量相對：(i)公眾人士於最後交易日持有之已發行股份總數；及(ii)於最後交易日之已發行股份總數各自之百分比：

月份	交易日 數目	平均每日成交量 （「平均成交量」）	平均成交量	平均成交量
			佔公眾人士 於最後交易日 持有之 已發行股份 總數之百分比 (附註2)	佔於最後 交易日之 已發行股份 總數之百分比 (附註3)
二零零九年				
三月	22	49,872,897	1.57%	1.57%
四月(附註1)	16	1,974,845	0.06%	0.06%
五月(附註1)	12	8,320,593	0.26%	0.26%
六月	22	80,047,658	2.51%	2.51%
七月	22	23,708,390	0.74%	0.74%
八月	21	59,316,054	1.86%	1.86%
九月	22	8,672,565	0.27%	0.27%
十月	20	3,865,043	0.12%	0.12%
十一月	21	12,836,913	0.40%	0.40%
十二月	22	7,150,266	0.22%	0.22%
二零一零年				
一月	20	49,241,705	1.55%	1.55%
二月(至最後交易日(包括該日)止)	18	20,239,799	0.64%	0.64%

資料來源：聯交所網站(www.hkex.com.hk)

附註：

1. 股份於二零零九年四月二十七日至二零零九年五月十二日暫停買賣。
2. 按公眾人士於最後交易日持有3,185,637,817股股份之基準計算。
3. 按於最後交易日之已發行股份3,185,637,817股之基準計算。

粵海證券函件

上表說明股份於回顧期間內每月之平均每日成交量淡薄。除卻二零零九年三月、二零零九年六月、二零零九年八月及二零一零年一月外，股份的平均成交均低於公眾人士於最後交易日持有之已發行股份總數的1%。因此，股份於公開市場成交量偏少。

與其他股份認購行動作比較

作為吾等分析的部分，吾等辨識到自二零一零年一月一日起至最後交易日按在聯交所上市的多家公司所公佈根據特別授權下的股份認購行動（「可資比較公司」）。就吾等深知並就吾等了解，吾等發現有8家公司符合此等條件。務請股東垂注，貴公司的業務、營運及前景並非與可資比較公司相同，且可資比較公司僅用為提供香港上市公司根據特別授權進行股份認購行動的近期常見市場慣例的一般參考。吾等的相關發現經概述如下：

公告日期	公司名稱	股份代號	認購價較相關 公告日期前 最後交易日的 每股收市價 折讓 %
二零一零年一月十九日	新時代能源有限公司	166	10.10
二零一零年一月二十一日	俊山五菱汽車集團有限公司	305	23.42
二零一零年一月二十七日	東力實業控股有限公司	978	94.90
二零一零年二月四日	盈天醫藥集團有限公司	570	2.30
二零一零年二月十一日	中生北控生物科技股份有限公司	8247	22.60
二零一零年二月十七日	意馬國際控股有限公司	585	93.10
二零一零年三月八日	中國南方航空股份有限公司	1055	8.39
二零一零年三月十二日	中國國際航空股份有限公司	753	2.22
最低			2.22
最高			94.90
二零一零年三月二十五日	貴公司	985	50.62

誠如上表所列示，可資比較公司的認購價較彼等股份於發表相關股份認購公告前最後交易日各自的收市價，介乎折讓約94.90%至折讓約2.22%不等。因此，較股份於最後交易日的收市價折讓約50.62%的最低認購價乃屬於上述市場範圍內。

吾等亦從上表注意到，全部可資比較公司的認購價均設定為彼等最後交易日股價之折讓價。

鑑於(i)股份於回顧期間內交投量偏低；(ii)誠如上表所示，認購價設定為較股份的公開市場價之折讓價的市場現象，以及經平衡Chariot認購的理由與Chariot認購對 貴集團的可能益處，吾等認為認購價屬可接受且符合市場慣例。

Chariot認購協議的其他條款

鑑於Chariot認購禁售期的規定，吾等認同董事指，Chariot認購將置趙先生的利益與股東的利益於一致，且長遠而言，Chariot認購禁售期可進一步強化高級管理層開發及經營Mina Justa項目的誘因。

最後，吾等亦已審閱Chariot認購協議的其他主要條款，且並不知悉任何條款屬於不尋常。因此，吾等認為，Chariot認購協議的條款對獨立股東而言屬公平合理。

(3) 對現有公眾股東持股權益的攤薄影響

下表顯示， 貴公司於(i)最後實際可行日期；及(ii) (假設按最低配售價每股股份0.20港元悉數配售根據Chariot配售下的股份) 緊隨Chariot配售完成後 (Chariot認購作為其中一環) 的可能股權結構：

股東姓名／名稱	於最後實際可行日期的股權		(假設按最低配售價每股股份0.20港元悉數配售根據Chariot配售下的股份) 於緊隨Chariot配售完成後 (Chariot認購作為其中一環) 的股權	
	股份數目	%	股份數目	%
趙先生	0	0.00	3,120,000,000	9.07
公眾人士 根據Chariot配售下承配人 (趙先生除外)	0	0.00	28,080,000,000	81.62
小計	<u>3,204,587,644</u>	<u>100.00</u>	<u>31,284,587,644</u>	<u>90.93</u>
合共	<u><u>3,204,587,644</u></u>	<u><u>100.00</u></u>	<u><u>34,404,587,644</u></u>	<u><u>100.00</u></u>

誠如上表所描述，Chariot配售 (Chariot認購作為其中一環) 或會令 貴公司股本大幅擴大，惟同時導致無可避免的對 貴公司現有公眾股東股權的廣泛攤薄。

務須股東垂注，上表僅供說明，並顯示因Chariot配售 (Chariot認購作為其中一環) 對 貴公司股權結構的可能影響。

(4) Chariot認購的財務影響

對資產淨值的影響

按照二零零九年中中期報告，貴集團於二零零九年九月三十日未經審核綜合資產淨值（「資產淨值」）約達2,568,170,000港元。誠如董事所確認，Chariot認購可能會增加貴集團的資產淨值。

對資產負債比率的影響

於二零零九年九月三十日，貴集團的資產負債水平（按可換股票據債務部分賬面淨值及來自金融機構的所有未償還貸款及借款結餘總額除以權益總額計算）為零。由於Chariot認購不會對貴集團的借款總額造成任何變動，董事預期，Chariot認購後貴集團或會持續錄得零的資產負債水平。

對營運資金的影響

於完成Chariot認購後，貴集團營運資金或會藉Chariot認購的所得款項淨額而增加。

務請注意上述分析僅供說明，無意陳述貴集團完成Chariot認購後之財務狀況。

推薦建議

經考慮上述因素及理由，吾等認為(i)Chariot認購協議之條款乃根據一般商業條款訂立，且就獨立股東而言屬公平合理；及(ii)Chariot認購（其非屬貴集團的一般及正常業務過程）符合貴公司及股東之整體利益。因此，吾等建議獨立董事委員會建議獨立股東投票贊成將於股東特別大會提呈之相關決議案，以批准Chariot認購及其項下擬進行之交易，且吾等建議獨立股東投票贊成有關決議案。

此致

中國科技集團有限公司
獨立董事委員會及獨立股東 台照

代表
粵海證券有限公司
董事總經理
林家威
謹啟

二零一零年四月三十日

1. 財務摘要

下列摘錄自本公司相關年度報告之經審核綜合收益表及經審核綜合資產負債表。

綜合收益表

截至三月三十一日止年度

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元	二零零七年 千港元
收入	21,396	6,597	6,661
其他收入	23,509	22,541	1,750
行政開支	(71,889)	(48,463)	(12,503)
持作買賣投資公平價值變動所產生 之收益(虧損)	(293,743)	(190,884)	6,244
已確認可供出售投資之減值虧損	—	—	(975)
投資物業公平價值變動所產生之收益(虧損)	(600)	3,719	1,573
贖回可換股票據之虧損	—	—	(6,710)
衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損	(38,429)	(9,221)	(454)
換股期權衍生工具公平價值變動所產生之虧損	—	(82,997)	(10,561)
財務費用	(7,461)	(6,770)	(9,026)
轉讓附屬公司之虧損	—	—	(38,918)
除稅前虧損	(367,217)	(305,478)	(62,919)
稅項	695	(92)	(126)
本年度虧損	<u>(366,522)</u>	<u>(305,570)</u>	<u>(63,045)</u>
應佔：			
本公司股東	(366,522)	(305,526)	(63,045)
少數股東權益	—	(44)	—
	<u>(366,522)</u>	<u>(305,570)</u>	<u>(63,045)</u>
每股虧損			
— 基本及攤薄	<u>(69.07)仙</u>	<u>(108.28)仙</u>	<u>(91.77)仙</u>

綜合資產負債表

於三月三十一日

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元	二零零七年 千港元
非流動資產			
物業、廠房及設備	16,106	743	17
投資物業	85,492	26,092	22,373
可供出售投資	—	—	—
	<u>101,598</u>	<u>26,835</u>	<u>22,390</u>
流動資產			
其他應收款項、按金及預付款項	13,191	20,679	21,618
持作買賣投資	571,687	415,115	318,314
衍生金融工具	—	—	278
銀行結餘及現金	1,535,265	1,996,305	42,419
	<u>2,120,143</u>	<u>2,432,099</u>	<u>382,629</u>
流動負債			
其他應付款項及應計費用	27,874	2,290	20,872
衍生金融工具	—	—	22,949
應付董事款項	—	417	300
應付少數股東款項	1,999	1,999	—
應付稅項	—	794	794
	<u>29,873</u>	<u>5,500</u>	<u>44,915</u>
流動資產淨值	<u>2,090,270</u>	<u>2,426,599</u>	<u>337,714</u>
資產總值減流動負債	2,191,868	2,453,434	360,104
非流動負債			
可換股票據	68,182	—	60,976
	<u>2,123,686</u>	<u>2,453,434</u>	<u>299,128</u>
資本及儲備			
股本	1,326,621	1,326,621	171,748
儲備	797,109	1,126,857	127,380
本公司權益持有人應佔權益	2,123,730	2,453,478	299,128
少數股東權益	(44)	(44)	—
總權益	<u>2,123,686</u>	<u>2,453,434</u>	<u>299,128</u>

2. 截至二零零七年及二零零八年三月三十一日止年度之核數師報告

下列為複製本公司二零零七年度年報第15至16頁及二零零八年度年報第17至18頁之截至二零零七年及二零零八年三月三十一日止年度之核數師報告。

Deloitte.

德勤

致：中國科技集團有限公司列位股東

中國科技集團有限公司

(於開曼群島註冊成立之有限公司)

本核數師行已審核列載於第17至56頁中國科技集團有限公司(「貴公司」)及其附屬公司(統稱「貴集團」)的綜合財務報表，此綜合財務報表包括於二零零七年三月三十一日的綜合資產負債表與截至該日止年度的綜合收益表、綜合權益變動表和綜合現金流量表，以及主要會計政策概要及其他附註解釋。

董事就綜合財務報表須承擔的責任

貴公司董事須負責根據香港會計師公會(「香港會計師公會」)頒佈的香港財務報告準則及香港《公司條例》的披露規定編製及真實而公平地列報該等綜合財務報表。這責任包括設計、實施及維護與編製及真實而公平地列報綜合財務報表相關的內部控制，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；及按情況下作出合理的會計估計。

核數師的責任

本核數師行的責任是根據本核數師行的審核對該等綜合財務報表作出意見，本核數師行的報告僅為股東(作為一個團體)而編製，並不為其他任何目的。本核數師行並不就本報告書的內容，對任何其他人士承擔任何義務或接受任何責任。本核數師行已根據香港會計師公會頒佈的香港審計準則進行審核。該等準則要求本核數師行遵守道德規範，並規劃及執行審核，以合理確定此等綜合財務報表是否不存有任何重大錯誤陳述。

審核涉及執执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，核數師考慮與該公司編製及真實而公平地列報綜合財務報表相關的內部控制，以設計適當的審核程序，但並非為對公司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表的整體列報方式。

本核數師行相信，本核數師行所獲得的審核憑證為充足和適當地為本核數師行的審核意見提供基礎。

保留意見的基礎

如綜合財務報表附註9及15所作之詳細解釋，貴集團於一間聯營公司的權益已於二零零七年一月九日被轉讓至獨立第三方。然而，貴集團未能取得其聯營公司於二零零六年四月一日至二零零七年一月九日(轉讓日期)期間之財務資料，以根據香港會計師公會頒佈之香港會計準則(「香港會計準則」)第28號「投資聯營公司」之規定(即要求貴集團於財務報表內將其截至轉讓日期應佔聯營公司之經營業績及淨資產入賬)以權益會計法處理其聯營公司業績。因此，本核數師行無法取得足夠資料以評估偏離該等規定之影響。任何發現須作出的調整均會影響於綜合收益表內披露之應佔聯營公司業績及轉讓附屬公司之虧損。

因不同意會計處理方法而產生的保留意見

本核數師行認為，除「保留意見的基礎」一段所述事項對財務報表的影響外，該等財務報表已根據香港財務報告準則真實而公平地反映貴集團於二零零七年三月三十一日的財務狀況及截至該日止年度其虧損及現金流量，並已按照香港《公司條例》的披露規定妥為編製。

德勤•關黃陳方會計師行

執業會計師

香港

二零零七年七月二十七日

Deloitte.

德勤

致：中國科技集團有限公司列位股東
中國科技集團有限公司
(於開曼群島註冊成立之有限公司)

本核數師行已審核列載於第19至64頁中國科技集團有限公司(「貴公司」)及其附屬公司(統稱「貴集團」)的綜合財務報表，此綜合財務報表包括於二零零八年三月三十一日的綜合資產負債表與截至該日止年度的綜合收益表、綜合權益變動表和綜合現金流動表，以及主要會計政策概要及其他附註解釋。

董事就綜合財務報表須承擔的責任

貴公司董事須負責根據香港會計師公會(「香港會計師公會」)頒佈的香港財務報告準則及香港《公司條例》的披露規定編製及真實而公平地列報該等綜合財務報表。這責任包括設計、實施及維護與編製及真實而公平地列報綜合財務報表相關的內部控制，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；及在有關情況下作出合理的會計估計。

核數師的責任

本核數師行的責任是根據本核數師行的審核對該等綜合財務報表發表意見，本核數師行的報告僅為股東(作為一個團體)而編製，並不為其他任何目的。本核數師行並不就本報告書的內容，對任何其他人士承擔任何義務或接受任何責任。本核數師行已根據香港會計師公會頒佈的香港審計準則進行審核。該等準則要求本核數師行遵守道德規範，並規劃及執行審核，以合理確定此等綜合財務報表是否不存有任何重大錯誤陳述。

審核涉及執执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，核數師考慮與貴集團編製及真實而公平地列報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表的整體列報方式。

本核數師行相信，本核數師行所獲得的審核憑證為充足和適當地為本核數師行的審核意見提供基礎。

保留意見的基礎

如綜合財務報表附註8所作之解釋，貴集團於一間聯營公司的權益已於截至二零零七年三月三十一日止年度被轉讓至獨立第三方。貴集團未能取得該聯營公司於二零零六年四月一日至二零零七年一月九日(轉讓日期)期間之財務資料，以根據香港會計師公會頒佈之香港會計準則第28號「投資聯營公司」之規定(即要求貴集團於綜合財務報表內將其截至轉讓日期應佔聯營公司之營運業績及資產淨值入賬)以權益會計法處理。貴集團應佔其聯營公司的資產淨值及營運業績。因此，本核數師行無法取得足夠資料以評估偏離該等需求之影響。任何發現須作出的調整均會影響於截至二零零七年三月三十一日止年度綜合收益表內披露之應佔聯營公司業績及轉讓附屬公司之虧損。此致使吾等就截至二零零七年三月三十一日止年度綜合財務報表發表保留審核意見。吾等計量偏離截至二零零七年三月三十一日止年度綜合財務報表之相關數字之影響屬不切實際。

因去年會計處理方法不一致而產生的保留意見

本核數師行認為，除「保留意見的基礎」一段所述關於截至二零零七年三月三十一日止年度相關數字之影響外，該等綜合財務報表已根據香港財務報告準則真實而公平地反映貴集團於二零零八年三月三十一日的財務狀況及截至該日止年度其虧損及現金流量，並已按照香港《公司條例》妥為編製。

德勤•關黃陳方會計師行

執業會計師

香港

二零零八年七月二十五日

3. 本集團截至二零零九年三月三十一日止年度之經審核綜合財務報表

下列為複製本公司二零零九年度年報第20至66頁之本集團截至二零零九年三月三十一日止年度之經審核綜合財務報表(連同財務報表附註)。

綜合收益表

截至三月三十一日止年度

	附註	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
收入	7	21,396	6,597
其他收入		23,509	22,541
行政開支		(71,889)	(48,463)
持作買賣投資公平價值變動所產生之虧損		(293,743)	(190,884)
投資物業公平價值變動所產生之(虧損)收益		(600)	3,719
衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損		(38,429)	(9,221)
換股期權衍生工具公平價值變動所產生之虧損		—	(82,997)
財務費用	9	(7,461)	(6,770)
除稅前虧損	10	(367,217)	(305,478)
稅項	11	695	(92)
本年度虧損		<u>(366,522)</u>	<u>(305,570)</u>
應佔：			
本公司股東		(366,522)	(305,526)
少數股東權益		—	(44)
		<u>(366,522)</u>	<u>(305,570)</u>
每股虧損			
— 基本及攤薄	12	<u>(69.07)仙</u>	<u>(108.28)仙</u>

綜合資產負債表

於三月三十一日

	附註	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
非流動資產			
物業、廠房及設備	13	16,106	743
投資物業	14	85,492	26,092
可供出售投資	15	—	—
		<u>101,598</u>	<u>26,835</u>
流動資產			
其他應收款項、按金及預付款項	16	13,191	20,679
持作買賣投資	17	571,687	415,115
銀行結餘及現金	18	1,535,265	1,996,305
		<u>2,120,143</u>	<u>2,432,099</u>
流動負債			
其他應付款項及應計費用		27,874	2,290
應付董事款項	19	—	417
應付少數股東款項	19	1,999	1,999
應付稅項		—	794
		<u>29,873</u>	<u>5,500</u>
流動資產淨值		<u>2,090,270</u>	<u>2,426,599</u>
資產總值減流動負債		2,191,868	2,453,434
非流動負債			
可換股票據	20	68,182	—
		<u>2,123,686</u>	<u>2,453,434</u>
資本及儲備			
股本	21	1,326,621	1,326,621
儲備		797,109	1,126,857
本公司權益持有人應佔權益		2,123,730	2,453,478
少數股東權益		(44)	(44)
總權益		<u>2,123,686</u>	<u>2,453,434</u>

綜合權益變動表

	股本 千港元	股份溢價 千港元	資本儲備 千港元 (附註a)	本公司權益持有人應佔		匯兌儲備 千港元	累積虧損 千港元	合計 千港元	少數權益 千港元	合計 千港元
				可換 股票據 權益儲備 千港元	其他資本 儲備 千港元 (附註b)					
於二零零七年 四月一日	171,748	168,166	7,700	—	396,347	870	(445,703)	299,128	—	299,128
出售海外業務時 轉為溢利或虧損	—	—	—	—	—	(870)	—	(870)	—	(870)
本年度虧損	—	—	—	—	—	—	(305,526)	(305,526)	(44)	(305,570)
本年度確認總開支	—	—	—	—	—	(870)	(305,526)	(306,396)	(44)	(306,440)
確認可換股票據之權益部分 於轉換可換股票據時	—	—	—	30,537	—	—	—	30,537	—	30,537
按溢價發行之股份	189,923	143,422	—	(30,537)	—	—	—	302,808	—	302,808
按溢價發行股份以 換取現金	964,950	1,217,000	—	—	—	—	—	2,181,950	—	2,181,950
發行股份應佔交易成本	—	(54,549)	—	—	—	—	—	(54,549)	—	(54,549)
於二零零八年 三月三十一日	1,326,621	1,474,039	7,700	—	396,347	—	(751,229)	2,453,478	(44)	2,453,434
本年度虧損及本年度 確認總開支	—	—	—	—	—	—	(366,522)	(366,522)	—	(366,522)
確認可換股票據之 權益部分	—	—	—	37,717	—	—	—	37,717	—	37,717
發行可換股票據 應佔交易成本	—	—	—	(943)	—	—	—	(943)	—	(943)
於二零零九年 三月三十一日	1,326,621	1,474,039	7,700	36,774	396,347	—	(1,117,751)	2,123,730	(44)	2,123,686

(a) 本集團之資本儲備乃指本集團於一九九四年一月完成重組時所購入附屬公司之股份面值與本公司因交換該等股份而發行之股本面值之差額。

(b) 本集團之其他資本儲備乃指因註銷過往年度之已繳股本而產生之貸方結餘。

綜合現金流量表

	附註	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
經營活動			
除稅前虧損		(367,217)	(305,478)
調整：			
利息收入		(20,784)	(22,091)
利息開支		7,461	6,770
股息收入		(19,493)	(5,055)
折舊		868	197
匯兌收益		—	(870)
持作買賣投資公平價值變動所產生之虧損		293,743	190,884
出售物業、廠房及設備之虧損		—	2
投資物業公平價值變動所產生之虧損(收益)		600	(3,719)
商品期貨合約公平價值變動所產生之虧損		—	278
換股期權衍生工具公平價值變動所產生之虧損		—	82,997
營運資金變動前之營運現金流量		(104,822)	(56,085)
其他應收款項、按金及預付款項減少		7,578	939
持作買賣投資增加		(450,315)	(287,685)
其他應付款項及應計費用增加(減少)		25,228	(18,582)
應付董事款項(減少)增加		(417)	117
經營所用之現金淨額		(522,748)	(361,296)
已收利息		20,784	22,091
已收股息		19,493	5,055
已付其他司法權區所產生稅項		(99)	(92)
經營活動所用之現金淨額		(482,570)	(334,242)
投資活動			
購買物業、廠房及設備		(16,108)	(925)
收購物業權益	26	(59,857)	—
投資活動所用之現金淨額		(75,965)	(925)

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
融資活動		
已付利息	(5)	(2,047)
應付一名少數股東款項增加	—	1,999
發行可換股票據所得款項	100,000	165,000
發行可換股票據之交易成本	(2,500)	(3,300)
發行股份所得款項	—	2,181,950
發行股份開支	—	(54,549)
	<hr/>	<hr/>
融資活動所得現金淨額	97,495	2,289,053
	<hr/>	<hr/>
現金及現金等價物之(減少)增加淨額	(461,040)	1,953,886
年初之現金及現金等價物	1,996,305	42,419
	<hr/>	<hr/>
年終之現金及現金等價物 (即銀行結餘及現金)	1,535,265	1,996,305
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

綜合財務報表附註

1. 概況

本公司為於開曼群島註冊成立之獲豁免有限公司，其股份於香港聯合交易所有限公司（「聯交所」）上市。本公司之註冊辦事處及主要營業地點之地址於本年報公司資料一節內披露。

綜合財務報表乃以港元呈列，港元亦為本公司之功能貨幣。

本公司為投資控股公司並從事投資金融工具及物業投資。其主要附屬公司之主要業務載於附註27。

2. 應用新訂及經修訂香港財務報告準則

於本年度，本集團採納下列由香港會計師公會（「香港會計師公會」）頒佈之修訂及詮釋（「新香港財務報告準則」），該等準則為或已經生效。

香港會計準則第39號及 香港財務報告準則第7號（修訂）	重新分類金融資產
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第12號	服務特許權安排
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第14號	香港會計準則第19號一定額利益資產之限制、最低資金要求及其相互關係

採納新香港財務報告準則對本期或過往會計期間業績及財務狀況之編製及呈列並無重大影響，因此無須作出往期調整。

本集團並無提早採納下列已頒佈但尚未生效之新訂及經修訂之準則、修改或詮釋。

香港財務報告準則（修訂）	香港財務報告準則之改進 ¹
香港財務報告準則（修訂）	二零零九年香港財務報告準則之改進 ²
香港會計準則第1號（經修訂）	財務報表之呈列 ³
香港會計準則第23號（經修訂）	借貸成本 ³
香港會計準則第27號（經修訂）	綜合及獨立財務報表 ⁴
香港會計準則第32號及 香港會計準則第1號（修訂）	清盤產生之可沽售金融工具及責任 ³
香港會計準則第39號（修訂）	合資格對沖項目 ⁴
香港財務報告準則第1號及 香港會計準則第27號（修訂）	於一間附屬公司、聯合控制實體或聯營公司投資之成本 ³
香港財務報告準則第2號（修訂）	歸屬條件及註銷 ³
香港財務報告準則第3號（經修訂）	業務合併 ⁴
香港財務報告準則第7號（修訂）	改善有關金融工具之披露 ³
香港財務報告準則第8號	營運分部 ³
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第9號及香港會計準則 第39號（修訂）	嵌入衍生工具 ⁵
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第13號	客戶忠誠計劃 ⁶
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第15號	房地產建造合同 ³
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第16號	海外業務投資淨額之對沖 ⁷
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第17號	分派非現金資產予擁有人 ⁴
香港（國際財務報告準則詮釋委員會） — 詮釋第18號	自客戶轉移資產 ⁸

¹ 於二零零九年一月一日或之後開始之年度期間生效，惟對香港財務報告準則第5號之修訂除外，其於二零零九年七月一日或之後開始之年度期間生效。

- 2 於二零零九年一月一日、二零零九年七月一日及二零一零年一月一日(按適用情況)或之後開始之年度期間生效。
- 3 於二零零九年一月一日或之後開始之年度期間生效。
- 4 於二零零九年七月一日或之後開始之年度期間生效。
- 5 截至二零零九年六月三十日或之後止之年度期間生效。
- 6 於二零零八年七月一日或之後開始之年度期間生效。
- 7 於二零零八年十月一日或之後開始之年度期間生效。
- 8 適用於二零零九年七月一日或之後作出之轉移。

採納香港財務報告準則第3號(經修訂)或會影響收購日期為二零零九年七月一日或之後開始之首個年度報告期間開始當日或之後之業務合併之會計處理。香港會計準則第27號(經修訂)將影響對母公司於附屬公司之擁有權出現之變動之會計處理方法。本公司董事預期,應用其他新訂及經修訂之準則、修改或詮釋將不會對本集團之業績及或財務狀況造成任何重大影響。

3. 主要會計政策

綜合財務報表乃按歷史成本基準編製,惟投資物業及若干金融工具按公平價值計量(如下文所載會計政策所述)則除外。

綜合財務報表乃根據香港會計師公會頒佈之香港財務報告準則而編製。此外,綜合財務報表亦載列聯交所證券上市規則及香港公司條例規定之適用披露資料。

綜合基準

綜合財務報表包括本公司及本公司控制之實體(其附屬公司)之財務報表。倘本公司有權監管一實體之財務及經營政策以從其業務中獲利,該實體視為由本公司控制。

於年內購入或售出之附屬公司之業績,由收購生效日期起或直至出售生效日期止(如適用)計入綜合收益表。

倘有需要,將對附屬公司之財務報表作出調整,以使彼等之會計政策與本集團其他成員公司所使用之會計政策一致。

所有集團內公司間之交易、結餘、收入及開支均於綜合時互相抵銷。

綜合附屬公司資產淨值內之少數股東權益與本集團於其中之權益分開呈列。淨資產之少數股東權益包括於原業務合併日期之有關權益數額,以及自合併日期起計少數股東應佔權益變動。適用於少數股東之虧損超出其於附屬公司股權中少數股東權益之數額,則該超出部份被分配至本集團之權益,惟少數股東具約束責任及可作出額外投資彌補虧損者除外。

收益確認

收益乃按已收或應收代價之公平價值計量。

持作買賣投資之股息收入於確定本集團收取款項之權利時確認。

來自經營租約之租金收入乃按有關租期以直線法於綜合收入表確認。

財務資產之利息收入乃按時間基準參照未提取本金及適用實際利率計算，該利率為確實將財務資產於預計可用年期內之估計未來現金收入貼現至該資產賬面淨值之貼現率。

物業、廠房及設備

物業、廠房及設備(包括持作行政用途之租賃土地及樓宇)按成本減其後累積折舊及任何累計減值虧損列賬。

折舊準備乃按物業、廠房及設備之估計可使用年期，並經計入其估計剩餘價值後，以直線法撇銷其項目成本。

物業、廠房及設備項目乃於出售後或當預期持續使用該資產將不會產生未來經濟利益時不再確認。於不再確認該資產時產生之任何收益或虧損(以出售所得款項淨額與該項目之賬面值之差額計算)乃計入於該項目不再確認年度之綜合收益表內。

租賃土地及樓宇

租賃土地及樓宇中之土地及樓宇部份就租賃分類而言將獨立考慮，除非未能於土地及樓宇部份可靠地分配租賃付款，於此情況下，所有租賃均會一般視為融資租賃並按物業、廠房及設備入賬。倘能可靠地分配租賃付款，則土地中之租賃權益將按經營租約入賬。

投資物業

投資物業為乃持作賺取租金及／或資本增值之物業。

於初步確認時，投資物業以成本計算，包括任何直接引致之開支。於初步確認後，投資物業採用公平價值模式按公平價值計量。投資物業公平價值變動所產生之收益或虧損乃於產生期間計入損益內。

投資物業於出售後或在投資物業永久不再使用時及預期其出售不會產生未來經濟利益時被取消確認。取消確認資產所產生之收益或虧損(按出售所得款項淨額與資產賬面值之差額計算)於項目取消確認年度內計入綜合收益表。

金融工具

當集團實體成為工具合約條文之一方，財務資產及財務負債在資產負債表確認入賬。財務資產及財務負債首先以公平價值計算。而直接歸屬於購置或發行財務資產及財務負債之交易成本(透過損益賬按公平價值入賬之財務資產及財務負債除外)乃於初步確認時加入或從財務資產或財務負債之公

平價值扣除(如適用)。透過損益賬按公平價值入賬之直接歸屬於購置財務資產或財務負債之交易成本立即於損益賬確認。

財務資產

本集團之財務資產主要分類為透過損益賬按公平價值入賬之財務資產、貸款及應收款項及可供出售財務資產。所有財務資產之日常買賣乃按交易日基準確認及取消確認。日常買賣指須根據市場規則或慣例確立之時間內交付資產之財務資產買賣。

實際利率法

實際利率法乃計算財務資產之已攤銷成本，及將利息收入在有關期間分攤之方法。實際利率乃確切地將財務資產在整個預計年期或(倘適用)較短期間之估計未來現金收入(包括構成實際利率不可或缺部分之已付或已收之一切費用、交易成本、其他溢價或折讓)予以貼現之利率。

除透過損益賬按公平價值入賬之財務資產外，債務工具之利息收入乃按實際利率基準確認，其中利息收入均計入收益或虧損淨額。

透過損益賬按公平價值入賬之財務資產

透過損益賬按公平價值入賬之財務資產包括持作買賣之財務資產。

下列情況下，財務資產被列為持作買賣之財務資產：

- 收購該資產之主要目的為短期內出售；或
- 該資產為本集團集中管理之金融工具組合中可識別組合之一部分，且近期有實質短期出售獲利；或
- 該資產為並非指定作對沖工具亦無實際對沖效果之衍生工具。

於初步確認後各結算日，透過損益賬按公平價值入賬之財務資產按公平價值計算，而公平價值之變動則於產生期間內直接於損益賬確認。已於損益確認之收益或虧損淨額包括財務資產所賺取之任何利息，但不包括所賺取之任何股息。

貸款及應收款項

貸款及應收款項(包括其他應收款項及銀行結餘及現金)乃指為有固定或可釐定付款額而並無活躍市場報價之非衍生財務資產。於初步確認後之每個結算日，貸款及應收款項均按實際利率法計算攤銷成本及扣減任何已識別減值虧損後列賬。(詳見下文財務資產之減值虧損有關之會計政策。)

可供出售財務資產

可供出售財務資產為非衍生工具，其為已被指定或不被劃分為透過損益賬按公平價值入賬之財務資產、貸款及應收款項或持至到期之投資。本集團指定非上市股本證券為可供出售財務資產。

可供出售股本投資並無活躍市場報價，且公平價值不能可靠地計量，而掛鈎之衍生工具則必須以交付上述無報價股本工具作償付，其計量乃於初步確認後之每個結算日按成本減任何可識別減值虧損作出。（詳見下文財務資產之減值虧損有關之會計政策。）

財務資產減值

財務資產（於損益賬按公平價值處理者除外）於各結算日評定是否有減值跡象。當有客觀證據顯示財務資產之估計未來現金流量因初步確認財務資產後之一項或多項事件而受到影響時作出財務資產減值。

就可供出售股本投資而言，倘該項投資之公平價值重大或長期減少至低於其成本，則此現象視為減值之客觀證據。

對於所有其他財務資產，減值之客觀證據可包括：

- 發行人或交易對手有重大財政困難；或
- 未能或拖延償還利息或本金；或
- 借款人可能破產或財務重組。

就按攤銷成本列賬之財務資產而言，倘有客觀證據顯示該資產出現減值，則減值虧損會於損益賬中確認，並按資產賬面值與估計未來現金流量按財務資產之原實際利率貼現之現值間之差額計量。

就按成本列賬之財務資產而言，減值虧損金額乃按資產之賬面值與按相若財務資產之現行市場回報率貼現之估計未來現金流量之現值之差額計量。該等減值虧損日後不得撥回。

財務資產之賬面值直接扣除減值虧損。過往已撤銷之款項其後收回，計入損益賬。

就按攤銷成本計量之財務資產而言，倘隨後期間減值虧損金額減少，而有關減少在客觀上與確認減值虧損後發生之事件有關，則先前已確認之減值虧損將撥回損益，惟該資產於減值撥回當日之賬面值不得超過倘無確認減值時而應有之已攤銷成本。

財務負債及權益

集團實體發行之財務負債及權益工具乃根據所訂立之合約安排之性質與財務負債及權益工具之定義而分類。

權益工具為證明於本集團經扣除其所有負債後之資產中所剩餘權益之任何合約。本集團就特定財務負債及權益工具而採納之會計政策載於下文。

實際利率法

實際利率法乃計算財務負債之已攤銷成本，及將利息開支在有關期間分攤之方法。實際利率乃將財務負債在整個預計年期或(倘適用)較短期間之估計未來現金付款恰好貼現至現值之利率。

利息開支按實際利率基準確認。

可換股票據

包括負債及權益部分之可換股票據

本集團發行之可換股票據(包括負債及換股期權部分)乃於初步確認時分開歸類於各自之項目。倘換股期權將由固定金額之現金或其他財務資產兌換為本公司本身固定數目之權益工具結算，則歸類為權益工具。

於初步確認時，負債部分之公平價值乃按同類不可換股債項之現行市場利率釐定。發行可換股票據所得款項總額與撥入負債部分之公平價值(即供持有人將票據兌換成股本之換股期權)之差額乃列入權益內(可換股票據權益儲備)。

在其後期間內，可換股票據之負債部分乃以實際利率法按已攤銷成本列賬。權益部分(即將負債部分兌換為本公司普通股之期權)將存留於可換股票據權益儲備內，直至附帶期權獲行使(在此情況下，可換股票據權益儲備內之結餘將轉撥至股份溢價)。倘期權於屆滿日期仍未獲行使，可換股票據權益儲備內之結餘將轉撥至保留溢利。期權之兌換或屆滿均不會於損益表內確認任何收益或虧損。

與發行可換股票據有關之交易成本乃按所得款項總額之分配比例，分配至負債及權益部分。與權益部分有關之交易成本直接於權益支銷。與負債部分有關之交易成本則列入負債部分之賬面值內，並於可換股票據有效期內按實際利率法攤銷。

包括負債部分及換股期權衍生工具之可換股票據

本集團發行之可換股票據(包括負債及換股期權部分)乃於初步確認時分開歸類於各自之項目。倘換股期權將由固定金額之現金或其他財務資產兌換為本公司本身固定數目之權益工具以外之方式結算，則為換股期權衍生工具。於發行日期，負債及換股期權部分按公平價值確認。

在其後期間內，可換股票據之負債部分乃以實際利率法按已攤銷成本列賬。換股期權衍生工具乃按公平價值計量，而公平價值之變動乃於損益賬內確認。

與發行可換股票據有關之交易成本乃按彼等之相關公平價值之分配比例，分配至負債及換股期權部分。與換股期權衍生工具有關之交易成本乃於損益表中即時扣除。與負債部分有關之交易成本則列入負債部分之賬面值內，並按可換股票據之期限採用實際利率法予以攤銷。

衍生金融工具

衍生金融工具最初於合約日以公平價值計量及於隨後之報告日期重新計量公平價值。所得之損益即時於損益內確認，除非該衍生工具被指定且為有效之對沖工具，在此情況下，於損益內確認之時間將取決於對沖關係之性質。

非衍生工具主合約內含衍生工具與有關之主合約分開，並當內含衍生工具之經濟特性及風險與主合約並非緊密關連以及主合約並非透過綜合收益表按公平價值計量時，則被視為持作買賣之衍生工具。

其他財務負債

其他財務負債(包括其他應付款項以及應付董事及一名少數權益股東金額)使用實際利率法按攤銷成本計量。

股本工具

本公司所發行之股本工具乃按已收所得款項扣除直接發行成本後列賬。

取消確認

當資產收取現金流量之權利屆滿，或財務資產被轉讓及本集團已轉讓該項財務資產擁有權之絕大部分風險及回報時，有關財務資產會取消確認。於取消確認財務資產時，該項資產賬面值與已收代價及於權益直接確認之累積盈虧總數間之差額會於損益賬內確認。

當有關合約所訂明責任獲解除、註銷或屆滿時，財務負債會取消確認。獲取消確認之財務負債之賬面值與已付或應付代價間之差額於損益賬內確認。

稅項

所得稅開支指現時應付稅項及遞延稅項總額。

現時應付稅項乃按本年度應課稅溢利計算。應課稅溢利與綜合收益表中所報溢利不同，乃由於前者不包括在其他年度應課稅收入或可扣稅開支，並且不包括不需課稅或不可扣稅之項目。本集團之當期稅項負債按結算日已制定或大致上制定之稅率計算。

遞延稅項乃按綜合財務報表內資產及負債賬面值及計算應課稅溢利相應稅基差額而確認，並以資產負債表負債法處理。遞延稅項負債通常會就所有應課稅暫時差額確認，倘估計應課稅溢利可動用暫時差額抵免，則該差額可確認為遞延稅項資產。倘暫時差額乃源自交易中對應課稅溢利及會計溢利皆無影響之其他資產及負債之初次確認，則該等資產及負債將不予確認。

遞延稅項資產之賬面值於每個結算日作檢討，並在並無可能於會有足夠應課稅溢利恢復全部或部分資產價值時作調減。

遞延稅項乃按預期於負債償還或資產變現期間適用之稅率計算。遞延稅項於損益內扣除或計入，除非遞延稅項與直接扣除或計入權益中之項目有關，在此情況下遞延稅項亦會於權益中處理。

外幣

於編製各集團實體之財務報表時，採用非該實體之功能貨幣(外幣)進行之交易，一律以交易日適用匯率折算為其功能貨幣(即該實體經營之主要經濟環境通用之貨幣)入賬。於各結算日，以外幣計值之貨幣項目以結算日適用匯率重新折算。以外幣按歷史成本計量之非貨幣項目概不重新折算。

因貨幣項目結算及貨幣項目換算產生之匯兌差額於產生期內之損益賬內確認。

退休福利成本

就強制性公積金計劃作出之付款於僱員已提供可獲取該等供款之服務時列為支出。

經營租約

擁有權絕大部分風險及回報並無轉讓予承租人之租約，乃分類為經營租約。

本集團作為出租人

經營租約之租金收入乃按有關租約之年期以直線法於綜合收益表中確認。

本集團作為承租人

經營租約之應付租金乃按有關租約之年期以直線法於綜合收益表中扣除。因訂立一項經營租約作為獎勵之已收及應收福利乃以直線法按租約之年期確認為租金支出減少。

有形資產之減值虧損

於各結算日，本集團均會審閱其有形資產之賬面值，以確定是否有任何跡象顯示該等資產出現減值虧損。倘估計一項資產之可收回金額少於其賬面值，則將該項資產之賬面值減至其可收回金額。減值虧損即時確認為開支。

倘減值虧損隨後撥回，則將該項資產之賬面值增至其經修訂之估計可收回金額，惟因此而增加之賬面值不得超過假設該項資產於過往年度並無確認減值虧損而可能釐定之賬面值。撥回之減值虧損即時確認為收入。

4. 估計不確定性之主要來源

本公司董事於應用附註3所載本集團之會計政策時，須對從其他來源不顯而易見之資產及負債之賬面值作出判斷、估計及假設。該等估計及相關假設乃根據過往經驗及被認為相關之其他因素而作出。實際結果或會與該等估計有所不同。

估計及相關假設會持續作出檢討。倘會計估計修訂僅影響修訂估計期間，則有關修訂會在該期間確認；或倘有關修訂既影響當期亦影響未來期間，則有關修訂會在修訂期間及未來期間確認。

涉及日後之主要假設及於結算日估計不明朗因素之其他主要來源(彼等均擁有導致下一個財政年度之資產之賬面值出現大幅調整之重大風險)茲討論如下。

(a) 投資物業之公平價值

投資物業於二零零九年三月三十一日之資產負債表上乃根據彼等之公平價值85,492,000港元入賬。公平價值乃根據獨立公司之專業估值師運用涉及若干市況假設之物業估值技巧對該等物業作出之估值而得出。該等假設之有利或不利變動會導致本集團投資物業之公平價值改變及對綜合收益表所報之收益或虧損作相應調整。

(b) 可換股票據之公平價值

如附註6c及附註17所述，非上市可換股票據之公平價值乃根據獨立公司之專業估值師運用同等非可換股票據之市場利率以貼現現金流量法計算其純粹債項部分，並運用二項式模式計算其衍生工具部分作出之估值而得出。以下主要假設乃用作釐定公平價值：

無風險利率	0.762%
預期波幅	121.57%
到期收益率	24.23%
購股權之預期有效年期	1.75年
股息率	0%
行使價	
由發行日至二零零八年十二月三十一日	0.33港元
由二零零九年一月一日至二零零九年十二月三十一日	0.36港元
由二零一零年一月一日至二零一零年十二月三十一日	0.39港元

於二零零九年三月三十一日，非上市可換股票據之賬面值為19,332,000港元。

5. 資本風險管理

本集團管理其資本，以確保本集團之實體能夠持續經營，同時透過優化債務及權益結餘為股東帶來最大回報。與過往年度相比，本集團之整體策略維持不變。

本集團之資本結構包括可換股票據及本公司權益持有人應佔股權，其包括如綜合權益變動表所披露之已發行股本及儲備。

本集團管理層定期審核資本結構。作為審核之一部分，本集團管理層會考慮資本成本及與各類資本有關之風險，並採取適當措施調節本集團之資本結構。

6. 金融工具

(a) 金融工具類別

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
財務資產		
貸款及應收款項(包括現金及現金等價物)	1,535,265	2,012,132
持作買賣之投資	571,687	415,115
	<u> </u>	<u> </u>
財務負債		
攤銷成本	94,941	2,416
	<u> </u>	<u> </u>

(b) 財務風險管理目標及政策

本集團之管理層透過監察程序管理與營運有關之財務風險。該等風險包括市場風險(包括貨幣風險、現金流量利率風險、公平價值利率風險及價格風險)、信貸風險及流動資金風險。管理層管理及監察該等風險以確保及時有效地採取適當措施。

本集團並無訂立衍生金融工具作對沖用途。本集團市場風險或其管理及計算風險之方式並無重大變動。

市場風險

外幣風險管理

本集團之若干附屬公司持有以人民幣及新加坡元(除本集團相關實體功能貨幣，即港元外)計值之持作買賣之投資，因此令本集團承受外幣風險。本集團現時並無外幣對沖政策。然而，管理層監察外幣風險，並於有需要時考慮對沖重大外幣風險。

於報告日期，本集團以外幣計值之投資之賬面值如下：

	資產	
	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
人民幣	21,441	29,955
新加坡元	18,544	36,198
	<u> </u>	<u> </u>

下表詳列本集團對人民幣及新加坡元5%升值或貶值之敏感度。5%為向主要管理層人員作外幣風險內部報告時所採用之敏感度比率，並代表管理層對外匯匯率可能變動之評估。敏感度分析僅包括以外幣計值之尚未結算投資項目，並於年末以變動5%外幣匯率對其兌換作出調整。倘人民幣及新

加坡元對港元升值5%，則以下正數表示虧損減少。倘人民幣及新加坡幣對港元貶值5%，則將為同等及相反影響。該分析乃按與二零零八年相同之基準進行。

下表顯示本集團於結算日因外匯匯率風險之合理可能變動而使本集團之損益之概約變動：

	溢利或虧損	
	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
人民幣	895	1,236
新加坡元	774	1,493

由於年末之風險並不反映年內之風險，故管理層認為敏感度分析並不代表外匯風險。

公平價值利率風險

本集團之公平價值利率風險與定息及零息可換股票據有關。本集團現時尚無利率風險對沖政策。管理層認為該風險對本集團不會有重大影響。

價格風險

本集團須承受其於持作買賣之投資之股本證券價格風險。本集團管理層藉設立不同風險水平之投資組合以管理有關風險。倘持作買賣之投資市價增加／減少10%，而所有其他變數維持不變，則本集團截至二零零九年三月三十一日止年度之虧損將減少／增加47,736,000港元（二零零八年：34,247,000港元）。

信貸風險

本集團面對信貸風險之主要財務資產為持作買賣之可換股票據、其他應收款項及銀行結餘。

倘交易對手方於結算日未能履行有關各類已確認財務資產之責任，則本集團之信貸風險將以綜合資產負債表所列之該等資產之賬面值為限。本集團於各結算日檢討各項應收款項之可收回金額，以確保就不可收回金額作出足夠之減值虧損（如需要），本公司董事認為，此舉可大大減低本集團之信貸風險。

本集團會嚴緊監控持作買賣可換股票據之信貸評級，以確保就不可收回金額作出足夠減值虧損（如需要）。

本集團並無於其他應收款項中有重大集中信貸之風險，有關風險分佈於多個對手方。

儘管銀行結餘集中於若干交易對手方，惟由於該等交易對手方均為獲國際信貸評級機構給予高度信貸評級之銀行，故流動資金之信貸風險有限。

流動資金風險

於管理流動資金風險時，本集團監察及維持管理層認為足以為本集團之營運撥付資金及減低現金流量波動之影響之現金及現金等價物水平。下表詳列本集團非衍生金融負債之尚餘合約期。該表乃根據本集團須予支付之最早日期按財務負債之未貼現現金流量得出。該表包括利息及本金現金流量。

	0至180日 千港元	181-365日 千港元	一至兩年 千港元	兩年以上 千港元	未貼現 現金 流量總額 千港元	賬面總值 千港元
於二零零九年						
三月三十一日						
不計息						
其他應付款項	24,760	—	—	—	24,760	24,760
應付少數股東款項	1,999	—	—	—	1,999	1,999
可換股票據	—	—	—	100,000	100,000	68,182
	<u>26,759</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>100,000</u>	<u>126,759</u>	<u>94,941</u>
於二零零八年						
三月三十一日						
不計息						
應付董事款項	417	—	—	—	417	417
應付少數股票款項	1,999	—	—	—	1,999	1,999
	<u>2,416</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>2,416</u>	<u>2,416</u>

(c) 金融工具之公平價值

財務資產及財務負債之公平價值乃按以下方式釐定：

- 具有標準條款及條件，並於交投活躍之市場買賣之財務資產之公平價值，乃參考市場競標報價釐定；
- 非上市可換股票據之公平價值乃運用同等非可換股票據之市場利率以貼現現金流量法計算其純粹債項部分，並運用二項式模式計算其衍生工具部分而釐定；
- 投資基金之公平價值乃參考對手方財務機構所提供基金之資產淨值而釐定；及

- 其他財務資產及財務負債之公平價值乃按現時可觀察市場交易價格或利率以貼現現金流量分析為基準之公認定價模式釐定。

本公司董事認為，於財務報表內按攤銷成本列賬之財務資產及財務負債之賬面值與其公平價值相若。

7. 業務及地域分部

業務分部

為管理目的，本集團現時劃分為兩個經營分部：(i)金融工具投資及(ii)投資物業。本集團乃按以上分部作為其主要分部資料之呈報基準。

主要業務如下：

金融工具投資	—	買賣證券、可換股票據及衍生金融工具
投資物業	—	出租物業

該等業務之分部收入資料呈列如下：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
來自金融工具投資之股息收入	19,493	5,055
來自投資物業之租金收入	1,903	1,542
	<u>21,396</u>	<u>6,597</u>

該等業務之分部資料呈列如下：

收益表

	二零零九年		
	金融工具投資 千港元	投資物業 千港元	合計 千港元
收入	19,493	1,903	21,396
分部業績	(335,328)	1,105	(334,223)
其他收入			23,509
未分配之公司開支			(49,042)
財務成本			(7,461)
除稅前虧損			(367,217)
稅項			695
本年度虧損			(366,522)
	二零零八年		
	金融工具投資 千港元	投資物業 千港元	合計 千港元
收入	5,055	1,542	6,597
分部業績	(208,996)	4,889	(204,107)
其他收入			22,541
未分配之公司開支			(34,145)
換股期權衍生工具公平價值變動所產生之虧損			(82,997)
財務費用			(6,770)
除稅前虧損			(305,478)
稅項			(92)
本年度虧損			(305,570)

資產負債表

	二零零九年		二零零八年	
	資產 千港元	負債 千港元	資產 千港元	負債 千港元
金融工具投資	571,687	24,760	415,115	—
投資物業	85,492	761	26,092	1,614
	<u>657,179</u>	<u>25,521</u>	<u>441,207</u>	<u>1,614</u>
分部資產／負債	1,564,562	72,534	2,017,727	3,886
未分配公司資產／負債	<u>2,221,741</u>	<u>98,055</u>	<u>2,458,934</u>	<u>5,500</u>

其他資料

	金融工具投資 千港元	投資物業 千港元	合計 千港元
截至二零零九年三月三十一日止年度			
衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損	(38,429)	—	(38,429)
持作買賣投資公平價值變動所產生之虧損	(293,743)	—	(293,743)
投資物業公平價值變動所產生之虧損	—	(600)	(600)
	<u>—</u>	<u>(600)</u>	<u>(600)</u>
截至二零零八年三月三十一日止年度			
衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損	(9,221)	—	(9,221)
持作買賣投資公平價值變動所產生之虧損	(190,884)	—	(190,884)
投資物業公平價值變動所產生之收益	—	3,719	3,719
	<u>—</u>	<u>3,719</u>	<u>3,719</u>

地域分部

本集團按客戶所在地或上市證券買賣之證券交易所所在地之市場地域劃分收入之地域明細如下：

	收入	
	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
中華人民共和國(「中國」)，香港除外	13,144	1,874
香港	7,686	4,723
新加坡	566	—
	<u>21,396</u>	<u>6,597</u>

下表提供按資產所在地或上市證券買賣地區劃分之分部資產及物業、廠房及設備添置及投資物業之分析：

	分部資產之賬面值		物業、廠房及 設備添置以及投資物業	
	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
中國(香港除外)	46,433	56,047	—	—
香港	592,203	348,962	76,231	925
新加坡	18,543	36,198	—	—
	<u>657,179</u>	<u>441,207</u>	<u>76,231</u>	<u>925</u>

8. 董事及僱員酬金

(a) 董事

已付或應付十二名(二零零八年：十一名)董事之酬金如下：

姓名	截至二零零九年三月三十一日止年度				
	袍金 千港元	基本薪酬 津貼及 實物福利 千港元	表現 相關獎金 千港元	退休福利 計劃供款 千港元	總額 千港元
趙渡(主席)	—	5,146	1,000	5	6,151
趙鋼	—	4,275	4,150	12	8,437
關錦鴻	—	858	300	12	1,170
許銳暉	—	1,161	200	12	1,373
徐正鴻	—	1,040	150	12	1,202
鍾迺鼎	—	1,055	300	12	1,367
李明通	—	786	300	12	1,098
楊國瑜	—	105	—	3	108
趙思	—	615	—	12	627
于濱	100	—	—	—	100
唐素月	150	—	—	—	150
陳錫華	200	—	—	—	200
	450	15,041	6,400	92	21,983

姓名	截至二零零八年三月三十一日止年度				
	袍金 千港元	基本薪酬 津貼及 實物福利 千港元	表現 相關獎金 千港元	退休福利 計劃供款 千港元	總額 千港元
趙鋼(主席)	—	3,516	5,150	12	8,678
關錦鴻	—	783	300	12	1,095
許銳暉	—	1,196	300	12	1,508
徐正鴻	—	918	150	11	1,079
鍾迺鼎	—	803	300	11	1,114
趙思	—	423	200	10	633
李明通	—	406	450	6	862
繆希	25	—	—	—	25
于濱	100	—	—	—	100
唐素月	150	—	—	—	150
陳錫華	167	—	—	—	167
	442	8,045	6,850	74	15,411

應付予執行董事的表現相關獎金乃根據各位董事的表現釐定。

(b) 有關僱員酬金之資料

本集團五名酬金最高人士中，全部為本公司董事，其酬金已在附註8(a)內披露。

9. 財務費用

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
須於五年內全數償還之借款利息：		
其他借款	(5)	(1,484)
可換股票據 (附註20)	(7,456)	(5,286)
	<u>(7,461)</u>	<u>(6,770)</u>

10. 除稅前虧損

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
除稅前虧損已扣除：		
董事酬金 (附註8(a))	21,983	15,411
強積金供款	211	102
其他員工成本	8,585	4,892
員工成本總額	<u>30,779</u>	<u>20,405</u>
核數師酬金	970	850
折舊	868	197
匯兌虧損	—	986
出售物業、廠房及設備之虧損	—	2
根據經營租約就租賃樓宇支付之最低租賃款項	2,122	2,166
已計入：		
投資物業總租金收入減直接經營費用 (年內產生租金 收入394,000港元) (二零零八年：225,000港元)	1,509	1,317
匯兌收益	224	—
利息收入	<u>20,784</u>	<u>22,091</u>

11. 稅項

於二零零八年六月二十六日，香港立法會通過《二零零八年收入條例草案》，由二零零八／二零零九課稅年度起，公司利得稅稅率由17.5%調減至16.5%。

由於本集團在該兩年內並無任何在香港產生之應課稅溢利，故並未就香港利得稅作出撥備。

於其他司法權區所產生之稅項乃根據相應司法權區現行之稅率計算。

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
現時稅項	(99)	(92)
於過往年度之過度撥備	794	—
	<u> </u>	<u> </u>
本年度稅項抵免(支出)	<u>695</u>	<u>(92)</u>

本年度之稅項抵免(支出)與綜合收益表之除稅前虧損對賬如下：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
除稅前虧損	<u>(367,217)</u>	<u>(305,478)</u>
按本地利得稅稅率16.5% (二零零八年：17.5%)計算之稅項抵免(附註)	60,591	53,459
不可扣稅開支之稅務影響	(13,061)	(19,512)
收入毋須課稅之稅務影響	6,905	5,663
於過往年度之過度撥備	794	—
未確認為遞延稅項資產的稅項虧損之稅務影響	(54,598)	(39,928)
於其他司法權區經營之附屬公司之不同稅率之影響	64	69
其他	—	157
	<u> </u>	<u> </u>
本年度稅項抵免(支出)	<u>695</u>	<u>(92)</u>

附註：由於本公司及其附屬公司主要於香港營業，因此該稅率表示香港利得稅率。

於結算日，本集團之未動用稅項虧損約為759,516,000港元(二零零八年：428,619,000港元)，可用作抵銷未來溢利。由於無法預測未來溢利，故並無確認該等虧損之遞延稅項資產。該等稅項虧損可無限期結轉。於本年度或結算日並無出現其他重大之暫時差額。

12. 每股虧損

本公司股東應佔每股基本虧損乃根據下列數據計算：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
虧損		
就本公司權益持有人應佔每股基本及攤薄虧損之虧損	<u>(366,522)</u>	<u>(305,526)</u>
	二零零九年	二零零八年
股份數目		
於年內已發行普通股之加權平均數	13,266,212,650	7,054,386,204
於二零零九年四月一日完成之股本重組之影響(附註28)	<u>(12,735,564,144)</u>	<u>(6,772,210,756)</u>
就每股基本及攤薄虧損之普通股之加權平均數	<u>530,648,506</u>	<u>282,175,448</u>

每股攤薄虧損之計算方法並無假設本公司之並未償還之可換股票據已獲轉換，因行使該等轉換權將導致該呈列年度之每股虧損減少。

13. 物業、廠房及設備

	土地及 樓宇 千港元	租賃 物業裝修 千港元	傢俬 及設備 千港元	汽車 千港元	總計 千港元
成本					
於二零零七年四月一日	—	262	217	—	479
添置	—	—	85	840	925
出售	—	(262)	(135)	—	(397)
於二零零八年三月三十一日	—	—	167	840	1,007
收購物業權益	—	59	64	—	123
添置	13,191	475	261	2,181	16,108
於二零零九年三月三十一日	13,191	534	492	3,021	17,238
折舊					
於二零零七年四月一日	—	262	200	—	462
年度計提	—	—	22	175	197
出售撇銷	—	(262)	(133)	—	(395)
於二零零八年三月三十一日	—	—	89	175	264
年度計提	242	103	69	454	868
於二零零九年三月三十一日	242	103	158	629	1,132
賬面值					
於二零零九年三月三十一日	12,949	431	334	2,392	16,106
於二零零八年三月三十一日	—	—	78	665	743

上述物業、廠房及設備項目以直線法按下列年率折舊：

土地及樓宇	2%
租賃物業裝修	20-33%
傢俬及設備	15-25%
汽車	25%

由於未能於租賃土地及樓宇部份可靠地分配租賃付款，故由業主佔用之租賃土地被分類為物業、廠房及設備並按成本減隨後累計折舊及累計減值虧損列賬。

於二零零九年三月三十一日，賬面值12,949,000港元(二零零八年：零)之土地及樓宇乃位於香港並作長期租賃。

14. 投資物業

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
公平價值		
於年初	26,092	22,373
收購物業權益(附註26)	60,000	—
已於綜合收益表確認之公平價值變動所產生之(虧損)收益	(600)	3,719
	<u>85,492</u>	<u>26,092</u>
於年末	<u>85,492</u>	<u>26,092</u>

本集團投資物業之分析如下：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
位於香港並根據長期租約持有之土地及樓宇	60,500	—
位於中國並根據中期租約持有之土地及樓宇	24,992	26,092
	<u>85,492</u>	<u>26,092</u>
	<u>85,492</u>	<u>26,092</u>

本集團投資物業在過往兩年末之公平價值，乃按與本集團並無關連之獨立合資格專業物業估值師資產評值顧問有限公司於當日作出之估值達致。估值乃參照同類物業之近期成交價計算。

物業根據經營租約出租。

15. 可供出售投資

於三月三十一日之可供出售投資詳情載列如下：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
非上市股本證券	5,100	5,100
減：減值虧損	(5,100)	(5,100)
	<u>—</u>	<u>—</u>
	<u>—</u>	<u>—</u>

非上市投資指於Hennabun Capital Group Limited約0.20% (二零零八年：0.26%)之投資，該公司於英屬處女群島註冊成立，從事證券買賣、投資控股及提供經紀及財務服務。由於合理公平價值估算之範圍相當重要，以致本公司董事認為非上市投資之公平價值不能可靠計量，故於各結算日按成本減減值釐定。

16. 其他應收款項、按金及預付款項

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
其他應收款項	—	15,827
按金及預付款項	13,191	4,852
	<u>13,191</u>	<u>20,679</u>

於二零零八年三月三十一日，本集團擁有與經紀行之其他應收款項結餘為15,827,000港元。該整筆款項已於二零零九年收回。

17. 持作買賣投資

於三月三十一日按公平價值列賬之持作買賣投資詳情載列如下：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
於香港上市之股本證券	438,350	348,962
於香港以外地區上市之股本證券	39,984	66,153
可換股票據		
— 於香港上市	42,802	—
— 非上市	19,332	—
債務證券	1,170	—
投資基金	30,049	—
	<u>571,687</u>	<u>415,115</u>

上市股本證券之公平值乃按於有關證券交易所取得之市場競價報價釐定。投資基金之公平值乃參考對手方財務機構所提供基金相關資產之資產淨值而釐定。

可換股票據乃可贖回、不計息及自發行日期起界乎三至五年到期時須予償還。本集團有權由可換股票據認購日期起至彼等到期之期間內於任何營業日將可換股票據轉換為發行人之普通股。發行人亦可於到期前隨時按面值或以上價值贖回可換股票據。由於本集團持有可換股票據作買賣用途，故可換股票據已分類為持作買賣投資。

該等於聯交所上市之可換股票據以及由在紐約證券交易所上市之公司所發行之債務證券之公平價值乃按於活躍市場之所報市價而釐定。19,332,000港元(二零零八年：零)非上市可換股票據(由一家於聯交所上市之公司所發行)之公平值乃按資產評值顧問有限公司(與本集團並無關連之獨立合資格專業估值師)進行估值當日之估值計算。非上市可換股票據之純粹債項部份之公平值乃運用同等非可換股票據之市場利率以貼現現金流量法計算得出，而其衍生工具部分則運用二項式模式計算得出。

18. 銀行結餘及現金

銀行結餘及現金包括本集團持有之現金及原到期日為三個月或以下並按現行市場利率計息之短期銀行存款。實際利率介乎每年0.4%至3.7% (二零零八年：1.1%至3.6%) 之間。

19. 應付董事／一名少數股東款項

該等款項為無抵押、免息及按要求償還。

20. 可換股票據

	千港元
於二零零七年四月一日	60,976
利息支銷	5,286
已付利息	(563)
年內發行	131,163
年內轉換	(196,862)
	<hr/>
於二零零八年三月三十一日	—
年內發行	60,726
利息支銷	7,456
	<hr/>
於二零零九年三月三十一日	<u>68,182</u>

二零零五年、二零零六年及二零零七年可換股票據

二零零五年可換股票據為無抵押、年息率為3厘，須於發行日期起計3年後到期償還。二零零五年可換股票據之持有人有權於二零零五年可換股票據發行日期起計3年內之任何營業日，按可換股票據協議所訂定之不同換股價將二零零五年可換股票據轉換為本公司之普通股。本公司可在到期日前任何時間以面值贖回全部尚餘本金額之二零零五年可換股票據。

二零零六年可換股票據為無抵押，年息率為5厘，須於發行日期起計3年後到期後償還。二零零六年可換股票據之持有人有權於二零零六年可換股票據發行日期起計3年內之任何營業日，按可換股票據協議所訂定之不同換股價，將二零零六年可換股票據轉換為本公司之普通股。本公司可在到期日前任何時間以面值贖回全部尚餘本金額之二零零六年可換股票據。

二零零七年可換股票據為無抵押，年息率為4厘，須於發行日期起計3年後到期償還。二零零七年可換股票據之持有人有權於二零零七年可換股票據發行日期起計3年內之任何營業日，將二零零七年可換股票據轉換為本公司之普通股。自發行日期至二零零八年二月二十九日之初步換股價為每股0.11港元、自二零零八年三月一日至二零零九年二月二十八日為每股0.12港元及自二零零九年三月一日至到期日二零一零年二月二十八日為每股0.13港元。二零零七年可換股票據之換股價可作反攤薄調整。本公司可在到期日前隨時按面值贖回二零零七年可換股票據，惟以尚未償還之全部本金額為限。

有關二零零五年可換股票據、二零零六年可換股票據及二零零七年可換股票據負債部分之實際利率介乎11.25厘至13.33厘。

所有二零零五年可換股票據、二零零六年可換股票據及二零零七年可換股票據已於截至二零零八年三月三十一日止年度內轉換為本公司之普通股。有關轉換之詳情載於附註21。

二零零八年可換股票據

於二零零八年七月二十一日，本公司發行面值100,000,000港元之零息可換股票據（「二零零八年可換股票據」）。二零零八年可換股票據為無抵押，免息，須於發行日期起計3年後之到期日償還。二零零八年可換股票據之持有人有權於二零零八年可換股票據發行日期起計3年內之任何營業日，將二零零八年可換股票據轉換為本公司之普通股。自發行日期至二零零九年七月二十日之初步換股價為每股0.10港元、由二零零九年七月二十一日至二零一零年七月二十日為每股0.11港元及由二零一零年七月二十一日至到期日二零一一年七月二十日為每股0.12港元。二零零八年可換股票據之換股價可作反攤薄調整。本公司可按面值贖回二零零八年可換股票據，惟以到期日前任何時間尚未償還之全部本金額為限。由於在二零零九年四月一日，本公司股本重組已完成且股份合併已生效，換股價分別由0.10港元、0.11港元及0.12港元調整至2.50港元、2.75港元及3.00港元。由於本公司進行供股，換股價分別由2.50港元、2.75港元及3.00港元進一步調整至0.635港元、0.699港元及0.762港元。有關本公司股本重組及供股之詳情載於附註28。

二零零八年可換股票據包括負債及權益兩部分之複合金融工具。負債部分之公平價值乃按等同非可換股票據所用市場利率以貼現現金流量法計算。餘額（即權益換股期權之價值）乃計入股東權益，列作可換股票據權益儲備。負債部分之實際利率為約17.11厘。

概無二零零八年可換股票據於年內轉換為本公司之普通股。

21. 股本

	每股面值 港元	股份數目		股本	
		二零零九年	二零零八年	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
法定：					
於四月一日	0.1	50,000,000,000	5,000,000,000	5,000,000	500,000
本年度增加		—	45,000,000,000	—	4,500,000
於三月三十一日		50,000,000,000	50,000,000,000	5,000,000	5,000,000
已發行及繳足					
於四月一日	0.1	13,266,212,652	1,717,484,600	1,326,621	171,748
按溢價發行股份以換取現金		—	9,649,496,000	—	964,950
於轉換可換股票據時					
按溢價發行之股份		—	1,899,232,052	—	189,923
股份購回		(2)	—	—	—
於三月三十一日		13,266,212,650	13,266,212,652	1,326,621	1,326,621

於二零零七年四月四日、二零零七年六月二十一日、二零零七年九月二十七日、二零零七年十一月十五日及二零零七年十二月二十七日，本集團以配售方式分別按每股0.1港元、0.45港元、0.22港元、0.22港元及0.22港元發行及配發343,496,000股、436,000,000股、870,000,000股、6,000,000,000股及2,000,000,000股新股份以換取現金。所發行股份於所有重大方面均與當時現有股份享有同等權利。

於二零零七年五月七日、二零零七年六月一日及二零零七年六月六日，本公司根據二零零六年可換股票據之條款及條件，按每股0.145港元之換股價分別配發及發行合共120,000,000股、80,000,000股及143,448,274股股份。

於二零零七年六月十三日，本公司根據於二零零五年一月三十一日發行之二零零五年可換股票據之條款及條件按每股0.37港元之換股價配發及發行合共43,783,782股股份。於二零零七年七月五日，本公司根據於二零零五年三月三十一日發行之二零零五年可換股票據之條款及條件按每股0.4港元之換股價配發及發行合共12,000,000股股份。

於二零零七年七月四日、二零零七年七月五日及二零零七年七月九日，本公司根據二零零七年可換股票據之條款及條件按每股0.11港元之換股價分別配發及發行合共663,636,361股、236,363,636股及599,999,999股股份。

於二零零九年三月三十一日後股本變動之詳情載於附註28。

22. 退休福利計劃

本集團為所有合資格僱員營辦一個強制性公積金計劃。計劃之資產存入由受託人管理之基金，並與本集團之資產分開持有。強制性公積金計劃由僱員與本集團每月供款，供款比率為僱員相關薪金之5%，惟僱員每月供款最高不超過1,000港元。

於收益表中扣除之退休福利成本302,000港元（二零零八年：176,000港元）乃指本集團按計劃規則指定之比率應付予計劃之供款。

23. 經營租賃安排

本集團作為承租人

於結算日，本集團根據不可撤銷之經營租約而須於下列期間支付之未來最低租金之承擔：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
關於租賃樓宇：		
一年內	4,311	2,229
第二至第五年（包括首尾兩年）	1,242	94
	<u>5,553</u>	<u>2,323</u>

經營租賃款項乃指本集團因租用物業而應付之租金。議定之租賃期限平均為兩年。

本集團作為出租人

於結算日，本集團已與租客簽訂以下未來最低租賃付款：

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
一年內	2,069	494
於第二至第五年內(包括首尾兩年)	—	63
	2,069	557

議定之租賃期限平均為兩年。

24. 資本承擔

於二零零八年及二零零九年三月三十一日，本集團就與第三方訂立之一項協議成立一家合資企業事宜而產生已獲授權但未訂約責任之承擔，就此本集團會注資約51,000,000港元，以供投資於中國之物業市場。

	二零零九年 千港元	二零零八年 千港元
就購買物業、廠房及設備而已訂約但未作出撥備之資本開支	—	14,321

25. 購股權計劃

本公司於二零零七年五月十一日採納購股權計劃(「該計劃」)，該計劃由採納日期起計十年內有效及生效。

根據該計劃，本公司可向本集團任何成員公司之僱員(包括現有及獲提名董事)、諮詢人、顧問、代理、承包商、客戶及供應商(統稱「參與者」)授出購股權。該計劃目的是吸引、挽留及激勵參與者為本集團之進一步發展及擴展而努力，以及提供獎勵以鼓勵參與者共享彼等透過本身努力及貢獻而取得的本公司成果。根據該計劃而可供發行之本公司股份總數為218,098,060股，相當於本公司於二零零七年五月十一日已發行股本之10%。於任何12個月期間因向某一參與者已授及將授購股權(包括已行使及尚未行使之購股權)獲行使而發行及將予發行之本公司股份總數，不得超過當時本公司已發行股份1%，惟建議獲授購股權人士獲本公司股東在準承授人及其聯係人不得投票之情況下於股東大會上批准除外。購股權可根據計劃之條款於本公司之董事會(「董事會」)釐定之期間隨時行使。該期間由授出日期起計不得超過十年，惟可根據有關規定提早終止，而董事會可於購股權可行使期間對行使購股權制訂限制。購股權之認購價由董事會酌情釐定，惟無論如何不低於(i)授出購股權當日須為交易日本公司股份在香港聯合交易所有限公司每日報價表之收市價；(ii)授出購股權日期前五個交易日本公司股份在香港聯合交易所有限公司每日報價表之平均收市價；或(iii)本公司股份之面值，三者中之最高價。承授人於接納購股權時須向本公司支付代價1.00港元。

自採納該計劃以來，截至二零零九年三月三十一日，本公司概無授出任何購股權。

26. 收購物業權益

於二零零九年二月十一日，本集團已透過收購Ocean Capital Investments Limited (Jabour Limited (「Jabour」) 及Isenberg Holdings Limited (「Isenberg」) 之直系控股公司) 之全部已發行股本，收購由Jabour及Isenberg持有之香港住宅物業權益及其相關資產及負債 (「物業權益」)。

	千港元
已收購物業權益：	
投資物業	60,000
物業、廠房及設備	123
其他應收款項	90
銀行結餘	1,043
其他應付款項	(356)
	<u>60,900</u>
總代價，以現金支付	<u>60,900</u>
	千港元
收購產生之現金流出淨額	
現金代價	(60,900)
已收購之銀行結餘	1,043
	<u>(59,857)</u>

於收購日期至結算日之期間，物業權益為本集團虧損帶來769,000港元溢利。

27. 主要附屬公司詳情

於二零零九年及二零零八年三月三十一日，本公司之主要附屬公司詳情如下：

附屬公司名稱	註冊成立／ 經營地點	已發行股本／ 註冊及 已繳資本	本公司所持 已發行股本／ 註冊及已繳資本 面值之比例		主要業務
			直接	間接	
中國科技秘書有限公司	香港	10,000港元	100%	—	提供秘書服務及 投資控股
Cyber Range Limited	英屬處女群島*	1美元	100%	—	投資控股
Harbour Fair Overseas Limited	英屬處女群島*	1美元	100%	—	投資控股
Isenberg Holdings Limited#	香港	2港元	—	100%	物業投資
Jabour Limited#	香港	2港元	—	100%	物業投資
Millennium Riders Limited	英屬處女群島*	1美元	100%	—	投資控股
Perfect Touch Technology Inc.	英屬處女群島*	2美元	100%	—	投資控股
卓宜有限公司	香港	2港元	100%	—	投資控股
Sky Falcon Investments Limited	英屬處女群島*	1美元	100%	—	投資控股
Kingarm Company Limited	香港	2港元	—	100%	物業投資
Partner United Limited	英屬處女群島*	1美元	—	100%	投資控股
立天科技有限公司	香港	3港元	—	100%	證券投資
溢輝有限公司	香港	2港元	—	100%	物業投資

* 該等公司從事投資業務，均無特定之主要經營地點。

於年內新收購。

本公司董事認為，本集團之營運將主要受上述公司影響，並認為提供其他附屬公司之詳細資料會顯得過於冗長。

各附屬公司於二零零九年三月三十一日或年內任何時間概無任何債務證券。

28. 結算日後事項

股本重組

於二零零八年十月十日，本公司向股東提出下列股本重組之建議：(1)透過以削減股本方式註銷每股現有已發行股份已支付之0.096港元，將所有現有已發行股份之面值由每股0.10港元削減至每股0.004港元；(2)每25股每股面值0.004港元之已發行減值股份合併為一股面值0.10港元之合併股份；及(3)削減股本所產生之進賬將用作抵銷本公司之累計虧損，而進賬餘額將計入本公司之股本削減儲備賬目。於二零零九年四月一日，股本重組已完成且合併已生效。

供股

於二零零九年二月二十三日，本公司建議行使供股，基準為於記錄日期每持有一股重組股份供五股供股股份(連同按每認購五股供股股份可獲發一份認股權證之比例認購認股權證股份之認股權證)，認購價為每股供股股份0.15港元。

將予發行之供股股份數目將為不少於2,653,242,530股供股股份(連同認股權證)及不多於2,853,242,530股供股股份(連同認股權證及假設全面行使二零零八年可換股票據所附權利)。

儘管建議供股已獲股東於二零零九年四月九日批准，惟須待以下條件達成後，方可作實：(i)包銷協議項下包銷商之責任未有按照協議條款終止；及(ii)聯交所上市委員會批准或同意批准所有供股股份(未繳股款及繳足股款)、認股權證及認股權證股份上市及買賣，且有關上市批准並無被撤回或撤銷。此外，就有關一項非常重大收購及一項潛在非常重大出售，就此於本公司臨時櫃檯買賣股份、未繳股款供股股份及股份之活動已由二零零九年四月二十四日至二零零九年五月十二日期間暫停。因此，建議供股之完成日期將延遲至二零零九年六月三日。

非常重大收購

於二零零九年四月二十四日，本公司之全資附屬公司Maxter Investments Limited(「買方」)及本公司(作為買方擔保人)與OZ Minerals Agincourt Pty Ltd(「賣方」)及OZ Minerals Limited(作為賣方擔保人)訂立一份有條件買賣協議，以向賣方收購OZ Minerals Martabe Pty Ltd(「目標公司」)之全部已發行股本，代價為211,000,000美元及不超過11,400,000美元之償付金額之總和。目標公司間接持有Martabe金銀項目(位於印尼北蘇門答臘省Batangtoru地區蘇門答臘島西部)之95%權益。根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則(「上市規則」)，收購構成本公司一項非常重大收購，並須待股東批准後，方可作實。

非常重大出售

於二零零九年四月二十四日，本公司之全資附屬公司及買方之直屬控股公司Polytex Investments Inc.(「授讓人」)向智富能源金融(集團)有限公司(「智富」)之全資附屬公司Acewick Holdings Limited(「承授人」)授出認購期權，以認購買方之全部已發行股本。期權價將為10,000,000美元(以配發及發行智富之普通股支付)及由本集團就收購目標公司所支付或提供之總代價或款項之總和。於二零零九年五月九日，承授人已行使該認購期權。根據上市規則，潛在出售構成本公司一項非常重大出售，並須待股東批准後，方可作實。

本集團摘錄自本公司截至二零零九年九月三十日止六個月之中期報告之未經審核財務報表如下：

簡明綜合全面收益表

	附註	截至九月三十日止六個月	
		二零零九年 千港元 (未經審核)	二零零八年 千港元 (未經審核)
收入	4	23,529	17,014
其他收入	5	61,184	14,552
行政費用		(37,914)	(24,765)
持作買賣投資公平價值變動所 產生之收益(虧損)		20,322	(405,103)
投資物業公平價值變動所產生之收益		8,577	—
提早贖回可換股票據所產生之虧損	15	(27,328)	—
衍生金融工具公平價值變動 所產生之收益(虧損)	5	9,964	(19,725)
財務費用	6	(4,870)	(2,048)
除稅前溢利(虧損)		53,464	(420,075)
稅項	7	(11,478)	(49)
期內溢利(虧損)	8	41,986	(420,124)
其他全面收益			
可供出售投資公平價值變動所 產生之收益	13	14,393	—
期內全面收益(虧損)總額		56,379	(420,124)
以下人士應佔期內溢利(虧損)：			
本公司股東		41,986	(420,124)
少數股東權益		—	—
		41,986	(420,124)
以下人士應佔全面收益(虧損)總額：			
本公司股東		56,379	(420,124)
少數股東權益		—	—
		56,379	(420,124)
			(重列)
每股盈利(虧損)			
基本	9	1.85港仙	(39.80)港仙
攤薄	9	1.49港仙	(39.80)港仙

簡明綜合財務狀況表

於二零零九年九月三十日

	附註	於 二零零九年 九月三十日 千港元 (未經審核)	於 二零零九年 三月三十一日 千港元 (經審核)
非流動資產			
物業、廠房及設備	11	15,554	16,106
投資物業	12	94,069	85,492
可供出售投資	13	101,857	—
		<u>211,480</u>	<u>101,598</u>
流動資產			
其他應收款項、按金及預付款項		40,365	13,191
持作買賣投資	14	1,450,941	571,687
銀行結餘及現金		882,729	1,535,265
		<u>2,374,035</u>	<u>2,120,143</u>
流動負債			
其他應付款項及應計費用		3,911	27,874
應付少數股東權益款項		1,999	1,999
應付稅款		11,435	—
		<u>17,345</u>	<u>29,873</u>
流動資產淨值			
		<u>2,356,690</u>	<u>2,090,270</u>
		<u>2,568,170</u>	<u>2,191,868</u>
資本及儲備			
股本	16	318,423	1,326,621
儲備		2,249,791	797,109
本公司股東應佔權益		2,568,214	2,123,730
少數股東權益		(44)	(44)
		<u>2,568,170</u>	<u>2,123,686</u>
非流動負債			
可換股票據	15	—	68,182
		<u>2,568,170</u>	<u>2,191,868</u>

簡明綜合權益變動表

截至二零零九年九月三十日止六個月

	本公司股東應佔								少數 股東權益 千港元	合計 千港元
	股本 千港元	股份溢價 千港元	資本儲備 千港元 (附註a)	可換股票據 權益儲備 千港元	其他 資本儲備 千港元 (附註b)	投資 重估儲備 千港元	累積虧損 千港元	合計 千港元		
於二零零八年 四月一日 (經審核)	1,326,621	1,474,039	7,700	—	396,347	—	(751,229)	2,453,478	(44)	2,453,434
期內虧損及期內 全面虧損總額	—	—	—	—	—	—	(420,124)	(420,124)	—	(420,124)
確認可換股票據 之權益部分	—	—	—	37,717	—	—	—	37,717	—	37,717
發行可換股票據 應佔之交易成本	—	—	—	(943)	—	—	—	(943)	—	(943)
於二零零八年 九月三十日 (未經審核)	1,326,621	1,474,039	7,700	36,774	396,347	—	(1,171,353)	2,070,128	(44)	2,070,084
於二零零九年 四月一日 (經審核)	1,326,621	1,474,039	7,700	36,774	396,347	—	(1,117,751)	2,123,730	(44)	2,123,686
期內溢利 可供出售投資 公平價值變動 所產生之收益 (附註13)	—	—	—	—	—	—	41,986	41,986	—	41,986
期內全面收益總額	—	—	—	—	—	14,393	41,986	56,379	—	56,379
因股本重組 而註銷之繳足 股本(附註16)	(1,273,556)	—	—	—	604,196	—	669,360	—	—	—
發行股份(附註16)	265,358	132,697	—	—	—	—	—	398,055	—	398,055
發行股份應佔之 交易成本	—	(9,950)	—	—	—	—	—	(9,950)	—	(9,950)
於二零零九年 九月三十日 (未經審核)	318,423	1,596,786	7,700	36,774	1,000,543	14,393	(406,405)	2,568,214	(44)	2,568,170

(a) 本集團之資本儲備乃指本集團於一九九四年一月完成重組時所購入附屬公司之股份面值與本公司因交換該等股份而發行之股本面值之差額。

(b) 本集團之其他資本儲備乃指因註銷過往年度及截至二零零九年九月三十日止六個月之繳足股本而產生之貸方結餘。

簡明綜合現金流量表

截至二零零九年九月三十日止六個月

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年 千港元 (未經審核)	二零零八年 千港元 (未經審核)
經營活動		
除稅前溢利(虧損)	53,464	(420,075)
調整：		
利息收入	(1,574)	(12,267)
股息收入	(21,554)	(16,273)
持作買賣投資公平價值變動所產生之(收益)虧損	(20,322)	405,103
投資物業公平價值變動所產生之收益	(8,577)	—
提早贖回可換股票據之虧損	27,328	—
財務費用	4,870	2,048
其他非現金項目	640	19,976
營運資金變動前之營運現金流量	34,275	(21,488)
可供出售投資增加	(87,464)	—
持作買賣投資增加	(858,932)	(553,355)
其他營運資金項目	(51,137)	(42,220)
經營所用之現金	(963,258)	(617,063)
已付所得稅	(43)	(49)
已收利息	1,574	12,267
已收股息	21,554	16,273
經營活動所用現金淨額	(940,173)	(588,572)
投資活動		
購買物業、廠房及設備	(88)	(15,411)
定期存款增加	—	(601,117)
投資活動所用現金淨額	(88)	(616,528)

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	千港元	千港元
	(未經審核)	(未經審核)
融資活動		
於供股及行使認股權證時發行股份所得款項	398,055	—
贖回可換股票據	(100,000)	—
發行股份費用	(9,950)	—
已付利息	(380)	(5)
發行可換股票據所得款項	—	100,000
發行可換股票據之交易成本	—	(2,500)
	<hr/>	<hr/>
融資活動所得現金淨額	287,725	97,495
	<hr/>	<hr/>
現金及現金等價物減少淨額	(652,536)	(1,107,605)
期初現金及現金等價物	1,535,265	1,996,305
	<hr/>	<hr/>
期末現金及現金等價物，以銀行結餘及現金呈列	882,729	888,700
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

簡明綜合財務報表附註

1. 概況

本公司乃於開曼群島註冊成立之獲豁免有限公司，其股份於香港聯合交易所有限公司（「聯交所」）上市。本公司之註冊辦事處及主要營業地點地址於本中期報告公司資料一節內披露。

簡明綜合財務報表乃以港元呈列，港元亦為本公司之功能貨幣。

本公司為投資控股公司，而本集團從事金融工具投資及物業投資。

2. 編製基準

簡明綜合財務報表乃根據聯交所證券上市規則（「上市規則」）附錄16之適用披露規定及香港會計師公會（「香港會計師公會」）頒佈之香港會計準則（「香港會計準則」）第34號「中期財務報告」而編製。

3. 主要會計政策

簡明綜合財務報表乃根據歷史成本法編製，惟投資物業及若干金融工具按重估金額或公平價值（按適用情況）計算除外。

簡明綜合財務報表所採納之會計政策與編製本集團截至二零零九年三月三十一日止年度之綜合財務報表所採納者一致。另外，於本期間採納下列會計政策：

可供出售財務資產

可供出售財務資產為非衍生工具，其為已被指定或不被劃分為透過損益賬按公平價值入賬之財務資產、貸款及應收款項或持至到期投資。本集團指若干上市股本投資為可供出售財務資產。

於初步確認後每個結算日，可供出售財務資產按公平價值計算。其公平價值之變動於股東權益確認，直至財務資產出售或決定要作出減值，屆時過往於股本權益確認之累計損益將從股本權益中移除，並於損益確認。

提早贖回可換股票據

本集團行使嵌入轉換期權提早贖回可換股票據，此接近有關於初步確認時之可換股票據的負債部分，負債部分之賬面值與已付之贖回值的差額已於損益確認。

於本中期期間，本集團首次採納由香港會計師公會頒佈之以下新訂及經修訂準則、修訂及詮釋（「新訂及經修訂香港財務報告準則」），

香港會計準則第1號(二零零七年經修訂)	財務報表之呈列
香港會計準則第23號(二零零七年經修訂)	借貸成本
香港會計準則第32及1號(修訂)	清盤產生之可沽售金融工具及責任
香港財務報告準則第1號及	於一間附屬公司、共同控制實體或
香港會計準則第27號(修訂)	聯營公司投資之成本
香港財務報告準則第2號(修訂)	歸屬條件及註銷
香港財務報告準則第7號(修訂)	改善有關金融工具之披露
香港財務報告準則第8號	營運分部
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	嵌入衍生工具
— 詮釋第9號及香港會計準則	
第39號(修訂)	
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	客戶忠誠度計劃
— 詮釋第13號	
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	房地產建造合同
— 詮釋第15號	
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	對沖境外業務之淨投資
— 詮釋第16號	
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	客戶資產轉移
— 詮釋第18號	
香港財務報告準則(修訂)	於二零零八年頒佈之香港財務報告準則之改進，
	惟於二零零九年七月一日或之後開始之年度期
	間生效之香港財務報告準則第5號之修訂除外
香港財務報告準則(修訂)	於二零零九年頒佈之香港財務報告準則之改進，
	有關香港會計準則第39號之第80段作出之修訂

除下述外，採納新香港財務報告準則對本集團於現在或過往會計期間呈報的簡明綜合財務報表並無重大影響。

香港會計準則第1號(二零零七年經修訂)

財務報表之呈列

香港會計準則第1號(二零零七年經修訂)作出多項術語更改，包括對簡明綜合財務報表之標作出修訂，導致呈報方式及披露事項有多項改變。

本集團尚未提早採納下列由香港會計師公會頒佈但尚未生效之新訂及經修訂準則、修訂或詮釋。

香港財務報告準則(修訂)	香港財務報告準則第5號之修訂，作為改進二零零八年香港財務報告準則之一部分 ¹
香港財務報告準則(修訂)	二零零九年香港財務報告準則之改進 ²
香港會計準則第24號(經修訂)	關連人士披露事項 ³
香港會計準則第27號(經修訂)	綜合與獨立財務報表 ¹
香港會計準則第32號(修訂)	供股之分類 ⁴
香港會計準則第39號(修訂)	合資格對沖項目 ¹
香港財務報告準則第1號(修訂)	首次採用者之額外豁免 ⁵
香港財務報告準則第2號(修訂)	集團以現金結算股份為基礎付款交易 ⁵
香港財務報告準則第3號(經修訂)	業務合併 ¹
香港財務報告準則第9號	金融工具 ⁶
香港(國際財務報告準則詮釋委員會)	分派非現金資產予股東 ¹
— 詮釋第17號	

¹ 於二零零九年七月一日或之後開始之年度期間生效

² 於二零零九年七月一日或之後，及於二零一零年一月一日或之後(如適用)開始之年度期間生效之修訂

³ 於二零一一年一月一日或之後開始之年度期間生效

⁴ 於二零一零年二月一日或之後開始之年度期間生效

⁵ 於二零一零年一月一日或之後開始之年度期間生效

⁶ 於二零一三年一月一日或之後開始之年度期間生效

採納香港財務報告準則第3號(二零零八年經修訂)可能影響本集團收購日期為二零一零年四月一日或之後之業務合併之會計處理方式。香港會計準則第27號(二零零八年經修訂)將影響集團於附屬公司之擁有權變動之會計處理方式。香港財務報告準則第9號將影響集團之可供出售投資之會計處理方式和披露要求。本公司董事預期，應用其他新訂及已經修訂準則、修訂或詮釋對本集團之業績及財務狀況並無重大影響。

4. 分部資料

本集團已於二零零九年四月一日起採納香港財務報告準則第8號「營運分部」。香港財務報告準則第8號要求營運分部以主要營運決策者定期審閱為基礎，即本集團的董事為用作決定資源分配及表現評估。相反，過往之準則(香港會計準則第14號「分部報告」)則要求企業根據向主要管理層人員的內部財務報告機制為識別該等分部之起點，並採用風險及回報方法作為呈報兩組分部(業務及地域分部)。過往，本集團以業務分部作為主要呈報格式。與根據香港會計準則第14號釐定之主要可報告分部相比，應用香港財務報告準則第8號並無導致本集團須重新界定可呈報分部。採納香港財務報告準則第8號亦未有改變分部溢利或虧損之計算基準。

本集團根據香港財務報告準則第8號之呈報分部與過往年度根據香港會計準則第14號呈列之業務分部一致。本集團以主要營運分部向主要營運決策者呈報，以便進行資源分配及表現評估，其主要涉及金融工具投資及物業投資兩項主要業務。以上劃分乃本集團呈報其分部資料之基礎。本集團根據香港財務報告準則第8號應呈報之分部如下：

金融工具投資	— 買賣證券、可供出售投資、可換股票據及衍生金融工具
物業投資	— 出租物業

本集團回顧期內按營運分部劃分之收入及業績分析如下：

	分部收入		分部溢利(虧損)	
	截至九月三十日止六個月 二零零九年 千港元 (未經審核)	截至九月三十日止六個月 二零零八年 千港元 (未經審核)	截至九月三十日止六個月 二零零九年 千港元 (未經審核)	截至九月三十日止六個月 二零零八年 千港元 (未經審核)
金融工具投資	21,554	16,273	30,671	(415,181)
物業投資	1,975	741	10,072	518
	<u>23,529</u>	<u>17,014</u>	<u>40,743</u>	<u>(414,663)</u>
其他收入			61,184	14,552
衍生金融工具				
公平價值變動				
所產生之收益			9,964	—
提早贖回可換股				
票據之虧損			(27,328)	—
中央行政費用			(26,229)	(17,916)
財務費用			(4,870)	(2,048)
除稅前溢利(虧損)			53,464	(420,075)
稅項			(11,478)	(49)
期內溢利(虧損)			<u>41,986</u>	<u>(420,124)</u>

以上呈報之分部收入均來自外部客戶。

分部溢利(虧損)指各分部所賺取/產生之溢利(虧損)，並未有分配其他收入、衍生金融工具公平價值變動所產生之收益、來自聯交所上市公司國際資源集團有限公司(「國際資源集團」)之股本證券(前稱智富能源金融(集團)有限公司)載列於附註5、提早贖回可換股票據之虧損、中央行政費用及財務費用。這是本集團向主要營運決策者呈報作資源分配及表現評估之基準。

本集團按營運分部劃分之資產分析如下：

	二零零九年 九月三十日 千港元	二零零九年 三月三十一日 千港元
分部資產		
— 金融工具投資	1,552,798	571,687
— 物業投資	94,069	85,492
	<u>1,646,867</u>	<u>657,179</u>
未分配之集團資產	938,648	1,564,562
	<u>2,585,515</u>	<u>2,221,741</u>

5. 其他收入

其他收入包括由以下交易所產生之淨收益59,342,000港元：

於二零零九年四月二十四日，本公司之全資附屬公司Maxter Investments Limited（「買方」）及本公司（作為買方擔保人）與OZ Minerals Agincourt Pty Ltd（「賣方」）及OZ Minerals Limited（作為賣方擔保人）訂立一份有條件買賣協議，以211,000,000美元及不超過11,400,000美元償付金額之代價總額（「代價」），向賣方收購OZ Minerals Martabe Pty Ltd（「目標公司」）之全部已發行股本。目標公司間接持有Martabe金銀項目（位於印尼北蘇門答臘省Batangtoru地區蘇門答臘島西部）之95%權益。

於同一天，本公司之全資附屬公司及買方之直屬控股公司Polytex Investments Inc.向國際資源集團之全資附屬公司Acewick Holdings Limited（「Acewick」）授出認購期權，以認購買方之全部已發行股本。期權行使價將為代價及10,000,000美元（以配發及發行國際資源集團之普通股支付）之總和。於二零零九年五月九日，Acewick以總代價221,000,000美元加上6,560,000美元之償付金額行使該認購期權。於221,000,000美元當中，211,000,000美元及償付金額以現金支付，10,000,000美元以221,428,571股每股0.35港元作價之國際資源集團股份支付。

於兩筆交易完成時，77,500,000港元之收益在扣除國際資源集團不會償付18,158,000港元之交易費用後，被確認為其他收入。此外，由於221,428,571股國際資源集團股份從二零零九年五月九日至交易完成日期，期間之公平價值改變，於損益賬內確認由該改變而產生之9,964,000港元之衍生金融工具收益。於二零零九年九月三十日，221,428,571股國際資源集團股份被分類為可供出售投資。

6. 財務費用

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	千港元	千港元
	(未經審核)	(未經審核)
須於五年內全數清還之借款利息：		
其他借款	(380)	(5)
可換股票據（附註15）	(4,490)	(2,043)
	<u>(4,870)</u>	<u>(2,048)</u>

7. 稅項

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年	二零零八年
	千港元	千港元
	(未經審核)	(未經審核)
各項稅項		
香港利得稅	(11,435)	—
香港以外其他司法權區	(43)	(49)
	<u>(11,478)</u>	<u>(49)</u>

香港利得稅乃按管理層對整段財政年度之年度所得稅率而作出最佳估計。截至二零零九年九月三十日止六個月之所用估計年度稅率為16.5%。

截至二零零八年九月三十日止六個月並無任何在香港產生之應課稅溢利，故未有在簡明綜合財務報表中就香港利得稅作出撥備。

該兩段期間之稅項開支指香港以外其他司法權區所產生之稅項，此確認乃按管理層對整段財政年度之預期加權平均年度所得稅率所而作出最佳估計。

8. 期內溢利(虧損)

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年 千港元 (未經審核)	二零零八年 千港元 (未經審核)
期內溢利(虧損)已扣除：		
折舊	640	251
員工成本		
董事酬金	8,580	4,930
強積金供款	42	42
其他員工成本	2,291	4,064
員工成本總額	10,913	9,036
匯兌虧損	239	—
根據經營租約就租賃樓宇支付之 最低租賃款項	2,821	1,817
已計入：		
銀行利息收入(附註)	1,574	12,267
佣金收入	—	1,750
滙兌收益	—	269
投資物業總租金收入減直接經營費用 (期內產生租金收入337,000港元) (二零零八年：149,000港元)	1,638	592

附註：截至二零零九年九月三十日止六個月，銀行利息收入來自3個月或以內到期之銀行存款。截至二零零八年九月三十日止六個月，銀行利息收入包括3個月以上但6個月以內到期之銀行存款利息。年利率介乎0.03厘至0.20厘(截至二零零八年九月三十日止六個月：0.89厘至3.25厘)。

9. 每股盈利(虧損)

本公司股東應佔每股基本及攤薄盈利(虧損)乃根據下列數據計算：

	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年 千港元 (未經審核)	二零零八年 千港元 (未經審核)
盈利(虧損)		
就本公司股東應佔每股基本盈利(虧損)	41,986	(420,124)
潛在攤薄普通股之影響：		
可換股票據之利息	4,490	—
	<u>46,476</u>	<u>(420,124)</u>
	截至九月三十日止六個月	
	二零零九年 (千)	二零零八年 (千) (重列)
股份數量		
就每股基本盈利(虧損)之普通股之加權平均數	2,270,601	1,055,622
具潛在攤薄普通股之影響：		
可換股票據(附註)	754,098	—
認股權證	92,198	—
	<u>3,116,897</u>	<u>1,055,622</u>
就每股攤薄盈利(虧損)之普通股之 加權平均數	<u>3,116,897</u>	<u>1,055,622</u>

截至二零零八年九月三十日止六個月就計算每股基本及攤薄虧損之普通股加權平均數已予調整，藉以反映附註16所載列之股本重組、供股及行使認股權證之影響。

附註：由於行使本公司尚未償還之可換股票據將導致截至二零零八年九月三十日止六個月之每股虧損減少，故於計算每股經攤薄虧損時並無假設兌換本公司尚未償還之可換股票據。

10. 股息

本期間內並無派付、宣派或議派股息。董事並不建議派付中期股息(二零零八年：無)。

11. 物業、廠房及設備

截至二零零九年九月三十日止六個月期間，本集團添置租賃物業裝修88,000港元(截至二零零八年九月三十日止六個月：475,000港元)。

截至二零零八年九月三十日止六個月期間，本集團購入位於香港之租賃土地及樓宇13,191,000港元、汽車1,484,000港元以及傢俬及設備261,000港元。

12. 投資物業

本集團於二零零九年九月三十日及二零零九年三月三十一日之投資物業公平價值，乃按與本集團並無關連之獨立合資格專業估值師資產評估顧問有限公司於該兩日作出估值。估值乃參照同類物業之成交價計算。

13. 可供出售投資

於截至二零零九年九月三十日止六個月期間，本集團獲得國際資源集團之221,428,571股普通股，作為部份交易代價，詳見附註5。

該等投資按公平價值計算。於初步確認日期，該等投資之公平價值為87,464,000港元。於二零零九年九月三十日，該等投資之公平價值為101,857,000港元，因此錄得收益14,393,000港元。公平價值乃按於聯交所取得之市場競價報價釐定。

14. 持作買賣投資

持作買賣投資之詳情載列如下：

	二零零九年 九月三十日 千港元	二零零九年 三月三十一日 千港元
股本證券		
－於香港上市	1,224,903	438,350
－於香港以外地區上市	49,794	39,984
可換股票據		
－於香港上市	5,595	42,802
－非上市	30,245	19,332
債務證券	1,053	1,170
投資基金	139,351	30,049
	<u>1,450,941</u>	<u>571,687</u>

上市股本證券之公平值乃按於有關證券交易所取得之市場競價報價釐定。投資基金之公平值乃參考交易金融機構所提供基金相關資產之資產淨值而釐定。

可換股票據乃可贖回、不計息及自發行日期起界乎三至五年到期時須予償還。本集團有權由可換股票據認購日期起至彼等到期之期間內於任何營業日將可換股票據轉換為發行人之普通股。發行人亦可於到期前隨時按面值或以上價值贖回可換股票據。由於本集團持有可換股票據作買賣用途，故可換股票據已分類為持作買賣投資。

該等於聯交所上市之可換股票據以及由在紐約證券交易所上市之公司所發行之債務證券之公平價值乃按於活躍市場之所報市價而釐定。非上市可換股票據(由一家於聯交所上市之公司所發行)之公平值乃按資產評值顧問有限公司(與本集團並無關連之獨立合資格專業估值師)對其於每報告期末進行估值計算。非上市可換股票據之純粹債項部分之公平值乃運用同等非可換股票據之市場利率以貼現現金流量法計算得出，而其衍生工具部分則運用二項式模式計算得出。

15. 可換股票據

	千港元
可換股票據	
於二零零九年四月一日(經審核)	68,182
利息支銷	4,490
期內贖回	(72,672)
	<hr/>
於二零零九年九月三十日(未經審核)	—
	<hr/> <hr/>

於二零零八年七月二十一日，本公司發行面值100,000,000港元之零息可換股票據(「二零零八年可換股票據」)。二零零八年可換股票據為無抵押，免息，須於發行日期起計3年後之到期日償還。二零零八年可換股票據之持有人有權於二零零八年可換股票據發行日期起計3年內之任何營業日，將二零零八年可換股票據轉換為本公司之普通股。自發行日期至二零零九年七月二十日之初步換股價為每股0.10港元、由二零零九年七月二十一日至二零一零年七月二十日為每股0.11港元及由二零一零年七月二十一日至到期日二零一一年七月二十日為每股0.12港元。二零零八年可換股票據之換股價可作反攤薄調整。本公司可按面值贖回二零零八年可換股票據，惟以到期日前任何時間尚未償還之全部本金額為限。由於在二零零九年四月一日，本公司股本重組已完成且股份合併已生效，換股價分別由0.10港元、0.11港元及0.12港元調整至2.50港元、2.75港元及3.00港元。由於本公司進行供股，換股價分別由2.50港元、2.75港元及3.00港元進一步調整至0.635港元、0.699港元及0.762港元。有關本公司股本重組及供股之詳情載於附註16。

二零零八年可換股票據為包括負債及權益兩部分之複合金融工具。負債部分之公平價值乃按同等非可換股票據之市場利率以貼現現金流量法計算。餘額(即權益換股期權之價值)乃計入股東權益，列作可換股票據權益儲備。負債部分之實際利率約為17.29厘。

於二零零九年八月十七日，本公司通過行使提早贖回權利(其與最初確認的負債部分密切關連)贖回二零零八年可換股票據，代價為100,000,000港元。損益賬上的27,328,050港元之虧損乃贖回金額與賬面金額之差額。

16. 股本

	股份數目	股本 千港元
每股面值0.1港元之普通股：		
法定		
於二零零九年九月三十日及 二零零九年三月三十一日	50,000,000,000	5,000,000
已發行及繳足		
於二零零九年四月一日	13,266,212,650	1,326,621
註銷因股本重組產生之繳足股本	(12,735,564,144)	(1,273,556)
供股時發行股份	2,653,242,530	265,324
行使認股權證時發行股份	343,892	34
於二零零九年九月三十日	3,184,234,928	318,423

於二零零八年十月十日，本公司向股東作出一項股本重組建議：(1)透過以削減股本方式註銷每股現有已發行股份已繳足之0.096港元，將所有現有已發行股份之面值由每股0.10港元削減至每股0.004港元；(2)每25股每股面值0.004港元之減值已發行股份合併為一股面值0.10港元之合併股份；及(3)削減股本所產生之進賬將用作抵銷本公司之累計虧損，而進賬餘額將計入本公司之其他資本儲備賬目。股本重組已經完成，股份合併於二零零九年四月一日生效。12,735,564,144股已發行及繳足股份（價值1,273,556,000港元）因股本重組而遭註銷。1,273,556,000港元計入削減後之股本，其中669,360,000港元用作抵銷本公司於二零零九年四月一日之累計虧損，餘額604,196,000港元則轉撥至其他資本儲備。

此外，本公司以供股方式在本公司股本中發行2,653,242,530股普通股，認購價為每股0.15港元，基準為於二零零九年四月三日每持有一股重組股份供五股供股股份。該項交易於二零零九年六月三日完成。所得款項淨額約為388,036,000港元及新股份在各方面與當時之現有已發行股份享有同等權益。

附隨供股，本公司亦按認購五股供股股份可獲發一份認股權證基準發行530,648,506份認股權證。認股權證之行使價為每股0.20港元（可予調整），認股權證持有人可於二零一一年六月二日或之前行使該等認股權證。

期內已有343,892份認股權證被行使，導致發行343,892股本公司每股面值0.10港元之普通股，認購價為每股0.20港元。新股份在各方面與當時之現有股份享有同等權益。

17. 承擔

於二零零九年九月三十日，本集團並無任何已獲授權但未訂約或已訂約但未作出撥備之承擔。

於二零零九年三月三十一日，本集團就與第三方訂立之一項協議成立一家合資企業事宜而產生已獲授權但未訂約責任之承擔，就此本集團將注資51,000,000港元，以供投資於中華人民共和國之物業市場。該項交易已於截至二零零九年九月三十日止六個月期間終止。

以下為Chariot申報會計師PricewaterhouseCoopers LLP (加拿大溫哥華特許會計師) 發出之報告全文，以供載入本通函。



PricewaterhouseCoopers LLP
Chartered Accountants
PricewaterhouseCoopers Place
250 Howe Street, Suite 700
Vancouver, British Columbia
Canada V6C 3S7
Telephone +1 604 806 7000
Facsimile +1 604 806 7806

二零一零年四月三十日

敬啟者：

下文載列吾等就Chariot Resources Limited (「貴公司」) 及其附屬公司 (統稱「貴集團」) 之財務資料 (「財務資料」) 之報告，以供載入中國科技集團有限公司 (「中國科技」) 就中國科技建議收購 貴公司日期為二零一零年四月三十日之通函 (「通函」)。財務資料包括 貴公司於二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日以及二零零九年十月三十一日之資產負債表及綜合資產負債表、截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止年度各年以及截至二零零八年 (未經審核) 及二零零九年十月三十一日止六個月期間 (「相關期間」) 之綜合虧損及全面虧損表、現金流量表及綜合權益變動表，以及重大會計政策概要及其他說明附註。

貴公司之註冊成立日期及住所地點以及其於附屬公司之權益，載於財務資料附註1。

貴公司截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止年度各年之綜合財務報表乃按加拿大公認會計準則 (「加拿大公認會計準則」) 編製，並經加拿大溫哥華 PricewaterhouseCoopers LLP 按照加拿大公認會計準則審核。

財務資料乃基於 貴公司於相關期間之經審核或 (如適用) 未經審核綜合財務報表編製，且並未作出調整。

管理層及董事之責任

貴公司於相關期間之管理層負責按照加拿大公認會計準則編製及公平地呈列 貴公司之綜合財務報表。該責任包括就設計、實施及維護與編製及公平地呈列綜合財務報表相關的內部控制，使其不存在重大錯誤陳述（不論因欺詐或失誤）；選擇及應用適當之會計政策；及按情況下作出合理之會計估計。

就截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止年度各年以及截至二零零九年十月三十一日止六個月期間之財務資料而言， 貴公司董事負責按照國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）編製及公平地呈列財務資料。該責任包括選擇及應用適當之會計政策以及按情況下作出合理之會計估計。

就截至二零零八年十月三十一日止六個月期間之財務資料而言， 貴公司董事負責按照財務資料附註3所載會計政策（符合國際財務報告準則）編製及公平地呈列財務資料。

申報會計師之責任

就截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止年度各年以及截至二零零九年十月三十一日止六個月期間之財務資料而言，吾等之責任是根據吾等之查閱結果對該等財務資料發表意見並向 閣下報告。吾等已查閱編製該等財務資料時使用之 貴公司之經審核綜合財務報表或（如適用）未經審核綜合財務報表，並已按照香港會計師公會（「香港會計師公會」）頒佈之核數指引第3.340號「招股章程及申報會計師」進行吾等認為必要之額外程序。

就截至二零零八年十月三十一日止六個月期間之財務資料而言，吾等之責任是根據吾等之審閱作出結論並將結論向 閣下報告。吾等已按照國際審閱準則第2410號「由實體的獨立核數師執行中期財務資料審閱」進行審閱。審閱該等財務資料主要包括向負責財務及會計事宜之人士進行查詢，及應用分析及其他審閱程序。審閱之範圍遠小於按照國際核數準則進行審核，因此吾等無法保證能知悉可能在審核時發現之所有重大事項。因此，吾等並不就截至二零零八年十月三十一日止六個月期間之財務資料發表審核意見。

意見及審閱結論

吾等認為，就本報告而言，截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止年度各年以及截至二零零九年十月三十一日止六個月期間之財務資料真實公平地呈列了 貴公司及 貴集團於二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日以及二零零九年十月三十一日之財務狀況，以及 貴集團於截至有關日期止年度及期間之業績及現金流量。

根據吾等之審閱(並不構成審核)，就本報告而言，吾等並無發現任何事項導致吾等認為截至二零零八年十月三十一日止六個月期間之財務資料並未在各重大方面按照財務資料附註3所載會計政策(符合國際財務報告準則)編製。

綜合資產負債表

(以加元列示)

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零九年 十月三十一日 元
資產				
流動資產				
現金及現金等價物	27,515,555	23,102,090	589,383	23,072,309
短期投資	—	6,116,661	16,001,529	65,983
其他應收款項	417,006	1,182,076	519,175	408,970
預付開支	204,976	214,427	58,214	31,371
	<u>28,137,537</u>	<u>30,615,254</u>	<u>17,168,301</u>	<u>23,578,633</u>
非流動資產				
遞延融資成本(附註12)	205,684	1,849,403	2,747,006	—
礦產物業權益(附註6)	44,520,529	60,721,252	71,233,338	73,514,131
物業、廠房及設備(附註5)	366,949	330,924	261,923	225,413
應收秘魯銷售稅項(附註7)	4,750,128	7,846,085	9,232,217	9,864,588
	<u>77,980,827</u>	<u>101,362,918</u>	<u>100,642,785</u>	<u>107,182,765</u>
負債				
流動負債				
應付賬款及應計負債	1,604,083	2,557,451	1,685,224	1,546,352
非流動負債				
資產報廢責任	314,225	314,225	314,225	314,225
	<u>1,918,308</u>	<u>2,871,676</u>	<u>1,999,449</u>	<u>1,860,577</u>
權益				
股本(附註10)	86,151,882	108,814,267	109,194,259	120,080,581
繳足盈餘	3,145,173	4,160,151	4,626,856	4,673,499
虧絀	(13,234,536)	(14,483,176)	(15,177,779)	(19,431,892)
	<u>76,062,519</u>	<u>98,491,242</u>	<u>98,643,336</u>	<u>105,322,188</u>
總權益及負債	<u>77,980,827</u>	<u>101,362,918</u>	<u>100,642,785</u>	<u>107,182,765</u>
流動資產淨值	<u>26,533,454</u>	<u>28,057,803</u>	<u>15,483,077</u>	<u>22,032,281</u>
總資產減流動負債	<u>76,376,744</u>	<u>98,805,467</u>	<u>98,957,561</u>	<u>105,636,413</u>
結算日後事項(附註18)				

綜合虧損及全面虧損表

(以加元列示)

	截至 二零零七年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零九年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 十月三十一日 止六個月 元 (未經審核)	截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 元
開支					
攤銷	43,159	36,125	7,109	11,250	11,476
備案費	61,025	112,712	34,907	32,473	23,951
投資者關係	192,523	154,311	170,159	49,130	88,710
法律及審核費	339,479	191,020	545,768	306,266	259,183
辦公及其他開支	604,882	472,232	75,343	165,369	198,601
員工及董事成本	1,729,522	1,128,688	936,127	414,034	469,479
交易成本	—	—	—	—	166,972
異議股東代理成本	—	—	—	—	644,809
	<u>2,970,590</u>	<u>2,095,088</u>	<u>1,769,413</u>	<u>978,522</u>	<u>1,863,181</u>
撇銷遞延融資成本(附註12)	—	—	—	—	2,902,611
外匯(收益)/虧損	(476,059)	(36,641)	(345,776)	157,803	(397,088)
利息收入	(1,059,481)	(809,807)	(729,034)	(405,464)	(114,591)
	<u>1,435,050</u>	<u>1,248,640</u>	<u>694,603</u>	<u>730,861</u>	<u>4,254,113</u>
貴公司權益擁有人應佔 虧損及全面虧損總額					
加權平均股份數目	244,055,042	315,883,396	328,517,886	328,513,463	328,961,061
每股虧損(附註10(c))					
基本及攤薄	(0.006)	(0.004)	(0.002)	(0.002)	(0.013)

綜合現金流量表

(以加元列示)

	截至 二零零七年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零九年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 十月三十一日 止六個月 元 (未經審核)	截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 元
經營活動現金流量					
期間虧損	(1,435,050)	(1,248,640)	(694,603)	(730,861)	(4,254,113)
就未影響現金之 項目作出調整：					
攤銷	43,159	36,125	7,109	11,250	11,476
以股份為基準之薪酬	1,109,738	559,063	282,510	109,151	33,401
遞延融資成本	—	—	—	—	2,902,611
	(282,153)	(653,452)	(404,984)	(610,460)	(1,306,625)
非現金營運資本變動					
預付開支變動	(147,376)	(9,451)	156,213	3,080	26,843
其他應收款項變動	(28,751)	(765,070)	662,901	656,230	110,205
應付賬款及應計負債變動	(145,748)	189,561	(79,789)	465,416	590,253
經營活動現金流入／ (流出)淨額	(604,028)	(1,238,412)	334,341	514,266	(579,324)
投資活動現金流量					
(購買)銷售物業、廠房及設備	(91,795)	(35,151)	20,257	(7,212)	—
礦產物業權益支出	(17,233,594)	(14,591,368)	(10,959,058)	(7,705,167)	(2,894,187)
(購買)銷售短期投資	—	(6,116,661)	(9,884,868)	(14,023,059)	15,935,546
應收秘魯銷售稅項	(1,676,064)	(3,095,957)	(1,386,132)	(401,851)	(632,371)
投資活動現金流入／ (流出)淨額	(19,001,453)	(23,839,137)	(22,209,801)	(22,137,289)	12,408,988

	截至 二零零七年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零九年 四月三十日 止年度 元	截至 二零零八年 十月三十一日 止六個月 元 (未經審核)	截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 元
融資活動現金流量					
發行股份換取現金					
扣除發行成本	25,889,535	22,307,803	260,356	260,356	10,808,867
遞延融資成本	(205,684)	(1,643,719)	(897,603)	(665,345)	(155,605)
融資活動現金流入／					
流出淨額	<u>25,683,851</u>	<u>20,664,084</u>	<u>(637,247)</u>	<u>(404,989)</u>	<u>10,653,262</u>
現金及現金等價物增加					
(減少)淨額	6,078,370	(4,413,465)	(22,512,707)	(22,028,012)	22,482,926
現金及現金等價物－期初	<u>21,437,185</u>	<u>27,515,555</u>	<u>23,102,090</u>	<u>23,102,090</u>	<u>589,383</u>
現金及現金等價物－期終	<u><u>27,515,555</u></u>	<u><u>23,102,090</u></u>	<u><u>589,383</u></u>	<u><u>1,074,078</u></u>	<u><u>23,072,309</u></u>

綜合權益變動表

(以加元列示)

	股本		繳足盈餘 元	虧絀 元	總計 元
	股份數目	金額 元			
結餘－二零零六年					
四月三十日	227,838,267	59,899,717	2,077,035	(11,799,486)	50,177,266
行使認股權證	73,604,304	25,312,064	—	—	25,312,064
行使購股權	2,021,667	577,471	—	—	577,471
以股份為基準之薪酬	—	—	1,492,790	—	1,492,790
行使購股權時轉撥公平值	—	362,630	(362,630)	—	—
沒收之購股權	—	—	(62,022)	—	(62,022)
年度虧損淨額	—	—	—	(1,435,050)	(1,435,050)
結餘－二零零七					
年四月三十日	303,464,238	86,151,882	3,145,173	(13,234,536)	76,062,519
公開發售	23,204,500	23,204,500	—	—	23,204,500
行使購股權	1,633,465	647,377	—	—	647,377
股份發行成本	—	(1,544,074)	—	—	(1,544,074)
以股份為基準之薪酬	—	—	1,369,560	—	1,369,560
行使購股權時轉讓公平值	—	354,582	(354,582)	—	—
年度虧損淨額	—	—	—	(1,248,640)	(1,248,640)
結餘－二零零八年					
四月三十日	328,302,203	108,814,267	4,160,151	(14,483,176)	98,491,242
行使購股權	393,298	260,356	—	—	260,356
以股份為基準之薪酬	—	—	699,772	—	699,772
行使購股權時轉讓公平值	—	119,636	(119,636)	—	—
沒收之購股權	—	—	(113,431)	—	(113,431)
年度虧損淨額	—	—	—	(694,603)	(694,603)

	股本				總計
	股份數目	金額 元	繳足盈餘 元	虧絀 元	
結餘－二零零九年					
四月三十日	328,695,501	109,194,259	4,626,856	(15,177,779)	98,643,336
認購協議	35,740,000	10,774,000	—	—	10,774,000
行使購股權	481,600	96,570	—	—	96,570
股份發行成本	—	(61,703)	—	—	(61,703)
以股份為基準之薪酬	—	—	147,364	—	147,364
行使購股權時轉讓公平值	—	77,455	(77,455)	—	—
沒收之購股權	—	—	(23,266)	—	(23,266)
期間虧損淨額	—	—	—	(4,254,113)	(4,254,113)
結餘－二零零九年					
十月三十一日	<u>364,917,101</u>	<u>120,080,581</u>	<u>4,673,499</u>	<u>(19,431,892)</u>	<u>105,322,188</u>
結餘－二零零八年					
四月三十日	328,302,203	108,814,267	4,160,151	(14,483,176)	98,491,242
行使購股權	393,298	260,356	—	—	260,356
以股份為基準之薪酬	—	—	285,787	—	285,787
行使購股權時轉讓公平值	—	119,636	(119,636)	—	—
沒收之購股權	—	—	(97,305)	—	(97,305)
期間虧損淨額	—	—	—	(730,861)	(730,861)
結餘－二零零九年					
十月三十一日(未經審核)	<u>328,695,501</u>	<u>109,194,259</u>	<u>4,228,997</u>	<u>(15,214,037)</u>	<u>98,209,219</u>

母公司資產負債表

(以加元列示)

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零九年 十月三十一日 元
資產				
流動資產				
現金及現金等價物	22,819,063	22,010,280	10,397	22,459,031
短期投資	—	6,116,661	16,001,529	65,983
其他應收款項	232,258	541,093	459,089	70,502
預付開支	66,580	23,646	18,105	8,992
	<u>23,117,901</u>	<u>28,691,680</u>	<u>16,489,120</u>	<u>22,604,508</u>
非流動資產				
設備	16,546	9,577	8,372	7,268
應收附屬公司款項	2,114,916	2,700,083	1,819,572	1,561,278
於Andes Resources之投資	848,470	848,470	848,470	848,470
於Chariot Holdings Inc. 之投資	<u>52,873,869</u>	<u>69,144,422</u>	<u>81,645,798</u>	<u>85,740,924</u>
總資產	<u>78,971,702</u>	<u>101,394,232</u>	<u>100,811,332</u>	<u>110,762,448</u>
負債				
流動負債				
應付賬款及應計負債	<u>336,006</u>	<u>484,578</u>	<u>252,111</u>	<u>864,008</u>
總負債	<u>336,006</u>	<u>484,578</u>	<u>252,111</u>	<u>864,008</u>
權益				
股本	86,151,882	108,814,267	109,194,259	120,080,581
繳足盈餘	3,145,172	4,160,151	4,626,855	4,673,498
虧絀	<u>(10,661,358)</u>	<u>(12,064,764)</u>	<u>(13,261,893)</u>	<u>(14,855,639)</u>
總權益	<u>78,635,696</u>	<u>100,909,654</u>	<u>100,559,221</u>	<u>109,898,440</u>
總權益及負債	<u>78,971,702</u>	<u>101,394,232</u>	<u>100,811,332</u>	<u>110,762,448</u>
流動資產淨值	<u>22,781,895</u>	<u>28,207,102</u>	<u>16,237,009</u>	<u>21,740,500</u>
總資產減流動負債	<u>78,635,696</u>	<u>100,909,654</u>	<u>100,559,221</u>	<u>109,898,440</u>

財務資料附註

1 業務性質

Chariot Resources Limited (「貴公司」) 乃於一九九六年十一月十二日根據商業公司法(Yukon)註冊成立。於二零零四年十月二十八日，貴公司乃根據商業公司法(英屬哥倫比亞)續存。

綜合財務資料包括貴公司及其全資附屬公司Chariot Holdings Inc.、Chariot Partners Limited、Chariot Operating Limited、Andes Resources S.A.C.(統稱「貴集團」)的賬目及貴公司於Marcobre S.A.C.的70%權益。

貴公司於秘魯從事Marcona資產的勘探及開發。列為礦產資產權益的金額是否可收回乃視經濟上可採儲量是否存在、租用權益地區的權利是否持續、未來的勘探結果、權益地區的成功開發及勘探或其銷售或部分銷售而定。

2 首次採納國際財務報告準則

這是貴公司根據國際財務報告準則(「國際財務報告準則」)編製的首份綜合財務資料。過渡至國際財務報告準則的日期為二零零六年五月一日。

在編製該等國際財務報告準則綜合財務資料時，貴公司乃採用國際財務報告準則第1號首次採納國際財務報告準則。過渡至國際財務報告準則對權益、綜合收入及報告現金流量的影響呈列於附註17。

所採用的首次採納豁免

國際財務報告準則第1號規管首次採納國際財務報告準則，通常要求追溯採用會計政策，以釐定貴公司於過渡日期二零零六年五月一日的期初資產負債，並允許過渡至國際財務報告準則時的若干豁免情況。吾等作出的唯一選擇是不將國際財務報告準則第2號以股份為基礎的付款的確認及計量規定應用至於二零零二年十一月七日之前授出的權益工具。

3 重大會計政策概要

編製該等綜合財務資料所採用的主要會計政策載於下文。除另有指明外，該等政策與所有呈報期間所採用者貫徹一致。

3.1 編製基準

本財務資料乃按照國際財務報告準則編製。

3.2 綜合賬目

a) 附屬公司

貴公司持有或控制其50%投票權或貴公司透過協議或以另一種方式對其單獨行使控制權的所有公司乃以附屬公司綜合入賬。

b) 合營企業

共同控制實體是指 貴公司連同其他人士透過協議對其擁有業務控制權的公司。合營企業乃根據比例綜合入賬法呈報。

3.3 外幣兌換**a) 功能貨幣及呈列貨幣**

貴集團旗下公司以其經營所在主要經濟環境所用貨幣編製其財務資料，此貨幣乃稱為功能貨幣。

綜合財務資料乃以 貴公司的功能貨幣及 貴集團的呈列貨幣加元編製。

b) 換算海外集團公司

貴公司的海外附屬公司依賴加拿大母公司來滿足其全部融資需求。因此，該等海外附屬公司乃被視為以加元作為其功能貨幣。

以外幣計值的交易乃採用交易當日的匯率換算為加元。以外幣計值的貨幣項目各結算日的收市匯率重新計量。非貨幣項目乃按以原交易當日的匯率計算的歷史成本列賬。重新計量及結算交易產生的匯兌損益乃於收益表確認。該等海外附屬公司的開支項目按報告期間的平均匯率換算。

3.4 物業、廠房及設備**a) 物業、廠房及設備****i) 自有資產**

所有物業、廠房及設備均以歷史成本(包括購置有關項目直接應佔的費用)列賬。倘物業、廠房及設備項目的主要組成部分的可使用年限不同，則其以獨立物業、廠房及設備的個別項目列賬。

ii) 其後成本

其後成本計入資產的賬面值或確認為個別資產(如適合)，惟前提為與項目相關的未來經濟利益可能流入 貴公司，及項目成本能夠可靠計量。所有其他成本均在其產生時於損益內確認。

iii) 攤銷

物業、廠房及設備乃於扣除累計攤銷及任何累計減值後按成本列賬。所有形式的維修及保養均於其產生期間在收益表內呈報為開支。其他物業、廠房及設備乃於資產的預計可使用年限內按直線基準折舊至資產的估計可使用價值。可使用年限乃評定為：

汽車	5年
設備及傢俬	10年
軟件	4年

b) 資產減值

當有跡象顯示賬面值可能無法收回時，便會對折舊資產的價值進行減值測試。倘資產的賬面值超過其估計可收回金額，則以可收回金額確認資產減值虧損。倘較前的減值原因不在存在，之前確認的減值虧損則會撥回。在進行減值測試時，資產乃按現金產生單位分組，並根據該等單位的未來現金流量進行評估。

3.5 礦產資產

收購成本乃資本化為礦產資產。倘租用權益地區的權利屬本期及下列情況下，與權益地區有關的勘探及評估開支乃按成本結轉：

- 預期開支將透過成功開發及勘探權益地區或將其出售的方式收回及／或；
- 勘探及評估活動仍於權益地區持續進行但尚未達到可合理評估經濟上可採儲量是否存在或其他方面的階段。各權益地區將定期接受檢討，以釐定繼續結轉與該權益地區有關的成本是否合適。倘若干資產的未來可行性方面存在不明朗因素，則權益地區的賬面值乃於收益表內撇減或就其計提撥備。

減值

當事實及情況表明資產的賬面值可能超過其收回金額時，便會在現金產生單位層面對已資本化的收購、勘探及評估開支的賬面值進行減值評估。當資產或現金產生單位的賬面值超過其估計可收回金額時，則存在減值。資產或現金產生單位則將撇減至其可收回金額。任何減值虧損乃於收益表內確認。

3.6 金融工具

3.6.1 金融工具

倘 貴公司成為工具合約條款的其中一名訂約方，則確認金融工具。倘 貴公司於金融資產的現金流量產生的合約權利屆滿或 貴公司在並無保留資產的控制權或幾乎大部分風險及回報下轉讓金融資產至另一方，則不予確認金融資產。除另有備註外， 貴集團並無該等金融工具產生的重大利率、貨幣或信貸風險。

非衍生金融工具

現金及現金等價物、其他應收款項、應付賬目及應計負債乃按成本(與公平值相若,原因是該等工具會在短期內到期)列賬。

透過損益以公平值列賬的金融資產

貴集團的短期投資乃分類為持作買賣金融資產。持作買賣金融資產乃以公平值列賬,而公平值變動則列入損益。

3.6.2 確認及計量

確認

買賣金融工具乃於交易日期列賬。金融工具初步按成本(與其公平值相若,包括交易成本)確認。當自工具收取現金流量的風險及權利被終止或被轉讓至另一對手方時,則自結算日期起取消確認金融資產。當貴公司已履行其承諾或承諾不再存在時,則自結算日期起取消確認金融資產。貴公司將剩餘到期日不足12個月的金融資產呈報為流動資產及負債及剩餘到期日超過12個月的金融資產則呈報為非流動資產及負債。

計量

金融工具的公平值乃根據收市日當時的上市工具計算。就金融資產及上市證券而言,乃採用收市日的實際價格。由於市場利率變動不會對市場價值產生重大影響,故短期投資的公平值被視為與其賬面值相若。

3.7 以股份為基礎的付款

董事及僱員獲提供以股份為基礎的酬金福利。授予董事及僱員的購股權的公平值乃確認為僱員福利開支,並相應增加實繳盈餘。公平值乃於授出當日計量,並於承授人成為無條件收取購股權的期間內確認。於授出當日的賬面值乃採用期權定價模式釐定,並計及行使價、購股權的年期、歸屬、授出當日的股價及於購股權年期內的預期相關股份的價格波幅、預期股息率及無風險利率。

3.8 其他應收款項

其他應收款項乃按其成本減減值虧損計量。

其他應收款項的可收回性會接受持續檢討。已知不可收回的應收款項乃予以撇銷。當客觀證據顯示貴公司將無法按照應收款項的原條款收回所有應收款項時,則會計提減值撥備。

3.9 短期投資

短期投資指自收購日期起計三個月至一年內屆滿的存款或債務工具。

3.10 租賃付款

融資租賃為實質上轉移了與資產所有權有關的全部風險和報酬的 貴公司非流動資產租賃。其他租賃歸類為經營租賃。租賃資產確認為非流動資產，而相應的金融負債則按資產公平值或最低租賃付款現值(以較低者為準)報告為計息負債。未來租賃付款在攤銷負債與金融開支間劃分。租賃資產根據其他同類資產採用的準則折舊。若不確定資產是否能於租賃期末取回所有權，則將資產按租賃期計提折舊(倘若租期較使用年期為短)。經營租賃付款以直線法在租期內確認為開支。

3.11 即期及遞延所得稅

所得稅包括即期及遞延所得稅。除與直接計入股權的交易或者事項相關的所得稅計入股權外，其他所得稅於綜合虧損表內確認。

即期稅項為按結算日實施或實際實施的稅率計算的年內應課稅收入的預期應付稅項及就過往年度應付稅項的調整。

遞延稅項採用資產負債表法確認，對資產及負債就財務申報的賬面值與計稅金額之間的暫時差異計提準備。遞延稅項根據在呈報日已實施或大致實施的法例，按預期當暫時差額撥回時對其應用的稅率計算。

遞延所得稅資產僅於將來可能出現足以抵銷該等暫時差額的應課稅溢利時予以確認。遞延稅項資產於每一報告日審閱，同時會在有關稅務利益將不可能受到確認的情況下予以減少。

3.12 資產退廢責任

貴公司將複壘礦物有關的法律及推定責任確認為一項負債。若負債的公平值能夠合理估計且相關金額已資本化為資產的一部分，則在初始時候按公平值將負債進行確認。於隨後期間， 貴公司根據相關未來現金流量的預估金額或時間對資產及負債的賬面值進行調整。規則及成本估計的變動很有可能令 貴公司估計的最終複壘及場地恢復責任隨之而發生變動。

4 重要會計估計及判斷

管理層根據國際財務報告準則編製總合財務資料時，須作出估計及假設，該等估計及假設將影響到財務資料日期所報告的資產及負債金額、披露的承擔及或然負債、及報告期間的報告開支。重要管理估計乃用於釐定礦產、遞延採礦開支及以股份為基礎的酬金。實際結果可能與該等估計差別甚遠。

5 物業、廠房及設備－綜合

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零七年 十月三十一日 元
成本	493,085	528,236	489,139	485,886
累計折舊	126,136	197,312	227,216	260,473
賬面淨值	366,949	330,924	261,923	225,413
期初賬面淨值	348,476	366,949	330,924	261,923
期內新增淨值(出售事項)	91,794	35,150	(20,253)	(22,093)
折舊開支	(73,321)	(71,175)	(48,748)	(14,417)
賬面淨值	366,949	330,924	261,923	225,413

6 礦物

*Marcona*項目

於二零零五年一月三日，貴公司與KORES及LS-Nikko(統稱「韓國合夥人」)支付頭兩期付款，以收購於Marcona銅項目(「Marcona」)的100%未細分權益。Marcona由一家秘魯的有限責任公司Marcobre擁有。該公司與韓國合夥人分別直接擁有Marcobre70%及30%的權益。該公司的首期付款為18,695,535元，分別包括向Marcona的前任擁有人支付17,023,464元及支付秘魯一般銷售稅(「一般銷售稅」)1,672,071元。一般銷售稅款將被視為一項針對一般銷售稅的最終可收回信貸，否則將被確認為Marcona今後礦業生產的應付款項。

於二零零七年一月三日，貴公司與韓國合夥人根據上文所述的Marcona收購協議的規定，做出第二項強制性付款。第二項付款中，貴公司出資70%，為10,646,090元，並支付一般銷售稅1,163,085元。

倘貴公司與韓國合夥人為處理Marcona產生的礦化物料而批准開礦及建設廠房，則彼等須按以下方式新增額外或然付款，以完成收購於的100%未分割權益：

倘1號目標區域的總礦產資源(包括Mina Justa礦床及Magnetite Manto礦床)總礦石資源均高於約當2.58百萬噸含銅金屬(使用銅約當邊界品位0.3%)，則應付Rio Tinto Mining and Exploration、Sucursal del Peru及Shougang Hierro Peru S.A.A(「賣方」)3,000,000美元。貴公司就該項付款出資2,100,000美元。

倘1號目標區域的總礦石資源均高於約當3.44百萬噸含銅金屬(使用銅約當邊界品位0.3%)，則應付予賣方為數7,000,000美元的額外付款。貴公司就該項付款出資4,900,000美元。

該等應付賣方的或有付款將不會超過10,000,000美元，而該等付款須視乎Marcobre會否批准開始在1號目標區域興建礦山及加工設施以及1號目標區域的礦石資源中所含銅約當量而釐定。

貴公司及韓國合夥人已就上述或有付款各自作出擔保（須根據彼等各自於Marcobre的擁有權比例），且各自亦已就該等付款以其Marcobre股份作抵押。此外，Marcobre已授出Mina Justa項目的抵押權益作為上述或有付款的抵押。

Marcona物業的開支已歸類為無形資產，詳情如下：

Marcona銅項目

	元
結餘－二零零六年四月三十日	25,859,999
第二項物業付款	10,646,090
資源開發	2,932,378
冶金測試工作	239,267
可行性研究	1,764,231
環境健康、安全及社群關係	968,518
項目支援成本	2,110,046
結餘－二零零七年四月三十日	44,520,529
資源開發	6,512,179
冶金測試工作	1,080,645
可行性研究	4,105,121
環境健康、安全及社群關係	1,750,431
項目支援成本	2,752,347
結餘－二零零八年四月三十日	60,721,252
資源開發	2,311,658
冶金測試工作	355,565
可行性研究	3,808,931
環境健康、安全及社群關係	344,074
項目支援成本	3,691,858
結餘－二零零九年四月三十日	71,233,338
資源開發	47,953
冶金測試工作	90,409
可行性研究	834,686
環境健康、安全及社群關係	249,367
項目支援成本	1,058,378
結餘－二零零九年十月三十一日	73,514,131
結餘－二零零八年四月三十日	60,721,252
資源開發	2,150,091
冶金測試工作	166,670
可行性研究	1,589,976
環境健康、安全及社群關係	515,586
項目支援成本	2,381,503
結餘－二零零八年十月三十一日（未經審核）	67,525,078

7 秘魯的應收銷售稅

貴公司已因一項可收回資產於秘魯繳納銷售稅。該等金額可被視為一項因礦業生產出口而收取的可收回信貸，亦可被視為秘魯政府設立的銷售稅提早收回項目項下的信貸。

截至二零零九年四月三十日止年度，貴公司根據提早收回項目收回368,551元(二零零八年：437,565元；二零零七年：1,315,212元)。

截至二零零九年十月三十一日止六個月，貴公司根據提早收回項目收回258,165元(二零零八年：365,626元)。

8 關連方交易

重要管理層薪酬

重要管理人員包括有權及負責規劃、指引及控制貴公司業務的董事、貴公司行政人員及董事。

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零八年 十月三十一日 元	二零零九年 十月三十一日 元
				(未經審核)	
薪酬	547,218	535,610	571,376	206,322	248,978
以股份為基礎的酬金	319,105	276,823	187,853	84,317	39,667
	866,323	812,433	759,229	290,639	288,645

9 合營企業

Marcobre的主要業務為開發Marcona銅項目。 貴公司分佔Marcobre合營企業的資產與負債及現金流量如下：

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零八年 十月三十一日 元	二零零九年 十月三十一日 元
				(未經審核)	
流動資產	1,345,114	1,405,332	498,557	548,227	832,853
流動負債	(1,076,890)	(1,839,551)	(1,047,115)	(839,615)	(471,479)
礦產資產權益	44,520,529	60,721,252	71,233,338	67,525,078	73,514,131
其他非流動資產	4,972,024	8,073,220	9,423,361	8,461,028	10,035,506
非流動負債	(314,225)	(314,225)	(314,225)	(314,225)	(314,225)
資產淨值	<u>49,446,552</u>	<u>68,046,028</u>	<u>79,793,916</u>	<u>75,380,493</u>	<u>83,596,786</u>
融資活動產生的 現金流量淨額	20,877,695	16,759,930	13,286,898	8,441,785	3,956,687
投資活動所用 現金流量淨額	(18,909,658)	(17,687,325)	(12,345,190)	(8,107,018)	(3,526,558)

10 股權

a) 股本

貴公司的法定股本為無限數目的普通股，其中於二零零九年十月三十一日已發行及流通在外364,917,101股。

於二零零九年十月三十日，貴公司完成以每股0.30加元的價格私人配售35,740,000股普通股，所得款項總額為10,774,000元。

於二零零八年三月二十日，貴公司完成以每股1.00元的價格公開發售22,000,000股普通股。除向公眾發行的股份外，發售包銷商行使超額配股權，以每股1.00元購買最多1,204,500股額外普通股。包銷及行使包銷商的選擇權的所得款項總額為23,204,500元。

b) 購股權

貴公司設有購股權計劃，以向僱員及服務供應商授予購股權。計劃規定董事會須發行不可轉讓、不可轉賣的購股權，購股權的年期最長為10年，可於其不再與貴公司相關後的30至90日內終止，行使價不低於加拿大證券交易所指定的折讓市場價格及歸屬期為18個月。

下表載列有關已授出及未行使的購股權的資料：

日期	購股權 數目	已歸屬 購股權數目	行使價 元	屆滿日期	距屆滿 日期月數
	250,000	250,000	0.16	二零零八年三月六日	11
	1,100,000	1,100,000	0.45	二零零八年十二月四日	20
	41,333	41,333	0.45	二零零九年四月二十三日	24
	2,125,000	2,125,000	0.27	二零一五年一月三日	92
	120,000	120,000	0.27	二零一五年一月二十六日	93
	200,000	200,000	0.28	二零一五年三月十日	95
	2,465,000	2,465,000	0.34	二零一五年四月五日	96
	2,312,500	1,542,438	0.44	二零一六年二月七日	106
	200,000	66,667	0.60	二零一六年十月二十五日	114
	3,685,000	1,228,210	0.57	二零一七年一月十一日	117
	440,000	146,652	0.67	二零一七年一月二十六日	117
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>
於二零零七年 四月三十日	<u>12,938,833</u>	<u>9,285,300</u>	<u>0.43</u>		<u>96</u>
	750,000	750,000	0.45	二零零八年十二月四日	8
	41,333	41,333	0.45	二零零九年四月二十三日	12
	1,975,000	1,975,000	0.27	二零一五年一月三日	81
	100,000	100,000	0.27	二零一五年一月二十六日	81
	200,000	200,000	0.28	二零一五年三月十日	83
	2,285,000	2,285,000	0.34	二零一五年四月五日	84
	1,965,675	1,965,675	0.44	二零一六年二月七日	94
	200,000	133,320	0.60	二零一六年十月二十五日	102
	3,361,693	2,133,315	0.57	二零一七年一月十一日	105
	426,667	280,012	0.67	二零一七年一月二十六日	105
	550,000	183,315	1.00	二零一七年八月二十七日	112
	3,655,000	1,218,217	0.88	二零一八年一月七日	117
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>
於二零零八年 四月三十日	<u>15,510,368</u>	<u>11,265,187</u>	<u>0.56</u>		<u>95</u>

日期	購股權 數目	已歸屬 購股權數目	行使價 元	屆滿日期	距屆滿 日期月數 元
	1,975,000	1,975,000	0.27	二零一五年一月三日	69
	100,000	100,000	0.27	二零一五年一月二十六日	69
	200,000	200,000	0.28	二零一五年三月十日	71
	2,285,000	2,285,000	0.34	二零一五年四月五日	72
	1,865,700	1,865,700	0.44	二零一六年二月七日	82
	200,000	200,000	0.60	二零一六年十月二十五日	90
	3,111,688	3,111,688	0.57	二零一七年一月十一日	93
	426,667	426,667	0.67	二零一七年一月二十六日	93
	550,000	366,685	1.00	二零一七年八月二十七日	100
	3,040,000	1,996,459	0.88	二零一八年一月七日	105
	3,255,000	1,084,025	0.15	二零一九年一月九日	117
	150,000	50,000	0.15	二零一九年二月十三日	118
於二零零九年 四月三十日	<u>17,159,055</u>	<u>13,661,224</u>	<u>0.47</u>		<u>93</u>
	1,875,000	1,875,000	0.27	二零一五年一月三日	63
	100,000	100,000	0.27	二零一五年一月二十六日	63
	100,000	100,000	0.28	二零一五年三月十日	65
	2,285,000	2,285,000	0.34	二零一五年四月五日	66
	1,865,700	1,865,700	0.44	二零一六年二月七日	76
	200,000	200,000	0.60	二零一六年十月二十五日	84
	3,111,688	3,111,687	0.57	二零一七年一月十一日	87
	426,667	426,667	0.67	二零一七年一月二十六日	87
	300,000	300,000	1.00	二零一七年八月二十七日	94
	2,965,000	1,946,740	0.88	二零一八年一月七日	99
	2,828,399	754,962	0.15	二零一九年一月九日	111
	150,000	50,000	0.15	二零一九年二月十三日	112
於二零零九年 十月三十一日	<u>16,207,454</u>	<u>13,015,756</u>	<u>0.47</u>		<u>86</u>

購股權交易如下：

	截至二零零七年 四月三十日止年度		截至二零零八年 四月三十日止年度	
	數目	加權平均 行使價 元	數目	加權平均 行使價 元
結餘一年初	10,938,833	0.34	12,938,833	0.43
已授出	4,325,000	0.58	4,205,000	0.90
已行使	(2,021,667)	0.29	(1,633,465)	0.40
已註銷	(30,000)	0.44	—	—
已沒收	(273,333)	0.34	—	—
結餘一年末	<u>12,938,833</u>	<u>0.43</u>	<u>15,510,368</u>	<u>0.56</u>

	截至二零零九年 四月三十日止年度		截至二零零八年 十月三十一日止期間 (未經審核)		截至二零零九年 十月三十一日止期間	
	數目	加權平均 行使價 元	數目	加權平均 行使價 元	數目	加權平均 行使價 元
結餘一期初	15,510,368	0.56	15,510,368	0.56	17,159,055	0.47
已授出	3,405,000	0.15	—	—	—	—
已行使	(393,298)	0.66	(393,298)	0.66	(481,601)	0.20
已註銷	(791,333)	0.45	—	—	—	—
已沒收	(571,682)	0.82	(531,682)	0.81	(470,000)	0.72
結餘一期末	<u>17,159,055</u>	<u>0.47</u>	<u>14,585,388</u>	<u>0.56</u>	<u>16,207,454</u>	<u>0.47</u>

授出購股權產生股份報酬支出。股份報酬支出乃採用柏力克－舒爾斯期權定價模式釐定。期權定價模式包括使用假設及估計。波幅乃採用購股權的預期年期釐定。下表載列釐定已授出購股權公平值所採用的主要假設及估計，以及各年度末的股份報酬支出估計。

	二零零七年 四月三十日	二零零八年 四月三十日	二零零九年 四月三十日
購股權數目	4,325,000	4,205,000	3,405,000
購股權的估計年期	3年	3年	3年
於授出日期的股價	0.58元	0.90元	0.15元
購股權行使價	0.58元	0.90元	0.15元
無風險利率	4.12%	3.36%	1.38%
估計波幅	65%	59%	85%
預期派息率	0%	0%	0%
購股權價值	0.27元	0.38元	0.08元
已授出購股權的公平值	1,151,801元	1,597,429元	280,866元

c) 每股虧損－基本及攤薄

每股虧損乃根據期內已發行普通股的加權平均數計算。貴公司採用庫存股法計算購股權的攤薄影響。該方法假設，期內行使購股權的所得款項將用於按平均市價購買普通股。於貴公司錄得虧損時，轉換未行使購股權的影響將作反攤薄，因此，基本及攤薄每股虧損相同。

11 所得稅－綜合

所得稅開支有別於採用除稅前的適當法定稅率計算者，如下：

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零九年 十月三十一日 元
法定稅率	36.1%	35.2%	33.3%	32.7%
按法定稅率計算的				
所得稅撥回	518,053	439,938	231,534	441,490
永久性差額				
其他	(124,850)	(278,138)	(159,995)	(83,757)
外資企業的稅率差異	(45,801)	39,552	19,185	1,216
股份報酬	(400,615)	(196,977)	(233,257)	(48,139)
永久性差額總額	(571,266)	(435,563)	(374,067)	(130,680)
計入稅項差額	(204,906)	1,696,417	(915,443)	695,107
估值撥備變動	459,419	(1,461,434)	1,018,892	(266,741)
稅率變動	(201,300)	(239,358)	39,084	(739,177)
所得稅撥備(撥回)	—	—	—	—

暫時性差額對未來所得稅資產或負債主要部分的稅務影響如下：

	二零零七年 四月三十日 元	二零零八年 四月三十日 元	二零零九年 四月三十日 元	二零零九年 十月三十一日 元
未來稅項資產				
股份發行成本	678,089	705,475	362,009	246,464
非資本虧損結轉	2,260,000	2,517,289	3,059,264	2,866,420
其他	13,834	9,798	7,784	65,974
資源財產	190,527	—	1,969,968	343,546
未來所得稅資產總值	3,142,450	3,232,562	5,399,025	3,522,404
減：估值撥備	(3,142,450)	(2,988,816)	(5,348,888)	(3,472,769)
未來所得稅資產淨值	—	243,746	50,137	49,635
減：未來所得稅負債	—	(243,746)	(50,137)	(49,635)
未來所得稅資產(負債)淨值	—	—	—	—

現時，貴公司於其經營業務所在的任何司法權區概無應付所得稅。

於二零零九年十月三十一日，貴公司的非資本虧損為11,347,354元，可結轉用以抵銷未來應課稅收入，作加拿大所得稅用途，惟須稅務機關最終釐定，於以下日期屆滿：

	元
二零一零年	238,502
二零一一年	521,528
二零一五年	1,753,438
二零一六年	2,475,465
二零二七年	1,110,104
二零二八年	2,032,763
二零二九年	1,554,536
二零三零年	1,661,018
	<u>11,347,354</u>

於二零零九年十月三十一日，貴公司的附屬公司有非資本虧損，可結轉用以抵銷未來年度收入，作秘魯所得稅用途，須待稅務機關最終釐定，於以下日期屆滿：

	元
二零一零年	11,781
二零一一年	51,357
二零一二年	22,148
二零一三年	13,320
	<u>98,606</u>

此外，於二零零九年十月三十一日，貴公司的資本虧損約2,590,958元，可無限期結轉用以抵銷未來年度資本收益，作加拿大所得稅用途，須待稅務機關最終釐定。

12. 遞延融資成本

於二零零七年，貴公司與金融機構訂立協議，以在各方面尋求有關籌備高級融資的建議及支持。所有相關直接成本被資本化為遞延融資成本。截至二零零九年十月三十一日止期間，金融機構就問題向貴公司傳達不可再取得債務融資，因此合共2,902,611元的遞延融資成本被撇銷。

13. 分部資料

貴公司的兩個經營分部為公司及秘魯。公司包括總部活動及營運扶持。秘魯包括 貴公司的全部勘探及發展活動。

	公司 元	秘魯 元	總計 元
於二零零七年四月三十日			
現金及現金等價物	26,492,172	1,023,383	27,515,555
礦產權益	—	44,520,529	44,520,529
其他資產	316,798	5,627,945	5,944,743
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產	26,808,970	51,171,857	77,980,827
負債	337,293	1,581,015	1,918,308
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產淨值	26,471,677	49,590,842	76,062,519
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
於二零零八年四月三十日			
現金及現金等價物	22,031,854	1,070,236	23,102,090
短期投資	6,116,661	—	6,116,661
礦產權益	—	60,721,252	60,721,252
其他資產	574,311	10,848,604	11,422,915
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產	28,722,826	72,640,092	101,362,918
負債	484,572	2,387,104	2,871,676
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產淨值	28,238,254	70,252,988	98,491,242
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
於二零零九年四月三十日			
現金及現金等價物	12,832	576,551	589,383
短期投資	16,001,529	—	16,001,529
礦產權益	—	71,233,338	71,233,338
其他資產	484,566	12,333,969	12,818,535
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產	16,498,927	84,143,858	100,642,785
負債	251,113	1,748,336	1,999,449
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產淨值	16,247,814	82,395,522	98,643,336
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>
於二零零九年十月三十一日			
現金及現金等價物	22,461,884	610,425	23,072,309
短期投資	65,983	—	65,983
礦產權益	—	73,514,131	73,514,131
其他資產	833,911	9,696,431	10,530,342
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產	23,361,778	83,820,987	107,182,765
負債	864,006	996,571	1,860,577
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產淨值	22,497,772	82,824,416	105,322,188
	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

向高級管理層提供有關資產總值的數額乃按與財務資料一致的方式計量。

14. 財務及資本風險管理

財務風險管理

由於 貴公司正處於發展階段，其資金的主要來源為發行普通股。 貴公司的目標是保障其持續經營的能力，以致能夠持續勘探及發展其項目，使股東受益。 貴公司不受任何外部資本要求限制。 貴公司管理資本架構，並根據經濟狀況的變動及有關資產的風險特徵對其進行適當調整。為維持或調整資本架構， 貴公司或會嘗試發行股份、發行債務、收購或出售資產。 貴公司的投資政策為將其現有現金投資於加拿大渣打銀行，並不時按投資當時既定的固定利率投資於有擔保定期按金。其所有資金可用於項目及企業目標。於二零零九年十月三十一日， 貴公司並無銀行負債或長期債務，而有應付賬目及應計負債1,546,352元。 貴公司根據信貸條款向供應商付款，於二零零九年十月三十一日的所有應付款項的賬齡不少於90日。

貴公司的活動面臨多種金融風險，包括外匯風險、利率風險、信貸風險及流動資金風險。

流動資金風險

流動資金風險為 貴公司無法履行其到期財務責任所面臨的風險。 貴公司透過監察及現金流預測的預期分析管理流動資金風險，不時籌集額外資金為投資或營運所需提供資金。

外匯風險

貴公司業務國際化，辦事處及營運位於加拿大及秘魯，面臨其金融工具可能受匯率波動不利影響的風險。 貴公司所產生開支的主要部分亦以美元計值，其次是以其他外幣計值。加元兌秘魯貨幣或美元貨幣匯率的重大變動可能影響 貴公司的經營業績、財務狀況及現金流。 貴公司並未訂立外幣合約對沖其外幣波動的風險。然而， 貴公司的部分債項以美元計值，因此，外匯差額對美元計值金融資產的影響將在一定程度上自然對沖。

利率風險

利率風險指金融工具的公平值或未來現金流因市場利率變動而面臨波動的風險。所有短期存款按固定利率計息。由於 貴公司並無重大計息借貸，因此 貴公司的收入及營運現金流絕大部分不受市場利率變動的約束。

信貸風險

使 貴公司面臨潛在信貸風險的金融工具包括現金及現金等價物以及其他應收款項。 貴公司訂有投資政策，要求現金及現金等價物僅可投放於具有若干最低信貸評級經許可的投資。現金及現金等價物存放於信貸聲譽良好且可於要求時贖回的金融機構。

15. 按類別劃分的金融工具

公平值

貴公司的金融工具包括現金及現金等價物、短期投資、其他應收款項及應付賬款。金融工具初步按公平值確認，隨後的計量視乎類別而定。金融工具的類別取決於所認購或發行的金融工具的用途、特性以及貴公司對該工具的命名。貴公司的金融工具或按公平值計量或其賬面值與公平值相若。

16. 承擔－綜合

租約

除於秘魯的倉儲設施外，貴公司持有多倫多及利馬辦公物業的經營租賃合約。租約的期限及根據租賃合約的預期付款如下表所示：

	二零一零年 元	二零一一年 元	總計 元
於二零零九年十月三十一日			
多倫多辦事處			
二零零九年十月十三日至 二零一零年十月十二日	9,378	46,890	56,268
利馬辦事處			
二零零九年十一月一日至 二零一零年十一月三十日	10,920	43,291	54,211
利馬存儲設施			
二零零八年十二月二十一日至 二零一零年十二月二十日	2,111	13,280	15,391

或然事項及已抵押資產

倘貴公司及韓國合夥人批准開始興建礦場及工廠，以加工來自Marcona的礦物材料，則需要支付額外的或然付款，以完成收購Rio Tinto Mining and Exploration、Sucursal del Peru及Shougang Hierro Peru S.A.A.（「賣方」）的Marcona 100%未分割權益。該等向賣方支付的或然付款不得超過10,000,000美元，而付款數額將以Marcobre會否批准開始興建礦場及按1號目標區域加工設施（或由Marcobre任何繼承人進行且與之前類似的任何事件）及1號目標區域礦物資源所含銅等價物的數量釐定。

貴公司已同意根據Shougang Hierro Peru S.A.A.、Marcobre與貴公司於二零零四年八月六日訂立的1號目標區域轉讓協議（於二零零四年十二月三十日修訂）、Rio Tinto Mining and Exploration、Sucursal del Peru、Marcobre與貴公司於二零零四年八月六日訂立的期權轉讓協議（於二零零四年十二月三十日修訂）以及Rio Tinto Mining and Exploration、Sucursal del Peru、Marcobre與貴公司於二零零四年八月六日訂立的索償轉讓協議（於二零零四年十二月三十日修訂）的條款向賣方擔保Marcobre的付款責任。

17. 首次採納國際財務報告準則

首次採納國際財務報告準則並不會導致對先前根據加拿大公認會計原則呈報的款項進行任何調整。

18. 結算日後事項

於二零零九年十一月二十日，貴公司向其顧問授出購股權，按每股0.33元的價格購買貴公司450,000股股份。

於二零一零年三月一日，貴公司公佈其已與中科訂立安排協議（「安排協議」），據此，中科已同意透過其間接全資附屬公司按法院批准計劃安排（「安排」）按每股普通股先進0.67元的價格（「代價」）認購貴公司的全部已發行普通股。

安排的完成須待（其中包括）為批准安排而將予舉行的貴公司股東特別大會上獲貴公司股東66 $\frac{2}{3}$ %票據批准、為批准根據香港聯合交易所有限公司上市規則批准交易為「非常重大收購事項」而舉行的中科股東會議上獲絕大多數股東批准以及收到法院批准後，方可作實。該項安排與其於二零一零年上半年完成。

19. 由國際財務報告準則過渡至香港財務報告準則（「香港財務報告準則」）

財務資料乃根據國際財務報告準則編製。就財務資料而言，認為毋需作出調整以遵守香港財務報告準則。

20. 結算日後財務報表

貴公司或貴集團的任何附屬公司概無就二零零九年十月三十一日後任何期間編製任何經審核財務報表。

此致

CHARIOT RESOURCES LIMITED

列位董事 台照

PricewaterhouseCoopers LLP

特許會計師

加拿大，溫哥華

謹啓

A. 緒言

根據通函內所載若干協議，本公司透過其直接全資附屬公司China Sci-Tech Minerals Limited (前稱0874791 B.C. Limited, 「買方」) 與Chariot Resources Limited (「賣方」) 於二零一零年二月二十八日訂立安排協議，以根據安排協議按總現金代價244,580,395加元 (相當於約1,748,750,000港元) (根據於二零一零年二月二十八日Chariot全部已發行及流通在外的股本為基準的估計及指每股Chariot銷售股份為0.67加元 (相當於約4.79港元)) 有條件收購認購股份，即Chariot Resources Limited (「Chariot」，連同其附屬公司於下文統稱為「Chariot集團」，並連同本集團於下文統稱為「經擴大集團」) 全部已發行及流通在外的股本 (「收購」)。實際現金代價須經計及原Chariot購股權持有人在收購前行使Chariot購股權後作出調整。

本公司已訂立一份配售協議 (「配售」)，建議為籌集6,240百萬港元而配售312億股本公司新股份，配售將於安排協議正式妥為完成時進行。然而，收購並不以配售為條件，隨附經擴大集團的未經審核備考財務資料僅為說明收購對本的影響而編製。

經擴大集團於二零零九年九月三十日的未經審核備考合併財務狀況表乃按以下各項為基準編製：(i) 本集團於二零零九年九月三十日的未經審核簡明綜合財務狀況表 (摘錄自本公司截至二零零九年九月三十日止六個月的中期報告)；及(ii) Chariot集團於二零零九年十月三十一日的經審核綜合資產負債表 (摘錄自本通函附錄三所載會計師報告，並為呈報目的而合併若干項目)，猶如收購已於二零零九年九月三十日完成。

經擴大集團於截至二零零九年九月三十日止期間的未經審核備考合併收益表乃按以下各項為基準編製：(i) 本集團截至二零零九年九月三十日止六個月的未經審核簡明綜合全面收益表及未經審核簡明綜合現金流量表 (摘錄自本公司截至二零零九年九月三十日止六個月的中期報告)；及(ii) Chariot集團截至二零零九年十月三十一日止六個月的未經審核綜合虧損及全面虧損及未經審核綜合現金流量表 (摘錄自本通函附錄三所載會計師報告，並為呈報目的而合併若干項目)，猶如收購已於二零零九年四月一日完成。

編製未經審核備考財務資料旨在提供因完成收購所導致經擴大集團的資料。由於其僅為說明目的而編製及其性質，其未必能真實反映經擴大集團於收購完成時的財務狀況或業績或現金流量。

由於擬將收購的公司不構成香港財務報告準則第3號「業務合併」項下的業務，故該等交易將於未經審核備考財務資料內計作收購資產及負債。Chariot集團的主要資產為礦山物業權益以及銀行結餘及現金。

B. 經擴大集團的未經審核備考合併財務狀況表

	本集團於 二零零九年 九月三十日 千港元	Chariot集團於 二零零九年 十月三十一日 千港元 附註4	備考調整 千港元	附註	備考 經擴大集團 千港元
非流動資產					
物業、廠房及設備	15,554	1,612			17,166
投資物業	94,069	—			94,069
礦山物業權益	—	525,626	1,029,978	1	1,555,604
應收秘魯銷售稅	—	70,532			70,532
可供出售投資	101,857	—			101,857
	<u>211,480</u>	<u>597,770</u>			<u>1,839,228</u>
流動資產					
其他應收款項、按金及預付款項	40,365	3,148			43,513
持作買賣投資	1,450,941	—			1,450,941
短期投資	—	472			472
銀行結餘及現金	882,729	164,967	(882,729)	2	164,967
	<u>2,374,035</u>	<u>168,587</u>			<u>1,659,893</u>
流動負債					
其他應付款項及應計費用	3,911	11,057	900,302	2	915,270
應付少數股東款項	1,999	—			1,999
應付稅項	11,435	—			11,435
	<u>17,345</u>	<u>11,057</u>			<u>928,704</u>
流動資產淨值	<u>2,356,690</u>	<u>157,530</u>			<u>731,189</u>
資產總值減流動負債	<u>2,568,170</u>	<u>755,300</u>			<u>2,570,417</u>
非流動負債					
報廢資產責任	—	2,247			2,247
	<u>2,568,170</u>	<u>753,053</u>			<u>2,568,170</u>
資本及儲備					
股本	318,423	858,575	(858,575)	3	318,423
儲備	2,249,791	(105,522)	105,522	3	2,249,791
本公司擁有人應佔權益	<u>2,568,214</u>	<u>753,053</u>			<u>2,568,214</u>
少數股東權益	(44)	—			(44)
總權益	<u>2,568,170</u>	<u>753,053</u>			<u>2,568,170</u>

附註：

1. 由於擬將收購的公司根據香港財務報告準則第3條「業務合併」並不構成業務，故該交易將計作收購資產及負債。由於Chariot集團的主要資產為礦山物業權益以及銀行結餘及現金，收購成本超出Chariot集團資產及負債（而非礦山物業權益）於收購之日的賬面值（被視為與有關資產及負債於該日的公平值相若）的部分，被視為因收購礦山物業權益而產生，故僅於礦山物業權益內分配。
2. 該項反映(i)收購的現金代價244,580,395加元（相當於約1,748,750,000港元）（根據於二零一零年二月二十八日Chariot全部已發行及流通在外的股本為基準的估計及指每股Chariot銷售股份為0.67加元（相當於約4.79港元））；及(ii)收購應佔的估計專業費34,281,000港元的影響淨額。現金代價已按二零零九年九月三十日的匯率1加元兌7.15港元匯兌成港元。收購將透過配售本公司股份提供資金。實際現金代價須經計及原Chariot購股權持有人在收購前行使Chariot購股權後作出調整。
3. 該項反映抵銷收購前儲備及Chariot集團的股本的影響。
4. Chariot集團的未經調整資料乃摘錄自本通函附錄三所載的會計師報告，且已按二零零九年九月三十日的匯率1加元兌7.15港元匯兌成港元。

C. 經擴大集團的未經審核備考合併收益表

	本集團於 Chariot集團於		備考調整	附註	備考 經擴大集團
	截至 二零零九年 九月三十日 止六個月 千港元	截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 千港元			
收入	23,529	—			23,529
其他收入	61,184	3,508			64,692
行政開支	(37,914)	(7,207)	229	1	(44,892)
持作買賣投資公平值變動所產生的收益	20,322	—			20,322
投資物業公平值變動所產生的收益	8,577	—			8,577
衍生金融工具公平值變動所產生的虧損	9,964	—			9,964
提早贖回可換股票據的虧損	(27,328)	—			(27,328)
交易成本	—	(1,145)			(1,145)
持異議股東代表委任費用	—	(4,420)			(4,420)
撇銷遞延財務費用	—	(19,897)			(19,897)
財務費用	(4,870)	—			(4,870)
	<u>53,464</u>	<u>(29,161)</u>			<u>24,532</u>
除稅前溢利(虧損)	53,464	(29,161)			24,532
稅項	(11,478)	—			(11,478)
	<u>41,986</u>	<u>(29,161)</u>			<u>13,054</u>
本年度溢利(虧損)	<u>41,986</u>	<u>(29,161)</u>			<u>13,054</u>

附註：

1. 於執行安排計劃時，在收購前尚未正式行使的每項Chariot購股權將被注銷。因此，已儲備以股票為基礎的賠償229,000港元。
2. Chariot集團的未經調整資料乃摘錄自本通函附錄三所載的會計師報告，且已按截至二零零九年九月三十日止期間的平均匯率1加元兌6.855港元匯兌成港元。

D. 經擴大集團未經審核備考合併現金流量表

	Chariot集團		備考調整	附註	備考經 擴大集團
	本集團截至 二零零九年 九月三十日 止六個月 千港元	截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 千港元			
經營活動					
除稅前溢利(虧損)	53,464	(29,161)	229	1	24,532
調整：					
利息收入	(1,574)	—			(1,574)
股息收入	(21,554)	—			(21,554)
其他非現金項目	640	79			719
持作買賣投資公平價值變動所產生之收益	(20,322)	—			(20,322)
投資物業公平價值變動所產生之收益	(8,577)	—			(8,577)
提早贖回可換股票據之虧損	27,328	—			27,328
財務費用	4,870	—			4,870
遞延融資成本	—	19,897			19,897
股權報酬	—	229	(229)	1	—
營運資金變動前之營運現金流量	34,275	(8,956)			25,319
其他應收款項及預付開支減少	—	939			939
其他應付款項及應計負債增加	—	4,046			4,046
可供出售投資增加	(87,464)	—			(87,464)
持作買賣投資增加	(858,932)	—			(858,932)
其他營運資金項目	(51,137)	—			(51,137)
經營所用所得現金淨額	(963,258)	(3,971)			(967,229)
已付所得稅	(43)	—			(43)
已收利息	1,574	—			1,574
已收股息	21,554	—			21,554
經營活動所用現金淨額	(940,173)	(3,971)			(944,144)

	本集團 截至 二零零九年 九月三十日 止六個月 千港元	Chariot集團 截至 二零零九年 十月三十一日 止六個月 千港元	備考調整 千港元	附註	備考經 擴大集團 千港元
投資活動					
購買物業、廠房及設備	(88)	—			(88)
採礦物業權益支出	—	(19,840)			(19,840)
應收秘魯銷售稅增加淨額	—	(4,335)			(4,335)
短期投資	—	109,238			109,238
收購附屬公司之現金流出淨額	—	—	(1,483,254)	2	(1,483,254)
投資活動(所用)所得現金淨額	(88)	85,063			(1,398,279)
融資活動					
於供股及行使認股權證時					
發行股份所得款項	398,055	—			398,055
發行股份換取現金—扣除發行成本	—	74,095	(74,095)	3	—
贖回可換股票據	(100,000)	—			(100,000)
發行股份費用	(9,950)	—			(9,950)
已付利息	(380)	—			(380)
遞延融資成本	—	(1,067)			(1,067)
融資活動所得現金淨額	287,725	73,028			286,658
現金及現金等價物(減少)增加淨額	(652,536)	154,120			(2,055,765)
年初現金及現金等價物	1,535,265	3,617	(3,617)	2	1,535,265
年末現金及現金等價物，					
以銀行結餘及現金及透支呈列	882,729	157,737			(520,500)

附註：

1. 安排計劃簽立時，未於收購前適時行使之Chariot購股權將被註銷。倘Chariot代價超出有關購股權之行使價，Chariot將以現金向購股權承授人支付差額作為補償。備考現金付款25,695,000港元(按有關補償原應涉及於二零零九年四月一日尚未行使之13,142,388份購股權(摘自附錄三Chariot之會計師報告，假設於二零零九年四月並無授出、行使、註銷或沒收Chariot購股權計算)乃假定由Chariot於緊接收購前支付。此外，股權報酬229,000港元被轉回。

2. 該金額指以下各項之現金流出淨額：(i)安排協議所述之現金代價244,580,395加元(相當於1,500,990,000港元)(根據於二零一零年二月二十八日Chariot全部已發行及流通在外的股本為基準的估計及指每股Chariot銷售股份為0.67加元(相當於約4.79港元))，據此，買方有條件同意收購Chariot之已發行及流通在外之股本；(ii)收購應佔之估計專業費用34,281,000港元；(iii)於二零零九年四月一日從Chariot集團購入之現金及現金等價物3,617,000港元之調整；(iv)對如上文附註1所述Chariot代價超出其行使價之購股權之承授人之備考現金付款25,695,000港元；及(v)Chariot向其先前擁有人(如下文附註3所述)發行股份所得款項(扣除發行成本)74,095,000港元。現金代價按二零零九年四月一日之匯率1加元兌6.137港元匯兌成港元。實際現金代價須經計及原Chariot購股權持有人在收購前行使Chariot購股權後作出調整。
3. 該金額指轉回Chariot向其先前擁有人發行股份所得款項(扣除發行成本)(假設有關交易於緊接收購前發生)。
4. 收購將透過配售本公司股份籌措資金。
5. Chariot集團之未經調整資料乃摘錄自本通函附錄三所載之會計師報告，並按截至二零零九年九月三十日止六個月之平均匯率1加元兌6.855港元匯兌成港元。

E. 有關未經審核備考財務資料之會計師報告

吾等就中國科技集團有限公司（「貴公司」）及其附屬公司（以下統稱「貴集團」）之未經審核備考資料作出報告。該等財務資料由 貴公司董事編撰，僅作說明用途，旨在提供建議收購Chariot Resources Limited（連同其附屬公司及 貴集團統稱「經擴大集團」）全部已發行及流通在外之股本如何影響所呈列財務資料的意見，以供載入日期為二零一零年四月三十日之通函（「通函」）附錄四。未經審核備考財務資料之編撰基準載於通函第IV-1頁。

貴公司董事及申報會計師各自之責任

貴公司董事須全權負責根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則（「上市規則」）第四章第29段及參考香港會計師公會頒佈之會計指引第7號「編撰備考財務資料以供載入投資通函」編撰未經審核備考財務資料。

吾等之責任為根據上市規則第四章第29(7)段規定，就未經審核備考財務資料達成意見並向 閣下報告。對於吾等之前作出有關編撰未經審核備考財務資料所用任何財務資料之報告，除對於報告發出當日獲發報告之人士負責外，吾等概不負責。

意見基礎

吾等根據香港會計師公會頒佈之香港投資通函呈報準則第300號「會計師申報有關投資通函之備考財務資料」進行工作。吾等之工作主要包括比較未經調整財務資料與來源文件、考慮支持調整之憑證及與 貴公司董事討論未經審核備考財務資料。此工作並不涉及對任何相關財務資料之獨立查核。

吾等計劃及執行工作，以取得吾等認為必要之資料及詮釋作為充分憑證，以合理確保 貴公司董事按所述基準妥為編撰未經審核備考財務資料，且有關基準與 貴集團之會計政策一致，且所作調整就根據上市規則第四章第29(1)段披露之未經審核備考財務資料而言屬恰當。

未經審核備考財務資料乃根據 貴公司董事之判斷及假設編撰，僅作說明用途，且基於其假設性質，並不保證或表示任何事件會於日後發生，亦未必能反映：

- 經擴大集團於二零零九年九月三十日或其後任何日期之財務狀況；或
- 經擴大集團截至二零零九年九月三十日止六個月或其後任何期間之業績及現金流量。

意見

吾等認為：

- a) 未經審核備考財務資料已由 貴公司董事按所述基準適當編撰；
- b) 有關基準與 貴集團之會計政策一致；及
- c) 就根據上市規則第4章第29(1)段披露之未經審核備考財務資料而言，所作調整均屬恰當。

德勤•關黃陳方會計師行

香港執業會計師

謹啟

二零一零年四月三十日



中國科技集團有限公司

馬爾科納項目 – Mina Justa 最終可行性研究

致香港聯交所的技術報告

文件編號：60254-00000-00-002-001

AMEC Minproc

2010年4月19日

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

修訂版	日期	說明	編製	審閱	核准		
					研究經理	簽收	客戶
A	2010年 3月2日	發佈供審閱	D.Greig	R.Oliver D.David G.Kalivitis	B.Grbovic		
0	2010年 3月4日	發佈予客戶	D.Greig	R.Oliver D.David G.Kalivitis D Pether	B.Grbovic		
1	2010年 3月16日	最終發佈	D.Greig	G.Kalivitis D Pether	B.Grbovic		
2	2010年 4月11日	已納入細微的修正	D.Greig	P.Nofal	B.Grbovic		
3	2010年 4月15日	已納入細微的修正	D.Greig	D.Pether	B.Grbovic		
4	2010年 4月16日	已納入細微的修正	D.Greig		B.Grbovic		
5	2010年 4月19日	再次向香港 證券交易所發佈	D.Greig	D.Pether	B.Grbovic		

項目	頁次	部分	備註

* 修訂版0後使用

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第i頁

免責聲明

本技術報告(報告)由AMEC Minproc Limited(AMEC Minproc)基於文中認定的假設及其他方提供的資料及數據為中國科技集團有限公司編製而成。

閱讀本報告時應綜合考慮文中所用的方法、程序 and 技術、AMEC Minproc的假設及撰寫報告時的背景和局限。務必全面閱讀本報告，不得單獨閱讀或倚賴其中任何章節或部分。

AMEC Minproc已運用專業判斷及保持合理謹慎，採用相關方法及程序和按照技術報告應有的準確度保持適當謹慎，以編製本報告。然而，對於各種估計或其他數值的準確性概無任何默示的保證，且所有估計及其他數值僅於本報告之日有效，其後將會發生變化。

本報告的部分內容由第三方供款人編製或安排而成，有關資料於文中詳細列出。儘管其他方提供的資料內容經AMEC Minproc總體審閱後方納入本報告，但AMEC Minproc並未全面審核或尋求核證。AMEC Minproc無法且並無驗證其他方所提供資料及數據的準確性或完整性，亦未將納為自己的資料及數據，因此就該等資料及數據相關的所有法律責任、損害或損失概不負責。

此免責聲明作為本報告不可分割的組成文件，須隨附於本報告的各份副本，且必須完整閱讀。

目 錄

免責聲明	i
1. 緒言及項目概覽	1
2. 概要	3
2.1 背景	3
2.2 項目背景	3
2.2.1 位置	3
2.2.2 地形及植被	3
2.2.3 氣候	5
2.2.4 當地資源及基礎設施	5
2.3 土地所有權	5
2.3.1 採礦特許權	5
2.3.2 地面使用權	6
2.3.3 建造材料	6
2.4 環境及社會影響評估	6
2.4.1 許可	6
2.4.2 環境及社會影響評估研究	6
2.4.3 社區關係	7
2.4.4 環境管理	7
2.4.5 礦山關閉	7
2.5 地質、礦化作用及勘探	8
2.5.1 地質環境	8
2.5.2 礦化及蝕變	9
2.5.3 勘探	9
2.5.4 記錄、採樣、樣本準備及分析	10
2.5.5 數據驗證	10
2.6 礦產資源估算	11
2.6.1 緒言	11
2.6.2 生成份組模型	11
2.6.3 資源模擬	11
2.6.4 礦產資源	12
2.7 採礦	13
2.7.1 緒言	13
2.7.2 礦坑優化	13
2.7.3 礦坑及傾倒場設計	13
2.7.4 礦物儲量	15
2.7.5 採礦及選礦計劃	16
2.7.6 採礦車隊評	19
2.7.7 礦山營運成本	20
2.7.8 礦山資本成本	21
2.8 冶金及選礦	23
2.8.1 槽式浸取流程	23

2.8.2	硫化礦加工	25
2.9	工廠設計	27
2.9.1	岩土工程勘察	27
2.9.2	氧化物廠	28
2.9.3	硫化礦廠	32
2.10	基礎設施	35
2.10.1	道路	36
2.10.2	建築	36
2.10.3	施工及住宿營地	38
2.10.4	廢物處理	38
2.10.5	項目供水	38
2.10.6	供電及配電	40
2.11	廢物處理	41
2.11.1	礦山及殘渣廢物傾倒場	41
2.11.2	Magnetite Manto廢物傾倒場及低品位儲礦堆設計	42
2.11.3	尾礦儲藏設施	42
2.12	燃油供應	46
2.13	港口及道路運輸	46
2.14	項目實施	46
2.15	資本成本	47
2.15.1	從零九年第一季度到一零年第一季度的成本更新	47
2.15.2	初始項目資本	48
2.15.3	持續資本	52
2.16	營運成本	52
2.17	市場推廣及產品定價	57
2.17.1	電解銅銷售	57
2.17.2	銅精礦銷售	57
2.17.3	市場評估(銅及硫酸)	57
2.17.4	場外營運成本(運輸、市場推廣及變現)	58
2.18	風險與機遇	59
2.18.1	危險識別	59
2.18.2	技術風險	59
2.18.3	商業風險	60
2.18.4	基礎設施建設的法律風險	60
2.18.5	機遇	60
2.18.6	成本與實施	62
2.19	最終可行性研究後的活動	62
2.19.1	勘探鑽進	62
2.19.2	其他開採計劃	62
2.19.3	基礎設施替代通道	62
2.19.4	經修訂的項目計劃	63
3.	項目風險概要	64
3.1	緒言	64
3.2	項目風險	64

3.3	風險緩解因素	70
4.	項目細節	73
4.1	項目位置、氣候及區域性基礎設施	73
4.1.1	位置	73
4.1.2	地形及植被	73
4.1.3	氣候	73
4.1.4	當地資源及基礎設施	73
4.2	土地所有權	74
4.2.1	採礦特許權	74
4.2.2	地面使用權	76
4.2.3	建造材料	80
4.3	環境及社會影響評估	80
4.3.1	法律架構	80
4.3.2	許可	81
4.3.3	環境及社會影響評估的範圍	81
4.3.4	基礎研究	81
4.3.5	社區關係及公共諮詢	82
4.3.6	識別及評估影響	83
4.3.7	環境管理	83
4.3.8	礦山關閉	84
4.3.9	社會經濟條件	84
4.4	地質、勘探及數據質量	85
4.4.1	地質	85
4.4.2	礦床類型	86
4.4.3	礦化	86
4.4.4	勘探歷史	87
4.4.5	周邊資產	88
4.4.6	鑽探	90
4.4.7	採樣方法及途徑	92
4.4.8	樣本準備、分析及安全	93
4.4.9	數據驗證	94
4.5	礦產資源評估	95
4.5.1	緒言	95
4.5.2	數據庫及分組模型	95
4.6	岩土研究	115
4.6.1	緒言	115
4.6.2	露天礦坑岩土設計參數	118
4.6.3	實地勘察研究：尾礦儲藏及處理設施區域	120
4.6.4	借土料	121
4.6.5	地下水	121
4.6.6	場地穩定性	121
4.6.7	地震風險分析	121
4.7	採礦	122
4.7.1	緒言	122

4.7.2	礦坑優化	124
4.7.3	礦坑及傾倒場設計	124
4.7.4	礦物(礦石)儲量	127
4.7.5	採礦及選礦計劃	127
4.7.6	採礦車隊評估	131
4.7.7	礦山營運成本	131
4.7.8	礦山資本成本	133
4.8	冶金	135
4.8.1	氧化礦	135
4.8.2	硫化礦	140
4.9	加工廠設計	147
4.9.1	氧化礦工廠	147
4.9.2	硫化礦廠	157
4.10	一般基礎設施	163
4.10.1	通道	164
4.10.2	內部道路	164
4.10.3	建築物	164
4.10.4	通訊	165
4.10.5	施工及住宿營地	167
4.10.6	廢物處理	167
4.11	供水系統	168
4.11.1	項目水平衡	168
4.11.2	水文測試及研究	169
4.11.3	供水系統	172
4.12	供電系統	175
4.12.1	供電及配電	175
4.12.2	礦場電力供應	176
4.12.3	控制系統	177
4.13	廢物處理	177
4.13.1	礦山及殘渣廢物傾倒場	177
4.13.2	尾礦儲藏設施	181
4.14	柴油供應	186
4.15	港口及交通	186
4.15.1	港口設施	186
4.15.2	交通	189
4.16	項目實施計劃	189
4.16.1	實施進度	189
4.16.2	進度風險	193
4.16.3	最終可行性研究後的發展	193
4.16.4	承包策略	194
4.16.5	工程的施工範圍	194
4.16.6	體制	195
4.16.7	健康、安全、環境及社區	195
4.16.8	項目管理	196
4.16.9	項目階段	196

4.17	項目操作計劃	200
4.17.1	操作人員數量及來源	200
4.17.2	關閉／關閉後計劃	201
4.18	資本成本	201
4.18.1	導言 – 自二零零九年第一季度始的成本升幅	201
4.18.2	項目資本	202
4.18.3	估算方法	206
4.18.4	既付成本	207
4.18.5	持續資本	207
4.19	營運成本	208
4.19.1	採礦成本	209
4.19.2	氧化物廠	209
4.19.3	硫化物廠	210
4.19.4	運輸	210
4.19.5	一般及行政費用	210
4.19.6	環境	210
4.20	市場推廣及產品定價	214
4.20.1	電解銅銷售合約	214
4.20.2	銅精礦	214
4.20.3	市場評估 (銅及硫酸)	216
4.20.4	運輸、市場推廣及變現成本	217
4.21	最終可行性研究風險評估	218
4.21.1	危險識別	218
4.21.2	技術風險	220
4.21.3	商業風險	220
4.21.4	基礎設施建設的法律風險	221
4.22	機會	222
4.22.1	額外礦物儲量	222
4.22.2	硫化礦加工唯一選擇	222
4.22.3	槽式浸取操作	223
4.22.4	硫化物回路	223
4.22.5	工廠設計	225
4.22.6	成本與實施	226
4.23	最終可行性研究後的活動	226
4.23.1	勘探鑽進	226
4.23.2	其他開採計劃	229
4.23.3	替代通道的識別	230
4.23.4	項目計劃	231
5.	參考文獻	232
6.	資質聲明	233
7.	獨立性聲明	234
8.	限制與同意	235

表格目錄

表2.1	全球分類資源	12
表2.2	金銀的全球分類資源	12
表2.3	Mina Justa的可能礦物儲量(1)、(2)及(3)	15
表2.4	年度產量計劃：採礦及選礦	18
表2.5	關鍵營運成本輸入	20
表2.6	設備車隊及每次小時的成本	20
表2.7	採礦：資本、持續及重置成本(百萬美元，2009年7月)	22
表2.8	預測冶金概要	26
表2.9	氧化物廠最終可行性研究資本成本估算， 按領域概述(二零零九年第一季度)	49
表2.10	氧化物廠最終可行性研究資本成本估算：至二零一零年第一季升幅	49
表2.11	硫化物選礦廠初步可行性研究資本成本估算， 按領域概述(二零零九年第一季度)	50
表2.12	硫化物選礦廠初步可行性研究資本成本估算， 按領域概述(至二零一零年升幅)	50
表2.13	匯率(二零零九年第一季度)	51
表2.14	持續／遞延資本概述(二零零一年第一季度)	52
表2.15	持續／遞延資本至二零一零年第一季升幅	52
表2.16	由Marcobre提供的主要單位成本(二零零九年第一季)	53
表2.17	項目營運成本概述(美元／噸已加工原礦)， 模型090821(二零零九年第一季基準)	54
表2.18	項目營運成本概述，至二零一零年第一季升幅(美元／噸已加工原礦)	54
表2.19	項目關閉成本概述(美元，二零零九年第一季基準)	55
表2.20	項目關閉成本概述，至二零一零年一月升幅	55
表2.21	預測價格及條款概要，二零零九年第一季(以美元計值)， 二零一二年至二零二三年平均值	58
表2.22	運輸、市場推廣及變現成本(二零零九年第一季)	59
表4.1	Mina Justa礦藏的勘探歷史	88
表4.2	Mina Justa礦藏的鑽探活動	91
表4.3	礦床的分組模型密度指定詳情	97
表4.4	所用上限：按區切分	99
表4.5	變異圖參數：二零零八年十月資源最新情況	103
表4.6	搜索體積參數	104
表4.7	模型驗證：按區域進行比較的整體平均品位	108
表4.8	Mina Justa礦藏針對銅總量的整體分類資源	114
表4.9	針對銀與金的整體分類資源	114
表4.10	Mina Justa礦藏整體分類資源：序列型銅數據	115
表4.11	礦坑斜坡設計標準	120
表4.12	概率分析：岩石的地表加速度峰值	122
表4.13	礦坑物資清單	125
表4.14	Mina Justa的可能礦物儲量(1)、(2)及(3)	127
表4.15	年度產量計劃：採礦及選礦	129
表4.16	關鍵營運成本假設	132
表4.17	設備車隊及每次小時的成本	132
表4.18	礦山啟動及維持的資本成本：淨成本(百萬元)	134
表4.19	第一階段混合浮選測試：品位及最大牽引力	141

表4.20	閃速浮選精礦表現.....	142
表4.21	預測冶金概要.....	144
表4.22	礦石類型的銅精礦規格.....	145
表4.23	操作配備人員數量概要.....	201
表4.24	氧化物廠最終可行性研究資本成本估算 (二零零九年第一季度)，按領域概述.....	204
表4.25	氧化物廠最終可行性研究資本成本估算，二零一零年第一季度升幅.....	204
表4.26	硫化礦選礦廠初步可行性研究資本成本估算 (二零零九年第一季度)，按領域概述.....	205
表4.27	硫化物廠初步可行性研究資本成本估算，二零一零年第一季度升幅.....	205
表4.28	匯率(二零零九年第一季度).....	206
表4.29	持續/遞延資本概述(二零零九年第一季度).....	208
表4.30	持續/遞延資本至二零一零年第一季度升幅.....	208
表4.31	由Marcobre提供的主要單位成本(二零零九年第一季度).....	209
表4.32	項目營運成本概述(美元/噸經加工原礦模型090821).....	212
表4.33	營運成本概述(美元/噸經加工原礦， 模型090821，二零一零年第一季度升幅).....	212
表4.34	項目關閉成本概述.....	213
表4.35	項目關閉成本概述：二零一零年第一季度升幅.....	213
表4.36	預測價格及條款概要.....	217
表4.37	運輸、市場推廣及變現成本(二零零九年第一季度).....	218
表4.38	最終可行性研究及更新礦儲量.....	229
表4.39	礦坑優化界限比較.....	230
表4.40	礦坑優化方案殼質層比較(公里).....	231

圖示目錄

圖2.1	馬爾科納銅項目位置圖.....	4
圖2.2	最終礦坑設計.....	14
圖2.3	廢物儲存區及儲礦堆.....	15
圖2.4	按礦坑階段劃分的採礦噸數(百萬噸).....	16
圖2.5	按礦材類別劃分的採礦噸數(百萬噸).....	17
圖2.6	長期的儲礦堆目錄(百萬噸).....	19
圖2.7	歷時的運營成本(美元/噸).....	21
圖2.8	Mina Justa氧化物回路流程圖.....	29
圖2.9	工廠規劃圖.....	30
圖2.10	Mina Justa硫化物回路流程圖.....	33
圖2.11	Mina Justa項目平面圖.....	37
圖2.12	尾礦儲藏設施.....	44
圖4.1	Mina Justa項目位置.....	75
圖4.2	Mina Justa地段AA-CB.....	77
圖4.3	Mine Justa礦藏地質：Mina Justa(東)及Magnetite Manto(西)礦藏的位址.....	85
圖4.4	於馬爾科納銅資產區域周邊識別的銅礦.....	90
圖4.5	Mina Justa礦床鑽孔位置平面圖(二零零八年八月).....	92

圖4.6	Mina Justa礦藏中氧化物區的變異圖及變異模型示例	101
圖4.7	Mina Justa中特定過渡區和硫化物區的變異圖及變異模型示例	102
圖4.8	Mina Justa礦藏東西截面，按資源類別標註顏色	106
圖4.9	分組模型及輸入鑽孔數據之間的品位走勢比較	109
圖4.10	當地格子東西橫截面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色 ..	110
圖4.11	當地格子東西斷面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色	111
圖4.12	當地格子東西斷面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色	112
圖4.13	岩土圖則：西區工廠	116
圖4.14	岩土圖則：東區工廠	117
圖4.15	最終礦坑及傾倒場分佈圖	123
圖4.16	最終礦坑設計	125
圖4.17	廢物儲存區及儲礦堆	126
圖4.18	按礦坑階段劃分的採礦總噸數(百萬噸)	128
圖4.19	按礦材類別劃分的採礦噸數(百萬噸)	128
圖4.20	槽浸礦石及浮散礦石加工(百萬噸)	130
圖4.21	長期的儲礦堆目錄(百萬噸)	130
圖4.22	每噸營運成本(按時間)(美元/噸)	133
圖4.23	Mina Justa氧化物回路流程圖	149
圖4.24	工廠規劃圖	151
圖4.25	槽式浸取規劃圖	153
圖4.26	Mina Justa硫化物回路流程圖	158
圖4.27	選礦廠佈局圖	160
圖4.28	Mina Justa項目平面圖	166
圖4.29	MPA-1 Lomas、MPA-2 Jahuay及建議測試造井位置	171
圖4.30	殘渣及礦山廢物傾倒場	178
圖4.31	尾礦儲藏設施	182
圖4.32	尾礦壩	183
圖4.33	Mina Justa項目：氧化物項目實施進度(最終可行性研究版本)	191
圖4.34	Mina Justa項目：硫化物項目實施進度(最終可行性研究版本)	192
圖4.35	鑽孔位置規劃圖－近期勘探鑽進	228

1. 緒言及項目概覽

馬爾科納銅資產位於利馬東南面約400公里的伊卡省納斯卡城馬爾科納地區，由一間根據秘魯法律組織成立的私人有限責任公司Marcobre S.A.C. (Marcobre)所有。二零零四年，Marcobre於秘魯成立。

Chariot Resources Limited (Chariot)間接持有Marcobre的70%股權，而Korea Resources Corporation (Korea Resources)與LS-Nikko Copper Inc. (LS-Nikko)則間接持有其30%的股權。Chariot、Korea Resources、LS-Nikko及其各自控股實體與Marcobre就Marcobre的企業管治及馬爾科納銅資產的所有權、開發及營運已訂立一份股東協議。

近期，中國科技集團有限公司(中國科技)與Chariot達成一份專營協議，以對購買Chariot進行調研並收購馬爾科納銅資產70%的權益。

馬爾科納銅資產由若干氧化鐵型銅(銀-金)礦床及礦藏組成，其中級別最高的是Mina Justa礦藏，即GRD Minproc Limited(現為AMEC Minproc Limited (AMEC Minproc))在其他顧問協助下於二零零九年七月完成的最終可行性研究(DFS)的研究對象。最終可行性研究涵蓋整個項目，包括礦山、加工廠、金屬生產設施及擬用於該項目的相關基礎設施。

Mina Justa項目擬開採的礦石埋藏在主礦床或稱Mina Justa礦床與較小的Magnetite Manto礦床兩個礦床中，其間相隔1公里的無礦地帶。

Mina Justa項目設計透過碾碎、槽式浸取、溶劑萃取及電積提取方式，每年加工1,200萬噸鐵礦石，以實現年產52,000噸電解銅。本項目在第2年(第7個季度)的營運中，規模將會擴建，包括興建年處理量達500萬噸的選礦廠以便處理Mina Justa礦床中部分氧化礦所含的硫化銅礦。選礦廠設計已達至初步可行性研究(PFS)水平。

在最終可行性研究完成後將執行的其他研究及活動包括：

- 在Mina Justa項目附近持續鑽探，在數據庫現有新增鑽孔之外再增加125個鑽孔並進行延伸。
- 採礦研究－對礦坑清單及項目年限的潛在增加進行評估。
- 對若干基礎設施重設路徑進行初步研究，以免可能與在相鄰採礦資產實施擴展計劃相衝突。
- 修訂項目實施計劃：項目啟動時間已推遲至二零一零年十月一日。

- 於二零零九年十一月提交並經秘魯能源礦產部批准公開分發的環境及社會影響評估(ESIA)的進展。公眾討論會已於二零零九年十二月十日在聖胡安馬爾科納鎮舉行，且全面公眾聽證會已於二零一零年一月八日在該社區舉行。

透過Chariot作為中間人，中國科技集團有限公司已委託AMEC Minproc編製一份技術報告，以便將其納入香港上市文件的附錄五。該報告包括最終可行性研究的技術審核和概要以及就Mina Justa項目完成的繼後工作。本技術報告涵蓋地質、勘探、資源及儲備評估、採礦、加工、基礎設施、本項目的環境及社會影響、採礦生產年期計劃、項目執行、資本及營運成本，以及項目風險及機遇。

二零零五年以來，AMEC Minproc一直持續從事Mina Justa項目的研究工作，並已完成採礦範圍研究、選擇研究及最終可行性研究，因此對本項目、基礎設施要求及影響本項目的環境問題十分熟悉。AMEC Minproc的地質學家、採礦工程師、加工廠及項目執行工程師在此期間已多次考察礦場。此外，一個大型秘魯集團已就供電、供水、食宿、港口及其他運輸基礎設施，提供工程服務及資本及營運成本估計。

除非另有指示，本技術報告均以美元(US\$)作為計值貨幣。

資源及儲備情況經過編製，符合加拿大國家礦物開採43-101標準(NI43-101)的規定及指引。AMEC Minproc認為該資源及儲備情況亦符合二零零四年十二月版的聯合礦石儲量委員會準則(JORC Code)。¹

AMEC Minproc Limited的地址是：Level, 14, 140 St Georges Terrace, Perth 6000, Western Australia, Australia。

AMEC Minproc是AMEC Limited旗下一間子公司，總部設於英國倫敦，為全世界的自然資源、核能、清潔能源、水及環保行業提供諮詢、工程及項目管理服務。

本技術報告擬提供予中國科技集團董事會，旨在幫助他們對Mina Justa項目作出評估。其他方不得使用或倚賴本技術報告。未經AMEC Minproc書面同意，不得將本技術報告全文或任何部分納入或附於任何文件或在其中提述，亦不得用於未經AMEC Minproc書面同意的形式及內容中。

¹ 由西澳洲礦冶學會、澳洲地質學家協會及澳洲礦物委員會所組成的聯合礦石儲量委員會刊發的報告探礦結果、礦物資源量及礦石儲量的澳洲準則

2. 概要

2.1 背景

於二零零九年七月，AMEC Minproc就Mina Justa項目發展完成最終可行性研究(最終可行性研究報告的終版於二零零九年八月發佈)。此後，AMEC Minproc分別為配合最新的營運成本對露天礦坑最優化及礦區設計進行了略微修訂，及為反映最新發展策略對項目發展計劃進行了略微修訂。在最終確定環境及社會影響評估的過程中，Chariot亦提供了其他資料，並發佈了在礦床附近進一步勘探鑽孔的結果。

供礦場使用的220千伏電源、淡水及道路的替代路線已初步確定，以免可能與擬定的最終可行性研究路線上臨近的採礦營運者相衝突。新的路線被認為切實可行，且變動相對較小，成本影響亦較有限，但岩土、考古及工程研究尚未完成以提供新的成本估計。

根據中國科技集團的要求，AMEC Minproc已按照香港聯交所上市規則第18.09條編製完成本技術報告，將最終可行性研究的結果及其後活動納入其中。

第2節列出技術審核結果的概要，第3節載有技術風險審核及擬定或可能擬定緩解活動的指標；第4節列有該項目全部技術領域的詳情；第5節提供主要參考資料清單；第6節提供技術審核員的資質概要；第7節是獨立報表；第8節列出隨附於本文件的限制及同意。

2.2 項目背景

2.2.1 位置

Mina Justa項目位於位於秘魯南部海岸帶的伊卡省納斯卡城，在利馬東南面約400公里處(圖2.1)。該項目距沿海城鎮聖胡安馬爾科納北面約25公里，距納斯卡城東南面35公里處。

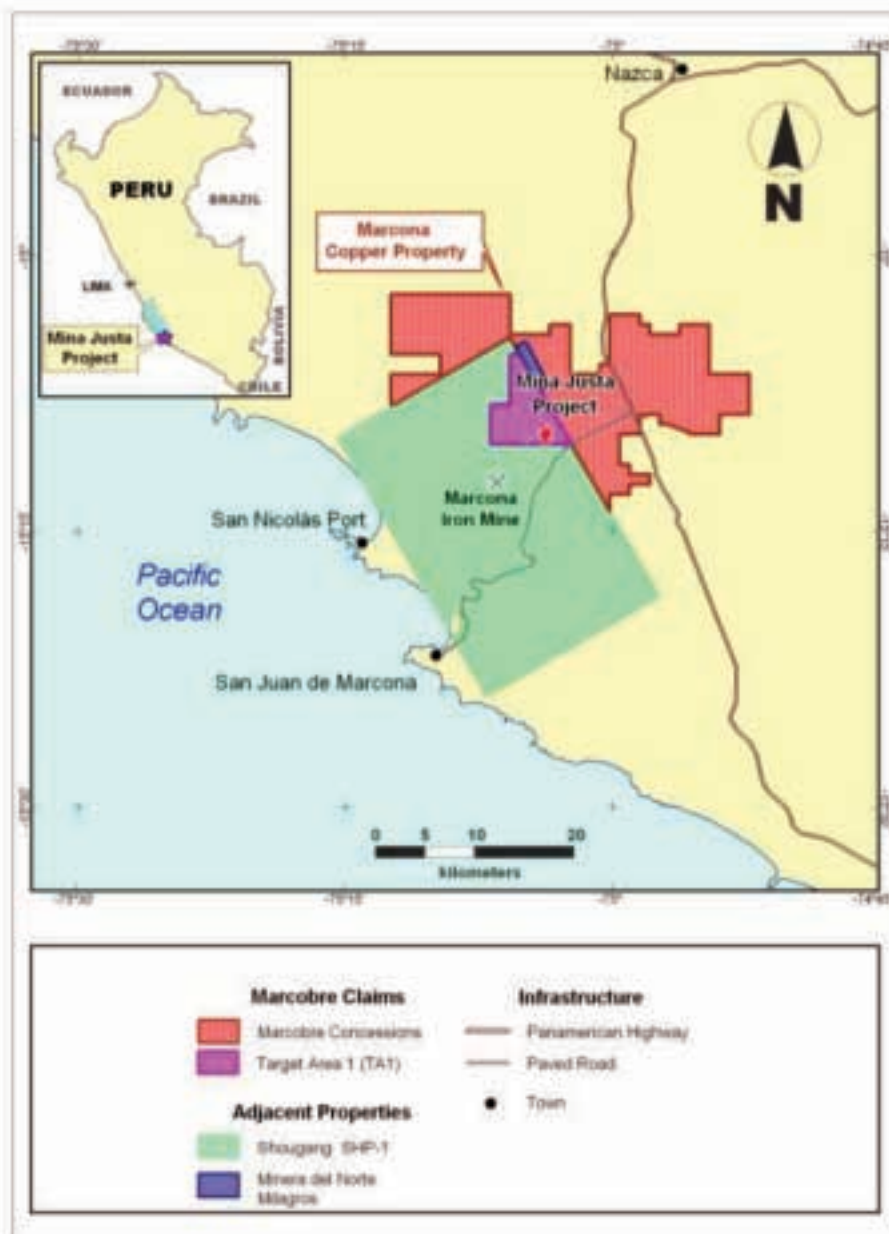
2.2.2 地形及植被

本項目位於秘魯海岸平原地區，距大平洋約20至30公里。這裏地形相對平緩，海拔介於630至880米之間，但Mina Justa礦床東側是向北方及東北方延伸的陡峭斷層懸崖。

由於沙漠氣候，該資產幾乎沒有覆蓋植被，因此無任何地方可用於農業用途。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

圖2.1
馬爾科納銅項目位置圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第4頁

2.2.3 氣候

該地區乾旱而多風，年平均降雨量約27毫米，年平均氣溫19°C，月平均最高氣溫介於22°C至28°C之間，月平均最低氣溫介於15°C至26°C之間，相對濕度一般為65-85%。冬季(六月至八月)常會有濃霧。

2.2.4 當地資源及基礎設施

聖胡安馬爾科納小鎮的基礎設施較為有限，主要由Shougang Hierro Peru S.A.A. (Shougang)修建以支持大規模開採馬爾科納鐵礦藏。該鎮人口估計為11,500人，其中1,800人受僱於Shougang。鄰近的納斯卡及維斯特阿勒傑(Vista Alegre)鎮人口總共約20,000。

該地區可提供基本的商品、服務、醫療及部分住所，以協助項目發展及滿足勘探及發展項目各階段的部分勞工需求。

聖胡安馬爾科納鎮及Shougang的採礦作業均與國家電網(National Power Grid)相連。在Mina Justa項目的10公里範圍內架設有220千伏的電纜。

項目所在地的地表沒有水源，地下水在Mina Justa礦床的450米深處匯集。供應Shougang營運及聖胡安馬爾科納社區的水源由位於Mina Justa項目東南面30公里的Jahuay蓄水層調配。

現有距離最近的可用港口是聖馬丁港(向北250公里路程)及馬塔臘尼港(向南550公里路程)。

項目地區的行動電話覆蓋範圍較為有限，但網絡正在擴建。目前，礦場與利馬之間主要透過衛星電話進行通訊。

2.3 土地所有權

2.3.1 採礦特許權

目前，Marcobre是唯一登記的TA1採礦特許權業權持有人，其涵蓋Mina Justa項目及一組TA1特許權相鄰的其他45種採礦特許權，土地持有總量達32,889公頃。

所有特有權均良好有效，除Marcobre以先前所有人Shougang及Rio Tinto Exploration (Rio Tinto)為受益人在TA1特許權上設立價值2,760萬美元的第一及優先抵押權以擔保涉及轉讓TA1特許權的支付義務外，未設立任何其他留置權及抵押權。

根據最終可行性研究涉及的Mina Justa及Magnetite Manto中的資源，在作出生產決定後可能應支付總款額為300萬美元。在完成該付款後，TA1採礦特許權上的抵押及Marcobre股份上的質押將被解除。

2.3.2 地面使用權

加工設施、露天坑、廢物傾倒場、尾礦及殘渣存放區均需地面使用權。同時，亦需要通行道路的通行權及地役權、供電線路及供水管道等其他地面使用權。

Marcobre已提起申請以獲取該等權利，並估計獲得地面使用權及地役權的總成本約為310萬美元。

2.3.3 建造材料

使用礦場的材料進行建造需要獲得單獨的工業材料採掘特許權，但在適當的情況下，該項目可以利用Mina Justa及Magnetite Manto礦坑的廢石進行。研究認定TA1特許權中的其他地方存在合適建造的材料。有關特許權將在適當時間進行申請。

2.4 環境及社會影響評估

Mina Justa項目的環境及社會影響評估已於二零零九年十一月提交，作為識別基礎條件及評估項目影響的主要機制。在當前法律下，礦產和能源部(MINEM)是負責審批環境及社會影響評估及授權項目開發的環境機構。環境及社會影響評估旨在滿足秘魯法規要求，及遵從的社會及環境保護的國際公認指引，包括世界銀行及國際金融公司(IFC)等組織遵從的指引以及商業銀行遵從的赤道原則。

2.4.1 許可

礦產和能源部中央辦公室負責環境及社會評估流程並最終簽發許可，但其他機構亦可參與環境及社會評估的評定。評估流程亦包括將環境及社會影響評估交給相關當地社區審核及評論，機構發佈結果，申請人回應期及隨後最終評估期，最後方才批准及簽發運營特許權。

2.4.2 環境及社會影響評估研究

基礎研究表明，Mina Justa項目的場址屬於典型的沙漠環境，無地表水、不含鹽且土質貧瘠，總體看來，這種環境不適宜開發任何外採活動。據調查記錄，在聖胡安馬爾科納區存在少量沙漠動植物群落。

在那些環境狀況直接受到項目影響的區域內並無社區或人口聚集區。該地已發現若干考古遺跡，但我們將依據法律要求對其進行處理，以按規定界定或保護該等遺跡。

已確立出擬定開展的項目將造成的環境及社會經濟方面的影響。建設、營運及終止階段主要會對沙土及水產生影響，我們將採取相應的減排措施。

鑒於項目將在聖費爾南多區北部開展，礦產和能源部需在簽發許可前徵求國家自然資源學會 (National Institute of Natural Resources) 的意見。環境及社會影響評估顧問對項目的影響進行評估後表示，項目將不會對聖費爾南多區造成任何直接或間接的影響，獲取相關機構的許可亦並非難事。

此外，考古評估結果亦須獲得國家文化學會 (National Institute of Culture) 的認可，該學會獲授權出具項目所需的無考古遺跡留存證明。

2.4.3 社區關係

為增進社區與項目之間的關係，Marcobre特別推出了一系列整合社區關係的活動，其中包括在聖胡安馬爾科納區設立一個辦事處，便於與社區領導交流溝通，亦有助於深入了解周邊人口的居住環境、其對開發項目的顧慮與希望。

我們已藉公眾集會，與社區居民共享有關項目的情況，亦將社區居民納入基準研究中。當地居民已知悉擬定開展項目的總體情況，並頗為支持。他們擔心在建設和營運期間會流入大量外來勞動力，而Marcobre打算大力推廣技術培訓，以使本地人口能夠參與到項目當中。

2.4.4 環境管理

Marcobre承諾在項目環境管理中實行最佳實務。將設立環境經理一職，負責運營控制及環境管理，直接向營運經理報告。

2.4.5 礦山關閉

立法規定，每項營運必須具備經批准的關閉計劃及及承擔預期關閉成本能力的財務擔保。在環境及社會影響評估批准後一年內必須詳細制定關閉計劃，但須在收到營運許可前獲得礦產和能源部批准。

概念性關閉計劃已製備完成，旨在確保關閉後項目多種成份的物理及化學穩定性及使環境恢復到項

目實施前相似的狀態。主要關閉活動涉及減小廢石堆坡度，以確保物理穩定性，以及使用惰性材料覆蓋潛在的酸生成材料。

此外，關閉計劃確認拆毀基礎設施及整平相關區域。

最後，根據政府監管部門及當地社區的要求，一些基礎設施(如水管道及／或輸電線)的所有權可能轉讓予社區，供其在礦井關閉後使用。

2.5 地質、礦化作用及勘探

2.5.1 地質環境

馬爾科納銅項目位於秘魯沿海地帶，為西北向線形帶，此處納斯卡板塊俯衝在南美洲板塊之下，形成活動的大陸邊緣。

地區地質概況為前寒武紀基底上不整合地疊加著新元古代及顯生代沉積岩。聖尼古拉斯基岩(年齡約4.25億年)的二長花崗岩、花崗閃長岩及輝長閃長岩侵入前中生代岩石。前中生代岩石不整合地疊加著一系列火山沉積層序，年代從晚三疊世至全新世。火山沉積岩層序內有Tunga Andesite(亦稱為「安山斑岩岩脈」)的安山斑岩岩脈、岩床及岩栓侵入；此外，在地區東部亦有約1.09億年的海岸岩基的花崗岩岩體侵入。第三紀淺水海積物及第四紀海階不整合地堆積於火山深成岩弧形層序上。

Mina Justa礦藏包括Mina Justa及Magnetite Manto兩個礦床，由Jurassic Upper Rio Grande地層構成，該地層主要為安山岩熔岩及安山質火山碎屑岩，並夾有少量砂岩、粉砂岩及碳酸鹽單位。此火山沉積結構表現出悠久的形變歷史，包括東南邊界翻轉褶皺期以及隨後的生成曲線斷層的剪切斷層期。最早的形變期為西北向結構的正常塊狀斷層，這與後期安山斑岩岩脈侵入物有緊密聯繫。

一項近期著作表明，Mina Justa礦藏(約1.04億年至9500萬年)明顯晚於鄰近的馬爾科納鐵礦(約1.62億年至1.56億年)，並且有著截然不同的地球化學特徵。Mina Justa礦藏現解釋為一種熱液礦床，其由外來物質或(極可能)臨近沉積盆地排出的蒸發鹵水侵入形成。近期發現支持將Mina Justa礦藏分類為鐵氧化物銅金(IOCG)礦床。

2.5.2 礦化及蝕變

最高品位的硫化銅礦化發生在大型、礫狀及細長的磁鐵礦中，這些礦體的位址主要受東北走向及西南傾向斷層系統 (Mina Justa斷層系統) 控制。而礦化礦體因西北走向及東北傾向斷層及相關安山斑岩岩脈而出現錯位，後者厚度為70多米 (一般厚度為15米至30米)。

目前已認定有七個階段的熱液蝕變，主要的硫化銅形成階段開始較晚，取代了層控及結構控制礦體中的磁鐵礦礦化。較早的蝕變包括鈉長石－陽起石蝕變及磁鐵礦蝕變階段。

風化引致表生氧化銅礦化 (主要為氯銅礦及孔雀石)，主要見於平均深度約180米的岩石斷裂層中，但深度受裂層程度影響。

Mina Justa礦床的南北向約2100米，東西向約1500米，厚度為數米至150米不等。礦化層位於或臨近西北部礦床 (「北向氧化物」、「西向延伸」及「Cu40」區) 的表面，延伸至東南部礦床 (「硫化物延伸」區) 約550米的深處。礦化體一般平整疊加於礦床的上半部分，但在一定深度，礦化於出現曲線斷層後發生，且形似平面碗狀結構，東南向整體呈現約15°的傾角。硫化礦在深度區域發生礦化：出現於斑銅礦及輝銅礦的中心，周邊主要發生黃銅礦礦化。狹窄過渡區的兩邊，分別發生硫化物礦化與疊加在上的氧化物礦化。

Magnetite Manto礦床大致呈現東北－西南走向，西北向傾角不大，約為60°。板狀體長約700米，寬約350米，厚度為25米至35米。Magnetite Manto礦床的特徵表現為銅氧化物礦化。

2.5.3 勘探

儘管地表測繪、地球物理及地球化學勘探有所幫助，但鑽探仍是Mina Justa項目的主要勘探方法。於二零零五年之前，Rio Tinto在Mina Justa礦藏已鑽孔102個31,025米。於二零零五年至二零零八年，Marcobre在Mina Justa礦藏進一步鑽孔938個 (深度達227,844米) 並在Magnetite Manto礦床鑽孔137個 (深度達28,607米)。目前，兩個礦床的鑽孔孔距為25米至50米之間。RC鑽探是最常用的方法。

鑽孔井口經過專業測量，而井下測量則使用回轉儀進行。

2.5.4 記錄、採樣、樣本準備及分析

開始標記以採樣之前，記錄鑽孔岩心以獲取岩土及地質特徵。礦化中心的岩心採樣間距通常為1米，非礦化中心通常為2米，但必須遵守重大地質界限。鑽孔岩心樣本的浸取率一般高於95%。

於記錄與採樣的間隔期間，對選定岩心間距進行密度測量。使用了傳統的水中計量-空中計量技術。

按固定距離對RC岩屑進行收集及記錄。樣本每隔2米被收集、稱重並分割成約10千克次樣本。所有的樣本被乾燥：稱重顯示超過85%的可接受平均浸取率。

乾燥RC樣本並將其粉碎成95%可濾過10網度。粉碎樣本再用格條分割成250克，磨成95%可濾過200網度。採樣礦漿被送到利馬的SGS實驗室進行分析。使用同樣的方法鋸割金剛石取心並製備半岩心樣本。

利馬的SGS實驗室作為用於所有Marcobre鑽探樣本採集的主要實驗室。樣本用來分析銅總量(CuT)並隨後進行浸濾(CuSeq可提取硫酸、可提取氰化物及殘餘銅²，再採用原子吸收光譜進行最後分析。使用王水消化法ICP-OES分析對銀進行硫化物及過渡區採樣分析，而金則採用30克火試金法，最終採用原子吸收光譜進行分析。

Marcobre礦場安全設施包括私有道路、入口門及全天候場保安人員。SGS駐場準備廠亦有安全鎖定。適當包裝及標記所有樣本後，SGS負責實地監管所有樣本。樣本準備完成後，採樣礦漿會在SGS的護送下陸運至位於利馬的SGS，以作分析。位於利馬的SGS實驗室四周均有安全牆防護，且所有通路亦被安全控制。

2.5.5 數據驗證

Marcobre於2005年創建了一套質量評估及質量控制(QAQC)程序—監測SGS的質量檢測。質量評估及質量控制(QAQC)計劃就插入標準參考材料、空白及混入按照約10%的比率複製樣本制定了規程。此外，5%的鑽孔樣本被送交至外部實驗室進行重複分析。

分析結果乃由獨立顧問持續監控，該顧問定期評估結果準確性、樣本污染率、精確度及偏差率。

已定期對鑽孔、採樣、樣本準備及分析進行了獨立審查。審查結論是，Marcobre的鑽孔數據可充份支援礦產資源的生成及礦物儲備估計，以符合最終可行性研究標準。Rio Tinto的數據也曾得出類似結論。

² 分別表示為CuSS 或Cu_SS、CuCN 或Cu_CN及CuR或Cu_R

2.6 礦產資源估算

2.6.1 前言

斯諾登採礦行業諮詢有限公司(Snowden Mining Industry Consultants) (Snowden)已根據2008年5月23日可用的所有鑽井資料對Mina Justa礦床及Magnetite Manto礦床製備了一份最新資源估算(2008年10月資源)。此評估可為由AMEC Minproc完成的Mina Justa最終可行性研究奠定基礎。

2.6.2 生成份組模型

Atticus與其在利馬的關聯人士連同Marcobre在利馬的地質學家共同製造出岩性、礦化、結構及安山斑岩岩脈入侵單位的三維(3-D)地質模型。雖然某些區域的重要內部廢物相互結合，且隔離區內超過0.2%物質被排除，但礦化結構仍大約相當於0.2% CuT。在製備2008年10月的礦產資源估算過程中，模擬固體及表面經驗證並結合經驗證的鑽孔數據庫一併使用。

2.6.3 資源模擬

檢測(CuT、CuSeq、Ag及Au)、岩性及礦物反向研究鑽孔文件是根據經驗證數據庫而創建。鑽孔數據在被合成至2米前，可根據礦化區域進行區域編號。品位覆蓋岩層(上部掏槽)在必要時可適用於分析數據以盡量減小品位估算的極值。變異圖分析可根據不同區域的分析變量得出，以為品位估算模擬礦化連續性。

可使用礦業軟件Datamine Studio 3製作次單元及適當編碼的分塊模型(礦床、岩性單位、風化區及礦化區)。可測定每一礦床於的氧化、過度及硫化區的不同岩性單位的平均密度，且該密度適用於每一礦床、岩性及風化代碼的相關分塊。

CuT、Cu_SS、Cu_CN、Cu_R、Ag及Au的品位是採用普通克立格法進行擴展式搜索在分塊模型中估測得出。字母數字的礦物學數據是採用最鄰近法在分塊模型中估測得出。

分塊模型品位估算將在估算程序完成後進行詳細審查，以確保估算程序有效。組塊中的序列型銅礦資料是採用針對銅總量而設定的變異圖及搜索體積參數作出的估測，以在可能範圍內遵守變量與CuT = Cu_SS + Cu_CN + Cu_R的關係。估算完成後，序列型銅礦數據被逐塊歸化到銅總量數據中以維持三個序列型銅礦成份之間的比率。已對標準化序列型銅礦數據進行詳細的驗證檢查，以驗證此過程運作無誤。總之，僅在歸化過程中對個別序列型銅成份作出微調。

採用目測及統計方法對分塊模型及輸入(複合物)數據進行詳細比較可令資源模型的控制資源類別部馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究分有效。因此，Snowden運用根據輸入鑽孔數據作出

的分塊估算可測定出2008年10月的資源模型的有效性。

資源模型由Snowden根據加拿大礦冶協會³(2005)的定義及指導予以分類，分類時考慮到數據質量、地質及品位連續性、密度數據的空間代表性、克立格有效性及鑽孔間隔。銅總量、序列型銅、銀及金的數據品質及空間足以支持控制及推斷礦產資源類別，然而礦物學數據則被視為具主觀性且未予以分類。

2.6.4 礦產資源

CuT邊界品位為0.2%、0.3%及0.4%的礦產資源概要載於表2.1。按區域及一系列邊界品位所作出詳細報告載於4.5.2.7節。

該礦產資源於二零零八年十月由Snowden呈報。經AMEC Minproc審核後作為本技術報告的一部分。此後並無出現採礦行為以令該資源耗損。

邊界品位 (CuT%)	百萬噸	CuT (%)	Cu_SS (%)	Cu_CN (%)	Cu_R (%)	銅含量 (百萬磅)
控制						
0.2	411.3	0.67	0.26	0.19	0.22	6070
0.3	336.8	0.76	0.29	0.23	0.25	5650
0.4	246.9	0.91	0.31	0.29	0.30	4960
推斷						
0.2	77.5	0.72	0.08	0.12	0.53	1240
0.3	64.6	0.82	0.08	0.14	0.60	1170
0.4	50.9	0.94	0.08	0.15	0.72	1060

僅報告過渡區及硫化區的銀及金的品位(表2.2)。

噸數 (百萬噸)	銀 (克銀/噸)	金含量 (ppb)	銀含量 (盎司)	金含量 (盎司)
控制資源				
161.8	8.75	55.95	45 530 000	291 000
推斷資源				
58.3	5.03	79.22	9 430 000	148 500

³ 加拿大礦冶協會

當考慮品位及噸數估計時應注意不屬於礦產儲量的礦產資源並未顯示出經濟可行性。

2.7 採礦

2.7.1 前言

礦床位於相對較低海拔且地形平穩的乾旱地區。岩石強度為較低至中等強度。該區域不可有地下水及強降雨量。因此，露天採礦較為常規且成本相對低廉。而部分困難將來自蔓延於礦化物各處的貧瘠岩脈。為盡量減小貧化及採礦損失，按規定使用反鏟挖掘機在10米（5米採礦組合板）的操作台上進行選擇性開採。

2.7.2 礦坑優化

使用Whittle Four-X軟件，對不同組塊大小規模化的影響進行研究後，選擇出具有10x10x5米組塊的正規模型為基礎，執行採礦模型的礦坑優化。優化輸入參數乃基於當時的訊息，包括來自Knight Piésold的整體傾斜輸入（40°至44°）及Marcobre提供的1.65美元／磅的銅價格。收入可從浸濾（氧化）及選礦廠（硫化）選礦流中獲得。優化工作禁止在Shougang物業相鄰處採礦。所產生的一系列不同的方案及敏感性及所選外形構成最終及分段礦坑設計的基礎。

2.7.3 礦坑及傾倒場設計

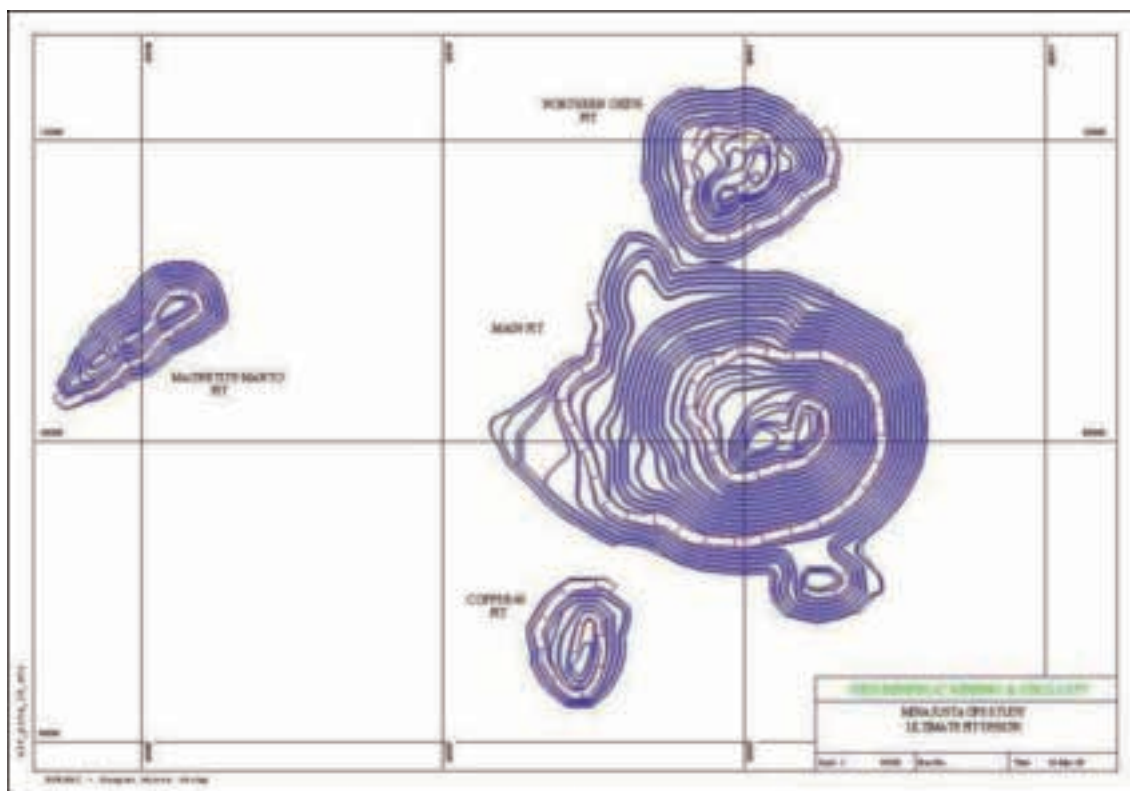
最終及分段礦坑的設計來自選中的最優外形結合入口坡道創作而成。

Knight Piésold以15個岩土孔及通過記錄另外17個勘探孔所得岩土數據為基礎進行了礦坑斜坡岩土工程勘察。由於礦坑區域經鑑定存在四個主要斷層系統，因此礦坑斜坡穩定性受主體結構及分區斷層的影響最大。諸多礦坑設計部分被建立起來，以將具有類似幾何學、地質及岩體質量特徵的擬建礦坑區域歸類。穩定性分析結果顯示，Mina Justa礦坑的台階工祖角度預計將達到65°至70°。建議礦坑開發採用20米高的雙階梯式開採形式。推薦的坡道間角根據設計部分從45°至50°不等。

入口通常採用30米寬的單坡道，最大設計坡度為10%。坡道被縮小至單道深度以減小相關浪費。有四個離散礦坑，其中兩個進行階段性開發，以延遲廢物的剝離並提高礦物的顯露性。

最終礦坑設計列於圖2.2

圖2.2
最終礦坑設計



此項目將產生的廢石量約為4.025億噸，其中3.83億噸將放置於總站廢物傾倒場，1,400萬噸放置於Magnetite Manto廢物傾倒場，其餘包含非潛在產酸物質 (PAG) 材料的550萬噸將用於建造尾礦壩。廢物儲存區及儲礦堆列於圖2.3。

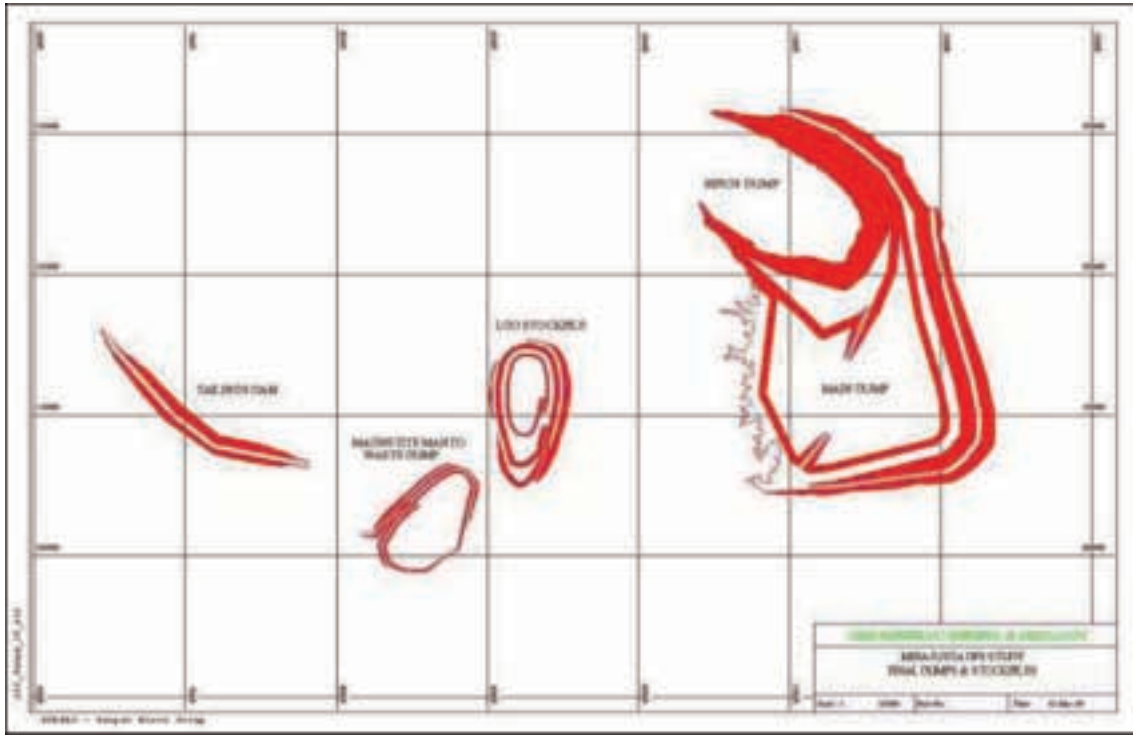
主要廢物傾倒場位於主礦坑的東北方向，並作為外殼結構供儲藏殘渣。設計約1.10億噸的殘渣傾倒場將被礦山廢石包圍，以使材料保持充份的物理穩定性。

專門為Magnetite Manto礦坑廢物提供一個獨立的傾倒場，部分廢物將用做建造尾礦壩。部分礦山廢料將用於擴大原礦台墊，以為傾倒、儲存及再處理粉碎機物料提供適當配置。採礦年限將近結束時，可有機會將廢物回填至北部氧化礦坑。

少量PAG廢石將被傾倒，再將含有或覆蓋有非PAG材料的廢石放入主要廢物傾倒場。

長期使用的大型儲礦堆可被用於採礦初期數年累積的過剩且較低品位浸濾供料LGO。

圖2.3
廢物儲存區及儲礦堆



2.7.4 礦物儲備

Mina Justa的礦物儲量是最終礦坑內包含的一部分控制資源，且擁有適合進行經濟處理的可回收金屬價值。按選礦設備供料類型列表的礦物儲備列於表2.3。

表2.3
Mina Justa的可能礦物儲備(1)、(2)及(3)

類別	噸數(百萬噸)	CuT (%)	CuSS	Ag (ppm)
浸濾供料	114.6	0.56	0.46	—
選礦廠供料	48.8	1.37	—	14.1
總計	163.4	0.80	—	—

- (1) 根據NI 43-101報告指南的報告，QP乃AMEC Minproc的一名僱員Ross Oliver。
- (2) 無探明資源，因此無探明礦物儲量。
- (3) 礦物儲量邊界是以NSR(淨熔煉所得)計算，及1.65美元/磅的銅價為基礎。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

作為最終可行性研究的一部分，礦物儲量由AMEC Minproc於二零零九年六月確定。礦物儲量以Snowden於二零零八年十月制定的最新礦物模型為基準，經AMEC Minproc審核後作為本技術報告的一部分。此後並無出現採礦行為以令該礦物儲量損耗。

2.7.5 採礦及選礦計劃

已就礦坑的各個階段執行儲量資料操作台報告，並將相關報告導入專用採礦計劃電子表格。對不同的開採率及槽式浸取電解生產組合進行了調查。將每年6,000萬噸的最終開採率作為長期開採率，這一開採率將推進更高品位選礦場供料的開採及加工，並將保持每年產銅52,000噸的電解生產率。

採礦及選礦計劃在預剝離時期(上1年)及生產的首年按月實施，第2至5年按季實施，此後按年實施。年度產量計劃載於表2.4。

圖2.4列有採礦年限內按礦坑階段劃分的採礦產量比率，而圖2.5則列有所開採的礦石類別。

圖2.4
按礦坑階段劃分的採礦噸數(百萬噸)

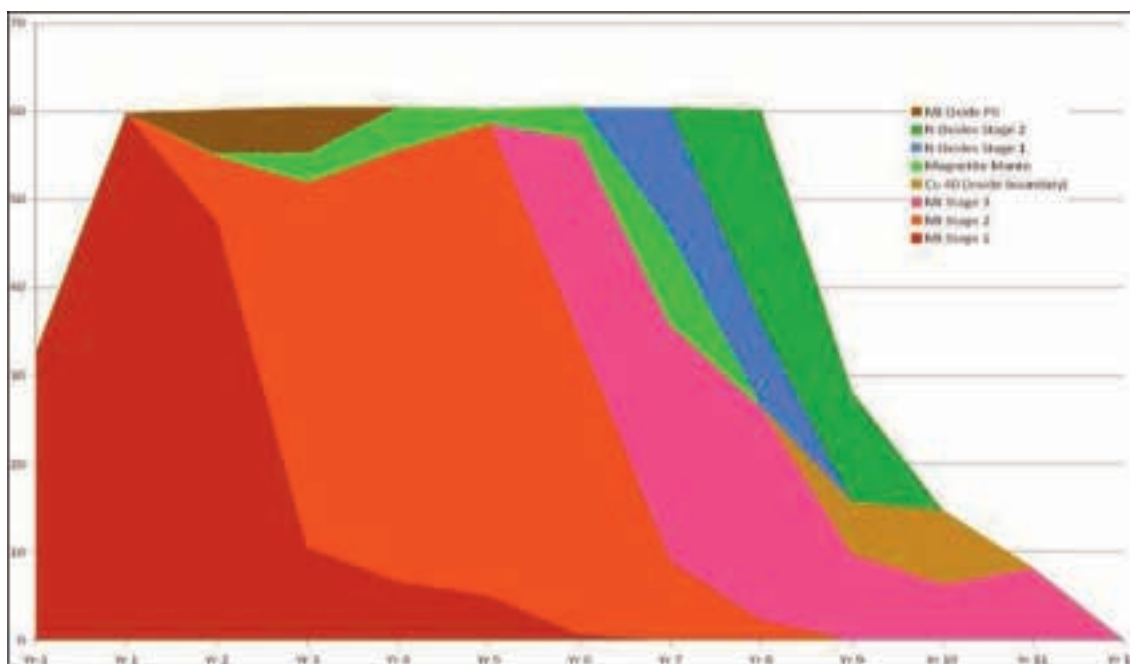


圖2.5
按礦材類別劃分的採礦噸數(百萬噸)

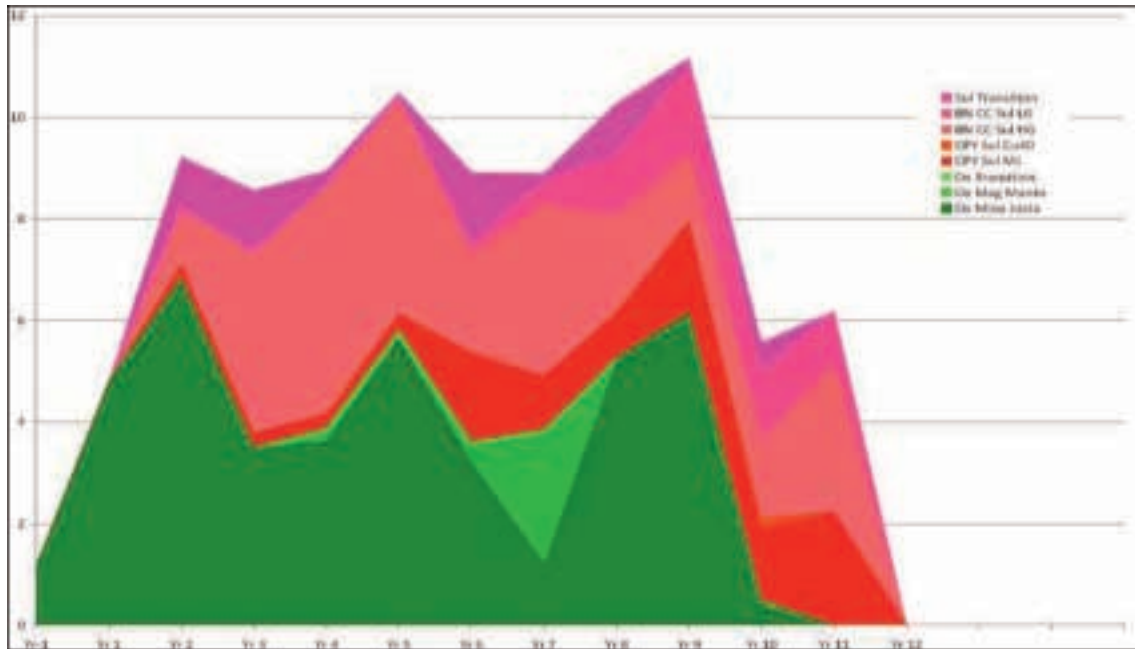


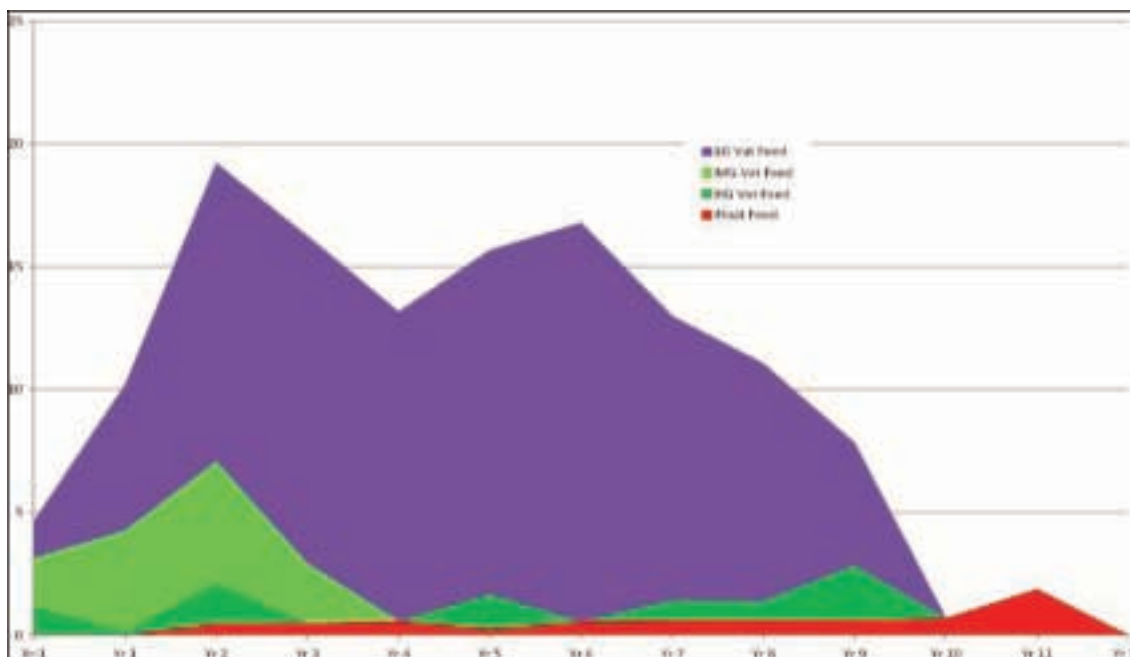
表 2.4
年度生產計劃：採礦及選礦

	總計	上1年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年
採礦														
槽浸礦石	(千噸) 114 602	4 640	14 791	20 568	8 977	8 866	14 836	12 811	8 158	10 059	8 762	2 134		
Cu	(%) 0.56%	0.44%	0.47%	0.54%	0.57%	0.57%	0.38%	0.34%	0.71%	0.60%	0.69%	0.47%	0.00%	0.00%
CuSS	(%) 0.46%	0.37%	0.40%	0.42%	0.46%	0.47%	0.46%	0.39%	0.58%	0.57%	0.58%	0.36%	0.00%	0.00%
浮酸礦石	(千噸) 48 794			2 380	5 055	5 059	4 670	5 301	5 043	5 005	5 014	5 081	6 183	
Cu	(%) 1.37%			1.17%	1.43%	1.33%	2.79%	1.19%	1.04%	1.01%	1.07%	1.09%	1.53%	
Au	(克/噸) 0.029			0.016	0.016	0.026	0.037	0.026	0.022	0.033	0.044	0.044	0.048	
Ag	(克/噸) 14.1			8.8	12.2	11.8	32.0	12.9	10.7	11.7	10.8	9.6	18.2	
總礦量	(千噸) 163 396	4 640	14 791	22 948	14 032	13 925	19 506	18 112	13 201	15 064	13 776	7 216	6 183	
廢物	(千噸) 402 363	27 942	44 972	37 251	46 446	46 550	40 724	42 330	47 157	45 038	14 442	7 544	1 968	
總開採量	(千噸) 565 759	32 582	59 763	60 199	60 478	60 475	60 231	60 442	60 358	60 102	28 219	14 760	8 151	
網採率	2.46	6.02	3.04	1.62	3.31	3.34	2.09	2.34	3.57	2.99	1.05	1.05	0.32	
關閉礦堆														
高度浸濾供料	(千噸) 1 180	147	1 651				1 406		825	795	2 223			
中度浸濾供料	(千噸) 1 940	4 101	4 950	2 383										
低度浸濾供料	(千噸) 1 520	5 934	12 150	13 344	12 593	14 024	16 241	11 574	9 663	4 998	4 998			
浮酸礦石	(千噸) 4 640			461	515	574	243	544	587	592	606	687	1 871	
總計	(千噸) 114 602	9 248	12 000	12 001	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	9 335		
槽浸礦石	(%) 0.56%	0.56%	0.61%	0.59%	0.53%	0.56%	0.61%	0.58%	0.58%	0.56%	0.54%	0.48%		
Cu	(%) 0.46%	0.47%	0.47%	0.47%	0.43%	0.47%	0.45%	0.46%	0.46%	0.47%	0.47%	0.39%		
CuSS	(%) 0.42%	0.43%	0.43%	0.43%	0.39%	0.43%	0.43%	0.42%	0.43%	0.43%	0.43%	0.36%		
酸	(千克/噸) 40.66	40.15	40.32	40.39	41.10	40.49	40.67	40.91	40.39	40.39	40.48	41.89		
銅浸取率	(%) 74.5%	78.1%	71.5%	72.2%	73.4%	76.2%	68.8%	75.2%	77.4%	79.7%	79.7%	74.0%		
電解銅	(噸) 481 596	40 100	51 999	51 513	46 867	51 601	50 157	52 010	51 997	52 056	52 056	33 295		
浮酸礦石供料	(千噸) 48 794		1 919	5 001	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 871
Cu	(%) 1.37%		1.23%	1.43%	1.33%	2.57%	1.31%	1.04%	1.04%	1.01%	1.07%	1.10%	1.73%	0.73%
Au	(克/噸) 0.029		0.016	0.016	0.020	0.035	0.028	0.022	0.022	0.021	0.033	0.044	0.055	0.018
Ag	(克/噸) 14.1		9.3	12.3	11.9	28.9	14.1	10.7	10.8	11.7	10.8	9.7	20.8	8.9
銅精礦浸取率	(%) 93.0%		90.1%	91.9%	92.5%	95.3%	92.9%	91.8%	91.8%	91.5%	92.6%	92.3%	95.0%	87.8%
金精礦浸取率	(%) 80%		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
銀精礦浸取率	(%) 80%		80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
精礦	(乾燥)(噸) 1 643 741	56 279	164 301	144 397	291 496	176 948	126 276	125 066	150 083	151 018	224 479	33 399		
銅精礦品位	(%) 37.8%	37.7%	40.1%	40.1%	42.7%	34.5%	38.0%	37.1%	33.0%	33.7%	36.7%	35.9%		
金精礦品位	(克/噸) 0.70	0.44	0.39	0.44	0.39	0.56	0.48	0.63	0.70	0.67	0.88	1.17	0.98	0.81
銀精礦品位	(克/噸) 335	235	299	329	329	397	319	340	370	288	370	356	399	
銅精礦	(噸) 621 373	21 192	65 867	61 618	122 596	61 053	47 945	46 431	49 528	50 834	82 319	11 989		
金精礦	(盎司) 36 978	792	2 082	2 608	4 516	3 565	2 850	2 679	4 261	5 700	7 057	867		
銀精礦	(千盎司) 17 725	461	1 579	1 528	3 718	1 817	1 381	1 508	1 391	1 244	2 669	429		
銅總量	(噸) 1 102 969	40 100	73 191	117 379	108 485	174 198	99 955	98 428	101 584	84 129	82 319	11 989		

附註：金屬精礦含有金屬總量。

圖2.6列有採礦年限(採礦年限)內的儲礦堆目錄。大型槽式浸取目錄已在早期數年累積而成以快速實現選礦廠的穩定供料。

圖2.6
長期的儲礦堆目錄(百萬噸)



2.7.6 採礦車隊評估

選擇20立方米的反鏟挖掘機作為主要挖掘設備，以盡量減小貧化及採礦損失，並盡量提高已採礦石的品位。大型前端裝載機(FEL)被指定作為後備裝載設備，並提供卡車裝載以重新處理長期槽式浸取儲礦堆，並從位於原礦台墊的短期經營性儲礦堆(藉礦車運輸)重新處理。

已選擇220噸的分級載重卡車車隊及支持設備供採礦使用。選擇了可單程鑽孔的履帶式柴油鑽孔機，以提高生產能力及操作靈活性。

可使用計算機調度系統以監測設備、提供生產統計數據及訊息從而測量及提高車隊效率。

表2.6包含所選主要設備的摘要。

2.7.7 礦山營運成本

礦場設備將由所有人擁有、操作及維護，同時專門承建商將就潛孔炸藥供應、柴油供應、儲存及分配服務及供應商為主要設備提供的預防性維修服務提供支持。

鑒於氣候乾旱，因此鉍硝柴油混合炸藥(ANFO)已被指定為唯一炸藥。經過對岩石性質的評估，廢物中採用0.20千克／噸的炸藥比，礦石中採用0.24千克／噸的炸藥比。

關鍵營運成本的驅動因素概要載於表2.5。

項目	價值	單位	說明
柴油	0.636	美元／升	包含儲存及
硝鉍炸藥	540	美元／升	分配過程中
用於礦石的火藥比率	0.24	千克／立方米	的乾燥，
用於廢物的火藥比率	0.20	千克／立方米	所用的100%
卡車輪胎壽命	5 000	小時	鉍硝柴油 混合炸藥

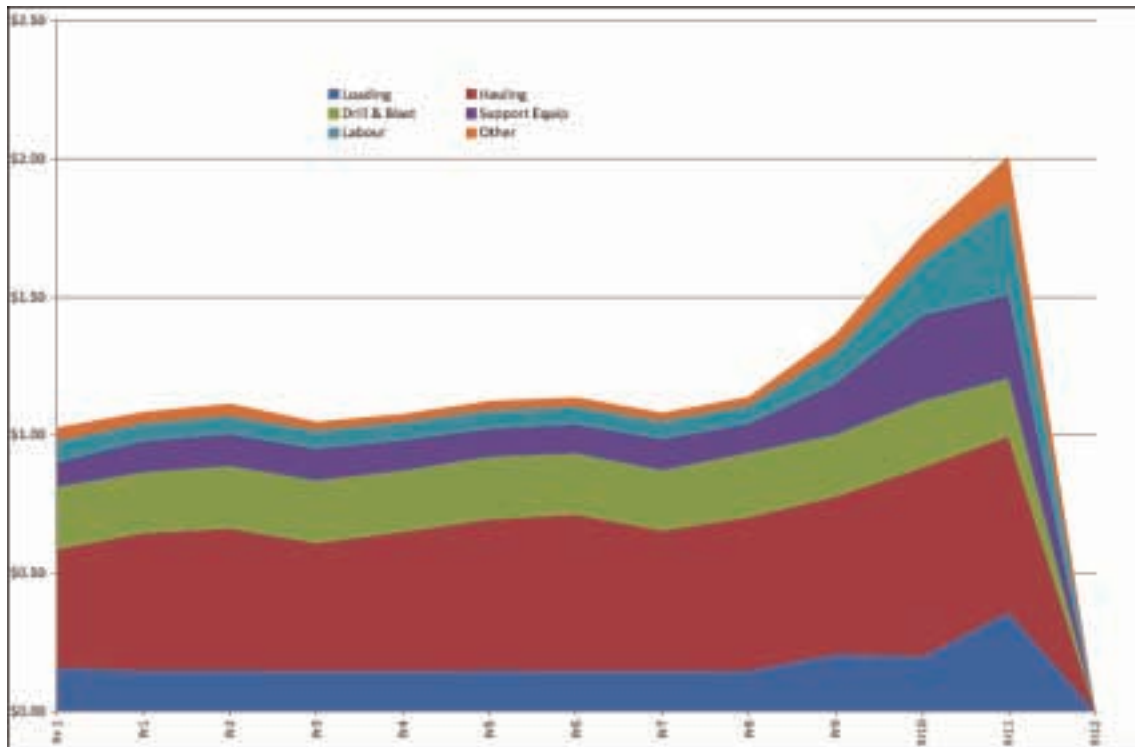
擬定的主要設備車隊構成及用於建立營運成本估算的關鍵設備假設概述於表2.6。實際的車隊配置將受限於進一步投標及評估流程，以建立最具成本效益的採礦方案。

類型	設備級別	車隊單位	營運時間 (小時／年)	營運成本 (美元／小時)	購買價格 (百萬美元)	預期壽命 (小時)
挖掘機	20立方米	3	6701	435	5.55	60 000
自動傾卸卡車	228噸	23	6701	219	3.65	65 000
前端裝載機	20立方米	1	5585	280	4.67	50 000
履帶式推土機	433千瓦	4	5046	105	1.22	30 000
輪式推土機	372千瓦	1	4840	89	1.01	50 000
平土機	221千瓦	3	5606	64	0.82	40 000
水車	45千升	2	3723	91	1.11	60 000
生產鑽探	229毫米	4	4906	44	1.61	50 000

採礦年限內的平均礦山營運成本是1.14美元／噸(以二零零九年第一季度為基準)。單位成本在之後數年將隨運距的增加及已開採礦產總噸位的減少而增加。圖2.7列有主要營運成本要素及隨時間推移的變化採礦成本包括儲礦堆的所有礦材處理，以及殘渣傾倒場殘渣的運輸及安置成本。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

圖2.7
歷時的運營成本(美元/噸)



2.7.8 礦山資本成本

於2009年7月所估算的礦山資本總成本(包括重置、重建及持續資本)為1.39億美元，概要見表2.7。此成本不包含預生產階段的採礦成本，但該採礦成本仍進行資本化用於會計核算。

表2.7
採礦：資本、持續及重置成本(百萬美元，2009年7月)

礦區	上1年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	合計
裝載	21.78													21.78
托運	65.70	14.59	0.45		0.45	3.65	0.45							85.28
鑽孔及爆破	6.45													6.45
支持	8.52	2.04				3.65		1.23						15.44
其他	7.42	0.60	0.03	0.63		0.09	0.81	0.20		0.21		0.04		10.02
合計	109.87	17.24	0.48	0.63	0.45	7.39	1.25	1.43	0.00	0.21	0.00	0.04	0.00	138.97

2.8 冶金及選礦

已完成對氧化礦所進行的大規模冶金測試，該測試工作在最終可行性研究水平上構成詳細槽式浸取回路設計詳情的基礎。對硫化礦浮選廠的冶金測試工作在本質上乃較初步措施，但仍適用於初步可行性研究設計。

2.8.1 槽式浸取流程

2.8.1.1 粉碎測試

粉碎測試工作由美國科羅拉多州的Phillips Enterprises LLC (Phillips)及澳洲西部城市珀斯的Ammtec Limited (Ammtec)完成。

此工作已確定，不同岩性、深度或地理位置的邦德破碎功指數(CWi)結果幾乎不存在差異。每次測試樣本的不同樣品之間的價值差異顯著，較堅固的樣本極少發生內部斷裂。由於材料破碎得更細碎(岩石裂痕已消除)，預計礦石的堅固性將增加。該趨勢已用於選擇設計標準的邦德破碎功指數值；10千瓦時／噸的邦德破碎功指數已被選用於初級、二級及三級破碎階段，第四階段增至16千瓦時／噸。

UCS測試由Advanced Terra Testing Inc承擔(在Phillips指導下)。整體數據集顯示平均UCS值為48.2兆帕，最大UCS值為130.2兆帕。

Phillips執行的邦德磨損指數測試結果顯示，Mina Justa礦場的平均磨損指數範圍介於沉積層的0.13至安山岩及杏仁狀安山岩的0.22及0.24。就Magnetite Manto礦床獲得的有限破碎資料顯示，不同岩質的測試結果有很大不同(0.08到0.32不等)。平均而言，Mina Justa礦床的磨損指數值為0.19，磨損性適中。

為實現所需的P₈₀ 8毫米的粒度而對潛在破碎回路進行模擬測定得出，最具成本效益的設計乃四次破碎回路，其中第二階段為開路，第三、第四階段為閉路。

2.8.1.2 浸取測試

對氧化材料的測試工作包括，滾瓶浸取、柱測試及在封閉循環中持續運行的整體試驗項目。試驗測試對來自擬建的露天礦坑的不同區域的材料進行持續變量測試。

滾瓶測試結果顯示，氧化礦可自然浸取，其浸取率因粉碎粒度大小及pH值而定。在安山岩及沉積岩材料中，細粒度(最大為1至3毫米)及高酸度(pH <1.5)的酸溶性銅(CuSS)的萃取率可達100%。

首先，重點為堆浸操作確定設計參數，然後便可執行柱測試活動。然而，結果令人失望；雖然獲得較高的浸取率(>90%)，但所需的浸取週期較長(三至五個月)，酸度也較高。

這看來是關於相關動力學的一個問題。開始階段，銅浸取速率較快，前十天的浸取量已達到總浸取量的一半，十天後，浸取速率急劇降低，浸取雙倍數量一般需要另外三或四個月。耗酸量的速率則大不相同，整個浸取週期內，耗酸量隨著時間呈線性上升。因此十天後，浸取量相當可觀，而耗酸量依然很低。然而，再浸取三至四個月後，銅的萃取量加倍，而脈石耗酸量卻增加了14或15倍。

透過一系列測試結果得出的結論是，槽浸流動速率快、週期短且沖洗效率高，可能是氧化物材料最有效的工藝流程。確定從一系列批量試驗開始，進行槽式測試活動，其結果表明用粒度為6.0毫米至9.5毫米的材料浸取六天（一個週期），浸取可獲最佳的槽式工藝。後續測試工作表明，6毫米及8毫米在浸取結果上差異不大，但9.5毫米則被證實過於粗糙。

批量槽式測試後，將由整合的槽式試驗廠採取連續封閉循環的測試。結果表明當銅的萃取率在某種程度上受不同礦床參數影響時，主要表現為浸取率與精礦品位之間的關係。回歸分析顯示品位與浸取率的關係可按以下形式表示：

$$\text{CuT 的浸取率(\%)} = (86.5 + 9.3 \times \text{CuSS}) \times (\text{CuSS}/\text{CuT})$$

銅的最大浸取率可達銅總量的95%，令高品位礦石100%的提取計劃難以實現。

其他重要數據表達是精礦品位與耗酸量之間的關係。回歸分析顯示由於較高品位材料的酸含量，而導致脈石耗酸量與精礦品位有關，但是是一種負向關係（脈石耗酸量隨著品位的增加而降低）。其關係可用數字表示為：

$$\text{GAC (千克/噸)} = 50.07e^{(-0.47 \times \text{CuSS})}$$

依據試驗廠測試確定的其他設計參數包括：

- 溢流槽中的總懸浮固體量(TSS)。
- 對浸取母液(PLS)進行分類測試，為PLS澄清池提供設計基礎。
- 浸取液黏性均值為1.5釐泊，在測試階段及結束時逐漸增加至1.8釐泊。
- 浸取殘液的最終濕度介於9.0%至16.4%之間，均值為11%
- 在六天的浸取週期內，礦床的空隙體積從42%降至37.5%。

2.8.1.3 溶劑萃取測試

溶劑萃取測試及模擬工作由Cognis Corporation (Cognis)在智利及秘魯進行，並在智利的Cogni實驗室進行其他測試。溶液從試驗廠的測試過程中獲取。

溶劑萃取工藝的模型顯示，實現大量銅轉移所需的最優回路包括2個萃取階段、1個剝採階段及1個沖洗階段（即，2E+1S+1W）。

Cognis採用選定的2E+1S+1W回路（銅品位為8克／升，pH值改為1.9）進行進一步模擬，以確定首選試劑LIX84-1。

溶液分析顯示氯濃度高達6克／升，後續的設計工作中已對此作出考慮。

透過2E+1S+1W回路，預計在pH值為1.9，以每升包含8克銅的PLS流為基礎，可從PLS流溶解銅中浸取94%的萃取物。有效萃取溶性銅所需萃取劑濃度為25% v/v。從萃取劑中分離銅採用的是含35克／升銅及180克／升硫酸的電解質溶液。在全球工廠的銅溶劑萃取系統中，這些電解質參數都是相對標準的。

PLS溶液的完整ICP掃描將顯示出存在若干雜質、原鐵礦、錳、矽（矽膠）及氯化物。管理該等雜質的消滅措施包括採用清洗混合器／沉澱器及聚結器罐來清除水溶劑中夾帶的鐵、錳及氯化物。溶劑萃取工廠的雜質處理區包括處理含活化黏土的有機流的設備，以緩解矽膠影響。

2.8.2 硫化物加工

在Mina Justa硫化礦床的初步可行性研究評價階段已完成若干測試工作。已識別出三種礦石類型，即原礦（黃銅礦）、二級礦（斑銅礦-輝銅礦）及過渡或混合（氧化及硫化物）礦。樣本採集及測試工作由利馬冶金顧問Transmin負責。

2.8.2.1 粉碎測試工作

粉碎測試工作由智利的SGS Lakefield Research、秘魯的Laboratorio Plenge及澳洲的JK技術中心執行。測試結果以限額的測試樣本為基礎。

測試結論是：

- 礦石的磨損性普遍為適中、堅硬至非常堅硬，而可磨性為較差至中等。
- 結果差異性較大。須進行大量附加測試工作以識別礦體最相關部分中所含的廣泛材料，並提供最終粉碎設計標準。

2.8.2.2 浮選測試工作

此測試工作分為三個階段，以檢測最佳流程圖、精礦再研磨及浮選廠的試劑管理。結果顯示實用品位的精礦可由所有三種礦石產出。然而，如表2.8所列，各類礦石的浸取率及品位各異。

雖然三種礦石的最佳研磨粒度及精選要求各異，但粗選精礦須再研磨及精選以達到認可品位。

閃速浮選測試結果顯示，閃速浮選切實可行，但再研磨及精浮選至少需要形成大量的硫化礦床的原礦方可進行。

對由催化劑A-3477(異丁基二硫代磷酸鹽)及捕收劑Z-11(異丙黃原酸鈉)構成的試劑計劃按不同劑量比例予以評估。對於原礦來說，添加硫化劑不會導致顯著的品位改善，但將對最終浸取率產生負面影響。添加硫化劑會令二級精礦的品位及浸取率產生某些改善。

對原礦及粗選的二級硫化精礦進行了再研磨及精選測試。結果顯示無需添加氰化物便可產生超過25%的銅精礦。

相對於銅的品位來說，銅的浸取率及精礦品位被劃至封閉循環測試，以估算冶金模型的基本關係。然而，並不具備用以建立變量關係的充足數據，而主要的相關性則恆定不變(表2.8)。

礦化類型	金屬	浸取率%	精礦品位
過渡礦(氧化及硫化)	銅Cu	85	32
	銅Cu	最低(5.3892Ln (CuT)+90.956)	
二級礦(斑銅礦－輝銅礦)		或96	45
原礦(黃銅礦)	銅Cu	94	23.5
貴金屬	金Au	80	—
	銀Ag	80	—

貴金屬的80%的浸取率以試驗所得的金屬平均浸取率為基礎。

對精礦的化學成份的初步調查顯示，不會對其所含雜質元素進行處理懲罰。

2.8.2.3 磁鐵礦測試工作

進行初步磁選測試，以評估從粗選／掃選尾礦中生成實用磁鐵精礦的可行性。如採取中間處理(再研

磨、清除黏質物及最後磁選)，63%的磁鐵精礦可透過濕法磁選生成。

2.8.2.4 尾礦的地球化學特徵

Knight Piésold進行地球化學特徵測試，以評估酸化與中和潛能以及與以及有關浮選尾礦樣品(來自冶金試點工廠的)的浸取性與懸浮固體質量。用於制訂尾礦處理策略的結果有賴於礦石的主要硫化物的礦和作用。

測試結果顯示精掃選尾礦(CST)、粗掃選尾礦(RST)，從而將斑銅礦-輝銅礦礦石產生的精掃選尾礦與粗掃選尾礦的尾礦相結合，可能不會產生酸化。然而，精掃選尾礦和源自黃銅礦礦石的組合尾礦有可能產生酸化，而粗掃選尾礦可能不會產生酸化。

對相同樣品的浸取性及懸浮固體質量測試表明，多數痕量元素低於探測限度或未被根據相關水質指引定義為潛在問題。至少在一種源自黃銅礦及斑銅礦-輝銅礦樣品的粗掃選尾礦懸浮固體樣品中發現，鋁及鐵含量高於限量值。黃銅礦石中精掃選尾礦懸浮固體中鎳及錳含量稍有上升，而斑銅礦-輝銅礦中的銻含量稍有增加。

2.9 工廠設計

2.9.1 岩土工程勘察

2.9.1.1 場址情況

實地岩土工程勘察旨在確定壩基條件、借土料來源、地下水情況及其他場址穩定性問題。

岩床由安山質火山岩及外力碎屑沉積物構成，並受安山斑岩侵入。於主要場址內被第四紀風成礦床所覆蓋的基底普遍厚度為0.5至4米，其中在寬闊穀底及尾礦儲藏設施TSF區域的的沖積材料深度可達65米。

在風成砂下方是一層較厚但質量不佳、風化嚴重的岩石。除了上層少數RMR值低於29的岩石外，岩床是質量較好的岩石(RMR值介於45到55之間)。

在尾礦儲藏設施區域內，風成砂以基底礫砂層的形式位於沖積密沙及砂礫層底部，並覆蓋於基岩上方。

廠區擁有質量較好的岩床(平均RMR值為51)。薄覆風成砂及任何劣質岩石將被移除，以達到壩基水平。

2.9.1.2 借土料

用於該資產的適當正常填充及細粒建築材料已就位並經測試。

來自Magnetite Manto礦坑的非PAG廢石適用於建築尾礦壩。

主礦坑上部的廢石可能一是用於此用途但須測試工作以確認此資源。

2.9.1.3 地下水

來自主礦坑區域的振弦式滲壓計測試所得結果顯示，如潛水水位(至地下水深度)達470米深(高於海平面312米)，或低於最低礦坑底部約90米，則應根據乾旱情況開發礦坑。

2.9.1.4 場址穩定性及地震設計標準

該區域的斜坡、山坡及低山呈穩定狀態，且無驟發洪水、滑坡及其他大規模位移現象的風險。

一項已完成的地震災害研究顯示，該區域因高度頻發地震事故可能導致嚴重損害。定論分析確認的最大事件為一次震級Mw8.0大小的地震，得出該區的平均值加上一個標準偏差的尖峰地表加速度為0.48g。尖峰地表加速度乃為該區在自由場特定回歸週期事件的尖峰地表加速度，且已根據各礦區設施的風險、靈活性及相應結構的使用壽命為各礦區確定適當的地震係數值。

2.9.2 氧化物工廠

氧化礦的全部處理流程圖如圖2.8所示，工廠規劃圖見圖2.9。該工廠擁有每年1200萬噸的設計生產量，總體包括以下部分：

- 破碎與篩選：四段破碎回路分為：
 - 初步破碎與儲存：原礦(ROM)直接由礦山托運卡車傾倒，必要時由FEL從硫化礦儲礦堆給料。
 - 初步破碎透過54" x 75"的回轉式初碎機向具有12個小時緩衝量的粗礦儲礦堆給料。
 - 二次、三次及四次破碎：篩選前在開路中運行一台二次750千瓦的圓錐破碎機。三次破碎階段則需在閉路中運行兩台750千瓦的圓錐破碎機。四次破碎則要求三台750千瓦的圓錐破碎機在閉路中運作。金屬探測器及／或電磁體被列入探測及／或清除雜質金屬。調整探測器，以查找高度磁鐵礦含量的礦石。
 - 塵埃控制：可透過塵埃抑制及集塵系統的結合控制塵埃。該系統包括用於所有主要塵埃產生地的濕潤噴霧、集塵系統及帶有排氣罩的高效濕式除塵器。

圖2.8
Mina Justa 氧化物回路流程圖

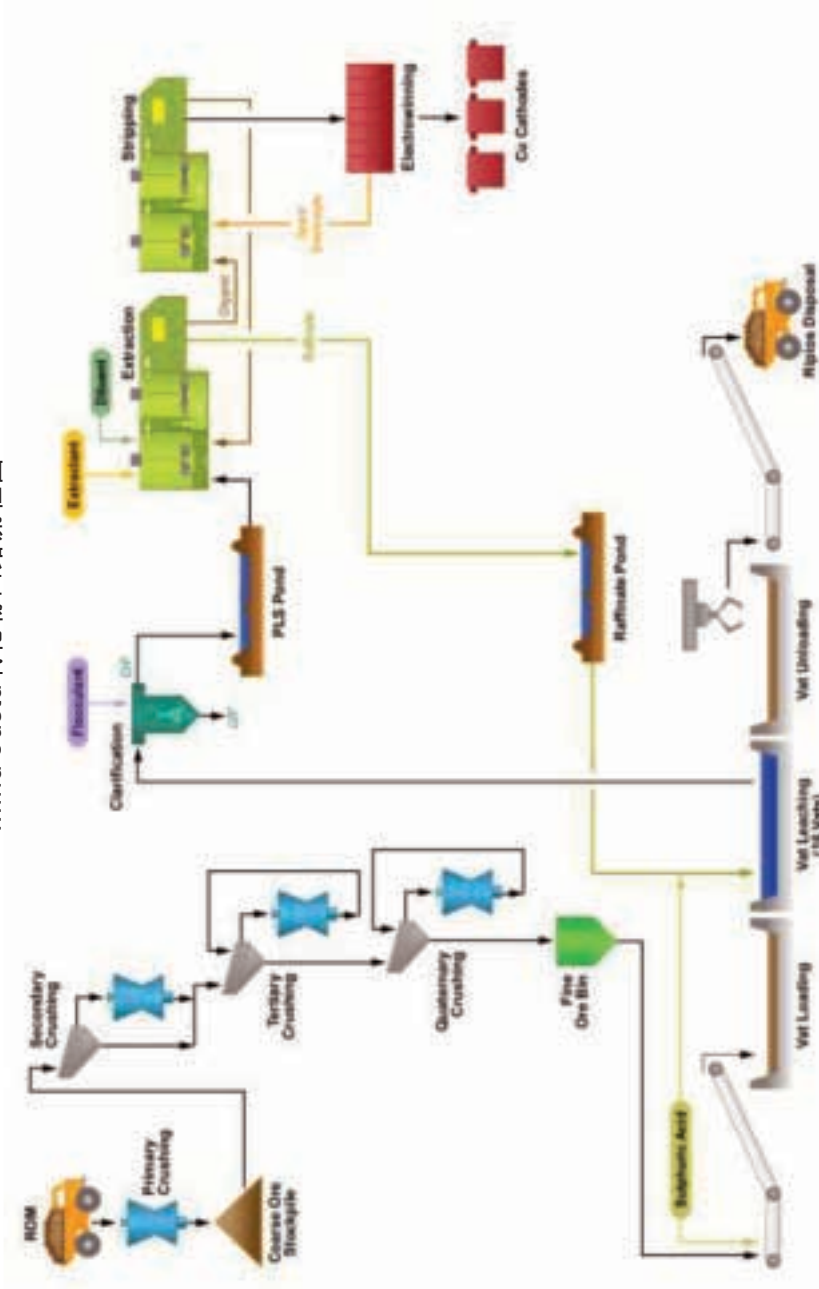
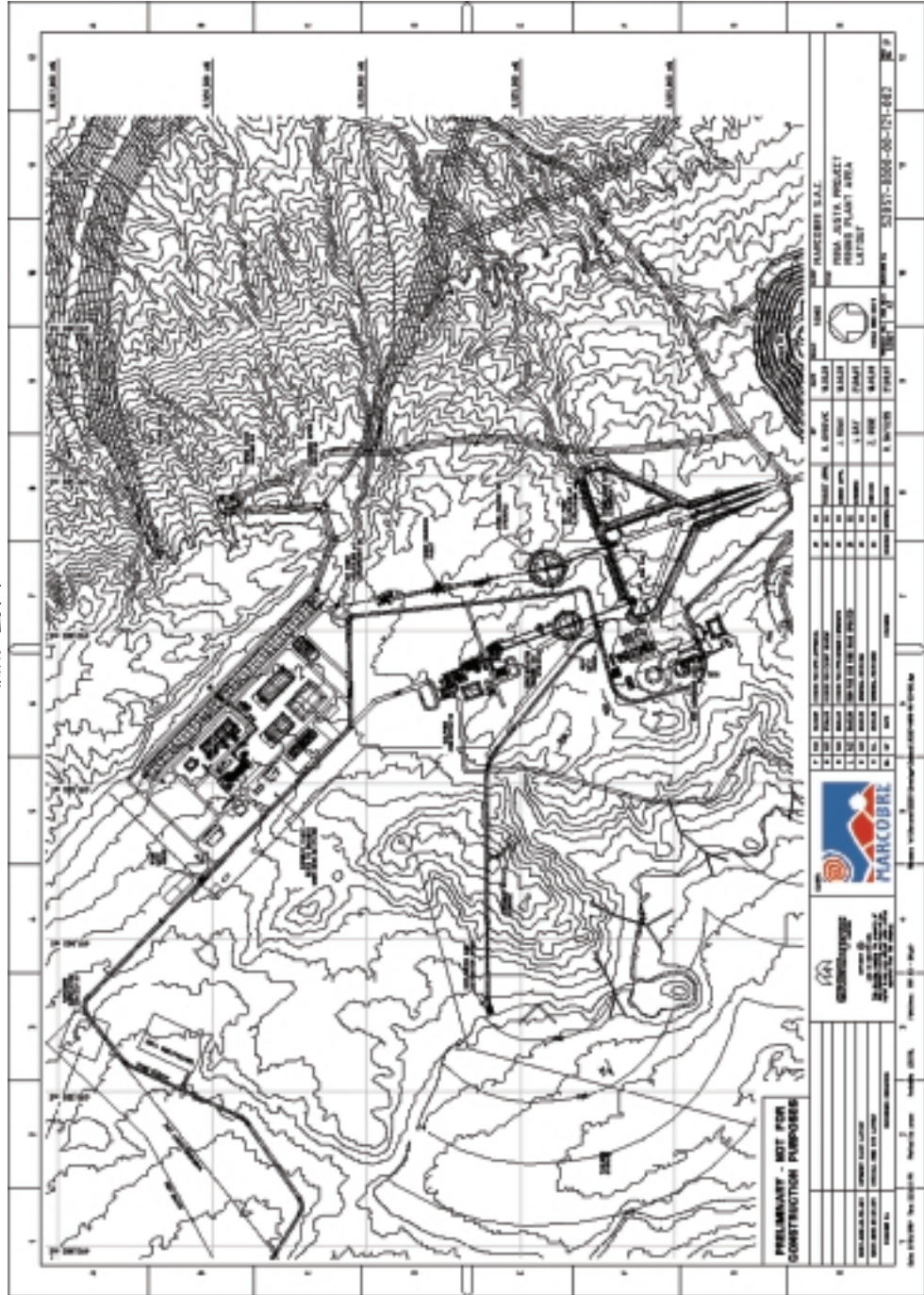


圖2.9
工廠規劃圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

- 槽式浸取：破碎至可100%低於8毫米的礦石被運送至粉礦倉，該礦倉有1個小時的緩衝量。將已碎礦石從粉礦倉中取出後，用稀硫酸噴塗再利用運輸機運送至槽式浸取區域，到達該區後使用卸料輸送機將其加載至槽內用於浸取。將槽內注滿稀硫酸溶液，溶液從槽底進入，並從槽頂部流入流水槽，溶液從流水槽用管子流入下一個槽中或沉澱池中。

使用混泥土外殼固定該等槽，每個30米寬，40.5米長，7.6米高，足以在6天的浸取週期內盛裝12,800噸礦石。每次浸取時，共有16個槽參與浸取流程，另外兩個槽用於加載、卸載、填充、排空及維護。

為期6天的浸取週期結束時，槽被排空，且潮濕的廢物固體經蛤殼型抓斗被移除，置於裝料斗中，並卸載到輸送機系統以轉移至殘渣傾倒場。

溶液管理乃逆流系統。溶液逐漸溶於較新採的礦石，以便在溶劑萃取及電解冶金廠處理前，使浸取溶液中銅含量最大。最終的浸取溶液會在針床澄清器中澄清，並儲存於加蓋的存貯池中，以便泵入萃取回路。

源自萃取工廠的稀酸溶液（提餘液），從槽中清除及運送至殘渣傾倒場前被用於礦石的最終浸取。殘渣中的剩餘水分（按重量計約為11%）基本上為提餘液，可提供雜質排出流。

PLS池與提餘液池深6米，分別可容納24,500立方米及16,400立方米的溶液，且設有雙層HDPE內襯。容積可容納100年24小時的降雨量。當槽因意外或因緊急情況被蓄意排乾時，提餘液池將作為緊急蓄水池使用。

殘渣可透過三個卸載輸送機被運送至殘渣區，最後一個輸送機將裝載一個卡車裝載倉。載重卡車將在鄰近的殘渣傾倒場用於最終處理。

- 溶劑萃取：萃取混合器／沉澱器被配置為兩個萃取階段，1個沖洗階段及1個剝採階段。此處，PLS與有機相接觸，從水相中將銅吸取出來。負載有機相進入沖洗階段，以去除任何攜入的雜質，如鐵、錳及氯化物。

富銅電解液受重力影響流向強電解質水槽中。使用CoMatrix雙層濾料濾池去除任何粒子固體及攜入的有機物。

離心機將渣滓分離為水相、有機相及固相。水相返回萃取回路中，淨化的有機相返回萃取回路或進一步用活性白土處理。受污染的固體被收集起來單獨處理。

消防系統是由泡沫型滅火系統、萃取防火堤、萃取沉澱器及含有機物的水槽，以及防火堤與上述容器內部的探火系統構成。

- 電解冶金法：EW利用在320安／平米的額定電流密度下運作的122個電解池（26個拋光池及96個工業池）。在六天時間內回收電解銅。拋光池接受強電解質並作為工業池的有機物夾帶防護設備。每個電解池包括69個陰極（不銹鋼坯件）和70個陽極。

自動陰極剝離機將銅從陰極剝離。在用鏟車將捆束採樣、捆紮及轉移至分派前的專用存放區前，約積聚生成3噸銅片。

銅電解池裝入全封閉的大樓中。首次酸霧滅火裝置通過一層聚烯烴晶粒滅火，而強制性的貫流式通風系統則提供二次水霧滅火。

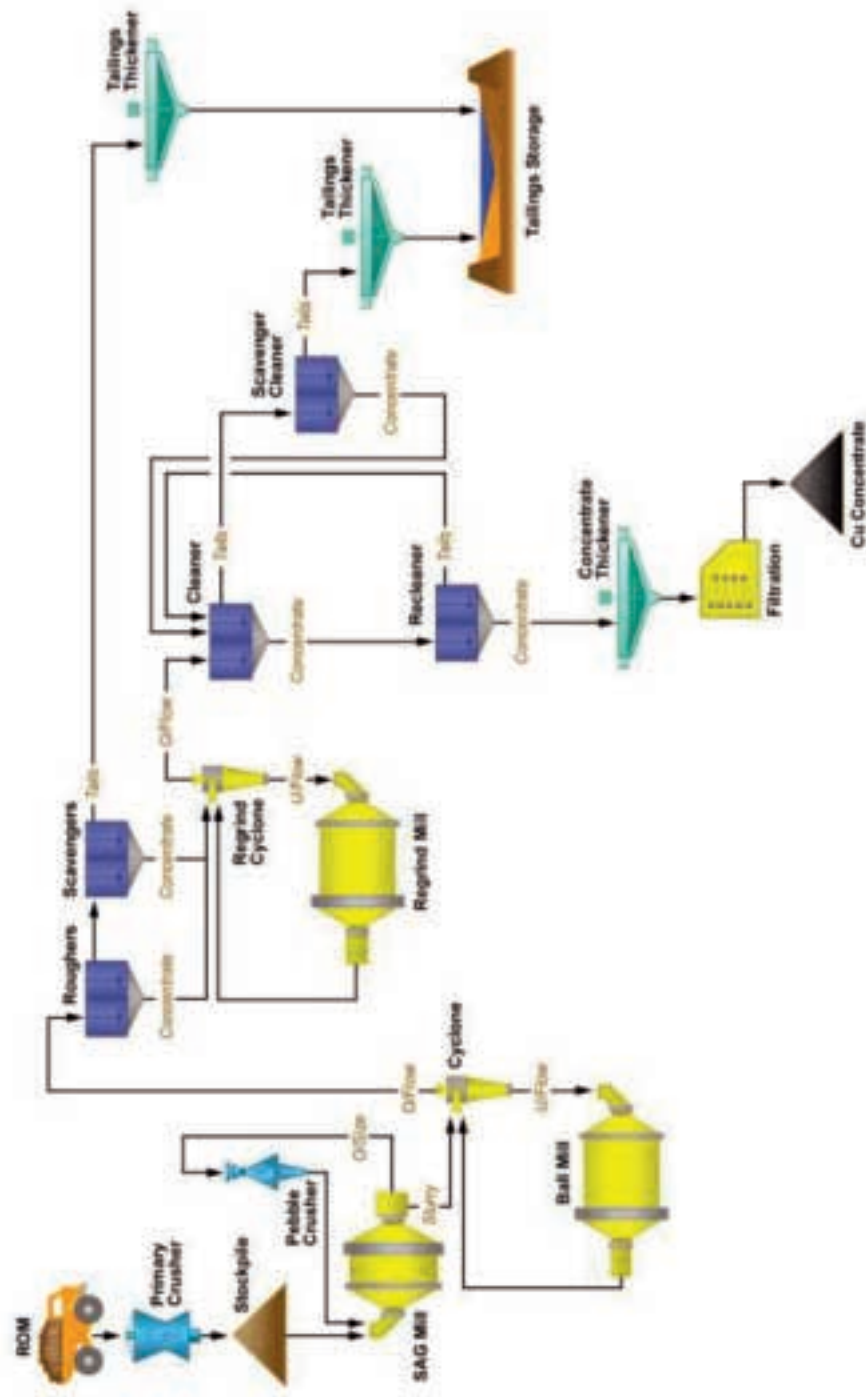
- 浸出程序涉及的試劑包括：
 - 硫酸：通過公路油槽車運送至兩個儲罐中(14天供應量)。儲罐位於能夠容納全部儲存量的110%的HDPE內襯土堤中。
 - 絮凝劑：裝在25千克包裝袋中通過公路運輸，在混凝土機械中用淡水配置。
 - 提取劑(LIX984或Acorga M5640)：用1立方米的中型散裝容器(IBC)運送，存放在覆蓋的庫棚中。
 - 稀釋劑(Shelsol 2046或同等物質)：通過公路油槽車運送，卸入儲存量為45天產量的稀釋劑儲罐中。
 - 瓜爾膠：用25千克包裝袋收取，現場儲存量相當於28天的使用量。
 - 硫酸鈷：用25千克包裝袋收取，現場儲存量相當於28天的使用量。
- 服務包括：
 - 生水：從東南方30公里的Jahuay井田供應。水從泵入位於廠區的生水池中，以作為工業用水、消防用水、塵埃控制、營地、礦水車及其他目的進行再區分。
 - 消防用水：生水池及泵的配置須能確保水池中始終存有最低的消防用水量(4個小時)。消防水泵裝置包括一個電力主離心泵、一個柴油泵及一個電力穩壓泵。
 - 生水：通過氯氣消毒裝置處理，生成飲用水，用於安全噴灑裝置、飲用水及清洗設備。飲用水被運輸至80立方米的飲用水儲罐中。
 - 設備及儀錶氣源：750 kPag的工廠用壓縮空氣存放在工廠用壓縮空氣接收器中，並分別輸入工廠壓縮空氣公用工程站中。粉碎廠區提供一個單獨的便攜空氣壓縮機。

工廠用壓縮空氣流被過濾並乾燥，生成儀錶氣源。

2.9.3 硫化礦廠

硫化礦的全部處理流程圖如圖2.10所示。設計為可行性研究水平。工廠可處理500萬噸／年，包括以下區域：

圖 2.10
Mina Justa 硫化物回路流程圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 33 頁

- 粉碎：一個獨立的粉碎回路，用於生產規格為P₈₀ 150微米的產品，由以下環節組成：
 - 對直接由礦山托運卡車傾倒或由FEL從鄰近硫化礦儲料堆給料的原礦礦石進行預破碎。一個54英吋 x 75英吋的回轉式粗碎機向具有12個小時緩衝量的粗礦儲礦堆給料。所有明顯粉塵產生的位置均設有濕潤噴霧及配有高效濕式除塵器的管道式集塵系統。
 - 粗磨及礫石破碎：一個帶有礫石破碎回路的開路半自(SAG)磨機。半自磨機直徑為9.15米，有效磨削長度達5.3米，由兩個4000千瓦的超同步變速繞線式轉子電動機提供動力。特大型礫石被輸送到一個600千瓦的圓錐破碎機，而後經破碎後的礫石又被送回半自磨機。
 - 二級磨礦及分級：其中包含一個球磨機（與旋風機構成一個閉路），乃以80%規格在150微米以下的產品為目標。球磨機直徑為6.57米，有效磨削長度達10.75米，由兩個4200千瓦的電動機提供動力。
- 浮選：浮選路由混合浮選、精礦再研磨、精浮選及連續分析構成。研磨回路的旋風分離器溢流（礦漿濃度為35%的固體，pH為9）將進入粗選機／掃選機回路。粗選階段包含兩個70立方米的槽式池，而掃選階段包含四個70立方米的槽式池。此環節的裝機總停留時間為20分鐘。

粗選／掃選精礦被泵入再研磨回路，而掃選尾礦則被傳送至尾礦處理回路。一個直徑為3.8米的球磨機在一個帶有水力旋流器的閉路中運轉，以使再磨旋風分離器溢流中約49微米的礦粉通過率達到的P₈₀。再磨機乃由一個1300千瓦的電動機提供動力並使用40毫米的球作為研磨介質。

精浮選過程使用捕收劑、起泡劑，並會將礦漿pH增加至11。此過程乃在四個38立方米的池中進行，額定總停留時間為10分鐘。精選礦被傳輸至再精選回路中，該回路包含3個16立方米的U形浮選池，其額定總停留時間為10分鐘。再精選精礦被泵入精礦處理區。

精浮選尾礦流至3個38立方米的U形浮選池進行精掃選，其額定總停留時間為10分鐘。精掃選尾礦被傳輸至尾礦處理回路。

在對粗選給料及再研磨溢流樣品進行流內粉末粒度測定的同時，各種流內取樣器將收集樣品並將礦流導入一個多流XRF分析器中。
- 精礦處理：再精選精礦將在一個直徑為15米的高速濃縮機內篩選及濃縮，以產生含65%固體的產品，該產品在經壓濾機脫水前，將先被傳輸至過濾給料槽（可運行12小時）。精礦將被傾倒至過濾器下的儲藏板上，同時濾液流回至精礦濃縮機。然後精礦將被FEL傳輸至儲藏室，並於隨後裝上卡車運輸至港口。
- 尾礦濃縮與處理：選礦廠會產生兩個尾礦流，一個是存在產酸潛力的精掃選尾礦(CST)流，另一個是產酸可能性較低的粗掃選尾礦(RST)流。兩個尾礦流將被分開處理。粗掃選

尾礦流在一個直徑為28米的高速裝置中進行濃縮。濃縮後的粗掃選尾礦(60%為固體)被泵入尾礦儲藏設施的粗掃選尾礦環節。精掃選尾礦源被泵入直徑為11米的濃縮機，含有60%固體的底流將被泵入尾礦儲藏設施的精掃選尾礦環節。

- 試劑包括：
 - 捕收劑(異丙基黃原酸鈉)：將用1噸裝的集裝袋運送。2噸單軌吊車將該集裝袋吊至拆袋器斜槽，斜槽下方是一個6立方米的攪拌混合槽。20%的溶液與生水混合併被泵入捕收劑集水槽以備分配。
 - 催化劑(二硫代磷酸型浮選劑3477)：210升桶裝運送，礦場現貯存有75桶。桶內催化劑被轉運至1立方米的催化劑貯槽，並由此進入浮選回路。
 - 起泡劑(Dow 250)：已收到210升桶裝Dow 250，礦場現貯存有75桶。桶內起泡劑被轉運至1立方米的起泡劑貯槽，並透過專用計量泵由此進入浮選回路。
 - pH調節劑(石灰)：大塊固態熟石灰(85%氫氧化鈣)已被運至礦場，貯存於60噸容量的漏斗內，用生水製成石灰溶液，轉運至20立方米的石灰攪拌貯槽，最後透過環形管路輸送至工廠。
 - 絮凝劑：25千克袋裝已被運送至礦場。礦場現儲存有400袋。於自動化系統中混合絮凝劑並運用專業變速計量泵將其運送至各濃縮機。加入前，將對絮凝劑溶液進行稀釋。
 - 硫化鈉：用1噸裝的集裝袋運送，現場安全區的儲存定量為15噸。2噸單軌吊車將該集裝袋吊至拆袋器斜槽，斜槽下方是一個6立方米的攪拌混合槽。硫化鈉與生水混合，製成濃度為15%的溶液，被轉運至水泥隔離區內一個10立方米的貯槽，並按計量裝入粗選給料箱。隔離區能夠容納該貯槽的所有溶液。
- 服務：
 - 生水：生水需要量由氧化物廠生水池提供。
 - 消防用水：由氧化物消防用水系統供應。
 - 飲用水：飲用水由氧化物廠飲用水系統供應。
 - 工業用水：工業用水池容量為4500立方米。
 - 工廠及儀器氣源：加工廠擁有類似於氧化物廠的專業工廠及儀器氣源系統。兩個獨立浮選鼓風系統被用作混合浮選及精浮選氣源。

2.10 基礎設施

Mina Justa項目所需的基礎設施包括一條通道、水電供應及營地住宿，就此而言，大部份工程及費用乃由秘魯一家大型工程及建造集團Grana y Mmontero旗下的一間附屬公司GMI承擔。內部道路、建築及配電等現場基礎設施工程乃由AMEC Minproc承擔。圖2.11為主要基礎設施平面圖。

2.10.1 道路

一條長14.8公里並連通國道PE-30與廠區和住宿營地的礫石雙道通路已進入勘察及設計階段。

內部道路網提供從大門到辦公樓、各間存儲室、加工廠、礦山、廢物及殘渣傾倒場、儲礦堆及尾礦儲藏設施的進出通道。加工廠內及周邊的道路已用瀝青封層，餘下地方乃以礫石鋪設。

2.10.2 建築物

下述建築物均為主要加工廠架構的附屬建築：

- 公用設施：行政樓、主要保安樓、急救及消防站、大門及崗亭、車間及辦公樓、倉庫及辦公樓、實驗室、更衣室、工廠餐廳、礦場廁所、污水處理場、Mina Justa總變電站、營地、井田水泵站、1號調水泵站、2號調水泵站。
- 氧化加工廠：氧化物試劑存儲室、氧化物控制室、氧化物預破碎變電站、二次篩選變電站、破碎及篩選變電站、三次篩選變電站、四次篩選變電站、氧化物加工變電站、萃取變電站、EW變電站、整流變壓器A變電站、整流變壓器B變電站、氧化物服務變電站。
- 硫化物加工廠：硫化物管理樓、硫化物控制室、硫化物試劑存儲室、精礦存儲室、磨礦變電站、浮選變電站、高壓變電站、濃縮及精選變電站、硫化物預破碎變電站、礫石破碎變電站、行政及服務變電站。
- 礦區設施：礦區辦公室、重型車輛車間及潤滑油存儲室、礦區倉庫、礦區更衣室、礦區餐廳、車輛沖洗設施、車輛加油設施、柴油儲藏設施、輪胎盤及電池存儲室、炸藥及雷管存儲室、硝銨存儲室、核心庫房、礦區辦公室變電站、礦區車間變電站。
- 燃料設施：供貨商將根據燃料供應合約提供貯存及分配設施。
- 通訊：與馬爾科納鎮連接的無線電將為礦場提供電話及寬帶數據通訊。一根單模光纖電纜將連接營運中心與所有辦公樓、變電站、實驗室及門衛。這將支援工廠資訊網、電腦網絡、冗餘流程控制系統網絡(PCS)、通訊系統、火警系統及閉路電視信號。多頻道無線電系統，適合維護及安全／緊急通訊，可覆蓋礦山、工廠及尾礦壩區。

圖 2.11
Mina Justa 項目平面圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 37 頁

2.10.3 施工及住宿營地

住宿營地距離廠址約4.4公里遠，設備齊全，專供該項目的施工及營運階段使用。在施工階段，此營地最多可容納990人，而在營運階段，則可容納270人。

2.10.4 廢物處理

2.10.4.1 固體及危險廢物

固體廢物設施用於處理及存儲有機廢物以及工業無害廢物。工業有害廢物將儲存於一個臨時場地並運離礦區，由認可組織進行隨後的最終處理。

危險廢物包括危險的金屬元素、試劑殘留物、炸藥及易燃材料。將針對廢物收集、現場臨時處理以及最後運至場外進行處理及最後處置，制訂特殊程序。將在固體廢物堆填區附近建造一個獨立的臨時儲存設施。

2.10.4.2 污水

營地、廠區及礦山均將建造污水處理廠。

2.10.5 項目供水

2.10.5.1 水平衡

Knight Piesold設立的礦區範圍的水平衡旨在量化維持包括以下內容在內的營運所需的補給水量：

- **浸取操作：**槽式浸取操作外部水源補給水量預計約為141立方米/時。這些水大部份用於抵銷殘渣中殘留的殘餘水。
- **硫化物廠營運：**主要水損失與尾礦處理相關。相關補給水量需求預計為403立方米/時。從水池中回收水被認為不實際。
- **其他區域：**營地營運及道路除塵用水等「其他」補給預計為45立方米/時。
- **營運總需求：**此項目第1年至第2年第7季度的補給總需求預計約為186立方米/時（僅氧化物），並將在第2年至第7年增加至589立方米/時（氧化物+硫化物），但將在第10年至第12年降低至420立方米/時（僅硫化物）。
- **閉礦和複壘水平衡：**氣候數據分析顯示，礦場淨蒸發嚴重，這說明除非出現驟降風暴，否則礦場不會淨增降水量。尾礦儲藏設施能夠將最大可能降水事件所形成的逕流臨時儲存於不可轉移的貯水池，該水隨後在此蒸發，無需向外排放。

2.10.5.2 區域水資源

MWH Peru S.A. (MWH, 前稱GWI) 及Vector開展的實地考察及研究表明礦場東南走向長31公里的Jahuay含水層可供應項目所需。泵試驗顯示含水層具有較高的滲透係數及儲水值。預計每口井的長期安全出水量為34升/秒。

出水為中性pH的淡水，鐵元素含量略微偏高(0.3至0.6毫克/升)。在項目年限內，預計潛在腐蝕可忽略不計。

含水層中的水幾乎全部來自雨水及東部山脈的雪融水。預計該盆地的年溢水量最高約為73升/秒。含水層目前歸Shougang的鐵營運部及馬爾科納鎮使用，而年度總用水量可能超過盆地的年均溢水量，即含水層水資源可能會逐漸下降。然而，隨著Mina Justa營運的結束，水位將逐漸恢復至營運前的水平。

儘管泵測試顯示其長期安全出水量僅為5升/秒，水質稍差，且可能影響該地區其他周邊水井，但如要求，該項目東南部50公里處Lomas含水層仍為一處可用的後備水源。

2.10.5.3 井田設計

設計乃以25升/秒的平均出水量為考量基礎，建議將井的安裝分為以下兩個階段：第一階段(上一年)—3口井；第二階段(第2年)—5口井；其中第一階段和第二階段中分別有一口和兩口井為備用井。

儘管已議定鑽井場地，但可能並非最佳選擇，建議在Jahuay流域的東岸執行額外的地表抵抗力調查，以勘察流域東岸的潛在水源，從而減少對橫跨該流域的管道的需求，並提供該有關含水層特徵的其他資料。

2.10.5.4 供水系統

已設計了一個管道，並需建立一個中間水泵站，以管理300米的高度落差及31公里長的泵送距離。

供水系統包括以下部份：

- 井田/集水及輸送系統：將安裝8口新井用於補充現有的1口井。泵的進水口位於動態水位以下20米(地表下120至170米)處。泵應為具有可潛水電動機/驅動器的渦輪式水泵。井水將透過單一管道從水井輸送至容積為300立方米的集水池。
- 1號泵站：1號泵站包括集水池和水泵，水泵位於一個定制的通風建築中。水泵為罐型直立式渦輪機，流量為295立方米/時，揚程為326米。

將在泵站初始規模的基礎上安裝兩台泵，一台投入運作，另外一台留作備用。隨著項目需求的增加，將會安裝第三台泵。

- 2號輸送泵站：2號輸送泵站包括一個容積為300立方米的輸送池，並使用同一款泵，且泵存放在一個結構類似的建築內。
- 輸送管道：共有2段管道，第一段長18.1千米，另一段長13千米。泵站之間的首段管道中將有16千米使用直徑為14英吋的鋼管，餘下2.1千米則使用的是直徑為12英吋的高密度聚乙烯管道。2號泵站至礦場的第二段管道中，有11千米將使用直徑為12英吋至10英吋鋼管，剩餘2千米則使用直徑為10英吋的高密度聚乙烯管道。鋼管將每隔6米安裝一個混凝土軟枕，並在轉彎處安裝橫木。高密度聚乙烯管道將隨地錨而固定。管道將使用通風閥／真空破壞閥予以保護。
- 消防系統：每個泵站將安裝BC型二氧化碳滅火器。探測系統信號將被轉入可與中央控制室通訊的當地探測及警報控制小組。
- 礦場淡水儲存及分配系統：水源將被注入位於礦場所在地的水池內，並由此進入內部設施。
- 供電及配電－井田／集水系統：透過項目所在地的22.9千伏高架電線向井泵供電。為每一使用22.9／0.48千伏的315千伏安變壓器的井安裝次級電線。
- 供電及配電－調水系統：22.9千伏輸電線將透過1500千伏安變壓器為各泵站供電，變壓器將為4.16千伏的電動機控制中心輸送電源，而控制中心負責為泵供電。諸如控制系統、照明及小功率用電設備等輔助設施的電源將透過一台輔助變壓器提供。
- 控制及儀錶系統：系統各環節均裝有儀錶，以為集水及輸送系統的遠程控制／操作提供充足資料。

2.10.6 供電及配電

2.10.6.1 供電

廠址距離當前馬爾科納220千伏變電站約15千米，該變電站與此區域220千伏電網相連。一條由鐵塔支撐且長14.7千米的220千伏的專用高架電線將連接至該項目的高壓電閘。一條木柱支撐的22.9千伏的電力線將從礦場綿延31千米到達Jahuay borefield。一個戶外電閘將調節220/22.9千伏的變壓器，以向礦廠及為總礦廠變電站室內22.9千伏配電盤供電的相關高壓開關設備供電。

電源從22.9千伏總變電站配電盤配送至總礦廠負荷，並憑藉一條架空電線輸送至各加工廠（廠內架有電力電纜）邊界。各工廠負荷中心擁有的不同的次級電壓，該次級電壓由毗鄰每一負荷中心的降壓電源變壓器提供。

2.10.6.2 現場分配

- 氧化物廠電力負荷：氧化物廠及礦區基礎設施的總連接負荷為36,394千瓦。相關使用因素、功率因素修正器及諧波過濾設備的應用致使預計最大需要量達到33,441千伏安。
- 硫化物廠電力負荷：硫化物廠的總連接負荷為29,061千瓦。相關使用因素、功率因素修正器及諧波過濾設備的應用致使預計最大需要量達到24,211千伏安。
- 其他電力負荷：除加工廠負荷外，其他負荷來自營地（824千伏安）、內部通道照明（190千伏安）、井田變電站（695千伏安）及調水泵站（842千伏安）。
- 電網：共有19個變電站為綜合加工廠設施提供服務。氧化物廠高壓配電盤位於氧化物破碎及篩選區高壓變電站及氧化物加工區高壓變電站內。硫化物廠高壓配電盤處於硫化物廠高壓變電站內，並負責向硫化物粗碎機輸電。
- 應急發電：獨立小型發電機在以下情況提供應急電源：
 - 氧化物廠：共2,321千瓦，包括2,027千瓦固定負荷（建築物負荷、工廠照明及小功率用電設備）及294千瓦工業負荷。
 - 硫化物廠：共922千瓦，包括690千瓦固定負荷（建築物負荷、工廠照明及小功率用電設備）及232千瓦工業負荷。

2.10.6.3 控制系統

氧化物廠設有流程控制系統，其控制複雜度屬中等。工廠主要從毗鄰EW樓的中央控制室(CCR)進行運作。本地現場操作員站向操作員提供完整的控制室類型資料，以使場地操作員在安全狀況下進行互動。

硫化廠設有中央控制室，位於研磨樓旁。

2.11 廢物處理

2.11.1 礦山及殘渣廢物傾倒場

考慮到構造的物理及地質化學穩定性，以及關閉的規定，已針對兩個礦山廢石傾倒場（主要Mina Justa及Magnetite Manto廢物傾倒場）、殘渣傾倒場及低品位儲礦堆製備設計。

預計該項目將產生廢石量約4.025億噸，其中3.83億噸將放置於主要廢物傾倒場，1,400萬噸放置於Magnetite Manto廢物傾倒場，而餘下550萬噸（非PAG材料）將用於建造尾礦壩。殘渣傾倒場的設計容量約為1.14億噸，低品儲礦堆容量為2,000萬噸。

Knight Piésold所開展的岩土及地化調查旨在描述基底、廢石及殘渣材料的特徵，調查得出：

- 預計廢物傾倒場及儲礦堆區域下的地質單元將提供充足的地基。然而，位於礦山廢物傾倒場最外層的風化物將被移走，以改善最外層斜坡的穩定性。
- 地下水位位於地表以下400至500米。針對主要廢石傾倒場及殘渣傾倒場展開的滲透分析表明，向地下水發生滲透的可能性極小。

礦山廢物傾倒場的設計包括在其範圍內對殘渣材料的安置。殘渣材料將被安置於傾倒場北部，以礦山廢物為支撐。傾倒場及支撐堤的佈局結合了Knight Piésold進行的穩定性分析結果。分析表明，殘渣每堆積一層將需建立25米的安全地帶，因為預計在殘渣堆放過程中可能出現小面積（表面）散落或脫落現象。此外，由於可能出現小面積及局部鬆散現象，因此將在傾倒場的最下游區域外建立防護區或緩衝帶。

為監測主要礦山廢物傾倒場的斜坡運動，將會在營運過程或之後安裝標記點。將在殘渣傾倒場的底部鋪設地下排水系統，以監測殘渣區的任何潛在滲透。將在地下排水系統下安放襯層系統，以遏制垂直滲透的潛在可能，而潛在水流將被引導至水質監測站。

PAG 礦山廢石（預計約1,500萬噸）將置於主要廢物傾倒場南區的指定區域，並將封於非PAG材料中。在關閉期間，該傾倒場的PAG廢石上表層將覆蓋一層1米厚的非PAG物質，以限制酸塵產生及皮膚接觸的可能性。

2.11.2 Magnetite Manto廢物傾倒場及低品位儲礦堆設計

Magnetite Manto廢物傾倒場及低品位儲礦堆均將建為3層。

Knight Piésold 將再次針對斜坡設計進行穩定性分析，結果表明將可達到業界公認的靜態及動態（地震）安全因素（FoS）。

2.11.3 尾礦儲藏設施

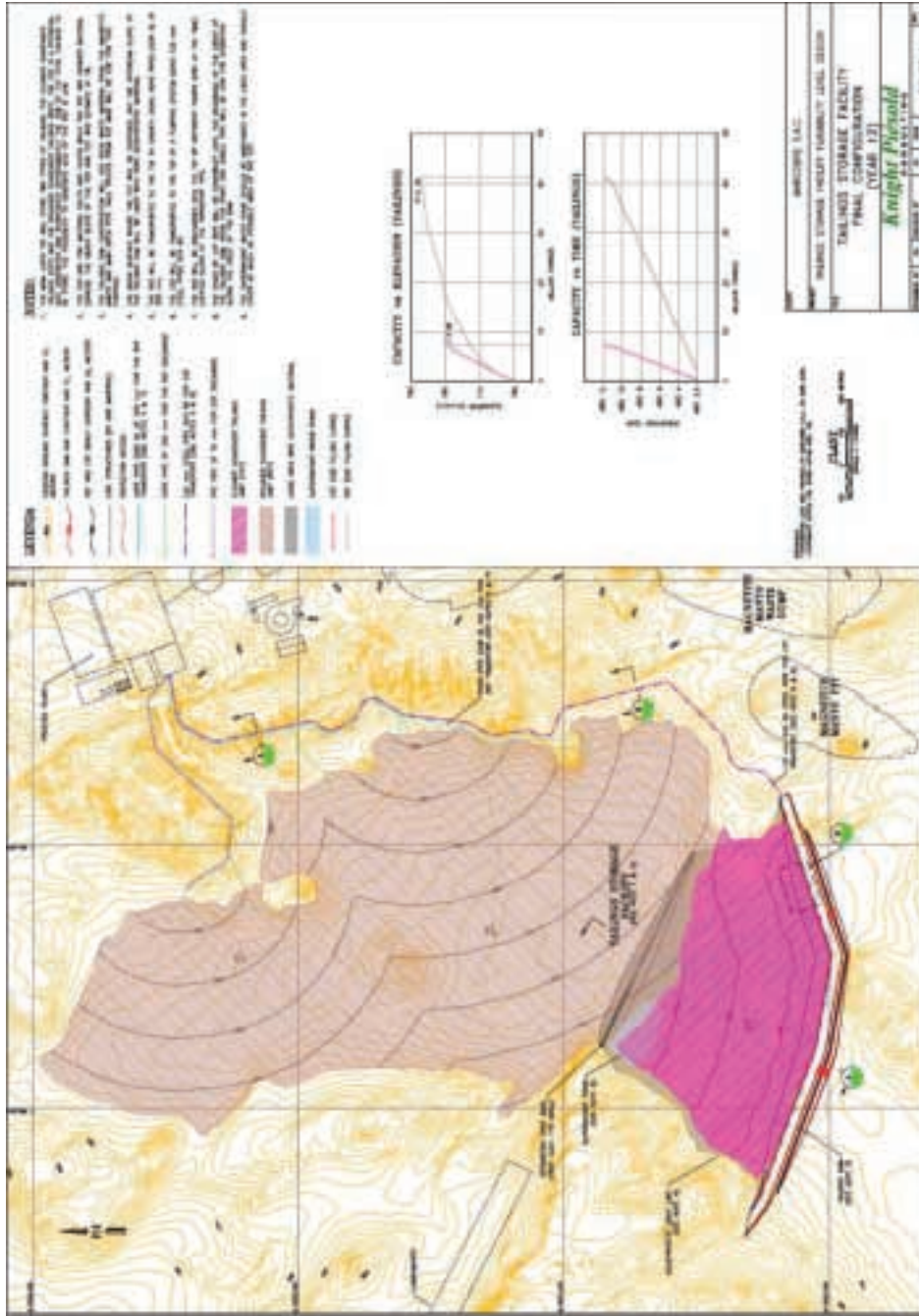
尾礦儲藏設施已按最終可行性研究水平設計，可容納4,900萬噸（乾噸）尾礦（包括750萬噸精掃選尾礦和4,150萬噸粗掃選尾礦），且在10年內該儲藏設施將實行隔離儲藏及就近管理。兩種尾礦輸送系統業已按初步可行性研究水平設計。

尾礦儲藏設施位於計劃磨礦廠廠址正西南方一塊南北走向的低地。全面擴建後其佔地表面積約372公頃，佈局見圖2.12。尾礦儲藏設施選址以七種備選方案的分析研究為基礎，其中涉及環境、經濟及技術方面。

Knight Piésold基於下述各項制定尾礦儲藏設施的設計：

- 地點岩土、水文地質學、水文及氣候數據
- 尾礦的岩土及地質化學數據
- 築壩所用之礦山廢物的岩土及地質化學數據
- 採礦及磨礦加工
- 生產計劃

圖 2.12
尾礦儲藏設施



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 44 頁

尾礦壩將採用Magnetite Manto露天坑，或者主要露天坑（主要礦坑材料表徵有待進一步研究）的非PAG礦山廢石建造。全面擴建階段，該壩長度將達到1.8千米，高度達27米。築壩工程採用順流建築方法分三階段進行。壩的上游面將加入土工合成墊料並延伸至存儲精掃選尾礦的尾礦儲藏設施排水區域南側下端。

已根據加拿大大壩協會《大壩安全導則》評估此壩的後果分類，並確定屬「低」類。此評級皆因缺少風險人口及任何可能受影響的地表或地下水資源的偏遠特性。

精掃選尾礦透過大壩上游頂部頻繁旋轉的閘門沉積於尾礦儲藏設施南部，而粗掃選尾礦將從東北側上方若干洩水點被排放至尾礦儲藏設施北側。精掃選尾礦將被儲存於墊料上方，而粗掃選尾礦將不儲存於此。尾礦儲藏設施的精掃選尾礦與粗掃選尾礦區之間將建造隔堤。整個尾礦管理計劃將包括，在盡可能多的精掃選尾礦堆積物上方保持較淺的上層清水池以維持尾礦完全浸透以及降低氧化與產酸的可能性。但預計該水池不會一直覆蓋整個精掃選尾礦堆積物，因此管理計劃亦將涉及用一層新精掃選尾礦頻繁鋪蓋精掃選尾礦表層。此舉將確保非浸水區亦將在最大程度上處於浸透狀態。為配合此舉，精掃選尾礦沉積閘門將與整個壩頂長度緊密相間。精掃選尾礦下方墊料可將任何滲流損失保持在最低水平，有助於維持該沉積物的浸透狀態。

沉積於尾礦儲藏設施東北側的粗掃選尾礦將形成一個排乾壓實礦堆，而該礦堆可將精掃選尾礦限於尾礦儲藏設施南側。粗掃選尾礦沉積物表層將向南側及西側傾斜，並將於此區域保持較小的上層清水池以覆蓋大部份精掃選尾礦。粗掃選尾礦不會產酸，故大部份粗掃選尾礦將被置於水池上方與空氣接觸，從而加快其乾燥、固化及緻密化。位於精掃選尾礦下方的墊料不會延伸至粗掃選尾礦下方，故粗掃選尾礦可進行底部排水，從而進一步加速其固化。

礦場強大的蒸發潛力，預計產生的浸出液及滲透較少或可以忽略，這將使粗掃選尾礦變乾，並產生具低孔隙壓力或負孔隙壓力的沉積物，幾乎不會產生滲流。從尾礦儲藏設施基底滲出的任何少量滲流可能為間歇性滲流，且或會被留存於地下水（深度逾400米）正上方的地質單元內，抑或使其痕量元素被減弱至不太可能對地下水造成負面影響的水平。最初滲流模式表明，考慮到未襯砌設施與恆定的上層清水池，15年內潛在滲流深度將達到140米。

目前，尾礦儲藏設施關閉計劃的制定尚處於概念階段。計劃建議用非PAG層覆蓋精選掃尾礦表面，以降低長期內氧化及產酸的可能性。

2.12 燃油供應

將針對燃料供應訂立長期供應合約，並將涵蓋至礦場的運輸、儲藏及設施管理、礦坑供油車及全天24小時的配送服務。

2.13 港口及道路運輸

港口及道路運輸設施是項目的關鍵基礎設施，用於輸送大噸位產品（電解銅及銅精礦）及試劑（尤其是硫酸）。

如Sandwell報告（2009年）中所推薦，該項目計劃採用下述多港口策略：

- 聖馬丁：位於Mina Justa北部，與之相隔250公里路程，被選作前5年電解材料及酸性物質的裝船地。現有港口設施足以滿足Marcobre的需求，但須擴大用於散裝液體存儲的油庫。
- 馬塔臘尼：位於南部550公里路程處，被用作為期1年的精礦裝船地。已有大量來自其他營運商的銅精礦及電解銅在馬塔臘尼裝卸。現有港口基礎設施及運輸設施足以處理來自Mina Justa的精礦。
- 聖胡安馬爾科納：距南部30千米遠，由於距離較近，已被選作該項目後期的電解材料、酸性物質及精礦供應與裝船地。政府正提議透過非公開招標流程發展聖胡安馬爾科納港口，現計劃啟動時間為2014年。Marcobre已假定散裝礦物裝卸設施將會推遲至2015年開始營運，屆時來自Mina Justa的精礦將由此港口運出。Marcobre進一步假設，2017年電解材料及酸性物質亦將在新港口進行裝卸。

Mina Justa項目位於利馬南部約400千米的地方，通過Panamerica Sur及當地硬質鋪裝路可方便抵達項目方圓5公里範圍內。該項目與聖胡安馬爾科納及納斯卡鎮分別相距30千米及50千米。

許多員工將搭乘飛機往來於利馬及礦場。納斯卡及聖胡安馬爾科納邊界處建有小型機場，但兩個機場均無照明及商業航班。

2.14 項目實施

Mina Justa項目將分為兩個階段進行：氧化階段及硫化階段，硫化階段將於氧化物工廠尚處於施工階段時即開始。

建成氧化物廠預計需要29個月的時間，另需3個月完成試產及開始電解生產。假定在指定的時間範圍內已取得全部必要許可及環境批准。

同樣，硫化物廠建成預計需要29個月的時間，另需3個月試產。

進度的關鍵驅動因素包括部份重要設備(如破碎機和磨機)漫長的交貨期、槽式浸取區域所需的大量混凝土工程以及興建營地住所所需的時間。

項目實施的一般策略為，將工程分為若干項進行承包，而各項工作之間的施工連接則由主要負責施工及加工廠和基礎設施試行的EPCM承包商管理。

Marcobre團隊將管理EPCM承包商並管理或執行完成項目所需的數項其他活動，包括與融資、批准及許可、開採、廢物處理及供電、港口使用和電解材料、銅精礦、酸性物質、其他試劑及消耗品運輸的承包合約等有關的活動。

將在項目執行前制定項目健康、安全、環境及社區(HSEC)管理計劃，計劃將確定HSEC要求、分配職責並詳述項目實施過程用於管理HSEC的流程及程序。將利用公開會議、諮詢、制度、程序及管理計劃團結主要利益相關者(即Marcobre項目團隊、Marcobre營運團隊、EPCM承包商、承包商、賣方、員工及社區)，以實現HSEC目標。

2.15 資本成本

2.15.1 從零九年第一季度到一零年第一季度的成本更新

就最終可行性研究開展資本及營運成本預估的基準日期為二零零九年二月十五日(在本報告中顯示為零九年第一季度)。

中國科技已要求在本技術報告中載列一份更新至二零一零年一月三十一日的資本及營運成本。一份準確的更新需要收到供貨商及承包商就每個報價的重新確認(耗時長)以及一份更新的外匯匯率。受時間所限，AMEC Minproc採取了一條捷徑，即使用了來自美國商務部經濟分析局網站的資料，詳情載於第4.17.1條。

這一方法相當於在此期間增加了0.23%的百分比，而AMEC Minproc已將該百分比用於調整零九年第一季度至一零年第一季度的資本及營運成本估算。尚未就外匯匯率作出調整。

本報告主要表格中的數據未經變更且與原始最終可行性研究報告一致，而該等各主要表格均附加額外表格，顯示於零九年第一季度的原始成本、調整百分比、調整金額及最終更新至一零年第一季度的成本。除該等表格外，本報告中的所有其他成本均以零九年第一季度為基準日期，另有述明者除外。

2.15.2 初始項目資本

AMEC Minproc曾就採礦設備、礦產開發、加工廠及相關的廠內及廠外的基礎設施制定或監督資本成本估算。Knight Piésold負責提供尾礦儲藏設施的其他資料及成本，而Marcobre制定所有人的成本估算。

總成本估算摘要載於表2.9(氧化物廠及礦山—基準日期零九年第一季度)、表2.10(氧化物廠及礦山—至一零年第一季度的升幅)、表2.11(硫化物廠—基準日期零九年第一季度)及表2.12(硫化物廠—至一零年第一季度的升幅)。礦山資本成本詳情載於第2.7.8條。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

領域 編號	領域說明	初始成本 (美元)	精準度撥備		總成本 (美元)
			(%)	(美元)	
001	總廠	11 055 834	11.4%	1 261 807	12 317 641
010	破碎與篩選	1 097 296	10.0%	109 731	1 207 027
011	預破碎	12 011 627	8.9%	1 063 609	13 075 236
012	初步儲礦及回收	5 399 360	9.3%	501 547	5 900 907
013	二次篩選／破碎及三次破碎	20 287 527	6.1%	1 228 564	21 516 091
014	三次篩選及四次破碎	22 968 439	6.0%	1 387 639	24 356 078
015	四次篩選	10 418 274	7.3%	758 199	11 176 473
020	槽式浸取	67 288 240	9.3%	6 248 419	73 536 659
030	溶劑萃取	18 772 003	11.2%	2 094 912	20 866 915
040	電積提取	29 898 230	7.6%	2 262 348	32 160 578
050	試劑－氧化物	2 391 151	10.3%	246 951	2 638 102
060	服務－氧化物	3 469 873	11.4%	395 997	3 865 870
070	基礎設施－氧化物	21 533 336	9.7%	2 097 806	23 631 142
079	動員及遣散	2 949 703	10.7%	315 812	3 265 515
080	臨時設施	4 354 608	10.0%	435 461	4 790 069
081	試產－氧化物	2 020 961	10.0%	202 096	2 223 057
082	供貨商代表	1 058 439	10.0%	105 844	1 164 283
083	首次填充及備件	11 512 650	10.0%	1 151 265	12 663 915
084	鬆散工具及設備	1 221 938	10.0%	122 193	1 344 131
095	電力供應	11 545 443	10.0%	1 154 545	12 699 988
096	工廠通道	7 134 713	13.6%	968 895	8 103 608
097	建造營地及村莊	17 008 679	10.0%	1 700 868	18 709 547
098	供水	16 576 532	13.7%	2 270 740	18 847 272
200	採礦	123 150 502	0.2%	224 776	123 375 278
	直接成本－小計	425 125 358	6.7%	28 310 024	453 435 382
	工程、採購及建設管理	51 080 140	10.0%	5 108 014	56 188 154
	間接成本－小計	476 205 498	7.0%	33 418 038	509 623 536
	所有人成本	37 242 013	0.0%	0	37 242 013
	合計	513 447 511	6.5%	33 418 038	546 865 549

說明	零九年 第一季度 總成本 (美元)	升幅		一零年 第一季度 總成本 (美元)
		(%)	(美元)	
氧化物最終可行性研究總資本成本升幅估算	546 865 549	0.23%	1 257 791	548 123 340

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

馬爾科納項目 — Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

領域 編號	領域說明	初始成本 (美元)	精準度撥備		總成本 (美元)
			(%)	(美元)	
001	總廠	4 651 645	18.5%	860 088	5 511 733
098	供水	3 598 297	12.8%	460 312	4 058 609
110	硫化物預破碎	15 066 043	14.3%	2 157 212	17 223 255
120	硫化物磨碎	36 804 910	9.6%	3 545 430	40 350 340
130	硫化物浮選	17 230 211	15.2%	2 615 714	19 845 925
140	硫化物精礦濃縮及過濾	7 579 799	13.8%	1 045 210	8 625 009
160	硫化物尾礦濃縮及處理	15 102 265	18.2%	2 753 420	17 855 685
170	硫化物試劑	2 444 480	16.9%	414 113	2 858 593
180	硫化物服務	7 592 634	16.7%	1 265 847	8 858 481
188	動員及遣散	2 136 838	13.8%	295 244	2 432 082
190	臨時設施	2 125 302	15.0%	318 795	2 444 097
191	試產	485 763	14.3%	69 596	555 359
192	供貨商代表	535 528	15.0%	80 329	615 857
193	首次填充及備件	3 681 004	19.9%	732 099	4 413 103
	直接成本—小計	119 034 719	14.0%	16 613 409	135 648 128
	工程、採購及建設管理	22 129 233	0.0%	0	22 129 233
	間接成本—小計	141 163 952	11.8%	16 613 409	157 777 361
	所有人成本	10 529 709	0.0%	0	10 529 709
	合計	151 693 661	11.0%	16 613 409	168 307 070

說明	零九年 第一季度 總成本 (美元)	升幅		一零年 第一季度 總成本 (美元)
		(%)	(美元)	
硫化物選礦廠總資本成本升幅估算	168 307 070	0.23%	387 106	168 694 176

表 2.9 所示的氧化物廠的未變之資本成本估算的精準度為 ±10%，表 2.11 所示的硫化物廠未變預算的精準度 ±20%。最初以非美元計值的成本已按表 2.13 顯示的匯率兌換為美元。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表2.13
匯率(零九年第一季度)

貨幣單位		兌每單位美元
澳元	澳元	1.54
智利比索	智利比索	595
歐元	歐元	0.785
日圓	日圓	91.7
秘魯新索爾	秘魯新索爾	3.26
美元	美元	1
南非蘭特	南非蘭特	10.1
加元	加元	1.24

附註： 基準日期為二零零九年二月十六日

一般而言，土方工程、水泥、結構鋼工程及鋼板製造及安裝的供應費用及單位工時乃以當地主要承包商GMI提供的資料為基礎，並由AMEC Minproc向其他秘魯承包商核實。數量乃由基於初步設計及佈局圖紙的材料減量釐定。

已就主要設備項目制定了設備(包括電氣設備)預算價格，差額則從AMEC Minpro數據庫獲取。

工廠內管道成本源自AMEC Minproc已完工或當前處於完工進程中的類似工廠的實際成本，並根據秘魯成本及生產力調整。管道預估的基礎是相同類型區域中各區安裝的管道及泵的數量。

已從當地承包商收到了建築的預算報價。已針對與當前項目類似的建築進行了建築面積成本對比及核實。

將混凝土相關散裝材料的運輸納入一切混凝土價格中。鋼製品及鋼板散裝材料的運費來自裝置承包商所收到的費用。

所有設備項的運輸乃以就鋼製品及鋼板運輸所收到的資料為基礎。如該計算運費的方法不合適，則可依據設備、體積、重量等原始資料採用介於5%到12%之間的容差(基於歷史資料)。

資本成本估算中未包含既付成本。

按照Marcobre指示，原先估算中未包含項目應急費用或價格上漲。

2.15.3 持續資本

持續資本包括尾礦壩升高等遞延資本及更換採礦設備、其他重型移動設備、計算機硬件、輕型車輛等持續資本。

持續資本要求概況載於表2.14 (基準日期為二零零九年第一季度) 及表2.15 (至二零一零年第一季度升幅)

工廠	說明	總成本(美元)
	遞延資本	
硫化物	再精選精礦泵2	28 600
硫化物	尾礦儲存設施－階段2	3 220 000
硫化物	尾礦儲存設施－階段3	4 640 000
硫化物	壓力過濾器更新	510 000
遞延資本小計		8 398 600
	持續資本	
氧化物／硫化物	更換計算機	1 411 000
氧化物／硫化物	採礦持續資本	15 185 638
氧化物／硫化物	車輛持續資本	7 859 997
持續資本小計		24 456 635
總計		32 855 235

說明	總成本 零九年 第一季度 (美元)	升幅		一零年 第一季度 總成本 (美元)
		(%)	(美元)	
持續／遞延總資本升幅	32 855 235	0.23%	75 567	32 930 802

2.16 營運成本

項目營運成本概況載於表2.17及表2.18 (零九年第一季度未上漲，一零年第一季度上漲)，關閉成本載於表2.19及表2.20 (未上漲及上漲)。

營運成本以美元計值。外匯換算率見表2.13。未上漲的營運成本估算精準度為±10% (硫化物廠除外，為±20%)。

預期Marcobre將在3個月後全額收回一般銷售稅，因此未將其納入營運成本估算。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

尚未就融資費用、應急費用、價格上漲或匯率變更、折舊及會計影響、持續資本(被納入資本開支)及其他礦藏勘探的營運成本估算作出任何撥備。

由Marcobre提供的主要單位營運成本投入之概覽載於表2.16。

項目	單位	成本
柴油(運至礦場, 包括礦場儲存及分配)	美元/升	0.636
電力(包括傳輸)	美元/兆瓦時	55.00
硫酸(運至礦場)		
經由聖馬丁	美元/噸	90.40
經由聖胡安	美元/噸	62.50

馬爾科納項目 – Mina Justa 最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表 2.17
項目營運成本概述 (美元/噸已加工原礦)，模型 090821 (零九年第一季度基準)

領域	期間													
	前一年	2012	2013	2013	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
採礦	0	9.88	5.47	3.72	3.60	3.68	3.84	3.74	3.74	3.74	2.98	1.85	2.24	2.07
氧化物廠	0	5.76	5.68	5.68	5.69	5.69	4.50	4.49	4.52	4.52	4.52	4.46	4.57	—
硫化物廠	0	—	—	4.90	4.82	5.20	5.12	5.06	4.81	4.81	5.24	4.80	5.16	4.92
一般及行政費用	0	2.14	1.30	1.08	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.04	1.03	1.88	2.95
公司辦公 (利馬)	0	0.25	0.15	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	0.38
運輸/市場推廣	0	0.23	0.23	3.42	3.08	4.74	4.88	2.65	2.60	2.60	2.66	2.61	7.18	11.92
合計	0	18.27	12.84	18.91	18.34	20.46	19.49	17.10	16.83	16.54	16.54	14.85	21.24	22.25

表 2.18
項目營運成本概述，至一零年第一季上升幅 (美元/噸已加工原礦)

說明	期間												
	前一年	2012	2013	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
零九年第一季總成本	0	18.27	12.84	18.91	18.34	20.46	19.49	17.10	16.83	16.54	14.85	21.24	22.25
至一零年總成本升幅	0	18.30	12.86	18.95	18.38	20.52	19.54	17.14	16.87	16.59	14.89	21.30	22.29

Rev 5 - issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 54 頁

表2.19
項目關閉成本概述(美元, 零九年第一季度基準)

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
陸續關閉 ¹⁾	688 468	323 212	155 209	1 656 698	851 302	—	—	—
最後關閉 ²⁾	—	—	—	—	3 008 260	5 556 186	3 217 554	144 125
合計	688 468	323 212	155 209	1 656 698	3 859 563	5 556 186	3 217 554	144 125

¹⁾ 陸續關閉成本包括, 在生產停止及於選礦廠之前停止營運的氧化物處理設施(包括殘渣傾倒場)關閉前所採空的礦坑相關的成本。

²⁾ 最後關閉成本包括硫化物加工設施、廢物傾倒場、尾礦池、選礦場設施、營地及基礎設施。

表2.20
項目關閉成本概述, 至2010年1月升幅

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
說明								
零九年第一季度總成本	688 468	323 212	155 209	1 656 698	3 859 563	5 556 186	3 217 554	144 125
總升幅	690 051	323 955	155 566	1 660 508	3 868 440	5 568 965	3 224 954	144 456
一零年第一季度成本								

採礦成本

礦山營運成本是指所有人的採礦成本，包括控制採礦作業的技術人工及材料的相關撥備。

假定採礦設備的維護及修理將由採礦設備供貨商根據維護及修理合約承擔，並假定爆破將由炸藥供應商根據與Marcobre訂立合約予以實施。

採礦年限內的平均礦山營運成本為1.14美元／噸已採礦(以二零零九年二月為基準)。最初數年成本較低，但隨後數年成本將隨著運距的增加及開採總噸數而上升。更多詳情載於第4.7.7節。

氧化物及硫化物廠

已按人工、電力、維修材料、試劑、消耗品及雜項等分類制定了工廠營運成本。

試劑及消耗品乃由供應商按照交付至礦場(如可能)，或通過卡亞俄(利馬)港裝運的基礎定價。從卡亞俄到礦場間汽車運輸的額外成本乃以Marcobre及Sandwell進行的運輸成本評估為基礎。

與運輸、銷售及礦場外處理相關的成本將分別予以報告(第2.17.4節)

一般及行政費用

一般及行政費用包括支援及管理礦場營運所需的人工及雜項費用。

人工費用包括行政、社區關係、環境、安全、保安、會計、後勤、實驗室及集中維護人員。雜項包括行政費用、保險、人員輸送及住宿、礦場服務、車輛管理、道路維護、諮詢及健康、安全及環境管理相關的成本。

一般及行政費用同時包含礦場行政及利馬的公司辦公成本，但不包括Marcobre其他礦藏的勘探的費用。

環境成本

環境監測的成本包括與監測大氣狀況、空氣質量、水質、噪音、生物狀況相關的成本、政府當局就健康、安全及環境進行的檢查及審計的費用，及包括塵埃控制計劃、污水管理及國內和工業固體廢物管理費在內的其他費用。

Vector在完成對Knight Piésold設計的審查後估算的關閉成本。

2.17 市場推廣及產品定價

2.17.1 電解銅銷售

根據股東協議，目前的計劃將最初10年的電解銅產量全部交予LS-Nikko Copper(70%) 及 Norddeutsche Affinerie AG (NA – 30%)。正式的銷售合約還有待商榷，但已就市場推廣費及電解質溢價等條款達成了諒解。

2.17.2 銅精礦銷售

根據股東協議，Marcobre將於銅精礦生產開始後的最初10年，向LS-Nikko銷售90%的銅精礦產量。此銷售合約尚未最終敲定，但股東協議指明主要條款將涵蓋價格基礎、應付金屬、處理及精煉費、銅價格參與、精煉費用及支付條款等內容。

其餘10%的銅精礦不足以支持長期銷售合約。Marcobre打算在現貨基準上出售未承諾的產量，最有可能向遠東地區的熔煉廠進行銷售，因此舉可透過與前往LS-Nikko的貨物共同裝運節省運費。就最終可行性研究而言，已假設餘下10%的產量將按照長期合約市場份額的相同條款出售給LS-Nikko。

2.17.3 市場評估(銅及硫酸)

Brook Hunt and Associates Limited(Brook Hunt)就銅價、精礦處理及精煉費用、電解銅溢價、懲罰要素及標準懲罰性稅率、運費及硫酸價格的預測等一系列問題提供市場概況。

表2.21概括了Brook Hunt報告的主要預測，並將預測與最終可行性研究財務分析所用之假設進行比較。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表2.21 預測價格及條款概要 零九年第一季度(以美元計值)，二零一二至二零二三年平均值				
	預測 ¹⁾			最終可行性 研究假設
	低	慣常	高	
價格				
倫敦金屬交易所「A」級銅(美元/磅)	1.82	1.93	2.12	2.00
電解溢價(美元/噸)				
南韓	63.82	69.17	77.50	69.55
德國	82.08	89.17	100.42	89.55
試劑				
硫酸(美元/噸)，秘魯主要港口CIF	33.33	44.17	57.50	45.00
海運運費				
電解：南韓(美元/噸)	53.83	57.08	61.50	56.91
電解：德國(美元/噸)	59.58	64.00	67.58	63.64
精礦：南韓(美元/噸)	41.83	45.17	61.00	45.50
銅精礦的市場處理及精煉費用				
處理費(美元/噸)	79.17	86.25	87.50	87.00
精煉費(分/磅)	0.07917	0.08625	0.0875	0.087
自二零一五年起價格參與基準	1.50	1.60	1.75	1.60
貴金屬精煉費				
金(美元/應付盎司)	5.00	5.00	5.00	5.00
銀(美元/應付盎司)	0.35	0.35	0.35	0.35

¹⁾ Brook Hunt預測版權歸Brook Hunt and Associates Limited所有

Brook Hunt預測具週期性。就最終可行性研究慣常現金流預測而言，Marcobre已選擇使用Brook Hunt於相關時期的慣常預測的簡單平均數。

2.17.4 場外營運成本(運輸、市場推廣及變現)

場外營運成本包括產品運輸費、港口堆存及裝卸費、裝船費、海運運費、市場推廣費(電解銅)、銅精礦處理及精煉費以及海運貨物保險。

Marcobre基於Brook Hunt及其他數據制定的成本預估列於表2.22。下表中的成本以零九年第一季度為基準。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表2.22
運輸、市場推廣及變現成本(零九年第一季度)

類別	單位	美元
電解銅：		
卡車運至聖馬丁港／聖胡安港	美元／噸	19.59/5.48
聖馬丁港／聖胡安港裝卸及堆存費	美元／噸	18.20/14.50
海運運費：南韓	美元／噸	56.91
海運運費：北歐	美元／噸	63.64
海運貨物保險	佔CIF價值的百分比	0.15125%
市場推廣費用	美元／噸	13.00
銅精礦		
卡車運至馬塔臘尼港／聖胡安港	美元／濕公噸	35.72/5.48
馬塔臘尼港／聖胡安港裝卸及堆存費	美元／濕公噸	10.50/22.00
海運運費	美元／濕公噸	45.50
海運貨物保險	佔CIF價值的百分比	0.15125%
市場份額 (LS-Nikko為60%，其他為100%)		
銅精礦處理費	美元／乾公噸	87.00
銅精煉費	美分／應付銅(磅)	8.7
價格分攤份額 (LS-Nikko為40%)		
處理及精煉的總費用	銅價百分比	24.5% ^{附註1}
金精煉費	美元／應付金(盎司)	5.00
銀精煉費	美元／應付銀(盎司)	0.35

附註1：首5年為24%，次五年為25%，最後階段每應付磅支付19分。

2.18 風險與機遇

2.18.1 危險識別

AMEC Minproc開展了一項正規危險識別及風險評估研究，以識別影響氧化物廠工作人員安全及健康的問題，而Indec S.A進行了自我審核，並就槽式浸取環節撰寫了一份單獨的危險識別報告。

共識別出七個極度危險領域並制定出緩解策略，包括重新設計必要之處。

2.18.2 技術風險

BatteryLimits Pty Ltd對項目進行了一項技術風險評估。共識別出三十四種風險，儘管技術風險狀況包括的應最先處理風險相對較少。

經鑑定的關鍵問題在於，針對項目經濟的主要貢獻者硫化物項目的研究僅停留於細節的初步可行性研究水平。預計此風險將透過進一步研究得以緩解。

2.18.3 商業風險

與任何其他項目一樣，對關鍵營運成本投入的依賴存在商業風險。對Mina Justa而言，酸性物質、柴油及電力的價格分別佔礦場成本的21%、13%及12%，此類消耗品價格的意外上漲將對項目經濟構成巨大風險。酸性物質價格及柴油價格在過去數年發生了大幅變化，且Brook Hunt用於營運成本的費用所面臨風險程度亦尚不明朗。

硫酸是氧化物加工的重要的物質，無可用的替代品，因此硫酸的供應必須得到保障。儘管價格不確定，但Marcobre仍有意訂立長期的供應合約以確保交貨。

電解、精礦及酸性物質的陸路運輸及港口成本將在項目營運成本中佔有重大比例，尤其是在最初幾年，會用到聖馬丁及馬塔臘尼這兩個距離較遠的港口。如果周邊擬建港口聖胡安馬爾科納的開發延遲數年，卡車遠距離運輸酸性物質及精礦的成本預計每年將高達數百萬美元，對總營運成本及項目淨現值產生一定影響。

2.18.4 基礎設施建設的法律風險

供水

Marcobre打算透過取得Upper Jahuay含水層的用水許可來滿足項目的用水需求。如此法未能奏效，亦存在其他選擇，但這可能意味著需要額外投入大量資本及營運成本。

2.18.5 機遇

2.18.5.1 額外礦石儲量

在最終可行性研究過程中及其後，共制定出數個有望增加礦坑大小、礦石儲量及延長項目期限的方案。這些方案的可行性及經濟效益與未來的狀況及操作參數關係密切。

2.18.5.2 硫化礦加工選擇的唯一性

硫化物選擇的唯一性將導致相對較高的預生產剝離成本，雖然部份成本能夠透過無須建造氧化物設施所節省的資本成本得到抵銷。這可以視作是對持續高企的酸性物質成本的一種回應，二零零七年即為一例。

已制定了硫化物唯一性開採計劃，並釐定了開採資本及營運成本。加工及基礎設施的資本成本已被納入為最終可行性研究資本成本的因素。硫化物唯一性運作的加工和一般及行政費用的營運成本已到位。

硫化物唯一性運作的初步經濟分析表明這一備選方案可行。

2.18.5.3 槽式浸取操作

檢測問責

第2階段初步試驗結束時的檢查分析表明，冶金回收率估計比平均礦石品位偏低約0.5%，比高品位礦石偏低1%。

pH控制

有證據顯示許多試驗廠的酸度過低，而酸度過低可能在一定程度上會降低萃取率。一旦商用工廠進入營運，即可透過更好地控制浸出最後階段的酸度來增加回收，惟所需增加的酸性物質的成本不會超出增加的回收銅的價值。

破碎回路設計

由於無法就最終可行性研究設計獲取邦德破碎功指數測試數據，因此破碎機存在優化潛力。破碎機規格乃以邦德破碎功指數與落重指數(DWi)數據之間的相關性為基礎，這一相關性可表明礦石是否合格。所選粗碎機的功率達到上限，當獲取測試數據後，可重新進行設計。

2.18.5.4 硫化物回路

由於截至目前為止所完成的測試工作十分有限，因此硫化物回路中許多風險與機遇共存。設想可能過於或不夠保守，而在最終可行性報告水平測試進行的過程中，資本及營運成本亦有可能出現相對較大的變化。主要不確定因素乃存在於以下環節：

- 磁鐵礦回收回路
- 研磨回路設計
- 閃速浮選回路
- 全浮選優化
- 精浮選回路優化
- 再研磨回路優化

2.18.5.5 尾礦儲藏設施

需要進行額外的尾礦特徵研究，以調查將粗掃選尾礦與精掃選尾礦處理結合起來是否會產生非產酸尾礦，並進而節約資本、營運及關閉成本。

2.18.5.6 工廠設計

殘渣處理系統

模塊輸送系統的替用可節約營運及資本成本。需要進行成本比較及詳盡的技術評估來確認這一機遇。

雙介質電解質過濾器

Comatrix過濾器具有雙介質過濾器，由於其具有更高的流量並具有更小的容器，因此可大幅節約成本。應對使用Comatrix過濾器所節約資本成本的機遇進行調查。

EW樓通風系統

已選定一個專有的通風系統，因為其包含一個履約保函。有望使用非專有系統來降低資本成本及系統的複雜程度。但需要細緻檢查以確保系統足以保證不會超過暴露水平。

2.18.6 成本與實施

- 市場環境的改變：市場環境的極度不確定性，可能對成本造成正面或者負面的影響。
- 二手設備及取消訂單：或可通過獲得二手設備及取消訂單降低資本成本。
- 氧化及硫化設備重疊：隨著氧化及硫化建設項目的重疊增多，項目之間的協同作用加強，因而在進一步有效利用住宿營地等方面節省了成本。

2.19 最終可行性研究後的活動

2.19.1 勘探鑽進

自二零零八年十月開始，勘探鑽進的資源模型結果表明其已擴展至已知礦化物，並有增加項目資源和儲備成本的可能。

2.19.2 其他開採計劃

最終可行性研究執行後，AMEC Minproc進行了以下開採任務：

- 基於最終可行性研究礦坑優化「Run 6」的礦坑設計和安排，確定礦坑物資清單和可回收金屬的潛在增長。
- 如允許跨越TA1 Shougang的邊界（「Run 6a」）進行採礦，礦坑優化將模擬對礦坑物資清單的潛在影響；且如果推斷的礦化物被認為是潛在礦（「Run 6b」），則礦坑最優化將繼而模擬累積影響。

2.19.3 基礎設施替代通道

最終可行性研究執行後，Shougang提交了一份環境影響評估，該評估指出了其採礦擴張計劃與以下所選之最終可行性研究通道之間的衝突：

- 220千伏電力線
- 22.9千伏電力線

- 淡水管道
- 通行道路。

GMI為此類項目分別設定了替代通道，並已確定這些替代通道將不會對環境及社會文化造成太大影響。儘管多數情況下替代通道之間的距離將有所增加，但增幅不大。這些替代通道中沒有執行過任何工程；如採用最短的替代通道，預期資本成本將有小幅提升。

2.19.4 經修訂的項目計劃

最終可行性研究假設環境及社會影響評估申請將將於二零零九年七月一日批准存檔。鑒於實際存檔日期為二零零九年十一月六日，整體項目計劃以及獲得建設和運作Mina Justa項目主要內容的時間均受到了一定的影響。

Macobre的法律顧問Estudio Osterling已重新評估該項目的允許時間表，並建議對關鍵項目日期作出以下修改：

- 環境及社會影響評估批准 二零一零年七月底 (最終可行性研究上為二零一零年三月底)
- 開始氧化物廠建設 二零一一年二月一日 (最終可行性研究上為二零一零年四月一日)
- 完成氧化物廠建設 二零一三年二月六日 (最終可行性研究上為二零一二年四月六日)
- 氧化物廠試產完成 二零一三年四月二十九日 (最終可行性研究上為二零一二年六月二十九日)。

依據此項新的氧化物廠計劃，硫化物廠計劃將相應推遲執行。

3. 項目風險概要

3.1 緒言

與眾多工業及商業企業比較，採礦業為風險相對較高的行業。每個礦床均屬獨一無二。礦床的性質、礦石的分佈及品位以及開採及選礦過程中礦石的變化均不可能完全預測。對礦床的礦石量、品位及總金屬量的估計均非精確計算，而僅僅是對鑽孔取樣的解釋和外推。即使鑽孔密度很高，對整個礦床而言，仍屬很小的樣本。同樣，全面冶金測試工作將降低選礦風險，但有關樣本代表性及如何按比例放大的問題仍然存在。

對最終可行性研究工作資本及營運成本估計的精準度很少超過 $\pm 10\%$ ，而硫化物廠的初步可行性研究水平精準度可能為 $\pm 25\%$ 。

然而，重大風險通常與非技術問題相關，如金屬價格或匯率的變化，或社會風險、國家風險及天災，而AMEC Minproc並未就這些問題進行評估。

風險評估時會考慮風險發生的可能性及發生後果兩方面的因素，即對項目經濟的影響。最終，風險定性劃分如下：低、低/中、中、中/高、高。Mina Justa項目中不存在高風險因素；所確認的與資源、氧化礦石加工、資本成本估算及項目實施有關最高風險，均被定義為「中度風險」。

3.2 項目風險

風險領域	說明
資源 中度風險	<p>AMEC Minproc認為地質數據庫可予接受，儘管與金剛石鑽探相比，使用鋼筋混凝土鑽孔作為主要的資源鑽探工具可能在地質、密度及岩土信息方面受到更多限制。且儘管有關許多早期鑽孔井下測量的問題依然存在，但測量數據仍被認為是足夠的。</p> <p>抽樣及分析方法符合行業標準且獲得質量保證/質量控制數據的支持。礦化得到了結構上的控制，但目前鑽井空間，特別是Mina Justa的鑽井空間中個別結構的確切性質及位置並未明確界定或預測。因此，礦化模型中運用了大比例的副邊界鑽孔間距。</p> <p>基於Marcobre提供的對礦化界限的解釋，Snowden已獨立完成資源模擬。品位模擬遵循傳統做法，包括統計和地質統計分析、頂部切削、以及對不同品種的銅、銀和金執行普通克拉格法。已對資源模型進行統計及目測。探明及推斷的資源已根據NI43-101和聯合礦石儲量委員會的指引分類；因</p>

	<p>受到密度數據的限制，Snowden沒有確認任何探明的資源，即使在密集鑽探地區依然如此。</p> <p>礦物信息已被添加至分組模型，以幫助開採計劃及安排，但並不對此模型抱有太大希望。</p> <p><i>AMEC Minproc認為該資源模型的質量在所採用的指定及推斷分類方面符合NI43-101及聯合礦石儲量委員會規範的規定。不認為密度信息的不確定性會對總資源造成重大影響。AMEC Minproc同意，大部份風險源於對控制礦化結構的不全面了解，對不同礦物區的界定不明晰，以及開採計劃引起的一些後果。</i></p>
露天採礦 低風險	<p>AMEC Minproc認為在Mina Justa礦床及Magnetite Manto礦床的露天採礦應直接從物理意義上進行，即鑽孔／爆破及負載／運輸。該礦場相對較平，沒有植被且非常乾燥，地下水位低於坑底。</p> <p>礦坑設計基於充份的岩土研究，儘管須在對最後坑壁成型時進行護理，且須基於早期採礦的經驗做出些許改變。然而局部坑壁坍塌亦在意料之中。傾倒場設計中採用了岩土材料。在設計礦坑及傾倒場時，已考慮過地震穩定性因素。</p> <p>礦產資源量至礦產儲藏量的轉化並未考慮貧化或採礦損失，因為已將資源模型視為完全貧化。礦石儲量已單純從位於露天礦坑的探明資源中獲得，該等礦坑已被優化且已完成設計。為使礦石儲量的定義符合NI43-101及聯合礦石儲量委員會的要求，我們已就加工、基礎設施、環境、成本及其他因素做出了充份的考慮。</p> <p>使用擬定裝備車隊進行的開採目標被認為可予實現。</p> <p>開採風險與維持原礦、精礦品位有關，這是因為貧瘠的安山斑岩岩脈可能造成額外貧化且由於礦石及廢物間沿不確定邊界相互貫穿所致。</p> <p>另外，須對礦坑內進行細緻的品位控制，以確保提高向原礦台墊運送的氧化和硫化礦石的品位，同時確定及儲存低品位的礦石供以後處理。需要考慮另一複</p>

	<p>雜因素是氧化礦石的脈石耗酸量，以確定礦石及廢物的品位高低。</p> <p>AMEC Minproc認為開採風險低，儘管預期運送品位及噸數至加工廠而無需主要儲礦堆重新處理可能難以實現。如出現問題，或會需要額外設備。</p>
選礦及工廠設計 — 氧化物 中度風險	<p>制定氧化加工流程圖的大規模測試工作已啟動，但必須認識到現已產生廣泛的浸出反應(主要是回收及脈石耗酸量)，且這些反應在地質及資源模型中不容易預測。進一步優化預計於營運開始後立即啟動，但在此之前，須確認實現包含耗酸量回收的風險。</p> <p>四次破碎須達到所需的8毫米碎石型號，而這將引致相對複雜和昂貴的回路。槽式浸取偶爾用於南美其他地區的商業範圍內，且似乎適用於Mina Justa和Magnetite Manto礦石。槽式設計及擬定開展項目已從其他項目中汲取了經驗教訓。與傳統堆浸相比，該方法明顯更為昂貴且更不靈活，但卻是對特定礦石冶金的必要反應。</p> <p>殘渣處置將於總站廢物傾倒場內進行。</p> <p>已完成的工廠設計足以界定所需設備水平，並對最終可行性研究水平上估算的資本及營運成本予以支持。</p> <p>AMEC Minproc認為，實現銅的回收率及脈石耗酸量數字的目標存在中度風險，且可能使槽式系統的靈活性受到限制，影響其對意料之外結果的適應性。</p>
選礦及工廠設計 — 硫化物 中度風險	<p>初步測試工作已完成，證實Mina Justa有三種硫化礦可生產出實用銅精礦。建議流程圖雖為傳統型，但並非為最佳；一旦最終可行性研究水平測試工作完成，最終工廠要求將有可能上調或下調。</p> <p>根據最佳加工條件最終確定的每一礦石類型的相似性，開採時礦石類型間的分離度可保持不變，本次初步可行性研究的預計回收率可能受到一定程度的損害。</p> <p>初步測試工作表明潛在實用磁鐵精礦可從浮選尾礦中產生，但該方案並未被納入財務分析之中。</p> <p>將生產兩種類型的尾礦。精掃選尾礦有潛在酸化性，而粗掃選尾礦(體積佔85%)則沒有。尾礦儲存地已選定，且按照最終可行性研究標準設計出</p>

	<p>設施，包括岩土及尾礦質量研究。該設施結構非常簡單且風險低，尤其是對地表及地下水缺乏並且無居民居住的地區而言。</p> <p><i>AMEC Minproc</i>認為硫化物處理在此階段含有低／中度風險，這在最新開展工作的初步可行性研究水平中已有呈現。這項傳統加工且可產生出實用精礦的加工已獲認可，但最終加工流程圖(包括粗磨及再磨要求)以及可實現的回收率仍存在不確定性。該加工在適合全部三種類型礦石的條件下可能難以操作，且在沒有訴諸廣泛的儲存前限制可能分離礦石的數量。</p> <p>硫化物加工領域優勢與劣勢並存。</p>
<p>基礎設施 低／中度風險</p>	<p>儘管為加強區域電網可能需要做一些額外的的工作，在15公里內設有220千伏的變電站以確保HT電力供應充足。即使需要調整礦場的新電力線，這方面的風險仍然較低。</p> <p>已證實在距離礦場30公里處有充沛的供水量，且管道路線相對平坦，但仍需獲得水權，而據Marcobre的建議，該權利的獲得簡單易行。此外，對通道的任何必要改變均不可能造成重大影響。</p> <p>礦場附近的道路基礎設施通道狀態良好。但秘魯的道路交通事故發生頻繁，所以承包商車隊在運送酸、電解和精礦產品時應精心管理。為避免Shougang的特許權需新建的通道路線不應對項目造成重大影響。</p> <p>聖馬丁港和馬塔臘尼港的港口設施完備，分別距離礦場250公里和500公里。這兩個港口將使用數年，直至離礦場25公里處位於聖胡安馬爾科納的新港口建成。Petral可能於聖尼古拉斯港口附近興建的酸碼頭也將產生積極影響。</p> <p><i>AMEC Minproc</i>認為，該項目的基礎設施方面的風險相對較低，主要取決於電網供電升級的確定和水權的獲得。馬爾科納港是否修建及何時修建存在略高的風險，因為最終可行性研究中已包含了該港口在中後期將實現的利益。如馬爾科納港推遲修建，可能導致近幾年的運輸費用大幅上漲。</p>
<p>探礦權／採礦權 低風險</p>	<p><i>AMEC Minproc</i>沒有資格對該物業的採礦權作出評論，但其他各方提供的資料表明Marcobre擁有100%的相關採礦特許權，且應有能力獲得開採所</p>

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

	<p>需的必要地面使用權、廠區以及道路的必要權利。 Marcobre需進一步作出相關努力，包括為避開Shougang物業而新建通道。</p>
社會 低風險	<p>Marcobre的資料表明，過往四年，Marcobre一直高度重視對該項目相關的溝通，且當地社區肯定了該項目的發展。在此值得一提的是，該項目周圍數公里內無人居住，因此該項目不會對牧地、水或其他資源造成任何影響。 Marcobre近期對公眾討論會及社區諮詢結果的反饋證實了這一點。</p>
環境 低風險	<p>最終可行性研究中由Marcobre環境顧問提供的資料表明，環境及社會影響評估工作已完成，並未發現會對該項目發展造成限制的任何問題。 環境及社會影響評估已提交，公眾討論會及社區諮詢的反饋並未提出任何嚴重問題。 AMEC Minproc認為，礦場條件及所涉加工流程應屬低風險區獲環境批准並符合環保要求的條件及流程。</p>
項目實施 中度風險	<p>經認真考慮對項目的實施，將已制定的策略及計劃納入了最終可行性研究中。29個月的計劃被認為是極具挑戰性的，要在這有限的時間內獲得同意和許可、項目融資及修建。事實上，現預計將延遲10個月啟動該計劃，因為環境及社會影響評估以及對最初許可的批准進展速度慢於預期。 一旦執行，計劃將在很大程度上依靠提早授出EPCM合約，提早預定主要道路項目，並盡量預先在場外安裝裝配。同時假設Marcobre能夠在營運施工階段迅速組建一支經驗豐富、管理一流的團隊，負責其他區域工作。需要針對新通道展開全新的岩土、環境及考古調查，因為電力、水以及道路可能拖延礦場運作。 AMEC Minproc認為，預期計劃可能難以實現，主要原因在於資源工業得以恢復、人力資源緊張、設備費時等等。項目實施的中度風險將擴大到6</p>

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第68頁

	至12個月，尤其是在項目許可批准及融資方面。
產量 低／中度風險	儘管AMEC Minproc認為可實現開採產量及加工產量，但預計電解與精礦產品生產的相關風險仍將存在。這些風險既與精礦品位(資源風險及貧化)有關又與加工回收率水平有關，而礦品及加工回收率水平均屬低／中度風險。
資本成本 中度風險	<p>開採項目的資本成本取決於近年來的嚴重超支，而這部份是因為人力資源壓力過大以及設備、材料及人工成本增加所致。</p> <p>開採、氧化物廠及基礎設施所採用的預計方法十分嚴格適當，儘管可行性水平設計很難達到±10%的精準度。所設計的精準度規定乃為替代預期欠安全的設計。Marcobre並未採用項目應急措施，包括因政治或社會動盪、行業爭端、出乎意料的成本增長或匯率的重大調整而引致的意外事件，如延遲修建。</p> <p>硫化物廠在初步可行性研究水平上採用的預計方法，其適當精準度為±20%。</p> <p>將資本成本由零九年第一季度更新至一零年第一季度的方法極為簡單，此更新中不包含對外匯匯率的更新。全部報價均應重新確認，更新外匯匯率使之達到預計精確範圍(+/-10%)。</p> <p>AMEC Minproc認為，硫化階段的資本成本預計含有中度風險，因為該預計僅為初步可行性研究水平。</p> <p>更為重要的是，大多數開採項目曾在過去幾年因各種原因(包括諸如鐵和柴油價格上漲等無法預料事件)經歷資本成本超支。因總資本成本預計缺乏應急方案，項目面臨嚴重的成本超支問題。</p>
營運成本 低／中度風險	<p>就資本成本而言，預計營運成本採用的方法及精確結果適用於氧化及硫化在其精準水平內營運。儘管如此，過去十年來，多數營運均遭受到意料之外的營運成本上升壓力，這一風險領域無法避免。</p> <p>零九年第一季度的成本以美元計值，Marcobre應監控關鍵投入的成本，尤應維持相關電力(5.5分／千瓦時)，酸性物質(通過聖馬丁港運送，</p>

⁴ Marcobre基於當前匯率建議稱，一零年第一季度柴油的更新價格為0.819美元/升

	<p>90.40美元／噸) 及柴油 (0.636美元／升)⁴成本，使之處於適當水平。同樣應確定其他加工試劑、破碎及研磨媒介的成本。</p> <p>場外成本，如粗煉／精煉費用及運輸費用均基於國際標準，儘管在某種程度上受到股東協議的管制，但可能不時作出稍許變化。布魯克?亨特對潛在未來成本的評估(也包括酸成本)是最終可行性財務評估的可靠根據，但預計仍存在眾多不確定性。</p> <p>使用酸時，存在額外風險。脈石耗酸量的不同測試樣本間稍有區別，且無法確切預計有關岩性、礦物學、蝕變、深度或位置。因此對脈石耗酸量的平均預期可能無法在生產期間實現。將營運成本由零九年第一季度更新至一零年第一季度的方法極為簡單，此更新中不包含對外匯匯率的更新。全部報價均應重新確認，更新外匯匯率使之達到預計精確範圍(+/-10%)。</p> <p>AMEC Minproc認為營運成本預計處於低／中度風險領域，合理預期成本上漲10%。</p>
<p>價格上漲 低／中度風險</p>	<p>AMEC Minproc提出，適用於零九年第一季度的生產者物價指數價格預計到一零年第一季度不會出現較高漲幅，採用的方法不被認為是極為準確的。亦不被認為可以對項目實施期間的漲幅作出精確預計。</p> <p>匯率的改變或會對資本及營運成本造成極大影響，但仍不可能對未來作出精確預計。</p>

3.3 風險緩解因素

有望許多因素可降低第3.2節所述的若干風險，主要包括：

- 資源及開採：
 - 填充鑽探可能會在某些領域開展，以加強資源方面的信心，尤其是位於露天礦坑內及其附近的任何推斷資源。
 - 勘探鑽井：近期礦床內部及其周圍的鑽井工作捷報頻傳，有些匯集的額外礦化物極有可能被納入計劃的露天礦坑之內，無需進行太大的設計改動。
 - 密度測量：Snowden對密度數據庫的局限性表示擔憂，建議進行額外測量。可能需要就新增的若干金剛石鑽孔提供更多的樣本。
 - 條件模擬(CS)：Snowden建議用條件模擬研究作為量化一段時間內原礦品位可能範圍的方

- 法。AMEC Minproc認同條件模擬方法將帶來益處，且該方法亦可能被證明適用於礦石及廢物的品位控制定義。
- 詳細鑽探：建議開採前在密集空間內對多個工作台進行RC鑽探，以更好的界定礦化分佈以及檢查減少貧化和增加精礦品位的潛在可能。
 - 品位控制鑽探：作業期間，爆破孔取樣將協助礦石定義，減少因廢塊造成的貧化。
 - 氧化選礦：
 - 脈石耗酸量：須就與脈石耗酸量相關的地質或品位特徵做進一步的測試工作，以使脈石耗酸量可根據資源模型加以預測。另外，還應就脈石耗酸量進行快速檢測，以便在酸消耗及銅品位的基礎上將礦石從廢物中分離出來。
 - 殘渣處置：為進一步優化成本，應繼續調查殘渣處置的其他方法，例如透過封閉式輸送系統。
 - 硫化選礦：
 - 對最終可行性研究水平的額外測試工作：為進一步確定破碎機及磨機的設計，須對通訊進行更為詳盡的測試工作。為優化流程表、浮選條件和添加試劑，須進行額外的浮選測試工作。
 - 尾礦處置：當前的設計需要分別處置PAG、精掃選尾礦和粗掃選尾礦。然而也許一個綜合的精掃選尾礦／粗掃選尾礦流將不會產生PAG，從而使尾礦轉移和處置體系更為簡便，且不再需要合成墊料。
 - 磁鐵精礦：為確定將磁鐵精礦從硫化物廠尾礦中分離出來的可行性，須開展進一步的測試工作及設計。在進行這一過程的同時應接觸潛在買方，以確認產品利潤。
 - 基礎設施：
 - 聖胡安馬爾科納港口：啟用建議的聖胡安馬爾科納港口後，營運成本將得到極大的節省。Marcobre一直在監測該項目的進展，同時Petral亦提出在附近地區開發一項用於酸進口的設施。應繼續努力促進該等方案的實施，以節省營運成本。
 - 水權：Marcobre在Jahuay獲得所需用水的權利極為重要，因為該等權利對該項目而言至關重要。

- 資本成本：
 - 資本成本估算的不確定性或多或少與時間的進程相關。關鍵開採、氧化物廠、基礎設施設備、主要材料(如混凝土和鋼)及相關安裝的人工成本均需更新報價，以便使先前(零九年第一季度)預測與當前的精準度($\pm 10\%$)。
- 營運成本：
 - 就資本成本而言，建議確認關鍵投入的營運成本，尤其是電力、柴油、酸性物質、其他加工試劑、破碎及研磨媒介，以使氧化物廠的精準度回到 $\pm 10\%$ 。

4. 項目細節

4.1 項目位置、氣候及區域性基礎設施

4.1.1 位置

Mina Justa項目位於秘魯南部海岸帶的伊卡省納斯卡城，在利馬東南方約400公里處。該項目距沿海城鎮聖胡安馬爾科納北面約25公里；Pan Americana Sur距納斯卡城東北偏北約35公里處（圖4.1）。從利馬開車至礦場約需7小時。

最近的機場位於納斯卡和聖胡安馬爾科納，機場均不提供定期航班服務，但均可提供包機服務。從利馬飛往聖胡安馬爾科納約需1小時。

4.1.2 地形及植被

該項目位於秘魯沿海平原區，距離太平洋約20至30公里。Mina Justa項目附近的地形相對平緩，海拔介於630至880米之間，Mina Justa礦床東側是向北方及東北方延伸的陡峭斷層懸崖。

因此地為荒漠氣候，該資產上的植被覆蓋率幾乎不到1%，僅有幾簇零星的Clavelinas靠濃霧帶來的濕氣存活。概無資產可作用於農業。

4.1.3 氣候

項目所在地屬乾旱氣候，且日間伴有強烈的偏南風，夜間風向則改為偏北風。年降水量介於0毫米至80毫米之間，年平均年降雨量為27毫米，年平均氣溫約為19°C。月平均最高氣溫介於22°C至28°C之間，月平均最低氣溫介於15°C到26°C之間，相對濕度一般為65-85%。在冬季（六月至八月）常年伴有濃霧。

4.1.4 當地資源及基礎設施

聖胡安馬爾科納的小鎮中存在一些基礎設施，這些設施在過去50年主要由Shougang Hierro Peru S.A.A. (Shougang)修建，的開發是為了以支持持續大規模開採馬爾科納鐵礦藏。聖胡安馬爾科納城約有11,500人口，其中近1,800人受僱進行開採工作。納斯卡及維斯特阿勒傑(Vista Alegre)鎮人口總共約20,000。

該地區可提供基本的商品、服務、醫療及部份住所，以協助項目發展及滿足勘探及發展項目各階段的部份勞工需求。

聖胡安馬爾科納及馬爾科納採礦作業均與國家電網(National Power Grid)相連。Mina Justa礦藏內佈有10公里長的高壓電線。

項目所在地的地表沒有水源，地下水在Mina Justa礦床的450米深處匯集。供應聖胡安馬爾科納社區的水由位於Mina Justa項目東南面30公里的Jahuay蓄水層調配。第二地下水源位於距Lomas含水層20公里處。Marcobre進行開發須獲得水權。

距離最近的可用港口是聖馬丁港(向北250公里路程)及馬塔臘尼港(向南550公里路程)。用於運送Shougang鐵精礦的深水港口設施已於秘魯聖尼古拉斯港建成，該港位於Mina Justa礦藏西南20公里處，但似乎難以與Shougang協商通往該設施的合適通道。

項目地區的行動電話覆蓋範圍較為有限，但網絡正在擴建。目前，礦場與利馬之間主要透過衛星電話進行通訊。

4.2 土地所有權

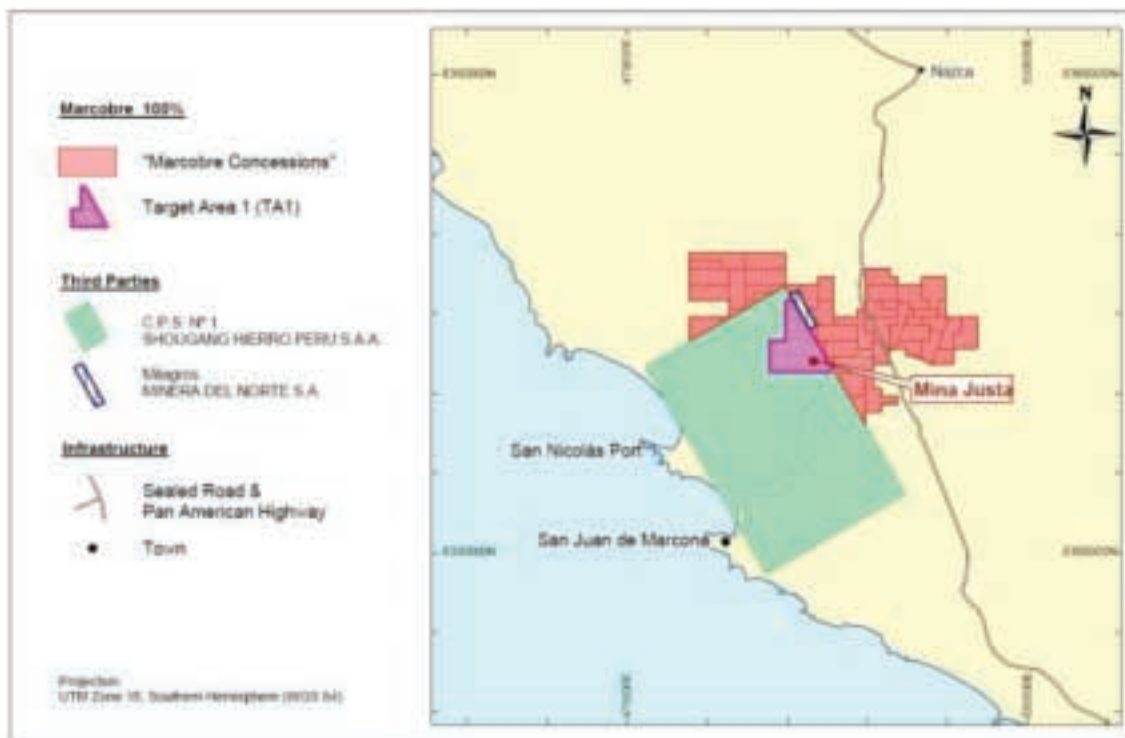
4.2.1 採礦特許權

根據秘魯法律，需獲秘魯國家授予的採礦特許權業權後，方可採礦特許權允許的範圍內進行勘探及開採活動。

Marcobre已就Mina Justa項目及更為廣泛的馬爾科納銅資產取得全部重大採礦特許權。Marcobre已在採礦公共登記處登記該等採礦特許權業權，且該等業權可在秘魯政府及第三方的見證下予以充份強制執行。

Mina Justa和Magnetite Manto礦床位於目標區域1(TA1)採礦特許權處，覆蓋面積約為3,969公頃。Marcobre擁有45組其他的採礦特許權，覆蓋面積約為28,920公頃(本文統稱為「Marcobre特許權」)，與TA1特許權毗鄰(圖4.1)。

圖4.1
Mina Justa項目位置



4.2.1.1 TA1採礦特許權

Shougang和Rio Tinto Mining and Exploration Limited Sucursal del Peru(Rio Tinto)於二零零零年十二月十四日共同簽訂了有關Shougang的CPS No. 1採礦特許權期權協議(「期權協議」)。透過二零零四年五月七日的第1731-2004-INACC/J號決議，合資格秘魯政府主管機構批准了CPS No. 1採礦特許權的法律權益，並授予新創建的TA1採礦特許權業權。授予TA1的區域覆蓋面積為3,969.31公頃。

根據二零零四年八月五日對期權協議的修訂及二零零五年一月三日正式簽立的公共契約，Rio Tinto和Shougang分別同意對方向Marcobre出售其各自在馬爾科納銅資產中的權益，包括Shougang同意Rio Tinto向Marcobre分派其於期權協議的權利及義務。

考慮到上述情況，透過二零零四年八月六日的轉讓協議和二零零五年一月三日正式簽立的公共契約，在利馬的公證下授予Marcobre所需的(i)Rio Tinto在期權協議下的權益連同關於TA1區域的相關研究和資料，及(ii)Shougang對TA1的採礦權。

在上述協議執行後，Marcobre成為目前唯一登記的TA1採礦特許權業權持有人該特有權均良好有效，除Marcobre以Shougang及Rio Tinto為受益人在TA1特許權上設立價值2,760萬美元的第一及優先

抵押權以擔保上述涉及轉讓TA1特許權的支付義務外，未設立任何其他留置權及抵押權。

4.2.1.2 Marcobre特許權

與此同時，如前節所述交易，Marcobre和Rio Tinto共同簽訂了申索轉讓協議，根據該協議Marcobre可獲得45次連續索賠，涵蓋TA1採礦特許權北部和東部邊緣的約28,930公頃土地。該等索賠繼而轉化為採礦特許權，而Marcobre因此成為45個特許權的唯一登記業權持有人，本文統稱為Marcobre特許權。全部Marcobre特許權均良好有效且截至本公佈日期未設立任何留置權和抵押權。

根據最終可行性研究涉及的Mina Justa及Magnetite Manto中的資源，在作出生產決定後可能應支付總款額為1,000萬美元。在完成該付款後，TA1採礦特許權上的抵押及Marcobre股份上的質押將被解除。

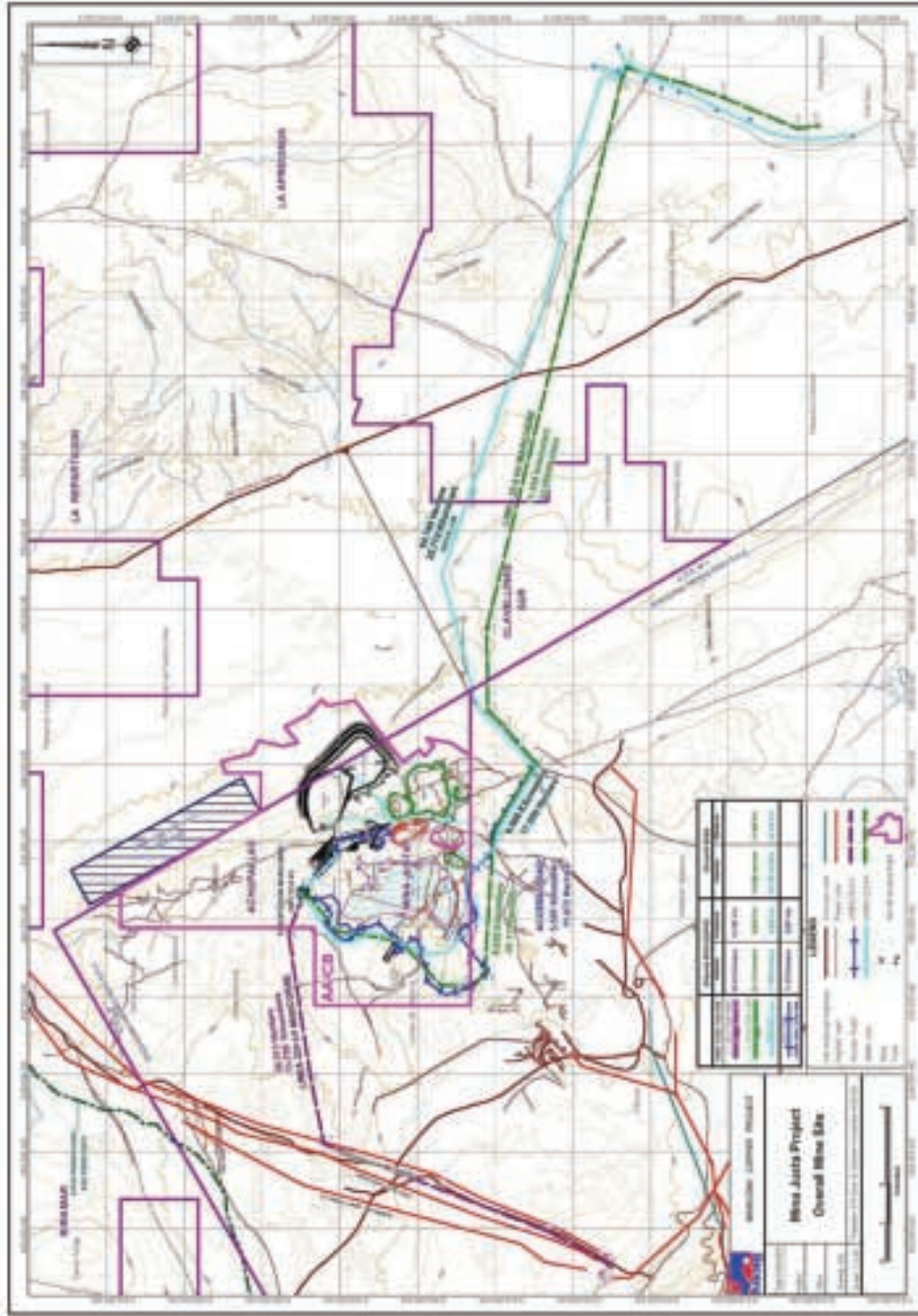
4.2.2 地面使用權

4.2.2.1 礦場地面使用權

根據秘魯法律，採礦特許權並不授予其持有人對覆蓋表面地區的所有權。為獲取採礦特許權開發礦山，必須獲取必要地表使用權的所有權或從所有人處獲得授權。加工設施、露天坑、排土場、尾礦及殘渣儲藏均需地面使用權。同時，亦需要通行道路的通行權及地役權、供電線路及供水管道等其他地面使用權。

為獲取開發Mina Justa項目所需的地面土地，Marcobre已向National Superintendence of Goods (SBN) 啟動直接收購程序，SBN乃屬國家機構，隸屬於秘魯政府，負責土地及其他資產的管理。二零零八年十月七日，SBN向Marcobre告知有關地段AA-CB (涵蓋絕大部份TA1採礦特許權) 收購程序的可行性，並決令對此地段實地考察及評估。當評估及確定其商業價值後，Marcobre方有權收購該地段。基於現有最終可行性研究設計，Marcobre認為，Mina Justa項目最終將需要大約70%的地段AA-CB，且項目設計所有地面設施 (包括廢料及殘渣傾倒場) 均建於邊緣地段。

圖 4.2
Mina Justa 地段 AA-CB



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 77 頁

Marcobre亦需要通行權及地役權等其他權利幫助實現Mina Justa項目的開發，下文分節將就此詳述。

4.2.2.2 220千伏供電線路通行權

若電線需施加地役權或影響國家財產，則為鋪設傳輸電線，應需具備能源和礦產部(能源和礦產部)授予的電力傳輸許可。擁有電力傳輸許可，即獲准許使用國家財產，並有權為建造及運營發電站及附屬工廠、變電站及傳輸電線而對第三方所擁有的財產施加地役權。須注意的是，對國家財產授予的地役權不附帶任何費用，但若為私人財產授出的地役權，則必須補償其所有人。

若要獲取傳輸許可及地役權，必須按照國家文化學會及能源和礦產部的流程行事，證明已履行保護國家文化遺產及環境保護的相關義務。

將在Shougang採礦特許權土地鋪設13.7千米的預定220千伏電力線。雖然要求施加地役權(先前Shougang已經同意)是獲取安裝傳輸供電線路所需地面使用權最為快捷簡易的方法，若Marcobre無法與Shougang達成協議，Marcobre亦有其他法律途徑獲取地役權。

4.2.2.2 至井田的22.9千伏供電線路的通行權

預計並行鋪設22.9千伏電力線需要獲取30.3千米地役權，其中8.8千米位於Shougang採礦特許權土地上⁵。

此流程的相關事宜與上文分節所述者相同。然而，22.9千伏供電線路乃經由秘魯政府所屬國有土地，理論上該土地乃留作Pampas Verdes項目開發之用。若Pampas Verdes項目反對施加地役權，則Marcobre將可有兩種做法，獲取許可及／或反對Pampas Verdes項目對該土地的指稱權利。理由是，於SBN確定的期限內，有關實體並無遵守收購有關土地所要求的規定。

4.2.2.4 供水管道通行權

鋪設管道及施加所需相關地役權的權利亦須獲得相關機構Autoridad Nacional del Agua (ANA)授權。預計並行鋪設供水管道需要獲取32.7千米地役權，其中7千米乃經由Shougang採礦特許權土地。

⁵ 有關供電線路、供水管道／電力線及道路通行權的討論，請參閱第4.23.3節。

就220千伏供電線路通行權而言，Marcobre意欲與Shougang展開首次談判，以就施加地役權以利用採礦特許權徵得其同意，但若不能達成協議，Marcobre亦將採取其他法律途徑。

至於留作Pampas Verdes項目的土地，理論上有關實體反對施加地役權。在此情形下，Marcobre強烈反對Pampas Verdes項目的指稱權利。

4.2.2.5 井田地面使用權

井田包括多個井位，距離約為7千米。

根據第470-2008-INRENA/IRH號決議案第21條，為獲取鑽井、挖掘或執行任何作業以定位地下水的許可，Marcobre必須向ANA提供其擁有地面土地使用權的證據。然而，原則上並非必須透過獲取該地方的地面使用權來啟動管理流程。

井田的地面使用權乃由國家持有，理論留作Pampas Verdes項目開發之用。為獲取該地方的地面使用權，Marcobre意欲以Pampas Verdes項目違反開發條件為由尋求施加必要地役權。

雖然施加地役權是獲取安裝井田所需地面使用權最為快捷簡易的方法，Marcobre亦有其他途徑獲取所需土地的使用權。

4.2.2.6 礦場通路通行權

預計通行道路需要5.5千米地役權，且所有這些均位於Shougang採礦特許權土地之上⁶。通行道路將為私人所有，因此無需獲得准許或許可後修建。然而，應滿足交通部(交通部)就修建及連結公用道路設定的標準。Marcobre將與有關土地所有人協商地役權，除非該土地可施加合法地役權。

4.2.2.7 總成本

Marcobre認為獲取上述地面使用權及地役權的總成本將為310萬元。

⁶ 有關供電線路、供水管道／電力線及道路通行權的討論，請參閱第4.23.3節

4.2.3 建造材料

Marcobre是TA1特許權的業權持有人，目前正在獲取地面使用權，這些權利並不賦予Marcobre權利自由使用現場的建造材料。

然而，Marcobre可自由利用Mina Justa及Magnetite Manto礦坑的廢石，用作建造材料。若廢石不適用於做建造材料，Marcobre可憑藉TA1特許權，在採石場甄選檢測適合用於其他各處建造的材料。Marcobre可自由利用這些材料，前提是其首先已從TA1特許權中單獨獲取工業礦物的採礦特許權。所需相關流程簡單，成本低。

4.3 環境及社會影響評估

Mina Justa項目的環境及社會評估為識別基礎條件及評估項目影響的主要機制。環境及社會影響評估旨在滿足秘魯法規要求，並遵照世界銀行、國際金融公司等組織遵從，及商業銀行透過赤道原則而遵從的社會及環境保護的國際公認指引。

環境及社會影響評估已完成審批礦產和能源部於二零零九年十一月作出的公開分配。二零零九年十二月召開當地社區討論會，並於二零一零年一月八日於社區組織公聽會。

4.3.1 法律架構

秘魯的法律及機構架構乃由若干機構代表，該等機構擁有准許及規管採礦項目執行的司法管轄權。其中主要規管機構是礦產和能源部(礦產和能源部)。Mina Justa項目適用的法律架構為若干環境保護法及文件內的概述。其中主要適用法律為秘魯一般環境法(第28611號法律)。

秘魯的環境法律正在不斷更新，主要媒介為其設立的环境部，日後該部門將作為負責監督、控制及促進國內環境保護的實體。

目的在於將未來所有控制權、准許權及權限均集中於該部門，但國家亦正在就此目的發展及調整法律及其他國家機制。

顯而易見，在當前法律下，礦產和能源部是負責審批環境及社會影響評估及授權項目開發的環境機構。不過，環境及社會影響評估已滿足新機構可能要求的所有規定。

4.3.2 許可

環境及社會影響評估應提交予礦產和能源部的地方及中央辦公室。中央辦公室位於利馬，負責引導評估流程並最終簽發許可。根據項目位址及其特徵，其他機構亦可能參與評估環境及社會影響評估。評估流程亦包括將環境及社會影響評估交給相關當地社區審核及評論，機構發佈結果，申請人回應期及隨後最終評估期，最後方才批准及簽發運營特許權。

鑒於項目北區乃位於聖費爾南多區，礦產和能源部將在簽發許可前徵求國家自然資源學會的意見。經評估項目建造、營運及關閉影響後總結認為，該項目將不會對聖費爾南多區造成任何直接或間接影響，獲取相關機構的許可亦並非難事。

此外，考古評估結果亦須獲得國家文化學會的認可，該學會獲授權出具項目所需的「無考古遺跡留存」證明。

4.3.3 環境及社會影響評估的範圍

環境及社會影響評估的主要目標為：

- 確定項目區的基礎環境條件，也就是在確定項目前先確定物理、生物及社會文化條件。
- 識別可能潛在受項目影響的環境及社會經濟資源。
- 預測項目的有利、不利影響，並確定可緩解不利影響的程度。
- 量化及評估任何可能影響的重大性。
- 概括可能受項目影響的資源的監管規定。
- 提供礦場及相關設施的概念性關閉計劃。
- 完成項目的成本利益分析。

4.3.4 基礎研究

制定項目區有關環境及社會事宜的詳細描述；研究開始於二零零六年，完成於二零零八年。所有基礎研究均由當地專家確定。

基礎研究並不僅局限於Mina Justa項目區，而是涵蓋整個聖胡安馬爾科納區。

環境及社會經濟影響乃透過衡量地區特徵並以此對比項目執行後的預期結果予以識別。部份案例(尤其空氣及水質研究)，是透過確定模型評估潛在影響的強度及範圍。

研究結果表明，Mina Justa項目的場址屬於典型的沙漠環境，無地表水、不含鹽且土質貧瘠，總體看來，這種環境不適宜開發任何外採活動。

據調查記錄，在聖胡安馬爾科納區的其他地區存在少量沙漠動植物群落。

在那些環境狀況直接受到項目影響的區域內並無社區或人口聚集區。

該地已發現若干考古遺跡，但我們將依據法律要求對其進行處理，以按規定界定或保護該等遺跡。

4.3.5 社區關係及公共諮詢

為增進社區與項目之間的關係，Marcobre推出一系列整合社區關係的活動，其目的在於：

- 建立與社區領導之間的關係紐帶，深入認識周邊人口的居住環境、對開發的顧慮及希望。
- 就項目的技術及經濟方面作出披露及諮詢。
- 識別及確立可支援營運期間及營運後當地開發進程的機制。
- 透過發展相互尊重及透明的同意活動加強機構管理。

從環境研究開始，Marcobre已就作為環境及社會影響評估流程的一部份而參與代表性社區行業執行政策。

秘魯法律建議，在綜述環境及社會影響評估期間，至少應召開三次公共諮詢會議。首次會議旨在介紹參與環境及社會影響評估流程的社區，幫助該等社區認識其權利及責任，說明作為許可流程一部份的基礎研究。會議會就項目一般特徵(規模、生命週期等)、採礦活動複雜性及與當地社區的關係分享相關資訊。當地群眾均有參與基礎研究，其中社區成員加入的是動植物群落、水質及土壤研究的專業領域團隊。

過去三年研究期間，Marcobre已成功開展討論會，這令其可交流可行性研究的進度，從社區中廣納建議及良言。

社區關係部(Office of Community Relations)位於聖胡安馬爾科納，與社區之間有著長期聯絡，並已融入長期參與項目及向Marcobre提供反饋的社區成員的群眾生活之中。

4.3.6 識別及評估影響

識別環境及社會經濟影響，並將其與執行項目時的預期影響相比較。建設及營運階段的主要影響及對應緩解措施主要與礦場的水資源和土地利用有關。

識別出的部份影響包括：

- 當前使用土壤的變化。
- 因存在尾礦及殘渣場、露天礦坑及廢石廠而導致地形及土壤的變化。
- 建設及營運階段生成塵土。
- 建設及營運區存在噪音。
- 植被的少量減損。
- 營運引致部份動物群體遷徙。
- 建設階段移民增多；預期礦山營運及關閉時會減少。

4.3.7 環境管理

Marcobre承諾對項目環境管理實行最佳實務。自授准有關機構開展項目時，即開始執行流程。此將作為通用機制，以確保在整個礦山存在期間內維持適當的環境管理。

環境管理乃是針對項目的三大主要階段而設計：建設、營運及關閉。

環境管理計劃的主要組成部份為：

- 監督計劃
- 內部及工業殘渣管理計劃
- 內部及工業污水管理計劃
- Marcobre及承包商人員行為的相關政策
- 應急計劃。

Marcobre將設立環境經理的職位，負責營運的控制的環境管理。該區將直接向營運經理報告，並將負責監督及控制與項目有關的所有環境活動。

4.3.8 礦山關閉

關閉立法(秘魯法律第28090號)規定，每項運營均必具備經批准的關閉計劃及承擔預期關閉成本能力的財務擔保。須於環境及社會影響評估批准後一年內詳細述明關閉計劃，但須在收到營運許可前獲得礦產和能源部批准。

環境及社會影響評估已確定營運的概念性關閉計劃，目標是確保關閉後項目內多個部份的物理及化學穩定性以及使環境恢復到項目實施前的相似狀態。

主要關閉活動涉及減小廢石堆坡度，以確保物理穩定性，以及使用惰性材料覆蓋潛在的酸生成材料。

此外，關閉計劃確認拆毀基礎設施及整平相關區域。

最後，根據政府監管部門及當地社區的要求，部份基礎設施(如供水管道及/或電力傳輸線)的所有權可轉讓予社區，供其在礦山關閉後使用。

4.3.9 社會經濟條件

社會經濟條件以及Mina Justa項目的預期利益及的Marcobre社區關係工作的有關詳情將於環境及社會影響評估報告內詳述。

Mina Justa項目位於重要的農業地區伊卡，該地種植葡萄、棉花、蘆筍、橄欖及其他農產品，亦是太平洋海岸最大鐵礦礦床所在地。伊卡於一九九三年至二零零五年期間人口增長約1.8%；然而仍有部份人口缺乏基本服務。伊卡貧困率極高，約29%的人口分類為貧困線以下人口(秘魯國家統計協會二零零七年數據)。過半以上人口透過農業及漁業維持生計。採礦亦為經濟的重大貢獻因素之一。

所牽涉的大部份當地居民均住於聖胡安馬爾科納城，該地居住人口約11 600人，距Mina Justa項目約24公里。

Mina Justa項目在當地提供就業，促進當地商品及服務購買，並繳納稅項，為當地社區作出了一定貢獻。

4.4 地質、勘探及數據質量

Mina Justa礦藏包括Mina Justa礦藏及Magnetite Manto礦床(圖4.3)，是Marcobre可行性研究的重點對象，面積約3969公頃。

圖4.3

Mine Justa礦藏地質：Mina Justa(東)及Magnetite Manto(西)礦床的位址



附註：圖內納有礦坑的構想輪廓，僅供參考。

4.4.1 地質

4.4.1.1 地質環境

Mina Justa礦藏位於秘魯沿海地帶。該西北向線形帶位於中部安第斯山脈的最西端，此處納斯卡板塊俯衝於南美洲板塊之下，形成秘魯－智利海溝沿岸活動的大陸邊緣。

該區地質概貌包括前寒武紀高品位變質基底(阿雷基帕地塊)，其上不整合地疊加著新元古代及顯生宙沉積岩。古生代沉積物(奧陶系馬爾科納地層)構成馬爾科納鐵礦的絕大部份經濟磁鐵礦礦體。後運動聖尼古拉斯基岩(距今約4.25億年)的二長花崗岩、花崗閃長岩及輝長閃長岩侵入前中生代岩石中。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

前中生代岩石上不整合地疊加著從晚三疊世至全新世的一系列火山沉積物及火山深成岩弧形層序。火山沉積岩層序內有Tunga Andesite (亦稱「安山斑岩岩脈」) 的安山斑岩岩脈、岩床及岩栓侵入；此外，在地區東部亦有約1.09億年的海岸岩基的花崗岩岩體侵入。第三紀淺水海積物及第四紀海階沉積層不整合地堆積於火山深成岩弧形層序上。

Mina Justa及Magnetite Manto銅礦由Jurassic Upper Rio Grande地層構成，該地層主要為安山岩熔岩及安山質火山碎屑岩，並夾有少量砂岩、粉砂岩及碳酸鹽單位。此火山沉積結構表現出悠久的形變歷史，包括東南邊界翻轉褶皺期以及隨後的生成曲線斷層的剪切斷層期。最早的形變期為西北向結構的正常塊狀斷層，這與後期安山斑岩岩脈侵入物有緊密聯繫。

4.4.2 礦床類型

直到近來，馬爾科納鐵礦及Mina Justa銅礦方被認為存在一定關係，兩者分別構成俯衝陸緣帶延伸環境下的大型豐富鐵礦石熱液系統的一部份。一項近期著作(Chen, 2008)表明，Mina Justa礦藏(約1.04億年至9500萬年)明顯晚於馬爾科納鐵礦(約1.62億年至1.56億年)，並且有著截然不同的地球化學特徵。Mina Justa礦藏現解釋為一種熱液礦床，其由外來物質或(極可能)臨近沉積盆地排出的蒸發滲水侵入形成。近期發現支持將Mina Justa礦藏分類為鐵氧化物銅金(IOCG)礦床，並認為馬爾科納鐵礦是一種特徵迥異的礦床。

Mina Justa及Magnetite Manto礦床與Raúl-Condestable (秘魯)、Mantoverde及La Candelaria (智利) 等其他大型外接觸安第斯富銅IOCG礦床有諸多相同的礦物學及結構特徵。

4.4.3 礦化

在Mina Justa，大型至礫狀、細長的磁鐵礦(一黃鐵礦) 礦體發生最高品位硫化銅的礦化。這些礦體的位址主要受東北走向及東南傾向斷層系統(Mina Justa斷層系統)控制。然而，礦化礦體因西北走向及東北傾向斷層(Huaca斷層)及相關安山斑岩岩脈而出現錯位，其中後者厚度為數米至70米不等(一般厚度為15米至30米)。

確認Mina Justa礦藏分為七個階段的熱液蝕變及深成礦化，此為馬爾科納—Mina Justa區形變歷史的相關持久熱液演化提供一定證據。四個典型的熱液蝕變階段依次為鈉長石—陽起石蝕變、鉀—鐵交代作用、鈣交代作用及早期磁鐵礦蝕變階段，隨後是強烈的鐵交換作用，此過程構成Mina Justa礦

床的磁鐵礦礦體，距今約1.04億年至1.01億年。隨後主要是黃銅礦、輝銅礦及斑銅礦(約9500萬年至9900萬年)的硫化銅礦化，而非先前層控及結構控制礦體的磁鐵礦礦化。Mina Justa熱液蝕變最終以後期壯觀赤鐵礦沉積結束。

受礦化後斷層影響，風化引致表生氧化銅礦化(主要為氯銅礦及孔雀石)，主要見於平均深度約180米的岩石斷裂層中。

Mina Justa礦床的礦化體的南北向約2100米，東西向約1500米，厚度為數米至150米不等。礦化層位於或臨近西北部礦床(「北向氧化物」、「西向延伸」及「Cu40」區)的表面，延伸至東南部礦床(「硫化物延伸」區)約550米的深處。礦化體一般平整疊加於礦床的上半部份(即氧化物區)，但在一定深度，礦化於出現曲線斷層後發生，且形似平面碗狀結構，東南向整體呈現約15°的傾角。在一定深度，硫化物礦化出現於斑銅礦及輝銅礦的中心，周邊主要發生黃銅礦礦化。狹窄過渡區的兩邊，分別發生硫化物礦化與疊加在上的氧化物礦化。硫化物礦化體東西向厚度增加，且深度亦增加。

Magnetite Manto礦化體概似呈現東北—西南走向，西北向略呈60°的傾角。板狀體長約700米，寬約350米，厚度為25米至35米。Magnetite Manto礦床的特徵表現為銅氧化物礦化。

4.4.4 勘探歷史

表4.1乃為馬爾科納銅資產勘探歷史之概述，其中重點說明Mina Justa礦藏。

馬爾科納項目 — Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

期間	事件
1800年代後期至1980年代中期	在馬爾科納區不定期小規模地手工開採銅氧化物。
1950年至1972年	Marcona Mining Company (Utah Mining Corporation的一間附屬公司)、馬爾科納銅礦的營運商開展區域性航空磁測及後續地質繪圖、地球化學採樣及鑽探。
1975年至1980年代	繼馬爾科納鐵礦國有化後，Propiedad Minas Justa S.A.對馬爾科納鐵礦及(可能)部份Mina Justa礦藏進行採礦。
1992年至2000年	Jindi (Shougang Hierro Peru S.A.；SHP的一間附屬公司)憑藉馬爾科納鐵礦採礦特許權(包括Mina Justa礦藏區)開展地表測繪、岩屑採樣、槽探、電磁勘探及初步資源評估勘探工程。
1993年至2003年	Rio Tinto開展的勘探活動：區域性航空磁性及放射性測量、財產收購、對Clavelinas礦藏的初次有限勘探(1995年)、與SHP訂立合資協議(2000年)、對Mina Justa礦藏進行地質繪圖、地球化學、地球物理、勘探鑽探、有限冶金測試、資源評估及經濟研究。Rio Tinto對等Achupallas、Miramar、Clavelinas及La Apreciada 礦藏等其他目標開展有限鑽探測試。Mina Justa礦藏不滿足Rio Tinto的最低規模規定，Shougang及Rio Tinto將財產持作銷售。
2004年8月至12月	Chariot根據與Korea Resources及LG-Nikko訂立的一份合資協議，從Rio Tinto及SHP收購馬爾科納銅項目。Marcobre S.A.C.註冊成立並於秘魯註冊，其中Chariot持70%，LS-Nikko及Korea Resources各持15%。
2005年3月	Marcobre開始對馬爾科納銅資產進行首期鑽探計劃。初始結果於2005年4月報告。
2005年至今	Marcobre的勘探活動：Marcobre勘探計劃的主要重點為對Mina Justa礦藏的勘探及資源界定鑽探。對馬爾科納銅資產下屬的Mina Justa礦藏周邊的Achupallas、Miramar、Clavelinas及La Apreciada礦藏進行地質繪圖、地表採樣、地球物理測量(地表磁力及激電探測)及槽探等區域性勘探活動。對Achupallas(2005年)及Clavelinas(2008年)進行有限目標鑽探測試。

4.4.5 周邊資產

Marcobre TA1資產的西線邊界，與馬爾科納鐵礦的東線邊界交界。據知，該礦是南美最大的磁鐵礦，預計在其至少8個大型礦體及47個小型礦體內分佈著約14億噸鐵礦，鐵銅品位分別為54.1%及0.11%(AMEC，2004年)。當年產量認為是800萬噸/年，計劃於未來13年內增長至1,800萬噸/年。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

近期研究表明，馬爾科納鐵礦及Mina Justa礦藏雖然存在一定相似，但並非同時期礦藏，相反兩礦藏之間的共生關係反映出約6,000萬年以前曾各自在不同條件下發生礦化活動(Chen, 2008年)。

在相距Mina Justa礦藏的較遠處地區存在另一大型磁鐵礦Pampa de Pongo。該礦床位於Mina Justa礦藏東南方約30公里，在Jurassic安山岩及沉積地層夾層中，蘊藏著8.63億噸41.3% 鐵、0.1% 銅及0.07克／噸金（鐵邊界品位為15%）的推測資源（Cardero Resource Corporation News Release NR08-27，二零零八年十月二十九日）。

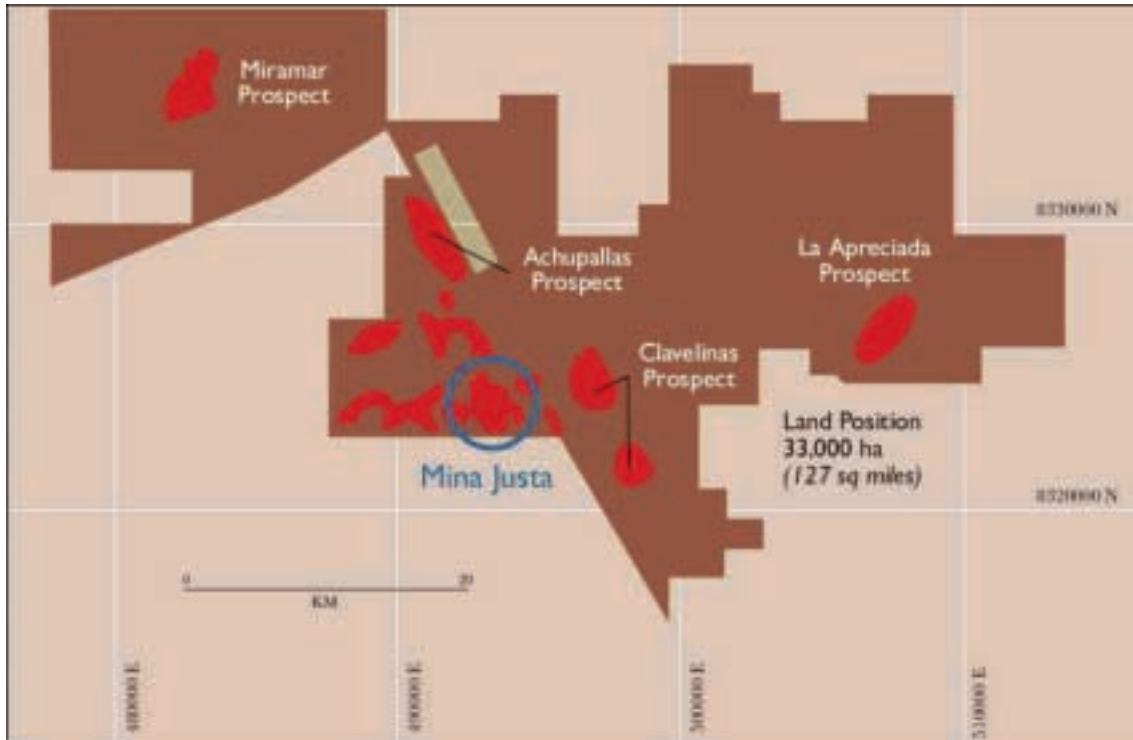
馬爾科納銅資產完全環繞Minera del Norte S.A.擁有的Milagros資產（圖4.4）。該資產的特徵是在歷史活動點的附近存在磁異常且僅含微量銅，安山岩存在鉬異常。火山岩矩陣中的主要磁鐵礦未氧化，被認為是引致該地區磁異常的原因。Marcobre概不知悉Milagros資產的任何其他活動。

在馬爾科納銅資產的周邊其他各處，共發現四處銅礦，分別是：

- Achupalla礦藏，位於Mina Justa以北約6公里
- Miramar礦藏，位於Mina Justa西北方18公里
- Clavelinas礦藏，位於Mina Justa以東約5公里
- La Apreciada礦藏，位於Mina Justa以東約15公里。

截至目前，已對該等礦藏進行有限勘探，最終可行性研究中並無就此更深入說明。

圖4.4
於馬爾科納銅資產區域周邊識別的銅礦



4.4.6 鑽探

鑽探是Marcobre勘探Mina Justa礦藏時使用的主要工具。二零零五年至二零零八年期間，Marcobre在Mina Justa礦藏共鑽孔1,075個，總深度達256,451.18米，且絕大多數鑽探均是在Mina Justa礦床，此處共有938個鑽孔，總深度為227,843.98米，而在Magnetite Manto礦床則鑽探137個鑽孔，總深度為28,607.20米。

表4.2乃為馬爾科納銅資產鑽探活動之概述，其中重點說明的是Mina Justa礦藏。圖4.5中乃列示鑽孔位址。

馬爾科納項目 — Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

期間	公司	詳情
2005年前	Rio Tinto	Rio Tinto在馬爾科納銅資產鑽孔298個，總深度達41,142.65米。結合利用金剛石取心(共7,448.85米)及RC(共23,576.00米)鑽探技術，完成在Mina Justa礦藏鑽孔102個，總深度達31,024.85米。此外，在礦藏內亦鑽探159個淺RC探測鑽孔，總深度為1,982米。
2005年	Marcobre	2005年，Marcobre在Mina Justa礦藏鑽孔141個，總深度達50,401.60米。鑽探主要為RC鑽孔(122個)，僅有2個為金剛石取心鑽孔。17個RC鑽孔均已完成金剛石取心尾孔處理。
2006年	Marcobre	2006年，Marcobre共鑽孔300個，總深度達66,473.50米。鑽探主要為RC鑽孔(274個)，僅有13個為金剛石取心鑽孔(包括9個冶金鑽孔)。13個RC鑽孔(包括4個冶金鑽孔)均已完成金剛石取心尾孔處理。
2007年	Marcobre	2007年，合共在Mina Justa礦藏鑽孔357個，總深度達75,233.98米。鑽探主要為RC鑽孔(261個，總深度達57,354.00米)，金剛石取心鑽孔有96個，總深度達17,879.98米。
2008年	Marcobre	截至2008年8月8日，合共鑽孔145個，總深度達37,935.80米，且該等數據已編入礦產資源數據庫中。鑽探主要為RC鑽孔(127個，總深度達33,460.00米)，金剛石取心鑽孔有18個，總深度達4,475.80米。 全年總鑽孔277個，總深度達63,600.80米。其中包括225個RC鑽孔(總深度達52,386.00米)，51個金剛石取心鑽孔(總深度達10,764.80米)，一個RC及金剛石取心複合鑽孔(450.00米)。此外，2007年鑽探的5個RC鑽孔經4個RC尾孔處理後延伸，總深度達516.00米，單個金剛石尾孔為225.30米。

附註： RC = 反循環。

聘用的鑽探承包商有Bradley(利馬)、Geotec(利馬)、HYS Drilling(利馬)、MCA(利馬)及Sonda Sur(利馬)等。使用的鑽機包括Longyear LF 70、Marca CBC model CS-1000、Marca CBC model CS-3000、Schramm T-660 Rotadrill、Foremost W750 Prospector及CSR-3000等。

結合使用反循環(RC；5.25英寸直徑)及金剛石取心鑽探(HQ直徑岩心減至一定深度NQ直徑，如必要)技術。選擇並調整鑽孔傾斜度及方向，使礦化體與礦化體表觀傾向成相交垂直方向。利用適當標記的混凝土鑽孔井口標石(含封閉的聚氯乙烷管道)永久標記各鑽孔的井口位置。

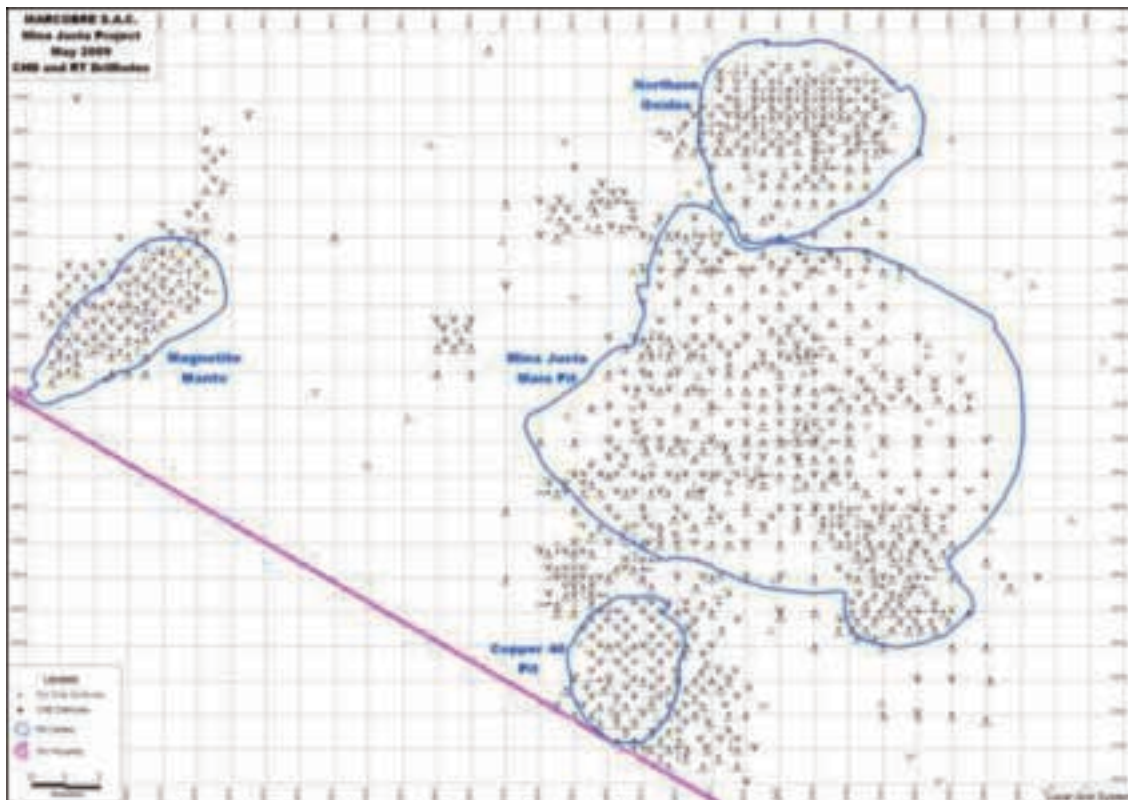
井鑽孔口用毫米刻度精度及測量範圍達3.5千米的Leica Total Station Model PCR 305數字經緯儀進行測量。回轉儀井下測量由獨立測量承包商(利馬Proyectistas Tecnicos y Servicios S.A.及智利Comprobe S.R.L.)利用美國Goodrich Corporation生產的SRG鑽井回轉儀(±0.1°精度)在井下完成。每隔相同時間收集井下每隔10米的連續井下測量讀數。此外，亦收集探測儀返回鑽孔時每隔50米的檢核讀數。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

Mina Justa礦床鑽井的覆蓋面積約7.5平方公里，各鑽孔間距25米至50米（一般為35米至40米），最大鑽井深度為630米。Magnetite Manto銅礦床鑽井的覆蓋面積約0.23平方公里，各鑽孔間距25米至50米（一般為25米至30米），最大鑽井深度約為410米。

圖4.5

Mina Justa礦床鑽孔位置平面圖（二零零八年八月）



4.4.7 採樣方法及途徑

Mina Justa礦藏及周邊共有127,868個鑽探採樣。Marcobre在勘探期間均維持採用一貫的採樣方法。

岩心

開始標記及鋸割以採樣之前，記錄鑽孔岩心以獲取岩土及地質特徵。礦化中心的岩心採樣間距通常為1米，非礦化中心通常為2米，但必須遵守重大地質邊界。鑽孔岩心採樣回收率一般高於95%（90%以上回收數據顯示回收高於90%）。於記錄與採樣的間隔期間，對選定岩心間距進行密度測量。採用的是標準水中重量減空氣中重量的方法。

RC鑽屑

一般每隔2米收集RC芯片，並作地質記錄，用格條分割成12.5%，重量約10千克。Marcobre在鑽塔記錄採樣重量，以量化RC採樣回收率；結果表明回收率高於85%，且此數據應屬充份。

拒收及參考採樣儲存於營地中。準備粗糙及精細的空白樣品、氧化物及硫化物標準樣品，以及野外、破碎及礦漿複製樣品，納入樣品流中。

4.4.8 樣本準備、分析及安全

Marcobre進行所有鑽探時，SGS del Peru SAC (SGS)實驗室人員均會在現場準備廠進行樣本準備。乾燥RC樣本並將其粉碎成95%可濾過10網度。粉碎樣本再用格條分割成250克樣本，磨成95%可濾過200網度。分批將所有階段鑽孔的採樣礦漿送至利馬的SGS實驗室進行分析。拒收的粗製樣本將於袋裝後就地存放。分析完成後，礦漿樣本將返送回Marcobre以就地存放。

在現場將RC樣本製作成礦漿樣本階段，於樣本準備方案完成後，對該樣本進行半岩心樣本準備。

位於利馬的SGS實驗室是主要實驗室，Marcobre鑽探活動中採集的所有鑽探樣本均送交至此處。SGS實驗室質量保證系統擁有ISO 9002認證，並與加拿大、瑞典及美國等其他各國的分析實驗室定期參與循環測試。

接收的所有採樣礦漿均會納入實驗室管理系統中，並用條碼特別標記後作質量評估及質量控制(QAQC)以及追蹤之用。樣本的所有準備及分析數據均以電子方式記錄完成。於二零零五年至二零零八年對Mina Justa礦藏進行的鑽探活動期間，Marcobre共提交142 750份樣本(包括QAQC樣本)。

對所有樣本進行銅含量(CuT)分析，隨後進行浸濾(可提取硫酸及氰化物，殘餘銅⁷)，再採用原子吸收光譜進行最後分析，最終每份樣本將有四組銅含量值。此外，作為多元素整套分析(鋁、砷、鋇、鉍、鈣、鎘、鈷、鉻、鐵、鎳、汞、鉀、鎳、鎂、錳、鉬、鈉、鈮、鎳、磷、鉛、硫、銻、銦、錫、銻、碲、鈦、鉭、鈾、釩、鎢、鉍、鋅及鋇)的一部份，使用王水消化法ICP-OES分析對銀進行硫化物及過渡區採樣分析。金乃採用30克火試金法，最終採用原子吸收光譜進行分析。

將含量測定數據載入數據庫中，用Marcobre數據室檔案內保存的原始實驗室證明數據進行驗證。Marcobre勘探與地質勘察部(Exploration and Geological Services)副總裁John D. Kapusta(專業地質學家)乃為合資格人士，負責Marcobre的勘探、鑽探、採樣及數據質量。

⁷ 分別為Cu_SS、Cu_CN及Cu_R,

Marcobre礦場安全設施包括私有道路、入口門及全天候駐場保安。SGS駐場實驗室亦有安全鎖定。適當包裝及標記所有樣本後，SGS負責實地監管所有樣本。樣本準備完成後，採樣礦漿會在SGS的護送下陸運至位於利馬的SGS，以作分析。位於利馬的SGS實驗室四周均有安全牆防護，且所有通路亦安全控制。

我們認為，採樣質量、樣本準備、安全及分析流程能充份支援礦產資源的生成，以及礦物儲量估計符合JORC標準。

二零零五年前Rio Tinto樣本準備、分析及安全的詳情載列於AMEC(二零零四年)，相關流程乃視為符合行業標準。

4.4.9 數據驗證

二零零五年，Marcobre確定一項QAQC計劃，以驗證及監控SGS提供的銅總量、後期銅含量、金、銀含量測定結果。QAQC計劃內，確定有納入質量控制(QC)樣本、評估標準及次級實驗室審核分析的方案。混入樣本批次中送至SGS的QC樣本包括標準參考材料(SRM)、空白材料及複製樣本(岩心或RC鑽屑、拒收的粗製材料及礦漿)。在整個鑽探活動中，QC樣本混入率約為10%。此外，任意選擇5%的鑽孔樣本送至次級(外部)實驗室，評估結果。

分析結果乃由獨立顧問監控，該顧問定期評估結果準確性、樣本污染率、精確度及偏差率。

基於二零零五年九月至二零零八年六月期間多次實驗室及實地考察的觀察，以及對Marcobre數據的獨立評估，Snowden Mining Industry Consultants (Snowden)總結認為，Marcobre鑽孔測量、密度及含量測定數據可充份支援礦產資源的生成，以及礦物儲量估計符合JORC標準。

對二零零五年前Rio Tinto數據的驗證詳情載列於AMEC(二零零四年)，並認為該等數據乃屬充份。

AMEC Minproc已實地考察並審查鑽探、採樣及樣本準備活動。我們認為，數據獲取流程乃按照當前行業慣例進行，同時AMEC Minproc並無展開審核數據庫或獨立分析的QAQC數據，而是審核Snowden報告並認為該等數據已在用於資源模擬前獲得嚴謹評估。

4.5 礦產資源評估

4.5.1 緒言

二零零六年至二零零八年期間，Marcobre委任Snowden完成多項資源評估，其中包括用作最終可行性研究基礎的二零零八年十月資源評估。

二零零八年十月資源評估乃使用綜合數據庫生成，該數據庫包括二零零五前Rio Tinto勘探活動數據以及Marcobre截至截止日期二零零八年五月二十三日鑽探活動的鑽探數據。先前的Mina Justa資源評估已分別由Snowden於二零零五年十月、二零零七年二月及二零零八年六月，以及AMEC於二零零四年十一月在NI43-101技術報告中報告。

礦產資源乃由Marcobre的獨立人士，Snowden的前任高級顧問Warwick S. Board博士（專業地質學家）準備。

4.5.2 數據庫及分組模型

4.5.2.1 數據庫

Marcobre提供的數據庫包括測量、含量測定、密度、礦物及結構數據以及QAQC數據（標準、空白及複製樣本含量測量數據）。Snowden開展一系列驗證測試後，向Marcobre建議處理少數細小錯誤及不一致之處，處理完成後的數據庫採納用作二零零八年十月資源模型。

數據庫包括：

- 1070條鑽孔井口記錄。
- 133 170個含量測定結果（包括QAQC結果）。結果包括CuT、Cu_CN、Cu_SS、Cu_R、銀、金及H₂SO₄_Kg/t，雖然H₂SO₄的相關資料並不足以形成對此變量的有效評估。
- 3768個密度測量值。

將數據庫載入Datamine Studio 3採礦軟件中，以進行資源模擬。進行基礎驗證審查，探測之以下轉換為探測限值的一半，零值設為丟失數據。

反向研究數據，並形成最終資源數據庫，其中未有測量結果及出於冶金目的鑽探的17個鑽孔被排除。最終數據庫包含132 165條記錄。

4.5.2.2 線框及區域編號

Marcobre用下述線框限定資源模型：

- Mina Justa及Magnetite Manto的0.2%Cu品位界限
- Mina Justa及Magnetite Manto安山斑岩岩脈的線框

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

- Mina Justa及Magnetite Manto各岩性單位的線框
- 地形、氧化物基底及硫化物上層地表
- Mina Justa的斑銅礦－輝銅礦固體。

用這些線框編號鑽孔數據，再透過目測對比實線框驗證編號。

4.5.2.3 礦物學數據

礦物學數據 (57 545條記錄) 乃作為字母數字編號導入，且已經過驗證及反向研究。

4.5.2.4 岩性及密度數據

岩性數據乃導入用於線框驗證。Rio Tinto部份岩性記錄已載入，但Marcobre對Rio Tinto大部份鑽孔都有重新記錄，並指定優先順序。此數據亦被反向研究，並與Marcobre提供的、被認為合理的岩性線框比較。然而，Snowden注意到存在大量安山斑岩交叉區 (尤其是Cu40區附近)，但岩脈線框並無發現。

密度數據被導入及反向研究。此文件乃根據氧化物基底及硫化物上層地表編號，兩層面之間的部份乃分類為過渡礦化區。硫化物區進一步細分成Bn-Cc或Cpy類型。中型或大型磁鐵礦區乃透過岩性編號分別識別。

Snowden認為，密度數據並不足以更改資源模型。隨後計算出每種岩性及風化組合的平均值 (表4.3)。Bn-Cc區域的密度數據尤為不充份；該數據與Cpy區域的數據結合生成的平均值被用於整個硫化物區域中。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.3
礦床的分組模型密度指定詳情

詳情	礦床	密度 (噸/立方米)
空氣	兩礦床	0.00
默認氧化物	Mina Justa	2.81
	Magnetite Manto	2.82
默認過渡區	Mina Justa	3.08
默認硫化物	Mina Justa	3.12
氧化岩脈	兩礦床	2.81
過渡岩脈	兩礦床	2.88
新生岩脈	兩礦床	2.90
magnetite manto氧化岩性	Magnetite Manto	3.84
	Mina Justa	3.41
Magnetite manto過渡區岩性	Mina Justa	3.70
Magnetite manto硫化物區岩性	Mina Justa	3.53
氧化安山岩	Magnetite Manto	2.82
	Mina Justa	2.73
過渡區安山岩	Mina Justa	3.04
硫化物區安山岩	Mina Justa	3.12
氧化結晶凝灰岩	Magnetite Manto	2.82
	Mina Justa	2.81
過渡區結晶凝灰岩	Mina Justa	3.04
硫化物區結晶凝灰岩	Mina Justa	3.12
氧化長石砂岩	Magnetite Manto	2.82
	Mina Justa	2.80
過渡區長石砂岩	Mina Justa	3.04
硫化物區長石砂岩	Mina Justa	3.12
氧化火山沉積岩	Mina Justa	2.81
過渡區火山沉積岩	Mina Justa	3.08
硫化物區火山沉積岩	Mina Justa	3.12

4.5.2.5 生成份組模型

類型

組塊大小設定為25×25×5米，可根據線框界限細分成5×5×1米。選定組塊大小時，計及鑽孔間距及礦山規模等因素。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第97頁

模型編製

分組模型乃透過後續增添生成，共涉及三個步驟，分別是：

- 礦化(品位界限模型)：在Marcobre地質學家幫助下，銅品位界限模型乃基於橫截面的0.2% Cu邊界值解釋。生成模型時，各別鑽孔截距根據樣本數據與線框對齊。解釋時忽略了無礦的礦化後(安山斑岩)岩脈，但隨後在Datamine中已疊加。
- 岩性模型：岩心記錄中記錄的岩性數據以電子方式存於LithoType及LithoSubType類中。利馬地質諮詢公司Atticus and Associates在為Mina Justa礦藏編製岩性模型，使用了這兩類數據。

火山、沉積、侵入(岩脈)及交代(magnetite manto)岩性單位各自均有生成岩性模型。火山與沉積單位的空間連續性乃使用南北段50米間隔進行解釋及模擬。安山斑岩岩脈及magnetite manto單位因幾何地形複雜，因而直接使用三維而非段區模式模擬。所有表面及實線均使用Leapfrog模擬軟件生成，然後再以Datamine Studio線框形式導出，以進行驗證並用於隨後的資源模擬。

- 礦物學模型：Atticus and Associates創建的礦物學模型分為氧化物、過渡、硫化物及斑銅礦－輝銅礦區。氧化物區使用最低60%CuSS/CuT比率界定。當後續的銅含量數據不充份時，使用鑽探記錄中的礦物學輔助解釋。硫化物區用最高30%CuSS/CuT比率界定。過渡區界定為氧化物區與硫化物區之間的問題。

斑銅礦－輝銅礦區使用50%CuCN/CuT比率界定，儘管實驗表明使用90% CuCN/CuT比率對於界定範圍僅有小許變化。

為評估資源，Snowden在過渡區並無使用三維實線。相反，過渡區使用Datamine Studio軟件界定，做法是重疊分組模型指定有默認「過渡區」編號(CODE=152)的區域，再將其他區域疊加於其上。

4.5.2.6 品位模擬

樣本組合

分析樣本數據後，選定2米長的樣本組合長度。按區編號的原鑽孔數據組合至2米長，所有剩餘數據按區域的組合控制組合，而無論長度如何。最終的鑽孔文件透過與輸入的按區編號鑽孔文件比較，以及「金屬含量」(即比較組合前後總長度×品位)予以驗證。

上限

統計分析表明，相關變量的原始及組合數據中存在極端的離群值，Snowden對各相關變量的組合、

按區編號鑽孔數據進行品位上限分析，上限適用於按區編號及組合數據中。

連續銅含量數據的上限設定成與銅總量數據所確定百分位相同的百分位，以保護該等變量之間的關係。

各區域CuT適用的上限的相關詳情載列於表4.4中。主要驗證銅總量的上限應用，原因在於從經濟角度而言，銅總量是礦床的最重要組分之一。應用於銅總量數據中的上限一般是透過對比輸入的、未切分的、按區編號組合的鑽孔數據，或是按「金屬」減損率予以驗證。銀、金含量數據亦有確定上限。

區域	變量	上限	數據量 (未切分)	上限編號	上限 百分位	均值 (未切分)	均值 (上限)
10	Cu	7.0%	18,701	39	99.79%	0.485%	0.478%
151	Cu	無上限	1,258	0	—	0.742%	—
152	Cu	7.00%	771	2	99.74%	0.755%	0.747%
153	Cu	2.25%	556	9	98.38%	0.338%	0.300%
201	Cu	9.4%	2,988	8	99.73%	0.755%	0.751%
202	Cu	8.4%	3,333	7	99.79%	0.745%	0.742%
211	Cu	22.3%	1,913	4	99.79%	2.073%	2.064%
212	Cu	2.29%	405	4	99.01%	0.523%	0.516%
100	Cu	6.4%	2,018	10	99.48%	0.620%	0.616%

附註：由於氧化物及Magnetite Manto區相對缺乏金和銀，因此銀、金含量數據有限，亦未對該等數據進行上限分析。

應用的上限並不能顯著降低一般或區域的平均品位，惟153區除外，該區金屬減損率達12%，原因極有可能是樣本數量偏少以及當地人口混雜。此外，其他各區的「金屬」含量減損率均在可接受範圍以內。

變異圖

對氧化物區及Magnetite Manto區的銅總量及連續銅含量數據，以及過渡區、Cpy硫化物區及Bn-Cc硫化物區的銅、銀、金含量數據進行變異圖分析。

垂直、橫交走向及傾斜面持續方向乃基於變異圖扇形結構、地質限制及與Marcobre地質學家的討論界定。使用常態計分轉換數據及預測前所有回轉換異數模型，生成連續型橢圓體模型的三大主要方向的實驗變異圖。常態計分差生成的變異模型乃透過與未轉換及對數轉換的實驗變異圖比較進行檢驗，結果表明所選模型參數穩定。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

銅總量的變異圖方向及模型參數疊加於各區連續銅含量數據的變異圖之上，並發現與該數據的連續性相似。因此，在更改品位時，銅總量數據變異圖參數用於評估流程的所有連續銅含量數據中，以維持不同銅成份之間的關係。

銅總量的連續性分析結果及變異模型參數載列於表4.5中。銅總量數據沿選定區域的大、中等及小方向的示例實驗變異圖及變異模型呈列於圖4.6及圖4.7中。

搜索體積參數

基於變異圖分析的結果，採用擴展式搜索策略。第一階段搜索的範圍乃根據變異圖確定，通常設定在變異圖範圍之內。搜索體積參數詳情請見表4.6。

圖 4.6
Mina Justa 礦藏中氧化銅區的變異圖及變異模型示例

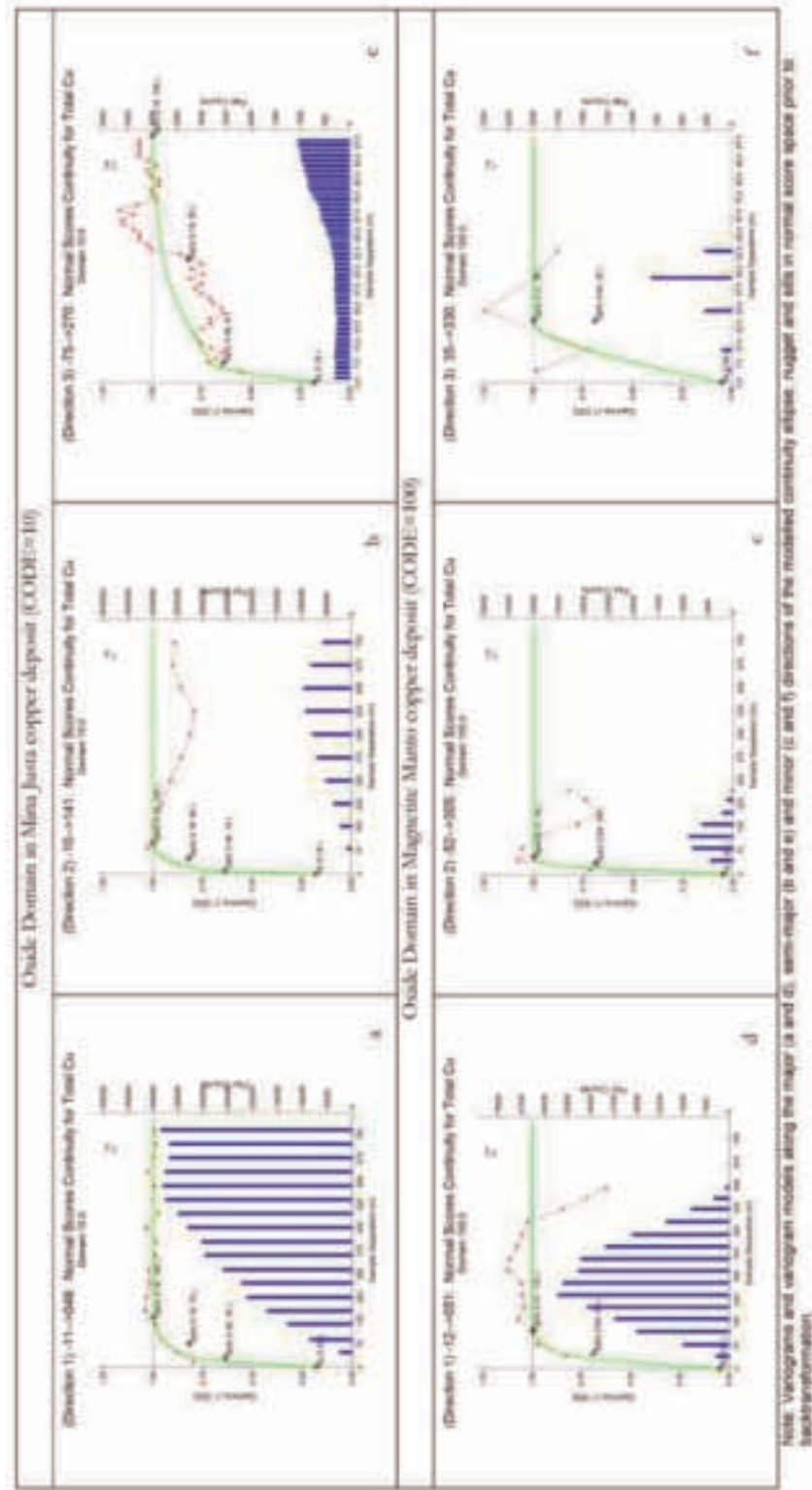


圖 4.7
Mina Justa 中特定過渡區和硫化物區的變異圖及變異模型示例

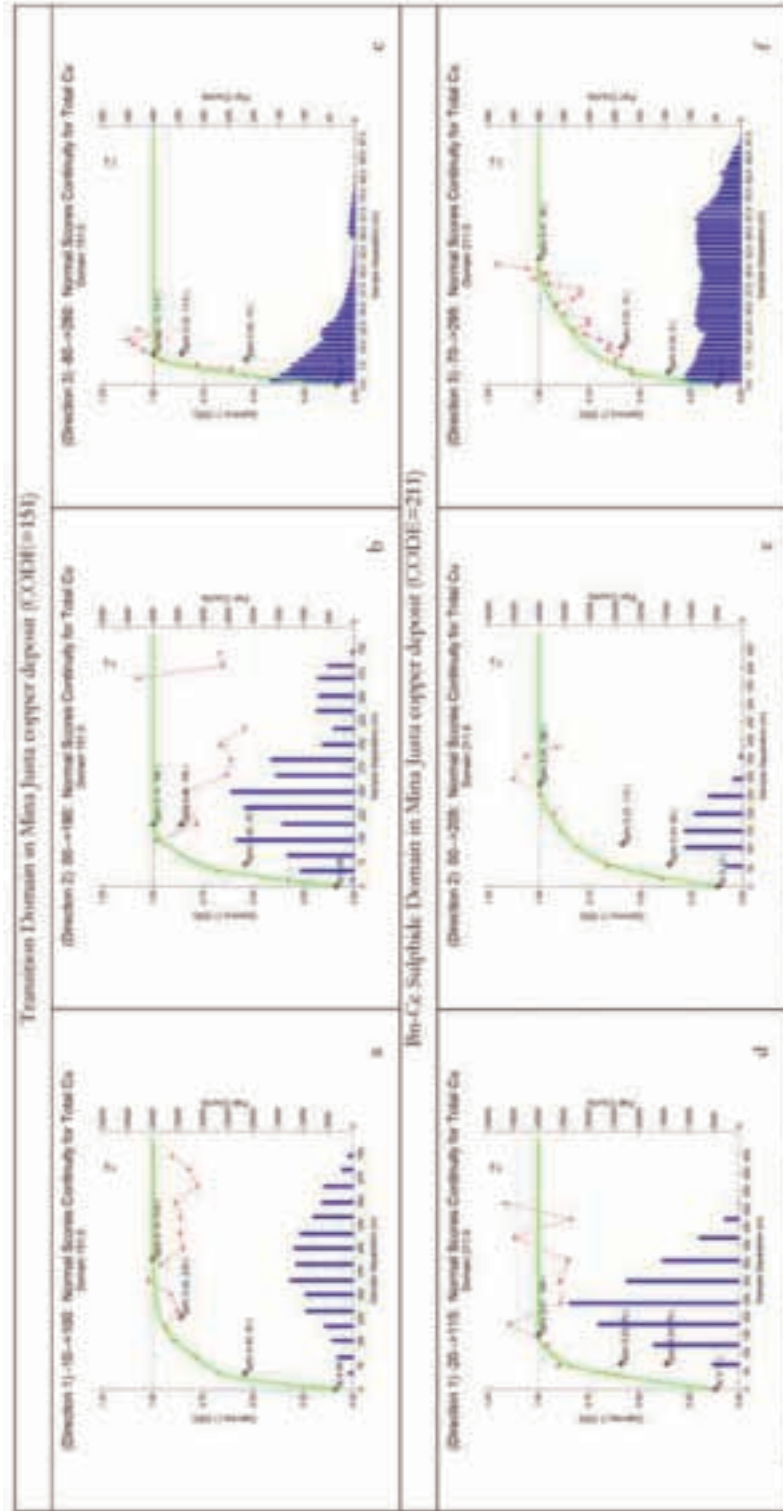


表4.5
變異圖參數：二零零八年十月資源最新情況

區域	方向			Datamine ZXZ角度	金塊	岩床1	範圍1 (米)			岩床2	範圍2 (米)			岩床3	範圍3 (米)		
	長軸(D1)	半長軸(D2)	短軸(D3)				(Y=D1)	D1	D2		D3	D1	D2		D3	D1	D2
銅總量(Cu)*																	
10	-11° → 049°	-10° → 141°	-75° → 270°	{-90, 165, 40}	0.28	0.49	30	10	8	0.13	75	50	50	0.10	160	100	100
151	-10° → 100°	00° → 190°	-80° → 280°	{-80, 170, 0}	0.09	0.45	50	70	10	0.32	230	195	12.5	0.14	415	195	12.5
152	-30° → 105°	00° → 195°	-60° → 285°	{-75, 150, 0}	0.08	0.64	130	75	9	0.28	175	150	17	-	-	-	-
153	-09° → 090°	-04° → 180°	-80° → 295°	{-65, 170, 25}	0.06	0.62	60	60	5	0.32	135	100	10	-	-	-	-
201	-20° → 135°	00° → 225°	-70° → 315°	{-45, 160, 0}	0.10	0.50	30	95	7	0.40	220	155	32	-	-	-	-
202	-45° → 140°	00° → 230°	-45° → 320°	{-40, 135, 0}	0.07	0.34	65	55	35	0.59	115	175	35	-	-	-	-
211	-20° → 115°	00° → 205°	-70° → 295°	{-65, 160, 0}	0.12	0.24	70	60	5	0.23	70	115	15	0.41	150	280	50
212	-20° → 115°	00° → 205°	-70° → 295°	{-65, 160, 0}	0.12	0.24	70	60	5	0.23	70	115	15	0.41	150	280	50
100	-12° → 051°	-52° → 305°	35° → 330°	{-30, 55, 75}	0.05	0.64	50	35	25	0.31	125	55	25	-	-	-	-

附註：-11° 到141° 方位指11度傾角到141度方位角，Mina Justa礦藏的局部坐標制；逆轉換金塊及岩床價值見圖示。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.6 搜索體積參數									
區域	Datamine角度 (Y=D1)	第一階段搜索(SVOL1)		第二階段搜索(SVOL2)		第三階段搜索(SVOL3)		因素**	樣本
		D1, D2, D3	樣本	因素	樣本	因素**	樣本		
銅總量(Cu)*									
10	{-90, 165, 40}	160, 100, 50	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	5 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
151	{-80, 170, 0}	210, 130, 10	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	7 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
152	{-75, 150, 0}	125, 100, 10	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
153	{-65, 170, 25}	135, 100, 10	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
201	{-45, 160, 0}	175, 125, 25	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
202	{-40, 135, 0}	100, 150, 30	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
211	{-65, 160, 0}	105, 200, 30	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
212	{-65, 160, 0}	70, 100, 10	min. 12, max. 30, mpd. 5	1.5 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	5 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		
100	{-30, 55, 75}	75, 35, 15	min. 12, max. 30, mpd. 5	2.0 × SVOL1	min. 10, max. 30, mpd. 5	6 × SVOL1	min. 6, max. 15, mpd. 5		

附註：

* 銅總量的搜索容積參數用於相關區域的系列銅構造物Cu_SS、Cu_CN及Cu_R；mpd=每個鑽孔的最大樣本數；

** SVOL3廣泛確保含有0.2%Cu品位的地塊均標出品位；定位數據參照Mina Justa礦藏的當地坐標系統。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第104頁

品位估算

輸入值分組模型中相關區域編號組塊中的銅總量與一系列銅、銀及金的品位是採用普通克立格法估測得出。按區域編號的複合及上部掏槽鑽孔檔案在品位估算中被用作輸入鑽孔數據檔案。輸入值模型中的礦物學數據是採用最鄰近法估測得出。

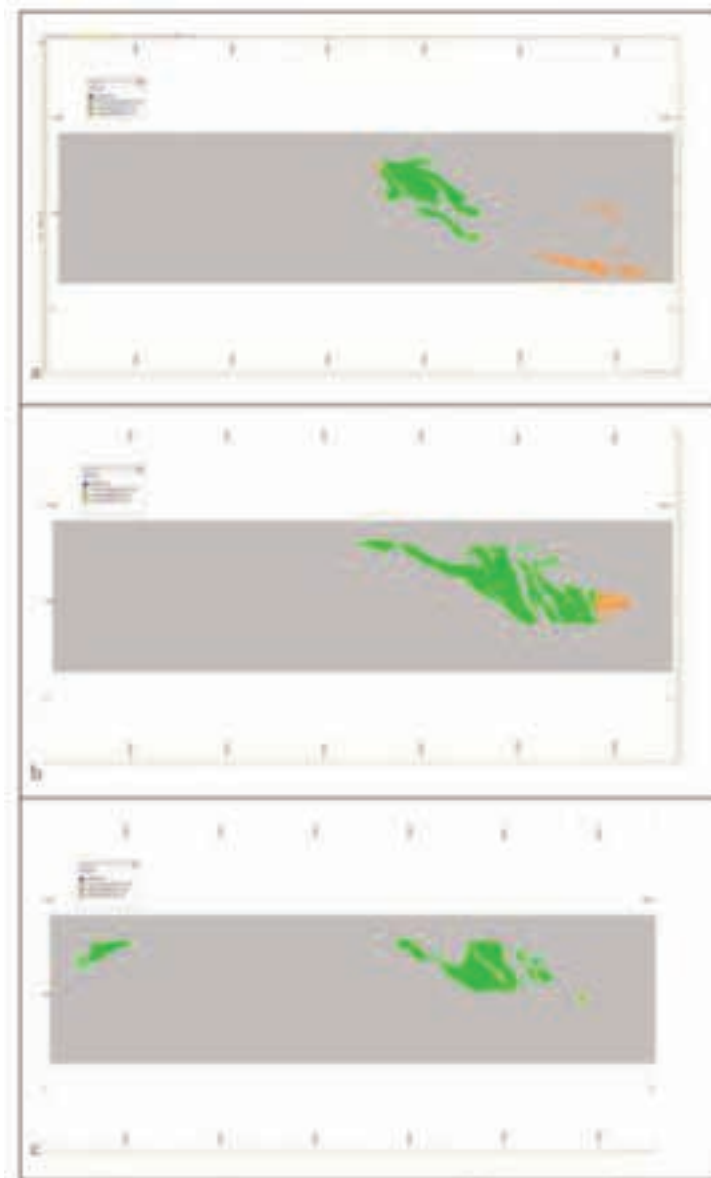
分組模型品位已由 Snowden 詳細審查，確保估測流程切實起效。組塊中的序列型銅礦數據是採用針對銅總量而設定的變異圖及搜索體積參數作出的估測，以在可能範圍內遵守變量與 $CuT=CuSS+CuCN+CuR$ 的關係。鑒於銅總量數據的質量具有可信度，組塊品位估算後，序列型銅礦資料被逐塊歸化到銅總量資料中。進行這一歸化過程的目的是確保維持三個序列型銅礦成份之間的比率。已由 Snowden 對標準化序列型銅礦數據進行詳細的驗證檢查，以驗證此過程運作無誤。總之，序列型銅礦數據歸化前的總數與銅總量品位吻合得很緊密，僅在歸化過程中對個別序列型銅成份作出微調。

模型可信度分類

資源模型分類考慮到數據質量、地質連續性、地質模型的可信度及現有的區域層次，品位連續性(根據變異圖分析)、克立格有效性及鑽孔間隔。基於對該等因素的評估，Snowden 認為 Mina Justa 及 Magnetite Manto 礦床的銅總量、序列型銅、銀及金模型的質量足以支持加拿大礦冶協會(2005)定義的推定及推斷的分類法。

二零零八年十月根據資源類別標註顏色的礦產資源模型圖例見圖 4.8。深層硫化物區域及 Magnetite Manto 區域的控制礦材比例相對較低，其原因是將品位界限的釋義向未得到現有鑽井良好支持的領域過度外推。

圖4.8
Mina Justa礦藏東西截面，按資源類別標註顏色



附註：沿a) 9,200 mN、b) 10,000 mN及C) 10,250 mN的截面及包括Mina Justa及Magnetite Manto銅礦。綠色：推定；橙色：推測。

儘管 Snowden 認為數據的質量足夠，且鑽孔間隔適當，可對礦床的若干部份進行基於標準的分類（如，Cu40 區域、北部氧化物及黃銅礦硫化物區域），但現階段尚缺乏可將適用密度模型的可信度提升到規定水平的具地質與空間代表性的密度資料。對於 Mina Justa 之類的礦藏這一點尤其重要，該礦藏的計劃中密度相差很大，而深度則受到岩石學、風化、蝕變及礦化的共同作用。

礦物學數據是主觀的，不能根據加拿大礦冶協會(2005)資源分類定義進行分類。

模型驗證

Snowden 已按以下方式對蘊藏的礦材進行分組模型驗證：

- 詳細審查輸入分組模型的編製情況，以確保所有分組均準確的編碼。
- 目視檢查鑽孔及分組模型品位數據的各有關變量，根據品位標記顏色，確保資源模型符合輸入數據的走勢。
- 全面比較模型與(相關區域的)銅總量、酸溶性銅、銀及金的輸入鑽孔品位，以評估整體的不偏性(表4.7)。
- 比較分散、按區域編號、複合及上部掏槽輸入鑽孔數據的品位走勢，以及東面、北面及側立面的分組模型，以評估區域偏差。Snowden 按區域就銅總量、酸溶性銅、銀及金變量作出此驗證步驟，並注意到分組模型數據符合各有關變量的輸入鑽孔數據的趨勢。相關情況節選見圖4.9。
- 品位噸數報告檢查。品位噸數報告乃於獨立軟件包內生成，以確保報告過程中不出現任何錯誤。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

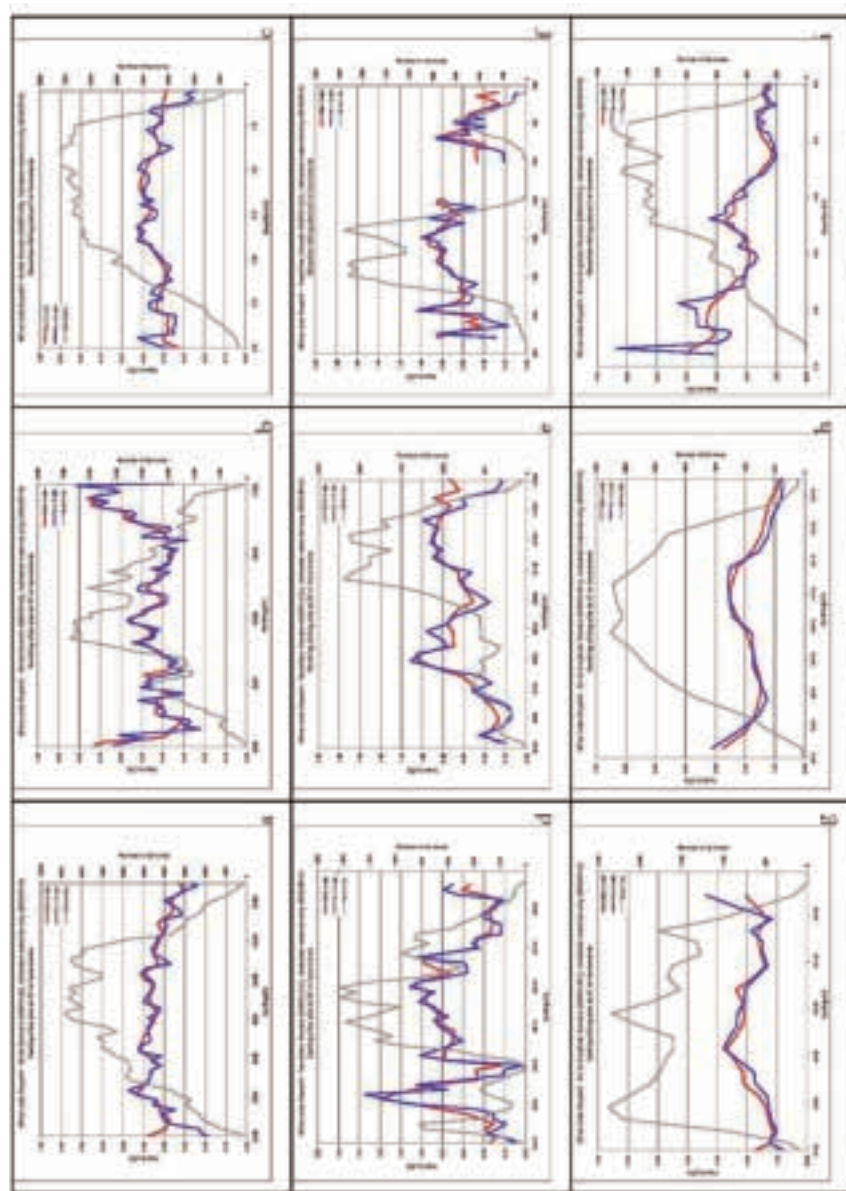
表4.7
模型驗證：按區域進行比較的整體平均品位

變量	區域	平均品位	
		輸入數據*	分組模型
Cu	10	0.45%	0.46%
	151	0.70%	0.73%
	152	0.87%	0.83%
	153	0.33%	0.32%
	201	0.69%	0.73%
	202	0.70%	0.68%
	211	1.90%	1.93%
	212	0.52%	0.53%
	100	0.58%	0.58%
Cu_SS	10	0.36%	0.37%

*附註：輸入鑽孔數據是分散、按區域編號、複合及上部掏槽的。來自資源的那一部份的所有數據均歸類為控制。對於相關變量和區域採用向分組模型中作出最臨近插值進行分塊。

根據分組模型驗證結果，Snowden認為資源模型有效，分組估算與輸入鑽孔數據相符。例如當地格子東西橫截面經由獲驗證的分組模型，過濾後CODE>0.1，根據銅總量標記顏色見圖4.10，圖4.11和圖4.12。

圖 4.9
分組模型及輸入鑽孔數據之間的品位走勢比較



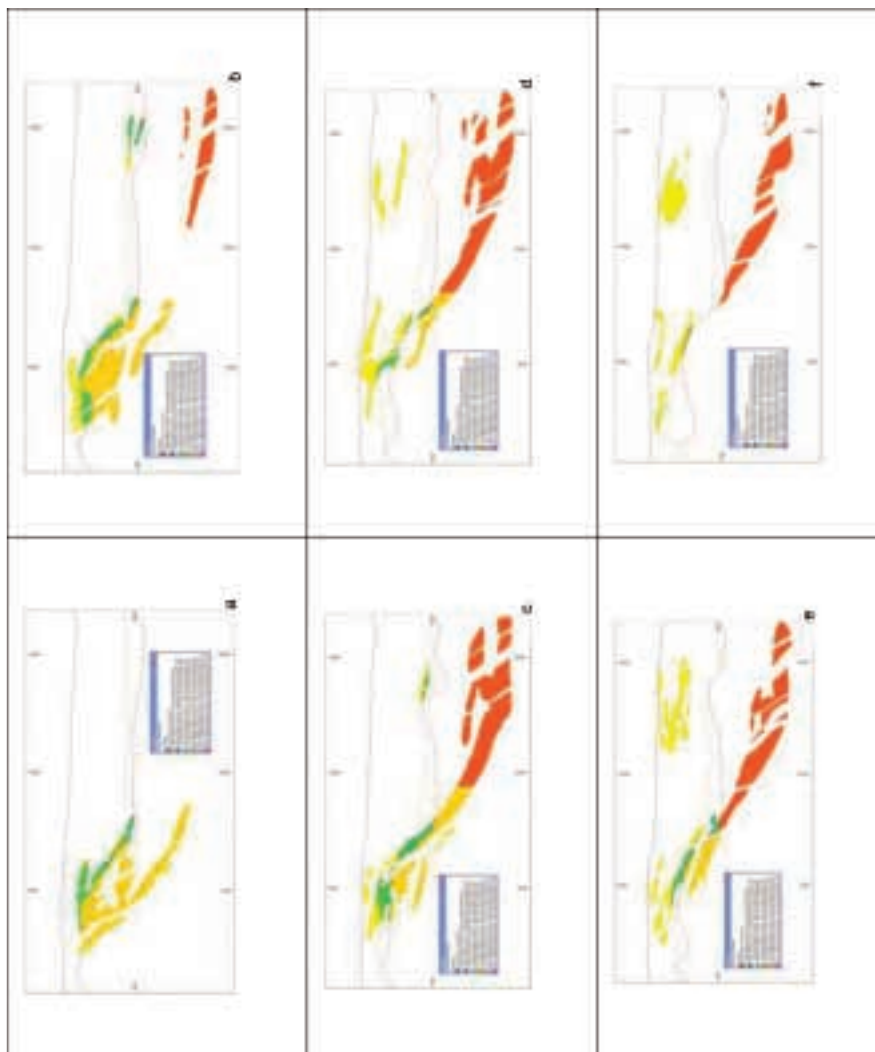
附註： 區域 10 (a-c)、151 (d-f) 及 211 (g-i) 的樣本東行 (a, d, g)、北行 (b, e, h) 及高處 (c, f, i) 地塊，考慮分類材料僅供指示，地方格線座標系統。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 109 頁

圖4.10
當地格子東西橫截面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色



附註：
橫截面經過篩選，使得CODE>0.1。沿a) 9100 mN、b) 9200 mN、c) 9300 mN、d) 9400 mN、e) 9500 mN的截面；地形(棕色)、氧化物基底(綠色)及硫化物上層(紅色)地表如圖所示，可供參考。黃色：氧化物，Mina Justa礦床(CODE=10)；深藍色：氧化物，Mina Justa(Mantop)礦床(CODE=100)；淺藍色：過渡區，Mina Justa(CODE=152)；淺綠色：過渡區，Mina Justa(CODE=153)；橙色：黃銅礦硫化物，Mina Justa(CODE=201)；淺藍色：黃銅礦硫化物，Mina Justa(CODE=202)；粉紅色：Bn-Cc硫化物，Mina Justa(CODE=211)；洋紅色：Bn-Cc硫化物，Mina Justa(CODE=212)。

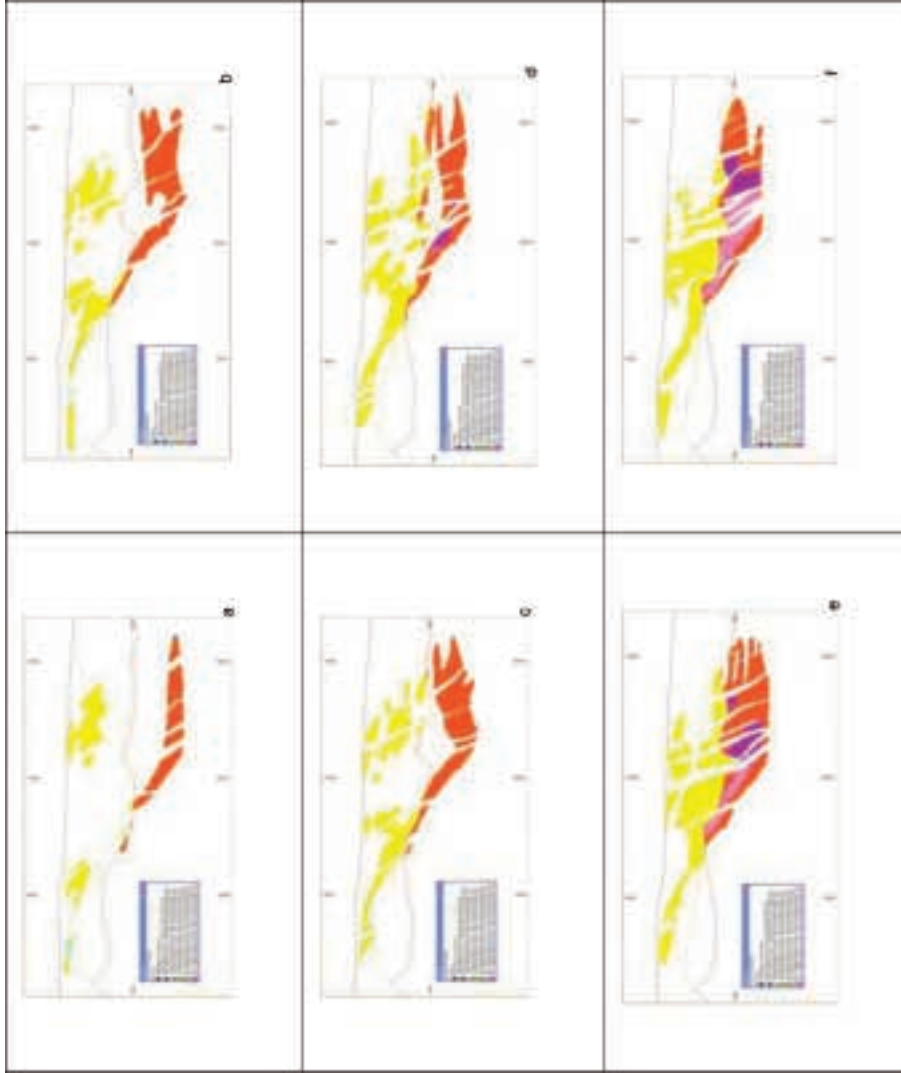
Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第110頁

圖 4.11
當地格子東西斷面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色



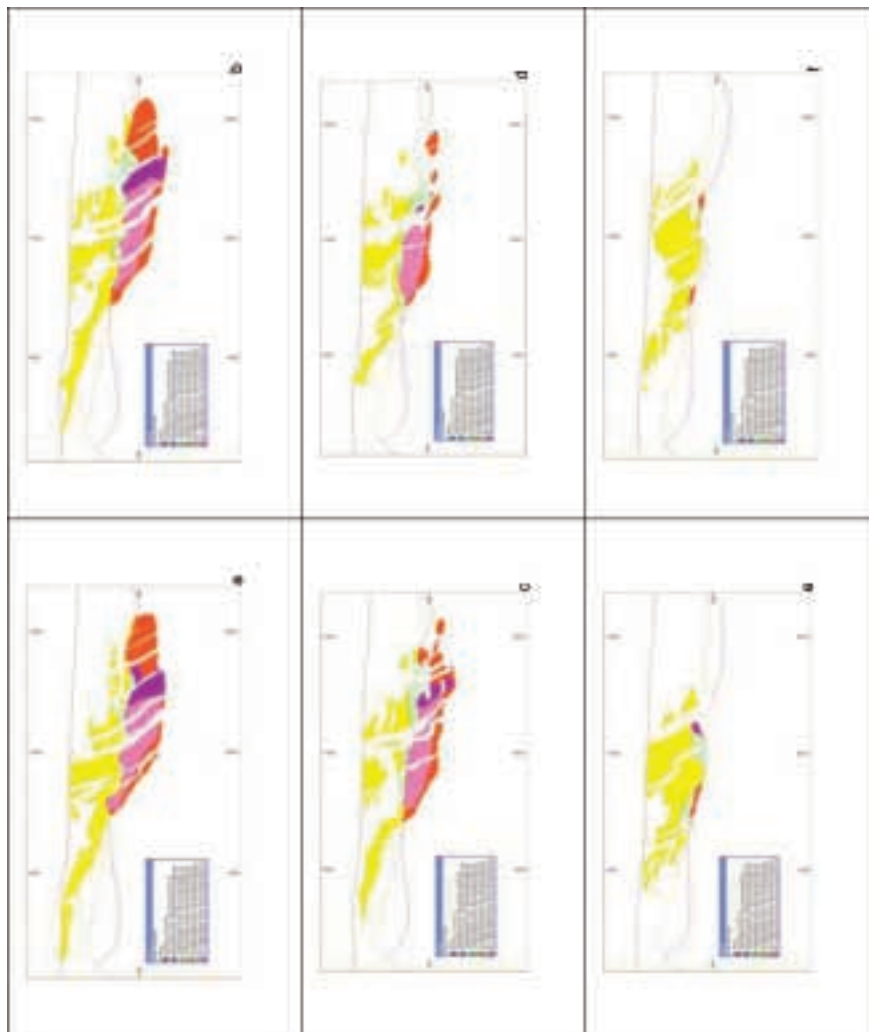
附註：
橫截面經過篩選，使得CODE>0.1；沿 a) 9700 mN、b) 9800 mN、c) 9850 mN、d) 9900 mN、e) 9950 mN及f) 10000 mN的截面；地形(棕色)、氧化物基底(綠色)及硫化物上層(紅色)地表如圖所示，可供參考。黃色：氧化物，Mina Justa礦床(CODE=10)；深藍色：氧化物，Magnetite Mant(CODE=100)；淺藍色：過渡區，Mina Justa (CODE=151)；淺綠色：過渡區，Mina Justa (CODE=152)；淺綠色：過渡區，Mina Justa (CODE=153)；橙色：黃銅礦硫化物，Mina Justa (CODE=201)；淺橙色：黃銅礦硫化物，Mina Justa (CODE=202)；粉紅色：Bt-Cc硫化物，Mina Justa (CODE=211)；洋紅色：Bt-Cc硫化物，Mina Justa (CODE=212)。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第111頁

圖 4.12
當地格子東西橫截面經由Mina Justa礦藏的資源模型，根據銅總量標記顏色



附註：
橫截面經過篩選，使得CODE>0.1。沿a) 10 050 mN、b) 10 100 mN、c) 10 150 mN、d) 10 200 mN、e) 10 300 mN及f) 10 400 mN的截面；地形(棕色)、氧化物基底(綠色)及硫化物上層(紅色)地表如圖所示，可供參考。黃色：氧化物；Mina Justa礦床(CODE=10)；深藍色：Mina Justa礦床(CODE=151)；淺藍色：Mina Justa(CODE=152)；淺綠色：過渡區，Mina Justa(CODE=153)；橙色：黃銅礦硫化物，Mina Justa(CODE=201)；淺橙色：黃銅礦硫化物，Mina Justa(CODE=202)；粉紅色：Bn-Ce硫化物，Mina Justa(CODE=211)；洋紅色：Bn-Ce硫化物，Mina Justa(CODE=212)。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第112頁

4.5.2.7 礦產資源報告

加拿大礦冶協會定義

- 不屬於礦產儲量的礦產資源並未顯示出經濟可行性。本節所示的礦產資源包括本報告其他部份定義的礦石儲量。
- 探明的礦產資源(加拿大礦冶協會, 2005)是指數量、品位或質量、密度、形狀及物理特徵均達到相當規格的礦產資源, 其可信度足以允許適當應用技術與經濟參數作出估算, 以支援該礦床的生產計劃及經濟可行性評估。估測乃基於詳細及可靠的勘探、採樣及測試資料, 該等資料是透過適當方法從岩石露頭、溝渠、礦坑、礦內巷道及鑽孔(鑽孔間隔足夠近, 以確認地質及品位連續性)等地搜集的。此分類需要對礦床的地質情況和控制有高度的信心及理解。
- 控制的礦產資源(加拿大礦冶協會, 2005)是指可以就礦產資源的數量、品位或質量、密度、形狀及物理特徵具有一定的可信度, 足以允許適當應用技術與經濟參數作出估算, 以支援該礦床的採礦計劃及經濟可行性評估。估測乃基於詳細及可靠的勘探及測試資料, 該等資料是透過適當方法從岩石露頭、溝渠、礦坑、礦內巷道及鑽孔(鑽孔間隔足夠近, 便於合理推測地質及品位連續性)等地搜集的。控制的礦產資源估算的質量足以支援一項初步可行性研究。
- 推斷的礦產資源(加拿大礦冶協會, 2005)是指可根據地質證據及有限的採樣, 以及合理假設的(但未獲證實)地質及品位連續性估測礦產資源的數量及品位或質量。估測乃基於透過適當方法從岩石露頭、溝渠、礦坑、礦內巷道及鑽孔等地搜集的有限資料及樣本。推斷的礦產資源估測的可信度不足以應用有意義的技術及經濟參數或不能得出值得公佈的經濟可行性評估。推斷的礦產資源必須排除在構成可行性或其他經濟研究的估算之外。

資源報告

該礦產資源於二零零八年十月由Snowden呈報。經AMEC Minproc審核後作為本技術報告的一部分。此後並無出現採礦行為以令該礦產資源損耗。

二零零八年十月Mina Justa礦藏的整體分類資源見表4.8(銅總量)及表4.9(銀及金)。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

邊界品位(CuT%)	百萬噸	CuT (%)	銅含量(百萬磅)
控制			
0.2	411.3	0.67	6 070
0.3	336.8	0.76	5 650
0.4	246.9	0.91	4 960
推斷			
0.2	77.5	0.72	1 240
0.3	64.6	0.82	1 170
0.4	50.9	0.94	1 060

因四捨五入，數據可能並不精確吻合。CuT=銅總量%。

邊界品位 (CuT%)	百萬噸	Ag (克/噸)	Au (ppb)	銀含量 (千盎司)	金含量 (盎司)
控制					
0.2	189.3	7.77	51.48	47 290	313 300
0.3	161.8	8.75	55.95	45 530	291 000
0.4	135.4	9.93	61.61	43 230	268 200
推斷					
0.2	68.8	4.50	71.13	9960	157 400
0.3	58.3	5.03	79.22	9430	148 500
0.4	48.1	5.63	89.89	8700	138 900

所報告的銀及金數據僅為過渡區域及硫化物區域。CuT=銅總量%。因四捨五入，數據可能並不精確吻合。

表4.10所示的是二零零八年十月整體分類資源銅總量及序列型銅數據詳情。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

邊界品位 (CuT%)	百萬噸	CuT (%)	Cu_SS (%)	Cu_CN (%)	Cu_R (%)	銅含量 (百萬磅)
控制						
0.2	411.3	0.67	0.26	0.19	0.22	6070
0.3	336.8	0.76	0.29	0.23	0.25	5650
0.4	246.9	0.91	0.31	0.29	0.30	4960
推斷						
0.2	77.5	0.72	0.08	0.12	0.53	1240
0.3	64.6	0.82	0.08	0.14	0.60	1170
0.4	50.9	0.94	0.08	0.15	0.72	1060

因四捨五入，數據可能並不精確吻合

4.6 岩土研究

4.6.1 緒言

Knight Piésold，一間專業從事岩土研究及廢物特徵與廢物儲存事宜的獨立顧問集團，對礦坑邊坡設計、尾礦儲存、廢石傾倒場、硝石傾倒場、存料堆及加工廠房結構進行了就最終可行性研究層次上的勘察研究。實地考察於二零零六年十月及二零零七年十一月期間進行，其間採集了有代表性的樣本供實驗室檢測，現場檢測業已完成。還對借土料的可能來源進行了識別及分類。

岩土項目及地質與結構繪圖結果見圖4.13及圖4.14。

圖4.13
岩土圖則：西區工廠

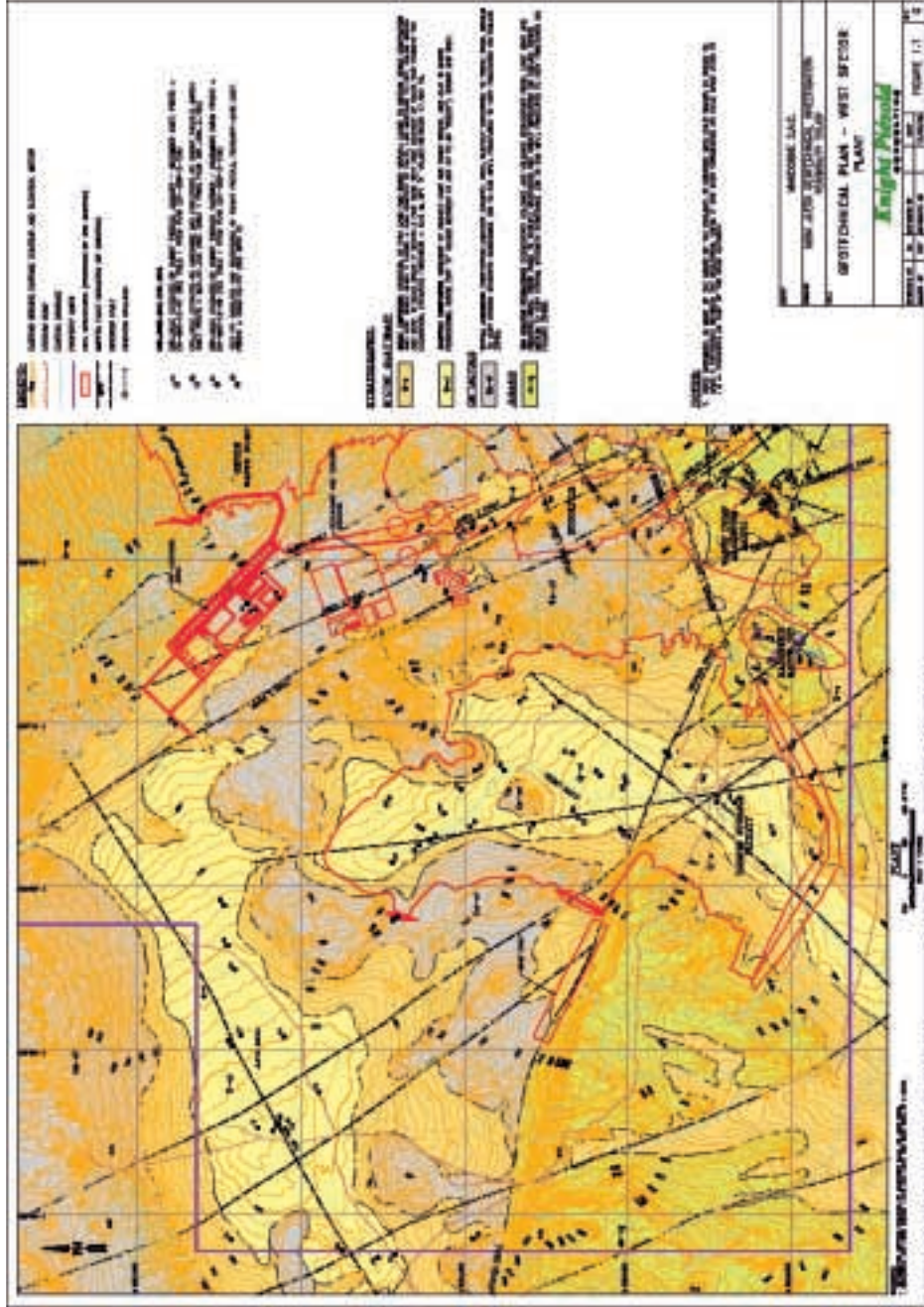
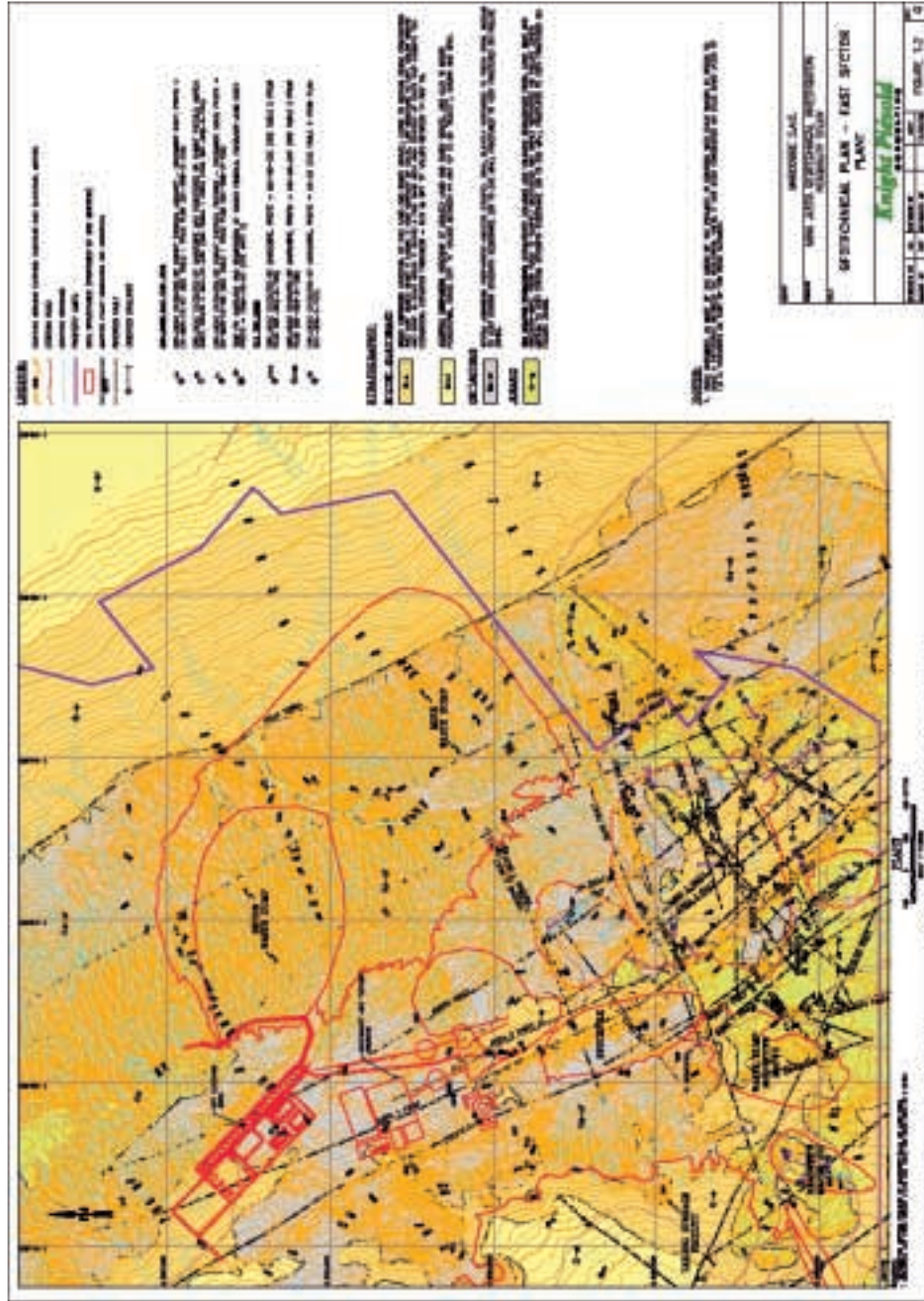


圖4.14
岩土圖則：東區工廠



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第117頁

勘察研究項目包括以下內容：

- 主要(Mina Justa)礦坑區的十個定向核心鑽孔，其深度在260到750米之間。
- Magnetite Manto礦坑區的五個定向核心鑽孔，其深度在101到173米之間。
- 分佈在主要項目設施所在處的八個鑽孔，其深度在30到120米之間。
- 來自40個鑽孔的材料的岩土繪圖及岩性說明。
- 地質—地質力學表層岩石露頭繪圖及詳細的線性繪圖(7個橫斷面)。
- 現場檢測：土壤及岩石的標準貫入測試，滲透試驗，以及土壤的點載荷測試及原位密度。
- 岩石實驗室測試：指標特性、三軸試驗、無側限抗壓強度(UCS)及直剪。
- 測試有代表性的岩石樣本以判定基礎材料的特性及確定借土料的位置。
- 安裝兩個開口測壓計及一個振弦式滲壓計。

4.6.2 露天礦坑岩土設計參數

最終主要或Mina Justa礦坑地區將長2.2千米寬1.3千米，最大深度為430米，而最終Magnetite Manto礦坑將長0.55千米寬0.31千米，深155米。

已經根據岩土數據庫定義了用於礦坑坡角設計的簡化岩土模型，包括三種主要的岩土區域：

- 區域I：覆蓋層，厚1.0至6.1米，包括對礦坑坡角設計無有效影響的第四紀風成礦床及沖積礦床。
- 區域II：Tunga andesite(安山斑岩岩脈)的風化程度包括新近到輕度風化，但斷裂帶局部則高度風化。UCS的平均值很高(77兆帕)。
- 區域III：里奧格蘭德地層火山沉積岩，風化情況與區域II相同，UCS值類似。

採用岩體分級(RMR)系統進行的岩體質量分級顯示21%屬於「劣質」岩體，61%屬於「一般」岩體，18%屬於「優質」岩體。在此方面安山斑岩岩脈與火山沉積岩的主岩未發現差異。

項目區域的發現的最重要結構特徵是與主要結構相關的塊狀斷層及斷裂。該等結構因直接影響岩體質量，所以至關重要，且會影響露天礦坑的開發及營運。

在主要礦坑區域，對主要結構的分析結果表明，構造排列表現為四個主要的斷層系統：

- 系統1：佔主導地位的系統為北西－南東走向，傾角在北東35°到70°之間。該系統與Tunga及Treinta Libras斷層等區域斷層有關。
- 系統2：為東北東－西南西走向，傾角在南東44°(Zorrito斷層)到66°之間。
- 系統3：為北東－南西走向，傾角在北西45°到75°之間。
- 系統4：為北西－南東走向，傾角在南西60°到80°之間。

對小規模結構的分析顯示存在三個主系統及兩個不規則系統，如下：

- 主系統：
 - － 北偏西22°走向，傾角為北東56°
 - － 北偏東23°走向，傾角為南東54°
 - － 北偏西83°走向，傾角為南西54°。
- 不規則系統：
 - － 北偏西18°走向，傾角為南西40°
 - － 北偏東49°走向，傾角為北西58°。

根據岩土模型及擬定的礦坑外形，共為主礦坑確定13個礦坑設計部份，為Magnetite Manto礦坑確定3個礦坑設計部份。然而，對數據的檢查顯示各設計部份之間岩體的質量及結構特徵並無多大差異。

對每一個設計部份均進行兩種穩定性分析，即受岩體結構控制的運動穩定性分析及受岩體強度控制的整體斜坡穩定性分析。每一個設計部份的礦坑斜坡的幾何學均基於該等設計方法的最低可接受標準進行確定。

為穩定性評估而採用的最低安全係數(FoS)標準符合秘魯規定，且考慮到地表加速度峰值100年的回歸情況，靜態情況下小於1.3大於0.1(震後)。根據地震研究，預計地表加速度峰值0.20克的回歸週期為100年；根據標準常規認定的水平地震係數的值为0.12。

穩定性分析結果顯示，礦坑的台階工祖角度預計可達到65°至70°。建議礦坑開發採用20米高的雙階梯式開採形式。建議斜坡間傾角在45°到50°之間，如表4.11所示。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.11
礦坑斜坡設計標準

礦坑	設計部份	台階坡面角	台階高度(米)	台階寬度(米)	斜坡間傾角
北向氧化物	I	65	20	11	45
	II	70	20	10	49
	III	70	20	10	49
	IV	65	20	11	45
主要	V	65	20	11	45
	VI	65	20	9	48
	VII	70	20	10	49
	VIII	70	20	10	49
	XII	65	20	11	45
Cu40	XVI	65	20	11	45
	XVII	65	20	9.5	47
	XVIII	65	20	9.5	47
	XIX	65	20	11	45
Magnetite Manto	XIII	70	20	9.5	50
	XIV	65	20	9	48
	XV	65	20	9	48

爆破擾動極易對斜坡穩定性產生影響。因此，建議最終礦坑牆體開發採用低損害控制爆破技術。

推薦的斜坡形式並未排除礦坑牆體的全部潛在不穩定組塊。可以接受一定比例(少於35%)的操作台面狀/楔狀日光照明，且可在礦坑開採操作的過程中進行。通常應清潔工作台積垢與散亂狀況，以控制岩崩危險的可能性，並建議使用岩土儀錶系統監控操作期間的礦坑牆體狀況。

4.6.3 實地勘察研究：尾礦儲藏及處理設施區域

岩床的主要成份為結晶凝灰岩，外力碎屑砂岩及安山岩構成的石質火山碎屑岩，以及細粒安山岩。該序列有次火山安山斑岩侵入。

基底大部份地方為第四紀風成礦床所覆蓋，穀底是沖積材料，情況與尾礦儲藏設施區域類似。實地勘察顯示，覆蓋層材料為低到中密風成砂，厚度在0.5米到4米之間。

在風成砂下方是一層較薄且質量不佳、風化嚴重的岩石，其RMR值較低，約為29。該層岩石下方是質量好得多的岩石(RMR在45到55之間)，深度一直達到表面以下超過700米。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第120頁

在尾礦儲藏設施區域，風成砂下面是緻密的沖積砂石礦床，在勘察的鑽孔中其厚度高達65米。再下方是位於基岩之上厚約15米的礫質砂岩。

廠房區域建於質量好得多的岩床上(平均RMR為51)。為達到地基水平，其表面薄薄的一層風成砂及任何劣質岩石均將被移除。

4.6.4 借土料

已經確定建設期間使用的合適借土料的來源地區。體積約為1 295 000立方米的普通填料可在與廠區毗鄰的兩個採石場中獲得。

兩個採石場及Chaucilla的細粒材料採石場中已經確定有約933 000立方米的細粒建築材料。而距離建築區更遠處，Chaucilla採石場預計會提供供摻和的合適黏粒材料，以取得規定的可塑性、滲透性及粒度。

已經確認，來自Magnetite Manto礦坑的非PAG廢石適合建造尾礦壩。但是，由於Magnetite Manto礦坑的生產日期安排與初期壩體的建設並不同時開始，因此Marcobre意圖進行研究，以確認早期可從主礦坑獲得的廢石也適合尾礦壩的建造。

4.6.5 地下水

從主礦坑區域的一個振弦式滲壓計獲得的結果表明，地下水水位(地下水的深度)深度為470米(312 masl)。水位約在最終礦坑底部以下90米，因此，礦坑將會在乾燥狀況下進行開發。

4.6.6 場地穩定性

該區域的斜坡、丘陵及低山情況穩定，並無任何山洪、山崩風險或其他岩體移位現象。

4.6.7 地震風險分析

該區域易於發生地震活動，主要原因是秘魯西海岸之外的納斯卡板塊朝大陸板塊下方潛沒。根據地震風險研究，該區域受到會引起嚴重破壞的高強度地震事件影響。

定論分析及概率分析均已實施。定論分析根據該區域的地震環境，確定該區可能經歷之地震的潛在震源區域、類型及性質，並確定該區可能經歷的最大可信地震(MCE)。概率分析根據記錄的地震歷史，為預計該區可能經歷的地震建立尖峰地表加速度(PGA)與回歸週期之間的統計關係。

定論分析確認的最大事件為一次震級Mw8.0以上的板塊間隱沒性地震，得出該區的平均值加上一個標準偏差的尖峰地表加速度為0.48克。

概率分析得出該區在自由場特定回歸週期事件的尖峰地表加速度，如表4.12所示。

區域	平均回歸週期(年)	尖峰地表加速度 ¹ (克)	備註
Mina Justa	50	0.15	
	100	0.20	
	475	0.36	於50年內有10%的超越機率
	1000	0.44	
	2475	0.58	於50年內有2%的超越機率
	5000	0.70	
	10000	0.84	

⁽¹⁾ 尖峰地表加速度與63%的超越機率減去代表性事件(設計使用年限等於回歸週期)相關。

已根據各礦區設施的風險、靈活性及相應結構的使用壽命為各礦區確定適當的地震係數值。

4.7 採礦

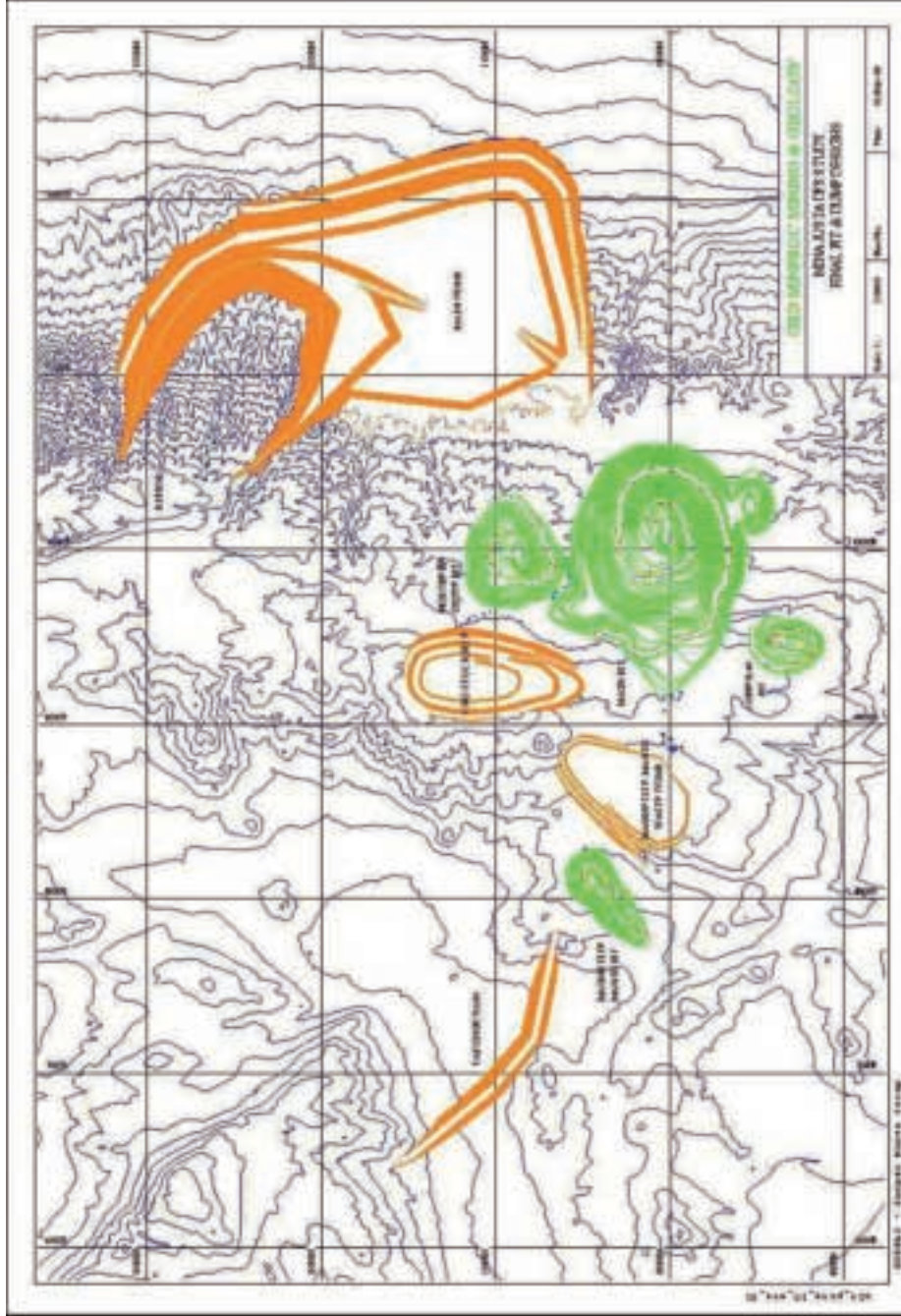
4.7.1 緒言

Mina Justa及Magnetite Manto礦床位於低海拔緩和地形的乾旱地區。岩石強度為較低至中等強度。該區域沒有地下水及強降雨量。這些因素表明應將成本低廉的露天採礦作為常規模式。不利方面是相對低品位的氧化物礦化物，以及礦化物所在各處普遍存在的貧瘠岩脈。為盡量減小貧化及採礦損失，規定要使用反鏟挖掘機在10米礦階(5米採礦組合板)上進行選擇性開採。

採礦區將主要集中在Mina Justa礦床，所採礦物包括氧化礦(槽浸供料)及較深層的硫化礦(選礦廠供料)，也從Magnetite Manto礦坑開採氧化礦。氧化礦被運輸到槽浸破碎機，以及長期的氧化礦儲礦堆。硫化礦被運輸到一個單獨的選礦廠破碎機。大部份廢物被運輸到主要廢物傾倒場，也包括Magnetite Manto廢物傾倒場、選礦廠尾礦壩堤、原礦儲礦堆區域及殘渣處理外殼結構等其他地點。

圖4.15所示的是包括最終礦坑、廢物傾倒場、儲礦堆、殘渣傾倒場及尾礦壩在內的一般礦場圖。

圖 4.15
最終礦坑及傾倒場分佈圖



研究過程中進行的採礦計劃活動包括：

- 礦坑優化
- 礦坑及傾倒場設計
- 礦物儲備估算
- 採礦及選礦安排
- 採礦車隊評估
- 礦場經營及資金成本估算。

4.7.2 礦坑優化

Snowden編製的資源模型是以25米×25米×5米的母分塊大小為基礎，再加上較小的次單元。已經制定若干正規化的採礦模型，以研究分塊大小相對於原位資源模型對貧化及採礦損失的影響，並選定10米×10米×5米的分塊大小作為採礦計劃的基礎。

使用Whittle Four-X軟件，對採礦模型進行礦坑優化（僅顯示礦化）。優化輸入參數乃基於研究初期可以獲得的資料，包括來自Knight Piésold的整體傾斜輸入（41°至44°），及1.65美元／磅的銅價。收入可從槽浸及選礦廠礦流中獲得。優化工作禁止在Shougang物業相鄰處採礦。編製了一系列不同的分析方案及敏感度，且已選定構成最終及分段礦坑設計的外形。

4.7.3 礦坑及傾倒場設計

最終及分段礦坑的設計是根據選中的包含入口坡道的最優外形創作得出。入口通常採用30米寬的單坡道，最大設計坡度為10%。礦坑處的坡道被縮小至單道深度以減小相關浪費。有四個離散礦坑，其中兩個進行階段性開發，以延遲廢物的剝離並提高礦物的顯露性。

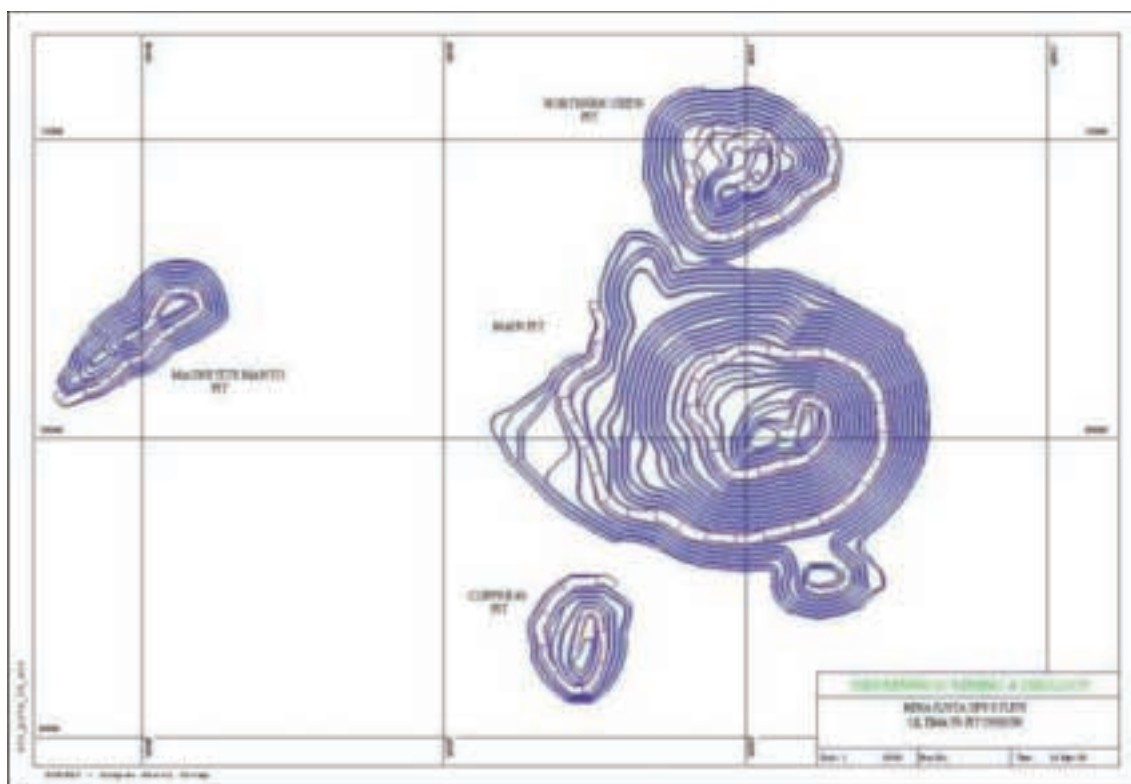
礦坑斜坡勘察研究由Knight Piésold進行。礦坑設計部份被建立起來，以將具有類似幾何學、地質及岩體質量特徵的擬建礦坑區域歸類。穩定性分析結果顯示，礦階工祖角度預計可達到65°至70°。建議礦坑開發採用20米高的雙階梯式開採形式。推薦的坡道間角根據設計部份從45°至50°不等。

礦坑目錄概述於表4.13，最終礦坑設計如圖4.16所示。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

	單位	主礦坑	北向 氧化物	銅40	Magnetite Manto	總計
槽浸礦石	百萬噸	90.4	17.0	2.6	4.6	114.6
選礦廠礦石	百萬噸	48.0	—	0.8	—	48.8
廢棄噸數	百萬噸	329.5	43.5	10.9	18.5	402.4
總材料	百萬噸	467.9	60.5	14.3	23.1	565.8
剝採率	噸：噸	2.38	2.56	3.23	3.96	2.46

圖4.16
最終礦坑設計



預計此項目將產生的廢石量約為4.025億噸，其中3.83億噸將放置於總站廢物傾倒場，1,400萬噸放置於Magnetite Manto廢物傾倒場，其餘550萬噸(非PAG材料)將用於建造尾礦壩。

主要廢物傾倒場位於主礦坑的東北方向，並作為外殼結構供儲藏殘渣。殘渣四周將被礦山廢石包

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第125頁

圍，以使材料保持充份的物理穩定性。殘渣傾倒場的容量約為1.14億噸，將容納來自槽浸過程的廢品。

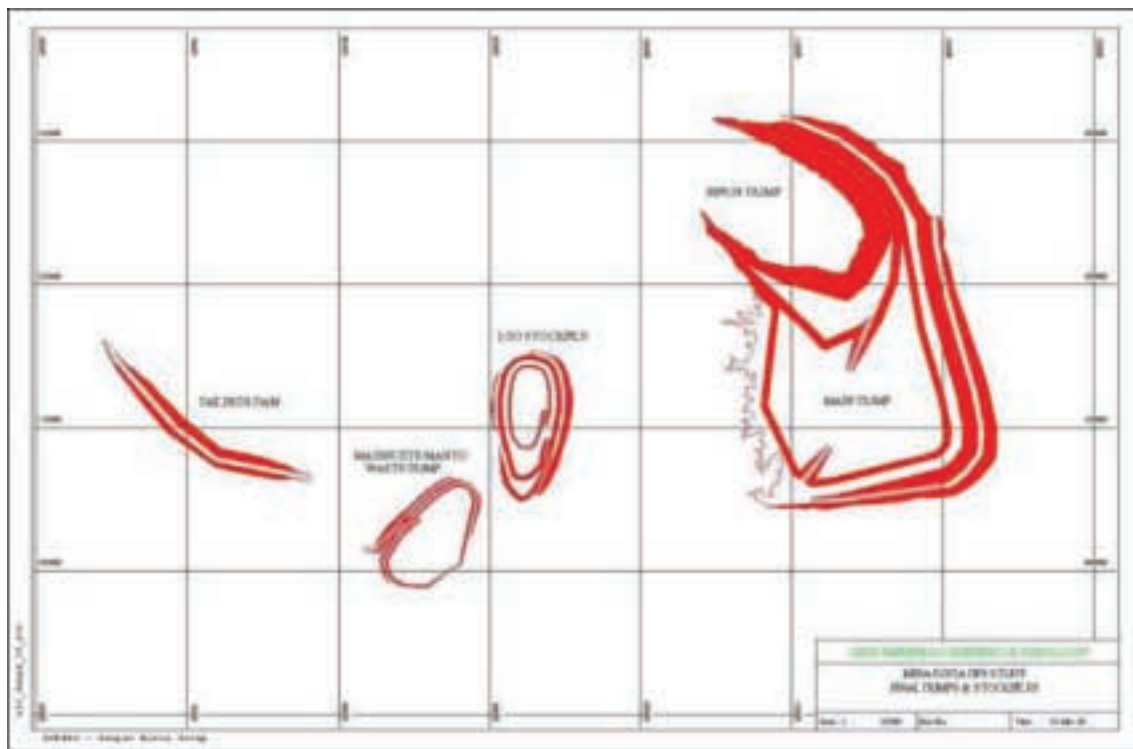
專門為Magnetite Manto礦坑廢物提供一個獨立的傾倒場，部份廢物將用做建造尾礦壩堤。部份礦山廢料將用於擴大原礦台墊，以為傾倒、儲存及再處理破碎機供料提供適當配置。採礦年限將近結束時，可能有機會將廢物回填至北部氧化礦坑。

目前預計有1,500萬噸礦山廢物將被分類為PAG。該材料將被置於主要廢物傾倒場內的指定區域內，但該區域遠離殘渣及最終外側面。其將被非PGA廢物環繞，關閉時將被非PGA廢物所覆蓋。

長期使用的大型儲礦堆也可被用於採礦初期數年累積的過剩且較低品位的浸濾供料。

廢物儲存區及儲礦堆列於圖4.17。

圖4.17
廢物儲存區及儲礦堆



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

4.7.4 礦物(礦石)儲量

Mina Justa的礦物儲量是最終礦坑內包含的一部份控制資源，且擁有適合進行經濟處理的可回收金屬價值(表4.14)。礦物儲量被歸類為可能的礦物儲量。

截至二零零九年六月，礦物儲量經AMEC Minproc確定後作為最終可行性研究的一部分。礦物儲量以Snowden於二零零八年十月編製的最近期資源模型為基準，經AMEC Minproc審核後作為本技術報告的一部分。此後並無出現採礦行為以令該礦物儲量損耗。

類別	噸數(百萬噸)	CuT (%)	CuSS (%)	Ag (ppm)
浸濾供料	114.6	0.56	0.46	—
選礦廠供料	48.8	1.37	—	14.1
總計	163.4	0.80	—	—

- (1) 根據NI 43-101報告指南的報告，QP乃AMEC Minproc的一名僱員Ross Oliver。
- (2) 無探明資源，因此無探明礦物儲量。
- (3) 礦物儲量邊界是以NSR(淨熔煉所得)計算，及1.65美元/磅的銅價為基礎。

4.7.5 採礦及選礦計劃

已就礦坑的各個階段執行儲量資料操作台報告，並將相關報告導入專用採礦計劃電子表格。對不同的開採率及槽式浸取電解生產組合進行了調查。將每年6,000萬噸的最終開採率作為長期開採率，這一開採率將推進更高品位選礦場供料的開採及加工，並將保持每年產銅52,000噸的電解生產率。

採礦及選礦計劃在預剝離前(上1年)及生產的首年按月實施，第2至5年按季實施，此後按年實施。為確保延期的選礦廠開工後可以獲得礦石，需要作出季度決議。

圖4.18所示的是採礦年限期間按礦坑階段劃分的產礦率。大部份採礦均涉及開發及維持Mina Justa主礦坑階段的更深層硫化物的顯露。圖4.19顯示的是所開採的礦材類型。

圖4.18
按礦坑階段劃分的採礦總噸數(百萬噸)

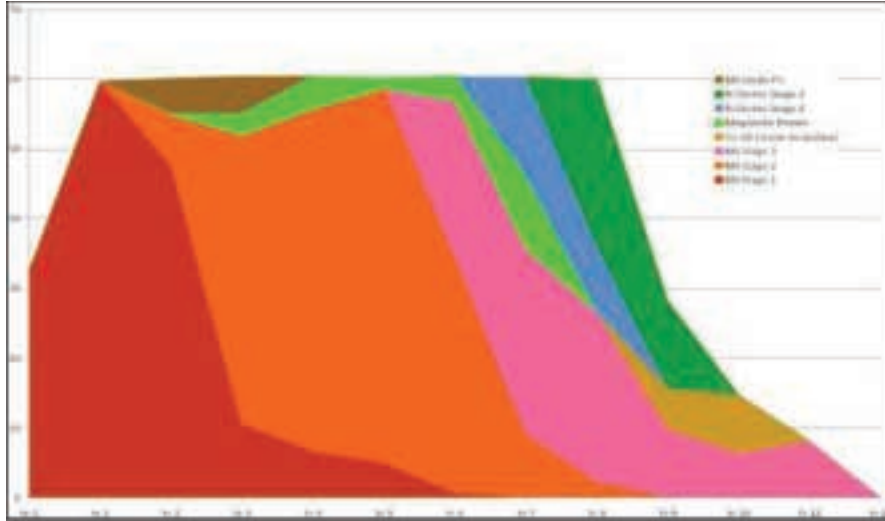


圖4.19
按礦材類別劃分的採礦噸數(百萬噸)

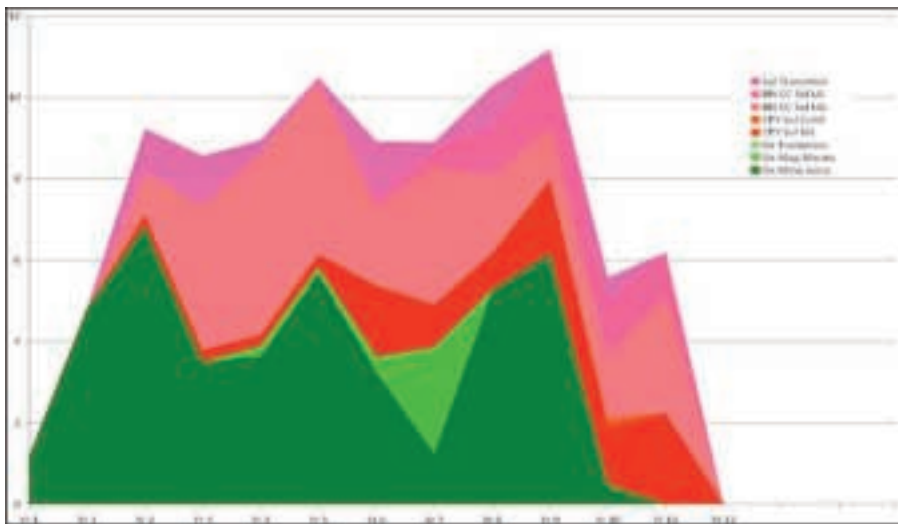


表4.15顯示的是年度採礦及選礦生產計劃。

馬爾科納項目 – Mina Justa 最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表 4.15
年度產量計劃：採礦及選礦

採礦	總計	上一年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年
		(千噸)	4 640	14 791	20 568	8 977	8 866	14 836	12 811	8 158	10 059	8 762	2 134	8 762
槽浸礦石	114 602	4 640	14 791	20 568	8 977	8 866	14 836	12 811	8 158	10 059	8 762	2 134	8 762	2 134
Cu	0.56%	0.44%	0.47%	0.54%	0.57%	0.57%	0.58%	0.54%	0.71%	0.60%	0.69%	0.47%	0.00%	0.00%
CuSS	0.46%	0.37%	0.40%	0.42%	0.44%	0.46%	0.39%	0.47%	0.51%	0.51%	0.62%	0.36%	0.00%	0.00%
浮放礦石	48 794	(千噸)	2 380	5 055	5 055	4 670	5 301	5 043	5 043	5 005	5 014	5 081	6 183	6 183
Cu	1.37%	1.17%	1.43%	1.33%	1.33%	2.79%	1.19%	1.04%	1.01%	1.01%	1.07%	1.09%	1.53%	1.53%
Au	0.029	0.016	0.016	0.020	0.037	0.026	0.026	0.022	0.022	0.022	0.033	0.044	0.048	0.048
Ag	14.1	8.8	12.2	11.8	11.8	32.0	12.9	10.7	10.7	11.7	10.8	9.6	18.2	18.2
總產量	163 396	(千噸)	4 640	14 791	22 948	14 032	13 925	19 506	13 201	15 064	13 776	7 216	6 183	6 183
廢物	402 363	(千噸)	27 942	44 972	37 251	46 446	46 550	40 724	42 330	47 157	45 038	14 442	7 544	1 968
總開採量	565 759	(千噸)	32 582	59 763	60 199	60 478	60 475	60 231	60 442	60 358	28 219	14 760	8 151	8 151
剝採率	2.46		6.02	3.04	1.62	3.31	3.34	2.09	3.57	2.99	1.05	1.05	0.32	0.32
關閉礦權														
高度浸濾供料		(千噸)	1 180	147	1 651		1 406		825	795	2 223			
中度浸濾供料		(千噸)	1 940	4 101	4 950	2 383			11 574	9 663	4 998			
低度浸濾供料		(千噸)	1 520	5 934	12 150	13 344	12 593	14 024	16 241	587	606	687	1 871	1 871
浮放礦石		(千噸)		461	515		574	243	544	592				
總計		(千噸)	4 640	10 183	19 212	16 241	13 167	15 673	16 785	12 986	7 827	687	1 871	1 871
選礦														
槽浸礦石	114 602	(千噸)	9 248	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	9 355		
Cu	0.56%	(%)	0.56%	0.61%	0.59%	0.53%	0.56%	0.61%	0.58%	0.56%	0.54%	0.48%		
CuSS	0.46%	(%)	0.47%	0.47%	0.43%	0.43%	0.47%	0.45%	0.46%	0.47%	0.47%	0.39%		
CuRec	0.42%	(%)	0.43%	0.43%	0.39%	0.39%	0.43%	0.42%	0.43%	0.43%	0.43%	0.36%		
酸	40.66	(千克/噸)	40.15	40.32	40.39	41.10	40.49	40.67	40.91	40.39	40.48	41.89		
銅回收率	74.5%	(%)	78.1%	71.5%	72.2%	73.4%	76.2%	68.8%	75.2%	77.4%	79.7%	74.0%		
電解銅	481 596	(噸)	40 100	51 999	51 513	46 867	51 601	50 157	52 010	51 997	52 056	33 295		
浮放礦石供料	48 794	(千噸)	1 919	1 919	5 001	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 871
Cu	1.37%	(%)	1.23%	1.43%	1.31%	1.33%	2.57%	1.31%	1.04%	1.01%	1.07%	1.10%	1.73%	0.73%
Au	0.029	(克/噸)	0.016	0.016	0.016	0.020	0.035	0.028	0.022	0.021	0.033	0.044	0.055	0.018
Ag	14.1	(克/噸)	9.3	12.3	12.3	11.9	28.9	14.1	10.7	11.7	10.8	9.7	20.8	8.9
銅精礦回收率	93.0%	(%)	90.1%	91.9%	92.5%	95.3%	92.5%	91.8%	91.8%	91.5%	92.6%	92.3%	95.0%	87.8%
金精礦回收率	80%	(%)	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
銀精礦回收率	80%	(%)	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
精礦	1 643 741	(乾噸)	56 279	164 301	144 397	291 496	176 948	126 276	125 066	150 083	151 018	224 479	33 399	33 399
銅精礦品位	37.8%	(%)	37.7%	40.1%	42.7%	42.1%	34.5%	38.0%	37.1%	33.0%	33.7%	33.7%	36.7%	35.9%
金精礦品位	0.70	(克/噸)	0.44	0.39	0.56	0.48	0.63	0.70	0.67	0.88	0.88	1.17	0.98	0.81
銀精礦品位	335	(克/噸)	255	299	329	397	319	340	375	288	256	370	399	399
銅精礦	621 373	(噸)	21 192	65 867	61 618	122 596	61 053	47 945	46 431	49 528	50 834	82 319	11 989	11 989
金精礦	36 978	(盎司)	792	2 082	2 608	4 516	3 565	2 850	2 679	4 261	5 700	7 057	867	867
銀精礦	17 725	(千盎司)	461	1 579	1 528	3 718	1 817	1 381	1 508	1 391	1 244	2 669	429	429
銅總量	1 102 969	(噸)	40 100	73 191	117 379	108 485	174 198	111 210	99 955	98 428	101 584	84 129	82 319	11 989

年度槽浸礦石及選礦廠礦石選礦供料率如圖4.20所示，長期的儲礦堆目錄見圖4.21。

圖4.20
槽浸礦石及浮散礦石加工 (百萬噸)

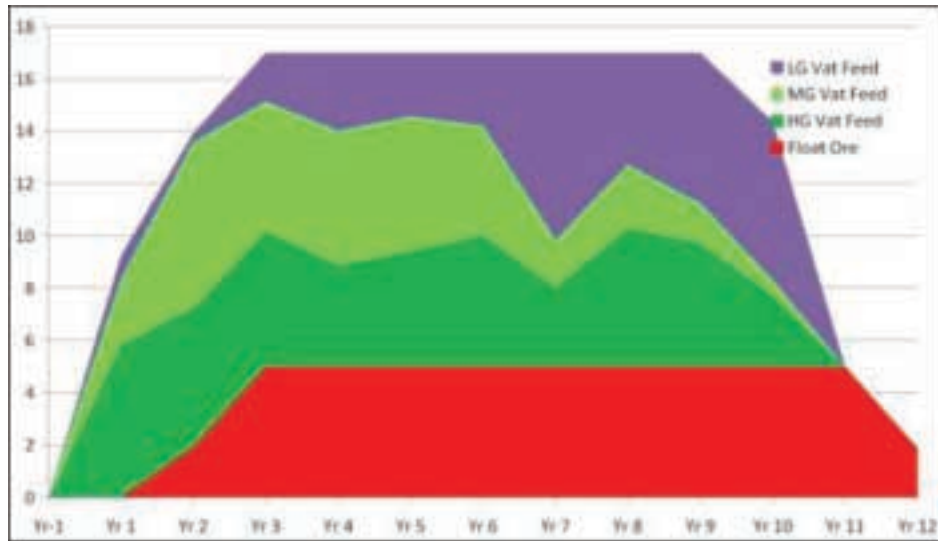
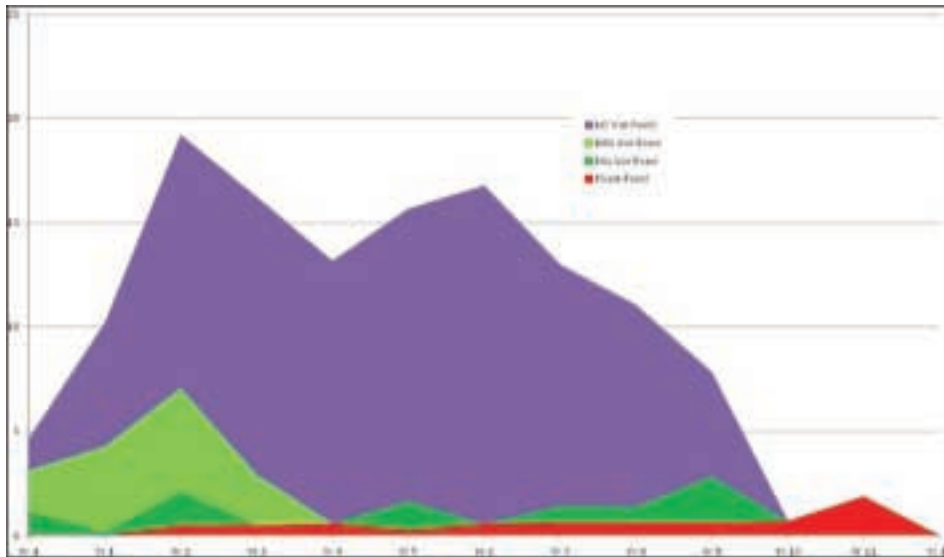


圖4.21
長期的儲礦堆目錄 (百萬噸)



4.7.6 採礦車隊評估

為了盡量減小貧化及採礦損失，並盡量提高已採礦石的品位，需要採用選擇性的採礦方法，強制使用最為精挑細選的大規模挖掘設備，反鏟挖掘機。相對於一個前端裝載機或正鏟挖掘機，反鏟挖掘機可以嚴格控制在平地或高處挖掘的挖掘邊界。

所選操作台的高度是10米，可讓2個標稱為5米的組合板供反鏟挖掘機開採。將衝力考慮進來後，反鏟挖掘機實際挖掘的組合板高度平均將約為6米。在該操作台高度下，20立方米級別的反鏟挖掘機可有效地進行操作。選定挖掘機的生產率能很好的符合槽浸回路粗碎機的峰值吞吐率。

大型前端裝載機已被指定執行以下工作：

- 在礦坑處沒有可以利用的挖掘機時，提供產品裝載後援
- 在重新處理長期槽式浸取儲礦堆時提供卡車裝載
- 從位於原礦台墊的短期經營性儲礦堆(藉礦車運輸)重新處理。

為了保持較低營運成本，選用了228噸級別的拖車及支持設備。選擇了可單程鑽孔的履帶式柴油鑽孔機，以提高生產能力及操作靈活性。

裝載、托運及鑽孔的車隊規模均以來自賣方的單位產量估算以及基準數據為基礎，並對托運情況進行詳細分析，以預測拖車的生產能力。

需要使用電腦化調度系統，以監測設備、提供測量及提高車隊生產能力的生產統計數據及資料。

4.7.7 礦山營運成本

開採設備將由所有人團隊擁有及操作，並在某些關鍵領域獲得專門承建商的支持。秘魯有很多長期礦山，且在該項目特定開採設備類型上配備具有經驗的受訓操作及維護人員。

專家支持將包括：

- 潛孔炸藥供應
- 賣方針對主要設備提供的預防性維護服務，包括勞動力、現場支持及寄售庫存
- 柴油供應，儲存及分配服務。

炸藥供應將由當地賣方提供潛孔服務。鑒於氣候乾旱，因此鉍硝柴油混合炸藥(ANFO)已被指定為唯一炸藥。經過對岩石性質的評估，廢物中採用0.20千克／噸的炸藥比，礦石中採用0.24千克／噸的炸藥比。

關鍵營運成本的驅動因素概述於表4.16.

項目	價值	單位	備註
柴油 ¹	0.636	美元／升	
硝酸炸藥 ¹	540	美元／噸	包含儲存及分配過程中
炸藥比—礦石	0.24	千克／立方米	的乾燥，所用的100%
炸藥比—廢物	0.20	千克／立方米	鉍硝酸柴油混合炸藥
卡車輪胎壽命	5 000	小時	

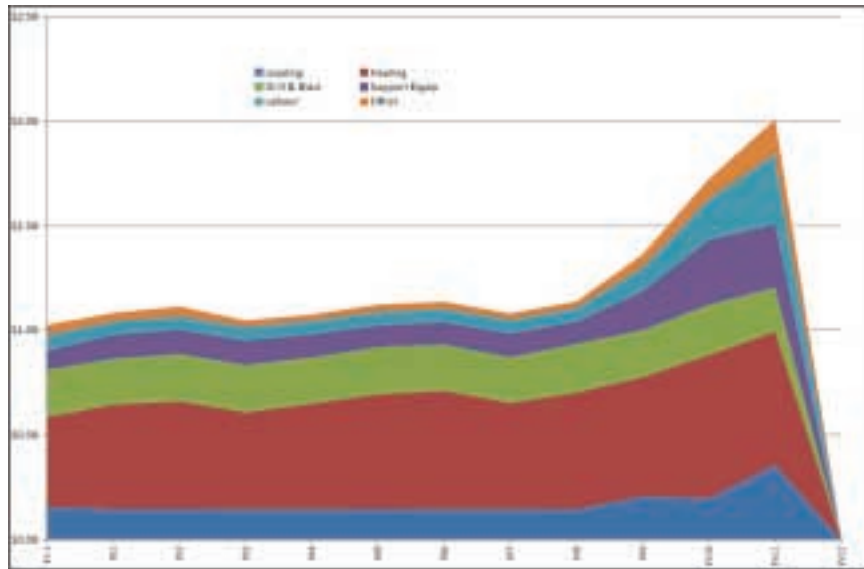
¹ 成本於二零零九年第一季度提供

擬定的主要設備車隊構成及用於建立營運成本估算的關鍵設備假設概述於表4.17。儘管已經使用具體設備模型建立有關估算，實際的車隊配置將受限於進一步投標及評估流程，以建立最具成本效益的採礦方案。成本由賣方於二零零九年二月到七月提供。

類型	設備級別	車隊單位	營運時間 小時／年	營運成本 美元／小時	購買價格 (百萬美元)	預期壽命 (小時)
挖掘機	20立方米	3	6 701	435美元	5.55美元	60 000
自動傾卸卡車	228噸	23	6 701	219美元	3.65美元	65 000
前端裝載機	20立方米	1	5 585	280美元	4.67美元	50 000
履帶式推土機	433千瓦	4	5 046	105美元	1.22美元	30 000
輪式推土機	372千瓦	1	4 840	89美元	1.01美元	50 000
平土機	221千瓦	3	5 606	64美元	0.82美元	40 000
水車	45千升	2	3 723	91美元	1.11美元	60 000
生產鑽探	229毫米	4	4 906	44美元	1.61美元	50 000

圖4.22所示的是隨時間變化的採礦營運單位成本，列出了主要營運成本的組成部份採礦成本包括儲礦堆的所有礦材處理，以及殘渣傾倒場殘渣的運輸及安置成本。

圖4.22
每噸營運成本(按時間)(美元/噸)



二零零九年第一季度，平均每座礦山在採礦年限內的營運成本是1.14美元/噸。早些年成本較低，但是近些年運距增加而總開採噸位減少，因而成本上升。

4.7.8 礦山資本成本

礦山的總資本成本(包括置換、重建及持續資本)預計為1.38億元，詳情見表4.18。該成本並不包括建設期內開採成本的資本化。二零零九年二月至七月期間投撥成本，但並無做任何資本增加。

馬爾科納項目 – Mina Justa 最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.18
礦山啟動及維持的資本成本：淨成本(百萬元)

開採資本													
礦區	上一年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	總計
裝載	21.78												21.78
托運	65.68	10.95											76.63
鑽孔及爆破	6.45												6.45
配套設備	8.53	2.04											10.57
其他	7.20	0.52											7.72
總礦山資本	109.64	13.51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	123.15
採礦持續資本													
礦區	上一年	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	總計
裝載													—
托運		3.64	0.45		0.45	3.64	0.45						8.63
鑽孔及爆破													—
配套設備						3.65		1.23					4.88
其他		0.09	0.03	0.45		0.09	0.62	0.20		0.15		0.04	1.66
總持續資本	0.00	3.73	0.48	0.45	0.45	7.38	1.07	1.43	—	0.15	—	0.04	15.17
總礦山資本	109.64	17.24	0.48	0.45	0.45	7.38	1.07	1.43	—	0.15	—	0.04	138.32

附註：二零零九年二月至七月收取成本，並無增加

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第134頁

4.8 冶金

已完成對Mina Justa及Magnetite Manto礦石的代表性子樣本的冶金測試，以確定加工要求。

4.8.1 氧化礦

4.8.1.1 粉碎測試

Metso Minerals首先對Mina Justa氧化礦的四個樣本進行了測試。這些測試結果得出Macon破碎率為28%，表明該氧化礦堅硬，不易破碎。

完成對21個樣本的綜合測試活動，該等樣本代表的是礦床不同深度與位置的主要氧化礦類型。粉碎測試活動在美國科羅拉多州的Phillips Enterprises LLC (Phillips)並採用西澳珀斯Ammtec Limited (Ammtec)的設備進行。選用Ammtec的測試及結果詳細分析及生成邦德破碎功指數(CWi)設計值，用Phillips的測試結果進一步研究Ammtec結果形成的趨勢。

不同深度或地理位置處的破碎功指數並無發現顯著不同。Ammtec結果顯示安山岩及沉積岩的結果相似，儘管杏仁狀安山岩材料看似略微堅硬一些。相反，Phillips測試顯示沉積岩材料可能更難破碎。

所得邦德破碎功指數結果顯示，每次測試樣本的不同樣品之間的結果差異顯著。樣本內裂痕越少，越堅固。由於材料破碎得更細碎(岩石裂痕已消除)，預計礦石的堅固性將增加。該趨勢已用於選擇設計標準的邦德破碎功指數值；10千瓦時／噸的邦德破碎功指數已被選用於初級、二級及三級破碎階段，第四階段增至16千瓦時／噸。

UCS測試由Advanced Terra Testing Inc承擔(在Phillips指導下)。整體數據集顯示平均UCS值為48.2兆帕，最大UCS值為130.2兆帕。

Phillips進行的邦德磨損指數測試顯示沉積材料耐磨性能略差，平均耐磨指數為0.13。安山岩的磨損指數為0.22，杏仁狀安山岩增至0.24。就Magnetite Manto礦床獲得的有限破碎資料顯示，不同岩質的測試結果有很大不同(0.08到0.32不等)。平均預計，Mina Justa礦床的磨損指數值為0.19，磨損性適中。

根據粉碎測試活動產生的參數，模擬可能的破碎回路。流程圖模擬的若干選擇包括三段破碎及四段

破碎，第二段破碎為開放及封閉回路，碎礦石堆料選擇及各種設備配置。確定最佳模擬流程設計為四段破碎回路，第二段為開放回路、第三段及第四段為封閉回路。

4.8.1.2 浸取測試

對氧化物材料進行測試時，一開始是滾瓶浸取，接著進行單獨的柱測試，最後形成一個連續封閉循環的完整試驗項目。對Mina Justa及Magnetite Manto露天礦坑不同區域的材料進行持續的變量測試後，方進行試驗測試。

在Marcobre收購項目前，便須開始滾瓶測試。Marcobre測試中，主要變量包括粉碎粒度(1毫米至25毫米)、酸度(pH值為1.2至2.5)及岩性(安山岩或沉積岩)。Rio Tinto及Marcobre結果均顯示，Mina Justa氧化礦可以自然浸取，但一般粉碎粒度或pH值愈大，浸取率愈低。在安山岩及沉積岩材料中，細粒度(最大為1至3毫米)及高酸度(pH < 1.5)的酸溶性銅(CuSS)的萃取率可達100%。測試發現安山岩的浸取率對粉碎粒度及pH值的敏感性高於沉積岩。安山岩的耗酸量對這些變量的敏感性也比沉積岩高。輔助滾瓶測試顯示氯化物含量高，可以最大程度的減少耗酸量，但會減少銅的萃取率。

然後，再根據滾瓶測試的結果進行柱測試活動。首先，主要問題在於為堆浸操作的某一類型確定設計參數。測試採用與搖瓶測試相同的安山岩混合物，以12個試驗作為開始。變量包括粉碎粒度、酸性硫化劑量、潤濕率、浸取液的酸濃度及測試持續時間。然而，結果有些令人失望；雖然獲得較高的浸取率(>90%)，但所需的浸取週期較長(三至五個月)，酸度也較高。結果脈石耗酸量(GAC)接近100千克/噸，具體消耗量為每千克銅消耗11到20千克酸。採用最低耗酸量(每千克銅消耗七千克酸)僅可獲得約70%的浸取率，而脈石耗酸量水平僅低於50千克/噸。

沉積岩材料的柱測試結果並非更好。總體看來，浸取率更低，而脈石耗酸量水平更高。此問題被證明是相關動力學問題之一。開始階段，銅浸取速率較快，前十天的浸出量已達到總浸出量的一半。十天後，浸取速率急劇降低，浸出雙倍數量一般需要另外三或四個月。耗酸量的速率則大不相同，整個浸取週期內，耗酸量隨著時間呈線性上升。因此十天後，浸出量相當可觀，而耗酸量依然很低。然而，再浸取三至四個月後，銅的萃取量加倍，而脈石耗酸量卻增加了14或15倍。

一組測試表明，增加潤濕率可以提高銅的浸取率，且不會增加耗酸量。該研究及動力學因素引致一系列關鍵實驗，在這些實驗中，各階段的流量從10升/時.平方米增至40升/時.平方米。同時，浸取液中酸的濃度成比例地降低，以至浸取55天後，每項測試所得的酸總量相同。結果頗顯成效。浸

取率隨著流動速率的增加而增加。同時，總耗酸量、脈石耗酸量及具體耗酸量均隨著流量的增加及酸濃度的降低而逐漸降低。

通過這些結果得出的結論是，槽浸流動速率快、週期短且沖洗效率高，可能是Mina Justa氧化物材料最有效的工藝流程。因此，確定從一系列批量試驗開始，進行槽式測試活動，通常此測試會確認：

- 為實現有效浸取，pH值須低於1.5。
- 一般粉碎粒度愈小，浸取率愈高。儘管大多數精礦樣本顯示細裂痕呈現顯著升級，但殘渣分析並無顯示這種效果。因此，精細材料的浸取優於粗糙材料。
- 精碎時，脈石耗酸量(千克／噸)趨於增加，但具體耗酸量(千克酸／千克銅)在多數情況下卻有所降低。

這些結果表明，用粒度為6.0毫米至9.5毫米的材料浸取六天(一個週期)，可獲得最佳的槽式工藝。

為確定操作中可能出現的浸取範圍，我們在完全相同(但並非最佳)的狀態下對40種混合物作出了測試。基於銅總量(CuT)分析的平均浸取率為58%，波動範圍為13%到84%。將Cu含量少於0.3%(預計邊界品位)的樣本從數據庫中刪除，CuT的平均浸取率增至62.5%(相當於酸溶性銅的75%)。脈石耗酸量的平均水平為44千克／噸，波動範圍為19千克／噸到139千克／噸。

批量槽式測試的積極結果引致整合的槽式試驗廠採取連續封閉循環的測試。第一階段測試採用四種混合物；來自Mina Justa礦床的低品位及中品位樣本及來自Magnetite Manto的中品位及高品位樣本。在此階段，富礦浸出溶液出現酸控制及去銅的若干問題。儘管如此，第一階段結果表明粉碎成6毫米或8毫米的浸取率及殘渣分析效果均相同。但9.5毫米粉碎粒度卻稍顯粗糙，浸取率有所下降。結果還顯示10千克／噸到20千克／噸酸性硫化劑對浸取表現的影響最小。在該範圍內，可以最低的酸性硫化劑量實際獲得最高的萃取率及脈石耗酸量。

在第一階段測試結束時，每種礦石類型的最終浸取液樣本被送至溶解萃取劑供應商作相容性研究。結果反應良好，沒有出現銅轉移或階段分離問題。

解決操作問題(酸控制及去銅)後，第二個試驗工廠活動(第二階段)開始實施。第二階段的所有測試均沿用第一階段測試所確定的最佳工藝條件。第二階段選取37個樣本進行變量研究，以在當時一目前礦山計劃基礎上揭示精礦品位、礦物學、岩性、地理位置、礦床深度及混合物的變化影響。

結果表明，當銅的萃取率確定受不同礦床參數影響時，主要關係出現在浸取率與精礦品位之間。回歸分析顯示品位－浸取率之間的關係為：

$$\text{CuT浸取率(\%)} = (86.5 + 9.3 \times \text{CuSS}) \times (\text{CuSS}/\text{CuT})$$

銅的最大浸取率可達銅總量的95%，令高品位礦100%的提取計劃難以實現。

礦山計劃及財務分析等活動所要求的其他重要數據表達是精礦品位與耗酸量之間的關係。就此，回歸分析顯示耗酸總量與精礦品位無關，而主要是取決於脈石特性。回歸分析顯示脈石耗酸量與精礦品位有關，但是是一種負向關係(脈石耗酸量隨著品位的增加而降低)。原因是較高品位材料的酸含量。首先，建立一個簡單的線性關聯關係。然而，進一步評估顯示指數表達式更符合數據，且關聯係數更大。從實證角度而言，二者均嚴格符合數據。指數關係的數字表達式如下：

$$\text{GAC (kg/t)} = 50.07e^{(-0.47 \times \text{CuSS})}$$

第二段測試確定的其他設計參數包括：

- 溢流槽中的總懸浮固體量(TSS)
- 對PLS進行分類測試，提供PLS澄清池的設計基礎
- 浸取液黏性均值為1.5釐泊，在測試階段逐漸增加並最終達至1.8釐泊
- 浸取殘液的最終濕度介於9.0%至16.4%之間，均值為11%
- 在六天的浸取週期內，礦床的空隙體積從42%降至37.5%。

完成實驗測試並評估結果後，啟動後續變量測試活動。這包括對Mina Justa及Magnetite Manto不同位置的200多個樣本的測試。目標之一就是研究材料的特徵，以便將結果用於分組模擬工作。另一目的就是確定一套便捷的測試方案，以用於炮孔材料評價其浸取反應。測試採用了大規模的滾瓶方案。遺憾的是，當用於200個樣本時，結果與試驗測試所得的結果並不一致。在變量測試中，浸取率及耗酸量均高於預期水平。事實上，過渡礦的浸取率(溶酸量<80%)超出了樣本的溶酸量。需採取其他測試來解決差異並改善變量測試方案。然而，進一步測試似乎需要確定一個可行方案，以支援品位控制及礦石材料類型分類。

4.8.1.3 溶劑萃取測試

溶劑萃取測試及模擬工作由Cognis Corporation在智利進行，同時Cytec Limited基於PLS溶劑分析在珀斯進行其他模擬。數據主要來自第二階段槽式浸取試驗廠的運營。在測試及模擬階段考慮了大量回路配置，以確定項目的最佳溶劑萃取回路。

樣本被送至智利的Cognis實驗室進行批量規模溶劑萃取測試。這些樣本用於產生濃度在20% v/v到28% v/v之間的LIX973N及LIX612N-LV試劑的McCabe Thiele等溫線。

Cognis建立的溶劑萃取工藝模型顯示所要求的大量銅轉移可從大量的回路配置中獲得，例如串並聯、優化串並聯、串聯及串聯配置中雙聯溶劑萃取序列。依據對可能配置的審核及對可能的資本及營運成本的評估，選擇2E+1S+1W（即，兩個萃取階段、一個分離階段及一個清洗階段）作為優選回路配置。

Cognis採用選定的2E+1S+1W回路（銅品位為8克／升，pH值改為1.9）進行進一步模擬。這些模擬同時採用LIX973N及LIX84-1，因為二者在pH值增加至1.9時均可表現出一定優勢。模擬在多種萃取劑濃度及有機相與水相比率的情況下進行。模擬表明LIX84-1試劑的效果優於LIX973N。

同時，樣本亦有送至珀斯的Cytec，在其獨立實驗室中進行分析。分析顯示氯濃度高達6克／升，後續設計工作中已對此作出考慮。Cytec對兩種潛在的回路配置，即2E+2S和2E+1S進行了比較。模擬還包括不同pH水平及萃取液濃度的影響。獲得的結果證實兩種回路所獲得的銅浸取率均可接受。就獲取相同浸取率而言，2E+2S回路比2E+1S回路所需的萃取劑濃度更低，但是，需要一個額外的混合器／沉積器階段。考慮有關資本及營運成本後，最終選定2E+1S+1W回路配置。

就pH值為1.9，含8克／升銅的PLS流中，預計可利用2E+1S+1W回路從PLS中萃取94%的溶解銅。若有效萃取溶解銅，萃取劑濃度需為25%v/v。從萃取劑中分離銅採用的是含35克／升銅及180克／升硫酸的電解質溶液。在全球工廠的銅溶劑萃取系統中，這些電解質參數都是相對標準的。

在第二階段槽式浸取測試活動中，PLS溶液的完整ICP掃描顯示出存在若干雜質，溶劑萃取回路設計時必須對此予以考慮。這些雜質包括鐵、錳、矽（矽膠）及氯化物。消滅措施包括採用清洗混合器／

沉澱器及聚結器罐來清除水溶劑中夾帶的鐵、錳及氧化物。溶劑萃取工廠的雜質處理區包括處理含活化黏土的有機流的設備，以緩解矽膠影響。

4.8.2 硫化礦

若干測試已在Mina Justa硫化礦的初步可行性研究評估階段完成。樣本採集及測試由利馬的Transmin Metallurgical Consultants引導進行。

4.8.2.1 粉碎測試

對分別代表過渡礦(混合)、原生礦(Cpy)及次生礦(Bn-Cc)礦型的已選樣本區間進行粉碎測試。2006年，在智利的SGS Lakefield Research進行初步測試，但僅限於邦德磨碎、棒磨及球磨功指數測試。所得測試結果顯示三個測試樣本的可磨性及磨損性均為中等。

2008年，在智利的SGS Lakefield Research，澳洲的JK技術中心進行了第二輪粉碎測試。除原生硫化礦磨損指數有所提高及混合硫化礦樣本的棒磨及球磨指數相對較低外，過渡硫化礦、次生硫化礦及原生硫化礦的測試結果與第一輪測試結果相似。

SMC測試結果顯示棒磨及球磨功指數的趨勢相同。最堅硬的礦石類型當屬分類為非常硬的過渡礦，次生硫化物樣本介於適中至偏硬之間。原生礦測試樣本及混合礦測試樣本平均屬於軟礦一類。

2008年底進行第三輪測試。此輪測試在秘魯的Laboratorio Plenge進行，包括球磨功指數及SMC測試，其中SMC測試的結果由澳洲的JK技術中心評估。除Cu40礦區的原生礦被分類為平均硬度外，原生硫化礦及次生硫化礦樣本被指定為非常堅硬至堅硬。設計選用加權平均Axb硬度值32.0。這符合硬度較高的礦石。SMC測試的Axb硬度結果介於較低硬度值63.1至較高硬度值27.0。原生礦及次生礦的邦德功指數結果高於第一輪報告結果，而Cu40區樣本的結果顯示該區礦石的可磨性在中等及低等之間顯著變化。計算所得的設計邦德功指值是22.1千瓦時/噸。這符合可磨性較高的礦石。單個樣本的邦德功指數結果變化明顯，介於11.3千瓦時/噸到26.7千瓦時/噸之間。

為進行最終可行性研究，應需選擇目標樣本及進行粉碎測試活動，以更好地界定硫化礦的粉碎特性。這要求對礦石類型及採礦概念進行最新的地質冶金分析，確保所選樣本與早期硫化礦的特殊處理有關。

4.8.2.2 浮選測試

第一階段測試

浮選測試的岩心由2005年的金剛石鑽探項目提供。樣本包括過渡硫化礦、次生硫化礦及原生硫化礦類型。

測試活動期間，就評三大礦石類型估粗磨對浸取率、浮選動力學及精礦品位的影響。結果顯示，研磨程度愈精，銅的浸取率愈高。過渡材料在P₈₀ 75微米的粒度下，最高可實現92%的混合浮選浸取率。次生硫化礦在P₈₀ 75微米的粒度下，混合浮選浸取率達98%，而且粒度愈大，浸取率愈低。P₈₀ 106微米研磨品位與浸取率的關係最佳，但也並非明顯優於150微米。原生硫化材料在P₈₀ 75微米的粒度下，最高可實現98%的混合浮選浸取率，研磨粒度超出P₈₀ 106微米時，浸取率有所降低。浮選尾礦中銅顆粒的粒度分佈顯示，某些粒度較大的銅顆粒依然和脈石鎖在一起，而較精細的研磨顆粒的分佈則更加自由。

混合浮選測試顯示，銅礦物一般均可透過浮選浸出，但一般精礦品位較低及最大牽引力較高的情況下(如表 4.19)，透過浮選的銅礦通常更易浸取。

礦石類型	精礦品位 (Cu%)	最大牽引力 (%)
過渡礦	4.5	18
次生礦	11.5	30
原生礦	3.8	26

對原生礦及次生礦的粗選精礦進行一系列再研磨測試，以確定再研磨的最小粒度。這些測試顯示，再研磨程度愈細，銅的精礦品位愈高。就次生礦而言，將粗精礦再研磨到P₈₀ 52 微米時，浸出速率最快且最終浸取率最高，但銅品位最低。在pH值為11的情況下，進行P₈₀ 43微米及P₈₀ 37微米的再研磨測試產生的結果相似。就原生礦而言，將精礦再研磨到P₈₀ 43微米時，在礦漿pH值為12的情況下，精礦品位、最大牽引力及浸取率最為理想。Transmin在封閉循環測試中，選定將過渡硫化材料、次生硫化材料及原生硫化材料的再精細研磨到P₈₀ 16微米、P₈₀ 18微米及P₈₀ 16微米。

該階段評估了精浮選對氰化鈉添加劑的反應。測試顯示對氰化鈉產生積極反應，精礦品位及浸取率均有所提高。然而，測試是在高水平氰化鈉添加劑的情況下完成的，並未對較低水平的測試作出評估。該測試還評估了其他抑制劑，但是並未從中發現明顯優勢。

對過渡礦、原生礦及次生礦的礦物成份進行封閉循環測試，以確定預期浮選表現及精礦參數。該等測試的再研磨粒度以比初步再研磨測試的研磨粒度 (P₈₀ 16到18微米) 精細得多。過渡礦及原生礦的礦物成份需要經過兩階段清洗方可獲得適銷的精礦，而次生礦的礦物成份僅需要單階段便已足夠。經兩階段清洗後，所有的封閉循環測試中均生產出含銅25%或以上的銅精礦。建議在該等測試中採用兩階段清洗及一階段精掃選的回路，以生產出適銷的浮選精礦。

第二階段測試

第二階段的浮選測試採集了更多的複合樣本，並採用了之前測試並未使用的岩心，以檢測不同礦石類型的差異。第二階段測試旨在進一步探索閃速浮選、粗浮選及精浮選的表現。

- 閃速浮選
閃速浮選測試採用的是研磨成P₈₀ 300微米粒度後67%的固體礦漿，測試結果見表4.20。結果顯示，閃速浮選切實可行，但對於形成大量硫化礦床的原礦來說，至少需要再研磨及精浮選。

礦石類型	銅的浸取率 (%)	銅的品位 (%)
次生礦	79	30
原生礦	88	11

- 混合浮選

進行混合浮選測試以獲得最優化的試劑方案。試劑方案包括催化劑A-3477(異丁基二硫代磷酸鹽)及捕收劑Z-11(異丙黃原酸鈉)，按不同劑量比例及結合氰化鈉添加劑一起評估。所有測試均選用標準P₈₀ 150微米的原磨粒度，研磨前加入催化劑Aerofloat 3477，浮選前加入10克/噸的黃藥捕收劑。硫化劑添加劑並無顯著提高品位，反而對最終浸取率產生負面影響。與其他較低的測試水平相比，25克/噸催化劑添加水平產生較低的最大牽引力、較高的銅品位及較快的浸取率。

對次生硫化礦進行混合浮選測試以獲得最適宜的礦漿pH值，並審核硫化鈉添加劑的影響。測試顯示，隨著pH值由8.6升至11，浸取率升高。pH值為10時，礦漿的浸取率適宜，且最大牽引力最低，銅品位最高。硫化劑添加劑引致一定程度品位及浸取率的提升。

進行精選測試時，將利用催化劑(A3477)及捕收劑(Z-11)生成的粗精礦再研磨至P₈₀ 37微米。浮選4分鐘後，原生礦類型獲得15%的銅精礦，而次生礦類型則獲得44%的銅精礦。

第三階段測試

2009年年初，完成了旨在優化再研磨及精浮選表現的第三階段測試。該階段對原生硫化礦及次生硫化礦粗浮選精礦進行了一系列測試，以確定最優的回路參數。該階段測試評估的複合樣本與第二階段相似，儘管亦包括Cu40區的原生礦樣本。

不添加氰化鈉，對原生硫化礦及次生硫化礦的粗浮選精礦進行再研磨及精選測試。原生礦測試結果顯示，在不添加氰，粒度在P₈₀ 37至P₈₀ 43微米之間的情況下，可生產出25%的銅精礦。而在不添加氰，粒度在P₈₀ 49至P₈₀ 57微米之間的情況下，次生礦樣本生產出較高的銅精礦品位。相對早期測試而言，兩種礦石類型的浸取率及精礦品位均有所提高。

Transmin分別選取P₈₀ 37及P₈₀ 49微米作為原生礦及次生礦的添加變量及封閉回路測試的基礎。

對相似成份進行三階段精選及封閉回路測試的分批變量浮選測試。總體說來，此輪測試的混合浮選最大牽引力均低於前兩輪測試。採用更改的試劑方案，減少捕收劑(Z11)及催化劑(A3477)的劑量。兩階段精選後，在封閉循環測試中，過渡礦及次生礦樣本均可生產含銅25%或以上的銅精礦。次生礦的浸取率及精礦品位均有所提高。原生礦測試在兩階段精選後並沒有維持產生25%的銅精礦，而在前兩輪測試中的精選階段不添加氰化鈉卻是這種情況。因此，原生礦精礦品位低於前述報告的品位。

原生礦樣本的總體浸取率較高，而過渡礦測試的浸取率卻較低。

選取第二輪及第三輪測試的銅浸取率、精礦品位及銅品位描述封閉循環測試，以預測冶金模型的基本關係。但由於用以建立變量關係的數據並不充份，因此大多數關聯值均為定值。

貴金屬80%的浸取率乃基於試驗所得的金屬平均浸取率而得。

初步可行性研究所採用的浮選參數如表4.21所示。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

礦化類型	金屬	浸取率 (%)	精礦品位 (% Cu)
過渡礦(氧化礦及硫化礦)	銅	85	32
次生礦(斑銅礦－輝銅礦)	銅	最低(5.3892Ln(CuT)+90.956) 或96	45
原生礦(黃銅礦)	銅	94	23.5
貴金屬	金	80	—
	銀	80	—

初步可行性研究的冶金測試已完成，形成了部份礦石類型的若干基礎冶金作業假設，可用於工廠設計、優化及金屬生產。

表4.22中概述的銅精礦規格乃從如下方面編製：

- 表4.21中詳述的精礦品位從項目中獲得
- 表 4.21所示貴金屬的精礦品位及浸取率用於計算每一精礦類型的金屬品位
- 剩餘元素乃基於閉合循環測試精礦分析評估。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.22
礦石類型的銅精礦規格

元素	單位	原生礦(黃銅礦)		次生礦(斑銅礦-輝銅礦)		過渡礦	
		等級	經營等級	等級	經營等級	等級	經營等級
Cu	%	19.1 - 33.2	23.5	39.6 - 50.0	45	30 - 50.9	32
Bi	克/噸	5 - 731		21 - 1 260		25 - 55	
Fe	%	31.1 - 38		12.1 - 20		11.4 - 14.5	
Mo	%	0.002 - 0.01		0.002 - 0.01		0.001 - 0.01	
Pb	%	0.02 - 0.84		0.01 - 0.03		0.01 - 0.03	
S	%	32.8 - 43.9		13.5 - 18.3		14.4 - 16.2	
Si	%						
Insoluble	%	1.2 - 4		9 - 17.1		10.9 - 16.2	
Zn	%	0.01 - 2.88		0.01 - 0.05		0.03 - 0.04	
Ag	克/噸	62.7 - 199.5	151.8	333 - 705.3	422.0	320 - 592	326.2
Al	%	<0.01 - 0.15		0.19 - 0.65		0.36 - 0.55	
As	克/噸	38.5 - 466		<5 - 145		31 - 148	
Au	克/噸	0.3 - 3	1.00	0.5 - 0.6	0.54	0.4 - 2.2	0.49
Ba	克/噸	1 - 128		3 - 64		22 - 36	
Be	克/噸	<1 - 79		<1 - 56		<3 - 41	
Ca	%	0.05 - 0.28		0.36 - 0.98		0.49 - 1.2	
Cd	克/噸	<2 - 163		<2		<2	
Cl	克/噸	100 - 190		100 - 190		100 - 190	
Co	克/噸	<1 000 - 3 009		<1 - 261		145	
Cr	克/噸	4 - 353		22 - 120		31 - 195	
F	%	<0.001		<0.001		<0.001	
Hg	克/噸	5.4		0.8		6.7	
K	%	<0.01 - 0.04		<0.01 - 0.05		0.04	
La							
Mg	%	0.05 - 0.17		0.3 - 0.89		0.54 - 0.69	
Mn	%	<0.01 - 0.05		0.03 - 0.11		0.04 - 0.14	
Na	%	0.01 - 0.04		0.01 - 0.06		0.01 - 0.05	
Ni	克/噸	<2 - 2 430		<2 - 193		19 - 169	
P	克/噸	125 - 2 327		474 - 4 248		230 - 537	
Sb	%	<0.0005		<0.0005 - 0.023		<0.0005 - 0.003	
Se							
Sn	克/噸	<5		<5		<5	
Te							
U	克/噸	<50		<50		<50	
Y	克/噸	<1 - 19		<1 - 7		3 - 8	

結果顯示精礦品質良好，並未發現不良元素。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001

第145頁

4.8.2.3 磁鐵礦檢測工作

Mina Justa粗選尾礦／掃選尾礦含有大量可回收的磁鐵礦。已舉行評估生產可銷售磁鐵精礦之可行性的磁選實驗室測試活動。

第一項檢測工作活動在秘魯的Laboratorio Plenge進行，使用的是最初浮選檢測工作活動中的浮選尾礦。全磁回收後，進行單程及三程精分選測試。磁鐵精礦中的含鐵品位通常低於所有三種礦石的市場規格。精礦中含有的銅、硫、矽及鋁的水平表明：要求對第一遍磁鐵精礦進行中間處理，以釋放鎖定的磁鐵礦及分離脈石。

第二輪磁鐵礦檢測工作在智利的冶金和礦業研究中心(CIMM Chile)進行，使用的是第二次浮選檢測工作活動的浮選尾礦。檢測工作包括對五種樣品的乾法磁選及濕法磁選。濕法磁選檢測比干法檢測在最終精礦中產生的磁鐵礦品位更高，但仍低於普遍的市場規格。粗選及第一遍淨化步驟使品位得到顯著改善，但在進一步的淨化階段品位也得到小幅改善。粗製品精礦的金屬回收因再研磨程度提高而改善。

第三次檢測工作活動旨在確定源自初步檢測工作的概念性磁鐵礦回收回路。本次檢測工作，由Transmin在秘魯天主教神學大學(Pontificia Universidad Catolica del Peru)就五種樣本進行，進一步研究再研磨效果，結果表明磁鐵精礦中的鐵品位隨再研磨程度增加而提高。

在活動期間完成的磁鐵礦檢測工作證實，高品位(含鐵63%)磁鐵精礦可從磁鐵礦品位高的Mina Justa浮選尾礦中產生，前提是要進行中間處理(再研磨、清除黏質物及最後磁選)。

4.8.2.4 尾礦的地球化學特徵

Knight Piésold進行過地球化學特徵測試，以評估酸化與中和潛能以及有關浮選尾礦樣品(源自Transmin進行的冶金試點工廠研究)的浸出性與懸浮固體質量。用於制訂尾礦處理策略的結果有賴於礦石(即斑銅礦－輝銅礦及黃銅礦礦石)的主要硫化物的礦和作用。

測試結果顯示精掃選尾礦(CST)、粗掃選尾礦(RST)，從而將斑銅礦－輝銅礦礦石產生的精掃選尾礦與粗掃選尾礦的尾礦相結合，可能不會產生酸化。然而，結果還顯示精掃選尾礦和源自黃銅礦礦石的組合尾礦有可能產生酸化，而粗掃選尾礦可能不會產生酸化。

對同樣樣的浸取性及懸浮固體質量測試表明，多數痕量元素低於探測限度或未被根據相關水質指引定義為潛在COC。在黃銅礦及斑銅礦－輝銅礦樣本的至少一種粗掃選尾礦懸浮固體樣本中，錳、

鉛及鎳高於限量值。黃銅礦礦石的精掃選尾礦懸浮固體鎳含量稍微上升，而斑銅礦—輝銅礦樣品的懸浮固體的鎳含量稍微增加。

管理尾礦儲藏設施中的尾礦的方案是在專用區單獨放置精掃選尾礦及粗掃選尾礦，從而使精掃選尾礦達到飽和，以降低其氧化的以及產生酸化的可能性。精掃選尾礦亦將裝在尾礦儲藏設施的完全襯裡區，以便控制滲透，同時有助保持精掃選尾礦的飽和狀態。粗掃選尾礦將堆積於尾礦儲藏設施的毗鄰但無襯裡區，此處有助於將堆積物風乾，使之變堅固。

由於該地區極易蒸發，預計浸出液生成及滲水較少或可以忽略，這將使粗掃選尾礦變乾，導致礦堆內出現孔隙壓力很低，甚至沒有孔隙壓力的狀態，幾乎沒有任何傾向導致滲水。但是，若粗掃選尾礦基部確實出現少量滲流，該等滲流很有可能是斷斷續續的，並將被保留在地下水上方的地質單元（深度達400米以上），或使痕量元素減少至極不可能對地下水產生負面影響的水平。初步滲流模型顯示15年後（假設為一個無襯裡設施與一個持續不變的上清液池塘），可能的滲流深度將達140米。

在下一設計階段，將考慮採礦年限不同期間的開採計劃及尾礦儲藏設施配置，進行詳細的滲透分析。

4.9 加工廠設計

據信Mina Justa項目的加工廠將分兩個階段建設。第一階段包括處理氧化礦生產電解銅的設備，第二階段包括處理硫化礦生產銅精礦的設備。兩大加工廠的多數基礎設施都很常見，與類似單獨設施相比，將降低整體成本。

4.9.1 氧化礦工廠

Mina Justa項目利用硫酸浸析氧化礦提取銅。浸析的銅經溶劑萃取，得到提純與品位升級，向電積工廠提供豐富的電解質，生產電解銅。浸析過程的供料經過粉碎與篩選，獲得8毫米的產品尺寸。

氧化礦的全部處理流程圖如圖4.23所示，工廠規劃圖見圖4.24。

4.9.1.1 破碎與篩選

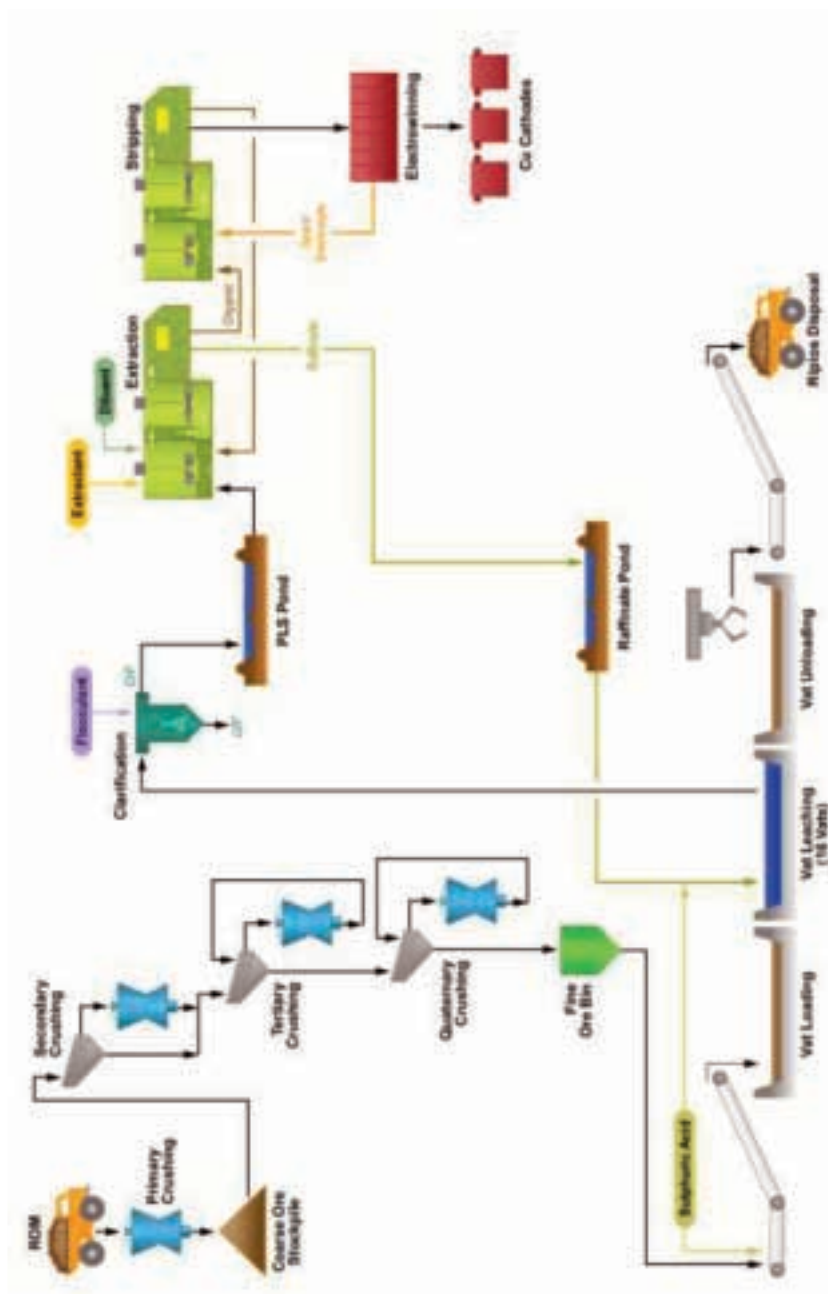
破碎回路設計用於在浸出前將1,200萬噸／年(1,712噸／小時，按照全部80%利用率)的氧化礦降至負8毫米。這將透過使用由以下方面構成的四段破碎回路完成：

- 初步破碎與儲存：用220噸礦山托運卡車運送原礦礦石，直接傾倒入原礦倉。不能直接送入粗碎機的礦石(如由於維修停工期間)將傾倒在臨近的原礦氧化礦儲礦堆，稍後將由前端裝載機送入破碎機。

粗碎機為54" x 75"的回轉式破碎機，平均處理能力為2,283噸／小時，按照60%的利用率，足以破碎1,200萬噸／年。實際容量12小時的粗礦儲礦堆在初步及二次破碎階段有緩衝量，方便礦山貨車運輸流程及維修需求。

- 二次、三次及四次破碎：在採用750千瓦的圓錐破碎機在開放回路進行二次破碎之前，粗礦進入12' x 27'粗粒篩。三次篩選由12' x 27'的雙層篩進行。為降低三層篩選設施高度，三層篩已經被降低，並在篩下安裝了9米長的轉載輸送機，以轉移尺寸不足的材料。三次破碎階段用到在封閉回路中進行操作的兩個750千瓦的圓錐破碎機。

圖 4.23
Mina Justa 氧化物回路流程圖



四次篩選由四個14' x 27'雙層篩進行。四層篩已被降低，並安裝11米長的轉載輸送機，以轉移尺寸不足的材料。

四次破碎階段利用的是在封閉回路中進行操作的三個750千瓦的圓錐破碎機。

金屬探測器及／或電磁體位於二次、三次及四次破碎機前端，以探測及／或清除夾雜金屬。考慮到某些礦石的磁鐵礦含量高，金屬探測器已作適當調整。

為使資本成本降至最低，多數設施都完全露天放置。為維護設備，給移動式起重機選取一種帶有簡易通道的開放式建築。

- 塵埃控制：將聯合使用塵埃抑制及塵埃收集系統控制塵埃。粗碎機將是塵埃的主要來源，尤其是卡車傾倒過程中的原礦倉。卡車傾倒處三面有圍牆。已使用濕潤噴霧濕潤卡車上的礦石，在原礦倉使用一組噴霧，濕潤傾倒時的礦石流，抑制塵埃。

已在破碎回路的所有主要的塵埃產生地點(包括轉移點、破碎機出料處、振動篩及進料機)使用帶有抽氣罩的管道塵埃收集系統及高效濕式除塵器。

4.9.1.2 槽式浸取

- 酸性硫化：全部破碎至8毫米以下的礦石被運送至粉礦倉，該礦倉有1個小時的緩衝量。由於乾燥、多風的礦場情況，已在開放儲礦堆對面配備了一個礦倉，以盡量減少塵埃產生。

圖 4.24
工廠規劃圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

破碎的礦石要求短期用酸進行硫化，以使浸出回收最大化。因此，破碎礦石從粉礦倉內取出後，在從一個卸料輸送機進入另一個輸送機時，使用稀釋硫酸噴灑破碎礦石。

- 槽式浸取(圖4.25)：酸化礦石經輸送機運送至槽式浸取區，並被裝入槽內進行浸出。

槽基均有加固的混凝土槽壁，每個寬30米，長40.5米，高7.6米，足以在6天的浸取週期內盛裝12,800噸礦石。每次浸取流程共有16隻槽工作。但是有18隻槽用於裝倉、卸載、充填、排水及維持。設計槽為耐酸性，其建築方式可確保浸取溶液不會因洩漏或地震事件而損失。

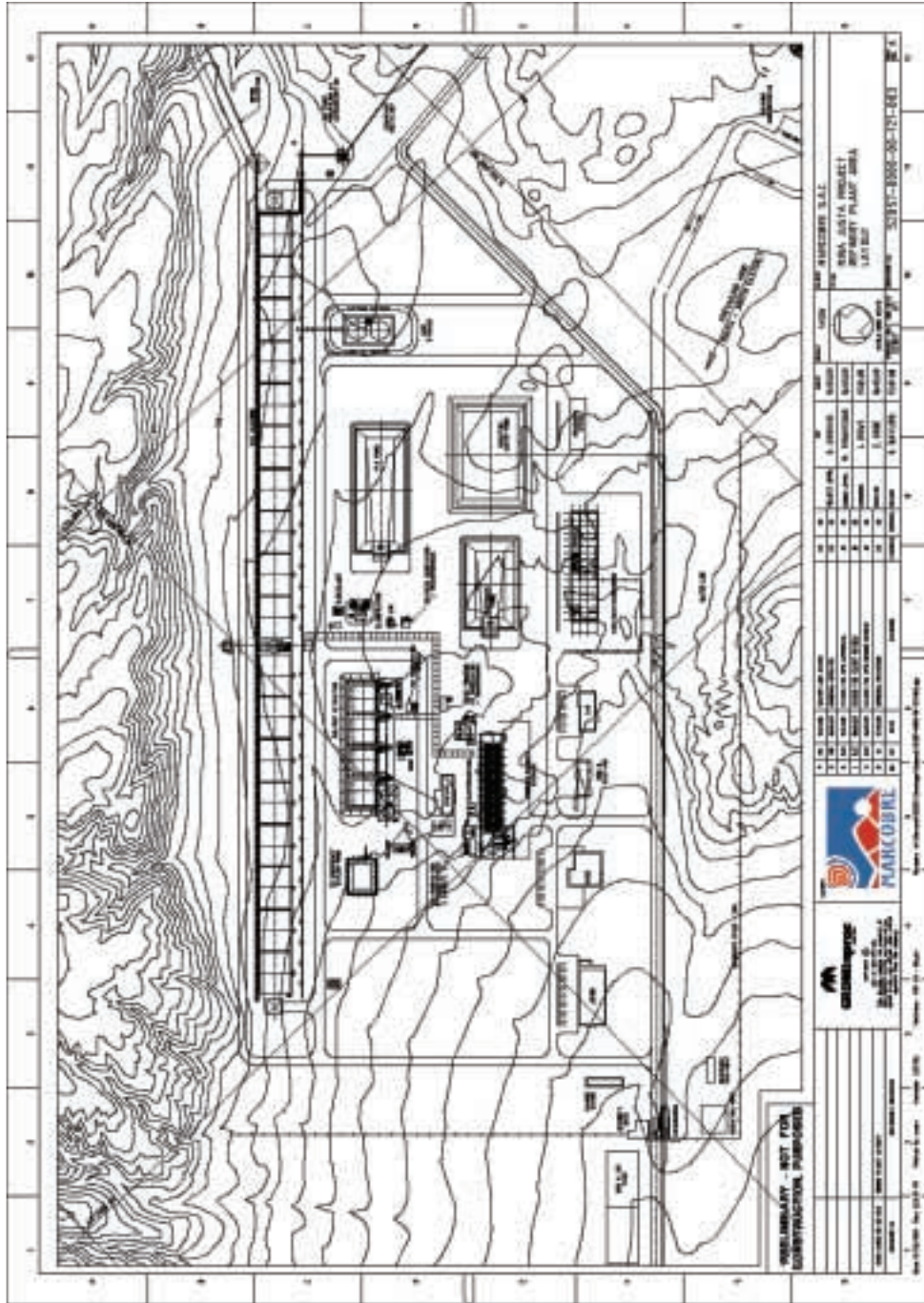
透過自動傾卸輸送機將酸化礦石裝入槽中，直到槽被裝滿，槽中留出300毫米的乾舷。之後槽中充滿稀釋的硫酸溶液，溶液從槽底過濾床下方進入，並從槽頂部溢出，進入流水槽，從流水槽中將溶液用管道輸入下一個槽中或沉澱池中。

浸取過程需要6天時間，結束後大多酸溶性銅都已浸取到溶液中。在採礦年限內，銅總量的平均回收率預計為74.5%。在浸取週期結束時，剩餘溶液從槽內排出，潮濕的廢物固體用蛤殼型抓斗取出，置於裝料斗中，傾卸到輸送機系統以轉移至殘渣傾倒場。

溶液管理被設計為逆流系統。溶液逐漸進入較新採的礦石，以便在溶劑萃取及電解冶金廠處理前，使浸取溶液中銅含量最大。從含有最新採集的礦石的槽內流出的最高品位銅溶液(PLS)，在抽取入SX回路前，將被澄清，之後儲存於加蓋的存貯池。

稀釋酸溶液(提餘液)源自萃取工廠，只含有0.48克/升的銅(PLS中含有8克/升的銅)，從槽中清除及運送至殘渣傾倒場前被用於礦石的最終浸取。殘渣中的剩餘水份(按重量計約為11%)基本上為提餘液，提供了雜質排出流，因此不再需要其他的排出流。

圖 4.25
槽式浸取規劃圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 153 頁

- 澄清：已指定Pinned bed澄清器，因為其清除銅浸取溶液中細銅的性能已獲證明。由於PLS溶液的酸性，建築材料包括用於澄清器給料缸的SAF2205不銹鋼及澄清器的纖維增強塑料(FRP)及SAF2205內膽。

澄清的PLS溶液在重力下進入PLS池，而澄清器底流固體被抽入槽中。

- 溶液池：PLS池深6米，可容納24,500立方米溶液。該池有蓋，可減少蒸發及避免風刮起的固體掉入。提餘液池同樣深6米，可容納16,400立方米溶液。提餘液池沒蓋，在槽偶然或在緊急狀況下有意被排乾的情況下，提餘液池將作為緊急蓄水池使用。

兩個池均襯有雙層HDPE薄膜，避免溶液損失，防止環境污染。其容積還可容納100年24小時的降雨量。

- 殘渣：浸取階段後剩餘的殘渣將藉帶有22立方米的蛤殼型抓斗的卸載起重機從每一個槽中清除。蛤殼型抓斗將材料卸至裝料斗，而該裝料斗則將材料裝入殘渣接收輸送機。該材料透過三個卸載輸送機被運送至殘渣區。最後一個殘渣輸送機載有一個車輛裝卸倉，反過來裝載清除最終殘渣並將殘渣傾倒在臨近殘渣傾倒場的托運卡車，該設計的詳細描述見第4.13.1節。

4.9.1.3 溶劑萃取

萃取加工包括相對稀釋PLS中銅的選擇性萃取，以生成適合電積加工的高純度、高品位硫酸銅溶液：

- 配置：萃取混合器／沉澱器被配置為兩個萃取階段，1個沖洗階段及1個剝採階段。溶液從PLS池被泵入萃取回路，在萃取回路中，溶液接觸到有機相，萃取水相中的銅。負載有機相離開萃取回路，向沖洗階段報告，去除任何攜入的雜質，如鐵、錳及氯化物。

電積加工中的廢電解質進入預混合槽的剝離回路，並在穿過剝離沉澱器前與負載有機流混合，以分離水相及有機相。富銅電解液在重力下流向強電解質水槽中。強電解質包含微量的微粒固體及攜入的有機物，在電積提取前使用CoMatrix雙層濾料濾池去除該等固體及有機物。

混合器／沉澱器佈局選擇一種逆流設計，以盡量減少工廠覆蓋範圍及管道長度。初次及二次單一混合槽均用於每一階段。沉澱器內有纖維增強塑料(FRP)襯裡的混凝土牆。沉澱器頂蓋是用電鍍有維修接入端口的不銹鋼建造的。

溶液萃取區包括一系列將水排至污水坑／無消防設施的建築物的地面排水管。該安排將消除防火堤上腐蝕或燃料液體的匯集。

- 渣滓處理：萃取工廠不同區域的渣滓被泵過渣滓離心機，離心機將渣滓分離為其三大構成相：水相、有機相及固相。水相返回萃取回路中，淨化的有機相返回萃取回路或進一步用活性白土處理。受污染的固體被收集起來單獨處理。
- 消防：消防理念是自動探測及開始的滅火措施之一。近些年萃取火災表明任何火災須在早期滅火，從而阻止對工廠及周邊基礎設施的毀壞。因此，Mina Justa的消防系統包括以下方面：
 - 對萃取防火堤、萃取沉澱器及含有機物的水槽的泡沫滅火
 - 防火堤及上述容器內部的火災探測系統。

4.9.1.4 電積提取

電積回路利用永久陰極技術生產倫敦金屬交易所A級電解銅。在320安／平方米的額定電流下共使用122個電解池進行電積提取。鍍銅將持續6天時間，之後陰極被去除及用於分派：

- 電積電解池：富含銅的電解質（強電解質），進入電積回路，在電積回路中，以電解銅的形式透過電積提取回收銅。在電積提取中已將銅提取乾淨的電解質被循環至溶劑萃取的剝離階段。
- 拋光池接受強電解質並作為工業池的有機物夾帶防護設備。從拋光池溢出的電解質流入電解質循環槽，並與工業池的廢電解質混合，產生循環電解質流。

電積提取池為包含混有砂石的乙烯基酯樹脂的整體聚合物混凝土建築。電解質透過安裝在各電解池底部的PVC支管在電解池中進行循環。PVC支管上鑽的孔可以讓電解質穿過電解池的兩個極。共計安裝122個電積電解池，包括26個拋光池及96個工業池。每個電解池包括69個陰極（不銹鋼坯件）和70個陽極。預計拋光池與工業池的電解質量相同。倘過濾器出現有機物洩漏，通常認為拋光池可以避免整個電解槽被污染。

- 陰極剝離：不銹鋼坯件上約持續六天進行鍍銅，之後移除陰極以便獲得銅。自動陰極剝離機將銅從陰極剝離。

在用鏟車將捆束採樣、捆紮及轉移至分派前的專用存放區前，約積聚生成3噸銅片。

- 通風系統：電積電解池被置於完全封閉的建築中，預防塵埃及氣候情況，並為起重機及剝離機營運者提供合適的工作環境。

首次酸霧滅火裝置通過一層聚烯烴晶粒滅火，聚烯烴晶粒漂浮於電解池表面，並在接觸到電解池的溶解線時分散酸霧泡沫。強制性的貫流式通風系統則透過去除建築的酸霧提供二次水霧滅火。

4.9.1.5 試劑

- 硫酸：透過油槽汽車將硫酸(98%)運送至硫酸卸載區。已提供四大卸載站，將硫酸轉移至兩個儲存缸中。每一個儲存缸容量為3,187立方米，足以儲存礦場7天的供給。

儲存缸位於能夠容納儲存在礦場的全部硫酸量的110%的HDPE內襯土堤中。

- 絮凝劑：非離子絮凝劑將進入澄清器給料井。絮凝劑由可承受25千克袋子的貨板經公路運送至礦場，並在澄清器附近的配料廠使用淡水配置。
- 萃取劑：按體積計量，濃度為25%的萃取劑(LIX984或Acorga M5640)，用於萃取加工，以從富礦浸出溶液中萃取銅。

用1立方米的中型散裝容器(IBC)運送至礦場，用鏟車卸載，並存放在覆蓋的庫棚中。容器將按需要運至萃取區。需要時(藉重力)將萃取劑添加至萃取回路。

- 稀釋劑：高著火點稀釋劑(Shelsol 2046或同等物質)用油槽汽車運送至礦場，並卸載到稀釋劑儲存缸，儲存缸有相當於45天的儲存能力。

使用容積式泵，定期將活性稀釋劑轉移至萃取回路與渣滓處理區。

- 瓜爾膠：瓜爾膠是一種高分子量有機聚合物，作為電積加工時銅沉積的平滑劑，從而改善最終銅產品的外觀。

該系統的瓜爾膠為25千克袋裝粉末，現場儲存量相當於28天的使用量。瓜爾膠在自動系統中混合，溶液被泵入電積回路。

- 硫酸鈷：將硫酸鈷添加至電積回路，以使鈷濃度維持在180ppm，並提高鉛陽極塗層的穩定性。

硫酸鈷試劑用25千克裝的袋子收取，現場儲存量相當於28天的使用量。該試劑在小型混合槽中混合，並按要求添加到電積回路。

4.9.1.6 服務

- 生水：生水來自距東南部31千米遠的Jahuay含水層的井田。裝有篩子與潛水泵的鑽孔網將為含水層的儲料缸給料。水從含水層被泵至礦場，並需要一個中間水泵站以克服高度落差。

廠區有一個深6米，容積為16,000立方米的生水池，接收井田的水源，作為加工用水、消防用水、塵埃控制、營地、礦場水車及其他目的供應礦區周邊地區。

- 消防用水：生水池還是消防用水來源，池子與泵的配置能確保水池中始終存有最低的消防用水量。生水泵吸水管在消防用水吸水管上方，因此可獲得所需的四小時用水量。

消防水泵裝置包括一個電力主離心泵、一個柴油泵及一個電力穩壓泵。使用穩壓泵維持消防用水系統的壓強，從而防止主消防用水泵提前啟動。

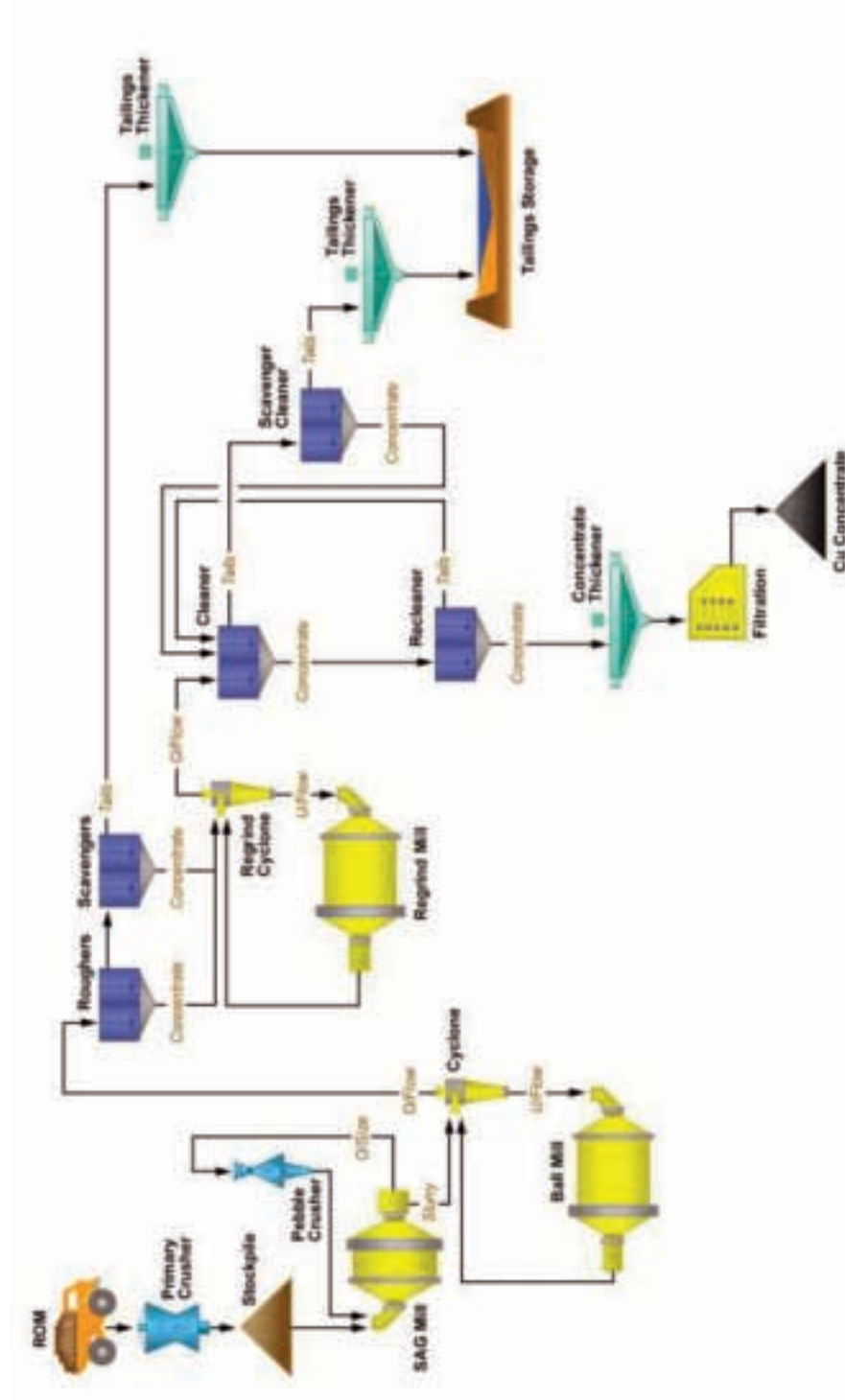
- 飲用水：在水處理工廠處理生水，生成飲用水，用於安全噴灑裝置、飲用水及清洗設備。水處理工廠使用氯氣消毒殺滅出現的任何有害細菌。生成的飲用水被運輸至80立方米的飲用水儲存缸中。
- 設備及儀錶氣源：兩個主要的工廠空氣壓縮機提供750kPag的工廠用空氣，並存放在工廠用壓縮空氣接收器中，並分別輸入工廠壓縮空氣公用工程站中(不包括破碎機建築)。提供了一個單獨的便攜空氣壓縮機，供破碎機廠區使用。

工廠壓縮空氣經一對空氣過濾器，並轉至運行／備用空氣乾燥機，以去除工廠壓縮空氣的水份，生成儀錶氣源。儀錶氣源透過管網輸送到有需要的地點。

4.9.2 硫化礦廠

Mina Justa硫化礦的全部加工流程圖見圖4.26，選礦廠設施佈局見圖4.27。設計屬於初步可行性研究水平，最終可行性研究水平的工程設計還需進一步冶金測試。

圖 4.26
Mina Justa 硫化物回路流程圖



4.9.2.1 粉碎

獨立粉碎回路的設計處理能力為每年500萬噸硫化礦，所生產80%的產品大小在150微米以下。包括：

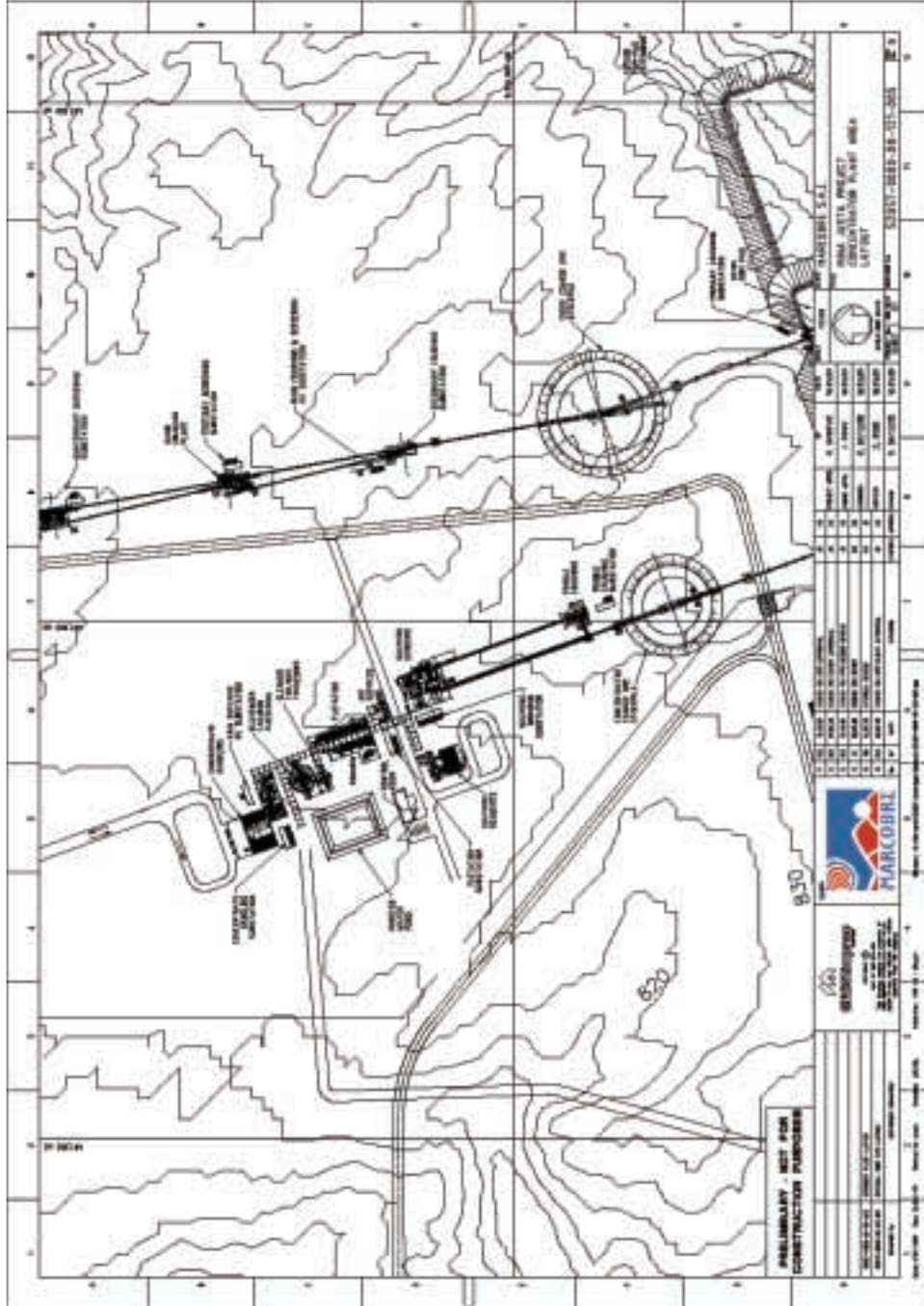
- 預破碎：用220噸的礦山托運卡車將硫化礦原礦運送到破碎區域，直接傾倒入原礦倉。不能直接填入粗碎機的礦石(例如由於破碎機維修)將被卸在臨近的硫化礦原礦儲礦堆旁，稍後透過一個輪式裝載機填入破碎機。

一台54英吋x 75英吋的回轉式初碎機平均每小時處理951噸，每年生產500萬噸(可用性為60%)。在破碎及磨碎階段，粗礦儲礦堆提供12小時的緩衝量。

- 塵埃控制：已使用濕潤噴霧濕潤卡車上的礦石，在原礦倉使用一組噴霧，濕潤傾倒時的礦石流，抑制塵埃。已在破碎回路的所有主要的塵埃產生地點使用帶有抽氣罩的管道式集塵系統及高效濕式除塵器。
- 粗磨及礫石破碎：粗磨回路由一個開放回路半自磨機連同一個礫石破碎回路組成。半自磨機供料輸送機將從碎礦儲礦堆回收的碎料運輸到半自磨機。

半自磨機直徑為9.15米，有效研磨長度為5.3米。半自磨機的額定裝球量設計為12%。發動機的型號可以在30%的料位負擔15%的最大裝球量，臨界轉速約為72%的。由兩個4000 千瓦的超同步繞線式轉子電動機提供動力。驅動用電動機的速度可以變動，透過採用滑差能量回收(SER)驅動進行調整。半自磨機為軋機發動機、變速箱、小齒輪軸承及球軸承配有良好的潤滑系統。

圖 4.27
選礦廠佈局圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 160 頁

半自磨機中的過大礫石被轉到包括一個600千瓦圓錐破碎機的礫石破碎回路中。破碎的礫石透過半自磨機供料輸送機返回半自磨機。

- 二次研磨及分級：其中包含一個球磨機（與旋風機構成一個閉路），乃以80%規格在150微米以下的產品為目標。

球磨機直徑為6.57米，有效研磨長度為10.75米，由兩個4200千瓦的電動機提供動力。球磨機有一個頂起托架系統及吋動驅動以作維修之用。球磨機為軋機發動機、變速箱、小齒輪軸承及球軸承配有良好的潤滑系統。

4.9.2.2 浮選

浮選回路包括混合浮選、精礦再研磨、精浮選及連續分析。混合浮選回路生產精礦。精選回路中，生產具產成品質量的精礦，在此回路中銅礦物會選擇性浸出。

- 混合浮選：二次研磨回路的旋風分離器溢流物（礦漿濃度為35%的固體，pH值為9）將進入粗選機／掃選機回路。粗選階段包括兩個70立方米的槽式池，掃選階段包括四個70立方米的槽式池。粗選—掃選回路的安裝滯留時間一共是20分鐘。

將粗選／掃選浮選精礦泵入再研磨回路中進一步研磨。將粗精礦傳送到精選機給料口等可選位置。掃選尾礦被傳送至尾礦處理回路。

- 精礦再研磨：粗選及掃選精礦送到再研磨回路進行細研。直徑為3.8米的單個球磨機在帶有水力旋流器的封閉回路中運轉。再磨機由1300千瓦的發動機供電，採用40毫米的球作為研磨媒介，獲得約P₈₀ 49微米的再研磨旋風分離器流量。
- 精浮選：添加捕收劑及起泡劑並將礦漿pH值增至11，可以實現選擇性浮選。精浮選在四個38立方米的池子中進行，總額定停留時間為10分鐘。

精選精礦被傳送至再精選回路中，該回路包含三個16立方米的U形浮選池，額定總停留時間為10分鐘。再精選精礦被泵入精礦處理區。

精浮選尾礦流至精掃選回路中，該回路包含三個38立方米的U形浮選池，額定總停留時間為10分鐘。精掃選尾礦被運輸至尾礦處理回路。

- 採樣及分析：收集八個樣本流在浮選回路進行在線控制。各種流內取樣器收集樣本，並將礦物流導入一個多流XRF分析器中。使用XRF分析器中進行分析。在此過程中，採樣系統拒絕的礦物被泵入各自返流點中。

粗選給料及再磨溢流樣本流經粒度分析器，進行粒度大小確定。

4.9.2.3 精礦處理

再精選精礦經篩選後，礦漿中的殘渣被清除。採用直徑為15米的高速濃縮裝置濃縮精礦，生產65%的固體產品。

濃縮流被傳送到可承載12小時裝料的過濾給料槽，再用壓濾機對精礦固體進行脫水。過濾器直接將濕精礦送到過濾器下方的儲藏板上，同時濾液流回至精礦濃縮機。

精礦從儲礦堆傳送到儲存庫，此處配有FEL，用於裝載道路卡車進行船運。

4.9.2.4 尾礦濃縮及處理

選礦廠會產生兩個尾礦流，一個是有可能發生酸化的精掃選尾礦(CST)流，另一個是酸化可能性較低的粗掃選尾礦(RST)流，兩個礦流將分開處理。

- 粗掃選尾礦被泵入直徑為28米的高速尾礦濃縮機。濃縮機溢流排放到加工用水池，而濃縮機底流以60%的固體被泵入尾礦儲藏設施的粗掃選尾礦部份。
- 精掃選尾礦被泵入一個直徑為11米的濃縮機。溢流排放到加工用水池，而濃縮機底流以60%的固體被泵入尾礦儲藏設施的精掃選尾礦部份。

4.9.2.5 試劑

- 捕收劑(異丙基黃原酸鈉)：用於浮選過程中，透過形成含氣泡的疏水面提高浮選過程中礦物顆粒的浸取率。用1噸裝的集裝袋運送異丙基黃原酸鈉，可以儲存20袋。2噸的單軌吊車將袋子吊至拆袋器斜槽，斜槽下方是一個6立方米的捕收劑攪拌混合槽。20%的溶液與生水混合併被泵入捕收劑集水槽以備分配。
- 催化劑(二硫代磷酸型浮選劑3477)：包含二硫代磷酸鹽，可用於銅的選擇性回收，通常與黃酸鹽捕收劑一同使用。210升桶裝液態A3477已被運至礦場，礦場現存儲有75桶。用回轉泵將桶內催化劑轉運至1立方米的催化劑儲存缸，並由此進入浮選回路。
- 起泡劑(Dow 250)：於浮選過程中，起泡劑可穩定到達翻滾礦漿表面的氣泡。已收到210升桶裝液態Dow 250，礦場現存儲有75桶。用回轉泵將桶內起泡劑轉運至1立方米的起泡劑儲存缸，並透過專用計量泵進入浮選回路。
- pH調節劑(石灰)：石灰被用於調節礦漿pH值，可抑制硫化鐵的可浮性及改善硫化銅礦物可浮

性。大塊固態熟石灰(85%氫氧化鈣)已被運至礦場，並存儲於60噸容量的漏斗內。在加入生水製成石灰溶液後，轉運至一個20立方米的石灰攪拌貯槽，最後透過環形管路輸送至礦廠。

- 絮凝劑：在精礦及尾礦濃縮機中加入絮凝劑，以便礦漿中的細小顆粒黏聚成固體沉澱。25千克袋裝固態絮凝劑已被運送至礦場，現場存儲有400袋。需要時可將乾粉絮凝劑運送至儲存容器，於自動化系統中混合後按重量製成濃度為0.3%的濃縮物。運用專業變速計量泵將絮凝劑溶液運送至各濃縮機。加入前，將絮凝劑溶液濃度按重量稀釋至0.03%。
- 硫化鈉：在浮選回路中，硫化鈉(Na_2S)被用作硫化劑以改進部份氧化礦的可浮性。已用1噸裝的集裝袋將硫化鈉運送至礦場，現場安全區的儲存定量為15噸。2噸單軌吊車將該集裝袋吊至拆袋器斜槽，斜槽下方是一個6立方米的攪拌混合槽。硫化鈉與生水混合，製成濃度為15%的溶液。該溶液被轉運至水泥隔離區內一個10立方米的貯槽，如出現緊急情況，此隔離區能夠容納該貯槽內所有溶液。該溶液按計量裝入粗選給料箱。

4.9.2.6 服務

- 生水：生水需要量由氧化物廠生水池提供。該水池旁將安裝一組生水泵，以向硫化物廠供應生水。
- 消防用水：消防用水由氧化物廠消防用水系統供應。
- 飲用水：飲用水由氧化物廠飲用水系統供應。
- 工業用水：工業用水池容量為4,500立方米。為維持預定水位值，會向工業用水池供應生水。工業用水會在必要時被輸送至加工廠區域。
- 工廠及儀錶氣源：選礦廠擁有類似於氧化物廠的專業工廠及儀錶氣源系統。兩個獨立浮選鼓風系統被用於供應混合浮選及精浮選氣源。

4.10 一般基礎設施

除礦山及加工廠以外，Mina Justa項目包含重大基礎設施，主要為電力、運輸及供水設施。該等基礎設施的關鍵組件設於礦區外，並與此項目區域相連(如圖4.28所示)。

其他礦場基礎設施包括住宿及辦公樓、車間、存儲室及炸藥庫。已考慮廢物處理、安全及防火設施。

4.10.1 通道

已勘定並設計一條長14.8千米的通道⁸，此通道連接國道PE-30 (連接聖胡安馬爾科納市與泛美高速路) 與廠址及住宿營地。該通道已設計為雙車道，共寬8.40米。路面為未封層的碎石，並將提供標示牌以控制交通流動情況，特別是重型車輛運行路段。

4.10.2 內部道路

內部道路網提供從大門到辦公樓、各間存儲室、加工廠樓宇、礦山、廢物及殘渣傾倒場、儲礦堆及尾礦儲藏設施的進出通道。部份道路將承載運輸燃油及酸性物質，以及輸出產品之交通重任。加工廠內及周邊道路已用瀝青封層。

4.10.3 建築物

除主要加工廠架構外，還包括下述建築物：

- 公用設施：行政樓、主要保安樓、急救及消防站、大門及崗亭、車間及辦公樓、倉庫及辦公樓、實驗室、更衣室、工廠餐廳、礦場衛生間、污水處理廠、Mina Justa總變電站、營地、井田水泵站、1號調水泵站、2號調水泵站。
- 氧化物加工廠：氧化物試劑存儲室、氧化物控制室、氧化物預破碎變電站、二次篩選變電站、破碎及篩選變電站、三次篩選變電站、四次篩選變電站、氧化物加工變電站、SX變電站、EW變電站、整流變壓器A變電站、整流變壓器B變電站、氧化物服務變電站。
- 硫化物加工廠：硫化物管理樓、硫化物控制室、硫化物試劑存儲室、精礦存儲室、磨礦變電站、浮選變電站、高壓變電站、濃縮及精選變電站、硫化物預破碎變電站、礫石破碎變電站、行政及服務變電站。
- 礦區設施：礦區辦公樓、重型車輛車間及潤滑油存儲室、礦區倉庫、礦區更衣室、礦區餐廳、車輛沖洗、車輛加油、柴油儲藏設施、輪胎盤及電池存儲室、炸藥及雷管存儲室、硝酸存儲室、核心庫房、礦區辦公樓變電站、礦區車間變電站。
- 柴油設施：採礦區內設有重型柴油車加油區，且供應將按合約進行。預期該加油區包含一套供油車卸載套件、三個1,500立方米的儲油罐、一台裝油泵及為重型柴油車加油的輸油臂。儲油罐四周建有混凝土墻，並設有一個供油罐車卸油的裝卸坪。重型車輛加油盤位於一塊單獨的混凝土板上。

預期輕型柴油車加油區包含一套供油車卸載套件、一個儲油罐及兩台輕型車加油泵。

⁸最終可行性研究完成後，替代通道已被識別，以避免與Shougang-第4.23.23節相衝突。

4.10.4 通訊

連接馬爾科納鎮的無線電將為礦場提供電話及寬帶數據通訊。礦場通訊網絡主幹線包含連接營運中心與所有辦公樓、變電站、實驗室及門衛的單模光纖電纜。此主幹線支援電腦網絡化礦廠資訊網、冗餘流程控制系統網絡(PCS)、通訊系統、火警系統及閉路電視信號。

無線電系統包含多個頻道，可覆蓋整個加工廠及尾礦壩區。該無線電系統適用於維持及安全/ 緊急通訊。

圖 4.28
Mina Justa 項目平面圖



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 166 頁

4.10.5 施工及住宿營地

項目設施包括一個住宿營地，該營地距離廠址約4.4千米遠，專供該項目的施工及營運階段使用。在
施工階段，此營地最多可容納990人，而在營運階段，則可容納270人。

營地將配備住所、廚房及用餐區，醫療、安全、通訊及休閒設施。進入該物業的通道將設立門衛。

臨時性建築物將用標準組件或預製構件築成，方便於施工階段結束時拆卸、再使用或再出售。永久
性建築物將採用金屬結構築成，洗衣房、存儲室及倉庫建築物的混凝土板覆蓋有熱聲金屬板及／或
單一金屬板，配筋砌體(混凝土磚)牆建築物則蓋有金屬屋頂，可遮蓋該建築物屋頂下面的部份。

4.10.6 廢物處理

4.10.6.1 固體廢物處理

固體廢物設施旨在處理及存儲有機廢物以及工業無害廢物。工業有害廢物將儲存於一個臨時場地並
運離礦場以便認可組織進行隨後的最終處理。

4.10.6.2 危險廢物處理

該項目的危險廢物將包括含危險金屬元素的廢物、試劑殘留物、炸藥及易燃物質。

就每一情況而言，將針對廢物收集、現場臨時處理、安全運至存儲區及最後運至處理及最後處置的
登記地點，制訂特殊程序。Marcobre將於固體廢物堆填區附近建造一個面積約12,000平方米的場
所，並用自有邊界圍欄將此場地與外界完全隔離。

4.10.6.3 污水

若干地點將建立多間污水處理廠，包括：

- 就彼此相隔不遠的營地、辦公樓及存儲區而言，污水將被直接導入生物型處理廠，該廠能為500
至600人服務(約58立方米/天)。

此系統由初次處理(包括局部磷酸鹽沉澱、油隔、重新收集及粗糙殘餘物質的萃取等)及二次處
理(包括第一階段的厭氧反應及第二階段的活性污泥工序)組成。

- 就加工廠區域而言，將提供相似但規模較小的系統，污水處理能力為13立方米/天。油隔及磷酸鹽沉澱則替換為金屬陽離子沉澱反應器。
- 礦場將提供兩個收集缸。污水將被收集並用卡車運至營地污水處理系統進行處理。

4.11 供水系統

Knight Piésold已研究該項目水平衡，並確定礦場供水及水管理要求。

4.11.1 項目水平衡

考慮到硫化礦選礦廠運作產生的尾礦及槽式浸取操作中殘渣的耗水量，已制定礦場範圍內的水平衡以量化維持營運所需補給水量。

水平衡採用電腦模型，確定每月礦場生活用水以及關閉後期該系統不同部份的用水量。該等計算由算定之流入量及流出量構成。兩個主要輸入量為每月降雨量及蒸發量，此二值可從Knight Piésold就此項目所作氣候研究中獲得。另一主要輸入資料為該系統水管理流程圖及邏輯，其中包括分隔精掃選尾礦及粗掃選尾礦管理的尾礦儲藏設施的預定運轉。GRD Minproc及Marcobre提供其他有關槽式浸取機的裝載、浸取及卸載，以及傾倒場放置的礦區廢棄產品的資料。

由於礦場氣候條件十分乾燥，水平衡明顯不足，需要增加外部水源補給水量以維持營運。

槽式浸取及硫化物加工廠營運的補給水量載於下述章節。

4.11.1.1 浸取操作

就槽式浸取系統而言，輸入水平衡的資料包括供料、浸取過程中及降雨後礦石含水量比殘渣內的剩餘含量。一般而言，選礦所需水量將為710立方米/時，而維持槽式浸取操作的外部水源整體補給水需要量平均值預計約為140立方米/時。

4.11.1.2 硫化物廠營運

選礦廠的水量損失主要在向尾礦儲藏設施排放尾礦這一過程中。水平衡結果表明，補給需要量約為175立方米/時。

尾礦儲藏設施的設計及操作限制該儲藏設施回收利用水的潛力，因為精掃選尾礦需要盡可能浸入水中以避免被氧化。此外，池水的正常操作深度是300毫米，因此難以回用清潔水。

4.11.1.3 其他方面

除工業運作之外，營地的營運以及道路降塵亦要求約45立方米/時的水作為「其他」補充用途。

4.11.1.4 總體操作需求

從第一年至第二年三季度槽式浸取操作的外部水源補給需求總量預計約為186立方米/時。在2年至10年期間，預計需求量將增加至589立方米/時(氧化物+硫化物)，而在10年至12年其則將下降至420立方米/時(硫化物)。

4.11.1.5 啟動用水量

槽式浸取設施的啟動用水量預計為77,500立方米，另有45立方米/時用於採礦和其他用途。

硫化物廠的啟動用水量預計約10,000立方米，另有45立方米/時用於「其他」用途。就啟動尾礦儲藏設施而言，預計啟動操作中粗選機將需要319立方米/時的持續水流，而精選機則將需要56立方米/時的持續水流。

4.11.1.6 閉礦和復墾水管理

氣候數據顯示，礦場淨蒸發嚴重，這說明除短時風暴外，不會淨增降水量。尾礦儲藏設施能夠將最大可能降水事件所形成的逕流臨時存儲於不可轉移的貯水池，該水隨後在此蒸發，無需向外排放。因此，無需就尾礦儲藏設施設立或維持洩洪道或引流渠道。

4.11.2 水文測試及研究

MWH Peru S.A. (MWH前稱GWI) 和Vector已在Jahuay和Lomas含水層(見圖4.29)開展實地調查和研究，以滿足項目供給水需求。工作包括：

- 氣候上的水平衡
- 在項目所在地東北部約31千米處的Jahuay含水層的上層以及項目點東南部約50千米處的Lomas含水層進行鑽井和安裝測試
- 數值模擬及其他分析。

該工作證明，Jahuay含水層在項目年限內可滿足項目需求，根據泵測試所估計的安全長期出水量為

34升/秒。含水層的平均滲透系數值很高，估計範圍是1至2 x 10⁴米/秒，泵測試貯水系數值估計為0.00115(0.12%)。

該水是淡水，PH值為中性，含鐵量較高(0.3至0.6毫克/升)，且長遠看來可能腐蝕低碳鋼，這很大程度上歸因於溶解固體總量(TDS)低。然而，在所建議的項目年限內，潛在腐蝕預計微不足道。

高度約在海平面以上3,300米及4,200米的Jahuay/Carbonara盆地所產生的溢水幾乎全部流入含水層。該盆地的年均溢水範圍估計在40升/秒至140升/秒之間，最佳估計為73升/秒，多數盈餘水被認為是建議井田區位上方流域「輸送損失」(即，透過溪流沙床的滲透)而成，此外還有來自上游盆地的地面徑流為補充，而在風暴密集期間，則由來自建議井田以南流域內的徑流予以補充。預計來自流域四周岩床的額外水源將重新填滿含水層。

數值模擬顯示，操作所需取水可持續供給，部份得益於沙礫含水層的高貯水量。該項目、馬爾科納鎮及Shougang營運從含水層的年取水總量可能超過盆地的年均溢水，但是，繼Mina Justa營運結束後，水位將逐漸恢復至操作前的水平。根據模擬，從Mina Justa井田抽水不會對位於最南部的Marcobre礦井以南9.6千米處的Shougang/馬爾科納地域產生不利影響，即便是Shougang/馬爾科納的當前井水用量在近期翻倍亦然。

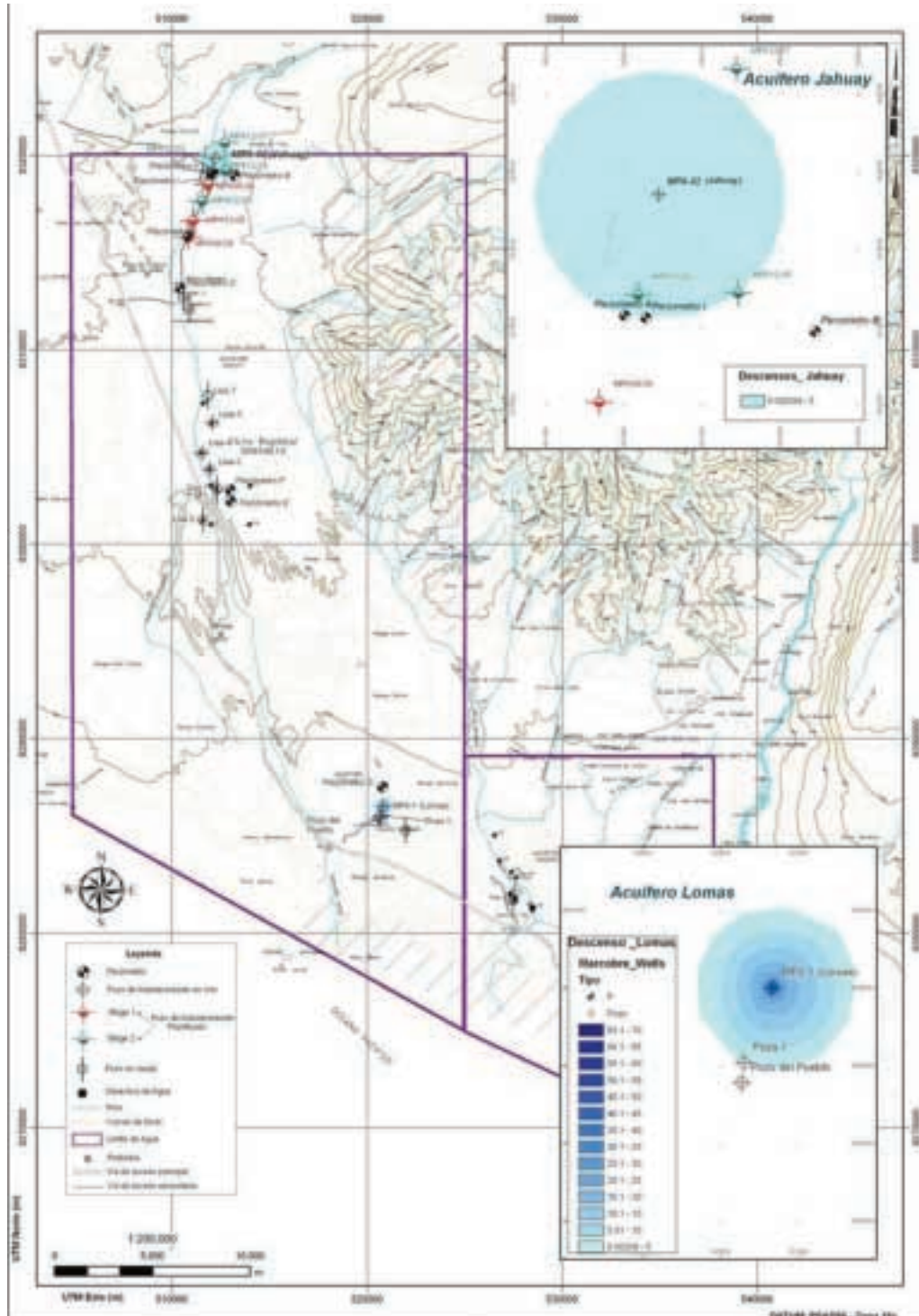
考慮到下述因素，上游Jahuay含水層優於Lomas含水層：

- 管道長度更短(估計為31千米，而Lomas為48千米)
- 滲透性更高及潛在出水量提高，因此進水需求量減少
- 井妨礙其他用戶的可能性低
- 水質更好。

儘管泵測試顯示長期安全出水量僅為5升/秒，但如要求，Lomas含水層仍為一處可用的後備水源。儘管曾發現該地區的其他井有微量咸水，水質經探測適合擬定用途。如取水量大，可能影響該地區的其他周邊水井。

馬爾科納項目 - Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

圖4.29
MPA-1 Lomas、MPA-2 Jahuay及建議測試造井位置



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

4.11.2.1 井田設計

建議將井的安裝分為以下兩個階段：第一階段(上一年)—3口井；第二階段(第2年)—5口井。設計乃以25升／秒的平均出水量為考量基礎，且在第一階段中提供1口後備井，在第二階段中提供2口後備井。

儘管已建議鑽井場地，建議在鑽井之前在Jahuay流域的東岸執行額外的地表抵抗力調查，以調查流域東岸的潛在水源，從而減少對橫跨該流域的管道需求，並提供該含水層特徵的其他資料。

MWH針對井田安裝方案建議測試生產鑽井方式，以允許安裝最後的生產井的直徑入手進行鑽探。若使用此方式鑽井，應安裝一個可改進套管的旋轉式空氣鑽機，或索鑽機。全部礦井均在無沙條件下建造，並採用測試泵估測最佳出水量、泵定位、礦井潛在干擾及水質。

4.11.3 供水系統

管道設計成兩個抽水部份。需建立一個中間泵站，因為啟動泵站至礦場接收池、31千米長的管道⁹、需求量，及相連揚程之間有300米的高度落差。

供水系統包括以下部份：

- 井田／集水系統，位於Jahuay含水層的水井以及水泵
- 輸水系統，兩個泵站和輸送管道，從Jahuay含水層的接收池到礦場的儲水池
- 配電系統，井田連有22.9千伏配電線並向各泵站輸送電源
- 各個泵站及井田地區透過光纖電纜捆綁的控制器及儀器。

4.11.3.1 井田／集水及輸送系統

水井

在1口現有井的基礎上共添置8口井。該等水井將在礦場擴增後，隨用水量的增加而逐步啟用。前兩年將投入使用3口井，一口井作為備用，以滿足186立方米／時的用水需求，隨後將增加至7口營運井，其中2口井作為備用，以滿足最大561立方米／時的最高用水量，而在最後的兩年，將投入5口營運井，其中2口作為備用。

井泵

礦井的動態水位估計位於地面以下約100米至150米之間，泵的進水口位於動態水位以下20米處。

泵應為具有可潛水電動機／驅動器的渦輪式泵。根據其位置、環境特性以及營運條件，選擇以下泵：

- 一個出水量估計為90立方米／時，總揚程為224米，150馬力的泵
- 四個出水量估計為90立方米／時，總揚程為191米，125馬力的泵
- 一個出水量估計為90立方米／時，總揚程為143米，100馬力的泵
- 三個出水量估計為90立方米／時，總揚程為121米，75馬力的泵。

井田管道及集水池

將在從礦井到集水池的管道以及由泵站到礦場儲水池的輸送管道中使用碳鋼。

井水將透過單一管道從礦井輸送至容積為300立方米的集水池。

1號泵站

1號泵站包括集水池和泵。泵位於具有Precor式屋頂，由輕金屬桁架支撐的石砌室內。壁扇軸流風機式抽氣機可幫助通風，尤其是在夏季。屋頂金屬結構包括維修開孔，每個泵軸承上均帶有蓋子，以方便安裝並使用移動式起重機從建築外部移動泵。

水泵為罐型直立式渦輪機，流量為295立方米／時，揚程為326米。電動機馬力為300馬力／泵。

營運的初始階段將在泵站安裝兩台泵，一台營運，另一台備用。隨著項目需求的增加，將安裝第三台泵，之前使用過的泵作為備用泵，其他兩台投入營運。泵站第二階段擴展的輔助基礎設施(如封閉管道分叉、泵基，在變電站和控制系統之間預留足夠空間等)將納入第一階段工作的一部份。

2號輸送泵站

2號輸送泵站：2號輸送泵站包括一個容積為300立方米的輸送池，並使用同一款泵，且泵存放在一個結構類似的建築內。

在第一個營運階段將安裝兩台泵。一台營運一台備用，而在第二階段，將增添第三台泵，這樣一台

可作為備用兩台用以營運。泵站第二階段擴展的輔助基礎設施(如封閉管道分叉、泵基，在變電站和控制系統之間預留足夠空間等)將納入第一階段工作的一部份。

輸送管道

由於兩個階段均有抽水，因此存在兩段管道，一段18.1千米，一段13千米。

泵站附近部份將使用鋼材，然而，壓力是順著管道而降低的，遠離泵站的管道段將採用高密度聚乙烯建材，以降低成本。鋼管每隔6米安裝混凝土枕木且在其改變方向的任一處安裝地下橫木。高密度聚乙烯管道將隨地錨而固定。管道應使用通風閥／真空破壞閥予以保護。

泵站之間的首段管道中將有16千米使用直徑為14英吋的鋼管，餘下2.1千米則使用的是直徑為12英吋的高密度聚乙烯管道。2號泵站至礦場的第二段管道中，有11千米將使用直徑為10英吋鋼管，剩餘2千米則使用直徑為10英吋的高密度聚乙烯管道。

在詳細設計階段，將對各種操作方案(包括所有抽水系統的瞬時耗損)採取暫時分析。根據該暫時分析，可決定所需閥門及減壓系統各個方面。

消防系統

每個泵站將安裝BC型二氧化碳滅火器。探測系統信號將被傳送至與中央控制室通訊的當地探測及警報控制板。

Mina Justa淡水存儲及分配系統

水源將被注入位於礦廠所在地的水池內，並由此進入內部設施。

4.11.3.2 供水－電力系統

供電及配電－井田／集水系統

透過項目所在地的22.9千伏高架電線向井泵供電。從此傳輸電線上為使用22.9/0.48千伏的315千伏安變壓器的每一井田安裝次級電線。從提供落地式變壓器之負載隔離器的高架電線為各電動機控制中心輸送電源，並由該控制中心向各井泵電動機控制系統供電。

供電及配電－調水系統

22.9千伏高架輸電線將透過1,500千伏安變壓器為各泵站供電，這將為4.16千伏的電動機控制中心輸送電源，從而為泵供電。為各泵站供電的變電站屬傳統單一變電站，與向位於配電室的MV MCC輸送電源的變電站屬同一類型。所考慮的啟動裝置為DOL。

諸如控制系統、照明及小功率用電設備等輔助設施的電源將透過一台輔助變壓器提供。

控制及儀錶系統

每個井田／集水及輸送站均設有儀錶以控制泵送系統並為集水及輸送系統的遠程控制／操作提供充足資料，一般包括下述儀錶：

- 流量計、管道壓力傳送器
- 泵頭的低流量開關
- 泵斷開時向遠程操作員發出警報的報警器
- 光纖電纜通訊系統將來自各井田／集水泵變電站及輸送站的資料轉播至中央控制室。

4.12 供電系統

4.12.1 供電及配電

廠址距離當前馬爾科納220千伏變電站約15千米，該變電站與此區域220千伏電網相連。Marcobre將與供電商訂立長期供電協議，從而向Red de Energía del Peru (REP)運作之配電網輸送電源。

為滿足Mina Justa的電力需求，有必要升級國家電網系統至馬爾科納。目前，此計劃正由ProInversion (一間政府實體) 進行。

一條由鐵塔支撐且長14.7千米的220千伏專用高架電線¹⁰將連接至REP的馬爾科納變電站220千伏總線電網。220千伏高架電線終點乃該項目設於220千伏總線上的高壓電閘。

一條22.9千伏電線將透過中間泵站往返於廠址及Jahuay井田(距離東南部31千米)。該電線由木柱支撐。

4.12.1.1 高壓電閘

計劃用一個戶外電閘調節引入的220千伏高架電線及220/22.9千伏變壓器，以向礦廠及相關高壓開關設備供電，而該開關設備負責向位於總礦廠變電站室內的22.9千伏配電盤供電。

¹⁰最終可行性研究完成後，替代通道已被考慮(第4.23.3節)。

4.12.1.2 22.9千伏主配電盤

22.9千伏主配電盤配備單一進線插架，並設有氣體絕緣開關設備隔室，可向礦廠負荷中心、功率因素修正器及高壓電動機輸送22.9千伏的電源。

4.12.1.3 配電

電源從22.9千伏總變電站配電盤配送至總礦廠負荷，並憑藉一條高架電線輸送至各加工廠邊界。加工廠中使用電力電纜。各工廠負荷中心擁有不同的次級電壓，該次級電壓由毗鄰每一負荷中心的降壓電源變壓器提供。

4.12.2 礦場電力供應

4.12.2.1 氧化物廠電力負荷

氧化物廠及礦區基礎設施的總連接負荷為36,394千瓦。相關使用因素的應用導致氧化物加工廠及礦區基礎設施的總運行負荷僅為30,124千瓦。加入功率因素修正器及諧波過濾設備(總無功功率為6兆乏)可允許電力負荷修正至約0.9滯緩及33,441千伏安的預計最大需要量。

4.12.2.2 硫化物廠電力負荷

硫化物廠的總連接負荷為29,061千瓦。相關使用因素的應用導致硫化物加工廠、尾礦及關聯加工廠基礎設施的總運行負荷僅為22,861千瓦。加入功率因素修正器及諧波過濾設備(總無功功率為6兆乏)可允許電力負荷修正至約0.94滯緩及24,211千伏安的預計最大需要量。

4.12.2.3 其他電力負荷

除加工廠負荷外，其他負荷來自營地(824千伏安)、內部通道照明(190千伏安)、井田變電站(695千伏安)及調水泵站(842千伏安)。該等負荷透過22.9千伏高架電線從礦廠所在地供應。

4.12.2.4 電網

共有12個變電站為氧化物破碎、篩選及加工廠設施供電，硫化物廠則由另外七個變電站供電。

4.12.2.5 高壓配電盤

氧化物廠高壓配電盤位於氧化物破碎及篩選區高壓變電站及氧化物加工區高壓變電站內。

就硫化物廠而言，電源將從22.9千伏總變電站配電盤配送至總礦廠負荷，並憑藉一條高架電線輸送至硫化物廠邊界。硫化物廠高壓配電盤位於硫化物廠高壓變電站內，該配電盤亦負責向硫化物粗碎機輸電。

4.12.2.6 應急發電

為維持工廠在一個安全狀態下運行，需要應急電源以便安全系統可準確運行，避免礦區電力恢復後工廠重啟時間過長。未考慮電力系統之重大故障。

向多台驅動器提供應急電源，而該驅動器通常要求預備應急電源以供短時間停電(4小時或以下)之用。為此，在所需變電站或其周圍安裝獨立小型發電機。

已確認下列應急電源需求量：

- 氧化物廠：共2,321千瓦，包括2,027千瓦固定負荷(建築物負荷、工廠照明及小功率用電設備)及294千瓦工業負荷。
- 硫化物廠：共922千瓦，包括690千瓦固定負荷(建築物負荷、工廠照明及小功率用電設備)及232千瓦工業負荷。

4.12.3 控制系統

工廠設有流程控制系統，其控制複雜度屬中等水平。

工廠主要從毗鄰EW樓的中央控制室進行運作。中央控制室包含四個控制台及一個工程工作站。本地現場操作員站向操作員提供完整的控制室類型資料，但場地操作員僅可在安全狀況下開展互動。

硫化物廠設有中央控制室，該控制室位於磨礦車間附近。

4.13 廢物處理

4.13.1 礦山及殘渣廢物傾倒場

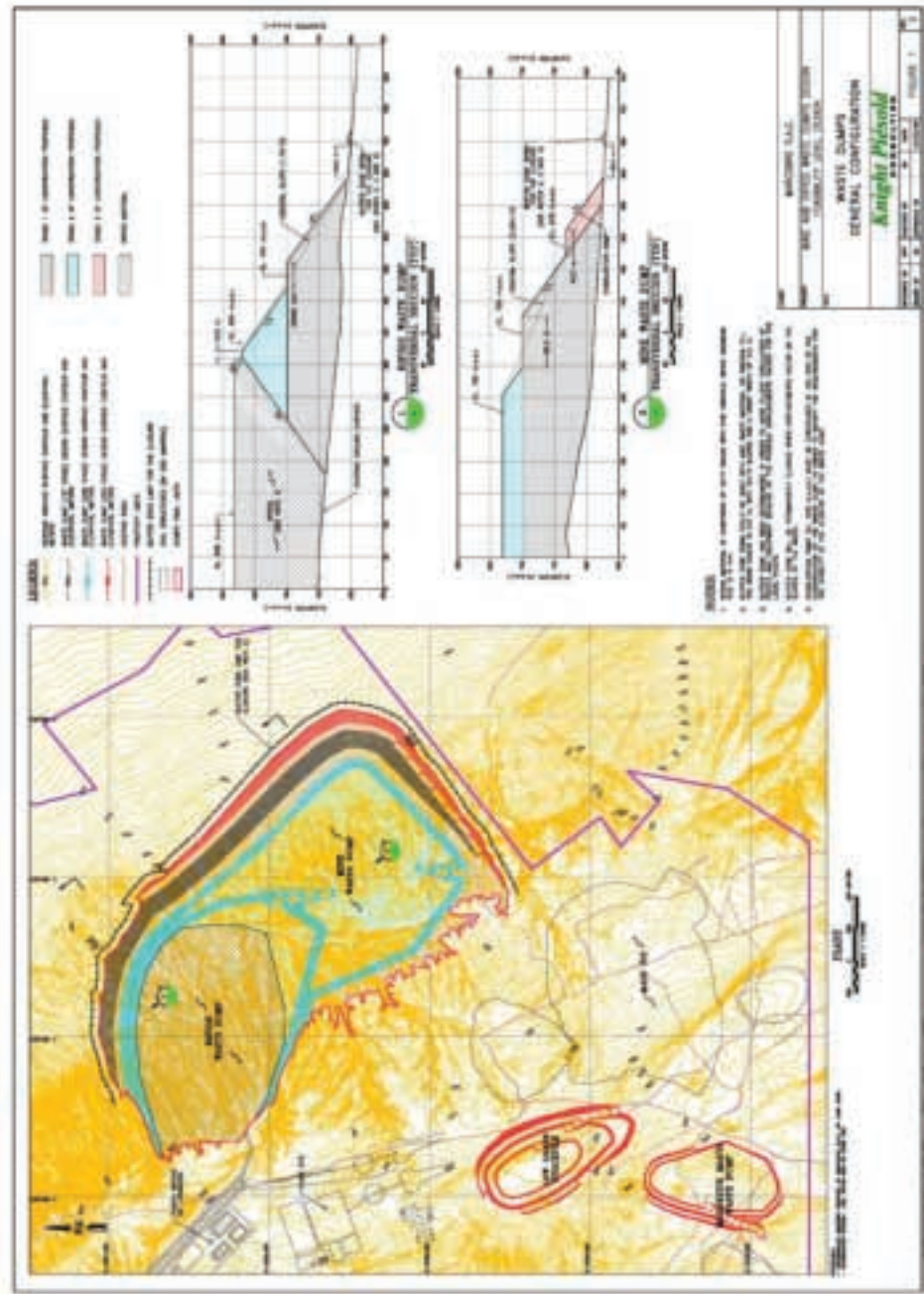
考慮到構造的物理及地質化學穩定性，以及關閉後土地的適當用途，已針對兩個礦山廢石傾倒場(主要廢物傾倒場及Magnetite Manto廢物傾倒場)、殘渣傾倒場及低品位儲礦堆製備設計。

預計該項目將產生廢石量約4.025億噸，其中3.83億噸將放置於主要礦山廢物傾倒場，1,400萬噸放置於Magnetite Manto廢物傾倒場，而餘下的550萬噸(非PAG材料)將被用於建造尾礦壩。

殘渣傾倒場的設計容量約為1.14億噸，低品位儲礦堆容量為2,000萬噸。

相關構造位置如圖4.30所示。

圖4.30
殘渣及礦山廢物傾倒場



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第178頁

為製作該等構造之設計資料，Knight Piésold於二零零六年六月及二零零七年十二月間開展現場調查活動。是項調查包括地基、廢石材料及殘渣物質的特徵描述。

廢石傾倒場及低品位儲礦堆的地基包含三大地質單元：第四紀物質(風成砂)、高度風化的覆岩及斷裂岩床(里奧格蘭德形成時期的Tunga安山岩及火山沉積物)，而該斷裂岩床依次疊加中高強度的新生斷裂岩床。地基主要為上述三種地質單元。但將移除主要礦山廢石傾倒場最外層的風成砂以提高穩定性。

現場調查中測量的水位高度約為海平面以上312米，或低於主要廢石傾倒場基底約400米，亦低於Magnetite Manto廢石傾倒場及低品位儲礦堆500米。

廢石的強度參數乃運用基於預計顆粒大小、棱角及傾倒場壓力條件的相關性估算得出。殘渣物質的強度參數經標準實驗室測試釐定；殘渣物質包含大小不超過8毫米的粉質砂及細礫。

4.13.1.1 殘渣及主要礦山廢物傾倒場設計

殘渣將堆放於主要廢石傾倒場北端，並將以後方礦山廢石的一座大型扶壁式堤隔開。扶壁式堤頂高為海平面以上820米。堆放殘渣物質後，高度將略微上升，最終高度為海平面以上832米。

礦山廢物傾倒場的中間斜坡角(邊坡傾斜角)設計為1.4H：1V。在北面，構成扶壁式堤背水坡的整個外坡將為1.7H：1V。該外坡將建有40米寬的中間邊坡，高度為海平面以上750米。在考慮到拖運卡車運行的最小寬度的情況下，確定中間邊坡之寬度。與殘渣物質相連的北部礦山廢物扶壁式堤的上游坡面將為1.4H：1V，且無中間護道。廢物傾倒場南部整個外坡將為2.15H：1V，並將達到海平面以上780米的最高高度。南部將由沿堤腳起穩固作用的坡道及護道支撐，以提高長期穩定性。

殘渣及廢石將用卡車運至其指定區域。將殘渣所含水份排出，降低其含水量至11%，並採用輸送機將殘渣從槽中運往輸送點，而後再裝車。在鋪放下一層前，先將殘渣攤成薄薄一層以便風乾。此舉可將含水量降至11%以下，以減少殘渣產生滲流的幾率。

主要廢石傾倒場的穩定性分析結果顯示，開發期間及長期(全面擴建後)靜態FoS值分別高於1.3及1.5。動態或地震穩定性分析均採用假靜態方法進行，因為形成斜坡及隔離殘渣的廢石並不具流動性。考慮到475年事件(0.36克)，假靜態分析顯示營運及礦山關閉後期的FoS值均高於1.0。上述結果

符合行業公認值。堆放期內殘渣傾倒場的穩定性分析表明，有必要在不斷增高的殘渣層前方大約15米至25米處設立安全或「禁止通行」區，因為預計這一不斷增高的斜坡（表層）可能會出現輕微崩落。

已分析主要廢物傾倒場滲流，分析結果表明降雨過程中預計會有極少的滲流。尤其是出現可能最大降雨量的暴風雨情況時，頂端5米至10米的礦山廢物滲透程度顯示為僅上升5%。未計算小量降雨情況下上層礦山廢物滲透程度的變化。因此，傾倒場產生滲流的幾率不大，且滲流影響400米至500米深的地下水位之可能性很小。

為監測礦山廢物傾倒場的斜坡運動，將於作業期間及之後安裝標記點。殘渣傾倒場底部將安裝地下排水道系統，以監測殘渣區的任何潛在滲流。潛流將被導入水質監測站。

預計PAG礦山廢石數量約1,500萬噸。該物質將被放置於主要廢物傾倒場南部一個指定區域，並用非PAG物質封裝。PAG廢物將與北側的殘渣相分隔，並將從廢物傾倒場的最外側斜坡中被移走。在閉礦期間，該傾倒場的PAG廢石上表層將覆蓋一層1米厚的非PAG物質，以杜絕酸塵產生及皮膚接觸的可能性。

4.13.1.2 Magnetite Manto廢石傾倒場及低品位儲礦堆設計

Magnetite Manto廢石傾倒場佔地34公頃，並將建為3層。處理將透過下游排放形式分3層進行，厚度分別為11.5米、10米及14米，最終高度將為海平面以上834米，護道寬20米。

低品位儲礦堆佔地逾41公頃，亦將建為3層。物質處理將透過下游排放形式分3層進行，厚度分別為30米、20米及10米，且最終高度將為海平面以上871.5米。高度為海平面以上841.5米的護道寬30米，而高度為海平面以上861.5米的護道寬度則為40米。

邊坡傾斜角及整個外坡這兩種架構分別為1.4H：1V及2.5H：1V。已分析該等斜坡的穩定性，結果顯示全面擴建後FoS值高於1.5。考慮到475年事件（0.36克），假靜態分析顯示營運及礦山關閉後期的FoS值均高於1。上述結果符合行業公認值。

4.13.2 尾礦儲藏設施

4.13.2.1 位置及一般資料

尾礦儲藏設施已按最終可行性研究水平設計，可容納4,900萬噸(乾燥)尾礦(包括750萬噸(乾燥)精掃選尾礦和4,150萬噸(乾燥)粗掃選尾礦)，且在10年內該儲藏設施將實行隔離儲藏及就近管理。兩種尾礦輸送系統業已按初步可行性研究水平設計。

尾礦儲藏設施將位於計劃磨礦廠廠址正西南方，主要及Magnetite Manto露天坑西側的一塊北南走勢低地。擴建後其佔地表面積約372公頃(圖4.31)。

尾礦儲藏設施選址以七種備選方案的分析研究為基礎，其中涉及此物業範圍內的環境、經濟及技術方面。

Knight Piésold基於下述各項制定尾礦儲藏設施的設計：

- 礦場岩土、水文地質學、水文及氣候數據
- 尾礦的岩土及地質化學數據
- 築壩所用之礦山廢物的岩土及地質化學數據
- 採礦及磨礦加工進度。

作為尾礦儲藏設施設計的一部份，已進行初步研究以評估於該設計中加入尾礦脫水系統之成本及利益。結果顯示，應在此設計中加入濃縮尾礦以增加回收利用的水量。現行最終可行性研究設計計劃在運送至尾礦儲藏設施之前，按重量濃縮精掃選尾礦及粗掃選尾礦流，使其固體含量達到60%。

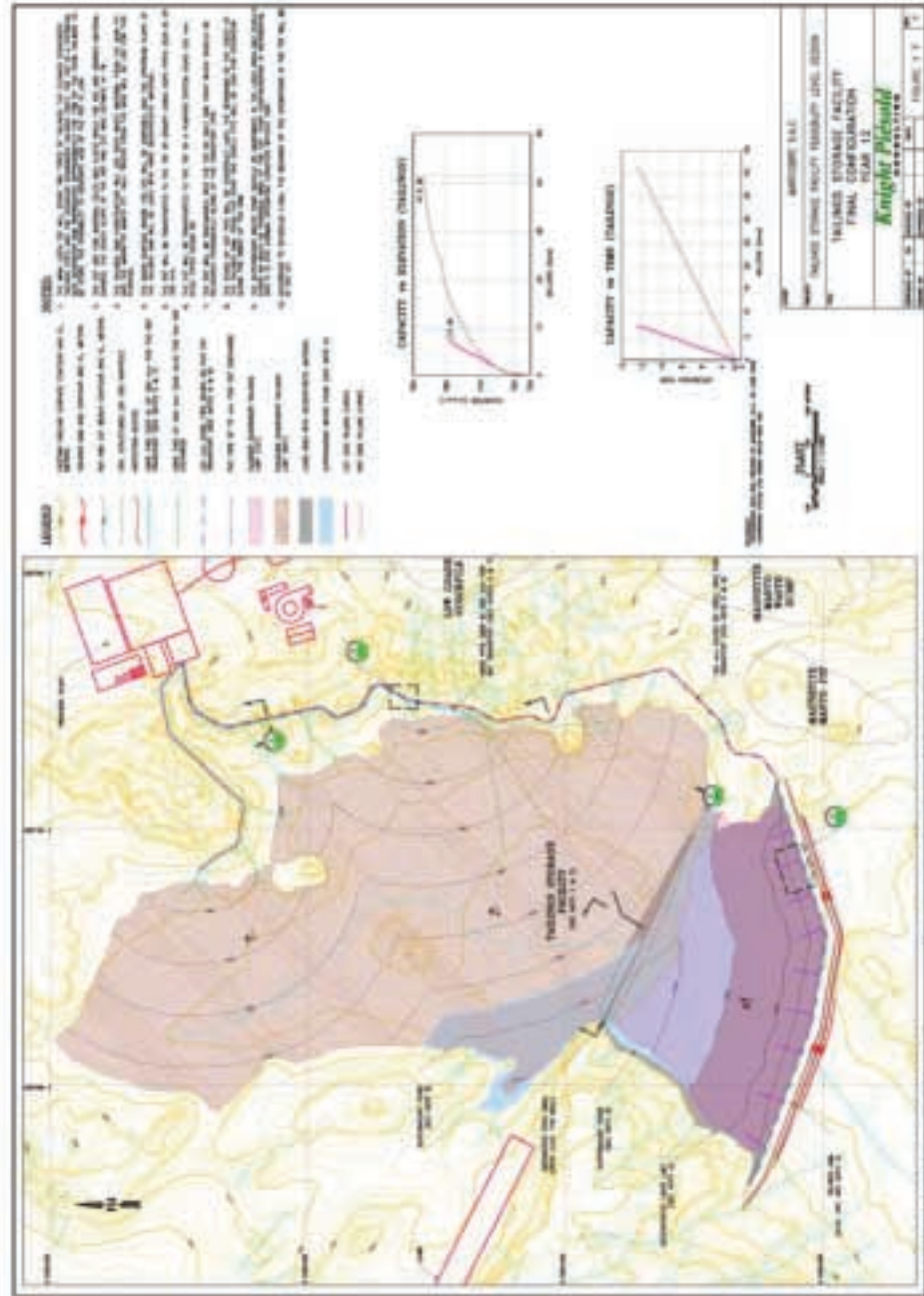
4.13.2.2 尾礦壩設計

尾礦壩將採用Magnetite Manto露天坑，或者主要露天坑(主要礦坑材料表徵有待進一步研究)的非PAG礦山廢石建造。建築材料將用礦山拖運卡車運輸，並以水平薄層的形式置於壩內，而後透過礦車均勻往返行駛於薄層上壓實穩固。最終表面將採用振動平碾滾筒式壓路機壓緊。

全面擴建階段，該壩長度將達到1.8千米，高度達27米。築壩工程採用順流建築方法分三階段進行，並已對此進行設計以維持其在施工、營運及閉礦後的物理穩定性。壩的上游面將加入土工合成墊料並延伸至存儲精掃選尾礦的尾礦儲藏設施排水區域南側下端。壩詳情如圖4.32所示。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

圖4.31
尾礦儲藏設施

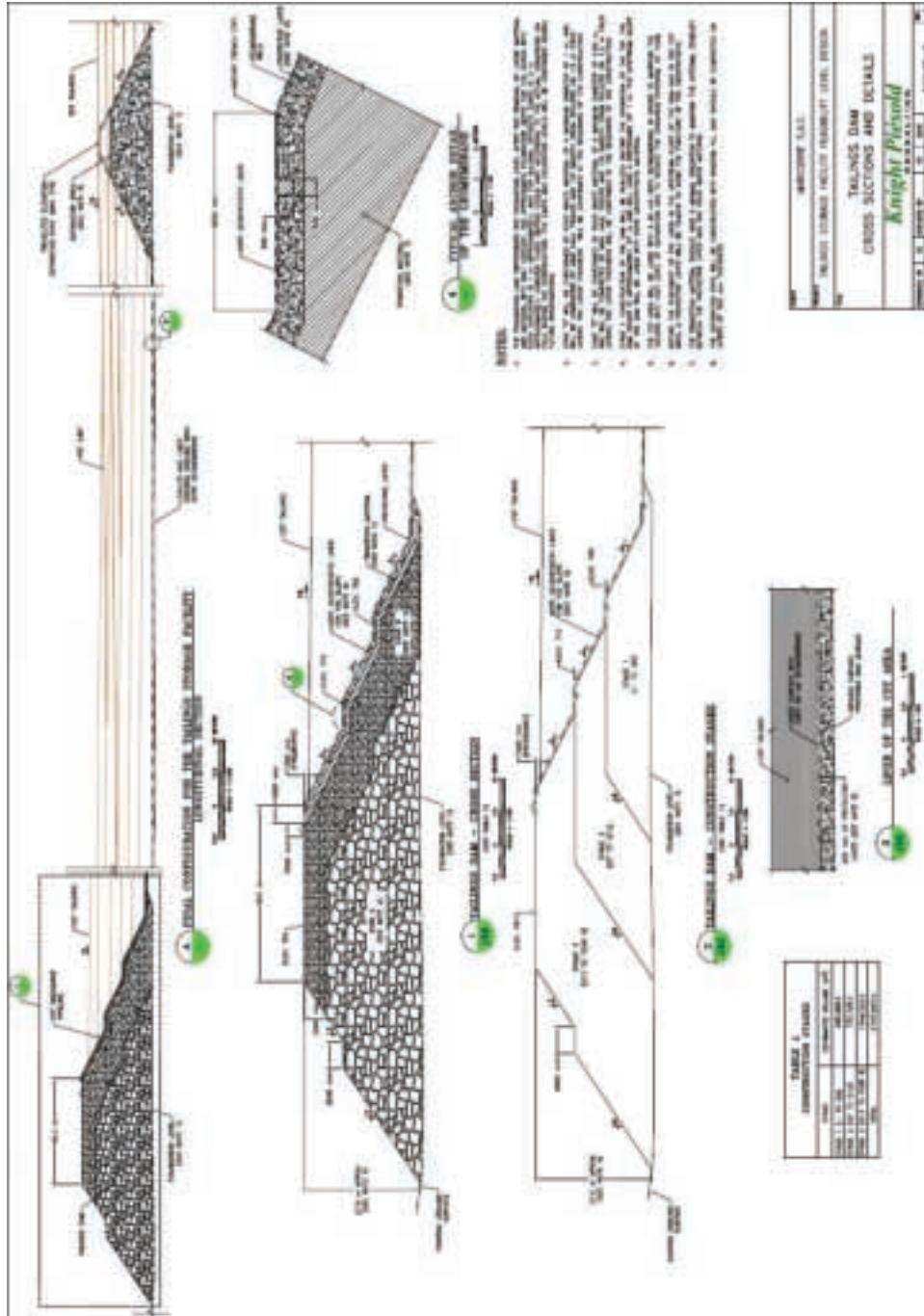


Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第182頁

圖 4.32
尾礦壩



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

已根據加拿大大壩協會(CDA)《大壩安全導則》評估此壩的後果分類，並確定屬「低」類。此評級皆因缺少風險人口及任何可能受影響的地表或地下水資源的偏遠特性。

4.13.2.3 尾礦沉積

精掃選尾礦透過沿大壩上游頂部頻繁旋轉的龍頭沉積於尾礦儲藏設施南部，而粗掃選尾礦將從東北側上方若干泄水點被排放至尾礦儲藏設施北側。精掃選尾礦將被存儲於墊料上方，而粗掃選尾礦將不存儲於此。精掃選尾礦與粗掃選尾礦區之間將建造隔堤。整個尾礦管理計劃包括，於精掃選尾礦堆積物上方盡可能多地保持較淺的上層清水池以維持尾礦完全浸透並降低氧化與產酸的可能性。但預計該水池不會一直覆蓋整個精掃選尾礦堆積物，因此管理計劃亦將涉及用一層新精掃選尾礦頻繁鋪蓋精掃選尾礦表層。此舉將確保非浸水區亦將在最大程度上處於浸透狀態。為配合此舉，精掃選尾礦沉積龍頭將與整個壩頂長度緊密相間。精掃選尾礦下方墊料可將任何滲流損失保持在極低水平，有助於維持該沉積物的浸透狀態。

沉積於尾礦儲藏設施東北側的粗掃選尾礦將形成一個排乾壓實礦堆，而該礦堆可將精掃選尾礦限於尾礦儲藏設施南側。粗掃選尾礦沉積物表層將向南側及西側傾斜，並將於此區域保持較小的上層清水池以覆蓋大部份精掃選尾礦。粗掃選尾礦不會產酸，故大部份粗掃選尾礦將被置於水池上方與空氣接觸，從而加快其乾燥、固化及緻密化。位於精掃選尾礦下方的墊料不會延伸至粗掃選尾礦下方，故粗掃選尾礦可進行底部排水，從而進一步加速其固化。

正常作業條件下，尾礦儲藏設施中上層清水池在該設施粗掃選尾礦部份的體積介於79,800立方米及116,200立方米之間，而在精掃選尾礦區則介於20,300立方米至243,100立方米之間。結果亦顯示於營運年限內，在極端降雨情況下(可能最大降雨量或PMP)，預計粗掃選尾礦區水池規模最多可增至166,200立方米及220,200立方米之間，而精掃選尾礦區則為34,529立方米至278,885立方米之間。該等水池規模很小，轉換成尾礦上方的最大水深不超過1米，正常深度低於約300毫米。由於上層清水池深度很淺，且回收池中淨水並非易事，故未計劃從尾礦儲藏設施中回收利用水。

除提供存儲營運及暴雨水量的容量外，在尾礦儲藏設施各開發階段均提供1米的超高容量。

預計尾礦儲藏設施產生滲濾及滲流的可能性很低。精掃選尾礦區下方墊料可作為滲流隔層，而礦場強大的蒸發潛力將使粗掃選尾礦變乾並產生具低孔隙壓力或負孔隙壓力的沉積物，幾乎不會產生滲流。從尾礦儲藏設施基底滲出的任何少量滲流或會被留存於地質單元內，而該地質單元距地底深度

逾400米的地下水上方甚遠；抑或使其痕量元素被減弱至不太可能對地下水造成負面影響的水平。最初滲流模式表明，考慮到未襯砌設施與恆定的上層清水池，15年內潛在滲流深度將達到140米。

4.13.2.4 尾礦運載系統

尾礦運載系統業已按初步可行性研究水平設計，並包含一根粗掃選及精掃選尾礦的隔離尾礦輸送管。現行設計以初級流變學及水力學評估為基礎，計劃將精掃選尾礦泵送至尾礦儲藏設施，而粗掃選尾礦則憑藉重力運至尾礦儲藏設施。此等計劃將需要更加詳細的工程研究予以確認或修改。

精掃選尾礦約佔總產量的15%或75萬噸(乾燥)／年，粗掃選尾礦則約佔餘下的85%尾礦產量或420萬噸(乾燥)／年。兩股礦流將在礦廠內被濃縮，以致其固體含量達到60%(按重量)。

精掃選尾礦將由一根通往尾礦壩頂的直徑為125毫米鋼管運往尾礦儲藏設施，而礦漿則於壩頂透過頻繁旋轉並緊沿上游壩頂的龍頭被排出。精掃選尾礦系統的正常設計流速為81立方米／時。

粗掃選尾礦將由安裝在與尾礦儲藏設施東側平行的進出側路旁的一根直徑為350毫米的高密度聚乙烯管，送往尾礦儲藏設施。粗掃選尾礦將從尾礦儲藏設施東北側上方若干單一泄水點堆積沉澱。粗掃選尾礦的沉積策略為在南面及西面建立並維持斜邊坡，從而將精掃選尾礦限於壩內，同時保持該尾礦表面大部份被較小的上層清水池覆蓋。粗掃選尾礦系統的正常設計流速為540立方米／時。

4.13.2.5 尾礦儲藏設施施工

為減少初期資本成本，尾礦儲藏設施計劃分三個階段建造，包括不斷增高尾礦壩及逐步安裝精掃選尾礦墊料系統。施工階段如下：

- 階段1：尾礦壩高度建至海平面以上765米。將土工合成墊料置於大壩上游坡面及對應本階段精掃選尾礦沉積部份下方排水區內。安裝精掃選尾礦及粗掃選尾礦運載系統。
- 階段2：將尾礦壩高度增至海平面以上772米。將土工合成墊料置於大壩上游坡面及對應本階段精掃選尾礦沉積部份下方排水區邊緣。
- 階段3：將尾礦壩高度增至海平面以上781米的最終壩頂高度。將土工合成墊料置於大壩上游坡面及對應本階段精掃選尾礦沉積區下方排水區邊緣。在該設施北側安裝第二階段的粗掃選尾礦運輸系統。

4.13.2.6 尾礦儲藏設施關閉計劃

目前，尾礦儲藏設施關閉計劃的制定尚處於概念階段。計劃建議用恰當的非PAG層覆蓋精選掃尾礦表面，以降低長期內氧化及產酸的可能性。

尾礦儲藏設施能將可能最大降雨量情況產生的徑流臨時存儲於不可轉移的貯水池，該水將於此被蒸發，無需向外排泄。因此，尾礦儲藏設施無需安設或保持洩洪道或分水渠。

4.14 柴油供應

將與供貨商訂立燃油供應合約以向礦場燃油供應設施運送燃油。該服務涵蓋：

- 運輸至礦場
- 存儲及設施管理
- 兩輛為重型車加油的礦坑供油車
- 全天24小時提供燃油配送服務的人員

最終可行性研究中所用價格是依據官方煉油廠柴油價，加上運送至礦場、存儲及配油的長期合約基礎，且Marcobre就此取得兩個報價。

4.15 港口及交通

4.15.1 港口設施

4.15.1.1 概覽

如Sandwell報告(2009)中所推薦，該項目計劃採用下述多港口策略：

- 聖馬丁：位於Mina Justa北部，與之相隔250公里路程，被選作前5年電解材料及酸性物質的裝船地。
- 馬塔臘尼：位於南部，相距550公里路程，被用作為期1年的精礦裝船地。
- 聖胡安馬爾科納：距南部30公里遠，被選作該項目剩餘時間的電解材料、酸性物質及精礦供應與裝船地。

4.15.1.2 聖馬丁(聖馬丁將軍港)

該港口位於Mina Justa北部，與之相隔約250公里路程，公路沿向泛美高速路單線車道。作為擬將私有化的港口，聖馬丁將軍港 (TPGSM)於二零零七年八月的地震中遭損壞。

因地震造成的損壞，二零零七年TPGSM裝卸貨物997,740噸，較之其於二零零六年1,142,707噸裝卸量之峰值有所下降。貨物主要為固體散貨，佔二零零六年貨物的78%。

該港口擁有700米長的碼頭，共設4個泊位。二零零六年泊位整體使用率約為20%，即全年在泊天數共有292天。

如私有化方案如期展開，最北的2個泊位將合併成一個長350米的大型貨櫃船泊位。這會令其他貨船的可用泊位數目減少至2或3個（如貨櫃泊位與其他貨船共同使用），但可按比例增加泊位使用率。

總體而言，即便是生產高峯期，TPGSM的可用空間亦能滿足Marcobre的貨物裝卸需求，但須擴大用於散裝液體存儲的油庫。

依據TPGSM的招標標底文件，中標者大約須投資8,040萬美元。鑒於二零零七年八月的地震對該港口造成之重大損害，此估計屬無效。儘管尚未明確，但政府的計劃似有意將所領取的保險賠償金及執行必要修理的責任轉讓予中標者。

4.15.1.3 馬塔臘尼

為應對聖胡安馬爾科納港啟動延期，將使用馬塔臘尼港運輸精礦，為期一年。該港口位於Mina Justa南部，與之相隔約450公里路程，公路沿向泛美高速路單線車道。

馬塔臘尼港由Terminal Internacional del Sur (TISUR)營運，可裝卸來自不同礦場的散裝銅精礦及電解銅。在此碼頭裝卸的其他貨物包括大豆及大豆粕、液態散裝貨及集裝箱貨。

銅精礦由鐵路或卡車運至此地。卡車以後卸方式將礦石倒入卸貨率達240噸／時的漏斗內。

該碼頭設有兩間貨倉。兩間貨倉內的堆垛由安裝於倉內一側的移動式堆料機完成。FEL及固定式料斗系統可回收利用產品。該貨倉與裝船系統之間連有一台管狀帶式輸送機。

該管狀帶式輸送機負責向移動式裝船機供料，而該裝船機配備一台卸料機及套筒傾卸槽懸臂。所有輸送機均為封閉式，可減少粉塵排放。該輸送機及裝船機功率為1,500噸／時。碼頭長582米，且該港口能處理總長達210米，寬35米的船隻。

TISUR用於新發展項目的土地面積達160公頃，擴建計劃包括現有海港內兩個候選新泊位，以及在後階段，透過額外堆填在海港外建造新泊位。

現有港口基礎設施及運輸設施足以處理來自Mina Justa的精礦，或許無需進行額外投資。該項目可與其他客戶共同使用現有卡車受料槽及50,000噸容量臨時周轉倉庫，並可與TISUR協商貯存及裝卸費。

4.15.1.4 聖胡安馬爾科納

秘魯政府於二零零八年十二月簽發一項最高法令，法令述明此港口將私有化。預計很快將針對此港口特許經營權進行投標。

秘魯國家港口管理局(APN)已完成於聖胡安馬爾科納建造港口的初步研究。APN計劃分六個階段建造此港口；首階段重點為裝卸及運輸鐵礦石、銅及可能的其他散裝礦石。後續階段將著眼於開發可裝卸集裝箱貨、液態散裝貨及其他礦石的設施。

預計該港口自二零一三年啟用後，礦石裝卸最高可達1,000萬噸／年（並可於二零三二年前上升至2,200萬噸／年），運輸貨物中大部份為鐵礦石。

在聖胡安馬爾科納港被選定用作供應及運輸電解材料、酸性物質及精礦後，秘魯政府已計劃將聖胡安馬爾科納港預定啟用時間推遲1年。

政府已制定應急計劃以應對上述設想無法實現的情況。如聖胡安馬爾科納在二零一五年前仍無精礦裝卸設施，屆時精礦可繼續從馬塔臘尼港運出，直至聖胡安馬爾科納建成這一設施。如在二零一七年前聖胡安馬爾科納仍無電解材料裝卸及／或酸性物質裝卸設施，屆時電解材料及酸性物質可繼續從聖馬丁裝卸，直至聖胡安馬爾科納具備這些設施。

4.15.1.5 Mina Justa項目的港口選擇

Marcobre已假定聖胡安馬爾科納新港口的散裝礦物裝卸設施開始營運時間將延後1年，且將於二零一五年開始，來自Mina Justa的精礦將由此港口運出。Marcobre已依據此設施的預定開發階段進一步假設，自二零一六年開始，電解材料及酸性物質亦將在聖胡安馬爾科納的新港口進行裝卸。

政府已制定應急計劃以應對上述設想無法實現的情況。如聖胡安馬爾科納在二零一五年前仍無精礦裝卸設施，屆時精礦可繼續從馬塔臘尼港運出，直至聖胡安馬爾科納建成這一設施。如在二零一六年前聖胡安馬爾科納仍無電解材料裝卸及／或酸性物質裝卸設施，屆時電解材料及酸性物質可繼續從聖馬丁裝卸，直至這些設施建成可用。

4.15.2 交通

4.15.2.1 陸地

Mina Justa項目位於利馬南部約400千米的地方，高速路網絡四通八達，交通便宜。利馬南部高速路（即泛美高速路）最初寬度為4或6車道，115千米後變為雙向單車道。

於高速路標記488處有一條通往聖胡安馬爾科納鎮的岔路。沿此高速路前行10千米即有一出口，而Mina Justa勘探營地位於距該出口3千米的地方。因此，利馬與該項目所在地之間的總路程為501千米，行程約6至7小時。

從該項目所在地前往其他市區中心的路程為：

- 納斯卡：50千米
- 聖胡安馬爾科納：30千米。

4.15.2.2 航空

預計一些項目僱員將乘飛機往來於利馬及礦場。項目附近有兩個機場：

- 納斯卡城有個供輕型飛機使用的小型機場。跑道約長1公里。利馬至納斯卡的飛行距離約為350公里。
- 聖胡安馬爾科納邊界處有個小型機場，該機場為秘魯海軍所有及營運以供其訓練。其跑道約為2公里，但僅有一半跑道處於良好狀態。距利馬的飛行距離約為400公里。

兩個機場均無為夜間飛行提供照明，且飛行約限於早上7點至下午4點。在此時段，兩個機場均未提供商業航班服務。

4.16 項目實施計劃

Mina Justa項目將會分兩個階段進行。第一個階段包括興建開採及處理氧化礦所需的設施，而於氧化物廠仍處興建期間，第二個幾段開始落實，包括興建選礦廠及相關設施，以處理硫化礦。

4.16.1 實施進度

最終可行性研究氧化物及硫化物廠實施進度摘要載於圖4.33及圖4.34中。應注意自該時間起已發生4個月的延遲（第4.16.3節）。

完成氧化物廠預計需要29個月的時間，另需3個月完成試產及開始電解生產。假定在指定的時間表內已取得全部必要許可及環境批准。

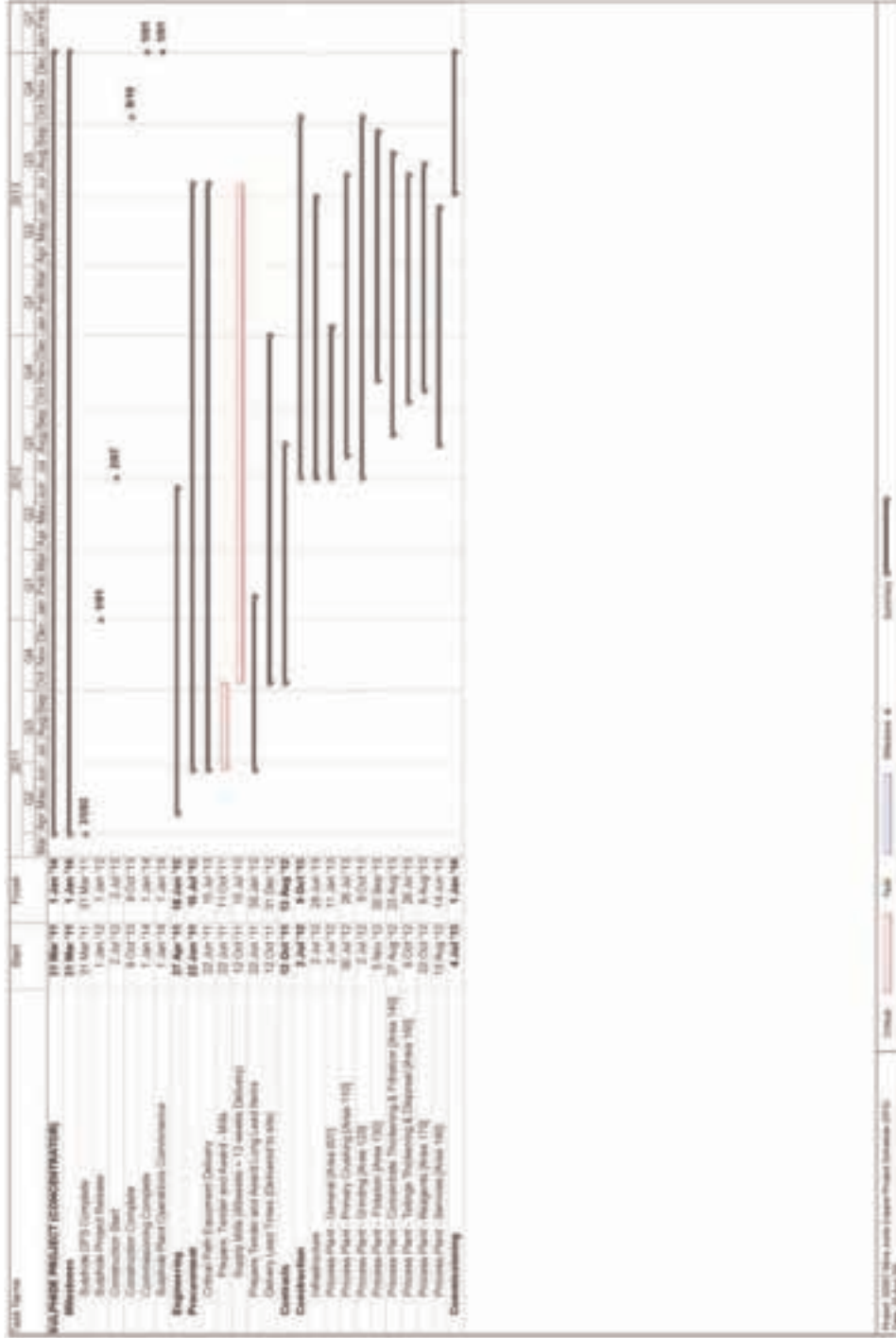
同樣，硫化物廠完成預計需要29個月的時間，另需3個月試產。

進度的關鍵驅動因素包括部份重要設備(如破碎機和磨機)漫長的交貨期、槽式浸取區域所需的大量混凝土工程以及興建營地住所所需的時間。

計劃中使用以達到項目完工日期要求之策略包含以下基本要素。

- 提早授出EPCM合約：EPCM(工程、採購及建設管理)方法假定設施及基本附屬設施已安裝啟用。就促進工程及投標重要的交貨時間長的設備及合約而言，有必要提早授出EPCM合約。
- 提早授出主要項目：供應圓錐碎石機及興建礦場營地正處於關鍵一環。進度有賴於在項目發佈及財務批准里程碑期間授出該等主要項目。就硫化物廠而言，磨機是重要的交訂貨週期長的設備且假定將於硫化物項目發佈里程碑之前的三個月訂購該等設備。
- 盡量預先安裝：為節省建設時間，儲存罐、平台、MCC及其他設備(如可能)均將於其被運至礦場之前盡可能切實可行的範圍內予以預先安裝。

圖 4.34
Mina Justa 項目：硫化物項目實施進度(最終可行性研究版本)



預計延遲4個月(第4.16.3節)
Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

4.16.2 進度風險

已確認進度的下列風險：

- 擬備文件並投標關鍵交訂貨週期長的設備及礦場營地興建、以及審核並批准關鍵項目圖紙及文件的周轉時間或會花費較計劃更長的時間。
- 就最終可行性研究而言，供貨商提供的交貨時間及預估屬不確定。在下訂單時，這些資料存在變更的風險。
- 就影響財務批准、項目發佈或興建啟動里程碑的許可而言，延遲獲得將對進度造成不利影響¹¹。
- 由於礦場附近現存住所不足，因此礦場營地對項目十分重要。在建造礦場營地的過程中，計劃開始落實另一項建設工程。建議計劃並密切管理礦場營地建設及承包商遷駐計劃，以確保在要求前取得住所及設施，以免限制主要建設員工工作進度。
- 尚未特別為惡劣天氣、工業紛爭、國內動亂、地震、未確認的社區藝術節及類似情況進行特別預留。每年在秘魯都要慶祝3,000多個社區藝術節，而適用於當地的社區藝術節尚未被確認。更重要的是，由於現任總統5年任期將於2011年7月27日屆滿，該國將於2011年4月份舉行總統選舉。總統選舉年時常標誌國內動亂升級，其中最常見的表現為阻斷高速公路。建議在獲得有關承包策略、當地工業狀況等進一步詳盡資料時審核該等風險，並在需要時作出應急撥備。

4.16.3 最終可行性研究後的發展

環境及社會影響評估聆訊已於二零一零年一月八日舉行。根據Marcobre法律顧問的最新預估，時間安排如下：

- 環境及社會影響評估許可 二零一零年七月底
- 氧化物廠建設啟動 二零一一年二月一日
- 氧化物廠建設完成 二零一三年二月六日
- 氧化物廠試產完成 二零一三年四月二十九日

更新時間表乃基於假定行政程序將需花費規例所允許的最長時間之假設。在該基礎上，進度預期比最終可行性研究進度遲10個月。

¹¹ 部分由於環境及社會影響評估(第4.16.3節)延遲批准，建設工程由最終可行性研究時間表起計延遲十個月開始。

4.16.4 承包策略

項目實施的一般策略為，將工程分為若干項進行承包(即土方工程、水泥、結構安裝／機械／管道、儲存罐架設、場地管道、電／儀器工作、高壓電工作、工藝控制等)，而各項工作之間的施工連接則由EPCM承包商管理。

該方法旨在減少施工連接問題及風險。其關鍵要素如下：

- 承包商技能與工程範疇相匹配並減少使用過多下級承包商的影響。
- 透過就特殊或中斷工程使用小型合約以優化連接(該類工程如納入大型合約將導致中斷或忽略主承包商)。
- 重點於有條不紊並及時地貫徹項目理念，即安排工程得以陸續啟動、材料及設備得以優先採購及運送。
- 「免費提供」特定的交訂貨週期長的設備及材料，以使得在不要求承包商採購專用的交訂貨週期長的材料或設備下即可界定承包合約範圍。

一般而言，總價的競爭性投標是使用細節清晰可辨的圖紙、設備清單、標準及工程範圍說明的項目的首選。該理念尤其適用於大量設備供給及製造。

在工程及供貨商資料有限的情況下且由於交貨時間長而存在的時間進度限制，可能並不適合訂立總價合約。在該等情況下，製造或施工合約將以單價為基礎，並以項目控制預估的臨時工程量清單履行。該方法可為土方工程合約、水泥建設合約及結構鋼製造合約所採用。

4.16.5 工程的施工範圍

項目的工程範圍包括提供採礦設施、加工廠、公用工程及服務、廢物處理及相關基礎設施，以支援建設工作及持續營運。

Marcobre將管理EPCM承包商並管理或執行完成項目所需所有其他活動，包括：

- 融資、保險、政府批准、環境批准及許可
- 土地購置、許可、安全、醫療、稅款及關稅
- 開採計劃、開採設備供應及裝配、以及開採進展

- 專家顧問及承包商參與開採、廢物處理及其他專業範圍
- 承包電力供應、港口使用、運輸陰極材料、銅精礦、酸性物質、其他試劑及消耗品等。

EPCM承包商將獲任命以設計並管理加工廠及相關基礎設施的興建，包括：

- 工程及採購：
 - 氧化物加工廠
 - 礦區設施
 - 基礎設施及服務
 - 硫化物廠
- 訂約及管理建設承包商
- 管理試產。

項目成功實施取決於EPCM承包商和Marcobre團隊的綜合表現。團隊成員對共同目標的協同一致以及作為一個高效、有凝聚力團體的共同工作能力被視作是項目成功的關鍵。

4.16.6 體制

實施戰略乃基於Marcobre項目團隊及EPCM承包商均向Marcobre項目董事匯報之體制。

EPCM項目經理將負責管理EPCM工作以及其他專家顧問及分包商。關鍵人員將獲委任，以確保在安全、及時、在預算範圍內且符合說明及項目準則的基礎上，達成所分派區域的責任。

EPCM建設經理及管理團隊將在礦場內設立基地，以管理及監督即將實施興建的建設承包商。項目營辦機構的委員會（由Marcobre的高級管理層及EPCM承包商組成）將獲委任，以為項目團隊不能解決的問題或爭議提供解決方案。

4.16.7 健康、安全、環境及社區

將在項目執行前制定項目健康、安全、環境及社區(HSEC)管理計劃，計劃將確定HSEC要求、分配職責並詳述項目實施過程用於管理HSEC的流程及程序。項目HSEC管理計劃將與所有人的社會環境管理計劃、環境及社會影響評估以及Marcobre的HSEC政策（該政策需符合適用赤道原則）保持一致。

將利用公開會議、諮詢、制度、程序及管理計劃團結主要利益相關者（即Marcobre項目團隊、Marcobre營運團隊、EPCM承包商、承包商、供貨商、員工及社區），以實現HSEC目標。

4.16.8 項目管理

- 風險管理風險審核／評估程序是一個基本工具，該工具將用於最大化實現項目目標的可能性。
- 計劃及進度：進度及表現將依照基準項目主進度計劃進行監測及評估。供應商及承包商將制定自身更為詳盡的計劃，以管理及控制其工程範圍，並在由EPCM承包商管理的項目主進度計劃中進行概括記錄。
- 工程項目工作分解結構：界定的工程項目工作分解結構是開發項目編號系統及成本會計系統的基本組成部份，並將被用於界定整體項目，通過等級編號系統將項目分解為更小的區域及分區域。
- 項目成本控制：將制定並實施嚴格程序以確保管理層有效控制開支，包括擬備及批准變更訂單、確認趨勢、發佈或有事項。

工程量及項目成本將透過EPCM承包商的成本控制系統，根據控制預算進行控制及管理，而該成本控制系統需為由EPCM承包商控制並適用於該項目部份。Marcobre將直接管理所有人成本等其他費用。

EPCM承包商的成本控制系統將涉及跟蹤合約、採購及催交直接費用及礦區服務、臨時工程、分判顧問、作業記錄及工時控制、以及間接費用的相關開支。

- 質素保證：將在項目實施早期制定項目管理計劃及項目準則，以確保EPCM承包商遵守Marcobre的規定。EPCM承包商將採用核算系統確認違規事項。

供應商及承包商的質素系統將在投標時予以評估，且EPCM承包商將於實施期間監察其系統的合規性。

4.16.9 項目階段

4.16.9.1 許可

取得項目全部適用許可將分兩大階段進行。第一個階段包括在法律允許的範圍內取得項目的環境批准及所有施工及營運許可，以開展開採活動及興建氧化礦加工設施（包括所有礦場基礎附屬設施及礦場外的基礎設施）。

第二個階段（選礦廠）將於第一階段執行期間開始進行落實。計劃在氧化物廠試產後立即落實興建選礦廠，而屆時應在法律允許的範圍內取得興建硫化物廠所需的所有相關建設及營運許可。

僅當相應設施原先已被興建、審查及被判定符合相關建設授權時，才能取得營運所需的某些關鍵許可，如水許可及選礦特許權（實施中的關鍵營運許可）。因此在現有的秘魯法律及規管制度下，在啟動建設前即取得所有必要營運許可及批准是可能的。

根據適用法律，礦山關閉計劃將於取得環境及社會影響評估批准的隨後1年內予以呈交並根據需要更新。在礦山關閉計劃獲批之前，不可進行預生產剝離。

4.16.9.2 所需之許可及批准

採礦業的環境主管機構為MINEM及能源和礦產投資監察局(OSINERGMIN)。前者審批環境管理文件（在此特定情況下，為Mina Justa項目的環境及社會影響評估以及礦山關閉計劃），而後者負責監督環境事宜法律義務的遵守情況。

Marcobre必須取得其他政府同意，以開展受秘魯法例管制的下列活動，即採礦及礦物加工、興建水利基礎設施及水利用、電傳輸、考古評估項目、燃料儲存以及限制性化學品、炸藥、電訊設備、放射性物質等的使用。該等同意意見由MINEM以及其他部門內的機構出具。

已擬備甘特圖及電子數據表，並確認各行政程序及啟動時間表以及取得同意的相關費用。

以下描述各階段建設及營運設施時有待取得的主要同意：

第一階段：建設及啟動

在第一階段啟動之前，有必要取得一般項目許可及批准，包括環境及社會影響評估的批准，並就項目實施期間將涉及之區域取得不存在考古遺址證書(Certificate of Nonexistence of Archeological Remains)。如前所述，Marcobre須於取得環境及社會影響評估批准後的1年內申請礦山關閉計劃的批准。

在該階段，有待取得的主要許可及批准為：

- 選礦特許權立項審核及隨後之建設及檢查、選礦特許權其本身，這構成主要營運批准。

- 於Mina Justa礦坑、Magnetite Manto礦坑及建設材料採石場啟動採礦勘探活動的授權。
- 建設礦場的井田設施及水管道的授權。
- 為內部及採礦使用地下水之許可，該許可僅在建設及檢查水利基礎設施之後予以發出。
- 220千伏及22.9千伏電力線的最終電傳輸特許權。
- 污水處理及再利用(如Marcobre決定將污水排入環境中)。

第二階段：選礦廠建設及持續營運

項目實施進度中，硫化物項目的環境及社會影響評估提交及批准活動的申請與氧化物項目的申請同時進行。

一旦其取得建設所需的同意，該階段應予展開：在該階段，將對選礦特許權(包括立項審核)進行修訂。

4.16.9.3 工程

應由具相關技能及經驗水平的一組合資格工程師，使用標準文件及程序在裝備齊全且資源充足的項目辦公室內，開展工程。

Marcobre項目團隊將在審核EPCM承包商提供的工程文件及圖紙中發揮重要作用。為確保Marcobre記錄加工及工廠控制問題，將於制定工藝流程圖、工藝控制理念、管線儀錶圖及設計準則期間，陸續與Marcobre代表開展會議。

4.16.9.4 採購及承包

就由EPCM承包商控制的項目範圍部份而言，將由EPCM團隊進行採購及承包，並由所有人項目團隊進行監管。考慮能力、產品質素、表現及交貨記錄後，將擬備供貨商及承包商名單以供Marcobre批准。在秘魯，優先權取決於採購材料及服務。

所有合約將以Marcobre的名義參加投標、中標並行政收尾，而EPCM承包商則作為Marcobre的代表執行工作。

發票及進展要求將被送交予EPCM項目經理，以進行質素／交貨／狀況核實及批准(如適用)。Marcobre將控制最終授權及支付。

將聘請熟悉當地法律、慣例要求及加工設備運輸的秘魯運輸公司管理及協調物流。

就由Marcobre控制的項目範圍部份而言，將由Marcobre項目團隊及Marcobre營運團隊共同負責採購及承包。選擇負責某一特定承包合約或採購過程的組織將就其是否屬主要營運機構(如酸性物質供應)或建設機構(如建設期安全及膳食)進行決定。

4.16.9.5 建設

EPCM承包商將代Marcobre管理建設承包商。EPCM承包商及Marcobre項目董事將負責確保在未取得正進行活動的開始或繼續所需的全部適用許可及批准的情況下，概無活動在其各自範圍內開始或繼續。

首次建設活動包括清除任何植被以及恢復及更換任何表土，並將更換的表土堆存以供將來複墾。

主要建設材料為水泥、沙土及混凝土工程的碎石。項目區域中有大量質素適宜的沙土供應，其可從礦區中的採土坑中取得。將於其中一個最初露天礦的廢料場中搭建一個小型採石場，以為移動式粉碎機輸送材料並生產碎石。入口通道及礦區通道的底部材料將從當地取得，根據需要使用擬定的露天礦廢料場的碎石填補材質破損的表面。

早期工作包括建設入口通道及內部通道，並搭建員工臨時住所、臨時電力及臨時水供應。於建設期間，將開發永久性的電力及水供應，但在生產機器及設備已被安裝並準備測試之前無需進行此工作。

視乎當地狀況(已由土力測量釐定)，地面準備工作將需形成堅實地基(特別就大型機械如粉碎機、磨機及槽而言)。將於建設期在礦場搭建混凝土配料設備以供使用，但其並非永久性設施。

一旦安裝加工設備且將電力及水引入並遍佈場地，該設備將投入試產。在此之前，將在礦場設立採礦車隊及輔助設施，廢物預剝離將(於氧化物加工設施啟動前約9個月)開始落實，且將設立原始礦石儲料堆，以便試產及隨後工廠產能達到最大化。

建設期間，所配備人員數量將視乎進行的活動進行大幅調整，但預估建設高峯期勞動人員數量將達約1400，不包括Marcobre僱員或提供支援服務的承包商僱員(如膳食、安全、爆破、重型車輛維修及實驗室人員)。其中，於特定建設階段，預估多達70%的人員將從場區外引入且這些人員將需礦場內的膳宿。礦場營地已被設計為於建設期間可為多達980人提供膳宿，這使得礦場得以隨時為全部該等人員提供膳宿。

於建設階段尾期，部份礦場營地將予翻新並加固，以為不住在聖胡安馬爾科納或納斯卡的Marcobre僱員提供辦公室及永久性礦場營地。

多數建設營地包含便攜式組件，而該等組件將於硫化物廠興建後被關閉並運出礦場。

4.16.9.6 試產

試產經理將領導EPCM承包商試產團隊，專業工程師直接向試產經理報告。將有必要同時進行建設、預試產及試產活動，尤需考慮依次建造兩個加工廠。責任連同經文件(如核對單、測試文件、竣工查核事項表及移交證明書)的授權簽署將予明確界定。

隨著工廠的部份區域投入使用，將採用由Marcobre項目團隊管理、Marcobre營運團隊協助的方式進行投料試產，隨後接著進行礦石試產。

4.17 項目操作計劃

4.17.1 操作人員數量及來源

項目操作所需的員工載於表4.23。預計有60%的員工將來自聖胡安馬爾科納及納斯卡，且這些員工將每日乘汽車來往於礦場。其他員工來自地區外，這些員工需礦場營地的膳宿。施工營地被設計為可容納300人，且每人可住單人宿舍。

起初，預計當地技工將限於保安、辦事員、一般勞動人員、駕駛員、技術助理及工廠操作員。然而，Marcobre將僱傭全職人事主管，開展培訓課程增進當地勞工的基本技能，以便隨著時間推移當地勞工比例將上升至總勞動力的90%並將成為管理及技術領域的堅實代表。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.23
操作配備人員數量概要

	階段1 氧化物	階段2 氧化物+硫化物	階段3 硫化物
礦區			
全部配備人員(不包括維修人員)	227	236	97
維修配備人員	65	65	65
礦區人員 – 合計	292	301	162
加工廠			
氧化物	124	124	0
硫化物	0	104	104
小計(不包括維修人員)：	124	228	104
清潔工	8	8	8
維修配備人員	71	107	70
工廠人員 – 合計	203	343	182
礦場組織(不包括維修部)	75	84	75
礦場配備人員合計	570	728	419

4.17.2 關閉／關閉後計劃

預先關閉及關閉後計劃已被擬備為最終可行性研究的一部份。重點關注解決廢石、殘渣及尾礦處理的潛在影響上，同時關閉計劃確保相關三大廢物流的任何有害成份被永久性的與環境相隔離。預計該項目將對項目區域的環境概無任何重大、長期、負面影響。緊接礦山關閉，所有地面建築及設備將從礦場移除，根據適用規例與秘魯當局達成協議者除外(如輸電線及水供應管道可予保留)。

關閉營運將分階段進行。於繼續開採及加工硫化礦的同時，將關閉槽式浸取、溶劑萃取／電積設施及殘渣傾倒場並收回礦場。

關閉計劃有效性的監控將持續一段時間，待於相應的經監管機構批准的礦井關閉計劃中釐定。

4.18 資本成本

4.18.1 導言 – 自二零零九年第一季度始的成本升幅

本報告中的資本及營運成本估算的基準日期為二零零九年二月十五日(二零零九年第一季度)。這表示預計的成本乃於二零零九年二月十五日前的幾個月期間取得，因此可反映當時市場狀況。這也表示，納入預計以非基準貨幣列賬的成本已按當時匯率兌換成美元。

中國科技已索取至二零一零年一月三十一日的資本及營運成本的一份更新資料，並將其作為本技術報告的一部份。一份準確的更新資料將需收到供貨商及承包商就每個報價的重新檢核(耗時長)以及一份更新的外匯匯率。受編製本報告時間所限，AMEC Minproc已使用來自美國商務部經濟分析局網站的資料：國民收入及產出賬戶表，表1.1.9國內生產總值的內含平減物價指數(指數，2005=100)，經季節調整。該表顯示，作為最廣泛的衡量美國通貨膨脹的國內總值內含平減物價指數(Gross Domestic Implicit Price Index)從二零零九年第一季度的109.691上升至第四季度的109.946。這相當於上升0.23%，而AMEC Minproc已用該百分比調整資本及營運成本預計。尚未就外匯匯率作出調整。

本報表主要表格中的數據未經變更且與原報表一致，但該等各主要表格均附加額外表格，顯示於二零零九年第一季度的原始成本、調整百分比、調整金額及最終更新至二零一零年的成本。

4.18.2 項目資本

AMEC Minproc已就採礦設備、礦井開拓工程、加工廠及相關的廠內及廠外的基礎設施制定資本成本估算或對預算進行監督。Knight Piésold已提供尾礦儲藏設施的其他資料及成本。Marcobre制定所有人成本估算。其作為氧化物廠最終可行性研究估算(包括礦山最終可行性研究估算)及硫化物廠初步可行性研究估算入賬。

資本成本估算需涵蓋以下主要類別：

- 直接資本成本：包括興建加工廠及基礎設施招致的支出、採礦及相關資本成本，相關定義見氧化物廠(最終可行性研究)及硫化物廠(初步可行性研究)的工程範疇。成本包括永久性材料及設備、至礦場的運費、施工勞動力及設備(包括承包商監督、雜項開支及利潤)、臨時施工設施、施工移動式設備及試產援助。(附註：GMI在基礎設施間接成本範圍內考慮供貨商代表、首次填充消耗品及啟動備件。)
- 間接資本成本：EPCM承包商就工程設計、採購、項目管理、礦場施工管理及試產監督的支出。間接成本也包含顧問費用，以就設計工程及建設活動進行增補。
- 準確撥備：該等撥備反映於制定資本預算時，有關工作範疇、工藝設計、概念性的工程設計及成本資料的可取用的已定數目水平。該等撥備為不確定的成本要素、預估的數量上反常及遺漏作出適當撥備，藉此將成本差異的風險控制在規定的準確水平內。
- 所有人成本：包括關稅、保險、所有人項目團隊、生產前的所有人營運團隊、物業成本(地面使用權及開採權)及其他所有人的無形成本，不包括既付成本。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

預計總成本摘要載於表4.24(氧化物廠及礦山 – 基準日期二零零九年第一季度)、表4.25(氧化物廠及礦山 – 二零一零年第一季度升幅)、表4.26(硫化物廠 – 基準日期二零零九年第一季度)及表4.27(硫化物廠 – 二零一零年第一季度)。礦山資本成本詳情載於第4.7.8節。

氧化物廠的未上升資本成本估算顯示於表4.24(精準度為 $\pm 10\%$)，硫化物廠未上升估算如表4.26(精準度 $\pm 20\%$)。最初以非美元入賬的成本已按表4.28顯示的匯率兌換為美元。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

領域 編號	領域說明	初始成本 (美元)	準確撥備		總成本 (美元)
			(%)	(美元)	
001	總廠	11 055 834	11.4%	1 261 807	12 317 641
010	破碎與篩選	1 097 296	10.0%	109 731	1 207 027
011	初次破碎	12 011 627	8.9%	1 063 609	13 075 236
012	初步儲存及回收	5 399 360	9.3%	501 547	5 900 907
013	二次篩選／破碎及三次破碎	20 287 527	6.1%	1 228 564	21 516 091
014	三次篩選及四次破碎	22 968 439	6.0%	1 387 639	24 356 078
015	四次篩選	10 418 274	7.3%	758 199	11 176 473
020	槽式浸取	67 288 240	9.3%	6 248 419	73 536 659
030	溶劑萃取	18 772 003	11.2%	2 094 912	20 866 915
040	電積提取	29 898 230	7.6%	2 262 348	32 160 578
050	試劑－氧化物	2 391 151	10.3%	246 951	2 638 102
060	服務－氧化物	3 469 873	11.4%	395 997	3 865 870
070	基礎設施－氧化物	21 533 336	9.7%	2 097 806	23 631 142
079	遷駐及遣散	2 949 703	10.7%	315 812	3 265 515
080	臨時設施	4 354 608	10.0%	435 461	4 790 069
081	試產－氧化物	2 020 961	10.0%	202 096	2 223 057
082	供貨商代表	1 058 439	10.0%	105 844	1 164 283
083	首次填充件及備件	11 512 650	10.0%	1 151 265	12 663 915
084	不穩固工具及設備	1 221 938	10.0%	122 193	1 344 131
095	電力供應	11 545 443	10.0%	1 154 545	12 699 988
096	工廠通道	7 134 713	13.6%	968 895	8 103 608
097	興建礦場營地及村落	17 008 679	10.0%	1 700 868	18 709 547
098	供水	16 576 532	13.7%	2 270 740	18 847 272
200	採礦	123 150 502	0.2%	224 776	123 375 278
	直接成本－小計	425 125 358	6.7%	28 310 024	453 435 382
	工程、採購及建設管理	51 080 140	10.0%	5 108 014	56 188 154
	間接成本－小計	476 205 498	7.0%	33 418 038	509 623 536
	所有人成本	37 242 013	0.0%	0	37 242 013
	合計	513 447 511	6.5%	33 418 038	546 865 549

說明	二零零九年 第一季度 總成本(美元)	升幅		二零一零年 第一季度 總成本(美元)
		(%)	(美元)	
氧化物廠總資本成本升幅預計	546 865 549	0.23%	1 257 791	548 123 340

硫化物廠的初步可行性研究資本成本預計(表4.26)的精準度為±20%，且以二零零九年第一季度的美元水平表示。二零一零年第一季度成本的升幅列於表4.27。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

馬爾科納項目 — Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

領域 編號	領域說明	初始成本 (美元)	準確撥備		總成本 (美元)
			(%)	(美元)	
001	總廠	4 651 645	18.5%	860 088	5 511 733
098	供水	3 598 297	12.8%	460 312	4 058 609
110	硫化物預破碎	15 066 043	14.3%	2 157 212	17 223 255
120	硫化物磨碎	36 804 910	9.6%	3 545 430	40 350 340
130	硫化物浮選	17 230 211	15.2%	2 615 714	19 845 925
140	硫化物精礦濃縮及過濾	7 579 799	13.8%	1 045 210	8 625 009
160	硫化物尾礦濃縮及處理	15 102 265	18.2%	2 753 420	17 855 685
170	硫化物試劑	2 444 480	16.9%	414 113	2 858 593
180	硫化物服務	7 592 634	16.7%	1 265 847	8 858 481
188	遷駐及遣散	2 136 838	13.8%	295 244	2 432 082
190	臨時設施	2 125 302	15.0%	318 795	2 444 097
191	試產	485 763	14.3%	69 596	555 359
192	供貨商代表	535 528	15.0%	80 329	615 857
193	首次填充件及備件	3 681 004	19.9%	732 099	4 413 103
	直接成本—小計	119 034 719	14.0%	16 613 409	135 648 128
	工程、採購及建設管理	22 129 233	0.0%	0	22 129 233
	間接成本—小計	141 163 952	11.8%	16 613 409	157 777 361
	所有人成本	10 529 709	0.0%	0	10 529 709
	合計	151 693 661	11.0%	16 613 409	168 307 070

說明	總成本 IQ09(\$)	升幅		二零一零年 第一季度 總成本(美元)
		(%)	(美元)	
硫化礦選礦廠總資本成本升幅預計	168 307 070	0.23%	387 106	168 694 176

最初以非美元入賬的成本已按表4.28所顯示的匯率兌換為美元。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表 4.28
匯率 (二零零九年第一季度)

貨幣單位		兌每單位美元
澳元	澳元	1.54
智利比索	智利比索	595
歐元	歐元	0.785
日圓	日圓	91.7
秘魯新索爾	秘魯新索爾	3.26
美元	美元	1
南非蘭特	南非蘭特	10.1
加元	加元	1.24

附註：基準日期二零零九年二月十六日

4.18.3 估算方法

預計方法僅適用於AMEC Minproc工作範疇，另有聲明者除外。

一般而言，土方工程、混凝土、結構鋼鐵及鋼板製造及安裝的供應價格及單位工時乃基於主要當地承包商GMI就礦場外基礎設施提供的資料確定。AMEC Minproc已獨立向其他秘魯承包商核實GMI的供應價格。總數由基於初步設計及佈局圖紙的材料估算單釐定。

已擬備設備說明書，該說明書在所有重大設備項目招標時發行，且已取得設備預算價格。成本差額乃出自AMEC Minproc資料庫以及基於資料庫所作的備抵產生。

工廠內管道成本來自AMEC Minproc已完工或當前處於完工進程中類似的工廠的實際成本，並根據秘魯成本及生產力調整。管道估算乃基於將管道按區域安裝至若干個泵中，區域類型需相當。

電力設備價格乃從多家秘魯供應商的電力設備所有重大項目的價格中取得；價格差額是由於供應商近期AMEC Minproc項目的報價不同所致。一些小型項目乃基於AMEC Minproc電力預估資料庫。多數項目單位費率乃由GMI提供的單位費率所確定。場地安裝時間乃利用AMEC Minproc內部資料庫進行計算，並以秘魯標準作為基準。

就建築而言，預算報價出自當地承包商並僅在估算中使用。建築區域費用已與近期項目的類似建築進行比較並核實。

混凝土相關的散裝材料的運輸費用被納入全部混凝土(加固、灌注鋼鐵、排水渠等)費用中。鋼鐵及鋼板散裝材料的運輸費率乃來自安裝承包商所收到的費率。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第206頁

所有設備物品的運輸乃基於就鋼鐵及鋼板運輸所收到的資料。如該計算運費的方法不合適，則可適用5%到12%的備抵(基於歷史資料且視乎設備、體積、重量等的初始來源決定)。

設備供應商所提供的報價均不含運費，發貨港口距其很近者除外。

繼要求初始價格之後，供應商已收到一些運輸資料，並將其納入估算。

4.18.4 既付成本

除表4.24及表4.26列出的費用外，項目還包括二零零八年十二月三十一日9,960萬美元的既付成本，以及預計此後將於二零零九年九月三十日招致的640萬美元的其他費用。

GRD Minproc未就下列各項作出估算：

- 項目或與事件：為進行經濟評估，Marcobre選擇將項目或有事件的備抵釐定為零。AMEC Minproc向Marcobre強烈建議，應將或有事件備抵納入項目成本。
- 升幅：經Marcobre要求，升幅已被排除在初始項目估算之外。

4.18.5 持續資本

持續資本代表資本投資數量(於二零零九年第一季度當前成本)，該資本投資需於整個營運過程中支援加工廠營運。這包括遞延資本如尾礦壩吊車、以及持續資本如更換採礦設備、其他重型移動設備、計算機硬件、輕型車輛等。

持續成本需求摘要列於表4.29。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

工廠	說明	總成本(美元)
	遞延資本	
硫化物	再精選精礦泵2	28 600
硫化物	尾礦儲藏設施－階段2	3 220 000
硫化物	尾儲藏存設施－階段3	4 640 000
硫化物	加壓過濾機更新	510 000
	遞延資本小計	8 398 600
	持續資本	
氧化物／硫化物	更換計算機	1 411 000
氧化物／硫化物	採礦持續資本	15 185 638
氧化物／硫化物	車輛持續資本	7 859 997
	遞延資本小計	24 456 635
	總計	32 855 235

說明	總成本 二零零九年 第一季度 (美元)	升幅		二零一零年 第一季度 總成本(美元)
		(百分比)	(美元)	
持續／遞延總資本成本預計	32 855 235	0.23%	75 567	32 930 802

4.19 營運成本

項目營運成本已被釐定為以下幾類：

- 採礦
- 氧化物廠
- 硫化物廠
- 一般管理費用(場地及利馬辦公室)
- 陸路運輸、港口、海運、市場推廣、加工及精煉費。

營運成本估算的精準度為±10%(初步可行性研究水平將硫化物廠精準度定為±20%者除外)。營運成本以美元計並反映二零零九年第一季度基準日的估計，另有聲明者則除外。外匯換算率見表4.28。

一般銷售稅(IGV tax)未予納入營運成本估算。預期Marcobre將在3個月後悉數追付。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

馬爾科納項目 — Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

除具體註明者外，尚未就融資費用、或有事項、升幅或匯率變更、貶值及會計影響、持續資本(被納入資本開支)及其他礦藏勘探的營運成本預計作出任何備抵。

由Marcobre提供的主要單位營運成本概覽見表4.31。該等成本的基準日期為二零零九年第一季度。

項目	單位	成本
柴油(運至礦場, 包括礦場儲存及分配)	美元/升	0.636
電力(包括傳輸)	美元/兆瓦時	55.00
硫酸(運至礦場)		
經由聖馬丁	美元/噸	90.40
經由聖胡安	美元/噸	62.50

項目每原礦噸的單位營運費用摘要載於表4.32，而項目關閉費用以年為單位列於表4.34。

4.19.1 採礦成本

礦山營運成本在很大程度上被作為所有人採礦費用，且根據設備及勞工需求以實現開採計劃。單位成本包括控制開採營運(包括品位控制)的技術勞動及材料的相關撥備。

假定採礦設備維修及修理費用已在與採礦設備供貨商的維修及修理合約中獲支付，而假定爆破透過供應商根據合約提供予Marcobre的炸藥予以實施。

採礦年限內的平均礦山營運成本為是1.14美元/噸已採礦(基準日期二零零九年第一季度)。最初數年成本較低，但隨後數年隨著運距的增加及開採總噸數的減少，成本將上升。更多詳情載於第4.7.7節。

4.19.2 氧化物廠

硫化物廠的工廠營運成本可按以下類別制定：

- 人工
- 電力
- 維修材料
- 試劑
- 消耗品
- 雜項。

氧化物廠營運成本估算的精準度為±10%，反映該廠乃在計劃範圍內營運。

4.19.3 硫化物廠

Mina Justa硫化物廠每年可加工500萬噸硫化礦，以生產銅精礦(也包括銀及小塊黃金)供銷售於世界市場。

硫化物廠的工廠營運成本類別的制定同氧化物廠相同。

硫化物廠營運成本估算的精準度為±20%，反映該廠乃在計劃範圍內營運。

4.19.4 運輸

起初選擇透過聖馬丁港運輸陰極材料及酸性物質而透過馬塔臘尼港運輸銅精礦，抵達後則轉運至聖胡安馬爾科納港。

試劑及消耗品乃由供應商按照交付至礦場(如可能)，或經由卡亞俄港裝運的基礎定價。從卡亞俄到Mina Justa礦場間汽車運輸的額外成本乃以Marcobre及Sandwell進行的運輸成本評估為基礎進行估算。

4.19.5 一般及行政費用

一般及行政費用包括支援礦場營運所需的勞工及雜項費用。

本類別中的人工費用包括行政、社區關係、環境、安全、保安、會計、後勤、實驗室及集中維護人員的費用。

雜項包括行政費用、保險、人員輸送及住宿、礦場服務、車輛管理、道路維護、諮詢及健康、安全及環境管理相關費用。

一般及行政費用同時包含礦場行政及利馬的公司辦公成本，但不包括Marcobre就馬爾科納銅資產的其他礦藏勘探費用。

4.19.6 環境

經考慮，環境費用乃有關項目建設、營運、關閉及關閉後階段的費用。

環境監控費用乃基於Vector工作，其包括以下相關費用：

- 大氣狀況監控
- 空氣質素及噪音

- 生物監控
- 水質素 (尾礦儲藏設施及殘渣傾倒場滲透)
- 政府機構有關健康、安全及環境的檢查及審計費用
- 其他費用，包括塵土控制計劃、污水管理及內部管理及工業固體廢物所需費用。

關閉成本經Vector估算並經Knight Piésold計劃審核。

馬爾科納項目 – Mina Justa 最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表 4.32
項目營運成本概述(美元/噸已加工原礦)，模型 090821

領域	期間												
	第1年	2012	2013	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
開採	0	9.88	5.47	3.72	3.60	3.68	3.84	3.74	3.74	2.98	1.85	2.24	2.07
氧化物廠	0	5.76	5.68	5.68	5.69	5.69	4.50	4.49	4.52	4.52	4.46	4.57	—
硫化物廠	0	—	—	4.90	4.82	5.20	5.12	5.06	4.81	5.24	4.80	5.16	4.92
一般及行政費用	0	2.14	1.30	1.08	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05	1.04	1.03	1.88	2.95
公司辦公(利馬)	0	0.25	0.15	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	0.38
運輸/市場推廣	0	0.23	0.23	3.42	3.08	4.74	4.88	2.65	2.60	2.66	2.61	7.18	11.92
合計	0	18.27	12.84	18.91	18.34	20.46	19.49	17.10	16.83	16.54	14.85	21.24	22.25

表 4.33
營運成本概述(美元/噸經加工原礦，模型 090821，至二零一零年第一季上升幅)

說明	期間												
	第1年	2012	2013	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
二零零九年第一季總成本	0	18.27	12.84	18.91	18.34	20.46	19.49	17.1	16.83	16.54	14.85	21.24	22.25
二零一零年成本總升幅	0	18.30	12.86	18.95	18.38	20.52	19.54	17.14	16.87	16.59	14.89	21.30	22.29

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第 212 頁

表4.34
項目關閉成本概述

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
陸續關閉 ¹⁾	688 468	323 212	155 209	1 656 698	851 302	—	—	—
最終關閉 ²⁾	—	—	—	—	3 008 260	5 556 186	3 217 554	144 125
合計	688 468	323 212	155 209	1 656 698	3 859 563	5 556 186	3 217 554	144 125

¹⁾ 陸續關閉成本包括，在生產停止及於選礦廠前停止營運的氧化物處理設施（包括殘渣傾倒場）關閉前所採空的礦坑相關的成本。

²⁾ 最終關閉成本包括，硫化物處理設施、廢物傾倒場、尾礦池、選礦廠設施、營地及基礎設施。

表4.35
項目關閉成本概述：至二零一零年第一季幅度

	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
說明								
二零零九年								
第一季度總成本	688 468	323 212	155 209	1 656 698	3 859 563	5 556 186	3 217 554	144 125
總升幅	690 051	323 955	155 566	1 660 508	3 868 440	5 568 965	3 224 954	144 456
二零一零年第一季成本								

4.20 市場推廣及產品定價

4.20.1 電解銅銷售合約

Marcobre對其電解銅生產的市場推廣方式考慮到股東協議之規定及融資需求。目前的計劃將最初10年的電解銅產量全部交付予LS-Nikko及Norddeutsche Affinerie AG (NA)。

LS-Nikko

根據正規銷售合約之終稿，Marcobre已同意向LS-Nikko出售其70%的電解銅產量。股東協議指明合約將包含下列主要條款：

- 數量：如LS-Nikko及Korea Resources在Marcobre中的共同權益低於20%但不少於15%，則將70%的年產量降至35%；如其共同權益低於15%，則降為零。
- 有效期：電解生產開始後120個月。
- 市場推廣費及電解溢價：每年進行洽商並透過仲裁解決爭議。
- 其他條款及條件將以長期銷售電解銅之標準行業條款及條件為準。

NA

Marcobre已與NA訂立一份意向書，該意向書涵蓋電解銅生產開始後最初10年年產量剩餘的30%。該意向書的主要條款如下：

- 有效期：電解生產開始後120個月。
- 裝運：每月平均裝運。
- 基準：CIF由船邊的客户躉船支付。
- 市場推廣費：待議。
- 電解溢價：與主要生產商的基準溢價／折扣有關。
- 報價期間：裝運月份前一個月或抵達卸貨港月份後一個月。
- 其他條款及條件：以長期銷售電解銅之行業標準及一般基準為準。

4.20.2 銅精礦

4.20.2.1 LS-Nikko

根據股東協議，各方議定Marcobre將於銅精礦生產開始後的最初10年，向LS-Nikko銷售90%的銅精

礦產量。此銷售合約尚未最終敲定，但股東協議指明合約將包含下列主要條款：

- 數量：如LS-Nikko及Korea Resources在Marcobre中的共同權益低於20%但不少於15%，則90%的年產量降至45%；如其共同權益低於15%，則進一步降為零。
- 有效期：精礦生產開始後120個月。
- 交貨：買方可選擇於南韓溫山、日本日比港或日本佐賀關支付CIF(船方不負擔卸貨費用)。
- 應付Cu：就含Cu量不超過35%品位的銅精礦而言，支付96.5%；就超過35%品位的銅精礦而言，則支付96.75%；取決於1個單位的最低扣減額。
- 應付Ag：如少於30克Ag/乾公噸，為0；如不少於30克Ag/乾公噸，則為90%。
- 應付Au：如少於1克Au/乾公噸，為0；如介於1克Au/乾公噸到3克Au/乾公噸之間，則為90%；如不少於3克Au/乾公噸，則有待長期銷售合約議定。
- 定價基準：
 - 銅：於報價期間，倫敦金屬交易所「A」品位銅每日結算報價的平均值
 - 銀：於報價期間，倫敦黃金市場純銀每日現貨報價的平均值
 - 金：於報價期間，倫敦黃金市場上午及下午報價的平均值。
- 報價期間：貨物抵達月份之後第三個月。
- 市場條款及價格分攤條款分配：市場相關條款佔60%，價格分攤條款佔40%。
- 銅的處理及精煉費用，市場有關條款：
 - 銅的處理費及精煉費：根據當時主要礦區與位於南韓及日本的主要加工熔煉廠(產量不低於30,000噸/年)之間數量相若的國際交易及協議，在兩年的量的基礎上每年協商一次。
 - 銅的價格參與，最初2年在90分/磅的基礎上±10%，其後以按市場條款一年兩次的洽商結果為準。
- 銅的處理及精煉費用，價格分攤條款：
 - 處理及精煉總費用：首60個月佔倫敦金屬交易所「A」品位銅於報價期間結算價格的24%，次60個月佔25%，每磅銅最低應支付0.19美元，無最高價。
- 金銀的精煉費用：每年按市場條款議定。
- 付款條款：於船隻抵達卸貨港後第二個營業日支付臨時發票的90%；抵達後60天支付臨時發票的10%；於買方確認賣方最終發票後第3天作最終付款；所有款項應根據不可撤銷信用證支付。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

- 保險費：賣方按臨時發票中指定價值的110%支付保險費，以最終價值調整至110%為準。
- 其他條款：以長期銷售銅精礦之行業標準及一般條款為準。

4.20.2.2 其他銅精礦合約

其餘未承諾予LS-Nikko的10%銅精礦在大多數年份將每年裝運1或2次，並不足以支援長期銷售合約。Marcobre打算在現貨基準上出售未承諾的產量，最有可能向遠東地區的熔煉廠進行銷售，因此舉可透過與前往LS-Nikko的貨物共同裝運節省運費。就最終可行性研究而言，已假設按長期合約中市場份額的相同條款向LS-Nikko出售剩餘10%的產量。

4.20.3 市場評估(銅及硫酸)

Marcobre與Brook Hunt and Associates Limited (Brook Hunt)訂立合約以就以下方面提供市場評估：

- 電解銅及銅精礦的供需情況。
- 銅價預測。
- 銅精礦處理及精煉費用預測。
- 電解銅溢價預測。
- 懲罰要素及標準懲罰性稅率。
- 運往南韓的銅精礦及運往南韓及北歐的電解銅的運費預測。
- 智利—秘魯市場硫酸供需情況及價格預測。
- 溫哥華元素硫價格FOB預測。
- 從溫哥華到秘魯主要港口硫化物運費預測。

初步報告完成於二零零八年八月，隨後更新至二零零九年二月十二日。Brook Hunt針對二零零八年第一季度做出的預測以美元計值。二零零八年第一季度至二零零九年第一季度，美國的消費物價指數通脹為-0.04%，因此Marcobre決定無需就將Brook Hunt預測轉換成以二零零九年第一季度為基準而作出任何通脹調整。

表4.36概括了Brook Hunt報告更新至二零零九年第一季度的主要預測，並將預測及最終可行性研究財務分析所用之假設進行比較。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表 4.36
預測價格及條款概要
二零零九年第一季度(以美元計值)，二零一一年至二零二三年平均值

	Brook Hunt預測 ¹⁾			最終可行性 研究假設
	低	慣常	高	
價格				
倫敦金屬交易所「A」品位銅 (美元/磅)	1.82	1.93	2.12	2.00
電解溢價(美元/噸)				
南韓	63.82	69.17	77.50	69.55
德國	82.08	89.17	100.42	89.55
試劑				
硫酸(美元/噸)， 秘魯主要港口CIF	33.33	44.17	57.50	45.00
海運運費				
電解：南韓(美元/噸)	53.83	57.08	61.50	56.91
電解：德國(美元/噸)	59.58	64.00	67.58	63.64
精礦：南韓(美元/噸)	41.83	45.17	61.00	45.50
銅精礦的市場處理及精煉費用				
處理費(美元/噸)	79.17	86.25	87.50	87.00
精煉費(分/磅)	0.07917	0.08625	0.0875	0.087
自二零一五年起價格參與基準	1.50	1.60	1.75	1.60
貴金屬精煉費				
Au(美元/應付盎司)	5.00	5.00	5.00	5.00
Ag(美元/應付盎司)	0.35	0.35	0.35	0.35

¹⁾ Brook Hunt預測版權歸Brook Hunt and Associates Limited所有

Brook Hunt預測具週期性。就最終可行性研究慣常現金流預測而言，Marcobre已選擇使用Brook Hunt於相關時期(如關於影響電解生產的成本，則為二零一一年至二零二二年；如關於影響銅精礦的成本，則為二零一四年至二零二三年)的慣常預測的簡單平均數。在此情況下所作之假設列於表4.36最終可行性研究假設欄中。

4.20.4 運輸、市場推廣及變現成本

此類別涵蓋的營運成本包括以下方面：

- 產品卡車運輸
- 港口堆存及裝卸
- 裝船
- 海運運費
- 電解銅的市場推廣費
- 銅精礦處理及精煉費用
- 電解銅及銅精礦的海運貨物保險。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

Mina Justa電解銅及銅精礦將以卡車運至港口並裝船運至海外客戶，而硫酸將船運至港口並以卡車運往目的地。營運的最初五年(即二零一二年至二零一六年)，假設經由聖馬丁港運輸電解及酸性物質，並於二零一七年改為聖胡安馬爾科納港。假設於生產的第一年(二零一四年)透過馬塔臘尼港船運精礦，於二零一五年改為聖胡安馬爾科納港。

成本預估列於表4.37。此表中表示之成本以二零零九年第一季度為基準。

類別	單位	美元
電解銅		
卡車運至聖馬丁港／聖胡安港	美元／噸	19.59/5.48
聖馬丁港／聖胡安港裝卸及堆存費	美元／噸	18.20/14.50
海運運費：南韓	美元／噸	56.91
海運運費：北歐	美元／噸	63.64
海運貨物保險	佔CIF價值的百分比	0.15125%
市場推廣費用	美元／噸	13.00
銅精礦		
卡車運至馬塔臘尼港／聖胡安港	美元／濕公噸	35.72/5.48
馬塔臘尼港／聖胡安港裝卸及堆存費	美元／濕公噸	10.50/22.00
海運運費	美元／濕公噸	45.50
海運貨物保險	佔CIF價值的百分比	0.15125%
市場份額 (LS-Nikko為60%，其他為100%)		
銅精礦處理費	美元／乾公噸	87.00
銅精煉費	美分／應付銅(磅)	8.7
價格分攤份額 (LS-Nikko為40%)		
處理及精煉的總費用	佔銅價的百分比	24.5% ^{附註1}
金精煉費	美元／應付金(盎司)	5.00
銀精煉費	美元／應付銀(盎司)	0.35

附註1：首5年為24%，次五年為25%，最後階段每應付磅支付19分。

4.21 最終可行性研究風險評估

4.21.1 危險識別

AMEC Minproc開展了一項正規危險識別及風險評估研究，以識別影響氧化物廠工作人員安全及健康的問題(注意：硫化物設備不在本研究考慮之列)。

此研究重點在於項目運作階段適用的危險的識別過程並審核設計安全保障，包括緩解或降低對人員、公共人士或環境造成傷害的風險所用之設計。

Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

設計槽式浸取系統的Indec S.A進行了自我審核並製作一份單獨的危險識別報告。

識別並記錄車間七個極度危險課題。上述風險及緩解因素為：

- 車輛碰撞：車輛碰撞對工廠設備及礦場內外的其他交通工具而言均為嚴重危害，或會導致設備損壞及不受控制向環境釋放浸取液／酸性物質。其主要風險是存在致人死亡的可能性。可在項目進入實施階段時採取運輸物流計劃及礦場交通管理計劃以緩解風險。計劃佈局及開採、托運及通行通道的設計旨在將碰撞風險降至最低。
- 地震事件：此地區是地震高發區。如設計及建造礦坑、傾倒場、廠房及其他基礎設施時地震保護功能未能發揮作用，或會對生產、環境及安全造成災難性後果。為緩解這一風險，擬建立設計標準以遵守設施及位址的所有相關標準，此相關標準由深諳相關事件的秘魯顧問提供輸入。礦區及工廠設計可抵禦500年地震。盡量降低工廠及建築高度以緩解地震的潛在影響。
- 殘渣處理系統危險：原始的殘渣處理系統涉及一系列固定且可移動的輸送機，可能引發觸電危險。連續12個小時輪班生產，徹夜在燈光不足的情況下運轉殘渣傾倒場齒輪，可能產生人員疲勞，繼而釀成重大安全事故。殘渣處理系統已作出更改，包括以礦區卡車取代移動的輸送系統。就剩餘(固定的)輸送機而言，透過執行相關操作及維護程序、僱備專業高壓電工並將國際標準高壓防護系統納入輸送系統設計，以緩解風險。
- 酸性物質傳送運輸量：酸性物質運輸及傳送將導致氧化物設施的高運輸量。Marcobre及其承包商可採取運輸物流計劃、礦場交通管理計劃及相關程序以緩解風險。
- 危險設備操作：執行礦區範圍的項目標準及設備命名約定不當或不力，將增加錯誤、危險操作設備的可能性，並可能因隔離不力產生重大生產及安全影響。此外，其亦可能導致持有過多營運備用件。可於項目的設計及採購階段進行人員培訓解決此風險。
- 緊急通訊系統：礦區範圍內缺乏緊急通訊可能增加地震或火災等事件的傷害及／或死亡。此風險將於項目的實施階段進行人員培訓加以解決。
- SX區域火災：SX工廠及燃料存儲區引起嚴重火災的風險極高。最終可行性研究考慮建立適當的火警探測及滅火系統，並選擇正確的設備及建築材料。系統細節須於設計階段及人員培訓期間進一步擬製。

4.21.2 技術風險

BatteryLimits Pty Ltd(BatteryLimits)對項目進行了一項技術風險評估。經各參與者討論，共識別出三十四種風險，儘管技術風險狀況包括相對較少的應最先處理風險。

經識別的關鍵問題是，此研究以氧化物項目的最終可行性研究水平及硫化物項目的初步可行性研究水平為基礎作出。硫化物項目預期成為項目經濟的主要貢獻者，但仍需進一步工作以支援最終可行性研究水平的研究。預計此風險透過進一步研究得到以緩解。

第二優先考慮的風險組合納入需Marcobre持續關注的問題，包括運輸物流、契約限制、可用港口及項目實施。

4.21.3 商業風險

Mina Justa項目面臨基本金屬開採項目所面臨的一般商業風險。上述風險可分為三個主要類別：市場風險、法律風險及政治風險，儘管後者(具體來說)與此技術核查並無關聯，亦不做進一步考慮。

營運成本投入

營運成本主要組成部份為酸性物質、柴油及電力價格，分別佔礦場成本的21%、13%及12%。Marcobre分析顯示，酸性物質價格變化1%導致淨現值變化0.4%，而柴油價格變化1%則導致淨現值變化0.2%。電力與柴油所得結果類似。上述消費品價格意想不到的增長對項目經濟構成巨大風險。

硫酸

硫酸是氧化物加工重要的物質，無可用的替代品。Marcobre有意與可靠、經證實的供應商訂立長期的供應合約，價格將不固定，但參照現行市場設定。

Marcobre的長期酸性物質供應合約要求數量上的靈活性，因為單位脈石酸性物質消耗量存在不確定性，且消耗量根據礦石品位發生變化。

酸性物質價格(及可用性)在過去數年發生大幅變化，且Brook Hunt用於營運成本的費用所面臨的風險程度亦尚不明朗。

供電

Mina Justa項目將成為相對大型的區域電力用戶。近年來，發電量及輸電量十分吃緊。供電情況已隨Camisea天然氣管道建成後，秘魯中部海岸建立燃氣發電得以改善，但輸電限制依然存在。

Marcobre有意與可靠的發電商議定長期供電協議，但並不確定用於營運成本預估的費用將變現。

柴油供應

因存在多個商業競爭對手，供應的安全性並非關注的重點。燃料供應風險主要在於物流方面，因為燃料將根據供應商及柴油類型透過油罐卡車從利馬或皮斯科長距離運輸。

營運及資本成本預估預計，根據與可靠及聲譽良好的供應商訂立的長期合約提供燃料供應，上述供應商能夠提供規定數量的燃料並將其安全運往目的地，並能夠建造及操作礦場燃料儲藏及分配設施。最終可行性研究預期於礦區交付並分配的柴油價格為0.636美元／升，但於二零一二年二月重新定價所示的成本預估則為0.819美元／升。世界市場上柴油的價格波動為項目帶來一定程度的風險。

陸路運輸及港口

電解、精礦及酸性物質的陸路運輸及港口成本將對營運成本產生重大影響。預期Marcobre將與現有港口（及擬籌建的聖胡安馬爾科納新港口（在其投入使用時））議定港口服務合約及陸路運輸合約。上述合約成本將根據最終可行性研究之假設加以更改。更重要的是，如果聖胡安馬爾科納周邊擬建港口延遲數年或尚未完工，卡車遠距離運輸酸性物質及精礦的項目成本每年高達數百萬美元，此成本對總營運成本及項目淨現值產生一定影響。

4.21.4 基礎設施建設的法律風險

供水

Marcobre打算透過取得Jahuay上層含水層的用水許可證滿足項目的用水需求。如此未能奏效，亦存在其他選擇，但這可能意味著需要額外投入大量資本及營運成本。

基礎設施地役權

當前計劃需為220千伏的供電線路、通行道路、供水管道及相關的22.9千伏供電線路（包括秘魯擁有的地面土地）取得地役權，及可能部份屬於Shougang採礦特許權。GMI已於最終可行性研究之後，避開Shougang物業為上述基礎設施項目物色替代路線。如因通道延長而導致資本成本略升，則替代路線在技術上及社會上被視為屬可接受，且基本沒有風險。

4.22 機會

4.22.1 額外礦石儲量

基於現有的最終可行性研究參數，執行兩個Whittle操作以檢測擴展儲量的可能性。上述參數包括銅的售價、回收過程及精礦品位以及與銅的運輸、熔煉及精煉有關的成本等。

如在銅價為1.65美元的情況下使用最終可行性研究的追回款項及成本，則潛在礦石儲量可導致回收金屬增長19%。但由於平均品位較低，與額外氧化物有關的收益或會降低。開採量(岩石處理總量)增加29%。

如銅價為2.00美元/磅(根據最終可行性研究參數)，邊際品位材料將進一步增加，可開採銅的儲量或增加30%，且開採總量將增長40%。

如第4.23.2節中載列，已使用Whittle分析模仿進一步的發展情形，而該情形或會擴大儲量及礦坑規模，並延長項目年限。

其他儲量尚未確定，但營運年限延長的可能性為發展項目經濟提供了顯著機會。

4.22.2 硫化礦加工唯一選擇

二零零七年及二零零八年硫酸價格急劇上漲時，首次考慮上述選擇，其表達的重點在於酸性物質的長期成本和可用性。自此，酸性物質價格回落至正常水平，且長期供應不足亦不足為患。然而，此選擇仍在細節方面接受檢測。

硫化物選擇的唯一性將導致相對較高的預生產剝離成本以深度開發硫化礦。然而，部份成本能夠透過無須建造氧化物加工設施所節省的資本成本得到抵銷。此外，在此情況下，開採以獲取硫化礦的氧化物材料不一定會浪費；就適度的附加成本而言，其可儲存用於日後處理。

硫化物唯一性開採計劃根據最終可行性研究中礦坑的基本情況編製，但不包括礦床部份，如Magnetite Manto及北部氧化物。就此開採計劃而言，採礦資本及營運成本均增加。加工及基礎設施的資本成本已被納入為最終可行性研究資本成本的因素，僅與氧化物加工有關的項目部份除外。硫化物唯一性運作的加工和一般及行政費用的營運成本已到位，因為氧化物/硫化物組合項目的第3階段即為硫化物唯一性。

硫化物唯一性運作的初步分析表明這一備選方案可行，且可進一步優化。

4.22.3 槽式浸取操作

檢測問責

第三方實驗室(SGS-Peru)於第2階段初步試驗結束時的檢查分析表明，精礦檢測吻合度良好，而SGSPeru的CuT及CuSS殘渣檢測吻合度偏低，且因殘渣品位增加，偏差亦看似增大。這可能導致冶金回收率比平均品位礦石偏低約0.5%，比高品位礦石偏低1% (含Cu量>1%)。但是，需採用主要重測計劃以判定出錯的實驗室。

pH控制

測試工作顯示，pH須小於1.5 (游離酸高於1.5克/升) 以有效萃取。然而，有證據表明酸性物質於第2階段初步工廠試驗中6天浸取週期結束時未得到良好控制。37項試驗中，27項的最終pH高於1.5，其中22項最終游離酸含量少於1.0克/升。上述試驗中5項的最終游離酸實際為0.0克/升。上述結果表明，試驗結束時酸度太低，且可能在一定程度上阻礙了萃取的進行。事實上在每個試驗中，6天浸取週期終止後萃取仍在進行，這一觀察結果可支援上述假設。如在20克/升酸性物質中重新浸取槽式殘渣，額外銅的快速初步萃取亦可作支援。

此時，不論低酸度(高pH值)是否實際阻礙萃取進行，均無法進行評估。亦無法得知能否使用高回收率說明額外酸消耗量。但是，一旦商用工廠進入營運，即可透過更好地控制浸出最後階段的酸度來增加回收。應保持平衡以便其他酸性物質成本不超過額外銅產量的價值。

4.22.4 硫化物回路

磁鐵礦回收回路選擇

AMEC Minproc完成加工選擇研究以評估浮選尾礦的磁鐵礦回收。這一構成回路中約80%的總固體質量流量的礦流，包含磁鐵礦的可回收數量。為生產含鐵量超過63%的磁鐵精礦配置回路。

基於初步工藝流程設計，結論如下：

- 生產市場品位磁鐵精礦(含Fe量>63%)在技術上可行。已生產精礦的數量範圍介於388,000噸及788,000噸之間，以已加工的礦石為準。
- 無產品適銷性的相關資料。
- 磁鐵礦回收回路的預估年營運成本預計為380萬美元。
- 磁鐵礦回收設施的資本開支預估為2,930萬美元。

- 如考慮磁鐵礦回收回路，則在需進行額外尾礦特徵測試界定預期尾礦。

AMEC Minproc建議進行額外的測試以優化回路設計。如再研磨回路容量降低，節約的資本及營運成本或會變現。此外，需界定磁鐵礦儲量以判定此資源的磁鐵礦回收是否可行。但是，目前的礦山模型並未指明磁鐵礦分佈位置，需予以修訂以將上述位置納入其中。

破碎回路設計

由於無法就最終可行性研究設計獲取邦德破碎功指數測試數據，因此破碎機存在優化潛力。破碎機規格乃以邦德破碎功指數與落重指數(DWi)數據之間的相關性為基礎，這一相關性可表明礦石是否合格。所選粗碎機的功率達到上限，當獲取測試數據後，可重新進行設計。為降低機械壓力，核查礦區的爆破規模上限以優化提供給破碎機的最大原礦規模。

研磨回路設計

礦石硬度及可磨性的測試數據變量可用於初步可行性研究。目前的邦德功指數分配趨向於更廣範圍。AMEC Minproc建議，透過使用岩心樣本(取自擬建採礦區域的所有空間範圍)擴大現有數據庫。區域內礦石硬度增加是重要的項目風險，且將對粉碎回路設計及營運產量產生影響。

相反，如進一步測試顯示，原生及次生硫化礦的高硬度屬異常，將導致擬建設的粉碎回路規模減小。如礦石平均硬度過高，替換的回路設計(如帶有球磨的三段破碎或帶有HPGR球磨的二段破碎)極為有益。比能投入降低或會節約相關資本及營運成本。球磨後的三段破碎或是可行的選擇，但破碎測試結果不可用，因此該回路不予考慮。

閃速浮選回路

閃速浮選階段尚未納入回路，因為測試不能用作設計基準。根據測試期間展示的快速浮選性能，閃速浮選或是有益的加工選擇，但測試需確認此方法的可行性。

混合浮選優化

在粗選回路中，硫化鈉被用於改進部份氧化銅礦物的可浮性。因基礎測試(未使用化學品)不可用於比較，需進行進一步測試以評估在粗選中增添此試劑的益處。如日後發現影響甚微，可從流程圖中刪除硫化鈉混合及劑量系統。

在初步可行性研究中評估捕收劑方案變量。將捕收劑及劑量率選取活動納入測試下一階段可改善混合浮選的表現或節約營運成本。此外，如優化回路配置，混合浮選產品的礦物學特徵亦將有助於查證。

界定並描述最終浮選尾礦中損失的銅礦，或會表明選定的回路配置是否為萃取可回收銅碎片的最優安排。

精浮選回路優化

在測試活動期間，進行有限試劑優化測試，有望改進精浮選表現。

再研磨回路優化

在最初可行性研究測試活動期間，對浮選精礦進行有限粒度分析。在重新研磨精礦時加工大塊碎片或會優化回路。

尾礦儲藏設施

初步尾礦儲藏設施設計按精掃選尾礦的產酸潛力，納入精掃選尾礦及粗掃選尾礦的各自處置方法。需要進行額外的尾礦特徵研究，以調查將尾礦處理結合起來是否會產生非產酸尾礦。在此情況下，簡化的尾礦處置系統可節約資本、營運及關閉成本。

4.22.5 工廠設計

殘渣處理系統

基於開採設備（包括用於處理殘渣的卡車及推土機）的使用情況進行成本預估。研究後期已確認替代處理系統，即模塊輸送系統。該系統包括全封閉式的輸送機，幾乎可無限延長且具回轉功能。此系統可節約營運及資本成本。需要進行成本比較及詳盡的技術評估來確認這一機遇。

雙介質電解質過濾器

因電解質過濾需要而選定雙介質電解質過濾器。CoMatrix過濾器採用新技術，由於其具有更高的流量並具有更小的容器，因此可大幅節約成本。

已選定雙介質過濾器，因為在最終可行性研究階段，使用CoMatrix過濾器被認為是一項過於冒進的方法，因其是一項新技術且供應商指出不銹鋼壓力容器的造價極不穩定。但是，應對使用CoMatrix過濾器來節約資本成本的機遇進行調查。

EW樓通風系統

已選定一個專有的通風系統，因為其包含一個履約保函。保函列明，EW樓中的酸霧濃度將不超過美國政府工業衛生學家聯合會規定的暴露水平。

選定的通風系統具有高資本成本、高功率要求且十分複雜，包括30台獨立風扇，每一台均連接排放管道系統。然而，此系統被認為是最具經濟效益的實施工具，且能保證酸霧暴露水平。

有望使用可極大降低資本成本的非專有系統來降低資本成本及系統的複雜程度。但需要細緻檢查以確保系統足以保證不會超過暴露水平。仍需盡最大努力物色合適的通風系統設計者／製造者，因為最終可行性研究期間的初步努力未見成效。

4.22.6 成本與實施

市場環境的改變

預估慣常日期自二零零八年第二季度改至二零零九第一季度導致成本預估的價格下降，反映了預估成本更新時全球經濟放緩的影響。未來市場環境的極度不確定性，可能對成本造成亦壞亦好的影響。

適用於更新二零零九年第一季度至二零一零年第一季Capex成本的方法是一種粗略的簡化，並不被認為具有準確性。外匯匯率變化進一步導致不準確性，此更新並不包含外匯匯率變化。當前的市場環境可能對成本造成亦壞亦好的影響。

考察二手工廠與取消訂單

在當前環境下，可利用預期增加的二手工廠及取消訂單。這可能降低資本成本，但此種方法並不納入最終可行性研究預估之列。

氧化物廠及硫化物廠重疊

隨著氧化物及硫化物建設項目的重疊增多，項目之間的協作加強，因而可在更有效利用住宿營地等方面節約成本。

4.23 最終可行性研究後的活動

4.23.1 勘探鑽進

Chariot Resources於二零一零年一月六日刊發的報刊總結了二零零八年十月資源模型關閉之後，

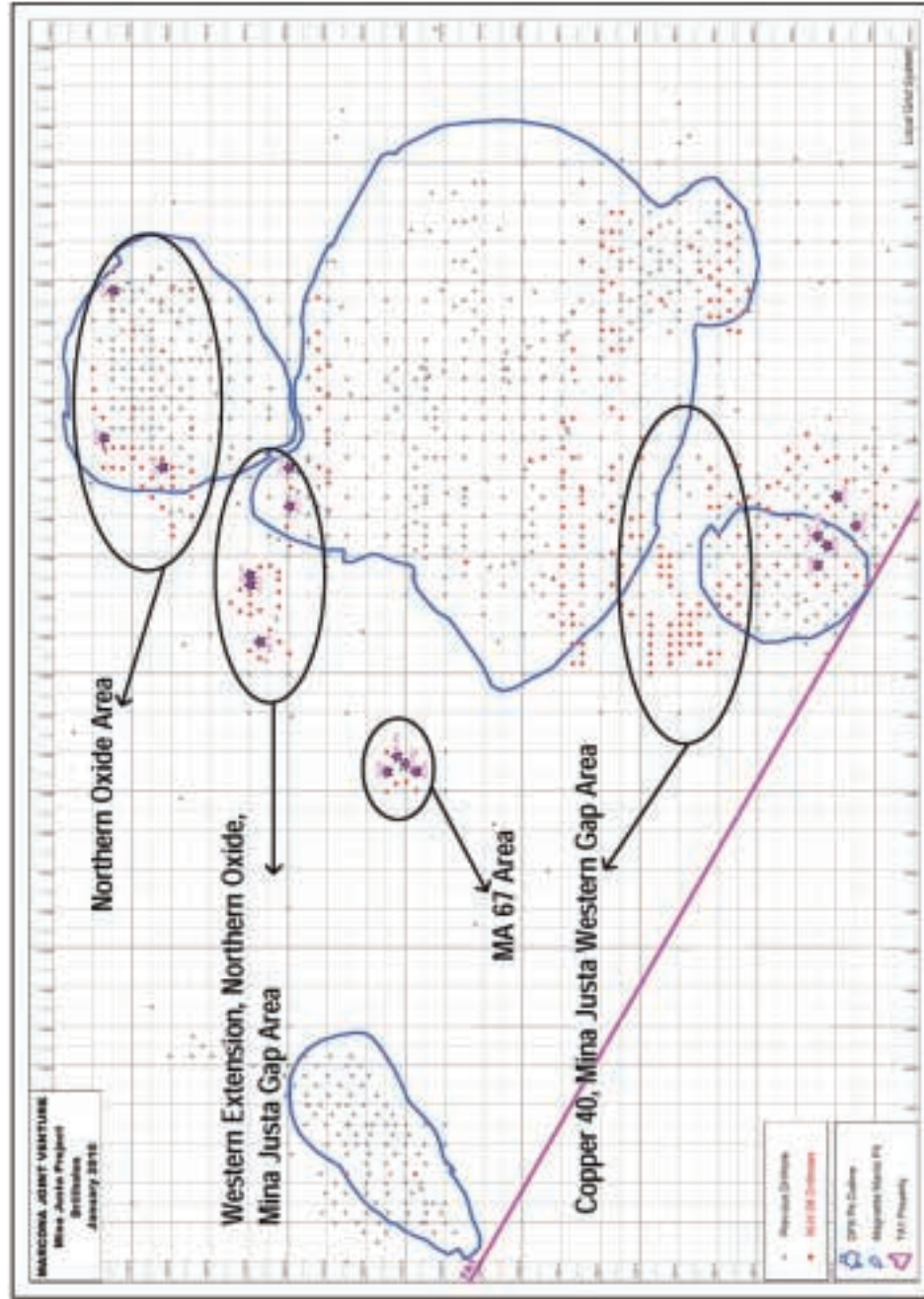
Mina Justa礦床內部及周圍的勘探鑽進結果。共計136個鑽孔的結果已添加至數據庫，包括先前存在的28個鑽孔的擴展部份。圖4.35中列示井口位置。

重要礦化記錄於三個主要區域，即：

- 北部氧化物及西部延伸區：銅的氧化物在最終可行性研究礦坑邊界外的東北及西北地區匯集。
- 主礦坑西部的MA67區，該區氧化物礦化在四個鄰近鑽孔匯集，可能表明新的衛星礦坑區。
- 40個銅儲藏區：硫化銅礦化在重要間隔區域，鄰近Cu40礦坑持續匯集。三個孔交叉100多米，含銅量1%，深度約300米，經證實有三個狹窄的高品位地帶，深度適中，具體如下：
 - MJV-07-083：10米（含Cu量為2.88%）
 - MJV-08-038：6米（含Cu量為3.85%）
 - MJV-08-065：22米（含Cu量為2.83%）。

該近期匯集礦化表明，可擴展項目資源及儲存量。

圖4.35
鑽孔位置規劃圖 - 近期勘探鑽進



Rev 5- issued to Client - 19 Apr 2010

AMEC Minproc

60254-00000-00-002-001
第228頁

4.23.2 其他開採計劃

繼最終可行性研究後，AMEC Minproc開展其他開採計劃任務，相關任務概述如下：

Run 6礦坑設計及調度安排

Run 6優化方案表明，礦坑規模有可能擴大29%，回收銅量因而可上升19%。受影響礦坑階段經重新設計，礦坑規模從而擴大30%，可回收銅量上升18%。

最終可行性研究及Run 6礦儲量見表4.38。

表4.38
最終可行性研究及更新礦儲量

類別	槽浸礦石總量			浮散礦石總量					廢石總量 (公噸)	剝離率
	礦石 (公噸)	Cu (%)	CuSS (%)	礦石 (公噸)	Cu (%)	CuSS (%)	Au (克/噸)	Ag (克/噸)		
最終可行性研究	114.6	0.56%	0.46%	48.8	1.37%	0.17%	0.029	14.1	402.4	2.46
更新	138.1	0.53%	0.43%	70.5	1.16%	0.20%	0.030	12.4	528.7	2.53

槽浸及浮散礦石總量雙雙下跌，原因是經擴大的礦坑含有邊界品位材料。整體剝離率上升。

開採及加工計劃按照與最終可行性研究計劃相似的年率及開發順序制定。開採及加工計劃初期均與最終可行性研究相似。然而，早年因礦石邊界品位下降及過早摻入邊界礦石而造成銅生產推延。項目年限可能加長12至16年。

Run 6a及6b優化方案

該等礦坑優化方案評估擴大礦坑的可能性，如獲准在Shougang地域開採，且目前推算的礦化情況經進一步調查確認，該等可能性則屬合理。

表4.39概述與上文Run 5 (最終可行性研究基準) 及Run 6的對比結果。

馬爾科納項目 – Mina Justa最終可行性研究
致香港聯交所的技術報告

表4.39
礦坑優化方案殼質層比較

優化方案版本	槽浸礦石總儲量			浮散礦石總儲量			廢石總量 (千噸)	剝離率
	礦石 (千噸)	Cu (%)	Cuss (%)	礦石 (千噸)	Cu (%)	Ag (克/噸)		
Run 5	120	0.57%	0.46%	48	1.39%	14.0	376	2.23
Run 6	142	0.53%	0.43%	71	1.16%	12.0	491	2.30
Run 6a	143	0.53%	0.43%	89	1.07%	10.0	574	2.47
Run 6b	144	0.53%	0.43%	92	1.05%	10.0	574	2.43

Run 5 最終可行性研究基準

Run 6 利用最終可行性研究最終參數重新編製

Run 6a 模擬在Shougang地域開採的後版最終可行性研究

Run 6b 模擬經推算轉換後，在Shougang地域開採的後版最終可行性研究

Run 6a表明，獲准於Shougang地域開採可增加浮選廠供料，延長開採及加工年限，原因是會在鄰近Shougang邊界的深度開採較深層Cu40礦體中的硫化物。如硫化物儲量增加，則礦石的平均質素下降。槽浸礦石儲量不受影響。

如本節其他地方詳述，Shougang正申請擴大其開採運作範圍，並設有替代方案，將該可擴建礦坑區域作其他用途。

Run 6b表明，換算目前推算礦化量對潛在礦石儲量影響甚微。

4.23.3 替代通道的識別

最終可行性研究完成後、提交Mina Justa環境及社會影響評估前，Shougang提交其自身環境影響評估，以便在未來13年對礦場進行大型擴建。其他露天礦坑及廢物傾倒場鄰近Marcobre獲TA1採礦特許權的西面及南面邊界，其與擬定的220千伏供電路線、淡水管道、22.9千伏供電路線及礦場通道重疊。

GMI已為Marcobre完成初步研究，確定2或3條該等基礎設施項目的替代路線。在所有情況下，所有替代路線均被視為切實可行，且對環境及社會文化方面影響微小，但北面通道除外，該通道橫跨部份植物生境、古跡遺址，並鄰近聖費爾南多保護區。其他兩條替代通道臨近部份礦場基礎設施(礦坑及廢物傾倒場)，如採用該等通道，需對交通運輸進行細緻管理。

尚未進行詳盡的路線調查及設計工作，因此尚未清楚該等替代路線的資本成本。然而，受影響基礎

設施的總長度大體上略有更改(表4.40)，但預計整體資本成本估算並無任何重大變更。

原路線及所有替代路線均已載入環境及社會影響評估。

項目	最終 可行性研究	替代線路1	替代線路2	替代線路3
220千伏供電路線	14.7	16.6	18.3	
22.9千伏供電路線	35.7	28.9	34.5	
淡水管道	31	22	23	
通道	7.5	7.8	12.7	23.5*

* 北面通道 – 不建議採用

4.23.4 項目計劃

最終可行性研究假設環境及社會影響評估申請於二零零九年七月一日前提交供審批。鑒於實際提交日期為二零零九年十一月六日，故對整體項目計劃及獲主要機構同意建造及營運Mina Justa項目設備時間有所影響。

Macobre法律顧問Estudio Osterling已重新評估項目協調計劃，並建議對重要項目日期作以下調整：

- 環境及社會影響評估審批 二零一零年七月底
(最終可行性研究中為二零一零年三月底)
- 氧化物廠動工 二零一一年二月一日
(最終可行性研究中為二零一零年四月一日)
- 氧化物廠竣工 二零一三年二月六日
(最終可行性研究中為二零一二年四月六日)
- 氧化物廠試運行結束 二零一三年四月二十九日
(最終可行性研究中為二零一二年六月二十九日)

硫化物廠計劃將因該新的氧化物廠計劃相應延遲。

5. 參考文獻

AMEC, 2004. Updated technical report on the Marcona Cu Project, Department of Ica, Peru. AMEC Report No. 146769, Effective Date November 1st, 2004. 291p.

Chen, H., 2008. The Marcona-Mina Justa District, South-central Peru : Implications for the Genesis and Definition of the Iron-Oxide-Copper (-Gold) Ore Deposit Clan. Unpublished Ph.D. thesis, Queens University, Kingston, Ontario, Canada. 266p.

CIM Definition Standards, 2005 CIM Definition Standards on Mineral Resources and Mineral Reserves. Prepared by the CIM Standing Committee on Reserve Definitions, Adopted by the CIM Council, December 11th 2005. 10p.

GRD Minproc, 2006. Mina Justa Prospect Preliminary Assessment Report. NI 43-101 Technical Report on the Marcona Copper Property, Peru. 194p.

GRD Minproc, 2009. Marcona Copper Property, Mina Justa Prospect Definitive Feasibility Study NI 43-101 Technical Report on the Marcona Copper Property, Peru. 299p.

GRD Minproc, 2009. Mina Justa Copper Project Definitive Feasibility Study (11 volumes + appendices).

Snowden, 2007. Mina Justa Prospect Resource Update. NI 43-101 Technical Report on the Marcona Cu Project, Peru, prepared for Chariot Resources Ltd. By Snowden Mining Industry Consultants Inc., Report No. V492, Effective Date 13 February 2007, Vancouver, Canada. 143p.

6. 資質聲明

本報告由位於西澳珀斯的AMEC Minproc員工Dan Greig、Branislav Grbovic、Ross Oliver、Dean David及George Kalivitis編製。AMEC Minproc專攻礦產項目的可行性研究、工程設計及建設，當中包括資源、開採及加工工程。

AMEC Minproc為AMEC Limited附屬公司，而AMEC Limited是一間總部設於英國倫敦，向全球自然資源、核能、清潔能源、水資源及環境行業提供諮詢、工程及項目管理服務的跨國供應商。

技術專家的資質如下：

Branislav Grbovic先生，理學士（機械工程），理學碩士（加工技術），澳洲採礦及冶金協會（AusIMM）、澳洲項目經理協會（AIPM）及澳洲工程師協會（EA）會員，自大學畢業後即從事工程師、設計、研究及項目經理工作，負責全球礦物加工、電力及環境行業的研究及項目，共計擁有27年相關經驗。工作涉及範圍包括一系列銅和其他賤金屬、金、煤及工業礦物等商品。

Dan Greig先生，榮譽理學士（地理），澳洲地球學家學會會員，地理學家，在全球地質勘探和資源、項目評估和可行性研究、項目檢討及盡職審計等領域擁有逾40年經驗，工作涉及範圍包括一系列銅和其他賤金屬、金／銀、礦物砂及工業礦物等商品。

Ross Oliver先生，工程學士（採礦），澳洲採礦及冶金協會會員，採礦工程師，在業內擁有30餘年的諮詢經驗，當中包括可行性研究的管理和執行（確定範圍、準備工作及最終結論）及技術檢討。他在澳洲及國際上均參與一系列商品，專注於大型露天礦床所有採礦方面的評估。

Dean David先生，應用理學士（冶金），SAIT，擁有27餘年經驗的冶金專家，全方位精通從開採到生成精礦或準備順流加工給料中的礦石物理加工。Dean曾參與各國項目，進行研究、執行、試運行及優化階段工作，並涉及所有主要商品及大量較低級商品。

George Kalivitis先生，理學士（工料測量），擁有30年國際經驗，參與估算、成本工程、成本管理以及合約等加工工程領域。George為珀斯AMEC Minproc的估算經理，負責整體資本成本估算。

7. 獨立性聲明

作者及AMEC Minproc於Marcobre、Chariot Resources或中國科技集團的證券或資產中概無持有任何利益或權益。AMEC Minproc將就本報告按常規專家費用及償付開支獲付一筆費用。該筆費用與本報告結論無關。

8. 限制與同意

本報告乃以Chariot與Marcobre所提供數據、報告及其他資料為依據，並記錄於本報告。AMEC Minproc已獲告知，該資料在重大細節方面屬完整，並無遺漏。

AMEC Minproc已審核獲提供數據、報告及資料，並已聘請富有經驗的專業人士負責Mina Justa項目的技術部份。本報告所述觀點乃以真誠作出。AMEC Minproc認為，該等假設屬實並正確，且解釋合理。

AMEC Minproc概不向任何人士、組織或公司承擔法定責任以外的任何法律責任，且概不就因使用本報告或所載資訊、數據或假設而造成的任何損害負責。

本報告提呈中國科技集團董事，以協助各董事評估擬定項目的技術事宜及相關風險，以及用於香港聯交所的上市文件當中；本報告不得用於任何其他用途或在任何其他用途中倚賴本報告。本報告概不構成技術或法律審核。若載列形式及內容未獲AMEC Minproc書面同意，則本報告全文或任何部份概不得載入或隨附於任何文件或用於任何用途。

此致

AMEC Minproc Limited

Branislav Grbovic

簽署

Branislav Grbovic

AMEC Minproc Limited項目經理

Dan Greig

簽署

Dan Greig

AMEC Minproc Limited首席地質師

Ross Oliver

簽署

Ross Oliver
AMEC Minproc Limited採礦經理

Dean David

簽署

Dean David
AMEC Minproc Limited程序顧問

George Kalivitis

簽署

George Kalivitis
AMEC Minproc Limited預算經理



Greater China Appraisal Limited
漢華評值有限公司
香港灣仔港灣道6-8號瑞安中心2703室
2703 Shui On Centre, 6-8 Harbour Road,
Wanchai, Hong Kong
Tel: 852 25116868 Fax: 852 25116161
www.gca.com.hk

關於：Chariot Resources Limited 的商業企業估值

敬啟者：

應閣下的要求，吾等獲聘就通過附屬公司間接持有Marcobre S.A.C.（「Marcobre」）70%權益的Chariot Resources Limited（「Chariot」）的商業企業於二零一零年二月二十八日（「估值日」）的公平值進行分析。Marcobre是Marcona銅資產的唯一擁有人，獲授46項特許權（「Marcobre特許權」），包括位於秘魯Nazca省總佔地面積32,889公頃的多個銅礦及礦藏。據吾等所悉，吾等的分析旨在供中國科技集團有限公司（「貴公司」）管理層釐定Chariot的價值，以作投資參考用途。吾等的工作乃根據本報告附錄所述假設及限制條件釐定。

就吾等所悉，本估值旨在供閣下投資參考，詳情載於二零一零年四月三十日貴公司發給股東的通函（「通函」），本估值報告為通函一部份。除文義另有所指外，本估值報告所用詞彙與通函所界定者具相同涵義。吾等的分析僅為滿足上述目的而進行，因此本報告不應用作其他用途。價值的標準為公平值；前提為使用價值，作為持續經營的一部份。

吾等工作的方式及方法根據公眾接受的會計原則進行審查，其目的為就根據公認會計準則呈報（不論歷史或展望基準）之財務報表及其他財務資料之公平呈報表達意見。

吾等對其他人士所提供的財務或其他資料的完整性和準確性概不發表意見及概不負責。吾等假設所獲提供的財務及其他資料屬準確及完整，吾等的估值亦依賴於該等資料。

聘任目的

根據以上所述，本聘任的目的為協助 貴公司管理層於估值日釐定Chariot的商業企業價值以作投資參考所用。

估值前提為持續經營基準，定義為：「持續經營商業企業」。

持續經營估值定義如下：「商業企業的價值為預期於未來經營之價值。持續經營的無形因素包括具備訓練有素的僱員、運營的廠房及必需的營業牌照、系統及程序」。

估值基準

吾等按公平值基準對Chariot進行商業企業估值。

公平值

根據香港財務報告準則，公平值為知情及自願買賣雙方在公平交易中達成資產交易或清償公平值負債的金額。

就本估值而言，公平值一詞與下列估值準則或定義類似及／或可交替使用，並將於本估值報告全份使用。

市值

根據香港商業價值評估公會－商業估值準則，市值界定為自願買方及自願賣方經適當推銷後於估值日達成資產(財產)易手的估計公平交易金額，而雙方乃在知情、審慎及並非強迫的情況下進行交易。

公平市值

國際估值詞彙把公平市值界定為，自願買家和自願賣家在同樣不受壓力的情況下用作交換財產的金額，而雙方都對相關事實有合理的知悉。

吾等的估值乃遵照由香港測量師學會出版的與貿易相關的商業資產及企業(二零零四年第一版)的估值準則及香港商業價值評估公會出版的商業估值準則(二零零五年第一次刊印)而編製。此等公認估值準則為相關的香港專業從業員所遵從。此等準則載有評估經營貿易或業務及企業時使用的基準及估值方法的指引詳情。

估值前提

估值前提指以對業主產生最大回報的方式評估一個項目，考慮到可能的物質條件、財務上可行並合法。估值前提包括：

- **持續基準**：適用於在可預見的未來沒有清盤的意圖或威脅下，業務預期持續營運；
- **正常清盤**：適用於在不久將來，業務明顯將要終止營運且有足夠時間在公開市場出售其資產；
- **強制清盤**：適用於時間及其他限制因素不允許下的正常清盤；
- **整個集團資產**：適用於某一項業務的所有資產在公開市場出售，而不是出售其整個業務。

Chariot的商業企業估值按持續經營基準編製。

服務範圍

貴公司管理層要求吾等於估值日協助評估Chariot的商業企業的公平值。

- 就吾等所悉，貴公司使用本分析旨在供投資參考之用，其詳情載列於通函。
- 吾等基於貴公司及Chariot管理層的討論及審閱關鍵交易文件及記錄對Chariot估值意見作出分析及結論，包括：
 - AMEC Minproc (「AMEC」) 於二零一零年四月十九日所編製致香港聯交所的技術報告，Marcona項目－Mina Justa決定性可行性研究(「技術報告」)；

- Chariot於截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止財政年度的經審核財務報表；及
- Chariot於截至二零零七年、二零零八年及二零零九年四月三十日止財政年度以及截至二零零八年(未經審核)及二零零九年十月三十一日止六個月的綜合財務報表。

吾等亦依賴從股本市場上獲得的信息(包括行業報告及各種公開貿易公司的數據及新聞)。

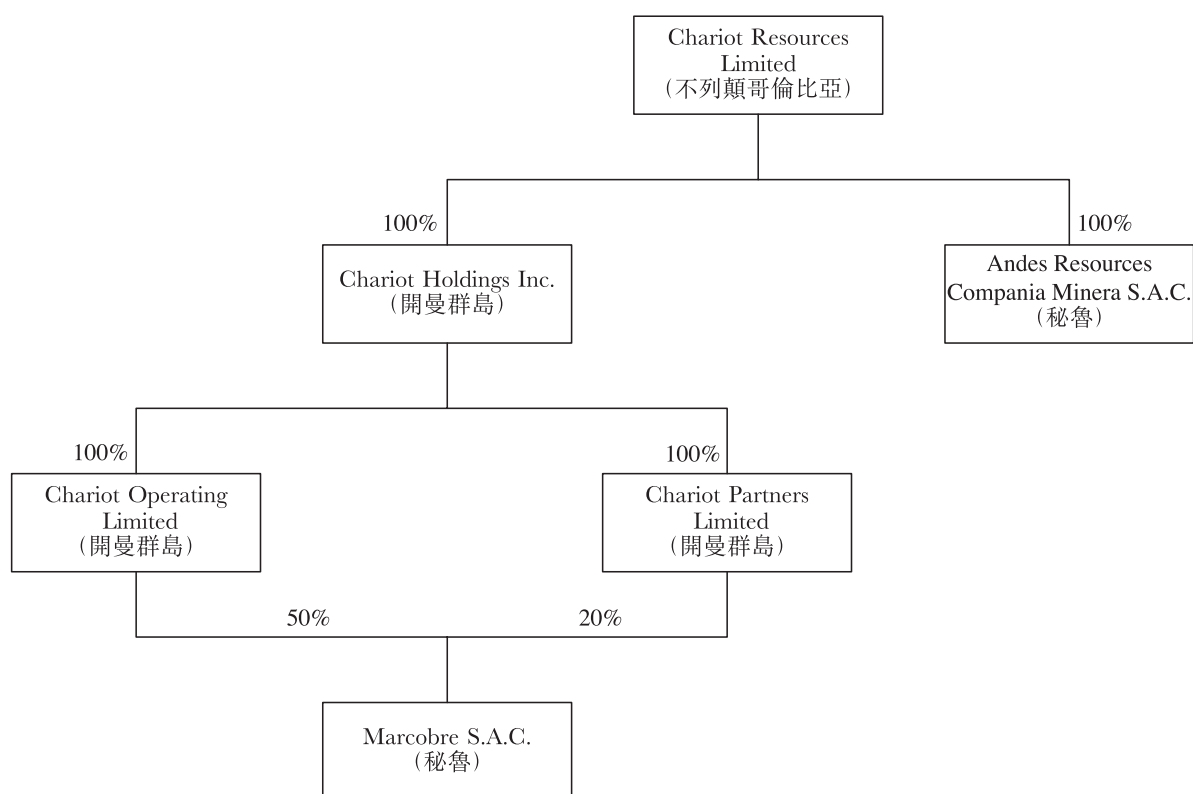
公司概覽

Chariot Resources Limited (「Chariot」) 及其附屬公司(統稱「Chariot集團」)

Chariot集團於南美從事收購、勘探及開發礦物，其主要資產為Marcona銅資產的權益。

集團架構

下圖列示Chariot於收購完成前的現有組織架構：



Chariot Resources Limited (「Chariot」)

Chariot Resources Limited(CHD.CN)現處從事礦石勘探及開發的發展階段，於多倫多證券交易所(「多倫多證券交易所」)上市並間接持有Marcobre70%的權益，而Marcobre則擁有南美洲的首要前期銅礦項目－位於Marcona銅資產的Mina Justa項目。Chariot於一九九六年十一月十二日根據Yukon法律以Hyperion Resources Corporation名稱註冊成立。於二零零二年二月二十一日，Chariot合併其股份時，其基準為五股舊股換取一股新股，而其名稱Chariot變更為Chariot Resources Limited。位於秘魯Marcona銅資產的Mina Justa項目(「該項目」)正快速走向生產，亦為Marcobre特許權範圍內所有其他礦藏及礦場中最成熟且可作生產的礦藏。

Chariot總部設於加拿大多倫多，註冊地址位於Suite 702, 55 University Avenue, Toronto, Ontario, Canada，截至二零零九年四月三十日，Chariot擁有25名僱員。

Marcobre S.A.C. (「Marcobre」)

Marcobre於二零零四年五月二十日按公證契據方式註冊成立為內股公司，由Chariot及Korean Resources Company與LS-Nikko Copper Incorporated(「韓國合夥人」)分別間接擁有70%及30%。Marcobre主要控股持有Marcona銅資產的權益。

Andes Resources Compania Minera S.A.C. (「Andes」)

Andes於二零零一年八月二十二日按公證契據方式註冊成立為內股公司，由Chariot直接全資擁有。Andes與Marcobre訂立股務協議，向Marcobre提供該項目的管理服務。

Marcona Copper Property及Mina Justa項目

Marcona Copper Property面積約32,889公頃，其中該項目為主要的勘探及開發礦區。該項目位於秘魯伊卡Nazca省Lima東南面約400公里處。

該項目將予採礦的礦化區包括兩處獨立礦藏，Mina Justa礦藏及礦量較小的Magnetite Manto礦藏，由1公里的貧礦地隔開。該項目透過對電解銅每年52,000噸加以碾碎、槽式浸取、溶劑提取及電解沉積，可每年處理12,000,000噸氧化礦。於第二個作業年度，該項目規模將會擴建，包括興建年處理量5,000,000噸的選礦廠，可處理Mina Justa礦藏內部分氧化礦所含硫化銅。

Marcobre特許權

根據秘魯採礦法，勘探及開採礦石的權利以特許權方式授出。Marcobre經已就Marcona銅資產取得全部重大採礦特許權，並為唯一註冊持有人。該項目項下的礦藏位於1號目標區域，面積約3,969公頃。Marcona銅資產餘下部分包括45個採礦特許權區，其面積約28,920公頃。1號目標區域特許權於一九五六年六月十五日授出，而其他Marcobre特許權則於一九九四年八月三十一日至二零零六年十一月二十九日期間授出。

中國科技集團有限公司(「貴公司」)

貴公司(00985，香港)為一間投資控股公司，由兩個經營分支組成：投資及金融工具，包括買賣證券、可換股票據及衍生金融工具與物業租賃。其他活動包括提供秘書服務及投資控股。貴公司的業務在中國及香港進行，附屬公司包括中國科技秘書有限公司、Cyber Range Limited、Harbour Fair Overseas Limited、Perfect Touch Technology Incorporated、卓宜有限公司及Sky Falcon Investment Limited。

貴公司總部設在香港，註冊地址為香港灣仔港灣道26號華潤大廈45樓4510室。截至二零零九年三月三十一日，貴公司擁有15名僱員。

經濟概覽

秘魯的經濟居全世界第47位¹，且為新興市場經濟的導向，其經濟以外貿為特徵，倚重出口。秘魯主要出口銅、金、鋅、紡織品及魚類，主要貿易夥伴為美國、中國、巴西及智利。服務業佔秘魯國內生產總值(GDP)一半以上，其次為製造業(22.3%)、採掘業(15%)及稅務(9.7%)²。秘魯的經濟預計在中長期內保持良好。二零零七年，秘魯錄得拉丁美洲最高的GDP增長率，而於二零零八年為拉丁美洲甚至全球最高，為9.94%。宏觀經濟穩定、貿易條款改善、投資及內需增加一直推動近期經濟的增長。然而，二零零九年失業率為8.35%³，貧困問題仍然嚴峻。

¹ 「等級次序－GDP(購買力平價)」，CIA。二零一零年三月二十八日檢索。

² Banco Central de Reserva，二零零六年備忘錄第204頁。二零一零年三月二十八日檢索。

³ 彭博，於二零一零年三月二十八日檢索。

秘魯的旅遊、農業、採礦、石油及天然氣、電力行業及金融機構很可能吸引未來國內外投資。隨著其GDP的健康穩步增長，失業率將隨經濟增長而下降，且通貨膨脹將控制在2%左右。隨著與美國及中國兩個貿易夥伴以及歐盟、加拿大及新加坡訂立的雙邊自由貿易協定（「雙邊自由貿易協定」）的實施，秘魯會繼續與墨西哥磋商雙邊自由貿易協定。秘魯已經開始與印度會談，並計劃與俄羅斯、澳大利亞及南非會談。此外，與巴西相連的新道路的建設及對亞馬孫邊界地區大型水電項目的投資將加強秘魯同貿易友鄰的商業往來，進一步促進其經濟增長。

經濟指標

	二零零六年 實際	二零零七年 實際	二零零八年 實際	二零零九年 實際	二零一零年 預測	二零一一年 預測
實際國內生產總值 (按年%)	7.76	8.85	9.94	1.00	4.60	—
消費物價指數(按年%)	2.00	1.78	5.78	2.98	2.20	—
失業率(%)	8.51	8.45	8.32	8.35	—	—
貿易經常賬 (佔國內生產總值%)	3.04	1.11	(3.31)	—	—	—
央行利率(%)	4.50	5.00	6.50	1.25	3.50	—
美元兌秘魯新索爾	3.20	3.00	3.13	2.89	2.85	2.84

資料來源：彭博

行業概覽

採銅業

全球銅市場約為每年19百萬噸，其中約40%由包括秘魯在內的南美國家供應。最終市場對銅礦的需求因其可作多種工業用途而大幅增加。

隨著全球經濟復蘇，銅礦需求將反彈，僅次於中國的鉛，故銅礦生產商在保持與增長同步及防止供應緊張方面可能會有困難。銅礦仍然主要是供方商品，可說明二零零九年價格恢復的程度，惟實際需求仍不大，存在大量基本盈餘。倫敦金屬交易所—（「倫敦金屬交易所」）監控到銅礦存貨下降至近540,000噸，為自二零一零年二月初起的最低數量。由於全球最大的銅礦消費者中國的銅進口量巨大令二零零九年的銅價翻倍，故根據眾多分析者的意見，二零零九年的金屬表現卓越。然而，結果是二零一零年初中國所進口的銅超過其實際所需，加上中國銅的消費在農曆新年假期後無法回升，令多數人相信目前的價格水平難以維持。

國際銅研究小組（「國際銅研究小組」）預測，由於銅礦需求減少將令其供應增加，故二零一零年預計會產生540,000噸的盈餘。國際銅研究小組預計二零一零年多數銅礦消費國的銅用量會恢復，惟工業需求的減少及二零零九年所累積的存貨部分減少預計會抵銷中國明顯需求的增長，從而導致全球用量整體下降約0.7%，令短期內的基本盈餘增加。



資料來源：彭博

總之，市場達成共識，普遍認為銅礦中期將上揚，在預測達成10,000美元每噸的記錄前已於二零一三年前開創新高。儘管有基本盈餘，惟普遍認為銅礦市場在二零一一年前會回到虧絀狀態，因為即使相對適中的需求增長開始再次回升，直至產能僅緩慢增長，會迅速耗盡基本盈餘並使價格壓力增加。然而，短期內，預期二零一零年銅礦仍會存在盈餘，之後於二零一一年至二零一三年可能出現600,000噸的虧絀。庫存與消費量之間的比率於二零一零年仍會攀升，惟不會過於攀升，且僅足以暫時緩解價格壓力，延緩於二零一三年前恢復記錄水平。

已考慮的估值方法

任何資產或業務的估值可大體上歸類為三種方法之一，即資產法、市場法及收入法。於進行任何估值分析時，所有三種方法必須考慮，且被視為最相關的方法將於當時甄選以應用於分析該資產的公平值。

資產法

資產法為釐定業務、業務所有權利益、抵押品或無形資產價值指標的普遍採納方法，其利用一種或多種方法基於資產扣除負債的價值。

成本計算法乃按資產複製或重置的成本減實質損耗及功能性及經濟陳舊所引致的折舊(倘存在及可量度)而確定價值。

吾等已考慮但決定不採用資產法對Chariot進行商業企業估值是由於以下原因：

- Chariot的價值是通過礦床的儲量／資源數量從中獲得經濟利益，而不是礦物儲量／資源的重置成本釐定。

市場法

市場法為釐定業務、業務所有權利益、抵押品或無形資產價值指標的最普遍採納方法，其利用一種或多種方法比較已經出售的相似業務、業務所有權利益、抵押品或無形資產價值。

市場法乃採用替代原則進行估值。簡單來說，假設一項物件與另一物件相類似且能互相調換使用，則兩者一定相等。此外，兩個相像及相似項目的價格應彼此相若。

吾等已考慮但決定不採用市場法進行Chariot的商業企業估值，原因如下：

- 市場法為一家公司／企業於市場中的概約交易價格。公開市場並無可比較的交易。
- 收購經常涉及在特殊情況下以溢價／折讓進行收購的特定買家。這令人難以知道支付的價格是否真正反映交易的估計價格。

收入法

收入法為釐定業務、業務所有權利益、抵押品或無形資產價值指標的最普遍採納方法，其利用一種或多種方法將預期經濟利益轉換為單一現值。

在收入法，選用資產經濟盈利來源分析通常基於歷史及／或預測現金流。重點釐定合理反映資產大多數可能未來盈利來源的盈利來源。該選定的盈利來源用一個合適的風險調整折現率折現為現值。折現率因素通常包括於估值日回報的一般市場利率，公司營運行業相連的業務風險及資產估值時的特定其他風險。

吾等已考慮並已採納收入法對Chariot進行商業企業估值是由於以下原因：

- Chariot的商業企業估值通過於未來產生利益的能力釐定；及
- Chariot的經濟利益可根據AMEC編製的技術報告確定。

商業企業估值之重要假設

商業企業價估值為反映整體業務市場價值的經濟方法。吾等將運用貼現現金流量法計算收入法的商業企業估值，而此需要大量參數，包括收益及開支預測、營運資金需要及資本開支需要。

基本的貼現現金流量公式載列如下：

$$PV = \frac{E1}{(1+k)} + \frac{E2}{(1+k)^2} + \frac{E3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{En}{(1+k)^n}$$

- E1、2、3等 = 第一、第二、第三段等期間的預計經濟收入。
- En = 預計會有收益的第n段或最後一段期間的預計經濟收入。
- k = 貼現率。

在對Chariot進行估值時，本公司管理層已向吾等提供技術報告，報告載有礦產儲量及資源量、詳細的採礦日程、生產日程及其他有關成本數據。下文簡述在對Chariot進行估值時採用的主要假設。

礦產資源量及儲量

資源量及儲量經已制定且符合Canadian National Instrument 43-101（「NI43-101」）項下的法規及指引。AMEC認為資源量及儲量亦符合JORC準則呈報。以下為摘錄自技術報告的詳情。

可確定資源量	銅總量(%)	銀(克/噸)	金(克/噸)	資源量(噸)
銅(邊界品位為0.30)	0.76%	—	—	336,800,000
銀及金	—	8.75	0.06	161,800,000
預可儲量	銅總量(%)	銀(克/噸)	金(克/噸)	儲量(噸)
銅	0.80%	—	—	163,400,000

商品價格

在對Chariot進行估值時採用的銅、金及銀價格如下：

	現時	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+
銅(美元/磅)	3.2765	3.008	3.340	3.500	3.000	2.850
金(美元/盎司)	1,117.60	1,147.00	1,187.00	1,035.00	988.75	988.75
銀(美元/盎司)	16.48	18.00	19.00	16.45	15.40	15.40

上述商品價格預測摘錄自彭博的商品價格預測，乃由不同金融及研究機構的分析師於估值日作出。

收益基準

採礦、加工及銷售日程以及吾等估值所載的相關假設摘錄自技術報告。收益乃將銅價(美元/磅)乘以所生產的陰極銅(磅)及精礦(磅)數量得出。此外，收益亦可將金及銀價(美元/磅)乘以利用精礦所生產的金及銀的各自數量得出。

生產成本基準

生產成本主要包括採礦本、專利權使用費、氧化物和硫化物工廠經營成本、一般及行政成本、陸路運輸、港口及海運、營銷成本、處理及精煉費用。所有相關成本數據均摘錄自技術報告。

釐訂企業稅率

秘魯二零零九年的法定企業稅率為30%。因此，我們於預測期內的估值中採納相同稅率。

資本開支基準

根據技術報告的資料，Chariot預計於二零一零年至二零一四年間作出龐大資本開支以興建氧化物和硫化物工廠，分別供生產陰極銅及銅精礦。此外，誠如技術報告所述，亦將作出其他遞延及持續資本開支以維持整個推算期間的正常營運過程。

資本開支(美元)

氧化物工廠	548,123,340
硫化物工廠	168,694,176
持續／遞延資本開支	32,930,802

營運資金變動

由於Chariot現正處於發展階段及尚未投入生產，我們已參照已處於生產階段的其他銅礦開採和加工業務的營運資金需要估計其營運資金變動。

釐訂貼現率

我們已根據於估值日與經濟、行業及Chariot有關的數據及因素計算Chariot的權益成本(「Re」)及債務成本(「Rd」)。該等成本隨後依據一般或市場參與者行業資本架構加權，以得出估計加權平均資本成本(「WACC」)。

加權平均資本成本(「加權平均資本成本」)

吾等在獲得Chariot的加權平均資本成本時已考慮市場及行業數據。

計算加權平均資本成本的傳統公式為：

$$\begin{aligned} & \text{加權平均資本成本} \\ & = [(\% \text{ 債項}) * (\text{債項成本}) * (1 - \text{稅率})] + [(\% \text{ 權益}) * (\text{權益成本})] \end{aligned}$$

計算權益成本（「權益成本」）

吾等在計算Chariot的權益成本時已考慮經資本資產定價模型（「資本資產定價模型」）。此法被認為是普遍方法。

資本資產定價模型

Chariot所採用的資本資產定價模型可概括如下：

$$\begin{aligned} & \text{權益成本} \\ & = \text{無風險率} + \text{Beta} * (\text{預期市場回報} - \text{無風險率}) + \text{小型公司溢價} + \text{特定公司調整} \end{aligned}$$

無風險率（「無風險率」）

吾等已採用20年期美國國庫債券收益率4.40%，另加秘魯5年平均通脹率與美國5年平均通脹率差額0.21%（2.80%-2.59%）從而算出無風險率為4.61%。

預期市場回報（「預期市場回報」）

預期市場回報指於特定股票市場的風險溢價。按彭博所報價，秘魯適用的預期風險溢價為15.78%。

Beta

在資本資產定價模型公式中，beta為衡量有關市場所有投資資產特定投資之系統風險的指標。吾等已獲得十三個已辨認公眾貿易指引公司（「類比公眾公司」）的beta，詳情列於下表。已辨認beta已去槓桿，以移除有關beta提供有關風險指標財務槓桿影響並按最理想行業資本架構重新槓桿化。

選擇類比公眾公司

在選擇類比公眾公司時吾等已採取足夠謹慎措施，利用合理標準來確定一家特定公司與吾等釐定權益成本而估算beta時是否相關。

在選擇類比公眾公司時，吾等首先在業務範圍、主要營業地點及其他標準多方面來說明正進行評估的公司。就此特定目的而言，吾等已根據以下標準選擇類比公眾公司：

(1) 經營狀況

該等類比公眾公司均從事勘探及開採銅業務。由於市場上不管哪個行業並無完全相同的公司，類比公眾公司並不一定從事與Chariot完全相同的業務，也可從事類似或互補業務。

(2) 地域狀況

該等類比公眾公司位於南美洲及北美洲的國家，靠近秘魯（即Chariot的礦業權所在地）。

(3) 市場風險及投資狀況

該等類比公眾公司為於加拿大上市的公司，故其風險與回報狀況與Chariot可資比較（Chariot為一家其股份於多倫多證券交易所上市的公司）。

(4) 足夠的市場知識及反映企業價值

該等類比公眾公司所進行項目的礦產儲備／礦產資源的數量已作公開披露。

以下為吾等已就Chariot的估值審核的類比公眾公司清單：

公司	股票行情		
	指示器	礦產位置	描述
Ivanhoe Mines Limited	INV.CN	澳大利亞、蒙古	勘探及開採銅、金、銀、鉬、銻及鈾。
Northern Dynasty Minerals Limited	NDM.CN	美國	勘探銅、金及鉬。
Corriente Resources Inc.	CTQ.CN	厄瓜多爾	有關銅—金礦業權的勘探及開採活動。
Terrane Metals Corporation	TRX.CN	加拿大	有關銅及金礦業權的勘探及開採活動。

公司	股票行情		描述
	指示器	礦產位置	
Augusta Resources Corporation	AZC.CN	美國	有關銅及其他普通金屬資產的勘探及開採活動。
Far West Mining Limited	FWM.CN	加拿大	評估、收購、勘探及開發銅、鈾、鉛、鋅及銀礦業權。
Norsemont Mining Inc.	NOM.CN	南美	有關銅-鉛-銀礦業權的勘探及開採活動。
Baja Mining Corporation	BAJ.CN	墨西哥	有關銅、鈷、鋅及錳礦業權的勘探及開採活動。
Candente Copper Corporation	DNT.CN	秘魯	有關鉛礦業權的勘探活動。
Katanga Mining Limited	KAT.CN	剛果	勘探及生產銅及鈷。
Iberian Mineral Corporation	IZN.CN	西班牙、秘魯	開採及生產銅及鋅礦產品。
Quadra Mining Limited	QUA.CN	美國	有關銅礦業權的勘探及開採活動。
Anvil Mining Limited	AVM.CN	剛果	勘探及採掘銅/銀。

資料來源： 彭博

中位數無槓桿Beta

1.014

再槓桿Beta

1.191

小型公司溢價（「小型公司溢價」）

小型公司溢價（為高於市場風險溢價之部分），其計算方法可以超越無風險回報之公司已實現回報減去超越無風險回報之估計回報。就Chariot而言，吾等經已應用超越屬於在美國紐約證券交易所／美國證券交易所／納斯達克上市的微型資產公司類型的資本資產定價模型的規模溢價3.74%的小型公司溢價來作計算。吾等並依賴由Ibbotson Associates 所作之研究，已反映於彼等股份、債券、票據及通脹：二零零九年年鑑。

特定公司調整（「特定公司調整」）

特定公司調整乃就特定公司應估非系統性風險設計，以計及Chariot特有的額外風險因素。

公司特定風險因素可能包括以下各項：

- 競爭
- 客戶集中
- 規模
- 獲取資金渠道有限
- 管理薄弱
- 缺乏多樣性
- 環保
- 訴訟
- 分銷渠道
- 技術老舊
- 公司前景

就Chariot而言，吾等相信上述所有風險因素已於權益成本中適當計及，因此，毋須額外採用特定公司調整。

權益推斷成本（「權益成本」）**資本資產定價模式**

無風險率（「無風險率」）	4.61%
Beta	1.191
預期市場回報（「預期市場回報」）	15.78%
小型公司溢價（「小型公司溢價」）	3.74%
特定公司調整（「特定公司調整」）	0.00%
權益成本（「權益成本」）	21.65%

加權平均資本成本 (「加權平均資本成本」)

加權平均資本成本 (即本估值之貼現率) 乃按市值以業務企業資本結構內所有融資來源成本之加權平均數釐定。吾等已「槓杆化」Chariot，猶如其與該等類比公眾公司 (其採礦業務正處於新階段) 般反映中位數債務百分比，假設隨時間過去，Chariot將須達致該等類比公眾公司最佳資本結構債務金額的20% (為較股本低廉之資金形式) 以維持競爭力。於計算股本成本及債務成本後，乃使用下列方程式得出加權平均資本成本：

$$\text{加權平均資本成本} = [(\% \text{ 債項}) \times (\text{債項成本}) \times (1 - \text{稅項})] + [(\% \text{ 權益}) \times (\text{權益成本})]$$

因此，加權平均資本成本或貼現率之計算為：

加權平均資本成本	
計息債務百分比(%D)	20.00%
× 債務市場成本 (秘魯貸款利率) (Rd)	8.34%
× 1 - 稅項	70.00%
加權債務成本	1.17%
+ 股本百分比 (%E)	80.00%
× 權益成本 (Re)	21.65%
加權權益成本	17.32%
加權平均資本成本 (名義)	18.49%
秘魯5年平均通脹率	2.80%
∴ 加權平均資本成本 (實際) * (約整)	15.30%

* 按費希爾等式計算

由於來自收益及成本的預測現金流量 (如技術報告所載列) 以不變購買力列示 (即按實際計算)，為達致前後一致目的，於估值中乃採用經調整的實際貼現率，以估計預期通脹影響。

根據按實際情況列示將加權平均資本成本實際比率貼現的現金流量，Chariot (持有 Marcobre 70% 權益) 於估值日的商業企業價值約為 254,000,000 加拿大元。

敏感度分析

加權平均資本成本（實際）與長期銅價（自二零一四年以後）

所採用的加權平均資本成本（實際）與長期銅價於估值時作用非常關鍵，因其對 Chariot 業務業價值極為敏感。於加權平均資本成本（實際）與長期銅價不同組合項下的商業企業價值列示如下：

商業企業價值（百萬加拿大元）

	長期銅價（美元／磅）				
加權平均資本成本	2.65	2.75	2.85	2.95	3.05
16.30%	149	184	218	252	287
15.80%	164	200	235	271	306
15.30%	180	217	254	290	327
14.80%	197	235	273	311	349
14.30%	214	254	293	332	372

綜合及調整

以下可比數據概述吾等已接納或曾經考慮及拒絕的各種方法，連同彼等各自的最終價值。各種方法均按與 Chariot 的事實及情況有關的方法的適用範圍釐定，並就優點／缺點作出討論。

資產法

重置成本、清盤或賬面值法 不適用
應用 否決

收入法

貼現現金流量法 254,000,000 加拿大元
應用 接納

市場法

類比公眾公司法 不適用
應用 否決

為測試吾等對 Chariot 商業企業價值的意見是否合理，吾等已將上述價值與 Chariot 於估值日的市值 226,000,000 加拿大元進行比較。吾等根據收入法的估值較市值約有 12% 的溢價，符合企業控制權益被收購時控制溢價的合理範圍。

估值結論

根據上述的分析以及所採用的估值方法，吾等認為，Chariot（於估值日持有Marcobre的70%權益）的商業企業價值可合理定為：

二億五千四百萬加拿大元正 (254,000,000加拿大元)

吾等在此確認，吾等於該公司概無現時或潛在權益，而在所涉及的各方中亦無擁有個人權益或偏見。

此致

香港
灣仔港灣道26號
華潤大廈45樓4510室
中國科技集團有限公司
董事會 台照

代表

漢華評值有限公司

董事總經理

葉國光

香港商業價值評估公會註冊商業估價師

MRICS, MHKIS及RPS (GP)

董事及商業評值主管

陳逸超

MBA, CVA, CM&AA

美國礦物評估師學會普通會員

謹啟

二零一零年四月三十日

由以下人士分析及呈報：

馬詠賢

蕭志偉

葉國光先生乃英國皇家特許測量師學會(RICS)特許估價師、香港專業測量師註冊局會員、香港測量師學會(HKIS)會員(產業測量組)及香港商業價值評估公會(HKBVF)註冊商業估價師，於1992年開始投身於大中華區估價行業，葉先生在物業、工廠及機械、商業企業及知識產權方面擁有豐富的估價經驗。

陳逸超先生MBA乃國際顧問鑑價與分析師協會(IACVA)認證合格評價分析師、美國礦物評估師學會(AIMA)普通會員及收購合併顧問，於2004年開始投身於商業企業及知識產權估價行業，陳先生擁有豐富的金融工具估價經驗，包括在中國、香港、台灣、日本及新加坡私人與公眾公司之可換股債券、優先股、掉期、公司擔保及顧員購股權等。

附錄一 假設及有限條件之陳述

有關本報告陳述的估值結論之主要假設及有限條件於下文概述。其他假設在本報告其他地方引用。

該估值不能與其他任何估值或研究相連應用。該估值所述之價值價值結論基於本報告描述之使用程序且不能分成兩部分。該估值於本報告僅供識別編製。本報告不會被重編(整體或部分)。沒有漢華評值有限公司的書面同意，本報告不能被第三方以任何目的動用。

任何估值報告的任何項目的變動只能有漢華評值有限公司作出，吾等對任何該等無效變動不負任何責任。

除非本估值報告另有所指，業務估值於估值日並不由於或然資產、負債或現有事項而考慮或納入潛在經濟收益或虧損。

聘任之書面文件由吾等保存並可供貴方參考；吾等估值結論要求時可便利用支持。該等服務收取額外費用。

沒有漢華評值有限公司的預先書面同意及批准，本報告所有及任何部分內容概不能通過廣告、公共關係、新聞或銷售媒介，或任何公共傳播手段，或任何刊物的引用(包括任何私人或公開發行，不限於該等香港交易及結算所有限公司及其他政府機構之文件)向公眾傳播。

除非本報告另有所指，管理假定為能幹，所有權負責。企業管理的質量對企業可行性和價值有直接的影響。偏離該項假設的差異可能對最終價值評估產生重大影響。

除非另有所指，沒有作出任何努力釐定可能造成的影響，若有，由於未來立法的相關業務，包括任何環境或生態因素或詮釋。

環境和情況可能不會如預測所示而改變，預測與實際情況中的差異可能會實際發生，該等差異可能重大。因此，在分析及報告中用得到任何資料均需要調整，公平值結果可能不同。

於收購公司或被收購公司或其任何部分之購買、銷售及轉讓任何權益及資產之任何決定僅為 貴公司之職責，只要可利用機構並接受價格。

接受選取的價格要求考慮吾等已經提供或將要提供的資料之外的一些因素。一項實際交易按高價值或低價值完成項目業務或資產取決於交易及業務的環境，及買方及賣方當時的知識和動機。

據吾等所悉及所信，載於吾等報告中的所有資料及數據均真實並準確。

概無對法律費用及財產所有權作出調查。業主索賠的財產被假定有效。除非本估值執行摘要特別指出，概無考慮給予財產留置權或財產抵押權。

於估值過程中，吾等研究了管理層及其他第三方提供之資料。吾等認為該等資料來源可靠，但並不對其準確性負有任何責任。

吾等與收購公司當前管理層就收購公司之過往、當前及未來營運業績進行會談。

本報告所述之任何未來事項預測指於估值日該等事項的一般預測。該等未來事項或會或不會預期發生，實際營運業績可能與本報告所載之業績產生差異。

該等估值研究僅供收購公司管理層作投資目的參考用途，沒有漢華評值有限公司的書面同意，不應作為其他用途或以整體或部分分發給第三方。

於該估值日後發生之情況或環境，吾等並無責任或義務更新該報告。

吾等之報告乃根據管理層及其他第三方提供之歷史及／或預測財務資料作出。吾等概無審核、審閱或編製該資料，概無提交其至任何形式的審核、審閱或編製程序，概無審核、審閱或編製項目公司的賬簿及記錄。若吾等審核、審閱或編製相關數據，可能的情況是吾等使用的金額與該等提供的不同；因此，吾等對本報告呈列或依賴的數據不負任何責任。

吾等依賴所有者、管理層及其他第三方呈列之業務及業務任何其他資產所用的設備、房地產及投資的價值及可用條件，且該等資產無留置權及抵押權，本公司對所有資產有良好所有權。

吾等之估值調整於估值日僅與項目資產，所述價值標準(公平值)有關，且僅為估值所用。

呈列於本報告的多個價值評估僅應用於估值報告，在本文外不會使用。

所有事項可能潛在對香港交易及結算所有限公司、法院、稅務局，或政府及／或其他監管機構提出挑戰，吾等對其他人選擇立場的原因及維護吾等推薦意見之成本及費用概不負責。然而，吾等將保留吾等之支持工作文件，根據吾等現時標準專業協議，按吾等現行生效的費率加上實際直接費用隨時積極採取措施防護專業立場。

本集團之管理層討論與分析

本集團截至二零零七年三月三十一日止年度之回顧

本公司及其附屬公司（「本集團」）於截至二零零七年三月三十一日止年度錄得營業額約6,660,000港元。與上年比較，營業額上升約540,000港元。上升乃主要由於投資上市證券帶來之股息收入及中國物業帶來之租金收入增加。與往年度比較，由投資金融工具分部及投資物業分部所帶來之收入分別有約141%及11%之增長。由於租用率穩定，租金收入於來年將繼續為本集團提供穩定之現金流。雖然市場反覆對本集團證券投資之成績產生壓力，但年度市場氣氛好轉，使證券投資成績得以改善。於截至二零零七年三月三十一日止年度，本集團分別錄得出售持作買賣投資之公平價值變動所產生之收益6,240,000港元。於上年，持作買賣投資之公平價值變動所產生之虧損約為3,990,000港元。由於中國股市表現、中國宏觀經濟調控政策及人民幣匯率變動等眾多事件皆會影響市場氣氛，預計市場仍將出現波動。本集團亦錄得約980,000港元之可供出售投資減值虧損。本集團自上財政年度開始採納新香港會計準則（「香港會計準則」）第39號及香港會計準則第32號，有關可換股票據須按公平價值列賬。根據新的會計處理方法，本集團有贖回可換股票據虧損約6,710,000港元及由衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損約11,020,000港元。年內因貸款人就一項60,000,000港元貸款而行使其對抵押品之權利，導致本集團不再持有其於聯營公司石家莊雙環汽車有限公司（「雙環」）之權益。有關詳情已分別於本公司日期為二零零七年一月十一日、二零零七年一月二十四日及二零零七年四月二日之公告內披露。因此，本集團在截至二零零七年三月三十一日止年度錄得轉讓附屬公司之損失約38,920,000港元。年內，本集團因並無分佔雙環任何業績。整體而言，本年度淨虧損約63,050,000港元，而上年度之淨收益則約25,500,000港元。

於二零零七年三月三十一日，本集團之銀行結餘及現金為42,420,000港元。持作買賣投資之公平值約為318,310,000港元。於本年度，本公司自一獨立第三方獲得一筆60,000,000港元之貸款。該貸款以本公司一家附屬公司之權益股作抵押，年息率5%。該貸款於本年度因貸款人行使其對抵押品之權利而償清。有關詳情已分別於本公司於日期為二零零七年一月十一日、二零零七年一月二十四日及二零零七年四月二日之公告內披露。於二零零七年三月三十一日本集團有三份無抵押可換股票據，分別於二零零五年一月三十一日、二零零五年三月三十一日及二零零六年九月二十二日發行，未償還本金額分別為16,200,000港元、4,800,000港元及49,800,000港元。首兩份可換股票據按年利率3%計息，最後一份可換股票據按年利率5%計息。所有可換股票據均以港元為單位，並於發行日期起計第三週年期滿。

所有未償還可換股票據於二零零七年五月至二零零七年七月期間分別以每股0.37港元、每股0.40港元及每股0.145港元兌換。因兌換而發行的總股數為399,232,056股。於二零零七年三月三十一日，可換股票據之負債部分約為60,980,000港元。除上述可換股票據外，本集團於二零零七年三月三十一日並無由銀行或財務機構提供之借款及貸款。於二零零七年三月三十一日之資產負債比率約為20.39%，此乃根據為數約60,980,000港元之可換股票據之負債部分及約299,130,000港元之權益持有人應佔權益計算。

於二零零七年三月三十一日，本集團共有四名員工。本年度之員工成本(不包括董事袍酬金)約為1,770,000港元。員工之薪酬計劃待遇一般會每年檢討。本集團已經參加強制性公積金計劃。此外，本集團提供之其他員工福利包括年終雙糧及醫療福利。於年內本集團並無購股權計劃。

於二零零六年四月二十日，本公司與大福證券有限公司(「大福」)訂立一項配售協議，根據該協議，大福同意以竭盡所能之基準配售本金總額為49,800,000港元，年利率為5%之可換股票據。可換股票據附有權利，每股可按換股價(可予調整)0.145港元(由發行可換股票據日期起至緊接發行可換股票據日期首個週年日前一日止)、0.160港元(由發行可換股票據日期首個週年日起至緊接發行可換股票據日期滿兩週年日前一日止)及0.176港元(由發行可換股票據日期滿兩週年日起至緊接發行可換股票據日期滿三週年日前一日(即可換股票據之到期日止))轉換為本公司股本中每股面值0.10港元之新股份(「股份」)。配售於二零零六年九月二十二日完成。有關可換股票據配售之詳情披露於本公司日期為二零零六年四月二十一日及日期為二零零六年九月二十日之公告內。配售可換股票據之所得款項淨額約48,700,000港元已用於贖回部份本公司於二零零五年三月三十一日發行之可換股票據，而所得款項淨額最初擬用作本公司之一般營運資金。

於二零零六年十月，本公司贖回於二零零五年三月三十一日發行之60,000,000港元三年期年利率為3%之可換股票據(「60,000,000港元可換股票票據」)中之55,200,000港元。該批60,000,000港元可換股票據之未償還餘額為4,800,000港元。

於二零零七年三月十六日，本公司與大福訂立一項配售協議，根據協議，大福同意以全數包銷方式按每股0.10港元配售343,496,000股新股份。來自配售之所得款項淨額約33,340,000港元。股份配售於二零零七年四月四日完成。有關配售詳情披露於本公司日期為二零零七年三月二十三日之公告內。於本年報日期，約23,000,000港元已用於投資上市公司發行之證券及約3,610,000港元已用於本集團之一般營運資金。餘下之所得款項淨額約6,730,000港元尚未動用。

於二零零七年三月十六日，本公司與大福訂立一項配售協議，根據該協議，大福同意以竭盡所能之基準配售本金總額為165,000,000港元，年利率為4%之可換股票據。可換股票據附有權利，每股可按換股價(可予調整) 0.11港元(由發行可換股票據日期起至二零零八年二月二十九日止)、0.12港元(由二零零八年三月一日起至二零零九年二月二十八日止)及0.13港元(由二零零九年三月一日起至二零一零年二月二十八日(即可換股票據到期日))止轉換為本公司之新股份。可換股票據之配售已於二零零七年七月三日完成。來自可換股票換配售之所得款項淨額約161,450,000港元尚未動用。上述165,000,000港元之可換股票據已於二零零七年七月全部兌換及發行1,499,999,996股股份。有關可換股票據配售之詳情披露於本公司日期為二零零七年三月二十三日及二零零七年七月三日之公告及本公司日期為二零零七年四月二十四日之通函內。

本集團投資物業之租用率穩定，預計將為本集團帶來穩定之租金收入，從而繼續為本集團之現金流作出貢獻。由於中國股市之表現、中國宏觀經濟調控政策及人民幣匯率變動等眾多事件皆會影響市場氣氛，預計市場仍將出現波動。損失雙環之權益不會對本集團之營運構成重大影響，原因是雙環只是本集團之聯營公司。有見於過去數年之全球天然資源及能源需求與金屬價格均告上升，考慮到中國之持續經濟發展及全國之金屬消耗量，本集團對天然資源及能源業需求之未來前景感到樂觀。訂立買賣協議一(定義見下文)可使本集團業務擴展至採礦行業。本集團將繼續拓展具有潛力之商機，藉以改善長遠盈利能力及分散本集團長遠可能遇見面對之市場風險。

本集團截至二零零八年三月三十一日止年度之回顧

截至二零零八年三月三十一日止年度(「本年度」)，本集團錄得總收入約29,140,000港元，較去年增加約20,730,000港元。增加主要是由於金融機構之利息收入增加所致。與上年比較，投資於金融工具分部之收益減少約5.58%，而物業投資分部之收益則增加約17.98%。在未來，租金收入將繼續為本集團提供穩定之現金流量。本年度之行政開支約為48,460,000港元，較去年增加約287.37%。於本年度，本公司發行165,000,000港元之可換股票據，並成功地完成兩次證券配售。此外，本集團一直準備擴充其營運及業務，於本年度租用更多辦公室空間、聘用更多職員及委任更多高級職員。因此，與法律及專業費、租金及管理費、薪金及酬金及發行可換股票據及股份有關之開支大幅上升。該等費用全部佔本年度總行政開支超過69.23%。本年度市場有波動，不明朗因素如中國金融及房地產市場之表現、美國次按危機引發之金融危機、美國及全球經濟可能下滑及油價問題都影響市場氣氛。於本年度，本集團錄得持作買賣投資公平價值變動所產生之虧損及商品期貨合約公平價值變動所產生之虧損分別約為190,880,000港元及9,220,000港元。去年，持作買賣投資公平價值變動

所產生之收益及商品期貨合約公平價值變動所產生之虧損分別約為6,240,000港元及450,000港元。根據香港會計準則（「香港會計準則」）第39號及香港會計準則第32號規定，會計算可換股票據之理論性損益。但事實上該理論性損益與公司實際營運並無關連，亦不會對公司之營運或現金流量造成任何重大實際影響。但是卻會影響本公司損益表的結果。根據這些會計處理方法，本集團於本年度內錄得由已發行可換股票據衍生之換股期權衍生工具的公平價值變動所產生之虧損約為83,000,000港元。有關詳情可翻閱本報告內第51頁簡明綜合財務表附註內的附註16 (b)。整體而言，本年度之虧損淨額約為305,570,000港元，去年錄得虧損淨額約63,050,000港元。

於二零零八年三月三十一日，本集團之銀行結餘及現金約為2,000,000,000港元。持作買賣投資之公平價值約為415,120,000港元。於二零零八年三月三十一日，本集團並無尚未贖回之可換股票據。於二零零八年三月三十一日，本集團亦無未償還之銀行或財務機構貸款或借貸。

於二零零八年三月三十一日，本集團有21名員工。本年度之員工成本（不包括董事酬金）為4,990,000港元。員工薪酬待遇一般每年檢討。本集團參與強制性公積金計劃。此外，本集團提供其他員工福利，包括雙糧及醫療福利。本集團年內設有購股權計劃，但於本年度並無授出任何購股權。

於二零零七年三月十六日，本公司與大福證券有限公司（「大福」）訂立一項配售協議，根據該協議，大福同意以竭盡所能之基準配售本金總額為165,000,000港元，年利率為4%之可換股票據。可換股票據附有權利，每股可按換股價（可予調整）0.11港元（由發行可換股票據日期起至二零零八年二月二十九日止）、0.12港元（由二零零八年三月一日起至二零零九年二月二十八日止）及0.13港元（由二零零九年三月一日起至二零一零年二月二十八日（即可換股票據到期日止）轉換為本公司之新股份（「股份」）。可換股票據之配售已於二零零七年七月三日完成。可換股票換配售之所得款項淨額約161,450,000港元其中三分之一（約53,820,000港元）已被用作本集團之一般營運資金，而餘下之金額（約107,630,000港元）已成為證券投資之資金。上述165,000,000港元之可換股票據已於二零零七年七月全部被兌換及發行1,499,999,996股股份。有關可換股票據配售之詳情披露於本公司日期為二零零七年三月二十三日及二零零七年七月三日之公告及本公司日期為二零零七年四月二十四日之通函內。

於二零零七年六月四日，本公司與金利豐證券有限公司（「金利豐」）訂立配售協議，據此，金利豐同意按全數包銷基準按每股0.45港元配售436,000,000股新股份（「六月配售」）。配售所得款項淨額約為191,000,000港元，擬用作投資於金屬礦石。股份配售於二零零七年六月二十一日完成。所述配售之詳情於本公司日期為二零零七年六月五日之公告中披露。

於二零零七年六月二十日，本公司之間接全資附屬公司Power East Investments Inc.與錢銘今(作為賣方)及王亮(作為擔保人)訂立有條件買賣協議(「買賣協議一」)，以總代價為人民幣199,500,000元，收購Front Wave Group Limited(「Front Wave」)之全部已發行股份及其一項股東貸款，部份代價將以按每股0.46港元配發及發行113,183,532股繳足股款股份支付及部份以現金支付。代價將以內部資源支付。於買賣協議一完成時，Front Wave將擁有興城市宏基礦業有限公司95%權益，其擁有遼寧省興城市郭家鎮任合鉬礦之採礦權及將獲得採礦許可證。所述收購之詳情於本公司日期為二零零七年七月四日之公告中披露。

於二零零七年八月九日，本公司之間接全資附屬公司Polymate Investments Limited與君域控股有限公司訂立協議成立合營公司，擬於一項在上海投資及發展酒店及商業房地產項目之公開招標中提交標書(「投標」)。根據協議，合營公司將成立香港公司，而香港公司將於中國成立項目公司。項目公司之註冊資本將為100,000,000港元。由於有關投標事項之原定時間延後，因而已簽署兩份補充協議，將注資日期由二零零七年九月十七日延長至二零零八年九月三十日。所述合營公司之詳情於本公司日期為二零零七年八月十三日之公告及日期為二零零七年八月三十一日之通函中披露。所述兩份補充協議之詳情分別於本公司日期為二零零七年九月十七日及二零零七年十二月三十一日之公告中披露。

於二零零七年八月二十八日，本公司與金利豐訂立配售協議，據此，金利豐同意按全數包銷基準按每股0.22港元配售870,000,000股新股份。配售所得款項淨額約為186,000,000港元。股份配售於二零零七年九月二十七日完成。所得款項淨額已全數用作營運資金及本集團之業務相關投資。所述配售之詳情於本公司日期為二零零七年九月三日之公告中披露。

於二零零七年八月二十八日，本公司亦與金利豐訂立配售協議(「八月配售」)，據此，金利豐同意按竭盡所能基準按每股0.22港元配售8,000,000,000股新股份(「八月配售股份」)。配售所得款項淨額約為1,720,000,000港元。八月配售可分最多十四批分階段完成，惟就各分段完成之八月配售股份總數不得少於600,000,000股(惟八月配售之最後一組除外，其將予發行的八月配售股份數目或會少於600,000,000股，視乎情況而定)。整個八月配售已於二零零七年十二月二十七日全部完成。6,000,000,000股及2,000,000,000股新股份已分別於二零零七年十一月十五日及二零零七年十二月二十七日發行。所得款項淨額擬用作為未來收購礦物資源業務提供資金。所述配售之詳情於本公司日期為二零零七年九月三日之公告中披露。

於二零零七年十一月二日，本公司之全資附屬公司Think Smart International Corp.與米登鋒先生訂立有條件買賣協議（「買賣協議二」），以向米登鋒先生收購金豐國際控股有限公司（「金豐」）之全部股份，代價約197,400,000港元，部份將以按每股0.80港元配發及發行220,000,000股繳足股款股份及現金支付。金豐及其附屬公司（「金豐集團」）與中國多個鉬礦擁有人訂立13份收購協議（「收購協議」），以收購該等礦山之控股股權。根據買賣協議二，金豐集團將與該等礦山擁有人訂立補充收購協議，而金豐集團將可酌情以按每股股份0.80港元之發行價配發及發行繳足股款股份之方式，支付金豐集團根據收購協議及補充收購協議須向礦山擁有人支付之最高代價約人民幣2,840,000,000元之若干金額。因此，根據買賣協議二及補充收購協議應付之總代價約為人民幣3,030,000,000元。此項收購之詳情於本公司日期為二零零七年十一月二十日之公告中披露。

然而，由於《外商投資產業指導目錄（二零零七年修訂）》自二零零七年十二月一日起生效，禁止外商投資於中國的鉬勘探及開採業務。經考慮中國律師就買賣協議一及買賣協議二發出之法律意見及達成買賣協議一及買賣協議二之全部先決條之可能性後，本公司決定於二零零八年三月十七日終止買賣協議一及買賣協議二。有關終止買賣協議一及買賣協議二之詳情於本公司日期為二零零八年三月十七日之公告中披露。

本集團的投資物業租用率穩定，預期將為本集團帶來穩定的租金收入，因而將持續為本集團貢獻現金流量。預計市場仍然波動，而市場氣氛將仍然波動，眾多問題如中國的股市及樓市表現、美元次級按揭貸款危機衍生的金融危機、美國及全球經濟轉差的可能性、油價及通脹高企等均可能對全球市場氣氛造成顯著影響。本集團於年內有關鉬礦的兩項非常重大收購事項已終止，因為由二零零七年十二月一日起生效之《目錄》禁止外資在中國勘探及開採鉬。本集團對天然礦物工業仍然樂觀。本集團將繼續勘探潛在業務機會，以改善其盈利能力及分散本集團將要面對的長期市場風險。倘若日後出現該等商機，視乎市場氣氛而定，所需資金可以內部資源及／或其他有效資金來源提供融資。

本集團截至二零零九年三月三十一日止年度之回顧

截至二零零九年三月三十一日止年度，本集團錄得總收入約44,910,000港元，較去年增加約15,770,000港元。增加主要是由於本集團的證券投資股息收入增加所致。與上年比較，投資於金融工具分部及物業投資分部之收益分別增加約285.62%及23.41%。在未來，租金收入將繼續為本集團提供穩定之現金流量。本年度之行政開支約為71,890,000港元，較去年增

加約48.34%。於本年度，本公司發行100,000,000港元之可換股票據。此外，本集團一直準備擴充其營運及業務，於本年度委任更多高級職員，包括董事。因此，有關的法律及專業費、薪金及董事酬金，以及證券交易之開支大幅上升。全部該等費用佔本年度行政開支總額逾78.53%。由於本年度環球經濟下滑，市場表現欠佳。於本年度，本集團錄得持作買賣投資公平價值變動及衍生金融工具公平價值變動所產生之虧損總額約332,170,000港元。去年，虧損總額約為200,110,000港元。

去年，本公司錄得換股期權衍生工具的公平價值變動所產生之虧損約為83,000,000港元。由於會計行業對本集團以往採用之可換股票據會計處理方式之看法有所改變，根據現時的會計處理方式，於本年度內並無錄得該等虧損。整體而言，本年度之虧損淨額約為366,520,000港元，去年錄得虧損淨額約305,570,000港元。

於二零零九年三月三十一日，本集團之銀行結餘及現金約為1,535,270,000港元。持作買賣投資之公平價值約為571,690,000港元。於本年度內，本公司發行100,000,000港元之可贖回零息可換股票據(有關詳情於下文披露)。該可換股票據為包括負債及權益兩部分之複合金融工具。於二零零九年三月三十一日，尚未贖回可換股票據之負債部分約為68,180,000港元。於二零零九年三月三十一日，除尚未贖回之可換股票據外，本集團並無未償還之銀行或財務機構貸款或借貸。於二零零九年三月三十一日之資本負債比率約為3.21%，乃根據可換股票據之負債部分之賬面淨值及總權益計算得出。於二零零九年三月三十一日，本集團因就成立合資企業與第三方訂立協議而產生已獲授權但未訂約之承擔，據此本集團將投資約51,000,000港元於中華人民共和國之物業市場，如有需要，該投資額51,000,000港元預期將以本集團的內部資源撥付。

於二零零九年三月三十一日，本集團有15名員工。本年度之員工成本(不包括董事酬金)約為8,590,000港元。員工之薪酬待遇一般每年作出檢討。本集團已參與強制性公積金計劃。此外，本集團亦提供其他員工福利，包括雙糧及醫療福利。本集團有一套購股權計劃，但於本年度並無授出任何購股權。

於二零零八年四月八日，由於終止有關收購Front Wave Group Limited及金豐國際控股有限公司之非常重大收購事項，本公司宣佈更改在六月配售中配售新股份(於日期為二零零七年六月五日之本公司公告內披露)之所得款項用途及更改第二批八月配售(分別於日期為二零零七年九月三日及二零零七年九月十八日之本公司公告及通函內披露)之所得款項用

途。六月配售之所得款項淨額約191,000,000港元將用作本集團之一般營運資金。八月配售之所得款項淨額約1,715,000,000港元中約800,000,000港元將用作投資於本集團之主要業務。有關更改所得款項用途之詳情，已於日期為二零零八年四月八日之本公司公告內披露。

於二零零八年六月三十日，本公司與金利豐證券有限公司（「金利豐」）訂立可換股票據配售協議，據此，金利豐有條件同意按全數包銷基準配售本金總額為100,000,000港元之可換股票據（「二零零八年可換股票據」）。二零零八年可換股票據將附帶權利可按轉換價（可予調整）轉換為本公司新股份，由二零零八年可換股票據發行日期起至緊接二零零八年可換股票據發行日期滿一週年當日之前一日止，每股轉換股份可按0.10港元轉換，由二零零八年可換股票據發行日期滿一週年當日起至緊接二零零八年可換股票據發行日期滿兩週年當日之前一日止，每股轉換股份可按0.11港元轉換，以及由二零零八年可換股票據發行日期滿兩週年當日起至緊接二零零八年可換股票據發行日期滿三週年當日之前一日（即二零零八年可換股票據之到期日）止，每股轉換股份可按0.12港元轉換。配售二零零八年可換股票據之所得款項淨額約為97,000,000港元，將用於現有業務經營及／或活動。有關所述配售二零零八年可換股票據之詳情，已於日期為二零零八年七月二日之本公司公告中披露。可換股票據之配售已於二零零八年七月二十一日完成。由於本公司於進行股本重組及供股（詳情於下文披露），二零零八年可換股票據之轉換價已調整如下：

	轉換價(港元)		
	於作出 任何調整前	因股本重組 作出調整後	因供股 作出調整後
由二零零八年七月二十一日至 二零零九年七月二十日	0.10	2.50	0.635
由二零零九年七月二十一日至 二零一零年七月二十日	0.11	2.75	0.699
由二零一零年七月二十一日至 二零一一年七月二十日	0.12	3.00	0.762

上述對轉換價調整的詳情於本公司於日期為二零零八年十月二十二日之通函及本公司於日期為二零零九年六月二日之公告內披露。

於二零零八年九月三十日，Polymate Investments Limited（本公司之間接全資附屬公司）、君域控股有限公司及合營企業就成立合營企業訂立第三份補充協議（「第三份補充協議」），據此，第三份補充協議各訂約方同意將其對合營企業初步資本注資之最後日期由二零零八年九月三十日進一步延遲至二零零八年十二月三十一日。有關第三份補充協議之詳情已於日期為二零零八年九月三十日之本公司公告內披露。於二零零八年十二月三十一

日，上述訂約方訂立第四份補充協議（「**第四份補充協議**」），以進一步將其對合營企業初步資注資之最後日期由二零零八年十二月三十一日延遲至二零零九年六月三十日。第四份補充協議之詳情於本公司在二零零八年十二月三十一日刊發之公告中披露。

於二零零八年十月十日，本公司向其股東（「**股東**」）提呈下列股本重組（「**股本重組**」）建議：(1)透過以削減股本方式註銷每股已發行股份已繳足之0.096港元（「**削減股本**」），將所有已發行股份之面值由每股0.10港元削減至每股0.004港元（「**減值股份**」）；(2)每25股已發行減值股份合併為一股面值0.10港元之合併股份（「**合併股份**」）；及(3)削減股本所產生之進賬將用作抵銷本公司之累計虧損，而進賬餘額將計入本公司之股本削減儲備賬。股本重組須待下列條件達成後，方可作實：(1)股東於本公司股東特別大會上以特別決議案批准；(2)開曼群島最高法院（「**法院**」）確認及開曼群島公司註冊處登記法院命令及載有開曼群島公司法所規定詳細資料之會議記錄之正式副本；(3)符合法院規定之條件；及(4)香港聯合交易所有限公司上市委員會批准於股本重組生效後已發行合併股份上市及買賣。股東已在本公司於二零零八年十一月二十日舉行之股東特別大會上通過批准股本重組之特別決議案。股本重組已完成並由二零零九年四月一日起生效。有關股本重組之詳情已於日期分別為二零零八年十月十日、二零零九年一月三十日、二零零九年三月六日及二零零九年三月三十日之本公司公告，以及日期為二零零八年十月二十二日之本公司通函內披露。

於二零零九年二月十一日，本公司的全資附屬公司Core Business Investments Inc.（「**Core Business**」）與East Dynamic Holdings Limited（「**East Dynamic**」）訂立買賣協議，分別以代價25,196,702.74港元及35,703,297.26港元購入East Dynamic全資附屬公司Ocean Capital Investments Limited（「**Ocean Capital**」）之全部股份及Ocean Capital尚欠East Dynamic金額為35,703,297.26港元之股東貸款。Ocean Capital透過旗下兩家附屬公司在香港擁有24個住宅單位。該項交易已於二零零九年二月十一日完成。有關之交易詳情已於日期為二零零九年二月十一日之本公司公告內披露。

於二零零九年二月十三日，本公司的全資附屬公司Leadton Corp.（「**Leadton**」）與上海虹口世紀大酒店有限公司（「**上海公司**」）訂立諒解備忘錄（「**諒解備忘錄**」）。根據諒解備忘錄，上海公司同意與Leadton磋商有關收購上海虹口世紀大酒店（「**上海酒店**」）之買賣協議確定條款。根據諒解備忘錄，Leadton須向上海公司支付誠意金10,000,000港元。倘若由諒解備忘錄日期起直至其後四個月的期間內無法達成及訂立買賣協議，誠意金須退還予Leadton。有關之諒解備忘錄詳情已於日期為二零零九年二月十三日之本公司公告內披露。

於二零零九年二月二十三日，本公司建議，待股本重組生效後，按基於記錄日期每持有一股合併股份供五股供股股份（連同將按每認購五股供股股份可獲發一份認股權證之比例發行之認股權證）之基準進行供股（「供股」），認購價為每股供股股份0.15港元。金利豐於同日與本公司訂立包銷協議，成為供股包銷商。供股將發行不少於2,653,242,530股供股股份，可籌集不多於約398,000,000港元（扣除開支前）之資金。供股所得款項將用作投資於本集團之主要業務。供股已獲本公司獨立股東於二零零九年四月九日舉行之股東特別大會上批准，並於二零零九年五月二十七日成為無條件。預期供股將於二零零九年六月三日完成。有關供股之詳情已於日期為二零零九年二月二十三日、二零零九年三月六日、二零零九年三月十一日、二零零九年三月二十三日、二零零九年三月二十四日、二零零九年四月二十四日、二零零九年四月二十七日、二零零九年五月十一日及二零零九年五月十二日之本公司公告，日期為二零零九年三月二十三日之本公司通函，日期為二零零九年四月十六日之供股章程，以及日期為二零零九年五月十五日之供股章程補充文件內披露。

於二零零九年二月二十三日，本公司宣布進一步更改八月配售之所得款項用途。八月配售之部分所得款項淨額約915,000,000港元改為用作收購上海酒店及／或投資於本集團之主要業務。有關更改所得款項用途之詳情，已於日期為二零零九年二月二十三日之本公司公告內披露。

於二零零九年四月二十四日，Maxter Investments Limited（「Maxter」）及本公司（作為Maxter的擔保人）與OZ Minerals Agincourt Pty Ltd.及OZ Minerals Ltd訂立買賣協議（「二零零九年買賣協議」），以211,000,000美元及不超過11,400,000美元償付金額之代價總額收購OZ Minerals Agincourt Pty Ltd.之全資附屬公司OZ Minerals Martabe Pty Ltd（「OMM」）的全部已發行股份（「OMM收購事項」）。OMM間接控制位於印尼北蘇門答臘省Batangtoru地區蘇門答臘島西部之Martabe項目之全部權益。有關OMM收購事項之詳情，已於日期為二零零九年五月十二日之本公司公告內披露。

於二零零九年四月二十四日，本公司之全資附屬公司兼Maxter及本公司之直接控股公司Polytex Investments Inc.（「Polytex」）與G-Resources之全資附屬公司Acewick Holdings Limited（「Acewick」）及G-Resources訂立期權協議（「二零零九年期權協議」），據此，Polytex同意授予Acewick認購期權以收購Maxter之全部已發行股份。期權價須為本集團於OMM收購事項之總代價或已付款項或出資款項與10,000,000美元之總和，該10,000,000美元由G-Resources配發及發行普通股償付。於二零零九年五月九日，承授人行使認購期權。有關可能出售Maxter全部已發行股份（「Maxter出售事項」）之詳情，已於日期為二零零九年五月十二日之本公司公告內披露。

於二零零九年五月二十七日，訂立二零零九年期權協議之各方訂立補充期權協議，據此，Polytex同意向Acewick出售及轉讓且Acewick同意向Polytex購入及承讓Maxter尚欠

Polytex於股東貸款中之擁有權、利益及利息，總金額為(i)16,320.20港元及(ii)最高金額為根據二零零九年買賣協議及附屬文件於二零零九年買賣協議完成後由Polytex及／或其附屬公司代表Maxter支付或提供的總代價或款項，以支付予OZ Minerals Agincourt Pty Ltd及／或其相關法團。

如上文所披露，透過OMM收購事項或收取G-Resources普通股股份，本集團可開展其於礦業之業務。OMM收購事項及Maxter出售事項可讓本集團間接透過於G-Resources之股權進一步開發Martabe項目分散投資。由於本集團在本年度內購入更多物業，預期於可見之未來會帶來更多租金收入。因此，租金收入將繼續為本集團之現金流量帶來貢獻。由於金融海嘯重創全球經濟，環球經濟仍然呆滯。不幸地，人類豬流感的出現及迅速蔓延世界各地，將進一步削弱全球經濟。預期環球經濟不會很快復甦，而市場於來年將繼續波動。因此，本集團將會對金融工具之投資表現保持警惕。本集團將繼續開拓潛在商機，以改善其業務組合及分散本集團長遠面對之市場風險。日後倘出現該等商機，將以內部資源及／或其他有效資金來源(視乎當時市場氣氛而定)提供所需資金。

CHARIOT集團之管理層討論與分析

以下為有關Chariot集團於截至二零零九年十月三十一日止六個月及截至二零零九年、二零零八年及二零零七年四月三十日止年度的管理層討論及分析。閣下務請同時參閱本通函附錄三所載有關Chariot集團的綜合財務報表及有關附註。Chariot集團主要透過其間接擁有70%權益的附屬公司Marcobre經營業務。Marcobre已按比例綜合入賬，而有關數據的70%已於Chariot集團的綜合財務報表入賬處理。

Chariot集團的各期間比較

截至二零零九年及二零零八年十月三十一日止六個月

業務回顧

Chariot的活動主要為勘探Mina Justa項目。於二零零九年中完成決定性可行性研究後，Chariot專注維持Mina Justa項目的主要道路，以確保可於二零一零年開始施工，及按其相關已識別項目優化機會。於策略性審閱增值備選方案後，Chariot委聘RBC Capital Markets作為其財務顧問，開始正式公開銷售程序以招攬收購Chariot銷售股份的權益。

經營業績

開支

截至二零零九年十月三十一日止六個月的持異見股東委託成本為644,809加元(相當於約5,010,101港元)，為Chariot就抗辯一組持異見股東於二零零九年九月的股東週年大會及股東特別大會上為取得Chariot控制權而作出的失敗的嘗試而產生的一次性開支。

截至二零零九年十月三十一日止六個月的員工及董事成本達469,479加元(相當於約3,647,805港元)，而於二零零八年同期則為414,034加元(相當於約3,217,003港元)。該增幅乃部分由於Chariot的財務總監於二零零九年初由秘魯調任至加拿大所致。

辦公室及其他開支、存檔費及投資者相關開支由二零零八年十月三十一日止六個月的246,972加元(相當於約1,918,948港元)增至二零零九年同期的311,262加元(相當於約2,418,475港元)。增幅乃由於上述與持異見股東委託行動有關的額外間接成本所致。

截至二零零九年十月三十一日止六個月的法律及審計開支由二零零八年同期的306,266加元(相當於約2,379,656港元)減至259,183加元(相當於約2,013,826港元)。減幅乃由於法律諮詢的需求減少所致。

本期間產生的交易成本166,972加元(相當於約1,297,356港元)乃直接來自Chariot展開的正式公開銷售程序。

自二零零七年起，Chariot已與金融機構訂立協議，就優先融資所有方面提供意見及協助。所有相關的直接成本均已資本化為遞延財務成本。截至二零零九年十月三十一日止六個月，Chariot的管理層決定終止與該等金融機構的服務，故合共2,902,611加元(相當於約22,552,997港元)的遞延財務成本已予注銷。

Chariot於截至二零零九年十月三十一日止六個月錄得匯兌收益397,088加元(相當於約3,085,334港元)，而於二零零八年同期則為虧損157,803加元(相當於約1,226,114港元)，此乃主要由於美元兌加元的匯率波動所致。

截至二零零九年十月三十一日止六個月的利息收入為114,591加元(相當於約890,361港元)，而於二零零八年同期則為405,464加元(相當於約3,150,145港元)。投資為有擔保定期銀行存單的剩餘現金已於二零零九年六月到期，而該筆資金已存於多間加拿大金融機構的現金賬戶，惟利息回報較低。

有鑑於上述各項，Chariot權益擁有人於截至二零零九年十月三十一日止六個月應佔的虧損由二零零八年同期的730,861加元（相當於約5,678,717港元）增至4,254,113加元（相當於約33,054,033港元）。

現金流

經營活動

截至二零零九年十月三十一日止六個月用於經營活動的現金淨額達579,324加元（相當於約4,501,290港元），而於二零零八年同期則為來自經營活動的現金淨額514,266加元（相當於約3,995,795港元）。使用的現金有所增加乃主要由於期內為抗辯持異見股東的集體行動而導致須於二零零九年九月舉行Chariot股東週年大會及股東特別大會而產生的成本所致。

投資活動

截至二零零九年十月三十一日止六個月來自投資活動的現金淨額達12,408,988加元（相當於約96,416,596港元），而於二零零八年則為用於投資活動的現金淨額22,137,289加元（相當於約172,004,522港元）。減幅乃由於本期間大幅減少勘探活動加上將短期投資轉為現金等值物所致。

完成決定性可行性研究後，發展開支於截至二零零九年十月三十一日止六個月大幅減至2,894,187加元（相當於約22,487,544港元）（二零零八年：7,705,167加元（相當於約59,868,377港元））。有鑑於二零零九年的低預算勘探計劃，有關二零零九年與採納秘魯政府提早復甦計劃有關的成本未必保證二零零九年可繼續應用，故秘魯的應收銷售稅款項增加632,371加元（相當於約4,913,459港元）（二零零八年：401,851加元（相當於約3,122,342港元））。

由於短期投資於二零零九年六月到期，該等資金已存於提供較高利息回報的其他銀行及金融機構。

融資活動

截至二零零九年十月三十一日止六個月來自融資活動的現金淨額達10,653,262加元（相當於約82,774,780港元），而於二零零八年則為來自融資活動的現金淨額260,356加元（相當於約2,022,940港元）。變動乃由於Solway Finance Ltd於二零零九年十月三十日就與本公司完成的一項10,000,000美元（相當於約77,629,000港元）私人配售而認購35,740,000股普通股所致。截至二零零九年十月三十一日止六個月行使的購股權已變現96,570加元（相當於約750,339港元）（二零零八年：260,356加元（相當於約2,022,940港元））。

截至二零零九年及二零零八年四月三十日止年度

業務回顧

Chariot的活動主要為勘探Mina Justa項目。截至二零零九年四月三十日止年度，Chariot就其擁有70%權益的Mina Justa項目完成決定性可行性研究，其為位於Marcona銅資產最少五個銅礦的其中一個。

經營業績

開支

截至二零零九年四月三十日止年度的法律及審計開支由二零零八年的191,020加元（相當於約1,484,206港元）增至545,768加元（相當於約4,240,563港元）。該增幅反映多個第三方集團於收購Chariot中擁有的權益所涉及的額外法律工作。

辦公室及其他開支、存檔費及投資者相關開支由截至二零零八年四月三十日止年度的472,232加元（相當於約3,669,195港元）減至二零零九年的280,409加元（相當於約2,178,750港元）。該減幅乃由於持續緊縮削減成本措施以及Chariot於過往年度的股份融資並無產生聯交所費用所致。

截至二零零九年四月三十日止年度的員工及董事成本達936,127加元（相當於約7,273,613港元），而於二零零八年則為1,128,688加元（相當於約8,769,793港元）。減幅乃主要由於以股份支付的報酬減少277,000加元（相當於約2,152,262港元）以及員工成本增加84,000加元（相當於約652,672港元）所致。以股份支付的報酬隨期間轉變，視乎即期及過往已授出的購股權的授出發行價、公平值及攤銷而定。有關Marcona銅資產的員工成本已於勘探及開發階段資本化。員工成本有所增加乃主要由於財務總監於二零零九年由秘魯調任至加拿大所致。

Chariot於二零零九年錄得匯兌收益345,776加元（相當於約2,686,645港元），而於二零零八年則為收益36,641加元（相當於約284,697港元）。該等結果乃由於美元兌加元於二零零九年財政年度後期的強勢以及該兩種貨幣之間的持續波動所致。

二零零九年的利息收入達729,034加元（相當於約5,664,521港元），而二零零八年則為809,807加元（相當於約6,292,119港元），反映於年內提取現金儲備。

有鑑於上述各項，Chariot權益擁有人於截至二零零九年四月三十日止年度應佔的虧損由二零零八年的1,248,640加元（相當於約9,701,808港元）減至694,603加元（相當於約5,396,996港元）。

現金流

經營活動

截至二零零九年四月三十日止年度來自經營活動的現金淨額達334,341加元(相當於約2,597,796港元)，而於二零零八年則為用於經營活動的現金淨額1,238,412加元(相當於約9,622,337港元)。現金流有所增加乃主要由於持續削減成本措施導致營運資金變動前之經營現金流減少248,468加元(相當於約1,930,572港元)以及應用就鑽探服務支付的預付款至所履行服務成本導致其他應收款項減少662,901加元(相當於約5,150,674港元)所致。

投資活動

截至二零零九年四月三十日止年度用於投資活動的現金淨額達22,209,801加元(相當於約172,567,933港元)，而於二零零八年則為用於投資活動的現金淨額23,839,137加元(相當於約185,227,711港元)，而二零零八年為加強勘探活動的一年。用於投資活動的現金有所減少乃主要由於勘探及開發開支減少，加上可收回的秘魯銷售稅及提取短期投資減少所致。Chariot於截至二零零九年四月三十日止財政年度參與秘魯稅局的勘探提早收回協議，並於期間收取收回金額368,551加元(相當於約3,863,604港元)(二零零八年：437,565加元(相當於約3,399,836港元))。

融資活動

截至二零零九年四月三十日止年度用於融資活動的現金淨額達637,247加元(相當於約4,951,345港元)，而於二零零八年則為來自融資活動的現金淨額20,664,084加元(相當於約160,557,866港元)。變動主要由於二零零八年公開發售所致，而僅二零零九年來自融資活動的現金流入已因購股權獲行使而變現達260,356加元(相當於約2,022,940港元)(二零零八年：647,377加元(相當於約5,030,055港元))以及因項目債務融資成本而產生的流出897,603加元(相當於約6,974,286港元)。

截至二零零八年及二零零七年四月三十日止年度

業務回顧

截至二零零八年四月三十日止年度，Chariot繼續專注於Mina Justa項目。主要活動為集中界定礦物資源、進行可行性研究、對環境及社會影響的評估研究及取得優先債務融資。

經營業績

開支

截至二零零八年四月三十日止年度的員工及董事成本達1,128,688加元（相當於約8,769,793港元），而於二零零七年則為1,729,522加元（相當於約13,438,213港元）。減幅乃主要由於以股份支付的報酬減少551,000加元（相當於約4,281,215港元）以及員工成本50,000加元（相當於約388,495港元）所致。以股份支付的報酬隨期間轉變，視乎即期及過往已授出的購股權的授出發行價、公平值及攤銷。有關Marcona項目的員工成本已於勘探及開發階段資本化。

截至二零零八年四月三十日止年度的法律及審計開支由二零零七年的339,479加元（相當於約2,637,718港元）減至191,020加元（相當於約1,484,206港元），此乃由於二零零八年對法律諮詢的要求減少所致。

辦公室及其他開支、存檔費及投資者相關開支由截至二零零七年四月三十日止年度的858,430加元（相當於約6,669,915港元）減至二零零八年的739,255加元（相當於約5,743,937港元），此乃由於成本監控措施導致辦公室及其他開支減少133,000加元（相當於約1,033,397港元）及投資者相關開支減少38,000加元（相當於約295,256港元）以及部分抵銷其於二零零八年進行公開發售導致存檔費增加52,000加元（相當於約404,035港元）所致。

截至二零零八年四月三十日止年度全球金融市場所遇到的動盪影響了利率及外匯率；外匯率收益於截至二零零八年四月三十日止年度達36,641加元（相當於約284,697港元）（二零零七年：476,059加元（相當於約3,698,931港元），而二零零八年的利息收入則由二零零七年的1,059,481加元（相當於約8,232,061港元）減至809,807加元（相當於約6,292,119港元）。

有鑑於上述各項，Chariot權益擁有人於截至二零零八年四月三十日止年度應佔的虧損由二零零七年的1,435,050加元（相當於約11,150,195港元）減至1,248,640加元（相當於約9,701,808港元）。

現金流

經營活動

截至二零零八年四月三十日止年度用於經營活動的現金淨額達1,238,412加元（相當於約9,622,337港元），而於二零零七年則為用於經營活動的現金淨額604,028加元（相當於約4,693,237港元）。使用的現金有所增加乃主要由於支付予鑽探服務供應商的預付款導致其他應收款項增加765,040加元（相當於約5,944,284港元）所致。

投資活動

截至二零零八年四月三十日止年度用於投資活動的現金淨額達23,839,137加元(相當於約185,227,711港元)，而於二零零七年則為用於投資活動的現金淨額19,001,453加元(相當於約147,639,390港元)。現金流出有所增加乃主要由於短期投資6,100,000加元(相當於約47,400,000港元)，部分抵銷礦物總開支微跌2,600,000加元(相當於約20,200,000港元)及有關應收秘魯銷售稅1,400,000加元(相當於約10,900,000港元)增加導致勘探活動增加所致。

融資活動

截至二零零八年四月三十日止年度來自融資活動的現金淨額達20,664,084加元(相當於約160,557,866港元)，而於二零零七年則為來自融資活動的現金淨額25,683,851加元(相當於約199,560,954港元)。現金流入淨額有所減少乃主要由於各相關年度的股本融資所籌得的不同所得款項以及產生與建議放貸人及相關顧問有關的項目債項融資成本1,643,719加元(相當於約12,771,532港元)所致。Chariot的普通股於二零零八年公開發售籌得所得款項淨額約21,700,000加元(相當於約168,600,000港元)，而於二零零七年發行認購權證所籌得的所得款項則約為25,300,000加元(相當於約196,600,000港元)。於二零零八年行使的購股權已變現647,377加元(相當於約5,030,055港元)，而二零零七年則為577,471加元(相當於約4,486,892港元)。

分類資料

Chariot的董事審閱Chariot集團的地域分類以作出策略決策。

二零零九年十月三十一日(以加元列值)	企業	秘魯	總計
現金及現金等值物	22,461,884	610,425	23,072,309
短期投資	65,983	—	65,983
礦物權益	—	73,514,131	73,514,131
其他資產	833,911	9,696,431	10,530,342
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產	23,361,778	83,820,987	107,182,765
負債	864,006	996,571	1,860,577
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
資產淨值	<u>22,497,772</u>	<u>82,824,416</u>	<u>105,322,188</u>

二零零九年四月三十日(以加元列值)	企業	秘魯	總計
現金及現金等值物	12,832	576,551	589,383
短期投資	16,001,529	—	16,001,529
礦物權益	—	71,233,338	71,233,338
其他資產	484,566	12,333,969	12,818,535
資產	16,498,927	84,143,858	100,642,785
負債	251,113	1,748,336	1,999,449
資產淨值	16,247,814	82,395,522	98,643,336
二零零八年四月三十日(以加元列值)	企業	秘魯	總計
現金及現金等值物	22,031,854	1,070,236	23,102,090
短期投資	6,116,661	—	6,116,661
礦物權益	—	60,721,252	60,721,252
其他資產	574,311	10,848,604	11,422,915
資產	28,722,826	72,640,092	101,362,918
負債	484,572	2,387,104	2,871,676
資產淨值	28,238,254	70,252,988	98,491,242
二零零七年四月三十日(以加元列值)	企業	秘魯	總計
現金及現金等值物	26,492,172	1,023,383	27,515,555
礦物權益	—	44,520,529	44,520,529
其他資產	316,798	5,627,945	5,944,743
資產	26,808,970	51,171,857	77,980,827
負債	337,293	1,581,015	1,918,308
資產淨值	26,471,677	49,590,842	76,062,519

流動資金、資本架構及財務資源

Chariot集團主要透過股本融資為其營運及增長提供資金。

於二零零九年十月三十一日，Chariot擁有約23,100,000加元(相當於約179,500,000港元)的現金及現金等值物、66,000加元(相當於約512,813港元)的短期投資及並無債項。資產

淨值達105,300,000加元(相當於約818,200,000港元)。資產負債率(即總借款對總資產的比率)為無。於二零零九年十月三十一日,364,917,101股Chariot股份為已發行及在外流通。同時,16,207,454項購股權已發行及在外流通,平均行使價為0.47加元,平均於86個月後到期。

於二零零九年四月三十日,Chariot擁有約589,000加元(相當於約4,576,471港元)的現金及現金等值物、16,000,000加元(相當於約124,318,400港元)的短期投資及並無債項。資產淨值達98,600,000加元(相當於約766,100,000港元)。資產負債率(即總借款對總資產的比率)為無。於二零零九年四月三十日,328,695,501股Chariot股份為已發行及在外流通。同時,17,159,055項購股權已發行及在外流通,平均行使價為0.47加元,平均於93個月後到期。

於二零零八年四月三十日,Chariot擁有約23,100,000加元(相當於約179,500,000港元)的現金及現金等值物、6,100,000加元(相當於約47,400,000港元)的短期投資及並無債項。資產淨值達98,500,000加元(相當於約765,300,000港元)。資產負債率(即總借款對總資產的比率)為無。於二零零八年四月三十日,328,302,203股Chariot股份為已發行及在外流通。同時,15,510,368項購股權已發行及在外流通,平均行使價為0.56加元,平均於95個月後到期。

於二零零七年四月三十日,Chariot擁有約27,500,000加元(相當於約213,700,000港元)的現金及現金等值物及並無債項。資產淨值達76,100,000加元(相當於約591,300,000港元)。資產負債率(即總借款對總資產的比率)為無。於二零零七年四月三十日,303,464,238股Chariot股份為已發行及在外流通。同時,12,938,833項購股權已發行及在外流通,平均行使價為0.43加元,平均於96個月後到期。

僱員及購股權計劃

於二零零九年十月三十一日,Chariot的僱員名單包括三名在加拿大的人員及另外二十二名在其於秘魯的業務。於秘魯的勞動成本已資本化至礦物權益。薪酬組合一般包括基本薪金、表現紅利及購股權,並會定期審閱。

外匯管理

Chariot的業務遍全球,於加拿大及秘魯設有辦公室及業務,而這可能導致其金融工具因外匯波動而受到不利影響的風險。Chariot的開支絕大多數亦以美元產生,其次則為其他外幣。加元相對於秘魯貨幣或美元的貨幣匯率重大變動將影響Chariot的經營業績、財務狀

況或現金流量。Chariot並無訂立外幣合約對沖其外幣波動的風險。然而，由於Chariot的眾多責任均以美元列賬，故外匯差異對於以美元列賬的金融資產的影響將在若干程度上自然對沖。

Chariot已選擇現階段不會積極管理該風險。儘管如此，Chariot將繼續監管其風險以釐定有否有需要訂立任何緩解策劃。其他全面收入將不會受影響。

展望

Chariot計劃繼續進行有關Mina Justa項目的必需活動，同時支持RBC資本市場進行的銷售程序。為達致該等目標，本公司已作出下列關鍵行動：

- 繼續進行不同研究及其他活動，以優化決定性可行性研究以及為Mina Justa項目增值
- 務求取得不同的地面使用權以及繼續為取得重要許可而努力
- 完成環境及社會影響評估批准程序的公開參與階段
- 獲批准著手興建水井

責任、或然事項及已質押資產

倘Chariot與韓國合夥人批准開始興建礦區及工廠加工來自Marcona的礦料，則可能須就完成收購Marcona全部100%權益而向Rio Tinto及SHP支付額外或有付款。該等向Rio Tinto及SHP作出的或有付款並不超過10,000,000美元（相當於約77,600,000港元），而該等付款的數額乃由Marcobre是否批准在1號目標區域特許權（或Marcobre任何繼任者與上述者類似的任何事件）上開始興建礦區與加工工廠以及1號目標區域特許權所涵蓋礦物資源的銅相等值而釐定。

根據1號目標區域轉讓協議（由SHP、Marcobre與Chariot於二零零四年八月六日訂立並於二零零四年十二月三十日修訂）、股權轉讓協議（由Rio Tinto、Marcobre與Chariot於二零零四年八月六日訂立並於二零零四年十二月三十日修訂）以及申索轉讓協議（由Rio Tinto、Marcobre與Chariot於二零零四年八月六日訂立並於二零零四年十二月三十日修訂）的條款，Chariot已同意擔保Marcobre向Rio Tinto及SHP的付款責任。Chariot亦已同意質押其於

Marcobre間接持有的股份作為付款責任的抵押。韓國合夥人已提供類似的擔保及股份質押。各Chariot及韓國合夥人的擔保及質押均以彼等各別於Marcobre的按比例股份擁有權為限。此外，Marcobre已就Marcona資產以目標區域採礦按揭的方式授予抵押權益。

此外，Chariot有責任履行二零零九年工作計劃所述有關發展Marcobre的若干合約工程項目以及作出其他租賃付款。於二零零九年十月三十一日，Chariot於二零零九年工作計劃項下預期開支於二零零九年歷月的按比例部分達5,600,000美元（相當於約43,500,000港元），而租賃付款則達126,000加元（相當於約978,125港元）。

結算日後事項

於二零零九年十一月二十日，Chariot向其一名服務供應商授予一項購股權，以按0.33加元的價格購買450,000。

Chariot於二零一零年工作計劃項下預期開支於二零一零年歷月有關發展Marcobre的按比例部分達10,900,000美元（相當於約84,600,000港元）。

於二零一零年三月一日，Chariot宣佈，其已與本公司訂立安排協議，據此，本公司已同意透過Chariot買方以安排計劃方式以Chariot代價收購Chariot銷售股份。

完成安排計劃須待（其中包括）Chariot股東於為批准安排計劃而舉行的Chariot會議上獲66 2/3%票數表決批准、股東於為批准上市規則所指「非常重大收購」的交易而舉行的股東特別大會上獲大多數票數表決批准以及接獲法院批准後，方始成事。安排計劃預期將於二零一零年上半年完成。

1. 責任聲明

本通函載有遵照上市規則提供有關本集團之資料詳情。董事願就本通函所載資料之準確性共同及個別承擔全部責任，並在作出一切合理查詢後確認，就彼等所深知及所信，本通函並無遺漏其他事實以致當中所載任何內容有所誤導。

2. 權益披露

2.1 董事於股份中之權益或淡倉

於最後實際可行日期，概無本公司的董事或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）之股份、相關股份及債券中擁有(a)根據證券及期貨條例第XV部第7及8分部規定須知會本公司及聯交所之任何權益或淡倉（包括根據上述證券及期貨條例條文被當作或視為擁有之權益或淡倉）；或(b)須載於根據證券及期貨條例第XV部第352條規定須予存置之登記冊內之任何權益或淡倉；或(c)根據上市公司董事進行證券交易之標準守則須知會本公司及聯交所之任何權益或淡倉。

2.2 競爭權益

於最後實際可行日期，概無董事或彼等各自之聯繫人於可能與本集團業務競爭之任何業務中擁有任何權益。

2.3 董事於經擴大集團資產之權益

於最後實際可行日期，概無董事自二零零九年三月三十一日（即本集團最近刊發之經審核綜合財務報表之編製日期）於經擴大集團任何成員公司買賣或租賃或擬買賣或租賃之任何資產中擁有任何直接或間接權益。

2.4 董事於經擴大集團合約之權益

於最後實際可行日期，概無董事於對經擴大集團之業務屬重大並於最後實際可行日期仍然生效之任何合約或安排中擁有重大權益。

3. 主要股東

於最後實際可行日期，就本公司董事或主要行政人員所知，概無任何人士或實體（並非本公司董事及主要行政人員）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分部須向本公司披露之權益或淡倉，或直接或間接擁有附帶權利可在任何情況下於經擴大集團任何其他成員公司股東大會上投票之任何類別股本面值之10%或以上之權益。

4. 服務合約

於最後實際可行日期，概無董事與經擴大集團任何成員公司訂立或擬訂立任何服務合約（不包括一年內屆滿或經擴大集團在一年內可在不予賠償（法定賠償除外）之情況下終止之合約）。

5. 訴訟

於最後實際可行日期，就董事所悉，經擴大集團之成員公司概無涉及任何重大訴訟或仲裁或索償，而就董事所知，經擴大集團之任何成員公司亦無尚未了結或將面臨重大訴訟或索償。

於最後實際可行日期，就董事所悉，概無有關Mina Justa項目勘探權之索償由第三方向經擴大集團之任何成員公司作出或發出通知或反之亦然。

6. 營運資金及債務

6.1 營運資金

於釐定本集團是否具備足夠營運資金時，董事假設Chariot收購及Chariot配售將會完成。

經計及經擴大集團可動用之財務資源及內部資源後，並假設Chariot收購及Chariot配售將如前段所述在適當時候完成，董事認為，在無不可預見之情況下，經擴大集團於本通函日期起未來十二個月有充足的營運資金應付需求。

6.2 債務

於二零一零年二月二十八日(即就本債務聲明而言之最後實際可行日期)營業時間結束時，本集團之未償還借款合共約為2,000,000港元，當中包括China Sci-Tech (Far East) Limited(由本公司附屬公司Golden Wish Investments Limited與King Wisdom Limited分別擁有51%及49%權益之合營公司)結欠King Wisdom Limited約2,000,000港元之股東貸款。

於二零一零年二月二十八日營業時間結束時，倘1號目標區域(包括Mina Justa礦藏及Magnetite Manto礦藏)之總礦石資源均高於約當2.58百萬噸含銅金屬(使用銅約當邊界品位0.3%)，則Chariot集團應付Rio Tinto及SHP之或有付款為3,000,000美元。Chariot集團須付該款項之部分為2,100,000美元。倘1號目標區域之總礦石資源均高於約當3.44百萬噸含銅金屬(使用銅約當邊界品位0.3%)，則Chariot集團應付予Rio Tinto及SHP為數7,000,000美元之額外或有付款。Chariot集團須付該款項之部分為4,900,000美元。該等應付Rio Tinto及SHP之或有付款將不會超過10,000,000美元，而該等付款須視乎Marcobre會否批准開始在1號目標區域興建礦山及加工設施以及1號目標區域之礦石資源中所含銅約當量而釐定。Chariot集團及韓國合夥人已就上述或有付款各自作出擔保(須根據彼等各自於Marcobre之擁有權比例)，且各自亦已就該等付款以其Marcobre股份作抵押。此外，Marcobre已授出Mina Justa項目之抵押權益作為上述或有付款之抵押。

除上文所述或以上另行披露者外，於二零一零年二月二十八日營業時間結束時，經擴大集團並無任何已發行或未償還或同意發行之貸款資本、銀行透支、貸款或其他類似債務、承兌負債(不包括正常貿易票據)或承兌信貸、債券、按揭、押記、租購承擔、擔保或其他重大或然負債。

據董事所知，經擴大集團之債務狀況或或然負債自二零一零年二月二十八日以來，並無任何重大不利變動。

6.3 有關發展Mina Justa項目之籌資

本公司估計，就發展Mina Justa項目而由本通函刊發後至少兩年期間所需之資金總額為約26億港元，其中本公司預期將注資約18億港元於Mina Justa項目作為其70%股東。由於Mina Justa項目處於發展階段，本公司不會預期該項目可於本通函刊發後至少兩年內自採礦活動產生任何收入。

本公司相信，礦山資本成本(包括重置、重建及持續資本)估計約為139,000,000美元(相當於約1,079,000,000港元)。假定在規定時間範圍內取得全部必要許可及環保批文之情況下，建成氧化物廠預計需要29個月之時間，另需3個月完成試產及開始電解生產。硫化物廠建成預計需要29個月的時間，另需3個月試產。

7. 重大不利變動

於最後實際可行日期，就董事所知，自二零零九年三月三十一日(即本公司最近期刊發之經審核綜合財務報表編製之日)以來，本集團之財務或經營狀況並無任何重大不利變動。

8. 同意書

AMEC Minproc Limited、德勤•關黃陳方會計師行、漢華評值有限公司、粵海證券及PricewaterhouseCoopers LLP已各就本通函之刊發發出同意書，同意按本通函所載形式及文意轉載其報告及／或意見及／或引述其名稱，且迄今並無撤回同意書。

9. 專家資格

以下為於本通函內作出意見或建議或報告之專業顧問之資格：

名稱	資格
AMEC Minproc Limited	獨立技術顧問
德勤•關黃陳方會計師行	執業會計師
漢華評值有限公司	獨立估值師
名稱	資格
粵海證券有限公司	根據證券及期貨條例可從事第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6類(就機構融資提供意見)及第9類(提供資產管理)受規管活動的持牌法團
PricewaterhouseCoopers LLP	加拿大溫哥華特許會計師

德勤•關黃陳方會計師行及PricewaterhouseCoopers LLP之函件及報告之編製截至日為本通函日期，以供載入本通函。

AMEC Minproc Limited之報告之編製截至日為二零一零年四月十九日，以供載入本通函。

漢華評值有限公司之報告之編製截至日為本通函日期，以供載入本通函。

粵海證券有限公司之函件之編製截至日為本通函刊發日期，以供載入本通函。

10. 顧問權益之披露

- (a) 於最後實際可行日期，德勤•關黃陳方會計師行、PricewaterhouseCoopers LLP、AMEC Minproc Limited、漢華評值有限公司及粵海證券有限公司概無於本集團任何成員公司中直接或間接擁有任何股權，或擁有任何權利（不論在法律上可執行與否）認購或提名任何人士認購本集團任何成員公司之證券。
- (b) 於最後實際可行日期，德勤•關黃陳方會計師行、PricewaterhouseCoopers LLP、AMEC Minproc Limited、漢華評值有限公司及粵海證券有限公司概無在經擴大集團之任何成員公司自二零零九年三月三十一日（本集團最近刊發經審核財務報表之編製日期）起買賣或租賃或擬買賣或租賃之任何資產中直接或間接擁有任何權益。
- (c) 於最後實際可行日期，董事及AMEC Minproc Limited概無於本集團任何成員公司在緊接本通函刊發日期前兩年內已買賣或租賃之任何資產或推廣中擁有任何直接或間接權益。

11. 重大合約

自緊接最後實際可行日期前兩年內，經擴大集團成員公司曾訂立下列重大或可能重大之合約（並非於日常業務過程中所訂立之合約）：

- (a) 於二零零八年六月三十日本公司與金利豐證券有限公司（作為配售代理）訂立之配售協議，配售由本公司發行之本金總額達100,000,000港元及於緊接發行日期滿三週年當日前一日到期（包括該日）之可換股可贖回票據；
- (b) 於二零零九年二月十一日本公司之全資附屬公司Core Business Investments Inc.（作為買方）與East Dynamic Holdings Limited（作為賣方）訂立之協議，藉以買賣Ocean Capital Investments Limited之全部已發行股本及Ocean Capital Investments Limited欠負賣方之股東貸款，代價分別為25,196,702.74港元及35,703,297.26港元；

- (c) 於二零零九年二月十三日本公司之全資附屬公司Leadton Corp. (作為買方)，與上海虹口世紀大酒店 (作為賣方) 訂立之諒解備忘錄，藉以買賣上海虹口世紀大酒店有限公司，誠意金為10,000,000港元，由Leadton Corp.應付予上海虹口世紀大酒店有限公司；
- (d) 於二零零九年二月二十三日本公司與金利豐證券有限公司就供股而訂立之包銷協議 (並由相同訂約方於二零零九年三月六日及二零零九年五月十三日訂立之附函所修訂)；
- (e) OZ Minerals Agincourt Pty Ltd、OZ Minerals Limited、Maxter Investments Limited及本公司於二零零九年四月二十四日就Maxter Investments Limited以總代價216,900,000美元收購OZ Minerals Martabe Pty Ltd全部股本訂立之買賣協議 (「OZ收購」)；
- (f) Polytex Investments Inc.、Acewick Holdings Limited、G-Resources與本公司就Polytex Investments Inc.以(i)已付之OZ收購總代價及(ii)配發及發行G-Resources Group Ltd股份以償付10,000,000美元合計之代價總額收購Maxter Investments Limited之全部股本於二零零九年四月二十四日訂立之期權協議 (經二零零九年五月十二日訂立之附函及二零零九年五月二十七日訂立之補充期權協議補充)；
- (g) 安排協議；
- (h) Chariot配售協議；
- (i) CST Minerals Pty Limited、本公司及Cape Lambert Resources Limited就收購Cape Lambert Lady Annie Exploration Pty Ltd.之繳足普通股而於二零一零年三月十一日訂立之協議，代價不多於135,000,000澳元 (相當於約965,000,000港元)；
- (j) 本公司、德意志銀行香港分行及摩根士丹利國際於二零一零年三月二十五日訂立之有條件配售協議，有關德意志銀行香港分行及摩根士丹利國際建議配售最多7,800,000,000股新股份，配售價不少於每股0.20港元；
- (k) Chariot認購協議；
- (l) 本公司與趙先生就有關趙先生建議認購780,000,000股新股份而於二零一零年三月

* 僅供識別

二十九日訂立之認購協議，認購價相當於上文(j)段的每股最終配售價；及

- (m) 本公司與Barber先生於二零一零年三月十九日訂立之購股權協議，及本公司分別與各(i)趙先生、(ii)Hegarty先生及(iii)許銳暉先生於二零一零年三月二十四日訂立之購股權協議，有關認購在行使分別授予Barber先生、趙先生、Hegarty先生及許銳暉先生之購股權後將予配發及發行之股份，行使價為每股0.20港元。

除上述重大合約外，自緊接最後實際可行日期前兩年內，經擴大集團概無訂立重大或可能重大之重大合約（並非於日常業務過程中所訂立之合約）。

12. 其他事項

- (a) 本公司之公司秘書為周劍恒先生，香港執業律師。
- (b) 本公司之註冊辦事處位於Ground Floor, Caledonium House, Mary Street, P.O. Box 1043, George Town, Grand Cayman, Cayman Islands。本公司之總辦事處及主要營業地點位於香港灣仔港灣道26號華潤大廈45樓4510室。
- (c) 本公司之香港股份過戶登記分處為卓佳登捷時有限公司（地址為香港灣仔皇后大道東28號金鐘匯中心26樓）。
- (d) 本通函之中、英文版本如有歧異，須以英文版本為準。

13. 備查文件

下列文件之副本由本通函日期起直至及包括第二次股東特別大會日期止，於任何工作日之一般辦公時間內（星期六及公眾假期除外），於香港灣仔港灣道26號華潤大廈45樓4510室可供查閱：

- (a) 本公司之組織章程大綱及章程細則；
- (b) 本公司截至二零零八年及二零零九年三月三十一日止兩個年度之年報；
- (c) 德勤•關黃陳方會計師行、PricewaterhouseCoopers LLP、AMEC Minproc Limited 漢華評值有限公司及粵海證券有限公司各自發出之同意書；
- (d) 由PricewaterhouseCoopers LLP編製之Chariot集團會計師報告，該報告全文載於本通函附錄三；

- (e) 由德勤•關黃陳方會計師行編製之經擴大集團未經審核備考財務資料之報告，該報告全文載於本通函附錄四；
- (f) 由AMEC Minproc Limited編製之Mina Justa項目技術報告，該報告全文載於本通函附錄五；
- (g) 由漢華評值有限公司編製之Mina Justa項目估值報告，該報告全文載於本通函附錄六；
- (h) 本通函本附錄第11節所述之重大合約之副本；
- (i) 本公司根據上市規則第14章及／或第14A章的規定於二零零九年三月三十一日（即本集團最近期經審核賬目之編製日期）已發出之各通函副本；及
- (j) 本通函。

股東特別大會通告



CHINA SCI-TECH HOLDINGS LIMITED (中國科技集團有限公司)*

(於開曼群島註冊成立之有限公司)

(股份代號：985)

茲通告中國科技集團有限公司(「本公司」)謹訂於二零一零年六月一日(星期二)上午十時正，假座香港灣仔港灣道一號香港萬麗海景酒店八樓海景廳II-III舉行股東特別大會或其任何續會，藉以考慮並酌情通過(不論有否修改或修訂)下列決議案：

普通決議案

1. 「動議：

- (a) 批准、確認及追認(i)本公司間接全資附屬公司China Sci-Tech Minerals Limited (前稱0874791B.C. LTD.) (「China Sci-Tech Minerals」)、(ii) Chariot Resources Limited (「Chariot」)及(iii)本公司於二零一零年二月二十八日訂立之安排協議(「安排協議」)(註有「A」字樣之副本已提呈大會，並由大會主席簡簽，以資識別，詳情載於本公司日期為二零一零年四月三十日之通函(「通函」)，內容有關按其中所載條款及條件實施購買Chariot股本中所有已發行在外普通股之安排計劃(「安排計劃」)及其項下擬進行之所有交易；
- (b) 授權本公司任何一名董事，為及代表本公司不時簽立其全權酌情認為就履行安排計劃、安排協議及其項下擬進行交易及與之有關而言屬必要或適宜之一切有關文件、文據、協議及契據，並作出一切有關行動、事項及事宜，並同意對安排協議之條款作出其全權認為必要或適宜之修訂；及
- (c) 授權China Sci-Tech Minerals任何一名董事，為及代表China Sci-Tech Minerals不時簽立其全權酌情認為就履行安排計劃、安排協議及其項下擬進行

* 僅供識別

股東特別大會通告

交易及與之有關而言屬必要或適宜之一切有關文件、文據、協議及契據，並作出一切有關行動、事項及事宜，並同意對安排協議之條款作出其全權認為必要或適宜之修訂。」

2. 「動議：

- (a) 授權本公司董事會（「董事會」）及授出特別授權（「Chariot特別授權」）（有關Chariot特別授權之資料詳情載於通函），以配發及發行根據(i)本公司、(ii)中銀國際亞洲有限公司及(iii)Morgan Stanley & Co. International plc於二零一零年三月二十五日訂立之配售協議（「Chariot配售協議」）（註有「B」字樣之副本已提呈大會，並由大會主席簡簽，以資識別），根據Chariot配售股份（「Chariot配售股份」）建議配售向個人、企業及／或新機構投資者配發及發行最多31,200,000,000股本公司新股份（「Chariot配售」）；
- (b) 取決於董事會議決根據上文(a)分段發行全部或任何部分新股份，授權董事會不時就全部或任何部分Chariot配售股份行使Chariot特別授權，以簽立其全權酌情認為就配發及發行全部或任何部分Chariot配售股份而言屬必要或適宜之一切有關文件、文據、協議及契據，並作出一切有關行動、事項及事宜，包括但不限於：
 - (i) 決定就Chariot配售股份每次行使Chariot特別授權時（每次「行使」）將予發行之Chariot配售股份數目；及
 - (ii) 根據相關市場考慮因素，包括於每次行使之有關時間現行市況、Chariot配售股份現行市價及投資者對Chariot配售股份之需求而釐定Chariot配售股份之發行價，惟發行價不得低於每股Chariot配售股份0.20港元；及
- (c) 授權本公司任何一名董事，為及代表本公司不時簽立其全權酌情認為就履行Chariot特別授權、Chariot配售協議及其項下擬進行交易及與之有關而言屬必

股東特別大會通告

要或適宜之一切有關文件、文據、協議及契據，並作出一切有關行動、事項及事宜，並同意對Chariot配售協議之條款作出其全權認為必要或適宜之修訂。」

3. 「動議：

- (a) 批准、追認及確認由(i)本公司與(ii)趙渡先生(「趙先生」)訂立日期為二零一零年三月二十九日之認購協議(「Chariot認購協議」)(註有「C」字樣之副本已提呈大會，並由大會主席簡簽，以資識別，協議詳情載於通函，據此，趙先生已同意(其中包括)按認購價認購Chariot配售下3,120,000,000股本公司新股份(「Chariot認購股份」)及其項下擬進行之所有交易；

就本決議案而言：

「認購價」指趙先生將認購Chariot認購股份之每股Chariot認購股份最終認購價(不包括經紀佣金、費用及徵費(如有))，須與Chariot配售之配售價相同，惟不得低於每股Chariot認購股份0.20港元(不包括經紀佣金、費用及交易徵費(如有))；及

- (b) 授權本公司任何一名董事，為及代表本公司不時簽立其全權酌情認為就履行Chariot認購協議及其項下擬進行交易及與之有關而言屬必要或適宜之一切有關文件、文據、協議及契據，並作出一切有關行動、事項及事宜，並同意對Chariot認購協議之條款作出其全權認為必要或適宜之修訂。」

4. 「動議：

- (a) 待開曼群島公司註冊處處長批准後，將本公司名稱更改為「CST Mining Group Limited」，並採納「中科礦業集團有限公司」為本公司中文名稱(僅供識別)；及

股東特別大會通告

- (b) 授權本公司任何一名董事在其全權酌情認為就使更改名稱及採納中文名稱生效屬必要及合宜之情況下，代表本公司作出一切有關行動及事宜並簽立一切有關文件及契據。」

承董事會命
中國科技集團有限公司
執行董事兼總經理
許銳暉

香港，二零一零年四月三十日

附註：

1. 凡有權出席大會並於會上投票之本公司股東，均有權委任一位代表，代其出席大會及投票。受委代表毋須為本公司股東。
2. 隨函附上大會適用之代表委任表格。
3. 代表委任表格連同經簽署之授權書或其他已簽署的授權文件(如有)，或經核證授權文件之副本，須盡快及無論如何不遲於大會或其任何續會指定舉行時間前48小時送達本公司於香港的股份過戶登記分處卓佳登捷時有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東28號金鐘匯中心26樓，方為有效。