



中華人民共和國  
新疆維吾爾自治區哈密市  
延西銅礦項目之技術報告

為中國大冶有色金屬礦業有限公司編製  
國家指引43-101報告

**Rev. 0**

合資格人士：

Neil N. Gow, P.Geo.

二零一一年十二月二十九日

報告控制表

文件標題

中華人民共和國新疆維吾爾自治區哈密市延西銅礦項目之技術報告

客戶名稱及地址

中國大冶有色金屬礦業有限公司

參考文件

第1751號項目

狀況及  
發行編號

最終版本

Rev. 0

發行日期

二零一一年十二月二十九日

第一作者

Neil Gow

(已簽署)



同行評審人

William E. Roscoe

(已簽署)



項目經理批准

William E. Roscoe

(已簽署)



項目主任批准

報告派發

姓名	份數
客戶	
RPA存檔	1(項目檔案盒)

**Roscoe Postle Associates Inc.**  
 55 University Avenue, Suite 501  
 Toronto, Ontario M5J 2H7  
 Canada  
 電話：+1 416 947 0907  
 傳真：+1 416 947 0395  
 mining@rpacan.com

## 目錄

	頁次
1 概要 .....	V-486
執行概要 .....	V-486
技術概要 .....	V-488
2 緒言 .....	V-490
3 對其他專家之依賴 .....	V-494
4 礦產描述及位置 .....	V-495
5 交通、氣候、當地資源、基建設施及地形 .....	V-499
6 歷史 .....	V-501
7 地質背景及礦化 .....	V-502
區域地質 .....	V-502
當地地質 .....	V-504
礦產地質 .....	V-504
礦化 .....	V-507
8 礦床類型 .....	V-513
9 勘探 .....	V-513
填圖 .....	V-513
地面磁測 .....	V-513
感應極化測量 .....	V-514
10 鑽探 .....	V-515
11 樣品製備、分析及安全性 .....	V-518
12 數據核實 .....	V-520
13 礦物加工及冶金測試 .....	V-522
14 礦產資源估計 .....	V-523
一般聲明 .....	V-523
數據庫 .....	V-524
地質解釋及三維實體 .....	V-524
邊界品位 .....	V-526
合成及統計數字 .....	V-526
變差法 .....	V-527
區塊模型及品位插值法 .....	V-528
礦產資源分類 .....	V-528
區塊模型核實 .....	V-532
礦產資源概要 .....	V-532
15 礦產儲量估計 .....	V-534
16 採礦方法 .....	V-535
17 回收方法 .....	V-536
18 項目基建 .....	V-537
19 市場研究及合約 .....	V-538

20	環境研究、許可及社會或社區影響 .....	V-539
21	資本及經營成本 .....	V-540
22	經濟分析 .....	V-541
23	相鄰礦產 .....	V-542
24	其他相關數據及資料 .....	V-543
25	詮釋及結論 .....	V-543
26	推薦意見 .....	V-545
27	參考文獻 .....	V-545
28	日期及簽署頁 .....	V-547
29	合資格人士證明書 .....	V-548

### 表目錄

頁次

表1-1	二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源.....	V-487
表1-2	推薦工作計劃.....	V-488
表4-1	擁有權.....	V-496
表7-1	金剛石鑽孔數據.....	V-508
表10-1	金剛石鑽孔詳情.....	V-515
表10-2	金剛鑽交叉鑽探.....	V-517
表12-1	鄯善與SGS之分析比較 .....	V-521
表13-1	冶金樣品.....	V-522
表14-1	二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源.....	V-523
表14-2	鑽孔檢測之基本統計數字 .....	V-526
表14-3	鑽孔綜合檢測之統計數字 .....	V-527
表14-4	去除短合成物後鑽孔綜合檢測之統計數字 .....	V-527
表14-5	二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源.....	V-532
表25-1	二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源.....	V-543
表26-1	推薦工作計劃.....	V-545

圖

	頁次
圖2-1 位置圖.....	V-493
圖4-1 項目位置圖.....	V-497
圖4-2 礦產地圖.....	V-498
圖7-1 區域地質.....	V-503
圖7-2 礦產地質.....	V-509
圖7-3 地質－第63區.....	V-510
圖7-4 礦床輪廓及品位－第63區.....	V-510
圖7-5 地質－第79區.....	V-511
圖7-6 礦床輪廓及品位－第79區.....	V-512
圖14-1 線框模型.....	V-525
圖14-2 第63區區塊模型.....	V-529
圖14-3 第79區區塊模型.....	V-530
圖14-4 垂直縱向剖面，主礦化帶綜合Cu%及真實厚度.....	V-531

## 1 概要

### 執行概要

Roscoe Postle Associates Inc. (「RPA」)已獲中國大冶有色金屬礦業有限公司(「大冶」或「中國大冶」)委聘,就延西銅礦開採項目(鄰近中華人民共和國新疆維吾爾自治區哈密市)編製獨立技術報告。大冶已購得營運合資公司新疆同興礦業有限責任公司(「同興」)80%權益,而同興持有延西銅礦項目。大冶要求就其建議反向收購及被視作於香港聯合交易所有限公司(「香港聯交所」)新上市而編製報告,並將該報告載入大冶就上述事宜編製之通函內。本技術報告符合礦產項目披露準則國家43-101文件(「NI43-101」)。本報告內資料之生效日期為二零一一年七月三十一日。

同興已發現一個重要之斑岩銅礦床,該礦床距哈密市西南約115公里。截至二零零八年九月十日,已在延西礦藏鑽取31個金剛石鑽孔(總深度達13,692米)進行測試。根據25個鑽孔之鑽孔數據,RPA對生效日期為二零零八年九月十日之最初礦產資源進行估算,該礦產資源包括控制資源15,380,000噸(含銅245,000,000磅(約115,000噸))品位為0.75%之銅及推斷資源10,630,000噸(含銅165,000,000磅(約74,800噸))品位為0.71%之銅。該估算已於先前日期為二零零八年十月三十日之RPA技術報告中呈報。於作出上述估算後,中華人民共和國政府擬修建一條橫跨延西銅礦項目之鐵路。根據法律規定,同興須在鐵路沿線預留一公里之隙地供修建立柱。鐵路線之位置對延西銅礦之礦產資源構成影響並將可能影響進一步之勘探工作。不受修建鐵路立柱影響之延西特許開採面積約為11.14平方公里。

表1-1列示鐵路路權以外之礦產資源。

**表1-1 二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源**

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

位置	控制資源				推斷資源			
	噸 (百萬 噸)	品位 (含銅百 分比)	含銅量 (百萬 磅)	含銅量 (噸)	噸 (百萬 噸)	品位 (含銅百 分比)	含銅量 (百萬 磅)	含銅量 (噸)
主礦棧	14.15	0.75	234	106,000	7.79	0.72	124	56,200
其他礦棧					0.4	0.61	5	2,300
總計	<u>14.15</u>	<u>0.75</u>	<u>234</u>	<u>106,000</u>	<u>8.19</u>	<u>0.71</u>	<u>129</u>	<u>58,500</u>

附註：

1. 礦產資源遵守國家43-101文件(「NI43-101」)及加拿大採礦、冶金和石油學會(「CIM」)之定義。
2. 在界定為0.3%含銅量之礦化包絡層內，估計礦產資源之邊界品位為0.5%含銅量。
3. 礦產資源乃按平均長期銅價2.50美元／磅及美元兌加元之匯率1.04估算。
4. 已使用區域最窄寬度5米。
5. 礦業資產估算乃基於經GobiMin Inc.及中國大冶確認截至二零一一年七月三十一日之鑽探資料。

RPA就延西銅礦項目提出以下推薦建議。

表1-2列示所推薦之推進項目工作計劃。RPA認為，所推薦工作之正確性可由延西銅礦項目迄今所取得之效果得以佐證。

表1-2推薦工作計劃

## 中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

項目	千加元或人民幣千元
金剛石鑽探 (6個3,500米之鑽孔)	420
升級及擴展冶金測試	100
編製新礦產資源及礦物儲量估算	50
預可行性研究	1,500至2,000
研究申請中國採礦租約	10
總計	<u>加元2,580或人民幣17,211元</u>

## 附註：

1. 加元兌人民幣匯率為6.67
2. 總額因湊整而未必等於總和

於進行任何進一步鑽探前，RPA建議大冶引入礦場管理質量保證／質量控制項目，並就分析延西礦床樣品之各實驗室產生之分析結果出現差異之原因進行調查。

## 技術概要

大冶持有同興80%股權。同興持有延西銅礦開採項目之勘探權。該礦產位於哈密市西南約115公里處，面積為21.67平方公里，但由於計劃修建穿越該地區之鐵路線及立柱而使面積有所減少。若不計立柱，面積約為11.14平方公里。大冶於同興之合作夥伴分別為GobiMin Inc. (「GobiMin」)、新疆地質礦產勘查局第一地質大隊 (「第一大隊」) 及新疆地質勘察局，彼等分別擁有該礦產8%、6%及6%之股權。

同興之勘探權將於二零一二年八月六日屆滿，且同興已申請續新。在達成中國必要申報條件後，同興可隨時獲發該礦產之採礦牌照。

延西銅礦產位於戈壁灘。該礦產交通便利，主要從哈密市之封閉式公路進出。該礦產地勢平坦。儘管同興於距離該礦產約15公里處保留一處野外宿營區，但並無對該礦產進行任何開發。礦產所處地區屬大陸草原氣候，夏季炎熱乾燥，冬季寒冷潮濕。傳統做法是，冬季不會進行任何地質勘察工作，但就技術而言，全年均可對該礦產進行勘探。



區域勘探多年來一直在哈密市西南地區進行。於二十世紀八十年代，勘測到包括土屋及延東礦床在內之斑岩銅礦帶。於二零零五年，第一大隊收購延西礦產，而有關延東礦床可向西延伸至延西礦產之潛力獲得確認。於二零零六年，第一大隊在101.35米處完成一個金剛石鑽孔（ZK9501），該鑽孔穿切到銅品位為0.56%之礦物。於二零零七年組建同興後，一項勘探計劃（包括地質填圖、地面地球物理學以及於二零零七年及二零零八年勘鑽31處總深度達13,692米之金剛石鑽孔）顯示存在重要斑岩銅礦床。初步冶金測試已完成，該測試顯示通過採用標準浮選法，可自品位較低之樣品中採收到銅品位為19.27%之銅精礦（回採率為85.7%）及從品位較高之樣品中採收到銅品位為27.25%之銅精礦（回採率為91.25%）。

延西銅礦床位於塔里木板塊與哈薩克斯坦—准格爾板塊之間之秋格明塔什—黃山縫合帶以北幾公里處。潛沒導致該地區形成大量富含銅之石英侵入岩。於延西銅礦產內，一處堤壩式斜長岩斑岩花崗閃長岩通常呈東西走向並向南傾斜約70度。礦化帶通常位於花崗閃長岩內，但一部分礦化帶則延伸至圍岩內。礦化帶之蝕變是斑岩銅礦之特點，然而須進行進一步勘測以詳細界定礦化帶蝕變包絡層。從礦物學角度來說，主要之經濟礦物為黃銅礦，其含有少量之黝銅礦及斑岩礦。黃鐵礦是主要之脈石硫化礦物。

迄今為止，已完成之大部分工作包括金剛石鑽孔。於二零零七年及二零零八年共鑽取之31個鑽孔中，有25個穿切到延西銅礦床。一般而言，岩芯採收理想，而岩芯會按行業標準處理。岩芯經開採後於同興礦場營區進行鋸割。試樣在鄯善之第一大隊實驗室（一處獲新疆維吾爾自治區發牌之設施）進行。

地質勘察工作由第一大隊之地質學家根據與同興訂立之合約開展。於第一大隊勘察小組採集岩芯樣品過程中，重複樣品、參考樣品或無礦樣品均不納入樣品範圍之列。參考樣品將加入第一大隊實驗室之樣品範圍內。重複樣品之礦粉被送往位於烏魯木齊且由新疆地質勘察局管理之獨立持牌實驗室。

初步冶金研究已由新疆礦產實驗研究所代表同興完成。此項研究表明，可達致可予接受之採收情況，因此可生產出有銷售價值之銅精礦。

## 2 緒言

Roscoe Postle Associates Inc. (「RPA」) 已獲中國大冶有色金屬礦業有限公司 (「大冶」或「中國大冶」) 委聘就延西銅礦項目 (鄰近中華人民共和國新疆維吾爾自治區哈密市) (圖 2-1) 編製獨立技術報告。大冶已購得營運合資公司新疆同興礦業有限責任公司 (「同興」) 80% 權益, 而同興持有延西銅礦項目。大冶要求就其建議反向收購及被視作於香港聯合交易所有限公司 (「香港聯交所」) 新上市而編製報告並須將該報告載入大冶就上述事宜編製之通函內。本技術報告符合礦產項目披露準則國家 43-101 文件 (「NI43-101」)。本報告內資料之生效日期為二零一一年七月三十一日。

RPA 於二零零八年為 GobiMin Inc. (「GobiMin」) 編製有關延西銅礦項目之 NI43-101 報告 (Gow, 二零零八年)。於編製該報告後, 中華人民共和國政府擬建設一條橫跨延西銅礦項目之鐵路。根據法律規定, 同興須在鐵路沿線留有一公里之隙地供修建立柱。鐵路線之位置對延西銅礦項目之礦產資源構成影響, 並將可能影響進一步之勘探工作。

自編製二零零八年報告後, GobiMin 已將其於延西銅礦項目之 40% 權益中之 32% 權益出售予大冶。

該報告並非一份成熟之報告, 將根據表 43-101F 第 1 至 14 項及 23 至 27 項提供有關資料。

### 資料來源

於二零零八年八月一日, Neil N. Gow, P. Geo. (RPA 助理諮詢地質學家、合資格人士) 進行了實地考察。Gow 先生是安大略省之註冊專業地質學家 (註冊編號: 433), 擔任地質學家合共逾 40 年。Gow 先生負責技術報告之整體編製, 彼按香港聯合交易所有限公司上市規則第 18.22 條所界定獨立於發行人。

大冶及 GobiMin 已告知 RPA, 自考察以來, 並無就延西銅礦項目完成任何其他工作。

已與GobiMin人員及新疆地質礦產勘查局第一地質大隊地質學家進行討論：

- Li Yufeng先生，新疆同興礦業有限責任公司總經理
- Yang Juntao先生，延西銅礦項目負責人，地質礦產勘查局第一地質大隊成員
- Kong Lingchang先生，GobiMin策劃經理（勘探）

已審閱之文件及其他資料來源載於本報告結尾第27節參考文獻。

本報告中使用之計量單位符合公制系統。除非另有註釋，本報告中所有貨幣均為加元。

μ	微米	km <sup>2</sup>	平方公里
oC	攝氏度	kPa	千帕
oF	華氏度	kVA	千伏安
μg	微克	kW	千瓦
A	安培	kWh	千瓦時
a	每年	L	升
bbbl	桶	L/s	升/秒
Btu	英國熱量單位	m	米
C\$	加拿大元	M	兆(百萬)
cal	卡路里	m <sup>2</sup>	平方米
cfm	立方呎/分	m <sup>3</sup>	立方米
cm	厘米	min	分
cm <sup>2</sup>	平方厘米	MASL	海拔米
d	天	mm	毫米
dia.	直徑	mph	英里/小時
dmt	乾公噸	MVA	兆伏安
dwt	載重噸	MW	兆瓦
ft	呎	MWh	兆瓦時
ft/s	呎/秒	m <sup>3</sup> /h	立方米/小時
ft <sup>2</sup>	平方呎	opt, oz/st	盎司/短噸
ft <sup>3</sup>	立方呎	oz	金衡(31.1035克)
g	克	ppm	百萬分比
G	千兆(十億)	psia	磅/平方吋(絕對)
Gal	英製加侖	psig	磅/平方吋(量規)
g/L	克/升	RL	相對標高
g/t	克/噸	s	秒
gpm	英製加侖/分	st	短噸
gr/ft <sup>3</sup>	格令/立方呎	stpa	短噸/年
gr/m <sup>3</sup>	格令/立方米	stpd	短噸/天
hr	小時	t	公噸
ha	公頃	tpa	公噸/年
hp	馬力	tpd	公噸/天
in	吋	US\$	美元
in <sup>2</sup>	平方吋	USg	美國加侖
J	焦耳	USgpm	美國加侖/分
k	千(千)	V	伏特
kcal	千卡	W	瓦特
kg	千克	wmt	濕公噸
km	公里	yd <sup>3</sup>	立方碼
km/h	公里/小時	yr	年



www.rpacan.com



圖2-1

圖例：

- 首都
- 省會
- 二線城市
- 省級邊界
- 公路
- 鐵路
- 國際邊界



0 20 500 750 1000  
公里

二零一一年六月

中國大冶有色金屬礦業有限公司

**延西銅礦項目**  
中華人民共和國  
新疆維吾爾自治區  
**位置圖**

### 3 對其他專家之依賴

本報告由Roscoe Postle Associates Inc. (「RPA」) 為中國大冶有色金屬礦業有限公司 (「大冶」) 編製，當中所載之資料、結論、意見及估計乃根據下列各項作出：

- RPA在編製本報告時可獲得之資料；
- 本報告所載之假設、條件及資質；及
- 大冶及其他第三方來源提供之數據、報告及其他資料。

就本報告而言，RPA倚賴大冶及GobiMin提供之所有權資料。RPA倚賴與大冶法律顧問中倫律師事務所進行電子通訊，以瞭解第一章節概要及第四章節礦產描述及位置所載與勘探牌照有關之資料。RPA並無對延西銅礦項目之礦產業權或礦權進行研究，故並無對該礦產之所有權狀況出具任何意見。

RPA倚賴大冶及GobiMin就適用於延西銅礦項目收益或收入之適用稅項、特許使用權費及其他政府徵稅或權益給予之指導。

除省級證券法規定之用途外，任何第三方採用本報告所面臨之風險均由該方自行承擔。

#### 4 礦產描述及位置

正於哈密市以南開展之銅勘探乃透過同興進行。

延西銅礦項目位於哈密西南部約115公里處，而哈密是一個位於新疆維吾爾自治區（圖2-1及圖4-1）東部地區之城市。該礦產之中心位於東經約92° 28'、北緯約42° 05'。最初，同興勘探權登記之勘探權面積為21.67平方公里。勘探權由新疆維吾爾自治區國土資源廳礦產資源勘查局於二零一零年八月六日發出。在二零零八年RPA進行考察後，中華人民共和國政府擬建設一條橫跨延西礦產之鐵路。根據法律規定，大冶須在鐵路沿線預留一公里之隙地供修建立柱。鐵路線之位置會對延西銅礦項目先前所述之礦產資源產生影響，並可能會影響進一步勘探工作。不受修建鐵路立柱影響之延西特許勘探面積約為11.14平方公里。礦產邊界線及鐵路路權限制區見圖4-2所示。

該礦產根據一項有效期直至二零一二年八月六日之勘探權持有，並有資格申請續期。礦產邊界線乃透過地圖標界界定。政府不允許該礦產邊界線250米以內進行任何競爭性標界，以避免與相鄰礦產業主出現問題。與鄰近礦產之間之關係在對礦產採訂立採礦租約時進行了重新安排。據同興人員所知，概無與延西銅礦項目有關之環境責任。先前並無出現採礦或其他礦產干擾。

同興每年須支付持有成本人民幣200,000元（約29,500加元）。該等開支必須每年進行支付，當年之超支不可結轉。同興已取得允許繼續勘探之一切所需許可證。此外，同興每年須花費至少人民幣60,000元／平方公里。這相當於每年為該礦產花費100,000加元。

各合作夥伴在同興之擁有權權益見表4-1。

表4-1 擁有權

## 中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

公司	股權 (%)
中國大冶有色金屬礦業有限公司	80
新疆偉福礦業有限公司 <sup>1</sup>	8
新疆華興礦業有限責任公司 <sup>2</sup>	6
吐魯番金源礦冶有限責任公司 <sup>3</sup>	6

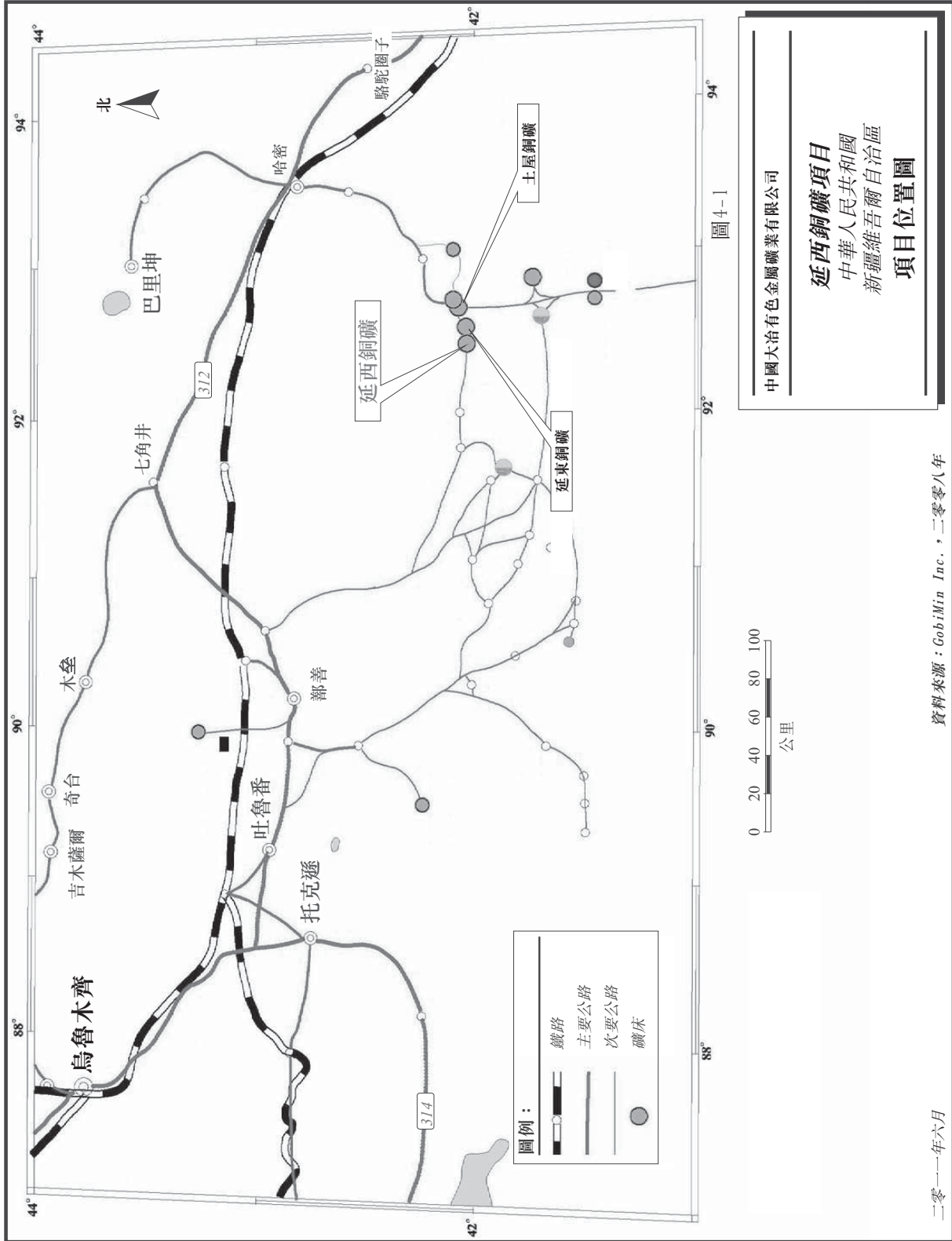
## 附註：

1. 新疆偉福礦業有限公司為GobiMin之全資附屬公司。
2. 新疆華興礦業有限責任公司為新疆地質勘查局之全資附屬公司。
3. 吐魯番金源礦冶有限責任公司為第一地質大隊之全資附屬公司。



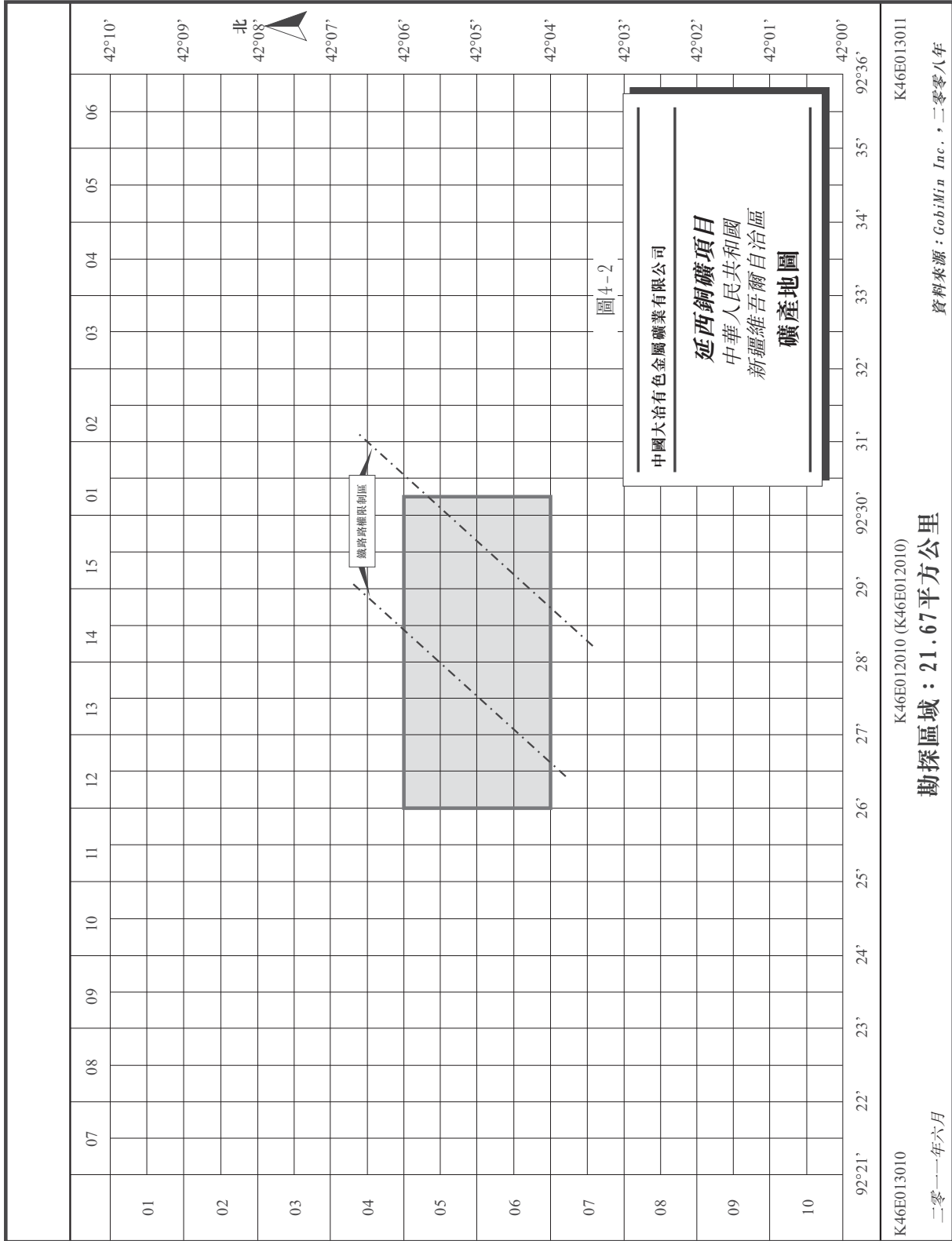


www.rpacan.com





www.rpacan.com



## 5 交通、氣候、當地資源、基建設施及地形

### 交通

距離延西銅礦項目最近之主要機場位於烏魯木齊，距哈密市以西約595公里。烏魯木齊機場是一個國際機場，提供飛往北京、上海及中國其他城市之定期航班服務。哈密市由一條目前正在升級之封閉式高速公路連接至烏魯木齊。通常情況下，高速公路同一方向設有兩條或三條車道。烏魯木齊與哈密市之間亦有可靠之客運鐵路服務。

從哈密市到延西礦產距離約115公里，有一條封閉式公路相連接。

哈密是一個現代化城市，人口約540,000人。哈密是一個綠洲地區，出產大量水果。放牧在當地亦為重要活動。

### 氣候

烏魯木齊地區屬大陸草原氣候，夏季炎熱乾燥，冬季寒冷潮濕。在烏魯木齊，7月之平均氣溫為24°C，而一月之平均氣溫則為-16°C。烏魯木齊之年平均氣溫為5.4°C，年降水量約273毫米。RPA並未獲得哈密市之詳細統計資料，但不會與該等數字有明顯不同。

在新疆維吾爾自治區，勘測隊通常在4月與11月之間作業。這一勘測期顯然為中國西部之一貫傳統。RPA獲告知，在做好一定之準備工作後，勘探作業很可能可在全年進行。

### 當地資源

哈密市頗具規模，可提供非熟練勞動力及車輛維修店。目前，礦產附近既未通電亦無水資源。應該指出的是，已有其他礦山在哈密地區營運，包括屬GobiMin所有之鎳－銅作業。

### 基建設施

延西礦產尚無任何基建設施。同興在距礦產15公里附近設有一個野外宿營區。野外宿營區由經圍牆圍住之若干粘土磚樓宇組成。該宿營區之面積足以進行岩芯測井、提供野外工作人員住宿等。

## 地形

延西礦產海拔約720米。該地區地勢平坦，海拔差約10米至15米。在對礦產進行考察時，礦產上並無植被。礦產上很少有岩石露頭，雖然確有注意到有若干露頭。

據報導，在礦床附近，地下水資源稀缺。

## 6 歷史

延西地區曾進行若干區域勘探活動，因而形成了該地區目前階段之地質知識。在同興對其進行勘探前，有關勘探歷史載列如下。

最早記載之地質工作乃於一九五三年完成，當時B. M. Sinichin先生按1:500,000之比例完成地質偵查，並編製了一份題為「噶順戈壁地質概要」之報告。

於一九五八年，新疆地質勘查局第一及第二地質隊對大草灘覆體進行了1:200,000比例之區域地質礦物勘測(K-46-XIV)。區域地層已確定，惟勘測結果被描述為質量不佳。

於一九七七年至一九八零年間，第907號航空物探隊完成了描繪該地區鐵礦床輪廓之航空磁測，並界定了28個異象。該等勘測結果由第203隊跟進，隨後第203隊編製了一份題為「新疆哈密—鄯善地區航磁異常查證報告」之報告。

二十世紀八十年代完成了多項勘測，發現了土屋及延東礦床，並將該等礦床確認為一個大型斑岩銅±鉬礦藏。然而，延東礦床由第一大隊發現，而第一大隊卻無興趣繼續勘測該礦床。

許多地質隊進行了各種區域及地方之勘探計劃。於二零零六年，第一大隊在延西礦產用金剛石鑽探，發現了銅礦化。金剛石鑽孔ZK9501在101.35米穿切處發現品位為0.56%之銅及0.022%之鉬，並顯示延東銅礦床向西延續。

於二零一零年五月，烏魯木齊有色冶金設計研究院為GobiMin完成了一項題為「礦產資源開發及開採計劃」之範圍界定研究。RPA並無審閱二零一零年五月之範圍界定研究，因此不能對此發表意見，但注意到該項範圍界定所使用之礦產資源與RPA礦產資源不同。

## 7 地質背景及礦化

同興尚未完成延西地區之任何區域製圖。以下有關區域及當地地質之章節轉載自現有之文獻。

### 區域地質

延西礦床位於石炭岩屬於泥盆系－石炭系岩群中，被描述為屬於位於哈薩克斯坦－準噶爾與塔里木板塊之間之大南湖－突蘇泉島弧。該礦床位於康古爾塔格斷層及秋格明塔什－黃山韌性區（標誌著在這一地區之縫合（圖7-1））以北。

表殼岩已被閃長岩及花崗閃長斑岩侵入。該等岩石已經礦化，且已知在東－西帶有若干斑岩銅礦床。該等礦床包括土屋、延東、玲瓏及赤湖。土屋礦床被描述為1400米長東－西走向，最大寬度175米，並已測試約600米之深度。該礦床向南傾斜約65度，轉而東傾。雖然文獻記載該地區礦床蘊藏有大量之礦產資源，但RPA無法確認任何該等礦產資源報表乃根據國家NI43-101文件所載標準編製。



www.rpacan.com

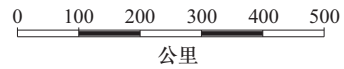
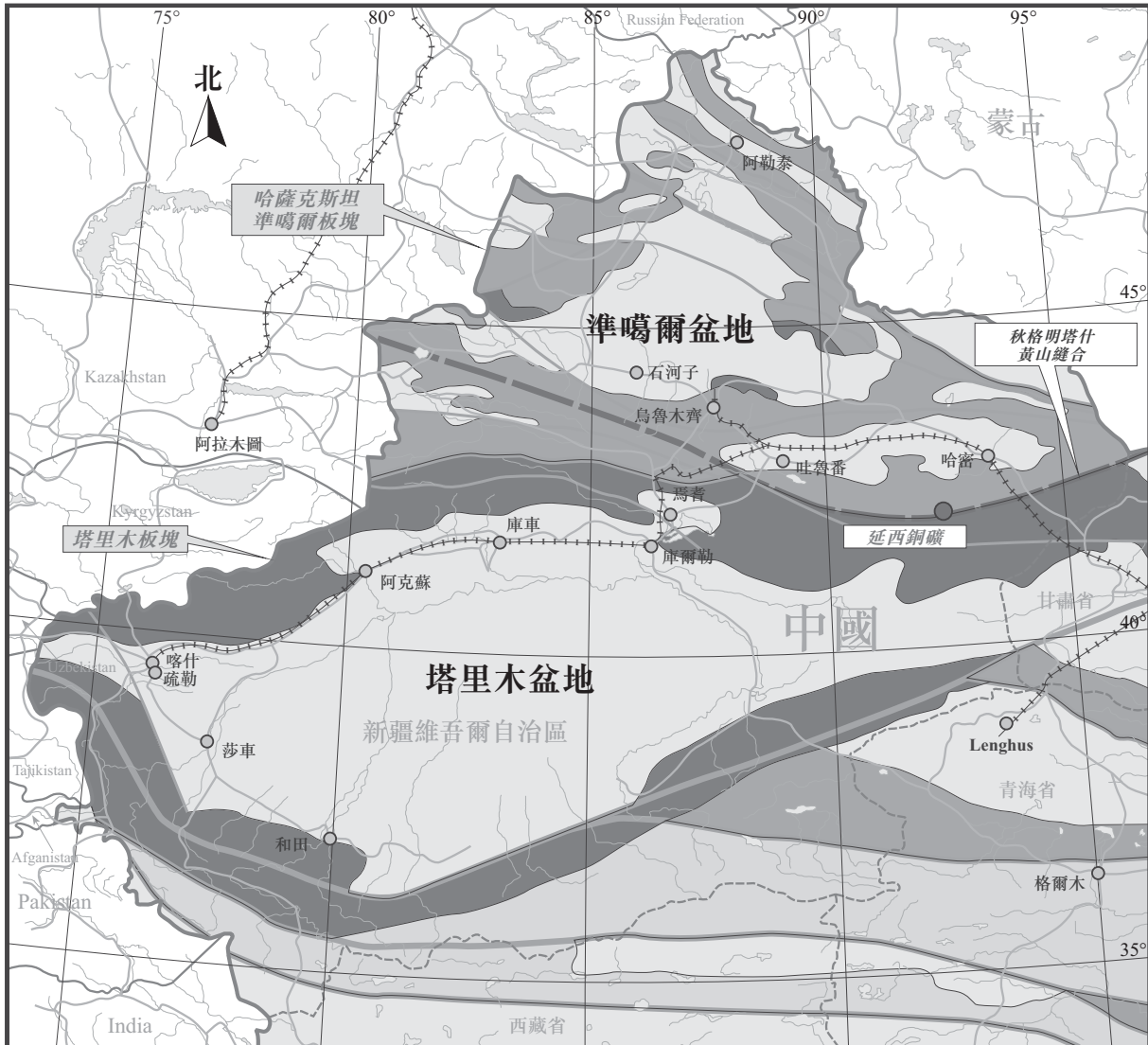


圖7-1

**圖例：**

	中生代火山弧		深斷層/ 縫合
	古生代火山弧		斑岩銅礦床
	中生代復理石帶		斷層
	古生代復理石帶		
	中生代-新生代盆地		

二零一一年六月

中國大冶有色金屬礦業有限公司

**延西銅礦項目**  
中華人民共和國  
新疆維吾爾自治區  
區域地質

## 當地地質

延西礦床地區之岩石屬於企鵝山群，企鵝山群被Han等人（二零零三年）描述為石炭系，而被Qin等人（二零零二年）描述為泥盆系。岩群被細分成若干主要單位，其中包括：

- 單位1－淺灰棕色、褐色、灰綠色中粗粒片狀砂岩，厚度大於100米。
- 單位2－紫紅色安山質火山角礫岩及灰綠色凝灰岩，厚度約100米。
- 單位3－灰綠色杏仁狀玄武岩，厚度約130米。
- 單位4－夾雜有玄武岩、安山岩及英安岩流之灰綠色與淺灰色含礫岩屑砂岩，厚度約170米。
- 單位5－灰綠色杏仁狀細碧岩－角斑岩氣銀岩及角礫岩流，厚度約200米。
- 單位6－夾雜有花崗岩、玄武岩和酸性斑岩碎屑和細粒岩屑砂岩之復成份礫岩，厚度約25米。

企鵝山群上不整合地覆蓋著較細之砂層。古生代及中生代岩石均由第四紀沖積層所覆蓋。

區域結構仍然未能清晰界定，Han等人（二零零三年）描述為南傾繼承，而Qin等人（二零零二年）則描述為東西向背斜。

## 礦產地質

礦產地質包括三個主要石炭系岩石類型：

1. 鹼性至中性鎂鐵質火山岩及火山碎屑岩。
2. 碎屑岩、凝灰岩和角礫熔岩組成之單位；及
3. 卵石砂粒碎屑岩岩層。

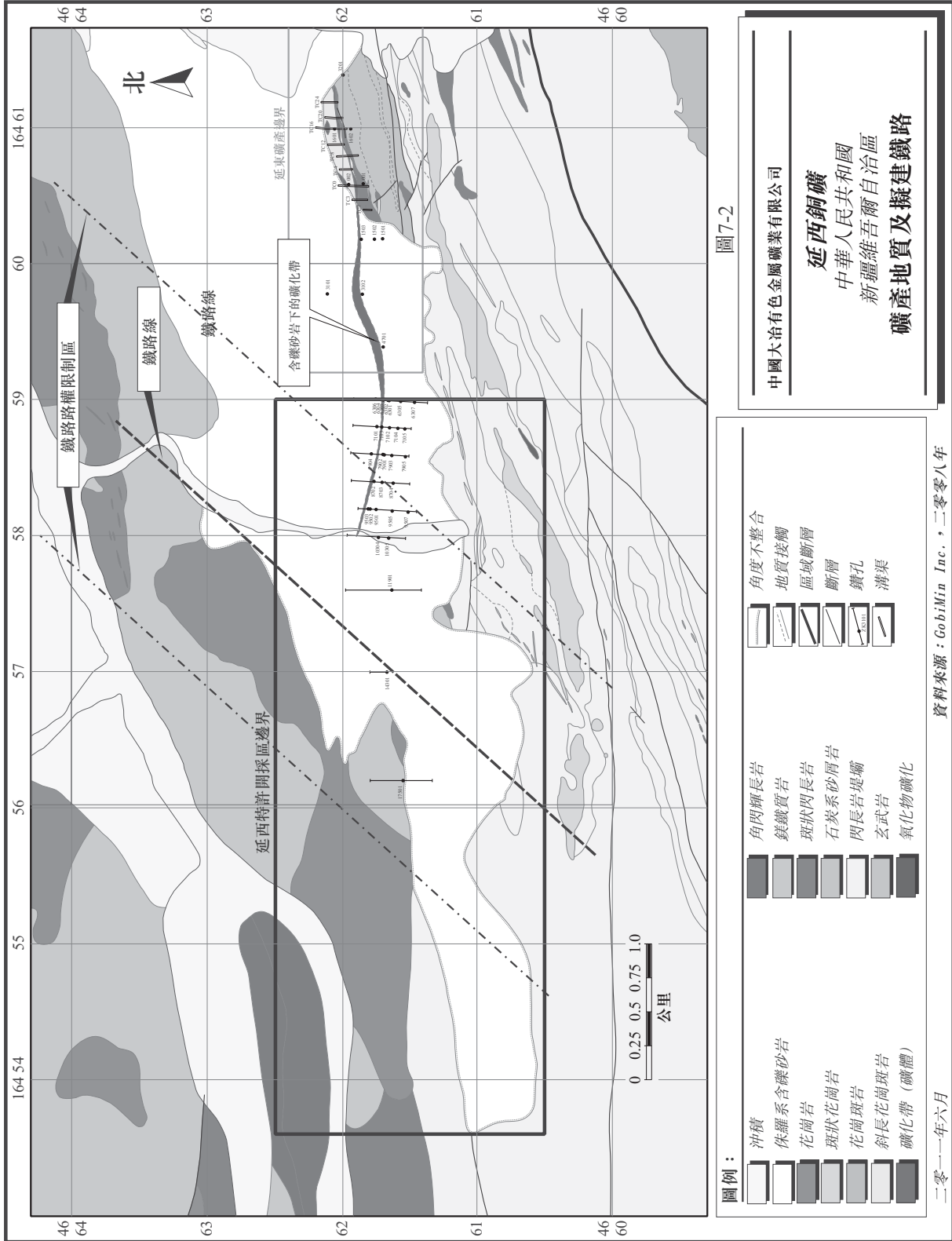


根據繪圖，岩群為東－西走向、突然南傾，岩群單位普遍朝南。表殼岩被斑狀閃長岩及花崗岩以及若干鎂鐵質侵入岩等多種岩石（主要是輝長岩）侵入。礦產之礦化發生在斑狀花崗閃長岩侵入之地方，呈不規則堤壩形（圖7-2）。侵入方向大致為東－西走向，並以70度角南傾。花崗閃長岩呈不規則狀，看似由岩漿多次侵入形成。據報導，斜長斑狀花崗閃長岩擁有埃達克質親和性（既有高Sr/Y及低La/Yb比值，又有低Y及Yb微量元素含量），這被認為表明岩漿由俯衝表殼岩部分熔化而形成。該單位未在礦產露頭，乃由於其被侏羅系和第四系覆蓋。

石炭岩不整合地被平伏之侏羅系砂粒碎屑岩單位所覆蓋，該等單位包括含礫砂岩，粗砂岩及粉砂岩。侏羅系覆層岩石之最大厚度看似約有100米，迄今仍在測試其屬性。



www.rpacan.com



## 礦化

延西經濟礦化主要發生在斜斑狀花崗閃長岩侵入之地方，其他岩石類型之礦化程度較弱。花崗閃長岩並無暴露在延西礦產上，而是在延東礦產鄰近區域露頭。在延西，花崗閃長岩侵入呈不規則堤壩形，最大寬度為200米，東—西走向，並以約70度角北傾。其並非均勻礦化，但礦化與侵入邊緣近平行（圖7-3）。較弱之礦化以間斷較低品位透鏡體形式出現在侵入岩上方及下方之圍岩中。

銅是目前唯一一種達到經濟數量之礦物。目前，主要硫化物為黃鐵礦。同時，亦已確認存在少量黝銅礦、輝鉬礦、斑銅礦及閃鋅礦。非硫化物主要脈石礦物包括斜長石（更長石）、石英、鉀長石、黑雲母及白雲母，同時非硫化物蝕變礦物包括二次石英、絹雲母、綠泥石及碳酸鹽。同興已開始實施一項計劃，以界定與礦化有關之蝕變；在RPA對礦產之考察期間，有關工作仍在進行中。

由於存在侏羅系沉積物不整合覆蓋之礦化，故此礦化在延西礦產並未露頭。礦化帶向其露頭之東部延續。在該地區已完成若干溝渠挖掘工作，惟尚不知悉槽探結果。目前之鑽探看似表明，硫化物礦物之風化及二次礦化之發展被限定為不存在。

所選取之平均邊界品位為0.5%含銅量之平面穿切載於表7-1。

表7-1金剛石鑽孔數據

## 中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

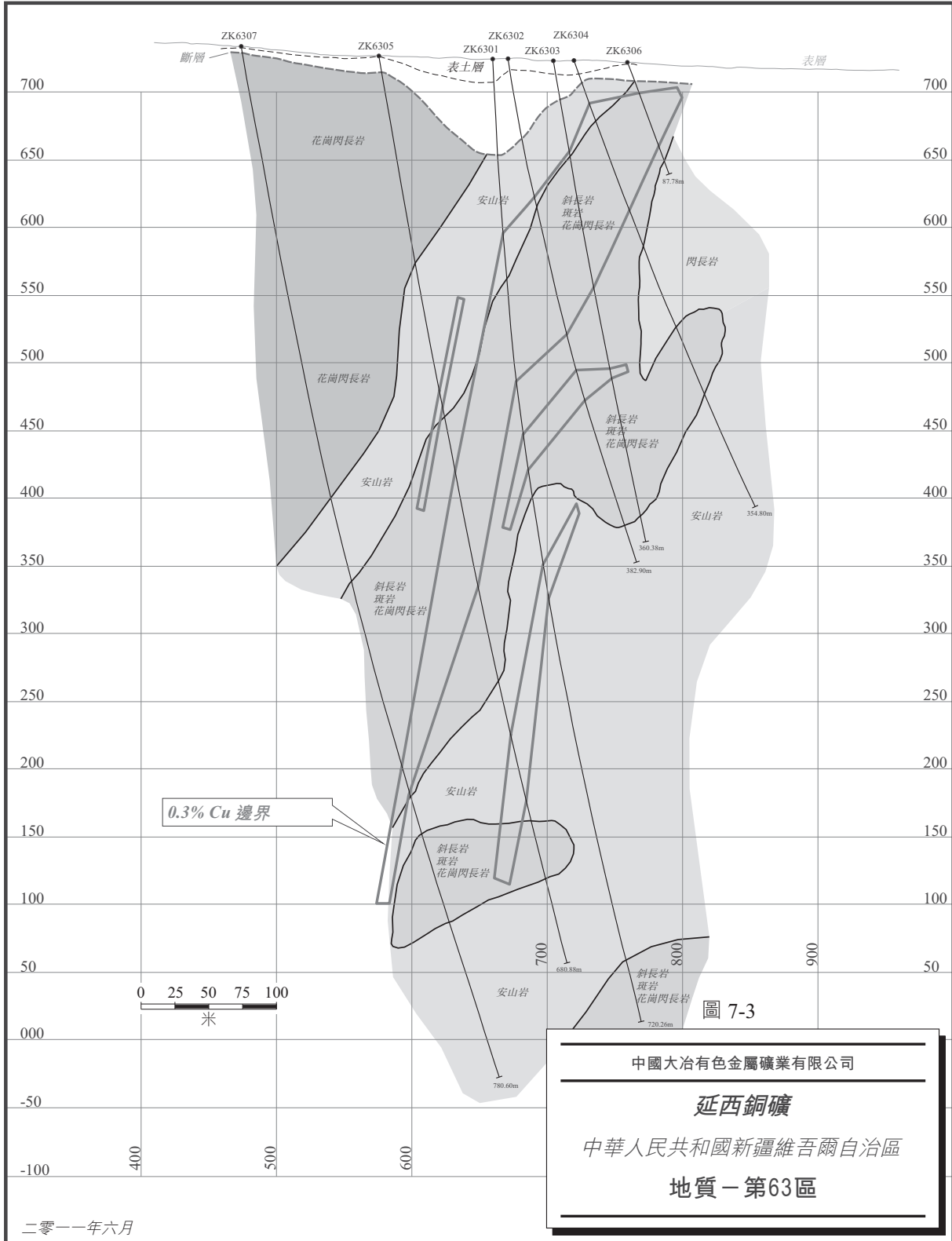
鑽孔編號	由(米)	至(米)	長度(米)	含銅百分比
ZK6301	185.36	211.00	25.64	0.68
ZK6302	147.40	159.66	12.24	0.68
ZK6303	156.14	168.46	12.32	0.86
ZK6304	81.47	116.90	35.43	0.52
ZK6305	250.25	260.73	10.45	0.63
	332.42	396.70	64.28	0.92
	532.40	555.03	22.63	0.67
ZK6306	39.18	63.86	24.68	0.88
ZK6307	546.14	550.85	4.71	2.17
ZK7102	129.08	142.74	13.66	0.65
	158.67	191.43	32.74	0.92
ZK7103	71.78	102.98	31.20	0.87
ZK7104	242.52	311.22	68.70	0.94
ZK7105	296.60	305.32	8.72	0.67
	343.14	419.71	76.57	0.64
ZK7901	212.38	250.24	37.86	0.86
ZK7902	160.33	182.33	22.00	0.79
ZK7903	256.46	314.54	58.08	1.03
ZK7905	387.43	395.80	8.37	0.61
	420.07	433.85	13.78	0.53
ZK8703	209.13	230.43	19.10	0.81
ZK8704	291.43	313.78	22.35	0.69
ZK9501	277.60	301.53	23.93	1.01
	329.26	336.86	7.60	0.97
ZK9502	107.93	113.89	5.96	2.68

若干跡象表明，礦化可能延續至目前鑽探地區之西部。目前正在進行各種勘探項目（主要包括大面積土壤地球化學及激電勘測，以及其後進行之金剛石鑽探偵查），以試圖將礦化擴展到該地區。

圖7-3至7-6列示延西礦床兩個鑽探區之地質及品位分佈。

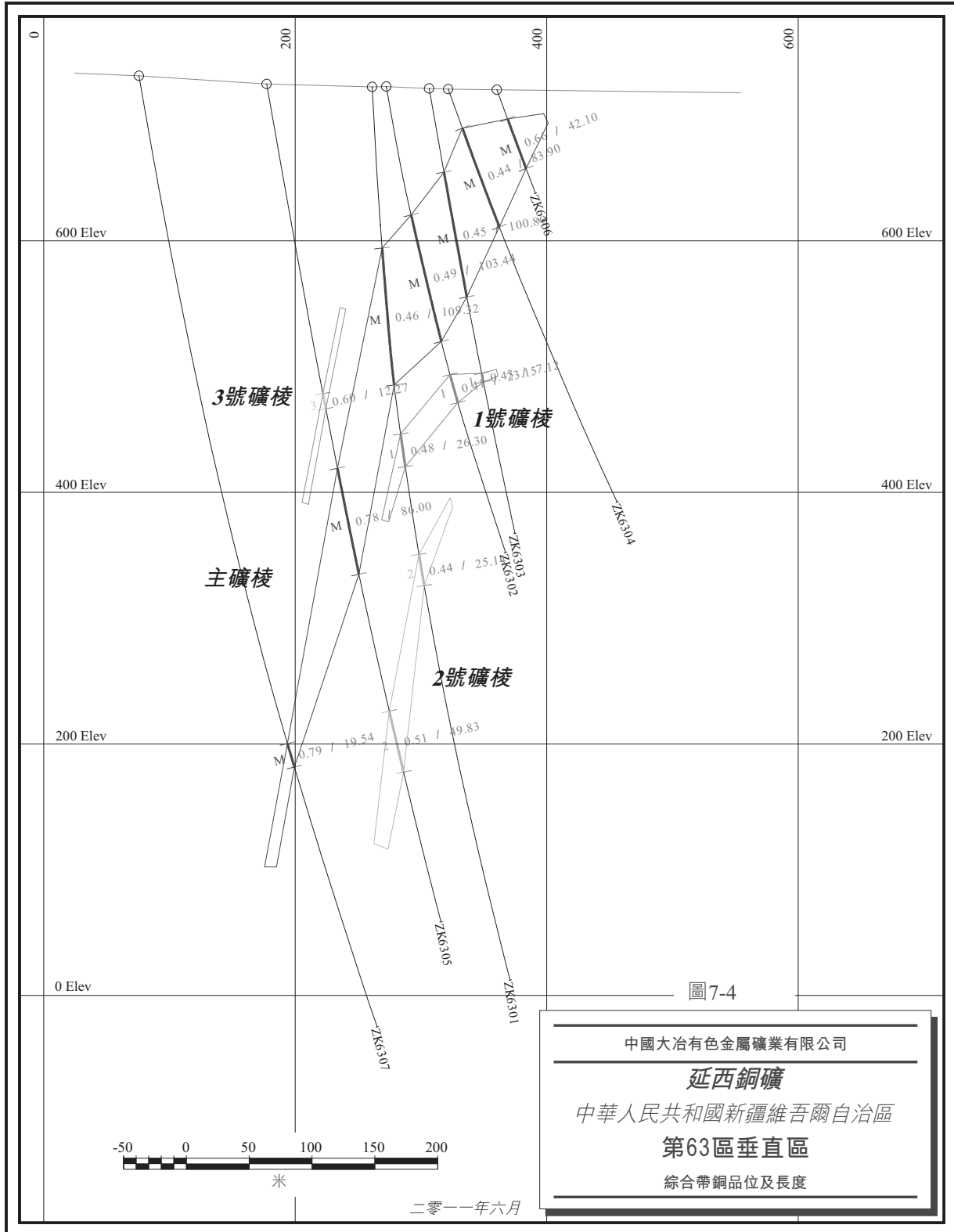


www.rpacan.com



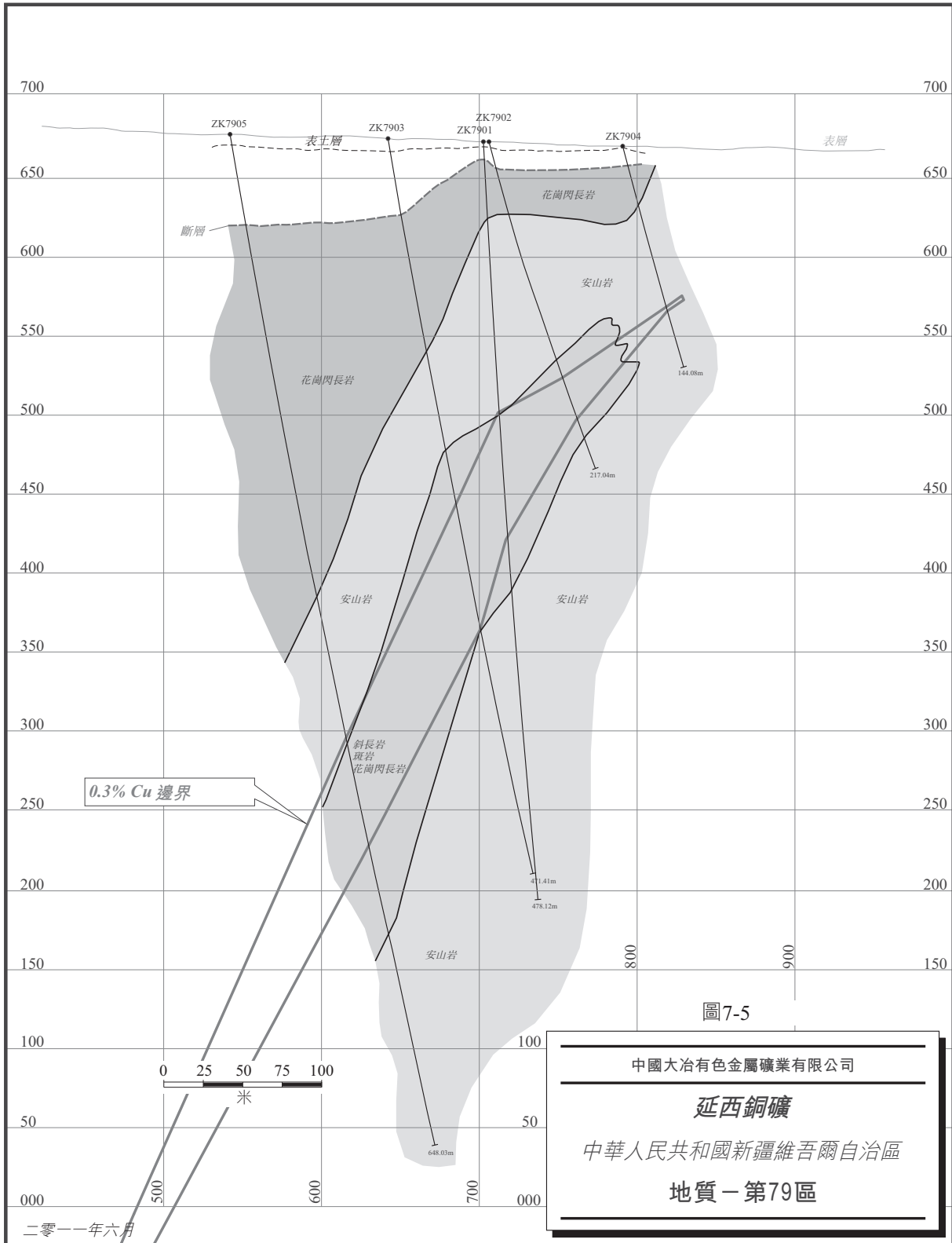


www.rpacan.com





www.rpacan.com





www.rpacan.com

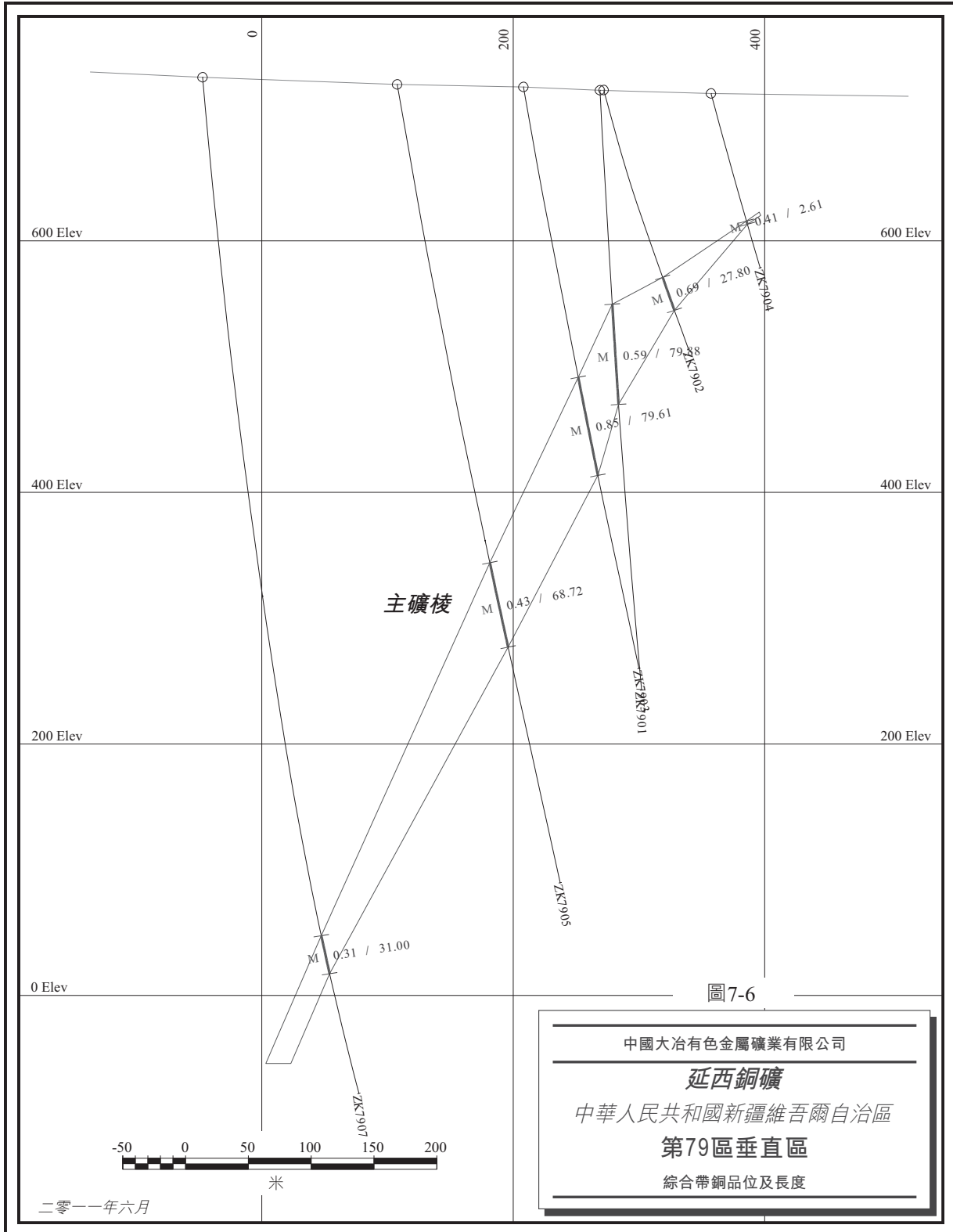


圖7-6

中國大冶有色金屬礦業有限公司  
**延西銅礦**  
 中華人民共和國新疆維吾爾自治區  
**第79區垂直區**  
 綜合帶銅品位及長度



## 8 礦床類型

延西礦床被認為屬於典型之斑岩銅礦。斑岩銅礦一般而言較大且相對品位較低，特點是岩層變動。延西礦床被幼小沉澱物不規則覆蓋，且實質上風化作用並無產生任何次生岩層變動。

延西銅礦位於銅礦之區域地帶。此外，儘管延西礦床並未裸露，其屬於位於延西礦產東邊延東礦床之走向延伸。已對部分延西礦床使用槽探及金剛石鑽探進行測試。

## 9 勘探

同興於二零零七年開始勘探，並於整個二零零八年一直持續。起初，勘探集中在63至103號線路，而則在103至199號線路間進行勘測前勘探。同興至今完成之大量勘探工作為金剛石鑽探，於第9節討論。同興亦已完成大量地質測量，以界定及延伸礦化帶。地質測量在間隔為200米之線路上完成。RPA認為該等線路對詳細地質測量而言間距過寬；然而，IP數據對描繪進行金剛石鑽探之目標有用。

### 填圖

同興已按1:10,000之比例完成對該礦產之地質填圖。填圖之結果概述於圖7-2。由於被侏羅紀砂質沉積物覆蓋，礦床並未露頭於礦產表面，然而，其持續走向確實於臨近延東礦產表面露頭。

### 地面磁測

地面磁測覆蓋區域3,600米x1,400米。於間隔200米之線路上每20米進行讀數。磁剖面圖之主要特徵是礦化下盤上方高處存在大型磁場。此可能反映在下盤存在鎂鐵質岩之高度集中情況。磁測對說明地質情況用處不大，亦無法幫助確定二零零六年鑽探之位置。

### 感應極化測量

同興已對延西礦產約3,600米x700米之礦產區域之部分完成IP測量。測量由來自第一大隊之團隊根據間隔為200米之線路進行。單個線路長度約700米。於銅礦突起位置1,000米長範圍內發現強烈IP異常，並於礦產之其他部分發現不規則異常。IP測量有利於確定於礦床上鑽探之第一個孔之位置。同興已測量該等其他異常之一個部分，而並未找到經濟硫化物礦化。

## 10 鑽探

於二零零七年及二零零八年夏季，同興已完成31個金剛石鑽孔，總深度為13,692米。該等鑽孔位於勘探牌照範圍之東邊，並於六個區段上鑽探。鑽孔詳情載於表10-1。鑽孔位置列示於圖7-2。

**表10-1金剛石鑽孔詳情**

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

區段	鑽孔編號	X	Y	Z	長度(米)	方位	傾角
63	ZK6301	4661661	458994.9	722.46	720.26	005	-87
	ZK6302	4661672	458996	722.74	382.9	005	-80
	ZK6303	4661706	458998.9	721.2	360.38	005	-80
	ZK6304	4661721	459000.2	720.64	354.8	005	-70
	ZK6305	4661578	458987.5	724.73	680.88	005	-80
	ZK6306	4661760	459003.6	720.14	87.78	005	-70
71	ZK6307	4661476	458978.8	731.245	780.6	005	-80
	ZK7101	4661752	458802.2	720.068	66.78	005	-75
	ZK7102	4661658	458793.8	723.879	241.28	005	-75
	ZK7103	4661718	458799.1	721.644	241.93	005	-75
	ZK7104	4661598	458788.6	724.568	380.19	005	-75
79	ZK7105	4661537	458783.3	726.914	446.14	005	-75
	ZK7901	4661704	458595.4	719.73	478.12	005	-97
	ZK7902	4661707	458595.7	719.906	217.04	005	-75
	ZK7903	4661643	458590.2	722.375	471.41	005	-80
	ZK7904	4661792	458603.1	717.226	144.08	005	-75
87	ZK7905	4661543	458581.2	724.395	648.03	005	-80
	ZK7907	4661389	16458568	730.03	818.42	005	-85
	ZK8702	4661774	458400.8	721.373	235.08	005	-75
	ZK8703	4661714	458395.5	725.85	301.23	005	-75
	ZK8704	4661633	458388.5	728.198	403.23	005	-75
95	ZK8705	4661474	16458374	731.13	635.42	005	-75
	ZK9501	4661759	458195.5	716.5	600.1	005	-85
	ZK9502	4661797	458198.9	714.834	377.03	000	-85
	ZK9503	4661803	458199.3	714.884	183.5	005	-70
103	ZK9505	4661640	458185	718.368	602.13	005	-80
	ZK9507	4661525	458174.8	719.039	770.14	005	-80
	ZK10304	4661740	457992.8	713.71	261.28	005	-85
119	ZK10305	4661668	457987.5	714.702	495.7	005	-85
	ZK11902	4661710	16457598	718.82	554.43	005	-85
151	ZK15101	4661405	16456799	747.08	751.8	005	-85

總計

**13,692.09**

鑽探由多個大隊根據與第一大隊訂立之合約進行。鑽探承包商包括山東第四大隊、山東第四煤炭團隊，以及山東第四冶金大隊。岩芯直徑75毫米。岩芯回採率通常於基岩處較好。

孔口之位置由來自第一大隊之測量方測量。全部鑽孔使用機械單一單位測量偏差。孔下每隔50米讀取數據。

已對該礦產進行約13,692.09米之金剛石鑽探。已探明約1,000米長及650米深之銅礦床。載於第13節礦產資源估計使用之交叉點列示於表10-2。

表10-2 金剛石交叉鑽探

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

鑽孔	起始處 (米)	結束處 (米)	長度 (米)	銅%	礦化帶 代碼	真實厚度 (米)
ZK10304	220.65	230.90	10.25	0.43	M	5.00
ZK10305	417.80	441.10	23.30	0.40	M	11.65
ZK6301	128.40	237.72	109.32	0.46	M	49.64
ZK6301	277.00	303.30	26.30	0.48	1	13.21
ZK6301	373.95	399.09	25.14	0.44	2	13.17
ZK6302	104.06	207.50	103.44	0.49	M	59.95
ZK6302	234.75	257.90	23.15	0.41	1	14.13
ZK6303	67.57	168.46	100.89	0.45	M	54.04
ZK6303	230.19	237.31	7.12	0.43	1	3.91
ZK6304	33.00	116.90	83.90	0.44	M	56.72
ZK6305	250.25	262.52	12.27	0.60	3	6.68
ZK6305	310.70	396.70	86.00	0.78	M	47.38
ZK6305	508.20	558.03	49.83	0.51	2	28.73
ZK6306	24.68	66.78	42.10	0.66	M	28.42
ZK6307	544.24	563.78	19.54	0.79	M	12.17
ZK7102	126.74	191.43	64.69	0.71	M	40.67
ZK7103	70.14	105.28	35.14	0.82	M	21.45
ZK7104	208.97	311.22	102.25	0.77	M	65.20
ZK7105	296.60	419.71	123.11	0.54	M	81.60
ZK7901	170.36	250.24	79.88	0.59	M	34.52
ZK7902	156.23	184.03	27.80	0.69	M	18.48
ZK7903	234.93	314.54	79.61	0.85	M	43.73
ZK7904	105.32	107.93	2.61	0.41	M	1.61
ZK7905	387.43	456.15	68.72	0.43	M	38.63
ZK7907	689.42	720.42	31.00	0.31	M	17.52
ZK8703	211.33	230.43	19.10	0.81	M	11.65
ZK8703	252.68	282.63	29.95	0.45	4	18.29
ZK8704	284.33	313.78	29.45	0.63	M	18.14
ZK8704	346.33	353.43	7.10	0.43	4	4.42
ZK8705	539.17	547.17	8.00	0.43	M	5.39
ZK9501	272.10	352.68	80.58	0.61	M	38.57
ZK9502	174.82	212.29	37.47	0.50	M	17.10
ZK9505	484.83	498.68	13.85	0.45	M	7.26
ZK9505	530.13	555.73	25.60	0.45	5	13.48

附註： RPA在其詮釋範圍內界定一系列礦稜或礦化帶。該等礦化帶被賦予字母代碼以便識別。

## 11 樣本製備、分析及安全性

對延西礦產完成之主要勘探工作為金剛石鑽探計劃。金剛石鑽芯運至野外宿營區後由第一大隊之工作人員進行測井及切割。岩芯儲存於野外宿營區的現有建築中或露天存放。RPA發現了下列情況：

- 已做好了岩芯測井。
- 岩芯回採率極佳。岩芯損失不大可能影響第14節所載礦產資源估計之品位。
- 岩芯使用金剛石鋸分離。
- 將樣本放置於布袋，運送至第一大隊位於鄯善之實驗室。

樣本一般為兩到三米長。儘管有遠離主礦體之弱礦化區域之較長樣本，經濟礦化中長度超過三米之樣本極少。該等樣本長度就採樣之礦化類型而言屬適當。

RPA認為採樣方法及方式符合行業標準。RPA並未發現任何可能影響礦產資源估計整體準確度之因素。

放置於布袋之樣本被送至第一大隊位於連木沁（位於鄯善西部20公里處）。第一大隊之總部內有一個內部實驗室。該實驗室持有由新疆維吾爾自治區質量技術監督局頒發之有效計量認證證書。

被送至第一大隊實驗室之樣本用於銅分析。大多數設備屬當地製造且效果明顯。

取樣及試驗方案為：

- 整個樣本經過顎式破碎機破減成2毫米至3毫米之材料。每個樣本破碎後，設備由壓縮空氣清潔。
- 隨後樣本經過輥式破碎機破減成少於1毫米之材料。

- 隨後樣本通過分離機提取500克樣本。餘下部分為剔除料。
- 500克樣本被研磨成-80目。
- 混合樣本並提取切割100克。樣本之餘下部分保留在第一大隊實驗室內。
- 1克樣本於棒磨機內被研磨成-160目之標準尺寸。研磨機在樣本研磨間隙用水進行清洗。
- 切割0.1克樣本並使用四酸法進行溶解。全部樣本使用原子吸收分光光度法(AAS)進行分析。

據稱，該實驗室之任務周轉時間為10天。

試驗過程中遺留下來之樣本及礦粉儲存於第一大隊總部內。

除使用位於連木沁之內部實驗室分析銅外，第一大隊亦將樣本送至位於烏魯木齊之新疆地質勘探局礦產實驗研究實驗室(烏魯木齊實驗室)。烏魯木齊實驗室使用電感耦合等離子體質譜(ICP-MS)檢驗多種成份，並對第一大隊實驗室送來之樣本進行二次分析。

烏魯木齊實驗室屬中國合格評定國家認可中心認證單位。烏魯木齊實驗室亦為經過ISO 17025-2005認證之實驗室。

烏魯木齊實驗室之取樣及試驗方案為：

- 整個樣本經過兩部顎式破碎機破滅成少於4毫米之大小。
- 隨後樣本經過輥式破碎機破滅成介乎1毫米至2毫米之大小。
- 經過混合，兩塊100克樣本被提取。一塊樣本用於進一步處理，而另一塊100克樣本用於儲存。
- 第一塊100克樣本使用單階方法被研磨成-160至200目。
- 自研磨材料中提取0.1克樣本，使用四酸浸提法溶解。

較高品位銅樣本使用AAS進行分析，而提取用於試驗走向變動之樣本使用ICP-MS進行分析。

## 12 數據核實

第一大隊送至內部實驗室之樣本並無計入任何空白或參考樣本。

內部實驗室準備內部複製品，以至於全部30%樣品均有複製品。對礦粉之進一步切割已送至烏魯木齊實驗室作進一步分析。除內部分析用參考樣本之結果外，二次分析之結果已與實地工作人員進行了交流。全部二次分析之數據已於實地進行核對。該等分析經由RPA審查，被認為在兩間實驗室之間顯示出可接納之關連。

RPA亦完成樣本檢查程序。此項工作涉及通過實地四分收集十份岩芯樣本，而二十份樣本礦粉乃自臨近鄯善之第一大隊實驗室處收集。全部該等樣本被送至位於中國天津之SGS Ltd. (SGS)實驗室，並根據用SGS protocol AAS43B使用AAS法進行分析。鄯善實驗室與SGS實驗室之結果對比載於表12-1。

RPA注意到鄯善實驗室結果與SGS實驗室結果在礦粉分析上出現細微系統差別。差別比例整體而言有8%。儘管來自鄯善實驗室之數值平均較來自SGS實驗室之數值要高，岩芯分析之系統差別不大。RPA推薦大冶及同興引進一項實地管理質量保證／質量控制(QA/QC)計劃，並對分析結果之差異進行調查。

RPA認為所注意到之實驗室間之差異並不影響第14節所載之礦產資源估計之有效性。



表 12-1 鄯善與SGS之分析比較

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

樣本編號	鄯善 實驗室 銅%	SGS 實驗室 銅%
209	0.37	0.33
211	0.66	0.57
214	0.42	0.35
219	0.52	0.45
226	0.85	0.74
232	1.11	0.96
236	0.90	0.8
242	1.37	1.27
248	1.04	0.93
253	0.76	0.66
1969	0.37	0.33
1972	0.51	0.46
1978	0.32	0.29
1985	0.72	0.63
1988	1.14	1.02
1990	1.49	1.36
1997	1.07	1.01
2005	1.48	1.41
2008	1.11	1.02
2024	0.07	0.06
07G-ZK7102-H16	0.44	0.42
07G-ZK7102-H20	0.38	0.33
07G-ZK7102-H24	0.4	0.31
07G-ZK7102-H26	0.45	0.46
07G-ZK7102-H36	0.98	0.8
07G-ZK8703-H17	0.95	1.05
07G-ZK8703-H18	1.1	1.01
07G-ZK8703-H19	1.02	0.91
07G-ZK8703-H20	0.96	0.85
07G-ZK8703-H21	0.87	0.72

### 13 礦物加工及冶金測試

同興已對來自延西銅礦之樣本完成初步礦物加工研究。此項工作於新疆礦產實驗研究所(研究所)根據與同興簽訂之合約完成。該研究所自兩個金剛石鑽孔內收集三個岩芯樣本。製備兩個混合樣本：品位為0.70%銅，重60千克之高品位樣本及品位為0.40%銅，重60千克之低品位樣本。取樣詳情列示於表13-1。

表13-1 冶金樣品

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

品位類型	礦石類型	樣本重量 (千克)	混合樣本		銅品位 (%)
			重量 (千克)	混合比例	
低品位	貧礦 1	206.5	46.80	78.3	0.35
	富礦 2	87.4	13.20	21.7	0.58
	總計	—	60.00	100.0	0.40
高品位	富礦 1	150.1	24.00	40.0	0.88
	富礦 2	87.4	36.00	60.0	0.58
	總計	—	60.00	100.0	0.70

該研究所注意到，取樣鑽孔並未覆蓋礦床之整個延伸層，因此不能代表整個礦床。銅礦物為黃銅礦、黝銅礦及斑銅礦。該研究所認為兩個混合樣本可通過浮選進行選礦。低品位樣本得到品位為含銅19.27%之銅精礦，回採率為85.73%，而高品位樣本得到品位為含銅27.25%之銅精礦，回採率為91.25%。鉬及白銀於整個鑽探過程並無作系統試驗。根據有限試樣顯示，原鉬品位被認為低於0.01%鉬，而精礦中之品位為含鉬0.10%。精礦中之白銀品位為約50克／噸白銀至60克／噸白銀。

雖然該研究所認為此屬初期結果，但其相信該等結果為評估礦產及初步磨機規劃提供了有用資料。

## 14 礦產資源估計

### 一般聲明

RPA通過對礦化帶建立一個區塊模型，已完成對延西銅礦之初步資源估計。RPA資源估計符合加拿大採礦、冶金和石油協會礦產資源／儲量（CIM釋義）推薦之礦產資源／儲量分類。

估計乃基於直至二零零八年九月十日之鑽探資料。隨後中華人民共和國政府決定修建之鐵路穿過延西銅礦項目，大冶須給鐵路線預留一公里位置或立柱位置。表14-1列示鐵路路權區之外之礦產資源。

**表14-1 二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源**

#### 中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

位置	控制資源				推斷資源			
	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)
主礦棧	14.15	0.75	234	106,000	7.79	0.72	124	56,200
其他礦棧					0.4	0.61	5	2,300
總計	<u>14.15</u>	<u>0.75</u>	<u>234</u>	<u>106,000</u>	<u>8.19</u>	<u>0.71</u>	<u>129</u>	<u>58,500</u>

#### 附註：

- 估計礦產資源時遵從CIM（加拿大採礦、冶金和石油協會）釋義。
- 礦產資源於界定礦化特徵為0.3%銅之範圍內按邊界品位0.5%銅進行估計。
- 礦產資源使用平均長期銅價2.50美元／磅，而美元／加元之兌換率為1.04。
- 採用最低5米寬之礦帶。
- 經GobiMin Inc.及中國大冶確認，礦產資源估計乃基於直至二零一一年七月三十一日之鑽探資料。

RPA使用Gemcom Software International Inc. (Gemcom) Resources Evaluation Edition GEMS 6.1.3建立區塊模型，以估計礦產資源。主要礦產資源估計參數概述於下列分節內。

### 數據庫

當前礦產資源估計之數據庫包括長度合共為13,692米之31個金剛石鑽孔。有二十五個鑽孔穿切到延西礦床，均被用作資源估計。鑽孔之位置及其他詳情載於第10節。

GobiMin向RPA提供有關電子數據表之數據，包括孔口、孔下測量、地質及試驗文件。經核實未發現數據庫存在任何錯誤。

此估計中使用之礦化密度乃基於對金剛石鑽探岩芯樣本之109次測量。測量在岩芯打蠟後在水浸中進行。選取之六十四份樣本之礦化品位高於0.5%銅，而另外選取之45份樣本之礦化品位則低於0.5%銅。就高於0.5%銅之樣本而言，取得之均值為2.72克／立方米，而就低於0.5%銅之樣本而言，均值為2.73克／立方米。RPA選擇2.72克／立方米用於此次資源估計。

### 地質解釋及三維實體

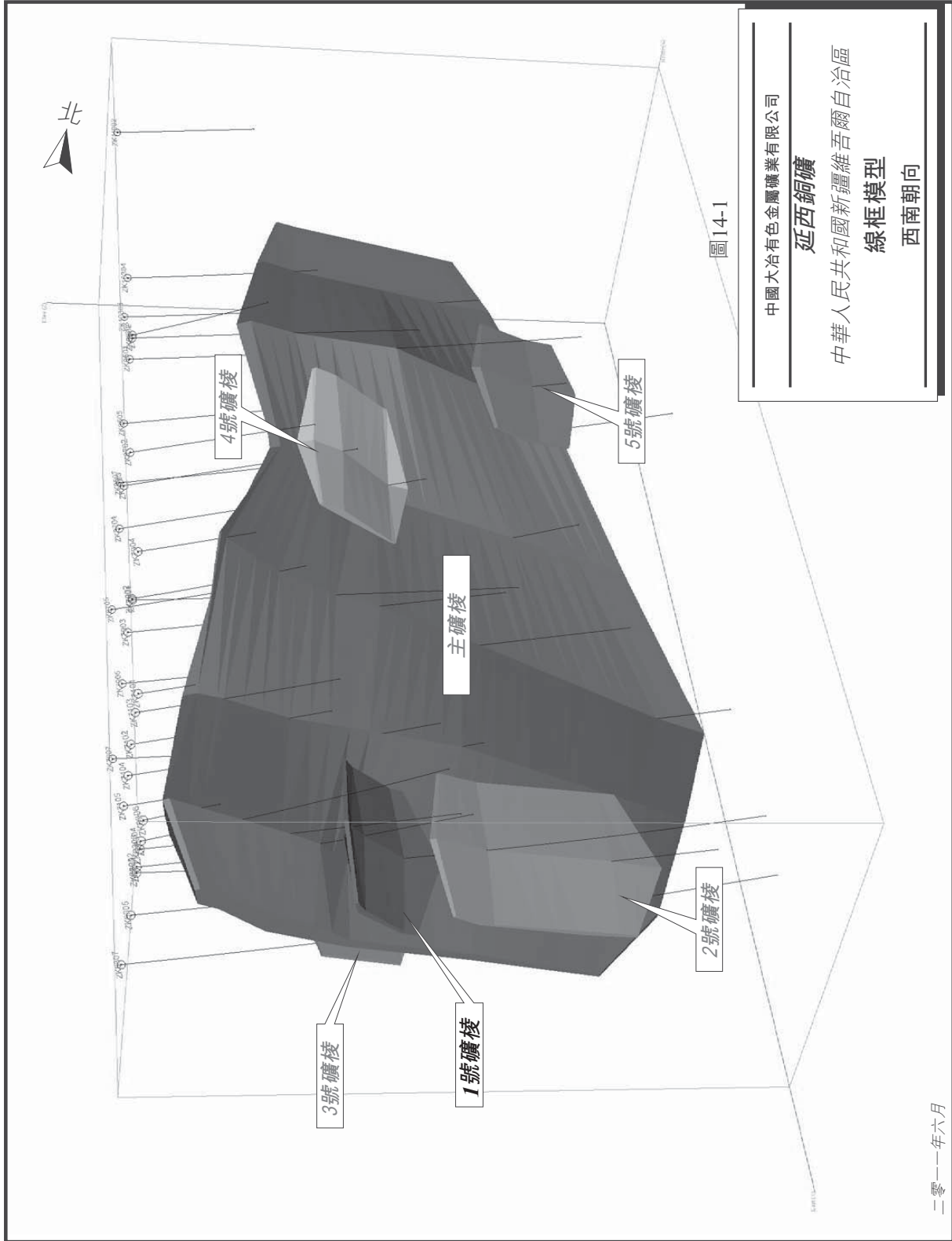
RPA編製了間隔為200米（與實地鑽探區段之間隔一致）區段之礦化帶詮釋。閾值或最低0.32米用於詮釋礦化範圍。儘管同興使用之閾值品位與RPA使用之邊界品位不同，其已對此作出詮釋。RPA與同興之詮釋十分相似。

礦化存在於多個礦棧中，但主棧被視為目前唯一具備經濟潛能之重要礦棧。此礦棧走向長度約1,000米，而垂直度則達約650米。礦棧最厚部分之真實厚度約為82米。

自按區段編製之詮釋中開發出三維框架模型，並列示於圖14-1。



www.rpacan.com



## 邊界品位

延西銅礦為相對簡單片狀礦體。基於有限成本數據，此次初步估計使用0.5%銅之邊界品位。估計邊界品位使用之假設為價格2.50美元／磅銅、經營成本1美元／噸，以及冶金回採率為90%。

$$\text{邊界品位} = \frac{\text{經營成本}}{\text{價格} \times \text{回採率}} = 0.5\% \text{銅}$$

高值銅檢測之數據庫被審查。雖然有極少銅試驗被認為屬異常值，缺乏足夠之高值對平均品位造成重大影響。就此而言，並無去掉異常高值。

## 合成及統計數字

全部鑽孔檢測之基本統計數字列示於表14-2。

**表14-2 鑽孔檢測之基本統計數字**

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

統計數字	岩芯長度	銅品位
N = 2,694		
平均數	2.12米	0.29米
中位數	2.05米	0.18米
最高值	4.41米	5.02米
標準偏差	0.50	0.32
變動系數	0.24	1.10

RPA將礦棧內交叉面之檢測合成至三米間隔孔下。合成數據之基本統計數字列示於表14-3。

表14-3 鑽孔綜合檢測之統計數字

中國大冶有色金屬礦業有限公司- 延西銅礦項目

統計數字	岩芯長度	銅品位
N = 545		
平均數	2.91米	0.57米
中位數	2.84米	0.49米
最高值	3.00米	2.62米
標準偏差	0.38	0.31
變動系數	0.13	0.55

變差法不包括五份少於一米之短綜合樣本。綜合數據之統計數字(其中移除短合成樣本)列示於表14-4。表14-3之數據與表14-4之數據相似表明移除短合成樣本並不影響綜合數據庫之整體完整性。

表14-4 去除短合成物後鑽孔綜合檢測之統計數字

中國大冶有色金屬礦業有限公司- 延西銅礦項目

統計數字	岩芯長度	銅品位
N = 540		
平均數	2.94米	0.57米
中位數	2.92米	0.49米
最高值	3.00米	2.62米
標準偏差	0.29	0.31
變動系數	0.10	0.55

### 變差法

RPA於延西礦床之礦化特徵範圍內使用三米合成數據構造了一系列變量圖。由於鑽孔數量及合成數據相對較少，變量圖結果被認為可充分加以倚賴以供用於克裡格參數。變差法應於下一輪鑽探後再次進行。

### 區塊模型及品位插值法

對沿走向長50米、沿下傾20米及穿礦化帶10米之區塊建立區塊模型。區塊模型被旋轉5度以適應延西礦床之整體走向趨勢。品位插值法使用採用搜索距離沿走向300米長、沿下傾300米以及穿下傾100米之反距離平方法進行。區塊品位插值法使用最低兩個綜合數據庫及最多十二個綜合數據庫。在礦化帶接觸點及各個礦稜之間建立硬邊界。描述區塊模型之兩個區段列示於圖14-2及14-3。

### 礦產資源分類

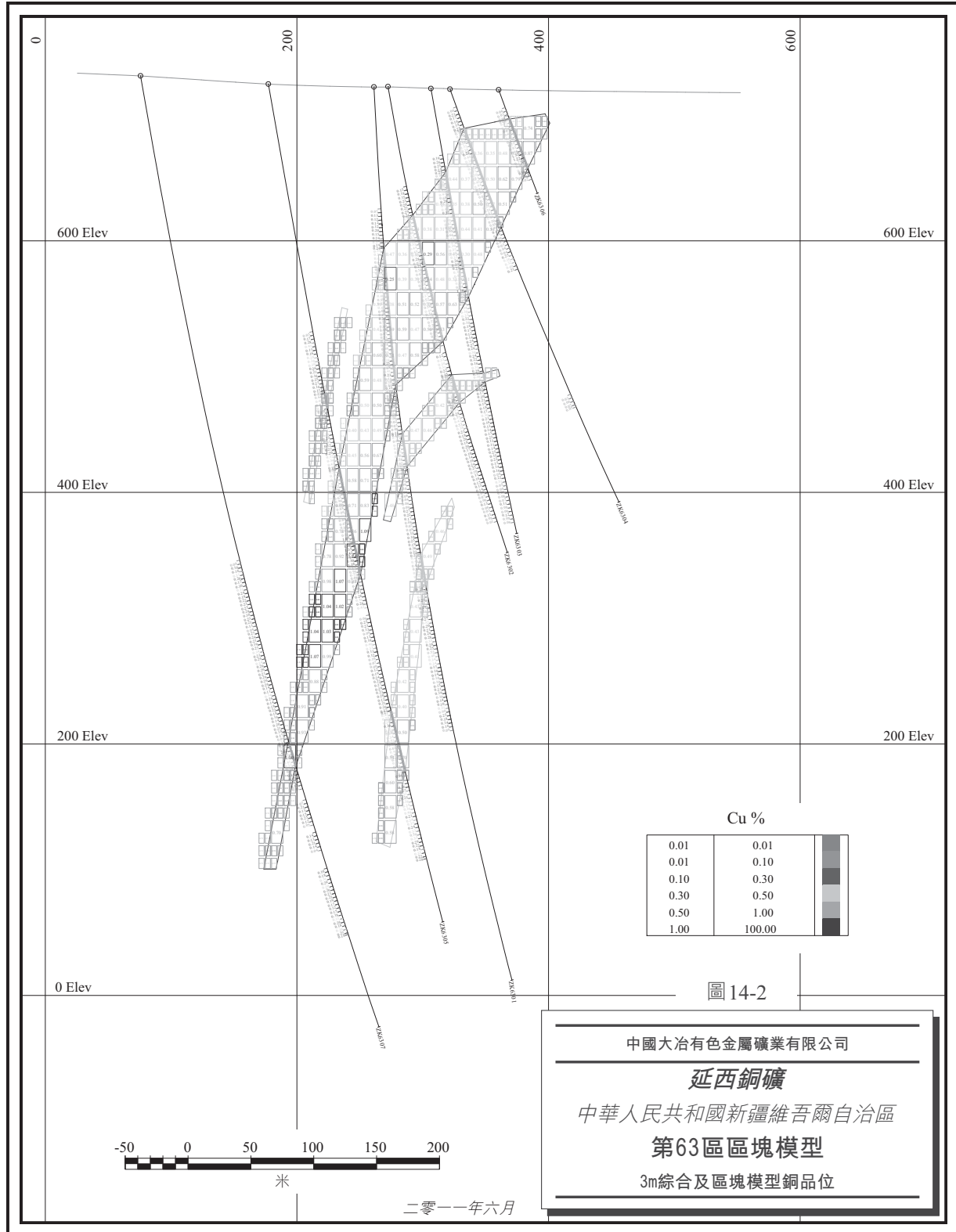
估計現有礦產資源之鑽孔呈不均勻分佈。礦床東部(上部)相對已作出良好測試，而礦床之下部及西部通過間距更大之鑽探作測試。作出良好測試之礦床部分被判定滿足加拿大採礦、冶金和石油協會對控制礦產資源之規定，測試程度較差之礦床被分類為推斷礦產資源。較小礦稜之全部礦化被認為屬於推斷礦產資源，原因是對地質及品位連續性之判定信心不足。

圖14-4為礦床之縱剖面，顯示金剛石鑽孔之進入點及控制及推斷礦產資源之位置。



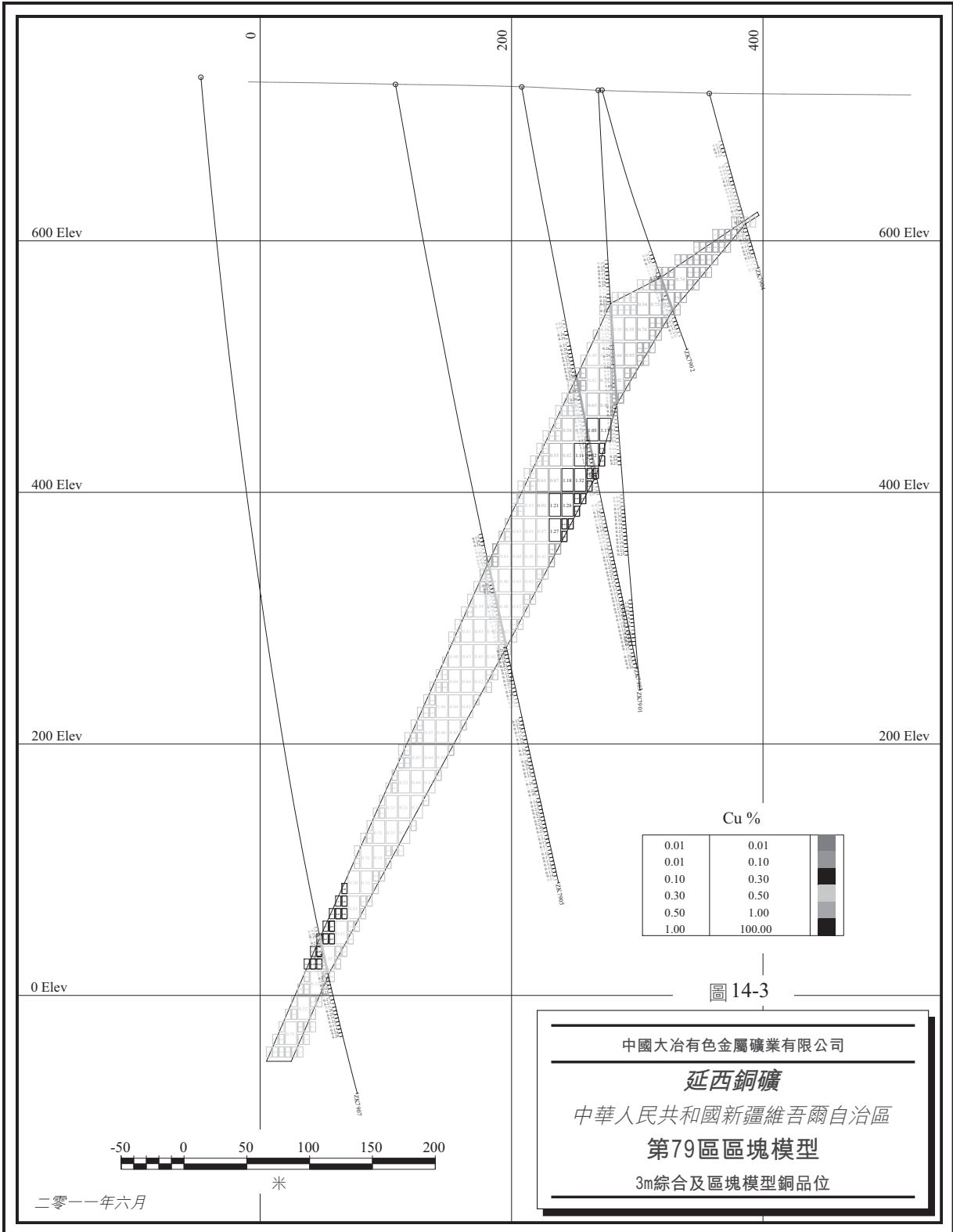


www.rpacan.com



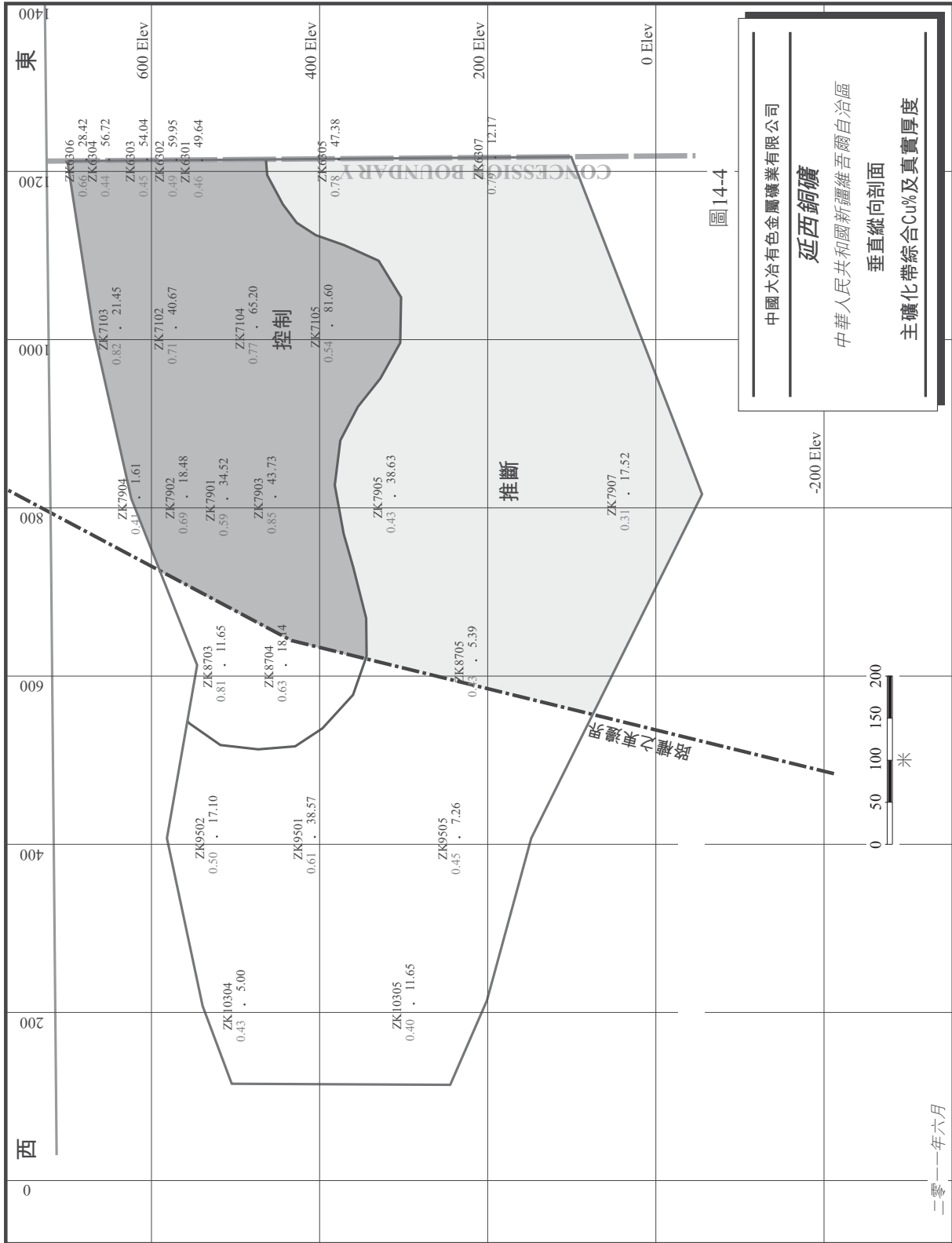


www.rpacan.com





www.rpacan.com



## 區塊模型核實

在屏幕上審查區塊模型截面，以確定礦化範圍內之全部區塊已進行品位插值，且區塊品位與鑽孔綜合品位一致。區塊模型品位之統計數字與試驗品位及綜合品位之統計數字進行對比。核查過程中並未發現任何異常。

## 礦產資源概要

至今已有25個金剛石鑽孔穿切到延西礦床內。此次鑽探已成功勾勒出斑岩銅礦。該礦床可能不適合進行露天開採，但應該可以進行相對大規模地下開採。當前測試顯示該礦床位於地下約20米至650米處。礦化以銅為主，含有少量黃金及鉬。RPA礦產資源估計乃基於直至二零零八年九月十日之鑽探資料。誠如早前於本報告中所述，自初步編製礦產資源報表以來，已規劃一條鐵路線穿過延西勘探權內。表14-5列示鐵路路權之外之礦產資源。

表14-5 二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源

### 中國大冶有色金屬礦業有限公司—延西銅礦項目

位置	控制資源				推斷資源			
	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)
主礦棧	14.15	0.75	234	106,000	7.79	0.72	124	56,200
其他礦棧					0.4	0.61	5	2,300
總計	<u>14.15</u>	<u>0.75</u>	<u>234</u>	<u>106,000</u>	<u>8.19</u>	<u>0.71</u>	<u>129</u>	<u>58,500</u>

附註：

1. 估計礦產資源時遵從國家文件43-101 (國家指引43-101)及CIM (加拿大採礦、冶金和石油協會)釋義。
2. 礦產資源於界定礦化特徵為0.3%銅之範圍內按邊界品位0.5%銅進行估計。
3. 礦產資源使用平均長期銅價2.50美元／磅，而美元／加元之兌換率為1.04。
4. 採用最低5米寬之礦帶。
5. 經GobiMin Inc.及中國大冶確認，礦產資源估計乃基於直至二零一一年七月三十一日之鑽探資料。

## 15 礦產儲量估計

此節不適用。

## 16 採礦方法

此節不適用。

## 17 回收方法

此節不適用。



**18 項目基建**

此節不適用。

## 19 市場研究及合約

此節不適用。

## 20 環境研究、許可及社會或社區影響

此節不適用。

## 21 資本及經營成本

此節不適用。

## 22 經濟分析

此節不適用。

## 23 相鄰礦產

延西礦產實質上與Zhongyahuagin Mining Ltd之延東勘探牌照範圍之東邊相連。實際上，兩座礦產之間相隔250米，原因是政府不允許礦產相連，以避免礦產擁有人之間會產生邊界問題（圖7-2）。於進行採礦租賃時已對礦產之間之邊界區域進行劃分。雖然相鄰礦產之活動詳情知之甚少，但延西礦床被認為可能是延東礦床之向西延伸。RPA從網上得知，一家名為東方明珠創業有限公司之香港公司將收購延西地區內一座礦產之全部股權。RPA得知有關礦產即為延東礦產。

延東勘探牌照所屬礦化區域由第一大隊進行定位。第一大隊已出售其於延東礦床之權益，目前不再擁有任何權益。

## 24 其他相關數據及資料

毋須提供其他資料或解釋，以使本技術報告便於理解且不具誤導成份。

## 25 詮釋及結論

同興（大冶為其合作夥伴之一）已在哈密市西南約115公里處發現一重大斑岩銅礦。截至二零零八年九月十日，已鑽探31個合共深度為13,692米之金剛石鑽孔對延西礦床進行測試。基於來自25個鑽孔之鑽孔數據，RPA估計初步礦產資源（有效日期為二零零八年九月十日）包括0.75%銅之15.38百萬噸控制資源，當中含有254百萬磅（約115,000噸）銅，以及0.71%銅之10.63百萬噸推斷資源，當中含有165百萬磅（約74,800噸）銅。此次估計已由RPA於二零零八年十月三十日於一項過往技術報告內報告。此次估計後，中華人民共和國政府已建議修建一條穿過延西銅礦項目之鐵路。根據法律，同興須給鐵路線預留一公里位置或立柱位置。鐵路線之位置影響延西銅礦項目之礦產資源，並將可能影響進一步勘探。並未受鐵軌影響之延西特許區域約為11.14平方公里。

表25-1列示鐵路路權區之外之礦產資源。

表25-1 二零一一年七月三十一日鐵路路權區之外之礦產資源

### 中國大冶有色金屬礦業有限公司—延西銅礦項目

位置	控制資源				推斷資源			
	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)	噸數 (百萬噸)	品位 (%銅)	銅含量 (百萬磅)	銅含量 (噸)
主礦棧	14.15	0.75	234	106,000	7.79	0.72	124	56,200
其他礦棧					0.4	0.61	5	2,300
總計	<u>14.15</u>	<u>0.75</u>	<u>234</u>	<u>106,000</u>	<u>8.19</u>	<u>0.71</u>	<u>129</u>	<u>58,500</u>

附註：

1. 估計礦產資源時遵從國家指引43-101及CIM釋義。
2. 礦產資源於界定礦化特徵為0.3%銅之範圍內按邊界品位0.5%銅進行估計。
3. 礦產資源使用平均長期銅價2.50美元／磅，及美元／加元之兌換率為1.04。
4. 採用最低5米寬之礦帶。
5. 經GobiMin Inc.及中國大冶確認，礦產資源估計乃基於直至二零一一年七月三十一日之鑽探資料。

RPA認為至今在延西銅礦項目上達致之成果證實了第26節推薦工作之正確性。



## 26 推薦意見

RPA就延西銅礦項目作出下列推薦意見。

表26-1列示推薦推進該項目之工作計劃。RPA認為至今在延西銅礦項目上達致之成果證實了所推薦工作之正確性。

**表26-1 推薦工作計劃**

中國大冶有色金屬礦業有限公司－延西銅礦項目

項目	千加元或人民幣千元
金剛石鑽探 (6個鑽孔, 3,500米)	420
更新及延展冶金測試	100
編製新礦產資源及礦產儲量估計	50
預可行性研究	1,500至2,000
研究中國採礦租賃申請	10
總計	<u>加元2,580或人民幣17,211元</u>

附註：

1. 加元兌人民幣匯率為6.67。
2. 總額因湊整而未必等於總和。

於進行任何進一步鑽探前，RPA建議大冶引入礦場管理質量保證／質量控制項目，並就分析延西礦床樣品之各實驗室產生之分析結果出現差異之原因進行調查。

## 27 參考文獻

Gow, N.N., 二零零八年, 中華人民共和國新疆維吾爾自治區延西銅礦項目之技術報告。為GobiMin Inc.編製之獨立技術報告

Gow, N.N., 二零一零年, 建議修建鐵路對延西礦產資源之影響。致GobiMin Inc.之備忘錄

Han, C.等人, 二零零三年, 新疆哈密土屋銅礦之地質特徵。Mao, J.等人, 倫敦自然歷史博物館刊發之中國阿爾泰及天山之構造演化及礦床成因論: 中國新疆烏魯木齊IAGOD系列指導書10 IGCP-473項目國際研討會。

Jiang, S., 二零零七年, 新疆哈密延西銅礦加工測試報告。新疆礦產實驗研究對新疆同興礦業有限責任公司作出之報告。

Kirkham, R.V.及Dunne, K.P.E., 二零零零年, 斑岩、斑岩相關矽卡岩及大面積淺成熱沉積及存像之世界分佈。加拿大自然資源部, OFR 3792a, b。

## 28 日期及簽署頁

標題為「中華人民共和國新疆維吾爾自治區延西銅礦項目之技術報告」（編製日期：二零一一年十二月二十九日）之本報告乃由下列作者編製並簽署：

安大略省多倫多

日期：二零一一年十二月二十九日



助理諮詢地質學家

Neil N. Gow P.Geol.

## 29 合資格人士證明書

### NEIL N. GOW

本人Neil N. Gow, P.Geo. (合資格人士)作為就中國大冶有色金屬礦業有限公司編製標題為「中華人民共和國新疆維吾爾自治區延西銅礦項目之技術報告」(編製日期:二零一一年十二月二十九日)之報告之作者,謹此證實:

1. 本人為Roscoe Postle Associates Inc. (地址為Suite 501, 55 University Ave Toronto, ON, M5J 2H7)之一名助理諮詢地質學家。
2. 本人於一九六六年畢業於澳洲新南威爾士州阿米代爾新英格蘭大學,獲得(榮譽)理學學士學位。
3. 本人為安大略省專業地質學家協會之安大略省註冊專業地質學家(註冊編號:#433)。本人自畢業以來已作為一名地質學家工作超過40年,主要專注有色金屬方面。就技術報告而言,本人之相關經驗為:
  - 評估阿根廷El Pachon斑岩銅礦
  - 評估阿根廷Bajo Alumbreira礦床並對其進行估值。
  - 評估菲律賓境內之斑岩銅礦。
4. 本人已閱載於國家文件43-101(國家指引43-101)之「合資格人士」釋義及香港聯合交易所有限公司上市規則第18.21條有關合資格人士之定義,茲證實鑒於本人所受教育、加上與專業組織(定義見國家指引43-101)之關係及過往相關工作經驗,本人符合國家指引43-101對一名「合資格人士」之要求。
5. 本人於二零零八年八月一日視察了延西銅礦。
6. 本人負責技術報告之整體編製。
7. 應用國家指引43-101第1.5條及香港聯合交易所有限公司上市規則第18.22條所載之測試,本人獨立於發行人。
8. 本人曾為上任礦產擁有人編製延西銅礦之獨立技術報告。
9. 本人已閱讀國家指引43-101,並已根據國家指引43-101及Form 43-101F1編製技術報告。
10. 據本人所知、所悉及所信,技術報告包含披露所需之全部科學及技術資料,以使技術報告不具誤導成份。

日期:二零一一年十二月二十九日



Neil N. Gow, P.Geo.