
此乃要件 請即處理

閣下對本通函任何方面或應採取之行動如有**任何疑問**，應諮詢閣下的股票經紀、其他持牌證券交易商、銀行經理、律師、專業會計師或其他專業顧問。

閣下如已將名下的洛陽欒川鉬業集團股份有限公司證券全部**售出或轉讓**，應立即將本通函連同隨附的回執及代表委任表格送交買主或承讓人或經手買賣或轉讓的銀行、持牌證券商或註冊證券機構或其他代理人，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之內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因本通函全部或任何部份內容而產生或因倚賴該等內容而引致之任何損失承擔任何責任。

本通函僅供參考，並不構成收購、購買或認購任何證券的邀請或要約。



洛陽欒川鉬業集團股份有限公司

China Molybdenum Co., Ltd.*

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：03993)

**非常重大收購事項
收購NORTH PARKES合營公司的權益
及業務的若干關聯資產
變更A股發行募集資金用途
建議發行A股可轉換債券
發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性
提供擔保
前次募集資金的使用情況說明
及
建議委任非執行董事
本公司關於建議收購事項的獨家財務顧問**



董事會函件載於本通函第1至44頁。

召開臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議的通告連同回執已於二零一三年十月十日(星期四)寄發予股東。將於二零一三年十一月二十五日(星期一)召開的臨時股東大會及H股股東類別會議的通告載於本通函第555至562頁，以便參考。

不論閣下能否親身出席相關會議，閣下須依照代表委任表格印列的指示將其填妥及交回表格，並須儘早且無論如何最遲須於相關會議或其任何續會(視情況而定)指定舉行時間24小時前將代表委任表格交回本公司於香港的H股股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司(就H股股東而言)，地址為香港灣仔皇后大道東183號合和中心17M樓；或本公司位於中國主要營業地點的董事會辦公室(就A股股東而言)，地址為中國河南省洛陽市欒川縣城東新區畫眉山路伊河以北。填妥及交回代表委任表格後，閣下仍可依願親身出席臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議或其任何續會及於會上投票。

二零一三年十一月八日

* 僅供識別

目 錄

| | 頁次 |
|-----------------------------------|-----|
| 釋義 | iv |
| 詞彙 | x |
| 董事會函件 | 1 |
| A. 緒言 | 2 |
| B. 建議收購事項 | 2 |
| C. 變更A股發行募集資金用途 | 33 |
| D. 建議發行A股可轉換債券 | 34 |
| E. 前次募集資金的使用情況說明 | 38 |
| F. 發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性 | 39 |
| G. 提供擔保 | 39 |
| H. 建議委任非執行董事 | 40 |
| I. 臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議 | 42 |
| J. 暫停辦理股份過戶登記手續 | 42 |
| K. 委任代表的安排 | 43 |
| L. 以投票方式進行表決 | 43 |
| M. 推薦建議 | 44 |
| 有關出售權益及業務的資料 | 45 |
| 有關NORTH PARKES的資料 | 56 |
| 風險因素 | 72 |
| 行業概覽 | 85 |
| A股可轉換債券的主要條款 | 107 |

目 錄

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 附錄一 — 有關本集團的財務資料 | 122 |
| 附錄二 — 相關業務之會計師報告 | 162 |
| 附錄三 — 有關業務的管理層討論與分析 | 218 |
| 附錄四 — 經擴大集團的備考財務資料 | 244 |
| 附錄五 — 合資格人士報告 | 259 |
| 附錄六 — 估值報告 | 454 |
| 附錄七 — 業務經營所在的法律及監管體制 | 518 |
| 附錄八 — 變更前次募集資金的使用情況後的新項目可行性報告 | 533 |
| 附錄九 — 前次募集資金的使用情況說明及審核報告 | 544 |
| 附錄十 — 一般資料 | 549 |
| 二零一三年第一次臨時股東大會通告 | 555 |
| 二零一三年第二次H股股東類別會議通告 | 560 |

前瞻性陳述

本通函所載若干資料構成前瞻性陳述。務請投資者及股東注意，有關前瞻性資料存在固有不確定性，且涉及可能導致本集團或業務的實際業績、表現或成績與有關前瞻性陳述所表達或暗示的任何未來業績、表現或成績出現重大差別的風險及不明朗因素。此等前瞻性陳述包括但不限於有關經營戰略、整合業務的能力、未來業務發展、財務狀況及運營業績的陳述。這些前瞻性陳述並不能被保證其正確性。此外，本通函「風險因素」一節已作出具體提述。儘管本公司可選擇隨時更新前瞻性資料，但本公司不承諾於任何特定時間或因應任何特定事件作出更新。務請投資者及股東注意不要過分倚賴該等前瞻性陳述（它們僅截至本通函日期為止）。

釋 義

於本通函內，除文義另有所指外，下列詞彙具有以下涵義：

| | |
|-----------------------------|---|
| 「A股發行」 | 於二零一二年十月九日在上海證券交易所上市並買賣的200,000,000股A股的配售及發行 |
| 「A股」 | 本公司發行的每股面值人民幣0.20元的內資股，在上海證券交易所上市，並以人民幣買賣(股份代號：603993) |
| 「A股股東」 | A股持有人 |
| 「A股股東類別會議」 | 謹訂於二零一三年十一月二十五日(星期一)臨時股東大會結束後假座中國河南省洛陽市洛龍區開元大道239號鉅都利豪國際飯店國際會議廳舉行的二零一三年第二次A股股東類別會議 |
| 「A股可轉換債券」或 「可轉換債券」或「可轉債」 | 本公司擬於中國境內發行的總額不超過人民幣49億元的可轉換為新A股的可轉換公司債券 |
| 「公司章程」 | 本公司的公司章程(經不時修訂、修改或作其他補充) |
| 「資產出售及買入協議」 | 賣方、買方及本公司就建議收購訂立並於二零一三年七月二十六日生效的資產出售及買入協議 |
| 「聯繫人」 | 具有上市規則所賦予的涵義 |
| 「澳元」 | 澳大利亞法定貨幣，澳元 |
| 「董事會」 | 本公司董事會 |
| 「業務」 | 與Northparkes Joint Venture有關、由賣方或賣方代表開展的開採、產品運輸、產品銷售及相關業務營運，包括但不限於賣方於Northparkes Joint Venture的權益 |

釋 義

| | |
|----------------|--|
| 「可轉債持有人」 | 可轉換債券的持有人 |
| 「鴻商控股」 | 鴻商產業控股集團有限公司，本公司的控股股東 |
| 「董事長」 | 董事會董事長 |
| 「CMOC Limited」 | CMOC Limited (洛陽鉬業控股有限公司) 一間於香港註冊成立的有限公司，為本公司全資附屬公司 |
| 「本公司」 | 洛陽樂川鉬業集團股份有限公司，一間於中國成立的股份有限公司，其H股及A股分別於香港聯交所主板以及上海證券交易所上市及交易 |
| 「合資格估價師」 | 具有上市規則第十八章所賦予的涵義 |
| 「合資格人士」 | 具有上市規則第十八章所賦予的涵義 |
| 「合資格人士報告」 | 具有上市規則第十八章所賦予的涵義，由Runge Asia Limited (以RungePincockMinarco之名營業) 編製的日期為二零一三年十一月八日的合資格人士報告 |
| 「完成」 | 完成資產出售及買入協議 |
| 「完成日期」 | 完成之日，即已滿足或豁免資產出售及買入協議的所有先決條件當天之後的月份的第一個營業日，或賣方與買方可能協定的其他日期 |
| 「控股股東」 | 具有上市規則所賦予的涵義 |
| 「中國證監會」 | 中國證券監督管理委員會 |

釋 義

| | |
|----------------------|---|
| 「德勤中國」 | 德勤華永會計師事務所(特殊普通合夥) |
| 「Deloitte Australia」 | 澳大利亞的Deloitte Touche Tohmatsu |
| 「臨時股東大會」 | 將於二零一三年十一月二十五日(星期一)假座中國河南省洛陽市洛龍區開元大道239號鉅都利豪國際飯店國際會議廳舉行的本公司二零一三年第一次臨時股東大會，藉以審議及酌情批准(其中包括)臨時股東大會通告的決議案 |
| 「經擴大集團」 | 緊隨完成後的本集團 |
| 「本集團」 | 本公司及其附屬公司 |
| 「擔保」 | 將由本公司為CMOC Mining及CMOC Limited提供的擔保，以自境內外銀行取得不超過10億美元的融資、備用信用證及／或保函 |
| 「H股」 | 本公司股本中每股面值人民幣0.20元的境外上市外資股，在香港聯交所主板上市，並以港元買賣 |
| 「H股股東」 | H股持有人 |
| 「H股股東類別會議」 | 謹訂於二零一三年十一月二十五日(星期一)臨時股東大會及A股股東類別會議結束後假座中國河南省洛陽市洛龍區開元大道239號鉅都利豪國際飯店國際會議廳舉行的二零一三年第二次H股股東類別會議 |
| 「港元」 | 香港法定貨幣，港元 |
| 「香港」 | 中國香港特別行政區 |
| 「香港聯交所」 | 香港聯合交易所有限公司 |

釋 義

| | |
|--------------------------------|---|
| 「利率」 | 上午十時三十分或前後(悉尼時間)於路透社屏幕銀行票據掉期息率頁面所顯示三個月的澳大利亞銀行票據的每日買入利率加3%的息差 |
| 「最後實際可行日期」 | 二零一三年十一月一日，於本通函付印前確定就通函所載若干資料而言的最後實際可行日期 |
| 「上市規則」 | 香港聯交所證券上市規則 |
| 「洛礦集團」 | 洛陽礦業集團有限公司，本公司的控股股東 |
| 「最後期限」 | 二零一四年一月二十二日或賣方和買方書面協定的較後日期(倘關乎獲取有關中國監管批覆，賣方可能選擇延期至二零一四年七月二十六日) |
| 「商務部」 | 中華人民共和國商務部 |
| 「Northparkes」 | 位於Goonumbla的銅金業務，而Goonumbla距澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北方向有27公里 |
| 「Northparkes Joint Venture」 | 根據Northparkes Joint Venture協議條款，賣方、SMM及SCM成立的與Northparkes礦業有關的非法人合資公司 |
| 「Northparkes Joint Venture 協議」 | 賣方、SMM及SCM於一九九三年七月二十二日訂立的合營公司協議 |
| 「Northparkes管理協議」 | 賣方、SMM及SCM於一九九三年七月二十二日訂立的管理協議 |
| 「中國」 | 中華人民共和國(就本通函而言，不包括香港、中國澳門特別行政區及台灣) |

釋 義

| | |
|--------------------|--|
| 「建議收購事項」 | 根據資產出售及買入協議，買方擬向賣方收購出售權益 |
| 「臨時購買價格」 | 8.20億美元 |
| 「買方」或「CMOC Mining」 | CMOC Mining Pty Limited，一間於澳大利亞註冊成立的有限責任公司，為本公司的間接全資附屬公司 |
| 「人民幣」 | 中國法定貨幣，人民幣 |
| 「力拓」 | Rio Tinto Limited及其附屬公司 |
| 「出售權益」 | 與業務有關的賣方資產，即賣方持有的Northparkes Joint Venture中80%的權益、其管理Northparkes Joint Venture的權利、於Northparkes的若干關聯永久業權物業中擁有的權益以及各種其他權利及資產 |
| 「SCM」 | SC Mineral Resources Pty Ltd，一間於澳大利亞註冊成立的公司，於最後實際可行日期持有Northparkes Joint Venture 6.7%的權益 |
| 「證券及期貨條例」 | 香港法例第571章，證券及期貨條例 |
| 「股份」 | A股及H股 |
| 「股東」 | 股份持有人 |
| 「SMM」 | Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd，一間於澳大利亞註冊成立的公司，於最後實際可行日期持有Northparkes Joint Venture 13.3%的權益 |
| 「美元」 | 美利堅合眾國法定貨幣，美元 |

釋 義

| | |
|------------|---|
| 「VALMIN準則」 | 《對礦產和石油資產及證券進行技術評估與估值的獨立專家報告的準則》(Code for the Technical Assessment and Valuation of Mineral and Petroleum Assets and Securities for Independent Expert Reports) (二零零五年版)，由澳大利亞採礦和冶金協會、澳大利亞地球科學家協會和澳大利亞礦業諮詢師協會組成的聯合委員會—VALMIN 委員會編製並不時修訂 |
| 「估值師」 | 信協遠東有限公司，獨立估值師 |
| 「估值報告」 | 具有上市規則第十八章所賦予的涵義，由估值師編製的日期為二零一三年十一月八日的估值報告 |
| 「賣方」或「NML」 | North Mining Limited，一間於澳大利亞註冊成立的公司，於最後實際可行日期持有Northparkes Joint Venture 80%的權益 |
| 「賣方員工」 | 與業務有關的賣方若干高級職員及員工 |
| 「%」 | 百分比。 |

本通函全文所載的澳元兌港元、美元兌港元及人民幣兌港元的兌換分別按1.00澳元兌7.20港元、1.00美元兌7.80港元及人民幣1.00元兌1.20港元的匯率折算，惟僅供參考之用，並不表示任何澳元、港元及美元金額已經、本應或可能按該等匯率或任何其他匯率兌換。

詞彙

本詞彙表包括本通函中使用並與經擴大集團有關的若干技術詞彙的解釋。該等詞彙及其涵義可能與該等詞彙的標準行業涵義及習慣用法不一致。

| | |
|--------|---|
| 「Au」 | 金的化學符號 |
| 「選礦」 | 處理或加工銅礦石，以(i)控制所需產品的尺寸，(ii)去除不必要的成份，或(iii)改善所需產品的品質、純度或成色鑑定品位 |
| 「CAGR」 | 複合年增長率 |
| 「精礦」 | 一種粉末產品，含有為移除廢料而對已採礦石進行初步加工所產生的富選礦物成份。精礦是一種中間產品，仍須待進一步加工，例如冶煉，以回收金屬 |
| 「銅」 | 銅是一種化學元素，符號為Cu，原子序數為29。通常被描述為一種紅褐色、具有延展性及韌性的金屬，為熱和電的其中一種最佳導體。銅的熔點及沸點亦非常高，分別為攝氏1083度及攝氏2567度。純銅相當柔軟、富有延展性，表面鮮亮，呈現粉紅色或桃色。用作熱導體、電導體、建築材料及多種金屬合金的成份 |
| 「銅精礦」 | 使用硫化銅礦石生產的精礦，銅含量一般約為23%至36% |
| 「Cu」 | 銅的化學符號 |
| 「礦床」 | 含有一種或多種金屬的礦化體，其平均品位足以值得進一步斥資勘探及／或發展。礦床未必能實際開採，故未必能列作資源或儲量 |

詞 彙

| | |
|-------------|--|
| 「鑽探」 | 利用鑽孔機在地面鑽成圓洞的技術或工序，一般用作抽取出圓柱狀礦石樣本。風口鑽孔乃用作鑽出鑽孔，以埋藏準備爆開岩石區的炸藥包的鑽孔技術 |
| 「勘探」 | 探明礦體位置、儲量及質量的活動 |
| 「矸石」 | 於礦石中與具價值的礦物並存但沒有經濟價值的岩石及礦物 |
| 「地球化學」 | 量度土壤及岩石中若干金屬的化學成分以及界定異常現象以作進一步測試的探測技術 |
| 「品位」或「礦石品位」 | 密度，通常為礦石或精礦中 useful 元素、礦物或其成份的含量百分比或克或噸 |
| 「克／噸」 | 克每噸 |
| 「控制資源」 | 如JORC準則所界定，乃以合理置信水平估計其噸數、密度、形狀、物理特質、品位及內含礦物的礦產資源量，並基於詳細可靠的勘探、採樣及藉適當技術從礦脈露頭、礦槽、礦坑、開採區及鑽孔等地點得以收集的測量數據，而在確定地質及／或品位連續性方面，測量地點過於廣闊或間距不適當，但其間距緊密而足以假定連續性 |
| 「推測資源」 | 如JORC準則所界定，乃以合理置信水平估計其噸數、密度、形狀、物理特質、品位及內含礦物的礦產資源量。推測資源乃根據地質憑證及假設(但未核實)地質及／或品位連續性而推測所得，並基於藉適當技術從礦脈地表、礦槽、礦坑、開採區及鑽孔等地點得以收集的數據，惟數據可能有限或質素及可靠性未能確定 |

詞 彙

| | |
|--------------|---|
| 「JORC」 | 澳大利亞採礦和冶金協會的聯合礦石儲量委員會 |
| 「JORC準則」 | 澳大利亞勘探結果、礦產資源量及礦石儲量的報告守則(二零零四年十二月) |
| 「kt」 | 千噸 |
| 「lb」 | 磅(2.204磅 = 1千克) |
| 「探明資源」 | 如JORC準則所界定，自間距緊密得足以確定連續性和已完全可靠地獲知地質科學數據的地點透過鑽孔或其他取樣程序而發現及測試的礦產資源量 |
| 「開採壽命」 | 根據現時開採計劃，預期鐵礦將會持續運作的年數 |
| 「礦產礦床」 | 一種自然生成的有用礦物，其充足的礦物質含量及規模讓其能經濟地提取 |
| 「礦產資源量」或「資源」 | 如JORC準則所界定，在地球地殼內部或表層集結或形成有內在經濟利益的物質，根據其形態、質量和數量合理地推定其具有實際經濟價值。礦產資源量的位置、數量、品位、地質特徵和連續性均已根據特定地質證據和知識進行了解、估計或詮釋 |
| 「礦化帶」 | 礦床、礦點、蝕變圍岩等礦化現象成為找礦點標志呈帶狀斷續分部，並受同一地質條件控制的地段，此亦是預測礦產和進一步部署探礦工作的重點地帶 |
| 「採礦權」 | 開採礦產資源量及於批准進行開採活動的範圍內取得礦產品的權利 |
| 「mm」 | 毫米 |

詞 彙

| | |
|-------------|--|
| 「含水量」 | 礦物中的水分含量，以佔礦物重量的百分比表示。礦物中有兩種水分，包括：(i)游離水分或表面水分，將礦物暴露於空氣中即可清除此類水分；及(ii)固有水分，這種水分存於礦物中，將礦物加熱即可清除 |
| 「鉬精礦」 | 主要礦物成分為鉬的精礦，鉬含量一般為45%至53% |
| 「氧化鉬」 | 焙燒輝鉬礦精礦，亦稱為工業氧化鉬，一般含有56%至58%的鉬及不超過0.5%的銅 |
| 「Mt」 | 百萬噸 |
| 「有色金屬產品」 | 除鐵類金屬，如鐵、錳及鉻以外的金屬 |
| 「露天礦」 | 一般採用剝離覆岩層物質的方式開採的露天礦坑 |
| 「礦石」 | 在現有或即時可預見的經濟條件下，能夠從中開採及有利可圖地處理的帶有礦物的石塊 |
| 「礦體」 | 在現有經濟條件和開挖技術下，能夠從中提取利用的自然礦物集合體 |
| 「礦石洗選」或「選礦」 | 利用物理及化學方法提取礦石中 useful 部份的工序 |
| 「礦石儲量」或「儲量」 | 如JORC準則所界定，在探明性或控制性礦產資源量中符合經濟效益可開採的部份，包括開挖過程中可能出現的貧化物質和損失撥備。已進行適當的評估及研究，並包括對實際假設的採礦、冶煉、經濟、銷售、法律、環境、社會和政府等諸多因素的考慮和經此等因素修正。此等評估於報告發佈時顯示該項開採乃可獲合理確證。礦石資源可細分為概略及證實 |

詞 彙

| | |
|-----------|--|
| 「覆岩層」 | 必須去除的泥土及石塊，以露出礦床 |
| 「回收率」 | 自採礦及洗選活動中能夠被回收的有用礦產資源量的百分比 |
| 「提煉」 | 冶金工序的最後階段，使用粗金屬產品提煉純淨或極純終端產品 |
| 「提煉費」 | 採礦公司就冶煉廠使用彼等的精礦提煉貴金屬（及銅）生產有價金屬而向其支付的費用 |
| 「復墾」 | 在受採礦影響區域種植合適的樹木、灌木及植被組合，以重新綠化 |
| 「精煉廠」 | 從事冶煉的個人或公司 |
| 「精煉」 | 透過熔化將金屬與經化學作用結合或物理作用混合的雜質分離的火法精煉工藝 |
| 「溶劑萃取電積法」 | 溶劑萃取 - 電積法 |
| 「尾礦」 | 為提取目標礦物而進行礦石選礦後所產生的碎廢料 |
| 「t」 | 公噸 |
| 「地下礦」 | 由地面開口引入，以地表下面的斜井或平硐為通道以提取礦物 |
| 「礦脈」 | 沿著圍岩的裂縫充填或交替而成的片狀礦體 |



洛陽樂川鉬業集團股份有限公司

China Molybdenum Co., Ltd.*

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：03993)

執行董事：

吳文君(董事長)
李朝春(副董事長)
李發本
王欽喜
顧美鳳

非執行董事：

張玉峰

獨立非執行董事：

白彥春
徐珊
程鈺
徐旭

註冊辦事處：

中華人民共和國
河南省
洛陽市
樂川縣
城東新區
畫眉山路
伊河以北

香港主要營業地點：

香港
皇后大道東183號
合和中心54樓

敬啟者

非常重大收購事項
收購NORTHPARKES JOINT VENTURE權益
及業務的若干關聯資產
變更A股發行募集資金用途
建議發行A股可轉換債券
發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性
提供擔保
前次募集資金的使用情況說明
及
建議委任非執行董事

* 僅供識別

A. 緒言

茲提述本公司日期為二零一三年十一月一日、二零一三年九月三十日、二零一三年九月二日、二零一三年八月二十三日及二零一三年七月三十日的公告，內容有關建議收購事項；本公司二零一三年九月三十日的公告，內容有關變更A股發行募集資金用途、建議發行A股可轉換債券、發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性、提供擔保、前次募集資金的使用情況說明及建議委任非執行董事；及於二零一三年十月十日（星期四）寄發予股東的臨時股東大會、A股股東類別會議和H股股東類別會議通告。

本通函旨在為閣下提供，其中包括，(i)關於建議收購事項（包括(a)業務的財務資料；(b)經擴大集團的備考財務資料；(c)合資格人士報告；及(d)估值報告）的進一步資料、(ii)變更A股發行募集資金用途、(iii)建議發行A股可轉換債券、(iv)發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性、(v)提供擔保、(vi)前次募集資金的使用情況說明及(vii)建議委任非執行董事的詳盡資料，以便閣下可就於臨時股東大會、A股股東類別會議和H股股東類別會議上投票贊成或反對該等提案作出知情決定。

B. 建議收購事項

買方（本公司的間接全資附屬公司）及本公司與賣方訂立資產出售及買入協議，據此，(i)賣方同意出售而買方同意買入出售權益；及(ii)本公司作為擔保人，同意為買方妥善及準時履行其於資產出售及買入協議項下的義務提供擔保。

建議收購事項完成後，買方將持有出售權益。

資產出售及買入協議

生效日期

二零一三年七月二十六日

訂約方

- (i) 賣方

- (ii) 買方

- (iii) 本公司

據董事於作出一切合理查詢後所深知、得悉及確信，賣方及其最終實益擁有人為獨立於本公司的第三方，並非本公司或其關連人士（定義見上市規則）的關連人士。董事亦確認，據其於作出一切合理查詢後所深知、得悉及確信，與賣方或其最終實益擁有人各自並無須根據上市規則第14.22條與建議收購事項合併計算的先前交易。

將予收購的業務

Northparkes綜合體包括全面運作、採用先進的分塊崩落技術進行作業的採礦業務，利用半自動研磨機以最低的四分位成本生產含金銀的優質銅精礦，並銷往國際市場。Northparkes位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處，澳大利亞悉尼以西約350公里處，擁有完善的採礦基礎設施，且與當地政府和社區關係良好。Northparkes擁有業屆領先的分塊崩落技術、經驗豐富的管理團隊及技術嫻熟的員工，高水準的最佳經營管理實踐（尤其是健康、安全及環境方面）。二零一二年，Northparkes以每磅銅低於1美元（扣除副產品後）的現金成本生產了含53,800噸銅及72,000盎司金的銅精礦，產生逾2億澳元的經營現金流，是澳大利亞第四大在產銅礦。Northparkes屬長壽命資產，擁有可支持約17年生產年限的儲量，且其大量資源可將開採壽命延長至超過30年。Northparkes擁有符合JORC標準的107,500,000噸銅當量品位為0.81%的礦石儲量（含667,000噸銅）。此外，還擁有471,000,000噸銅當量品位為0.70%的探明及控制資源量（含2,670,000噸銅）。更多詳情請參閱本通函「有關Northparkes的資料」一節及本通函附錄五所載「合資格人士報告」。

董事會函件

礦產資源量及礦石儲量

於二零一三年六月三十日有關Northparkes礦石儲量(100%基準)的報告守則資料

| 礦區 | JORC類別 | 噸數 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量 |
|----|--------|-------|------|------|-----|------|-------|----------|----------|-------|
| | | 百萬噸 | % | 克/噸 | 克/噸 | % | 千噸 | 千盎司 | 千盎司 | 千噸 |
| 合計 | 可開採 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 預可開採 | 99.3 | 0.64 | 0.3 | 2.5 | 0.83 | 635.5 | 957.8 | 8,086.80 | 828.6 |
| | 總計 | 107.5 | 0.62 | 0.29 | 2.4 | 0.81 | 666.5 | 1,002.30 | 8,574.60 | 868.6 |

於二零一三年六月三十日有關Northparkes其他礦產資源量(100%基準)的報告守則資料(減去0.4%銅)：

| 報告礦區 | JORC類別 | 數量 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量 |
|------|--------|-------|------|------|-----|------|----------|----------|------|----------|
| | | 百萬噸 | % | 克/噸 | 克/噸 | % | 千噸 | 千盎司 | 百萬盎司 | 千噸 |
| | 探明 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1.8 | 0.73 | 1,720.50 | 1753.4 | 16.8 | 2,119.00 |
| 總計 | 控制 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 1.6 | 0.63 | 943.8 | 798.1 | 9.6 | 1,136.70 |
| | 推測 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.2 | 2 | 0 | 3.7 |
| | 合計 | 471.7 | 0.57 | 0.17 | 1.8 | 0.7 | 2,667.60 | 2,553.50 | 26.4 | 3,294.70 |

礦石儲量不包含在礦產資源量內。

買方將收購出售權益，不附帶任何產權負擔(可能於日常業務過程中產生的若干獲許可的產權負擔除外，如保留所有權安排)，並連同於完成日期及之後所附帶及應計的一切權利。

關於出售權益及業務的進一步資料載於下文題為「有關出售權益及業務的資料」一節。

對價

受此類交易標準調整(即營運資金調整)的制約，建議出售事項的對價金額8.2億美元(約相當於63.96億港元)將於完成日期向賣方支付。隨後進行營運資金調整(有關營運資金調整的進一步資料載列於下文)。

對價乃經本公司及本公司專業顧問就賣方提供的信息做出盡職審查及財務分析，與賣方的管理層及專業顧問談判(作為競爭非常激烈的競標過程的一部份，過程中有數個國際礦業公司及自然資源基金參與競爭)而釐定。

作為其詳盡的盡職調查的一部分，本公司考慮了部份估值指標，包括廣泛用於此類資產的基本估值分析和方法。經進行詳盡財務分析，董事會對Northparkes的基本估值擁有極大信心。

除財務分析外，董事會於確定對建議收購事項進行適當估值時已考慮下列因素：

- (i) Northparkes是稀有的、長壽命優質大型在產銅資產；
- (ii) 建議收購事項將顯著提高長期基本面極具吸引力的銅在業務組合中的比例；
- (iii) 建議收購事項使本公司業務擴展至澳大利亞(支持採礦業且資源豐富的國家)，從而實現經營區域多元化；
- (iv) 建議收購事項將顯著提升本公司的現金流生成能力；
- (v) 建議收購事項更有利於本公司參與當地及更廣泛採礦行業的進一步整合；
- (vi) 建議收購事項利用本公司的經營經驗及實力，同時為本集團帶來行業領先的分塊崩落技術；

董事會函件

(vii) 建議收購事項預計將立即為股東帶來增值；及

(viii) 建議收購事項與本公司企業戰略相符合。

賣方舉行了一場嚴格保密的競標，分為兩個階段，其中第一階段末要求提出無約束力的意向性方案，而第二階段末則須提交可執行的最終投標。經過短期磋商後，賣方及本公司簽署了於二零一三年七月二十六日生效的資產出售及買入協議。

此外，估值報告已得出結論，即於二零一三年六月三十日，賣方所持Northparkes 80%權益（不包括土地及住宅物業）的公平市值約介乎8.3億美元至9.9億美元（相當於約64.7億港元至77.2億港元）。估值報告對公平市值的評估高於臨時購買價格。重要的是，估值報告對估值參數採用了銅和金保守的長期價格。估值報告載於本通函的附錄六，當中包含估值假設、基準及方法以及對金屬價格假設的敏感性的詳情。茲亦提述本公司日期為二零一三年十月九日的公告，內容有關中國註冊資產評估師於二零一三年十月五日（緊隨資產出售及買入協議生效日期）根據上海證券交易所上市規則進行之估值。在厘定建議收購事項的條款及對價時，沒有參考中國估值報告或估值報告。根據中國估值報告，截至二零一三年六月三十日，(i)部份賣方物業；及(ii)Northparkes Joint Venture之80%權益（包括採礦權）的評估價值總額為996.91百萬澳元（相當於約72.874億港元）。股東可參閱本公司在上海證券交易所及香港聯交所網站公佈之中國估值報告（僅中文）。

本公司在競標過程中進行了估值分析，並注意到對價符合相關先例交易的主要可資比較估值基準。根據相關先例交易的平均企業價值與資源量倍數之比（即企業價值／銅當量資源量），賣方所持Northparkes 80%權益的估值為11.38億美元（相當於約88.76億港元）。該估值指標適用於礦業公司的價值評估。

董事會函件

下表載列的先例交易包括二零零九年至二零一三年期間收購在產銅資產控股權益價值超過2億美元的交易。

相關先例銅資產交易

| 收購方 | 被收購方 | 交易日期 | 規模 (百萬美元) | 銅當量資源 (十億磅) ⁽¹⁾ | EV/銅當量資源 (美元/磅) |
|-----------------------------|-----------------------|----------|--------------|-------------------------------|--------------------|
| 五礦集團 | Oz Minerals (礦業資產) | 二零零九年四月 | \$1,354 | 34.2 | \$0.04 |
| 金川 | Metorex | 二零一一年七月 | \$1,414 | 11.3 | \$0.13 |
| Barrick | Equinox | 二零一一年四月 | \$7,824 | 17.7 | \$0.44 |
| 五礦集團 | Anvil | 二零一一年九月 | \$1,260 | 3.7 | \$0.34 |
| KGHM | QuadraFNX | 二零一一年十二月 | \$2,316 | 30.0 | \$0.08 |
| 第一量子 | Inmet | 二零一二年十二月 | \$3,492 | 54.7 | \$0.06 |
| Capstone | Pinto Valley | 二零一三年四月 | \$650 | 8.8 | \$0.07 |
| 中國&南非 聯合體 ⁽²⁾ | Palabora (57.7%) | 二零一二年十二月 | \$373 | 4.4 (57.7% 基準) | \$0.04 |
| 平均 | | | | | \$0.15 |

資料來源：公司申報資料，新聞稿

- (1) 基於長期一致銅價2.90美元/磅、長期一致金價1,300美元/盎司及長期一致銀價23美元/盎司的銅當量資源。
- (2) 該聯合體包括以下各方：河北鋼鐵集團(35%)、南非工業發展公司(Industrial Development Corporation of South Africa Limited)(20%)、天津物產集團有限公司(20%)及俊安發展有限公司(25%)。

誠如本公司日期為二零一三年七月三十日的公告所述，建議收購事項的應付對價將通過現有的現金資源、債務融資或本公司認為合適的其他方式的共同支付。

自收到賣方通知，告知SCM及SMM已放棄彼等於Northparkes Joint Venture協議項下的優先購買權，董事會已對多種籌資渠道進行審議及評估。根據近期的市場情況，本公司建議使用A股發行所得募集資金(於二零一二年十二月三十一日，可用募集資金金額約為人民幣570,460,000元(相當於約684,550,000港元))，並建議通過發行總額不超過人民幣49億元(相當於約58.8億港元)的A股可轉換債券進一步募集資金。

董事會函件

考慮到完成A股可轉換債券發行所需時間，本公司建議通過其現有現金資源及／或銀行貸款根據資產出售及買入協議條款結算對價。於二零一三年六月三十日，現金餘額及短期理財產品分別為約人民幣2,870百萬元（相當於約3,440百萬元）和人民幣1,800百萬元（相當於約2,160百萬元）。

鑒於融資成本相對較低，且可轉債持有人可能行使A股可轉換債券附帶的轉換權，董事會認為，對於建議收購事項而言，A股可轉換債券為最適當的融資方案，且符合本公司及股東的整體最佳利益。有關A股可轉換債券的詳情請參閱標題為「D. 建議發行A股可轉換債券-發行A股可轉換債券的理由」一節。

對價調整

對價須經過營運資金調整，以確保完成時，如買賣雙方預先協定，業務有足夠的營運資金水平。就業務而言，按照完成日期之前月份最後一個日曆日期賣方使用的兌換率，經協定的充足營運資金為50百萬美元（約相當於390百萬港元）減去14百萬澳元（約相當於100.8百萬港元）。倘若營運資金於完成時有差異，將根據此差異的80%調整買入價格。

自完成日期（包括該日）起至支付日期（包括該日）按於支付日期與利率相等的年息率計算的調整金額及其單利，必須於買方收到有關出售權益之營運資金備考報表並形成最終約束力後的五個營業日內支付給賣方或買方（視情況而定）。該報表必須按照約定的會計準則編製，並於緊接完成日期之前月份最後一個日曆日的午夜之前計算。

先決條件

完成須待若干條件獲達成或豁免(視情況而定)，其中包括(但不限於)：

- (a) Sumitomo優先購買權：SMM及SCM放棄、或於優先購買權60天的期限內不行使其於Northparkes Joint Venture協議項下的優先購買權；
- (b) Sumitomo同意書：SMM及SCM根據Northparkes Joint Venture協議就賣方於Northparkes Joint Venture權益的轉讓提供書面同意；
- (c) 中國監管批覆：收到中國監管部門的所有批覆，即：
 - (1) 國家發展和改革委員會的境外投資批准；
 - (2) 商務部的企業境外投資證書；
 - (3) 國家外匯管理局的外匯登記證；及
 - (4) 商務部的合併控制批准。
- (d) 股東批准：股東批准建議收購事項；
- (e) 新南威爾士州監管批准：
 - (1) 向買方根據1992年新南威爾士州礦業法及法案項下任何監管規定向Northparkes Joint Venture發出的礦權，已獲得部長在可接受條件下批准；及
 - (2) 已從相關政府機構收到有關在可接受條件下向買方轉讓第4784號環境保護許可證內的賣方權益的所有同意及批准；及
- (f) 概無重大不利變動：自資產出售及買入協議日期起，並無重大不利變動。

董事會函件

上述條件(除條件(d)及(f)外)可能獲賣方及買方共同同意豁免。條件(d)及(f)僅對本公司有利。截至最後實際可行日期止，買方無意豁免條件(d)。如果先決條件(除條件(c)以外，賣方可能將其延長185天)在最後期限或之前未得獲達成或豁免(視情況而定)，則資產出售及買入協議可能由買方或賣方發出通告而終止。

本公司收到澳大利亞外國投資審查委員會就建議收購事項的無條件不反對聲明。

於最後實際可行日期，條件(a)、(b)、(c)(1)、(c)(2)、(c)(3)及(c)(4)已獲滿足。除滿足條件(a)與(b)外，完成仍需獲得賣方、買方、SMM及SCM簽署的常規文件，以使向買方轉讓出售權益事項生效，包括有關下文詳述的交叉抵押。

擔保

本公司無條件並不可撤回地向賣方擔保買方根據資產出售及買入協議妥善及準時履行所有義務。

完成

建議收購事項的完成將於完成日期或賣方及買方可能同意的其他日期進行。

僱員

買方已立約並同意向賣方僱員提供的僱傭條款及條件，在整體考慮的基礎上，大體上類似於並不遜於緊接完成日期之前提供給該等賣方僱員的條款及條件。

按金及解除協議費

本公司已安排將向賣方提供銀行保函40百萬美元(相當於約312百萬港元)的按金。

買方已同意倘若因本公司違反資產出售與買入協議，導致未能完成建議收購事項，或倘若本公司未能於最後期限或之前取得相關中國監管批覆或股東批准，則按金40百萬美元(相當於約312百萬港元)將被沒收。按金乃本公司與賣方經過競爭非常激烈的拍賣過程，並參照(其中包括)涉及金額(佔應付對價的5%以下)、本公司控股股東對投票贊成批准建議收購事項的決議案的不可撤銷的承諾、本公司對於取得中國監管批覆的信心以及建議收購事項對本集團及股東的整體利益後按公平磋商基準釐定。

賣方已根據一份與本公司訂立的於二零一三年七月二十六日生效的法律過程契據，另行同意在SMM或SCM選擇行使Northparkes Joint Venture協議規定的優先購買權時，將向本公司支付解除協議費5百萬美元(約相當於39百萬港元)。茲提述本公司日期為二零一三年九月二日的公告，證實本公司已從賣方處獲悉SMM及SCM已放棄且將不會行使其於Northparkes Joint Venture協議項下的優先購買權，以收購賣方在Northparkes Joint Venture 80%的權益。SMM及SCM亦已同意將賣方於Northparkes Joint Venture的權益轉讓予買方。

控股股東的不可撤回承諾

本公司控股股東洛礦集團及鴻商控股合共持有本公司約69%的權益，彼等不可撤回地承諾就建議收購事項的決議案投贊成票。

Joint Venture協議及管理協議

作為建議收購事項的一部份，買方將成為Northparkes Joint Venture協議及Northparkes管理協議的訂約方。Northparkes Joint Venture協議規管NML、SMM及SCM之間有關彼等分別所持有的80%權益(作為建議收購事項的一部份，將轉讓予買方)、13.3%權益及6.7%權益的關係。Northparkes Joint Venture協議載列參與方就彼等共同發展及經營Northparkes各自所擁有的權利及義務。

Northparkes Joint Venture協議為澳大利亞常見的典型非法人合營公司協議，規定各參與方於合營公司的權益及按其權益比例持有合營公司資產。各參與方按其權益比例享有生產份額，並按其權益比例承擔合營公司的成本及按其權益比例承擔合營公司的負債。

作為建議收購事項的一部份，根據Northparkes管理協議，買方將獲委任為管理人，管理Northparkes的日常運作。買方履行合營公司管理人之職責將受Northparkes Joint Venture政策委員會(由根據其參與權益擁有投票權之各參與方的代表組成)的監管。

由於全球(包括中國及日本)的銅冶煉廠銅精礦短缺，因此銅精礦具有成熟、廣泛的全球市場。根據Northparkes Joint Venture協議，Northparkes Joint Venture參與者將各自營銷其自身所擁有的銅精礦。Northparkes Joint Venture的管理人或會不時及代表其他Northparkes Joint Venture參與者協助識別及安排出售銅精礦。Northparkes Joint Venture現時在中國及日本擁有許多客戶。由於大部份銅冶煉廠經營其各自的港口，買方在入境口岸辦理常規的通關事宜。

關於非法人合營公司安排的其他資料，請參見本通函附錄七。

交叉抵押

根據Northparkes Joint Venture安排，各合營參與者（「押記人」）已與其他各合營參與者及NML（作為Northparkes Joint Venture的管理人）（「承押記人」）訂立交叉抵押契約，據此，押記人就其所持Northparkes Joint Venture權益、Northparkes Joint Venture資產、其應佔Northparkes Joint Venture的產量份額及出售該產量份額的合同以及Northparkes Joint Venture相關的任何保險賠款作出抵押，以保證Northparkes Joint Venture參與者之間日期為一九九三年七月二十二日的Northparkes Joint Venture協議及Northparkes管理協議項下款項的給付及義務的履行。倘押記人成為Northparkes Joint Venture安排項下的違約參與者，承押記人有權根據交叉抵押契約(i)出售押記人的產量份額及將所得款項用作相關違約賠償金，或(ii)就抵押財產委任管理人，該管理人獲授權（其中包括）出售抵押財產及首先將所得款項用於支付管理人的費用，然後用於支付相關違約賠償金並將餘額支付予承押記人。該等交叉抵押契約亦是澳大利亞常見的的非法人合營公司安排。

作為建議收購事項的一部份，買方將按Northparkes Joint Venture參與者之間的現有交叉抵押契約的形式，以SCM及SMM（作為承押記人）為受益人訂立交叉抵押契約。同時，賣方將轉讓其於SCM及SMM（作為押記人）所作出的現有交叉抵押契約的權益（作為承押記人）予買方，以便買方取得SCM及SMM所作出抵押的利益。

賣方資料

賣方是力拓全資附屬公司。賣方持有Northparkes Joint Venture80%的權益。Northparkes Joint Venture的剩餘權益分別由SMM(13.3%)及SCM(6.7%)持有。Northparkes由Northparkes Joint Venture經營。

二零零零年，作為對賣方進行收購的一部份，力拓收購了其於Northparkes Joint Venture的權益。

力拓是一家領先的國際礦業集團，總部位於英國，包括於倫敦證券交易所及紐約證券交易所上市的Rio Tinto plc及於澳洲證券交易所上市的Rio Tinto Limited。其業務涉及尋礦、採礦及加工礦產資源量。主要產品有鋁、銅、鑽石、動力和冶金煤、鈾、黃金、工業礦物（硼砂，二氧化鈦及鹽）及鐵礦石。力拓的業務遍及全球，尤其是在澳大利亞及北美佔有極大市場，於亞洲、歐洲、非洲及南美洲亦擁有相當份量的業務。

力拓是全球最大的銅生產商之一，在智利、印尼、蒙古、秘魯和美國都擁有資產。二零一二年，力拓銅礦產銅約549,000噸，使其成為全球第六大供應商。

買方及本公司資料

買方

買方是一家於澳大利亞註冊成立的有限責任公司，為本公司間接全資所有。買方的主要業務活動是投資控股。

買方董事

買方現任董事的履歷載列如下：

Kalidas Madhavpeddi先生，58歲，二零零八年加入本集團任海外首席執行官。此前，Madhavpeddi先生為Phelps Dodge Corporation（彼時為世界最大的上市銅鉬生產商，同時亦生產黃金與白銀副產品）的高級副總裁。自一九八零年至二零零六年，Madhavpeddi先生一直在Phelps Dodge Corporation工作，擁有超過30年的採礦行業經驗。一九八零年，Madhavpeddi先生加入Morenci銅礦開採綜合體，先後在多個礦山、冶煉廠、精煉廠、棒磨廠、銷售、貿易、併購事項中擔任各種職務。他曾負責組建眾多合營公司，其中包括Buenaventura及Sumitomo旗下合營公司。Madhavpeddi先生畢業於I.I.T馬德拉斯大學(I.I.T Madras)、愛荷華大學(University of Iowa)及哈佛商學院。此外，Madhavpeddi先生亦於其他國際基礎金屬和貴金屬礦業公司擔任獨立董事和委員職務。

張大輝先生，48歲，二零一三年八月加入本集團，任CMOC Mining董事。張先生曾任山東黃金國際礦業有限公司（山東黃金集團的附屬公司）總裁。此前，亦曾擔任紫金礦業集團股份有限公司總裁助理及金山（香港）國際礦業有限公司（紫金礦業集團股份有限公司的全資附屬公司）總經理。他曾獲委任作為中國五礦集團公司的代表董事進入澳華黃金有限公司(Sino Gold Mining Ltd.，總部位於澳大利亞)董事會（於澳大利亞任職三年），並曾任澳華黃金有限公司財務總監六年。在加入澳華黃金有限公司之前，亦曾在中國五礦集團公司擔任多個管理職務。張先生擁有經濟學學士學位及工商管理碩士學位。

董事會函件

Ching-Yung Chen先生，63歲，二零零八年加入本集團任海外首席財務官。此前，Chen先生為Phelps Dodge Corporation亞洲業務發展部(Asia Business Development)董事總經理。Chen先生於一九七八年加入Ajo採礦綜合體(Ajo mining complex)工作，先後在礦山、企業管理者團體擔任多個會計與財務職位，包括全球合併會計與成本會計(Global Consolidation Accounting and Cost Accounting)部門主管，負責該公司收購及資產剝離事項相關的財務方面事宜。Chen先生是美國註冊會計師，並持有亞利桑那大學會計碩士學位。

李朝春先生，本公司副董事長，亦為買方董事會成員。

本公司

本公司主要從事採礦、加工、冶煉、下游加工以及鉬、鎢及貴金屬的貿易、研究及開發。本公司是世界最大的鉬生產商之一及第二大鎢精礦生產商。本公司的主要資產包括位於洛陽欒川的三道莊鉬鎢礦，位於新疆哈密的東戈壁鉬礦，及位於洛陽欒川的上房溝鉬鐵礦。

建議收購事項的理由及益處

董事會視建議收購為一個重大戰略機遇，符合本公司打造集優質基本金屬、特種金屬及貴金屬資產為一體的業務組合並建立一個發展的國際平台的戰略。董事會期待通過利用本集團的財力、營運經驗及其在中國領先的市場地位發展Northparkes的業務。

誠如本公司二零零八年年度報告所披露，自二零零八年開始，本公司努力物色適當的海外發展機會，以在其他市場開拓業務。本公司對大宗商品周期各節點在廣泛的商品和地域範圍出現的大量收購機會進行了評估。然而，由於本公司對海外收購及資本分配採取審慎方式，直至收購出售權益，本公司並未執行任何此類機會。

董事會函件

雖然於最後實際可行日期，本集團並未擁有任何銅礦，但就開採和浮選程序而言，鉬礦與銅礦的運作非常相似。本集團及其高級管理人員在中國特種金屬礦及貴金屬礦方面有著豐富的開採及勘探經驗，而這與銅礦亦有許多相同的特點。再者，本公司海外高管曾全球最大的銅業公司之一擔任各種職務，在銅業方面擁有豐富的經驗及專業知識。此外，Northparkes現有的經驗豐富的管理團隊及僱員大部分將留任，繼續維持礦山的運作，這將使Northparkes及本公司保有大量技術知識。

本公司堅信，銅業的長期基本面相當可觀。本公司認為，一方面，由於優質銅項目可能會越來越少且現有項目的供應中斷現象可能會持續，中長期來看，銅供應可能受到制約；另一方面，對銅的需求，特別新興市場對銅的需求可能會斷續保持強勁。根據Wood Mackenzie，全球精煉銅消費量從二零零二年的14.9百萬噸增長至二零一二年的19.6百萬噸，年增長率為2.8%。此外，由於中國工業產量於二零零二年至二零一二年期間每年增長超過10%，中國的精煉銅消費量從二零零二年的2.4百萬噸增長至二零一二年的8.2百萬噸，年增長率為13%。根據Thomson Reuters GMFS，於第四季度，金價將會保持上升勢頭，達到1,480美元每盎司的水平，並於明年第一季度達到1,500美元每盎司的水平。因此，本公司認為，收購在產銅金礦資產，特別是擁有低成本結構及較長開採壽命的資產，如Northparkes，將會為股東帶來可觀的長期回報。

於力拓進行競標的數月期間，本公司對Northparkes進行廣泛的盡職調查，包括實地考察、審閱地質資料、經營業績、財務業績及重要合約，並與Northparkes及力拓管理層討論。

於盡職調查過程中，本公司認定Northparkes為一個相當有吸引力的收購機會。形成此意見並不單憑對本公司所獲得之機密資料的審閱，同時亦考慮了本公司當時可獲得或可能獲得之礦業收購機會。對Northparkes的收購為一次難得的機會，可獲得一個位於環境穩定的司法權區的低成本、長壽命大型產銅項目，同時此項目亦擁有巨大的上升潛力，且無實質性資金或開發風險。Northparkes資產的罕有及品質在其競爭激烈的競標過程可見一斑，全球多家礦業公司均對其表現出巨大興趣。

建議收購事項將為本公司提供一個發展的國際平台。從監管和財政制度的角度來看，澳大利亞是世界上採礦歷史最悠久的司法權區之一。更具體地說，Northparkes所在的新南威爾士州採礦歷史悠久，其中西部採礦基礎設施完備，且當地政府與社區亦普遍支持該地區的採礦業務。

預計建議收購事項將在以下幾個方面提升本集團的業務和表現：

1. Northparkes是稀有的、長壽命優質大型產銅資產

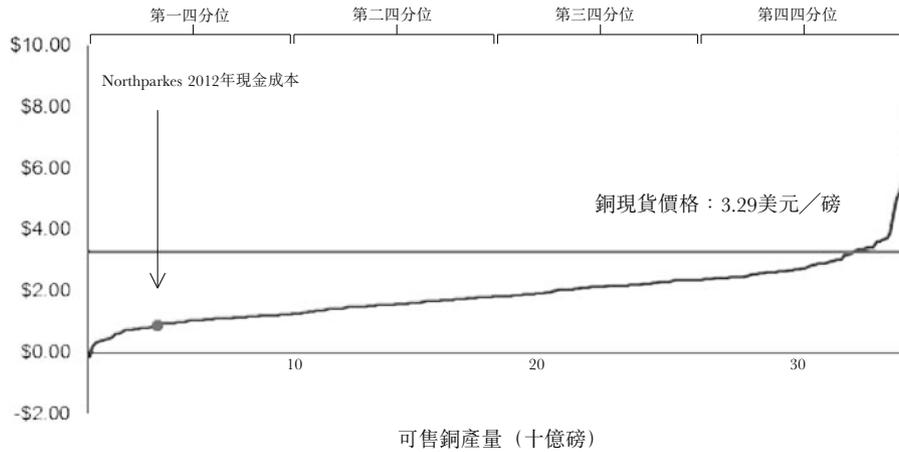
董事會認為，作為澳大利亞第四大銅生產商，Northparkes是獨一無二的生產銅和黃金的優質資產，具有Northparkes這般規模及質量的資產極少可供收購，而且其規模足以有力地提升本公司在低風險司法管轄區（如澳大利亞）的業務組合。二零一二年，Northparkes以約每磅銅約1美元（扣除副產品後）的營運現金成本生產了含53,800噸銅及72,000盎司金的銅精礦。

Northparkes為已持續生產超過19年的斑岩型銅金礦業務。自一九九四年投產以來，該項目已出售的銅精礦中含有超過800,000噸銅金屬和1,100,000金衡制盎司黃金。二零一二年，Northparkes產銅53,800噸，使其成為澳大利亞第四大在產銅礦。

二零一二年，Northparkes每磅銅的現金成本低於1美元，處於銅現金成本曲線的最底四分位數內。Northparkes的成本結構受益於特殊採礦方法帶來的效率及大量的黃金和白銀副產品：

- Northparkes是一以崩塌式開採的成熟礦山，40%的採礦作業採用自動化進行。根據合資格人士報告，礦山壽命的預測營業成本為每磅銅當量1.55澳元；及
- 二零一二年，Northparkes生產的銅精礦中含有72,000盎司黃金和563,000盎司白銀。此外，於二零一三年六月三十日，Northparkes擁有107.5百萬噸符合JORC標準的礦石儲量（含1.0百萬盎司黃金及8.6百萬盎司白銀）及472百萬噸符合JORC標準的礦石資源量（含2.55百萬盎司黃金及26.4百萬盎司白銀）。

2012年銅C1現金成本曲線(美元/磅可售銅)



資料來源：Wood Mackenzie

(1) 於二零一三年十月十八日銅的現貨價格。

Northparkes擁有符合JORC標準的巨大資源量及儲量基礎。於二零一三年六月三十日，Northparkes擁有：

- 符合JPRC標準的銅當量品位^(註)為0.70%的探明或控制級別礦石資源量471,000,000噸；
- 符合JPRC標準的銅當量品位為0.81%的礦石儲量107,500,000噸；

註：銅當量品位通過將黃金和白銀的盎司數以黃金每盎司1,300美元、白銀每盎司23美元及銅每磅2.90美元的價格轉換為相等的銅磅數來計算。

僅儲量就可支持約17年的開採壽命，而資源量有望將開採壽命延長至超過30年。此外，本公司認為，Northparke擁有巨大的勘探量上升潛力，有可能於現有礦體下方或鄰近地方發現其他礦化帶。根據合資格人士報告，三個優先級礦化區已確定。這有望增加當前已確定的資源及儲量基礎。

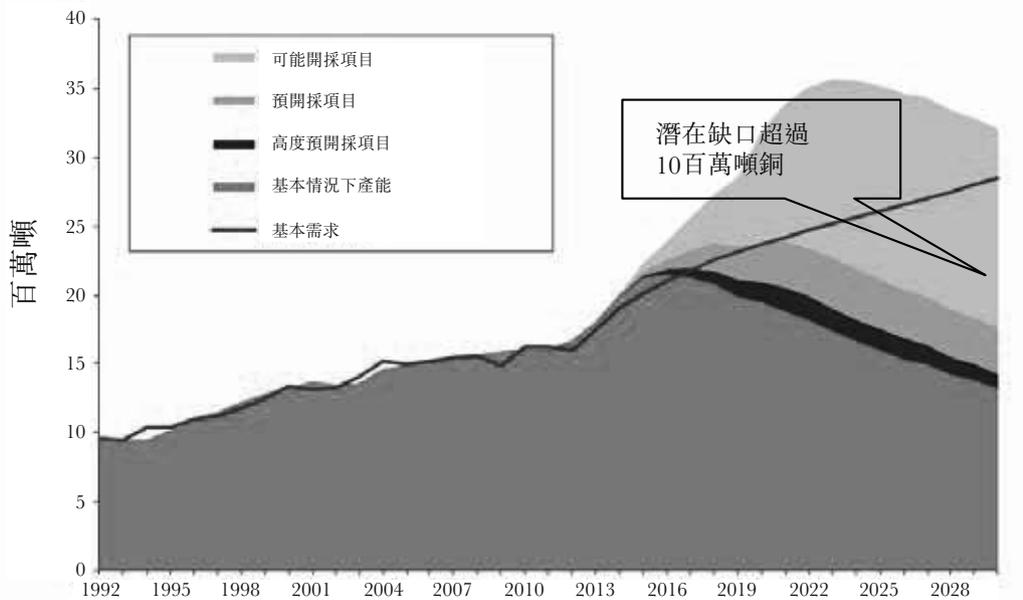
Northparkes擁有完善的基礎設施。Parkes位於澳大利亞最大城市悉尼以西約350公里處，從悉尼經由封閉式公路網、例常火車或飛機即可到達，交通非常便利。新南威爾士州中西部的區域和地方配套基礎設施非常發達，擁有適於支持Northparkes當前及計劃產能的龐大電力、水力及運輸物流網絡。Northparkes位置接近完善的公路及鐵路設施（15公里）、水源及區域城鎮，可為其工作人員及採礦作業提供住宿和支持服務。合資格人士報告指出，倘在目前基礎上擴大，區域基礎設施有望支持生產需求。

2. 顯著提高長期基本面極具吸引力的銅在業務組合中的比例；

董事會深信，銅有效地完善了本公司目前的業務組合（主要包括特種金屬鉬和鎢，其市場規模小且價格波動較大）。根據經擴大集團備考財務資料，本公司二零一二年營業額中約31%由銅銷售業務貢獻。

董事會認為，銅長期基本面備受看好，並預計二零一七年將會出現銅的結構性供給不足。

預可採項目及可能開採項目的新礦供應與基本需求



資料來源：Wood Mackenzie。

董事會函件

一些大型銅項目已經遇到了發展挑戰，增加了這些項目減小規模、延期或取消的可能性。二零一三年，由於包括資金成本不斷上升和後續回報下降等一系列因素的影響，Wood Mackenzie已延緩或將全球產能每年820,000噸「預開採類別」降級。此外，Wood Mackenzie已審閱定於本十年的後五年開始投產的大型項目，並確定綜合項目產能超過2.2百萬噸每年的項目面臨風險。大部份該類大型銅礦項目由大型國際礦業公司擁有，這些公司在為新發展項目分配資本時常採取謹慎的態度。

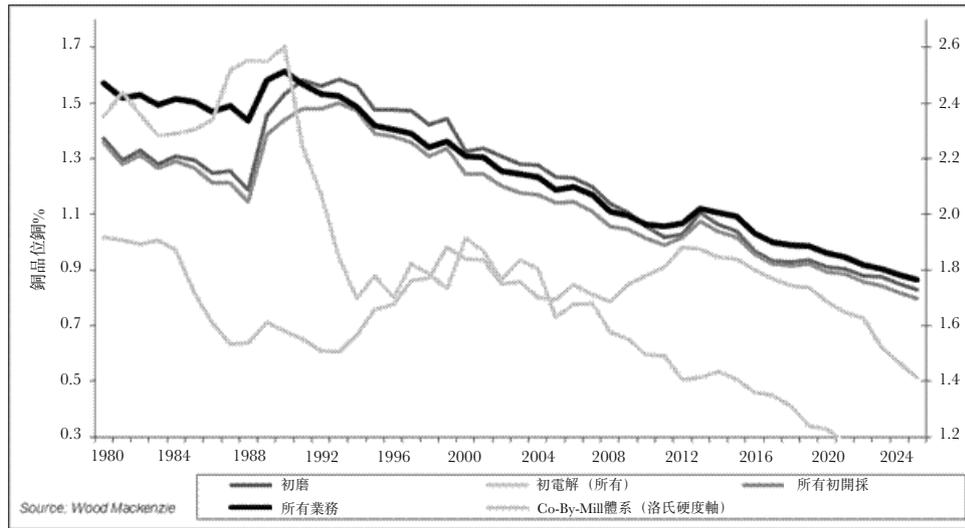
二零一三年預開採降級或延緩投產的項目

| 項目 | 開採商 | 國家 | 投產日期 | 千噸/年 | 備註 |
|--------------------------|------------------------|------|------|------|---------------|
| Quellaveco | Anglo American | 秘魯 | — | 250 | 已公告延緩 |
| Haqira | First Quantum Minerals | 秘魯 | — | 210 | FQM優先其他項目 |
| Quebrada Blanca Mill | Teck Resources | 智利 | — | 200 | 開採延期 |
| Northparkes expansion | 力拓 | 澳大利亞 | — | 75 | 出售Rio擱置擴展計劃之前 |
| Kambove | Gecamines | 剛果 | — | 50 | 未報告進展 |
| Inchimpe | Zhonghui Mining | 贊比亞 | — | 35 | 採礦權爭議 |
| 總計 | | | | 820 | |

資料來源：Wood Mackenzie。

另外，預計入選品位的下降將對銅礦生產總成本帶來壓力。二零一二年的平均入選品位為1.07%，較之一九八零年入選品位1.57%下降了32%；預計到二零二五年，平均入選品位將為0.86%。這一下降趨勢反映了過去30年中高品位礦石的枯竭。

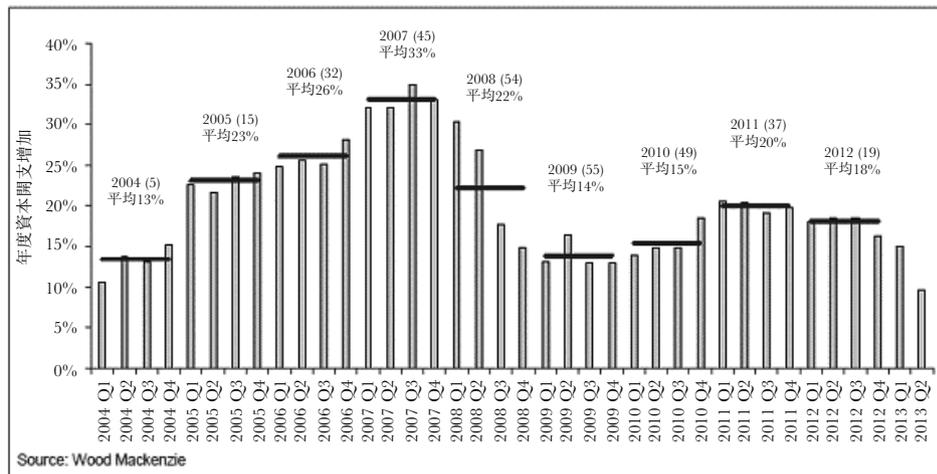
入選品位趨勢(以已付銅礦測重)



資料來源：Wood Mackenzie。

新開發項目資本密度的持續增加將減少預期回報，從而加大項目進一步延期及取消的可能性。自二零零四年以來，年資本開支已超過10%。

二零零四年至二零一三年資本開支增加情況

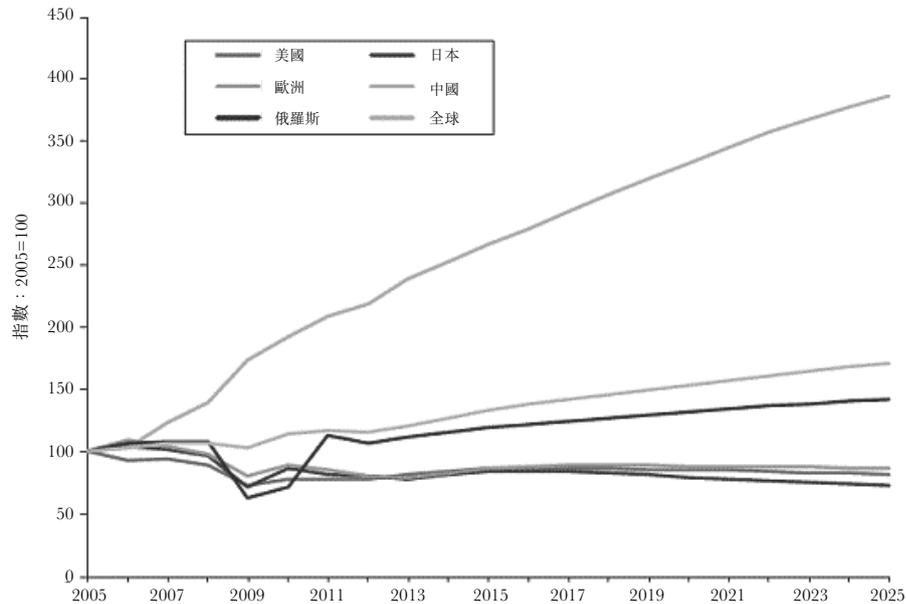


資料來源：Wood Mackenzie。

董事會函件

由於希望繼續走工業化道路，金磚國家對銅的穩健需求預計將會持續。預計二零一二年至二零三零年，巴西、俄羅斯、印度及中國的銅消費量的年複合增長率分別為5%、1.4%、6.3%及3.5%。

已收錄銅消費量增長(2005=100)



資料來源：Wood Mackenzie。

關於銅業的進一步資料請參見「行業概況」一節。

3. 建議收購事項使本公司業務擴展至澳大利亞(支持採礦且資源豐富的國家)，實現經營區域多元化。

建議收購事項將使本公司業務擴展至澳大利亞，一個相對其他大型礦業公司所在司法權區擁有廣受認同的良好礦業投資環境的司法權區，實現地理布局多元化。從監管和財政制度的角度來看，澳大利亞是世界上採礦歷史最悠久的司法權區之一。許多大型採礦商都在澳大利亞擁有業務，其採礦基礎設施亦相當完善。建議收購事項將為本集團提供一個發展的國際平台。

更具體地說，新南威爾士州的採礦歷史悠久，其中西部更是包括Newcrest的Cadia業務、New Gold的Peak Mines 及Barrick Gold的Cowel礦在內的優質大型項目的集中地。新南威爾士州中西部的採礦基礎設施完備，且當地政府與社區也普遍支持當地的採礦業務。

4. 建議收購事項顯著提升本公司的現金流生成能力

董事會預計建議收購事項將顯著提升本公司現金流生成能力。截至二零一三年六月三十日止六個月，本集團營業現金流為人民幣10.6億元。根據建議收購事項的備考資料，截至二零一三年六月三十日止六個月，經擴大集團營業現金流為人民幣14.7億元，較本集團實際營業現金流增長38.68%。

Northparkes接近全球成本曲線底部的有利位置將可能確保，在銅價不出現大幅下跌的情況下，項目在中期內可保有積極的現金流。此外，本公司將繼續監控Northparkes的現金流預測，尋求優化任何資本支出的時機及規模，以確保Northparkes的資金分配保持審慎。

5. 建議收購事項更有利於本公司參與全球性進一步整合

本公司經提升後的規模、多元化和現金流生成能力與Northparkes經驗豐富的國際管理團隊及技術結合將有利於本公司參與地區及海外的行業整合。特別是，依據建議收購事項的備考資料，本公司將能獲得更多資本，並擁有更強大的能力去爭取本公司目前無法爭取到的大規模商機。

建議收購事項將有助於本公司增進銅礦開採的技術知識，特別是地下分塊崩落開採技術，從而使本公司日後能更好地評估在澳大利亞及海外的類似商機。

6. 利用本公司的經營經驗及實力

本公司在鉬礦、鎢礦及金礦開採方面擁有豐富的經驗。就開採和浮選程序而言，鉬礦與銅礦的運作非常相似。本公司及其高級管理層在中國有色金屬行業有著豐富的開採、加工及勘探經驗，而這與銅礦開採亦有許多相同的特點。本公司海外高管在銅礦、其他基礎金屬礦及工藝設施的全球運作方面擁有豐富的經驗。

本公司強有力的市場營銷能力和市場關係可以最大程度地提高Northparkes的創收能力。

此外，建議收購事項將會帶來業界領先的分塊崩落技術及以及賣方（一家領先的國際礦業公司）管理運營（包括健康、安全和環境方面）的最佳實踐經驗，本公司能夠將這些技術和經驗應用到其在中國的現有項目中。

7. 預計建議收購事項將可立即為本公司股東帶來增值

基於本公司（參照估值報告和合資格人士報告）對Northparkes淨資產價值、盈利能力及現金流產生能力的估計，董事會預計建議收購將可立即提升每股淨資產值、每股收益及每股現金流。

此外，董事（包括獨立非執行董事）認為，建議收購事項的條款屬公平合理，且符合本公司及股東的整體利益。

建議收購事項之影響

股權結構

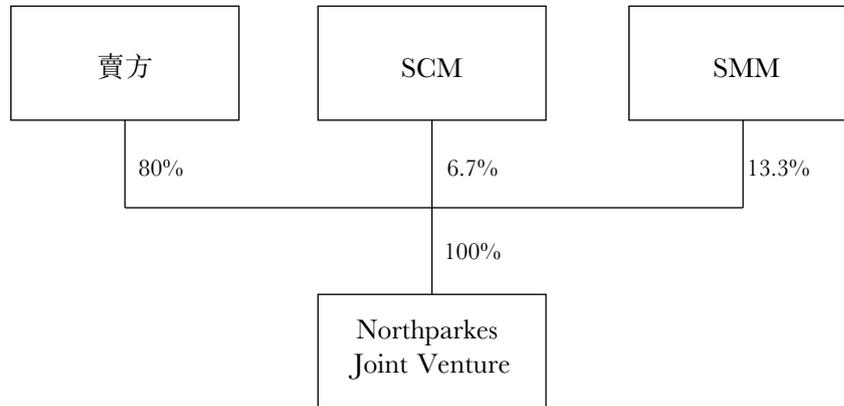
董事確認，建議收購事項將不會造成本公司控制權變更。

董事會函件

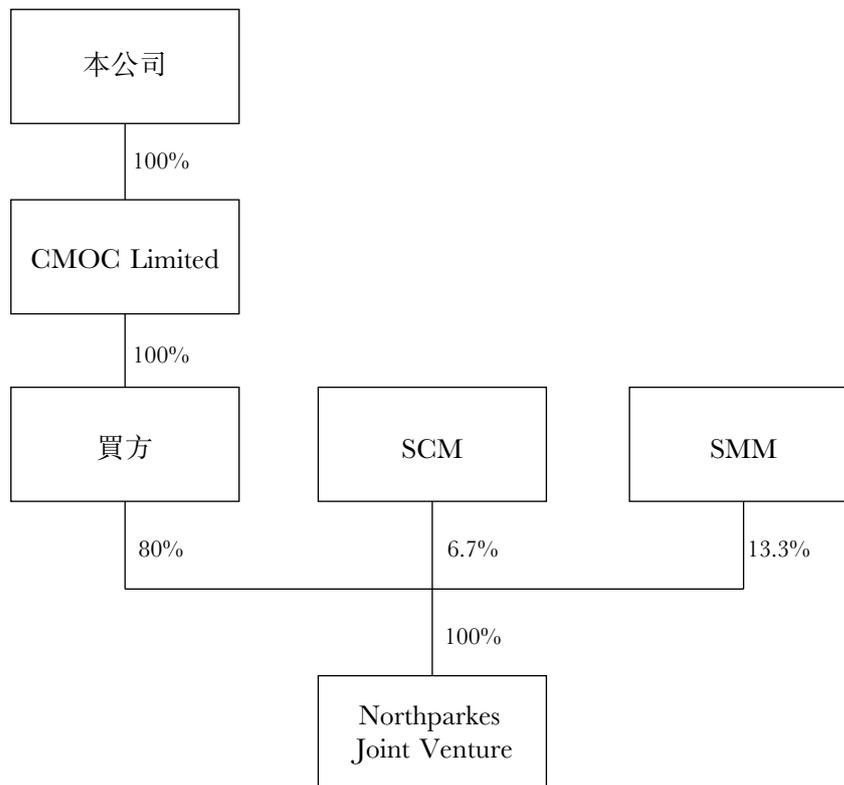
業務結構

假設自最後實際可行日期至完成日期期間持有的Northparkes合營公司參股權益不變，本公司及Northparkes合營公司於最後實際可行日期及緊隨完成後的簡圖如下所示：-

於最後實際可行日期：



緊隨完成後：



董事會函件

買方已於澳大利亞成立全資附屬公司CMOC Mining Services Pty Limited，以向買方提供若干服務，包括聘用接受僱傭要約的賣方僱員及簽訂賣方擬將變更或轉讓的供應及服務合約，以及簽訂新的供應及服務合約。

財務影響

完成後，本公司將根據中國會計準則第2號-長期股權投資或任何於收購日生效的新頒佈及相關中國會計準則，將Northparkes Joint Venture 並入賬目，並確認其控制的資產及招致的負債，連同其招致的開支以及從Northparkes Joint Venture出售產品或提供服務獲得的收益份額。

下表載列本集團的主要財務數據及建議收購事項完成後經擴大集團的備考財務資料(就備考綜合財務狀況表而言猶如建議收購事項已於二零一三年六月三十日完成)，僅供說明用途。經擴大集團的備考財務資料乃根據董事的判斷及假設編製，僅供說明用途。鑒於其假設性質，該財務資料並不可反映經擴大集團於二零一三年六月三十日或未來任何日期的真實財務狀況。由於編製經擴大集團的備考財務資料所用業務的資產、負債及或然負債預期公允價值或會與完成後的確切公允價值存在差異，建議收購事項的真實財務影響或會與本通函附錄四所示財務狀況大不相同。

董事會函件

綜合財務業績表

| | 本集團截至 二零一三年 六月三十日的 未經審核 綜合財務業績表 人民幣(百萬元) (約數) | 經擴大集團截至 二零一三年 六月三十日的備考 綜合財務業績表 (如附錄四所披露) 人民幣(百萬元) (約數) |
|---------------|---|--|
| 收入 | 2,689.7 | 3,730.3 |
| 歸屬於母公司所有者的淨利潤 | 604.9 | 1,184.9 |
| 每股基本盈利 | 人民幣0.12元 | 人民幣0.23元 |

綜合財務狀況表

| | 本集團截至 二零一三年 六月三十日的 未經審核 綜合財務狀況表 人民幣(百萬元) (約數) | 經擴大集團截至 二零一三年 六月三十日的備考 綜合財務業績表 (如附錄四所披露) 人民幣(百萬元) (約數) |
|--------|---|--|
| 流動資產合計 | 8,349.8 | 7,337.0 |
| 資產總計 | 16,349.7 | 21,392.2 |
| 流動負債合計 | 1,941.3 | 6,067.9 |
| 負債合計 | 4,014.2 | 8,775.1 |
| 權益總計 | 12,335.5 | 12,617.1 |

有關經擴大集團備考財務資料的詳情請參閱本通函附錄四。

建議收購事項對經擴大集團盈利、資產及負債的影響

誠如本公司截至二零一三年六月三十日止六個月的中期報告所述，截至二零一三年六月三十日本集團的未經審核綜合資產淨值約為人民幣12,336百萬元，其中資產合計及負債合計分別約為人民幣16,350百萬元及人民幣4,014百萬元。誠如本公司截至二零一二年十二月三十一日止年度的經審核財務報表所述，截至二零一二年十二月三十一日止財政年度本集團的淨利潤總額約為人民幣1,016百萬元。

根據本通函附錄四所載的經擴大集團備考財務資料，經擴大集團截至二零一三年六月三十日的備考資產淨值約為人民幣12,617百萬元，其中備考資產合計及備考負債合計分別約為人民幣21,392百萬元及人民幣8,775百萬元。經擴大集團截至二零一三年六月三十日止六個月的備考收入約為人民幣3,730百萬元。

截至二零一三年六月三十日，經擴大集團的備考綜合財務狀況表乃根據(i)本公司已公佈的截至二零一三年六月三十日止六個月中期報告內所載的本集團截至二零一三年六月三十日的未經審核綜合財務狀況表；及(ii)附錄二所載截至二零一三年六月三十日業務的經審核合併財務狀況表(已與本通函附錄四所載相關附註內的備考調整綜合，假設建議收購事項於二零一三年六月三十日完成)。

經擴大集團的財務及業務前景

經擴大集團將繼續堅持其成為重要基礎金屬、貴金屬和特種金屬生產商的目標。我們將專注於有效管理資產、提升經營效率以提高盈利能力，同時我們將根據市況，繼續抓住機會，進一步發展及擴大項目。

我們亦將繼續依賴在中國及其他司法權區的強大市場營銷能力及全球網絡關係，不斷開發新客戶及供應商，擴展貿易業務投資組合及增強創收能力。

董事會函件

經擴大集團將擁有在澳大利亞及海外進行進一步收購的平台。我們將繼續物色對本公司具有價值的收購機遇。經擴大集團將有能力獲得大量資金，這將支持公司追求貴金屬、基礎金屬及特種金屬方面增值收購的機會。特別是，經擴大集團將考慮收購建設／開發相關風險有限的在產或快投產的資產。

經擴大集團將繼續監測全球金融市場及其自身資本結構，並不斷重估業務最佳資本結構，此舉或會涉及新的銀行信貸商談、重新就現有銀行信貸商談以及進入公開股權及債務資本市場。經擴大集團將不斷尋求合適的資本結構以支撐其戰略目標，同時盡可能減少資本成本。

完成後，業務的財務表現及業績將與本公司綜合，因此經擴大公司的財務及貿易前景將在很大程度上受到由產量、商品價格及營運成本決定的Northparkes業績的影響。預期Northparkes的精礦產量及運營成本將與二零一三年下半年及二零一四年相對持平。然而，銅價或金價或澳元兌美元的匯率發生劇烈變動或會對Northparkes的財務表現產生重大影響，從而對經擴大集團的財務表現產生重大影響。儘管如此，本公司認為銅價及金價的基本發展潛力將保持穩健。

業務規劃及策略

Northparkes是澳大利亞最大的產銅礦山之一，自一九九三年持續運營至今。鑒於Northparkes成熟和先進的採礦運作，本公司預計資本開支主要與Northparkes的繼續運作及發展及廠房基礎設施有關。根據本公司對Northparkes的現金流量狀況（包括現金經營成本、資本開支及強勁的正現金流量（二零一二年運營現金流量超過200百萬澳元））的預測、對一系列合理銅和黃金價格方案的評估以及本公司向買方提供用於增強其過渡期內初步運營資金的額外資金，本公司預計Northparkes將自行以其授出的現金流為其自身的資本開支及運營資金需求提供資金。完成後，本公司將對業務進行審查，落實涵蓋5年期的預算及中期規劃（每年對有關預算及計劃進行檢討）。該預算及中期規劃將包括對Northparkes的資金狀況進行審查。倘若Northparkes的整體資金狀況出現短缺，本公司將通過內部資源或其他本公司認為適當的方式為Northparkes提供資金。

根據本公司的業務戰略，本公司將專注於最大化股東價值，其中包括對資本分配採取審慎方式。本公司將持續審核投資機會。本公司的收購標準包括：

- 在產或即將生產的資產；
- 優質且低現金成本；
- 削減成本及提高經營效率的潛力；
- 具有一定的規模；
- 具有勘探前景及延長開採壽命的潛力；
- 低風險司法權區優先；
- 擁有多個協同收購可能性，可搶佔海外市場灘頭陣地的潛力；
- 為股東帶來增值；及
- 利用本公司的運營優勢，同時獲取額外技術知識。

董事會函件

除本公司日期為二零一三年八月二十二日之公告所披露本公司擬出售其於(a)洛陽坤宇礦業有限公司(本公司之非全資附屬公司)及(b)洛陽永寧金鉛冶煉有限公司的權益外，於最後實際可行日期，本公司並無意出售、縮減或終止其現有業務，亦無確定任何收購目標。

上市規則的涵義

建議收購事項

由於根據上市規則第14.07條計算有關建議收購事項的盈利比率超過100%，因此就上市規則而言，建議收購事項構成本公司的一項非常重大收購事項，且須遵守上市規則通知、刊登公告及股東批准的規定。

經董事作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，概無股東於建議收購事項中擁有重大權益，因此，概無股東須於臨時股東大會上就提呈批准資產出售及買入協議及其項下擬進行之交易之有關決議案放棄投票。倘賣方及其控股股東於臨時股東大會日期持有任何股份，彼等須於臨時股東大會上就提呈批准資產出售及買入協議及其項下擬進行之交易之有關決議案放棄投票。

本公司已提呈一項特別決議案以審議及批准建議收購事項，包括授權(i)執行董事李朝春先生(「李先生」)處理有關建議收購事項的所有其他文件；(ii)董事會及李先生就有關建議收購事項的任何後續事項與力拓及／或賣家保持聯絡；(iii)董事會及李先生處理有關建議收購事項的政府審批程序，及授權李先生代表本公司作出所有申請。該等授權的有效期自股東於臨時股東大會批准決議案日期起計十二個月。

豁免嚴格遵守上市規則第4.03條的規定

根據上市規則第4.03條，本通函所載有關業務會計師報告須由香港法例第50章專業會計師條例項下合資格的執業會計師編製。上市規則第4.03條亦訂明，倘上市發行人就收購海外公司刊發通函，香港聯交所可允許由並非完全合資格但獲香港聯交所接納之會計師行編製會計師報告。該會計師行一般必須具有國際名稱及聲譽，並為認可會計師組織之成員。

該業務位於澳大利亞新南威爾士州，業務的會計記錄乃根據澳洲會計準則委員會頒佈之等同國際財務報告準則之澳洲準則（「等同國際財務報告準則之澳洲準則」）編製。Deloitte Australia獲委聘就截至二零一二年十二月三十一日止三個過往年度及截至二零一三年六月三十日止六個月根據國際財務報告準則編製的業務相關財務資料進行審核。賣方與買方協商將地理位置遠近及公佈本通函時間緊迫性作為競逐投標程序的一部份，因此需要耗費更多成本及有效時間以委聘Deloitte Australia根據國際財務報告準則出具有關業務的會計師報告。

儘管Deloitte Australia並非根據專業會計師條例註冊，但為根據澳大利亞適用法例註冊，且為澳洲特許會計師學會會員、澳洲會計師公會會員及國際認可會計師協會會員。Deloitte Australia為國際知名會計師事務所Deloitte Touche Tohmatsu成員。

董事認為，委任Deloitte Australia而非專業會計師條例項下之合資格專業會計師為申報會計師以刊發將載入本通函之業務之會計師報告更為適宜。因此，本公司已向香港聯交所申請豁免嚴格遵守上市規則第4.03條，允許Deloitte Australia編製業務之會計師報告，以供載入本通函。香港聯交所已於二零一三年九月二十七日授出有關豁免。

C. 變更A股發行募集資金用途

茲提述本公司二零一三年九月三十日、二零一三年七月三十日、二零一三年六月七日、二零一三年三月十四日、二零一一年五月七日及二零一一年三月十八日的公告及本公司二零一三年四月二十二日及二零一一年三月二十二日的通函，內容有關(其中包括) A股發行募集資金於若干項目的建議用途，其中包括：

- (1) 建設每年處理42,000噸低品位複雜白鎢礦清潔高效資源綜合利用項目(「APT項目」)；
及
- (2) 建設高效節能自動化鉬酸鉍項目(「鉬酸鉍項目」)。

鑒於中國地方政府要求新建化工項目需在規定產業園區內實施，公司就APT項目及鉬酸鉍項目的產業園土地選址、項目環評及後續建設細節等方面一直處於溝通論證過程中，然而，擬選產業園剛剛成立使各項實施進程緩慢，公司始終未能確定APT項目及鉬酸鉍項目的最終實施地點是否需要調整到建議的產業園區。因此，截至最後實際可行日期，APT項目及鉬酸鉍項目迄今未能實施，亦未開始使用A股發行募集資金。

鑒於建議收購事項符合本公司積極拓展海外資源收購、優化本公司金屬品種的戰略方向以及業務的發展階段、盈利能力及確定性，董事會通過權衡APT項目及鉬酸鉍項目和建議收購事項的急迫性和優先性，同意將A股發行募集資金淨額及其孳息全部用於建議收購事項。截至二零一二年十二月三十一日，A股發行募集資金剩餘金額約為人民幣570.46百萬元(即募集資金淨額約人民幣558.15百萬元、A股發行尚未扣除的其他相關費用約人民幣11.85百萬元及應計利息約人民幣46萬元之和)。

今後，本公司將視當時的市場狀況和本公司情況運用自籌資金繼續推進（不排除相應調整）APT項目及鉬酸鉍項目，對於APT項目及鉬酸鉍項目未來的任何發展，本公司將按照內部決策程序予以批准，並按照有關上市規則就APT項目及鉬酸鉍項目予以公告。

本公司擬使用A股發行募集資金及其孳息為建議收購事項提供資金。根據估值報告，業務的投資回收期約為7年，內部收益率（除稅後）約為14%。上述資料僅供說明用途，並無對業務的利潤或虧損作出任何預測或估計。

本公司將於臨時股東大會上向股東提呈普通決議案，以供審議及批准變更A股發行募集資金用途。

D. 建議發行A股可轉換債券

建議發行A股可轉換債券

根據《中國公司法》、《中國證券法》、中國證監會頒佈的《上市公司證券發行管理辦法》的相關條文以及任何其他相關法律，通過對照該等規定、有法律效力的法規及法律文件進行自查，董事會確認，本公司已符合在中國公開發行A股可轉換債券的條件，並批准發行不超過人民幣49億元A股可轉換債券的議案。

建議發行A股可轉換債券須視乎建議收購事項是否完成。倘若建議收購事項未能完成，則將不會發行可轉換債券。建議發行還須經股東以及中國證監會批准。有關A股可轉換債券的詳情請參閱「A股可轉換債券的主要條款」一節，該等內容亦於本公司日期為二零一三年九月三十日的公告中予以公佈。

發行A股可轉換債券的原因

在貫徹公司發展及併購戰略的同時，董事會一直非常關注本公司的資本結構及資產負債表。在確定建議收購事項的最佳融資方式時，董事會考量了融資成本、資本結構、各種融資方式及融資工具的可獲得性及審批時間周期與相關業務發展及收購安排的聯繫等因素。鑒於近期國內債券市場利率上升、建議收購事項的重要性、確定性和緊迫性，董事會從全體股東及本公司整體利益出發，認為A股可轉換債券為本公司的最佳融資方式，原因如下：

- (a) 可轉換債券可相對減少本公司的融資成本；
- (b) 可轉換債券不會導致本公司每股基本盈利被即時攤薄，而發行新股份則會發生該情形；及
- (c) 所有A股持有者均有權按比例認購可轉換債券，並無任何股東因為根據上市規則第14A章為本公司的關連人士而得到優先待遇。

董事會決議，倘可轉換債券成功發行，其將不會行使股東賦予的權力公開發行其他債券融資工具。

有關發行可轉換債券的議案將作為一項特別決議案分別提交臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議進行逐項審議及批准。

上市規則的涵義

根據建議發行A股可轉換債券，A股可轉換債券將優先向全體現有A股股東發售，以及向在中國上海證券交易所擁有A股賬戶的機構及公眾投資者（可能包括本公司的關連人士）提呈。

根據上市規則第14A章，向本公司關連人士發行A股可轉換債券（如有）將構成本公司的關連交易。鑒於上述原因，本公司已於二零一三年十月二十二日申請且香港聯交所已豁免嚴格遵守上市規則第14A章的規定。

本公司控股股東洛礦集團及鴻商控股合共持有本公司約69%的權益，彼等已承諾不會認購任何超過按比例享有優先認購權之外之可轉換債券。

股權結構變更

轉換可轉換債券後，未行使的A股股份數目將會增加。股東在本公司所佔的權益，將由於可轉換債券轉換權的行使而被攤薄。A股股份的實際增加額將視乎可轉換債券的最終條款而定，其中包括可轉換債券轉換為A股的轉股價。可轉換債券初始轉股價格不低於發售文件刊發之日前二十個交易日本公司A股交易均價（若在該二十個交易日內發生過因除權、除息引起股價調整的情形，則對調整前交易日的收盤價按經過相應除權、除息調整後的價格計算）和可轉換債券發售文件日期前一個交易日本公司A股的交易均價，具體初始轉股價格提請股東大會授權董事會根據市場狀況確定。

假設可轉換債券發售文件刊發之日為二零一三年九月三十日，二零一三年九月三十日前二十個交易日本公司A股交易均價及二零一三年九月三十日前最後一個交易日本公司A股交易均價分別為每股A股人民幣7.71元（相當於約9.72港元）及每股A股人民幣7.10元（相當於約8.95港元），因此轉股價將不低於每股A股人民幣7.71元（相當於約9.72港元），僅供參考及說明用途。

董事會函件

假設轉股價為每股A股人民幣7.71元(相當於約9.72港元)，由於發行A股可轉債總額不得超過人民幣49億元，因此可轉換A股股份的最大數額將為63,554萬股。

由於將配發予現有A股股東及非現有A股股東的投資者的可轉債比例尚未釐定(僅供說明)及假設全部可轉債只發行予現有A股股東及可轉換債券發售文件刊發之日為二零一三年九月三十日(刊發有關可轉債的公告之日)，於可轉債獲悉數轉換後及以轉股價人民幣7.71元(即於二零一三年九月三十日前20個交易日A股交易均價)計算，截至最後實際可行日期及緊隨可轉換債券獲悉數轉換後現有股東的持股百分比如下：

| | 截至最後實際 可行日期的 股份數目 | 截至最後實際 可行日期的 持股概約百分比 | 緊隨可轉換債券 獲悉數轉換後的 股份數目 | 緊隨可轉換債券 獲悉數轉換後的 持股百分比 |
|---------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 洛礦集團 | 1,776,593,475 (A股) | 35.00% | 2,076,484,251 | 36.35% |
| 鴻商控股 | 1,726,706,322 (A股) | 34.02% | 2,018,176,097 | 35.33% |
| 公眾人士-A股 | 261,714,728 (A股) | 5.15% | 305,892,439 | 5.36% |
| 公眾人士-H股 | 1,311,156,000 (H股) | 25.83% | 1,311,156,000 | 22.96% |

董事目前預期，發行可轉債不會對上市規則規定須由公眾人士持有的股份及H股的最低數目造成不利影響。倘有不利影響，本公司將採取所須措施以符合適用規定。可轉債全數轉股後，本公司控制權不會純粹因有關轉股而出現控股權變動。一旦釐定可轉債的條款及條件及發出有關提呈募集說明書後，本公司將發表進一步公佈。

E. 前次募集資金的使用情況說明

根據中國證監會的批文（[2012]第942號），本公司於二零一二年十月九日按每股A股人民幣3.00元的發行價發行了200,000,000股A股。A股發行募集資金人民幣6億元。於扣除(i)承銷、銷售及在線發行費用合共人民幣30百萬元；及(ii)有關A股發行的其他費用後，籌得的募集資金淨額約人民幣558.15百萬元。有關A股發行的所有認購款項均已收悉，並經德勤華永會計師事務所有限公司（現改為德勤華永會計師事務所（特殊普通合夥））以德師報（驗）字(12)第0057號驗資報告予以核驗。

截至二零一二年十二月三十一日，A股發行募集資金剩餘金額約為人民幣570.46百萬元（即募集資金淨額約人民幣558.15百萬元、A股發行尚未扣除的其他相關費用約人民幣11.85百萬元及應計利息約人民幣46萬元之和）。

董事會已編製前次募集資金的使用情況說明，且本公司已委任德勤中國就本公司編製的前次募集資金的使用情況說明出具審核報告。前次募集資金的使用情況說明全文及審核報告載於本通函附錄九。

前次募集資金的使用情況說明已於二零一三年九月二十九日經董事會審議及批准。根據上海證券交易所上市規則規定，前次募集資金使用情況說明須經股東批准。本公司將於臨時股東大會向股東提呈普通決議案，以供審議及批准前次募集資金使用情況說明。

F. 發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性

發行A股可轉換債券所募集資金(扣除發行費用及開支後)用於撥付建議收購事項，惟仍須待中國證監會批准。有關本公司發行A股可轉換債券募集資金的用途的詳情載於建議收購事項的可行性報告，報告副本載於本通函附錄九。經董事會審議及批准並於二零一三年九月二十九日的可行性報告，惟仍須待股東批准。

本公司將於臨時股東大會向股東提呈普通決議案，以供審議及批准發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性。

G. 提供擔保

茲提述本公司二零一三年七月三十日的公告及上述標題為「B. 建議收購事項-對價及C. 建議發行A股可轉換債券」章節，內容有關(其中包括)支付建議收購事項對價及本公司就CMOC Mining妥善及準時履行其於資產出售及買入協議項下的義務提供擔保。

為在發行A股可轉換債券完成後為建議收購事項提供資金，(i)CMOC Mining擬向中國銀行股份有限公司悉尼分行申請總金額不超過4,500萬美元的借款用於繳納建議收購事項應稅資產轉讓過戶須繳納的澳洲當地印花稅(根據資產出售及買入協議，倘若建議收購事項未能完成，印花稅可予退回，惟若干例外情況除外)，並擬由本公司為該借款提供擔保；(ii)CMOC Mining及CMOC Limited擬向中國境內及境外銀行申請總金額不超過10億美元的借款、申請開立銀行保函及／或備用信用證，並擬由本公司為該借款、申請開立銀行保函及／或備用信用證提供擔保。

為支持CMOC Mining及CMOC Limited擬就建議收購事項從境內外銀行獲取融資、備用信用證及／或保函，董事會同意由本公司為該借款、申請開立銀行保函及／或備用信用證提供擔保。

根據上海證券交易所上市規則及公司章程之規定，本次提供金額10億美元擔保上限須經股東批准。因此，本公司將於臨時股東大會上向股東提呈特別決議案，以審議及批准提供擔保。

H. 建議委任非執行董事

為填補因舒鶴棟先生於二零一三年九月六日辭任而產生的空缺，袁宏林先生已於二零一三年九月二十九日獲提名為本公司非執行董事及薪酬委員會成員。根據公司章程，委任董事須獲股東批准。因此，董事會已決議於臨時股東大會上以特別決議案提呈該議案以批准委任袁宏林先生為非執行董事並釐定其酬金。於委任袁宏林先生為非執行董事後，其亦將獲委任為本公司薪酬委員會成員。

袁宏林先生之簡歷載列如下：

袁宏林先生，45歲，擁有二十多年從事銀行業之經驗。袁宏林先生於一九九零年七月畢業於南京大學，獲經濟學學士學位；二零零四年七月獲上海交通大學工商管理碩士學位。一九九零年八月至二零零零年五月，就職於中國銀行南通分行，先後任如東支行副行長、分行信貸管理部經理；二零零零年六月至二零零七年八月，就職於招商銀行股份有限公司上海分行，先後任江灣支行行長、企業銀行部總經理；二零零七年九月至二零一二年九月，就職於平安銀行，先後任上海分行行長助理及副行長（負責整體業務運營）、企業銀行部總經理，負責中國北區業務；二零一二年十月起至今，任鴻商資本股權投資有限公司（本公司控股股東鴻商控股的全資附屬公司）副總經理。

董事會函件

截至最後實際可行日期，袁宏林先生尚未與本公司訂立非執行董事的服務協議。董事會建議委任袁宏林先生的任期為自有關委任袁宏林先生的決議案於臨時股東大會上獲通過之日起，至於二零一五年召開的股東周年大會（「**股東周年大會**」）結束時屆滿，並須根據公司章程於股東周年大會上輪值退任和膺選連任。其薪酬將參照其工作職責及現行市況釐定。董事會建議將袁宏林先生的董事年度酬金定為人民幣90,000元，惟仍須股東於臨時股東大會批准。

除上述所披露者外，截至最後實際可行日期，袁宏林先生與本公司任何董事、高級管理人員或主要股東概無關連，並無在本公司或本公司任何附屬公司擔任任何其他職位，亦無於過去三年內擔任其他公眾上市公司的任何其他董事職務。

截至最後實際可行日期，袁宏林先生並無於本公司或其任何相聯法團的任何股份、相關股份或債券中擁有證券及期貨條例第XV部所定義的任何權益或淡倉。

除上述所披露者外，據董事會所知，並無任何其他有關建議委任袁宏林先生為非執行董事而須知會股東的事宜，亦無任何資料須根據上市規則第13.51(2)(h)條至第13.51(2)(v)條的規定予以披露。

於委任袁宏林先生後，本公司已符合(i)公司章程有關董事人數，及(ii)本公司薪酬委員會職權範圍及運作規則下薪酬委員會成員人數的規定。

I. 臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議

董事會建議，於臨時股東大會上尋求股東的批准，以批准(其中包括)(i)建議收購事項；(ii)變更A股發行募集資金用途；(iii)建議發行A股可轉換債券；(iv)發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性；(v)提供擔保；(vi)前次募集資金的使用情況說明；及(vii)建議委任非執行董事。董事會亦建議就建議發行A股可轉換債券尋求A股股東及H股股東的批准。臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議的通告已於二零一三年十月十日(星期四)寄發予股東。臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議通告副本載於本通函第555至562頁，以供參考。

合共持有本公司69%股權的本公司控股股東洛礦集團及鴻商控股，已作出不可撤回承諾，將投票贊成批准有關建議收購事項的議案。

J. 暫停辦理股份過戶登記手續

為確定有權出席臨時股東大會及H股股東類別會議並於會上投票的H股股東名單，本公司將於二零一三年十月二十六日(星期六)至二零一三年十一月二十五日(星期一)(包括首尾兩日)暫停辦理H股股份過戶登記，該期間不會辦理H股股份過戶手續。於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分名列本公司H股股東名單的H股持有人，有權出席臨時股東大會及H股股東類別會議並於會上投票。

為使H股股東符合資格出席臨時股東大會及H股股東類別會議並於會上投票，所有轉讓文件連同有關股票，無論如何須不遲於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分送達本公司位於香港的H股股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東183號合和中心17樓1712至1716室。

K. 委任代表的安排

臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議之代表委任表格已於二零一三年十月十日(星期四)寄發予股東，有關表格亦會在香港聯交所網站(<http://www.hkex.com.hk>)及本公司網站(<http://www.chinamoly.com>)刊登。不論閣下能否親身出席臨時股東大會及H股股東類別會議，務請將代表委任表格按其上印列的指示填妥，並於相關大會或其任何續會舉行時間前24小時儘快交回本公司位於香港的H股股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東183號合和中心17M樓。填妥並交回代表委任表格後，閣下仍可親身出席臨時股東大會H股股東類別會議或其任何續會，並於會上投票。

L. 投票表決

根據上市規則第13.39條，除主席以誠實信用的原則做出決定，容許純粹有關程序或行政事宜的決議案以舉手方式表決外，股東於臨時股東大會及H股股東類別會議上所作的任何表決均須以投票方式進行。在臨時股東大會及H股股東類別會議後，本公司將按上市規則第13.39(5)條所規定的方式公佈投票表決的結果。

董事會函件

M. 推薦建議

董事會認為，建議收購事項的條款、變更A股發行募集資金用途、建議發行A股可轉換債券、發行A股可轉換債券募集資金的用途和項目的可行性、提供擔保、前次募集資金的使用情況說明及建議委任非執行董事符合本公司及其股東的最佳整體利益。因此，董事會建議股東投票贊成將於臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議（視乎情況而定）上提呈的相關決議案（載於臨時股東大會、A股股東類別會議及H股股東類別會議通告內）。

此致

列位股東 台照

承董事會命
洛陽樂川鋁業集團股份有限公司
吳文君
董事長
謹啟

二零一三年十一月八日

有關出售權益及業務的資料

銷售權益概覽

作為建議收購事項的一部份，本公司將收購賣方於Northparkes Joint Venture 80%的權益，賣方對Northparkes Joint Venture的管理權，賣方於Northparkes及各類其他權利及資產相關的若干自由保有權物業的權益。

其中，銷售權益包括：

- (a) 賣方於Northparkes Joint Venture 80%的權益，包括賣方於下列事項80%的權益：
 - (i) 採礦權及環保牌照；
 - (ii) 工廠及設備；
 - (iii) 供應合同；及
 - (iv) 知識產權；
- (b) 由賣方持有的與Northparkes Joint Venture有關的各農業及住宅物業；
- (c) 賣方作為Northparkes Joint Venture管理者的權利、義務及負債；
- (d) 賣方於銷售合同的權益，尤其是向三個客戶出口銅精礦的合同，每份合同期限截至2016年底為止；
- (e) 賣方持有的與Northparkes Joint Venture有關的業務記錄（所有帳冊、帳目、記錄及任何類型的數據及所有符合下列條件的其他文件：(i)屬於賣方於Northparkes Joint Venture的「參股權益」；(ii)於完成日期由賣方擁有並控制。業務記錄不包括以下各項：(i)法律要求賣方保留的；或(ii)與完成之前僱員就執行Northparkes Joint Venture業務過程中所受的傷害作出的個人工傷補償申索有關的業務記錄）；
- (f) 使用營業名「Northparkes礦業」；及

有關出售權益及業務的資料

- (g) 各類資產，包括在Northparkes現場與NML於2012年設立的Block Cave Knowledge Centre有關的一臺地下採礦模擬器及培訓課程的設計及資料。Block Cave Knowledge Centre設立的目的是為Northparkes（及其他力拓礦井）員工提供以崩塌式開採礦場所需的技術及操作技巧培訓。設施包括辦公室、課室及培訓車間。中心為專門定制，具備許多特色可供專門培訓，包括一個可360度三維模擬顯示岩土數據的浸入式操作室及一間地下模擬房。

出售權益不包括任何就賣方於Northparkes Joint Venture的營運所生產的礦產中所佔的份額的應收賬款（有關的所有權於完成日期或之前已轉移給客戶）；任何SCM或SMM欠賣方的產品的應佔金額；任何預付保費；及任何稅項資產或應收賬款等。

Northparkes Joint Venture可能承擔的負債

除了購買包括與上述Northparkes Joint Venture有關的NML資產的銷售權益的買方，買方還接受並將獲得於銷售權益及／或與完成日期或其前後出現的Northparkes Joint Venture有關的所有賣方負債。不包括在此等假設負債的負債包括以下：(a)與賣方承擔的稅項有關；(b)由賣方及力拓集團共同擁有；或(c)賣方準備及最後確定建議收購事項的成本。

就屬於銷售權益的特定物質資產的進一步細節列示於下列段落：

Northparkes

Northparkes為一項位於Goonumbla以崩塌式開採的優質銅金礦業務，而Goonumbla位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處。Northparkes Joint Venture自採礦權中開採約2,480公頃，其中1,630公頃用於實際採礦操作。Northparkes礦床為拉克蘭造山帶(Lachlan Orogen)中部火山帶的一部份。Northparkes周邊大部分區域由搬運的厚層沉積物覆蓋，間有露出地面的岩層。於Northparkes的礦權區，已探明十五個斑岩系統，其中四處已獲開採。具經價值的礦床位於一處延伸四千米、名為「礦井走廊」的寬闊區域旁邊。雖經三十多年的開採，但仍屢有發現，礦井走廊的礦藏仍然豐富。

有關出售權益及業務的資料

Northparkes為2012年澳大利亞四大銅生產礦之一。2012年，Northparkes生產5.65百萬噸礦石，總共含54千噸銅及72千盎司金的銅精礦(按照100%計算)。項目採礦的歷史悠久，1993年即開始建造加工廠及相關設備。1993年，其首次通過露天開採採礦法進行採礦生產。項目自試運後持續生產，產出800千噸銅金屬及1.1百萬盎司金。地下開採自1997年開始採用「分塊崩落開採法」，這是一種成熟的地下大規模開採技術，目前作為一種安全兼具成本效益，可用以獲取深層大規模礦體而被廣泛採用。NPM為於澳大利亞開發及實行分塊崩落技術的主要礦井之一。

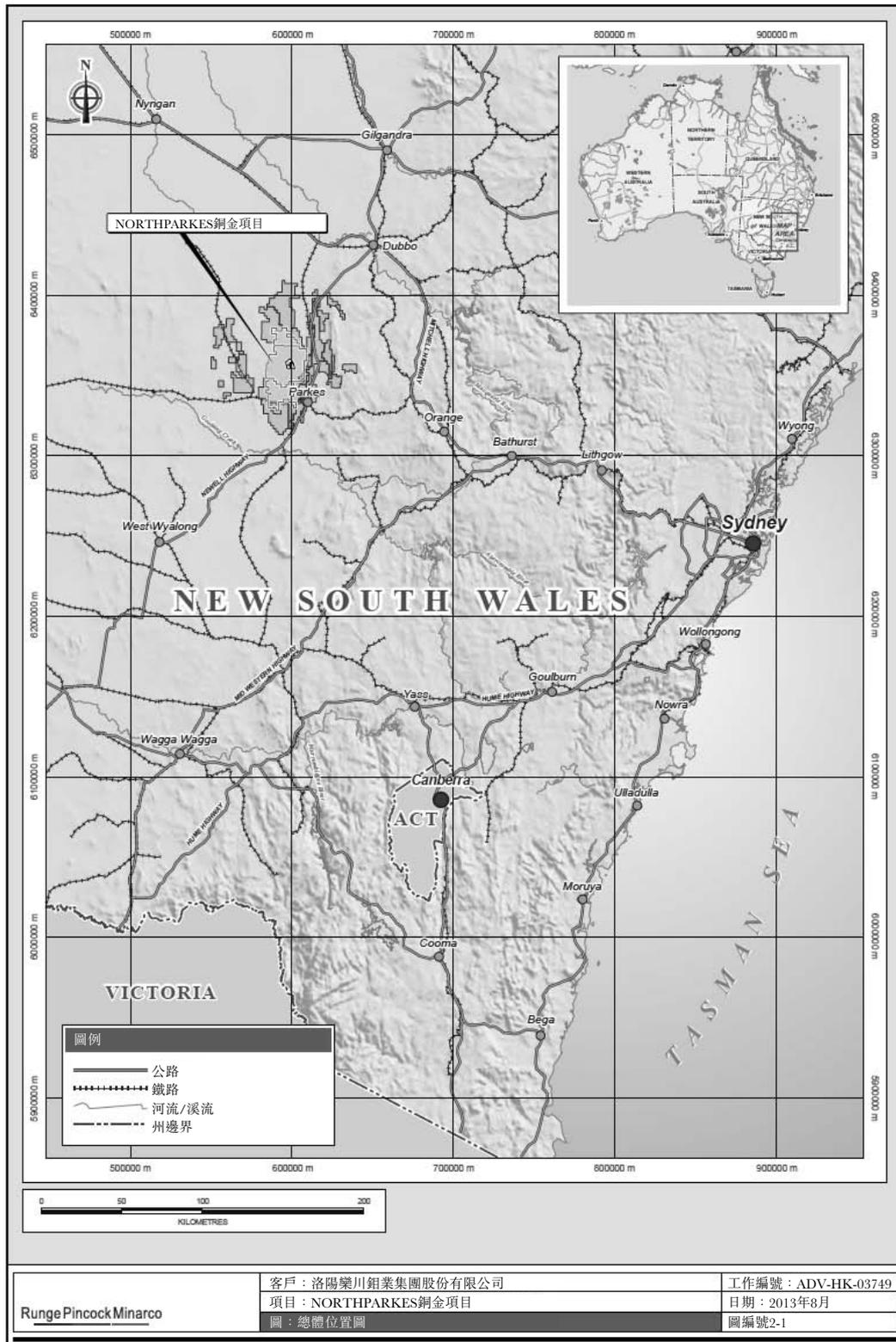
有關儲量的礦區計劃目前可供採礦年限約17年，資源量有望將其年限延長至30年。通過多個礦床Northparkes Joint Venture已鑒別一處潛在的超過449百萬噸的礦產存貨。用已建成的基礎設施開發此處礦產存貨，有潛力延長開採年限及／或大幅提高生產率。賣方之前通過Step Change項目承擔工作，考慮將目前每年6百萬噸的產能水平提高至每年7.2百萬噸。這為優化磨機處理量提供了一個可行機會。

加工操作已逐步升級，以達到目前的處理設計產能每年5.81百萬噸，然而，本公司計劃將產能提高到每年6.4百萬噸(將於2014年完成)。項目僅生產銅金精礦，約含32%至34%的銅及14至20克／噸的金，銅金精礦運輸至附近火車站，運往Wollongong北部的Kembla港。之後，產品銷售至簽署了2016年之後方到期的承購合約的海外買家。NPM銅精礦以其雜質能級低、銅品位高而一直備受歡迎。

Northparkes的C1淨現金成本低，每磅銅少於1美元，因此它在銅成本曲線上屬於成本最低的四分之一。Northparkes的成本結構從業務中開採的大量金副產品中獲益(2012年金產量為72千盎司)。賣方一直從其於Northparkes中的股份獲得巨大收益，過去三年息稅折舊攤銷前利潤率大於50%。

根據Northparkes Joint Venture的安排，賣方被賦予代表Northparkes Joint Venture管理、監督、執行Northparkes運營的權力。賣方有權支付成本及其履行管理職責的運營管理費。

有關出售權益及業務的資料



有關出售權益及業務的資料

礦產資源量及礦石儲量

關於Northparkes JORC礦石儲量(以百分比列示)截至2013年6月30日的資料：

| 地區 | JORC分類 | 噸數 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量* | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量 |
|----|--------|-------|------|------|-----|------|-------|----------|----------|-------|
| | | 百萬噸 | % | 克/噸 | 克/噸 | % | 千噸 | 千盎司 | 千盎司 | 千噸 |
| 總計 | 證實的 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 可能的 | 99.3 | 0.64 | 0.3 | 2.5 | 0.83 | 635.5 | 957.8 | 8,086.80 | 828.6 |
| | 總計 | 107.5 | 0.62 | 0.29 | 2.4 | 0.81 | 666.5 | 1,002.30 | 8,574.60 | 868.6 |

關於Northparkes JORC額外礦產資源量(以百分比列示)截至2013年6月30日止的資料，按銅邊界品位0.4%報告：

| 報告地區 | JORC分類 | 數量 | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量* | 銅 | 金 | 銀 | 銅當量* |
|------|--------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | | 百萬噸 | % | 克/噸 | 克/噸 | % | 千噸 | 千盎司 | 百萬盎司 | 千噸 |
| 總計 | 探明 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1.8 | 0.73 | 1,720.50 | 1753.4 | 16.8 | 2,119.00 |
| | 控制 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 1.6 | 0.63 | 943.8 | 798.1 | 9.6 | 1,136.70 |
| | 推測 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.2 | 2 | 0 | 3.7 |
| | 合計 | <u>471.7</u> | <u>0.57</u> | <u>0.17</u> | <u>1.8</u> | <u>0.7</u> | <u>2,667.60</u> | <u>2,553.50</u> | <u>26.4</u> | <u>3,294.70</u> |

礦石儲量不包含在礦產資源量內。

有關出售權益及業務的資料

與國際財務報告準則同等的澳大利亞準則(「AIFRS」)項下，業務應佔未經審計經收益(稅前及稅後)於截至2012年12月31日止三個年度及截至2013年6月30日止六個月，及按照AIFRS備製的截至每個相關時期末業務應佔未經審計淨資產值如下：

| | 截至12月31日止年度 | | | | 截至6月30日止六個月 | | | |
|-------|-------------|------------|----------|------------|-------------|------------|----------|------------|
| | 2010年 | | 2011年 | | 2012年 | | 2013年 | |
| | 澳元 百萬 | 等值港幣 百萬 | 澳元 百萬 | 等值港幣 百萬 | 澳元 百萬 | 等值港幣 百萬 | 澳元 百萬 | 等值港幣 百萬 |
| 稅前淨利潤 | 180.3 | 1,297.9 | 183.4 | 1,320.2 | 206.7 | 1,488.6 | 95.1 | 684.7 |
| 稅後淨利潤 | 126.4 | 910.2 | 129.5 | 932.2 | 147.4 | 1,061.4 | 66.3 | 477.4 |
| 淨資產值 | 582.6 | 4,194.7 | 712.1 | 5,127.1 | 859.5 | 6,188.4 | 925.8 | 6,665.8 |

礦權及環保牌照

Northparkes採礦權區的摘要呈列如下：

| 礦權 | 到期日 | 礦權類型 | 面積(公頃) | 狀態 |
|--------|-------------|------|---------|------|
| EL5323 | 2013年7月17日 | 勘探牌照 | 21,840 | 續約待定 |
| EL5800 | 2015年1月8日 | 勘探牌照 | — | — |
| EL5801 | 2014年1月7日 | 勘探牌照 | 49,550 | — |
| ML1247 | 2033年11月26日 | 採礦權 | 1,629.6 | — |
| ML1367 | 2029年11月26日 | 採礦權 | 826.2 | — |
| ML1641 | 2031年3月25日 | 採礦權 | 24.42 | — |

於最後實際可行日期，已向主管機構提交礦權EL5323的續約申請。自二零一三年七月三十日宣佈擬收購事項後ML1247及ML1367已獲續約。

有關出售權益及業務的資料

基於其盡職調查，本公司沒有理由相信於日常業務中EL5323續約不被批准。另外，根據我們的澳大利亞法律顧問金杜律師事務所，(i)彼等並不知悉任何令EL5323不獲續約的法律障礙；及(ii)相關採礦條例項下，只要續約申請已提交，則礦權EL5323繼續有效（儘管已過相關到期日），直至續約申請被主管機構處理之時止。（關於澳大利亞新南威爾士續約制度的詳細資訊，請參考本通函附錄七）。

若礦權EL5323由於任何原因不獲續期，本公司認為對本集團應無重大不利影響，因為礦權相關的區域並未被包括入本集團期望獲得的任何儲備或資源中。另外，完成須以收到相關礦權政府部門的批准為前提（見上部份「擬收購事項 — 先決條件」一節），且賣方已經批准礦權（包括EL5323）於資產買賣合約生效日期完成之日期生效（無論礦權被批准還是續約待定）。

除採礦權外，有關環保牌照4784已批准予Northparkes，供其開展採礦活動。上述題為「先決條件」的部份(e)節包含完成之前的採礦權及環保牌照所需的監管許可的進一步細節。

農場及住宅物業

Northparkes採礦點所在地的大量農村及住宅物業也用於開展採礦活動及員工住宿。目前NML是CMOC Mining將獲得100%權益的61處永久物權的註冊持有者。目前NML是CMOC Mining將獲得80%權益的81處永久地權的註冊持有者。誠如下文「有關Northparkes的資料」所列詳情，獲得此等永久物權乃為進入採礦區域，圍繞採礦區域建立緩衝區（主要用於耕作），為僱員住房確保用水權及住宅物業。

銷售合同

賣方目前代表Northparkes合營公司參與者簽訂了為日本和中國的三家客戶銅精礦出口合約，至2016年底期滿。此等有期限合約為銷售（合併計算）每年提供80,000至110,000乾公噸，隨任何經協商噸數增加或降低及略有改變。任意剩餘噸數通常根據合同出售予現貨市場。

有關出售權益及業務的資料

僱員

如上所述，雖不構成銷售權益的一部份，但買方已經同意以實質上類似及總體而言不差於緊接完成日期前提供予賣方員工的條款和條件向此等賣方員工提供工作機會，於最後實際可行日期，已經向約300名賣方員工提出此要約。

其他資訊

本部份內容主要摘錄於本通函附錄五所載由合資格人士備製的合資格人士報告，因此必須連同合資格人士報告一併並根據該報告的文義閱讀。有關業務所有技術方面的詳細論述，請參閱合資格人士報告。合資格人士確認，自合資格人士報告生效日期起，概無出現任何重大變動。

於最後實際可行日期，本公司概不知任何法律申索或訴訟可能影響正在獲得的採礦權。

再者，於最後實際可行日期：

(a) 來自環境、社會及健康安全的項目風險

於最後實際可行日期，就本公司所知，賣方未收到有關任何民事、刑事或行政訴訟或其他適用於銷售權益的任何環境法項下的訴訟的書面通知，並對任何可能合理導致上述訴訟的並不知情，此等訴訟會或可能會對業務目前財務狀況造成重大影響。若完成之前出現此等風險，賣方有義務向買方就與此等風險有關的申索提供充足細節；

有關出售權益及業務的資料

(b) 非政府組織對礦物及／或開採項目持續性的影響

於最後實際可行日期並就本公司所盡知，組成銷售權益的每個採礦權已經生效，賣方未收到就此等採礦權的任何違約或目前徵用或沒收申索的通知，及：

- (i) 就賣方所盡知，賣方並無重大違反任何於該等採礦權有關的法定要求、命令或條件而未經改正；及
- (ii) 賣方並不知道任何可能影響屬於該等採礦權的土地的懸而未定或可能提出的原住民土地權申索。

賣方有義務就此等申索向買方通告。

(c) 遵守主辦國法律、法規及許可，並就稅項、特許使用權費及其他國家間重大支付付款予主辦國政府

於最後實際可行日期並就本公司所盡知：

- (i) 於資產買賣協議中並無披露重大違反牌照事項而未經改正；
- (ii) 賣方並未做任何可能導致於資產買賣協議中披露的牌照暫停、撤銷、重大改變或終止的事項，亦未允許此類事項發生於賣方；及
- (iii) 資產買賣協議披露的牌照涉及的各方中，沒有一方就任何可能令此等牌照遭暫停、撤銷、重大改變或終止的事項給予賣方書面通知。

有關出售權益及業務的資料

(d) 以可持續方式為補救、復原、關閉及除去設備的充足資金計劃

作為賣方於資產買賣協議中的義務，賣方有義務保有一系列行動債券（覆蓋超過18百萬澳元負債的債券），直至彼等行動債券被買方替代（買方必須於完成日期後不遲於20個工作日內執行）。此類行動債券由新南威爾士政府部門持有，以便於採礦權持有者未能支付礦區復原費用時支付此費用。另外，於完成之前，賣方有義務就Northparkes Joint Venture日常及一般業務運作中進行運營。其亦必須於完成日期前保有與Northparkes Joint Venture有關的權及牌照；

(e) 其項目或物業的環境負債

於最後實際可行日期並就本公司所盡知：

- (i) 所有需要的環境影響研究已經完成，因而已獲得未來生產所需的許可證及拍照
- (ii) 賣方總體符合新南威爾士州及聯邦（澳大利亞）環境規管規定
- (iii) 賣方及其環境管理團隊承擔了所有關鍵的環境管理活動，並經與規管部門磋商對已所有合規問題作出回應。

此外，關於生物多樣性及保育管理，賣方與代表原住民社群、可能在Northparkes經營區域持有傳統權利的各方就本土遺產管理訂立了一份協議，且就本公司所盡知，並無問題出現。

有關出售權益及業務的資料

(f) 應對當地政府及社區對礦井所在地、勘探物業及相關管理安排的憂慮的歷史經驗

由於本公司與Freeport McMoran、Molybdenum建立合營公司，及其事先對澳大利亞採礦資產進行了審閱，本公司就澳大利亞法律、環境及管理方面已積累大量知識。另外，由於本公司將於Northparkes保留現有的管理團隊，並且打算維持賣方現有的安全、健康、環境及社區參與程序，本公司預期以賣方過去同樣的方式處理州及聯邦政府及本地社區事務。

(g) 就勘探或採礦活動正在展開的區域的任何可能的申索，包括任何過去或當地申索

於最後實際可行日期，本公司並不知道任何重大訴訟、起訴、調解、仲裁或其他關於出售權益的訴訟。除此之外，就本公司所盡知，賣方於最後實際可行日期並無收到任何書面：(i)通知或聲明，表明即將開展任何重大訴訟、起訴、調解、仲裁或其他關於出售權益的訴訟，及(ii)通知，表明其未能在任何重大方面遵守與銷售權益有關的任何法律而可能會對銷售權益的價值產生重大不利影響。此外，本公司並不知道當前有任何原住民土地權申索可能影響Northparkes採礦權涉及的土地。

有關 NORTH PARKES 的資料

概覽

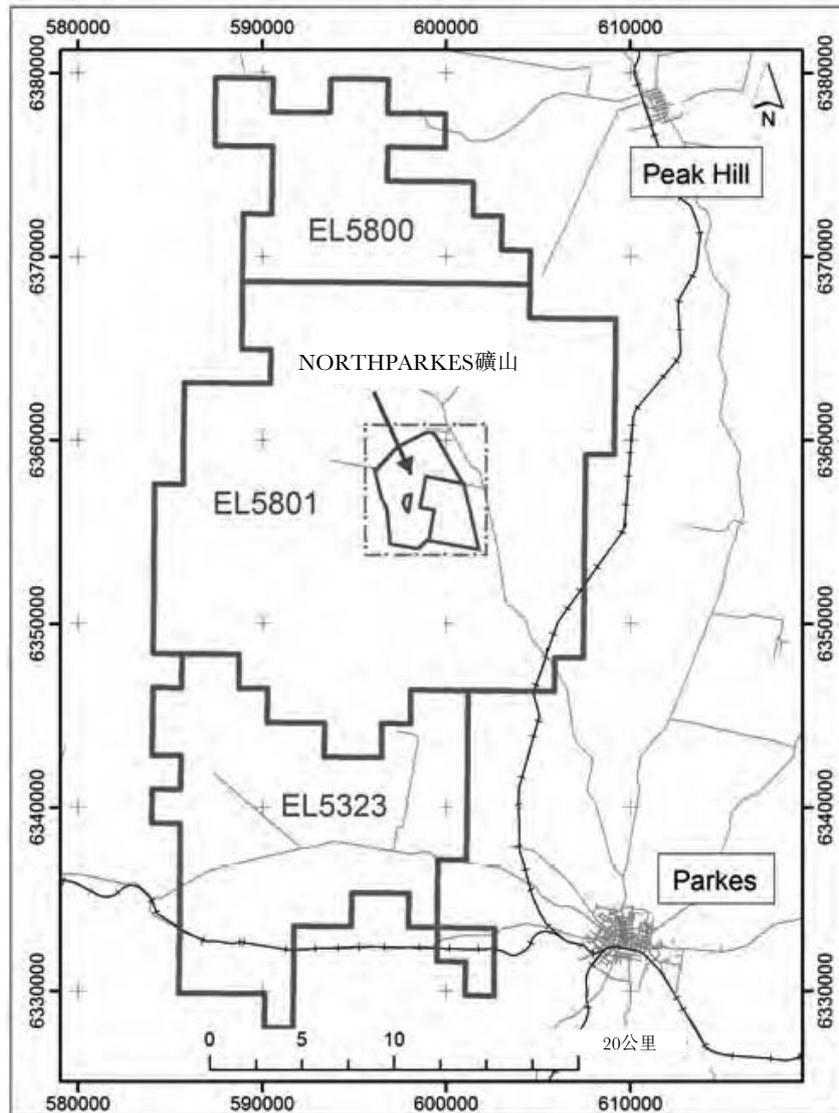
下文載列Northparkes銅金業務概覽，以供閣下參考。

Northparkes礦業（「NPM」）乃位於Goonumbra的銅金業務，距新南威爾士州中西部Parkes鎮（人口約12,000）西北方向27公里。Parkes 距悉尼西部約350公里。NPM為賣方（80%）、SMM（13.3%）及SCM（6.7%）成立的非法人合營公司，名為「Northparkes Mines」。NML為NPM的經營者。合營公司以「Northparkes Mines」的公司名稱運營。力拓於Northparkes Joint Venture的權益乃由其二零零零年收購NML時獲取。NML於Northparkes Joint Venture的權益則通過二十世紀八十年代與Peko Wallsend的合併取得。

NPM現時包含下列礦權。礦業經營由三份採礦許可證（「ML」）ML1247、ML1367及ML1641，和三份勘探許可證（「EL」）E5323、EL5800及EL5801組成。NPM 運營約2,480公頃的礦權，其中1,630公頃用作實際礦業經營。採礦作業由約6,144公頃NPM擁有的主要用於農業的土地環繞，這為作業提供了一個緩衝區。位於Forbes（Parkes西南35公里）2,541公頃的土地亦被收購，由此獲得了重要的用水權。



有關 NORTH PARKES 的資料



NPM 的礦床為Central Lachlan Orogen火山帶的一部份。NPM 周邊大部份區域被厚運積沉積物覆蓋，露頭稀少。此等礦床呈管狀簇聚礦體，厚度在20米至100米間不等。礦體與現有鑽孔圈定礦體垂直連續，某些地方從表面往下連續超過1,500米。在NPM 礦權區發現了十五個斑岩體系，其中四個已經開採。經濟礦床沿著稱為「礦廊」的寬闊區域分佈，礦廊從南邊的E26礦床延伸至北邊的E27礦床。30年的勘探後仍持續有發現，礦廊的前景仍非常看好。這使現有的已探明資源及儲量基礎(包括GRP314 礦床，該礦床位於E-26使用的現有地下採礦基礎設施)具有巨大的上升潛力。

有關 NORTH PARKES 的資料

礦石加工車間及相關設施的建設始於一九九三年末。E22及E27礦體的露天開採開始於一九九三年末。E26 Lift 1 (「Lift 1」) 崩落開採式地下礦井始於一九九五年，自一九九七年開始全面生產。該項目自試車後持續運營，生產了超過800千噸的銅金屬及1.1百萬金衡盎司的金。

Lift 1的崩落開採式礦場的開採於二零零三年完成。E26 Lift 2 (「Lift 2」) 崩落開採式礦場的建設於二零零四年九月完成，二零零四年八月開始生產，二零零七年該項目實現大規模生產。Lift 1與Lift 2間過渡產生的地下生產缺口通過明挖儲備及E27礦井減產彌補。

Lift 2北崩落開採式礦場 (「Lift 2N」)，Lift 2的外延礦，於二零零八年二月開始生產。與此同時，二零零八年至二零一零年，為磨礦機提供礦石的E22露天礦減產，直到開發E48 崩落開採式礦場。

E48崩落開採式礦場的建設始於二零零六年。二零零九年二月前，百分之八十的建設發展已完成。然而由於「全球金融危機」，該項目建設暫停。於二零零九年九月，項目重新進行，二零一零年九月掏槽完成。

NPM現有運營主要包括E48崩落開採式礦場，可為年生產能力約每年6百萬噸 (「每年百萬噸」) 的加工場提供礦石。人及物料可通過下降坡道從地面進入地下礦，而礦石可通過傾斜運輸機及起重豎井運送到地面，生產能力一般為每年7.2百萬噸。

E48崩落開採式礦場是現時唯一仍在開採的礦體，距E26崩落開採式礦場(Lift 1及Lift 2)北部約2公里。該礦可通過現有的地下礦井基礎設施進入。E48的礦石處理系統利用E26現有的地下材料處理系統。E48 礦場包括約十二公里的地下掘進，十個勘探巷道 (另外三個正在建設)、破碎機、車間及設施、及一個地下輸送機的區域。E48於二零零六年末開始建設，於二零零九年未竣工，在二零一零年支持了每年5.5百萬噸的助傾器，二零一三年的產量預計可達6百萬噸。

勘探

該地區的勘探歷史悠久，可追溯至十九世紀末首次發現銅礦物開始。儘管這些礦物通常為存於 Goonumbla 火山內的小型氧化銅礦床，却彰顯了該地區的潛力。該地區的勘探工作在一九七六年出現了重大突破，Geopeko Limited (「Geopeko」) 1公里間隔的巷側搖臂鑽床項目首次發現了銅金礦物。該項目原旨在探明區域廣袤的未固結沉積表層地下的地質狀況，然而却橫切了表層下約30米的原生礦物。後續鑽井為E-22的前景打下了基礎。原料通過鑽井被開採出來，成為該項目採礦運營預測的一部份。

NPM擁有廣闊的探礦區，包括具有勘探許可證的廣袤區域。潛在的土地使用為勘探更多礦體提供了機遇。NPM 在勘探斑岩體系方面擁有悠久歷史。一九七八年至一九九八年間的勘探在 E-20、E-22 北、E-28 北、E-31 北、E-37及E-37 西(附錄五圖3-1)發現了更多的斑岩體系。所有這些體系除E-37西外均通過RAB鑽探發現。E-37 西是一個緊臨E-37以西的分散高磁性礦靶。一九九九年本公司的合營公司成立以來，除了現有礦床／資源的重大擴張外，又有五項新的發現。經過35逾年的勘探，發現仍在繼續，礦廊仍然富有遠景。一九九九年以來的勘探在現有基礎設施六公里的範圍內發現了五處新斑岩體系。(即Veedas、Hopetoun Gold、Brazen、GRP314 及Hopetoun)。探礦區持續的勘探不斷發現新的礦物和礦靶，例如在Hopetoun 發現了潛在礦石品位礦物。

除了緊臨礦廊的具有勘探潛力的地區，探礦區還擁有地區內具有勘探許可證的礦權區。迄今為止，區域勘探活動大部份為淺層基岩鑽井，以測試基岩的地化、磁性及絹英岩礦靶。

地質及礦物

銅金斑岩項目的礦床出現在Goonumbla 火山雜岩的Ordovician Goonumbla火山岩。Goonumbla 火山岩為Lachlan Orogen中June-Narromine 火山帶的一部份(Glen et al. 1998)。在Northparkes，Goonumbla 火山岩為粗安岩至粗面岩火山岩的褶皺序列及火山碎屑沉積物，被認為是在水下環境中沉積而成。

有關 NORTH PARKES 的資料

Goonumbla 火山岩幾乎沒有變形，但由於區域褶皺作用，底層有輕度至適度傾斜。項目地區迄今發現的主要結構為阿爾托納斷層(Altona Fault)，一處東傾逆衝斷層。該斷層截斷了E-48的頂端，從E-26東延伸至E-27。

在Northparkes 地區，Goonumbla火山岩被等粒二長岩岩株侵入。石英二長岩斑岩的岩筒及岩脈，(部份含有礦物)侵入Goonumbla火山岩及二長岩岩株。

礦權區內，迄今已發現十五個斑岩體系，其中四個已經開採。經濟礦床沿著稱為「礦廊」的寬闊區域分佈，南部延伸至E26，北邊延伸至E27。

NPM礦床為典型的斑岩銅體系。礦化及蝕變為石英二長岩斑岩侵入岩周圍的帶狀區域，形成狹長(一般直徑小於50米)但垂直延伸(超過900米)的岩筒。E26及E48礦床的直徑為60-400 米(銅含量百分之0.4以上)，垂直延伸超過1,100米。

硫化礦物以浸染狀及斷口塗層存於網狀石英礦脈中。最高等級的礦物一般存於最密集的網狀礦脈中。體系中的硫化物在主要為斑銅礦的核心周圍形成帶狀區域，圍繞石英二長岩斑岩，通過主要為黃銅礦的地區向末端黃鐵礦擴散。隨著銅品位增加(約大於百分之1.2的銅)，與斑銅礦相關的銅藍、藍輝銅礦及輝銅礦含量亦增加。金分佈與更高品位的銅礦物相聯，是斑銅框內所含的夾雜物。

蝕變帶狀排列複雜，但傾向於環繞石英二長岩斑岩分佈。其中以鉀長石蝕變地區為中心，周圍為黑雲母蝕變區。E26的鉀長石蝕變區形成良好，從斑岩向外延伸至100米。E22、E27及E48的鉀長石蝕變則通常從斑岩向外延伸少於10米。黑雲母磁鐵礦區在E22、E27及E48的礦床富集，在斑岩向上200米形成區域。

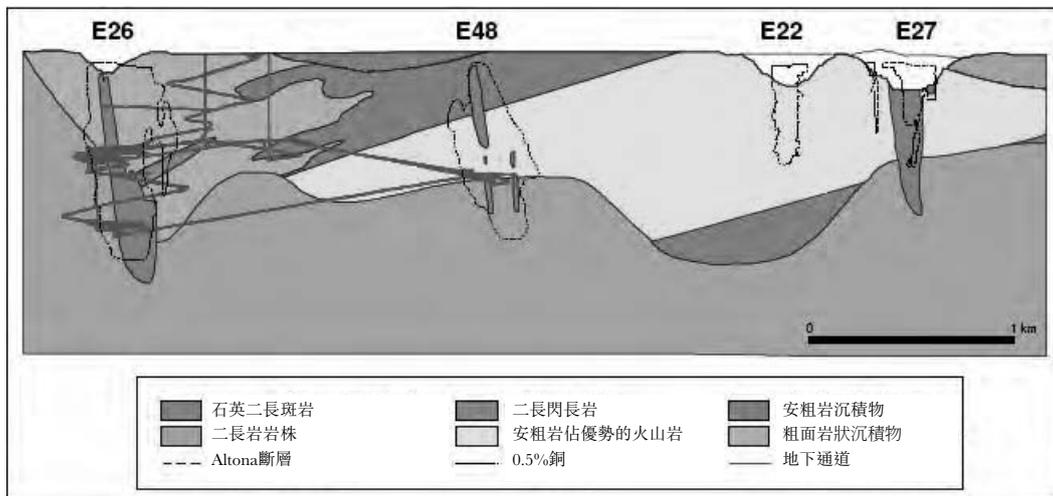
有關 NORTH PARKES 的資料

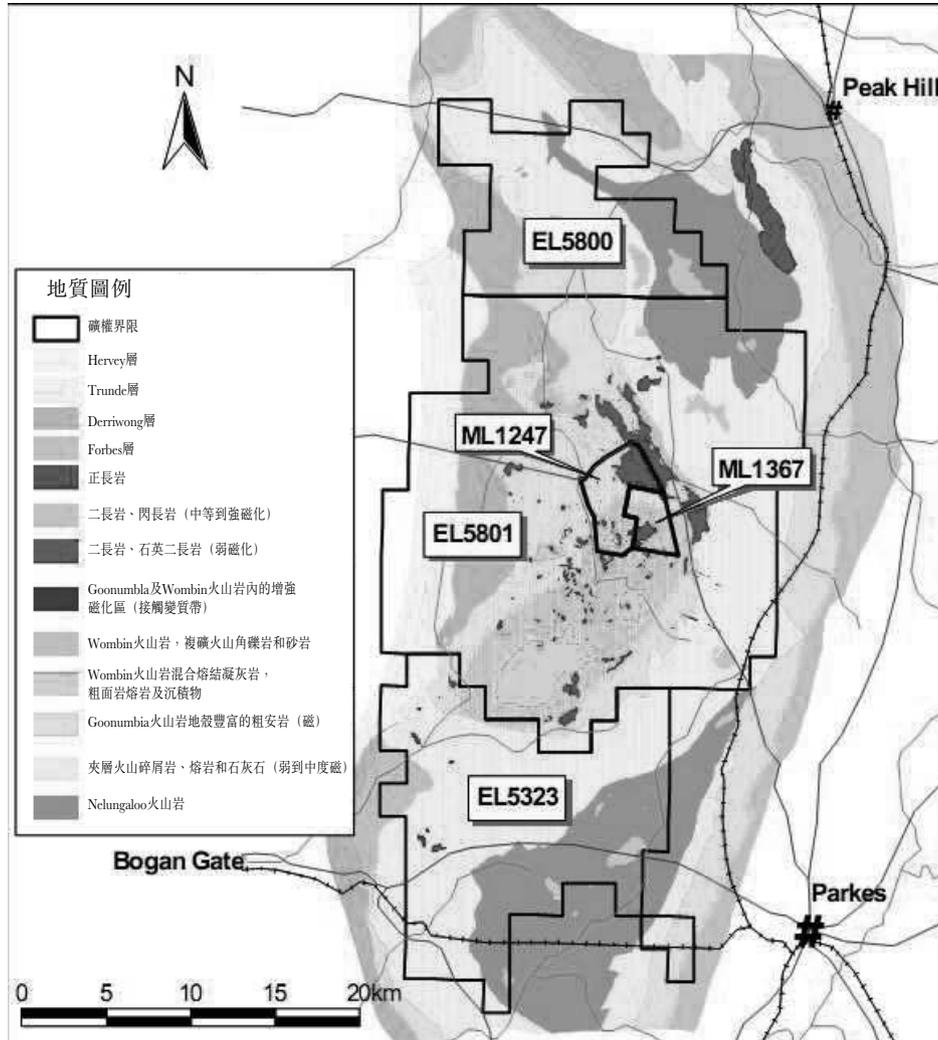
中央白絹雲母-石英+/-明礬石蝕變區存於E26, E48較少出現，通常為礦床中的高品位區域。在E48,赤鐵礦-絹雲母+/-碳酸鹽的蝕變集群出現在礦物內及尾端。

NPM的所有礦床被含有石英碳酸鹽+/-石膏、硬石膏、黃鐵礦、黃銅礦、閃鋅礦及方鉛礦的晚期斷層/礦脈切斷。相關的絹雲母蝕變從斷層向上延伸至10米。

氧化礦毯狀層在E22及E27礦床富集。毯狀層上層富含金而銅較為稀少。下層毯狀層富含銅。E22 及E27主要的銅氧化物為碳酸銅(孔雀石及藍銅礦)及磷酸鹽(假孔雀石及磷銅礦)和少量的輝銅礦、自然銅、赤銅礦及硅孔雀石。金稀少且較不富集的次生銅毯狀層亦於E26礦床上出現。除於E22 及E27發現的銅礦外，E26的氧化銅礦包括氯銅礦、斜氯銅礦及氯磷鈉鈣銅礦。

位於NPM 的Goonumbla火山火山幾乎沒有變形，但由於區域褶皺作用，底層有輕度至適度傾斜。礦權區迄今發現的主要結構為阿爾托納斷層(Altona Fault)，一處東傾逆衝斷層。該斷層截斷了E-48的頂端，從E-26東延伸至E-27。





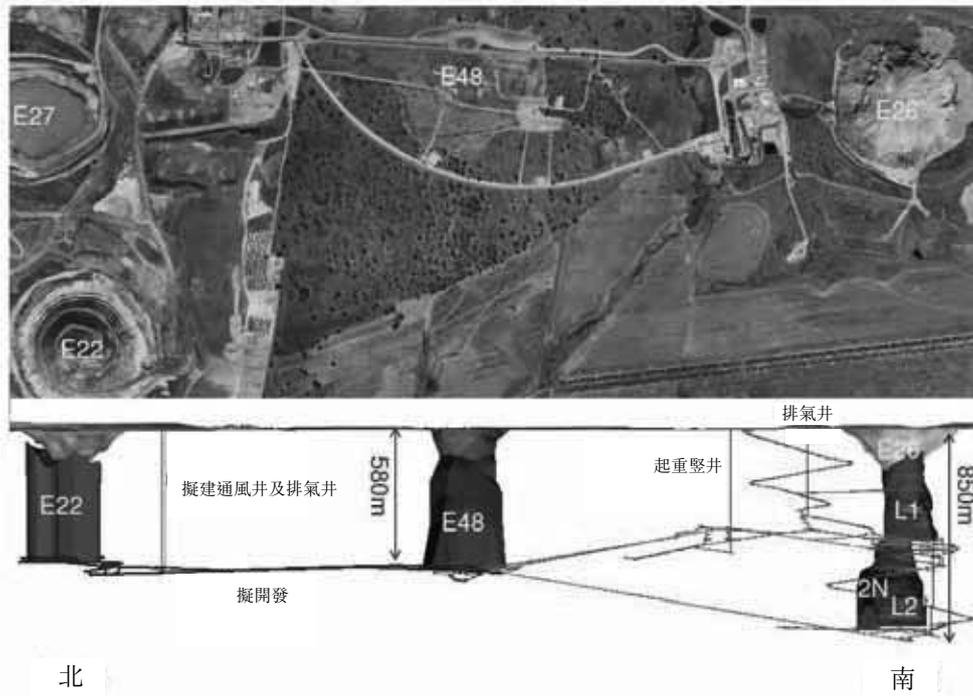
採礦

於項目內實施重大採礦，至今已產銅800千噸及金110萬金衡盎司。採礦通過兩種方法進行，露天礦及地下區塊崩落。使用典型的卡車鐵鍬露天採礦的方法經營礦井開始於一九九三年，而二零一零年露天採礦完成後，目前所有生產來源於地下批量開採工作。於過往三年內，絕大多數生產來源於E-48洞穴，而二零一二年的部分生產來源於E-22露天礦的地面堆料區。

地下礦井可通過下降坡道從地面將人力／材料送入，礦石運輸則通過傾斜運輸機及額定容量為每年7.2百萬噸的起重豎井運送至地面。

有關 NORTH PARKES 的資料

NPM採用低成本塊狀陷落採礦及開採技術，如半自動裝載機及各種洞穴監控系統，主要歸功於NPM在實施塊狀陷落採礦中的最佳常規，在某種情況下引領了行業常規。



E26

E26 Lift 1分塊崩落礦井於一九九七年開始調試，並運行至二零零三年末。Lift 2分塊崩落項目於二零零一年三月開始開發，而於二零零四年七月（預備運營礦井）獲正式交付運營。Lift 2洞穴具有非常快速的挖洞蔓延的特點，僅需半年，而非三年半，連同向上彙集及來自Lift 1洞穴容量的粘土早期進入，與此同時，形成了洞穴南面的斜坡。E26 Lift 2分塊崩落礦井的外形可詮釋為儲量約7.5百萬噸的品位1.13%的銅礦，相當於1.4年的生產量，不會凹陷，亦不會從礦漏斗的中間物質中復原。包括優先提取層取出、底切和水力壓裂的邊緣載入及南部洞穴邊沿的鑽探及爆破等舉措於二零零六年及二零零七年實施，但未能鬆動受影響的材料。

來自E26 Lift 2提取層的一些附加生產包含於LOM Plan中，引用備忘錄連同L2NN混合材料（亦見LOM Plan）。倘若可以開發一種方法，以更好地管理粘土含量，並對材料處理系統產生影響，則更多資源的回收表明潛在的優點。進一步資料見第4.2.4節及第6.2節。

E26 Lift 2北面

於二零零六年完成可行性研究，檢查Lift 2項目的延伸部分以提供額外的礦石，直到E48項目完全可操作。Lift 2N項目為現有Lift 2分塊崩落礦井的延伸。Lift 2分塊崩落礦井的北面建了三個額外的提取驅動器（與底切開發關聯）。該項目由約三公里長的58個放礦點的地下開發及建設組成。Lift 2N建設開始於二零零六年十一月一日，並於二零零八年三月完成。Lift 2N於二零零八年二月開始生產，並於二零一零年達6.5百萬噸生產總量。該地區的生產隨後因支持更高品位的E48生產礦石而減少。

Lift 2N使用Tamrock電動裝載機的現有機群提取礦石，使用超過三個提取驅動器於人字形的提取層挖掘，該層布局與E26 Lift 2分塊崩落礦井所使用者相似。為延伸部分採用Lift 2放礦漏斗的大小及間距，主要因為延伸部分需要與現有提取層布局一致。

E48

E48礦體的開採代表繼E22及E27露天礦，E26 Lift 1及Lift 2分塊崩落礦井之後持續開發的第四階段。E48礦體位於現有地下礦井基礎設施附近，並使用較多現有材料處理系統。

E48礦體位於E26以北約兩公里處，亦位於E26的起重豎井及選礦廠中間。該礦體於一九九三年發現，並於一九九五年首次發佈儲量。Lift 2材料處理系統的放置旨在實現方便、快速及低廉地進入E48。該礦井可通過現有地下礦井基礎設施進入，E48礦石處理系統亦與現有地下材料處理系統相連。E48礦區由包括214個放礦點的10個提取驅動器、專用車間、清洗站綜合設施、單一顎旋式破碎機、餐廳及避難室設施組成。E48建設於二零零六年十一月一日開始，却因全球金融危機暫停，於二零一零年大致完成。該礦床的礦石預期可開採至二零二三年。

E48礦產資源量大而品位相對較低，於大型低品位的環形地區中包含一個不規則的高品位礦石。最初的採礦計劃僅包括八個提取驅動器(ED1至ED8)，用於提取礦床中的高品位礦石。NPM繼續建設10個提取驅動器作為E48項目建設的一部分。二零一二年，E48的經濟學估值表明最北端新增的兩個提取驅動器，南部的一個局部提取驅動器亦有實用價值。E48延伸項目建設於二零一二年第四季度開始，目前尚在建設中，預計於二零一五年第二季度完成，礦井壽命額外增加兩年（摘錄自LOM Plan）。

有關 NORTH PARKES 的資料

採礦準備過程中亦進行了E48礦體的多項獨立可控性評估。一些研究表明儘管E48有相當大的模組高度及相對窄的面積，E48礦體將塌陷至地面，而近地表的低壓力環境可能損害可控性（於較小的E26 Lift 1洞穴同理）。結果，項目開發過程中進行一個預處理程序（使用水力壓裂），在造成失敗的開挖之前削弱岩石層。因此，洞穴已近地表，於二零一零年十二月，塌陷區於底切爆破完成後的三個月內開始形成，早於進度表。

E48分塊崩落礦井使用六個電動裝載機自放礦點提取，放礦點位於與E26 Lift 2分塊崩落礦井使用的布局相似的人字形提取層。E48提取層安裝的大多數驅動器是為了自動化生產。自動化的應用可使一個裝載機操作員在地面的控制站指揮最多三個地下裝載機的操作。該等裝載機及自動化系統已證實對生產力水平有利，因為該等機器及系統可在不利條件下（包括於交接班時及於爆破後清理時）操作，而在手動裝載機時代則無法做到。

礦物學及特徵

E48礦體是目前唯一向選礦廠供應原生礦石的礦體，E22露天礦礦石儲備為E48礦井的延期關閉提供了緩衝。主要含銅的所有礦體處理的礦物主要為斑銅礦及黃銅礦。

E48礦床的礦石礦物學包括作為主導銅硫化物類的斑銅礦及與其相關但含量較小、數量多變的黃銅礦及輝銅礦組成。金和銀目前主要為金屬金、銀金礦及含碲化物的金銀的小顆粒（一般規格小於5微米），尤其是碲金銀礦(Ag_3AuTe_2)及碲銀礦(Ag_2Te)。E48礦石的冶金性能受限於較精細的整體晶粒尺寸及來自規格大於38微米的研石碎片的銅的硫化物較差的合成析出物質。

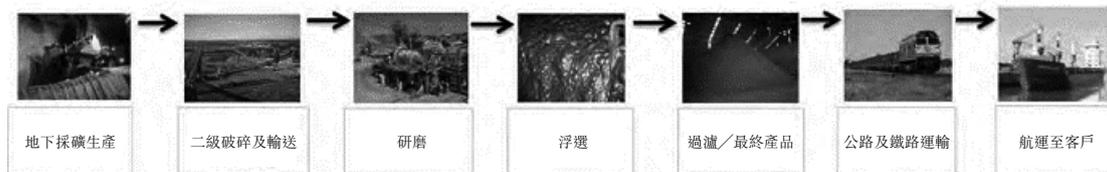
E48礦石中的碲使碲黝銅礦的微粒（規格小於25微米）幾乎完全寄居其上，與黃銅礦密切共生，與閃鋅礦及／或方鉛礦的密切程度小得多。因此，碲和浮選時的銅一樣，存在範圍有限，為在粗選時大幅減少精礦中的碲含量。

有關 NORTH PARKES 的資料

E22礦石的品位低於E48礦體，並具有斑銅礦與黃銅礦比率較低的特徵。隨著銅的品位增加，銅藍的含量及與黃銅礦關聯的斑銅礦礦化程度亦增加。稀有可見黃金作為斑銅礦的夾雜物，直徑可達1毫米，或更稀有，如石英礦脈中的不定量黃金。由於與斑銅礦的密切關係，可見黃金多存在於礦床的中心部分的高品位區域。黃銅礦是斑銅礦豐富核心外側佔主導地位的硫化物。黃銅礦散布於礦脈及圍岩中，並常見於精細碎片周圍。黃鐵礦一般局限於低品位礦體周邊，黃銅礦主導區的外側。銅精礦的品位為33%，通常與E48礦石的35%對比。

選礦概覽

礦石選礦由四個階段組成：破碎、研磨、浮選及濃縮／過濾。價值流的概述如下圖所示。除了生產精礦、礦石選礦團隊亦管理尾礦處理及運至港口的精礦物流。



選礦廠由兩個模塊組成，分別為模塊1及模塊2。每個模塊包括各自的研磨回路、浮選回路、濃縮增稠器及過濾器。提取出含銅及金的礦物之後，尾礦則在一個單獨的尾礦增稠器中混合，之後儲存於新建的Estcourt尾礦儲存設施中。

模塊1研磨回路是第一個與金的碳過濾回路一起建造的回路。E27 及E22礦體的上層氧化金部分在NPM(1993-1994)最初18個月的運營中通過模塊1進行加工，生產金條。此時期內建立了模塊2，其特點是具備一個研磨回路及氧化銅浮選回路。一旦模塊1內的金生產停止，CIL工廠退出生產，模塊1就變成硫化物浮選回路。銅氧化物礦石自一九九五年開始進行加工，之後開始加工硫化銅礦石。

破碎及礦石處理

NPM有兩處相鄰的粗礦石庫存(Rill Tower庫存)，可通過地表(露天礦庫存)及地下作業的傳送帶接收破碎的礦石。二零一一年早期，位於地下粗碎機和礦石庫存之間的一處粉礦(圓錐)機開始運作。每處庫存的總容量為150,000噸。破碎的礦石在每處庫存底部通過四個震動加料機回收。

研磨

研磨回路由兩個單獨的模塊組成，每個模塊都可以半自研磨、超大卵石粉碎、兩個階段的球磨及浮選。兩個模塊均以95%的利用率運轉，目前超過了其設計產量(模塊1最大設計產能為每小時245噸，模塊2最大設計產能為每小時425噸)。最近安裝的一台粉礦機和振動篩可為磨機進行更細緻的研磨，實現超過每小時275噸(模塊1)及每小時470噸(模塊2)的總產量。

礦石由庫存給礦機運送到輸送機，為各半自磨機給料。半自磨機給料尺寸(F80)以前是100-150毫米，但最近安裝粉礦機後，F80目前約為40毫米。半自磨機在研磨進料時加入鋼球(直徑125毫米)。在兩台半自磨機上都安裝了聲學監控系統，在聲音及電力兩個節點都可以控制研磨給料。半自磨機於封閉回路中運作，有一面振動篩和一個超大卵石圓錐破碎機。振動篩篩孔直徑8毫米。超大卵石經超大卵石破碎機加工後，變為小於10毫米的產品。於二零一一年底，模塊2安裝了一台Metso HP4圓錐破碎機，並改造了給料機斜槽，可破碎更多卵石。

自半自磨機振動篩漏出的礦粒被泵入一級旋流分離器，從那裏小礦粒被送至球磨機進一步降低尺寸，大礦粒則繞過球磨機。二級旋流分離器將球磨機產品分類，最後則是三級研磨回路(球磨機和旋流分離器)，至此研磨過程結束。三級研磨階段可將P80為150微米的顆粒尺寸減小到100微米以下，然後將其送入浮選回路。

浮選

浮選於兩處區別明顯但配置類似的模塊進行，每個模塊都與各自的研磨回路相連。浮選過程旨在回收主要的含銅及金的礦物（斑銅礦、黃銅礦及輝銅礦），以生產高品位硫化物精礦。

每個研磨模塊都有一個閃速浮選回路（粗選機及清洗機），主要以快速浮選的方式回收釋放出的粗糙斑銅礦，預防下游過度研磨。銅總體產量約20%回收自閃速浮選回路，具體則取決於礦石來源。

每個模塊的三級旋流器溢流為主要浮選回路給料。最初的前浮選階段在大型槽內進行，此時約回收銅總生產量的50%。在這個前浮選階段，加入起泡劑和硫羰氨基甲酸酯催化劑。之後，在低槽中將前浮選的尾流加入試劑進行進一步處理，以加強有用礦物的浮選特性。加入黃酸鹽捕收劑和起泡劑之後，再加入硫化試劑及硫氫化鈉。經過處理的液體流經一系列常規的方形粗選機和掃選槽。在之後的階段，又加入黃酸鹽和起泡劑。

礦液停留在模塊1及模塊2初選回路（不包括閃速浮選）的時間分別為19分鐘和28分鐘。粗精礦送入Jameson清洗機及常規掃選浮選機以提高產品質量。每個模塊最終尾流被泵入普通尾流增稠機進行脫水處理。

處理E48 Lift 1礦洞礦石的整體金屬回收平均為銅88-91%，金銀75-80%。其他主要的NPM礦石類型也達到類似回收效率，取決於入選品位及工廠生產量。就精礦品位而言，銅為32 - 38%，金為15-20克／噸，銀為90-110克／噸。主要的扣款元素為砷、氟、氧化鋁及氧化鎂。

銅回收及銅品位在浮選回路中受使用多流分析器在線分析系統控制。此系統於二零一二年被18 Stream Courier 6i機組替代並升級。主要控制變量為掃選給料品位、最終尾礦品位及精礦品位，用於保證工廠優化運作。同時串級控制回路可根據給料噸位調整試劑劑量。

精礦增稠及過濾

經過浮選回路的最終精礦被泵入增稠器，平均底流密度為固體60%，以達到最大的水回收。經過增稠的精礦通過過濾回路之前，先用陶瓷過濾器泵入精礦儲藏槽。經過濾的精礦流入緩慢移動的傳送帶，每條傳送帶都安裝了重量計，來計算最終精礦生產量。精礦一般含水量為7%到9%。

尾礦儲存及用水管理

所有尾礦都由三套泥漿泵中的兩套自加工廠泵出，泵入兩個使用中的尾礦儲存設備中之一(TSF 2 和Estcourt / E27 礦坑中儲存槽)。兩條管道用來運輸尾礦，由加工廠傳輸2公里至中央傾倒儲存設備的最終儲藏點。TSF 1 和TSF 2 表面面積均約100公頃，TSF 2的水處理效率為30%。儲藏槽壁由粘土和石頭建成。自二零一零年尾起，尾礦被處置於已廢棄的E27礦井，此礦井的水回收率約為50%。Estcourt尾礦設施於二零一二年十月完成，二零一二年十一月投入使用。此設施儲存量為30百萬噸，在北牆上游擁有一部兩階段的電梯。

尾礦儲存設施中回收的水會再用於加工廠中。通過將尾礦增稠劑密度提到最高，並且增強從作業地點深水儲藏設施E27 及Caloola中泵水的能力，從而水回收效益可得以優化。



* 以上圖標只顯示可選擇的區域，TSF建設的最終順序尚待決定。

已安排進一步資本支出，用於Estcourt設施及一處名為Rosedale的額外尾礦儲存設施(TSF3)。為達到30百萬噸的最大產量，Estcourt會於兩個平台或「行程」增建。建設此等長期擴建工程(Estcourt及Rosedale)，需要於尾礦壩TSF 1及TSF2之間建設一個較小的儲存設施。這是為了將Estcourt行程建設由最初階段及Rosedale第一個槽開始安排時間表，為滿足生產的儲存容量提供連續性。

場地基礎設施

NPM的場地設施包括尾礦儲存設施、生產用水大壩、加工設施、儲存設施、行政設施及原礦台。除此之外，NPM有充足的基礎設施，可支持電力及水供應、液體燃料及LPG儲存設施、通信網絡和污水處理廠。通往Parkes的封閉公路及通往Peak Hill的二級公路可到達NPM。

Northparkes的電力供應由架空電力線路的公共電網提供，電網連接加工廠。11千伏的電力由加工廠變電所架空運往位於卷揚機的主要地下變電所。電力在此處變電所分為一條11千伏的環路，一條經過礦井，另一條經過服務／通風井。地下礦井分佈各種11千伏的變電所，也有若干供特定設備使用的1,000伏電力站。礦井通風風扇分別由750千瓦及3.3千伏的發動機驅動，附近有變壓器和電掣房可提供電力。

礦井通信為行業標準，通過礦井服務器控制，服務器位於露天礦井控制室。RPM注意到一處多餘的服務器也位於E-48區域地下980車間。礦井數據採集系統由光纖線支持，光纖由起重豎井延伸至露天礦井控制室。礦井使用Sandvik自動採礦系統，是一套支持電動鏟運機運行的自動裝貨、搬運系統。這些部門由露天礦井控制室的操作者控制。

地下礦井每天約使用750,000公升的水，絕大多數通過噴霧於道路兩旁為放礦點除塵，也用於滅火及清洗設備。地下礦井的飲用水通過安裝在沿CV003西邊的管道運輸，沿CV004和CV005也提供一根直徑200毫米的飲用水管道。管道與自E-26 Lift 2始現有的供水管連接。

礦井中大部分的水都來自除塵及地下水，但礦井仍然十分乾燥。位於E-26 Lift 2的雙缸泵系統的設計速度為垂直50公升／秒。研究及測量結果表示，礦井中流入量約為0.22百萬公升每天220,000公升(2.5公升／秒)。就其本身而言，目前抽水設施對於滿足採礦需求有相當的額外處理能力。

風險因素

股東在臨時股東大會上就建議收購的決議案作出投票決定前，應仔細考慮本通函所載的全部資料，包括下文所述與建議收購、業務及其所處行業相關的風險及不確定性。本集團、業務及經擴大集團的業務、財務狀況及經營業績可能因為任何此等風險而受到重大不利影響。

就董事所知，董事認為下文有關業務的資產及業務的風險，對股東及本公司的潛在投資者而言最為重要。然而，下列風險並不表示包含與建議收購、本集團、業務及經擴大集團相關的所有風險，亦無按重要程度排序。董事目前不知悉的其他風險及不確定性，亦可能對建議收購、本集團、業務及經擴大集團造成不利影響。倘下列任何風險確實發生，則建議收購、本集團、業務及經擴大集團的業務、財務狀況、資本資源、業績及／或未來營運可能會受到重大不利影響。

與建議收購事項及經擴大集團相關之風險

1. 與收購以及未來潛在收購或投資於其他公司或資產有關之風險

任何收購均會涉及潛在風險，計有（其中包括）：(i)對礦產、礦產資源量及成本（包括協同作用）作出錯誤假設；(ii)未能成功與經擴大集團所收購的任何業務進行整合；(iii)未能聘請、培訓或挽留勝任的人員管理及營運所收購的業務；(iv)對未知的負債的假設；(v)由賣家作出彌償保證之權利限制；(vi)對股本或債務的整體成本作出錯誤假設；(vii)營運所收購項目（可能處於新地理區域）不可預視的困難；及(viii)所收購項目失去主要僱員及／或重要關係。

經擴大集團可能須就任何收購支付大量現金，令經擴大集團不能動用此等資金作其他業務用途。收購相關的商譽及其他無形資產潛在減值或完全撇銷，可能會減低經擴大集團的整體盈利，並可能對經擴大集團的資產負債狀況造成負面影響。任何收購對象均可能擁有負債或負面經營問題，而經擴大集團無法通過收購前的盡職調查發現。該等負債可能影響經擴大集團的市值，經營業績可能發生重大變更。

風險因素

任何收購均涉及談判，而實施任何收購及整合所收購業務可能會因分散管理層及僱員於日常業營運之注意力而令經擴大集團的業務受到影響。因需要與不同地理位置的組織聯繫、來自不同背景的人員相互磨合及融和不同企業文化，整合業務可能更加困難。

由於經擴大集團繼續考慮及評估推動進一步發展之機會，故其可能尋求透過收購來拓展業務；然而，不能保證經擴大集團將來能物色到具吸引力的收購對象；或如有，亦不能保證經擴大集團將能以商業上可接受的條款進行收購。未來任何收購亦會涉及上述風險。

發生任何上述情況均可能對經擴大集團的業務、財務狀況、經營業績或前景造成重大不利影響。因此，經擴大集團無法對建議收購事項的時機及可能收到的任何回報或收益的數額作出保證。

2. 與收購銅礦項目有關之風險

本公司目前並無擁有或經營任何銅礦。在收購銅礦的多數權益及管理權方面，本公司目前並不具備相關領域的專業知識，因而可能產生本公司（通過本集團）無法有效管理 Northparkes 或於其中權益以實現適當財務回報的風險。

3. 與完成建議收購事項有關之風險

本通函「董事會函件」一節「先決條件」一段所列若干有關完成的先決條件涉及第三方的決定，包括於臨時股東大會上取得獨立股東的批准，及就資產出售及買入協議項下擬進行的交易獲得中國及新南威爾士州若干政府及監管批文。由於有關先決條件的達成並非完全在建議收購事項參與各方控制範圍內，故概無保證建議收購事項將可按計劃完成。

與Northparkes Joint Venture業務有關之風險

4. 與營運礦場有關之風險

Northparkes本身亦牽涉若干風險及危險，包括環境污染、事故或溢漏、工業及運輸事故，意料之外的勞工短缺及賠償申索、爭議或罷工、已訂約及／或已購買貨物及服務成本上漲、所需材料及物資短缺、電力中斷、機械及機電設備故障、監管環境變化、自然現象如惡劣天氣狀況、水災及地震等、面臨全球變暖或其他因素造成的不尋常或意料之外的氣候狀況，以及面臨不尋常或意料之外的地質狀況。關鍵設備損失或損害或許無法獲得保險保障（取決於損失或損害的原因）。發生任何此等危險均可能對生產造成延誤或中斷，增加生產成本，以及使Northparkes Joint Venture招致責任。

5. 與分塊崩落法作業有關之風險

Northparkes採用地下分塊崩落法作業。分塊崩落法利用礦體內部的應力使礦石自然崩落，將礦石運送到指定「放礦點」，以供開採至表面。採用分塊崩落法，須在礦石開採之前進行大量的地下開發。

分塊崩落法作業自身存在多種風險。例如，因意外地質技術或機械問題導致放礦點坍塌或阻塞的風險，影響礦石從礦洞內挖出，造成安全風險。此外，存在礦石崩落不當的風險，因此須對礦石進行預處理，這些可能對Northparkes Joint Venture的礦石吞吐量、經營或資金成本產生不利影響。

6. 與資本開支計劃有關之風險

Northparkes的持續經營需要資本投資，以開發新項目並維持現有項目。存在開發新項目或維持現有項目相關的資金成本可能高於預期的固有風險，從而對Northparkes Joint Venture的財務表現產生不利影響。

例如，計劃的E22分塊崩落開發成本尚不確定，估計是根據初步設計作出。存在E22的開發成本在詳細設計完成後發生變動的風險。

7. 與採礦計劃安排及基礎設施供應有關之風險

Northparkes礦井計劃壽命通常取決於從單一礦源(但礦源在礦井壽命期內會有變化)開採出的礦石量。因此，如果地質技術或機械問題影響到礦石生產，存在精礦產量也會減少的風險。儘管Northparkes現場擁有礦石庫存，但如果礦石生產中斷時間延長，存在精礦產量最終可能大幅低於預期的風險。

此外，現場只有一個生產井。如果該井發生機械或其他問題，導致無法作業，礦石生產將會中斷。

8. 與所有權及特許權以及未能取得、保留或更新特許權、許可證或牌照有關之風險

牌照及許可證可能受先前未註冊的協議及轉讓所限，而所有權亦可能因未被發現的缺陷或相關土地所有權而受到影響。因此，其他各方可能會對Northparkes Joint Venture有關採礦及探礦權利之所有權提出爭議。對於須獲取採礦牌照及許可證的土地，未來當地也可能提出所有權要求，從而對Northparkes造成影響。

未能作出及採取維持許可證或權利良好所需之若干款項及行動，可能會導致失去該等許可證或權利。此外，概不能保證Northparkes Joint Venture(或個別參與者或管理人)已就Northparkes或Northparkes Joint Venture已向有關當局備存適當的公司紀錄或作出所需備案。

風險因素

Northparkes Joint Venture須根據適用法律及規例尋求政府特許權、許可證、授權、採礦及勘探許可及其他批准，包括與其營運、生產、開採、勘探及開發活動相關者。取得並維持此等許可證或牌照的過程可能繁複且費時，亦可能涉及高昂成本或被施加不利的核准前或核准後的不利條件。取得所需許可證及其他授權可能會出現延誤；在若干情況下，有關政府部門未必能適時發出必須之許可證或其他授權。

Northparkes Joint Venture於未來可能須為現有牌照或許可證申請續期、延期或變更。概無保證Northparkes Joint Venture將能獲得續期、延期或變更，也無法保證目前或未來的牌照或許可證不會被吊銷或撤銷。如果續期、延期或變更未獲批准，或牌照或許可證被吊銷或撤銷，Northparkes Joint Venture可能失去在該等區域進行營運、生產、開採、勘探及開發活動的權利。如發生該等所有權風險，Northparkes Joint Venture的業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

Northparkes Joint Venture可能因超出其控制範圍的原因而未能繼續遵守該等法例及規例（包括該等法例及規例的變動），而在該等情況下，牌照及許可證或會被撤銷，並可能被罰款。該等牌照或許可證帶來的營運收入亦可能會被沒收。倘此等法例及規例不斷變更，則可能須領有其他牌照及許可證，或Northparkes Joint Venture可能須調整其業務活動，以遵守相關規例，如此亦可能產生高昂成本。

9. 與Northparkes之礦產資源量及儲量估計變動有關之風險

本通函及合資格人士報告所載之Northparkes之礦產資源量及儲量估計符合聯合礦儲委員會規範(JORC Code)，但不能保證礦石儲量之回收率事實上將可達到某特定水平，又或已確定產資源量將符合條件成為商業上可開採及可在經濟原則下開採之礦體。

風險因素

礦產資源量及礦石儲量估計涉及若干詮釋，且部分屬主觀過程。礦產資源量及儲量估計之準確性取決於可得數據之數量及質量，以及詮釋工程及地質資料時所用的假設及所作之判斷。估計資源量所用的數據可能以歷史數據為基礎，而Northparkes Joint Venture並不知悉收集數據的質量監控方法，故存在噸位或品位被高估的風險。

任何資源量或儲量估計均存在不確定因素，而發現的實際礦床及開採礦床的經濟可行性，可能與本通函及合資格人士報告所載的估計有很大差距。特別是Northparkes之礦產資源量估計主要以平均歷史銅價為大前提，該均價可能高於合資格人士報告日期的時價。這屬礦產資源量估計之可接受慣例，但亦存在不能以經濟原則開採部分估計資源的風險。

經勘探礦權地發現之礦產資源量屬推測性質，通常不能成功。Northparkes Joint Venture或無法成功發現及開採Northparkes Joint Venture有權益地區的新儲量來接替其正開採中之儲量，以確保Northparkes之項目持續可行。

估計礦產資源量或礦石儲量可能須根據金屬價格之變動、進一步探礦或開發活動或實際生產經驗而重新計算。這或會對礦化數量或品位估計、估計回收率或其他影響資源量或儲量估計之重要因素造成重大不利影響。金屬市價波動、生產成本增加、回收率減少或其他因素可能會令Northparkes目前的證實儲量及概略儲量變得不符合經濟原則或不能獲利。

10. 與工作場所安全(包括人身傷害、死亡及法律責任)有關之風險

Northparkes須承受工作場所安全相關之風險，包括採礦設備及選礦設施損壞或毀壞，並可能導致人身傷害、死亡、營運延遲、金錢損失及法律責任。Northparkes擁有良好的安全記錄，然而採礦、選礦及運輸本身是危險的活動，故不能保證將來不會發生嚴重意外或死亡事故。倘Northparkes Joint Venture未能防止嚴重意外或死亡事故發生，則其可能須承擔因此產生或與此有關之損害賠償，並可能招致時間損失及正常的採礦作業及時間表受阻。此外，該等意外或死亡事故可能會對其聲譽及其與當地社區的關係造成負面影響。

風險因素

Northparkes受諸多健康及安全法律、法規及標準規限。遵守該等法律、法規及標準持續產生成本和責任，且任何變動均可能造成該等成本及責任增加。不遵守該等法律、法規及標準將受到各種處罰。

上述任何情況均可能會對Northparkes Joint Venture之經營業績、業務、財務狀況及前景帶來重大不利影響。

11. 與客戶及供應商有關之風險

Northparkes Joint Venture目前主要根據三份均於二零一六年底屆滿的長期合約向多家客戶銷售銅產品，其餘根據短期現貨合約銷售。該等安排屆滿後，Northparkes Joint Venture不能保證將來能與客戶訂立承購安排或該等承購安排的條款將與其現有客戶所訂安排之條款相若，或對Northparkes Joint Venture而言較為有利。

倘Northparkes Joint Venture無法按相若或有利於Northparkes Joint Venture之條款獲取承購安排，則Northparkes Joint Venture的財務表現及經營業績可能受到重大不利影響。此外，Northparkes Joint Venture不時承受客戶信貸風險，現有客戶之財務狀況出現任何重大不利變動均可能會對Northparkes Joint Venture造成影響。

Northparkes Joint Venture將會面對外部供應商修訂價格的風險，包括提供生產投入之供應商，如電力及其他能源供應商、爆炸物供應商、海陸運輸服務供應商等。如其中一項或多項成本項目價格增加並維持一段時間，則可能對Northparkes Joint Venture的財務表現造成不利影響，尤以沒有替代供應商的情況為甚。

此外，不能保證Northparkes Joint Venture運作所需物資（包括試劑）將可供應予Northparkes Joint Venture或準時送貨。獲提供物資突然質量轉差或數量不足，亦可能對運作造成重大不利影響。

12. 與合營公司有關之風險

作為建議收購的一部分，買方將購買賣方所持Northparkes Joint Venture 80%的權益，而SCM及SCC持有其餘20%的權益。

Northparkes Joint Venture並非以有限公司形式經營業務，受合營參與方之間訂立的合約協議管限，故牽涉若干風險。該等風險包括合營參與方可能就各方義務之履行情況及各方於合營協議下之責任發生爭議、所持經濟或商業利益或目標可能不一致、行使否決權、優先權及阻礙行動而相信此舉並不符合其或合營企業之最佳利益、未能或不願意履行其於合營協議項下之責任，或無法作出為Northparkes運營及開發所應承擔之注資。

13. 與訴訟有關之風險

與其他公司一樣，Northparkes Joint Venture (或其個別參與者) 可能面臨訴訟風險。倘有關風險沒有保險保障，訴訟的不利結果或應對潛在或實際訴訟或協商達成申索和解所需的成本及管理人員付出的時間，可能對財務表現造成重大不利影響。針對Northparkes Joint Venture (或其個別參與者) 的訴訟可能昂貴及費時，亦須獲高級管理層給予關注，繼而可能對Northparkes Joint Venture的業務、財務狀況及經營業績帶來重大不利影響。

14. 與吸引、挽留及培訓主要人員有關之風險

作為建議收購的一部分，買方承諾向賣方僱員提出僱用要約。於最後實際可行日期，買方無法保證僱員將接受該僱用要約，及接受僱用要約的僱員的數量足以使經營按完成之前的方式繼續進行。

Northparkes Joint Venture的未來表現，在某程度上取決於其能否繼續吸引、挽留及激勵主要合資格人員、主要高級管理人員及其他具備不同技能及經驗(包括與礦產項目開發及作業相關)之僱員。概無保證此等主要合資格人員將繼續為Northparkes Joint Venture提供服務或將履行彼等的僱傭或服務合約所協定的條款及條件。

風險因素

Northparkes Joint Venture的成功亦將有賴合資格技術人員的貢獻，以及Northparkes Joint Venture能否吸引及挽留尤其在澳大利亞的高技術人員。市場對該等人才的競爭激烈，Northparkes Joint Venture未必能成功於吸引及挽留合資格人員。

Northparkes Joint Venture能否培訓操作及維護人員亦是其採礦業務的成功關鍵。倘Northparkes Joint Venture未能成功招募、培訓及挽留有關人員，其業務及經營業績可能受到重大不利影響。

15. 與外幣匯率波動有關之風險

Northparkes Joint Venture參與者銷售銅及黃金產生的收入以美元計算，而Northparkes大部分資金及經營成本則以澳元計算。

外匯波動的影響是無法以任何程度的確定性作預測。澳元兌美元升值，會增加營運成本，繼而對Northparkes Joint Venture的業務、財務狀況、經營業績或前景造成重大不利影響。

Northparkes Joint Venture現時並無作貨幣對沖。

16. 與遵守採礦業適用環境保護及治理條例有關之風險

Northparkes Joint Venture之採礦活動面臨採礦業自身的環境風險，並須受有關環境保護及治理之法例及規例所規管。Northparkes的業務受諸多環境法律、法規及標準規限，令Northparkes Joint Venture持續承擔成本及責任。該等法律、法規及標準任何變動均可能造成該等成本及責任增加。

該等責任包括需修復現有及先前的設施及營運目前或先前所在的地點。修復、復原、關閉及移除現有及先前的設施將產生各種成本，該等成本可能金額較大，並涉及各種風險。

風險因素

採礦活動在採礦及生產過程中存在與環境破壞及廢品處理有關的固有風險及責任。發生任何任何環境事故，均會延誤生產或增加成本。

在進行可能影響環境的活動之前，Northparkes可能須獲得有關部門的進一步批准。如未能獲得批准，則會對經營造成影響。

倘若造成環境破壞或不遵守適用的環境法律及規例，包括未履行修復及復原責任，Northparkes Joint Venture (或個別參與者) 可能受到各種處罰及其他行政行動，或須對破壞或清理成本承擔法律責任。

Northparkes Joint Venture就復原及治理Northparkes礦區所作的撥備或儲備(包括監管部門所持的履約保證書)可能不足以彌補其實際負債。

17. 與將來額外融資供應有關之風險

Northparkes Joint Venture的採礦業務屬高度資本密集型。Northparkes目前的資金及其他開支投入來自Northparkes Joint Venture參與者向管理人認繳的出資。經擴大集團將需具備充足的內部流動資金來源或取得外部融資來滿足資金需求。

合營公司參與者能否繼續出資，取決於多項不確定因素，包括其未來財務狀況、經營業績及現金流、全球及本土金融市況、銀行利率變動及借貸慣例及條件、能否為其現有短期銀行貸款續期或再融資或能否取得額外的外部融資，以及商品價格下跌等。

上述任何因素變動均會導致合營公司參與者無法作出現金出資，進而導致Northparkes經營中斷，並為各位合營公司參與者帶來其他財務及非財務損失。

18. 與有限的保險保障範圍未必足以應付所有潛在申索有關之風險

採礦作業涉及眾多風險及危險，包括岩石破裂、山泥傾瀉、地震或其他不利環境事件、工業意外、勞資糾紛、政治及社會不穩定、不尋常或意外地質構造導致技術上的困難、分塊崩落放礦點坍塌、坑壁事故、惡劣或危險天氣狀況導致水災及間歇中斷。此等風險可能導致(其中包括)礦產或生產設施損壞及損毀、人身傷害、環境破壞、採礦延誤、金錢損失及法律責任。

儘管Northparkes Joint Venture已投購保險保障其免於承受若干風險，而其認為保額合理，並符合行業慣例，但其保險將不會涵蓋所有與其業務(包括任何未來採礦業務)相關的潛在風險。Northparkes Joint Venture亦可能無法以經濟上可行或任何保險金投購涵蓋其風險的保險。保險保障範圍未必能持續或未必足以保障其免於承受任何產生的法律責任。此外，Northparkes Joint Venture未必能以可接受的條款取得有關探礦或生產所產生的環境污染或其他危險之風險的保險。Northparkes Joint Venture亦可能須承擔由於保費成本或其他原因現時沒有及／或日後未必購買保險保障的污染或其他危險之法律責任。此等事件釀成之損失可能導致Northparkes Joint Venture產生龐大成本，從而可能對Northparkes Joint Venture的財務狀況、經營業績或前景造成重大不利影響。

19. 與未來計劃變動有關之風險

Northparkes Joint Venture最終會否執行其生產計劃及採礦時間表或達到本通函所述的目標，將視乎多項因素而定，包括但不限於(i)資本供應及成本；(ii)銅及金現時及預計的價格；(iii)銅及金的市場；(iv)鑽井服務、重型設備、物資及人員的成本及供應；(v)其項目所在地近似地區的活動的成敗；及(vi)項目完工成本的估計變動。

Northparkes Joint Venture可能因上述任一因素改變其未來的礦山經營計劃。

與行業有關之風險

20. 與銅及金市價波動有關之風險

Northparkes 主營銅金礦，其收益來自此兩項產品的銷售。銅及金的價格波動可能影響 Northparkes Joint Venture 未來的生產、盈利能力及財務狀況。該等因素包括(但不限於)利率、匯率、通脹或通縮、全球的供求，以及世界各地主要金屬供應及消費國家的政治及經濟狀況。近年來，包括銅及金的大部分金屬價格大幅波動。未來金屬價格下降可能導致 Northparkes 的項目的商業產品變得不可行或不符合經濟原則。

Northparkes 承購協議項下的產品售價通常以主要金屬市場上的現行市場交易價格作為基準。因此，Northparkes Joint Venture 的經營業績(尤其是盈利能力)將直接受該等產品之當期市價影響。

金屬市場亦傾向按周期波動。高需求期間、不斷增加的利潤及高產能利用率導致透過擴大現有礦場及投資新礦場令產能增加，繼而令產量增加。該增長會增加供應，直至市場飽和，導致價格下降及產能利用率下降，直到周期重複。此價格周而復始之現象可能導致供求失衡及礦產價格及利潤率壓力，繼而可能對 Northparkes Joint Venture 之業務、財務狀況、經營業績或前景造成重大不利影響。

視乎銅及金的價格而定，計劃採礦業務產生的預計現金流未必充足，而 Northparkes 可能被迫停止集中生產。

Northparkes 的未來生產將視乎金屬價格是否足以讓此等產業在經濟上可行而定。此外，未來礦場計劃使用較低的金屬價格可能導致 Northparkes Joint Venture 之礦業資產出現重大撇減。

21. 與政府政策及法規(包括與稅務及特許權使用費相關的政策及法規)有關之風險

Northparkes Joint Venture的個人參與者須遵守各種法律、法規及政策，包括與稅務及特許權使用費相關的政策及法規，以及大量政府批文、許可證、法規、政策及管制。概無保證澳大利亞聯邦及州政府將不會審閱及增加或變更此類法律、法規及政策，包括與可能導致運營成本、現有稅率增加或稅務及特許權使用費負擔變更的國外投資或稅務及特許權使用費制度有關的法律、法規及政策。此外，亦概無保證其他與經擴大集團有關的具有管轄權的政府及監管機構不會審閱及變更適用於經擴大集團成員之政策及稅務。

澳大利亞或其他適用管轄區域內的任何法律、法規及政策(包括與稅務及特許權使用費有關的法律、法規及政策)變更可能對Northparkes Joint Venture或經擴大集團的財務業績產生重大不利影響。未能遵守相關法律法規及未能或延遲取得Northparkes所需批文或許可證可能使Northparkes很難或無法運營，可能對Northparkes Joint Venture及經擴大集團產生不利影響。

22. 與競爭有關之風險

銅、金及其他金屬的市場競爭激烈，而Northparkes產品面臨來自澳洲及其他外國礦業公司之競爭。此等市場的競爭是基於許多因素，包括(其中包括)價格、產量、產能、質量、運輸能力及成本、混合能力及品牌名稱。向Northparkes供應類似產品的部分競爭對手可能有更大的產能，亦可能擁有更強大的財務、營銷、分銷及其他資源，並可能因在國際市場上有更具認受性的品牌而受惠。

採礦行業的特點亦包括技術進步及引入使用新技術的新生產程序。Northparkes部分競爭對手可能開發新的技術及處理方法，較Northparkes目前使用者更有效或更便宜。

Northparkes產品市場的競爭活動可能對Northparkes產品所變現之價格有重大影響，因此可能對其經營業績及財務狀況造成重大不利影響。Northparkes未來的成功將視乎其有效及適時應對競爭壓力的能力而定。

行業概覽

本節載有若干來自官方、市場及其他來源(包括Wood Mackenzie及上市公司文件)的資料。董事相信該等資料來源為合適的資料來源。董事在選擇及識別相關資料來源及在編製、節選及轉載該等資料時已採取合理審慎態度，且並無理由相信該等資料失實或誤導，亦無理由相信遺漏任何事實致使該等資料失實或誤導。該等資料未經董事、董事的任何聯屬人士或顧問、任何彼等的聯屬人士或顧問獨立核實，上述各方亦未就其準確性發表任何聲明。本資料未必與其他來源的資料相符。

銅市場概述

緒言

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。

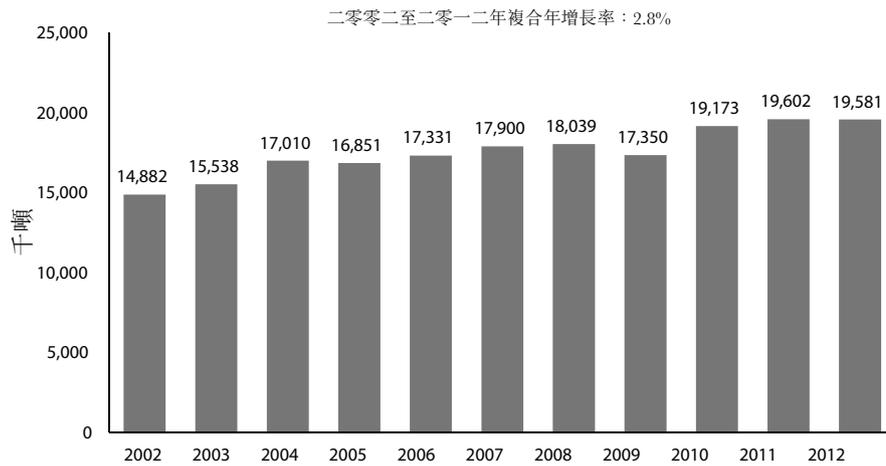
生產原生銅首要是開採含銅礦石。銅礦有三種基本開採方法：地表、地下開採及浸出。銅在硫化礦及氧化礦兩大礦石類別中存在。因此，處理礦石要應用兩種不同的工序。

- 硫化礦物從礦石選礦廠之廢石中分隔出來，形成銅精礦，再運往銅冶煉廠，冶煉廠可以位於礦場內或位於不同國家或大陸；及
- 氧化銅礦物可易於浸出，使用SX-EW程序生產可銷售陰極銅後，可從母液過濾溶液回收銅。

銅需求

銅需求在過去十年穩定增長，主要是受新興經濟增長的影響。根據Wood Mackenzie的資料，世界精煉銅消耗量從二零零二年的14.9百萬噸增長至二零一二年的19.6百萬噸，年增長率為2.8%。下圖顯示世界精煉銅消耗量的十年歷史數據。

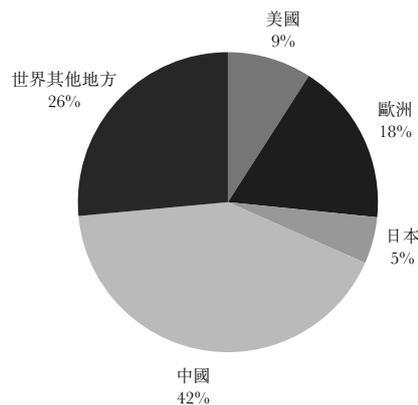
二零零二至二零一二年世界精煉銅消耗量
(千噸銅)



資料來源：Wood Mackenzie。

世界精煉銅消耗量的增長受中國驅動，中國約佔全球消耗量的42%。

二零一二年按地區劃分之精煉銅消耗量



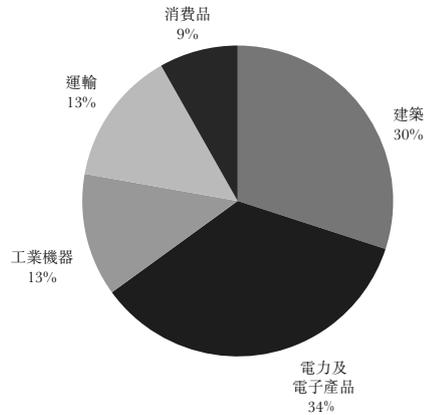
資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

中國精煉銅消耗量從二零零二年的2.4百萬噸增長至二零一二年的8.2百萬噸，年增長率為13.0%。此期間內，中國的工業生產年增長超過10%。

根據Wood Mackenzie的資料，全球銅消耗量可歸類為電力／電子、建築、工業機器、運輸及消費品。

二零一二年按終端劃分之全球銅消耗量

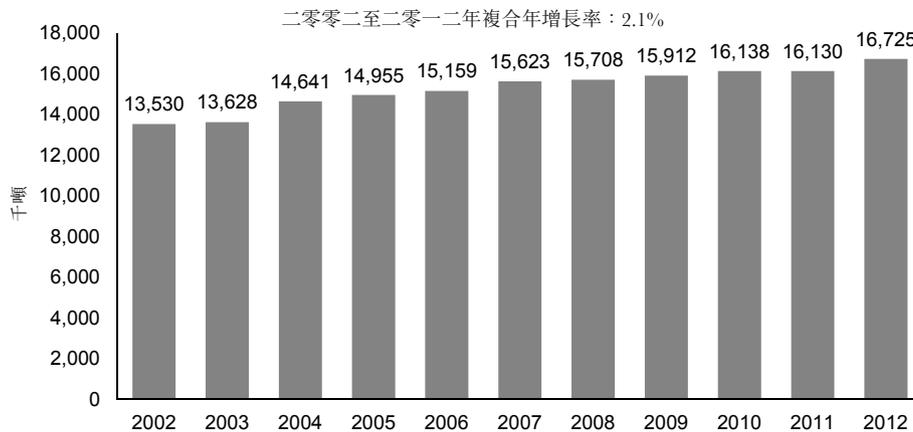


資料來源：Wood Mackenzie。

銅礦供應

全球銅礦產量從二零零二年的13.5百萬噸增長至二零一二年的16.7百萬噸，年增長率為2.1%。

二零零二至二零一二年銅礦產量(精礦及浸出含千噸銅)

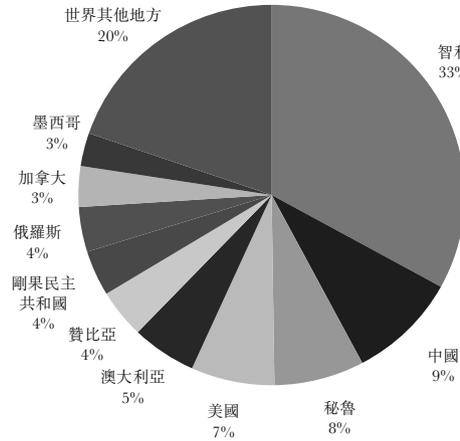


資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

智利的銅礦產量全球最大，佔全球總產量的33%。中國和秘魯列二、三位，分別為9%和8%。

二零一二年按國家劃分之銅礦產量(精礦及浸出含千噸銅)



資料來源：Wood Mackenzie。

銅開採業得到一定程度的合理鞏固，十大銅生產商佔銅總產量的50%，包括全球多數主要礦業公司。

二零一二年十大銅生產商(精礦及浸出含千噸銅)

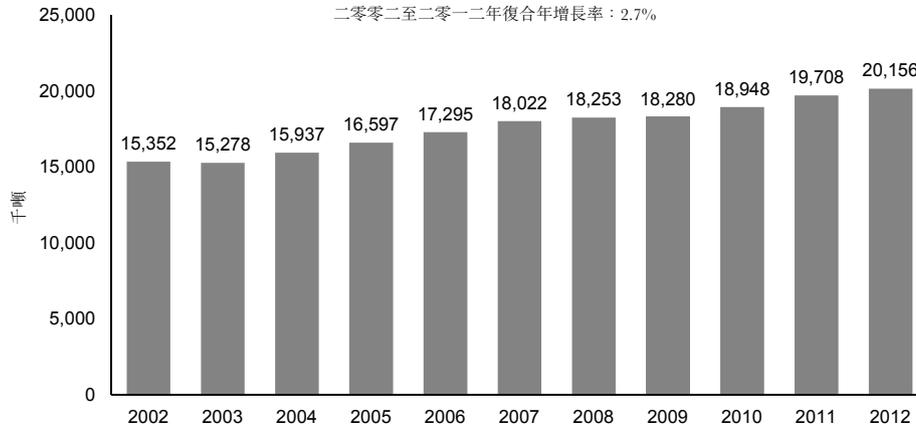
| 排名 | 公司 | 產量(千噸銅) | 佔世界產量% |
|----|---|---------|--------|
| 1 | Codelco (智利國家銅業公司) | 1,832 | 10.1 |
| 2 | Freeport McMoran Copper & Gold (弗裏波特-麥克莫蘭銅金公司) | 1,494 | 8.2 |
| 3 | Glencore Xstrata (嘉能可) | 1,301 | 7.2 |
| 4 | BHP Billiton (必和必拓公司) | 1,278 | 7.1 |
| 5 | Southern Copper(ex SPCC) (南方銅業(舊稱南秘魯銅業公司)) | 619 | 3.4 |
| 6 | 力拓 | 549 | 3.0 |
| 7 | KGHM Polska Miedz (波蘭銅業集團) | 531 | 2.9 |
| 8 | Anglo American plc (英美資源集團) | 529 | 2.9 |
| 9 | Antofagasta plc (安托法加斯塔集團) | 478 | 2.6 |
| 10 | RAO Norilsk | 358 | 2.0 |

資料來源：Wood Mackenzie。

精煉銅供應

全球精煉銅產量從二零零二年的15.3百萬噸增長至二零一二年的20.2百萬噸，年增長率為2.7%。

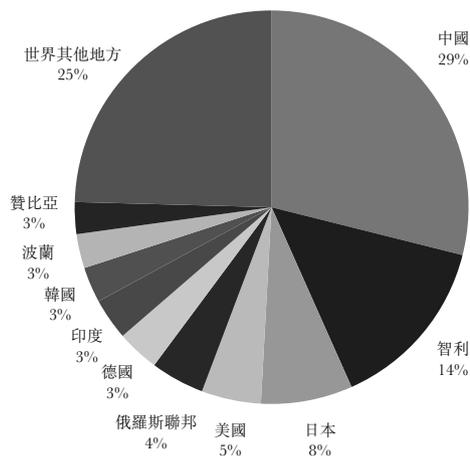
二零零二至二零一二年精煉銅產量
(千噸銅)



資料來源：Wood Mackenzie。

中國的精煉銅產量全球最大，佔全球總產量的29%，這與中國作為最大的銅最後消費者的情況相符。

按國家劃分之精煉銅產量



資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

精煉銅產量市場較銅開採業集中度低，十大生產商佔全球精煉銅產量的42.7%。

二零一二年按產量劃分之十大銅精煉商(包括利用廢料生產的千噸銅)

| 排名 | 精煉廠 | 產量(千噸銅) | 佔世界產量% |
|----|---|---------|--------|
| 1 | Codelco(智利國家銅業公司) | 1,530 | 7.2 |
| 2 | Glencore Xstrata(嘉能可) | 1,186 | 5.5 |
| 3 | Aurubis(阿魯比斯公司) | 1,150 | 5.4 |
| 4 | F-McM Copper & Gold (弗裏波特-麥克莫蘭銅金公司) | 1,095 | 5.1 |
| 5 | Jiangxi Copper Company(江西銅業公司) | 1,027 | 4.8 |
| 6 | Tongling(銅陵) | 746 | 3.5 |
| 7 | JX Holdings(吉紳控股) | 640 | 3.0 |
| 8 | BHP Billiton(必和必拓公司) | 604 | 2.8 |
| 9 | Southern Copper(ex SPCC) (南方銅業(舊稱南秘魯銅業公司)) | 582 | 2.7 |
| 10 | Sumitomo Metal Mining(住友金屬礦山) | 579 | 2.7 |

世界上最大的銅精煉廠位於中國貴溪市，約佔世界產量的5%。全球十大精煉廠中，其中五家位於中國，合共佔世界產量的13%，因此銅精礦對於中國很重要。

預計二零一三年全球銅冶煉廠產能將在二零一二年基礎上潛在增長6.0%至16.7百萬噸，而缺乏精礦及廢料將可能使該增長降至約4%。冶煉廠產出能力預計將以每年6.8%的複合年增長率持續增長。預測期內，冶煉廠產能預計將共計增長6.2百萬噸，其中一半以上在中國。

二零一三年，全球銅冶煉廠產能預計將達19.9百萬噸，利用率將為83%，從而使得冶煉廠產量達16.5百萬噸。利用率表明缺乏精礦及廢料。

到二零三零年，冶煉廠產能預計將增加4.9百萬噸。中國的冶煉能力將增加2.7百萬噸，從而使其總冶煉能力達8百萬噸。目前，中國於精礦內產銅1.5百萬噸，及進口精礦內銅2.5百萬噸—即其63%的需求依靠進口。到二零三零年，進口量預計增加至4百萬噸或其總需求的70%。

行業概覽

二零一二年按產量劃分之十大銅精煉廠(包括利用廢料生產的千噸銅)

| 排名 | 精煉廠 | 國家 | 產量(千噸銅) | 佔世界產量% |
|----|------------------------|-----|---------|--------|
| 1 | 貴溪 | 中國 | 1,027 | 4.8 |
| 2 | 昂山 | 韓國 | 600 | 2.8 |
| 3 | 金川 | 中國 | 490 | 2.3 |
| 4 | Codelco Norte Cu Group | 智利 | 463 | 2.2 |
| 5 | 金龍 | 中國 | 450 | 2.1 |
| 6 | Las Ventanas | 智利 | 380 | 1.8 |
| 7 | Pyshma | 俄羅斯 | 379 | 1.8 |
| 8 | 漢堡 | 德國 | 375 | 1.8 |
| 9 | 東營 | 中國 | 370 | 1.7 |
| 10 | 大冶 | 中國 | 360 | 1.7 |

資料來源：Wood Mackenzie。

銅前景

銅業的長期基礎具有吸引力，主要特點為金磚四國的持續工業化將保證強勁需求以及在此十年期後期預期可能出現結構性供應不足。這些影響使得銅價格的前景具有吸引力。

銅需求

從近期至二零一六年，美國及歐洲的經濟條件恢復以及中國及亞洲的持續工業化帶動的持續增長將帶動銅需求。

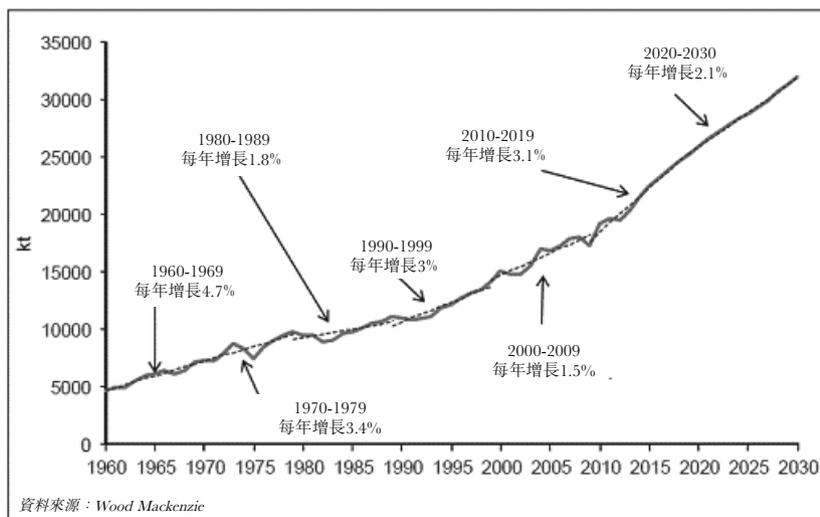
區域精煉銅消耗

| 國家 | 二零一二年至二零一六年複合年增長率 |
|--------------|-------------------|
| 中國 | 6.0% |
| 亞洲(不包括中國及日本) | 2.2% |
| 美國 | 2.3% |
| 歐洲 | 0.5% |

行業概覽

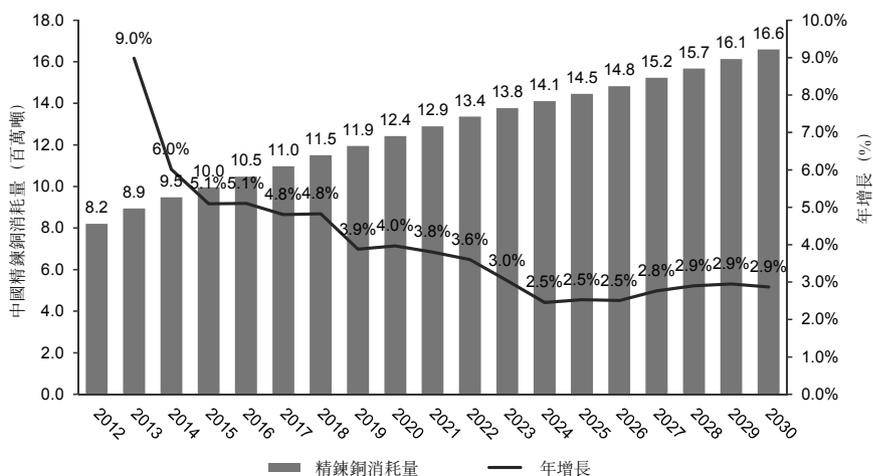
長期而言，銅需求預期將得到中國及其他金磚國家強勁需求的支持，並將超過西方國家的需求下降量，從而使二零一二年至二零三零年間全球需求平均增長2.6%。

全球精煉銅年平均消耗量 (千噸)



Wood Mackenzie預測中國所佔全球精煉銅消耗量份額將從二零一二年的42%增長至二零三零年的52%，複合年增長率為5%，且在國內產能有限的情況下，中國的銅消耗量將嚴重依賴進口。

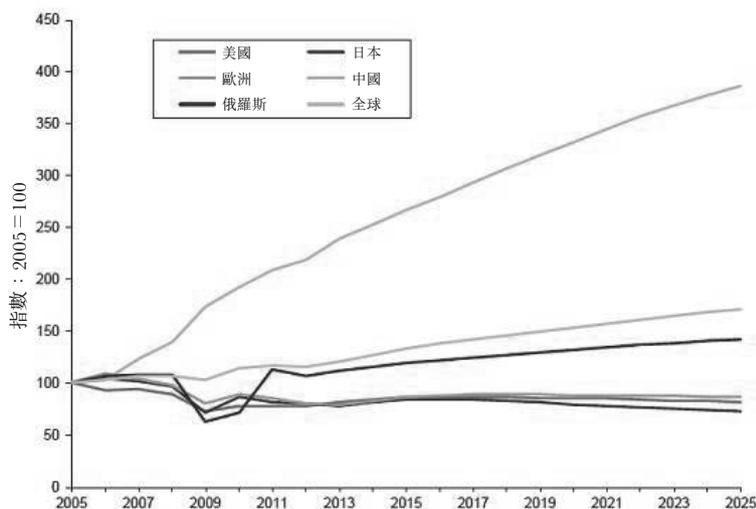
中國精煉銅消耗量



行業概覽

二零一二年至二零二零年期間，其他金磚國家俄羅斯、印度及巴西的銅消耗量預計將分別以1.4%、6.3%及3.5%的複合年增長率增長。

指數銅消耗量增長(2005=100)



資料來源：Wood Mackenzie。

近期銅供應

成本膨脹、下降入選品位、主要經營中的持續勞工行動以及項目延期是過去幾年銅價格的主要影響因素。過去十年的一個持久性特徵是礦山供應業績欠佳（每年約5-8%），最近的項目延期緩解了直接供應壓力（如賓漢峽谷、格拉斯博格及奧尤陶勒蓋）。

近期，Wood Mackenzie認為在二零一六年前的下個四年裏銅礦產量將增加，全球產能（中斷前）將超過20百萬噸，複合年增長率為5.9%。這可能導致該期間內銅市場盈餘，但是新的供應低於當前預期或現有供應出現新的或持續中斷的風險將降低盈餘可能性，上文討論的最近的過去就出現了此情況。

行業概覽

中斷彙總(精礦中的銅及SxEw陰極)

| | 初始礦山 產能預測 (千噸銅) | 坑壁 | 罷工 | 產能提升 | | 氣候 | 品位 | 其他 | 總計 |
|----------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | 技術 | 速度緩慢 | | | | |
| 2004 | 14,863 | 1.8% | 0.1% | 0.4% | 0.8% | 0.2% | 0.4% | 0.1% | 3.7% |
| 2005 | 16,068 | 0.7% | 0.7% | 1.4% | 1.0% | 0.5% | 2.4% | 0.7% | 7.4% |
| 2006 | 16,032 | 1.5% | 1.0% | 1.0% | 1.4% | 0.4% | 0.7% | 0.8% | 6.8% |
| 2007 | 16,574 | 0.5% | 0.8% | 0.4% | 1.5% | 0.3% | 1.8% | 0.5% | 5.7% |
| 2008 | 16,979 | 0.8% | 1.4% | 1.4% | 1.0% | 0.6% | 1.4% | 1.3% | 8.0% |
| 2009 | 16,511 | 0.3% | 1.9% | 1.5% | 1.3% | 0.1% | 0.0% | 0.7% | 5.8% |
| 2010 | 16,842 | 0.5% | 1.7% | 0.7% | 0.6% | 0.0% | 0.4% | 1.1% | 5.0% |
| 2011 | 17,318 | 0.0% | 1.0% | 1.7% | 1.5% | 0.3% | 1.1% | 0.2% | 5.8% |
| 2012 | 17,966 | 0.0% | 0.0% | 1.9% | 1.5% | 0.4% | 1.1% | 0.4% | 5.4% |
| 2013 YTD | 18,833 | 0.6% | 0.0% | 0.3% | 0.5% | 0.2% | 0.1% | 0.9% | 2.6% |

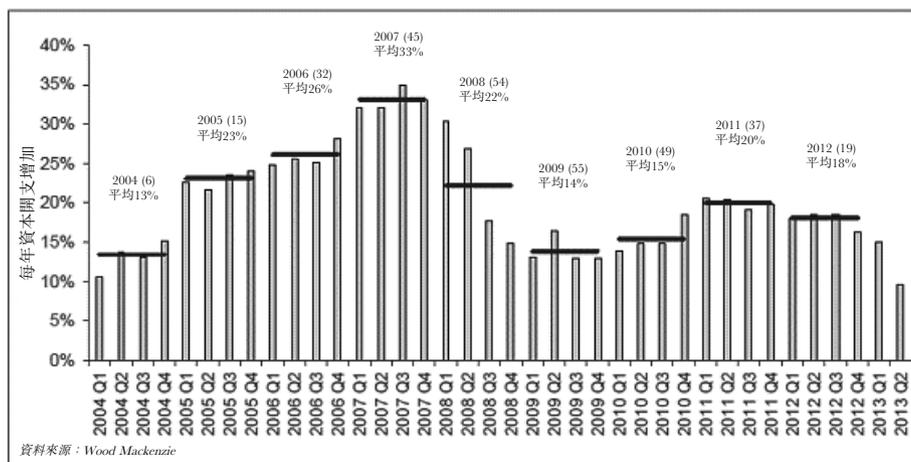
長期供應問題

二零一六年以後，因儲備耗竭，到二零二五年及二零三零年基本礦產量預計將分別降至16.0百萬噸及13.2百萬噸。這表明在到二零三零年的預測期內，基本礦產量預計將以每年1.0%的平均速率下降。從二零一七年起，因行業長期面臨許多重大供應挑戰，礦山產量需求預計將再次超過供應。

礦業公司須應對更長一段時間內逐步增加的資本成本及隨後減少的回報。結果，項目被取消或延期。因此，中長期內項目管道越來越擁擠，從而使得二零一七年起的預期產能下降。

行業概覽

二零零四年至二零一三年資本開支增加



上圖表明二零零四年起每年資本開支增加超過10%。

Wood Mackenzie注意到延期或從「概略類別」降級項目的合併產能為每年820千噸，遠遠超出二零一三年積極開發的項目。

二零一三年從概略類別降級的或延期的項目

| 項目 | 開發商 | 國家 | Start | 千噸／年 | 評論 |
|----------------------|------------------------------------|---------|-------|------|-------------|
| Quellaveco | Anglo American (英美資源集團) | 秘魯 | — | 250 | 報告暫停生產 |
| Haqira | First Quantum Minerals (第一量子礦業) | 秘魯 | — | 210 | FQM重點發展其他項目 |
| Quebrada Blanca Mill | Teck Resources (泰克資源) | 智利 | — | 200 | 開發延期 |
| Kambove | Gecamines (國家礦業總公司) | 剛果民主共和國 | — | 50 | 未報告進度 |
| Inchimpe | Zhonghui Mining (中輝國際礦業) | 贊比亞 | — | 35 | 採礦許可證糾紛 |
| 總計 | | | | 820 | |

資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

此外，Wood Mackenzie注意到礦業公司因資本成本、不確定的社區關係及電、水及勞工等主要投入的可用性等若干原因已不願進一步開發位於拉美的岩型礦床。Wood Mackenzie已確定因在十年期下半段投產而面臨危險的大型項目(合併產能超過2.2百萬噸)。需要注意的是，所有這些項目為全球主要礦業公司所有，所有這些公司均採取謹慎的態度分配資金開發項目。

面臨風險的概略類或高度概略類大型項目(每年>200千噸)

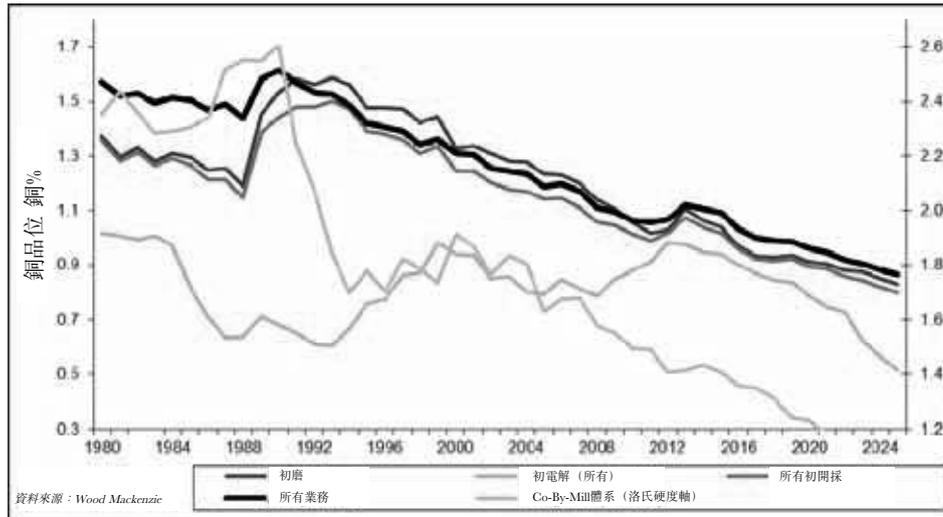
| 項目 | 開發商 | 國家 | Start | 千噸/年 | 評論 |
|-------------------------------|----------------|-----|-------|-------|----------|
| Oyu Tolgoi Expansion | 力拓 | 蒙古國 | 2019 | 450 | 與蒙古國政府磋商 |
| El Pachon | Glencore | 阿根廷 | 2020 | 400 | 批准。可予出售 |
| Chuquicamata UG | Codelco | 智利 | 2019 | 350 | 提供資金 |
| Andina 90 - 224kt/d expansion | Codelco | 智利 | 2020 | 330 | 提供資金 |
| Collahausi mill expansion | Glencore/Anglo | 智利 | 2023 | 300 | 等待經營改進 |
| Collahausi RW | Glencore/Anglo | 智利 | 2017 | 200 | 等待經營改進 |
| Galeno | Minmetals | 秘魯 | 2018 | 200 | 批准 |
| 總計 | | | | 2,230 | |

資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

此外，使未來長期供應問題及礦業的成本膨脹進一步惡化的是銅礦生產品位持續降低。二零一二年平均入選品位為1.07%，與一九八零年銅入選品位1.57%（降低32%）比較，預計二零二五年的平均入選品位為0.86%。下降趨勢反映了過去三十年內較高品位礦的耗竭。

入選品位趨勢（以已付銅測重）

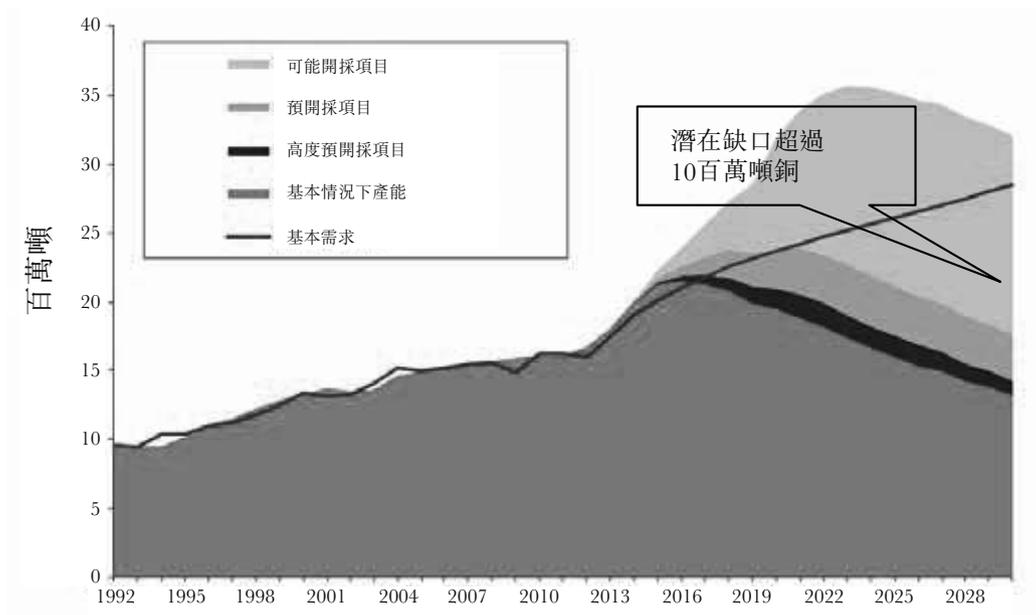


資料來源：Wood Mackenzie。

行業概覽

由於銅庫存自二零一六年起將從其最高值回落，因此市場將需要額外礦山生產，以避免出現不可持續的赤字。許多主要礦業公司的主要困境是持續低利潤的前景及在長期增長項目之間管理資本分配，同時降低和控制成本，並向股東返還現金的能力。同時，初級銅業公司在努力獲取開發資金，但對他們而言，項目開發越發困難。因此，中長期內項目管道越發擁擠。Wood Mackenzie認為自二零一九年起將需額外供應，以求在二零二零年至二零二零年間維持平衡及保持合理市場平衡，估計二零一三年長期激勵價格7,716美元／噸(3.50美元／磅)將需足夠噸位，以防止市場出現結構性赤字。

預可採項目及可能開採項目的新礦供應與基本需求



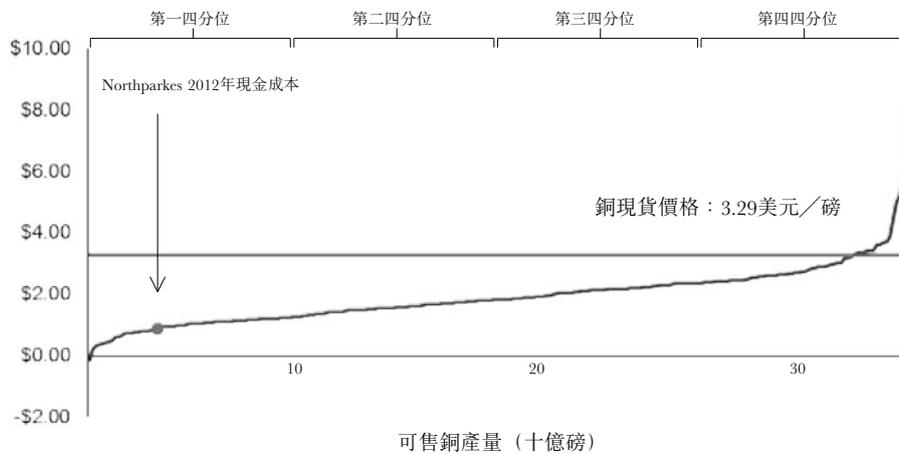
資料來源：Wood Mackenzie。

成本曲線分析

全球銅現金成本曲線如下。很明顯，即便按當前價格，仍將存在一些生產商位於成本曲線右手方。按當前的銅價格，該等生產商處於虧損狀況。需要注意的是，現金成本曲線不包括任何已支付的開發資金支出，即按目前的銅價格，即便許多項目的現金成本低於銅現貨價格，此類項目仍不盈利。

尤其是，成本曲線在第9個十分位後特別陡峭。這表示銅價格及可一定程度隔離低成本生產商。

二零一二年銅C1現金成本曲線(應付美元/磅銅)



來源：Wood Mackenzie。

(1) 於二零一三年十月十八日銅的現貨價格。

銅價格

金融危機過後，銅價格在先出現大幅下跌後，於二零零九年強勢反彈並保持穩健。二零一二年平均銅價格為7,949美元／噸(3.61美元／磅)，二零一三年九月季度的平均銅價格為7,074美元／噸(3.21美元／磅)。

因下述原因，本公司對銅市場的長期基本面表示樂觀：

- 預計從二零一七年起將出現銅產量的結構性供給不足；
- 由於多數預計新供應出現在成本曲線頂端，因此成本膨脹支持長期價格；
- 新開發項目資本強度的不斷升級；及
- 中國及其他金砖國家巴西、俄羅斯及印度的穩健需求，所有此類國家預計將繼續走工業化道路。

行業概覽

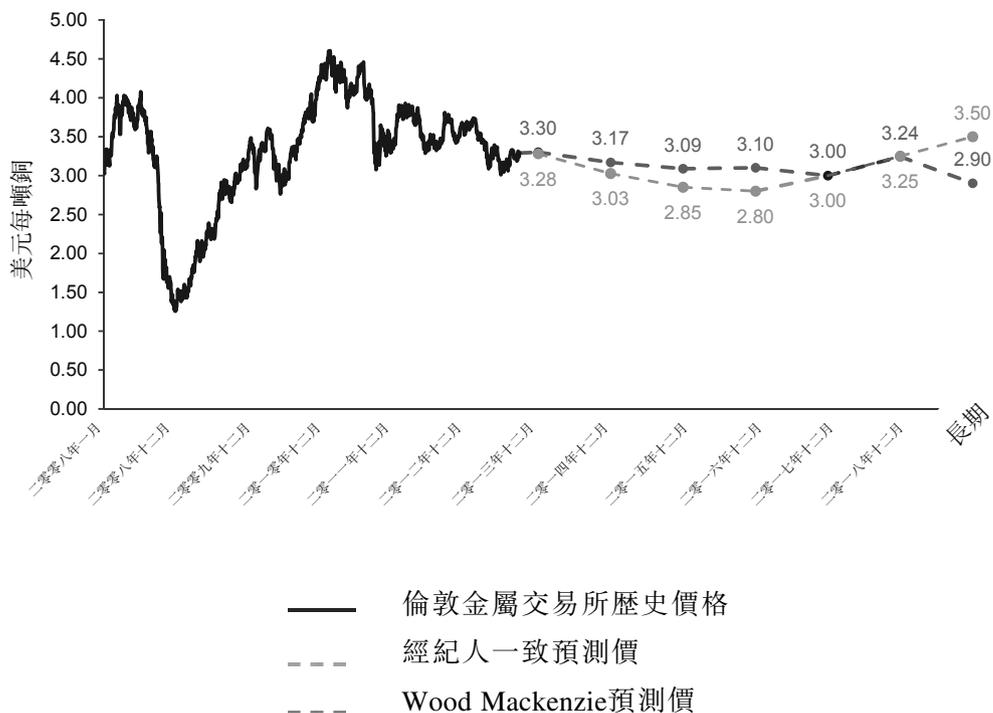
經紀人銅價格預測

| 經紀人 | 日期 | 公曆年 | | | | | | 長期 |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| 經紀人1 | 27-09-13 | 3.34美元 | 3.14美元 | 3.19美元 | 3.42美元 | | | 3.15美元 |
| 經紀人2 | 23-09-13 | 3.30 | 2.91 | 2.96 | 2.99 | 2.97 | 2.92 | 2.81 |
| 經紀人3 | 16-09-13 | 3.24 | 3.00 | 3.00 | | | | |
| 經紀人4 | 13-09-13 | 3.30 | 3.13 | 3.08 | 2.90 | | | 2.95 |
| 經紀人5 | 13-09-13 | 3.26 | 3.10 | 3.10 | 3.10 | 3.00 | | 2.85 |
| 經紀人6 | 13-09-13 | 3.24 | 3.04 | 3.08 | 3.06 | | | 3.00 |
| 經紀人7 | 11-09-13 | 3.42 | 3.53 | 3.30 | 3.30 | 3.27 | 3.25 | 3.23 |
| 經紀人8 | 10-09-13 | 3.36 | 3.28 | 3.22 | 3.02 | | | |
| 經紀人9 | 10-09-13 | 3.30 | 3.20 | 2.80 | 2.52 | 2.80 | | 2.80 |
| 經紀人10 | 09-09-13 | 3.26 | 2.91 | 2.96 | 3.22 | 3.30 | 3.24 | 3.01 |
| 經紀人11 | 09-09-13 | 3.29 | 2.84 | 2.74 | | | | 2.55 |
| 經紀人12 | 09-09-13 | 3.31 | 3.13 | | | | | 2.50 |
| 經紀人13 | 06-09-13 | 3.50 | 3.43 | 2.88 | | | | 2.75 |
| 經紀人14 | 05-09-13 | 3.28 | 2.77 | 2.94 | | | | 2.99 |
| 經紀人15 | 03-09-13 | 3.40 | 3.24 | 2.88 | 3.30 | 3.70 | | 2.75 |
| 經紀人16 | 03-09-13 | 3.48 | 3.41 | | | | | 3.40 |
| 經紀人17 | 29-08-13 | 3.25 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 2.60 | | 2.60 |
| 經紀人18 | 19-08-13 | 3.43 | 3.34 | 3.07 | 3.05 | | | 2.77 |
| 經紀人19 | 14-08-13 | 3.48 | 3.68 | 3.22 | | | | 3.00 |
| 經紀人20 | 01-08-13 | 3.38 | 3.72 | 3.99 | | | | 3.63 |
| 經紀人21 | 26-07-13 | 3.30 | 2.90 | 3.40 | | | | 3.00 |
| 經紀人22 | 24-07-13 | 3.55 | 4.02 | 4.51 | | | | |
| 經紀人23 | 24-07-13 | 3.27 | 2.99 | 3.12 | | | | 3.47 |
| 經紀人24 | 24-07-13 | 3.44 | 3.75 | 4.00 | 4.00 | 4.50 | 4.50 | |
| 經紀人25 | 17-07-13 | 3.30 | 3.30 | 3.25 | 3.10 | 3.00 | | 2.75 |
| 經紀人26 | 15-07-13 | 3.29 | 3.29 | 3.18 | 3.63 | | | 2.80 |
| 中間值 | | 3.30美元 | 3.17美元 | 3.09美元 | 3.10美元 | 3.00美元 | 3.24美元 | 2.90美元 |
| 平均值 | | 3.35 | 3.23 | 3.20 | 3.17 | 3.24 | 3.48 | 2.94 |
| 遠期曲線 | | 3.31美元 | 3.34美元 | 3.36美元 | 3.38美元 | | | |

行業概覽

從長遠來看，經紀人一致預測的銅價格為6,393美元／噸（2.90美元／磅）。

歷史及預測銅價格 (美元／噸)



資料來源：IRESS，broker research。

金市場概述

緒言

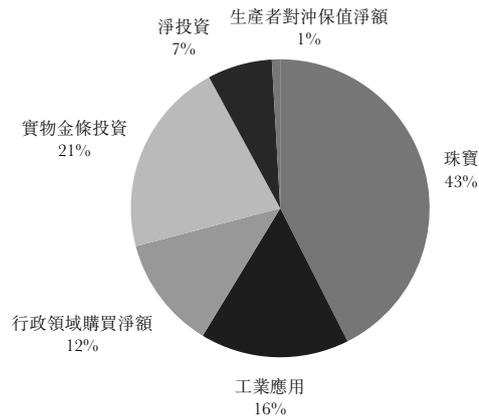
金是一種可鍛鑄的、具有延展性的軟質過渡金屬，極不具反應性。可被軋製薄至透光。金是唯一具有閃耀黃色金屬顏色的金屬。由於金即使曝露於空氣、水及其他化學品中後仍具閃耀光澤，因其保值能力，最初，金被主要用作珠寶及貨幣。金可混合其他金屬，生成珠寶中具有不同顏色的合金。例如，白金是金、銀、鈦、鎳及銅的合金，而黃色、綠色及紅色金分別是由金、銅及銀按不同比例混合生成的合金。

金還是一種良好的熱及電導體，因此金是製造電氣連接器及印製電路板的一種重要原料。以往，實物金還被用於支持許多國家使用的金本位制，在該等國家可用紙幣兌換一定量的金。儘管金不再用於支持國家貨幣，但在經濟信心較弱或通貨膨脹預期較高期間，金仍是一種受歡迎的投資資產。

金需求

金需求來自三種服務：珠寶、工業(包括醫療應用)及投資。需求的主要來源是珠寶，二零一二年約佔全球總需求的43%，其次是實物金條投資，約佔全球總需求的21%。雖然珠寶仍是需求的最大組成部份，但是在全球金融危機期間，風險規避投資大幅增加，導致過去幾年其需求份額下降。

二零一二年按最終用途劃分的金需求

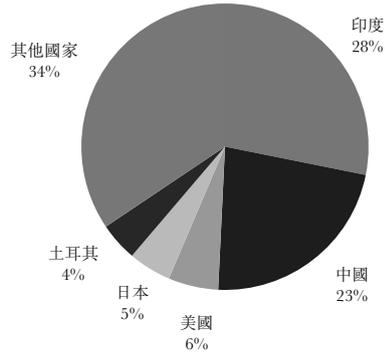


來源：Thomson Reuters GFMS。

行業概覽

金消費者市場主要是中國和印度，約共佔全球加工需求(珠寶及工業需求)的51%。近期價格回落導致珠寶需求高漲，今年上半年印度珠寶加工猛增25%，而中國增幅達41%。隨著中國和印度的收入水平上漲，預計兩國的珠寶需求增長勢頭將持續保持穩健。

二零一二年按國家劃分的(珠寶及工業)加工需求



來源：Thomson Reuters GFMS。

金供應

金供應來自新開採金產量及地上存貨回收。二零一二年，新礦產量約佔全球總供應的64%。中國是最大的採金出產國，約佔世界產量的14%，其次是澳大利亞，約佔世界產量的9%。

行業概覽

二十大採金國家

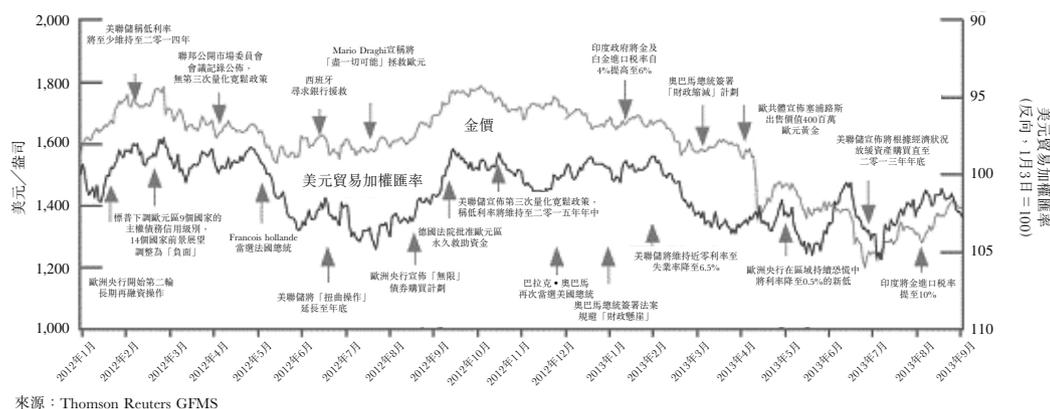
| 國家 | 二零一二年產量 (噸) | 佔世界產量 % |
|-------|----------------|------------|
| 中國 | 413.1 | 14.4% |
| 澳大利亞 | 251.4 | 8.8% |
| 美國 | 231.3 | 8.1% |
| 俄羅斯 | 230.1 | 8.0% |
| 南非 | 177.3 | 6.2% |
| 秘魯 | 180.4 | 6.3% |
| 加拿大 | 108.0 | 3.8% |
| 墨西哥 | 102.8 | 3.6% |
| 加納 | 95.8 | 3.3% |
| 印度尼西亞 | 89.0 | 3.1% |

來源：Thomson Reuters GFMS。

金價

影響金價的因素很多，包括供需動態及更為廣泛的宏觀經濟和投資影響因素。影響金價的主要宏觀經濟因素包括美元交易、通貨膨脹、中央銀行的貨幣政策、針對商品的一般投資者情緒及生產商對沖。

金價與美元貿易加權匯率（反向）— 每日



來源：Thomson Reuters GFMS

Thomson Reuters GFMS注意到二零一三年內金的投資特徵對於金價的決定更具影響力。

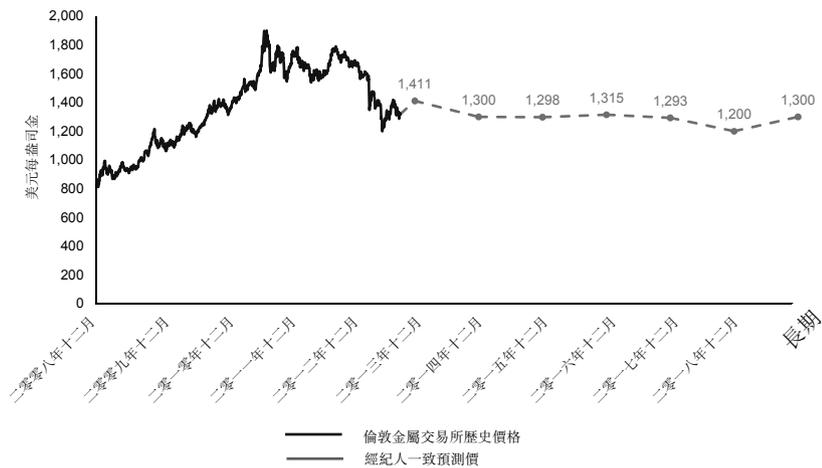
行業概覽

展望未來，根據Thomson Reuters GFMS，主要中央銀行預計將維持融通性貨幣政策，且流動性在較長時間內預計將保持充足，從而為金價提供支持。

Thomson Reuters GMFS預計金價在四季度將持續其上升趨勢，達到1,480美元／盎司。Thomson Reuters GMFS注意到金價可最早在明年一季度達到1,500美元／盎司。如果美聯儲將貨幣收縮至少推遲至二零一四年末，則極有可能出現此情況。如果美國在市場預期之前宣佈貨幣收縮，金價可能觸及6月的最近低點，1,200美元／盎司。

從長遠來看，經紀人一致預測的金價格為1,300美元／盎司，與當前的貿易水平大致相符。

歷史及預測金價(美元每盎司)



來源：Bloomberg, broker research。

A 股可轉換債券的主要條款

A股可轉換債券的主要條款載列如下：

1. 擬發行證券的種類

本公司擬發行證券的種類為 A 股可轉換債券。可轉換債券及未來轉換的 A 股股份將在上海證券交易所上市。

2. 發行規模

可轉換債券總額不超過人民幣49億元，實際發行數額將由董事會在獲股東大會批准後在上述額度範圍內確定。

3. 票面金額和發行價格

可轉換債券每張面值人民幣100元，按面值發行。

4. 債券期限

可轉換債券期限為發行之日起六年。

5. 債券利率

可轉換債券的利率不超過3%。每年的實際利率提請股東大會授權董事會根據國家政策、市場狀況和本公司具體情況，與保薦人及主承銷商協商後確定。

若人民幣存款基準利率在可轉換債券發行前上調，董事會提請股東大會授權本公司董事會相應調整可轉換債券利率上限。

6. 付息方式和時間

6.1 年息計算

各計息年度的利息（「年利息」）指可轉債持有人按持有的可轉債票面總金額計算的自可轉債發行之日起每滿一年可享受的當期利息。

年利息的計算公式為： $I = B \times i$

「I」：指年利息；

「B」：指本次發行的可轉債持有人持有的可轉債票面總金額；及

「i」：可轉債當年票面利率。

6.2 付息方式

- (1) 可轉債利息每年支付一次，計息起始日為可轉債發行之日。
- (2) 付息日：利息於可轉債發行之日起每滿一年的當日支付。每相鄰的兩個付息日之間為一個計息年度。
- (3) 付息登記日：每年的付息登記日為付息日前的最後一個交易日，本公司將在每年付息日之後的五個交易日內支付當年利息。在付息登記日或之前申請轉換成本公司A股股份的可轉債，本公司不再向其可轉債持有人支付該計息年度的利息。
- (4) 可轉債持有人所獲得利息收入的應付稅項由該可轉債持有人承擔。

7. 轉股期

可轉換債券的轉股期自可轉換債券發行之日滿六個月後的第一個交易日起至可轉換債券到期日止。

8. 轉股價格的確定及其調整

8.1 初始轉股價格的確定依據

可轉換債券的初始轉股價格不低於發售文件刊發之日前二十個交易日本公司A股交易均價（若在該二十個交易日內發生過因除權、除息引起股價調整的情形，則對調整前交易日的收盤價按經過相應除權、除息調整後的價格計算）和可轉換債券發售文件日期前一個交易日本公司A股的交易均價，具體初始轉股價格提請股東大會授權董事會根據市場狀況，並與保薦人及主承銷商協商確定。

8.2 轉股價格的調整方式及計算公式

當本公司發生派送股利、轉增股本、增發新股、配股或派送現金股利等情況時，可予調整轉股價格，調整公式如下：

派送股利或轉增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增發新股或配股： $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$ ；

上述兩項同時進行： $P1=(P0+A \times k)/(1+n+k)$ ；

派送現金股利： $P1= P0-D$ ；

上述三項同時進行： $P1=(P0-D+A \times k)/(1+n+k)$ 。

A 股可轉換債券的主要條款

其中：P0為調整前初始轉股價格，n為送股或轉增股本率，k為增發新股或配股率，A為增發新股價或配股價，D為每股派送現金股利，P1為調整後實際轉股價。

當本公司出現上述股權及／或股東權益變化情況時，將相應依次進行轉股價格調整，並在中國證監會指定的上市公司信息披露媒體上刊登董事會決議公告；並根據上市規則及公司章程要求在香港市場予以公佈（如需）。當轉股價格調整日為可轉債持有人轉股申請日或之後，轉換股份登記日之前，則該持有人的轉股申請按本公司調整後的轉股價格執行。

當本公司可能發生股份回購、合併、分立或任何其他情形使本公司股份類別、數量及／或股東權益發生變化從而可能影響可轉債持有人的債權利益或轉股衍生權益時，本公司將視具體情況按照公平、公正、公允的原則以及充分保護可轉債持有人權益的原則調整轉股價格。有關轉股價格調整內容及操作辦法將依據當時國家有關法律法規及證券監管部門的相關規定來制訂。

9. 向下修正轉股價格

9.1 修正權限與修正幅度

在可轉換債券存續期間，當本公司A股股份在任意連續三十個交易日中有十五個交易日的收盤價低於當期轉股價格的85%時，本公司董事會有權提出轉股價格向下修正方案並提交本公司股東大會審議表決。

A 股可轉換債券的主要條款

上述方案須提交本公司股東大會、A股股東類別會議和H股股東類別會議表決。上述方案須按照公司章程以特別決議通過方可實施。股東進行表決時，持有可轉換債券的股東應當回避。修正後的轉股價格應不低於緊接前述股東大會召開日前二十個交易日本公司A股股份交易均價和前一交易日本公司A股股份交易均價（以較高者為準），同時修正後的轉股價格應不低於基於最近一期經審計財務報表的每股面值和每股淨資產。

若在前述二十個交易日內發生過轉股價格修正的情形，則在轉股價格修正前的交易日按修正前的轉股價格和收盤價計算，在轉股價格修正之後的交易日按修正後的轉股價格和收盤價計算。

9.2 修正程序

如股東於股東大會上批准向下修正轉股價格，本公司將在中國證監會指定的信息披露報刊及互聯網網站上刊登股東大會決議公告，公告修正幅度和股權登記日及暫停轉股期間；並根據上市規則及公司章程要求在香港市場予以公佈（如需）。從股權登記日後的第一個交易日（即轉股價格修正日）起，開始恢復轉股申請並執行修正後的轉股價格。若轉股價格修正日為可轉債持有人申請轉股之日或之後，轉換後發行的股份登記日之前，則該類轉股應按修正後的轉股價格執行。

10. 轉股股數確定方式

可轉債持有人在轉股期內申請轉股時，轉換後發行的股份數量的計算方式為： $Q=V/P$ ，並以去尾法取一股的整數倍。

其中：V為可轉債持有人申請轉股的可轉債票面總金額；P為申請轉股當日有效的轉股價。

轉股時不足轉換為一股的可轉債餘額，本公司將按照上海證券交易所等部門的有關規定，在可轉債持有人轉股當日後的五個交易日內以現金兌付該可轉債餘額及該餘額所對應的當期應計利息。

11. 贖回條款

11.1 到期贖回條款

在本次發行的可轉換債券期滿後五個交易日內，本公司將以本次發行的可轉債的票面面值上浮一定比率（含最後一期年度利息）的價格向投資者贖回全部未轉股的可轉債。具體上浮比率提請股東大會授權董事會根據市場情況等確定。

11.2 有條件贖回條款

在本次發行的可轉債轉股期內，如本公司A股股份連續三十個交易日中至少有十五個交易日的收盤價格不低於當期轉股價格的130%（含130%），本公司有權按照債券面值的103%（含當期計息年度利息）進行贖回，贖回條件首次滿足後可以進行贖回，首次不實施贖回的，該計息年度不應再行使贖回權。

A 股可轉換債券的主要條款

若在前述交易日內發生過轉股價格修正的情形，則在該修正前的交易日按修正前的轉股價格和收盤價計算，在該修正之後的交易日按修正後的轉股價格和收盤價計算。

當期應計利息的計算公式為： $I_A = B \times i \times t / 365$

I_A ：指當期應計利息；

B ：指本次發行的可轉債持有人持有並將被贖回的可轉債票面總金額；

i ：指可轉債當年票面利率；及

t ：指計息天數，即從上一個付息日起至本計息年度贖回日止的實際日曆天數（不包括贖回日）。

此外，倘未轉股的可轉債餘額低於人民幣30百萬元，董事會可按照債券面值加當期應計利息的價格贖回未轉股的可轉債。

12. 回售條款

12.1 有條件回售

自可轉債第三個計息年度起，如本公司A股收盤價連續三十個交易日低於當期轉股價格的70%時，可轉債持有人有權將其持有的可轉債全部或部分按面值的103%（含當期計息年度利息）回售給本公司。任一計息年度可轉債持有人在回售條件首次滿足後可以進行回售，但若首次不實施回售的，則該計息年度不應再行使回售權。

若在上述交易日內發生過轉股價格調整的情形，則在調整前的交易日按調整前的轉股價格和收盤價格計算，在調整後的交易日按調整後的轉股價格和收盤價格計算。

A 股可轉換債券的主要條款

12.2 附加回售

在本次發行的可轉債存續期間，如可轉債發行所募集資金的使用與本公司在發售文件中的承諾相比出現重大變化，根據中國證監會的相關規定可被視作改變募集資金用途或者被中國證監會認定為改變募集資金用途的，可轉債持有人有權按面值的103% (含當期利息) 的價格向本公司回售其持有的部分或全部可轉債。可轉債持有人可以在本公司公告後的回售申報期內進行回售，本次回售申報期內不實施回售的，自動喪失該回售權。

13. 轉股年度有關股利的歸屬

因可轉債轉股而發行的新A股享有與現有已發行股份同等的權益，在股利分配股權登記日當日登記在本公司股東名冊的所有股東均享受當期股利。

14. 發行方式及發行對象

可轉債的具體發行方式由股東大會授權董事會 (或由董事會授權的人士) 與保薦人及主承銷商確定。可轉債的發行對象為持有中國證券登記結算有限責任公司上海分公司證券賬戶的自然人、法人、證券投資基金、符合法律規定的其他投資者等 (國家法律、法規禁止者除外)。

15. 現有A股持有人的認購安排

對於將發行的可轉債，現有A股持有人擁有按持股比例分配的優先認購權，優先分配給現有A股持有人的具體數額提請股東大會授權董事會根據市場情況確定，並在可轉債的發售文件中予以披露。

倘若任何A股股東放棄按比例認購權，則未認購的部分採用通過上海證券交易所交易系統面向公眾網上發行和網下配售相結合的方式進行，餘額由包銷團包銷。

16. 可轉債持有人及可轉債持有人會議

16.1 可轉債持有人的權利與義務

- (1) 可轉債持有人的權利
 - (i) 依照其所持有可轉債數額享有約定利息；
 - (ii) 將所持有的可轉債轉為本公司股份；
 - (iii) 根據約定的條件行使回售權；
 - (iv) 依照法律、行政法規及本公司公司章程的規定轉讓、贈與或質押其所持有的可轉債；
 - (v) 依照法律、本公司公司章程的規定獲得有關信息；
 - (vi) 按約定的期限和方式要求本公司償付可轉債本息；
 - (vii) 適用法律、行政法規及本公司公司章程所賦予的其作為本公司債權人的其他權利。

A 股可轉換債券的主要條款

- (2) 可轉債持有人的義務
- (i) 遵守可轉債的條款；
 - (ii) 依其所認購的可轉債數額繳納認購資金；
 - (iii) 除適用法律、法規規定及可轉債發售文件約定之外，不得要求本公司提前償付可轉債的本金和利息；
 - (iv) 適用法律、行政法規及本公司公司章程規定應當由可轉債持有人承擔的其他義務。

16.2 可轉債持有人會議

- (1) 應召開可轉債持有人會議的情形

有下列情形之一的，本公司董事會應召集可轉債持有人會議：

- (i) 本公司擬變更發售文件的約定；
- (ii) 本公司未能按期支付可轉債本息；
- (iii) 本公司減資、合併、分立、解散或者申請破產；
- (iv) 其他影響可轉債持有人重大權益的事項。

下列機構或人士可以提議召開可轉債持有人會議：

- (i) 董事會；
- (ii) 持有可轉債面值總額10%及10%以上的持有人書面提議；
- (iii) 中國證監會規定的其他機構或人士。

A 股可轉換債券的主要條款

(2) 可轉債持有人會議的召集

- (i) 可轉債持有人會議由董事會負責召集和主持；
- (ii) 董事會應在提出或收到提議之日起三十日內召開可轉債持有人會議。董事會應於會議召開前十五日在至少一種指定報刊和網站上刊發會議通知。會議通知應註明會議召開的具體時間、地點、內容、方式等事項，上述事項由董事會確定。

(3) 可轉債持有人會議的出席人員

除適用法律、法規另有規定外，可轉債持有人有權出席或者委派代表出席可轉債持有人會議，並行使表決權。

下列機構或人員可列席可轉債持有人會議，亦可在會議上提出議案供會議討論決定，惟無表決權：

- (i) 可轉換債券發行人；
- (ii) 其他重要關連方。

董事會應當聘請律師出席可轉債持有人會議，對會議的召集、召開、表決程序和出席會議人員資格等事項出具法律意見。

A 股可轉換債券的主要條款

(4) 可轉債持有人會議的程序

- (i) 首先由會議主持人宣佈會議議事程序規定，委任和公佈監票人，然後由會議主持人宣讀提案，經討論後進行表決，經律師見證後可轉債持有人會議決議生效；
- (ii) 可轉債持有人會議由董事長主持。在董事長未能主持會議的情況下，由董事長授權一名董事主持；若董事長及董事長授權的董事均未能主持會議，則由出席會議的可轉債持有人以所代表的可轉債面值總額50%以上多數(不含50%)選舉產生一名可轉債持有人作為該次可轉債持有人會議的主持人；
- (iii) 會議召集人應當製作出席會議人員的簽名冊。簽名冊載明參加會議人員姓名(或單位名稱)、身份證號碼、住所地址、持有或所代表有表決權的可轉換債券面額及代理人姓名(或單位名稱)等事項。

(5) 可轉債持有人會議的表決與決議

- (i) 可轉債持有人會議進行表決時，以每張債券為一票表決權；
- (ii) 可轉債持有人會議採取記名方式進行投票表決；
- (iii) 可轉債持有人會議須經出席會議的三分之二以上可轉債面值總額的持有人同意方能形成有效決議；
- (iv) 可轉債持有人會議的各項提案或同一項提案內並列的各項議題應當分開審議、逐項表決；
- (v) 可轉債持有人會議決議經表決通過後生效，但其中需中國證監會或其他有權機構批准的，自批准之日或相關批准另行確定的日期起生效；

A 股可轉換債券的主要條款

- (vi) 除非另有明確約定對反對者或未參加會議者進行特別補償外，決議對全體可轉債持有人具有同效力；
- (vii) 可轉債持有人會議做出決議後，本公司董事會以公告形式通知可轉債持有人，並負責執行會議決議。

17. 發行可轉換債券所募集資金用途

可轉換債券總額將不超過人民幣49億元。發行可轉換債券所募集資金在扣除相關發行費用後，將為以下項目提供資金：

| 項目名稱 | 項目總投資 | 資金使用 |
|--------|------------|---------|
| 建議收購事項 | 人民幣56.02億元 | 人民幣49億元 |

若本次發行A股可轉債實際募集資金淨額少於上述項目擬投入募集資金總額，募集資金不足部分由本公司自籌解決。如本次募集資金到位時間與建議收購事項實施進度不一致，本公司可以其他資金先行投入，可轉債募集資金到位後予以置換。

18. 擔保

概無就建議發行可轉換債券提供任何擔保。

19. 指定存款賬戶

發行可轉換債券所募集資金須存入董事會決定的指定賬戶。指定賬戶開戶相關事宜將由董事會在發行可轉換債券前決定，相關詳情將於發行時於公告中披露。

A 股可轉換債券的主要條款

20. 發行可轉換債券決議案的有效期

發行可轉換債券決議案的有效期為本公司股東大會和股東類別會議審議通過該決議案之日起十二個月。

21. 關於發行可轉債之授權

為保證合法、高效地完成可轉債發行工作，根據資本市場情況確定發行方案的具體事項，董事會提請股東大會授權董事會在符合相關法律法規的前提下全權酌情辦理有關發行可轉債的任何及全部事宜，包括但不限於以下所載事項：

- 21.1. 授權董事會在法律、法規及公司章程允許的範圍內，按照監管部門的要求，並結合本公司的實際情況，明確具體的發行條款及發行方案，制定和實施最終發行方案，決定發行時機及其他與發行方案相關的一切事宜；
- 21.2. 授權董事會、董事長或其授權人士聘請中介機構，辦理本次發行及上市申報事宜；製作、修改、報送有關本次發行及上市的申報材料；
- 21.3. 授權董事會、董事長或其授權人士修改、補充、簽署、遞交、呈報及執行本次發行所需的任何及一切協議、合同和文件（包括但不限於包銷及保薦協議、與募集資金投資項目相關的協議、聘用中介機構協議等）；

A 股可轉換債券的主要條款

- 21.4. 授權董事會在股東大會審議批准的募集資金投向範圍內，根據募集資金投資項目進度及實際資金需求，調整或決定募集資金的具體使用安排；授權董事會根據項目的進度及經營需要，在募集資金到位前，本公司可自籌資金先行實施發行募集資金投資項目，待募集資金到位後對董事會決議以再融資募集資金投入該等項目以來所投入的資金予以置換；授權董事會根據相關法律的規定、監管部門的要求及市場狀況對募集資金投資項目進行必要的調整；
- 21.5. 授權董事會根據可轉債發行和轉股情況適時修改公司章程中的相關條款，並辦理工商備案、註冊資本變更登記、可轉債掛牌上市等事宜；
- 21.6. 如監管部門對於發行可轉債的政策發生變化或市場條件發生變化，除涉及相關法律法規、及公司章程規定須由股東大會表決的事項外，授權董事會對發行方案等相關事項進行相應調整；
- 21.7. 授權董事會在出現不可抗力或其他足以使本次發行方案難以實施、或者雖然可以實施但會給公司帶來不利後果之情形，或發行可轉債政策發生變化時，酌情決定本次發行方案延期實施；
- 21.8. 授權董事會、董事長或任何其他授權人士辦理發行可轉債的其他相關事宜；及
- 21.9. 關於發行可轉債之授權的決議案有效期為12個月，自股東大會和股東類別大會審議通過該項決議案之日起計算。

1. 三年六個月的財務資料

本集團截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度各年及截至二零一三年六月三十日止六個月的財務資料可以分別參照本公司的有關年度報告及中期報告，該等報告已於聯交所(<http://www.hkexnews.hk>)及本公司網站(<http://www.chinamoly.com>)發佈。

- i. 本公司截至二零一零年十二月三十一日止年度的年度報告(第37至95頁)；
- ii. 本公司截至二零一一年十二月三十一日止年度的年度報告(第42至95頁)；
- iii. 本公司截至二零一二年十二月三十一日止年度的年度報告(第46至128頁)；及
- iv. 本公司截至二零一三年六月三十日止六個月的中期報告(第24至108頁)。

2. 經擴大集團債務表

於二零一三年九月三十日營業時間結束時，經擴大集團有未償還借貸、一些或有負債、擔保及交叉抵押，詳情載列如下：

借貸

於二零一三年九月三十日營業時間結束時，經擴大集團有未償還借貸人民幣2,226.8百萬元(約相當於2,672.2百萬港元)，包括保證付息銀行貸款人民幣10.0百萬元(約相當於12.0百萬港元)、無擔保付息銀行貸款人民幣216.8百萬元(約相當於260.2百萬港元)及無擔保付息應付債券人民幣2,000.0百萬元(約相當於2,400.0百萬港元)。經擴大集團的所有借貸均沒有抵押。

或有負債

於二零一三年九月三十日營業時間結束時，經擴大集團因未完結訴訟有以下或有負債：

本公司於二零一三年一月三十日收到河南省洛陽市中級人民法院相關文件，欒川縣楊樹凹西鉛礦（「楊樹凹」）起訴本公司分公司選礦三公司建設的尾礦庫位於其礦區範圍內，由於尾礦庫壩體增高，尾礦庫上侵，地下水位增高，致使其採礦設施設備被毀，採礦工程報廢，使已探明的鉛鋅礦體無法開採，造成原告經濟損失。因此要求選礦三公司停止侵害，並賠償直接經濟損失約人民幣1,800.0萬元（約相當於2,160.0萬港元）。本公司及代理律師審閱了楊樹凹提交的全部證據，認為無法確認其所稱之侵權事實真實存在；若楊樹凹未能向法院提交新的證據，僅依據現有證據判斷，其侵權索賠主張難以獲得法院支持。因此，本公司認為該訴訟事宜目前並不會對本公司財務狀況產生重大影響，期末財務報表中並未計提上述有關的索賠金額。

擔保

本公司以銀行擔保方式安排按金40.0百萬美元（約相當於312.0百萬港元），將提供給賣方。本公司已同意，倘本公司違反資產出售及購買協議，使協議未能完成，或本公司未能在最後期限或之前獲得中國監管批准或股東批准，則該40.0百萬美元（相當於約312.0百萬港元）的按金將被沒收。

此外，Northparkes Joint Venture的合營參與者就有關經營業務而給予多個澳洲政府機構的擔保向一些銀行提供彌償。截至二零一三年九月三十日，就該等擔保而給予經擴大集團份額的最大金額合共14.7百萬澳元(相當於約105.8百萬港元)。任何因執行該等擔保而產生的負債將由合營參與者彌償。就該等擔保而言，概無預計重大損失。

交叉抵押

Northparkes礦業的合營參與者已同意就其於Northparkes礦業的個別權益簽訂交叉抵押契約(包括共同生產的抵押)，以保護在任何其他合營參與者違約情況下個別合營參與者的權益。

除以上所披露者及本集團與子公司及子公司相互之間的負債外，經擴大集團於二零一三年九月三十日營業時間結束時並沒有任何其他未償還貸款、按揭、費用、債券、貸款資本及銀行透支或其他類似債務、融資租賃或租購承諾、承兌負債(除正常的貿易及其他應付款項外)或承兌信貸或任何担保或其他或有負債。

3. 經擴大集團營運資金的充裕性

經考慮本通函提及的預期交易完成日及經擴大集團的可利用財務資源，包括但不限於其內部產生的資金、現金及現金等價物，其他自銀行及財務機構而來的外部授信額度，以及以現金繳付的應付代價，並無不可預見情況，董事會認為經擴大集團有足夠可利用的營運資金應付由本通函日期起未來十二個月的現存需求。

4. 重大不利變動

於最後實際可行日期，以及就董事所知及所信，自二零一二年十二月三十一日(作為本集團最近期發佈經審核財務報表日期)起，本集團的財務及交易狀況概無重大不利變動。

5. 本集團管理層討論與分析

以下為本集團摘錄自截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度各年的年度報告及截至二零一三年六月三十日止六個月的中期報告的本公司管理層討論與分析。就本通函而言，本集團的財務數據乃取自本公司截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度的經審核合併財務報表及本公司截至二零一三年六月三十日止六個月的未經審核合併財務報表。

A. 本集團截至二零一零年十二月三十一日止年度的管理層討論與分析

(一) 業務概述

本集團乃中國其中一家領先的鉬生產商，其主要業務營運包括鉬的採選、浮選、焙燒、冶煉及下游加工。

二零一零年，本集團依靠高效的管理，精心的組織及員工的努力不懈，充分利用本集團的資源以及縱向一體化的產業鏈優勢和產業規模優勢，努力克服原材料價格上漲、電力供應緊張等諸多不利因素的影響，實現了鉬鎢產品產量穩步增長。二零一零年，本集團（含洛陽豫鷺礦業有限責任公司（「豫鷺公司」））實現鉬精礦（含47% Mo）、氧化鉬（含51% Mo）、鉬鐵（含60% Mo）和鎢精礦（含65% WO₃）產量分別為31,881噸、34,040噸、26,599噸和8,354噸，分別較二零零九年減少2.8%和增長62.9%、55.1%及25%。

(二) 財務概述

概述

截至二零一零年十二月三十一日止年度，除稅前溢利由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣723.2百萬元增加至人民幣1,345.6百萬元，增加人民幣622.4百萬元或86.1%。截至二零一零年十二月三十一日止年度，本公司擁有人應佔該年度溢利為人民幣965.5百萬元，由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣503.3百萬元增加人民幣462.2百萬元或91.8%。

經營成果

本集團營業額由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣3,045.6百萬元增加人民幣1,350.8百萬元或44.4%至截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣4,396.4百萬元。截至二零一零年十二月三十一日止年度本集團實現毛利人民幣1,597.4百萬元，比截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣830.0百萬元增加人民幣767.4百萬元或92.5%。

按產品劃分的經營成果、營業成本、毛利及毛利率

下表列出我們的產品於二零一零年度及二零零九年度的營業額、營業成本、毛利及毛利率：

| 產品名稱 | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| | 二零一零年 | | | | 二零零九年 | | | |
| | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) |
| 國內市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 3,119.4 | 1,920.7 | 1,198.7 | 38.4% | 2,272.1 | 1,574.8 | 697.3 | 30.7% |
| — 鎢精礦(含65% WO ₃) | 304.7 | 122.5 | 182.2 | 59.8% | 188.7 | 124.6 | 64.1 | 34.0% |
| — 鎢鎢加工產品 | 124.8 | 118.7 | 6.1 | 4.9% | 177.5 | 169.3 | 8.2 | 4.6% |
| — 黃金及白銀 | 224.6 | 165.7 | 58.9 | 26.2% | 185.2 | 151.4 | 33.8 | 18.3% |
| — 硫酸(濃度92.5%) | 8.3 | 22.5 | (14.2) | (171.0%) | 1.9 | 14.0 | (12.1) | (636.8%) |
| — 其他 | 225.6 | 211.2 | 14.4 | 6.4% | 121.0 | 116.9 | 4.1 | 3.4% |
| 小計 | 4,007.4 | 2,561.3 | 1,446.1 | 36.1% | 2,946.4 | 2,151.0 | 795.4 | 27.0% |
| 國際市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 356.4 | 206.7 | 149.7 | 42.0% | 94.1 | 59.9 | 34.2 | 36.3% |
| — 鎢鎢加工產品 | 32.6 | 31.0 | 1.6 | 4.9% | 5.0 | 4.8 | 0.2 | 4.0% |
| — 其他 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 小計 | 389.0 | 237.7 | 151.3 | 38.9% | 99.1 | 64.7 | 34.4 | 34.7% |
| 合計 | 4,396.4 | 2,799.0 | 1,597.4 | 36.3% | 3,045.5 | 2,215.7 | 829.8 | 27.2% |

營業額由二零零九年度的人民幣3,045.6百萬元增加人民幣1,350.8百萬元或44.4%至二零一零年度的人民幣4,396.4百萬元。營業額上升的主要原因是：1)二零一零年主要鉬產品單位平均售價比二零零九年上漲了約13.7%；2)二零一零年鉬產品產銷率達到108.1%，銷售量明顯增長，營業額升高；及3)受二零一零年鎢精礦及黃金、白銀產品市場價格持續上漲影響，影響當年度營業額同比增加人民幣155.3百萬元。

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團營業成本扣除銷售環節稅金後的銷售成本為人民幣2,799.0百萬元，比二零零九年同期的人民幣2,215.7百萬元增加人民幣583.3百萬元或26.3%。營業成本增長的主要原因包括：1)我們的產品銷量同比明顯增長；及2)本集團所屬銷售貿易公司增加了非主營產品銷售。

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團平均毛利率為36.3%，比二零零九年同期27.3%上升9個百分點，平均毛利率增加主要原因是銷售價格上升，導致整體鉬產品毛利率上升。此外，鎢產品以及金銀產品該年度對本集團毛利貢獻有所增加。

其他收入及收益

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團的其他收入為人民幣140.7百萬元，比上年同期的人民幣183.0百萬元減少人民幣42.3百萬元或23.1%。主要原因：1)本集團於年度內投資於證券以及存款利息收入較二零零九年同期減少人民幣36.4百萬元；2)本集團獲得的包括鎢鉬關鍵技術研究補貼資金以及污水治理補貼資金等補貼收入較二零零九年同期減少人民幣8.0百萬元。

銷售及分銷開支

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團的銷售及分銷開支為人民幣15.1百萬元，比二零零九年同期的人民幣14.0百萬元增加人民幣1.1百萬元或7.9%。主要是相關產品銷量明顯增加所致。

行政開支

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團的行政開支為人民幣337.5百萬元，比二零零九年同期的人民幣248.6百萬元增加人民幣88.9百萬元或35.8%。行政開支增加的主要原因是：二零一零年度集團實施了諸如礦山複雜地層勘探技術研究與應用、露天礦大型難處理空區條件下安全開採技術研究及回轉窯餘熱利用氧化鋁焙燒資源綜合利用技術等新材料新工藝技術研發，技術研發費同比增加人民幣88.4百萬元。

其他開支及虧損

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團其他費用為人民幣23.9百萬元，比二零零九年同期人民幣22.3百萬元增加人民幣1.6百萬元或7.2%。其他開支及虧損增加的主要原因是新增樂川二零一零年七月二十四日特大洪災捐款人民幣10百萬元。其他開支及虧損的增加被以下原因部份抵銷：二零一零年的固定資產損失減少，在二零零九年由於城區規劃原辦公樓後廠房等拆除造成資產損失人民幣6.7百萬元。

融資成本

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團融資成本為人民幣41.8百萬元，比二零零九年同期人民幣21.4百萬元增加人民幣20.4百萬元或95.3%。主要原因是二零一零年本集團銷售及採購業務增加使用銀行承兌匯票的結算方式，票據的辦理手續費及貼現利息增加。

應佔聯營公司業績

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團應佔聯營公司業績為人民幣32.6百萬元，比二零零九年同期的人民幣16.6百萬元增加人民幣16.0百萬元或96.4%。主要因聯營公司豫鷺公司該年度業績較二零零九年同期有所增加。

應佔共同控制實體業績

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團應佔共同控制實體業績為人民幣6.7百萬元，二零零九年同期未有此項。主要是二零一零年新成立的共同控制實體洛陽高科鉬鎢材料有限公司（「洛陽高科」）營運虧損所致。

所得稅開支

截止二零一零年十二月三十一日止年度，本集團所得稅開支為人民幣343.9百萬元，比二零零九年同期的人民幣188.6百萬元增加人民幣155.3百萬元或82.3%。增加的主要原因是本期溢利大幅增加所致。

非控制性權益損益

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團非控制性權益損益為人民幣36.1百萬元，比上年同期的人民幣31.3百萬元增加人民幣4.8百萬元或15.3%。主要是本集團欒川縣九揚礦業有限公司、欒川縣三強鎢鉬有限公司、欒川縣大東坡鉬鎢礦業有限公司三家控股附屬公司期內溢利增加所致。

本公司擁有人應佔損益

本公司擁有人應佔該年度溢利由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣503.3百萬元增加人民幣462.2百萬元或91.8%至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣965.5百萬元。主要是因為截至二零一零年十二月三十一日止年度溢利增加所致。

(三) 財務狀況

截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團的總資產約人民幣14,121.4百萬元，乃由非流動資產約人民幣7,803.1百萬元及流動資產約人民幣6,318.4百萬元組成。本公司擁有人應佔權益由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣10,970.5百萬元增加人民幣573.5百萬元或5.2%至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣11,544.0百萬元。主要因期內利潤分配數額未超過盈利。

流動資產

本公司的存貨由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣849.0百萬元增加人民幣593.9百萬元或70%至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣1,442.9百萬元。主要原因是本期洛陽永寧金鉛冶煉有限公司（「永寧金鉛」）預期為二零一零年生產所準備的原材料鉛精礦金精礦增加。

財務資源、資本架構來源

物業、廠房及設備由截至二零零九年十二月三十一日年度的人民幣4,304.0百萬元增加人民幣243.6百萬元或5.7%至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣4,547.6百萬元。主要原因是公司加大了以下項目建設力度：

- 1) 礦山公司4號破碎站建設項目；
- 2) 選礦公司更新改造及尾礦庫擴建項目；
- 3) 洛陽坤宇礦業有限公司成功收購洛寧原三家破產金礦資產；及
- 4) 永寧金鉛8萬噸／年綜合冶煉廠建設項目。

資產負債比率

本集團資產負債比率(負債總額／資產總額)由截至二零零九年十二月三十一日的11.0%上升至截至二零一零年十二月三十一日的15.1%。該比率上升主要由於為新建成金鉛冶煉廠試產採購原材料而借貸人民幣550百萬元。

現金流量

本集團的現金及現金等價物由截至二零零九年十二月三十一日止年度的人民幣2,824.8百萬元增加人民幣14.6百萬元或0.5%至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣2,839.4百萬元。

截至二零一零年十二月三十一日止年度的經營活動產生的現金淨流出為人民幣13.9百萬元；投資活動產生現金淨流出為人民幣124.6百萬元；籌資活動產生的現金淨流入為人民幣153.2百萬元，其中：人民幣440.7百萬元用於支付二零零九年度股利。

本期受美國量化寬鬆貨幣政策影響，美元匯率持續下跌，以及自二零一一年開始鉬將列入保護性開採礦種，實行開採總量管理。受此影響國際及國內產品市價小幅回升。二零一零年，本集團嚴格實行內部管理及節約措施，保持良好的運營狀態，財務狀況良好，截止二零一零年末本公司具有較為充裕的資金。充沛的現金量足以支持企業經營良性循環或應對產能變化而帶來的流動資金需求。同時也為本集團可能隨時進行資源併購與擴張提供資金保障。

匯率波動風險

本集團於中國經營業務，隨著本集團產能的增加、市場的拓展及國外鉬市場的回暖，將有較為大量產品由集團或通過香港成立的附屬公司銷往不同的國家。出口銷售主要以美元交易結算，由於出口收入款項計算的周期性，因此本集團的外匯風險主要來自以外幣銷售產品。

截至二零一零年十二月三十一日，本集團並無正式的對沖政策，亦無訂立任何外匯合約或衍生工具以對沖本集團的貨幣風險。

鉬產品價格波動風險

由於本集團的鉬產品買賣價格按全球及本地價格計算，故本集團須承受鉬產品價格波動風險。鉬產品於全球及國內的價格從長期看主要視乎市場的供求情況而定，這些因素均在我們的控制範圍之外。鉬產品價格波動同時也受到全球及中國經濟周期、稅收政策及全球貨幣市場波動的影響。本集團並無參與買賣合約及訂立定價安排以對沖有色金屬價格波動的風險。

利率風險

本集團的利率風險主要與本集團的短期及長期借款及存款有關。本集團的未償還債務根據中國人民銀行和香港銀行同行業拆借市場不時變更的基準利率計算。截至本報告日期為止，本集團並無訂立任何形式的利率協議或衍生工具以對沖利率變動或有負債。

資產抵押

截至二零一零年十二月三十一日，本集團已質押人民幣23.9百萬元(截至二零零九年十二月三十一日：人民幣44.0百萬元)存款作相關銀行提供的短期銀行授信額度的擔保，並已質押人民幣74.8百萬元(截至二零一零年十二月三十一日：人民幣50.3百萬元)銀行承兌匯票以開立銀行匯票。

或有負債

截至二零一零年十二月三十一日，本集團有以下或有負債：

於截至二零零九年十二月三十一日止年度期間，本集團牽涉於一宗關於侵權損害民事訴訟。原告為一家礦業公司。原告稱本集團在其採礦區建設廠房，影響原告於該區的採礦活動，造成其損失約人民幣135百萬元。截至二零一零年十二月三十一日止年度期間，原告增加索賠金額人民幣95百萬元，至約人民幣230百萬元。由於該額外申索乃於時效期限期間後提呈，故本集團反對該額外申索。

由於董事認為本集團對該申索有充分的抗辯理據，並會繼續積極抗辯，故該等合併財務報表中並沒有計提有關的索賠金額。

(四) 人力資源

於二零一零年十二月三十一日，本集團聘用約8,083名全職僱員，於二零零九年十二月三十一日則聘用8,006名全職僱員。截至二零一零年十二月三十一日止年度，本集團的員工成本金額為人民幣472.8百萬元。本集團的僱員酬金組合包括工資、獎金及津貼。本集團已參與中國地方政府推行的社會保險供款計劃。

(五) 展望

二零一一年，隨著全球經濟的進一步復蘇，新興國家工業化及城鎮化進程加快，以及由此帶動的鋼鐵產業結構升級（不銹鋼、特種鋼佔比的逐步提高）、鉬在鋼鐵、石油化工、新能源新材料等應用領域的進一步拓展，主要產鉬國家對鉬等稀有金屬開採量的限制政策，預計二零一一年的鉬市場會好於二零一零年。

B. 本集團截至二零一一年十二月三十一日止年度的管理層討論與分析**(一) 業務概述**

二零一一年期間，本集團實現了鉬鎢產品產量穩步增長。二零一一年本集團實現鉬精礦(含47% Mo)、氧化鉬(含51% Mo)、鉬鐵(含60% Mo)和鎢精礦(含65% WO₃) (含豫鷺公司)產量分別約為33,005噸、36,935噸、29,512噸和11,670噸，分別較二零一零年增長3.5%、8.5%、11%和40%。

(二) 財務回顧**概述**

截至二零一一年十二月三十一日止年度，除稅前溢利由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣1,345.6百萬元增加至人民幣1,533.1百萬元，增加人民幣187.5百萬元或13.9%。截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團擁有人應佔綜合收益為人民幣1,122.8百萬元，由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣965.5百萬元增加人民幣157.3百萬元或16.3%。

經營成果

本集團營業額由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣4,396.4百萬元增加人民幣1,605.3百萬元或36.5%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣6,001.7百萬元。截至二零一一年十二月三十一日止年度本集團實現毛利人民幣1,927.8百萬元，比截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣1,597.4百萬元增加人民幣330.4百萬元或20.7%。本期毛利增加主要原因是期內鎢產品售價比上年上升，銷售量也比上年增長25.6%，導致毛利增加人民幣283.9百萬元。

按產品劃分的經營成果、營業成本、毛利及毛利率

下表列出我們的產品於二零一一年度及二零一零年度的營業額、營業成本、毛利及毛利率：

| 產品名稱 | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------|
| | 二零一一年 | | | | 二零一零年 | | | |
| | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利(損) (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利(損) (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) |
| 國內市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 3,367.3 | 2,108.5 | 1,258.8 | 37.4% | 3,119.4 | 1,920.7 | 1,198.7 | 38.4% |
| — 鎢精礦(含65% WO ₃) | 626.6 | 160.6 | 466.0 | 74.4% | 304.7 | 122.6 | 182.1 | 59.8% |
| — 鎢鎢加工產品 | 144.9 | 135.7 | 9.2 | 6.3% | 124.8 | 118.7 | 6.1 | 4.9% |
| — 黃金及白銀及相關產品 | 638.6 | 452.1 | 186.5 | 29.2% | 224.6 | 165.7 | 58.9 | 26.2% |
| — 電解鉛 | 401.7 | 433.4 | (31.7) | (7.9%) | — | — | — | — |
| — 硫酸(濃度92.5%) | 26.0 | 36.2 | (10.2) | (39.2%) | 8.3 | 22.5 | (14.2) | (171.0%) |
| — 其他 | 730.7 | 684.2 | 46.5 | 6.4% | 225.6 | 211.2 | 14.4 | 6.4% |
| 小計 | 5,935.8 | 4,010.7 | 1,925.1 | 32.4% | 4,007.4 | 2,561.4 | 1,446.0 | 36.1% |
| 國際市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 49.1 | 46.9 | 2.2 | 4.5% | 356.4 | 206.6 | 149.8 | 42.0% |
| — 鎢鎢加工產品 | 16.8 | 16.3 | 0.5 | 3.0% | 32.6 | 31.0 | 1.6 | 4.9% |
| 小計 | 65.9 | 63.2 | 2.7 | 4.1% | 389.0 | 237.6 | 151.4 | 38.9% |
| 合計 | 6,001.7 | 4,073.9 | 1,927.8 | 32.1% | 4,396.4 | 2,799.0 | 1,597.4 | 36.3% |

營業額由二零一零年度的人民幣4,396.4百萬元增加人民幣1,605.3百萬元或36.5%至二零一一年度的人民幣6,001.7百萬元。營業額上升的主要原因是：1)二零一一年鉬產品和鎢精礦銷量及其價格分別比二零一零年有所上漲，使營業額較二零一零年上漲；2)二零一一年新增電解鉛、陽極泥、粗鉛等產品銷售，增加營業額；3)二零一一年貿易銷售額較二零一零年增加；及4)受國際市場價格影響，二零一一年國際市場銷售較二零一零年下降。

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團銷售成本扣除銷售環節稅金後的運營成本為人民幣4,073.9百萬元，比二零一零年同期的人民幣2,799.0百萬元增加人民幣1,274.9百萬元或45.5%。運營成本增長的主要原因包括：1)二零一一年鉬產品和鎢精礦銷量分別比二零一零年增長，使銷售成本較二零一零年增加；2)二零一一年新增電解鉛、陽極泥、粗鉛等產品銷售，使銷售成本增加；及3)二零一一年貿易銷售額增加使成本增加。

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團平均毛利率為32.1%，比二零一零年同期36.3%下降4個百分點，平均毛利率下降主要原因包括：1)二零一一年用於生產鉬鐵的原材料鉬精礦外購量高於上年，致鉬鐵銷售成本高於上年，影響該年度平均毛利率較上年有所下降；2)二零一一年，由於市場價格下跌致新增電解鉛銷售毛損為人民幣31.7百萬元，影響該年度平均毛利率較上年有所下降；及3)二零一一年，由於市場價格上漲致鎢精礦及黃金、白銀毛利率較上年上升，影響該年度平均毛利率較上年有所上升。

其他收入及收益

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團的其他收入為人民幣66.8百萬元，比二零一零年同期的人民幣140.7百萬元減少人民幣73.9百萬元或52.5%。主要原因本期存款利息收入比二零一零年減少人民幣19.7百萬元，債務證券投資收益比二零一零年減少人民幣48.5百萬元。

銷售及分銷開支

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團的銷售及分銷開支為人民幣24.6百萬元，比二零一零年同期的人民幣15.1百萬元增加人民幣9.5百萬元或62.9%。主要是相關產品銷量增加所致。

管理費用

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團的管理費用為人民幣271.8百萬元，比二零一零年同期的人民幣220.7百萬元增加人民幣51.1百萬元或23.2%。行政開支增加的主要原因為該年度集團工資薪金較二零一零年增加，導致管理費用中工資較二零一零年增加人民幣23.9百萬元，各項工資附加及社會保險較二零一零年增加人民幣23.8百萬元。

其他開支及虧損

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團其他開支費用為人民幣178.8百萬元，比二零一零年同期人民幣140.7百萬元增加人民幣38.1百萬元或27.1%。其他開支及虧損增加的主要原因是：1)集團實施了採礦、選礦、冶煉及深加工新工藝技術研發，技術研發費同比增加人民幣37.4百萬元；及2)該期間對已經無法繼續使用的固定資產進行處置產生的淨虧損。

融資成本

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團融資成本為人民幣95.5百萬元，比二零一零年同期人民幣41.8百萬元增加人民幣53.7百萬元或128.5%。主要原因是二零一一年本集團借款淨增長人民幣1,567.6百萬元，融資成本上升。

應佔聯營公司業績

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團應佔聯營公司業績為人民幣117.9百萬元，比二零一零年同期的人民幣32.6百萬元增加85.3百萬元或261.7%。主要因聯營公司該年度業績較二零一零年同期增加所致。

應佔共同控制實體業績

截至二零一一年十二月三十一日止度，本集團應佔共同控制實體虧損為人民幣8.7百萬元，比二零一零年同期的人民幣6.7百萬元增加人民幣2百萬元或29.9%。主要是期內的共同控制實體，洛陽高科，營運虧損所致。

所得稅開支

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團所得稅開支為人民幣372.3百萬元，比二零一零年同期的人民幣343.9百萬元增加28.4百萬元或8.3%。增加的主要原因是本期溢利增加所致。

非控制性權益損益

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團非控制性權益損益為人民幣38.0百萬元，比二零一零年同期的人民幣36.1百萬元增加人民幣1.9百萬元或5.3%。主要是本集團四家控股附屬公司期內溢利增加所致。

本公司擁有人應佔損益

本公司擁有人應佔綜合收益由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣963.5百萬元增加人民幣161.2百萬元或16.7%至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣1,124.7百萬元，主要是因為截至二零一一年十二月三十一日止年度溢利增加所致。

(三) 財務狀況

截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團的總資產約人民幣15,396.7百萬元，乃由非流動資產約人民幣8,394.5百萬元及流動資產約人民幣7,002.3百萬元組成。本公司擁有人應佔權益由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣11,544.0百萬元減少人民幣845.3百萬元或7.3%至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣10,698.7百萬元。主要原因是期內分配二零一零年及以前年度利潤所致。

流動資產

流動資產由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣6,318.4百萬元增加人民幣683.8百萬元或10.8%至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣7,002.3百萬元。主要原因是本年銷售增加及電解鉛項目投產致應收貿易款及存貨增加。

財務資源、資本架構來源

物業、廠房及設備由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣4,547.6百萬元減少人民幣136.7百萬元或3.0%至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣4,410.9百萬元。主要原因是本期新增累計折舊增加。

資產負債比率

本集團資產負債比率(負債總額/資產總額)由截至二零一零年十二月三十一日的15.1%上升至截至二零一一年十二月三十一日的24.9%。該比率上升主要由於本集團額外借貸人民幣1,563百萬元及二零一一年發行債券所致。

現金流量

本集團的現金及現金等價物由截至二零一零年十二月三十一日止年度的人民幣2,839.4百萬元減少人民幣60.2百萬元或2.1%，至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣2,779.2百萬元。

截至二零一一年十二月三十一日止年度的經營活動產生的現金淨流入為人民幣975.4百萬元；投資活動產生現金淨流出為人民幣527.9百萬元；籌資活動產生的現金淨流出為人民幣507.8百萬元。

本期受美國量化寬鬆貨幣政策影響，美元匯率持續下跌，以及自二零一一年開始鉬將列入保護性開採礦種，實行開採總量管理。受此影響國際及國內產品市價小幅回升。二零一一年，本集團嚴格實行內部管理及節約措施，保持良好的營運狀態，財務狀況良好，截至二零一一年末公司具有較為充裕的資金。充沛的現金量足以支持企業經營良性循環或應對產能變化而帶來的流動資金需求。同時也為本集團可能隨時進行資源併購與擴張提供資金保障。

匯率波動風險

本集團於中國經營業務，隨著本集團產能的增加、市場的拓展及國外鉬市場的回暖，將有較為大量產品由集團或通過香港成立的附屬公司銷往不同的國家。出口銷售主要以美元交易結算，由於出口收入款項計算的周期性，因此本集團的外匯風險主要來自以外幣銷售產品。

截至二零一一年十二月三十一日止，本集團並無正式的對沖政策，亦無訂立任何外匯合約或衍生工具以對沖本集團的貨幣風險。

鉬產品價格波動風險

由於本集團的鉬產品買賣價格按全球及本地價格計算，故本集團須承受鉬產品價格波動風險。鉬產品於全球及國內的價格從長期看主要視乎市場的供求情況而定，這些因素均在我們的控制範圍之外。鉬產品價格波動同時也受到全球及中國經濟周期、稅收政策及全球貨幣市場波動的影響。本集團並無參與買賣合約及訂立定價安排以對沖有色金屬價格波動的風險。

利率風險

本集團的利率風險主要與本集團的短期及長期借款及存款有關。本集團的未償還債務根據中國人民銀行和香港銀行同行業拆借市場不時變更的基準利率計算。截至二零一一年十二月三十一日止，本集團並無訂立任何形式的利率協議或衍生工具以對沖利率變動或有負債。

或有負債

截至二零一一年十二月三十一日，本集團有以下或有負債：

於二零零九年十二月三十一日止的年度，集團牽涉於一宗關於侵權損害的民事訴訟。原告為一家礦業公司。事源於原告稱集團在其採礦區上方建設廠房，造成其損失。原告現要求集團承擔侵權損害的賠償責任，並向集團索取賠償約人民幣1.35億元。法院已作出有利於本集團的裁定並駁回增加索償。於二零一零年十二月三十一日止的年度，原告增加人民幣0.95億元的索償金額，至人民幣2.3億元。董事認為集團已根據有關法則及條款處理興建廠房，並已委託律師代理抗辯。原告申請上訴。該上訴於截至二零一一年十二月三十一日止年度期間並未開始聆訊。

由於董事認為本集團對該申索有充分的抗辯理據，並會繼續積極抗辯，該等合併財務報表中並沒有計提有關的索賠金額。原告提呈的上訴隨後被法庭駁回。

資產抵押

截至二零一一年十二月三十一日，本集團已質押人民幣80.9百萬元(截至二零一零年十二月三十一日：人民幣23.9百萬元)存款作相關銀行提供的短期銀行授信額度的擔保，並已質押人民幣105.3百萬元(截至二零一零年十二月三十一日：人民幣74.8百萬元)銀行承兌匯票以開立銀行匯票。

(四) 人力資源

於二零一一年十二月三十一日，本集團聘用約8,094名全職僱員，於二零一零年十二月三十一日則聘用8,083名全職僱員。截至二零一一年十二月三十一日止年度，本集團的員工成本金額為人民幣700.9百萬元。本集團的僱員酬金組合包括工資、獎金及津貼。本集團已參與中國地方政府推行的社會保險供款計劃。

(五) 展望

二零一二年，隨著全球經濟的進一步復蘇，新興國家工業化及城鎮化進程加快，以及由此帶動的鋼鐵產業結構升級、鉬在鋼鐵、石油化工、催化劑、新能源、新材料等應用領域的進一步拓展；由於當前鉬價已經低於國內相當部分鉬供應商的生產成本，這些供應商的停產、減產和惜售將有助於鉬價穩步上升。加之主要產鉬國家對鉬等稀有金屬開採量的限制政策，我們對二零一二年的鉬市場整體形勢預期表示謹慎樂觀。同時本公司與其他鉬企業相比，獨有的白鎢綜合回收業務及貴金屬業務與鉬主體產業優勢互補，足以抵禦各種市場風險。

C. 本集團截至二零一二年十二月三十一日止年度的管理層討論與分析

根據香港聯交所二零一零年十二月刊發的《有關接受在香港上市的內地註冊成立公司採用內地的會計及審計準則以及聘用內地會計師事務所的諮詢總結》，香港聯交所允許於香港上市的內地註冊公司自二零一零年十二月十五日起使用中國企業會計準則（「中國企業會計準則」）編製其財務報告，並且，經中國財政部及中國證監會批准的內地會計師事務所所有資格作為上述公司的核數師，為其提供服務，以及採用內地審計準則審計該等財務報表。於二零一二年十二月二十一日，本公司舉行臨時股東會議，據此，股東決議修改公司章程，以使本公司能根據內地會計準則編製財務報表。因此，本公司自截至二零一二年十二月三十一日止財政年度起採用中國企業會計準則編製其財務報表。

(一) 業務概述

本集團主要從事鉬、鎢及黃金等稀貴金屬的採選、冶煉、深加工、貿易、科研等。二零一二年，本公司鉬產品產量保持穩定，鎢產品產量穩步增長。二零一二年，本公司實現鉬精礦（含47% Mo）、氧化鉬（含51% Mo）、鉬鐵（含60% Mo）和鎢精礦（含100% WO₃）（不含豫鷺公司）產量分別約為32,456噸、34,148噸、25,581噸和5,496噸，分別較二零一一年下降1.7%、7.6%、13.3%和上升16.4%。

(二) 財務回顧

概述

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團淨利潤由截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣1,156.2百萬元減少至人民幣1,016.4百萬元，減少人民幣139.8百萬元或12.1%。截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團歸屬於母公司所有者淨利潤為人民幣1,050.3百萬元，比截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣1,118.2百萬元減少人民幣67.9百萬元或6.1%。

經營成果

本集團營業收入由截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣6,099.7百萬元減少人民幣388.8百萬元或6.4%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的人民幣5,710.9百萬元。截至二零一二年十二月三十一日止年度本集團實現毛利人民幣1,701.7百萬元，比上年同期的人民幣2,188.3百萬元減少人民幣486.6百萬元或22.2%。

按產品劃分的經營成果、營業成本、毛利及毛利率

下表列出我們的產品於二零一二年度及二零一一年度的營業收入、營業成本、毛利及毛利率：

| 產品名稱 | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | | |
|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| | 二零一二年 | | | | 二零一一年 | | | |
| | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) |
| 國內市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 2,599.5 | 1,860.5 | 739.0 | 28.4% | 3,367.3 | 1,974.1 | 1,393.2 | 41.4% |
| — 鎢相關產品 | 929.0 | 204.6 | 724.4 | 78.0% | 626.6 | 152.0 | 474.6 | 75.7% |
| — 鋁深加工產品 | 124.6 | 129.0 | (4.4) | (3.5%) | 141.6 | 126.8 | 14.8 | 10.5% |
| — 黃金及白銀及相關產品 | 965.5 | 805.9 | 159.6 | 16.5% | 638.6 | 413.2 | 225.4 | 35.3% |
| — 電解鉛 | 578.8 | 606.5 | (27.7) | (4.8%) | 401.7 | 433.4 | (31.7) | (7.9%) |
| — 硫酸 | 21.9 | 41.7 | (19.8) | (90.4%) | 26.0 | 36.2 | (10.2) | (39.2%) |
| — 其他 | 447.5 | 320.3 | 127.2 | 28.4% | 828.7 | 708.0 | 120.7 | 14.6% |
| 小計 | 5,666.8 | 3,968.5 | 1,698.3 | 30.0% | 6,030.5 | 3,843.7 | 2,186.8 | 36.3% |
| 國際市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 33.2 | 29.7 | 3.5 | 10.5% | 49.1 | 46.8 | 2.3 | 4.7% |
| — 鋁深加工產品 | 10.9 | 11.0 | (0.1) | (0.9%) | 20.1 | 20.9 | (0.8) | (4.0%) |
| 小計 | 44.1 | 40.7 | 3.4 | 7.7% | 69.2 | 67.7 | 1.5 | 2.2% |
| 合計 | 5,710.9 | 4,009.2 | 1,701.7 | 29.8% | 6,099.7 | 3,911.4 | 2,188.3 | 35.9% |

營業收入由截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣6,099.7百萬元減少人民幣388.8百萬元或6.4%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的人民幣5,710.9百萬元。營業收入減少的主要原因是：1)受國際市場價格影響，該年度鉬鐵銷售價格下降，影響營業收入降低；及2)二零一二年貿易銷售收入較二零一一年減少。

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團營業成本為人民幣4,009.2百萬元，比上年同期的人民幣3,911.4百萬元增加人民幣97.8百萬元或2.5%。營業成本上升的主要原因是本集團年度內主要產品鎢精礦、黃金、白銀、電解鉛的銷售量比上年同期均有不同幅度的提高。

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團平均毛利率為29.8%，比上年同期35.9%下降6.1%，主要原因是該年度集團主要產品鉬鐵的銷售價格較上年同期下降，從而造成集團整體毛利率下降。

營業稅金及附加

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團的營業稅金及附加為人民幣268.9百萬元，比二零一一年同期的人民幣218.8百萬元增加人民幣50.1百萬元或22.9%。主要是本年資源稅稅率提高所致。

銷售費用

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團的銷售費用為人民幣25.3百萬元，比二零一一年同期的人民幣24.6百萬元增加人民幣0.7百萬元或2.9%。主要是相關產品銷量增加所致。

管理費用

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團的管理費用為人民幣433.3百萬元，比二零一一年同期的人民幣460.0百萬元減少人民幣26.7百萬元或5.8%。管理費用減少的主要原因是該年度集團加強費用控制所致。

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團管理費用包含技術研發費人民幣112.7百萬元，主要項目有：邊部側翼揭露斜孔分次逐漸推進法在E3區1310空區處理中的應用研究、小孔徑碎石充填法在治理空區中的應用研究、基於模糊控制的磨礦自動化應用研究、產品自動化脫水包裝系統應用研究等。

財務費用

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團財務費用為人民幣49.6百萬元，比二零一一年同期人民幣68.7百萬元減少人民幣19.1百萬元或27.8%。主要原因在於該年度結構性銀行存款利息收入增加。

投資收益

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團投資收益為人民幣151.0百萬元，比二零一一年同期的人民幣127.0百萬元增加人民幣24.0百萬元或18.9%。主要因投資理財產品收益增加及聯營公司豫鷺礦業業績較二零一一年同期增加所致。

營業外收入

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團的營業外收入為人民幣54.2百萬元，比上年同期的人民幣14.8百萬元增加人民幣39.4百萬元或266.2%。主要原因是本年取得的政府補貼收入較上年度增加人民幣44.3百萬元。

營業外支出

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團營業外支出為人民幣4.2百萬元，比二零一一年同期人民幣20.4百萬元減少人民幣16.2百萬元或79.4%。營業外支出減少的主要原因是本年處置固定資產產生的淨損失較上年度減少。

所得稅費用

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團所得稅費用為人民幣80.6百萬元，比上年同期的人民幣355.8百萬元減少人民幣275.2百萬元或77.3%。減少的主要原因是本年公司被認定為高新技術企業，享受15%的所得稅優惠稅率。

歸屬於母公司所有者淨利潤

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團歸屬於母公司所有者淨利潤由截至二零一一年十二月三十一日止年度的人民幣1,118.2百萬元減少人民幣67.9百萬元或6.1%至二零一二年十二月三十一日止年度的人民幣1,050.3百萬元。主要是因為截至二零一二年十二月三十一日止年度淨利潤減少所致。

少數股東損益

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團少數股東損益為人民幣-33.9百萬元，比上年同期的人民幣38.0百萬元減少人民幣71.9百萬元或189.3%。主要是本集團控股公司年內淨利潤減少所致。

(三) 財務狀況

截至二零一二年十二月三十一日，本集團的總資產人民幣15,749.3百萬元，乃由非流動資產人民幣8,135.9百萬元及流動資產人民幣7,613.4百萬元組成。歸屬於母公司股東權益由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣10,390.1百萬元增加人民幣1,151.4百萬元或11.1%至二零一二年十二月三十一日的人民幣11,541.5百萬元。主要原因是二零一二年年度盈利超過當年度利潤分配所致。

流動資產

本集團流動資產由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣6,850.7百萬元增加人民幣762.7百萬元或11.1%至二零一二年十二月三十一日的人民幣7,613.4百萬元。主要是該年度A股上市募集資金所致。

非流動資產

本集團非流動資產由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣8,095.4百萬元增加人民幣40.5百萬元或0.5%至二零一二年十二月三十一日的人民幣8,135.9百萬元。截至二零一二年十二月三十一日，本集團將帳面淨值人民幣86.5百萬元的固定資產及帳面淨值人民幣34百萬元的土地使用權已用作銀行授信額度人民幣63百萬元的抵押物。

流動負債

本集團流動負債由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣3,366.8百萬元減少人民幣2,061.2百萬元或61.2%至二零一二年十二月三十一日的人民幣1,305.6百萬元。

非流動負債

本集團非流動負債由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣320.3百萬元增加人民幣1,752.0百萬元或546.9%至二零一二年十二月三十一日的人民幣2,072.3百萬元。

截至二零一二年十二月三十一日止，本集團無或有負債。

資產負債率

本集團的資產負債率（即以負債總額除以資產總額）由截至二零一一年十二月三十一日的24.7%下降至截至二零一二年十二月三十一日的21.4%。

現金流量

本集團的現金及現金等價物由截至二零一一年十二月三十一日的人民幣2,779.2百萬元減少人民幣1,315.6百萬元或47.3%至二零一二年十二月三十一日的人民幣1,463.6百萬元。

截至二零一二年十二月三十一日止年度的經營活動產生現金淨流入為人民幣1,606.2百萬元；投資活動產生現金淨流出為人民幣2,666.9百萬元；籌資活動產生的現金淨流出為人民幣254.8百萬元，其中：人民幣352.2百萬元用於支付二零一一年度股利。

二零一二年，本集團嚴格實行內部管理及節約措施，保持良好的運營狀態，財務狀況良好，截止二零一二年末公司具有較為充裕的資金。充沛的現金量足以支持企業經營良性循環或應對產能變化而帶來的流動資金需求。同時也為本集團可能隨時進行資源併購與擴張提供資金保障。

產品價格波動風險

由於本集團的鉬鎢、貴金屬產品買賣價格按全球及本地價格計算，故本集團須承受鉬鎢、貴金屬產品價格波動風險。鉬鎢、貴金屬產品於全球及國內的價格從長期看主要視乎市場的供求情況而定，這些因素均在我們的控制範圍之外。鉬鎢、貴金屬產品價格波動同時也受到全球及中國經濟周期、稅收政策及全球貨幣市場波動的影響。本集團並無參與買賣合約及訂立定價安排以對沖有色金屬價格波動的風險。

依賴於礦產資源量的風險

本公司作為礦業開發企業，對資源的依賴性較強。礦產資源量的保有儲量和品位，直接關係到公司的生存和發展。若金屬產品的市場價格波動、回收率下降或通貨膨脹等其他因素導致生產成本上升，或因開採過程中的技術問題和自然條件(如天氣情況、自然災害等)限制，均可能使開採較低品位的礦石儲量在經濟上不可行，從而無法保證公司保有儲量可全部利用並影響公司的生產能力。

利率風險

本集團的利率風險主要與本集團的短期及長期借款及存款有關。本集團的未償還債務根據中國人民銀行和香港銀行同行業拆借市場不時變更的基準利率計算。截至二零一二年十二月三十一日為止，本集團並無訂立任何形式的利率協議或衍生工具以對沖利率變動或有負債。

或有負債

截至二零一二年十二月三十一日，本集團有以下或有負債：

公司於二零一二年十二月十七日收到河南省洛陽市中級人民法院相關文件，洛陽市飛虹祥礦業有限公司（「飛虹祥」）起訴本公司擁有的爐場溝尾礦庫侵佔了飛虹祥擁有的王家溝鉛鋅礦礦區，要求公司停止侵害並賠償其損失約人民幣1.5億元。公司及代理律師均認為爐場溝尾礦庫不存在經有權國土資源行政主管部門認定的侵佔王家溝採礦權的情形。此外，根據公司爐場溝尾礦庫所在地環保主管部門的證明，飛虹祥認為爐場溝尾礦庫違規排放廢水侵蝕王家溝礦區礦床目前缺乏充分的依據。因此，本公司認為該訴訟事宜並不會對本公司財務狀況產生重大影響，截至二零一二年十二月三十一日止年度的財務報表中並未計提上述有關的索賠金額。其後，飛虹祥已向法院提出申請撤回其對本公司侵權的呈請，並已獲法院批准。

公司於二零一三年一月三十日收到河南省洛陽市中級人民法院相關文件，欒川縣楊樹凹西鉛礦（「楊樹凹」）起訴本公司分公司選礦三公司建設的尾礦庫位於其礦區範圍內，由於尾礦庫壩體增高，尾礦庫上侵，地下水位增高，致使其採礦設施設備被毀，採礦工程報廢，使已探明的鉛鋅礦體無法開採，造成原告經濟損失。因此要求選礦三公司停止侵害，並賠償直接經濟損失約人民幣1,800萬元。本公司及代理律師審閱了全部證據，認為無法確認其所稱之侵權事實真實存在；若楊樹凹未能向法院提交新的證據，依據已提交的證據判斷，其侵權索賠主張難以獲得法院支持。因此，本公司認為該訴訟事宜並不會對本公司財務狀況產生重大影響，截至二零一二年十二月三十一日止年度財務報表中並未計提有關的索賠金額。

（四）人力資源

於二零一二年十二月三十一日，本集團聘用約8,139名全職僱員，於二零一一年十二月三十一日則聘用8,094名全職僱員。截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團的員工成本金額為人民幣606.8百萬元。根據本公司的常規營運及僱員的貢獻，本集團為僱員提供薪酬及福利，包括工資、養老保險費、醫療保險費、失業保險費、生育保險、工傷保險費、住房公積金及國家管理的養老金計劃。

(五) 展望

根據未來的經濟和市場形勢，二零一三年，本公司管理層將堅定不移地貫徹本集團的發展戰略，努力推進本集團發展史上第三次跨越。重點做好以下工作：1)不遺餘力地做好本集團現有業務板塊的管理，計劃生產鉬精礦(含47% Mo)約29,240噸、鎢精礦(含100% WO_3) 5,600噸；2)繼續堅持「以鉬為主體，鎢和貴金屬為兩翼」的發展戰略；3)轉變經濟增長方式，調整優化產業機構，加大科技研發投入，有針對性搞好科技攻關工作；4)積極調整營銷戰略，提高市場競爭力，努力爭取市場份額；5)加強人力資源管理，優化公司人才結構，著力吸引和培養人才，增強科技創新能力，為本集團未來發展奠定堅實的人才基礎；及6)繼續堅定不移地實施走出去戰略，把握目前經濟環境中的機遇以物色國內外潛在併購目標，擴充業務及提高盈利能力，努力實現股東價值最大化。

D. 本集團截至二零一三年六月三十日止六個月的管理層討論與分析

(一) 業務回顧

二零一三年上半年，本集團充分發揮資源優勢、生產規模優勢和一體化產業鏈優勢，主要產品較去年同期有不同程度的提高。1至6月份，本集團完成鉬精礦(含鉬47%品位)產量約17,380噸，比去年同期升6.53%；鎢金屬產量(100% WO_3)3,264噸(不含豫鷺公司)，比去年同期增長19.74%；硫酸產量約38,880噸(濃度98%)，黃金786千克，白銀40,786千克。根據二零一三年上半年市場情況，本集團主要以國內銷售為主。公司的前十大客戶佔公司國內銷售量的比重達30.31%。

(二) 財務回顧

概述

截至二零一三年六月三十日止半年度，本公司擁有人應佔溢利為人民幣604.9百萬元，由截至二零一二年六月三十日止半年度的人民幣720.7百萬元減少人民幣115.8百萬元，減少幅度16.1%。

經營成果

本集團營業額由截至二零一二年六月三十日止半年度的人民幣3,033.1百萬元減少人民幣343.4百萬元或11.3%至截至二零一三年六月三十日止半年度的人民幣2,689.7百萬元。截至二零一三年六月三十日止半年度本集團實現毛利人民幣875.9百萬元，比上年同期的人民幣1,046.0百萬元減少人民幣170.1百萬元或16.3%。

按產品劃分的經營成果、營業成本、毛利及毛利率

下表列出本集團的產品於二零一三上半年度及二零一二年上半年度的營業額、營業成本、毛利及毛利率：

| 產品名稱 | 二零一三上半年度 | | | | 二零一二年上半年度 | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) |
| 國內市場 | | | | | | | | |
| — 鋁爐料 | 1,245.1 | 802.5 | 442.6 | 35.6% | 1,450.2 | 965.0 | 485.2 | 33.5% |
| — 鎢精礦(100% WO ₃) | 545.2 | 101.6 | 443.6 | 81.4% | 515.7 | 114.5 | 401.2 | 77.8% |
| — 鎢鎢加工產品 | 17.6 | 17.7 | (0.1) | (0.6%) | 68.2 | 65.7 | 2.5 | 3.7% |
| — 黃金及白銀及相關產品 | 354.0 | 323.7 | 30.3 | 8.6% | 211.0 | 141.7 | 69.3 | 32.8% |
| — 電解鉛 | 299.9 | 358.6 | (58.7) | (19.6%) | 299.3 | 302.7 | (3.4) | (1.1%) |
| — 其他 | 214.7 | 197.4 | 17.3 | 8.1% | 461.0 | 373.6 | 87.4 | 19.0% |
| 小計 | 2,676.5 | 1,801.5 | 875 | 32.7% | 3,005.4 | 1,963.2 | 1,042.2 | 34.7% |

| 產品名稱 | 二零一三年上半年度 | | | | 二零一二年上半年度 | | | |
|-------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) | 營業額 (人民幣 百萬元) | 營業成本 (人民幣 百萬元) | 毛利 (人民幣 百萬元) | 毛利率 (%) |
| 國際市場 | | | | | | | | |
| — 鉛爐料 | 13.2 | 12.3 | 0.9 | 6.8% | 21.7 | 18.3 | 3.4 | 15.7% |
| — 鎢鉛加工產品 | — | — | — | — | 6.0 | 5.6 | 0.4 | 6.7% |
| 小計 | 13.2 | 12.3 | 0.9 | 6.8% | 27.7 | 23.9 | 3.8 | 13.7% |
| 合計 | 2,689.7 | 1,813.8 | 875.9 | 32.6% | 3,033.1 | 1,987.1 | 1,046.0 | 34.5% |

營業額由二零一二年上半年的人民幣3,033.1百萬元減少人民幣343.4百萬元或11.3%至二零一三年同期的人民幣2,689.7百萬元。主要原因：1)、受整體經濟環境影響，本集團主要產品鉛鐵、黃金及白銀的銷售價格與上年同期相比有所下降，造成營業額減少；及2)、鉛鐵及鉛深加工產品銷量較上年同期下降。

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團營業成本為人民幣1,813.8百萬元，比上年同期的人民幣1,987.1百萬元減少人民幣173.3百萬元或8.7%。營業成本減少的主要原因：1)是本期鉛鐵的銷量較上年同期下降；及2)本期集團加強成本管理，鉛相關產品成本較上年同期有較大幅度下降。

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團平均毛利率為32.6%，比上年同期34.5%下降1.9個百分點，主要原因是本期集團黃金及白銀產品售價較上年同期下降，加之電解鉛產品毛利的降低，共同影響集團整體毛利略有下降。

營業稅金及附加

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團的營業稅金及附加為人民幣125.0百萬元，比上年同期的人民幣140.9百萬元減少人民幣15.9百萬元或11.3%。主要是本期應交納流轉稅額減少所致。

銷售費用

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團的銷售費用為人民幣9.2百萬元，比上年同期的人民幣12.4百萬元減少人民幣3.2百萬元或25.8%。主要是相關產品銷量減少所致。

管理費用

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團的管理費用為人民幣139.2百萬元，比上年同期的人民幣210.6百萬元減少人民幣71.4百萬元或33.9%。管理費用減少的主要原因是加強預算管理，有效降低管理費用。

財務費用

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團財務費用為人民幣9.6百萬元，比上年同期人民幣30.3百萬元減少人民幣20.7百萬元或68.3%。主要原因在於本期結構性銀行存款利息收入增加。

投資收益

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團投資收益為人民幣137.7百萬元，比上年同期的人民幣76.2百萬元增加人民幣61.5百萬元或80.7%。主要因投資理財產品收益增加及聯營公司豫鷺公司業績較上年同期增加所致。

營業外收入

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團的營業外收入為人民幣7.0百萬元，比上年同期的人民幣24.3百萬元減少人民幣17.3百萬元或71.2%。主要原因是本期取得的政府補貼收入較上年同期減少。

營業外支出

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團營業外支出為人民幣1.8百萬元，與上年同期的人民幣1.8百萬元持平。

所得稅費用

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團所得稅費用為人民幣111.3百萬元，比上年同期的人民幣22.6百萬元增加人民幣88.7百萬元或392.5%，增加的主要原因是上年同期享受二零一一年度高新技術企業優惠稅率退還所得稅。

歸屬於母公司所有者淨利潤

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團歸屬於母公司所有者淨利潤由截至二零一二年六月三十日止半年度的人民幣720.7百萬元減少人民幣115.8百萬元或16.1%至二零一三年六月三十日止半年度的人民幣604.9百萬元。主要是上年同期享受所得稅退稅所致。

少數股東損益

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團少數股東損益為人民幣-50.3百萬元，比上年同期的人民幣-4.8百萬元減少人民幣45.5百萬元或947.9%。主要是本集團控股公司期內淨利潤減少所致。

(三) 財務狀況

截至二零一三年六月三十日止半年度，本集團的總資產為人民幣16,349.7百萬元，乃由非流動資產人民幣7,999.9百萬元及流動資產人民幣8,349.8百萬元組成。歸屬於母公司股東權益由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣11,541.5百萬元增加人民幣40.7百萬元或0.4%至二零一三年六月三十日止半年度的人民幣11,582.2百萬元。主要原因是期內本公司溢利增加所致。

流動資產

本集團流動資產由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣7,613.4百萬元增加人民幣736.4百萬元或9.7%至二零一三年六月三十日止的人民幣8,349.8百萬元。主要是本期增加銀行借款而引起流動資產增加所致。

非流動資產

本集團非流動資產由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣8,135.9百萬元減少人民幣136百萬元或1.7%至二零一三年六月三十日止的人民幣7,999.9百萬元。截至二零一三年六月三十日，本集團未將非流動資產用於抵押。

流動負債

本集團流動負債由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣1,305.6百萬元增加人民幣635.7百萬元或48.7%至二零一三年六月三十日止的人民幣1,941.3百萬元。主要是本期短期借款增加所致。

非流動負債

本集團非流動負債由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣2,072.3百萬元增加人民幣0.6百萬元或0.03%至二零一三年六月三十日止的人民幣2,072.9百萬元。

截至二零一三年六月三十日止，本集團並無或有負債。

資產負債率

本集團的資產負債率(即以負債總額除以資產總額)由截至二零一二年十二月三十一日止的21.4%增加至截至二零一三年六月三十日止的24.6%。

現金流量

本集團的現金及現金等價物由截至二零一二年十二月三十一日止的人民幣1,463.6百萬元減少人民幣210.1百萬元或14.4%至二零一三年六月三十日止的人民幣1,253.5百萬元。

截至二零一三年六月三十日止半年度的經營活動產生現金淨流入為人民幣1,063.8百萬元；投資活動產生現金淨流入為人民幣-1,400.2百萬元；籌資活動產生的現金淨流入為人民幣126.3百萬元，其中：人民幣571.5百萬元用於支付二零一二年度股利。

二零一三年上半年，本集團嚴格實行內部管理及節約措施，保持良好的運營狀態，財務狀況良好，截止二零一三年六月三十日止半年度公司具有較為充裕的資金。充沛的現金量足以支持企業經營良性循環或應對產能變化而帶來的流動資金需求。

匯率波動風險

本集團於中國經營業務，隨著集團產能的增加，市場的拓展及國外鉬市場的回暖，將有較為大量產品由集團或通過香港成立的附屬公司銷往不同的國家。出口銷售主要以美元交易結算，由於出口收入款項計算的周期性，因此本集團的外匯風險主要來自以外幣銷售產品。

截至二零一三年六月三十日止，本集團並無正式的對沖政策，亦無訂立任何外匯合約或衍生工具以對沖本集團的貨幣風險。

產品價格波動風險

由於本集團的鉬鎢、貴金屬產品買賣價格按全球及本地價格計算，故本集團須承受鉬鎢、貴金屬產品價格波動風險。鉬鎢、貴金屬產品於全球及國內的價格從長期看主要視乎市場的供求情況而定，這些因素均在我們的控制範圍之外。鉬鎢、貴金屬產品價格波動同時也受到全球及中國經濟周期、稅收政策及全球貨幣市場波動的影響。本集團並無參與買賣合約及訂立定價安排以對沖有色金屬價格波動的風險。

依賴於礦產資源量的風險

本公司作為礦業開發企業，對資源的依賴性較強。礦產資源量的保有儲量和品位，直接關係到公司的生存和發展。若金屬產品的市場價格波動、回收率下降或通貨膨脹等其他因素導致生產成本上升，或因開採過程中的技術問題和自然條件(如天氣情況、自然災害等)限制，均可能使開採較低品位的礦石儲量在經濟上不可行，從而無法保證公司保有儲量可全部利用並影響公司的生產能力。

利率風險

本集團的利率風險主要與本集團的短期及長期借款及存款有關。本集團的未償還債務根據中國人民銀行和香港銀行同行業拆借市場不時變更的基準利率計算。截至二零一三年六月三十日止，本集團並無訂立任何形式的利率協議或衍生工具以對沖利率變動或有負債。

(四) 重大收購及出售

二零一零年五月，本公司以約人民幣258百萬元的代價，轉讓其於洛陽高科鉬鎢材料有限公司（「洛陽高科」）的50%權益至Molibdenos y Metales S.A.（「Molymet」）的全資附屬公司東方特金香港有限公司。轉讓完成後，洛陽高科成為一家中外合資合營公司。此外，本集團分別於二零一零年四月二十二日及二零一零年五月五日收購洛陽建投礦業有限公司100%的權益及欒川縣滬七礦業有限公司100%的權益，因此，本公司間接擁有上房溝鉬礦55%的權益。

於二零一零年八月十六日，本公司與河南省地質礦產勘查開發局下屬機構河南豫礦鑫源礦業有限公司共同註冊成立新疆洛鉬礦業有限公司，於二零一零年十一月十二日，本公司與河南省地質礦產勘查開發局第二地質勘查院等簽署了新疆哈密東戈壁鉬礦探礦權轉讓協議。

於二零一零年十一月二十二日，本公司、河南豫礦鑫源礦業有限公司、哈密地區國有資產投資經營有限公司、新疆洛鉬礦業有限公司就共同開發中國新疆哈密東戈壁鉬礦簽署《合作協議》。

除披露者外，截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，本集團概無作出任何附屬公司或關聯公司的重大收購或出售。

(五) 重要投資

除本通函所披露者外，回顧期內概無其他重要投資。

(六) 人力資源

於二零一三年六月三十日，本集團聘用約8,235名僱員，於二零一二年六月三十日則聘用8,121名僱員。截至二零一三年六月三十日止六個月，本集團的員工成本金額為人民幣307.89百萬元。根據本公司的常規營運及僱員的貢獻，本集團為僱員提供薪酬及福利，包括工資、養老保險費、醫療保險費、失業保險費、生育保險、工傷保險費、住房公積金及國家管理的養老金計劃。

(七) 展望

二零一三年下半年，根據市場情況，主要產品產量與二零一三年上半年相當。

本公司經營層將積極應對鉛鎢市場的機遇與挑戰，全力搞好生產經營，確保圓滿完成全年目標任務；積極尋求實施新項目，培育新的經濟增長點。我們將堅定不移地貫徹公司發展戰略，積極推動資源整合及海外收購工作，增加本公司的綜合實力和盈利能力，為股東創造更加豐厚的回報。



Deloitte Touche Tohmatsu
ABN 74 490 121 060

Grosvenor Place
225 George Street
Sydney NSW 2000
PO Box N250 Grosvenor Place
Sydney NSW 1220 Australia

相關業務之會計師報告

敬啟者：

以下載列吾等就相關業務(定義參見下文)截至二零一零、二零一一及二零一二年十二月三十一日止三個年度各年及截至二零一三年六月三十日止六個月(「相關期間」)的財務資料(「財務資料」)所編製的報告,以供載入洛陽欒川鉬業集團股份有限公司(「洛陽鉬業」或「貴公司」)日期為二零一三年十一月八日有關其建議收購相關業務構成根據香港聯合交易所有限公司(「聯交所」)主板證券上市規則(「上市規則」)項下構成非常重大收購的通函。根據於二零一三年七月二十六日生效的具約束力協議,力拓全資附屬公司North Mining Limited(「NML」,作為賣方)擬將相關業務出售給洛陽鉬業(作為買方)。相關業務包括(i)力拓通過NML於非法人合營公司Northparkes Joint Venture(擁有Northparkes Mine)間接持有的共同控制權益;(ii)NML根據日期為一九九三年七月二十二日的Northparkes管理協議(據此,NML獲委任為管理人負責管理Northparkes Mine的日常運作)持有的Northparkes Mine礦山管理業務。NML將於Northparkes Joint Venture的共同控制權益作為共同控制經營入賬以反映其對該資產享有的權力以及就與Northparkes Mine相關合營安排有關的負債承擔的責任。由於NML亦擁有不屬於上述建議收購範圍內的業務,相關業務的財務資料已從NML的賬簿及記錄中分出。直接歸屬相關業務的收入、開支、資產及負債已按類分配至相關業務項下。

截至本報告日期止，由於相關業務於相關期間並非須遵守監管申報規定要求的獨立法律實體，故尚未就相關業務編製任何法定財務報表。

就本報告而言，相關業務之管理層已採用符合國際會計準則理事會頒佈之國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）的會計政策編製相關業務於相關期間的財務報表（「相關財務報表」）。吾等已根據國際審計與鑒證準則理事會頒佈之國際核數準則（「國際審計準則」）對相關業務於相關期間的財務報表進行獨立審核。

吾等已審核根據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」編製的財務資料。

本報告所載的財務資料乃由 貴公司董事根據上述相關財務報表並按照財務資料附註3所載列的會計政策編製，以供載入通函。吾等認為，毋須就編製載入通函的財務資料對相關財務報表作出任何調整。

本公司董事對財務資料及通函（其中包含本報告）之內容負責。吾等之責任乃依對財務資料作出獨立意見及對 閣下匯報吾等之意見。

吾等認為，根據下文附註1所載之財務資料編製基準，就本報告而言，財務資料及其附註真實及公平地反映了相關業務於二零一零年十二月三十一日、二零一一年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日之狀況以及相關業務於相關期間之業績及現金流量。

相關業務截至二零一二年六月三十日止六個月的比較合併損益及其他全面收益表、合併權益變動表及合併現金流量表連同相關附註(統稱「二零一二年六月財務資料」)乃摘錄自相關業務管理層為本報告而編製的相關業務於同期的未經審核財務報表(「二零一二年六月相關財務報表」)。本報告所載二零一二年六月財務資料乃由 貴公司董事根據上述二零一二年六月相關財務報表編製。

吾等已根據國際審計與鑒證準則理事會頒佈的國際審閱工作準則第2410號「實體的獨立核數師對中期財務資料之審閱」審閱二零一二年六月財務資料。吾等對二零一二年六月財務資料之審閱包括對主要負責財務及會計事務的人士進行查詢，以及應用分析及其他審閱程序。審閱的範圍遠少於根據國際審計準則進行的審核，故吾等無法確保吾等會注意在審核中可能發現的所有重要事項。因此，吾等不會就二零一二年六月財務資料發表審核意見。

根據吾等之審閱(並非審核)工作，吾等並無注意到任何事項，令吾等相信二零一二年六月財務資料並無未根據財務資料附註1財務資料所載之編製基準及在任何重大方面未能反映真實及公平地反映有關情況。

A. 相關業務之財務資料

合併損益及其他全面收益表

| | 附註 | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|-----------------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| (以千澳元列示) | | | | | | (未經審核) |
| 銷售收入 | 5 | 438,219 | 388,939 | 337,695 | 182,352 | 204,804 |
| 銷售成本 | | <u>(170,895)</u> | <u>(152,169)</u> | <u>(124,316)</u> | <u>(77,298)</u> | <u>(77,629)</u> |
| 毛利 | | <u>267,324</u> | <u>236,770</u> | <u>213,379</u> | <u>105,054</u> | <u>127,175</u> |
| 勘探費用 | | (46,991) | (35,206) | (9,080) | (4,559) | (27,590) |
| 管理費用 | | (18,110) | (14,651) | (14,789) | (7,501) | (8,614) |
| 營銷及分銷開支 | | (11,908) | (12,286) | (15,664) | (6,183) | (5,368) |
| 融資項目—淨額 | 6 | 11,832 | 10,579 | 6,157 | 5,864 | 6,122 |
| 其他—淨額 | | <u>4,602</u> | <u>(1,846)</u> | <u>260</u> | <u>2,466</u> | <u>2,160</u> |
| 稅前利潤 | 7 | 206,749 | 183,360 | 180,263 | 95,141 | 93,885 |
| 所得稅開支 | 9 | <u>(59,331)</u> | <u>(53,889)</u> | <u>(53,847)</u> | <u>(28,816)</u> | <u>(27,551)</u> |
| 期間利潤 | | <u>147,418</u> | <u>129,471</u> | <u>126,416</u> | <u>66,325</u> | <u>66,334</u> |
| 期間全面收入總額 | | <u>147,418</u> | <u>129,471</u> | <u>126,416</u> | <u>66,325</u> | <u>66,334</u> |

合併財務狀況表

| | 附註 | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|--------------|----|------------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| (以千澳元列示) | | | | | |
| 資產 | | | | | |
| 非流動資產 | | | | | |
| 物業、廠房及設備 | 10 | 418,705 | 399,838 | 367,977 | 405,622 |
| 存貨 | 11 | 61,582 | 61,622 | 54,795 | 61,316 |
| 非流動資產合計 | | 480,287 | 461,460 | 422,772 | 466,938 |
| 流動資產 | | | | | |
| 應收貸款 | 17 | 459,707 | 305,215 | 183,724 | 530,202 |
| 存貨 | 11 | 19,513 | 21,622 | 25,232 | 20,139 |
| 貿易及其他應收款項 | 12 | 49,680 | 82,769 | 90,196 | 44,038 |
| 現金及現金等價物 | | 8,319 | 6,418 | 1,155 | 6,778 |
| 流動資產合計 | | 537,219 | 416,024 | 300,307 | 601,157 |
| 資產總計 | | 1,017,506 | 877,484 | 723,079 | 1,068,095 |
| 負債及權益 | | | | | |
| 非流動負債 | | | | | |
| 遞延稅項負債 | 9 | 13,304 | 13,525 | 11,894 | 13,902 |
| 預計負債 | 14 | 69,828 | 65,542 | 56,753 | 70,535 |
| 非流動負債合計 | | 83,132 | 79,067 | 68,647 | 84,437 |

| | 附註 | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|-----------------|----|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| <i>(以千澳元列示)</i> | | | | | |
| <i>流動負債</i> | | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 15 | 39,310 | 49,039 | 31,830 | 34,379 |
| 應付所得稅 | 9 | 26,948 | 31,266 | 34,359 | 17,309 |
| 預計負債 | 14 | 8,643 | 6,057 | 5,659 | 6,172 |
| 流動負債合計 | | <u>74,901</u> | <u>86,362</u> | <u>71,848</u> | <u>57,860</u> |
| 負債總計 | | <u>158,033</u> | <u>165,429</u> | <u>140,495</u> | <u>142,297</u> |
| <i>權益</i> | | | | | |
| 所有者投資淨額 | | <u>859,473</u> | <u>712,055</u> | <u>582,584</u> | <u>925,798</u> |
| 權益總計 | | <u>859,473</u> | <u>712,055</u> | <u>582,584</u> | <u>925,798</u> |
| 負債及權益總計 | | <u>1,017,506</u> | <u>877,484</u> | <u>723,079</u> | <u>1,068,095</u> |

合併權益變動表

| (以千澳元列示) | 所有者投資淨額 | 權益合計 |
|--------------------------|----------------|----------------|
| 於二零一零年一月一日 | 486,168 | 486,168 |
| 截至二零一零年十二月三十一日止年度： | | |
| 年度全面收入總額 | 126,416 | 126,416 |
| 轉撥予所有者 | (30,000) | (30,000) |
| 於二零一零年十二月三十一日 | 582,584 | 582,584 |
| 截至二零一一年十二月三十一日止年度： | | |
| 年度全面收入總額 | 129,471 | 129,471 |
| 於二零一一年十二月三十一日 | 712,055 | 712,055 |
| 截至二零一二年十二月三十一日止年度： | | |
| 年度全面收入總額 | 147,418 | 147,418 |
| 於二零一二年十二月三十一日 | 859,473 | 859,473 |
| 截至二零一三年六月三十日止六個月： | | |
| 期間全面收入總額 | 66,325 | 66,325 |
| 於二零一三年六月三十日 | 925,798 | 925,798 |
| 於二零一二年一月一日(未經審核) | 712,055 | 712,055 |
| 截至二零一二年六月三十日止六個月： | | |
| 期間全面收入總額 | 66,334 | 66,334 |
| 於二零一二年六月三十日(未經審核) | 778,389 | 778,389 |

合併現金流量表

| | 附註 | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|-------------------------|----|--------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| (以千澳元列示) | | (未經審核) | | | | |
| 經營活動產生的現金流量 | | | | | | |
| 已收客戶款項 | | 471,309 | 396,366 | 287,959 | 187,994 | 243,001 |
| 支付予供應商及僱員的款項 | | (188,483) | (147,663) | (139,923) | (71,629) | (106,464) |
| 經營活動產生的現金 | | 282,826 | 248,703 | 148,036 | 116,365 | 136,537 |
| 已付所得稅 | 9 | (63,870) | (55,351) | (23,660) | (37,857) | (40,970) |
| 經營活動產生的現金淨額 | | 218,956 | 193,352 | 124,376 | 78,508 | 95,567 |
| 投資活動產生的現金流量 | | | | | | |
| 購入物業、廠房及設備支付的款項 | | (62,563) | (66,598) | (60,004) | (9,554) | (17,809) |
| 應收貸款墊款 | 17 | (154,492) | (121,491) | (33,408) | (70,495) | (78,807) |
| 投資活動所用現金 | | (217,055) | (188,089) | (93,412) | (80,049) | (96,616) |
| 籌資活動產生的現金流量 | | | | | | |
| 轉撥予所有者 | | — | — | (30,000) | — | — |
| 籌資活動所用現金 | | — | — | (30,000) | — | — |
| 現金及現金等價物淨增加(減少)額 | | 1,901 | 5,263 | 964 | (1,541) | (1,049) |
| 期初現金及現金等價物 | | 6,418 | 1,155 | 191 | 8,319 | 6,418 |
| 期末現金及現金等價物 | | 8,319 | 6,418 | 1,155 | 6,778 | 5,369 |

1. 一般資料

於整個相關期間，力拓於Northparkes Mines之權益由NML持有。力拓包括Rio Tinto plc、Rio Tinto Limited及彼等各自之附屬公司、合營安排及聯營公司。NML持有以Northparkes Mines(NPM)之名義經營的非法人合營公司的80%權益。於本文件中，NML與NPM有關的企業及商業活動，連同其持有的NPM80%的收入、費用、資產及負債，統稱為相關業務。於本文件中，力拓或所有者指力拓及其一或多個附屬公司、合營安排及聯營公司(如適用)。

於整個相關期間，相關業務總部位於澳大利亞新威爾士州Parkes鎮。

力拓於二零一三年七月二十九日公佈，已就以對價820百萬美元(於公佈當日，相當於約6,361百萬港元)向洛陽欒川鋁業集團股份有限公司(「洛陽鋁業」)出售相關業務達成有約束力的協議，惟須受若干條件制約。

業務概述

NPM為位於Goonumbla的銅和金開採及加工業務，而Goonumbla位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處。

如上文所述，NML持有NPM80%的權益，其根據Northparkes管理協議的條款獲委任為管理人，負責根據Northparkes Joint Venture協議條款將承接的業務的管理、監督及運作。NPM剩餘20%權益分別由Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd(SMM)及SC Mineral Resources Pty Ltd(SCM)持有，此二家公司統稱Sumitomo。NML、SMM及SCM各自為一名合營者，共同稱為合營者。

編製基準

相關業務的合併財務報表乃國際會計準則理事會頒佈的國際財務報告準則編製。

編製財務資料所採用的會計政策載列於附錄三一主要會計政策。該等政策已貫徹應用於所有相關期間。

分拆會計法

相關業務截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度及截至二零一三年及二零一二年六月三十日止六個月之合併損益及其他全面收益表、合併現金流量表及合併權益變動表，相關業務於二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日及於二零一三年六月三十日之合併財務狀況表，連同相關附註(統稱相關業務之財務資料)乃源自所有者的會計記錄，使用相關業務所包含實體及業務之歷史經營業績及資產與負債歷史基準以分拆法另行編製。

由於使用分拆會計法，財務資料所呈列的相關業務之淨資產價值與所有者合併財務狀況表所呈列的相關業務之淨資產價值不同。

管理層認為，財務資料的相關假設屬合理。然而，本報告中所載財務資料未必能代表相關業務未來之合併經營業績、財務狀況及現金流量或代表於呈報期間相關業務作為獨立實體之歷史經營業績、財務狀況及現金流量。

由於財務資料代表所有者的部份實體及業務，而該等實體及業務並不構成獨立法律或綜合實體，相關業務的淨資產作為權益(由所有者投資淨額構成)呈列。所有者於相關業務的投資淨額包括：(i)設立相關業務淨資產之初始投資(及其後續投資連同相關其他調整)；(ii)所有者應佔的相關業務累計損益；以及(iii)任何其他轉撥予所有者或轉撥自所有者，包括支付予所有者的任何股息或其他分派以及其他現金及非現金項目。

2. 新訂及經修訂國際財務報告準則之應用

相關業務採用的新訂及經修訂準則

相關業務已採用以下準則，並將該等準則追溯應用至財務資料所呈報的最早期間。該等準則對於二零一三年一月一日或之後開始的年度期間規定強制生效日期。

國際財務報告準則第10號「合併財務報表」

國際財務報告準則第10號於二零一一年五月頒佈，取代國際會計準則第27號「綜合及獨立財務報表」所有有關有關控制權的指引。國際財務報告準則第10號引入一個單一控制模型以確定某被投資單位是否應予以合併。相關業務認為，採用國際財務報告準則第10號並不會改變相關業務內任何實體的合併狀況，因此，不會對相關業務之財務資料產生重大影響。

國際財務報告準則第11號「合營安排」

國際財務報告準則第11號於二零一一年五月頒佈，將合營安排分為合營公司或合營業務並規定相應會計處理方法。國際財務報告準則第11號項下規定，儘管聯合安排的架構仍為重要考慮因素，其將不再為釐定聯合安排類別的主要因素，因此亦不再為其後入賬的主要因素。相關業務認為，採用國際財務報告準則第11號並不會改變相關業務共同經營之類別或入賬方式，因此，不會對相關業務之財務資料產生重大影響。

國際財務報告準則第12號「披露於其他實體的權益」

國際財務報告準則第12號於二零一一年五月頒佈，為實體於附屬公司、聯營公司、合營安排及未予合併的結構性實體的權益的所有披露規定提供單一準則。採用國際財務報告準則第12號不會對相關業務之財務資料產生重大影響。

國際財務報告準則第13號「公平值計量」

國際財務報告準則第13號於二零一一年五月頒佈，提供計量公平值的指引的單一來源，並取代目前於國際財務報告準則分散採用的公平值計量指引。國際財務報告準則第13號將公平值之披露規定適用範圍擴至包括所有資產及負債，而不再限於金融資產及負債。除有限的例外情況外，國際財務報告準則第13號於其他國際財務報告準則規定或准許公平值計量或披露時應用。採用國際財務報告準則第13號不會對相關業務之財務資料產生重大影響。

國際會計準則第19號「僱員福利」之修訂

國際會計準則第19號修訂本於二零一一年六月頒佈，引入有關僱員福利會計處理方式的多項修訂，包括：(i)改變短期及其他長期僱員福利的定義，以澄清兩者之間的分別；及(ii)刪除精算損益計入損益或使用「緩衝區法」確認之會計政策選擇。此外，國際會計準則第19號引進退休後福利相關淨利息成本的計算方法，同時通過貼現定額福利資產(負債)淨額計算財務費用。因此，計劃資產預期回報及定額福利責任之利息成本的先前會計處理方式已被剔除。採用經修訂之國際會計準則第19號不會對相關業務之財務資料產生重大影響。

其他準則

相關業務已確認，所有新近頒佈之會計準則不會對其合併經營業績、財務狀況及現金流量產生重大影響，或不適用於其業務。

適用於未來報告期間的準則、修訂案及詮釋

- 國際財務報告準則第9號「金融工具」(要求於二零一五年採用)

國際財務報告準則第9號於二零零九年頒佈，引進對金融資產分類及計量的新規定。二零一零年修訂後的國際財務報告準則第9號包含對金融負債分類、計量及撤銷確認的規定。

國際財務報告準則第9號的主要規定如下：

- 屬國際會計準則第39號「金融工具：確認和計量」範圍內的所有已確認金融資產其後按攤餘成本或公平值計量。特別是，目標為集合合約現金流量的業務模式中所持有及合約現金流量均為本金及尚未償還本金的利息付款的債務投資，一般按後續會計期末的攤餘成本計量。所有其他債務投資及權益性投資均按後續會計期末的公平值計量。此外，國際會計準則第9號規定，實體可以不可撤回地選擇於其他全面收益呈列股本投資(並非持作買賣)之其後公平值變動，而一般僅於損益內確認股息收入。
- 就指定為按公平值計入損益的金融負債而言，國際財務報告準則第9號規定，因金融負債信貸風險有變而導致其公平值變動的款額乃於其他全面收益呈列，除非於其他全面收益呈報該負債信貸風險變動的影響會產生或增加損益的會計錯配，則作別論。根據國際會計準則第39號，指定為按公平值計入損益的金融負債的全部公平值變動款額均於損益中呈列。

國際會計準則第9號於二零一五年一月一日或之後開始的年度期間生效，並可提早應用。

相關業務並未對採用國際會計準則第9號可能對其財務資料產生之潛在影響做出評估。

- 國際會計準則第32號「抵銷金融資產及金融負債」之修訂(要求於二零一四年採用)

國際會計準則第32號之修訂本厘清與抵銷金融資產及金融負債規定有關之現有應用問題。特別是，該等修訂厘清「現時擁有在法律上可強制執行之抵銷權」及「同時變現及結算」之涵義。

相關業務並未對採用國際會計準則第32號對其財務資料產生之潛在影響做出評估。

3. 重要會計政策

(a) 會計慣例

財務資料乃根據歷史成本慣例編製。相關業務關於各項目之政策載列於下文附註。

(b) 合併基準

財務資料包括相關業務實體之所有資產、負債、收入、支出及現金流量。所有集團內部結餘、交易、收益及虧損，包括集團內部交易未實現之利潤均已於合併時剔除。相關業務及所有者之間的結餘及交易已於隨附合併財務報表中錄為為相關方結餘及交易。

合營安排：合營安排為兩方或多方共同控制的合約安排。共同控制指經合約方式同意共享一項安排之控制權。共同控制的情況僅出現於相關活動(即對安排回報具有重大影響之活動)要求共享控制方一致同意時。相關業務之合營安排有以下類型：

合作經營：合作經營為合營安排的一種，各方擁有於合營安排中共同控制資產之權利及承擔負債之義務。合作經營之資產、負債、收入、支出及現金流量歸入相關業務財務資料中有關合作經營權益的適當項目下。

在必要情況下，對附屬公司及合作經營之財務結果及結餘作出調整，以使其符合相關業務採用的政策。

(c) 營業收入

營業收入按已收或應收對價、增值稅淨額、出口關稅及其他銷售稅項的公平值計量。部份客戶合約受發票開具之金額及於交貨時間預計或設立價格水平錄得之金額的臨時定價條款影響，隨後基於於既定結算日之商品價格基礎模型作出調整。

僅在下列所有條件得到滿足時，營業收入被確認為個別銷售：

- 該產品所有權的重大風險及回報已轉讓給買方；
- 該產品擁有適於運送的狀態，且相關業務無要求或代表相關業務對其進行進一步加工；
- 該產品的數量及質量可合理準確地釐定；
- 收入之金額可可靠計量；
- 與銷售有關的經濟利益有可能注入相關業務；
- 銷售已發生或可能發生之成本可合理計量。

(d) 利息收入

相關業務錄入按實際利率法計算來自相關方的應收貨款及現金及現金等價物結餘所產生的利息收入。

(e) 貨幣換算

相關業務之財務資料以澳元(下文財務資料中澳元或「\$」)呈列。因澳元乃相關粘著業務運營之主要經濟環境的貨幣，相關業務的功能貨幣為澳元。以其他外幣進行的交易按交易當日的匯率折算為功能貨幣。此類交易結算及以外幣記值的貨幣資產及負債按期末匯率換算產生的外幣換算損益，確認為相關業務合併損益及其他全面收益表融資項目淨額內的籌資成本。

(f) 勘探與評估

勘探及評估活動於支出費用時進行估值，以確定是否應支出費用或資本化。支出之資本化作為礦山發展的單獨資產始於未來經濟利益可能會流入相關業務及項目成本可能被合理計量之時。至累積成本完成，礦山開始投產之前，無法確定使用壽命，亦不會開始減值。經濟利益不會流入相關業務之項目支出於費用產生期間計入合併損益及其他全面收益表。

(g) 物業、廠房及設備*土地、樓宇、廠房及設備*

土地、樓宇、廠房及設備按歷史成本減累計折舊呈列。物業、廠房及設備包括其購買價格，加將資產運送至必要地點或使其形成管理者擬定之適合運作的形態所產生的任何直接成本。後續成本包括資本之帳面金額，或僅當其未來經濟利益有可能流入相關業務且期項目成本可被合理計量時，認定為獨立資產（如適用）。所有其他維修及保養費用於費用產生期間計入合併損益及其他全面收益表。

礦山開發

初次建立項目礦產儲量使用權的發展費用資本化為各權益區域成本。除非未來經濟利益有可能流入相關業務且項目成本可被合理計量，後續開發支出記入合併損益及其他全面收益表。

關閉及復墾成本

預計關閉及復墾成本亦於義務產生時資本化。此類成本包括預計廢除及拆毀基礎設施、移除殘餘材料及補救受影響區域，連同變更預計成本、貼現率及開採壽命的所需要的帳面價值淨額。相關業務將此類與資本化成本有關的金額記為關閉及復墾成本項下之預計負債，錄入合併財務狀況表。

在建資本工程

在建資本工程（「在建資本工程」）包括所有專項確定為於財務狀況表編製日未完成之長期項目的成本支出，包括廠房樓宇及設備的建造、礦山及其他相關基礎設施和服務的發展。項目完成並投產後，此類資產將從在建資本工程轉移到物業、廠房及設備項下相應類別中，從而開始計算折舊。

於新採礦項目建設期間，銷售副產品所得預計淨價值從資產成本中扣除。一旦採礦項目投入商業運作，所有成本計入合併損益表，並開始攤銷開採物業。

停止確認在售資產

於出售或繼續使用預計未來經濟利益時，停止確認物業、廠房及設備項目。任何由停止確認在售或報廢物業、廠房及設備產生的收益或虧損根據銷售所得與資產帳面金額的差額厘定，記入相關業務合併損益及其他全面收益表。

(h) 非流動資產折舊、攤銷及減值

折舊

物業、廠房及設備的折舊乃基於直線法或單位生產法釐定(如適用)。於預計使用壽命或相關權益區域預計剩餘使用壽命期間，資產充分計提折舊或進行攤銷(如預計壽命或預計剩餘壽命較短)。

就使用壽命等於或超過權益區域的物業、廠房及設備(不包括土地)而言，折舊乃基於單位生產法釐定。此方法用於將各項目成本分配至將由該區域出產的大噸數量銅金屬中。折舊通過直線法計算物業、廠房及設備(不包括土地)的其餘項目，將各項目成本分配於預計使用壽命中。定期對剩餘使用壽命進行預計，同時每年對重大項目進行重新評估，預計使用壽命年限如下：

- 樓宇：開採壽命
- 礦山開發：開採壽命，或相關權益區域(如開採壽命較短)
- 廠房及設備：3至15年

倘資產剩餘壽命出現變化，自變化出現之日起對折舊費用作出預期修訂。

哪里有資產的剩餘壽命的變化，未來修訂的折舊費用之日起的變化。

攤銷

礦山資產及開發的攤銷根據單位產量法計得，從而使攤銷成本與權益區域經濟可開採礦產資源量的枯竭成比例。

減值

如有跡象表明帳面價值可能無法收回，則需要對物業、廠房及設備進行減值審查。減值按現金產生單位(CGU)水平進行評估。根據國際會計準則第36號「資產減值」，現金產生單位水平被確定為最小的、可認定的產生現金流量的資產相關業務，由此產生的現金流量基本獨立於其他資產產生的現金流量。

(i) 礦產儲量預計測定

相關業務對其礦產儲量的預計乃基於合資格人士(定義見二零零四年十二月澳大利亞勘探結果、礦產資源量及礦石儲量的報告守則(JORC準則)或其他司法權威指引)編製的資料。以此種方式確定的礦產儲量，及其他礦產儲量(就其他礦山而言)用於計算折舊及攤銷費用、評估減值跡象、評估開採壽命及預測關閉和復墾成本的支付時間。

以記帳為目的評估開採壽命時，僅當對該處礦產之經濟開採具有高度信心時，礦產資源量將會被納入考慮範圍。預測礦產儲量具有較多不確定性，獲悉新消息時於預測時間作出之假設可能出現較大變動。商品預測價格、匯率、生產成本或回採率的變動可能改變儲量之經濟狀況，並可能最終導致儲量被重列。

(j) 預計負債及或有事項*關閉或復墾之預計負債*

相關業務持有於受影響但尚未恢復地區關閉或復墾成本之預計負債，其中包括廢除或拆毀基礎設施、移除殘餘資料及對受影響地區進行治理的費用。關閉礦山或復墾成本為相關業務運作之正常結果，大部份關閉礦山及復墾費用發生在相關業務運營資產壽命末期。儘管最終成本未定，相關業務之經營將基於使用目前的修復標準及技術進行的可行性及工程研究預計其各自的成本。

相關影響地區的義務發生時，於會計期間產生的預計關閉或復墾成本將根據預計未來成本的帳面價值記帳。關閉及復墾的預計負債並無包括任何預計發生於未來受影響地區的額外義務。成本之釐定乃以基於關閉規劃為基礎。於整個運營壽命期間，每年對預計成本作出更新，以反映已知開發（如修改預計成本及預計運營壽命），並定期進行正式檢討。

首次關閉預計負債連同關閉及復墾成本預計負債的後續變動，包括由新受影響地區招致的成本、更新預計成本、更改運營壽命及修訂貼現率，都將於物業、廠房及設備項下資本化。之後此類成本按其相關資產壽命折舊。

設立預計負債帳面價值淨額採用的貼現攤銷作為融資項目淨額項下籌資成本的一部份納入相關業務之合併損益及全面收益表。

僱員享有權利

員工享有權利之預計負債以各類合同及僱傭協議項下之剩餘欠款為基礎，並在出現將會減少或增加此類義務的任何預期或預期之外事件或變動的情況下，進行定期調整。

其他預計負債

法律及其他潛在索償之預計負債於負債極有可能產生且可被合理預計時作出。此類成本計入相關業務之合併損益及全面收益表。此外，於過往運作或事件可能產生未來資金流出，且現金流出量及時間可確實估計期間，確認其他預計負債及負債。負債的確認及量化時間要求對可發生變化之現有事實及情況作出判斷。除上述關閉及復墾成本外，對確認預計負債及負債的更改可能導致變動發生期間收益或虧損的抵押或信用。

或有事項

或有負債為潛在義務，其存在僅由不完全受相關業務控制之未來事件確認。相關業務之財務資料確認或有負債，但倘經濟資源流出的可能性不大，則對或有負債進行披露。

(k) 僱員福利

工資及薪金、年假及病假

工資及薪金負債，包括非貨幣福利及預計於報告日期十二個月內清算的年假，被確認為截至報告日僱員服務有關的流動貿易及其他應付款項，並按預計清償負債時所支會金額計量。非累積病假之負債於休假時予以確認，並按已付或應付費率計量。

長期服務休假

長期服務休假負債按僱員享有權利予以確認，並按截至報告日僱員提供的服務產生的未來應付款項之帳面價值計量，同時考慮未來預期工資及薪金水平、離職僱員的經驗及服務期限。未來預期支付款項按於報告日期含屆滿年限的政府債券市場收益及與未來預期現在流出量盡可能相近的貨幣量進行貼現。

退休後福利

倘加入力拓養老金基金(所有者資助的退休金計劃)，僱員可於退休、殘疾或死亡時獲得補貼。相關業務之僱員只加入計劃的界定供款部份。計劃界定貸款部份項下之福利受限於所得供款之金額。

自所有者分離後相關業務加入所有者資助計劃的界定供款部份歸屬於彼等累積帳戶結餘。累積帳戶結餘將包括參與者及僱主的供款、僱員自願供款、任何其他供款或來自有關僱員之展期款項及帳戶結餘之應計投資回報。

該計劃相關的界定供款退休金計劃於供款相關期間計入相關業務之合併損益及全面收益表。任何未付供款於負債發生期間錄為負債。

股份支付款項

相關業務的部份僱員參加了一系列所有者的股份支付計劃。股份計劃的的公允價值於授予日，考慮任何以市場為基礎的裁定額之附屬條件釐定。此類計劃被視為以權益結算的股份支付款項，並於預計獲益期間予以確認。報告期之間的負債變動確認為費用。於授予日裁定額的公允價值由授予日的股份市場價釐定，並根據以市場為基礎的裁定額之附屬條件進行調整。於每個報告期對公允價值進行後續計量，以反映計量日之股份市場價格。

相關業務對此類計劃的參與於自所有者者分離後終止。分離時未結清之裁定額將於歸屬期間全部或部份授予力拓僱傭的相關業務僱員的時間，直至自所有者分離之日。部份裁定額以力拓之特定業績狀況為基礎。該裁定額將在自所有者分離後的可行情況下(或就以業績為基礎之裁定而言，於裁定額原始授予日)儘快執行。於呈列期間，相關業務僱員對此類計劃的參與不會被視為相關業務之重大事項。

僱員福利成本

上述所有與僱員福利相關的相關業務成本均根據彼等各自之功能而言納入涉及之相關業務合併損益表及全面收益表相關項下。

(I) 存貨

存貨按較低成本及可實現淨值估值。可實現淨值為日常業務過程中的預計售價，考慮生產及運輸製成品的預計時間，減去完工的預計成本及完成銷售所需成本而得。可實現淨值按未貼現基準計算。相關業務對成本的定義如下：

- 就易耗品而言，成本為購買價格，包括運輸及儲存成本(如適用)；
- 原材料成本包括直接材料、直接人工、折舊、攤銷及適當比例的可變或固定間接開銷；
- 在建工程成本包括生產記錄釐定的在用或庫存部件。在建工程成本包括直接材料、人工、折舊、攤銷及適當比例的可變或固定間接開銷；及
- 製成品成本包括除在建工程所含成本及運輸成本。

(m) 稅項

相關業務採用負債法將所得稅記帳。根據負債法，對現有資產及負債之會計報表帳面金額與彼等各自稅基的臨時差異引起的未來稅項結果確認為遞延所得稅資產及負債。此方法亦要求將經營虧損結轉及稅項抵免結轉確認為遞延所得稅資產。由於資產和負債的初始計量（如將關閉及復墾成本及相關資產確認為預計負債）而導致某些暫時性差異存在例外情況。如果該暫時性差異是由於一項非企業合併的交易（該交易並不影響會計利潤也不影響應納稅所得或損失）而產生，則無須確認遞延所得稅資產和負債。此外，倘出現貼現攤銷的情況，則不對諸如相關資產折舊的資產及負債帳面價值後續變動進行遞延稅項確認。

倘當期稅率變動已獲實質執行，則稅率及法律變更對遞延所得稅資產及負債的影響確認為收益。遞延所得稅資產及負債會按預計用於當期資產變現或負債結算時的稅率，根據財務狀況表報告日已執行或大批執行的稅率及法律計量。僅對遞延所得稅資產及負債在可被收回時予以確認。對可收回性的評估考慮遞延所得稅項產生的原因和相關業務有關實體未來應課稅溢利的預測值。

相關業務須在澳大利亞繳納所得稅。相關業務構成NML法定結果的一部份，列入所有者合併納稅申報單。相關業務同時訂立稅項撥款協議，據此，相關業務補償所有者承擔的任何應付本期稅項，同時所有者亦對轉移至所有者稅項合同相關業務內實體的未使用的稅項損失或抵免相關的任何應收本期稅項及遞延稅項資產作出補償。根據此類所有者稅項撥款協議產生的資產及負債錄入相關業務之合併財務狀況表。

作為使用此種方法的結果，力拓內部的稅務安排已對相關業務合併損益及全面收益表所錄稅項產生影響，但不一定代表倘相關業務為一項獨立業務時可能錄入之稅項，亦不一定代表未來可能產生之稅項。使用這種方法的結果，有關業務合併損益及其他全面收入表中記錄的稅收已經受力拓(Rio Tinto)內的稅務安排，不一定代表將已報道的稅務有關業務一個獨立的相關業務，並在未來可能出現的稅務不一定代表。

(n) 現金及現金等價物

現金及現金等價物包括庫存現金、金融機構即期交付的存款、屆滿時間為三個月內的、隨時可轉換為已知金額現金而變動風險很小的高流動性的其他短期投資。

(o) 金融工具

(i) 金融資產

相關業務之金融資產分為貸款及應收款項。管理層對金融資產的認定乃基於認購金融資產的目的。

借款及應收款項包括在活躍市場中沒有報價的、收支固定或可被確定的非衍生性金融資產。基於其屆滿日期，按攤銷成本減任何減值對貸款及應收款項進行劃分。

實際利率法

實際利率法是計算債務工具攤銷成本及有關期間利息收益分配的方法。實際利率為通過債務工具之預計壽命，或在較短期間內初始確認的帳面淨額(如適當)貼現預計未來現金收入(包括實際利率組成部份產生的所有費用及已付或應收點數、交易成本及其他溢價或貼現)的利率。

利息收益以實際利率為基礎予以確認。

(ii) 金融負債

相關業務之金融負債劃分為其他負債。對金融負債基於管理層承擔金融負債之目的，按初始確認進行劃分。

其他負債包括在活躍市場中沒有報價的、收支固定或可被確定的非衍生性金融資產。相關業務的其他負債包括貿易及其他應付款項，按公允價值扣除產生的交易成本進行初始確認，隨後按攤銷成本重列。最初收到金額（扣除交易成本）與贖回價值之間的差額於屆滿時用實際利率法計入相關業務合併損益及全面收益表。除非相關業務擁有於財務狀況報告日之後無條件遞延負債結算至少12個月其他負債之權利，否則其他負債劃分為流動負債。

實際利率法

實際利率法是計算債務工具攤銷成本及有關期間利息收益分配的方法。實際利率為通過債務工具之預計壽命，或在較短期間內初始確認的帳面淨額（如適當）貼現預計未來現金收入（包括實際利率組成部份產生的所有費用及已付或應收點數、交易成本及其他溢價或貼現）的利率。

利息收益以實際利率為基礎予以確認。

(iii) 公允價值

公允價值為訂約方在知情及自願的情況下通過平等交易交換金融工具的金額。倘有相關市場價格，則公允價值依據市場價格釐定。在其他情況下，公允價值按獨立金融機構的報價，或通過與一般市場慣例一致的用於該工具的估值技術計算。相關業務之衍生公允價值如下：

- (a) 現金及現金等價物之公允價值約為彼等帳面價值；
- (b) 應收貸款之公允價值根據活躍市場目前報價或以適當市場為基礎之收益曲線按預計未來現金流量的帳面價值計算。應收貸款的帳面價值為攤銷成本；及
- (c) 按公允價值計算的金融資產以有效的市場報價為基礎。倘無市場報價，則根據相關業務採用建模技術對有關未來定價作出之意見預計。

相關業務按公允價值等級對其金融資產之劃分如下：

- 第一級—估值乃基於活躍市場相同金融工具的調整報價。
- 第二級—估值乃基於金融工具觀察所得(包括非活躍市同類或相同金融工具)之輸入數據或直接或間接基於可觀察市場之數據。
- 第三級—估值乃基於不以可觀察市場數據為基礎之資產及負債的輸入數據(不可觀察數據)

(iv) 終止確認金融資產及負債

金融資產

當現金流量(包括金融資產的屆滿或資產之巨大風險及回報)被轉讓,終止對金融資產的確認。

金融負債

當負債義務獲免除、取消或屆滿時,終止對金融負債的確認。

終止確認金融資產及負債所產生的收益及虧損於相關業務合併損益及全面收益表中確認為其他淨額。倘現有金融負債由根據實質不同之條款,或根據已作實質性修訂之條款,來自同一貸方另一項負債所取代,此類替換或修訂應被視為終止對原有負債的確認,並對新負債進行確認,將各自帳面金額之差額確認為收益或損失。

(p) 貿易應收款項

貿易應收款項按公允價值進行初始確認,隨後按攤銷成本減任何減值撥備計算。相關業務的大部份貿易應收款項通常於確認之日起不超過21日內完成結算。

在持續經營的基礎上對貿易應收款項的可收回性進行檢討。當有客觀證據表明相關業務無法根據原有銷售條款收回所有金額時,對貿易應收款項進行減值撥備。減值指標將包括債務人之金融困難、債務人破產的可能性、拖欠還款或信用水平出現重大惡化。所有減值於相關業務合併損益及全面收益表中確認為其他淨額。

當貿易應收款項被視為無法收回時，在計提減值撥備的範圍內註銷早前設立的撥備賬目。倘早前並無設立撥備帳目的不能收回之貿易應收款項直接記為其他淨額，之後收回的先前已註銷之款項將沖抵相關業務合併損益及全面收益表內的其他負債。

(q) 租賃

出租方保留大部份風險及回報的租賃歸類為經營租賃。租賃期間經營租賃項下支付的款項(扣除來自出租方的任何獎勵)按直線法於相關業務合併損益及全面收益表中確認。

(r) 按地理區域的經營分部及信息

相關業務作為一個單一業務運作並接受管理。相關業務所有的業務均在澳大利亞進行，且無按生產線或地區劃分的不同經營分部。因此，相關業務所有的經營業績及淨資產代表一個單一業務的經營業績及淨資產。就按地理區域劃分的信息而言，相關業務所有資產的物理位置均位於澳大利亞。相關業務對營業收入的報告以目的地國家為基礎(參見附註5-營業收入)。

(s) 特許權費用

如生產負債得到落實則產生特許權費用，相關費用於相關業務合併損益及全面收益表中錄入銷售成本項下。

(t) 商品及服務稅(「商品及服務稅」)

收入、費用及資產作為商品及服務稅淨額予以確認。倘產生的商品及服務稅的金額非返還自稅務機關，則將其確認為資產收購成本或支出科目的一部份，或計入包含商品及服務稅的應收款項及應付款項。自稅務機關返還的或支付給稅務機關的商務及服務稅淨額分別計入應收款項或應付款項。

4. 主要會計判斷及不確定性估計之主要來源

相關業務財務資料中的若干金額涉及到採用判斷及／或估計。該等判斷及估計乃由管理層經考慮過往經驗並根據對有關事實及情況的最佳認識作出，但實際結果可能有別於財務資料所載的數額。下文詳述具有對資產及負債賬面值造成重大調整或對下一財政期間報告結果產生影響之重大風險的主要判斷及估計。

確定礦石儲備估計

相關業務的礦石儲備估計乃基於合資格人士(定義見二零零四年十二月的澳大利亞勘探結果、礦產資源量與礦石儲備的報告準則(JORC 準則)或其他類似司法權威指引)編製之資料。以此方法確定之礦石儲備及其他礦產資源量(就若干礦產而言)乃用於計算費用折舊及攤銷、評估減值跡象、評估礦場年期及預測關閉及復原成本付款時間。

就會計目的評估礦場年期時，僅計及具開採價值的礦物資源。估計礦石儲備本身涉及多項不確定性因素，作出估計當時有效的假設可能於資料可用時出現重大變動。預測商品價格、匯率、生產成本或回採率變動可能改變儲備經濟現狀，並最終導致重估儲備。

估計關閉及復原成本以及付款時間

相關業務就與受幹擾但仍未復原地區有關的關閉及復原成本作出撥備，包括拆除及拆毀基建設施、清除殘餘材料及修復受幹擾區域的費用。關閉及復原成本乃相關業務運營的正常結果，大部份關閉及復原開支均在相關業務運營資產使用年期末產生。儘管產生的最終費用尚不確定，相關業務各方預期，彼等各自的成本乃基於採用當前復原標準及技術的靈活性及工程研究。

環境失調的最終成本尚不確定，預期該費用將因諸多因素而變化，包括有關當地的規定變化、新的復原技術出現或在其他運營地的經驗。開支計入成本估計的預期時間亦可能隨著礦石儲量、生產率、或經濟條件的變動而改變。關閉前後均可能產生開支，根據特定地點的要求甚至可能持續較長時間。若干開支或會一直產生。基於上述所有因素，關閉及復原撥備會有重大調整，因而或會嚴重影響未來的財務業績。

5. 銷售收入

相關業務所有的銷售交易均以美元計值。相關業務的三大客戶（即位於日本、中國及其他國家的客戶）於相關業務合併損益及其他綜合收入表中呈列的各期間佔相關業務銷售收入總額之約83%至100%。下表為相關業務按目的地國家報告的銷售收入：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| | | | | | (未經審核) |
| 銷售收入，按目的地國家： | | | | | |
| 日本 | 258,977 | 218,433 | 215,972 | 122,876 | 93,509 |
| 中國 | 109,576 | 112,327 | 64,530 | 59,476 | 109,666 |
| 其他國家 | 69,666 | 58,179 | 57,193 | — | 1,629 |
| | <u>438,219</u> | <u>388,939</u> | <u>337,695</u> | <u>182,352</u> | <u>204,804</u> |

6. 財務項目—淨額

財務項目—淨額包括以下各項：

| (以澳元千元計) | 附註 | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|----------|----|--------------|--------|-------|-------------|-------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| 財務收入： | | | | | | |
| 利息收入： | | | | | | |
| 應收關聯方貸款 | 17 | 12,961 | 11,251 | 6,849 | 6,468 | 6,482 |
| 現金及現金等價物 | | 175 | 281 | 124 | 84 | 95 |
| 財務收入總額 | | 13,136 | 11,532 | 6,973 | 6,552 | 6,577 |
| 財務成本： | | | | | | |
| 貼現攤銷 | 14 | (1,304) | (953) | (816) | (688) | (455) |
| 財務成本總額 | | (1,304) | (953) | (816) | (688) | (455) |
| 財務項目—淨額 | | 11,832 | 10,579 | 6,157 | 5,864 | 6,122 |

7. 除稅前溢利

本集團之除稅前溢利於扣除下列各項後達致：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 (未經審核) |
| 物業、廠房及設備折舊及攤銷 | 42,989 | 29,929 | 35,515 | 22,156 | 18,807 |
| 員工成本(包括附註17—關聯交易所述 的管理層薪酬)包括以下各項： | | | | | |
| 工資、薪金及短期激勵 | 31,542 | 25,066 | 16,108 | 14,318 | 15,952 |
| 退休後福利開支 | 3,203 | 2,671 | 1,546 | 1,390 | 1,699 |
| 其他僱員相關成本 | 4,978 | 3,727 | 3,512 | 1,185 | 3,074 |
| | <u>39,723</u> | <u>31,464</u> | <u>21,166</u> | <u>16,893</u> | <u>20,725</u> |
| 核數師薪酬 | 115 | 136 | 103 | 62 | 55 |
| 確認為開支之存貨成本 | 170,895 | 152,169 | 124,316 | 77,298 | 77,629 |
| 經營性租賃租金 | 98 | 90 | 57 | 40 | 50 |

由於相關業務乃根據合營安排經營，並非合法實體，故相關業務並無委任任何董事。

8. 薪酬最高的前五位

截至各期間，薪酬最高的前五位的薪酬如下：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| 工資、薪金及短期激勵 | 1,506 | 1,578 | 1,532 | 1,465 | 843 |
| 退休後福利開支 | 196 | 110 | 107 | 68 | 111 |
| 其他僱員相關成本 | 349 | 259 | 251 | 133 | 203 |
| | <u>2,051</u> | <u>1,947</u> | <u>1,890</u> | <u>1,666</u> | <u>1,157</u> |

(未經審核)

9. 所得稅

所得稅開支

相關業務所得稅開支的即期及遞延部份如下：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------------|--------------|--------|--------|-------------|-----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 (未經審核) |
| 即期所得稅開支 | 59,552 | 52,258 | 52,357 | 28,218 | 26,394 |
| 來自以下各項的遞延所得稅開支(收益) | | | | | |
| 累計資本成本津貼 | 519 | 3,146 | 3,435 | 109 | 1,640 |
| 會計撥備變動 | (1,272) | (397) | (433) | 454 | (403) |
| 未變現匯兌收益(虧損)淨額 | (45) | (308) | (908) | (70) | 67 |
| 其他—淨額 | 577 | (810) | (604) | 105 | (147) |
| 遞延所得稅開支(收益)總額—淨額 | (221) | 1,631 | 1,490 | 598 | 1,157 |
| 所得稅開支 | 59,331 | 53,889 | 53,847 | 28,816 | 27,551 |

相關業務的實際所得稅率及所得稅開支數額與採用相關業務法定所得稅率計算之數額存在差異，詳情如下：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 (未經審核) |
| 除稅前溢利 | 206,749 | 183,360 | 180,263 | 95,141 | 93,885 |
| 法定所得稅率 | 30% | 30% | 30% | 30% | 30% |
| 按法定所得稅率計算的所得稅開支 | 62,025 | 55,008 | 54,079 | 28,542 | 28,166 |
| 來自以下各項的所得稅開支(收益)： | | | | | |
| 研發及其他投資津貼 | (1,427) | (950) | (557) | - | (714) |
| 過往年度/期間所得稅超額撥備 (撥備不足) | (1,307) | (167) | 395 | 244 | (1,307) |
| 減免稅率、稅務減免收入及不可扣除開支 | 40 | (2) | (70) | 30 | 1,406 |
| 所得稅開支 | <u>59,331</u> | <u>53,889</u> | <u>53,847</u> | <u>28,816</u> | <u>27,551</u> |

應付所得稅

應付所得稅餘額及項目如下所示：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 六月三十日 |
| 於一月一日的應付所得稅 | 31,266 | 34,359 | 5,662 | 26,948 |
| 即期所得稅開支 | 59,552 | 52,258 | 52,357 | 28,218 |
| 已付所得稅 | <u>(63,870)</u> | <u>(55,351)</u> | <u>(23,660)</u> | <u>(37,857)</u> |
| 於十二月三十一日的應付所得稅 | <u>26,948</u> | <u>31,266</u> | <u>34,359</u> | <u>17,309</u> |

於各呈列期間，概無收到任何退稅。

遞延稅項資產及負債

因估計未來稅務結果而產生的遞延稅項資產及負債導致現有資產及負債於財務報表內的賬面值與其各自稅基產生暫時性差異。由於遞延稅項資產及負債均與同一稅區及稅務機關有關，遞延稅項資產及負債已於相關業務財務資料中抵銷並按淨額基準呈列為遞延稅項負債。遞延稅項負債包括以下各項：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 六月三十日 |
| 來自以下各項的遞延稅項資產： | | | | |
| 會計撥備 | 12,149 | 10,855 | 10,480 | 11,695 |
| 其他 | 2,499 | 4,729 | 604 | 3,143 |
| 遞延稅項資產總額 | <u>14,648</u> | <u>15,584</u> | <u>11,084</u> | <u>14,838</u> |
| 來自以下各項的遞延稅項負債： | | | | |
| 累計資本津貼 | 24,877 | 26,215 | 19,415 | 25,487 |
| 其他 | 3,075 | 2,894 | 3,563 | 3,253 |
| 遞延稅項負債總額 | <u>27,952</u> | <u>29,109</u> | <u>22,978</u> | <u>28,740</u> |
| 合併財務狀況表所示之遞延稅項負債 | <u><u>13,304</u></u> | <u><u>13,525</u></u> | <u><u>11,894</u></u> | <u><u>13,902</u></u> |

10. 物業、廠房及設備

物業、廠房及設備結餘及項目如下：

| (以澳元千元計) | 土地及樓宇 | 廠房及設備 | 礦產開發 | 資本化關閉 及復原成本 | 在建 資本工程 | 總計 |
|---------------------------------|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 二零一零年一月一日的賬面淨值 | 9,124 | 56,000 | 88,040 | 21,595 | 161,788 | 336,547 |
| 截至二零一零年十二月三十一日 止年度的活動 | | | | | | |
| 額外活動 | — | — | — | — | 60,209 | 60,209 |
| 自在建資本工程轉入(轉出) | — | 22,253 | 135,567 | — | (157,820) | — |
| 資本化關閉及復原成本的變化 | — | — | — | 6,736 | — | 6,736 |
| 折舊及攤銷 | (472) | (5,185) | (28,191) | (1,667) | — | (35,515) |
| 截至二零一零年十二月三十一日 的賬面淨值 | 8,652 | 73,068 | 195,416 | 26,664 | 64,177 | 367,977 |
| 截至二零一零年十二月三十一日 的餘額 | | | | | | |
| 成本 | 17,672 | 225,668 | 388,187 | 50,128 | 64,177 | 745,832 |
| 累計折舊及攤銷 | (9,020) | (152,600) | (192,771) | (23,464) | — | (377,855) |
| 截至二零一零年十二月三十一日 的賬面淨值 | 8,652 | 73,068 | 195,416 | 26,664 | 64,177 | 367,977 |

| (以澳元千元計) | 土地及樓宇 | 廠房及設備 | 礦產開發 | 資本化關閉 及復原成本 | 在建 資本工程 | 總計 |
|----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 截至二零一一年十二月三十一日 | | | | | | |
| 止年度的活動 | | | | | | |
| 額外活動 | — | — | — | — | 53,759 | 53,759 |
| 自在建資本工程轉入(轉出) | 8 | 30,054 | 45,409 | — | (75,471) | — |
| 資本化關閉及復原成本的變化 | — | — | — | 8,031 | — | 8,031 |
| 折舊及攤銷 | (776) | (8,538) | (18,097) | (2,518) | — | (29,929) |
| 二零一一年十二月三十一日 | | | | | | |
| 的賬面淨值 | <u>7,884</u> | <u>94,584</u> | <u>222,728</u> | <u>32,177</u> | <u>42,465</u> | <u>399,838</u> |
| 截至二零一一年十二月三十一日 | | | | | | |
| 的餘額 | | | | | | |
| 成本 | 17,680 | 255,722 | 433,596 | 58,159 | 42,465 | 807,622 |
| 累計折舊及攤銷 | (9,796) | (161,138) | (210,868) | (25,982) | — | (407,784) |
| 截至二零一一年十二月三十一日 | | | | | | |
| 的賬面淨值 | <u>7,884</u> | <u>94,584</u> | <u>222,728</u> | <u>32,177</u> | <u>42,465</u> | <u>399,838</u> |

| (以澳元千元計) | 附註 | 土地及樓宇 | 廠房及設備 | 礦產開發 | 資本化關閉 及復原成本 | 在建 資本工程 | 總計 |
|----------------|----|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 截至二零一二年十二月三十一日 | | | | | | | |
| 止年度的活動 | | | | | | | |
| 額外活動 | | — | — | — | — | 59,299 | 59,299 |
| 自在建資本工程轉入(轉出) | | 22,585 | 31,599 | 30,063 | — | (84,247) | — |
| 資本化關閉及復原成本的變化 | 14 | — | — | — | 2,557 | — | 2,557 |
| 折舊及攤銷 | | (816) | (13,161) | (25,346) | (3,666) | — | (42,989) |
| 截至二零一二年十二月三十一日 | | | | | | | |
| 的賬面淨值 | | <u>29,653</u> | <u>113,022</u> | <u>227,445</u> | <u>31,068</u> | <u>17,517</u> | <u>418,705</u> |

| (以澳元千元計) | 附註 | 土地及樓宇 | 廠房及設備 | 礦產開發 | 資本化關閉 及復原成本 | 在建 資本工程 | 總計 |
|-----------------|----|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 截至二零一二年十二月三十一日 | | | | | | | |
| 的餘額 | | | | | | | |
| 成本 | | 40,265 | 287,321 | 463,659 | 60,716 | 17,517 | 869,478 |
| 累計折舊及攤銷 | | (10,612) | (174,299) | (236,214) | (29,648) | — | (450,773) |
| 截至二零一二年十二月三十一日 | | | | | | | |
| 的賬面淨值 | | <u>29,653</u> | <u>113,022</u> | <u>227,445</u> | <u>31,068</u> | <u>17,517</u> | <u>418,705</u> |
| 截至二零一三年六月三十日的活動 | | | | | | | |
| 額外活動 | | — | — | — | — | 9,073 | 9,073 |
| 自在建資本工程轉入(轉出) | | 7,817 | 2,416 | (295) | — | (9,938) | — |
| 資本化關閉及復原成本的變化 | 14 | — | — | — | — | — | — |
| 折舊及攤銷 | | (513) | (6,784) | (13,190) | (1,669) | — | (22,156) |
| 截至二零一三年六月三十日 | | | | | | | |
| 的賬面淨值 | | <u>36,957</u> | <u>108,654</u> | <u>213,960</u> | <u>29,399</u> | <u>16,652</u> | <u>405,622</u> |
| 截至二零一三年六月三十日的結餘 | | | | | | | |
| 成本 | | 48,082 | 289,737 | 463,364 | 60,716 | 16,652 | 878,551 |
| 累計折舊及攤銷 | | (11,125) | (181,083) | (249,404) | (31,317) | — | (472,929) |
| 截至二零一三年六月三十日 | | | | | | | |
| 的賬面淨值 | | <u>36,957</u> | <u>108,654</u> | <u>213,960</u> | <u>29,399</u> | <u>16,652</u> | <u>405,622</u> |

* 樓宇所在的土地均為位於澳大利亞的永久業權土地。

減值

相關業務根據會計政策採用與附註3-主要會計政策所述一致的方法及假設進行減值審查。截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度，以及截至二零一三年及二零一二年六月三十日止六個月，相關業務並無產生與物業、廠房及設備相關的減值準備或減值準備撥回。

11. 存貨

存貨包括以下各項：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 六月三十日 |
| 流動： | | | | |
| 消耗品 | 9,654 | 7,526 | 8,029 | 10,401 |
| 原材料 | 2,291 | 3,917 | 13,607 | 1,057 |
| 在產品 | 491 | 890 | 713 | 490 |
| 成品 | 7,077 | 9,289 | 2,883 | 8,191 |
| | <u>19,513</u> | <u>21,622</u> | <u>25,232</u> | <u>20,139</u> |
| 非流動： | | | | |
| 原材料 | <u>61,582</u> | <u>61,622</u> | <u>54,795</u> | <u>61,316</u> |

截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日，消耗品存貨已分別扣除總額達\$1,363、\$2,692及\$1,200的廢棄儲備。儲備的增減調整計入相關業務合併損益及其他綜合收入表中銷售成本的費用或(信貸)。

非流動原材料包括最近E22開採活動(於二零一二年十月完成)開採的硫化礦儲備。該儲備預期將直至於二零二四年開始的E48礦體計劃延期關閉期方能售出。

12. 貿易及其他應收款項

相關業務的貿易及其他應收款項均無利息收益、無抵押、以美元計值及計入流動資產。有關餘額包括以下各項：

| (以澳元千元計) | 附註 | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|----------|----|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 六月三十日 |
| 貿易應收款項 | | 45,518 | 77,898 | 87,582 | 37,866 |
| 其他雜項應收款項 | 17 | 3,967 | 4,672 | 2,442 | 3,647 |
| 預付款項 | | 195 | 199 | 172 | 2,525 |
| | | <u>49,680</u> | <u>82,769</u> | <u>90,196</u> | <u>44,038</u> |

下表為於報告期末按發票日期(與確認收益日期相近)呈列的以佔總額百分比列示的貿易應收款項賬齡：

| | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|-------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 六月三十日 |
| 0至60日 | 76% | 81% | 100% | 100% |
| 60日以上 | 24% | 19% | — | — |
| | <u>100%</u> | <u>100%</u> | <u>100%</u> | <u>100%</u> |

典型的付款條款規定，客戶在收到存貨後三日內須支付發票面值的90%。客戶在收到存貨後四個月內須將尾款付清。首次付款的平均信貸期介乎3日至21日，而尾款的平均信貸期介乎90日至160日。

減值撥備

相關業務並無就其貿易應收款項作出任何減值撥備。因此，相關業務其他應收款項內的其他金額未被視為將會減值。於報告日期面臨的最大信貸風險為上述各類應收款項的賬面值。並無任何上述貿易應收款項已過期。

13. 現金及現金等價物

銀行結餘乃按下列市場利率計息：

| | 截至十二月三十一日 | | | 截至 |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| | 六月三十日 | 六月三十日 | 六月三十日 | 六月三十日 |
| | % | % | % | % |
| 市場利率 | <u>2.82</u> | <u>4.20</u> | <u>4.54</u> | <u>2.52</u> |

14. 準備

準備餘額及活動載列如下：

| (以澳元千元計) | 關閉及 修復責任 | 僱員配額 | 總計 |
|----------------|---------------|--------------|---------------|
| 於二零一一年十二月三十一日 | 64,929 | 6,670 | 71,599 |
| 截至二零一二年十二月三十一日 | | | |
| 止年度的活動： | | | |
| 折價攤銷 | 1,304 | — | 1,304 |
| 額外準備(收回)—淨額 | — | 6,782 | 6,782 |
| 已使用之準備 | — | (3,771) | (3,771) |
| 貼現率變化 | <u>2,557</u> | <u>—</u> | <u>2,557</u> |
| 於二零一二年十二月三十一日 | 68,790 | 9,681 | 78,471 |
| 截至二零一三年六月三十日 | | | |
| 止六個月的活動： | | | |
| 折價攤銷 | 688 | — | 688 |
| 額外準備(收回)—淨額 | — | 1,800 | 1,800 |
| 已使用之準備 | — | (4,252) | (4,252) |
| 於二零一三年六月三十日 | <u>69,478</u> | <u>7,229</u> | <u>76,707</u> |

準備列示於如下相關業務的合併財務狀況表中：

| (以澳元千元計) | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 非流動 | 69,828 | 65,542 | 56,753 | 70,535 |
| 流動 | 8,643 | 6,057 | 5,659 | 6,172 |
| | <u>78,471</u> | <u>71,599</u> | <u>62,412</u> | <u>76,707</u> |

關閉及修復責任

關閉及修復責任準備包括對將來通貨膨脹影響的估計並已經調整以反映風險。該等估計已按長期無風險稅前利率折價成彼等之現值。除折價影響外，相關業務之該等項目的估計負債合計分別約相當於截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度的\$80,346、\$73,909及\$68,379及截至二零一三年六月三十日止六個月的\$80,346。

15. 貿易及其他應付款項

貿易及其他應付款項(均不計息)包含以下各項：

| (以澳元千元計) | 附註 | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|----------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 貿易應付款項 | | | | | |
| — 第三方 | | 21,136 | 31,618 | 11,672 | 22,553 |
| — 關連方 | 17 | <u>2,325</u> | <u>1,863</u> | — | <u>1,665</u> |
| 貿易應付款項合計 | | 23,461 | 33,481 | 11,672 | 24,218 |
| 應計費用 | | 9,540 | 11,114 | 17,570 | 7,999 |
| 其他應付款項 | | <u>6,309</u> | <u>4,444</u> | <u>2,588</u> | <u>2,162</u> |
| | | <u>39,310</u> | <u>49,039</u> | <u>31,830</u> | <u>34,379</u> |

信貸期為14日至60日。貿易應付款項到期前不計息。相關業務爭取在所有貿易應付款項的到期日之前進行結算。

基於報告期末發票日期列示的貿易應付款項所佔總額的百分比賬齡載列如下：

| | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 0—60日 | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 60日以上 | — | — | — | — |
| | <u>100%</u> | <u>100%</u> | <u>100%</u> | <u>100%</u> |

16. 金融工具

金融工具

下表載列相關業務的金融資產及負債(包括所有流動及非流動以及第三方及關連方金額)的分類。貿易及應收款項不包括其他預付款項。

| 金融資產及負債 (以澳元千元計) | 附註 | 貸款及 應收款項 | 其他負債 | 合計 |
|----------------------|----|----------------|---------------|----------------|
| 於二零一零年十二月三十一日 | | | | |
| 金融資產： | | | | |
| 應收貸款 | 17 | 183,724 | | 183,724 |
| 貿易及應收款項 | 12 | 90,024 | | 90,024 |
| 現金及現金等價物 | 13 | 1,155 | | 1,155 |
| 金融資產合計 | | <u>274,903</u> | | <u>274,903</u> |
| 金融負債： | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 15 | | 31,830 | 31,830 |
| 金融負債合計 | | | <u>31,830</u> | <u>31,830</u> |

| 金融資產及負債 (以澳元千元計) | 附註 | 貸款及 應收款項 | 其他負債 | 合計 |
|----------------------|----|----------------|---------------|----------------|
| 於二零一一年十二月三十一日 | | | | |
| 金融資產： | | | | |
| 應收貸款 | 17 | 305,215 | | 305,215 |
| 貿易及應收款項 | 12 | 82,570 | | 82,570 |
| 現金及現金等價物 | 13 | 6,418 | | 6,418 |
| 金融資產合計 | | <u>394,203</u> | | <u>394,203</u> |
| 金融負債： | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 15 | | 49,039 | 49,039 |
| 金融負債合計 | | | <u>49,039</u> | <u>49,039</u> |
| 於二零一二年十二月三十一日 | | | | |
| 金融資產： | | | | |
| 應收貸款 | 17 | 459,707 | | 459,707 |
| 貿易及應收款項 | 12 | 49,485 | | 49,485 |
| 現金及現金等價物 | 13 | 8,319 | | 8,319 |
| 金融資產合計 | | <u>517,511</u> | | <u>517,511</u> |
| 金融負債： | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 15 | | 39,310 | 39,310 |
| 金融負債合計 | | | <u>39,310</u> | <u>39,310</u> |

| 金融資產及負債 (以澳元千元計) | 附註 | 貸款及 應收款項 | 其他負債 | 合計 |
|---------------------|----|----------------|---------------|----------------|
| 於二零一三年六月三十日 | | | | |
| 金融資產： | | | | |
| 應收貸款 | 17 | 530,202 | | 530,202 |
| 貿易及應收款項 | 12 | 41,513 | | 41,513 |
| 現金及現金等價物 | 13 | 6,778 | | 6,778 |
| 金融資產合計 | | <u>578,493</u> | <u></u> | <u>578,493</u> |
| 金融負債： | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 15 | | 34,379 | 34,379 |
| 金融負債合計 | | <u></u> | <u>34,379</u> | <u>34,379</u> |

公允價值

因相關業務的金融資產及負債具有流動性或較短期限，或彼等之利率與當前市場利率相當，故此多數此類金融資產及負債的公允價值接近彼等之賬面價值。

金融風險管理

相關業務由力拓及住友商事共同控股，因此所有影響經營行為的重大事宜須由合營者共同商定。目前已成立一個由力拓及住友商事代表組成的政策委員會，以解決超出聯合安排管理人的合同範圍或在此範圍之外的事宜，以及監督重大戰略、經營及財務事宜。

政策委員會內力拓的代表須遵守力拓確定及規管的金融風險管理政策。力拓之有關金融風險管理的政策界定明確並經貫徹應用。此類政策為力拓之涵蓋以下等領域的長期戰略的基礎部份：(i)外匯風險；(ii)利率風險；(iii)信貸風險；(iv)商品價格風險；及(v)流動資金及資本風險管理。

力拓財政部作為相關業務的業務服務機構。所有者的董事會已制定有關經批准交易規模及類型的嚴格限制，此類限制須接受嚴格的內部控制。所有者的高級管理層通過月份報告框架獲悉重大資本交易及期末餘額。

相關業務未取得或發行用於經營、貿易或投機的衍生金融工具。概不存在因交易對手可能未履約而給相關業務之衍生金融工具造成重大風險敞口。

(i) 外匯風險

相關業務的功能及列示貨幣均為澳元；但是，相關業務將來可能根據其獨立經營選擇不同的列示貨幣。

相關業務的絕大部份銷售均以美元計值，而業務成本絕大部份以澳元計值。相關業務的若干貿易應收款項及貿易應付款項未以澳元持有或結算，因此金融資產及負債重新按澳元計值將導致產生外匯損益風險。故此，匯率波動可能在任何特定期間內對相關業務的財務業績產生重大影響。截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度的外匯利得(損失)淨額分別為(\$760)、(\$4,314)及(\$1,872)，及截至二零一三年及二零一二年六月三十日止六個月分別為\$1,222及\$527。外匯利得(損失)計入相關業務的合併損益及其他全面收益表中的其他-淨額。

外匯敏感度：與金融工具風險敞口有關的風險

下文所述敏感度預計對相關業務金融工具(未以澳元計值)之計值貨幣的年末收盤匯率百分之十貶值/升值所產生的收益及權益淨額具有影響。影響以對收益及權益淨額的影響表示，假設各匯率獨立變動並使用相關業務的法定所得稅稅率。

倘貨幣兌澳元貶值/升值10%，截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度對收益及權益淨額的影響將分別增加/減少\$2,303、\$4,023及\$4,922，及截至二零一三年六月三十日止六個月將增加/減少\$1,497。

(ii) 利率風險

利率風險指金融工具的價值或與工具有關的現金流量將隨市場利率的變化而浮動的風險。相關業務的利率風險由其應收關聯方貸款餘額造成。以可變利率發行的工具使相關業務面臨現金流量利率風險。相關業務未訂立任何利率衍生工具合約，以規避其利率風險。

利率敏感度：與可變利率工具有關的風險

基於相關業務之應收可變利率關聯方貸款，截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度相關業務之可變利率工具下跌零點五個百分點對收益淨額的影響將分別減少\$1,617、\$1,080及\$643；及於二零一三年六月三十日將減少\$1,863。但是，該等餘額在二零一三年內不會保持不變，因此，應小心使用敏感度。

(iii) 信貸風險

信貸風險是指交易對手將無法履行其於金融工具或客戶合約項下之責任而引致財務損失的風險。相關業務面臨來自其經營活動的信貸風險，包括銀行存款、外匯交易及應收貿易款項。管理層認為相關業務所面臨的與貿易應收款項相關的或因交易對手可能未履行相關業務的其他金融工具而造成的信貸風險敞口最小。

(iv) 商品價格風險

商品價格主要根據供需水平變化浮動，但長期而言，價格與供應的邊際成本相關。

銅精礦銷售屬「臨時定價」，即通常在向客戶交貨後30至150日內根據銷售合同中規定的相關報價點的市價釐定售價。根據臨時定價銷售確認的銷售收入乃基於對應收對價（基於遠期市價）的公允價值的估算。於各報告日期，臨時定價金屬銷售根據合同內規定的期內遠期售價按市價計價。就此而言，可為該等產品可靠計算售價，如對於銅而言，倫敦金屬交易所（倫敦金屬交易所）存在一個活躍的自由交易商品市場，且因為相關業務出售產品的價值與其在市場上的交易方式直接相關。

臨時定價銷售合同按市價計價乃作為對銷售收入的調整。下表呈列各期末未償付之臨時定價銅銷售的重量及價格。

| | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 未償付銅銷售(百萬磅) | 33.4 | 33.1 | 24.0 | 35.2 |
| 每磅的臨時價格(美分) | <u>359</u> | <u>342</u> | <u>381</u> | <u>338</u> |

商品價格敏感度：與市場價格波動有關的風險

於二零一三年六月三十日臨時定價銷售的最終價格將於二零一三年下半年釐定。臨時定價銷售中銅價格浮動百分之十將造成截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度的收益淨額及所有者的投資淨額增加或減少\$7,935、\$8,315及\$3,472；及於二零一三年六月三十日增加分別或減少\$3,303。

(v) 流動資金及資本風險管理

相關業務的流動資金及資本風險管理策略主要由其所有者驅動。相關業務的流動資金需求及過剩主要通過所有者提供的股本資金及向所有者提供的貸款管理。

所有者資金管理最重要的目的包括保障業務持續經營；使所有者獲得的回報及其他利益相關者獲得的利益最大化；及維持最佳資本及稅務架構，從而以最低的資本成本提供高度財務靈活性。所有者經慮及戰略重點及相關業務經營所在經濟條件後定期審閱相關業務的資本架構。

就流動資金評估及管理而言，相關業務的財務負債全部由貿易及應付款項組成，該等貿易及應付款項無擔保且通常在14至60日的供應商付款期限內支付。

17. 關聯方交易

下列表格及文字說明相關業務的財務資料中所含關聯交易的性質及金額以及餘額。

合併損益及其他全面收益表

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 (未經審核) |
| 財務項目—淨額 | | | | | |
| 利息收入 ^(a) | 12,961 | 11,251 | 6,849 | 6,468 | 6,482 |
| 其他—淨額 | | | | | |
| 合營管理費用收入 ^(b) | <u>1,530</u> | <u>1,472</u> | <u>1,122</u> | <u>773</u> | <u>774</u> |

(A) 如下表所載，相關業務通過應收關連方的貸款獲得利息。

(B) NML根據Northparkes管理協議的條款就管理、監督及從事合營經營獲得費用收入。

下表載列相關業務之合併財務狀況表中所含性質及年末關連方餘額(概無通過抵押資產或抵押物擔保)。

合併財務狀況表

| (以澳元千元計) | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 貿易及其他應收款項 ⁽¹⁾ | 2,248 | 3,305 | — | 2,196 |
| 應收貸款 ⁽²⁾ | <u>459,707</u> | <u>305,215</u> | <u>183,724</u> | <u>530,202</u> |
| 貿易及其他應付款項 ⁽³⁾ | <u>2,325</u> | <u>1,863</u> | <u>—</u> | <u>1,665</u> |

- (1) 應付關連方的其他款項主要是由於相關業務進行的以所有者為受益人的研發。相關成本根據發生額向所有者收取。
- (2) 餘額包括一份無擔保可變利率現金總庫協議項下的以澳元計值的應收款項，利率由所有者確定且基於一個月銀行票據利率減去30個基點。利息定期向所有者收取；但是，應計但未收取的利息亦可從相關業務獲得利息收入。截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度未償付貸款及應收利息的利息率分別為2.82%、4.20%及4.54%，及於二零一三年六月三十日的利息率為2.52%。
- (3) 因獲得各種服務，包括工資支持、信息技術、人力資源及法律功能，而應付關連方的貿易及其他應付款項。該等金額直接支付予相關業務、根據既定支付條款用現金結算及包含在相關業務的合併損益及其他綜合收益表中的其他-淨額。

合併權益變動表

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|----------|--------------|-------|--------|-------------|-------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| 向所有者轉讓 | — | — | 30,000 | — | — |

主要管理人員薪酬

相關業務主要管理人員的薪酬總額包含在附註7 — 僱員成本所披露金額中並包含以下各項：

| (以澳元千元計) | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 | 二零一二年 |
| 與工資及激勵計劃有關的短期僱員福利 | 3,697 | 3,441 | 3,146 | 2,428 | 2,114 |
| 退休後福利、股份支付款項及 其他長期激勵計劃 | 317 | 242 | 235 | 142 | 176 |
| | <u>4,014</u> | <u>3,683</u> | <u>3,381</u> | <u>2,570</u> | <u>2,290</u> |

18. 承諾事項及或有負債

承諾事項

於各期末，相關業務具有對未來資本開支（通常預計在下一年度招致）的承諾。此外，相關業務於各種採礦設備及設施的經營租賃協議項下具有持續承諾。

相關業務於各報告期末於不可撤銷經營租賃項下之未來資本開支及最低經營租賃款項總額的承諾載列如下：

| (以澳元千元計) | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|------------|----------|--------|-------|--------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| 資本開支 | 1,955 | 12,494 | 3,040 | 4,675 |
| 經營租賃款項 | | | | |
| 不超過1年 | 84 | 84 | 92 | 84 |
| 超過1年但不超過5年 | 83 | 167 | 276 | 41 |
| 經營租賃款項合計 | 167 | 251 | 368 | 125 |
| 承諾合計 | 2,122 | 12,745 | 3,408 | 4,800 |

或有負債

擔保

合營者就向澳大利亞政府機構提供與相關業務經營有關的擔保向若干銀行業者提供賠償。於二零一三年六月三十日，相關業務之或有負債份額的最大金額為\$14,690。相關業務之所有者已同意就履行該等擔保所招致的任何負債向相關業務予以賠償。

修復及復墾

相關業務存在一條基於礦山壽命的關閉及修復規定，規定於計劃經營壽命末修復及恢復礦地的預計成本總額的折舊現值。倘礦山未獲批准實現其礦山全部生命期，則存在與任何直接恢復要求有關的或有負債。於二零一三年六月三十日，未折價負債總計\$80,346。於二零一三年六月三十日，經施工擾動但未恢復的面積估計為662.62公頃。

交叉押記契約

合營者已同意就彼等之個人利益訂立一份交叉押記契約(包括產量份額押記)，以在任何合營者違約情況下保護其他合營者之權益。

一般索償

日常業務過程中已經或可能不時提起或聲稱針對相關業務的各種訴訟、索償及程序。此等情況下，由於可能存在大量不確定因素，最終責任始終無法現時確定。因此，將來的經營業績、財務狀況或現金流量可能受到各種或有事件決議的嚴重影響。但是，基於當前可用之事實，管理層認為處理未決或宣稱事宜不會對相關業務的經營業績、財務狀況或現金流量產生嚴重不利影響。

19. 報告期後事項

於二零一三年七月二十九日，力拓公告其已就向洛陽欒川鉬業集團股份有限公司（洛陽鉬業）以820百萬美元（於公告日期，約相當於6,361百萬港元）的對價出售相關業務達成一份具有約束力的協議。出售條件是，住友商事放棄彼等收購力拓80%股份的優先購股權、慣常監管批准及洛陽鉬業股東的批准。

於二零一三年九月二日，住友商事正式放棄彼等收購相關業務的優先購股權，從而使洛陽鉬業可進行收購。

B. 期後財務報表

概無就二零一三年六月三十日後任何期間編製相關業務之經審核財務報表。

此 致

德勤會計師行
特許會計師
澳大利亞，悉尼

運營回顧與展望

概覽

作為建議收購事項的一部份，本公司將收購賣方於Northparkes Joint Venture 80%的權益、賣方對Northparkes Joint Venture的管理權、賣方於Northparkes及各類其他權利及資產相關的若干自由保有權物業的權益。有關進一步細節，請參照本通函董事會函件中題為「有關出售權益及業務的資料」一節。

合營公司協議

Northparkes Joint Venture協議統領NML 80.0%的權益、SMM 13.3%的權益及SCM 6.7%的權益三者之間的關係。Northparkes Joint Venture協議載列參與者關於Northparkes項目發展及運營各自的權利及義務，Northparkes其他礦藏的勘探及開採、提取自Northparkes地區礦石的精礦生產。每個參與者在Northparkes生產中都佔有一定比例，與其在Northparkes Joint Venture中的權益比例相同。

收益表主要組成部份

營業額

業務營業額代表銅及金精礦對客戶的銷售價值。業務三個最大的客戶分別與賣方訂立的合約至2016年底期滿，約佔各期賣方總銷售收入的83%至100%。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務營業額分別為337.7百萬澳元、388.9百萬澳元、438.2百萬澳元及182.4百萬澳元。此等時期營業額的增加乃金屬產量增加導致銅銷售量增加及銅價上漲所致；銅價由二零一零年平均每噸7,625美元上漲至二零一一年每噸8,820美元，然後於截至二零一三年六月三十日止六個月又回落到每噸7,440美元。下表載列不同時期按地理位置劃分的業務收入：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | | | | 截至六月三十日止六個月 | | | |
|-----------|-----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | 二零一零年 | | 二零一一年 | | 二零一二年 | | 二零一二年 | | 二零一三年 | |
| | 收入 | 估總量 百分比 | 收入 | 估總量 百分比 | 收入 | 估總量 百分比 | 收入 (未經審核) | 估總量 百分比 | 收入 | 估總量 百分比 |
| | (除百分比外，以澳元千元列示) | | | | | | | | | |
| 日本 | 215,972 | 64.0% | 218,433 | 56.2% | 258,977 | 59.1% | 93,509 | 45.7% | 122,876 | 67.4% |
| 中國 | 64,530 | 19.1% | 112,327 | 28.9% | 109,576 | 25.0% | 109,666 | 53.5% | 59,476 | 32.6% |
| 其他 | 57,193 | 16.9% | 58,179 | 14.9% | 69,666 | 15.9% | 1,629 | 0.8% | — | — |
| 總計 | 337,695 | 100.0% | 388,939 | 100.0% | 438,219 | 100.0% | 204,804 | 100.0% | 182,352 | 100.0% |

銷售成本

業務銷售成本主要包括與開採、礦石加工及生產相關活動的費用。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務銷售成本分別為124.3百萬澳元、152.2百萬澳元、170.9百萬澳元及77.3百萬澳元。此等時期銷售成本的增加主要是銅精礦銷售量增加以及開採生產及僱員開支相應增加所致。

毛利

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務毛利分別為213.4百萬澳元、236.7百萬澳元、267.3百萬澳元及105.1百萬澳元。此等時期毛利增加主要因為銅精礦銷售量增加，而銅銷售量增加是金屬生產增加及銅價上漲所致(如上討論)。

勘探費用

業務勘探費用主要包括與採礦地點勘探鑽井相關的費用。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務勘探費用分別為9.1百萬澳元、35.2百萬澳元、47.0百萬澳元及4.6百萬澳元。此等時期勘探費用的變化主要是2010年開始的Step Change項目¹所致，其相關的鑽井於二零一三年早期完成。此等費用在二零一零年至二零一二年未被資本化，因為此支出性質屬一般勘探性質。

¹ Step Change項目為衡量銅金生產量有否大量增加的潛力以及基於Northparkes現有採礦許可證的礦產資源量附加基礎設施相關發展的研究。

行政費用

業務行政費用主要包括採礦地點的行政功能，如財務、會計、採購、信息服務、健康安全及環境與人力資源。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務行政費用分別為16.5百萬澳元、14.7百萬澳元、18.1百萬澳元及7.5百萬澳元。此等時期行政費用的變化主要是企業資源規劃項目實施需要軟件許可及信息技術支持所致。

銷售及分銷費用

業務銷售及分銷費用主要包括銅精礦接運及裝卸費用及相關的海運費。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務銷售及分銷費用分別為15.7百萬澳元、12.3百萬澳元、11.9百萬澳元及6.2百萬澳元。此等時期銷售及分銷費用的下降主要是接運及裝卸費用降低所致。

淨財務收入

業務財務收入主要包括來自應收關聯方貸款的利息收入，其中業務財務費用主要包括貼現攤銷。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務淨財務收入分別為6.2百萬澳元、10.6百萬澳元、11.8百萬澳元及5.9百萬澳元。此等時期淨財務收入增加主要因為此等時期銷售量增加，因而產生的現金量增加。下表呈列各時期我們的財務收入和財務費用明細。

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | | | | (未經審核) | |
| | (除百分比外，以澳元千元列示) | | | | |
| 財務收入： | | | | | |
| 來自以下的利息收入： | | | | | |
| 應收貸款—關聯方 | 6,849 | 11,251 | 12,961 | 6,482 | 6,468 |
| 現金及現金等價物 | 124 | 281 | 175 | 95 | 84 |
| 財務收入總額 | 6,973 | 11,532 | 13,136 | 6,577 | 6,552 |
| 財務支出： | | | | | |
| 貼現攤銷 | (816) | (953) | (1,304) | (455) | (688) |
| 淨財務收入 | 6,157 | 10,579 | 11,832 | 6,122 | 5,864 |

應收貸款包括一份無抵押浮息現金總庫協議(利率由力拓確定)項下應收力拓的金額。資產出售及買入協議內規定(其中包括)了該金額。該金額將不作為建議收購事項的一部分，亦不會轉讓予CMOC Mining。

其他收入及其他開支

業務其他收入主要包括來自耕作的收入及由放租予當地農民的土地中收取的地租，業務其他開支主要包括匯兌損失。截至二零一零年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務其他收入分別為0.3百萬澳元、4.6百萬澳元及2.5百萬澳元。於截至二零一一年十二月三十一日止年度，業務其他開支為1.8百萬澳元。此等時期其他收入及開支的變化主要是匯兌損失所致。

所得稅費用

業務所得稅費用主要包括澳大利亞聯邦所得稅。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務所得稅費用分別為53.8百萬澳元、53.9百萬澳元、59.3百萬澳元及28.8百萬澳元。此等時期所得稅費用增加，主要是較高營業額帶來的較高應稅所得額以及銅價上升所致(如上討論)。

歷史運營結果回顧

業務利潤表

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|---------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | (澳元千元) | | | | |
| 營業額 | 337,695 | 388,939 | 438,219 | 204,804 | 182,352 |
| 銷售成本 | <u>(124,316)</u> | <u>(152,169)</u> | <u>(170,895)</u> | <u>(77,629)</u> | <u>(77,298)</u> |
| 毛利 | 213,379 | 236,770 | 267,324 | 127,175 | 105,054 |
| 勘探費用 | (9,080) | (35,206) | (46,991) | (27,590) | (4,559) |
| 行政費用 | (14,789) | (14,651) | (18,110) | (8,614) | (7,501) |
| 銷售及分銷費用 | (15,664) | (12,286) | (11,908) | (5,368) | (6,183) |
| 淨財務收入 | 6,157 | 10,579 | 11,832 | 6,122 | 5,864 |
| 其他收入／(支出) | <u>260</u> | <u>(1,846)</u> | <u>4,602</u> | <u>2,160</u> | <u>2,466</u> |
| 稅前利潤 | 180,263 | 183,360 | 206,749 | 93,885 | 95,141 |
| 所得稅費用 | <u>(53,847)</u> | <u>(53,889)</u> | <u>(59,331)</u> | <u>(27,551)</u> | <u>(28,816)</u> |
| 年度／本期 | | | | | |
| 綜合收益總額 | <u>126,416</u> | <u>129,471</u> | <u>147,418</u> | <u>66,334</u> | <u>66,325</u> |

截至二零一三年六月三十日止六個月與截至二零一二年六月三十日止六個月的比較**營業額**

業務營業額由截至二零一二年六月三十日止六個月的204.8百萬澳元減少11.0%至截至二零一三年六月三十日止六個月的182.4百萬澳元，主要是較低的已實現金屬價格所致。

按地理位置劃分的營業額

業務來自日本的營業額由截至二零一二年六月三十日止六個月的93.5百萬澳元增加31.4%至截至二零一三年六月三十日止六個月的122.9百萬澳元，主要是較高的銅精礦合約裝運量及以貨代款量所致。

來自中國的業務營業額由截至二零一二年六月三十日止六個月的109.7百萬澳元減少45.8%至截至二零一三年六月三十日止六個月的59.5百萬澳元，主要是較低的銅精礦合約裝運量所致。

銷售成本

儘管營業額增加，業務銷售成本於截至二零一二年六月三十日止六個月及截至二零一三年六月三十日止六個月基本保持穩定，主要是採取了若干簡化組織架構、減少浪費的管理方法所致。

毛利及毛利率

由於上述原因，業務整體毛利由截至二零一二年六月三十日止六個月的127.2百萬澳元減少17.4%至截至二零一三年六月三十日止六個月的105.1百萬澳元。

業務整體毛利率由截至二零一二年六月三十日止六個月的62.1%降低至截至二零一三年六月三十日止六個月的57.6%，主要是較低的已實現金屬價格及較低的銅精礦銷售量所致。

勘探費用

業務勘探費用由截至二零一二年六月三十日止六個月的27.6百萬澳元降低83.5%至截至二零一三年六月三十日止六個月的4.6百萬澳元，主要是完成了Step Change項目的鑽井項目所致。

行政費用

業務行政費用由截至二零一二年六月三十日止六個月的8.6百萬澳元降低12.9%至截至二零一三年六月三十日止六個月的7.5百萬澳元，主要是採取了若干簡化組織架構、減少浪費的管理方法所致。

銷售及分銷費用

業務銷售及分銷費用由截至二零一二年六月三十日止六個月的5.4百萬澳元增加15.2%至截至二零一三年六月三十日止六個月的6.2百萬澳元，主要是銅精礦裝卸費用及相關的海運費費用略微增加所致。

淨財務收入

業務淨財務收入於截至二零一二年六月三十日止六個月及截至二零一三年六月三十日止六個月保持相對穩定，主要是二零一三年應收力拓貸款利率較二零一二年低所致。

其他收入

業務其他收入由截至二零一二年六月三十日止六個月的2.2百萬澳元增加14.2%至截至二零一三年六月三十日止六個月的2.5百萬澳元，主要是匯兌收益所致。

所得稅費用

業務所得稅費用由截至二零一二年六月三十日止六個月的27.6百萬澳元增加4.6%至截至二零一三年六月三十日止六個月的28.8百萬澳元，主要是銅精礦高銷售量帶來較高收益所致。實際稅率由截至二零一二年六月三十日止六個月的29.3%增長至截至二零一三年六月三十日止六個月的30.3%，主要是會計條款的變化及加速資本成本補貼的變化所致。

本期利潤

由於上述原因，業務本期利潤於截至二零一二年六月三十日止六個月及截至二零一三年六月三十日止六個月保持相對穩定。

截至二零一一年十二月三十一日止年度與截至二零一二年十二月三十一日止年度的比較**營業額**

業務營業額由截至二零一一年十二月三十一日止年度的388.9百萬澳元增加12.7%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的438.2百萬澳元，主要是較高銅精礦生產量帶來較高銷售量所致。

按地理位置劃分的營業額

業務來自日本的營業額由截至二零一一年十二月三十一日止年度的218.4百萬澳元增加18.6%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的259.0百萬澳元，主要是較高的銅精礦合約裝運量所致。

業務來自中國的營業額由截至二零一一年十二月三十一日止年度的112.3百萬澳元略微減少2.4%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的109.6百萬澳元，主要是較低的銅精礦合約裝運量所致。

銷售成本

業務銷售成本由截至二零一一年十二月三十一日止年度的152.2百萬澳元增加12.3%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的170.9百萬澳元，主要由於較高的銅精礦銷售量及相應的開採生產以及僱員開支增加所致。

毛利及毛利率

由於上述原因，業務整體毛利由截至二零一一年十二月三十一日止年度的236.7百萬澳元增加12.9%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的267.3百萬澳元。

業務整體毛利率由截至二零一一年十二月三十一日止年度的60.9%略微增加至截至二零一二年十二月三十一日止年度的61.0%，主要是較高的銷售量及部份被較高的銅精礦銷售成本抵銷所致。

勘探費用

業務勘探費用由截至二零一一年十二月三十一日止年度的35.2百萬澳元增加33.5%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的47.0百萬澳元，主要是Step Change項目較高的鑽井費用所致。

行政費用

業務行政費用由截至二零一一年十二月三十一日止年度的14.7百萬澳元增加23.6%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的18.1百萬澳元，主要是實施一項企業資源規劃項目所致。

銷售及分銷費用

業務銷售及分銷費用由截至二零一一年十二月三十一日止年度的12.3百萬澳元降低3.1%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的11.9百萬澳元，主要是較低的銅精礦接運及裝卸費用所致。

淨財務收入

業務淨財務收入由截至二零一一年十二月三十一日止年度的10.6百萬澳元增加11.8%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的11.8百萬澳元，主要是較高的銅精礦銷售量令產生的現金量增加所致。

其他收入／支出

業務其他淨收入由截至二零一一年十二月三十一日止年度的其他支出1.8百萬澳元增加349.3%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的其他收入4.6百萬澳元，主要是匯兌損失所致。

所得稅費用

業務所得稅費用由截至二零一一年十二月三十一日止年度的53.9百萬澳元增加10.1%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的59.3百萬澳元，主要是銅精礦高銷量帶來較高利潤，以及略高的已收金屬價格所致。實際稅率由截至二零一一年十二月三十一日止年度的29.4%降低至截至二零一二年十二月三十一日止年度的28.7%，這由會計準則的變化所致。

本期利潤

由於上述原因，業務本期利潤由截至二零一一年十二月三十一日止年度的129.5百萬澳元增加13.9%至截至二零一二年十二月三十一日止年度的147.4百萬澳元。

截至二零一零年十二月三十一日止年度與截至二零一一年十二月三十一日止年度的比較**營業額**

業務營業額由截至二零一零年十二月三十一日止年度的337.7百萬澳元增加15.2%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的388.9百萬澳元，主要是較高的銅精礦生產量帶來較高銷售量，以及較高的銅價部份被堅挺的澳元抵銷所致。

按地理位置劃分的營業額

業務來自日本的營業額由截至二零一零年十二月三十一日止年度的215.9百萬澳元增加1.1%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的218.4百萬澳元，主要是較高的金屬銷售價格所致。

業務來自中國的營業額由截至二零一零年十二月三十一日止年度的64.5百萬澳元增加74.1%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的112.3百萬澳元，主要由於較高的銅精礦銷售量及較高的金屬銷售價格所致。

銷售成本

業務銷售成本由截至二零一零年十二月三十一日止年度的124.3百萬澳元增加22.4%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的152.2百萬澳元，主要是較高的銷售量及相關的銅精礦銷售成本及相應的開採生產以及僱員開支增加所致。

毛利及毛利率

由於上述原因，業務整體毛利由截至二零一零年十二月三十一日止年度的213.4百萬澳元增加10.1%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的236.7百萬澳元。

業務整體毛利率由截至二零一零年十二月三十一日止年度的63.7%降低至截至二零一一年十二月三十一日止年度的60.9%，主要是較高的地下開採費用帶來較高生產成本，以及因為較高的地下開採費用導致較高生產成本，以及露天開採坑的礦石儲量貧化而令E22露天礦關閉所致。

勘探費用

業務勘探費用由截至二零一零年十二月三十一日止年度的9.1百萬澳元增加287.7%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的35.2百萬澳元，主要是與Step Change項目相關的勘探鑽井所致。

行政費用

業務行政費用於截至二零一零年十二月三十一日止年度及截至二零一一年十二月三十一日止年度保持相對穩定。

銷售及分銷費用

業務銷售及分銷費用由截至二零一零年十二月三十一日止年度的15.7百萬澳元降低21.6%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的12.3百萬澳元，主要因為美元用於計算裝卸費及銷售銅精礦的海運費，而澳元兌美元相對較強。

淨財務收入

業務淨財務收入由截至二零一零年十二月三十一日止年度的6.2百萬澳元增加71.8%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的10.6百萬澳元，主要是較高的銅精礦銷售量及較高的已收金屬價格產生的現金所致。

其他收入／支出

業務其他淨收入由截至二零一零年十二月三十一日止年度的其他收入0.3百萬澳元降低810.0%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的其他支出1.8百萬澳元，主要是匯兌損失增加所致。

所得稅費用

業務所得稅費用於截至二零一零年十二月三十一日止年度至截至二零一一年十二月三十一日止年度保持相對穩定。實際稅率由截至二零一零年十二月三十一日止年度的29.9%降低至截至二零一一年十二月三十一日止年度的29.4%，這是加速資本支出補貼及未變現匯兌損失減少所致。

本期利潤

由於上述原因，本期業務利潤由截至二零一零年十二月三十一日止年度的126.4百萬澳元增加2.4%至截至二零一一年十二月三十一日止年度的129.5百萬澳元。

流動性及資本資源

業務過往以經營中產生的現金滿足其流動性需求。

現金流量數據

下表列出所示期間業務的合併現金流量表所載的摘選現金流量數據：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日止六個月 | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一二年 | 二零一三年 (未經審核) |
| | (千澳元) | | | | |
| 經營活動產生的 | | | | | |
| 現金淨額 | 124,376 | 193,352 | 218,956 | 95,567 | 78,508 |
| 投資活動使用的 | | | | | |
| 現金淨額 | (93,412) | (188,089) | (217,055) | (96,616) | (80,049) |
| 融資活動使用的 | | | | | |
| 現金淨額 | (30,000) | — | — | — | — |
| 年初／期初的現金及 現金等價物 | 191 | 1,155 | 6,418 | 6,418 | 8,319 |
| 年末／期末的現金及 現金等價物 | <u>1,155</u> | <u>6,418</u> | <u>8,319</u> | <u>5,369</u> | <u>6,778</u> |

業務的現金需求主要是滿足Northparkes經營的營運資金及資本支出。

經營活動產生的現金流量

業務主要從銷售銅精礦的經營活動中獲得現金流量。業務就經營活動的現金流出主要用於支付Northparkes經營的供應商及員工。經營活動的現金流可能被一些因素重大影響，例如由於大量的金屬生產及更高的金屬售價帶來更多的銷售量。

截至二零一三年六月三十日止六個月，業務的經營現金淨流入為78.5百萬澳元，主要來自於銷售銅精礦收取客戶的188.0百萬澳元，被銅精礦生產過程中使用的物料及服務支付供應商及員工的71.6百萬澳元及支付所得稅37.9百萬澳元抵銷。

截至二零一二年十二月三十一日止十二個月，業務的經營現金淨流入為219.0百萬澳元，主要來自於銷售銅精礦收取客戶的471.3百萬澳元，被銅精礦生產過程中使用的物料及服務支付供應商及員工的188.5百萬澳元及支付所得稅63.8百萬澳元抵銷。

截至二零一一年十二月三十一日止年度，業務的現金淨流入為193.3百萬澳元，主要來自於銷售銅精礦收取客戶的396.4百萬澳元，被銅精礦生產過程中使用的物料及服務支付供應商及員工的147.7百萬澳元及支付所得稅55.4百萬澳元抵銷。

截至二零一零年十二月三十一日止年度，業務的現金淨流入為124.4百萬澳元，主要來自於銷售銅精礦收取客戶的288.0百萬澳元，被採礦及礦石加工及生產相關活動中使用的物料及服務支付供應商及員工的139.9百萬澳元及支付所得稅23.7百萬澳元抵銷。

投資活動產生的現金流量

業務的投資活動產生的現金流出主要包括購買物業、廠房及設備，及礦井及基礎設施相關的建設及開發工程及貸款預付款。

截至二零一三年六月三十日止六個月，業務的投資活動使用的現金淨額為80.0百萬澳元。本期投資活動使用的現金主要是(i)購買與地下開發及礦物加工設施的改善相關的物業、廠房及設備9.6百萬澳元；及(ii)向力拓提供的貸款預付款70.5百萬澳元。

截至二零一二年十二月三十一日止六個月，業務的投資活動使用的現金淨額為217.1百萬澳元。本期投資活動使用的現金主要是(i)購買與地下礦井開發及尾礦壩建設相關的物業、廠房及設備62.6百萬澳元；及(ii)向力拓提供的貸款預付款154.5百萬澳元。

截至二零一一年十二月三十一日止六個月，業務的投資活動使用的現金淨額為188.1百萬澳元。本期投資活動使用的現金主要是(i)購買與地下礦井開發相關的物業、廠房及設備66.6百萬澳元；及(ii)向力拓提供的貸款預付款121.5百萬澳元。

截至二零一零年十二月三十一日止六個月，業務的投資活動使用的現金淨額為93.4百萬澳元。本期投資活動使用的現金主要是(i)購買與E48地下礦井開發相關的物業、廠房及設備60.0百萬澳元；及(ii)向力拓提供的貸款預付款33.4百萬澳元。

融資活動產生的現金流量

截至二零一零年十二月三十一日止年度，業務融資活動產生的現金流包括轉至應收貸款相關的力拓的淨投資。由於業務並不以獨立實體運營，而是隸屬於力拓控制的較大公司集團，業務於期間所有的經營活動、投資活動及融資活動產生的現金淨流入(流出)全部由力拓留存/資助，其影響以轉至力拓的淨投資的方式呈列。業務沒有其他融資活動。

資本支出及承諾

資本支出

業務的資本支出主要由購買物業、廠房及設備構成。截至二零一零年十二月三十一日、二零一一年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務的資本支出分別為60.0百萬澳元、66.6百萬澳元、62.6百萬澳元及9.6百萬澳元。

業務主要以經營活動產生的現金流為其資本開支提供資金。

重大收購及出售

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度及截至二零一三年六月三十日止六個月，業務概無進行任何重大收購及出售附屬公司或合營公司。

重大投資

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務概無持有任何重大投資。

合約承擔

業務的合約承擔主要由經營租賃項下的承擔構成。下表列示於所示期間不可撤銷經營租賃的未來最低租賃付款：

| | 於十二月三十一日 | | | 於六月三十日 |
|------------|----------|-------|-------|--------|
| | 二零一二年 | 二零一一年 | 二零一零年 | 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 經營租賃付款 | | | | |
| 不超過1年 | 84 | 84 | 92 | 84 |
| 超過1年但不超過5年 | 83 | 167 | 276 | 41 |
| 經營租賃付款總額 | 167 | 251 | 368 | 125 |

營運資金

淨流動資產

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務的淨流動資產分別為228.5百萬澳元、329.7百萬澳元、462.3百萬澳元及543.3百萬澳元。

下表載列截至所示日期業務的流動資產、流動負債及淨流動資產：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 流動資產 | | | | |
| 應收貸款 | 183,724 | 305,215 | 459,707 | 530,202 |
| 存貨 | 25,232 | 21,622 | 19,513 | 20,139 |
| 貿易及其他應收款項 | 90,196 | 82,769 | 49,680 | 44,038 |
| 現金及現金等價物 | 1,155 | 6,418 | 8,319 | 6,778 |
| 流動資產總額 | <u>300,307</u> | <u>416,024</u> | <u>537,219</u> | <u>601,157</u> |
| 流動負債 | | | | |
| 貿易及其他應付款項 | 31,830 | 49,039 | 39,310 | 34,379 |
| 應付所得稅 | 34,359 | 31,266 | 26,948 | 17,309 |
| 撥備 | 5,659 | 6,057 | 8,643 | 6,172 |
| 流動負債總額 | <u>71,848</u> | <u>86,362</u> | <u>74,901</u> | <u>57,860</u> |
| 淨流動資產 | <u><u>228,459</u></u> | <u><u>329,662</u></u> | <u><u>462,318</u></u> | <u><u>543,297</u></u> |

二零一二年十二月三十一日至二零一三年六月三十日的淨流動資產增加主要是由於對力拓的應收貸款增加及貿易應付款及應付所得稅的減少。二零一一年十二月三十一日至二零一二年十二月三十一日淨流動資產的增加主要是由於對力拓的應收貸款增加及貿易應付款及應付所得稅的減少。二零一零年十二月三十一日至二零一一年十二月三十一日淨流動資產的增加主要是由於對力拓的應收貸款增加，部份被貿易應付款增加抵銷。

存貨

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務的存貨分別為25.2百萬澳元、21.6百萬澳元、19.5百萬澳元及20.1百萬澳元。業務的存貨從截至二零一零年十二月三十一日的25.2百萬澳元降低了14.3%至截至二零一一年十二月三十一日的21.6百萬澳元，主要是因為E22露天礦由於礦石儲量耗盡而停產，導致露天開採供應量下降。業務的存貨從截至二零一一年十二月三十一日的21.6百萬澳元降低了9.8%至截至二零一二年十二月三十一日的19.5百萬澳元，主要是由於E22露天礦使用的露天開採供應下降。業務的存貨從截至二零一二年十二月三十一日的19.5百萬澳元上升了3.2%至截至二零一三年十二月三十一日的20.1百萬澳元，主要是由於力拓新隧道掘進系統的測試增加了隧道掘進系統的供應。

下表載列於所示日期業務存貨的構成：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日 |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 消耗品 | 8,029 | 7,526 | 9,654 | 10,401 |
| 原材料 | 13,607 | 3,917 | 2,291 | 1,057 |
| 在產品 | 713 | 890 | 491 | 490 |
| 產成品 | <u>2,883</u> | <u>9,289</u> | <u>7,077</u> | <u>8,191</u> |
| 合計 | <u>25,232</u> | <u>21,622</u> | <u>19,513</u> | <u>20,139</u> |

業務的消耗品存貨主要包括Northparkes經營所用的生產供應及關鍵備件。二零一零年十二月三十一日至二零一三年六月三十日期間消耗品存貨的波動主要是由於E22露天礦作業關閉後操作參數的變化。業務的原材料主要包括選礦廠附近的鐵礦石庫存，這使Northparkes在採礦作業受擾時仍能保持穩定的生產。二零一零年十二月三十一日至二零一三年六月三十日期間原材料的減少主要是由於E22露天礦及E26地下礦的關閉，及E48地下礦開始運營。業務的在產品包括留在選礦處理回路（例如SAG碾磨機、球磨機及浮選機）中的礦石，及業務的產成品包括存於礦場倉庫的銅精礦連同火車及港口倉庫中的銅精礦。截至二零一零年十二月三十一日至二零一三年六月三十日期間在產品餘額的波動主要是由於礦石加工的改善。截至二零一零年十二月三十一日止期間與截至二零一三年六月三十日止期間產成品餘額的波動主要是由於銅精礦船運物流的改善。

貿易及其他應收款

業務的貿易及其他應收礦主要指銅精礦的銷售收入。典型的付款條款規定90%的發票金額應於客戶收到精礦產品三天內支付。剩餘10%在客戶收到存貨後三至四個月內支付。首次付款的平均信用期在三至二十一天之間，最終付款的平均信用期為90至160天。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務的貿易及其他應收款分別為90.2百萬澳元、82.8百萬澳元、49.7百萬澳元及44.0百萬澳元。下表載列於所示日期業務的貿易及其他應收款餘額：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至六月三十日 |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 貿易應收款 | 87,582 | 77,898 | 45,518 | 37,866 |
| 其他應收賬款 | 2,442 | 4,672 | 3,967 | 3,647 |
| 預付賬款 | 172 | 199 | 195 | 2,525 |
| 合計 | 90,196 | 82,769 | 49,680 | 44,038 |

截至二零一零年十二月三十一日至截至二零一一年十二月三十一日，業務的貿易及其他應收款總額下降了8.2%，截至二零一一年十二月三十一日至截至二零一二年十二月三十一日又進一步下降了40.0%，主要是由於與冶煉廠就銅精礦訂立的新的銷售條款。於二零一二年十二月三十一日至截至二零一三年六月三十日，業務的貿易及其他應收款總額下降了11.4%，主要是由於與日本及中國的冶煉廠訂立了新的銅精礦銷售合同。

業務的貿易應收款主要來自於銷售銅精礦。

業務的其他應收賬款主要是支付業務為力拓的利益而進行的研發工作應付相關方的款項。相關的成本發生時已向力拓收取。

業務的預付款項主要是物業保險及其他業務相關的保險。

貿易及其他應付款

業務的貿易及其他應付款主要包括購買營業用品及生產過程中使用的服務。業務的貿易及其他應付款通常在14至60天內結清。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務的貿易及其他應付款分別為31.8百萬澳元、49.0百萬澳元、39.3百萬澳元及34.4百萬澳元。

下表載列於所示日期業務的貿易及其他應付款餘額：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 截至二零一三年 |
|-----------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 六月三十日 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 貿易應付款 | | | | |
| — 第三方 | 11,672 | 31,618 | 21,136 | 22,553 |
| — 關聯方 | — | 1,863 | 2,325 | 1,665 |
| 預提費用 | 17,570 | 11,114 | 9,540 | 7,999 |
| 其他應付款 | 2,588 | 4,444 | 6,309 | 2,162 |
| 合計 | 31,830 | 49,039 | 39,310 | 34,379 |

業務的貿易及其他應付款總額於二零一零年十二月三十一日至二零一一年十二月三十一日增加了54.1%，主要是由於為二零一一年轉換成SAP做準備而於截至二零一零年十二月三十一日止年度加速付款，以及增加Step Change項目活動。業務的貿易及其他應付款總額於二零一一年十二月三十一日至二零一二年十二月三十一日下降19.8%，於二零一二年十二月三十一日至二零一三年六月三十日又進一步下降了12.5%，主要是由於Step Change項目活動減少。

業務的貿易及其他應付款主要購買採礦、選礦及生產相關活動的物料及服務，亦包括向礦場工人及承包商的付款。

業務的預提費用主要是一般應計項目及應付特許權使用費。

業務的其他應付款主要是與收貨結算帳戶相關。

債務**借款**

於二零一零年、二零一一年及二零一三年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務概無銀行貸款或其他借款。因此，業務不存在資產負債率。

或有負債

於二零一零年、二零一一年及二零一三年十二月三十一日及二零一三年六月三十日，業務概無或有負債。

於最後實際可行日期，業務概無或有負債。

承諾事項*經營租賃*

業務根據不可撤銷經營租賃出租若干採礦設備及設施。該等租約一般初步為期一至五年，並有權選擇續期，屆時條款可重新商定。下表載列於所示期間該等經營租賃項下最低租賃付款總額：

| | 截至十二月三十一日止年度 | | | 於六月三十日 |
|---------|--------------|------------|------------|------------|
| | 二零一零年 | 二零一一年 | 二零一二年 | 二零一三年 |
| | (千澳元) | | | |
| 一年內 | 92 | 84 | 84 | 84 |
| 一年後但五年內 | 276 | 167 | 83 | 41 |
| 總計 | <u>368</u> | <u>251</u> | <u>167</u> | <u>125</u> |

資本承諾

截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日以及二零一三年六月三十日止，業務概無資本承諾。

自二零一三年六月三十日起，業務的債項及承諾概無重大變化。

業務資產費用

截至二零一三年六月三十日止，業務概無資產費用。

資產負債表外交易

截至二零一三年六月三十日止，業務並未進行任何資產負債表外交易。

市場風險

業務須承受各種類型的風險，包括外匯風險、利率風險、信用風險、商品價格風險以及流動及資本風險。截至二零一零年、二零一一年及二零一二年十二月三十一日止年度以及二零一三年六月三十日止六個月，業務並無正式對沖政策，亦未以套期保值為目的使用金融工具。

外匯風險

業務的功能及列示貨幣為澳元。業務未來可能因獨立運作而選擇不同的列示貨幣。

絕大多數的業務銷售以美元列示，而營業成本幾乎均以澳元列示，一旦澳元兌美元的匯率出現不利變動，將產生收入低於預期的風險。此外，業務的若干應收貿易款項及應付貿易款項並未以澳元持有或結算，倘若金融資產及負債以澳元重新計量，將引致外匯損益風險。因此，任何特定時期的匯率浮動可能對業務的財務業績產生重大影響。截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度的匯兌淨收益(虧損)額分別為(70萬澳元)、(430萬澳元)及(190萬澳元)，以及截至二零一三年及二零一二年六月三十日止六個月的金額分別為120萬澳元及50萬澳元。匯兌收益(虧損)錄於業務的合併損益及其他全面收益表的其他收支淨額項下。

外匯敏感度：與金融工具風險有關的風險

下述敏感度給淨收益及股權(將除澳元外的其他貨幣列示的業務的金融工具的列示貨幣的年末收市匯率貶值/升值10%)帶來預期影響。假設每項匯率單一變動並使用業務的法定所得稅率，影響則以對淨收益及股權的影響期限陳述。

倘若該等貨幣兌澳元貶值／升值10%，截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度其對淨收益及股權的影響將分別為上升／降低2,303澳元、4,023澳元及4,922澳元，截至二零一三年六月三十日止六個月的變動則為1,497澳元。

利率風險

利率風險指與工具關聯的金融工具或現金流價值因市場利率的變動而浮動的風險。業務的利率風險來自於關聯方應收貸款餘額。工具的發行按浮動利率計息使業務承擔現金流利率風險。業務並未訂立任何利率衍生合約以對沖其利率風險。

利率敏感度：與浮息工具有關的風險

基於浮動利率的業務應收關聯方貸款，截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度業務的浮動利率減少0.5個百分點對淨收益的影響分別為1,617澳元、1,080澳元及643澳元，截至二零一三年六月三十日的影響為1,863澳元。該等餘額將會於二零一三年持續變動，因此，敏感度應謹慎使用。

信用風險

信用風險指交易對手不會根據金融工具或客戶合約履行責任的危險，從而招致財務損失。業務需承擔來自經營活動的信用風險，包括銀行存款、外匯交易及應收貿易款項。業務的管理層認為業務承擔的與應收貿易款項有關的或因交易對手可能為履行業務的其他金融工具的信用風險甚微。向業務購買精礦的有限數量的交易對手均擁有知名度、信譽度及良好的財務狀況。即使在極少情況下交易對手違約，業務可能在短期內將精礦出售予另一交易對手，減少潛在虧損的範圍。

商品價格風險

商品價格隨著供需水平的變動而廣泛浮動，長遠看來，價格與供應的邊際成本有關。

銅精礦的銷售為臨時定價，例如，銷售價格一般於交付至客戶後30至150天內，基於市場價格，按銷售合約規定的相關報價點釐定。按臨時定價銷售確認的銷售收入基於對應收代價的公允價值的估計，而該公允價值的估計則基於遠期市場價格。於各報告日期，臨時定價的金屬銷售按基於合約規定的該時期的遠期市場價格基準計算。為此，該等產品的銷售價格可以可靠釐定，例如倫敦商品交易市場存在一個活躍自由交易的銅商品市場，因為業務銷售的產品價值與其於市場交易時的形式直接關聯。

臨時定價的銷售合約按市值定價可視作對銷售收入的調整。下表載列於所示期間末臨時定價的未銷售銅的數量及定價：

| | 於十二月三十一日 | | 於六月三十日 | |
|-------------|----------|------|--------|------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 未銷售銅 (百萬磅) | 24.0 | 33.1 | 33.4 | 35.2 |
| 每磅臨時價格 (美分) | 381 | 342 | 359 | 338 |

商品價格敏感度：與市場價格浮動有關的風險

於二零一三年六月三十日，臨時定價銷售的最終價格將於二零一三年下半年釐定。截至二零一二年、二零一一年及二零一零年十二月三十一日止年度銅價格變動10%，臨時定價銷售將使淨收益及淨投資分別增加或減少7,935澳元、8,315澳元及3,472澳元，二零一三年六月三十日的變動額為3,303澳元。

流動及資本風險

業務的流動及風險管理策略主要由力拓帶動。業務的流動需求及結餘主要通過向力拓取得股本資金或向其貸款管理的。

力拓資本管理最重要的目的在於保證業務持續經營，使力拓的回報最大化，維持最佳資本及稅務架構，以最低的資本成本提供高度的財務靈活性。考慮到策略重點及業務經營範圍內經濟條件，力拓定期審核業務的資本結構。

就評估及管理流動性而言，業務的金融負債全部由貿易及其他應收款項組成，該等款項未受擔保，一般於確認的第14至60天供應商付款期內支付。

員工

於二零一三年六月三十日，業務擁有約290名員工，礦井現場約有320名承包商工作。薪酬方案及福利根據市況、行業慣例及員工的工作性質、表現、資格及經驗釐定。

職業健康及安全

Northparkes制定了關於環境、安全及健康的政策（「健康、安全及環境政策」）。根據該政策，Northparkes有若干健全嚴格的安全標準及政策，反映了力拓的安全承諾及「零傷害方法」。該方法確保Northparkes持續致力於：

- 減少可能引致人類疾病或傷害、物業損毀或不可接受的環境影響的危險
- 確保所有員工及承包商履行Northparkes的環境、健康及安全職責
- 減輕由NPM經營引致的短期及長期的安全、經濟、環境及社會影響

Northparkes的健康、安全及環境政策經年度審核，以確保策略的有效實施，並知悉礦井、條例及技術要求的變更。

Northparkes目前實施的方法包括：

- 「零傷害之旅」是關於Northparkes及其員工為消除Northparkes安全事故的發生而作出的承諾
- 加強風險管理評估及策略
- 提升工傷管理
- 實施額外的地下安全表現標準
- 改善健康及保健計劃

通過全力實現零傷害及保護環境的目標，Northparkes致力於持續提升其在環境、安全及健康方面的表現。

社區關係

Northparkes確認對其經營所在地的社區負有責任。Northparkes尋求建立持久的關係的方法有：

- 積極傳播業務計劃及理念
- 尋求及尊重社區觀點並確認其社區及鄰居為Northparkes長期繁榮的重要利益相關者
- 積極與社區及重要利益相關者協商，以維持可持續的合作關係，並就其所受的短期影響建立產能
- 尊重Northparkes經營所在地的文化遺產
- 與社區合作識別並適當管理具有文化意義的區域，以達致遺址的所有法律及法定要求

Northparkes致力於持續建立與社區的關係，並進一步增進其對受影響事件的認識，以確保各方達致最佳結果。

Northparkes採取力拓社區政策，滿足並超出力拓社區標準所載要求。

風險管理

Northparkes自一九九三年起成功運營。成功源於其實施多項風險管理策略以確保平穩運營。Northparkes進行年度關鍵風險評估計劃（「關鍵風險評估」）。該計劃由外部諮詢師代力拓實施。關鍵風險評估的主要目標及關鍵風險報告為：

- 識別並評估設施、物業及外推的有型風險，該等風險對經營及力拓的財務損失總額而言有最嚴重的後果。
- 就資產管理及業務中斷風險評估經營表現，通過評估管理系統及經營採用的系統化方法，以實現降低風險的目標。
- 就降低或消除經營的可識別風險（尤其關注關鍵風險情境）或加強影響風險管理的管理系統作出可能的改進建議。
- 使用任何先前根據計劃或其他風險控制諮詢師提出的建議。

Northparkes管理團隊每季度審閱關鍵風險評估報告的工作計劃以將Northparkes的風險減至最低。



德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）
中国上海市延安东路222号
外滩中心30楼
邮政编码：200002

Deloitte Touche Tohmatsu
Certified Public Accountants LLP
30/F Bund Center
222 Yan An Road East
Shanghai 200002, PRC

有關編製經擴大集團備考財務資料之獨立申報會計師核證報告

致洛陽欒川鉬業集團股份有限公司列位董事

吾等已完成核證工作，以就洛陽欒川鉬業集團股份有限公司（「貴公司」）之董事（「董事」）編製貴公司及其附屬公司（以下合稱「貴集團」）之備考財務資料僅作說明之用而提交報告。備考財務資料包括貴公司日期為二零一三年十一月八日之通函（「通函」）第248至258頁所載於二零一三年六月三十日之備考合併資產負債表、截至二零一三年六月三十日止六個月之備考合併利潤表、截至二零一三年六月三十日止六個月之備考合併現金流量表及相關附註。董事編製備考財務資料所依據之適用準則載於通函第247頁。

備考財務資料乃由董事編製，旨在說明建議收購相關業務，即Rio Tinto Plc之全資附屬公司North Mining Limited（「NML」，作為賣方）擬根據於二零一三年七月二十六日訂立之協議向貴公司之全資附屬公司CMOC Mining Pty Limited（作為買方）出售的Northparkes Joint Venture的80%權益及與Northparkes Mines礦山經營業務相關的若干關聯資產（「建議收購事項」），對貴集團截至二零一三年六月三十日之財務狀況（猶如收購事項於二零一三年六月三十日已發生）及貴集團截至二零一三年六月三十日止六個月之財務表現及現金流量（猶如建議收購事項於二零一三年一月一日已發生）之影響。作為此過程之一部分，有關貴集團財務狀況、財務表現及現金流量之資料乃由董事摘錄自貴集團截至二零一三年六月三十日止六個月之財務報表（已就此發表審閱報告）。

董事就備考財務資料應負之責任

董事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4.29段及參照香港會計師公會所頒佈之會計指引第7號「編製備考財務資料以載入投資通函內」（「會計指引第7號」）編製備考財務資料。

申報會計師之責任

吾等的責任是根據上市規則第4.29(7)段之規定，就備考財務資料發表意見，並向閣下作出匯報。對於吾等先前就編製備考財務資料所用之任何財務資料而發出之任何報告而言，除對於該等報告收件人在有關報告發出日期之責任外，吾等概不承擔任何責任。

吾等乃根據香港會計師公會所頒佈之香港核證工作準則第3420號「有關就編製載入章程之備考財務資料提交報告之核證工作」開展工作。該等準則要求申報會計師遵守道德規範，並履行政序以合理確定董事是否已根據上市規則第4.29段及參照香港會計師公會所頒佈之會計指引第7號編製備考財務資料。

就是次委聘而言，吾等並無責任就用以編製備考財務資料之任何過往財務資料更新或重新發表任何報告或意見，於履行此聘約期間，吾等亦無責任對編製備考財務資料所用之財務資料進行審核或審閱。

載於投資通函內之備考財務資料僅為說明某項重大事件或交易對貴集團未經調財務資料之影響，猶如於就說明用途而選定之某個較早日期該事件已發生或交易已進行。因此，吾等概不保證該事件或交易於二零一三年六月三十日或二零一三年一月一日之實際結果如同所呈列者。

就備考財務資料是否已按適用準則妥善編製提交報告之合理核證工作，涉及進程序以評估董事於編製備考財務資料時所用之適用準則是否提供合理基準以呈示直接歸因於該事件或交易之重大影響，以及就下列各項獲取充分恰當證據：

- 相關備考調整是否恰當地執行該等準則；及
- 備考財務資料是否反映對未經調整財務資料恰當地採用該等調整。

所選程序取決於申報會計師之判斷，並考慮到申報會計師對 貴集團性質之了解、與編製備考財務資料有關之事件或交易及其他相關委聘情況。

是次委聘亦涉及評估備考財務資料之整體呈列。

吾等相信，吾等已取得足夠及適當之憑證為吾等之意見提供基礎。

意見

吾等認為：

- (a) 備考財務資料已按所列基準妥為編製；
- (b) 有關基準與 貴集團之會計政策貫徹一致；及
- (c) 就根據上市規則第4.29(1)段所披露之備考財務資料而言，有關調整乃屬恰當。

德勤華永會計師事務所(特殊普通合伙)

中國·上海

二零一三年十一月八日

A. 經擴大集團備考財務資料之編製基準

編製以下備考財務資料旨在說明(a)經擴大集團之財務狀況(猶如建議收購相關業務已於二零一三年六月三十日完成)；以及(b)經擴大集團之業績及現金流量(猶如建議收購事項已於二零一三年一月一日完成)。

備考財務資料乃僅為說明用途而編製，因其假設性質使然，未必能真實地反應經擴大集團於二零一三年六月三十日或任何未來日期(假設建議收購事項已於二零一三年六月三十日完成)之財務狀況以及經擴大集團截至二零一三年六月三十日止六個月或任何未來期間(假設建議收購事項已於二零一三年一月一日完成)之業績及現金流量。

備考財務資料乃以摘錄自 貴集團截至二零一三年六月三十日止六個月止未經審核簡明合併財務報表之 貴集團於二零一三年六月三十日之未經審核合併資產負債表、截至二零一三年六月三十日止六個月止未經審核合併利潤表及未經審核合併現金流量表為依據，並在作出附註所述的備考調整後，根據上市規則第4.29條及第14.68(2)(a)(ii)條編製而成。

B. 經擴大集團備考財務資料

(i) 經擴大集團於二零一三年六月三十日之備考合併資產負債表

| | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | | 建議收購事項 相關印花稅 之備考調整 | | 備考調整 合計 | 經擴大 集團 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------|------------|-----------|
| | 本集團 | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註3) | 人民幣 千元 (附註4) | 小計 | 備考調整 | | |
| | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註3) | 人民幣 千元 (附註4) | 人民幣 千元 (附註5) | 人民幣 千元 (附註5) | 人民幣 千元 | 人民幣 千元 | |
| 流動資產 | | | | | | | | | |
| 貨幣資金 | 2,873,029 | 38,676 | | (1,253,463) | (1,214,787) | — | (1,214,787) | 1,658,242 | |
| 交易性金融資產 | 9,383 | | | | — | — | — | 9,383 | |
| 應收票據 | 1,064,165 | | | | — | — | — | 1,064,165 | |
| 應收賬款 | 698,863 | 216,067 | (139,853) | | 76,214 | — | 76,214 | 775,077 | |
| 預付款項 | 236,776 | 14,408 | (14,408) | | — | — | — | 236,776 | |
| 應收利息 | 18,916 | | | | — | — | — | 18,916 | |
| 其他應收款 | 78,842 | 20,810 | (14,757) | | 6,053 | — | 6,053 | 84,895 | |
| 應收貸款 | — | 3,025,386 | (3,025,386) | | — | — | — | — | |
| 存貨 | 961,460 | 114,915 | | 4,796 | 119,711 | — | 119,711 | 1,081,171 | |
| 其他流動資產 | 2,408,330 | | | | — | — | — | 2,408,330 | |
| | 8,349,764 | | | | (1,012,809) | — | (1,012,809) | 7,336,955 | |
| 非流動資產 | | | | | | | | | |
| 長期股權投資 | 1,612,044 | | | | — | — | — | 1,612,044 | |
| 固定資產 | 3,538,207 | 2,314,519 | | 480,814 | 2,795,333 | — | 2,795,333 | 6,333,540 | |
| 在建工程 | 462,886 | | | | — | — | — | 462,886 | |
| 無形資產 | 2,050,409 | | | 2,910,111 | 2,910,111 | — | 2,910,111 | 4,960,520 | |
| 存貨 | — | 349,875 | | | 349,875 | — | 349,875 | 349,875 | |
| 長期待攤費用 | 139,633 | | | | — | — | — | 139,633 | |
| 遞延所得稅資產 | 136,742 | | | | — | — | — | 136,742 | |
| 其他非流動資產 | 60,017 | | | | — | — | — | 60,017 | |
| | 7,999,938 | | | | 6,055,319 | — | 6,055,319 | 14,055,257 | |
| 資產總計 | 16,349,702 | | | | 5,042,510 | — | 5,042,510 | 21,392,212 | |

| | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | | 建議收購事項 | | | 經擴大集團 |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------|------------|
| | 本集團 | | | | | 相關印花稅 | 備考調整 | 合計 | |
| | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註3) | 人民幣 千元 (附註4) | 小計 人民幣 千元 (附註5) | 之備考調整 人民幣 千元 (附註5) | 人民幣 千元 | |
| 流動負債 | | | | | | | | | |
| 短期借款 | 411,200 | | | | | — | — | — | 411,200 |
| 銀行透支款項 | — | | | 3,662,086 | | 3,662,086 | 259,505 | 3,921,591 | 3,921,591 |
| 交易性金融負債 | 352,728 | | | | | — | — | — | 352,728 |
| 應付票據 | 14,328 | | | | | — | — | — | 14,328 |
| 應付賬款 | 187,763 | 138,190 | (5,491) | | | 132,699 | — | 132,699 | 320,462 |
| 預收款項 | 83,526 | | | | | — | — | — | 83,526 |
| 應付職工薪酬 | 96,948 | | | | | — | — | — | 96,948 |
| 應交稅費 | (94,387) | 98,766 | (98,766) | | | — | — | — | (94,387) |
| 應付利息 | 90,567 | | | | | — | — | — | 90,567 |
| 應付股利 | 214,424 | | | | | — | — | — | 214,424 |
| 其他應付款 | 320,421 | 57,980 | (14,175) | | | 43,805 | — | 43,805 | 364,226 |
| 一年內到期的非流動負債 | 242,385 | | | | | — | — | — | 242,385 |
| 預計負債 | — | 35,218 | (6,689) | | | 28,529 | — | 28,529 | 28,529 |
| 其他流動負債 | 21,393 | | | | | — | — | — | 21,393 |
| | 1,941,296 | | | | | 3,867,119 | 259,505 | 4,126,624 | 6,067,920 |
| 流動資產淨額 | 6,408,468 | | | | | (4,879,928) | (259,505) | (5,139,433) | 1,269,035 |
| 總資產減流動負債 | 14,408,406 | | | | | 1,175,391 | (259,505) | 915,886 | 15,324,292 |

| | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | | 建議收購事項 | | | 經擴大集團 |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|------------|
| | 本集團 | | | | | 相關印花稅 | 備考調整 | 合計 | |
| | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註3) | 人民幣 千元 (附註4) | 小計 人民幣 千元 (附註5) | 之備考調整 人民幣 千元 | 備考調整 合計 人民幣 千元 | |
| 非流動負債 | | | | | | | | | |
| 應付債券 | 2,000,000 | | | | | — | — | — | 2,000,000 |
| 稅負債 | — | 79,326 | (79,326) | 231,876 | | 231,876 | — | 231,876 | 231,876 |
| 預計負債 | 47,570 | 402,480 | | | | 402,480 | — | 402,480 | 450,050 |
| 其他非流動負債 | 25,304 | | | | | — | — | — | 25,304 |
| | 2,072,874 | | | | | 634,356 | — | 634,356 | 2,707,230 |
| 負債合計 | 4,014,170 | | | | | 4,501,475 | 259,505 | 4,760,980 | 8,775,150 |
| 所有者權益(或股東權益) | | | | | | | | | |
| 實收資本(或股本) | 1,015,234 | | | | | — | — | — | 1,015,234 |
| 資本公積 | 8,102,977 | | | | | — | — | — | 8,102,977 |
| 專項儲備 | 124,423 | | | | | — | — | — | 124,423 |
| 盈餘公積 | 704,898 | | | | | — | — | — | 704,898 |
| 未分配利潤 | 1,637,296 | | | 541,035 | | 541,035 | (259,505) | 281,530 | 1,918,826 |
| 外幣報表折算差額 | (2,599) | | | | | — | — | — | (2,599) |
| 歸屬於所有者權益合計 | | | | | | | | | |
| 母公司所有者 | 11,582,229 | | | | | 541,035 | (259,505) | 281,530 | 11,863,759 |
| 少數股東權益 | 753,303 | | | | | — | — | — | 753,303 |
| | 12,335,532 | | | | | 541,035 | (259,505) | 281,530 | 12,617,062 |
| 負債和所有者權益(或股東權益) | | | | | | | | | |
| 權益總計 | 16,349,702 | | | | | 5,042,510 | — | 5,042,510 | 21,392,212 |

(ii) 經擴大集團截至二零一三年六月三十日止六個月之備考合併利潤表

| | 本集團 | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | | 建議收購事項 | | | 經擴大集團 |
|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|-------|
| | | | | | | | 相關印花稅 | 備考調整 | | |
| | | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註6) | 人民幣 千元 (附註4) | 小計 人民幣 千元 (附註5) | 之備考調整 人民幣 千元 | 合計 人民幣 千元 | |
| 一、營業總收入 | 2,689,733 | 1,040,519 | | | | 1,040,519 | — | 1,040,519 | 3,730,252 | |
| 其中：營業收入 | 2,689,733 | 1,040,519 | | | | 1,040,519 | — | 1,040,519 | 3,730,252 | |
| 二、營業總成本 | 2,165,227 | 497,636 | 36,908 | 102,692 | | 637,236 | — | 637,236 | 2,802,463 | |
| 其中：營業成本 | 1,813,824 | 441,071 | | 102,692 | | 543,763 | — | 543,763 | 2,357,587 | |
| 營業稅金及附加 | 124,994 | | | | | — | — | — | 124,994 | |
| 銷售費用 | 9,243 | 35,281 | | | | 35,281 | — | 35,281 | 44,524 | |
| 管理費用 | 139,234 | 42,802 | | | | 42,802 | — | 42,802 | 182,036 | |
| 財務費用(收入)—淨額 | 9,584 | (33,461) | 36,908 | | | 3,447 | — | 3,447 | 13,031 | |
| 勘探費用 | — | 26,015 | | | | 26,015 | — | 26,015 | 26,015 | |
| 其他—淨額 | — | (14,072) | | | | (14,072) | — | (14,072) | (14,072) | |
| 資產減值損失 | 68,348 | | | | | — | — | — | 68,348 | |
| 加：公允價值變動收益(損失) | (1,508) | | | | | — | — | — | (1,508) | |
| 投資收益(損失) | 137,687 | | | | | — | — | — | 137,687 | |
| 其中：對聯營企業和合營企業的投資收益 | 74,642 | | | | | — | — | — | 74,642 | |

| | 本集團 | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | | 建議收購事項 | | | 經擴大集團 |
|------------------------|----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|---------|-----------|-------|
| | | | | | | | 相關印花稅 | 備考調整 | | |
| | | 人民幣千元 (附註1) | 人民幣千元 (附註1) | 人民幣千元 (附註2) | 人民幣千元 (附註6) | 人民幣千元 (附註4) | 小計 | 之備考調整 | 合計 | |
| 三. 營業利潤(虧損) | 660,685 | 542,883 | (36,908) | (102,692) | | 403,283 | — | 403,283 | 1,063,968 | |
| 加：營業外收入 | 7,019 | | | | 558,816 | 558,816 | — | 558,816 | 565,835 | |
| 減：營業外支出 | 1,817 | | | | | — | 259,505 | 259,505 | 261,322 | |
| 其中：非流動資產處置損失 | 40 | | | | | — | — | — | 40 | |
| 四. 利潤(虧損)總額 | 665,887 | 542,883 | (36,908) | (102,692) | 558,816 | 962,099 | (259,505) | 702,594 | 1,368,481 | |
| 減：所得稅費用 | 111,313 | 164,427 | (11,072) | (30,808) | | 122,547 | — | 122,547 | 233,860 | |
| 五. 淨利潤(虧損) | 554,574 | 378,456 | (25,836) | (71,884) | 558,816 | 839,552 | (259,505) | 580,047 | 1,134,621 | |
| 歸屬於母公司所有者的淨利潤 | 604,890 | 378,456 | (25,836) | (71,884) | 558,816 | 839,552 | (259,505) | 580,047 | 1,184,937 | |
| 少數股東損益 | (50,316) | | | | | — | — | — | (50,316) | |
| 六. 每股收益 | | | | | | | | | | |
| 基本每股收益 | 0.12 | | | | | 0.16 | (0.05) | 0.11 | 0.23 | |
| 七. 其他綜合收益(虧損) | (541) | | | | | — | — | — | (541) | |
| 八. 綜合收益總額 | 554,033 | 378,456 | (25,836) | (71,884) | 558,816 | 839,552 | (259,505) | 580,047 | 1,134,080 | |
| 歸屬於母公司所有者的 綜合收益總額 | 604,349 | 378,456 | (25,836) | (71,884) | 558,816 | 839,552 | (259,505) | 580,047 | 1,184,396 | |
| 歸屬於少數股東的 綜合收益(虧損)總額 | (50,316) | | | | | — | — | — | (50,316) | |

(iii) 經擴大集團截至二零一三年六月三十日止六個月之備考合併現金流量表

| | 本集團 | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | 建議收購事項 | | 備考調整 合計 | 經擴大 集團 |
|----------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | 人民幣 千元 (附註1) | 人民幣 千元 (附註2) | 人民幣 千元 (附註4) | 小計 人民幣 千元 (附註5) | 相關印花稅 之備考調整 人民幣 千元 (附註5) | | |
| 一、經營活動產生的現金流量 | | | | | | | | |
| 銷售商品、提供勞務收到的現金 | 2,931,525 | 1,072,713 | (214,082) | 858,631 | — | 858,631 | 3,790,156 | |
| 收到的稅費返還 | 1,339 | | | — | — | — | 1,339 | |
| 收到其他與經營活動有關的現金 | 76,304 | | | — | — | — | 76,304 | |
| 經營活動現金流入小計 | 3,009,168 | 1,072,713 | (214,082) | 858,631 | — | 858,631 | 3,867,799 | |
| 購買商品、接受勞務支付的現金 | 1,070,444 | 408,728 | (21,422) | 387,306 | — | 387,306 | 1,457,750 | |
| 支付給職工以及為職工支付的現金 | 331,059 | | | — | — | — | 331,059 | |
| 支付的各项稅費 | 499,105 | 216,016 | (153,767) | 62,249 | — | 62,249 | 561,354 | |
| 支付其他與經營活動有關的現金 | 44,739 | | | — | — | — | 44,739 | |
| 經營活動現金流出小計 | 1,945,347 | 624,744 | (175,189) | 449,555 | — | 449,555 | 2,394,902 | |
| 經營活動產生的現金流量淨額 | 1,063,821 | 447,969 | (38,893) | 409,076 | — | 409,076 | 1,472,897 | |

| | 本集團 | 有關建議收購相關業務之備考調整 | | | | 建議收購事項 | | 經擴大集團 |
|-------------------------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------|-------|
| | | | | | | 相關印花稅 | 備考調整 | |
| | | 人民幣千元 (附註1) | 人民幣千元 (附註1) | 人民幣千元 (附註2) | 人民幣千元 (附註4) | 小計之備考調整 人民幣千元 (附註5) | 合計 人民幣千元 | |
| 二. 投資活動產生的現金流量 | | | | | | | | |
| 收回投資收到的現金 | 1,400,017 | | | | — | — | 1,400,017 | |
| 取得投資收益收到的現金 | 141,000 | | | | — | — | 141,000 | |
| 處置固定資產、無形資產和 其他長期資產收回的現金淨額 | 13 | | | | — | — | 13 | |
| 投資活動現金流入小計 | 1,541,030 | | | | — | — | 1,541,030 | |
| 購建固定資產、無形資產和 其他長期資產支付的現金 | 191,261 | 54,511 | | | 54,511 | — | 245,772 | |
| 取得子公司及其他營業單位 支付的現金淨額 | — | | | 4,868,080 | 4,868,080 | — | 4,868,080 | |
| 應收貸款墊款 | — | 402,252 | (402,252) | | — | — | — | |
| 投資支付的現金 | 2,750,000 | | | | — | — | 2,750,000 | |
| 支付其他與投資活動有關的現金 | — | | | | — | 259,505 | 259,505 | |
| 投資活動現金流出小計 | 2,941,261 | 456,763 | (402,252) | 4,868,080 | 4,922,591 | 259,505 | 8,123,357 | |
| 投資活動產生的現金流量淨額 | (1,400,231) | (456,763) | 402,252 | (4,868,080) | (4,922,591) | (259,505) | (6,582,327) | |
| 三. 籌資活動產生的現金流量 | | | | | | | | |
| 取得借款收到的現金 | 395,895 | | | | — | — | 395,895 | |
| 收到其他與籌資活動有關的現金 | 352,728 | | | | — | — | 352,728 | |
| 籌資活動現金流入小計 | 748,623 | | | | — | — | 748,623 | |
| 償還債務支付的現金 | 40,300 | | | | — | — | 40,300 | |
| 分配股利、利潤或償付利息支付的現金 | 571,504 | | | | — | — | 571,504 | |
| 支付其他與籌資活動有關的現金 | 10,514 | | | | — | — | 10,514 | |
| 籌資活動產生的現金流出小計 | 622,318 | | | | — | — | 622,318 | |
| 籌資活動產生的現金流量淨額 | 126,305 | | | | — | — | 126,305 | |
| 四. 匯率變動對現金及現金等價物的影響 | (69) | | | | — | — | (69) | |
| 五. 現金及現金等價物淨增加額 | (210,174) | (8,794) | 363,359 | (4,868,080) | (4,513,515) | (259,505) | (4,983,194) | |
| 加：期初現金及現金等價物餘額 | 1,463,637 | 47,469 | — | (47,469) | — | — | 1,463,637 | |
| 六. 期末現金及現金等價物餘額 | 1,253,463 | 38,675 | 363,359 | (4,915,549) | (4,513,515) | (259,505) | (3,519,557) | |

C. 經擴大集團備考財務資料附註

1. 本集團之財務資料乃摘錄自本公司截至二零一三年六月三十日止六個月的中期報告。相關業務的財務資料乃摘錄自本通函附錄二所載會計師報告，並於作出若干重新分類調整，以符合本集團財務資料的呈報方式後，按下文說明的相關利率換算為人民幣。

附錄二所載相關業務的財務資料以澳元(即其功能貨幣)呈列，而本集團之呈報貨幣為人民幣。相關業務之資產及負債按二零一三年六月三十日1澳元兌人民幣5.71元之匯率換算為人民幣，利潤表及現金流量表亦按1澳元兌人民幣5.71元之匯率換算為人民幣。概不表示任何澳元金額可以或應可於有關日期及期間按上述匯率或任何其他匯率兌換為人民幣。

2. 本公司擬將收購的相關業務將包括Northparkes Joint Venture的80%權益及Northparkes Mines礦山管理事宜相關的若干資產。根據日期為二零一三年七月二十六日的資產出售及買入協議(「資產出售及買入協議」)，Northparkes Mines礦山管理事宜相關的若干資產及負債(資產出售及買入協議中定義為「除外資產及負債」)將不會計入建議收購事項內並不會轉讓予本集團。因此，就備考合併資產負債表而言，並未計及各項除外資產及負債餘額(來源於截至二零一三年六月三十日相關業務之會計記錄)。

此外，建議收購事項完成後，相關業務之若干資產及負債將轉讓予NML(資產出售及買入協議內將其定義為「公司間結餘」)。該等公司間結餘將通過Northparkes Joint Venture向NML付款結算或反之亦然。因此，就備考合併資產負債表而言，未償付的公司間結餘的應付淨額(總結自及來源於截至二零一三年六月三十日相關業務之會計記錄)計入其他應付款項內。

就備考合併現金流量表而言，除外資產及負債結餘以及公司間結餘產生之現金流量（來源於截至二零一三年六月三十日止六個月相關業務之會計記錄）已被剔除。

除外資產及負債以及公司間結餘的相關收支（來源於截至二零一三年六月三十日止六個月相關業務之會計記錄）已被剔除。

除外資產及負債以及公司間結餘的金額可能有變動，於建議收購事項實際完成後將重新計算。

3. 此乃經參考獨立專業估值師北京大正海地人資產評估有限公司（原名為：北京國友大正資產評估有限公司）編製的估值報告後對相關業務所持有資產（包括採礦權、存貨、物業、廠房及設備）按於二零一三年六月三十日的公允價值作出的調整及其於二零一三年六月三十日的相應遞延所得稅影響。

遞延所得稅乃按收購資產於二零一三年六月三十日公允價值與稅基不同而形成的暫時性差異計算。稅基乃根據分配至該等收購資產的對價（見附註4）釐定，遞延稅項則按澳大利亞企業所得稅30%計算。

購買價格於建議收購事項實際完成日期確定後以及於建議收購事項實際完成後澳大利亞當地稅務機關審閱並確認相關業務的應課稅金額時，公允價值的調整金額及遞延所得稅影響可能會有變動。

4. 根據資產出售及買入協議，本公司將以820百萬美元（約相當於人民幣5,066.54百萬元）的現金對價（受營運資金調整（「購買價格調整金額」）的制約）收購相關業務。本公司管理層估計的購買價格調整金額為24.44百萬美元（約相當於人民幣150.99百萬元），乃基於二零一三年六月三十日就除外資產及負債作出調整的相關業務的財務狀況。因此，經調整的購買對價為795.56百萬美元（約相當於人民幣4,915.55百萬元）。

此乃預計由本集團為建議收購事項支出的現金對價人民幣4,915.55百萬元。本公司計劃通過新的銀行借款給付對價。此外，本公司擬使用A股發行所得款項（約人民幣570.46百萬元）並通過發行本金額人民幣49億元（約相當於58.8億港元）的A股可轉換債券為建議收購事項進一步籌集資金。上述發行須獲股東及中國證券監督管理委員會批准後，方可作實。

就備考合併資產負債表而言，收購產生的議價購買收益人民幣541.04百萬元（即擬將收購相關業務可識別淨資產之公允價值）來源於收購事項，乃基於建議收購事項猶如已於二零一三年六月三十日完成而計得。

為簡明起見及就備考合併利潤表及備考合併現金流量表而言，收購產生的議價購買收益乃基於建議收購事項猶如已於二零一三年一月一日完成並假設購買價格調整及相關業務所持資產於二零一三年一月一日的公允價值接近上文所述於二零一三年六月三十日的相關金額（本公司管理層認為兩個日期之間不存在重大變動）而計得。

購買價格調整金額及議價購買收益以建議收購事項實際完成後最終確定擬將收購相關業務可識別淨資產的對價及公允價值為準。

5. 此乃於擬收購之相關業務的若干相關應納稅資產轉讓後本集團須繳付之印花稅的相關其他費用的確認。

在新南威爾士，印花稅乃於轉讓應課稅物業（資產）時按應課稅物業的市價或對價（以較高者為準）的最多5.5%支付。應課稅物業包括但不限於土地、商譽、知識產權、貨物、法定許可證及礦區。本公司管理層預期，建議收購事項之印花稅約為42百萬美元（相當於約人民幣259.51百萬元）。印花稅金額以有關稅務機關於建議收購事項實際完成後審核及最終確定的金額為準。

6. 此為於建議收購事項完成日期就相關業務所持有的業務、廠房及設備以及採礦權分別確認的與公允價值調整相關的額外折舊及攤銷以及二零一三年一月一日至二零一三年六月三十日期間所產生的遞延所得稅負債之相應轉回。物業、廠房及設備以及採礦權的公允價值乃基於獨立專業估值師北京大正海地人資產評估有限公司(原名為：北京國友大正資產評估有限公司)編製的估值報告。

物業、廠房及設備的額外折舊及採礦權的攤銷乃根據直線法按其剩餘可使用年期或產量法(如適用)計算。

除與額外折舊、攤銷以及相關遞延所得稅負債轉回有關之備考調整預計將對本公司的財務業績有持續影響外，對損益、其他綜合收益以及現金流量表作出之其他備考調整預計不會對本公司產生持續影響。

Runge Pincock Minarco

合資格人士報告

澳大利亞

新南威爾士州中西部

Northparkes銅金礦

洛陽欒川鉬業集團股份有限公司

最終報告

項目編號：ADV-HK-03749

日期：2013年11月8日

執行摘要

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司

中國河南省
洛陽市樂川縣
城東新區
畫眉山路伊河以北
有關：合資格人士報告

Runge Asia Limited

以RungePincockMinarco名義進行交易
香港
銅鑼灣
怡和街68號13樓
rungeasia@runge.com.au

親愛的先生：

Runge Asia Limited (「RPM」) (以RungePincockMinarco (「RPM」) 名義進行交易) 已經接受香港交易所 (「HKEx」) 的上市公司洛陽樂川鋁業集團股份有限公司 (以下稱為「客戶」) 的委聘，進行獨立技術審查 (「ITR」) 以及編輯一份位於澳洲新南威爾斯省中部Parkes附近的Northparkes銅 (「Cu」) 和黃金 (「Au」) 項目 (以下稱「項目」) 的合資格人士報告 (「CPR」)。項目目前由Northparkes Mines (以下稱「公司」) 所擁有，其為North Mining Limited (80%)、Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd (13.3%)和SC Mineral Resource Pty Ltd (6.7%)合組的合資企業 (「JV」)。客戶打算通過North Mining Limited 80%股權的非常重大收購事項將項目掛牌上市。進行獨立技術審查的程序與結論已列於合資格人士報告 (根據**附錄B**的圈定)，其將包括於港交所通告作為交易一部份的準備。

已經擬備項目的礦產資源量及礦石儲量 (根據**附錄B**所圈定) 報表，以符合《澳洲礦產勘探結果、礦產資源量及礦石儲量的報告規則》(Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves JORC Code) (2004年版) 的建議指引。

RPM的技術團隊 (以下稱「團隊」) 包括合資格人士、首席與高級地質、採礦、選礦與環境顧問。團隊會前往項目現場進行多次實地考察，讓他們自己熟悉現場狀況。RPM的合資格人士負責編製或監督礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告與JORC報表的編製。

在現場考察期間，團隊會與公司技術方面的人員討論相關問題。公司人員會合作並秉持開放的態度，以幫助RPM的工作。

本報告中獨立技術審查以及獨立JORC礦產資源量和礦石儲量估算有相當大的程度是依賴客戶與公司提供的資訊，這些資訊可能是直接來自現場以及其他辦事處，或是為客戶或其分公司工作的其他組織所提供的報告。由RPM獨立完成的JORC礦產資源量和礦石儲量估算，其數據是主要由客戶完成編製，並且隨後由RPM進行審核和可能情況下的確認。本報告是根據截至2013年11月1日為止RPM可獲得的資訊為準，然而有數個數據集是在此日期之後根據RPM要求所提供。

客戶或公司皆並未告知RPM自資產檢查日期之後，對於有關數據、設計或預測所作的任何資料實質性變更，或是可能造成資料變更的事件。

項目摘要與結論

- 項目被描述為世界級Cu-Au礦區，其位置在澳洲新南威爾斯地區中西部Parkes鎮西北面27公里處。Parkes鎮位於悉尼西北約350公里，通過封閉式高速公路網絡以及從悉尼出發的每日鐵路與航班服務可輕易抵達。
- 項目為斑岩式Cu-Au作業，已經持續生產超過19年的時間。作業包括大規模地下礦區與相關選礦設施，目前的產量為5.81百萬噸／年，預計將於2014年擴展至6.4百萬噸／年。在2012年，公司處理了5.7百萬噸，品位為1.07%Cu和0.53克／噸Au的礦石，生產15.6萬噸，品位34.2%Cu和9.0克／噸Au及100克／噸Ag的單一Cu-Au精礦。自1994年啟用以來，項目已經售出超過80萬噸精礦形式的Cu金屬以及110萬金衡盎司的Au。
- 項目包含在三(3)個採礦證與三(3)個勘探證內，並且由一系列分離的斑岩式Cu-Au礦床組成。這些礦床是以成群的管狀體出現，並且以介乎20米與100米之間的厚度排列。這些管狀體為垂直連續形式，目前的鑽探展現礦化的輪廓，從表面開始的連續深度超過1,500米。典型的斑岩型礦床、礦化與品位是具有極度的層狀結構，高品位一般發生在斑岩中央部份最密集的網狀脈紋內。系統中的硫化物種類是以斑銅礦為主的核為劃分區域，中心為石英二長斑岩，並且通過以斑銅礦為主的區域向遠端黃鐵礦延伸。隨著Cu品位增加(約>1.2%Cu)，與斑銅礦礦化有關的靛銅礦(covellite)、藍輝銅礦(digenite)和輝銅礦(chalcocite)的成分也會增加，與向外減少的Au品位成反比。

- 歷史上與目前的開採活動專注在4個礦床；E-26、E-22、E-27和E-48，然而在過去15年，通過持續進行的延伸勘探，有許多其他（超過10個）礦床與潛在礦床得以勾繪。這些現在的機會增加了目前圈定的資源量與儲量基礎（分別為**表A**和**表B**），包括GRP314礦床，其位置在E-26現有地下開採基礎設施附近。項目持續採用的兩種開採方式為露天採礦和地下「分塊崩落法」。
- 露天採礦以中小型規模進行，在1993年年底至2007年期間發生，進而形成2座小型礦區E-22和E-27，E-26則於2010年開採。3座礦共開採超過3千1百萬噸礦石，包括數個鄰近選礦廠的石堆。2010年之後，開採通過使用礦塊崩落方法繼續進行。分塊崩落法是項目在1995年開始分段E-26礦床時一直使用的唯一地底開採方式。項目是澳洲第一個使用這種開採方法的礦區，同時已經在全球證明它是地下開採大型低品位礦床最好的方式之一。
- RPM對區域與和當地支持的基礎設施的審查表明新南威爾斯中西部區域擁有廣泛的電力、水資源與交通運輸物流，適合支援項目目前以及規劃的生產能力。項目的位置接近建設完善的公路與鐵路基礎設施(15公里)、水源以及地區城鎮，可為採礦作業及其人員提供住宿與支援服務。
- RPM的技術團隊（「團隊」）執行進行了項目的地下作業以及礦場表面作業的。前往項目實地現場考察於2013年5月30日由Robert Dennis先生、Andrew Newell先生、Peter Smith先生以及Daniel White先生進行，Andrew Jones先生於2013年8月7日與8日期間進行實地考察以審核地質數據，而Daniel White和Nat Burgio先生則於8月20日至21日期間進行進一步實地考察，審核近期的採礦活動並且調整由RPM準備應用於礦石儲量估算的因素。在實地考察期間，團隊檢查了地表與地底的作業、通路，並且執行項目周圍區域的一般性檢查。考察也用於對項目有更深入的了解。同時與公司專家進行公開討論，針對有關項目技術性問題進行討論。

JORC礦產資源量與礦石儲量報表

- 由鑽探與取樣程序的RPM所進行的審查指出在完成的檢查中，國際標準做法通常不會發生RPM所註記的問題。QAQC樣本全部顯示精確度與準確度處於合適水平，提供對主實驗室的信心。RPM也注意到大多數用於資源估算的樣本是來自於2000年後鑽井。因此RPM認為支持資源估算的數據並沒有資料樣本的偏見，並且可代表採取的樣本。
- 此處報告目前在採礦證與勘探證內的礦產資源量獨立報表，報告時間截至2013年6月30日，其Cu的邊界品位為0.4%。**表A以及圖A顯示的礦產資源量報告是不包括、另外於表B的礦石儲量報告。**邊界品位0.4%Cu的運用是根據**第8節**和**第9節**礦石儲量估算以及開採研究的結果。

表A. 項目區域JORC礦產資源量報表(截至2013年6月30日)，Cu邊界品位0.4%

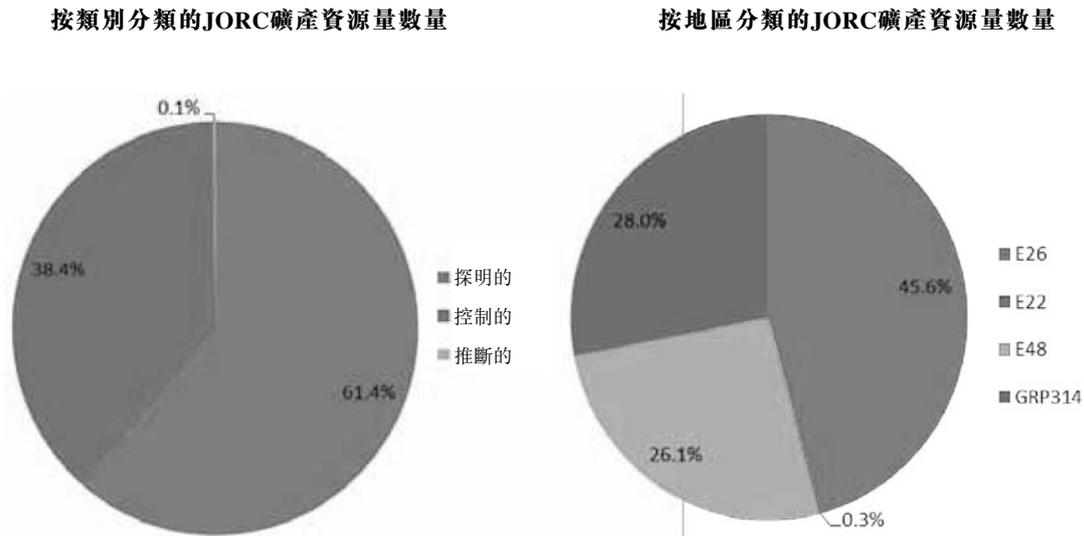
| 報告區域 | JORC分類 | 數量 | Cu | Au | Ag | CuEq* | Cu | Au | Ag | CuEq* |
|--------|-----------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| | | 百萬噸 | % | g/t | g/t | % | kt | kOz | Moz | Kt |
| E26 | 探明的 | 143.4 | 0.64 | 0.17 | 1.8 | 0.77 | 923.7 | 762.7 | 8.3 | 1,102.0 |
| | 控制的 | 71 | 0.52 | 0.12 | 1.5 | 0.61 | 369.9 | 273.9 | 3.4 | 435.2 |
| | 推斷的 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.3 | 2 | <0.1 | 3.7 |
| | 小計 | <u>215.1</u> | <u>0.6</u> | <u>0.15</u> | <u>1.7</u> | <u>0.71</u> | <u>1296.9</u> | <u>1038.6</u> | <u>11.8</u> | <u>1,536.9</u> |
| E22 | 探明的 | 0.7 | 0.48 | 0.33 | 2.6 | 0.72 | 3.4 | 7.4 | 0.1 | 5.0 |
| | 控制的 | 0.5 | 0.47 | 0.3 | 1.7 | 0.68 | 2.4 | 4.8 | 0.0 | 3.4 |
| | 推斷 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 小計 | <u>1.2</u> | <u>0.48</u> | <u>0.32</u> | <u>2.2</u> | <u>0.71</u> | <u>5.7</u> | <u>12.3</u> | <u>0.1</u> | <u>8.5</u> |
| E48 | 探明的 | 73.7 | 0.55 | 0.27 | 1.9 | 0.74 | 401.7 | 630.3 | 4.5 | 548.5 |
| | 控制的 | 49.6 | 0.52 | 0.18 | 1.8 | 0.65 | 257.9 | 287 | 2.9 | 324.9 |
| | 推斷的 | — | — | — | — | — | — | — | 0.0 | — |
| | 小計 | <u>123.3</u> | <u>0.53</u> | <u>0.23</u> | <u>1.9</u> | <u>0.70</u> | <u>659.6</u> | <u>917.3</u> | <u>7.4</u> | <u>861.1</u> |
| GRP314 | 探明的 | 71.9 | 0.54 | 0.15 | 1.7 | 0.65 | 391.7 | 353.0 | 3.9 | 470.6 |
| | 控制的 | 60.2 | 0.52 | 0.12 | 1.7 | 0.62 | 313.6 | 232.3 | 3.2 | 370.3 |
| | 推斷 | — | — | — | — | — | — | — | 0.0 | — |
| | 小計 | <u>132.1</u> | <u>0.53</u> | <u>0.14</u> | <u>1.7</u> | <u>0.64</u> | <u>705.4</u> | <u>585.2</u> | <u>7.1</u> | <u>842.8</u> |
| 合計 | 探明的 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1.8 | 0.73 | 1,720.5 | 1753.4 | 16.8 | 2,119.0 |
| | 控制的 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 1.6 | 0.63 | 943.8 | 798.1 | 9.6 | 1,136.7 |
| | 推斷的 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.2 | 2 | 0.0 | 3.7 |
| | 總計 | <u>471.7</u> | <u>0.57</u> | <u>0.17</u> | <u>1.8</u> | <u>0.70</u> | <u>2,667.6</u> | <u>2,553.5</u> | <u>26.4</u> | <u>3,294.7</u> |

附註：礦產資源量不包括礦石儲量。由於四捨五入的緣故，因此各組成部分的總計可能不等於總和。

礦產資源量已經根據2004版本的JORC規則進行估算。

*銅綜合平均品位計算是基於12.1.1節概括的信息，但包括了Ag的A\$20信息。

圖A 2013年6月30日的JORC礦產資源量數量圖示。



- 根據礦產資源量估算模型，RPM利用特製的分塊崩落法模擬套件PCBC來估算每個採區區的生產概況及計劃。PCBC是用來決定各種生產計劃，以及各種因素導致的潛在變化，包括採區面積、採區生產作業、垂直混合及粉化變化。
- RPM已在2013年6月30日，根據JORC Code獨立估算項目的JORC儲量。RPM經過與現場人員討論、審查初步可行性研究，以及採礦計劃的建議年限、採礦方法，歷史和預測選礦廠回收率後，決定儲量估算流程所適用的技術參數，針對已估算之探明的和控制的資源量所在的項目地區進行了儲量估算。表B和圖B顯示了項目證實的及可能的JORC儲量估算。表A報告的探明的及控制的JORC礦產資源量數量為表B報告的JORC儲量之補充資料。RPM已估算JORC儲量為**8.2百萬噸**的證實及**99.3百萬噸**的可能的儲量。

表B. 截至6月30日項目地區內的JORC儲量估算報表

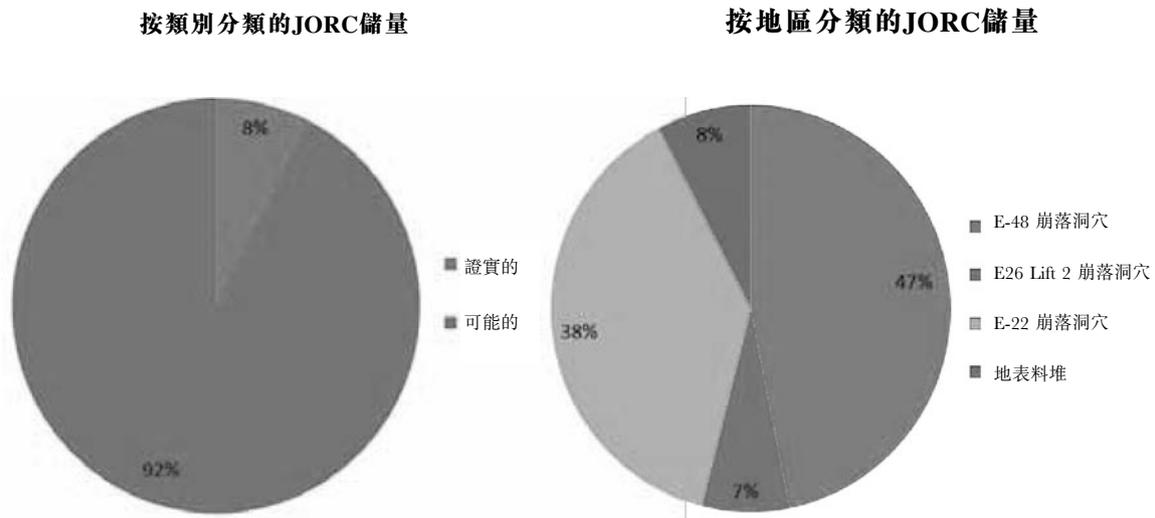
| 區域 | JORC 分類 | 噸 百萬噸 | Cu % | Au g/t | Ag g/t | CuEq* % | Cu Kt | Au KOz | Ag Koz | CuEq* Kt |
|----------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|
| E-48採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 50.4 | 0.76 | 0.27 | 2.6 | 0.94 | 383 | 437.5 | 4,213.0 | 471.2 |
| | 小計 | <u>50.4</u> | <u>0.76</u> | <u>0.27</u> | <u>2.6</u> | <u>0.94</u> | <u>383</u> | <u>437.5</u> | <u>4,213.0</u> | <u>471.2</u> |
| E26Lift 2採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 7.6 | 0.67 | 0.14 | 2 | 0.76 | 50.9 | 34.2 | 488.7 | 57.8 |
| | 累計 | <u>7.6</u> | <u>0.67</u> | <u>0.14</u> | <u>2</u> | <u>0.76</u> | <u>50.9</u> | <u>34.2</u> | <u>488.7</u> | <u>57.8</u> |
| E-22採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 41.3 | 0.49 | 0.36 | 2.3 | 0.72 | 202.4 | 478 | 3,054.0 | 298.7 |
| | 小計 | <u>41.3</u> | <u>0.49</u> | <u>0.36</u> | <u>2.3</u> | <u>0.72</u> | <u>202.4</u> | <u>478</u> | <u>3,054.0</u> | <u>298.7</u> |
| 地表料堆 | 證實的 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 可能的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 小計 | <u>8.2</u> | <u>0.39</u> | <u>0.24</u> | <u>1.8</u> | <u>0.55</u> | <u>32</u> | <u>63.3</u> | <u>487.8</u> | <u>44.7</u> |
| 總計 | 證實的 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 可能的 | 99.3 | 0.64 | 0.3 | 2.5 | 0.83 | 635.5 | 957.8 | 8,086.8 | 828.6 |
| | 總計 | <u>107.5</u> | <u>0.62</u> | <u>0.29</u> | <u>2.4</u> | <u>0.81</u> | <u>666.5</u> | <u>1,002.30</u> | <u>8,574.6</u> | <u>868.6</u> |

附註：報告的數字已四捨五入，可能會導致輕微的製表錯誤。

已根據2004版的JORC規則估算儲量。

*銅綜合平均品位計算是基於12.1.1節概括的信息，

圖B. 2013年6月30日的JORC儲量圖示。



勘探潛力

儘管有長期的勘探經驗，公司在幾年來也採用了更先進且多樣化的勘探技術，但RPM仍認為有很大的機會可在接近目前的採礦基礎設施及更廣泛的勘探授權內，進一步在項目地區中圈定礦脈。RPM提請注意最近了解到礦化在深處並非被二長岩體截斷（如圖7-4針對E-48和GRP-314所示），和查明了逆衝Altona斷層。此斷層限制了若干礦化岩系如GRP-314岩系在地面的露頭（即圖7-3所示）。這兩項新情況拓開了先前未針對的重要區域。

在資料審查後，RPM認為有三個高優先順序目標，這些目標有機會增資源量基礎，和對選礦廠的供礦，包括：

- *目前圈定的資源量的深部延伸*：除E-22礦床外，所有目前圈定的資源量在深處開放。針對目前圈定的資源量下方的鑽探已截獲主體斑岩礦脈的延伸，如圖7-2至圖7-4所示。除了截獲主體斑岩礦脈外，還截獲了有潛在經濟價值的礦化。這些截獲在E-48和E-26中有超出0.5%銅品位，而在GRP-314下方截獲異常品位。RPM將這些地區（圖7-3至圖7-5）視為高優先目標，借助於短期鑽探（1至2年），極有機會增加資源量基礎，和增加礦區壽命。

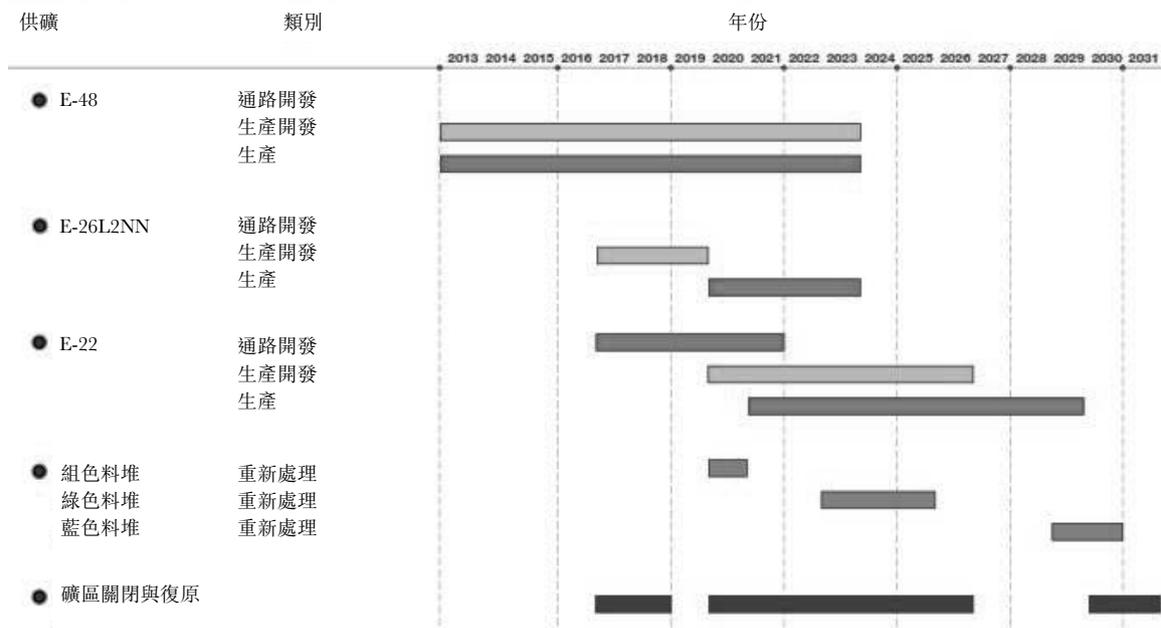
- *查明的地區靶區*：如第4節的討論，在查明Altona斷層的過程中斷層後，公司進行了綜合評價，並依據所有可用的勘探及廣泛採礦資料來改善了地質模型。在此評價後，公司針對Altona斷層下方區域進行了勘探。此工作找到了許多「有價值的項目」，包括Hopetoun、Nanaa和E-48NW延伸範圍，以及其他有理由進行鑽探測試的前景區。此外，在勘探授權地區，查明了眾多尚處於早期階段的勘探靶區，它們需要在偵測鑽探前先進行地質化學和地質物理測試。這些勘探靶區沒有充分的鑽探和勘查工作，因此無法估算礦產資源量，但如借助中期(2至5年)的成功鑽探以可新增資源量基礎。
- *未查明的遠景區*：根據目前查明的礦化岩系和勘探結果，RPM認為在證內有機會進一步查明有經濟意義的的礦脈。但可能需要大量勘探，並且不能保證有進一步的發現。

礦山生產及作業

- 地表的斜坡通道可允許車輛進出一連串開拓和通往不同地區的內部坡道，但若要將所有礦石運送到地面，則必須通透過E-26採區北面的生產井。採礦作業是依據電動鏟運車設計，電動鏟運車可將採區的放礦點礦石運輸到附近的專屬地底破碎機設備。礦石會通過專門的井下輸送帶從破碎機設備運輸到生產井。此生產井是將原礦運到地表加工的唯一有效通路。在地表上，通過地面輸送帶將岩礦運輸到選礦廠。目前對設備的配置審查表明，可在RPM認為是合理的75%可用率下達成6.4百萬噸／年的生產量。
- 電子鏟運車是生產系統的骨幹，可從地面遙控操作。歸功於最先進的的遙控系統，可在作業時所有礦區內的工作面沒有人員，大幅提高安全性，並將生產時的人為錯誤降至最低。這是世界級的系統，並於2010年在E-48採區的作業中充分發揮效能，而且將是未來所有作業的根據。

- 項目的單一選礦廠預計從目前的生產能力5.81百萬噸／年擴充至2014年的6.4百萬噸／年。通過地面輸送帶輸送的礦石，以二個階段破碎機中碾碎礦石，生產出80%通過30毫米的產品。破碎機裝置擁有1,000噸／小時的能力，供給兩個料堆，然後供給兩個不同的半自磨模組。粗磨後接著其他兩個球磨階段。每個研磨階段得到較精細的材料分離出來進入浮選環迴系統，而較粗的材料則通過掃選回收和更粗的回送球研磨機回路。浮選環迴系統由兩階段組成，半自磨機水力旋流器底流使用「閃速浮選」組件來回收粗粒銅(30%銅回收率)，同時使用「浮選槽」來回收另外30%的銅，之後進入傳統的粗選-掃選池處理。浮選槽和粗選-掃選精礦在精礦回路中升級，其回路由一級和二級Jameson精礦機和傳統的掃選精礦池組成。其後精礦經濃縮並存放以進行運輸。
- 精礦會裝載至廠區中專門建造的29噸貨櫃當中，並且運送至位於Goonumbla的鄰近鐵路支線（距離15公里）。貨櫃會利用火車運送至Wollongong北面的Kembla港的深水港（8公里）。每輛火車的裝載項目包括約1,110噸的精礦，而每週通常會有3班火車（每週約3,500噸／星期）。精礦會存放在Kembla港，等待船舶抵達運送。貨櫃內容會清空搬至儲存庫中的加蓋堆礦棚上，而前載式鏟鬥車會將精礦裝載至運送船舶上。Kembla港設施包括鐵路支線、貨櫃傾卸裝置、儲存棚、自動裝船機和碼頭。
- 據RPM對於項目尾礦儲存設施（「TSF」）的審查指出，目前和規劃的設施對於預測生產計劃而言是合理的。在項目的廠內目前有4個尾礦儲存設施：TSF 1、TSF 2、Estcourt及E-27，除了TSF 1，其餘皆在運作中；而未來的計劃除了建造第5個尾礦儲存設施（為計劃及指定的TSF 3，位於Rosedale區）外，還包括將尾礦儲存在TSF 1和TSF 2之間的空間與TSF 2和TSF 3之間的空間。
- 根據儲量估算、採區開發次序和採區設計的資料，RPM在2013年6月30日預測了生產計劃和總成本，以及礦區使用年限為17年。但RPM注意到數個可延長此開採壽命至30年以上的現存機會（下一節**重要機會**概述）。目前只有E-48 Lift 1採區仍在開採，但目前建議的採區開發順序包括在未來另外開發2個採區來源。這些採區包括E-26分層2中的全新開發，最終則是開發E-48及目前礦區基建設施北面約2,000米的E-22礦床。在礦床之間採礦的運輸期間，將使用地表料堆來補充生產作業，如圖C所示。

圖C.礦物項目開發順序之年限(6.4百萬噸/年)。



- RPM根據目前的採礦設備和設計，認為提議的礦區開發順序和生產預測年限很合理並可達成。RPM建議進一步優化及重新安排開發順序，使項目能獲得最大利潤。RPM概述該礦區使用高度精密的自動化貨車運輸及電腦化採區特徵監視系統，系統於礦區生產及效率控制方面有重大影響。此系統最初於2010年落實，由於系統操作的方法及處理均有進展，此系統的效率及影響已有進一步發展，現時約控制所有生產的40%。此類系統的持續發展及改進乃預期之中，並且對此科技的應用有進一步的認識時，RPM預期系統會進一步改進及發展。系統一旦全面操作，RPM認為系統對礦區的生產表現及安全操作將有重要益處，減少礦區生產的樽頸及保證採區特徵有最高的質量監控。RPM注意到上述效率的提升及因此對現時礦區容量的好處(具減少操作成本及礦石回採提高開採壽命的潛力)沒有於LOM計劃預測。

- 預測項目營運成本總計(不計稅金、礦區使用費及推銷和折舊)範圍從22.27澳元／噸原礦至31.79澳元／噸原礦(1.15 澳元／lb等量銅至2.24／lb等量銅)，在礦區的平均使用年限內為26.01澳元／噸原礦(1.55澳元／lb等量銅)。這些成本包括礦區年限的採礦營運成本4.67澳元／噸原礦(0.28澳元／lb等量銅)、選礦成本6.21澳元／噸原礦(0.37澳元／lb等量銅)，以及運輸、市場推廣和冶煉總成本4.83澳元／噸原礦(0.29澳元／lb等量銅)。剩餘的營運成本包括一般及行政、資產管理(維護)和鑽探成本。第12節提供了詳細的細項。
- 規劃的礦山壽命期與採礦和選礦有關的資本支出總計為10億1,980萬澳元，視乎額外採區的採礦開發需求而變化。由於項目已到達穩定階段，大多數的資本成本皆與採礦地區(E-48、E-26和E-22)的礦產開發(48,293萬澳元)有關。此礦產開發3億5,980萬澳元則與新E-22採區的開發關聯。剩餘的資本成本與維持地底採石場(6,040萬澳元)、開發及維持選礦廠(1億6,930萬澳元)、建造新的尾礦儲存設施(1億3,020萬澳元)，以及復墾及礦區封閉成本(1億6,620萬澳元)有關。RPM認為此費用屬於合理範圍，同時符合營運建議的生產計劃。
- 環境、健康和安全的高階審查指出項目存在一般風險，該風險具有國際標準類似礦山的典型風險特徵。已完成所有必要的環境影響研究，並獲得進一般規劃生產的核准授權。在現場視察中，RPM注意到已備妥適當的程序來管理與減輕相關風險，且公司現正遵守必要的州法規。

以下說明在進行獨立技術審閱期間所發現的項目主要風險：

- **採區岩土學的穩定性及氣爆：**岩石力學計劃符合業界的最佳做法，地質專業人員可利現代化的儀器和預測工具來管理採礦作業。儘管經過這些努力，但仍存在地質問題，例如會影響生產的預期外地表運動，及工人因氣爆而產生安全問題。E-48中發生的地面重量問題突顯了這種情況，其導致3條生產通道垮塌，從而限制礦藏區的全面回收率。同樣地，E26L2中的早期貧化也限制此採區的全面回收率。RPM建議持續審查採礦控制數據與岩石儀器的資訊，以便在生產期間持續評估礦塊表現。第9節的採區岩土問題提供了進一步的詳細資訊。
- **礦區年限調度：**預測在礦區年限輸送到選廠的規劃為6.4百萬噸／年。如果採區生產中斷，饋送至選礦廠的噸數將會降低至計劃的數量以下，進而影響營運成本及項目收入。RPM注意到可藉著開發多種來源來確保持續饋送，以減輕這種風險。目前的礦藏基地不大可能發生這種問題，但除了進行礦區年限優化和調度研究來減輕此風險外，同時建議您針對已確定的大型資源進一步執行採礦研究。
- **E-22採區設計和資本：**公司依靠E-48、E-26L1和E-26L2之間的類似設計，並且已經成為未來礦區(E-22)在類似風格時設計時令人滿意。在採區橋接帶內，大的礦柱與基建設施結合在一起使其不足以達到最佳的岩土設計。這可能導致關鍵的基建設施受到採礦引入的岩石壓力所影響。RPM建議完成E-22採區和礦區採場的詳細設計以確認資本成本，以及進行更詳細的PCBC模擬及採區擬模。

以下說明在進行獨立技術審閱期間所發現的項目重要機會：

RPM認為項目中存在多種機會。這些機會包括：

- 目前或規劃的掘進水平下方有一個大型的探明的及控制的資源量區，可支持的擴產和多重來源生產。RPM建議公司完成採礦研究，重點則放在目前已確定的資源區，以確定這些地區中的其餘礦石儲量。此外，公司應對更深的資源執行概念式的採礦研究，判斷潛在的經濟效益及其他可「快速追蹤」的較優先鄰近礦區目標，以提升生產量或為工廠建立其他供礦來源。RPM認為根據目前的採礦能力或可延長礦區生產年限達或超過30年。
- RPM留意到採礦研究加上現時資源基地的審查均已著重種種地下開採及選礦能力的擴充選擇。此等研究包括超過130,000米鑽探，並由8萬噸銅金屬生產交易研究擴大至11萬噸／年。RPM認為此等研究為現時的生產提述了一系列機會，不但增加收入，還減少現時操作風險特徵，包括：
 - 較大的面積意味著更自然發生崩落，氣爆或「擠出(crowning out)」可能性較小。至於生產及礦藏基地的增加、加大的面積及自發採礦的增加會減少之前發生的中止生產及採礦產量不足的風險。
 - 資源基礎中目前圈定的較大且較低品位的礦床，可將礦石破碎及處理系統集中運用在一或兩個地區。這能讓採區的關鍵基礎架構不用放在採區聯接處，並藉此避免重複及資本支出來節省成本。
 - 較大的礦區可能支持多個階段，這樣讓礦柱高度維持在200米以下。這樣可有利於回收礦石和採區控制。更大的採區會減少採礦風險及生產問題。

- 從多個採礦區獲得更高產量意味著不再「將所有雞蛋在一個籃子」，因為有足夠的放礦點可獲取設計的噸數。如果不奢求在極小的礦區生產大量的噸數，就可以更完善控制採礦作業。這等同於較高的開採能力及更輕的地壓。根據第14節記述，這會為項目帶來高風險，而增加生產面積、更小的採區高度及多個生產來源則會有重大機會減少風險特徵。
- RPM認為雖然採礦和選礦潛在的擴充會在現已預期的資本上增加支出，但僅限於採礦和礦區基建部分，因為重大的地區基建包括水電的供應、鐵路運輸都可以滿足擴充的生產需求和將銅精礦運送到港口。
- 除了目前報告的資源量外，RPM認為在目前的報告的資源量之下，幾個礦化帶沿傾斜方向延伸。RPM建議對更深部礦化做概念性開採研究以測定在目標礦山附近其他高優選區的潛在經濟意義，此可迅速跟進支持增加的生產水平或對選廠開創其他供料來源。
- RPM認為通過優化選礦流程和增加產能的設備選型以及分離試劑條件，有潛力增加金屬回收。RPM認為在那些工藝流程中如果不增加能力可能會發生浮選流程中因計劃增加產量而發生的瓶頸。增強浮選還可通過增加浮滯時間而增加回收。RPM還注意到對前兩年生產與預測對照的評價表明採區品味較以往預測為高。給予遠些假設和潛在改進，RPM認為短期至中期比預測品味和回收更好的現象可能會發生。

RPM資質與經驗

RPM針對資源和金融服務業，獨立提供有關資源評估、採礦工程及礦產評估服務等技術諮詢服務。本報告由技術專業人士代表RPM編寫，其專業資格與經歷均詳註於**附錄A**。

RPM已收取且同意收取編寫本報告之專業費用。其報酬與報告結果無關，亦與建議交易之結果無關。

RPM或其任何董事、員工或負責編寫報告之顧問均不涉及任何下列(現有或潛在的)經濟或實益權益：

- 公司、公司證券，或與該公司相關之公司證券；或
- 客戶、客戶證券，或與該客戶相關之公司證券；或
- 相關項目的供股或認股權。

執行的工作是公司或代表公司所提供資料的獨立技術審閱，以及RPM在進行獨立技術審閱期限中，從完成的現場調查所收集的資訊。工作內容不包括法律問題、商業和財務事宜、保險、土地業權和使用協議等方面的議題，以及公司可能已涉入之其他任何的協議／合約。

RPM不保證在編寫此報告時，使用公司所提供之資訊的完整性和準確性。

RPM已將本報告草稿交給客戶，但僅適用於確認報告中所用實際資料的準確性，以及所作假定的合理性。

從RPM的觀點來看，所提供的資料大致上已足夠令RPM完成工作。所提供資料的質量，以及對RPM提供的合力協助，已展現公司在獨立技術審閱過程中的協助。

本報告載明之所有意見、結果和結論，均為RPM及其專業顧問所提供。

此致

Jeremy Clark

經理 — 香港區 (香港合資格人士)

Runge Asia Limited (以RungePincockMinarco品牌進行交易)

目 錄

| | | |
|----------|---------------------|-----|
| 1 | 簡介 | 285 |
| 1.1 | 工作範疇 | 285 |
| 1.2 | 相關資產 | 286 |
| 1.3 | 審查方法 | 286 |
| 1.4 | 現場視察與檢驗 | 287 |
| 1.5 | 資料來源 | 287 |
| 1.6 | 合資人士與責任 | 288 |
| 1.6.1 | 礦產資源量 | 288 |
| 1.6.2 | 礦石儲量 | 288 |
| 1.6.3 | 港交所合資格人士 | 288 |
| 1.7 | 限制和豁免 | 290 |
| 1.7.1 | 有限責任 | 291 |
| 1.7.2 | 本報告的責任和內容 | 291 |
| 1.7.3 | 豁免條款 | 292 |
| 1.7.4 | 採礦未知因素 | 292 |
| 1.7.5 | 能力和獨立性 | 292 |
| 2 | 項目概況 | 293 |
| 2.1 | 項目地點和交通路段 | 293 |
| 2.2 | 目前項目運 | 294 |
| 2.3 | 區域環境 | 295 |
| 2.3.1 | 地形 | 295 |
| 2.3.2 | 氣候 | 295 |
| 2.3.3 | 行業 | 295 |
| 2.4 | 區域和地方基礎設施 | 295 |
| 2.5 | 未來的研究與擴充選擇研究 | 296 |
| 3 | 牌照和許可證 | 298 |
| 3.1 | 採礦和勘探牌照 | 298 |
| 3.2 | 環境與作業許可證 | 304 |

| | | |
|----------|---------------------------|-----|
| 4 | 項目歷史 | 305 |
| 4.1 | 勘探歷史 | 305 |
| 4.1.1 | 項目勘探 | 305 |
| 4.1.2 | 近期的勘探進展 | 307 |
| 4.2 | 採礦歷史 | 309 |
| 5 | 地質 | 310 |
| 5.1 | 地質環境 | 310 |
| 5.2 | 礦化形態 | 310 |
| 5.3 | 蝕變 | 311 |
| 5.4 | 形態與斑岩分佈 | 313 |
| 5.5 | 風化與氧化 | 314 |
| 6 | 資料審核 | 315 |
| 6.1 | 品質保證和品質控制 | 318 |
| 6.2 | 數據品質審查 | 318 |
| 6.3 | 取樣安全 | 319 |
| 6.4 | 數據審核報告書 | 319 |
| 7 | JORC礦產資源量 | 320 |
| 7.1 | 按照 JORC規則的礦產資源量分類系統 | 320 |
| 7.2 | 資源估算地區 | 321 |
| 7.3 | JORC礦產資源量報告書 | 322 |
| 7.4 | 估算參數和方法 | 324 |
| 7.5 | 勘探潛力 | 328 |
| 8 | 礦石儲量 | 334 |
| 8.1 | 礦石儲量地區 | 334 |
| 8.2 | JORC礦石儲量報告書 | 335 |
| 8.3 | JORC礦石儲量估算程序 | 336 |
| 8.4 | JORC礦石儲量估算參數 | 337 |

| | | |
|----------|---------------|-----|
| 9 | 採礦 | 339 |
| 9.1 | 採礦方法及概覽 | 339 |
| 9.2 | 分塊崩落法採礦方法描述 | 340 |
| 9.3 | 採礦設計及作業 | 342 |
| 9.3.1 | 採礦概念 | 342 |
| 9.3.2 | 採區配置 | 343 |
| 9.3.3 | 井下支護 | 344 |
| 9.3.4 | 礦石運輸路線及能力 | 344 |
| 9.3.5 | 採礦設備 | 345 |
| 9.3.6 | 放礦控制 | 346 |
| 9.3.7 | 廢料堆 | 347 |
| 9.3.8 | 礦石料堆 | 347 |
| 9.4 | 礦山基礎和支持的設施 | 349 |
| 9.4.1 | 礦山電力 | 349 |
| 9.4.2 | 礦山通訊 | 349 |
| 9.4.3 | 通風 | 349 |
| 9.4.4 | 壓縮空氣 | 350 |
| 9.4.5 | 供水及礦區排水 | 350 |
| 9.4.6 | 廢石 | 351 |
| 9.4.7 | 露天礦山支持的輔助基礎設施 | 351 |
| 9.5 | 礦坑礦塊崩落採礦模擬和計劃 | 352 |
| 9.5.1 | E-48 | 352 |
| 9.5.2 | E-26 2 段和北2 段 | 355 |
| 9.5.3 | E-22 | 356 |
| 9.6 | 採區順序及開發 | 358 |
| 9.6.1 | E-48 : | 359 |
| 9.6.2 | E-26L2NN | 359 |
| 9.6.3 | E-22 | 360 |
| 9.7 | 預測生產計劃 | 360 |
| 9.8 | 意見和建議 | 364 |
| 9.8.1 | 岩動學風險 | 364 |
| 9.8.2 | 採礦計劃的年限 | 365 |
| 9.8.3 | 礦山壽命延長和額外生產來源 | 366 |
| 9.8.4 | 採礦方法 | 367 |
| 9.8.5 | 擴展產能基礎 | 368 |
| 9.8.6 | 管理階層及現場人員 | 370 |

| | | |
|-----------|------------------|-----|
| 10 | 冶金與選礦 | 370 |
| 10.1 | 冶金 | 370 |
| 10.2 | 礦污染物與管理 | 371 |
| 10.3 | 測試工作 | 372 |
| 10.4 | 原料與水平衡 | 373 |
| 10.5 | 選礦廠 | 373 |
| 10.5.1 | 概況 | 373 |
| 10.5.2 | 選廠說明 | 374 |
| 10.5.3 | 產量能力 | 378 |
| 10.5.4 | 瓶頸 | 380 |
| 10.5.5 | 可能的改善與擴充計劃 | 380 |
| 10.6 | 金屬回收 | 381 |
| 10.6.1 | 目前效能 | 381 |
| 10.6.2 | 預測回收 | 383 |
| 10.7 | 精礦品位(更新) | 383 |
| 10.8 | 製程控制和自動化 | 383 |
| 10.9 | 消耗品 | 383 |
| 10.10 | 人員配備需求 | 384 |
| 10.11 | 尾礦 | 385 |
| 10.11.1 | 尾礦類型 | 386 |
| 10.11.2 | 尾礦儲存設施 | 386 |
| 10.11.3 | 尾礦商機 | 389 |
| 11 | 區域和地方基礎設施 | 391 |
| 11.1 | 電力供應與使用 | 391 |
| 11.1.1 | 供應基礎設施 | 391 |
| 11.1.2 | 火力控制系統 | 392 |
| 11.1.3 | 供電協議 | 392 |
| 11.1.4 | 用途分類 | 394 |
| 11.2 | 水 | 394 |
| 11.2.1 | 需要 | 394 |
| 11.2.2 | 協議 | 395 |
| 11.2.3 | 水源 | 396 |
| 11.3 | 精礦運輸 | 397 |
| 11.3.1 | 物流 | 397 |
| 11.3.2 | 協議 | 398 |
| 11.4 | 住宿 | 398 |
| 11.5 | 耗材與備件 | 398 |

| | | |
|-----------|----------------------|-----|
| 12 | 營運成本和資本成本 | 399 |
| 12.1 | 近期(2011年至2013年)總營運成本 | 399 |
| 12.1.1 | 報告成本：原礦噸對比每磅等量銅品位 | 400 |
| 12.1.2 | 近期營運成本-加工 | 400 |
| 12.1.3 | 近期資產管理成本 | 401 |
| 12.1.4 | 近期一般與管理成本 | 402 |
| 12.2 | 預測營運成本 | 402 |
| 12.2.1 | 預測採礦作業成本 | 402 |
| 12.2.2 | 預測的加工成本 | 403 |
| 12.3 | 資本成本 | 406 |
| 12.3.1 | 採礦資本成本 | 406 |
| 12.3.2 | 加工資本成本 | 408 |
| 12.3.3 | 尾礦儲存設施 | 408 |
| 12.3.4 | 礦區關閉成本 | 409 |
| 13 | EHSS概覽 | 412 |
| 13.1 | 環境特色 | 412 |
| 13.2 | 目前的核准與許可證 | 412 |
| 13.3 | 未來的環境核准 | 413 |
| 13.4 | 礦場管理程序 | 416 |
| 13.4.1 | 水資源管理概要 | 416 |
| 13.4.2 | 尾礦儲存設施與尾礦策略 | 418 |
| 13.4.3 | 地質化學廢石特性描述 | 420 |
| 13.4.4 | 土地污染 | 421 |
| 13.4.5 | 噪音與灰塵 | 422 |
| 13.4.6 | 生物多樣性與物種管理 | 423 |
| 13.4.7 | 廢棄物管理 | 423 |
| 13.5 | 規範成效 | 423 |
| 13.6 | 社會與經濟因素 | 424 |
| 13.7 | 其他環境方面 | 426 |
| 13.8 | 物業與使用協議 | 426 |
| 13.9 | 礦區關閉與復原策略 | 427 |
| 13.9.1 | 礦區關閉計劃與財務供應 | 427 |
| 14 | 礦區風險與機會評估 | 429 |

表目錄

| | |
|--|-----|
| 圖A 2013年6月30日的JORC礦產資源量數量圖示 | 265 |
| 表B.項目地區內的JORC儲量估算報表，截至2013年6月30日 | 266 |
| 表3-1採礦牌照1247詳細資料 | 298 |
| 表3-2採礦牌照1367詳細資料 | 299 |
| 表3-3採礦牌照1641詳細資料 | 300 |
| 表3-4勘探牌照5323詳細資料 | 301 |
| 表3-5勘探牌照5800詳細資料 | 302 |
| 表3-6勘探牌照5801詳細資料 | 303 |
| 表4-1過去的原礦產量 | 309 |
| 表5-1.主要礦脈的一般說明 | 313 |
| 表7-1.使用0.4%的銅邊界品位報告的項目地區， 於2013年6月30日報告的JORC礦產資源量報告陳述 | 322 |
| 表7-2.礦塊模型原點和範圍 | 324 |
| 表7-3.估算利用的鑽孔和化驗數目 | 324 |
| 表7-4.適用於品位和體積密度估算的參數 | 326 |
| 表7-5經濟採礦可行性最終評估的關鍵假設 | 328 |
| 表8-1.項目地區內截止於6月30日的JORC礦石儲量 | 335 |
| 表8-2礦石儲量估算PCBC輸入參數 | 338 |
| 表9-1.E-48 PCBC模擬 | 353 |
| 表9-2礦區生產計劃之年限(6.4百萬噸/年) | 362 |
| 表9-3按來源細分的礦區年限預測產量(6.4百萬噸/年) | 363 |
| 表10-1—模組1研磨迴路系統詳細資料 | 375 |
| 表10-2—模組2研磨迴路系統詳細資料 | 376 |
| 表10-3—選礦廠設計標準 | 378 |
| 表10-4—選礦廠效能資料 | 379 |
| 表10-5球磨介質消耗量 | 384 |
| 表10-6製程操作人員分類 | 385 |
| 表10-7.目前的和計劃的尾礦儲存設施摘要 | 387 |
| 表11-1—廠區耗電量與成本 | 393 |
| 表11-2固定水源 | 394 |
| 表11-3.項目最近的水源及使用 | 397 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 表12-1.2011年至2013年4月的項目營運總成本 | 399 |
| 表12-2每原礦公噸的近期加工作業總成本 | 400 |
| 表12-3近期資產管理成本 | 401 |
| 表12-4.預測總營運成本 | 404 |
| 表12-5.預測採礦營運成本 | 405 |
| 表12-6—預計礦區關閉的總資本成本 | 409 |
| 表12-7.預測資本開支 | 410 |
| 表12-8.公司預測作業總成本 | 410 |
| 表12-9.按坑洞的採礦資本成本細分 | 411 |
| 表12-10.按尾礦區的尾礦儲存設備資本成本細分 | 411 |
| 表13-1—建議項目的主要特色 | 414 |
| 表13-2—環境事故與投訴2011-2012 | 424 |
| 表14-1風險評估圖 | 430 |
| 表A1—採礦相關首次公開招股以及集資盡職調查經驗 | 437 |
| 鑽孔孔口檢查 | 446 |
| 鑽探孔口測量檢查 | 446 |
| 井下勘測MULTISHOT檢查 | 446 |
| 鑽孔地質編錄檢查 | 446 |
| 鑽孔從堆積密度紙質記錄的檢查 | 446 |
| 透過硬拷貝分析證書檢查的鑽孔 | 446 |
| 鑽孔和輻射執照 | 447 |
| 目前環境核准與作業許可證 | 449 |
| 模組1浮選迴路詳細資料 | 451 |
| 模組2浮選迴路詳細資料 | 452 |

圖目錄

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 圖2-1總體位置圖 | 297 |
| 圖3-1.詳細地點計劃和區域地質圖 | 304 |
| 圖5-1.E-26礦化橫切面 | 312 |
| 圖5-2資源區平面和縱投影剖面概要圖 | 315 |
| 圖7-1.2013年6月30日的JORC礦產資源量數量圖表 | 323 |
| 圖7-2.E-48、E-26和GRP314平面圖 | 330 |
| 圖7-3.E-26和GRP314立體圖與資源儲量範圍 | 331 |
| 圖7-4.E-48立體圖與資源儲量範圍 | 332 |
| 圖7-5.E-22立體圖與資源儲量範圍 | 333 |
| 圖8-1.2013年6月30日的JORC礦石儲量圖示 | 336 |
| 圖9-1.通用的分塊崩落法採礦方法 | 341 |
| 圖9-2.E-26L-2NN和E-22放礦漏斗與底切配置 | 343 |
| 圖9-3.地表料堆和露天採礦地點 | 348 |
| 圖9-4.E-48採區年限的品位變化 | 353 |
| 圖9-5.最近的生產核實與已採出的預測品位 | 355 |
| 圖9-6.顯示淨冶煉回報和採區設計的剖面圖 | 356 |
| 圖9-7.淨冶煉回報的E-22採區形態和剖面圖 | 357 |
| 圖9-8.礦山壽命(LOM)採區開發順序(6.4百萬/每年) | 358 |
| 圖9-9.礦區年限生產計劃(6.4百萬噸/年) | 361 |
| 圖10-1選礦廠流程表 | 377 |
| 圖10-2銅品位—回收率關係 | 382 |
| 圖10-3—尾礦儲存設施 | 390 |

1 簡介

洛陽樂川鉬業集團股份有限公司（簡稱「客戶」）委託隆格亞洲，以RungePincockMinarco（簡稱「RPM」）為品牌進行一項獨立技術審查（簡稱「ITR」），並針對位於澳洲新南威爾斯州中部帕克斯鄰近的北帕克斯銅（「CU」）金（「Au」）礦項目（簡稱「項目」）彙編一份合資格人士報告（簡稱「CPR」）。這個項目目前由北帕克斯銅金礦（簡稱「公司」）所有；此公司為North Mining Limited（80%）、Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd（13.3%）和SC Mineral Resource Pty Ltd（6.7%）的合資企業（簡稱「JV」）。客戶計劃透過非常重大收購方式併購North Mining Limited的80%持股，讓本項目在香港交易所（簡稱「港交所」）上市。合資格人士報告內容將涵蓋獨立技術審核程序和結論（**附錄B**），並會在交易時隨附於備妥之港交所通告。

本項目屬世界級斑岩銅金礦營運（簡稱「營運」），已連續生產長達19年以上。這項營運包括大規模的地底礦山（簡稱「礦山」）與相關處理設施，能夠產生銅金精礦，自1994年以來，這種關處理設施冶煉出超過80萬噸的銅金屬和110萬金衡盎司的金礦。傳統上，這項營運向來運用露天採礦技術，不過目前所有採礦營運都是透過「分塊崩落法」的大量地底採礦方法來進行，在2012年處理570萬噸品位含銅1.07%和含金0.53克／噸礦石，一年可產15.6萬噸含銅34.2%和含金9.0克／噸的單一精礦。

1.1 工作範疇

RPM工作範疇包括：

- 收集項目相關資料，包括資源和礦石儲量估算值、礦產壽命時間表，以及營運和資本資料；
- 審查資源和儲藏量，包括鑽探數量和質量、歷史資料可靠性，以及資源和礦石儲量估算方法的適用性；

- 按照「聯合礦石儲量委員會」(簡稱「JORC」)的《2004年版澳洲礦產探勘結果、礦產資源量及礦石儲量》(簡稱「JORCCode」)建議準則，進行獨立的「礦產資源量和礦石儲量估算」(定義見**附錄B**)。
- 審查相關技術研究的預測營運及資本開支，並提出意見；
- 審查公司的短期與長期開發計劃；
- 審查可能的生產數據；
- 詳細審查項目的環境、健康和安全管理計劃，以及
- 按照香港交易所第18章的上市規則彙編一份合資格人士報告。

1.2 相關資產

這個項目是世界級的銅金礦，地點位於澳洲新南威爾斯州中部布帕克斯鎮西北方27公里處(圖2-1)。相關資產的地理座標大約是東經148° 03' 56"及南緯32° 54' 63"至38° 32' 44"，共持有三(3)張採礦牌照及三(3)張探勘牌照(詳情請參閱**第3節**)。

礦山相關資產包括作業中的地底礦山、處理設施，以及相關的採礦及管理設施和採礦權證及探礦權證。

1.3 審查方法

RPM的技術審核方法如下：

- 審查現有報告，以進行研究預備。RPM於2013年5月進行過現場視察，視察人員包括執行顧問和一位採礦工程師；之後，又於2013年8月分別進行兩次JORC合資格人士現場視察。

- 審查項目包括項目資料和營運表現。
- RPM根據JROC CODE建議準則完成礦產資源量和礦石儲量估算，且
- RPM準備了一份合資格人士報告（簡稱「報告」），並將草稿提供給公司及其專業顧問，確保其實際資料的準確性與假設之合理性。

本報告中的意見和預測結果，皆以查詢及客戶和公司提供之口頭意見彙整而成的資料為準。彙整資料皆盡可能與書面資料或一個以上的來源進行覆核。針對問題如有衝突之處，RPM即運用專業判斷能力進行問題評估。

1.4 現場視察與檢驗

現場視察由RPM技術團隊（簡稱「團隊」）進行，視察重點包括項目的地下採礦與現場地面作業。項目現場視察於2013年5月30日進行，視察人員包括Robert Dennis、Andrew Newell、Peter Smith及Daniel White；Andrew Jones於2013年8月7日和8日進行一次現場視察，重點是審查地理資料；Daniel White和Nat Burgio再於8月20日和21日進行進一步的現場視察，以審查近期採礦活動及修改估算礦石儲量所運用的系數。

現場視察期間，該團隊檢查了地面和地下採礦、交通路段，並且針對項目附近的區域進行了一般檢查。該團隊也透過視察活動進一步了解項目內容。此外也與公司裡的專家一同針對項目技術問題層面進行公開討論。RPM在視察過程皆有技術人員配合協助。

1.5 資料來源

RPM針對每座礦山提供數份地質學研究、可行性研究和設計報告。相關報告的完整清單請見**附錄D**。

1.6 合資人士與責任

根據JORC Code建議準則準備礦產資源量和礦石儲量(定義見**附錄B**)報告書。

1.6.1 礦產資源量

本報告中有關礦產資源量的資料皆以Robert Dennis彙編或監製的資訊為準；Robert Dennis為RPM全職員工，同時也是澳洲採礦與冶金學會會員。Dennis先生對於礦化作用的形式和礦床類型擁有相當豐富的經驗，同時也非常熟悉如何按照JORC Code進行合格人員活動。

礦產資源量估算皆符合JORC Code的建議準則，因此可用於公開報告。

1.6.2 礦石儲量

本報告中有關礦石儲量的資料皆以公司彙編且經Daniel White審查者為準；Daniel White先生是RPM於進行礦石儲量估算時全職聘用的採礦合作夥伴，且為「採礦、冶金與探勘學會」(SME)會員。White先生對於礦化作用的形式和礦床類型擁有相當豐富的經驗，同時也非常熟悉如何按照JORC Code進行合資格人士活動。

1.6.3 港交所合資格人士

Jeremy Clark先生符合《香港聯合交易所有限公司證券上市規則》第18章所規定的合資格人士要求。這些要求包括：

- 五年以上礦床類型相關經驗；

- 須為澳洲礦產與冶金協會（簡稱「AUSIMM」）會員；
- 在所匯報的任何相關資產概無任何（現有或潛在的）經濟或實益權益；
- 並未收取取決於「合資格人士報告」中所概列調查結果的費用；
- 並非任何發行人或其任何集團公司的高級人員、僱員或擬聘任的高級人員，且
- 假設會承擔合資格人士報告的所有責任。

Jeremy在礦業工作經驗超過12年，曾經擔任過多項職務，包括勘探、生產，以及諮詢，Jeremy在多項採礦研究和獨立審查（包括港交所交易的合資格人士報告）均擔任領導角色。Jeremy從業期間曾經負責規劃、執行與監督各項勘探計劃，同時也擔任過露天採礦及地底生產等職務。過去6年來，Jeremy擔任首席地質學家暨項目經理，是RungePincockMinarco在澳洲、美洲、非洲和亞洲的國際顧問。Jeremy的實務經驗包括5年以上的熱液銅金礦床營運，熟知與北帕克斯項目類似的礦化作用。其經驗包括工作及估計西澳地區地底和露天採礦作業的資源（2001-2006年在Southern Cross的金礦開採作業，2006年的Leonora金礦開採作業，以及2007年任職於Jabiru礦業時的Jaguar鉛-鋅-銀礦產作業）。在這段期間，除了在Marvel Loch、Golden Pig、Blue Haze、Jaccoliti、Nevoria及Jaguar礦床進行多項生產監督工作外，Jeremy也完成了數項估算內部資源量的工作（非公開報道）。

Jeremy Clark先生自2007年起任職於RPM，此後即負責進行和審查全世界多處熱液銅、金、基本和貴金屬礦床，範圍遍及澳洲、中國、中亞、歐洲、非洲及北美洲和南美洲。近年來，Jeremy擔任眾多首次公開招股(IPO)、市場交易或按JORC Code (或國際標準)完成之大型採礦研究的項目經理、首席項目審查員和／或合資格人士。工作內容包括在中國、蒙古和加拿大進行範圍界定研究的項目管理及初步可行性研究。這些地點具有與礦床類似的礦化作用形式，包括在2012年於TSX發表的大規模地底及露天礦坑甲馬銅金礦初步可行性研究。其他由Jeremy完成估算或擔任團隊主管的礦床包括(但不限於)蒙古(Erdene)的Zuun Mod斑岩鉬-銅礦項目、中國的獅子山多金屬礦項目(中國多金屬礦業)、加納的Central Ashanti金礦項目(Perseus Mining)、巴西的Gurupi金-銀礦床(Jaguar Mines)、墨西哥的Sierra Mojada (鉛-鋅-銀) 礦床(Metalline Mining)、加拿大的Silver Coin Gold礦床(金-銀-鋅-鉛)(Jayden Resources Canada)。以上所有礦床的報告皆以JORC Code (澳洲、非洲、歐洲和亞洲)或NI-43.3-101披露標準(加拿大及南美洲)為準則，由Jeremy以合資格人士或團隊成員身分研究彙編用作澳洲證券交易所(ASX)或多倫多股票交易所(TSX)公開發表技術報告。

1.7 限制和豁免

RPM的審查以客戶或公司所提供的各項報告、計劃和製表為準，所有資料可能直接透過礦山和其他辦公室收集而來，亦可能取自客戶或公司旗下其他機構所製作之報告。自資產檢查日後，客戶並未告知RPM任何有關營運或預測的資料變更或可能導致資料變更的事件。

本報告的工作內容是要求針對資料進行技術審查，並且由本團隊進行準備本報告所需的檢查。

工作內容不包括法律問題、商業和財務事宜、土地業權和協議等方面的議題，除非這些方面的議題可能直接影響技術、營運或成本問題，且符合JORC Code準則之規範。

RPM不會對相關資產與全球其他類似及競爭廠商的競爭地位提供任何意見。RPM強烈建議投資者自行全面評估相關資產在市場上的競爭地位，以及銅金礦市場的整體基本因素。

1.7.1 有限責任

RPM所準備之報告僅供客戶用於香港交易所的建議交易參考，不可作任何其他用途。除非RPM同意第三方依賴或使用，否則RPM一概不會對第三方依賴本報告所蒙受之損失或損害承擔任何責任（無論出於違約、侵權（包括過失侵權）或其他理由）。

1.7.2 本報告的責任和內容

本報告的內容係以客戶或客戶代表所提供的數據及資料編寫而成。即使RPM於製作本報告時會併入或運用客戶或任何第三方（包括公司）主動提供或由RPM透過客戶及第三方取得之數據及資料，但RPM對此等數據及資料的準確性或完整性概不負責。本報告為RPM運用RPM於封面註明日期所得之資料製作。

如RPM所取得之任何資料不準確或發生變化，本報告所包含的預測、估算和結果亦可能發生大幅變化。RPM沒有義務更新本報告所包含的資料。

1.7.3 豁免條款

客戶聲明：凡因下列問題所引起或與下列問題相關的任何索償、責任、損害、損失及一切費用(包括律師費和其他訴訟費、仲裁費和調解費)，RPM及其承包商、顧問、代理人、職員、主管及員工均免於承擔：

- RPM對於客戶所提供之任何資料的信任；或
- RPM的服務或材料；或
- 對於上述服務的使用或依賴。

就RPM而言，除蓄意不當行為(包括欺詐)或重大疏忽外，無論是否違反合約或嚴格法律責任，RPM在任何情況下均不承擔法律後果。

1.7.4 採礦未知因素

報告的結果和意見皆不具任何明確或隱含保證。經營者或任何其他相關業務單位能否實現未來的生產和經濟目標，取決於眾多非RPM所能控制和無法完全預期之因素。這些因素包括現場採礦和地質條件、管理層和員工的能力、營運和營運資本的多少和運用方式、成本因素和市場環境的變化、有效的礦產開發及營運模式等。不可預見的立法及行業新發展也可能大幅影響採礦營運的表現。

1.7.5 能力和獨立性

RPM對採礦及金融業提供諮詢服務。在RPM主要專業鑑定範圍內，RPM對資源和金融服務業提供獨立技術審查、資源評估、採礦工程及礦產評估服務。

RPM透過審查資源、礦石儲量、人力需求及礦產開採年限內的產量、生產、營運成本及資本投入等相關資料，獨立評估客戶的相關資產。本報告載明之所有意見、結果和結論，均為RPM及其專業顧問所提供。

RPM已將本報告草稿交給客戶，但僅適用於確認報告中所用實際資料的準確性，以及所作假設的合理性。

RPM已收取且同意收取編寫本報告之固定費用。其報酬與報告結果無關，亦與建議交易之結果無關。

RPM或其董事、員工或負責編寫報告之專業人員均不涉及任何下列(現有或潛在的)經濟或實益權益：

- 公司、公司或與客戶相關之公司的證券；或
- 相關資產的供股或認股權；或
- 建議交易的結果。

本合資格人士報告由本函簽署人士代表RPM編寫，簽署人士之專業資格與經驗均詳註於本合資格人士報告之**附錄A**。在形式上和文意上，作出合資格人士報告結果之每位專業人士均同意以其資料為準的陳述內容。

2 項目概況

2.1 項目地點和交通路段

這個項目是世界級的銅金礦，地點位於澳洲新南威爾斯州中部布帕克斯鎮西北方27公里處(圖2-1)。帕克斯位於悉尼西北面約350公里處，從悉尼可經由密集的公路網及火車、飛機抵達。

2.2 目前項目運營

本項目共持有三(3)張採礦牌照和三(3)張勘探牌照(圖3-1)，範圍包括一連串分散各地的銅金礦床。這些礦床屬群集式礦山，厚度介乎20米至100米。礦山本身垂直相連，目前鑽探所得的礦化作用分布情況是從地表綿延到至少1,500米深處。過去和目前的採礦活動主要集中於4個礦區：E-26、E-22、E-27和E-48，過去15年來亦於項目範圍內通過大規模的勘探，還有其他約有超過10個礦段和遠景區獲得圈定。這些表明大大增加目前定義的資源量和儲量基礎(包括於E-26現有地下礦山設施附近的GRP314礦段)。

本項目的採礦歷史非常悠久，包括於1993年建造處理廠並啟用相關設施。第一次礦產於1993年底在E-22和E-27礦山利用露天採礦方法開採成功。本項目自展開後即未停工，產量超過80萬噸銅金屬和110萬金衡盎司的金礦。1997年於E-26礦層開始採用「分塊崩落法」進行大量地下採礦，並一直以2台豎井提升進行地下採礦，直到2010年開採E-48礦床。2007年露天開採停止，目前所有供礦均來自E-48礦床。

處理業務逐漸升級，目前的設計能力為每年5.81百萬噸／年，然而，公司計劃將產量提高至6.4百萬噸／年(於2014年完成)。本項目約可生產約含銅32%至34%及含金14至20克／噸的單一銅金礦，礦產運送到鄰近的火車站，再轉運至Wollongong北方的Kembla港(圖3-1)。之後，產品將轉售給日本(20%)和中國(80%)的買家，該等買家的承購合約於2016年後取消。

根據RPM的礦石儲量估算，礦產開採年限礦山壽命(LOM)預計約16年(2030年止)，這段期間的產量約達1億零75萬噸。接下來的數年內，採區預計主要生產來源將是地底礦段E-48，之後則將延伸至礦段E-26，並開發礦段E-22。

2.3 區域環境

2.3.1 地形

本區地形包括起伏的低丘，高度約介乎海平面以上300米至500米。由於氣候導致，項目地區多為土壤覆蓋，因此四周地勢坡度平緩傾斜。

2.3.2 氣候

本區屬於溫暖潮濕的亞熱帶氣候，冬夏氣溫懸殊。夏季(十二月至二月)平均氣溫約攝氏32度，但經常高達攝氏35度，最高可達攝氏40度。冬季(六月至九月)氣候涼爽偏晴，氣溫通常介乎攝氏4至16度。冬季臨海地區偶爾寒冷、長期細雨，氣溫可達最低溫。春夏暴雨季節降雨量大，一年平均降雨量達587.5毫米。

2.3.3 行業

除採礦及勘探業外，該地區的主要行業和廠商包括農業和本地商業及工業支持的服務。本區主要農作物包括小麥和棉花，畜牧業的產品則包括牛肉和羊毛。

2.4 區域和地方基礎設施

除地底採礦和地表處理廠與辦公室建設外，本區亦有完善的區域和地方建設可支持的採礦作業。RPM對區域和地方支持的基礎設施的審查結果顯示，新南威爾斯州中西部的電力、水利和運輸物流設施均十分完善，非常適合支持的本項目目前及預定的產量。本項目鄰近便利的公路和鐵路建設(圖3-1)、水力資源和城鎮，可以提供採礦作業及人員所需的食宿與支持的服務。

公司在本區提供大量就業機會與工業，因此公司本身及其營運與本地社區及地方和州政府當局皆維持良好的關係。RPM注意到公司與許多電力、精礦鐵路運輸及裝運公司皆簽訂了長期合約。RPM發現公司消耗品及服務皆未發生過會對生產作業造成實質影響的中斷問題。此外，RPM明白公司目前正在重新協調或規劃在不久後重新協調與延長所有合約。公司亦針對水電等重要消耗品的供應來源制訂許多應變計劃，以因應不可預見之情況，**第11節**的建設審查將概列說明。

2.5 未來的研究與擴充選擇研究

RPM留意到採礦研究加上現時資源基地的審查均已著重種種地下開採及選礦能力的擴充選擇。此等研究包括超過130,000米鑽探，並由8萬噸銅金屬生產交易研究擴大至11萬噸／年，以加強項目的發展及經濟意義。此等研究仍有待確定，並包括：

- 地下採礦和處理作業可能的擴充產量。如**第8節**所載，公司計劃在2014年以前將選廠產量擴大至每年640萬噸，以與目前計劃的礦山壽命(LOM)服務年限能力(每年640萬噸／年)一致百萬噸／年。RPM知悉取捨研究和地下採礦和選廠能力擴能已經進行，但這些研究尚未完成，後續工作將確認可能的適用選擇。
- 進行採礦研究，以評估E-26、E-48(目前儲量提升水平之下礦石儲量)和GRP314礦段。根據目前圈定的探明的及控制的資源量，RPM認為這些地區(**圖7-2到圖7-5**中反白標示處)具有高度的開採潛力。這些地區尚未經任何採礦研究評估，因此礦產壽命擴至超過17年的可能性非常高。RPM認為如果這些資源量轉成儲量並包括在礦山壽命裏，礦山壽命可能達或超過30年。

- 優化資本支出與預測礦山開發計劃，盡可能降低成本並發揮本項目的長期經濟效益。重點在於規劃各開採地區的開發時間和時間表上的儲量順序，和上面的研究所找到的額外生產來源。



3 牌照和許可證

3.1 採礦和勘探牌照

本項目共持有三(3)張採礦牌照和三(3)張勘探牌照，牌照持有人為North Mining Limited (或與其合資企業夥伴共同持有)，North Mining Limited為公司旗下的獨資子公司。前述6張牌照的合併總面積共64,102.22公頃，詳情請見下方**表3-1**至**表3-6**，地圖請見**圖3-1**。

RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-1採礦牌照1247詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|--|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 採礦牌照 |
| 證書編號 | 1247 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd, SC Mineral Resources Pty Ltd, Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 1,629.6公頃 |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 17,840,000澳元 |
| 有效期限 | 1991年11月27日至2033年11月26日 |
| 簽發日期 | 1991年11月27日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-2採礦牌照1367詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|---|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 採礦牌照 |
| 證書編號 | 1367 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd、SC Mineral Resources Pty Ltd、 Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 826.2公頃 |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 17,840,000澳元 |
| 有效期限 | 1995年3月21日至2029年11月26日* |
| 簽發日期 | 1995年3月21日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-3採礦牌照1641詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|-----------------------|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 採礦牌照 |
| 證書編號 | 1641 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 26.42公頃 |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 5,900,000澳元 |
| 有效期限 | 2010年3月25日至2031年3月25日 |
| 簽發日期 | 2010年3月25日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-4勘探牌照5323詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|------------------------|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 勘探牌照 |
| 證書編號 | 5323 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 21,840公頃(76個單位) |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 20,000澳元 |
| 有效期限 | 1997年7月18日至2013年7月17日* |
| 簽發日期 | 1997年7月18日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

*RPM明白該公司已申請續牌。RPM參考法律意見，以不妨礙延長牌照期限的申請為原則。

備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-5勘探牌照5800詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|---------------------|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 勘探牌照 |
| 證書編號 | 5800 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 12,070公頃(42個單位) |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 10,000澳元 |
| 有效期限 | 2001年1月8日至2015年1月8日 |
| 續牌日期 | 2013年7月23日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

表3-6勘探牌照5801詳細資料。

| 地區 | 詳細資料 |
|-------|---------------------|
| 礦區／項目 | 北帕克斯 |
| 證書名稱 | 勘探牌照 |
| 證書編號 | 5801 |
| 礦權持有人 | North Mining Ltd |
| 地點 | 新南威爾斯州橋郡 |
| 礦區名稱 | 北帕克斯 |
| 公司分類 | 有限責任公司 |
| 採礦方法 | 無 |
| 礦產規模 | 無 |
| 礦區面積 | 49,550公頃(170個單位) |
| 開鑿深度 | 無 |
| 保證金 | 20,000澳元 |
| 有效期限 | 2001年1月8日至2014年1月7日 |
| 簽發日期 | 2001年1月8日 |
| 簽發機構 | 新南威爾斯州礦產資源量開發部 |

資料來源：客戶提供

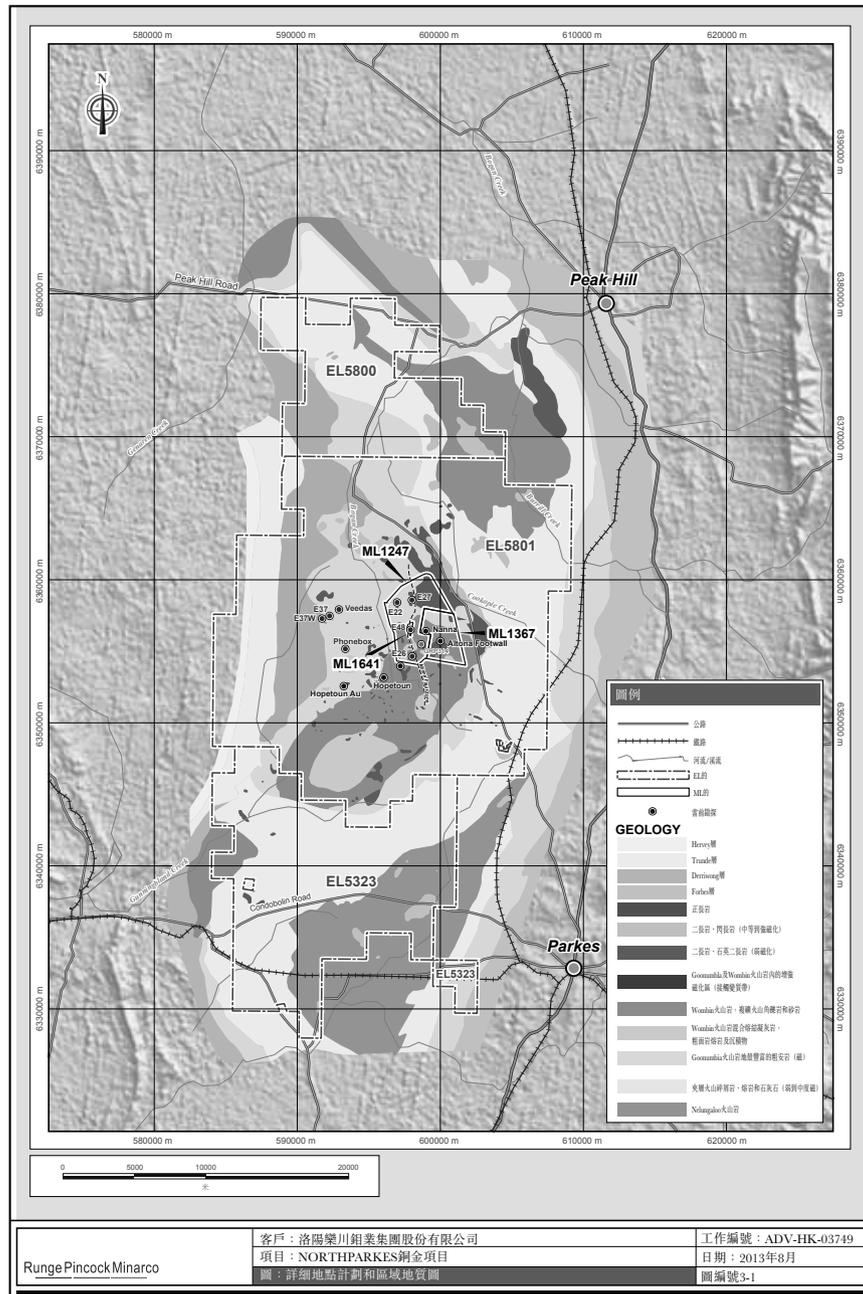
備註：RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。

RPM明白目前正為一張勘探牌照(5323)續牌。RPM了解公司已向新南威爾斯州管理局提出續牌申請。RPM已取得管理局所提供之文件，內容註明公司持有以上牌照的權利，此外RPM亦參考客戶針對這些事務所提供的法律意見。RPM注意到這項續牌程序在澳洲屬標準程序，且RPM認為此程序為按照預定計劃繼續營運的合理程序。

3.2 環境與作業許可證

除生產作業所須的安全許可證外，公司目前領有多張環境、鑽探和水利許可證。
附錄E概列公司所持有的有效牌照與許可證。

RPM所提供的資料僅供參考，建議邀請法律專家審查土地業權及所有權。



4 項目歷史

本項目在勘探和開採方面均擁有悠久歷史，在以下詳細說明。

4.1 勘探歷史

RPM以取得之文件和資料進行審查，結果發現公司在已圈定資源量和作業礦區E-22、E-26、E-48和GRP314的周邊進行了系統的勘探。這些勘探運用特選的鑽探技術，並以鄰近礦化地段基礎設並符合可構成中期至長期開採時間表(2至5年)的為目標。不過，除了這項計劃外，公司亦嘗試在整個許可區域範圍內進行更廣泛的勘探計劃。

公司採用最先進的區域勘探技術，並廣泛運用RAB地球化學勘探採樣。運用RAB鑽探技術通常可以進一步了解該地區的地質結構，包括將斑岩岩系延伸到下方二長岩層與遠端鉬地球化學暈的問題。其他有助於釐清地質資訊的技術包括重力反轉模型、空中磁反轉模型，以及放射性測量。

以下簡單說明本區的勘探作業，以及近期在勘探方面的進展(發現數個不屬於現有資源基礎的目標)。

4.1.1 項目勘探

本區內的勘探作業歷史悠久，初次發現銅礦化作用是在19世紀末。這些現象通常都是沉積在Goonumbla火山型中的小型氧化銅沉積物，但也彰顯出本區的潛力。進一步進行勘探作業後，本區在1976年出現突破性的進展，當時Geopeko Limited(簡稱「Geopeko」)所進行的1公里間距路邊鑽探計劃初次發現了主要的銅金礦化作用。這項鑽探計劃的設計在於釐清大範圍鬆散沉積物表層之下的區域地質，在覆蓋層大約30米下發現主要礦化區域。之後進行鑽探作業奠定了已經開採的E-22的勘探前景，並形成現項目預測採礦作業的一部分。

Geopeko於1972年在北帕克斯地區進行勘探，以了解Goonumbla火山岩群海底火山作用的鉛-鋅沉積物蘊藏在VHMS中的可能性。1974年進行區域製圖、岩石地球化學採樣及航空磁測，將資料延伸至本區域的北部地區。這項1973年的計劃和其他勘探作業成功發現少數露出地表的鉛-鋅硅卡岩礦化作用，但並未發現任何符合經濟效益的礦化。

識別硅卡岩礦化也展現侵入及伴生作用對礦化的重要性。因此，1975年再度對本區地層沿垂直地層走向進行了螺旋鑽探。1976年夏季又沿著Adavale Lane進行以1公里為間隔的橫向螺旋鑽探作業。編號ACH697-21的鑽孔位於現在E-22露天礦坑的東側，在與0.25%銅礦的2米交匯點貫穿粉紅色鉀長石蝕變與輕微的黃銅礦-斑銅礦礦化。之後的反循環（「RAB」）鑽孔圈定大面積的銅金異常區，1977年於不規則處尖峰下方鑽出一個菱形的洞，在229米深處找到含銅品位0.61%的銅礦和在65米深處找到含金0.67克／噸的金礦。之後在E-22東面1公里處的橫向螺旋鑽探較弱的銅異常區（0.15%銅礦），並於1978年發現E-27。

1978年繼續進行區域填圖和岩石採樣。在E-22東南面2公里處的E-28礦床繪製含石英-孔雀石紋理的二長岩（**圖3-1**）。在現在E-26（**圖3-1**）在周圍區域露頭採集到的石英絹雲母片岩，但地質化學價值不高。1980年E-28南部鑽探網格反循環鑽探發現銅變異礦岩，地點就在E-26礦床上方（原來的E-26N礦床）。第一個用於測試異常的菱形網鑽孔是DDH26，結果在63米深處發現441米的含銅0.67%銅礦。

在1992年，根據120米行距的航空磁測資料，使用先前查明的礦床特徵完成了一項磁性定位計劃。磁性定位MT9位於E-26和E-27之間，部分與銅地化異常吻合，因此被選為鑽探測試目標(Hooper et al, 1996)。第一個反循環鑽孔MT9RP1從49米處到鑽孔盡頭的83米進尺部位找到0.95%銅礦和0.15克／噸金礦。

1978年至1998年之間所進行的勘探工程，結果在E-20、E-22北面、E-28北面、E-31北面、E-37及E-37西面發現其他斑岩岩系（圖3-1）。除E-37西面外，所有系統都是透過反循環鑽探發現的；E-37西面位於E-37的正西面，是不連續的高磁性目標。自公司在1999年成立聯營公司以來，除現有礦床／資源的主要延伸外，又有五項新的發現。

4.1.2 近期的勘探進展

不久前發現了一個大型的低角度斷層（Altona斷層），此斷層將大型岩塊移至可能的礦區上方，之前根據地表地質學低估現有的勘探建設後，現在這項發現使鄰近地區多出了一大片地區。

發現這個區域性的逆衝斷層後，RPM知道公司重新評估了許多舊礦床。重新評估作業包括闡明改良過的區域數據集、歷史勘探結果、更詳盡的區域地質學環境，以及在採礦作業中完成的大量地底開發與鑽探工程。據此所進行的其他勘探作業，結果發現既定礦床以外的重要延伸範圍／附加範圍、在距離選礦廠6公里範圍內找到5個新的斑岩岩系，並且確認其他值得勘探的礦床區。這些系統包括Veedas系統、Hopetoun Gold系統、Hopetoun 2系統、Brazen系統，以及GRP314礦床（圖3-1）。以下簡述各系統的勘探歷史。

- Veedas系統位於不連續的高磁性目標旁，距離E-37礦床東北面1公里、E-22西面6公里（圖3-1）。2000年取得25米行距航空磁測資料後發現這個系統，其涵蓋範圍之前採用空心／反循環鑽探技術，但未偵測到礦化。審查礦床的這項新資料鑽探測試之後，隨即發現Veedas斑岩系統。儘管在經濟方面不具任何效益，但在其他斑岩系統附近發現新系統，就代表一線希望，RPM認為繼續勘探應可有所收穫。

- Hopetoun Gold是在2002年通過對多成分床岩地質化學目標進行鑽探測試發現的，該目標則是在審查床岩地質化學歷史資料時發現的。Hopetoun Gold位於E-26西南面5公里處，是非常小型的不連續斑岩系統，蘊藏著銅金礦化。目前為止最佳成果是在氧化／過度區40米處找到0.61%的銅和0.2克／噸的金，但更深層的交匯點則只發現少量的銅礦和金礦。
- 2012年的鑽探作業在距離E-26 (圖3-1) 西南面1公里處的Hopetoun 2發現一處礦化區。Hopetoun的礦化集中在斑岩侵入口，鄰近二長岩層，但覆蓋了一層千枚岩的岩帽。鑽探作業確認了礦化範圍，但不包括西北面，且對東部邊界的探索也有限。RPM明白目前正在考慮進行更多探勘工作，以確認該系統的開放區域與勘探可行性。Hopetoun除了是一項新發現外，也代表非常重要的勘探里程碑，因為這表示該區域的岩層內部及似千枚岩蝕變區下方也是岩層，可以開放採礦租約區，針對這些礦床型態重新評估。
- 2000年初在E-26採礦區內建造2號提升平台梯和相關採礦設施後，得以進一步勘探E-26至E-48 (圖3-1) 以北的Altona斷層下方。2002年進行地底垂直鑽探後，發現了Altona斷層下方的Brazen系統。Brazen品位是大規模的低品位礦化區，需要進一步進行界定和勘探。
- 找到Altona斷層下方的Brazen系統之後，開始進行一項反循環鑽探作業，以測試礦廊旁的「床岩地質化學」。此計劃後來在2004年發現了距離E-26僅1公里的GRP314系統。GRP314礦床是隱性的斑岩銅金礦床，主要分布在二長岩侵入口內，被向東漸降的Altona低角度斷層截斷。GRP314地區共有103個鑽孔，總計Altona斷層下方可供資源估算之用的鑽孔共287個 (總進尺152,535米)。

4.2 採礦歷史

目前為止，本項目所進行的主要採礦作業總計生產80萬噸的銅金屬和110萬金衡盎司的金。主要採礦方法分為露天採礦和地底分塊崩落法兩種。1993年進行的採礦作業運用典型的露天開採及裝載挖土技術，不過，繼於2010年完成露天採礦後，目前所有生產作業皆以地底分塊崩落法進行。過去三年來，主要生產區均為E-48礦段，不過，2012年的部分礦源則是E-22的露天礦坑地表料堆。**表4-1**註明本項目近年來的年產量摘要。

表4-1過去的原礦產量(千噸/每年)

| | 單位 | 12月31日為年度最後一日 | | |
|----------------|------------|---------------|--------------|--------------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 |
| 選礦廠供礦 | | | | |
| UG E-26L2N | 千噸 | 423 | 0 | |
| UG E-48 | 千噸 | 3,199 | 5,201 | 5,093 |
| OC E-22 | 千噸 | 1,626 | | |
| 料堆 | 千噸 | | 316 | 18.4 |
| 灰色1 | 千噸 | | | 539 |
| 選礦廠供礦總量 | 千噸 | 5,248 | 5,517 | 5,651 |
| 銅品位 | % | 0.80 | 1.01 | 1.07 |
| 金品位 | 克/噸 | 0.50 | 0.56 | 0.53 |
| 選礦廠回收 | | | | |
| 銅 | % | 90.5 | 90.6 | 88.6 |
| 金 | % | 75.5 | 76.7 | 75.1 |
| 銅精礦品位 | % | 33.6 | 34.4 | 34.2 |
| 濕度 | % | 9 | 9 | 9 |
| 產出精礦 | 千噸 | 116.1 | 146.7 | 155.8 |
| 精礦中的金屬 | | | | |
| 銅 | 千噸 | 39 | 50.4 | 54 |
| 金 | koz | 65 | 76.0 | 72 |
| 銀 | koz | 366 | 496 | 563 |

資料來源：公司提供。

5 地質

5.1 地質環境

本項目地點位於Goonumbla火山岩群的Ordovician Goonumbla火山岩(Simpson et al, 2000和Lye, Crook及van Oosterwijk, 2004)。Goonumbla火山岩形成拉克蘭河造山運動Junee-Narromine火山帶的一部分(Glen et al.1998)。在此區域內，Goonumbla火山岩是一連串與粗面火山岩和火山沉積碎屑相連的粗安岩(圖3-1)，過去應是沉積在海底環境中。

後來，等粒狀二長岩層侵入Goonumbla火山岩。石英二長岩岩管和岩牆(其中部分與礦化作用相關)侵入了Goonumbla火山岩和二長岩岩層，請參閱圖3-1。

Goonumbla火山岩經歷了小規模的變形，也因為區域起伏而出現輕度至中度的岩層下降現象。目前為止在項目區域中觀察到的主要結構是Altona斷層(向東漸降的逆衝斷層)，此斷層截斷了E-48的頂端，而且是從E-26和E-27(圖4-1)東面延伸而來的。

5.2 礦化形態

本項目的礦床是典型的斑岩銅礦系統，其礦化和蝕變主要局限在石英二長岩侵入口周圍。斑岩侵入口形成狹長(通常直徑不超過50米)但垂直深度大(超過900米)的岩管。礦化作用會在這些斑岩管內進行，但也會延伸到主岩層。

本項目的礦化以黃銅礦、斑銅礦及碲銅礦等幾種硫化銅礦的形式形成，而金礦則多數是在硫化斑銅礦結晶呈現溶解狀態時形成。硫礦化與石英網狀礦脈息息相關，因為斑岩管內部會出現鬆脫和斷裂。這些網狀脈和地熱液的來源是其他花崗岩侵入礦脈。

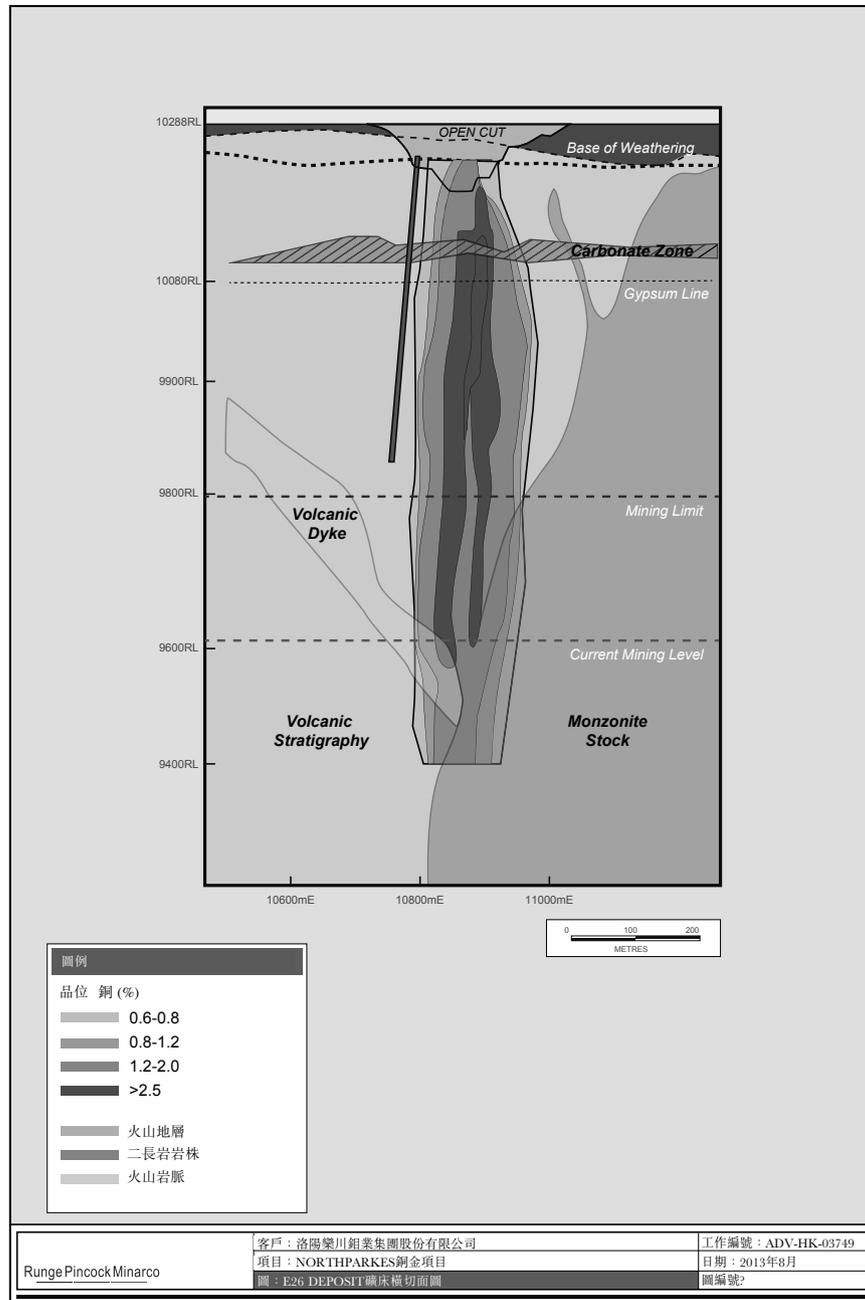
典型的斑岩型礦床，礦化極明顯成帶狀分佈，最高度礦化者通常與斑岩中央部分最密集的網狀礦脈排列相關。系統中的硫化類從以斑銅礦為主的核開始成帶狀，中央在石英二長岩，向外穿過以黃銅礦為主的區域，延伸至末端的黃鐵礦。隨著銅品位增加(約>1.2%的銅)，與斑銅礦礦化相關的靛銅礦、藍輝銅礦及輝銅礦等的銅含量也會增加。

在圖5-1所示E-26的剖面圖中，項目礦床的分層品位分佈和垂直延伸特性相當明顯。

5.3 蝕變

蝕變分層和礦化分層類似，在斑岩型礦床的礦化中經常發生。蝕變是地熱液流動(從來源花崗岩侵入礦脈流出)而改變岩石的礦物特性所致。如同所有因地熱液流動所致的礦床一樣，重點是要形成蝕變的地熱液來源也就是銅礦和金礦的來源。因此，蝕變和礦化之間具有直接關係。蝕變的類型和變化受制於每個礦床中不同的結構變化，結果形成岩石的膨脹特性，也就是地熱液流動路徑，以及岩群和斑岩礦脈的化學成分。

本項目為地熱液形態礦化的典型礦床，蝕變區發展相當複雜。雖然觀察到類似的蝕變形態，但由於岩群的化學變化、結構特性和基礎地質因素所致，分層成分和大小皆有差異。本項目所有礦床多含有與中央鉀長石蝕變區相關的石英二長岩核心，四周是黑雲母磁鐵礦蝕變區，但此模型也出現數種相當明顯的變化。



E-26礦床內的鉀長石蝕變核心發展良好，而且向外延伸100米至岩群。不過，E-22、E-27和E-48的情況則相反，這些地方的鉀長石蝕變範圍通常不超過斑岩向外10米，有發展良好的黑雲母磁鐵礦區。這樣的蝕變通常最高發生在斑岩以上200米處，會在E-22和E-27形成獨特的輪狀特性。

E-26中央會出現白色的絹雲母石英+/-明礬石蝕變區，E-48出現此蝕變區的範圍較小，通常與礦床中的高品位區域有關。E-48的礦化區當中和鄰近區域會出現赤鐵雲母+/-碳酸鹽蝕變群。

晚期形成的斷層截斷本項目的所有礦床，並填補石英-碳酸鹽+/-石膏、硬石膏、黃鐵礦、黃銅礦、閃鋅礦和方鉛礦。相關的絹雲母蝕變從斷層開始延伸最長10米。

5.4 形態與斑岩分佈

北帕克斯斑岩礦場與多數斑岩環境類似，有許多獨立的礦脈成群分佈在礦場中。北帕克斯與其他多數斑岩不同之處在於礦脈數量及水平面積相對較小，加上個別礦脈非常深，就像垂直下降的管狀礦脈（圖5-2）。

部分礦床並不規則，但由於石英二長岩礦脈周圍呈分級和分層分佈，因此大部分礦脈仍是以板狀排列。表5-1摘列主要礦脈的一般地質特性。

表5-1.主要礦脈的一般說明。

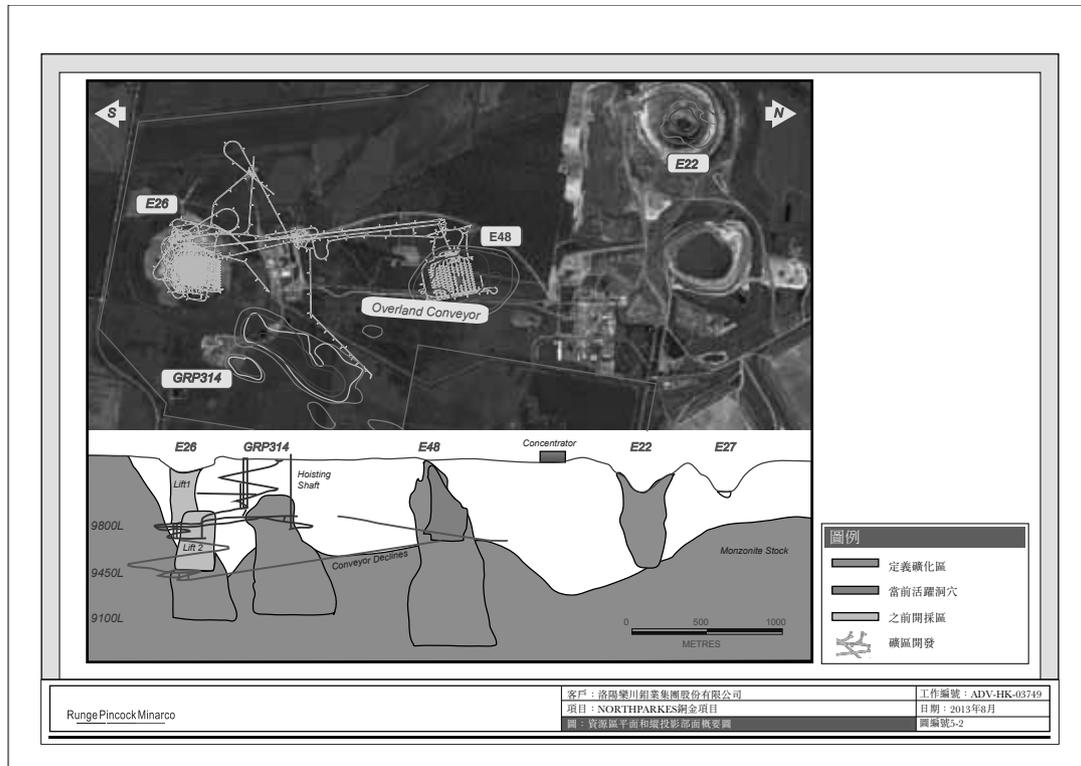
| | E-22 | E-26 | E-27 | E-48 | GRP314 |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------------|
| 寬度 | 100-300米 | 200-400米 | 100-300米 | 60-400米 | 約1,200米長、100-300米寬。 |
| 平面形狀 | 近似圓形 | 近似圓形 | 近似圓形 | 南北面略偏橢圓形 | 東北-西南向偏橢圓形 |
| 垂直範圍 | 700米 | >1,100米 | 900米 | >1,100米 | >1,000米 |
| 主體 | Goonumbla火山岩 | Goonumbla火山岩 | Goonumbla火山岩 | Goonumbla火山岩 | Goonumbla火山岩， 深處為二長岩 |
| 侵入方式 | QMP管，垂直 | 近乎垂直的斑岩 | QMP管 | QMFP管，從陡峭的 北面插入 | 完全位於二長岩入口 |

| | E-22 | E-26 | E-27 | E-48 | GRP314 |
|------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------|
| 礦化作用 | 核心以斑銅礦為主，有高位位的銻銅礦和藍輝銅礦 | 斑銅礦核心，周圍是黃銅礦和黃鐵礦 | 高度發展的氧化銅碳酸鹽(孔雀石和藍銅礦)與磷酸鹽(假孔雀石和磷銅礦) | 斑銅礦核心，周圍是黃銅礦和黃鐵礦 | 高級核心狹窄，石英網狀礦發展不良 |
| 蝕變 | 從斑岩黑雲母開始，鉀長石核心>10米 | 從斑岩黑雲母(中心為絹英石)開始，鉀長石核心>100米 | 從斑岩黑雲母開始，鉀長石核心>10米 | 從斑岩黑雲母(中心為絹英石)開始，鉀長石核心>10米 | 與其他類似，但晚期似千枚蝕變較強 |
| 磁性 | 強烈發展 | 強烈發展 | 強烈發展 | | |
| 氧化 | 強烈發展 | 疲弱發展 | 強烈發展 | 無(在Altona斷層下方) | 無(在Altona斷層下方) |

5.5 風化與氧化

氧化數據容易隨著項目發展而改變，但通常不超過地表厚度以下60米。類似澳洲的許多其他礦床，深層風化數據會在礦床表層形成氧化礦化層。E-22和E-27礦床特別明顯。上層的氧化層含金量大於含銅量，這是礦物化學溶解後產生不同礦物類型所致。下層的表生層則富含銅礦，主要的氧化銅礦是氧化銅碳酸鹽(孔雀石和藍銅礦)與磷酸鹽(假孔雀石和磷銅礦)，表生層的輝銅礦、自然銅、赤銅礦和硅孔雀石較少。E-26礦床上方也形成了含金量較少、發展較不完整的表生層銅覆蓋層。E-26的氧化銅礦包括綠鹽銅礦、斜綠銅礦和氯磷鈉銅礦，以及在E-22和E-27都有觀察到的銅礦。

礦場東側的Altona斷層呈微降地形，嚴重影響Brazen和GRP314礦山上方的礦化層形成。這個斷層會截斷微降斷層面下方礦脈的礦化。E-48高品位礦化也會以類似的方式截斷斷層附近的地表，但會影響四周的礦化。



6 資料審核

RPM會審查客戶提供的地質數碼數據，以確保找不到任何實質性問題，並且沒有理由可將資料視為錯誤及基礎樣本的不代表性。

在此審查期間，RPM並未在提供的數據中找到不一致的資料，但在數據集、井下測量數據與地質記錄之間的座標系統中注意到輕微的不一致情況。與公司的人員討論後，發現這些不一致是誤解或進一步校正的結果，並且與任何已完成的礦產資源量估算無關。校正的座標系統與導出的鑽孔資料庫，構成了RPM所估算之礦物資源的獨立JORC報告書（**第7節**）。

RPM審查包括現場視察和案內研究。在現場視察及桌面分析期間，RPM完成下列工作：

- 現場視察包括審查地表岩層和地底礦坑、礦化的一般地質背景和控制，及剩餘岩芯及反循環芯片的審查。此外，RPM也選擇性地審查基礎地質數據的原始書面複本和文件，確保不存在資料輸入或系統錯誤。此審查包括：
 - RPM使用手提全球定位系統(GPS)調查五個地表鑽孔，並與數碼集進行比較。如**附錄C**所示，全部五個圓孔顯示較好的吻合性，皆在全球定位系統(GPS)的誤差範圍內。
 - 隨即利用PDF格式，將地下孔口及調查結果傳遞給負責的地質學家，接著上傳至鑽孔資料庫。RPM針對鑽孔數據庫完成一項內含30項電子調查及6項書面記錄的審查(**附錄C**)，並且未發現錯誤。RPM注意到E-48D187孔出現不一致的地方，但與現場人員討論後，並且以資料證明釐清此不一致情況。
 - 地底鑽孔是由Reflex Multishot Tool (反射連拍工具)所調查，會先驗證這些鑽孔再將其匯入acQuire數據庫。RPM注意到此方法屬於業界標準，並認為其適用於本項目。由於岩群中出現磁鐵礦礦物，因此約有5%的測量會傳回不正確的讀數。接著這些讀數會被資料庫拒絕，並要進行調查以確保一致性。RPM注意到澳洲的大多數採礦作業通常會發生這種情況，因為岩群已礦化。為了確保數碼數據集的一致性，RPM將30個原始調查記錄與5項書面記錄，與數碼數據進行比較(如**附錄C**所示)，並找不到錯誤。
 - 系統化的地質記錄程序是在現場利用手提電腦所完成。如此可直接輸入現場數據庫，將數據輸入的錯誤降到最低。RPM將手提電腦的書面列印輸出與數碼數據庫進行比較。此比較指出雖然沒有發現基本上的差異，但原始的手提電腦記錄或現場acQuire數據庫卻顯示了數個鑽孔的詳細資料(更多記錄字段)。RPM注意到雖然這不會使資源估算所利用的資訊發生任何資料變化，但額外的信息對勘探目標活動的解讀可能有幫助。**附錄C**顯示鑽孔檢查。

- 已經與芯棚主管及數據庫主管討論了取樣程序和文件。已針對數據庫檢查許多書面取樣單，並且未發現錯誤。RPM的取樣處理及準備的審查，以及QA/QC控制似乎都很周全，並且符合業界標準。
- 體積密度程序的審查指出可行的方案，該方案採用了大量的測定(每20米)。上傳數據庫之前會完成系統檢查審查。RPM將體積密度方案視為領先業界標準。針對數據庫驗證20個鑽孔的手寫書面記錄審查(附錄C)，導致非資料錯誤的印刷錯誤不到1%。
- 主要ALS獨立實驗室的所有化驗都是以數碼格式(CSV)提供。由於存在資料輸入錯誤的可能性，因此會將此格式直接匯入acQuire。為了確保沒有基本資料輸入錯誤，RPM比較8個鑽孔的原始化驗證書，如附錄C所示，找不到任何錯誤。
- 在地底和地面檢驗過程中，RPM採空比較了目前的礦山採空程度與地底和露天區域的採礦歷史，以確保一致性。此外，RPM利用開採噸位來更新E-48近期產量的採空程度。
- 在桌面審查提供的報告和數碼數據庫的過程中，RPM注意到下列情況：
 - 許多公司已完成若干勘探活動，但合資格的專家已完成許多記錄完整的基礎數據集審查，從而確保數據的正確性。RPM注意到其中許多審查都是由獨立人士在近幾年所完成。
 - 已針對項目進行許多礦物資源和礦石儲量估算，並已利用數據集。合資格人士接著已依據JORC規則簽署這些估算資料，並在澳洲證券交易所公開發行。

6.1 品質保證和品質控制

品質保證和品質控制(QA/QC)程序的審查指出已利用適當的及業界標準程序。重複樣本具有好的對比性，空白樣也具有適當的低級含量，每20份樣本還需插入銅和銀的標準參考物質樣本，並使用本地破碎玄武岩作為空白樣本。每100個樣本會使用核心重複樣本。

RPM的QA/QC審查結果未發現實質性問題，或在樣本準備和化驗中找不到任何系統性偏差證據。觀察重複樣本，和空白樣本中化驗的適當低層級是不錯的作法。若標準傳回可接受限制內的化驗結果，RPM將認為主要實驗室展現了優質的精確度及準確性。

6.2 數據品質審查

鑽探和取樣程序審查一般會採用國際標準作法，且RPM未發現問題。QAQC樣本皆顯示適當的精確度及準確性水平，從而提升主要實驗室的信心。RPM另外注意到資源評估所使用的極大量樣本是從2000年後鑽探而得，因此RPM會將支持資源量估算結果的數據視為沒有資料樣本偏差，並且取樣的樣本具代表性。

在RPM執行的選擇性原始資料審查及現場視察，未發現與數據輸入或數碼數據相關的任何資料問題。此外，RPM認為現場數據管理系統已超過工業界標準，亦即能將任何可能的人為資料輸入錯誤降到最低，並且不會發生系統性基礎數據輸入錯誤或數據傳輸錯誤，因此RPM將數碼數據庫視為具有健全的完整性。

此外，RPM認為地質記錄和體積密度測量已足夠，得以啟用礦床的地質和品位持續性估算。

6.3 取樣安全

所有鑽探活動皆由與獨立於該公司(或其任何前身)的承包商執行。由於項目內的鑽探方式極為多樣化，因此公司的人員在處理樣本時必須輸入多種數據。以下是每一種鑽探類型的摘要

- 鑽石取芯—大部分從地表或地底利用鑽石鑽探後導出進行礦物資源估算的樣本均來自2000年後。獨立的鑽探人員接著會將岩芯傳遞至芯棚，公司人員負責切割岩芯，並將取樣的核心置入袋中傳遞至實驗室。RPM注意到雖然公司的人員在取樣過程中負責處理岩芯，但所有人員皆受資深的現場地質學家及地質技術人員管理。除了在取樣前拍攝所有岩芯盒照片外，會將岩心清楚標示為取樣中，並製作適當的取樣紙本文件及重複的樣本，確保不致發生樣本處理問題。RPM將這些程序視為業界標準，並認為已在這段期間內採取充份的樣本安全措施。
- 反循環—由獨立鑽探承包商進行所有鑽探作業。反循環樣本皆準備好直接從鑽機送往不同的樣本袋。將樣本袋送交公司人員之前，由獨立承包商全程處理樣本。公司人員只負責將樣本送交實驗室人員。

接著的取樣、所有樣本準備和化驗則由國際認可的獨立實驗室執行。自此，RPM即認為在鑽探、取樣、樣本準備和化驗期間已採取適當的樣本安全措施。

6.4 數據審核報告書

- RPM執行的鑽探和取樣程序審查一般會採用國際標準做法，且RPM在完成的檢查中未發現資料問題。質量控制樣本皆顯示適當的精確度及準確性水平，從而提升對主要實驗室的信心。RPM另外注意到資源評估所使用絕大部分的樣本是從2000年後鑽探所得。RPM會將支持資源量估算結果的數據視為沒有資料樣本偏差，並且代表取樣的樣本。

7 JORC礦產資源量

RPM已根據JORC規則的建議準則獨立報告礦產資源量。

7.1 按照JORC規則的礦產資源量分類系統

「礦產資源量」在JORC規則中，定義為「在地殼或地表內富集或賦存的，且具有經濟利益的物質，其礦床的組成、品質和數量必須能滿足成本效益而在合理的將來最終值得開採。礦產資源量的地點、數量、品位、地質特性及連續性已有地質依據和知識認知、評估或解譯礦產資源量。礦產資源量可以根據可信度進一步細分為推斷的、控制的及探明的。」

礦產資源量估算並非精確計算，其依據現狀的地點、形狀和持續性，以及可用的取樣結果等有限資訊進行解讀。

若要報告礦產資源量，必須由合資格人士依據JORC規則的建議準則進行：

- 有許多礦床值得最終進行經濟性開採。
- 已針對地質、化驗、體積密度及其他與礦化樣式相關的資訊執行資料搜集方法及記錄保存，並已執行品質檢查來確保資料的可信性。
- 已完善定義資源及其持續性的地質解讀。
- 適用於礦床及反映內部品位變化、取樣間距及選擇採礦單位的估算方法，以及
- 資源量分類在已考慮的諸因素中考慮了變化的可信度水平和評價，例如噸位／品位的相對可信度、計算、地質和品位的連續性可信度；數據的數量和散佈；以及反映合資格人士觀點的結果。

7.2 資源估算地區

下方的圖7-3至圖7-5以圖表形式顯示礦產資源量報告書(表7-1)所包含的資源量：

- **E-48** —據報告，資源地區位於目前礦產採礦水平及E-48礦石儲備坑的正下方地區中，如圖7-4所示。地區據報告位於最淺500米至最深1,000米之間。此地區名為E-48 Lift 2(「E-48 L2」)
- **E26** —據報告，大多數資源地區皆位於歷史悠久的E-26 Lift 2主採區及規劃的北方延伸E26L2NN礦石儲備坑正下方的地區中(圖7-3)。地區據報告位於最淺900米至最深1,400米之間。此地區名為E-26 Lift 3(「E-46 L3」)。此外，資源也包含E26L2NN礦石儲備坑周圍的某些小地區。
- **E22** —據報告，資源地區位於E22礦石儲備坑周圍的資源地區中，如圖7-5所示。據報告，此地區位於歷史悠久的露天礦坑正下方地區至最深500米之間。此地區名為E-22 Lift 2(「E-22 L2」)
- **GRP-314** —在Altona斷層區正下方的地區中報告資源(圖7-3)。資源地區劃分為2層，1層和2層(圖7-3)。據報告，1層從最淺280米至最深560米，2層則從深度560米到1,060米。RPM注意到報告的礦產資源量大部分都位於2層範圍內。這是斑岩礦脈分佈的結果，如圖7-3所示。

7.3 JORC礦產資源量報告書

以下**表7-1**的礦產資源量報告書表列了項目的獨立礦產資源量估算結果，該報告書符合JORC規則要求，以及香港交易所上市規則第18章的報告標準。礦產資源量報告書因此適合公開報告。

獨立的礦產資源量報告書是使用0.4%銅下限，在目前的採礦及勘探授權範圍內，於2013年6月30報告。礦產資源量報告書顯示於**表7-1**，並在**圖7-1**中以圖表呈現，該報告書與**表B**報告的礦石儲量無關且為獨立報告。0.4%的銅邊界品位是根據**第8節**和**第9節**的礦石儲量估算和採礦研究而採用。

表7-1使用0.4%的銅邊界品位報告的項目地區，於2013年6月30日報告的JORC礦產資源量報告陳述

| 報告區域 | JORC分類 | 數量 | Cu | Au | Ag | CuEq* | Cu | Au | Ag | CuEq* |
|------|--------|-------|------|------|-----|-------|--------|--------|------|---------|
| | | 百萬噸 | % | g/t | g/t | % | kt | kOz | Moz | Kt |
| E26 | 探明的 | 143.4 | 0.64 | 0.17 | 1.8 | 0.77 | 923.7 | 762.7 | 8.3 | 1,102.0 |
| | 控制的 | 71 | 0.52 | 0.12 | 1.5 | 0.61 | 369.9 | 273.9 | 3.4 | 435.2 |
| | 推斷的 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.3 | 2 | <0.1 | 3.7 |
| | 小計 | 215.1 | 0.6 | 0.15 | 1.7 | 0.71 | 1296.9 | 1038.6 | 11.8 | 1,536.9 |
| E22 | 探明的 | 0.7 | 0.48 | 0.33 | 2.6 | 0.72 | 3.4 | 7.4 | 0.1 | 5.0 |
| | 控制的 | 0.5 | 0.47 | 0.3 | 1.7 | 0.68 | 2.4 | 4.8 | 0.0 | 3.4 |
| | 推斷 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 小計 | 1.2 | 0.48 | 0.32 | 2.2 | 0.71 | 5.7 | 12.3 | 0.1 | 8.5 |
| E48 | 探明的 | 73.7 | 0.55 | 0.27 | 1.9 | 0.74 | 401.7 | 630.3 | 4.5 | 548.5 |
| | 控制的 | 49.6 | 0.52 | 0.18 | 1.8 | 0.65 | 257.9 | 287 | 2.9 | 324.9 |
| | 推斷的 | — | — | — | — | — | — | — | 0.0 | — |
| | 小計 | 123.3 | 0.53 | 0.23 | 1.9 | 0.70 | 659.6 | 917.3 | 7.4 | 861.1 |

| 報告區域 | JORC分類 | 數量 | Cu | Au | Ag | CuEq* | Cu | Au | Ag | CuEq* |
|--------|--------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| | | 百萬噸 | % | g/t | g/t | % | kt | kOz | Moz | Kt |
| GRP314 | 探明的 | 71.9 | 0.54 | 0.15 | 1.7 | 0.65 | 391.7 | 353.0 | 3.9 | 470.6 |
| | 控制的 | 60.2 | 0.52 | 0.12 | 1.7 | 0.62 | 313.6 | 232.3 | 3.2 | 370.3 |
| | 推斷 | — | — | — | — | — | — | — | 0.0 | — |
| | 小計 | <u>132.1</u> | <u>0.53</u> | <u>0.14</u> | <u>1.7</u> | <u>0.64</u> | <u>705.4</u> | <u>585.2</u> | <u>7.1</u> | <u>842.8</u> |
| 合計 | 探明的 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1.8 | 0.73 | 1,720.5 | 1,753.4 | 16.8 | 2,119.0 |
| | 控制的 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 1.6 | 0.63 | 943.8 | 798.1 | 9.6 | 1,136.7 |
| | 推斷的 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 1.2 | 0.53 | 3.2 | 2 | 0.0 | 3.7 |
| | 總計 | <u>471.7</u> | <u>0.57</u> | <u>0.17</u> | <u>1.8</u> | <u>0.70</u> | <u>2,667.6</u> | <u>2,553.5</u> | <u>26.4</u> | <u>3,294.7</u> |

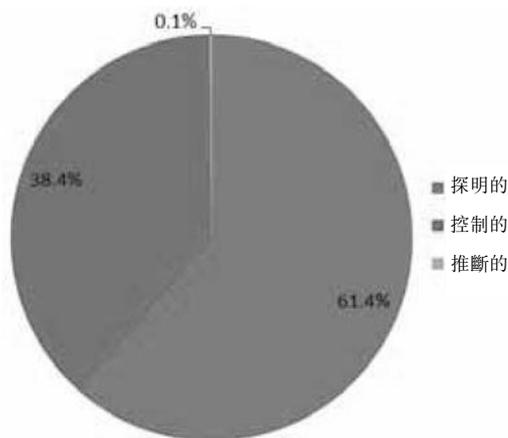
附註： 礦產資源量不包括礦石儲量。由於四捨五入的緣故，因此各組成部分的總計可能不等於總和。

礦產資源量已經根據2004版本的JORC規則進行估算。

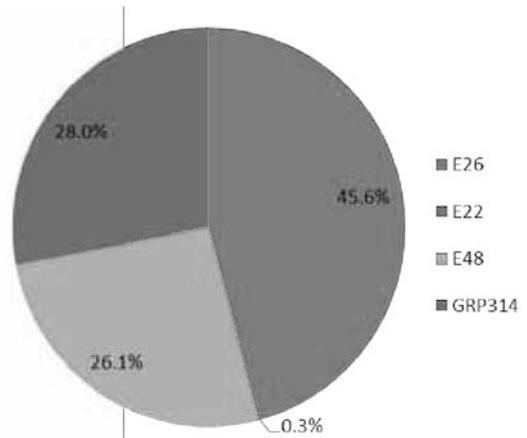
*銅綜合平均品位計算是基於12.1.1節概括的信息，但包括了Ag的20澳元信息。

圖7-1.2013年6月30日的JORC礦產資源量數量圖表。

按類別分類的JORC礦產資源量數量



按地區分類的JORC礦產資源量數量



7.4 估算參數和方法

將使用下列參數完成礦產資源量估算：

- 個別資源估算涵蓋範圍從0.81平方公里3.42平方公里的各地區，如**表7-2**所示。

表7-2.礦塊模型原點和範圍

| 地區 | 原點 | | | 範圍 | | | 面積 (平方公里) |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| | 東方(米) | 北方(米) | 高度(米) | 東方(米) | 北方(米) | 高度(米) | |
| E-26 | 9,900 | 52,560 | 8,800 | 1,860 | 1,840 | 1,500 | 3.42 |
| E-22 | 9,400 | 56,400 | 9,500 | 900 | 900 | 820 | 0.81 |
| E-48 | 10,240 | 54,500 | 8,900 | 1,320 | 1,500 | 1,400 | 1.98 |
| GRP314 | 10,600 | 53,300 | 8,800 | 1,900 | 2,000 | 1,500 | 3.80 |

- 已通過地表和地底金鑽石鑽探及地表反循環鑽探，於各種間距實施估算所需的鑽探作業。每種方法的比例因估算地區而異；針對E-26、E-48和GPR314使用地底鑽石鑽探，針對E-22使用地表反循環鑽探。地表鑽探通常在較大的間距(50米x50米)實施；地底鑽探則利用較密的間距(25米x25米)實施，以便定義較可信的資源。**圖7-3**和**圖7-4**以圖表顯示鑽探，**表7-3**則顯示每次估算內的鑽孔數目。

表7-3.估算利用的鑽孔和化驗數目

| 估算地區 | 鑽孔數目 | 米數總計 | 化驗數目總計 |
|--------|------|---------|--------|
| E-26 | 428 | 165,901 | 91,111 |
| E-22 | 161 | 44,517 | 27,226 |
| E-48 | 326 | 163,273 | 73,165 |
| GRP314 | 287 | 152,535 | 73,674 |

- Robert Dennis先生和Andrew Jones先生分別在2013年5月和2013年8月進行兩次資源估算的特定現場視察。

- 主要使用HQ和NQ尺寸核心，從範圍45到80°在地表上鑽探鑽石鑽孔，所有地底鑽石鑽孔則使用NQ尺寸鑽探。地底鑽孔是以扇狀完成，鑽探範圍從-45°至+45°。由於礦化的管狀幾何結構，鑽探的定位既有從地表完成也有從井下進行。
- 對礦化及蝕變邊界取樣，最多4米，以形成一個樣本。
- 國際認證的ALS實驗室(位於新南威爾士州的奧蘭治)執行樣本制備及化驗測試，並在奧蘭治的SGS完成外部檢查。這兩個實驗室皆通過國際認可的ISO系統認證。
- 已在整個勘探和資源鑽探計劃中定期收集品質控制樣本。除了標樣、空白樣和現場重複樣外，也收集了內檢樣和外檢樣。
- 已使用項目適用的反射連拍方法完成所有鑽孔的孔下測量。
- 轉換網格系統運用於估算。
- 對於斑岩、二長岩和Altona斷層構造的地質地質體已根據以地質記錄以立體解譯構建。基於礦化的散射樣式，不會產生或使用礦化殼層來限制估算。然而
- 樣品複合至4米，金特高品位以含金2.5克／噸計截礦品位用於(施加於E-48和E-22克／噸)。對於估算區塊未使用銅的高品位處理。
- 已製成一個礦塊模型，讓估算可納入礦床內目前定義為礦化的完整範圍。所有模型都是使用礦塊尺寸20米(南北)x 20米(東西)x 20米(垂直)，子礦塊2米x 2米x 2.5米所建立。

- 基於樣本數目解釋的地質空間分析選擇具有各向異性搜尋的普通克裏金演算法。估算所使用的搜尋橢圓是根據每個元素解譯的變異量參數，以及地質和斷層結構的相對產狀。使用不同的搜尋橢圓參數來估算資源（總共三回合），如圖7-4所示。

表7-4.適用於品位和體積密度估算的參數

| 地區 | 證號 | 品位(銅、金) | | | | | | 體積密度 | | | | | |
|--------------|----|---------|-------|-------|----|----|-----|-------|-------|-------|----|----|-----|
| | | 樣本 | | | 樣本 | | | 樣本 | | | 樣本 | | |
| | | 東方(米) | 北方(米) | 高度(米) | 下限 | 上限 | 八分儀 | 東方(米) | 北方(米) | 高度(米) | 下限 | 上限 | 八分儀 |
| E-48/E-26原生礦 | 1 | 50 | 50 | 100 | 16 | 40 | 4 | 100 | 100 | 25 | 8 | 32 | 4 |
| | 2 | 100 | 100 | 200 | | | | 200 | 200 | 50 | 6 | | |
| | 3 | 160 | 160 | 320 | | | | 300 | 300 | 75 | 4 | | |
| E-26氧化礦/AFZ | 全部 | 100 | 100 | 15 | 8 | 32 | 4 | | | | | | |
| GRP214 | 1 | 50 | 100 | 100 | 16 | 40 | 4 | 100 | 100 | 15 | 8 | 32 | 4 |
| | 2 | 100 | 200 | 200 | | | | 200 | 200 | 30 | 6 | | |
| | 3 | 160 | 320 | 320 | | | | 300 | 300 | 45 | 4 | | |
| E-22 | 1 | 50 | 50 | 100 | 16 | 40 | 4 | 75 | 75 | 25 | 8 | 32 | 4 |
| | 2 | 100 | 100 | 200 | | | | 150 | 150 | 50 | 6 | | |
| | 3 | 150 | 150 | 300 | | | | 300 | 300 | 100 | 4 | | |

- 在所有2000年後的鑽探期間，對每20米向下鑽孔進行體積密度測量。如此將有足夠的測量數目來進行礦塊體積密度估算。將根據表7-4顯示的變動及參數之地質分析，利用插值的普通克裏金方法對礦塊體積密度進行估算。

- 由於估算的樣式不受限制，因此開採礦塊形態根據淨冶煉回報(Net Smelter Return, NSR)採區估算礦產資源量。這些開採礦塊採區形狀分別包括E48、E26、E22和GRP413資源量的16澳元、14澳元、18澳元和16澳元淨冶煉回報時的形狀，礦石儲量並且是根據礦石儲量估算中使用的相同參數產生(第8節和第9.4節)。過去報告礦石儲量礦塊內的礦岩從礦產資源量中排除礦石儲量採區。詳細的統計分析表明基於回次距離的樣品間距對探明的(表7-4)，控制的和推斷的各自分類是恰當的，各方面遵從JORC規則的推薦意見。形成搜索半徑的那些距離代表至少兩個鑽孔兩個複合之間的最大距離。
- RPM使用短期平均預算的採礦及處理成本及回收率(根據目前的表現、銀行預期的長期金屬價格與選礦成本和回收率(表7-5)，並借助礦山壽命(LOM)採礦產能百萬噸／年採礦能力(每年640萬噸)來製作概略的階財務模型，從而評估E-48L2資源、E-26L3資源和GRP314L1與L2資源的最終開採計劃是否符合經濟效益。雖然是概略分析但顯示該資源地區是值得進行經濟開採的礦床。

但RPM強調用於確認表7-5中JORC規則要求之「值得經濟開採之礦床」的參數並非礦石儲量參數，且不受採礦研究、設計、支持的計劃或排產支持，仍停留在高度概念性階段。此外，如果進行採礦研究來增加參數的精確度，則任何經濟模型的結果都可能大幅變動，從而影響部分或全部資源之經濟可行性。RPM提請注意這些參數和估算儲量的那些參數可能發生變化。如有變化發生RPM已經對參數因沒有採礦研究從而資源量估算具有內在的不精確性而保守地論證了礦產資源量估算。

表7-5經濟採礦可行性最終評估的關鍵假設

| 項目 | 金額 |
|--------------|----------------|
| 長期銅價 | 2.94澳元／磅 |
| 長期金價 | 1,297澳元／盎司 |
| 選礦廠選礦回收(銅／金) | 75.7%／64.2% |
| 冶煉回收(銅／金) | 96.6%／95.0% |
| 採礦產能 | 6.4百萬噸／年 |
| 噸位和品位 | 個別資源來源噸位與品位 |
| 採礦成本 | 5.0澳元／t |
| 選礦廠成本 | 6.2澳元／t |
| 資產管理成本 | 5.3澳元／t |
| 一般及行政成本 | 1.5澳元／t |
| 精礦運輸 | 97.5澳元／t conc. |
| TC | 72.5澳元／t conc. |
| RC銅 | 0.0725澳元／磅 |
| RC金 | 8.0澳元／盎司 |
| 礦區使用資本成本 | 10億1,000萬澳元 |
| 尾礦／選礦廠／礦坑 | 12億2,000萬澳元 |

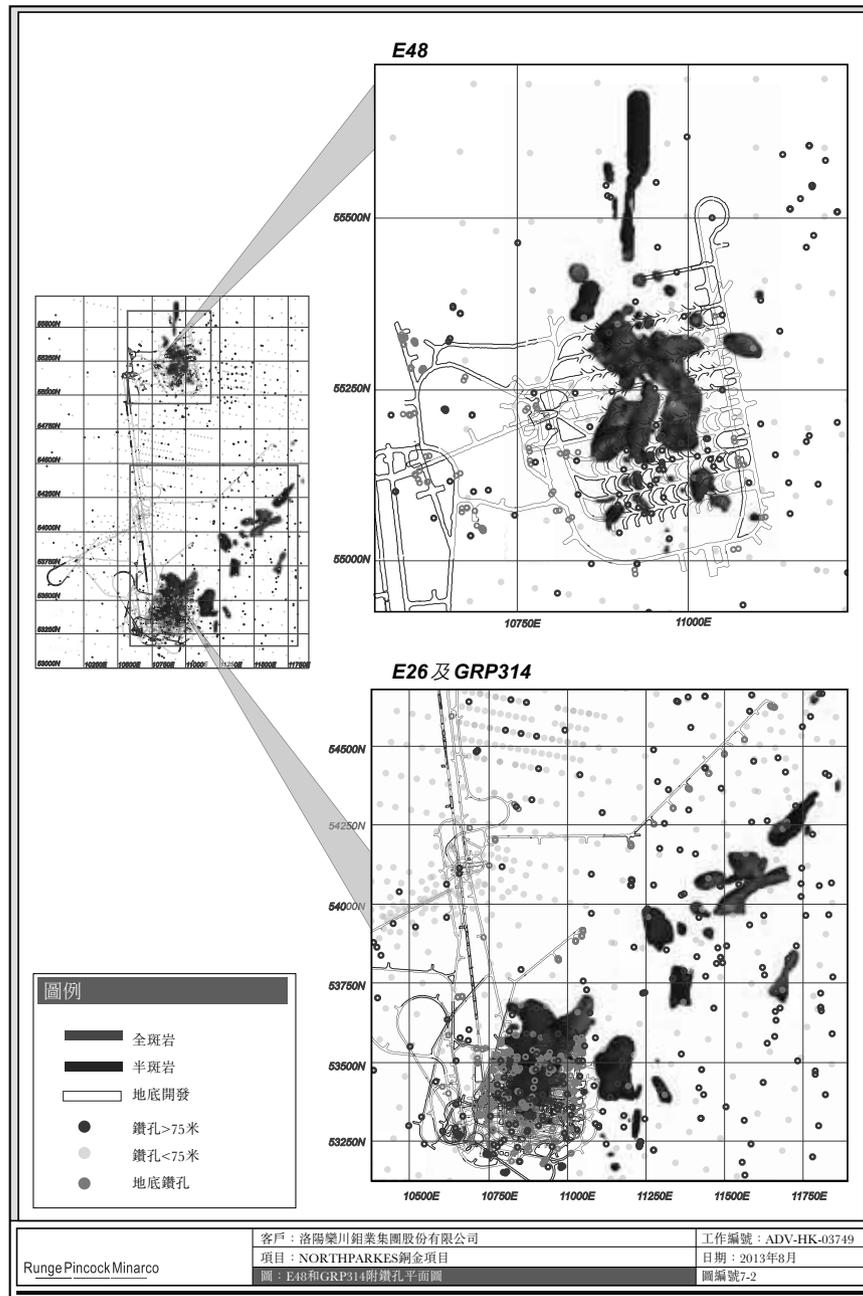
7.5 勘探潛力

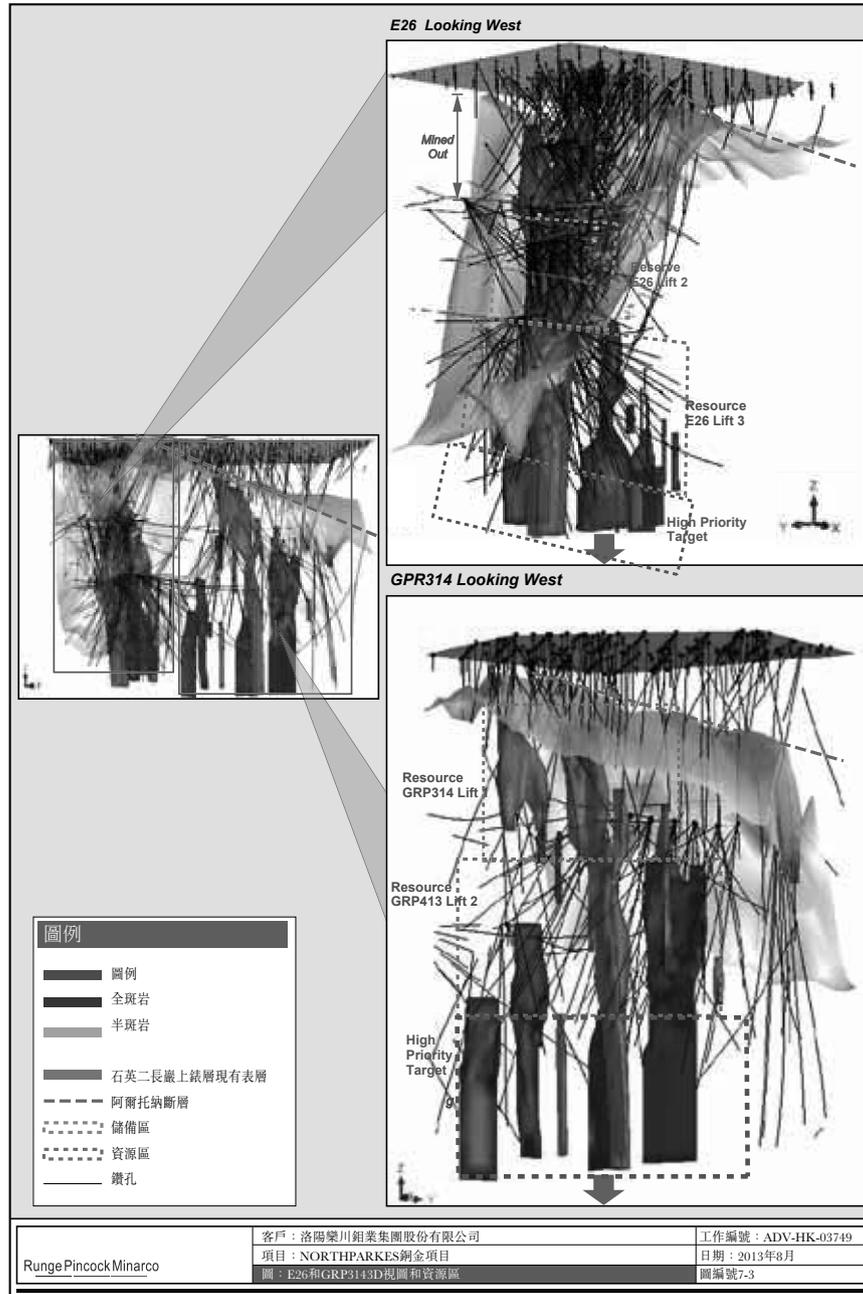
儘管有長期的勘探經驗，公司在幾年來也採用了更先進且多樣化的勘探技術，但RPM仍認為有很大的機會可在目前的採礦基礎設施近處及更廣泛的探礦權內，有非常好的進一步圈定礦體的潛力。RPM提請注意最近了解到礦化在深處並非被二長岩體截斷(如圖7-4針對E-48和GRP-314所示)，和查明了逆衝Altona斷層。此斷層限制了若干礦化岩系如GRP-314岩系在地面的露頭(即圖7-3所示)。

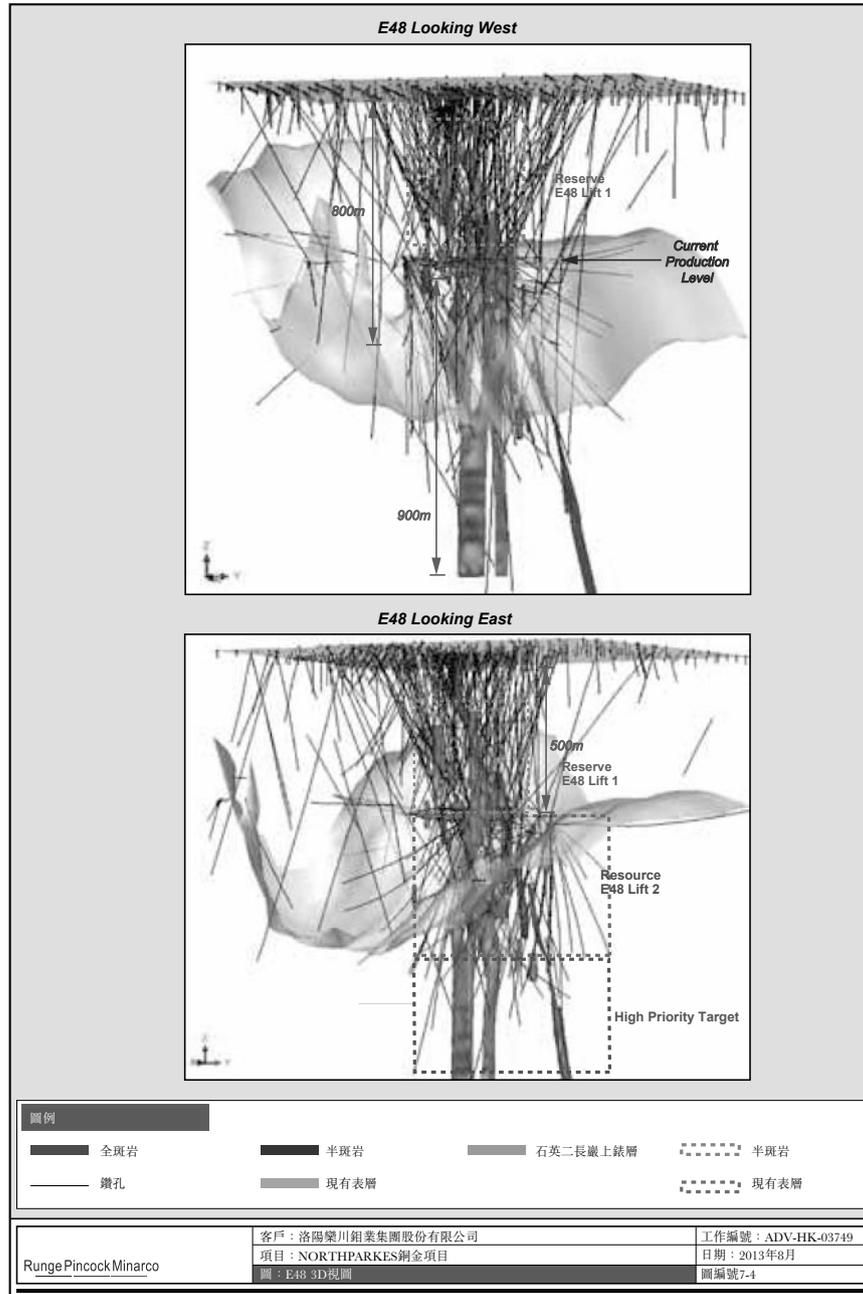
下列是資料審查，RPM將其視為三個高優先順序目標，這些目標有機會增加資源量基礎和對選礦廠的供礦，包括：

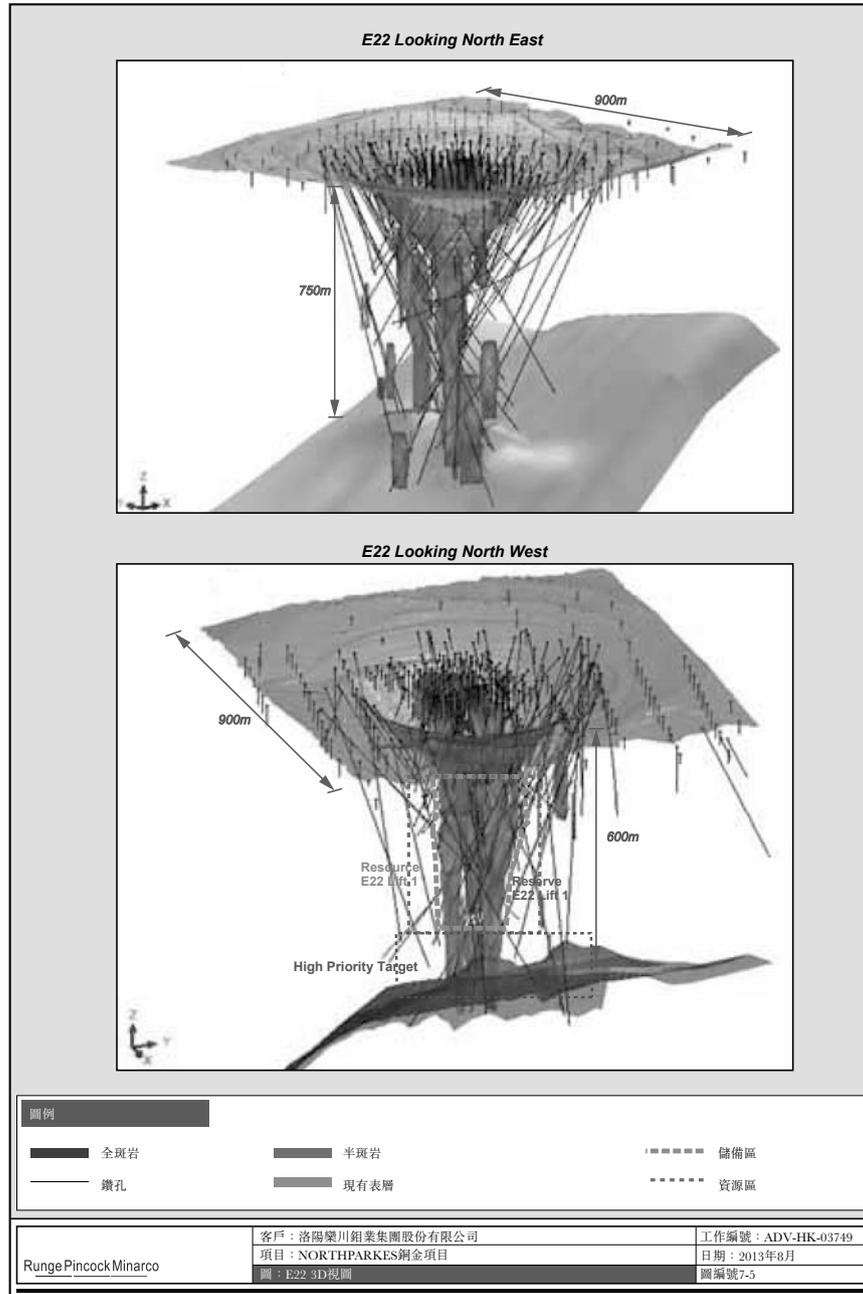
- 目前或規劃的掘金水平下方有壹個大型的探明的及控制的資源量區，此區可支持擴產和多重來源生產或擴大礦山壽命。RPM注意到目前報道的資源量已被勇做採礦研究的壹部分。作為那些研究而產生的採區形態儘管不適合儲量估算但突出了資源的經濟可行性。RPM認為基於目前的採礦能力，這些資源可支持礦山壽命達或超過30年。（包括目前的礦山壽命）。
- *目前定義之資源的延深*：E-22礦床除外，所有目前圈定的資源都會在深處未閉合。在目前圈定的資源下方鑽探已探知斑岩岩脈延伸，如圖7-2至圖7-4所示。此外也探得有潛在經濟意義的賦存斑岩岩脈礦化。這些見礦在E-48和E-26中有超出0.5%銅品位，而在GRP-314下方截獲異常品位。RPM將這些地區（圖7-3至圖7-5）視為高優先目標，呈現如借助於短期（1-2年）的補充鑽探可增加資源量基礎和潛在礦山壽命的機會。
- *查明的地區目標*：如第4節的討論，在找出Altona斷層後，公司會進行廣泛的審查，並依據可用的所有勘探及廣泛的採礦資料來逐步優化地質模型。在此審查過程之後，公司針對Altona斷層地區下方進行了局部的地區性勘探。此勘探找出許多「有價值的項目」，包括Hopetoun、Nanaa和E-48西北面延伸範圍，以及其他值得鑽探測試的遠景區。此外，探礦證內已經探得多個早期階段的勘查靶區，但需要偵測孔前進行地球化學和地球物理測試。這些目標的鑽探和勘探作業皆不足，因此無法估算礦產資源量，也無法借助中期（2至5年）的成功鑽探新增資源量基礎。

- 未查明的遠景區：根據目前查明的採礦化和勘探結果，RPM認為在探礦權內，有找出具有經濟價值的額外礦體的機會。但可能需要大量勘探，並存在找不到額外發現的風險。









8 礦石儲量

JORC規則將「礦石儲量」定義為礦產資源量中已探明和／或已控制的經濟可採的部分。它包括採礦過程中的礦產貧化物及允許的損失。已進行適當的評價和研究，並考慮了和其調整現時假設的採礦、冶金、經濟、市場、法律、經濟、社會和政府等因素。這些評價表明在報告之時採礦是全理可行的。礦石儲量根據可信度可以細分為可能的礦石儲量和證實的的礦石儲量。(JORC規則—第28條)。

8.1 礦石儲量地區

礦石儲量基於下列地區：

- **E-48** —這是目前的開採中礦坑。儲量地區是E-48礦床中的首採區；因此將其命名為E-48 Lift 1 (「E-48 L1」) 礦塊採區，如圖7-4所示。報告的儲量地區範圍從地表至500米深。
- **E26** —儲量地區是先前開採的E-26 Lift 2礦坑採區的北部延深區(圖9-6)。其命名為E26L2NN礦塊採區(圖7-3)。儲量地區據報告位於最淺600米至最深900米之間。
- **E22** —據報告，儲量地區位於歷史露天礦坑正下方至最深500米之間(圖7-5和圖9-2)。目前，設計採用一個階段，因此將其命名為E-22 Lift 1 (「E-22 L1」) 礦塊採區。
- **礦料堆**—公司目前擁有眾多按品位和礦物類型分放的地表料堆。它們分別稱為紅色、綠色和藍色儲料堆(圖9-3)。

8.2 JORC礦石儲量報告書

表8-2總結了項目證實的及可能的JORC礦石儲量估算，並在圖8-1中以圖表顯示。第7節報告了探明的及控制的JORC礦產資源量數量，為以下報告的JORC礦石儲量估算的額外報告。RPM已估算JORC礦石儲量107.5百萬噸，銅品位0.62%，由8.2百萬噸證實的及99.3百萬噸可能的礦石儲量組成。

表8-1.項目地區內截止於6月30日的JORC礦石儲量

| 區域 | JORC分類 | 噸 百萬噸 | Cu % | Au g/t | Ag g/t | CuEq* % | Cu Kt | Au KOz | Ag Koz | CuEq* Kt |
|--------------|--------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|
| E-48採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 50.4 | 0.76 | 0.27 | 2.6 | 0.94 | 383 | 437.5 | 4,213.0 | 471.2 |
| | 小計 | <u>50.4</u> | <u>0.76</u> | <u>0.27</u> | <u>2.6</u> | <u>0.94</u> | <u>383</u> | <u>437.5</u> | <u>4,213.0</u> | <u>471.2</u> |
| E26 Lift 2採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 7.6 | 0.67 | 0.14 | 2 | 0.76 | 50.9 | 34.2 | 488.7 | 57.8 |
| | 累計 | <u>7.6</u> | <u>0.67</u> | <u>0.14</u> | <u>2</u> | <u>0.76</u> | <u>50.9</u> | <u>34.2</u> | <u>488.7</u> | <u>57.8</u> |
| E-22採區 | 證實的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 可能的 | 41.3 | 0.49 | 0.36 | 2.3 | 0.72 | 202.4 | 478 | 3,054.0 | 298.7 |
| | 小計 | <u>41.3</u> | <u>0.49</u> | <u>0.36</u> | <u>2.3</u> | <u>0.72</u> | <u>202.4</u> | <u>478</u> | <u>3,054.0</u> | <u>298.7</u> |
| 地表料堆 | 證實的 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 可能的 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 小計 | <u>8.2</u> | <u>0.39</u> | <u>0.24</u> | <u>1.8</u> | <u>0.55</u> | <u>32</u> | <u>63.3</u> | <u>487.8</u> | <u>44.7</u> |
| 總計 | 證實的 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 1.8 | 0.55 | 32 | 63.3 | 487.8 | 44.7 |
| | 可能的 | 99.3 | 0.64 | 0.3 | 2.5 | 0.83 | 635.5 | 957.8 | 8,086.8 | 828.6 |
| | 總計 | <u>107.5</u> | <u>0.62</u> | <u>0.29</u> | <u>2.4</u> | <u>0.81</u> | <u>666.5</u> | <u>1,002.30</u> | <u>8,574.6</u> | <u>868.6</u> |

附註：報告的數字已四捨五入，可能會導致輕微的製表錯誤。

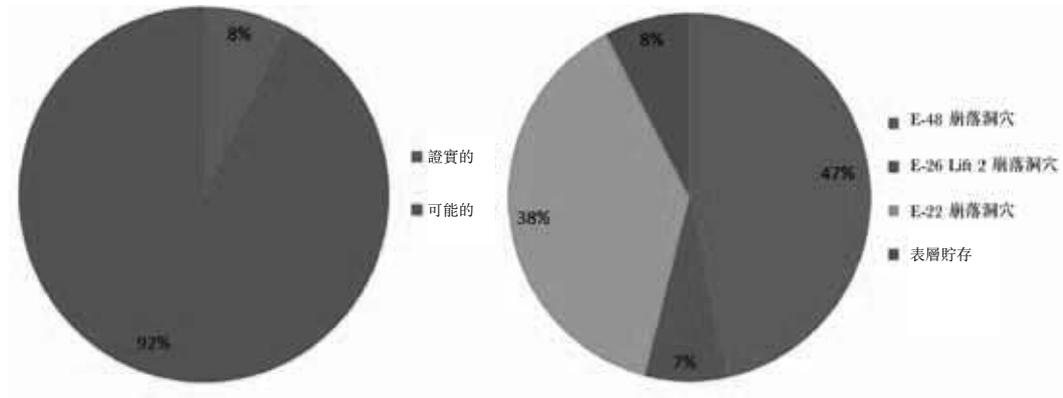
已根據2004版的JORC規則估算儲量。

*銅綜合平均品位計算是基於12.1.1節概括的信息，

圖8-1.2013年6月30日的JORC礦石儲量圖示。

按類別分類的JORC礦石儲量

按地區分類的JORC礦石儲量



8.3 JORC礦石儲量估算程序

礦石儲量是使用特製的分塊崩落法規劃及模型軟件套件「PCBC」所估算。礦石儲量估算會針對JORC礦產資源量估算套用混合、出礦和邊界品位參數。輸入參數是基於RPM審查公司完成的採礦研究、與現場人員討論和現場考察來選取的。為了達成JORC礦石儲量估算，RPM已：

- 在項目中找出礦化特徵；
- 審查公司採礦規劃研究的方案、假設和結果，包括營運和資本成本預測；
- 審查目前的採礦績效資料，包括營運成本和採礦及以往的選礦回收。
- 審查採用的採礦方法，及目前礦山開發壽命及其採區設計；
- 審查完成的模型，估算模型中使用的分塊崩落法回採率、岩土及採礦參數。

- 選取RPM認為適合應用的合理參數後，獨立建模每個分塊崩落法地區。包括使用特製的分塊崩落法塑模程式PCBC的生產計劃模擬。**第9.4節**列出每個分塊崩落法的模擬。
- 驗證採用的截斷品位適用於礦石儲量估算；以及
- 為每一個礦塊採區地區製作經濟模型，且礦山壽命(LOM)計劃納入營運和資本成本和收入，**第12節**和以下有詳細說明。RPM審查營運和資本成本估算，再應用於經濟模型中。經濟模型加入其他資本成本，以達到為E22增加開發需求，如**第9.4節**和**第12節**所述。

8.4 JORC礦石儲量估算參數

經過與現場人員討論、審查初步可行性文件，以及採礦計劃的建議壽命、開採方法，以及針對已估算之測量和指示資源所在的項目地區，審查歷史和預測選廠回收率後，RPM已決定礦石儲量估算過程所適合的技術參數。推斷的礦產資源量不適用於礦石儲量估算，且不會納入為礦石儲量估算的一部分。RPM注意到修訂參數極為精確，適合所有分塊崩落法地區的可能礦石儲量分類中使用，但礦料堆(名為紅色、綠色和藍色儲料堆)視為證實的礦石儲量分類。

下列是礦石儲量估算已使用的參數：

- 使用礦塊採區採礦軟件(PCBC)估算貧化和回採率：
- **第9.1節**針對礦床中尚未開採的部分，使用在採礦研究中使用的採礦深度；
- 不同的冶金回採—取決於選礦廠供礦的品位，但絕不得少於75% (銅)、60% (金)和72.5% (銀)，請參考**第10節**；

- 營運及資本成本根據初步可行性程度文本、最近營運的實際狀況，並經過RPM修改估算。採礦成本估算參閱**第12節**；
- 預測金屬價格為每磅銅的(3.15澳元／磅，離岸價格(FOB))、1,400澳元／盎司(金)；以及
- 請參閱**表8-2**的PCBC軟件輸入參數。

表8-2礦石儲量估算PCBC輸入參數

| 參數 | 採區採區 | | |
|--------------|---------------------|------------|-------------|
| | E-48 | E-26L2NN | E-22 |
| 模型檔案 | E-48 bm_2013 eng_v1 | E-26bm2013 | E-22bm_2013 |
| 放礦點 | 270 | 58 | 108和236 |
| 漏斗半徑上限 | 15米 | 12米 | 8.5米 |
| 互動高度 | 150米 | 150米 | 150米 |
| 取礦高度上限 | 500米 | 250米 | 500米 |
| 混合方法 | 垂直與模式 | 模式 | 垂直 |
| 混合周期 | 2 | 不混合 | 2 |
| 細粒物百分比 | 30% | 30% | 30% |
| 採區形狀 | 不適用 | 假設指示的採區形狀 | 不適用 |
| 採礦成本 | 18澳元 | 24澳元 | 18澳元 |
| 淨冶煉回報臨界值(計劃) | 18澳元 | 24澳元 | 18澳元 |
| 計劃方法 | PAST／COMBO | COMBO | EVEN／COMBO |

9 採礦

9.1 採礦方法及概覽

項目中已利用兩種採礦方法，即露天採礦和地底「分塊崩落法」。從1993年年底至2007年，小型至中型規模的開採利用露天採礦，從而形成兩個小礦坑E-22和E-27，E-26亦是2010年開採（）。這3個礦坑總共開採超過31百萬噸礦石，包括緊臨選礦廠的數個料堆。2007年後採用，用地下分塊崩落法採礦。分塊崩落法已成為1995年開始的E-26礦床分段中唯一採用的地底採礦方法。此項目是澳洲第一個採用此方法的礦區，該方法已經過全球各公司實證，可利用低成本開採深層的大型礦床。

由於E-26採區極小，且礦石破碎性質較弱，因此不會自然崩落而必須誘使其崩落。這種情況大幅限制此採區的早期採礦。E-26的第一階段採礦是在2003年完成，第二階段則位於階段1正下方，E-26(E-26L2)從2004年開始生產。早期的貧化和採區部分的碎裂（因地壓）限制了回採作業，並在2010年終止此水平的採礦作業。

隨著在2010年完成分段，在切割底槽上方採用了高壓水砂破裂法，合理短時時破裂至表面。三個生產平巷中的地壓影響約20個放礦點。已利用各種方式成功重新修復這些地區。

E-48目前是從礦區供礦選礦廠的主要來源，這種狀況將持續到約2023年，屆時E-26及後續的E-22將提供選礦廠供礦。自1995年開始，大約使用分塊崩落法從三個地區開採了59百萬噸：E-26階段1、E-26階段2和E-48（如中的長區段圖形所示）。目前只有E-48正在生產，但已規劃了數個後續的採礦來源，包括E-26階段2中全新開發的礦區，其中有三個工作面及58個放礦點，最終將開發E-22礦床，該礦床位於E-48和目前的礦區基礎設施北方約2,000米。在礦床開採之前由一個礦床至下個礦床的過渡期，將使用地表料堆來補充生產作業。

根據礦石儲量估算，可將採礦計劃摘要為：

- 礦區壽命16年，至2030年為止。
- 107.5百萬噸的原礦礦石。
- 原礦石品位平均為0.62% (銅) 和0.29克／噸 (金)。

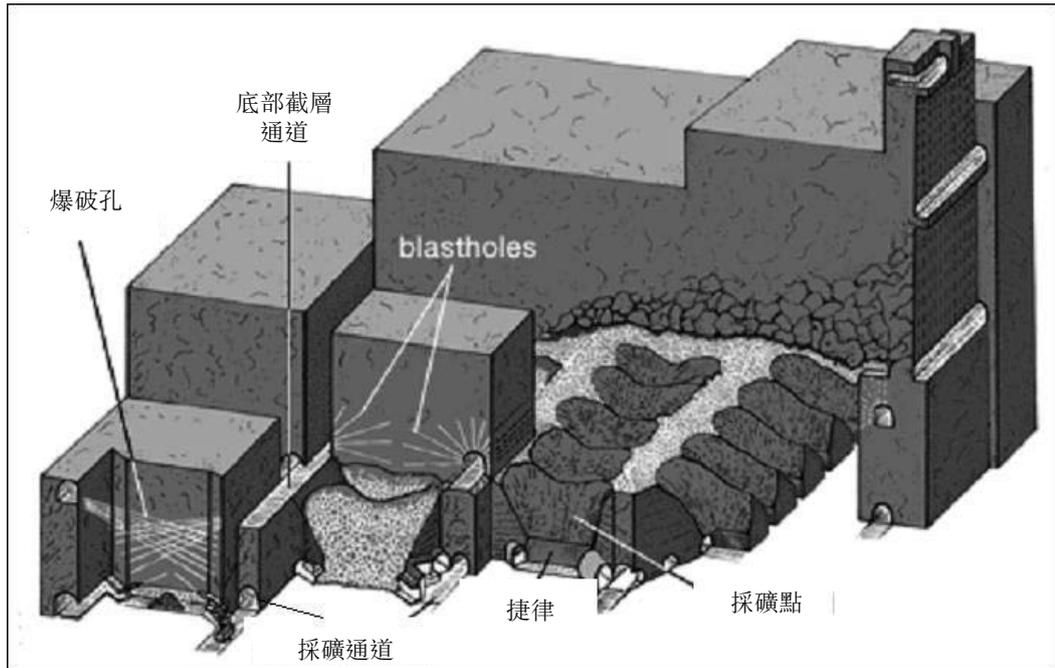
9.2 分塊崩落法採礦方法描述

項目採用修改的Henderson樣式分塊崩落法配置，如**圖9-1**圖形所示。此分塊崩落法利用大自然的岩石重力，將礦石擊碎並運輸至放礦點開採並放到地面。以下說明其運作原則：

- 在要採礦的礦塊下方掘進一系列生產巷道 (巷道)。它們一般是水平的，並且連接至粉碎機站臺的裝卸出口。
- 在生產水平上方掘進一系列底部分段巷道分段巷道。
- 在生產巷道和底切巷道之間開鑿放礦口或漏斗分段巷道。此作業可在底部巷道上主礦岩爆破之前或之後完成。此過程形成一連串生產水平放礦點，從而礦岩可據此排出。
- 分段礦岩的爆破 (位於底部分段巷道正上方的礦岩) 會產生沒支撐的地表空洞，讓岩石依序掉落至放礦漏斗及放礦點 (**圖9-2**)。
- 掉落的岩石會流進放礦漏斗，利用遙控的機動設備在生產水平上採出。
- 放礦點連續放礦可能會在底部分段巷道正上方形成一個空洞。這會導致底部分段空洞上的原位礦岩變得不穩定，並且落入至放礦漏斗。
- 向出礦區連續放礦、岩石碎裂和岩石移動會直至礦柱完破裂、排出，在大部份情況下崩落至表面為止。

為了讓分塊崩落法有效，岩石必須夠鬆軟才能碎裂成足夠細小的石塊，以輕鬆地進行開採及拉運。此項目是適用於分塊崩落法的特色是必須有一個礦區達到岩石質量強度上限，才適合利用分塊崩落法。碎裂通常較容易，崩落則較難達成。

圖9-1.通用的分塊崩落法採礦方法



9.3 採礦設計及作業

9.3.1 採礦概念

從地表斜坡通道可讓輕型及支持的車輛進入礦區的掘進及生產區。一連串開拓及內部的斜坡通道連接了地下礦床的不同地區，但若要將所有礦石運送到地面，則必須通過E-26採區北面，及E-26沉降區北面地表的生產井，如圖9-3和圖5-2所示。

公司從採區中採礦時所採用的概念，與第一個開採水平E-26L1大致相同。裝卸開採方法是依據電動鏟車設計，這種做法證明在短程運輸時非常有效。將放礦點的礦石鏟運到附近的專屬地底破碎機設備。礦石通過專門的地底輸送帶從破碎機設備運輸到生產井。此生產井是將原礦礦石有效地帶到地表進行處理的唯一通路。在地表上，透過地面輸送帶將礦岩運輸到選礦廠，如圖9-3所示。如需設備和粉碎大小的詳細資訊，請參閱第9.3.3節。

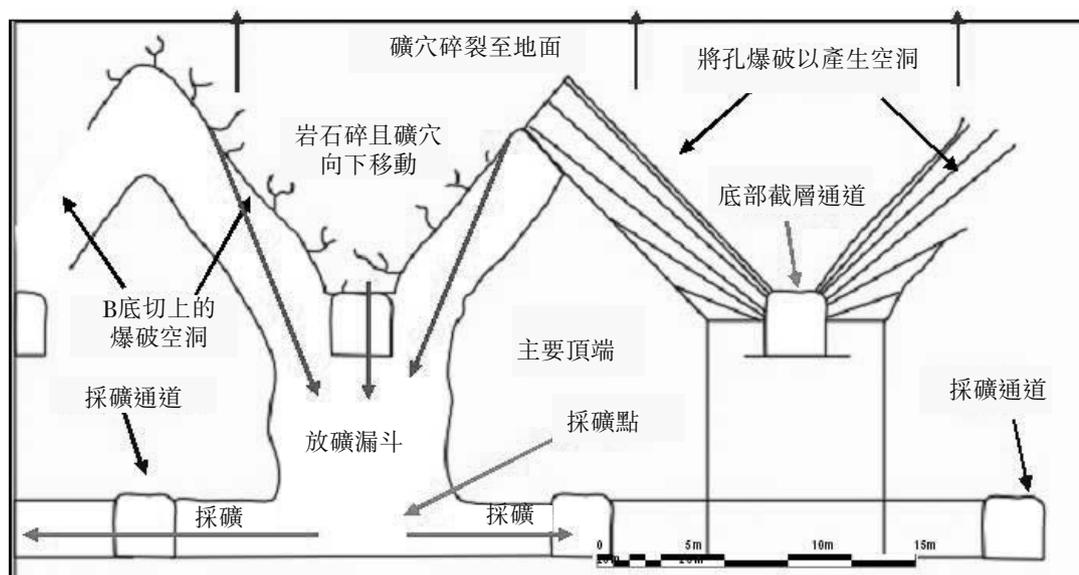
- 雖然採礦概念類似，但隨著項目的進程，採礦設備的效率及效能也隨之提高。另請注意，從地表進行遙控操作電動裝卸車能在作業時礦區內的所有生產區中挪出空間，可大幅提高安全，以及將生產時的人為錯誤降到最低。這是世界級的系統，並在2010年於E-48採區的作業中充分發揮效能，而且是所有將來運營的基礎。

- 此外也利用了各種類型的地底破碎機。在早年的作業中，使用兩台顎式破碎機來減少E-26L1上的礦石產品大小。後續的採礦區已利用最具成本效益的迴轉式破碎機。建議添加一台迴轉破碎機來粉碎E-22的礦石。此外除了從放礦點的採使用電動裝卸車外，公司也引進柴油裝卸車。

9.3.2 採區配置

目前的礦區年限計劃中的3個規劃的採區(E-48、E-26和E-22)有類似的配置，其中會在30米中心處開發生產巷道。通常沿著生產巷道每隔14米設立放礦漏斗。底部分段巷道是在生產接收區之間設立(E-22與E-26L2NN)，並位於生產巷道的岩床上方15米。可角化及射擊主脈尖上方的爆破孔(生產接收區上方的柱腳)，粉碎岩層上方的岩石來形成空洞並產生自然崩落(圖9-2)，藉此完成底部截層爆破。E-26L1和E-26L2採區使用先進的底部截層方法，亦即在開鑿放礦漏斗之前爆破底部截層，以避免前往採區時產生支撐壓力。建議為E-22使用相同的方法。E-48使用可掘進生產接收區的后底部截層，並且在底部截層前提起放礦漏斗。

圖9-2.E-26L-2NN和E-22放礦漏斗與底切配置



9.3.3 井下支護

在礦區開發中廣泛採用了井下支撐系統。系統和方法隨掘進類型而異。因此在生產區中利用額外的井下支撐系統，特別是在放礦點區，並且包括：

- 生產巷道生產巷道除外的所有工作面—厚度+/- 75毫米，在3米中心上有2.4米樹脂錨桿的噴射混凝土。
- 生產巷道—厚度0.5米的澆灌混泥土地面、2.4米樹脂錨桿，及預應力錨索錨柱。
- 放礦點—與生產巷道的支撐系統類似，但在迎面端加上扁鋼、鋼套和耐磨板。

RPM將地表支撐視為業界標準。RPM注意到新南威爾士州制定有嚴格的地下支撐法規，採礦作業必須遵守這些法規。

9.3.4 礦石運輸路線及能力

3個採區所規劃的礦石運輸路線，類似於E-48L1採區中作業的運輸路線。目前是利用柴油和電子裝卸車（「LHD」）裝置運輸至一台大型的Krupp迴轉破碎機，藉此從E-48採區放礦點提取礦石。這台破碎機可將原礦石粉碎至額定的150毫米大小的岩塊。接著會通過2.6公里的傾斜式輸送帶，將破碎的礦石傳送至9828水平的生產井裝運站（提升至地表）（**圖5-2和圖9-3**）。將利用配備雙18噸箕斗及四纜西門子摩擦（摩擦式）提升機（絞車）完成提升。此提升機使用尖峰功率3 MW的單一電動馬達。變速馬達則是使用可控的循環變頻系統（cyclo-converter system）操作。在2012年對提升機控制系統進行主要的升級，可在約每67秒進行一個循環的提升。

據RPM與現場人員討論及現場視察後，發現礦石產量包括：

- 裝卸車：(4台裝卸車x 10噸／裝車)，包含2.5分鐘／裝車(60分鐘／小時)
= 960噸／小時= 23,040噸／天
- 破碎機：2,200噸／小時= 52,800噸／天
- 輸送帶：1,050噸／小時= 25,200噸／天
- 絞車：(18噸／箕斗)，包含1.12分鐘／裝車= 964噸／小時= 23,136噸／天

目前的礦區年限計劃建議採礦和選礦廠的生產能力為6.4百萬噸／年。為了達成此目標，每日的平均生產量必須達17,500噸／天。RPM的獨立技術審查顯示在約75%可用率的情況下可達到這些生產速率目標，並且該速率適合操作，但注意生產礦井的起重能力為7.2百萬噸／年。

RPM注意到在礦石運移路徑中，裝卸車從放礦點提取所要噸數的能力是其中最弱的環節。此情況的假設是破碎機可在所有卸載點(四個)運作、全自動化，並且可同步作業。目前的柴油裝卸車是配置在有問題的地面區域中運作，這會限制能運輸到破碎機的礦岩數量，因此可能難以輸送設計的噸數。RPM認為目前的配置應可達成建議的能力目標，但還需要完成一些額外工作，才能增加可利用的放礦點數目。

9.3.5 採礦設備

下列摘要生產用的主要採礦設備：

- 6 x Sandvik 514E電子裝卸車。
- 1 x Sandvik 514D柴油裝卸車。
- 1 x Sandvik Toro 1,400裝卸車(僅可部分利用，並非作生產用途)。

- 1 x Caterpillar 2,900G裝卸車（僅供發展）。
- 1 x Sandvik 50D自動傾卸卡車—租用裝置。
- 1 x Atlas Copco E2C隧道鑽孔台車（僅供發展）。
- 1 x Sandvik DD420/60開發鑽孔台車（僅供發展）。
- 2 x Sandvik Commando碎石機和
- 1 x Jacon Maxi噴射混凝土裝置。

RPM注意到最近已採購一批新的車輛設備，這些設備大部分都是針對E-48採區所採購。這些採購的設備包括電子裝卸機，它在實務上已證明為可靠有效的機器，並已成為生產作業的必備工具。除了最近購買的採礦設備外，公司已根據狀況及預期的壽命，擬定在選定的時間實施設備整修或更換計劃。Sandvik（製造商）目前正在維修這些機器，但RPM得知公司基於節省成本的考慮，打算不再與Sandvik續約。只要給予公司人員適當的訓練，RPM認為公司自行維修所有設備不會有問題，但仍建議擬定定期維修計劃，以便將設備所發生的機械問題降到最低。如第13節所述，已在前幾年為此訓練計劃的資本開支撥款。

9.3.6 放礦控制

目前採用可從地表控制室進行遠端操作的先進放礦控制程式。規劃放礦按照採區掘進進度進行，開始75毫米／天，最終達到400毫米／天（當採區穿破表面時）。直至最近放礦速率才受到控制得以所有放礦點同時耗盡。當礦柱在最高位置時，可使用較高的放礦速率來達成此目標。操作員目前結合調整採礦與聚合和MPBX（多點鑽孔伸長儀，multiple position borehole extensometers）資料，將問題地區中的地壓降到最低。礦區操作業員了解最近開發的地區可能會發生氣爆，並將在破碎礦塊時控制採礦，避免在放礦點上破碎的岩石與無採區的地面之間形成空洞。

RPM認為這是適當的做法，並且適用於本項目，也可將地壓問題的發生機率降到最低。

放礦點將每周取樣，並將噸數／品位與流程與採區模化加以核實。

9.3.7 廢料堆

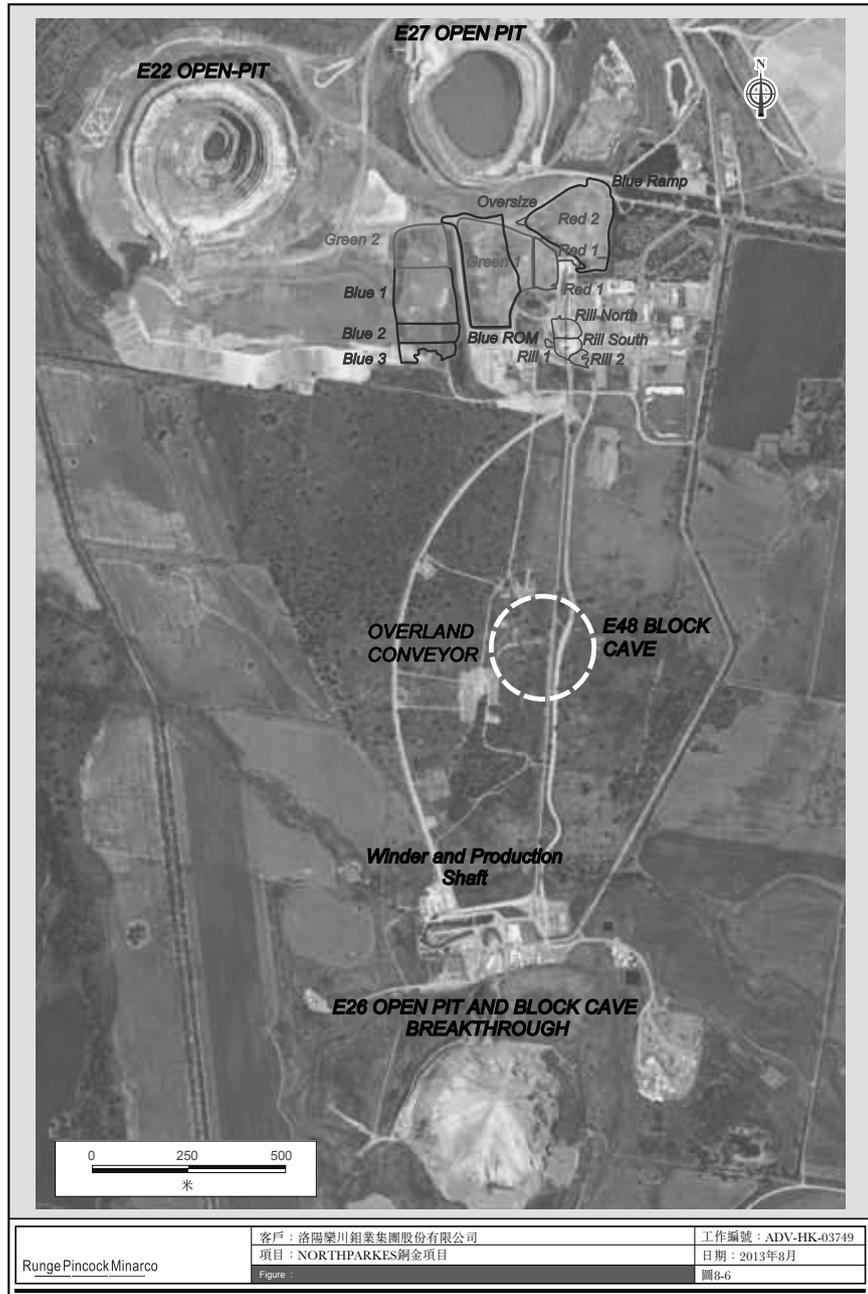
分塊崩落法不是選擇性的採礦方法，因此流入到放礦點的所有礦岩將進入礦石循環路線，最終加以提升並進行選礦。在生產和礦區掘進期間，會開採出少量的廢料。因此礦區會維持提升廢石的能力。提升至地表的廢石會傳遞至礦區地表設設東南面的廢料堆。礦區也會指定地區來存放露天採礦所產生的地表土壤。最終會在回收過程中，將土壤用於覆蓋地表封閉的礦區。

9.3.8 礦石料堆

公司目前在3個地表料堆中擁有8.2百萬噸的經濟品位礦物。料堆是以「紅色」、「綠色」和「藍色」標示，越後品位越低（**圖9-3**）。3個料堆包含的所有礦物是來自E-22礦床的露天採礦。料堆品位是根據露天採礦期間控制爆炸孔所取得的品位信息，而噸數則是從卡車數量估算所得。噸數則按照礦坑和地表測量信息來核實。

在與現場人員討論並根據審查的記錄過程中，RPM被告知地表料堆會定期調查，以去除任何已處理之礦物的料堆。因此RPM認為已對地表料堆的採礦和控制採取了充分的措施，可將其視為證實的礦石儲量。

在地底採礦關閉期間，地表料堆可用於工廠供礦（計劃的維持）。採礦計劃的壽命利用了地表料堆，在舊地區耗盡時，新採區的投產期間補充選礦廠供礦。



9.4 礦山基礎和支持的設施

採礦作業是由廣泛及適合的基礎設施網絡所支持的，其提供來自地表的電力、水和通訊。此外，另外備妥其他數個地表採礦相關基礎設施，如下所示。

9.4.1 礦山電力

項目的電力是通過連接至選礦廠的架空電纜線的公共電網供電。11千伏供電採用高架方式進行，從選礦廠變電站到位於提升機的主要地下變電站。從此變電站開始，供電會分開以形成11千伏環形電路，一條會經過礦井，另一條會經過輔助井／通風井。位於地下礦場內有各種不同的11千伏變電站，同時也有一些特定設備使用的1,000伏電力。每個採礦通風扇是由750千瓦，3.3千伏馬達啟動，並由鄰近的變壓器和開關房提供電力。RPM認為供電和支線足以支持的採礦作業。

9.4.2 礦山通訊

採礦通訊採用業界標準，並且透過地表礦山控制室的採礦伺服器所控制。RPM注意到地下的E-48礦區中的980工場也有備援伺服器。採礦資料擷取系統是由光纖纜線支持的，這些纜線沿著懸吊軸通往地表的採礦控制室。礦區利用安裝的Sandvik AutoMine系統，它是一個適用於電子鏈式裝卸的自動化裝卸和運送系統。這些裝置由地表的採礦控制室的操作員所控制。RPM認為採礦通訊適用並屬於業界標準。

9.4.3 通風

礦區通風是現場人員使用特製軟件所設計的一連串通風井、通道和風扇所進行的。

通風系統包括：

- 一個191米垂直高度、5.0米直徑的提高鑽孔通風井，配備兩個750千瓦離心式風扇。這些風扇在2,800帕壓力下吹送440立方米／秒風量。

- 兩個168米垂直高度、4.0米直徑的提高鑽孔通風井，使用於進氣和維修。
- 一個做為回風料堆道的556米橫向通風道。此通道為5.0米x 6.0米，並且涵蓋垂直距離93米。
- 一個290米垂直高度、4.0米直徑的提高鑽孔通風井。
- 一個115米垂直高度、3.5米直徑的提高鑽孔通風井。
- 一個36米垂直高度、4.5米直徑的鑽孔通風井，目的是將E-48工場連接至主通風迴路。

RPM並未詳細審查通風系統或提出礦區剩餘壽命的設計建議，但RPM經過初步的審查及現場視察，發現設計很合理，並適合規劃的作業。

9.4.4 壓縮空氣

礦區並未廣泛使用壓縮空氣，但地底車間及使用於維修設備的提升機房皆提供專屬的壓縮機。

9.4.5 供水及礦區排水

地底礦區每天約利用750,000公升的水，主要是在配備噴水裝置的放礦點及沿著車道抑制灰塵。它也能使用於滅火和清洗設備。地底礦區的食水是透過CV003西側沿線安裝的管道供應。沿著CV004和CV005的長度，提供及支持的200毫米直徑的食水管道。管道連接到來自E-26分層2的現有供水管。

礦區內的大部分水是來自除塵及地下水，但礦區基本上是乾燥的。E-26分層2上的雙泵系統是設計為提升(垂直)最高50公升／秒。研究及測量指出礦區進水量預估為每天0.22 MI (2.5升／秒)。因此，目前的泵水基礎設施提供的水量已大幅超出礦區所需的容量。

RPM注意到E-48和其他礦區開發區中的地下水會抽取至E-26L2的污水坑，作為礦區中供水的主要送水點，並抽取到地表的池塘。

9.4.6 廢石

將附帶足夠品位而可進行處理的廢石加以粉碎，並送入礦石處理流程。其他岩石則整批加以處理，方法是在E-26L2破碎機中粉碎並存放在平衡料倉，稍後再懸吊至地表。懸吊後，會將其放在豎井井架旁的地面上，再裝入卡車並拖運到礦區地表設施東南面的廢料堆。在2012年，每月平均懸吊16,000噸的廢石。

9.4.7 露天礦山支持的輔助基礎設施

停產的露天礦坑(E-22和E-27)的相關基礎設施有三開間的重型推土設備車間、管理室、供40人使用的食堂和沐浴設施、90k1的燃料庫及其他現場基礎設施，如聚光照明。

9.5 礦坑礦塊崩落採礦模擬和計劃

根據礦產資源量估算模型，RPM利用特製的分塊崩落法模擬程序PCBC來估算每個採區的生產概況及計劃。PCBC是用來決定各種生產計劃，以及各種因素導致的潛在變化，包括採區面積、採區生產作業、垂向混礦垂向混礦及細屑變化。

下列是RPM針對每個採區區所完成的模擬和審查摘要。

9.5.1 E-48

已使用PCBC模擬E-48的各種生產計劃，並將結果與實際的生產記錄作比較。據RPM分析指出，長期生產可能會遇到更大的貧化和垂向混礦，因為礦柱中的細屑比例將高於目前預測的比例。經過RPM的現場觀察及與現場人員的討論，這種論點已獲得證實。

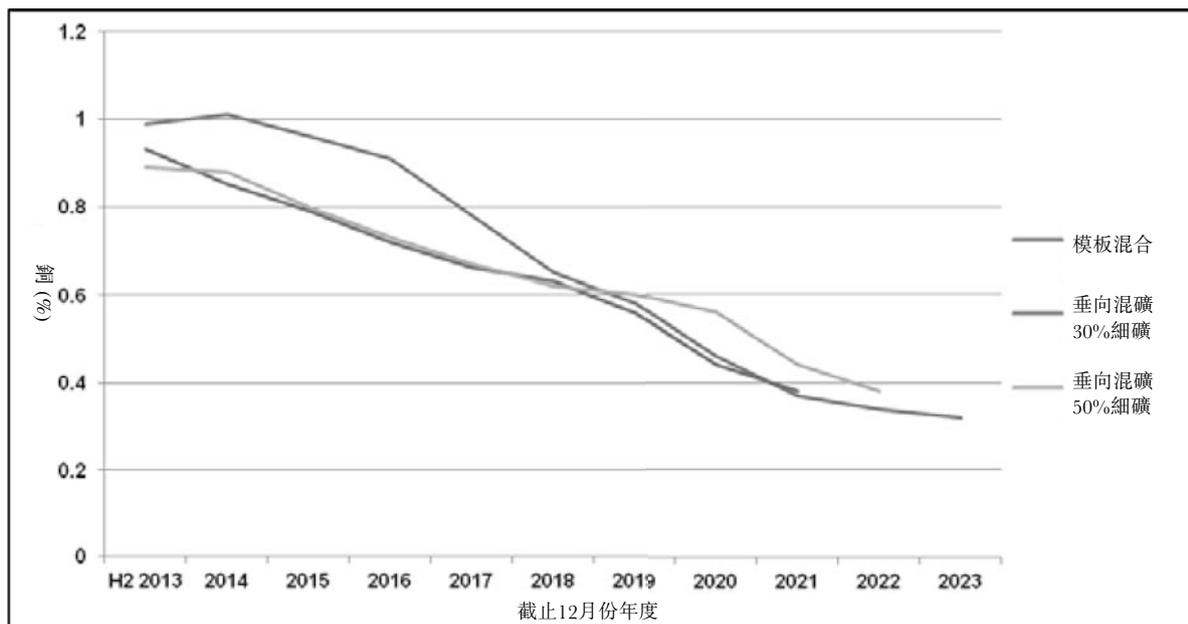
在生產期接近尾聲且逐漸關閉時，計劃模擬是很重要的。**表9-1**列出各種計劃並在**圖9-4**中以圖表顯示，說明從2013年至2023年的生產品位估算。

表9-1摘要3 RPM模擬。RPM根據模板混合及停止採礦（當每季品位下降至低於18澳元／t淨冶煉回報（「NSR」），估算E-48在0.76%銅和0.27克／噸金的總產量為50.4百萬噸。

表9-1.E-48 PCBC模擬。

| 來源 | | H2 CY2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 總計 |
|------|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 模板混合 | 千噸 | 3,175 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 3,004 | 43 | 11 | 51,034 |
| | 銅% | 0.99 | 1.01 | 0.96 | 0.91 | 0.78 | 0.65 | 0.58 | 0.46 | 0.37 | 0.34 | 0.32 | 0.76 |
| | 金克/噸 | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.11 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.27 |
| 垂向混礦 | 千噸 | 3,175 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 1,497 | | | 49,472 |
| | 30%細礦 銅% | 0.93 | 0.85 | 0.79 | 0.72 | 0.66 | 0.63 | 0.56 | 0.44 | 0.38 | | | 0.67 |
| | 金克/噸 | 0.78 | 0.31 | 0.29 | 0.25 | 0.21 | 0.19 | 0.17 | 0.12 | 0.09 | | | 0.25 |
| 垂向混礦 | 千噸 | 3,175 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 6,400 | 2,365 | | 56,740 |
| | 50%細礦 銅% | 0.89 | 0.88 | 0.8 | 0.73 | 0.67 | 0.62 | 0.6 | 0.56 | 0.44 | 0.38 | | 0.66 |
| | 金克/噸 | 0.35 | 0.33 | 0.29 | 0.26 | 0.23 | 0.2 | 0.19 | 0.17 | 0.13 | 0.11 | | 0.23 |

圖9-4.E-48採區年限的品位變化。



RPM了解現場人員目前正在審查E-48之未來礦石儲量的估算方案和方法，以反映最近的營運表現。RPM認為任何變化都可能導致PCBC採礦模型加入額外的貧化作用，但RPM已在其獨立的估算中納入此因素以反映最近的產能。

RPM已假設採礦計劃已加入目前插入的放礦點。可能需要進一步為礦石儲量品位和噸數打折扣。這些放礦點雖然可能增加整體噸數，但也影響2017年之後的採區短期噸數及品位情形，從而降低目前的預測。

為了將對項目金屬產量的影響降到最低，RPM建議詳細審查礦區開發順序的壽命，可能會提早將新礦石(E-26L2NN)投入生產以維持金屬產量。此外，RPM建議進行礦區年限最佳化研究以盡可能減少品位的按年波動情況，從而提升項目的經濟效益。

最近的核實與採空的預測品位比較

截至2013年6月提供給RPM的資訊指出，E-48礦柱的採礦範圍約從10%至40%，但大多數的礦柱採礦量皆保持一致。RPM注意到大多數的出礦變化皆在生產工作面受損的地區中發生。如圖9-5所示，放礦點報告的品位已超過大部分排定的品位。對資源模型進行系統化的正向調整，可能是欠缺的鑽探報道所致。將需要進行詳細對比審查來確認這種情況。RPM進一步提請注意，為了改進最近幾個月規劃的與實際生產品位對比已進行了觀察。

圖9-5.最近的生產核實與已採出的預測品位



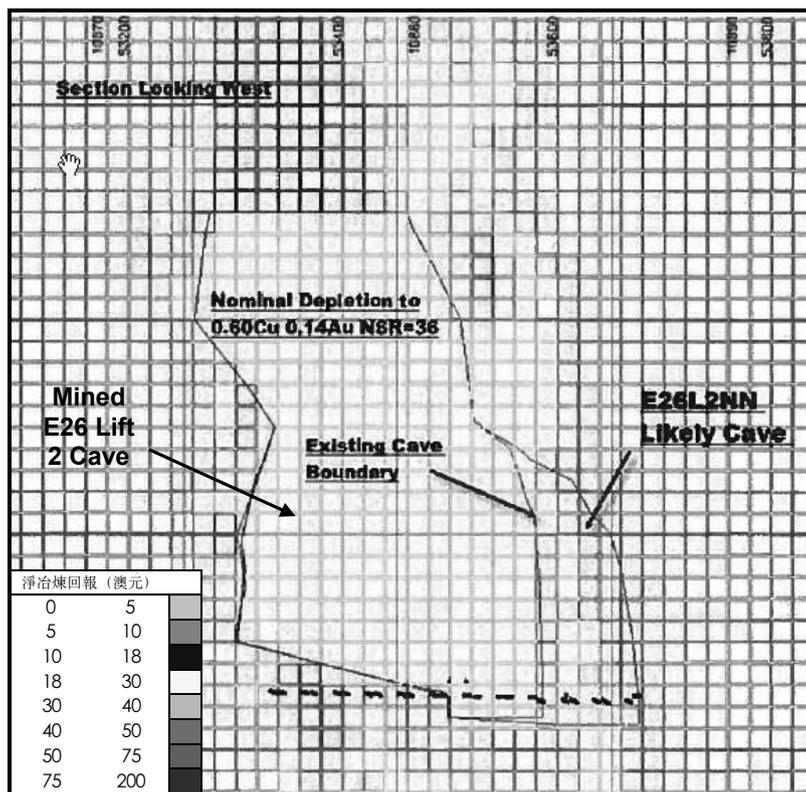
9.5.2 E-26 2階段和北2階段

RPM執行的PCBC計劃納入了規劃的58個放礦點（跨E-26L2北面的延長帶），並假設採區在連接至主採區之前只會部分移轉（圖9-6）。此計劃假設L2階段之主要礦帶的噸數，但預測噸數與礦物中泥土的相對比例有關（請參閱下文）。E-26L2NN計劃假設採區垂直擴展，且沒有來自相鄰採區的貧化。

跨E-26L2NN採區的岩礦開採視採區的擴展狀況而定。上向開採情形可能會限制礦石回收，且如果泥土的填角過大，則在開發採區時可能存在氣隙風險。RPM建議在採區開發前規劃應對方案，包括預先處理預期的採區形狀上方的岩石質量，以增加採區垂直擴展的機率。

由於已開採的「礦石儲量」而可期的額外儲量是基於假設相鄰的E-26L2和E-26L2N有三分之一的破碎岩石噸數是可開採的，因此已開採的「礦石儲量」預期會有儲備量。為了在礦石儲量估算中考慮這些因素，RPM已按每個採礦區的採區面積加權噸數和品位。

圖9.6. 顯示淨冶煉回報和採區設計的剖面圖

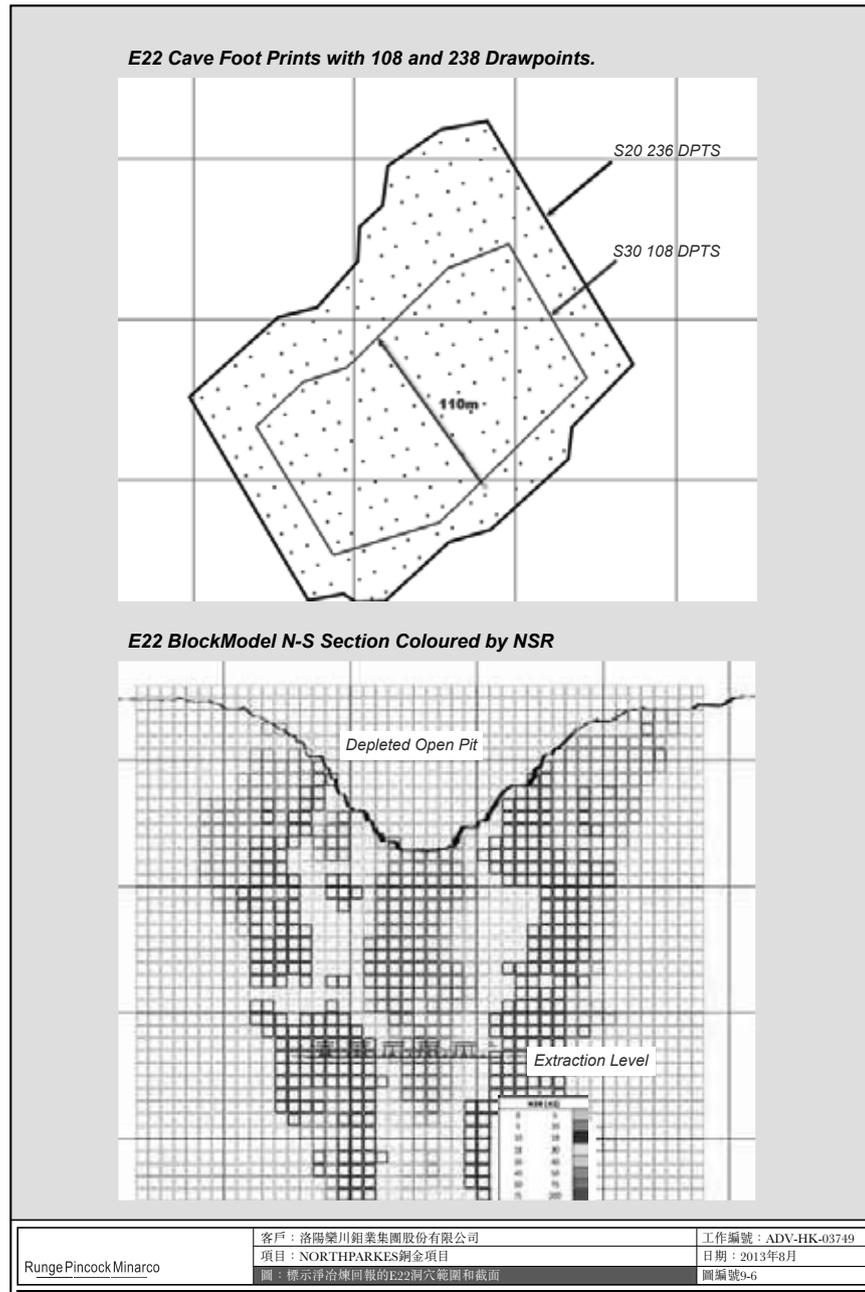


9.5.3 E-22

E-22地下礦坑位於現有的已關閉的露天礦坑正下方。公司先前已採用PCBC方案，其使用模板混合模型，並考慮了在向下開採礦塊周圍時用存在的的礦岩填充採出時的礦岩。RPM認為這種做法可能會無法預測礦岩崩落的時間和位置。為了克服此潛在風險及不確定性，RPM加大的採區形態(圖8-5)，藉此將放礦點數量增加到238個。

接著為238個放礦點配置準備一項計劃，其摘要較小採區的每季輸出量。在此方案中，礦柱上方包含的貧化品位不足以合理的擴展採區。例如，下列影像顯示礦石在露天礦區的基底終止(圖9-7)。

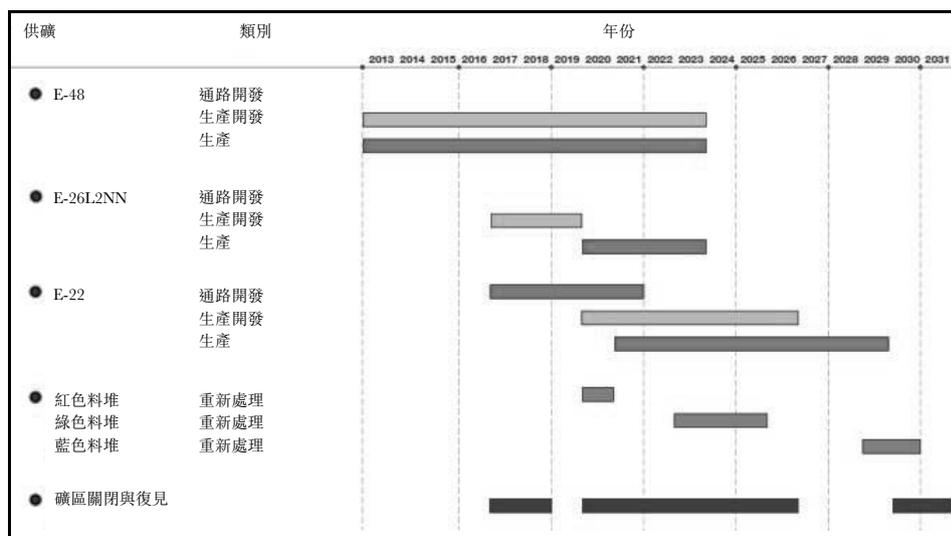
為了克服此問題，礦坑中的模型單元填入名義上的背景低品位值，以強制執行上覆岩石的貧化程度。這是崩落方案的替代方法，以提供現時指示性的可開採礦石數量。礦坑中的所有模型單元配以密充2.2噸／立方米，及名義品位0.2%銅、0.1克／噸金、1克／噸銀和淨冶煉回報\$12。



9.6 採區順序及開發

目前只有E-48仍在開採，但目前建議的礦區開發順序包括在未來另外開發2個採區來源。這些採區包括E-26階段2中的全新開發，最終則是開發E-48及目前礦區基礎設施北面約2,000米的E-22礦床。在礦床之間採礦的運輸期間，將使用地表料堆來補充生產作業。圖9-8按年份以圖片顯示採區及項目開發順序，並且按採區詳細說明。

圖9.8. 礦山壽命(LOM)採區開發順序(6.4百萬／每年)



RPM概述該礦區使用高度精密的自動化貨車運輸及電腦化採區特徵監視系統，系統於礦區生產及效率控制方面有重大影響。此系統最初於2010年落實，由於系統操作的方法及處理均有進展，此系統的效率及影響已有進一步發展，現時約控制所有生產的40%。此類系統的持續發展及改進乃預期之中，並且對此科技的應用有進一步的認識時，RPM預期系統會進一步改進及發展。系統一旦全面操作，RPM認為系統對礦區的生產表現及安全操作將有重要益處，減少礦區生產的樽頸及保證採區特徵有最高的質量監控。RPM注意到上述效率的提升及因此對現時礦區容量的好處(具減少操作成本及礦石回採提高開採壽命的潛力)沒有於LOM計劃預測，

9.6.1 E-48 :

目前的E-48採區是由12公里的地底開發所支持的，包括10個取礦巷道及214個放礦點、破碎機、車間及設施，以及一段連接到現有地底礦物處理系統的地底輸送帶。

此項目也包含一個地表二次破碎設備及一條地面輸送帶，後者取代了E-48採區沉降區內的舊型地面輸送帶。E-48作業現在包含一隊可增加地底生產能力的自動化電動裝卸車。E-48項目在2011年達到規劃的生產能力。

在礦山壽命計劃中，礦區建議新增三條生產巷道（現有礦區的北方兩條，南方則一條），如此將另外增加55個放礦點，並將礦層的命限延長到2023年。從2013年開始在這些擴展區中執行開發作業，預測將持續至2015年，並在2015年初投產。

9.6.2 E-26L2NN

E-26L2NN採區位於E-26L2目前棄置的礦坑北面。它計劃利用現場遺留的破碎及運輸系統。雖然針對總計58個放礦點規劃三條生產巷道，但計劃採用與先前的E-26L2設計相同的開發和採區設計。

預測從2017年開始此採區的地底開發，並在2019年投產。建議在地底採礦時提高低品位礦岩的採礦，確保維持6.4百萬噸／每年pa的產量，直到2024年耗盡為止。不需要升級E-26階段2NN擴充區的通風系統風扇，因為階段2和階段2N採礦水平目前的通風系統可將氣流重新導至階段2NN。RPM提請注意有需要在分段水平之間建立新的通風管道，確保氣流有效地分散至回採水平的的北部。

9.6.3 E-22

公司目前對E-22建議的開發選項包括八個內含108個放礦點的生產接收區。將透過兩條1,800米長(5.5米x5米)通道，從E-48採礦區通往此採礦區。一條通道作為輸送帶走廊，另一條則作為進出通道。

根據**第8節**所提出的問題，RPM建議採用替代的開發和生產計劃來利用更大的採區。這項計劃將E-22採礦區擴大到總計238個放礦點，允許在更大的採區上開採。

此替代計劃受到公司完成且經過RPM審查的初步可行性品位作業所支持的。RPM注意到需要執行其他工作，才能讓第13.2節說明的計劃發揮最大功效。如**12.1節**和**12.2節**所述，此替代計劃的替代開發和生產計劃將作為礦山壽命營運及資本成本的基礎。

E-22生產層的設計大體上與E-48相同，後者原則是使用遙控電動LHD，將放礦點的礦物產品運輸到建構的迴轉破碎機上的四個卸載點之一。從破碎機底座連接的一條1,000毫米輸送帶會將礦石傳送到傳送點，以便從礦區中取出礦並放置到現有的CV-10輸送帶。

此外，E-22將需要開鑿兩個直徑為四米的通風井，每個通風井的名義長度為580米。此外，RAL建議從2017年開始必須在E-48至E-22之間建構一條長達1,800米的通道，以便在需要時，於2021年開始提早從E-22採礦。

9.7 預測生產計劃

根據礦石儲量估算、採區開發順序和採區設計的資料，預測礦區年限自2013年6月30日起約為17年。**表9-2**呈現了項目的生產計劃總量預測，而**表9-3**顯示採區與料堆之間的細項，**圖9-9**則圖示這些資訊。RPM根據目前的採礦設備和設計，認為建議的礦區開發順序和生產預測年限很合理並可達成。然而，RPM建議進一步優化及重新安排開發順序。此優化工作必須著重在開發順序與資本開支，才能讓項目獲得最大的利潤。

圖9.9. 礦山壽命生產計劃 (6.4百萬噸/年)

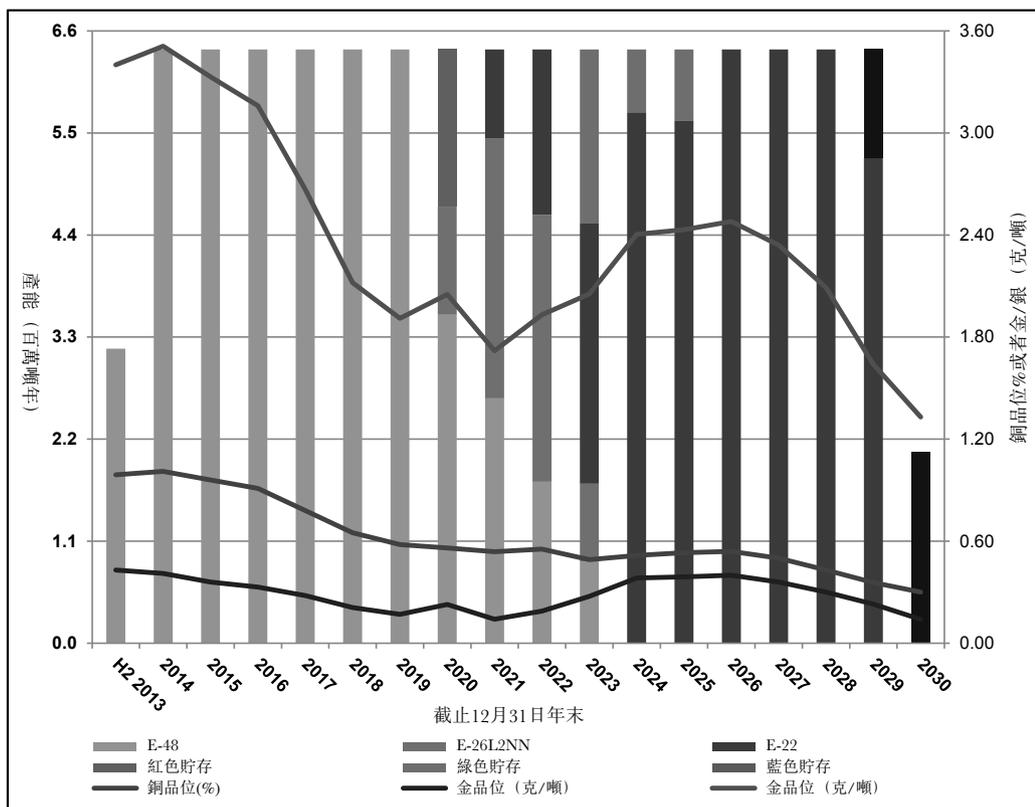


表9 2 礦區生產計劃之年限 (6.4百萬噸/年)。

| 度量 | 單位 | 年結日：12月31日 | | | | | | | | | | | | | 礦山壽命 | | | | |
|-------------|-------|------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | | H2 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
| 地下採礦 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 數量 | 百萬噸/年 | 3.2 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 4.7 | 6.4 | 6.4 | 4.5 | 5.7 | 5.6 | 6.4 | 6.4 | 5.2 | 0.0 | 99.4 |
| 銅品位 | % | 0.99 | 1.01 | 0.96 | 0.91 | 0.78 | 0.65 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.55 | 0.53 | 0.53 | 0.55 | 0.54 | 0.50 | 0.37 | 0.00 | 0.64 |
| 金品位 | 克/噸 | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.15 | 0.14 | 0.19 | 0.29 | 0.40 | 0.41 | 0.40 | 0.36 | 0.25 | 0.00 | 0.30 |
| 銀品位 | 克/噸 | 3.4 | 3.5 | 3.3 | 3.2 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 2.8 | 1.7 | 1.9 | 2.9 | 2.7 | 2.8 | 2.5 | 2.3 | 1.7 | | 2.5 |
| 料堆 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 數量 | 百萬噸/年 | | | | | | | | 1.7 | | | 1.9 | 0.7 | 0.8 | | | 1.2 | 2.1 | 8.2 |
| 銅品位 | % | | | | | | | | 0.56 | | | 0.4 | 0.4 | 0.4 | | | 0.3 | 0.3 | 0.39 |
| 金品位 | 克/噸 | | | | | | | | 0.45 | | | 0.24 | 0.24 | 0.24 | | | 0.14 | 0.14 | 0.24 |
| 銀品位 | 克/噸 | | | | | | | | 2.8 | | | 1.9 | 1.9 | 1.9 | | | 1.3 | 1.3 | 1.8 |
| 選礦廠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 已處理礦石 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 供礦品位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 銅品位 | % | 0.99 | 1.01 | 0.96 | 0.91 | 0.78 | 0.65 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.55 | 0.49 | 0.52 | 0.53 | 0.54 | 0.50 | 0.36 | 0.30 | 0.62 |
| 金品位 | 克/噸 | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.23 | 0.14 | 0.19 | 0.28 | 0.38 | 0.39 | 0.40 | 0.36 | 0.23 | 0.14 | 0.29 |
| 銀品位 | 克/噸 | 3.4 | 3.5 | 3.3 | 3.2 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 2.1 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.3 | 1.6 | 1.3 | 2.4 |
| 金屬開採 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 銅回收 | % | 90.5 | 90.5 | 90 | 89 | 86.5 | 83.5 | 81.5 | 80.5 | 80 | 80.3 | 78.3 | 79 | 80 | 80 | 78.5 | 72.5 | 70 | 81.64 |
| 金回收 | % | 83 | 82 | 78.5 | 76 | 71.5 | 65 | 61.5 | 67 | 58.5 | 63 | 71 | 80 | 81 | 81 | 78.5 | 67 | 58.5 | 72.22 |
| 銀回收 | % | 91 | 92 | 91 | 90 | 87 | 83 | 80 | 82 | 81 | 80 | 83 | 88 | 88 | 89 | 84 | 80 | 75 | 85.05 |
| 精礦 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乾燥數量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 銅品位 | % | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| 金品位 | 克/噸 | 12.8 | 11.4 | 10.9 | 11.0 | 8.9 | 7.9 | 7.0 | 13.0 | 7.7 | 10.0 | 15.7 | 26.6 | 24.6 | 26.0 | 29.2 | 20.4 | 16.9 | 15.0 |
| 銀品位 | 克/噸 | 108.3 | 116.5 | 111.8 | 113.0 | 104 | 89.7 | 81.3 | 122.8 | 85.2 | 105.2 | 123.9 | 134.5 | 116.6 | 122.1 | 141.5 | 122.7 | 93.9 | 111.8 |
| 含銅量 | 千噸 | 29.2 | 56.8 | 55.5 | 51.6 | 45.8 | 40.2 | 38.5 | 28.0 | 33.5 | 30.1 | 28.2 | 32.2 | 37.6 | 37.0 | 28.5 | 21.9 | 7.0 | 622.6 |
| 含金量 | t | 1.2 | 2 | 1.9 | 1.8 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 1.1 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 2.7 | 2.9 | 3.0 | 2.6 | 1.9 | 0.4 | 29.1 |
| 含銀量 | t | 9.9 | 20.7 | 19.4 | 18.2 | 14.9 | 11.3 | 9.8 | 10.8 | 8.9 | 9.9 | 10.9 | 13.5 | 13.7 | 14.1 | 12.6 | 11.1 | 8.4 | 217.6 |

表9.3 按來源細分的礦山壽命預測產量(6.4百萬噸/年)

| 來源 | 單位 | 2013 | | | | | | | | | | | | 總計 | | | | | | | |
|----------|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | | 下半年 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| E-48 | 百萬噸/年 | 3.175 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 3.5 | 2.6 | 1.7 | 0.9 | | | | | | | | 50.4 | |
| | 銅品位(%) | 0.99 | 1.01 | 0.96 | 0.91 | 0.78 | 0.65 | 0.58 | 0.51 | 0.47 | 0.46 | 0.41 | | | | | | | | | 0.77 |
| | 金品位(克/噸) | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.14 | 0.11 | 0.11 | 0.09 | | | | | | | | | 0.27 |
| | 銀品位(克/噸) | 3.4 | 3.5 | 3.3 | 3.2 | 2.7 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | | | | | | | | | 2.6 |
| E-26L2NN | 百萬噸/年 | | | | | | | | 1.2 | 2.8 | 2.9 | 0.8 | | | | | | | | 7.69 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | 0.71 | 0.64 | 0.65 | 0.75 | | | | | | | | 0.67 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | 0.17 | 0.13 | 0.13 | 0.20 | | | | | | | | 0.14 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | 2.1 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | | | | | | | | 2 | |
| E-22 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | 1.0 | 1.8 | 2.8 | | | | | | | | 41.3 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | 0.43 | 0.49 | 0.50 | | | | | | | | 0.49 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | 0.26 | 0.36 | 0.38 | | | | | | | | 0.35 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | 2.1 | 2.4 | 2.4 | | | | | | | | 2.3 | |
| 紅色料堆 | 百萬噸/年 | | | | | | | | 1.7 | | | | | | | | | | | 1.69 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | 0.56 | | | | | | | | | | | 0.56 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | 0.45 | | | | | | | | | | | 0.45 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | 2.8 | | | | | | | | | | | 2.8 | |
| 綠色料堆 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | | | 1.9 | 0.7 | 0.8 | | | | | | 3.3 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | | | 0.40 | 0.40 | 0.40 | | | | | | 0.4 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | | | 0.24 | 0.24 | 0.24 | | | | | | 0.24 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | | | 1.9 | 1.9 | 1.9 | | | | | | 1.9 | |
| 藍色料堆 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.9 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.2 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.14 | |
| 地下採礦總量 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.2 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.30 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.14 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.3 | |
| 合計 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 99.4 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.64 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.3 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.5 | |
| 合計 | 百萬噸/年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 107.6 | |
| | 銅品位(%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.62 | |
| | 金品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.29 | |
| | 銀品位(克/噸) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.4 | |

9.8 意見和建議

9.8.1 岩動學風險

所有地底採礦活動皆因岩石不可測的動作而存在某些無法避免的風險。使用分塊崩落法時特別容易遇到這些風險，因為地面移動可能會阻隔生產區的路徑。RPM注意到較長的開口一旦封閉後，要修復將極為困難，且恢復運作後也無法確保受影響的地區不會再度封閉。E-48採礦區曾經發生這種情況，其中三個生產平巷倒塌，並且失去20個放礦點。雖然無法得知是否能完全開採剩餘的礦藏，但修復這些地區的工作仍在進行中。

早期的貧化可能且經常影響礦區開採。這可能是採礦管理作業欠佳的影響，或只是因為廢石因較脆弱而更容易移動所致。檢視標題為「北帕克斯礦區分層2礦區的北帕克斯礦區力拓經驗(2004-08)報告」的報告所說明的E-26L2礦塊表現，最能彰顯產量減少的現實。在此生產區中，在採礦期間僅開採59%的銅和65%的金。開採困難總結有兩個原因：

- 一旦採區突破E-26L1採區的地基時將湧入大量泥土，此時要處理內含大量泥土(超過15%)的礦石將發生問題。
- 礦塊的最南側沒有採區，儘管借助水力破碎以及爆破亦然。根據公司調查，確信這是導致黑雲母石英二長岩出現的原因，這些岩石比其相鄰的火山岩和石英二長岩更堅硬。

礦塊崩落採礦法的成功與否取決於分段後的岩石崩落，產生是否夠精細而得以輕易因採與處理。每塊新採礦區都是新挑戰，因為地面狀況將隨著地區的不同而異。這意味設計師及工程師必須了解岩石品質如何影響礦塊表現，而操作員的經驗必須夠豐富，才能處理隨之而來的問題。雖然公司已開發行動計劃來減少岩石的發生，但RPM確信這些問題很可能會持續發生。RPM在與現場人員討論及與地底工作人員交談期間，觀察到公司知道這些問題並正在採取應對問題的措施，希望盡可能避免地面狀況對生產的影響。然而，RPM注意到發生地面控制問題時，可能會降低礦藏的開採，從而影響整體礦區年限及項目的表現。

RPM建議進一步執行優化及採礦研究以降低這些風險。這些審查和研究應著重在崩落和品位配置，並且斟酌從各種採礦系統取得的歷史表現及詳細資訊來了解岩石活動，從而審查及優化放礦漏斗上方的地壓。

9.8.2 採礦計劃的年限

根據使用PCBC所得礦石儲量估算之最初經濟分析，RPM確信使用較小的108放礦點面積來開發利用E-22礦床，在岩石力學及經濟上皆欠缺說服力。雖然已在較大的面積上完成岩石力學方面的工作，但RAL認為它無法根據極小的面積及採礦區，合理假設分段時必然會發生崩落。據RPM獨立製作的模型指出，大約可從108個放礦點開採70%的估算礦石儲量，這會嚴重影響礦區的年限且最終影響E-22採區的淨現值。

相反地，RPM是根據較大的面積（包含正在開發的238個放礦點及10個生產巷道）來估算礦石儲量。據RPM初步完成的經濟分析指出，此替代方案從經濟角度來看是可行的，因為對面積夠大的採礦區而言，假設岩石會自然崩落是合理的。主要的缺點是將開採出品位較低的產品，這意味商品價格及營運成本將使採區更難達到收支平衡及獲利。

根據公司對此面積較大的採區所進行的採礦研究審查指出，其精確度僅達初步可行性水平，因此較適合用來估算礦石儲量。但RPM建議進一步採取行動以提升RPM所估算的資本成本精確度，並針對建議的礦區和基礎設施完成初步的開發設計。RPM認為進一步研究將對E22採區的經濟效益產生正面影響，尤其是可增加採區形狀和開發設計之資本成本和優化的精確度。

9.8.3 礦山壽命延長和額外生產來源

目前圈定的探明的和控制的資源量直接位於目前或計劃的開發水平（礦石儲量水平）之下。RPM認為這些資源量對項目大有益處，具有支持擴大能力、多重資源生產或擴大礦區壽命。RPM知悉目前報告的非常大的資源量基礎已被公司用作採礦研究。RPM指出這些資源量在採區設計時報告了但不被認為是可採量，因而未被應用適合的言之因素或成本。由RPM對這些儘管不是最終的研究評價表明所報告的資源量具潛在的經濟可行性和在將來形成採礦日程部分上的可能性。RPM認為基於目前的採礦能力，這些資源量或能支持延長的礦山壽命達或超過30年（包括現在的17年）。

除了目前報告的資源量外，RPM認為在目前的報告的資源量之下，幾個礦化帶沿傾斜方向延伸。RPM建議對更深部礦化做概念性開採研究以測定在目標礦山附近其他高優選區的潛在經濟意義，此可迅速跟進支持增加的生產水平或對選廠開創其他供料來源。

9.8.4 採礦方法

RPM認為分塊崩落法適用於本項目，而且是開發利用已圈定礦石儲量的最有效方法。目前和之前的採礦設計師及操作員在開發利用礦床方面都有很好的成績。然而，進一步開發利用顯然仍存在風險：

- 是否能完全開採E-48，這必須考慮已部分封閉的3個生產巷道及20個放礦點。RPM注意到這些採區的修復工作仍在進行中，差不多只有一個生產來巷處於封閉中。RPM注意到修復的採區是否能在水平的使用期間維持開放，以及是否能完全生產，仍是無法確定的課題。還不清楚如果公司決定是將受影響的放礦點封閉，是否能達到充分的回收，以及不能肯定是否會產生地壓新區。
- 源自E-26L2NN緊鄰採區的早期貧化，是否會使得此選礦廠供礦的新來源變得欠缺經濟效益。若在依序勘探E-26L2及其後的E-26L2N的過程中快速湧入泥土，則RPM確信可能會發生這種現象，但只要適當且謹慎地規劃採礦計劃，就可以減輕這種風險。

- E-22是一塊低品位礦藏區，它在八個生產平巷設計108個放礦點，為公司的慣用採礦選項之一併由公司提供。據RPM獨立製作的模型指出，礦石儲量遠少於公司的估算，對項目沒有太大的價值。RPM建議進一步完成工作，也就是使用10個生產平巷設計238個放礦點。RPM確信這能延長礦區年限及延後復墾的時間，從而提升項目的價值。它也能提高進一步勘探礦物資源及評估目前確定的礦物資源之機會。公司已針對較大的面積進行模型研究以評估崩落的可能性，並得出在採礦區的限制內更可能出現崩落的結論。並未針對108個放礦點設計進行這項研究。據RPM進一步使用PCBC所製造的模型指出，除了這份報告的儲量塊段所提供的估算外，還可從E-22另外取得部分礦藏區。

RPM的初步經濟分析發現此替代方案比公司慣用的開發選項(使用較大的面積更容易崩落)更周全。

9.8.5 擴展產能基礎

RPM留意到採礦研究加上現時資源基地的審查均已著重種種地下開採及選礦能力的擴充選擇。此等研究包括超過130,000米鑽探，並由8萬噸銅金屬生產交易研究擴大至11萬噸／年。RPM認為此等研究為現時的生產提述了一系列機會，不但增加收入，還減少現時操作風險特徵，包括：

- 相較於氣爆或「擠出(crowning out)」，較大的面積意味著更容易發生崩落。至於生產及礦藏基地的增加、加大的面積及自發採礦的增加會減少之前發生的中止生產及採礦產量不足的風險。
- 較大的礦床可將礦石破碎及處理系統集中運用在一或兩個地區。這能讓採區的關鍵基礎設施對接，並藉由避免重複來節省成本。

- 較大的採場可支持多於一個的階段，讓礦柱高度維持在200米以下。如此可更輕易地進行礦石開採及採區控制，更大的採區會減少採礦風險及生產問題。
- 從多個採礦區獲得更高產量意味著不再「將所有雞蛋放在一個籃子」，因為有足夠的放礦點可獲取設計的噸數。如果不奢求在極小的礦區生產大量的噸數，就可以更完善控制採礦作業。這等同於較高的開採能力及更輕的地壓。根據**第14節**記述，這會為項目帶來高風險，而增加生產面積、更小的採區高度及多個生產來源則會有重大機會減少風險特徵。
- 從多個來源供礦，可讓優化研究有機會獲得最高的收入及最大的項目價值。
- RPM認為雖然採礦和選礦潛在的擴充會在現已預期的資本上增加支出，但僅限於採礦和礦區基建部分，因為重大的地區基建包括水電的供應、鐵路運輸都可以滿足擴充的生產需求和將銅精礦運送到港口。

因此RPM建議公司完成採礦研究，重點則放在目前已確定的資源區，以確定這些地區中的礦石儲量。此外，公司應對更深的資源執行概念式的採礦研究，判斷潛在的經濟效益及其他可「快速追蹤」的較優先目標，以提升生產量或為工廠建立其他供礦來源。

9.8.6 管理階層及現場人員

RPM視察採礦作業及營運，發現採礦人員大多數都是知識豐富且有抱負的年輕人。公司另外吸收有採礦經驗的新管理人員，這對提升作業的熟練度有很大的幫助。公司灌輸在作業中應具備深思熟慮及自我評估的態度，RPM認為這是很先進的理念。必須在仔細分析許多選項，並且考慮實際運作的成本及損失的產量來評估風險。以往每年都會稽查和評級礦山現場，諸如風險的嚴重性及降低風險的做法，以及是否已遵守風險評估條款的建議。RPM認為這是個好方法，而且特別適合管理採礦及其他作業的潛在風險。

10 冶金與選礦

10.1 冶金

礦山是含有堅硬且磨蝕的石英二長岩的群集式斑岩型礦床。礦床特色是較高的銅品位岩心，以斑銅礦 ($\text{Cu}_5\text{Fe}_4\text{S}_2$ ，63.31%銅) 為主，較外圍區域含有斑銅礦與黃銅礦 (CuFeS_2 ，34.63%銅)，且周圍是黃鐵礦 (FeS_2)。

在較高品位的核心內，除了有砷黝銅礦 ($[\text{Cu}, \text{Fe}]_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$ ，47.51%銅，20.37%砷)，還有與斑銅礦有關的少量藍輝銅礦 (Cu_2S ，79.85%銅) 與碲銅礦 (CuS ，66.46%銅)。相對來說，硫化銅礦化作用是細粒狀的 (一般<38微米)，表示40至50微米尺寸範圍是浮選法的最佳尺寸範圍。

金礦化作用與銅礦 (斑銅礦) 緊密相關，主要作為細微夾雜物 (<5微米)，例如原生金、部分銀金礦 (AuAg) 與碲化物。與銀礦化一樣，金回收緊跟著銅回收。RPM注意到，金屬之間的關聯性會因礦山內的礦類型而異。

斑銅礦是易碎的(容易沾黏軟泥,也比其他銅礦更慢浮起)、氧化的(這會影響回收,不過可以使用氫硫化鈉成功減輕其影響),也會形成高品位的精礦(>40%銅)。黃銅礦會很快浮起,並導致精礦品位較低(~28%銅)。砷黝銅礦的浮起狀況也很好,並會導致銅精礦的砷污染,因此必須在處理過程中予以減輕。

在實地考察期間,到目前為止已完成的測試工作和觀察指出,不論發生什麼變化,礦山之間的礦物狀況仍很類似。E-22包含較少的斑銅礦(較多黃銅礦),較少砷黝銅礦,但金較多,其粒度含量可高達1毫米。E-26與E-22比E-48更堅硬,而且可能含有更細微顆粒的銅礦化,不過包含的砷黝銅礦也明顯較少,而且會產生砷品位相當低的精礦。

10.2 礦污染物與管理

在項目中會影響處理與環境問題的主要礦污染物是含砷礦物、黃鐵礦和黏土。

含砷礦物、砷黝銅礦的砷很容易回收至最終精礦,而且在最後尾礦中只有相當少量。不過,RPM注意到此礦物並不會造成特殊的處理問題,因為它在浮選過程中並不容易壓下。此外,在最後尾礦中的鈦酸鹽濃縮被視為低程度,而且不會形成顯著的环境問題(請參閱第13節)。

公司已進行了一些研究,其結果是,RPM認為砷管理非常好。其依據是盡量減少砷精礦品位中的「突跳」,因此可避免精礦廢棄物或增加損失成本。

RPM了解砷管理是根據料堆混合及執行兩個不同進料機原料的處理模組。針對預定的生產進料的審查指出,未來的礦類型與目前送進工廠的進料類似,因此不會造成重大的砷管理問題。RPM注意到,測試工作指出,礦藏中出現砷並不會造成操作人員的健康問題。

一般而言，在進料中出現黃鐵礦的比例相對是低的，而且在最終精礦與尾礦之間會出現區隔。RPM注意到，黃鐵礦在最後尾礦中會釋放或暴露，這尚未確認；不過正如**第13節**所記，在尾礦儲存設施（「TSF」）中並未發現會產生酸性物質的原料。

最後，進料中出現大量黏土會造成處理問題，因為漿料黏度會增加，並會降低銅回收與精礦品位。它也會影響脫水泵送和使尾礦增稠。

10.3 測試工作

作為一個已擁有超過19年處理E-48、E-26和露天採礦之生產記錄的現存作業，已經對礦藏性質與行為擁有很深的實地了解。針對未來的礦類型已經展開測試工作，其中包括磨碎特性與浮選測試工作。此測試工作包括針對選定礦源的「閉路」工作，針對E-22的「浮選」測試工作是有限的且已經捨棄，因為礦藏樣本明顯缺乏代表性。

針對所有未來礦類型（包括E-48）的浮選測試工作的主要弱點在於，進料品位對金屬回收的影響尚未經過測試。雖然就礦物學而言，可以合理假定其礦床很類似（但尚未有針對此主題的權威研究），此進料品位的回收仍必須加以展示。

針對工廠回收作為進料品位功能方面已經展開一些分析，不過這受制於進料品位的有限範圍（沒有接近未來礦藏進料品位），而且還對資料套用了相當樂觀的線性趨勢線，因而導出樂觀的預測，請參閱**第11.7.2節**以了解詳情。

水質並不是個問題，因為現場使用的水有很大比例都被回收，而且品質合宜。此外，所有Shire水都在使用前經過處理。

10.4 原料與水平衡

RPM認為原料與水的平衡似乎是合理的。目前的作業是以1%銅品位處理5.8百萬噸／年的礦藏，預計在2014年會擴展至6.4百萬噸／年。

正如**第9節**所述，進料品位預計會穩定降低，而且除非生產量增加，否則只有浮選精礦處理與過濾區域的原料與水平衡會受影響。由於這些區域的設備產量過剩的影響，原料與水流比例將會降低。

10.5 選礦廠

10.5.1 概況

浮選法用來回收硫化銅礦物，此法是這些礦類型與銅 — 金礦物的典型與常用回收方法。許多銅選礦廠常見的浮選迴路的兩個特色包括：

- 銅礦浮選釋放結果低於30%的難題，以及
- 微細成分的硫化銅浮起速度較慢，且需要較長的浮選滯留時間。

針對測試工作與過去作業效能的審查指出，雖然在生產量與研磨尺寸之間有一個最佳流程，而且常見於所有銅斑岩作業中，但是銅回收率是取決於研磨尺寸。

RPM注意到，流程表已修改為三階段磨礦，而不是典型的粗選-掃選精礦再研磨。經過漫長的作業歷史，這個修改後的流程表已經開發成銅和金的最佳化回收流程。造成這些修改的原因如下：

- 原生銅礦化（斑銅礦）的易脆特性與後續的高產量銅微粒（<10-15微米），
- 銅礦化的相對細緻度結合礦石的硬度，以及
- 浮選複合物的常見難題，也就是銅粗礦釋放率低於30%。

這些修改也已經對目前的冶金性能造成下列結果：

- 銅回收率：1.05%頂級銅達87-90%，以及
- 金回收率：0.5克／噸進料品位可達70-75%。

10.5.2 選廠說明

從礦坑輸送出來之後，礦石在地下的迴轉壓碎機碾碎，並放在卸鬥中送到地表。接著在第二迴轉壓碎機中碾碎礦石，生產出80%通過30毫米的產品。這個壓碎機的容量有1,000噸／小時，而且沒有潛在的瓶頸。碾碎的礦石儲藏在要送進兩個「模組」的兩個料堆中，詳見表10-1與表10-2。RPM注意到，「模組二」是新的，而且迴路系統較大，其設計容量為3.7百萬噸／年。

為了改善生產量，半自磨選礦廠較常作為粗球研磨階段運作，配合篩卸粉碎使用。這個策略正在進一步開展，以便藉由將半自磨選礦廠研磨加粗（較大尺寸的選礦廠卸下顆粒）來提高增加卵石壓碎機周期的生產量。

基於優越的耐磨性，特別是考慮到二長岩礦石的磨蝕性，半自磨選礦廠中使用了125毫米的鉻球。另外還使用其他兩個球研磨階段，每個研磨階段得到較精細的材料，送到浮選迴路系統。

浮選迴路系統包含四個階段，以獲得最大回收率。半自磨選礦廠水力旋流器使用「閃速浮選」組件來回收粗銅礦（30%銅回收率），同時使用「單位晶胞」來回收另外30%的銅，之後才送進傳統的粗選-掃選場進行處理。清潔迴路系統中的「單位晶胞」和粗選-掃選精礦已經升級，其中包含第一與第二Jameson Cleaner和傳統的粗選清理場。附錄F的表格概述兩個浮選環迴系統的詳細資料。

表10 1—模組1研磨迴路系統詳細資料

| 環路系統／設備 | 容量 (噸／小時) | 其他 | 電動機尺寸 (兆瓦) |
|-------------|--------------|--------|---------------|
| 料堆(即時容量, 噸) | | 60,000 | |
| 半自磨磨機 | 254 | | 2.8 |
| 球料量(%) | | 10.5 | |
| 卵石回收(%) | 61 | 24 | |
| 卵石壓碎機 | 80 | | |
| 第一水力旋流器 | | | |
| 進料 | 226 | | |
| 溢流 | 49 | | |
| 潛流 | 177 | | |
| 第二球磨機 | NS | | 4.8 |
| 球料量(%) | | 38 | |
| 第二水力旋流器 | | | |
| 進料 | 527 | | |
| 溢流 | 354 | | |
| 潛流 | 173 | | |
| 第三球磨機 | 123 | | 1.3 |
| 球料量(%) | | 32 | |
| 第三水力旋流器 | | | |
| 進料 | 358 | | |
| 溢流 | 134 | | |
| 潛流 | 224 | | |

資料來源：公司提供。

表10 2—模組2研磨迴路系統詳細資料

| 迴路系統／設備 | 容量 (噸／小時) | 其他 | 電動機尺寸 (兆瓦) |
|-------------|--------------|--------|---------------|
| 料堆(即時容量, 噸) | | 60,000 | |
| 半自磨磨機 | 457 | | 4.9 |
| 球料量(%) | | 9.7 | |
| 卵石回收(%) | 146 | 32 | |
| 卵石壓碎機1 | 80 | | |
| 卵石壓碎機2 | 160 | | |
| 第一水力旋流器 | | | |
| 進料 | 457 | | |
| 溢流 | 127 | | |
| 潛流 | 330 | | |
| 第二球磨機 | NS | | 5.5 |
| 球料量(%) | | 29.5 | |
| 第二水力旋流器 | | | |
| 進料 | 1,982 | | |
| 溢流 | 1,548 | | |
| 潛流 | 434 | | |
| 第三球磨機 | 568 | | 1.4 |
| 球料量(%) | | 21.9 | |
| 第三水力旋流器 | | | |
| 進料 | 1,022 | | |
| 溢流 | 569 | | |
| 潛流 | 453 | | |

資料來源：公司提供。

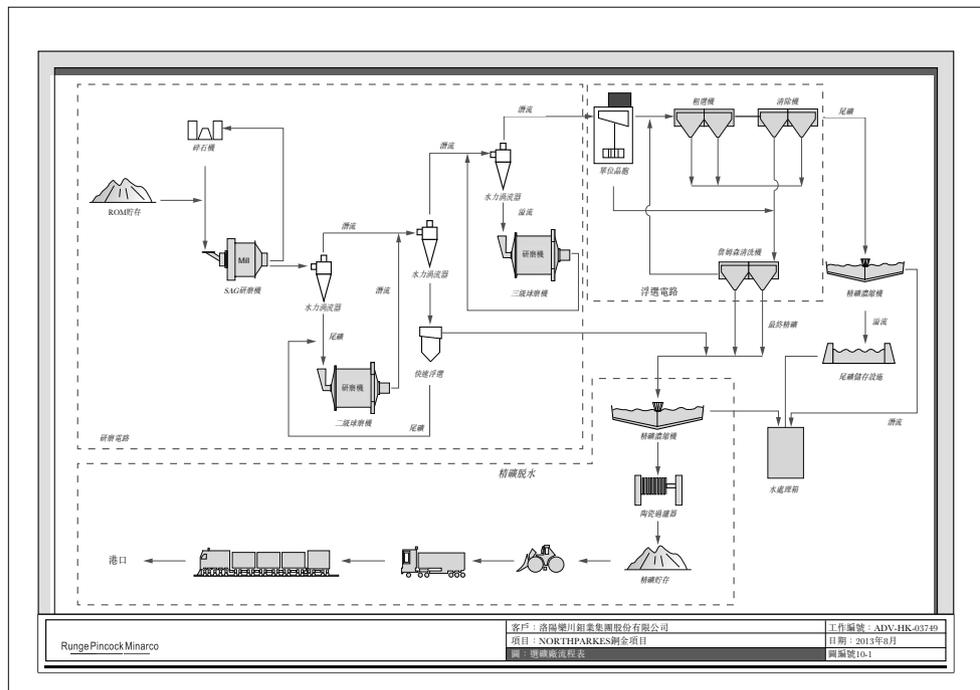
最近安裝的Outotec On Stream Analysis (「OSA」) 組件可監視8個浮選流(容量為12)，可做到即時處理控制，並對移位樣本進行定期採樣。處理迴路系統包含兩個模組，也就是「模組1」(255噸／小時或2.1百萬噸／年)與最近的「模組2」(455噸／小時或3.71百萬噸／年)。取自兩個「模組」的浮選精礦會在清潔迴路系統中結合併升級。

最終精礦會透過增稠與陶瓷過濾達9%含水量而達到脫水。浮選尾礦會倍增稠並泵送到各個尾礦儲存設施以進行圍阻。

圖10-1顯示項目目前所使用的流程表。RPM認為，此流程表為回收可在市場銷售的銅精礦(32-34%銅) 提供了適當的方法，其回收率達到可接收的比率(88-90%)。金回收率介於70-75%之間，而銀回收率則約90%。該流程表也顯示由Hatch提議的升級達到6.4百萬噸／年(紅色部分)。由RPM針對設備與目前作業方法所進行的審查指出，提升至最佳工廠效能，可帶來提高生產容量的改善空間，不過，如果少了主要資本開支，這項提升將不重要(請參閱**第10.5.2節**)。

一般而言，選礦作業的管理都很良好，而且目前可將不同更次之間的操作程序標準化。人員的知識程度屬於合理品位，尤其是操作員，不過管理部門相對較新近(~14個月)且並未太熟悉過去的操作歷史或進料品位 — 回收率關係。此作業會監視數個選礦流(例如自磨磨機進料尺寸、關鍵浮選流的OSA等)，也會監視典型的操作參數(例如選礦廠電量、輸送機噸位、百分比固體等)。處理作業的其中一項功能是每月選礦，RPM認為這是適當的。

圖10 1 選礦廠流程表



10.5.3 產量能力

根據93-94%的可用量，目前選礦廠配置的設計能力估計每年最高581萬噸(表10-5)。RPM注意到，這個近期效能已經達到此設計能力，而且在某些情況下已超過此能力，如表10-6所示。雖然，按年率計算，有些月份已超過每年580萬噸，但在與現場人員討論後發現，要透過相當高的可用量才會達到此結果，而且通常會導致稍低的銅回收率。

RPM注意到，藉由一些細微改變和較佳的操作作法，生產能力很可能從5.9百萬噸／年提至高6百萬噸／年，而且不需要其他設備或資本成本就可以達到。

表10 3—選礦廠設計標準

| 迴路系統 | 設計容量 | | | | 可用量 (%) |
|--------|------|-------|------|-------|------------|
| | 一般 | | 最高 | | |
| | 噸／小時 | 百萬噸／年 | 噸／小時 | 百萬噸／年 | |
| 模組2 | 417 | 3.40 | 455 | 3.71 | 93 |
| 研磨迴路系統 | 457 | 3.72 | | | |
| 浮選迴路系統 | 436 | 3.55 | | | |
| 模組1 | 243 | 2.00 | 255 | 2.10 | 94 |
| 研磨迴路系統 | 254 | 2.09 | | | |
| 浮選迴路系統 | 280 | 2.31 | | | |
| 總計 | | | 710 | 5.81 | 93 |

資料來源：公司提供。

表10 4—選礦廠效能資料

| 期間 | 處理廠 | | 模組1 | | | | 模組2 | | | | |
|--------|--------------------|---------|----------------|----------------|-------------------|---------|------------------|-------------------|---------|------------------|---------|
| | 生產量 每年 百萬噸/年 | % 設計 | 銅 精礦 (%) | 銅 回收 (%) | 生產量 報告 噸/小時 | % 設計 | 可用量 報告 (%) | 生產量 報告 噸/小時 | % 設計 | 可用量 報告 (%) | % 設計 |
| 3月13日 | 502.9 | 102.0 | 33.5 | 89.4 | 269 | 105.5 | 99.0 | 422 | 105.3 | 97.1 | 104.4 |
| 2月13日 | 472.9 | 106.2 | 33.2 | 87.8 | 269 | 105.5 | 98.9 | 442 | 105.2 | 98.9 | 106.3 |
| 1月13日 | 442.8 | 89.8 | 33.7 | 87.9 | 236 | 92.5 | 96.6 | 432 | 102.8 | 84.9 | 91.3 |
| 12月12日 | 476.3 | 96.6 | 32.9 | 87.9 | 248 | 97.3 | 99.7 | 406 | 106.1 | 96.6 | 103.9 |
| 11月12日 | 419.1 | 87.8 | 33.7 | 90.0 | 237 | 92.9 | 90.7 | 375 | 96.5 | 97.8 | 105.2 |
| 10月12日 | 497.3 | 100.8 | 33.4 | 88.3 | 258 | 101.2 | 99.9 | 418 | 106.3 | 98.3 | 105.7 |
| 9月12日 | 432.2 | 90.6 | 35.2 | 87.8 | 277 | 108.6 | 93.5 | 417 | 99.5 | 81.7 | 87.8 |
| 8月12日 | 563.7 | 114.3 | 34.4 | 87.2 | 279 | 109.4 | 99.9 | 480 | 106.3 | 99.8 | 107.3 |
| 7月12日 | 472.3 | 99.0 | 33.8 | 88.3 | 260 | 102.0 | 73.0 | 454 | 77.7 | 98.1 | 105.5 |
| 6月12日 | 488.4 | 102.3 | 35.1 | 89.9 | 271 | 106.3 | 98.8 | 417 | 105.1 | 98.5 | 105.9 |
| 5月12日 | 476.4 | 96.6 | 34.6 | 88.5 | 272 | 106.7 | 98.0 | 428 | 104.3 | 87.3 | 93.9 |
| 4月12日 | 472.7 | 99.0 | 35.3 | 90.0 | 261 | 102.4 | 96.9 | 414 | 103.1 | 96.9 | 104.2 |
| 平均值 | 476.4 | 98.7 | 34.1 | 88.6 | 261.4 | 102.5 | 95.4 | 425.4 | 101.5 | 94.7 | 101.8 |

資料來源：公司提供。

10.5.4 瓶頸

RPM注意到目前的處理廠配置並沒有重大瓶頸。如果擴充到預計的6.4百萬噸／年以上，則主要生產瓶頸會出現在研磨迴路系統和浮選容量限制，不過，公司已經留意到這些部分，並且需要進一步研究及其他設備。

RPM注意到，根據獨立研究指出，各個處理階段的作業改善很可能會提高生產量、銅回收率及營運成本。根據目前的生產預測，頂級礦料會在2017年後減少。如果生產量沒有顯著增加，進料品位減少將可能影響過濾能力，而可能成為瓶頸。

10.5.5 可能的改善與擴充計劃

公司已針對生產增加與瓶頸展開一些研究。Hatch專責針對生產量從目前5.8百萬噸／年增加到6.4百萬噸／年的需求與成本進行研究。目前已確認了兩個改善目標：

- 增加生產量(降低操作成本及增加收益)，以及
- 銅回收率增加(收益增加及澳元／磅銅成本降低)。

為了達到這些目標，Hatch確定有些選礦階段必須升級，包括下列項目：

- 半自選礦廠篩卸能力增加，
- 粗選與清潔浮選泵送能力增加，
- 過濾容量增加(2個壓力過濾器)，
- 電力與儀器升級。

完成這項研究時，Hatch確定生產容量由5.8百萬噸／年增加至6.4百萬噸／年的總成本估計約為1,260萬澳元(±10%)。RPM認為，就設計與設備部分，此估計是恰當的，不過也注意到公司允許額度為2,000萬澳元，當中包括可能升級至7.0百萬噸／年。

升級至6.4百萬噸／年將會以更高的生產量來處理回收損失，不過，如果沒有增加浮選容量，尤其是「模組2」，則RPM認為將會導致某些瓶頸發生。如果生產微粒減少，將有助於處理這項回收問題，不過，基於銅礦化的特性，還是會生產出大量的微粒。RPM建議，應該進行進一步研究與浮選迴路系統的設計，以便在建造之前確認容量需求。

10.6 金屬回收

10.6.1 目前效能

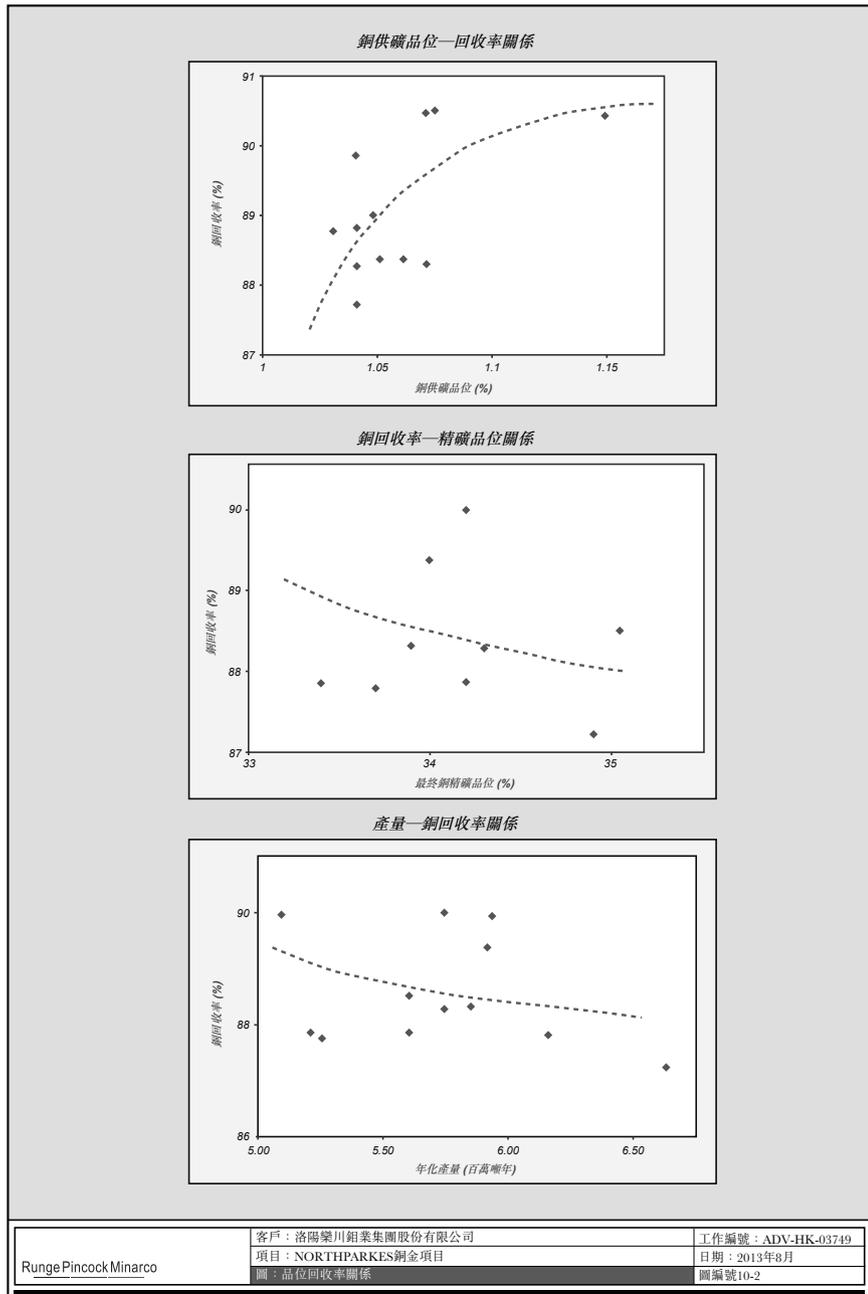
根據測試工作與歷史生產審查，銅和金的回收率取決於下列因素：

- 進料品位；
- 進料礦石的礦物特性；
- 原料的研磨尺寸；
- 最終精礦品位；
- 浮選滯留時間(包括粗選-掃選與清潔系統)，以及
- 浮選迴路系統的運作狀況。

如果礦物特性一致且運作狀況穩定，加上處理率、研磨尺寸與迴路系統作業皆保持相對穩定的話，那麼影響整體回收率的兩個主要變數便是進料品位和精礦品位。進料品位降低會導致整體回收率降低(圖10-2)，不過如果接受較低的最終精礦品位，則可提升整體回收率(圖10-2)。請注意，這些關係會因為操作問題(研磨尺寸改變、固物比率、排礦率、故障及礦物特性改變)而變得複雜。此外，生產率增加通常會導致銅回收率損失(圖10-2)。

RPM注意到，因為銅和金的礦物特性關係接近，金回收率通常會與銅回收率的關係趨勢一樣。

圖10 2 銅品位 — 回收率關係



10.6.2 預測回收

根據未來的開採時間表(摘要說明礦石類型和混合物以及選礦廠處理的供礦品位、從測試取得的冶金資料和RPM的算估礦石儲量)，RPM預測了銅金礦回收，如**表10-1**所示。

10.7 精礦品位(更新)

傳統上，典型的精礦品位的範圍介乎33至38%的銅礦加上14克／噸的金礦和100克／噸的銀礦，不過，由於供礦品位和工廠配置的不同，最終的精礦品位在去年的作業期間，從大約34%的銅礦降低至32%的銅礦(**表4-1**)。精礦品位在剩餘的礦產壽命期間，預測為固定32%的銅礦。

10.8 製程控制和自動化

選礦廠是由Citec PLC系統所控制，所有的監控設備都位於選礦控制室。管理伺服器(支持的管理和維修)在相同的控制室中有一個後備伺服器。如果沒有這個伺服器，對於作業幾乎沒有直接影響。採礦伺服器位於地面控制室，在980工場(E-48)的地下會有一個後備伺服器。在一個星期內重建這個伺服器，就可以正常使用。同時，工廠也有一個後備伺服器。

這項工作在2011年轉換成SAP管理系統軟件平台。採礦資料擷取系統是由將起重豎井升到地表採礦控制室的光纖纜線所支持的。Sandvik AutoMine是針對操作礦塊崩落開採LHD裝置所安裝的自動化裝載搬運系統。這些裝置是由地表採礦控制室的操作員所控制。

10.9 消耗品

由於礦化磨蝕性質的緣故，選礦廠內的球磨介質消耗品佔了消耗品成本的絕大部分。球磨介質使用率在近期顯示下降的趨勢，這可能是較粗的產品球磨策略所導致的結果(**表10-7**)。每個單位的球磨介質成本未提供給RPM或各介質規格的詳細資料。不過，假設每噸的成本為1,600澳元，RPM預測這相當於球磨介質的2.91澳元／原礦噸左右。RPM注意到，根據與人員的廠區觀察及討論，這項預測與實際狀況相較之下，很可能稍微誇大了一些。

表10 5 球磨介質消耗量

| 磨機 | 說明 | 消耗量(千克／噸) | |
|-----------|--------|--------------|--------------|
| | | 2012 | 2013年年初至今 |
| ML01 | 半自磨選礦廠 | 0.475 | 0.499 |
| ML02 | | 0.29 | 0.293 |
| ML03 | 第二球磨機 | 0.735 | 0.469 |
| ML04 | | 0.579 | 0.351 |
| ML05 | 第三球磨機 | 0.116 | 0.112 |
| ML06 | | 0.175 | 0.092 |
| 總計 | | 2.370 | 1.816 |

資料來源：公司提供。

10.10 人員配備需求

表10-8提供53種處理人員的分類。輪班採12小時制，10個人負責4個操控盤，每個操控盤都有一位組長、7位製程技術人員(操作員)、一位機械裝配人員以及一位電氣裝配人員。試金設施有5位人員，管理和冶金角色有8位人員。RPM考慮到這些人員配備數量合理，才能在現場有效率地操作設備並監控工廠的表現。

RPM提到公司在2012年增加了4位製程操作員，而在2011年增加了3位冶金人員，以確保獲得最佳營運表現，並將回收發揮到極致。RPM同時提到，選礦廠人員也必須負責操作捲繞機附近的第二壓碎機裝置。

表10 6 製程操作人員分類

| 職位 | 數量 |
|-----------|------------------|
| 選礦經理 | 1 |
| 技術主管 | 1 |
| 高級工廠冶金人員 | 1 |
| 冶金專員 | 1 |
| 工廠冶金人員 | 1 |
| 研究所冶金人員 | 1 |
| 項目與冶金會計 | 1 |
| 製程組長-輪班 | 4 |
| 製程技術人員-輪班 | 28 |
| 電氣技術人員-輪班 | 4 |
| 機械技術人員-輪班 | 4 |
| 分析服務組長 | 1 |
| 研究所分析化學師 | 1 |
| 技術人員-實驗室 | 3 |
| 總計 | <u><u>53</u></u> |

資料來源：公司提供。

10.11 尾礦

RPM對於尾礦儲存設施(「TSF」)的審查指出目前的設施和規劃的區域對於預測生產計劃而言是合理的。此外，RPM認為程序和作業適合本項目。

採礦場地地形相當平坦，被視為地震的低危險區。最古老的尾礦儲存設施(TSF 1)於大約20年前建造，其周圍圍阻護堤的效果良好。根據這項觀察，合理假設下面的沖積土對於支撐目前周圍的護堤具有適當的阻力。

RPM認為，根據遭受中度降雨量(每年平均587.5毫米)的項目，適當的雨水分段截流與集水系統的存在是合理的，因此尾礦儲存設施周圍的護堤通常會處於良好的狀況。不過，RPM沒有提到在2012年完成的中度監控報告內指出，尾礦儲存設施1和尾礦儲存設施2護堤下游面的侵蝕被視為長期的潛在問題，請參閱第14節。

10.11.1 尾礦類型

由選礦廠所產生的尾礦物質屬於絕大部分是沉澱含量的物質，其粒徑小於100微米。假設硫化物礦化，則尾礦包含含硫化合物，長期下來可能會產生酸性排水(封閉後)。不過，尾礦和酸性礦山排水報告表示，淨產酸(NAG)測試指出產生酸性的風險很低。但是，尾礦的地球化學資料有限，因此建議進行評估長期產酸潛力的動力(濕度細胞)測試來確認這個假設。RPM提到，在作業期間，因為一般用於銅礦漂浮選礦法的試劑的鹼性特質，不太可能發生酸性排水。

10.11.2 尾礦儲存設施

在項目廠區內目前有4個尾礦儲存設施：TSF 1、TSF 2、Estcourt以及除TSF 1作業區以外的E-27。TSF 1、TSF 2、TSF 3和Estcourt是地表尾礦儲存設施，E-27則是坑內填補(表10-3)。未來符合預定產量的尾礦儲存設施發展包括將尾礦儲存在TSF 1和TSF 2之間的空間與TSF 2和TSF 3之間的空間，以及建造預定並指定為TSF 3(位於Rosedale區)的第5個尾礦儲存設施(圖10-3)。

尾礦會透過三組泥漿泵送中的兩組泥漿泵送，從選礦廠抽吸到作業中的尾礦儲存設施。現有的尾礦運送管道與尾礦配送管道最多可達大約540立方米／小時的流量，相當於每條管道大約4.4百萬噸／年的產量。785立方米／小時(6.4百萬噸／年)的設計總流量透過使用兩條管線就可以達到。

目前的尾礦儲存設施流量和預定的尾礦儲存設施流量於表10-9中摘要說明，細節如下。

表10 7：目前和計劃中尾礦儲存設施摘要

| 尾礦儲存設施 | 類型 | 可用的容量 (百萬噸) |
|---------------------------------|-----------|----------------|
| TSF1 | 表面環狀設計 | 已封閉 |
| TSF2目前 | 表面環狀設計 | 1.2 |
| TSF2下一次提升 | 表面環狀設計 | 6 |
| E-27／Estcourt | 坑內和表面環狀設計 | 30 |
| TSF3和填入TSF1／2與 TSF2／Rosedale | 表面環狀設計 | 103.6 |

資料來源：公司提供。

尾礦儲存設施TSF 1和尾礦儲存設施TSF 2

在2010年之前產生的尾礦已經儲存在離選礦廠兩公里遠的TSF 1和TSF 2中。TSF 1和TSF 2分別佔地141公頃和137公頃，地形平坦，而且是由岩石和泥土構成的周圍護堤(「圍牆」)包圍的環狀設計。RPM提到，針對圍牆使用的泥土屬於分散性(分散性泥土比其他泥土還要容易受到侵蝕)，但是目前還未發現實質問題(請參閱**第13節**)。

尾礦泥漿會在TSF 1和TSF 2內，從半空中沿著圍牆的配送環狀主線栓排出。這個方法會在每個尾礦儲存設施的中心形成一個傾注池，是澳洲常用的方法。傾注堤道連接圍牆內的傾注池。水從中央傾注池回收，並抽吸(電動的)到回收水水壩，然後再回收到選礦用水水壩。**圖10-3**顯示TSF 1和TSF 2的廠區平面圖，其中包含周圍護堤中設置的傾注堤道和水壓計。

根據2013年環境影響評估，TSF 1和TSF 2認可的高度為28米，而目前的高度介乎22米和25米之間。在今年即將進行試封閉的TSF 1內將不會繼續產生沉積物。這些試驗打算進行／受監控四年。之後，可能會進行其他提升，以便在修復期間重新標示等高線。在TSF 1針對防塵控制成功試驗聚合物應用最近使公司提交一個應用來涵蓋TSF 1的整個表面，以便在高速轉動期間控制微粒離地升空。RPM提到，因為在2012年9月應用了聚合物，因此沒有來自這個塵屑來源的塵屑問題，外部也沒有向環境保護局提出申訴。

目前在TSF 2現有提升內剩餘的產量大約為120萬噸的尾礦。TSF 2的目前計劃包含提升5米，這大約可提供600萬噸的容量。其他提升／等高線標示可能在即將閉合的最大高度進行。

E-27 / Estcourt TSF

E-27 TSF是一個在2009年4月開始運作的坑內尾礦處理設施。在此期間，尾礦流會在TSF 2和E-27之間分離，但是所有現有的尾礦都會排到E-27露天採礦空間。E-27中的沉積物是在目前水位之下單一點的水位以下。E-27礦坑水（目前預估為2GL以上）會使用大型防洪泵(Pioneer)—Diesel，以大約每秒100L的速率，抽吸回處理廠。

Estcourt TSF是在2012年11月開始使用的地表尾礦儲存設施。類似的設計已經應用到TSF 1和2，在周圍護堤內包含一個環狀TSF。此TSF是針對圍繞E-27礦坑和TSF以及平坦陸地到北部(Estcourt北部盆地)的完整範圍而設計(圖10-3)。此尾礦儲存設施的儲存容量為3,000萬噸，其完整容量將透過其他2個階段的建造而形成。RPM提到，Estcourt第2階段和第3階段增加的建造材料經過確定並保留，被視為適合的材料。

尾礦沉積物應從配送環狀主線栓排出，屬地面上的沉積物。Estcourt TSF浮在表層的水是透過北部盆地傾注溝渠排放。鑽井浮船上有兩個電動泵，將再生水送回。

尾礦儲存設施TSF 3

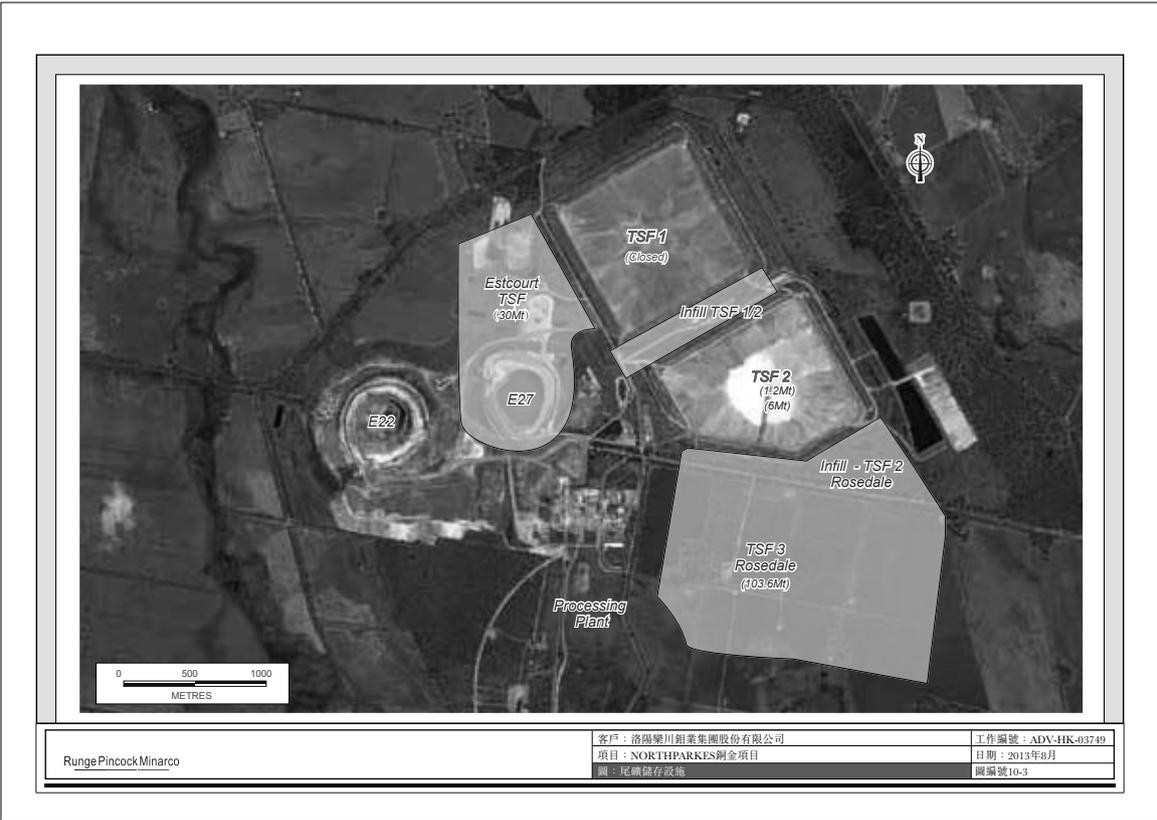
TSF 3是計劃中的尾礦儲存區域，位於Rosedale區域，與目前發展的E-48同時獲核准。TSF 3的延伸與目前的環境評估有關（**第13節**），需要與適當監管機構商議後開發一套補償措施。TSF 3的建造材料將從此礦儲存設施的盆地以及E-22露天採礦周圍現有的沉積物物料堆獲得。TSF 3的整體材料需求設計完成後，於採礦研究進行期間更新。

10.11.3 尾礦商機

目前的設計考慮容納幾乎是以水平方式沉積的傳統尾礦泥漿，形成當作傾注池使用的中央凹地。由於分配給尾礦的資本成本高昂，透過設計中央排放高密濃度的尾礦沉積物系統有很大機會可降低Estcourt TSF和TSF 3的資本成本。此系統允許通常包含3至4度斜坡的尾礦沉積物，形成一個圓錐形的表面，這個表面需要較小的圍阻護堤提供相同的容量使用（或供相同周圍護堤高度較大的容量使用）。

建議進行權衡分析來比較傳統的尾礦泥漿沉積物與高密濃度的尾礦。若是高密濃度的尾礦，營運成本將增加至每公噸尾礦大約1.50澳元到1.80澳元。建議使用權衡分析來比較這兩個選項。

圖10-3-尾礦儲存設施



11 區域和當地基礎設施

11.1 電力供應與使用

11.1.1 電力基礎設施

Energy Australia已經建造並擁有一條132千伏饋線連接至項目廠區，該項目電力由Energy Australia供應，同時Forbes-Wellington 132千伏線會從項目廠區通過Parkes-Condobolin Road。公司擁有並負責位於鄰近加工廠的132千伏與11千伏變電站的營運。132千伏與11千伏變壓器位於混凝土堤壘上，相距約8公里的位置。變壓器分別於1993年及1995年安裝，其額定功率皆為20 MVA (包括冷卻)。根據目前的設備與廠區規定，總計負載為32 MW，一個變壓器即可支持約三分之二的生產。中央變電站可為地盤提供11千伏的配電網。在建造期間，以1兆瓦能量計算，會有11千伏的現場電力線從Alectown鄰近現有的網絡連接至採礦場。電力線現在已降額為600千瓦，然而在需要時仍可作為緊急供電之用。

工廠四周所有高壓電的分配是在地底或是沿著高架進行，唯一的例外是供電至尾礦壩，它是透過高架線路進行。地下礦場的電源線也是透過高架進行，然而前提為已經安裝地線。加工廠內有幾間大型415V電動機控制中心(「MCC」)和開關裝置。降壓變壓器通常位於與變電站相鄰堤壘的外部。研磨區電動機控制中心也包含供粉碎廠使用的高壓啟動器與開關裝置。粉碎廠電動機的液體電阻「緩衝」啟動器是位於地面水平上與粉碎廠相鄰的小型機箱。除非是透過主高壓變電站進行，否則變電站無法與外界隔離。位於加工廠附近的每個大型變壓器都有高溫警報及關機設備，同時在每個變壓器之間均提供防爆牆。

11千伏供電採用高架方式進行，從加工廠變電站到位於頭架的主要地下變電站。從這個變電站開始，供電會分離以形成11千伏環形電路，一條會經過礦井，另一條會經過輔助井／通風井。供電時會提供隔離開關，一旦遇到緊急情況時，能夠從任何一個方向輸送電力。位於地下礦場內有各種不同的11千伏變電站，同時也有一些1000V供電給設備的特定項目使用。三個特別的繞組變壓器(11千伏／880V)與頭架內的捲繞機所使用的周波變換器有關。變壓器的位置是在共同的工場，變壓器與變壓器之間沒有防爆牆。2012年第3季捲繞機升級時已經將這些裝置更換。

11.1.2 防火系統

所有變電站是採用底部入口纜線輸送方式，而現場變電站設有未圍起的電纜區域。所有地面變電站和電動機控制中心室(主要抽風機開關室除外)，均受到Inergen或Proinert氣體滅火系統的保護。此外，主風扇的開關室也受到煙霧探測器的保護。加工廠變站電火警警報會向選礦機控制室報告，而捲繞機與風扇警報則會向礦場控制報告。

RPM會考慮工廠及變電站內適合使用及符合業界標準的防火系統。

11.1.3 供電協議

公司與Energy Australia簽訂了為期兩年的供電協議。協議內容包括最高峰時間(上午9時至下午5時，上午8時至晚上10時：0.060713澳元／千瓦時，工作日)，高峰時間(上午7時至上午9時，下午5時至下午8時：0.060329澳元／千瓦時，工作日)及非高峰時間關稅率(0.026516澳元／千瓦時，所有其他時間)，計量費用(2.329澳元／天／計量)及碳稅(依照政府規定)(表11-1)。

RPM注意到區內的電價持續緩慢地增加，同時在2013財政年度採用碳稅之後，自2010年起增加幅度已經超過50%。在2013年的頭四個月，平均電價為0.0989澳元／千瓦時。RPM注意到電價增加的原因並非是由於項目營運的改變或營運因素，而是由於新南威爾斯(New South Wales)電力普遍增加的結果。項目最近三年的用電率與成本已列於表11-1。

表11-1-廠區耗電量與成本

| 度量 | 單位 | 2010 | 2011 | 期間 | | 年初至今 | |
|------------|------------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | | | | 2012年 上半年 | 2012年 下半年 | 2012 (四月) | 2013 |
| 電價 | | | | | | | |
| 基本價格 | 澳元/ 千瓦時 | 6.48 | 7.10 | 7.55 | 7.67 | 7.61 | 7.85 |
| 碳稅 | 澳元/ 千瓦時 | — | — | — | 1.98 | 0.98 | 2.04 |
| 總計 | 澳元/ 千瓦時 | 6.48 | 7.10 | 7.55 | 9.65 | 8.59 | 9.89 |
| 消耗量 | | | | | | | |
| 實際 | GWh | 226.95 | 233.50 | 112.92 | 111.51 | 224.44 | 74.28 |
| | 千瓦時/噸 | 43.24 | 42.20 | | | 39.72 | 38.26 |
| 碳稅部份*1 | GWh | — | — | — | 115.16 | 115.16 | 76.73 |
| 費用 | 百萬澳元 | 14.72 | 16.59 | 8.25 | 10.84 | 19.09 | 7.40 |
| | 澳元/噸 | 2.81 | 3.00 | | | 3.38 | 3.81 |

*1碳稅計算的耗電量是根據實際耗電量的103.3%計算

資料來源：公司提供。

根據提供給RPM的Energy Australia合約，預計年度負載為250GWh，最低為225GWh，而最高為275GWh。如表11-1所示，公司每年用電量約為225GWh，而功率強度（依照kWh/t計算）則逐年降低，從2011年的43.24kWh/t減少為2013年的38.26kWh/t。因此RPM認為目前的協議能夠符合項目的電力要求。

目前協議將於2013年年底到期，然而根據RPM了解，公司正與Energy Australia協商，爭取再簽訂一份兩年的協議。根據第12節中所記載，電力成本預計在2015年之後會降低，原因是碳稅大幅度減少。RPM所展示的稅務資料僅供參考，建議讀者最好向業務部門查詢，以了解詳情。

11.1.4 用途分類

RPM注意到工廠大多數的電力是由加工廠所耗用，在過去3年間工廠的總用電量中，該廠所佔的用電量介乎75.8%至82.45%。

11.2 水

11.2.1 需要

公司擁有若干水資源使用權（也稱為水資源抽取牌照(Water Access Licences, WAL)，可安全抽取超過12.8GL/a的水資源（表11-2）。水供應大部份是透過WAL以及Parkes Shire Council（「PSC」）所持有的供水執照所取得。項目每年消耗約3.2億公升(GL/a)或大約0.533kL/公噸礦石處理，有90%是用於加工廠。近年的水資源使用與來源顯示於表11-3。

表11-2 固定水源

| 說明 | 水量(億公升) | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 一般安全 河水 | 採礦與 灌溉挖井 | 礦區 疏乾 | 高安全 河水 |
| WAL 8241 | 2.976 | 3.40 | 455 | 3.71 |
| WAL 10082 | 0.000 | | | |
| 挖井7牌照 (採礦與灌溉) | | 1.600 | | |
| 挖井8牌照 (採礦) | | 1.050 | | |
| 挖井E-26與E-48牌照 (灑水-採礦) | | | 0.232 | |
| Wirabilla property | | 0.500 | | |
| Borst Holdings | | 3.438 | | |
| Nithesdale | 0.486 | 0.536 | | |
| Kang's Block | | 0.700 | | |
| Lachlan高安全性河流 | 1.300 | | | |
| 總計 | 3.462 | 7.824 | 0.232 | 1.300 |

資料來源：公司提供。

RPM注意到新南威爾斯中部地區容易發生乾旱，進而影響供水。儘管根據預期在表13-3中所顯示的數量將會受到影響，但是RPM認為在嚴重乾旱期間仍然可以透過所有來源取得足夠的水量，維持目前的加工作業，對於產量不會有影響。

RPM察覺到去年的年降雨量高於平均降雨量，因此在廠區形成大型池塘（第11.2.3節）。此水資源主要會在各種用途上使用，而不是作為出售的水源。

11.2.2 協議

公司擁有PSC的數個WAL與供水牌照。這些協議指出公司將以美分/kL的價格支付PSC的供水費用，並且註明成本的基礎是收回成本而非盈利模式。考慮到公司將從抽水站到Parkes以及挖井4和5的管線進行升級將提供額外2.05GL/a而不收取額外費用，原因在於RPM注意到大多數的水源是來自現場的儲水池以及直接來自挖井。RPM注意到如果需要更多額外水資源以進行項目擴展，或者如果現場水供應發生問題，PSC同意合作並且提供任何所需協助。此外，RPM還提到任何經營權的變更將不會影響協議內容，並且仍然具有約束力。

目前的PSC協議將於2015年到期，同時公司正在協商簽訂新的協議內容，預期將於2013年結束前完成協議。目前的水價為0.387澳元/kL。

RPM注意到新南威爾斯水資源辦公室目前正在進行將挖井牌照更新為水資源抽取牌照的工作，需要花費一些時間來完成。每個挖井牌照的新水資源抽取牌照將需要更新至為期十年。RPM了解獲得這些WAL是遲早的問題，不至於會有重大問題使公司無法順利取得這些水資源抽取牌照。

11.2.3 水源

本項目位於相當複雜的水文地質環境中，屬於Macquarie-Bogan River集水區的河源上游，使大約有74,800平方公里的表面水流向Murray-Darling盆地系統，而公司已展開工作，勘察與了解本地與區域性地下水系統。

Bogan River屬於Macquarie-Bogan河流系統的一部份，其源頭為Goonumbla附近的Harvey Range，以西北的流向往Nyngan流動，最後與Bourke附近的Darling河匯流。在集水區上半部的南部流域，Bogan河River匯集了來自Tenandra Creek、Goonumbla Creek以及Cookopie Creek的河流（請參閱圖3-1）。

在項目鄰近地區的範圍內，Bogan河及其支流(Tenandra Creek、Goonumbla Creek和Cookopie Creek)通常只有短暫時間出現，同時表面水只有在大雨或長期下雨之後才會流動。在項目區域的範圍內以及周圍地區已經進行洪水數值模擬，包括百年一遇的平均重現期(ARI)年度洪水品位數值模擬。

水資源來自各種不同的地方，以便將嚴重乾旱以及區域性洪災的影響減至最低。PSC和項目的水資源的主要來源是Forbes附近Lachlan Valley中的井區、Lachlan河的河水以及位於Parkes附近的表面水壩（請參考圖2-1）。RPM在現場視察期間同時也注意到，在舊的露天礦坑以及後方儲存設施有大型水池，以及有排水池塘，可儲存流入的表面水。目前會利用這些水資源來抵銷PSC水的使用，因此將可減少與用水相關的成本，如表11-3所示。

表11-3.項目最近的水源及使用

| 來源 | 用量(兆升) | | | | |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 從Lachlan Valley井區以 | | | | | |
| 水管輸送的淡水(A) | 3,471 | 3,499 | 3,141 | 2,379 | 3,019 |
| 自廠區表面水集水區收集(B) | 304 | 430 | 1,627 | 1,054 | 1,762 |
| 總計用水量(A+B) | 3,775 | 3,929 | 4,768 | 3,433 | 4,781 |
| 循環水 | 1,288 | 1,797 | 1,375 | 1,898 | 2,188 |

資料來源：公司提供。

11.3 精礦運輸

11.3.1 物流

在加工廠中後續產生的精礦會裝載至廠區中專門建造的29噸貨櫃當中，並且運送至位於Goonumbla的鄰近鐵路支線（距離15公里）。貨櫃隨後裝入火車並且運送至位於Wollongong的深水港Kembla。每輛火車的裝載項目包括約1,110公噸的精礦，而每週通常會有3班火車（每週約3,500公噸）。在港口以及返回廠區時，貨櫃將會清空。

精礦會存放在Kembla港，等待船舶抵達運送。貨櫃內容會清空搬至儲存庫中的加蓋堆礦棚上，而前載式鏟鬥車會將精礦裝載至運送船舶上。Kembla港設施包括鐵路支線、貨櫃傾卸裝置、儲存棚、自動裝船機和碼頭。

在篩選過的精礦完成儲存，同時精礦裝載至運送船舶之後，會進行精礦銷售品質抽樣檢查。

11.3.2 協議

所有運輸、儲存與船舶物流的工作均由承包商與第三方代理負責進行。公司所簽訂的合約需要將精礦從廠區運輸至Goonumbla，每年利用火車運送至Kembla港(Pacific National, 145,000至180,000濕公噸(「wmt」)，標準火車20.43澳元／濕公噸與135,654.45澳元／月)，以及存放並且裝載精礦至貨船(Port Kembla Gateway Pty. Ltd., 2010年的精礦量為A\$12.20澳元／濕公噸，每年調整All Groups CPI的80%)。

RPM尚未看過目前的協議，但是認為該協議合理，適合目前的合約，同時僱用期間適合目前廠區的營運狀況。

11.4 住宿

由於項目位置接近當地城鎮，所有廠區的工人均為來自Parkes或鄰近城鎮的當地人，因此不需要興建工廠宿舍。

11.5 耗材與備件

有一些本地與跨國供應商可提供大多數的消耗品與備件，同時在供應或是可用性上沒有任何預見問題。關鍵備件已經確定，保存在廠區並且定期檢查。廠區內有一間大型倉庫，並且有龐大的庫存。

12 營運成本和資本成本

12.1 近期(2011年至2013年)總營運成本

前兩年的總營運成本介乎29.64澳元／原礦噸1.16澳元每磅等量銅品位及1.03澳元每磅等量銅品位至29.82澳元／原礦噸；但由於採購成本、資產管理成本與一般及行政成本減少的關係，現已大幅降低至23.80澳元／原礦噸。

在2010年和2012年期間，公司進行了一項廣泛的資源鑽探計劃，計劃內容旨在支持礦井壽命研究與生產選項研究。這些成本包含在表12-1的「項目研究」與「鑽探成本中心」內。此計劃的完成時間為2012年，而在2013年之前都不會再次進行，如同下表所示在2013年至今，中心在成本方面大幅降低。

表12 1. 2011年至2013年4月的項目營運總成本

| 期間 成本中心 | 2011年 | | | | 2012年 | | | | 2013年4月(年初至今) | | | |
|---------------|--------------|--------------------|-------------|------------|--------------|--------------------|-------------|------------|---------------|--------------------|-------------|------------|
| | 成本 (百萬澳元) | 成本 (澳元/ 原礦噸) | 量銅品位 每磅等 | %營運成本 | 成本 (百萬澳元) | 成本 (澳元/ 原礦噸) | 量銅品位 每磅等 | %營運成本 | 成本 (百萬澳元) | 成本 (澳元/ 原礦噸) | 量銅品位 每磅等 | %營運成本 |
| 地下採礦 | 47.3 | 8.63 | 0.34 | 29 | 35.6 | 7.15 | 0.23 | 24 | 9.8 | 5.05 | 0.19 | 20 |
| 礦石加工與物流 | 45.5 | 8.22 | 0.32 | 28 | 49.2 | 8.71 | 0.32 | 29 | 16.1 | 8.27 | 0.32 | 32 |
| 資產管理 | 37.9 | 6.85 | 0.27 | 23 | 42.3 | 7.49 | 0.27 | 25 | 10.8 | 5.56 | 0.21 | 22 |
| 一般及行政 | 32.9 | 5.94 | 0.23 | 20 | 32.9 | 6.47 | 0.21 | 22 | 9.6 | 4.92 | 0.19 | 19 |
| 總營運成本 | 163.6 | 29.64 | 1.16 | 100 | 160 | 29.82 | 1.03 | 100 | 46.3 | 23.8 | 0.91 | 100 |
| 項目研究和鑽探 | 38.7 | 6.99 | 0.27 | | 48.1 | 8.52 | 0.31 | | 1.6 | 0.82 | 0.03 | |
| 勘探 | 5.3 | 0.96 | 0.04 | | 10.4 | 1.84 | 0.07 | | 1.8 | 0.93 | 0.04 | |
| 稅項／特許權 使用費 | | | | | | | | | | | | |
| 總計項目成本 | 207.6 | 37.59 | 1.47 | | 218.5 | 40.18 | 1.41 | | 49.7 | 25.55 | 0.98 | |

附註一所有成本為項目與聯營公司的100%，沒有與每位股東的成本分開。

資料來源：公司提供。

* 等量銅品位計算參數參見第12.1.1節

12.1.1 報告成本：原礦噸對比每磅等量銅品位

為以透明的方式報告成本，RPM使用澳元／原礦噸（工廠生產量）及澳元每磅等量銅品位來報告單位成本。由於項目收益絕大部份來自銅和金，RPM基於一致的金屬價格預告，為報告單位成本估算等量銅品位（稅前此與3.15澳元每磅銅與1,400澳元每盎司金的儲備基準相同）。銅對等量計算貢獻略多，因此被選作在等量基礎上報告。

12.1.2 近期營運成本—加工

RPM已審查過最近的加工作業成本，認為它們在合理的營運成本範圍內，符合應用加工方式現場的預期成本。2011年至2013年4月的製煉作業成本各有不同，介乎11.67澳元／原礦噸與10.33澳元／原礦噸之間（如表12-2所示）。大部份的加工成本都包含在消耗品內（包括水電），而運輸物流以及銷售成本則佔每年的總加工成本約11.5%。

表12-2每原礦公噸的近期加工作業總成本

| 期間 成本中心 | 2011年 | | | 2012年 | | | 2013年4月(年初至今) | | |
|--------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|---------------|--------------|------------|
| | 成本 | | %加工 成本 | 成本 | | %加工 成本 | 成本 | | %加工 成本 |
| | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | |
| 礦石加工與物流 | 45.5 | 8.22 | 70.4 | 49.2 | 8.71 | 76.3 | 16.1 | 8.27 | 80.1 |
| 電力 | 13.8 | 6.65 | 21.4 | 14.8 | 7.1 | 22.9 | 5.9 | 2.82 | 29.3 |
| 人力 | 5.4 | 2.59 | 8.4 | 7.2 | 3.48 | 11.2 | 2.5 | 1.22 | 12.6 |
| 消耗品 | 15.4 | 7.4 | 23.8 | 16.2 | 7.78 | 25.1 | 4.6 | 2.22 | 23 |
| 柴油 | 0.2 | 0.09 | 0.3 | 0.4 | 0.19 | 0.6 | 0.2 | 0.08 | 0.9 |
| 運輸與銷售 | 7.3 | 3.51 | 11.3 | 7.4 | 3.53 | 11.4 | 2.3 | 1.12 | 11.6 |
| 外部服務 | 3.0 | 1.43 | 4.6 | 2.5 | 1.18 | 3.8 | 0.3 | 0.17 | 1.7 |
| 其他 | 0.4 | 0.2 | 0.6 | 0.8 | 0.4 | 1.3 | 0.2 | 0.1 | 1 |
| 資產管理(加工) | 19.1 | 3.45 | 29.6 | 15.3 | 2.71 | 23.7 | 4.0 | 2.05 | 19.9 |
| 加工總成本 | 64.6 | 11.67 | 100 | 64.5 | 11.42 | 100 | 20.1 | 10.33 | 100 |

資料來源：公司提供。

12.1.3 近期資產管理成本

資產管理成本是與維修採礦與表面作業之項目設備的相關開支。這些成本將會在採礦與加工作業之間分開計算，同時包括所有支持的設備、辦公室以及主要流動及固定工業裝置的維護費用。RPM注意到與維修管理部門及其他辦公室以及非採礦固定資產所佔的相關成本尚未獲得提供；但是RPM預期所佔金額極少(1至2%)。

維修原則與程序符合業界標準。表12-3顯示近年「資產管理」成本的劃分資料，其中強調勞工(承包商)外部服務和消耗品的高成本。與駐場人員的討論結果指出外部服務絕大部份與Sandvik裝卸車維修服務有關。由於公司計劃接手裝卸車的維修服務，此成本中心將會於2013年及之後大幅降低。

表12-3 近期資產管理成本

| 成本中心 | 2011年 | | | 2012年 | | | 2013年4月YTD | | |
|------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | % | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | % | 百萬澳元 | 澳元/ 原礦噸 | % |
| 電力 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 人力 | 8.7 | 1.57 | 23 | 12.0 | 2.12 | 28.2 | 4.1 | 2.12 | 38.3 |
| 消耗品 | 12.4 | 2.24 | 32.7 | 14.5 | 2.56 | 34 | 3.2 | 1.63 | 29.3 |
| 柴油 | 0.0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.01 | 0.1 | 0.0 | 0.01 | 0.2 |
| 外部服務 | 16.3 | 2.94 | 43 | 16.0 | 2.84 | 37.8 | 3.4 | 1.75 | 31.5 |
| 其他 | 0.5 | 0.09 | 1.3 | 0.0 | -0.01 | | 0.1 | 0.04 | 0.8 |
| 總計 | <u>37.9</u> | <u>6.84</u> | <u>100</u> | <u>42.5</u> | <u>7.52</u> | <u>100</u> | <u>10.8</u> | <u>5.55</u> | <u>100</u> |

資料來源：公司提供。

根據與駐場人員的討論以及目前資料，有61%的「資產管理」成本是花費在維修表面與地下的採礦作業，而約有37%的成本則是與加工廠有關。

12.1.4 近期一般與管理成本

一般與行政(G & A)成本包括財務管理、人員與能力發展、健康、安全與環境設施(HSEF)及礦井(其中包括農場成本)。在2011年與2012年期間，這些成本的金額分別為5.94澳元／原礦噸和6.47澳元／原礦噸；而2013年的年度成本為4.92澳元／原礦噸。

12.2 預測營運成本

預算的現金總成本包括營運現金總成本、稅項以及特許權使用費。預算的生產總成本包括現金總成本、折舊與攤銷。

12.2.1 預測採礦作業成本

以RPM的礦石儲備生產計劃(第9節)為基礎的預測加工作業成本是根據6.4百萬噸／年(2013年之後)的生產量所計算。一旦建立坑洞並且進入全面生產階段，地下營運成本將會相當穩定(大約4.6澳元／原礦噸)。然而在增產以及關閉減產期間，會由於作業成本的固定價格而令每個單位成本增加，如表12-4的總計「生產作業成本」以及表12-5的「採礦預測成本劃分」所示。在重新處理期間，與蘊藏量異動有關的成本，其成本費用為2.7澳元／原礦噸。

12.2.2 預測的加工成本

以RPM的礦石儲備生產計劃(第10節)為基礎的預測加工營運成本是根據6.4百萬噸／年(2013年之後)的生產量所計算，並且假設未來的礦石不會增加裝置的耗電量(表12-4)。連同精礦運輸物流成本，加工成本的預測範圍介乎6.52澳元／原礦噸和8.62澳元／原礦噸之間(0.24澳元每磅等量銅品位和0.81澳元每磅等量銅品位)，但與每磅0.32澳元每磅等量銅品位的基準相比，無論如何變動這個數值也略低於目前的8.7澳元／原礦噸成本。RPM注意到此成本不包括未來的維修(資產管理)成本，而這些成本的預估值大約為1.97澳元／原礦噸。

總加工作業成本預計在2015年之後將會每年下降300萬澳元，原因是主要與碳稅的計劃變更(約為0.50澳元／原礦噸)，令有關的電力成本減少的緣故。此外，RPM估計營運將會由於碎磨策略消耗較少的電力，其中較細的物質會饋送至製造廠，而較粗的軋鋼機會將製造的產品卸下，進而降低粉碎需要。

RPM認為整體的加工成本尚屬合理範圍，但是RPM尚未獲得相關數據或細分資料以進行預測。然而根據近期的生產與預測增加產量，RPM認為單位成本算是合理。

銷售與市場推廣成本(目前為1.65澳元／原礦噸)對於此商品的生產被認為屬於合理範圍。由於精礦品位略微降低而使得精礦量增加，這些成本將輕微增加(表12-4)。

表12.4. 預測總營運成本

年結日：12月31日

| 措施 | 單位 | 2013下半年 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 礦山壽命 (LOM) |
|---------|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| 地下礦 | 澳元/原礦噸 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.44 | 5.52 | 5.52 | 4.7 | 4.39 | 4.45 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.17 | 2.7 | 4.67 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.21 | 0.24 | 0.28 | 0.30 | 0.36 | 0.41 | 0.44 | 0.36 | 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.29 | 0.39 | 0.39 | 0.26 | 0.28 |
| 礦石加工 | 澳元/原礦噸 | 8.01 | 5.74 | 5.68 | 5.73 | 5.8 | 5.88 | 5.94 | 6.04 | 6.08 | 6.13 | 6.19 | 6.44 | 6.46 | 6.38 | 6.43 | 6.49 | 6.49 | 8.4 | 6.21 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.31 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | 0.31 | 0.36 | 0.39 | 0.49 | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.37 | 0.33 | 0.32 | 0.41 | 0.56 | 0.60 | 0.81 | 0.37 |
| 運輸至港口 | 澳元/原礦噸 | 1.3 | 1.04 | 1.03 | 0.98 | 0.91 | 0.83 | 0.82 | 0.66 | 0.75 | 0.71 | 0.68 | 0.74 | 0.83 | 0.79 | 0.68 | 0.57 | 0.58 | 1.24 | 0.81 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.12 | 0.05 |
| 海運裝中場推廣 | 澳元/原礦噸 | 2.02 | 2.11 | 2.17 | 2.1 | 1.87 | 1.64 | 1.57 | 1.14 | 1.36 | 1.23 | 1.15 | 1.31 | 1.56 | 1.51 | 1.16 | 0.86 | 0.89 | 0.89 | 1.48 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.09 |
| 冶煉成本 | 澳元/原礦噸 | 3.91 | 3.9 | 3.81 | 3.54 | 3.12 | 2.73 | 2.62 | 1.93 | 2.27 | 2.05 | 1.9 | 2.22 | 2.64 | 2.55 | 1.97 | 1.47 | 1.48 | 1.47 | 2.54 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | 0.14 | 0.15 |
| 勘探與資源鑽探 | 澳元/原礦噸 | 0.9 | 0.84 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0 | 0 | 0.74 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| 資產管理 | 澳元/原礦噸 | 4.64 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 4.52 | 4.48 | 4.38 | 4.38 | 4.38 | 3.84 | 3.3 | 4.35 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.18 | 0.18 | 0.19 | 0.20 | 0.23 | 0.27 | 0.29 | 0.36 | 0.32 | 0.35 | 0.34 | 0.26 | 0.23 | 0.22 | 0.28 | 0.38 | 0.36 | 0.32 | 0.26 |
| 管理與行政 | 澳元/原礦噸 | 6.4 | 5.27 | 5.27 | 5.25 | 5.23 | 5.21 | 5.2 | 5.2 | 5.19 | 5.18 | 5.16 | 5.34 | 5.26 | 5.19 | 5.16 | 5.13 | 4.74 | 4.74 | 5.21 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.25 | 0.22 | 0.22 | 0.24 | 0.28 | 0.32 | 0.34 | 0.42 | 0.38 | 0.41 | 0.40 | 0.31 | 0.27 | 0.26 | 0.33 | 0.44 | 0.44 | 0.46 | 0.31 |
| 總營運成本 | 澳元/原礦噸 | 31.79 | 27.89 | 27.71 | 27.37 | 26.7 | 26.06 | 25.92 | 24.58 | 26.34 | 25.98 | 24.94 | 25.76 | 26.47 | 26.2 | 25.18 | 24.29 | 22.19 | 22.74 | 26.01 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 1.23 | 1.15 | 1.17 | 1.24 | 1.41 | 1.60 | 1.70 | 2.01 | 1.95 | 2.07 | 1.92 | 1.49 | 1.35 | 1.33 | 1.60 | 2.08 | 2.06 | 2.19 | 1.55 |
| 特許權使用費 | 澳元/原礦噸 | 2.34 | 2.54 | 2.47 | 2.26 | 1.83 | 1.52 | 1.4 | 1.04 | 1.17 | 1.07 | 1.1 | 1.65 | 1.99 | 1.98 | 1.51 | 1.03 | 0.85 | 0.51 | 1.59 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.09 |
| 碳稅 | 澳元/原礦噸 | 0.87 | 0.83 | 0.37 | 0.3 | 0.34 | 0.38 | 0.42 | 0.54 | 0.54 | 0.59 | 0.57 | 0.5 | 0.68 | 0.73 | 0.72 | 0.73 | 0.58 | 0 | 0.55 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.00 | 0.03 |
| 現金總成本 | 澳元/原礦噸 | 35 | 31.26 | 30.55 | 29.94 | 28.87 | 27.96 | 27.73 | 26.16 | 28.05 | 27.64 | 26.61 | 27.92 | 29.14 | 28.9 | 27.41 | 26.05 | 23.62 | 23.25 | 28.15 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 1.36 | 1.28 | 1.29 | 1.36 | 1.52 | 1.72 | 1.82 | 2.13 | 2.08 | 2.20 | 2.05 | 1.61 | 1.48 | 1.47 | 1.74 | 2.23 | 2.19 | 2.24 | 1.67 |
| 攤銷與折舊 | 澳元/原礦噸 | 12.35 | 13.72 | 13.72 | 13.57 | 12.99 | 12.08 | 12.27 | 9.22 | 11.54 | 11.29 | 10.71 | 12.43 | 15.69 | 16.12 | 13.65 | 11.24 | 7.96 | 5.71 | 12.28 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 0.48 | 0.56 | 0.58 | 0.61 | 0.69 | 0.74 | 0.80 | 0.75 | 0.85 | 0.90 | 0.82 | 0.72 | 0.80 | 0.82 | 0.87 | 0.96 | 0.74 | 0.55 | 0.73 |
| 生產總成本 | 澳元/原礦噸 | 47.36 | 44.98 | 44.27 | 43.51 | 41.86 | 40.03 | 40 | 35.39 | 39.59 | 38.92 | 37.32 | 40.35 | 44.83 | 45.02 | 41.06 | 37.29 | 31.57 | 28.96 | 40.43 |
| | 澳元每磅等量錳品位 | 1.84 | 1.85 | 1.87 | 1.97 | 2.21 | 2.46 | 2.62 | 2.89 | 2.93 | 3.10 | 2.87 | 2.33 | 2.28 | 2.29 | 2.60 | 3.20 | 2.93 | 2.79 | 2.40 |

表12.5. 預測探礦營運成本

| 來源 | 單位 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 礦山壽命 (LOM) |
|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| E-48 | 百萬噸 | 3.2 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 3.5 | 2.6 | 1.7 | 0.9 | | | | | | | | 50.4 |
| | 百萬澳元 | 14.6 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 17.9 | 14.6 | 9.6 | 4.8 | | | | | | | | 237.9 |
| | 澳元/原礦噸 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 5.06 | 5.53 | 5.51 | 5.48 | | | | | | | | 4.72 |
| E-26 | 百萬噸 | | | | | | | | 1.2 | 2.8 | 2.9 | 0.8 | | | | | | | | 7.7 |
| | 百萬澳元 | | | | | | | | 5.9 | 15.4 | 15.9 | 4.7 | | | | | | | | 41.9 |
| | 澳元/原礦噸 | | | | | | | | 5.06 | 5.50 | 5.53 | 5.57 | | | | | | | | 5.45 |
| E-22 | 百萬噸 | | | | | | | | | 1.0 | 1.8 | 2.8 | 5.7 | 5.9 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 5.0 | | 41.3 |
| | 百萬澳元 | | | | | | | | | 5.3 | 9.8 | 15.5 | 26.3 | 27.2 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 22.8 | | 195.1 |
| | 澳元/原礦噸 | | | | | | | | | 5.52 | 5.50 | 5.53 | 4.59 | 4.60 | 4.59 | 4.59 | 4.59 | 4.60 | | 4.72 |
| 紅色 | 百萬噸 | | | | | | | | 1.7 | | | | | | | | | | | 1.7 |
| | 百萬澳元 | | | | | | | | 4.6 | | | | | | | | | | | 4.6 |
| | 澳元/原礦噸 | | | | | | | | 2.70 | | | | | | | | | | | 2.70 |
| 綠色 | 百萬噸 | | | | | | | | | | | 1.9 | 0.7 | 0.5 | | | | | | 3.0 |
| | 百萬澳元 | | | | | | | | | | | 5.1 | 1.8 | 1.3 | | | | | | 8.2 |
| | 澳元/原礦噸 | | | | | | | | | | | 2.70 | 2.69 | 2.71 | | | | | | 2.70 |
| 藍色 | 百萬噸 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.4 | 1.8 | 3.2 |
| | 百萬澳元 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.9 | 4.8 | 8.7 |
| | 澳元/原礦噸 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.70 | 2.70 | 2.70 |
| 總計 | 百萬澳元 | 14.6 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 28.4 | 35.3 | 35.3 | 30.1 | 28.1 | 28.5 | 29.4 | 29.4 | 29.4 | 26.7 | 4.8 | 496.4 |
| | 澳元/原礦噸 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.44 | 5.52 | 5.52 | 4.70 | 4.39 | 4.45 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 4.17 | 2.70 | 4.67 |

12.3 資本成本

礦區剩餘年限的資本總開支顯示於**表12-9**。RPM認為此費用屬於合理範圍，同時符合營運建議的生產計劃。

12.3.1 採礦資本成本

提供給RPM的資訊指出已經進行重要分析，將包括在目前礦山壽命(LOM)計劃(**表12-7**)的3個坑洞區域的資本成本加以量化。RPM認為大多數的採礦資本成本是合理的，但是RPM重新仔細推敲了E-22區的支出，原因是礦區開發所需要的變更以及放礦點所需數目的增加。RPM單獨修改了礦區提供成本估算以符合此計劃。**(表12-7及表12-9)**

資本成本包括將礦區投入(並維持)生產所需要的所有主要及次要開發。公司的採礦研究負責核定所有礦區開發的資本額。這些研究透過詳細列舉持續資本(例如E-48的巷道及放礦點修復)顯示重要的細節。持續資本包括老舊設備的重建和／或更換。公司已經確定採礦設備預期的壽命，並且按照這些時程分配資金。補給資本是通過開發可視為礦石的岩石所獲得的信貸。資本成本表示公司在針對E-48、E-26L2NN以及E-22的開發所陳述的最新預估值。

RPM對於可供選擇的(238個放礦點)E-22足跡的開發與利用的資本成本預估是根據公司對於108個放礦點足跡增加2億7,100萬澳元(**表12-8**)(不包括加額資本與持續資本)的前期可行性預估所建立。此數字已進一步向上調整至2億9,700百萬澳元，因為它包括所需要的額外設備與開發，以確保達到預測生產率。

RPM預估總計238個放礦點E-22坑洞資本需求將為(不包括持續與加額資本)3億6,000萬澳元(表12-9)此預估是根據下列成本項目中，因應放礦點數目按比例增加的資本成本所產生的：

- 開採巷道
- 放礦點和放礦漏斗
- 分段鑿岩和水平開拓
- 外圍巷道
- 爆破岩石
- 鑽探
- 加額資本

所有資本成本中已經加入10%的意外事故。RPM認為這是合理的預估值，因為公司在2010年針對360個放礦點E-22計劃所完成的量級研究中，將資本成本預估為2億3,500萬澳元。考慮到通貨膨脹(15%)和間接成本(25%)的因素，此預估值在名義上為3億3,800萬澳元(不包括更換與加額資本)。這意味在RPM預估中已經有一些保守的傾向存在，至於是否如此則可以透過更詳細的研究，以及優化和其他礦區開發與坑洞設計加以確認。

E-26L2NN和E-48資本成本僅僅是已知E-48與E-26L-2開發成本的延伸，因為兩者的規劃非常類似。

RPM資本開支的安排大部份的來源是公司的礦區年限計劃，如此可允許較大E-22區域的開發上擁有額外的前置時間。此工作會受到大量精煉的約束，而它也應如上文所述，成為進一步調查的主題。

12.3.2 加工資本成本

在2013年與2014年期間提議擴至6.4百萬噸／年處理量的預估資本成本為1,260萬澳元。每年300萬的加工持續資本成本被認為是合理的數目，然而每年800萬元的開發成本則找不到根據。這個數字似乎過大。

12.3.3 尾礦儲存設施

礦區剩餘年限的資本總開支預測為1億3,020萬澳元(表12-7)。公司計劃增加103.6百萬噸的尾礦儲存容量。大多數的資本成本預計用於EstcourtTSF和TSF3(Rosedale)水壩的建設，並且將會於2016年開始建造，然而預料也會有數個較小型的水壩以及後續的升降機(表12-10)以確保獲得所需容量。

RPM認為對於尾礦儲存設施的量級而言，資本支出是合理的範圍。然而RPM注意到尾礦設施的設計、施工進度、數量以及單價均尚未定案，並且正在審查階段。RPM已假設這些成本大部份是圍堵築堤，而尾礦輸送與水回收系統則與傳統的尾礦泥漿沉積有關。

RPM未獲提供任何作業成本資料，但是對於傳統的尾礦泥漿作業(例如本作業)而言，每噸尾礦的標準成本將會是0.80澳元至1.00澳元。

12.3.4 礦區關閉成本

預估的礦區封閉與恢復成本的細分資料顯示於表12-6中。RPM注意到礦區封閉資本所適用的17%意外事故比率相對而言比較保守，但是假設礦區的使用壽命較長的話，這個比例還算合理。

表12-6 - 預計礦區關閉的總資本成本

| 成本中心 | 澳元百萬成本估算 |
|----------------|----------------|
| <i>直接成本</i> | |
| 永久設施的拆除及移除 | \$8.5 |
| 恢復與植被 | \$82.2 |
| 危險廢棄物的處理及處置 | \$1.2 |
| 人力資源 | \$18.5 |
| 社區 | \$1.2 |
| 礦區關閉後監控與其他義務 | \$5.3 |
| 小計(直接) | \$116.8 |
| <i>間接成本</i> | |
| 礦區關閉支持的設備 | \$13.3 |
| 礦區關閉管理(EPCM)服務 | \$5.7 |
| 擁有人成本 | \$5.8 |
| 小計(間接) | \$24.8 |
| 或然成本(17%) | \$24.6 |
| 總計 | \$166.2 |

資料來源：公司提供。

表12-7. 預測資本開支

| 類別 | 單位 | 年度結束日期：12月31日 | | | | | | | | | | | | | 礦山壽命 (LOM) | | | | | |
|--------|------|---------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|---------------|------|-------|--------|-------|--------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 地下採礦總計 | 百萬澳元 | 25.5 | 53.0 | 6.6 | 10.6 | 20.4 | 90.4 | 120.2 | 123.5 | 56.5 | 40.3 | 16.1 | 6.5 | 11.5 | 6.5 | 3.5 | 3.5 | -19.8 | 0.0 | 574.8 |
| 開發 | 百萬澳元 | 22.7 | 46.3 | 3.9 | 3.9 | 13.7 | 83.7 | 115.8 | 119.3 | 52.3 | 32.6 | 6.3 | 3.0 | 8.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 514.4 |
| 持續 | 百萬澳元 | 2.8 | 6.7 | 2.7 | 6.7 | 6.7 | 6.7 | 4.4 | 4.2 | 4.2 | 7.7 | 9.8 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | -19.8 | 0.0 | 60.4 | |
| 加工總計 | 百萬澳元 | 16.8 | 17.9 | 8.6 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 11.1 | 10.5 | 10.7 | 11.1 | 11.1 | 7.2 | -25.0* | 169.3 | |
| 開發 | 百萬澳元 | 12.2 | 14.8 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 7.5 | 7.7 | 8.0 | 8.0 | 5.2 | -25.0* | 118.3 | |
| 持續 | 百萬澳元 | 4.7 | 3.1 | 0.6 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.1 | 3.1 | 2.0 | 0.0 | 50.9 | |
| 尾礦 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 12.7 | 22.4 | 31.1 | 4.0 | 23.3 | 3.8 | 3.4 | 5.1 | 4.0 | 5.1 | 4.1 | 5.1 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 130.2 | |
| 一般及行政 | 百萬澳元 | 0.9 | 5.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.9 | |
| 開發 | 百萬澳元 | -1.2 | 4.0 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | |
| 持續 | 百萬澳元 | 2.1 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | |
| 礦區封閉 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 3.0 | 0.0 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 124.2 | 166.2 | |
| 總計 | 百萬澳元 | 43.3 | 76.0 | 32.9 | 44.2 | 64.2 | 108.6 | 154.6 | 143.9 | 77.0 | 62.5 | 37.2 | 28.1 | 32.3 | 24.7 | 20.7 | 14.6 | -12.6 | 124.2 | 1051.4 |

* 不包括在公司CAPEX預測內，但是RPM認為它合適。

表12-8. 公司預測作業總成本

| 類別 | 單位 | 年結日：12月31日 | | | | | | | | | | | | | 礦山壽命 (LOM) | | | | | |
|--------|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|-------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 地下採礦總計 | 百萬澳元 | 15.2 | 31.8 | 6.5 | 10.6 | 32.0 | 32.3 | 7.5 | 45.1 | 90.9 | 123.5 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -8.9 | 0.0 | 426.6 |
| 開發 | 百萬澳元 | 12.4 | 25.1 | 3.9 | 3.9 | 25.2 | 25.6 | 2.5 | 40.9 | 86.6 | 119.3 | 33.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 379.1 |
| 持續 | 百萬澳元 | 2.8 | 6.7 | 2.7 | 6.7 | 6.7 | 6.7 | 5.0 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -8.9 | 0.0 | 47.5 | |

表12-9.按坑洞的探礦資本成本細分

| 區域 | 單位 | 年結日：12月31日 | | | | | | | | | | | | | 礦山壽命 2030 (LOM) | | | | | |
|--------|------|------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|-------|------|-------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | |
| E-48總計 | 百萬澳元 | 25.5 | 53.0 | 6.6 | 10.6 | 10.6 | 10.6 | 6.9 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 149.7 |
| 開採巷道 | 百萬澳元 | 10.3 | 21.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.5 |
| 開發 | 百萬澳元 | 12.4 | 25.1 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 2.5 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 65.1 |
| 持續 | 百萬澳元 | 2.8 | 6.7 | 2.7 | 6.7 | 6.7 | 6.7 | 4.4 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.1 |
| E-26總計 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 41.0 | 16.0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.6 |
| 開發 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 41.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 58.0 |
| 持續 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6 |
| E-22總計 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 38.8 | 97.3 | 117.2 | 50.2 | 34.0 | 6.5 | 6.5 | 11.5 | 6.5 | 3.5 | 3.5 | -19.8 | 0.0 | 364.5 |
| 加額資本 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -19.8 |
| 開發 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 38.8 | 97.3 | 117.2 | 50.2 | 30.5 | 3.0 | 3.0 | 8.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 359.8 |
| 持續 | 百萬澳元 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 24.5 |
| 總計地下 | 百萬澳元 | 25.5 | 53.0 | 6.6 | 10.6 | 20.4 | 90.4 | 120.2 | 123.5 | 56.5 | 40.3 | 16.1 | 6.5 | 11.5 | 6.5 | 3.5 | 3.5 | -19.8 | 0.0 | 574.8 |

表12-10.按尾礦區的尾礦儲存設備資本成本細分

| 尾礦區 | 單位 | 年底12月31日 | | | | | | | | | | | | | 礦山壽命 2030 (LOM) | | | | | |
|----------------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|-------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | |
| Rosedale | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 8.4 | 25.1 | 0 | 23.3 | 3.8 | 3.4 | 5.1 | 4 | 5.1 | 4.1 | 5.1 | 6.1 | 0 | 0 | 0 | 93.5 |
| 加密 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 9.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.7 |
| 艾斯庫特(Estcourt) | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 階段2 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 進出道路 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 艾斯庫特(Estcourt) | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 階段3 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 艾斯庫特 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| 總計 | 百萬澳元 | 0 | 0 | 12.7 | 22.4 | 31.1 | 4 | 23.3 | 3.8 | 3.4 | 5.1 | 4 | 5.1 | 4.1 | 5.1 | 6.1 | 0 | 0 | 0 | 130.2 |

資料來源：公司提供

13 EHSS概覽

檢閱廣泛的環境資訊來源是RPM獨立技術審閱的一部份，包括採礦權、規劃核准與支持的環境文件、年度報告、各種專家的研究以及復原及礦區關閉成本估算材料。

13.1 環境特色

現有的採礦活動已經導致項目區域的自然地形改變，主要原因是尾礦儲存設施(TSF)、廢石堆、露天開採礦坑(E-22)以及E-26和E-48地下礦塊崩落採礦。雖然礦場周圍有適當的農田緩衝區域，但是平坦的地勢使礦場的地面結構(尾礦設施以及礦石與廢料堆)和礦區設施有可能透過礦場間植被的廣泛區域看見。

項目區域位於Macquarie-Bogan流域，造成表面水從大約74,800平方公里流至Murray-Darling盆地系統。項目位於Bogan河上游的四個子流域內，同時有一條支流Goonumbla Creek穿過「項目」區域。項目區域內部及周圍的表面水資源(包括Goonumbla Creek、Tenandra Creek和Bogan River)通常存在的時間很短暫，只有在暴雨後才會積存表面水。

項目區域的周圍區域主要是各種不同的大型農地保留區，絕大部份的耕作是種植農作物或是田園工作。公司擁有數個農業資產以及周圍的礦場。周圍的場所與區域包括大部份已經清理的農地，帶有幾處零星的植被，主要與保留道路、趕送畜群路線和國有林地有關。

13.2 目前的核准與許可證

NPM礦區的關鍵規劃核准與牌照將會在表2-6中說明，而現有的核准業務則會在圖3-1中說明。

13.3 未來的環境核准

公司目前正在向新南威爾斯政府提出項目申請，尋求繼續以及潛在的擴充營運。項目申請正在根據第3A節以大型發展項目的過渡申請提出，原因是開始申請時是根據1979年環境規劃和評估法案(*Environmental Planning and Assessment Act 1979*，簡稱EP&A法案)的第3A節提出申請。EP&A法案的第3A節已經廢除。

公司對於規劃申請的草擬環境評估(「EA」)報告目前正新南威爾斯規劃與基礎設施部(DP&I)進行審核，了解環境評估報告中應該解決的事項在「適當性」方面是否符合規劃與基礎設施部部長的要求。環境評估報告預計會公開展示至少四星期，前提是收到規劃與基礎設施部和其他機構的回應意見後，草擬環境評估報告已經定稿，而沒有重大延遲。公司申請的草擬環境評估報告指出並沒有無法克服的問題，儘管可能需要新的土地擁有人協議，以解決多達四個鄰近物業增加噪音及灰塵的風險。公司不預期有收購額外土地的需要。

申請過程中例行但是嚴格的評估過程將包括公司在環境研究公開展示期間，對於抗議行為的回應。項目申請的評估與核准期間預期將可於2015年3月下屆新南威爾斯州政府選舉日之前完成。前提是環境評估報告能夠開始展示，預期將能夠在12個月(2014年中之前)內獲得核准。

雖然新南威爾斯政府有可能會希望在2014年結束前針對核准作出決定，但是需要遵守環境保護和生物多樣性保護法(*Environment Protection and Biodiversity Conservation Act*，EPBC Act)，聯邦政府核准有可能會延長至2014年。第3A節規劃程序據了解實質上需受到州-聯邦雙邊協議在環境評估方面的約束，應當針對聯邦核准允許相對有效的安排。與受威脅物種及社群以及遷徙物種有關的國家環境保護重點(MNES)生態事務，被認為並不複雜。

可以預見的是，項目核准的條件將會是在12個月內放棄先前的開發同意書。草擬環境評估報告指出，在項目的生命週期中，尋求獲得核准的資本支出為1億9,000萬澳元，這個數字超過目前的預測，但是此資本支出包括額外生產量的擴充，而它並不在目前礦區年限計劃的範圍內。

表13-1—建議項目的主要特色

| 主要項目組成／方面 | 現有與已核准作業 | 建議作業 |
|-----------|---|--|
| 礦區 | E-26與E-48礦體的 地底礦塊崩落採礦；以及 E-22和E-27的露天採礦 (已於2010年終止)。 | E-26與E-48礦體的持續礦塊崩落(依據目前的核准)； E-22資源的礦塊崩落採礦(以往為露天採礦)； E-26現有礦場沉陷區域的露天採礦區開發； 從E-28、E-28NE、E-31和E-31N開採礦石的 四個小型露天採礦的開發；和 建議的露天採礦區是位於現有PA 06_0026項目區域以及 現有採礦用地範圍內。 |
| 選礦 | 多達8.5百萬噸／年的礦石， 來自地底以及露天採礦區。 | 通過來自地底以及露天採礦區的現有選礦廠持續為多達 8.5百萬噸／年的礦石進行選礦。 |
| 礦區使用年限 | 至2025年 | 延長採礦時間七年至2032年年底。 |
| 作業時間 | 每天24小時，每週七天。 | 沒有改變。 |
| 作業員工人數 | 約相等於700名全職員工。 | 沒有改變。 |
| 採礦方式 | 多次地底礦塊崩落；進行露天採礦 產量可多達2百萬噸／年 以便視乎需要儲存與選礦。 | 多次地底礦塊崩落；進行露天採礦可多達7百萬噸／年 以便視乎需要儲存與選礦。 |

| 基礎架構 | 作業： | 建設與作業： |
|-----------|---|--|
| | 尾礦儲存設施(TSF 1-4)； | TSF需要通過從現有的TSF 2南部堤岸的進行TSF 3南向的開發，以增強連接至現有與核准的尾礦設施。建議的TSF 3將會持續包括核准的TSF 3 (稱為Rosedale)； |
| | 選礦廠包括表面粉碎機、粉碎礦石儲存、主動式研選礦廠、漂浮區及精礦儲存； | 建立新的廢棄物儲料場，可儲存在露天採礦活動期間產生的廢棄物，包括車輛清洗區； |
| | 礦場辦公室、訓練教室以及工場設施； | 現有選廠、礦廠辦公室、地底通道、供水基礎設施以及物流連接的持續運作； |
| | 精礦至Goonumbla鐵路支線的公路運輸可將貨物運輸至Kembla港； | 持續將貨物運輸至Kembla港的精礦至Goonumbla鐵路支線公路運輸； |
| | 陸路運輸機可將礦石從提升井運輸至選礦廠儲存；以及 | 通過TSF3的開發將現有礦場通路封閉； |
| | 四座廢水處理廠的作業 | 提供通往McClintocks巷的升級礦場通路 位於建議的礦場道路與McClintocks巷交匯處的進出控制與訪客停車場的開發 NPM通路和Bogan路之間的McClintocks Lane的升級／封閉 McClintocks巷和Bogan路交匯處需要升級。 |
| 分塊崩落法知識中心 | 現場力拓礦塊崩落知識中心 針對地底礦塊崩落採礦方法的訓練進行國內與國際的培訓 | 力拓分塊崩落法知識中心的持續經營。 |

13.4 礦場管理程序

13.4.1 水資源管理概要

公司有一個適當的「水資料管理計劃」，可解決監管事宜、責任、風險和潛在影響(乾旱與洪水)、管理、監控、緊急應變、溝通與報告、審查與文件等事項。RPM認為水資源管理計劃高於業界標準，並且強調會定期審查計劃以確保最低程度的水資源浪費。

通過數個來源以及數個礦場的排放與儲存區定期檢測水資源的品質。測試水資源在鹼濃度的測量結果上有極大的差別(有些確實呈現酸性)，而顯示的水質硬性(重碳酸鹽)和部份氯化物的數量也屬於合理的範圍。大多數的水中都存在有銅的痕跡，而某些樣本中除了一般含量的鈉與鉀以外，還包含了適量的鎂。

水監測在69處地表水以及37個地下水採樣點進行。地表水監測方案包括各種不同的地表水層的水資源品質取樣，以及開啟與關閉項目許可證的排水系統位置。地下水監測方案需要在礦場的各種不同的上坡與下坡位置進行水量與品質的監測。水監測是在每季以及大雨後進行。

雖然礦場水資源管理計劃已經行之有年，但是主要研究最近的進展方向是朝詳細與整合的管理計劃開發方向前進，該計劃將可解決在公司的2012風險登記冊所引起的關鍵風險。

廣泛的水資源與地下水監測現已進行，在礦場以及周圍的土地和水域中，有超過140個固定或偶爾存在的監測位置(測壓孔、監測孔、儲水量等)。

在項目的選礦廠、採礦活動、抑塵和一般食水使用上都需要用到水資源。公司通過水資源抽取牌照以及ParkesShire Council(PSC)所持有的聯合水資源供應執照所取得大部份的現有供水。如同在**第12節**中所討論的，PSC水資源的主要來源，以及項目最可靠的水來源是Forbes附近Lachlan Valley中的井區。除了這個井水以外，PSC還透過Lachlan河以及Parkes附近的表面水壩獲得額外水源。工作用水的供應是透過PSC至Parkes的水管進行，而NPM已經擴大至礦場的水管。**表3-9**列舉出NPM所保有的主要水資源以及地下水的牌照。

項目會補充它自PSC所獲得的水資源，而補充水的來源則是取自從選礦廠增稠劑和尾礦儲存設施回收的水，以及自TSF和其他現有礦場範圍內水儲存所回收的降雨。從礦區巷道取得的任何地下水也包括在內並且會回收再利用，作為採礦作業的一部份。

項目為零排水的礦區，現有水資源管理系統的作業與管理均遵守1997年環境保護操作法(*Protection of the Environment Operations Act, 1997, PoEO Act*)第120節，以符合公司環境保護許可(EPL)4784的規定。

在現有選礦廠、礦場辦公室、尾礦儲存設施，以及其他作業區的四周會建造淨水分流槽，以確保乾淨的水能夠適當地與作業水分隔。

一份最近的內部備忘錄闡述在氣候變化的背景以及其他潛在水供應限制條件下，項目的作業水需求以及水供應的安全性，說明如下。

項目每年通常需要約3,200Ml的水，主要是作選礦用途。在乾早期間(礦場儲存區中沒有或只有很少的水，同時河水分配已減少為零)，此水源是來自於Parkes井區。基於這個原因，水資源與供應安全仍然是項目運作能力最高的優先考慮。RPM注意到公司目前擁有大量水權，除了嚴重乾旱的時期外，還與當地其他水資源使用者進行諮商和參與，在面臨使用回應增長的情況，公司被認為擁有基本的保險。

根據聯合水供應協議，公司的地下水權利也獲得River Water (高度及一般安全) 以及部份Parkes鎮水源 (至少1,088 MI)的支持。由RPM所提供與審查的備忘錄之結論為公司在與水資源安全的相關進展方面佔有強而有力的地位，新南威爾斯水資源局應該在使用回應上獲得增長，做好準備。RPM同意關於公司的這個結論，現在擁有令人滿意的水資源供應地位。

最近的研究已專注於評估各種不同的水資源管理水壩的大小，以確定該礦區符合在暴風雨期間水資源保持的必要標準。這個問題一直是近期風險評審的主題，同時已經根據各種不同的優先工作進行設定，例如可能需要清除淤沙和／或提升水壩。

13.4.2 尾礦儲存設施與尾礦策略

採礦與選生產時所產生的廢棄物分別會儲存在廢料堆場和尾礦儲存設施 (TSFs)。TSF包括TSF1(103Ha)、TSF2(104Ha)和E-27-Estcourt設施 (如圖10-3所示)。作為例行作業的一部份，會在採礦租約場所進行基線地下水監測，以檢測尾礦儲存設施和其他採礦儲存的滲漏、估算滯留水位並且監測水品質。

會針對礦區內的六個測壓孔進行監測，了解溶解以及總金屬量、硫酸鹽、酸鹼值(pH)、TDS和EC。五十個滲壓計 (包括振弦式滲壓計) 位於TSF牆的周圍，用以判定水狀況以及結構的穩定性。已進行包括穩定性與滲漏檢查的定期尾礦儲存設施檢驗。已經向新南威爾斯水壩安全委員會(DSC)提交報告，以符合監管條件。最近一次的尾礦儲存設施檢驗是由Knight Piesold工程師在2012年11月以及相關的中級監測報告進行。報告的結論為尾礦的處置獲得妥善的管理，有妥善執行並定期報告監測數據的收集，需要改善水壩安全管理計劃，以符合新南威爾斯水壩安全委員會的規定；雖然在TSF1發現到有淺層陷落，同時在TSF2觀察到有滲穴侵蝕，但是儲存設施的圍起堤防並未出現嚴重不穩定的徵兆，水資源管理工作有發揮作用，但是有待改善。RPM的實地視察以及桌面審查同意此評估結果。

E-27-Estcourt TSF包括已採空的E-27露天礦坑，並且自2009年4月15日開始。尾礦溪流分流，而大約有55%的尾礦被指定至E-27，而剩餘部份則指定至TSF2。如此可為尾礦管理提供靈活性，因為必須等到安裝額外的管道，SF2的重力倒出設定才會對管理TSF中所收集的降雨徑流進行限制。

根據Knight Piesold報告(2013年2月)，在2011年6月首次註記TSF2的South Wall出現明顯的滲漏。洩漏發生於Decant Causeway源頭的鄰近位置，略微在Stage 3狹道上方的位置。2011年6月在滲漏點的上方建造了一個過濾層，並且安裝監測儀器。在2012年6月作出一項決定，將TSF2中的尾礦沉積進行一般性中止，原因是擔心在滲漏處附近堤岸的穩定性。

E-27-Estcourt TSF的建造於2011年2月開始，而尾礦沉積至E-27-Estcourt TSF的北部盆地則於2012年11月21日開始。

在過去12個月，根據與主要環境監管人員(環境與遺產署)議定的策略，提供包含大部份TSF 1的聚合物應用作為試驗灰塵減少措施。RPM將此動作視為永久封裝之前的臨時措施，在TSF封閉以及封蓋之後，進行地面植被恢復的工作。RPM注意到雖然沒有經常使用，TSF 2的定期沉積是用於保持海濱砂石的濕潤，並且減少灰塵的產生。

根據了解，用於尾礦海濱砂石恢復的覆蓋材料試驗計劃在2013年年底開始，然而RPM注意到並未計劃斜坡護甲系統的試驗。現有項目的開發同意書規定TSF 1和TSF 2需要有額外數米的提升能力才能到達最高28米的核准高度。

RPM認為目前的風險與尾礦儲存設施有關，然而這些風險是這類型大規模作業的典型風險，沒有辦法找出明顯或異常的風險。項目2012風險註冊發現到正常作業與尾礦設備有關的幾項高風險，以及與礦區封閉／復原和長期穩定性有關的風險。這些內容都透過文件記錄在**第14節**。

地下水品質以及TSF 1和TSF 2以及Estcourt露天礦坑TSF附近的測壓管表面趨勢的審核是由資深的公司專業人員負責進行(備忘錄日期8/6/2012)。根據提供的有限數據，地下水酸鹼值以及尾礦水壩蓄水周圍的總溶解固體含量(TDS)的降低，最有可能的原因是2010年乾旱結束後，具有弱酸性的低TDS雨水加入的結果。

有注意到三個尾礦儲存設施附近的地下水水量在所有測壓孔上升的幅度超過一米，而在過去四年(2007-2011)中，某些情況下上升的幅度超過十米。這是地下井與南向和最西邊露天井的對比，它們在相同期間可維持幾乎固定(正負0.5米)的水量。在尾礦儲存設施附近增加的測壓管表面被認為有可能是在過去四年期間已飽和的尾礦部份的測壓管表面高度相對應增加，使尾礦沉積持續進行的結果。

13.4.3 地質化學廢石特性描述

作為許多採礦與技術研究的一部份，公司已經針對主要(未風化)廢石樣本進行分析，判斷其酸性產生的能力、鹽性潛力以及與重金屬和特定元素有關的潛在毒性。結果一般顯示來自三個主礦體的主要廢石的硫磺含量偏低(0.11%至1.58%)，同時具有高度的中和酸容量以及負的產酸容量淨值。溶解度分析與滲透液測試顯示潛在有毒元素在廢石的天然酸鹼值不易產生變化，同時滲透液或孔隙水中預期不會有升高的現象。

根據標題為*Geochemical Assessment of Development Excavation Product from the E-26 Orebody Lift 2 New South Wales* (2004年6月) 的文件所提供的證據，已獲得新南威爾斯環境及自然保育署(DEC)在24/12/2004所提供的核准，材料可形成能夠分類為未經開採的自然物質(Virgin Excavated Natural Material, 'VENM') 的廢石堆。此核准的影響是，材料被認為不是導致酸性產生的潛在原因，因此適合(需要受到監測)再加工製成非現場使用的建築材料。因此，能夠在根據公司環境保護許可EPL 4784目前約束的範圍內從事活動(可能需要透過Parkes郡議會獲得任何潛在開發同意)。

廢石與礦場程序的審核指出公司已經有名稱為*Sitewide Mineral Waste and Acid Rock Drainage Management Plan*的適當管理計劃，然而仍然有數個尚未解決的風險存在，這些風險與長期地質化學特性以及酸性礦岩排水(「ARD」)潛在性的詳細資料有關。RPM了解公司打算進行塌陷覆蓋層和移除廢材料的其他地質化學特性分析，而這些材料將會在礦區使用年限的剩餘時間進行開採，以判斷最後以及長期酸水外排的潛在性、選擇性的處理和處置要求，以及在用於封頂時的穩定性和尾礦儲存設施與廢棄物安置處的復原。RPM認為這個方法適用於目前的採礦狀態以及適當的項目開發計劃。

13.4.4 土地污染

RPM對於公司農業財產的潛在污染風險的審核(特別是由於先前農地的使用方式)註明需要額外的資訊與行動，以便能夠更好地定義風險品位與所需的管理行動(如果有)。預計會有部份農場棚屋可能包含石棉材料，以及有來自油料、燃料和化學品儲存和處理的殘餘影響。

RPM注意到已經在未來作業時可能需要的額外擾動區域的礦場進行初步的污染評估。草案評估包括目前Northparkes農場管理的審核，提議擾動區域的農業規範歷史、由於提議延長作業而受到幹擾的礦場部份的外觀檢驗，以及進行NSW EPA污染土地通知記錄的資料庫搜尋。

評估指出該區域長久以來只有進行種植與放牧活動，除了先前已經在污染現場登記確認以及包括在目前EA之外，並未提供作為任何洗羊場所、燃料或化學物質儲存區，或是機械車間／機械棚。資料庫搜尋的結果指出受到提議擾動區域所影響的土地並沒有與根據《1997年受污染土地管理法令》(Contaminated Land Management Act 1997)的第3節所制訂的法定有關的通知記錄。因此沒有進行進一步的評估。RPM注意到沒有註明禁止獲得任何擴展許可的材料問題或關鍵缺陷，然而這點在進行最後評估時需要加以確認。

13.4.5 噪音與灰塵

公司與公司所擁有的物業承租人簽署了授權協議，使NPM在礦區周圍擁有相當大的農地緩衝區。因此，項目目前已經適度地限制了噪音以及灰塵排放的問題。一般而言，噪音與灰塵量尚且符合相關標準，然而過去曾經發生過私人住宅噪音超標的個別案例，但是情況已順利解決。

灰塵控制同樣也是環境管理上的重點。造成項目混亂範圍相對較大的區域包括尾礦儲存設施、礦石貯存區以及廢棄物安置處，這些地方在強風的助長下，有可能造成灰塵的風險。公司最近在TSF 1表面塗上聚合物添加劑作為灰塵減少試劑，並且定期提供尾礦或水至TSF2以濕潤表面，將灰塵排放減至最低。RPM認為這是適當的作法，同時將有助於顯著紓緩尾礦儲存設施鄰近地區的灰塵與污染。

在現場視察期間，RPM注意到項目各處均遍佈粉塵監測網絡。此外，每年(每季)還會進行有人與無人駐守的噪音監測方案，以監測聲音狀況，而爆破也進相應管理與監測。

公司規範的審核指出先前的報告事件的發生與灰塵排放與灰塵的許可狀況超標有關。RPM認為來自監管人員的持續壓力有可能將會尋求更有效以及更持久的灰塵紓緩方式(例如加速完成與恢復尾礦儲存設施)，然而RPM注意到公司及其環境管理團隊正根據可能的風險與影響來決定適合的紓緩方式。這部份將透過2013年計劃增加(與近幾年相比)的恢復加以強調。

13.4.6 生物多樣性與物種管理

目前受威脅的植物群管理程序的審核已經證實為適當，同時遵守新南威爾斯法規要求的結果令人滿意。此外，公司目前有適當的植被與生物多樣性以遵守現有核准。歷時數年的成功植被恢復方案已經規劃在其資產土地上每年種植10,000棵樹。

RPM注意到在2013年3月轉向聯邦可持續性、環境、水資源、人口及社區部門(Commonwealth Department of Sustainability, Environment, Populations and Communities, SEWPaC)提出有關目前項目的申請，以持續與擴展探礦作業。SEWPaC已告知根據1999年聯邦環境保護與生物多樣性保護法(EPBC法案)，需要進行聯邦評估與核准，了解建議的開發對於國家所公佈的受威脅的物種與群落以及遷徙物種的影響。

13.4.7 廢棄物管理

有效而妥善監測的廢棄物管理方案已在進行中，並且符合管理要求與新南威爾斯廢棄物管理計劃。

13.5 規範成效

礦場管理程序與環境成效的審核指出公司大致上遵守新南威爾斯州及聯邦(澳洲)環保規定。公司及其環保管理團隊正在進行所有關鍵的環境管理活動，並且對於與監管機構進行諮詢的規範事務有所回應。

環境事件報告

公司已經實施全面性的安全、環境與品質意外事故匯報系統。2012年度最近一次公開的數據為向不同機構報告的2012年度環境管理報告(AEMR, 2013)。表14-3顯示在近幾年年度報告的數項事故中，通常與不完整的監測數據、粉塵超標有關，儘管沒有因為事故遭政府罰款，而且所有事故並不嚴重。就呈報的事故而言，規範成效保持相對的一致性，但是在2011年之前發生的輕微罰款並未持續。151

表13-2—環境事故與投訴2011-2012

| | 2011 | 2012 | 2103 (預測) |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 一般 | | | |
| 政府罰款 | 0 | 0 | |
| 報告事件 | 5 | 6 | |
| 法規遵守 | 是 | 是 | |
| ISO 14001驗證 | 是 | 是 | |
| 作業 | | | |
| 總計清理場地(公頃) | 145.7 | 7.44 | 25 |
| 總計清理恢復(公頃) | 24.8 | 4.2 | 15 |
| 社區 | | | |
| 社區投訴 | 12 | 10 | |
| 主要投訴問題 | 交通／灰塵 | 交通／灰塵 | |
| 社區諮詢委員會(CCC)會議 | 2 | 2 | 2 |
| 社區投資(澳元) | 601,300 | 732,750 | 525,150 |

資料來源：客戶提供。

13.6 社會與經濟因素

與項目相關的持份者相當廣泛，包括政府、工業以及當地及地區性社區。

作為其社區關係策略以及良好企業公民自我投射的一部分，公司投入相當多的努力來參與社區，並且確保其在地區上的社會與社區貢獻能夠繼續獲得認可。公司會透過與企業其他組成部分類似的管理方式，定期審查公司的社區持份者關係狀態與管理方案，考慮潛在的風險與機會，以及資源和成本。公司與地方社區擁有長期的穩固關係，並且重新投資於社會及產區著重的方案。2013年投資以及預測的總額已顯示於表14-3。

在持續進行的社區諮詢與社區意識中，公司與Umwelt合作完成作業的審查。這份報告完成於2012年2月(*Northparkes Mines Socioeconomic Knowledge Base*)，內容包括社區現況、看法、態度與投訴的審查，以及媒體報導的趨勢評估。本研究強化了公司的社區關係資料庫，範圍包含Parkes和Forbes當地政府區域。

社區諮詢的主要調查結果包括：

- 由於公司在當地區域的經營，使社區在對於當地經濟與企業所提供的利益上排名最高；
- 公司員工與約聘人員的現況：他們一般都居住在區域，為當地慈善機構奉獻時間與金錢，平均而言的資歷要高於一般人口，有略多的多元性文化，在當地居住的時間不及平均人口的長；
- 社區擔憂住房供應和是否有能力負擔(RPM注意到這是澳洲地區性採礦社區的共同問題)；
- 公司透過直接社區捐助提供重要的社區支持的、實物支持的以及間接透過參與員工與約聘人員的社區提供支持的；以及
- 水資源的使用是Forbes居民最重要的關注點。它具有極大的重要性，因此令它成為綜合Parkes與Forbes社區取態中最優先的問題。Forbes社區回應意見指出有更多需要在較大程度上向該社區提供進一步資訊。

研究中報告的其他共同主題包括有關基礎設施可用性與用途的一般考慮、感知技巧缺乏、合適的學校教育設施的缺乏、醫療設施的缺乏、礦區生活對於社區的影響、疲勞駕駛和交通，以及環境影響的關注。

社區問題指出需要對於社區的態度與趨勢進行持續基線監控，確保公司的經營能夠隨著上述情況的演變符合與因應社區的預期。公司持續對重要社區社會關係的努力將會與管理鄰近物業以及當地水資源的影響一樣重要。

雖然建議持續監控與社會意識，RPM注意到作業能夠讓人對於就業與商業機會的貢獻有良好的認識，以及透過繳納礦區使用費與稅項(直接與間接)的形式為地區、州以及國家經濟帶來好處。除了各種不同的當地贊助計劃外，公司還運作重要的社區支持的補助計劃，每年(四月、十月)提供兩次補助申請，每次總額達到40,000澳元，對於社區整體持續支持的公司作業作出貢獻。

13.7 其他環境方面

其他環境方面包括生物多樣性與保護管理，包括土著遺產的價值、土地使用的兼容性、農場管理，以及社區／持份者的關係，可獲得相對低風險的良好管理與。

公司與Wiradjuri長老在土著遺產管理方面簽訂了協議，RPM了解其中並沒有問題存在。

13.8 物業與使用協議

現場中的許多農場與住宅物業屬於公司所有，總計面積約為3,900公頃。大多數的物業包括具生產力的農場物業(例如先前為農地)，現在屬於項目的一部份。雖然有數個農地物業是由公司主動管理，並且展現絕佳的農業生產率和土地管理做法，但是有數個不在採礦租賃有效採礦土地的農場物業在承租時是作農地用途。在這類情況下，租賃協議條件可提供公司持續使用物業於各種不同用途，租賃人不得反對各種不同的採礦活動，包括礦權申請／續牌和勘探。租賃人需要承認公司在租賃土地上或土地附近的活動可以包括會產生噪音的活動(例如鑽探和爆破)，同時租賃人／持照者亦同意不因為該噪音對公司提出索償要求。

13.9 礦區關閉與復原策略

公司有適當的復原管理計劃以及礦區關閉計劃與策略。計劃會持續更新，以包括營運變更與需要，以及任何改變的監管審查或要求。

正如草案EA報告所述，有鑑於公司營運活動的性質，逐漸復原有可能受到限制，除了管理所需的特定環境方面(例如將粉塵減至最少)外，還需要在尾礦儲存設施防滲管理和／或有關現場的特定安全問題努力矯正。主要由於採礦程序的性質，有必要限制進入塌陷區、材料存放區的可使用性，以尾礦儲存設施的操作偏好，維持項目使用年限的「開放」。RPM認為這在澳洲作業屬於「正常」情況，並且與其他作業類似。

已提議使用研究方法在2013年建立植被恢復試驗區與技術，並且聘請昆士蘭大學礦區土地復墾中心中經驗豐富的從業人員協助。RPM了解公司已進行重要的植被恢復計劃，每年需要種植10,000株樹，範圍通常是沿著農地物業周圍和／或是有可能在剩餘植被區間進行有效聯繫，以增加棲息地價值的位置種植。

13.9.1 礦區關閉計劃與財務供應

礦區使用年限計劃的審查以及RPM的CAPEX需求指出已經提出還原與恢復的完全撥備，範圍是受到採礦活動幹擾但是尚未恢復的區域。此項撥備是遵照公司「目前的封閉義務」政策的內容。政策需要根據預估未來成本的淨現值，針對礦場關閉所需成本進行撥備，並且移除與恢復在營運年限結束的礦場。2012年12月31日的礦場關閉的估算總成本為\$100,432,517。

在礦區關閉以及恢復成本方面，內容包括基礎設施的拆除、殘餘材料的去除及修復受平擾區域、折讓攤銷以外的撥備變動(例如成本估算、運作期限或折扣率的變更)會在未來生產時資本化及折舊。

根據「目前的封閉義務」政策，代表目前封閉義務成本的資本化部份的金額已經被認定為非目前資產。這個非目前資產會以生產單位為基礎，隨著礦區使用年限進行攤銷。每年至少會審查「目前的封閉義務」一次。

礦區使用年限結束時的估算礦區關閉總成本，其假設目前核准的設施在規劃的礦區關閉(至2029年)時已完全開發，也稱為「預計總成本」並且會根據管理原則進行計算。截至上次審查的時間，按計劃關閉礦場的「預計總成本」為166,212,831澳元，詳細內容已敘述於表12-11中。

根據新南威爾斯採礦租賃針對證券債券的規定，勘探許可證以及生物多樣性補償策略目前的金額為1840萬澳元。礦權債券品位最後確認的時間為2011年10月，根據最新的採礦營運計劃2011-2015(MOP)。實際的礦區復原責任(受幹擾的礦區)自該日期後並未明顯變更。

關鍵礦權預期的即期續約不太可能會大幅增加債券，原因是自從採礦營運計劃續期後，恢復責任狀態並未明顯變更。契約審查的關鍵觸發時機是全新或變更的採礦營運計劃申請。根據此基礎，受幹擾區域的近期變更將會受到限制，2016-2021年的下個採礦營運計劃預期將只會增加10 - 20%的債券(不論公司所有人為何)，除非新的核准後採礦營運計劃建議在採礦營運計劃年限期間大幅增加地表幹擾面積。

有三個主要因素與目前的「預計總成本」礦區關閉估算有關：

- 絕大多數的礦場復原工作屬於礦區關閉的一部份，
- 在目前第3A節項目申請核准之後，復原同意條件沒有重大的改變，和
- 露天空地以及下沉的塌陷區沒有因為法規變更的原因，也沒有因為研究結果(例如礦場恢復試驗與研究)或是來自於風險評價(例如潛在的ARD影響)等因素而改變恢復的需要。

不斷增加的法規或社區壓力於規劃的尾礦儲存設施完成與恢復時間前發生的可能性，將導致龐大礦區關閉成本項目被提出，或許在5年內即將發生。然而，針對尾礦儲存設施恢復所提出的此類支出，實質上將會從礦區關閉成本估算中直接扣除（在考慮折扣率等因素之後）

礦區關閉計劃會針對大多數的項目現場提供具生產力的農地作為回報，然而露天空地以及下沉的塌陷區將不會進行恢復，但是會成為長期「禁區」，對於企圖進入者將給予實際勸阻。

14 礦區風險與機會評估

與其他產業與商業營運相比，採礦是一項風險相對較高的行業。每個礦區在採礦與選礦期間都有獨特的特性與回應，無法能夠完全預測。RPM的礦區審查指出在澳洲地區資源、礦區規劃與開發條件類似情況下，典型的礦區風險資料。在進一步的研究提供更高的確定性之前，RPM注意到已確定礦區的風險和機會，茲列舉於表15-1。

RPM已經嘗試根據香港交易所(Stock Exchange of Hong Kong Limited)所頒佈的第7項指引摘要將礦區相關的風險加以分類。風險所列的品位分為高、中或低，其判定原則是使用以下定義對於風險認知後果，以及發生風險的可能性進行評估：

風險後果：

- **嚴重：**倘若未能糾正風險，此因素將構成即時的破產危險，對於礦區的現金流量與表現可能發生重大影響(>15%至20%)，有可能導致礦區破產；
- **中度：**倘若未能糾正風險，此因素對於礦區的現金流量與表現可能發生重要影響(10%至15%或20%)，除非採取某些糾正措施加以緩解，和
- **輕微：**倘若未能糾正風險，此因素對於礦區的現金流量與表現的影響輕微或者沒有影響(<10%)。

在7年的時間內發生風險的可能性：

- **很大可能**：多數會發生；
- **可能**：可能發生，以及
- **不大可能**：多數不會發生。

發生風險的後果及其發生的可能性隨後會合併至整體風險評估(如**表15-1**所示)以確定整體風險排名。

表14-1風險評估圖

| 可能性 | 後果輕微 | 中度 | 嚴重 |
|------|------|----|----|
| 很大可能 | 中 | 高 | 高 |
| 可能 | 低 | 中 | 高 |
| 不大可能 | 低 | 低 | 中 |

RPM注意到可透過制定控制的多數情況，能夠透過礦區作業的詳細審查、現有文件與其他技術研究發現，許多一般會遇到的礦區風險可能得到緩解。

| 風險分級 | 風險描述與建議的進一步審查 | 潛在的風險控制措施 | 影響區域 |
|------|---------------|-----------|------|
|------|---------------|-----------|------|

岩土學上的採區穩定性：

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--------------------|
| 高 | <p>岩石力學計劃符合產業的最佳作法，地質專業人員可利用數值建模和岩石儀器對於岩石的行為有更深入的了解。儘管有了以上的努力，但是在發生時間上仍然是一門很大的學問，例如地面重量以及提早貧化等情況便無法精確預測。</p> | <p>緊密監測採區效能的以及出礦口管理的調整。</p> | <p>礦區使用年限的財務表現</p> |
|---|--|-----------------------------|--------------------|

| 風險分級 | 風險描述與建議的進一步審查 | 潛在的風險控制措施 | 影響區域 |
|------|---|---------------------------|---------|
| | 採區設計： | | |
| 中 | RPM依靠E-48、E-26L1和E-26L2之間的類似設計，並且已經成為未來調計礦區(E-22)在類似情形下有充分依據。帶有礦山基礎設施的大量礦柱在採區的拱合處使其低於優化的地質力學設計。 | 根據出礦數據的詳細審查，完成採區設計的審查。 | 生產與礦石儲量 |
| | 選礦設備使用年份： | | |
| 中 | 關鍵加工設備雖然狀態良好，但此設備相對而言較老舊而且需要高維持資本。在模組2中可能會出現瓶頸，需要加以糾正。 | 有適當而詳細的保養時間表。 | 資本成本 |
| | 礦區年限設計 | | |
| 中 | 預測的礦山壽命(LOM)生產供礦一般來說來自於單一採區。如果採區生產中斷，饋送至選礦廠的噸數將會降低至計劃的數量以下。 | 通過對目前資源的採礦研究或進一步探勘發現額外資源。 | 項目生產和收入 |
| | 在過渡期間的員工保留和繼任計劃 | | |
| 中 | RPM注意到在公司與客戶間將會存在不同管理風格。由於採礦方法需要專門技術，因此鬆散的工作人員將會造成營運表現受到影響。 | 在過渡期間實施動態管理制度 | 營運表現。 |
| | E-22採區資本成本： | | |
| 中 | RPM已經根據初步設計預計E-22採區的開發成本。完成詳細設計時，成本可能會有所變動。 | 完成詳細的設計 | 項目經濟 |

| 風險分級 | 風險描述與建議的進一步審查 | 潛在的風險控制措施 | 影響區域 |
|------|---|------------------------------|--------------|
| | 未來的礦石來源與金屬回收： | | |
| 低 | 新的採區中預計會產出較精細的顆粒和較硬的未來礦石，可能會影響品位回收的關係。 | 完成未來礦石的其他測試工作，以確保一致性與適合的流程表。 | 金屬回收 |
| | 生產礦井： | | |
| 低 | 僅有單一生產礦井可用。如果吊升裝置造成地面穩定性問題或是機械故障，生產將會被中斷。 | 地面狀況的監測以及定期保養設備。 | 生產能力 |
| | 尾礦儲存設施TSF 3(Rosedale)設計： | | |
| 低 | RPM尚未提供詳細的TSF3設計 | 完成詳細設計 | 尾礦儲存容量 |
| | 授權續約： | | |
| 低 | 6個勘探證中有1個不是當前的並處於延續中 | 完整續牌程序 | 作業 |
| | 品位估算： | | |
| 低 | 已妥善了解礦化控制，然而由於估算的方法，因此始終會有固定風險存在 | 完成核實以審查估算作法 | 礦業資源以及礦石儲量估算 |
| | 水、電力與運輸合約： | | |
| 低 | 重新協商的過程中有簽訂數個消耗品與運輸合約。這些協商可能會造成營運成本的改變 | 完成協商 | 作業成本 |
| | 尾礦儲存設施TSF 2發現有滲穴侵蝕與滲漏： | | |
| 低 | 尾礦儲存設施TSF 2壁據報有滲漏情況 | 視乎需要持續監控與復原 | 環境債券 |
| 低 | 環境許可證與核准 | | |

A1. 附錄A—資格與經驗

Jeremy Clark—操作部經理(香港)，學士學位，持有應用地質統計學研究生榮譽，澳洲地質科學家協會會員，澳洲採礦和冶金協會會員(MAusimm)。

Jeremy Clark—營運經理--香港，應用地質學優異學士，地質統計學研究生文憑，澳地質學會及礦業聯合會會員Jeremy在礦業擁有超過12年的經驗。在礦業服務的這段時間，他一直負責各項勘查計劃、露天和地底生產工作、詳細結構和地質測繪和記錄的規劃、執行和監督，並且在資源估算技術擁有廣泛的經驗。Jeremy在澳洲的各種採礦作業擁有廣泛的經驗，而近期在南美與北美的工作經驗使他在各種金屬礦床(包括鐵礦)的資源估算上獲得絕佳的實際和理論基礎，同時在根據JORC和NI-43-101報告規則的建議報告資源方面獲得廣泛經驗。

Jeremy對於廣泛的礦種和礦床類型具備相關經驗，因此符合43-101報告中「合資格人士」的要求，以及滿足對金屬礦產資源量的JORC規則報告中對於「合資格人士／勝任人士」(「CP」)的要求。Jeremy是澳洲地質學家協會的成員。

Daniel White—P.E.基礎地質工程師，亞利桑那大學地質學學士，亞利桑那大學地質工程碩士。

Daniel在採礦業有超過38年經驗。Dan完成過礦塊崩落的相關項目，並且在美國礦業／勘探業的Climax、Henderson、San Manuel、Lakeshore、Questa、Santa Cruz(Casa Grande West)和Golden Sunlight等公司工作，並且在以下地區的項目中從事過類似工作：印尼(Freeport DOZ、Newmont Batu Hijau、Utah Cabang Kiri)、菲律賓(Philex、Pacific Falcon)、中國(Tan Kuan Yu)、智利(El Teniente、Andina)和希臘(TVX Skouries)。他擅長於工程地質、岩石力學、岩土工程、採礦工程、地質工程問題的應用相關的項目規劃和執行。

Bob Dennis，首席採礦顧問

Dennis先生在澳洲和意大利的採礦業有30年的相關經驗。他曾經任職於營運管理部門，包括採礦、選、規劃與支持的服務；負責過從基層到可行性研究層次的勘探計劃的規劃與執行；招募與開發團隊；利用地質統計學方法估算資源並且評估前景與開採機會。

他在鈾礦方面的具體經驗包括針對大型西伯利亞鈾礦資源進行持續的盡職調查。Bob負責在有關地質學、地質統計學、水文、環境研究以及上述方面與採礦和冶金之間的互動進行審查並提供具體建議

Philippe Baudry—總經理—China and Mongolia, Bsc.礦產勘探與採礦地質，地理科學副學士，MAIG地質統計學授予學位

Philippe是有14年經驗的地質學家。他最初超過6年曾經擔任過「資源評估(Resource Evaluations)」的地質學顧問，而在Runge於2008年併購ResEval集團後開始任職於Runge。在此期間，Philippe曾經在俄羅斯各地工作，協助開發兩座大規模的斑岩銅礦區從勘探到可開採性層次的工作，以及在俄羅斯各地的金屬礦區進行盡職調查。他在澳洲的工作包括針對BHPB、St Barbara礦區以及許多其他客戶(澳洲與海外地區)的大多數礦化與金屬種類進行資源量的評估。Philippe在2008年獲得埃迪斯科文大學(Edith Cowan University)地質統計學的研究所證書，進一步提升他在建模及地質統計學的技能。Philippe在2008年轉至中國工作，並在隨後針對基於私募收購與首次公開招股上市目的進行許多盡職調查與獨立技術審查工作(主要在中國與蒙古地區)。

Philippe在擔任顧問工作之前，曾經於Western Australian Goldfields服務7年的時間，擔任過各種不同的職務，從大規模露天金礦的礦區地質學家到高級地下地質學家。在此之前，Philippe曾經在澳洲中部與北部礦區擔任過早期黃金與金屬勘探的約聘人員。

Philippe對於廣泛的礦種和礦床類型具備相關經驗，因此符合43-101報告中「合資格人士」的要求，以及針對金屬礦產資源量的JORC報告中對於「合資格人士／勝任人士」(「CP」)的要求。Philippe是澳洲地質學家協會的成員

Andrew Newell - 墨爾本大學採礦工程學學士，開普敦大學博士。SME、CIMM、AusIMM和IEA以及澳洲特許專業工程師

Andrew在選礦、濕法冶金、廠房設計、製煉工程(包括設備的選型和設計)和冶金測試工作領域擁有超過30年豐富的經驗。他曾經從事五個鐵礦項目，其中一項與浮選有關，同時對於鐵礦製煉技術(例如磁分離)具備充分知識。他的經驗包括在多個國家負責過基本金屬選礦廠、貴金屬浸出設施以及鑽石加工和基礎金屬冶煉，包括智利、秘魯、南非、美國和澳洲的經營和管理經驗。他負責浮選設備、選礦與浮選調試以及貴金屬選礦廠的設計。此外，Andrew在選礦和選礦廠評估、盡職調查稽核、可行性研究和冶金測試工作和程式開發方面都有相關經驗。

Peter Smith - 環境專家，麥格理大學環境科學／環境地貌／土地管理學士；新南威爾斯大學環境研究碩士；悉尼大學環境法碩士。

Peter在澳洲和海外有超過30年的經驗，負責採礦作業的環境規劃與管理，以及工業和基礎設施的發展。Peter的主要強項是在礦產行業的客戶提供策略諮詢，對環境和社會的可持續管理，分析和建議的和現有的礦業業務的合規性和性能評估，並協助新的礦產行業業務發展規劃和批准。

公司相關經驗

RungePincockMinarco(RPM)是一間領先的國際諮詢和軟件解決方案公司，服務的客戶群來自世界各地的18個地點。

RPM的諮詢服務從單純的技術諮詢到企業策略諮詢，工作內容涵蓋大多數商品和採礦方法的採礦資產。

RPM擁有超過200位合格專業人員的全職員工。如此龐大的資源庫使得RPM足以為全球提供最佳的適時建議與解決方案。

RPM值得信賴的顧問每年通常會完成200項以上的任務，範圍橫跨不同領域：

- 採礦工程；
- 選礦；
- 煤礦處理與準備工作；
- 發電；
- 環境管理；
- 地質；
- 合約管理；
- 礦區管理；
- 財務；
- 商業談判。

RPM於澳洲成立，因此對於相關法規非常熟悉，並且致力於遵守規範澳洲各個公司及顧問的法規。

在過去45年中，RPM已經建立了跨國業務，繼續為客戶以及依賴其工作者提供服務，並且可以使用相關澳洲規範建立信心。

這些法規包括：

- 澳洲公司法；
- 澳洲公司董事協會行為守則；
- 澳洲證券學會道德守則；
- 澳洲採礦和冶金協會道德守則；
- 澳洲勘探結果、礦產資源量與礦石保存報告守則。

RungePincockMinarco過去六年為首次公開招股及集資執行眾多採礦技術盡職調查程序和報告，參與礦業募集資金總額超過400億美元的資金。部份此工作與其他工作的摘要列於表A1。

RPM利用其專業知識的力量，也提供最先進的礦業軟件技術，透過全球尋找礦區調度、設備模擬和財務分析。RPM軟件深受採礦專業人士信賴，讓他們了解如何構建自己的長期和短期業務，有效利用的最佳實務方法和解決方案。

表A1—採礦相關首次公開招股以及集資盡職調查經驗

2012 ChinaGold Resources International., Ltd;西藏甲瑪銅金屬礦階段II NI 43-101 HKEx 預可行性研究。中國

2012 China Precious Metal Resources Holdings Co., Ltd根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國雲南省黃金作業的收購。

2012 Kinetic Mines and Energy., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的稱職人員報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國內蒙古省地底煤礦資產的首次公開招股。

2012 China Daye Non-Ferrous Metals Mining., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國湖北省4個營運地底銅礦、鉛礦、鋅礦資產的收購。

2012 Huili Resources Group., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國新疆省與哈密省多種地底鎳礦、鉛礦、銅礦與金礦資產的首次公開招股。

2011 China Polymetallic Limited Mining., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國雲南省鉛鋅銀多金屬地底礦業資產的首次公開招股。

2011 China Precious Metal Resources Holdings Co., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國河南省多個地底金礦礦業資產的收購。

2011 HaoTian Resources Group Limited;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國新疆自治區地底煤礦的收購。

2011 King Stone Energy Group., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國山西省的2個地底煤礦的收購。

2010 China Precious Metals Holdings Co., Ltd;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國河南省多個地底金礦開採資產的收購。

2010 Century Sunshine Group Holdings Limited;根據JORC與獨立技術審查進行礦產資源量和礦石儲量的合資格人士報告，將包括在香港交易所公告中以支持的中國江蘇省蛇紋岩礦業資產的收購。

2010 Doxen Energy Group Limited;根據JORC進行礦產資源量的獨立技術審查與估算，將包括在香港交易所公告中以支持的中國新疆自治區煤礦資產的收購。

2010 KwongHing International Holdings (Bermuda) Limited;獨立技術審查，將包括在香港交易所公告中以支持的極為重大的收購事件。

2009 Metallurgical Corporation Of China Ltd (「MCC」);獨立技術審查，將包括在章程中以支持的一隻在香港交易所上市的股票交易。

2009 Nubrand Group Holdings Limited, Guyi Coal Mine;獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以資援列示的香港上市公司購買的礦業資產。

2008 China Blue Chemical Limited, Wangji and Dayukou Phosphate Mines;獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以資助列示的香港公司購買的礦業資產。

2008 Kenfair International (Holdings) Limited, Shengping Coal Mine;獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以支持的列示的香港上市公司購買的礦業資產。

2007 China Railway Company Limited, African Copper / Cobalt Assets;在香港證券交易所集資，以收購礦業資產。準備用於香港交易所中規劃的首次公開招股的合資格人士報告。

2007 KoYo Ecological Agrotech (Group) Limited Sichuan Phosphate;獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以支持的列示的香港上市公司購買的礦業資產。

2007 Prosperity International Holdings Limited, Guilin Granite Mine;獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以支持的列示的香港上市公司購買的礦業資產。

2007 China Primary Resources -獨立技術審查，將包括在證券交易所公告中以支持的中國基礎資源(China Primary Resources)購買的礦業資產。

2007 China Railway Company Limited, African Copper / Cobalt Assets;在香港交易所集資收購礦業資產。準備用於香港交易所中規劃的首次公開招股的合資格人士報告。

2007 Gloucester Coal Limited -澳洲證券交易所協議安排的獨立技術審查。

A2. 附錄B—專有名詞詞彙表

此報告中使用的關鍵專有名詞包括：

- **AIG**：澳洲地質學家協會
- **ARI**：平均復發間距
- **Au**：金
- **AUSIMM**代表Australasian Institute of Mining and Metallurgy (澳洲採礦和冶金協會)
- **Block Caving**：塊狀崩落法。採場內運用的地下採礦方法，它有一系列分段並導致自然崩落至放礦漏斗中。
- **Bornite**：斑銅礦，褐色的含銅硫化物礦物
- **Chalcopyrite**：黃銅礦，黃銅色含銅和鐵的硫化物
- **Chalcocite**：輝銅礦，灰至黑色易碎的含銅硫化物礦物
- **Covellite**：銅藍，由含硫酸銅薄片組成的紫色礦物。
- **Client**：客戶，中國鉬業有限公司
- **Concentrate**：營運生產及銷售的銅金產品
- **Company**：公司指的是Northparkes Limited
- **Cu**：銅
- **Cu.m/h**：立方米／小時
- **Cut-Off Grade ('cog')** 邊界品位

Resource cog：資源量邊界品位是最低礦化物質的品位，其具有合理的經濟潛力而最終開採並支持一個地質學上合理和連續的礦化域。

Economic/Reserve cog：經濟的/儲量邊界品位。是符合經濟可開採的最低礦化物質品位，其礦化物質在給定的礦區內在運用限制因素和在給定的市場價格經濟評價後表明開採是經濟的和可供給的。它可在經濟評價的基礎上定義，或在物理或化學屬性上定義為一個可接受的產品規格。

- **Drawbells**：放礦漏斗。鬥狀結構，可作為破碎礦石的通道和在放礦口將礦塊與生產水平連接。
- **Drawpoints**：放礦口。生產水平從放礦漏斗提取礦石的地點。
- **Deposits**：礦床。本項目所含的礦化體的聚集體。
- **Fault**：斷層。相對位移地表兩部分的滑面。它是一個錯動面和大的地球應力的證據。
- **GL**：千兆升。
- **g/t**代表克/噸
- **HKEx**代表香港交易所
- **Ha**也稱為ha，代表公頃(Hectares)
- **ITR**代表獨立技術審查
- **JORC**代表聯合礦石儲量委員會
- **JORC Code**：澳洲報告勘探結果、礦產資源量和礦石儲量的澳洲規則2004年版，它被用於確定資源量和儲量報告，其規則由澳洲採礦和冶金學會、澳洲地質學家協會研究所和礦產理事會頒佈。
- **km**代表公里
- **kt**：千噸代表000噸

- **ktpa**：千噸／年
- **kt**：千噸代表000噸(每年)
- **KV**：千伏
- **KWh**：千瓦時
- **LHD**：地下用的鏈狀裝卸機
- **LOM**：礦山壽命
- **LOM**：計劃代表礦區使用年限計劃
- **m**代表米
- **mm**：毫米
- **mine production**：礦山生產。特定礦區的總原料生產
- **Mineable Coal Seams**：按照中國法規規定，煤層厚度大於最小採礦寬度
- **採礦權**意味著在許可的區域進行開採活動，開採礦產資源量和獲得礦產品的權利
- **MI**代表mega litre，等於一百萬公升
- **MVA**：一百萬伏安
- **MW**：一百萬瓦
- **NSR**：
- **PCBC**：塊狀崩落模型軟件
- **PSC**：Parkes Shire Council

- **Production Level**：生產水平。在採區下掘進的一系列平巷
- **Project**：Northparkes Project包含在探礦證和採礦證內Pyrite：硬而重的亮黃色礦物，二硫化鐵，通常呈立方體狀
- **Pyrite**是指一種堅硬、沉重、有光澤的礦物，二硫化鐵，一般呈立方晶體。
- **RPM**是指RungePincockMinarco
- **Mt**代表mega tonnes，等於一百萬噸
- **Mtpa**代表每年百萬噸
- **Raw Coal**代表不具耐洗性或未使用選礦因子的原位煤或原礦。
- **Relevant Asset**：有關資產。運營的地下礦山，選廠，有關的採礦和行政基礎設施和採礦證、探礦證。
- **ROM**代表原礦，選礦或水洗之前的材料
- **t**代表噸
- **Troy Oz**：金盎司。等於31.103477克
- **tonne**是指噸
- **tpd**代表噸／日
- **tph**代表噸／小時
- **Undercut Drives**：生產水平之上的水平巷道，它用於幫助向出礦漏斗自然崩落
- **WAL**：取水許可證
- **Wmt**：濕立方噸

- A\$指澳元貨幣。
- \$指的是美元貨幣
- ¥是中國人民幣貨幣單位的符號
- %指百分比

附註： 其中專有名詞「合資格人士」、「推斷的資源量」以及「探明的與控制的資源量」係用於此報告，它們在JORC代碼中的意義相同。

礦產資源量定義為在地殼或地表內富集或賦存的，且具有經濟利益的物質，其礦床的組成、品質和數量必須能滿足成本效益而在合理的將來最終值得開採。礦產資源量的地點、數量、品位、地質特性及連續性已有地質依據和知識認知、評估或解譯礦產資源量。礦產資源量可以根據可信度進一步細分為推斷的、控制的及探明的。

礦石儲量定義為礦產資源量中已探明和／或已控制的經濟可採的部分。它包括採礦過程中的礦產貧化物及允許的損失。已進行適當的評價和研究，並考慮了和其調整現時假設的採礦、冶金、經濟、市場、法律、經濟、社會和政府等因素。這些評價表明在報告之時採礦是全理可行的。礦石儲量根據可信度可以細分為可能的礦石儲量和證實的的礦石儲量。

探明的礦產資源量：是礦產資源量中的一部分，其數量、體重、形狀、物理特徵、品位、礦物成份等都能且具有很高可信度進行估算。它是基於勘探、取樣和測試信息，這些信息是通過適當技術手段在從露頭、槽探、坑探、工作面及鑽孔處取得的。工程間距緊密得足以確定地質及品位的連續性。

當資料的性質、質量，數量和分布沒有疑問時，礦化可以定義為探明的資源量，且以資格人士在確定資源量時具有這樣的觀點：礦化量和品位估算在限定範圍內，估算的任何變化不大可能影響項目的潛在的經濟可行性。

控制的礦產資源量：是礦產資源量的一部分，其數量、體重、形狀、物理特性、品位及礦物成份具有合理可信度能夠加以估算。它是基於勘探、取樣和測試信息，這些信息是通過適當技術手段在從露頭、槽探、坑探、工作面及鑽孔處取得的。其地點因太寬或不適當間隔從而不能證實地質和／或品位的連續性，但間距足以斷定是連續的。

控制的資源量較之以探明的資源量有較低的可信度，但高於推斷資源量的可信度。當資料的性質、質量，數量和分布可以信任性地解釋地質狀況和斷定礦化連續。這類估算足以允許應用技術和經濟參數和能夠評價項目的經濟性。

推斷的礦產資源量：是礦產資源量的一部分，其數量、體重、形狀、物理特性、品位及礦物成份可以進行估算，但可信度低。它是基於地質根據推斷的和斷定的，但不能核實地質和／或品位的連續性。它是基於勘探、取樣和測試信息，這些信息是通過適當技術手段在從露頭、槽探、坑探、工作面及鑽孔處取得的但可能有限或具有不肯定質量和可靠性。

推斷的資源量較之以探明的資源量有較低的可信度，推斷的資源量級別旨在報告礦物聚集區或賦存在已經被量明和已進行過有限的手段和取樣。但資料不足以允許地質和／或品位連續性可信性地解釋。通常，可以合理地預望借助於連續性地勘探推斷的資源量可升級為控制的資源量。可是由於推斷的資源量的不確定性，不能斷定總會發生。推斷的資源量通常不足以允許對詳細規劃運用技術和經濟參數。於此，推斷的資源量不能與任何礦石儲量相聯繫。

A3. 附錄C—RPM進行的數據驗證檢查。

RPM的孔口檢查

| 鑽孔ID | RPM GPS讀數 | | | | | | 數碼數據 | | | | | |
|----------|-----------|----|------|-----|---|------|------|----|------|-----|---|------|
| | 緯度 | | 經度 | | | 緯度 | | 經度 | | | | |
| | D | M | S | D | M | S | D | M | S | D | M | S |
| E-48D180 | -32 | 55 | 17.7 | 148 | 3 | 6.5 | -32 | 55 | 17.7 | 148 | 3 | 6.5 |
| GD617 | -32 | 55 | 14.6 | 148 | 4 | 1.4 | -32 | 55 | 14.6 | 148 | 4 | 1.3 |
| GD733 | -32 | 55 | 57.4 | 148 | 3 | 41.9 | -32 | 55 | 57.4 | 148 | 3 | 41.9 |
| GD749 | -32 | 55 | 49.0 | 148 | 4 | 13.1 | -32 | 55 | 49.0 | 148 | 4 | 13.1 |
| GD759 | -32 | 56 | 46.2 | 148 | 3 | 42.2 | -32 | 56 | 46.2 | 148 | 3 | 42.1 |

鑽探孔口測量檢查

鑽孔ID的電子勘測檢查

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| E-26D484 | E-26D539 | E-48D150 | E-48D154 | E-48D169 | E-48D174 | E-48D187 | E-48D193 | E-48D228 | BZD11 |
| E-48D149 | E-48D152 | E-48D158 | E-48D160 | E-48D183 | E-48D217 | E-48D226 | E-26D477 | E-26D491 | E-26D542 |
| BZD18 | BZD24 | BZD25 | BZD35 | BZD39 | BZD43 | BZD44 | BZD56 | BZD62 | BZD9 |

鑽孔ID的複印件檢查

| | | | | | |
|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
| E-26D127 | E-26D128 | E-48D86 | E-48D19W2 | E-22D271 | E-22D274 |
|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|

井下勘測MultiShot檢查

鑽孔ID的Multishot勘測檢查

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BZD11 | BZD18 | BZD24 | BZD25 | BZD35 | BZD39 | BZD43 | BZD44 | BZD56 | BZD62 |
| BZD9 | E-22D12 | E-22D177 | E-22D18 | E-22D20 | E-22D211 | E-22D212 | E-22D213 | E-22D216 | E-22D219 |
| E-22D36 | E-22D56 | E-22D61 | E-22D71 | E-22P187 | E-26D484 | E-48D228 | E-26D190 | GD710 | GRP476 |

鑽孔ID的勘測檢查

| | | | | | |
|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
| E-26D127 | E-26D128 | E-48D86 | E-48D19W2 | E-22D271 | E-22D274 |
|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|

鑽孔地質編錄檢查

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|---------|
| E-26D127 | E-26D128 | E-26PDH3 | E-48D86 | E-48D19W2 | E-22D271 | E-22D274 | E-26P70 |
|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|---------|

鑽孔從堆積密度紙質記錄的檢查

| | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|
| GD738 | GD735 | BZD9 | BZD4 | BZD30 | BZD29 | E-48D158 | E-48D157 | E-48D176 |
| E-48D158 | E-48D157 | E-48D176 | E-26D497 | E-48D200 | BZD11 | E-26D497 | E-48D200 | BZD11 |

透過複印件分析證書檢查的鑽孔

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|
| E-26D127 | E-26D128 | E-26PDH1 | E-26PDH3 | E-48D86 | E-48D19W2 | E-22D271 | E-22D274 |
|----------|----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|

A4. 附錄E—RPM進行的資料驗證檢查。

鑽孔和輻射執照

| 儀器ID | 簽發/核准日期 | 到期日 | 說明 |
|--------------------------|------------|------------|---|
| NSW水資源局地下水挖井牌照(1912年水法)： | | | Northparkes zone 3地下水水權(Upper Lachlan Alluvium) 允許抽取總量9,422 ML |
| 70BL228240 | 27/06/2007 | 27/06/2012 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL244990 | 16/07/2008 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL244991 | 16/07/2008 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL244992 | 16/07/2008 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL245449 | 18/01/2010 | 17/01/2015 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL245450 | 18/01/2010 | 17/01/2015 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL620201 | 9/09/2011 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL620202 | 9/09/2011 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井牌照80BL620200 | 7/09/2011 | 恆繼 | 挖井牌照 |
| 挖井執照80BL620203 | 9/09/2011 | 恆繼 | 挖井執照 |

| 儀器ID | 簽發/核准日期 | 到期日 | 說明 |
|------------------|------------|------------|---|
| 70BL229198 | | | |
| 70BL231904 | | | 534百萬公升 |
| 70BL227404 | 26/07/2004 | 恆繼 | 1,728百萬公升 |
| 70BL231225 | | | |
| 70BL018172 | | | 600百萬公升 |
| 70BL019719 | | | |
| 70BL227405 | | | 1,110百萬公升 |
| 70BL015166 | | | |
| 70BL231013 | | | 700百萬公升 |
| 70BL226740 | | | 500百萬公升 |
| 70BL226550 | | | 1,600百萬公升 |
| 70BL230929 | | | |
| 70BL226584 | | | 1,050百萬公升 |
| 水供應工作水資源 利用核准 | 27/05/2008 | 26/05/2013 | |
| 編號70CA613802 | 14/09/2012 | 13/09/2015 | 挖井許可證：採礦/灌溉。Upper Lachlan Alluvial地下水來源—第3區管理區 輻射 |
| RL 23959 | 無日期函件 | 21/05/2015 | NSW EPA所簽發的輻射牌照 |
| RL 43053 | 無日期函件 | 6/02/2014 | NSW EPA簽發用於可攜式XRF分析儀的輻射牌照 |
| RL 43056 | 無日期函件 | 6/02/2014 | NSW EPA簽發用於可攜式XRF分析儀的輻射牌照 |

目前環境核准與作業許可證

| 儀器ID | 簽發/核准日期 | 到期日 | 說明 |
|--|------------|------------|--|
| | | | 計劃同意與環境保護牌照 |
| DC 06-0026 (原始) | 28/02/2007 | 21/12/2025 | 最初核准至31/12/2018，但是經過修改1及2核准延長 |
| 修改1 | 6/10/2009 | | |
| 修改2 | 28/10/2009 | | |
| 環境保護授權 EPL 4784 | 13/10/2000 | 目前 | 授權人North Mining Limited、Sumitomo Metal mining Oceana Pty Ltd & SC Mineral Resources Pty Ltd。 上次牌照變更日期19/10/2012；週年日期5月30日去年年度申報日期20/07/2012，期間為30/05/2011至29/05/2012。 |
| 聯邦EPBC法案移交 參考編號2013/6788 (15/3/2013 移交日期) | | | 控制行動的確定(需要聯邦政府核准)日期為2013年5月21日，與受威脅的物種以及群體以及有遷移習性(鳥類)的物種有關。 最初移交日期29/11/2012(參考：2012/6651)以進行重大礦區擴展為30百萬噸/年，於21/12/2012撤回。 |
| Parkes郡議會DA 11092 | 31/01/2012 | 31/01/2017 | 訓練中心部分地段41 DP 1120299的Eastern Nomad申請 |
| Forbes郡議會 DA 2009/0057 | 19/03/2009 | 19/03/2014 | 水管 |
| Parkes郡議會核准 HMV進入Bogan Rd. | 20/07/2010 | | 高密度限制車輛利用Bogan路從NPM進入Goonumbla鐵路支線 |

| 儀器ID | 簽發/核准日期 | 到期日 | 說明 |
|----------------------------------|--------------------|------------|--|
| 其他牌照 | | | |
| 採礦營運計劃2011-2015 | 7/01/2011 | 30/06/2015 | DTIRIS- DRE核准參考ML 1247、ML 1367、ML 1641 |
| 地政總署授權2008-018 | 9/04/2008 | 8/04/2018 | 影像數據使用牌照 |
| WorkCover危險品牌照 NDG029083 | 通知日期 25/08/2012 | 27/06/2013 | 包含柴油、液化石油氣(LPG)、試劑和其他化學品的儲存 |
| WorkCover新南威爾斯 儲存牌照XSTR100146 | 通知日期 10/12/2012 | 26/11/2017 | 炸藥及SSDS儲存(5年牌照) |
| 新南威爾斯森林職業 許可證編號HD48307 | 24/09/2009 | 31/12/2014 | NSW OP林業委員會在Limestone State Forest re ML1641的設施， 簽署日期12/01/2009 |
| 製冷劑交易授權證書 一授權號碼AU16791 | n/a | 30/03/2011 | 屬於環境與水資源部的聯邦政府 |
| 水與地下水牌照 | | | |
| WAL 21466 | 9/02/2012 | 不間斷 | 50個共用單位，來自Lachlan調節河流的高安全度水資源 |
| WAL 21471 | 9/02/2012 | 不間斷 | 200個共用單位，來自Lachlan調節河流的高安全度水資源 |
| WAL 7866 | 9/02/2012 | 不間斷 | 495個共用單位，來自Lachlan調節河流的高安全度水資源 |
| WAL 1698 | 6/03/2012 | 不間斷 | 486個共用單位，來自Lachlan調節河流的高安全度水資源 |
| WAL 9995 | 9/02/2012 | 不間斷 | 260個共用單位，來自Lachlan調節河流的高安全度水資源。 指定工作核准編號70CA603028 |
| WAL 8241 (詳細資料無法存取) | 13/06/2008 | 不間斷 | 2,976個共用單位 |

A5. 附錄F—RPM進行的資料驗證檢查。

模組1浮選迴路詳細資料

| 電路／設備 | 容量(tph) | 其他 |
|---------------|---------|-------|
| 閃光粗選機 | 120 | |
| 饋送率 (UF的%) | 53 | 30 |
| 停留時間 (分) | | ~1 |
| 固體百分比 (%) | | 22 |
| 銅階段恢復 (%) | | 30 |
| 槽式電池 | 280 | |
| 體積 (立方米) | | NS |
| 體積流量 (立方米／小時) | | 274 |
| 停留時間 (分) | | NS |
| 固體百分比 (%) | | 37.4 |
| 銅階段恢復 (%) | | 70.93 |
| 粗選機 (傳統) | 273 | |
| 體積 (立方米) | 89 | 17 |
| 體積流量 (立方米／小時) | | 557 |
| 停留時間 (分) | 1.6 | 8.5 |
| 固體百分比 (%) | | 37.5 |
| 空氣滯留 (%) | | 11.5 |
| 銅階段恢復 (%) | | 74.44 |
| 清掃機 (傳統) | 273 | |
| 體積 (立方米) | | 13.5 |
| 體積流量 (立方米／小時) | | 600 |
| 停留時間 (分) | 1.3 | NS |
| 固體百分比 (%) | | 35.4 |
| 空氣滯留 (%) | | 5.5 |
| 銅階段恢復 (%) | | 19.27 |
| 清潔機 (Jameson) | 19.6 | |
| 體積 (立方米) | | NS |
| 體積流量 (立方米／小時) | | 77 |
| 停留時間 (分) | — | 8.9 |
| 固體百分比 (%) | | 22.1 |
| 銅階段恢復 (%) | | 81.41 |

| 電路／設備 | 容量(tph) | 其他 |
|----------------|---------|-------|
| 清潔-清掃機(傳統) | 11.9 | |
| 體積(立方米) | | 8.5 |
| 體積流量(立方米／小時) | | 70 |
| 停留時間(分) | — | 18 |
| 固體百分比(%) | | 15.4 |
| 空氣滯留(%) | | NS |
| 銅階段恢復(%) | | 92.92 |
| 重複清潔機(Jameson) | 7.1 | |
| 體積(立方米) | | NS |
| 體積流量(立方米／小時) | | 19 |
| 停留時間(分) | — | 7.1 |
| 固體百分比(%) | | 30.8 |
| 銅階段恢復(%) | | 27.75 |

模組2浮選迴路詳細資料

| 電路／設備 | 容量(tph) | 其他 |
|--------------|---------|-------|
| 閃光粗選機 | 320 | |
| 饋送率(UF的%) | 108.9 | 33 |
| 停留時間(分) | | ~1 |
| 固體百分比(%) | | 22 |
| 銅階段恢復(%) | | 30 |
| 槽式電池 | NS | |
| 體積(立方米) | | NS |
| 體積流量(立方米／小時) | | NS |
| 停留時間(分) | | NS |
| 固體百分比(%) | | NS |
| 銅階段恢復(%) | | NS |
| 粗選機(傳統) | 437 | |
| 體積(立方米) | | 113 |
| 體積流量(立方米／小時) | | 800 |
| 停留時間(分) | 7.5 | 8.4 |
| 固體百分比(%) | | 40.7 |
| 空氣滯留(%) | | 11.5 |
| 銅階段恢復(%) | | 87.86 |

| 電路／設備 | 容量(tph) | 其他 |
|----------------|---------|-------|
| 清掃機(傳統) | 431 | |
| 體積(立方米) | | 113 |
| 體積流量(立方米／小時) | | 824 |
| 停留時間(分) | 7.8 | 8.4 |
| 固體百分比(%) | | 39.4 |
| 空氣滯留(%) | | 5.5 |
| 銅階段恢復(%) | | 44.66 |
| 清潔機(Jameson) | 29.41 | |
| 體積(立方米) | | NS |
| 體積流量(立方米／小時) | | 116 |
| 停留時間(分) | — | 8.9 |
| 固體百分比(%) | | 22.1 |
| 銅階段恢復(%) | | 69.38 |
| 清潔-清掃機(傳統) | 22.1 | |
| 體積(立方米) | | 8.5 |
| 體積流量(立方米／小時) | | 109 |
| 停留時間(分) | — | 18 |
| 固體百分比(%) | | 18 |
| 空氣滯留(%) | | NS |
| 銅階段恢復(%) | | 95.99 |
| 重複清潔機(Jameson) | 9.6 | |
| 體積(立方米) | | NS |
| 體積流量(立方米／小時) | | 36 |
| 停留時間(分) | — | 7.1 |
| 固體百分比(%) | | 22.9 |
| 銅階段恢復(%) | | 19.8 |

報告結束



評估 – 協助 – 意見

機密



估值報告

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司
截至二零一三年六月三十日的
礦井(定義見內文)估值

Censere參考編號：A00083-1-r1

二零一三年十一月八日

信協遠東有限公司

香港

皇后大道中251號

太興中心2座三樓

電話(852) 2511 2011傳真(852) 2511 2005

奧克蘭 ◆ 曼谷 ◆ 北京 ◆ 香港 ◆ 吉隆坡 ◆ 馬爾代夫 ◆ 首爾 ◆ 上海 ◆ 新加坡 ◆ 悉尼 ◆ 台北 ◆ 東京

評估 – 協助 – 意見

轉信函

吾等的參考編號：A00083-1-r1

敬啟者：

關於：**澳大利亞新南威爾士州Northparkes銅金礦**

吾等已按照閣下指示對位於澳大利亞新南威爾士州的Northparkes銅金礦（「該礦」）履行調查及分析，以確定其公允市值。吾等的估值日期為2013年6月30日（「估值日期」），而隨後的報告日期則為二零一三年十一月八日（「報告日期」）。

吾等的調查目的為確定礦井根據香港上市規則第十八章（「第十八章」）收購的價值。據此，吾等已以合資格估算師的身份進行調查，並已採納VALMIN準則作為吾等評估的依據。

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司（「洛陽鋁業」或「貴公司」，股份代號：3993）為一家香港上市公司，亦為世界第四大鋁及第二大鎢精礦生產商。

貴公司於二零一三年七月三十日公告，貴公司已於二零一三年七月二十六日與賣方訂立協議（「協議」）購買位於新南威爾士州的該礦，該礦由賣家、SC Mineral Resources Pty Ltd及Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd組成的合營公司（「Northparkes Joint Venture」）擁有。該礦位於澳大利亞新南威爾士州，主要生產鋁和金。貴公司計劃以820百萬元美元的代價購買Northparkes Joint Venture 80%的權益。

香港皇后大道中251號太興中心2座三樓信協遠東有限公司
電話(852)2511 2011傳真(852)2511 2005 Email info@censere.com www.censere.com

本次估值以公允市值作為基準。就本次估值而言，公允市值定義為據專家按照VALMIN準則確定的估算金額或一些其他同等現金價物，據此，礦產資產應在雙方知情、審慎及非被迫的情況下、公平交易中，由自願買方及自願賣方在開放、不受限制的市場於估值日期易手。

就本次估值，吾等並未進行任何有關可行性質的研究，亦毋須就任何擬進行的交易表達可行性建議。吾等從未查證或確認提供給吾等的資料，並假設該等資料為真確及概無重大誤差或遺漏。

基於以下報告所列示的調查及分析，吾等認為該礦於二零一三年六月三十日的公允市值約介乎於11.3億澳元至13.5億澳元或10.4億美元至12.4億美元之間，該礦價值的中位數約為12.3億澳元或11.3億美元。

該礦價值的80%約為9.0億澳元至10.8億澳元或8.3億美元至9.9億美元，其中位數為9.9億澳元或9.0億美元。

該價值僅包含礦產資產，不包含構成部份擬進行交易的土地、農場或住宅物業，該等價值包含於另一項獨立報告中。

吾等於表達意見及作出結論時所考慮的因素及所用的方法和假設概述如下。吾等所作出的意見均受該等假設及其限制條件所限。

此致

中華人民共和國河南省
洛陽市樂川縣
城東新區畫眉山路伊河以北
洛陽樂川鋁業集團股份有限公司
董事 台照

代表
信協遠東有限公司

總裁
Brett Shadbolt

二零一三年十一月八日

資格證明

Censere為一家專業估值及顧問公司，其總部設立於新加坡，在亞太地區共有十二家分公司，分公司位於奧克蘭、曼谷、北京、香港、吉隆坡、馬爾代夫、首爾、上海、新加坡、悉尼、台北及東京。**Censere**於2002年成立，為大型企業及亞太地區的龍頭中小企業提供全面的技術資產、知識產權及業務估值和顧問服務，此項工作主要由**Censere**集團總裁**Brett Shadbolt**進行及承擔。

Brett Shadbolt為**Censere**集團總裁及創辦人，擁有超過28年專注估值及提供諮詢的經驗，並獲得紐約大學斯特恩商學院(NYU Stern)和香港科技大學聯合頒發的環球金融碩士學位。**Brett**為英國皇家特許測量師學會(Royal Institute of Chartered Surveyors)專業會員、香港註冊商業估值師、香港證券專業學會會員及澳大利亞採礦和冶金學會(Australasian Institute of Mining and Metallurgy) (澳冶會)專業會員。**Brett**曾為Advanced Micro Devices(AMD)、大家樂、中華網公司(China.com Corporation)、埃克森美孚(ExxonMobil)、吉寶企業(Keppel Corporation)、華富、上海棟華、新加坡航空公司(Singapore Airlines)及騰訊等多家公司進行多次估值。他撰寫多篇關於新興市場的估值及財務盡職審查，且經常就此題目發表演講。

合資格估算師及其職責

Shadbolt先生符合香港聯交所香港上市規則第十八章合資格估算師的要求，擁有相關學歷、資格、經驗、專業知識，並持有適當的許可證。

Shadbolt先生於這份報告的簽名證明就其所知及確信，彼證實以下內容：

- 彼擁有最少十年一般礦業的相關近期經驗；
- 彼擁有最少五年礦業或證券估值的相關近期經驗；
- 彼持有相應的許可證；
- 彼為澳大利亞採礦和冶金學會(Australasian Institute of Mining and Metallurgy)專業會員；
- 彼於項目沒有任何經濟或實益權益；
- 彼從項目獲得劃一收費，與估值結果概無關係；
- 彼為估值報告負全責。

釋義及詞彙

就本報告而言，下列詞彙具有以下含義（於適用情況下）：

| | | |
|------------------|---|--|
| 「%」 | 指 | 百分比 |
| 「資產出售及買入協議」或「協議」 | 指 | 賣方、買方及 貴公司就建議收購訂立並於二零一三年七月二十六日生效的資產出售及買入協議 |
| 「澳元」 | 指 | 澳大利亞法定貨幣澳元 |
| 「澳大利亞採礦和冶金學會」 | 指 | 澳大利亞採礦和冶金學會 |
| 「CAPM」 | 指 | 資本資產定價模式 |
| 「資本支出」或「資金成本」 | 指 | 資本支出／開支 |
| 「現金流」 | 指 | 通過項目周期內的收入及支出得出的款項實際或預測變動 |
| 「第十八章」 | 指 | 香港上市規則第十八章 |
| 「中國」或「中華人民共和國」 | 指 | 中國大陸，為表述方便，不包括香港及澳門 |
| 「可比較公司」 | 指 | 可比較上市公司 |
| 「資質」 | 指 | 具有相關教育背景、資格、經驗、專業知識並持有相應的牌照（倘需要）從而有權就特定事宜作出聲明的聲譽 |
| 「代價」 | 指 | 根據協議 貴公司為購買出售權益須向賣方支付的820百萬美元的代價 |

| | | |
|---------------|---|--|
| 「洛陽鉬業」或「貴公司」 | 指 | 洛陽欒川鉬業集團股份有限公司，一間於中國註冊成立的股份有限公司，其H股及A股股份分別於香港聯交所(股份代號：3993.HK)及上海證券交易所(股份代號：603993)主板上市及進行交易 |
| 「債務股本比率」 | 指 | 債務股本比率 |
| 「貼現現金流量」 | 指 | 貼現現金流量 |
| 「公允市值」 | 指 | 專家就自願買方及自願賣方各自在知情、審慎及不受強迫下，按「公平交易原則」於估值日期在公開及不受限制的市場上進行礦物或石油資產或證券易手而釐定的貨幣金額(或一些其他同等現金價物) |
| 「本集團」 | 指 | 貴公司及其附屬公司 |
| 「港元」 | 指 | 香港法定貨幣港元 |
| 「香港」 | 指 | 中國香港特別行政區 |
| 「香港上市規則」 | 指 | 香港聯交所證券上市規則 |
| 「香港聯交所」或「聯交所」 | 指 | 香港聯合交易所有限公司 |

| | |
|----------|--|
| 「獨立性」 | 指 專家及／或專才必須滿足任何相關的法律獨立性測試，而且必須及被認為願意並且能夠開展公平性評估或估值，並且可以準備一份無偏見的獨立專家報告。為此，專家及／或專才及其直系親屬不可於下列事項中擁有重大金錢或實益利益：(a)外包實體；或(b)任何接受即將編製的技術評估／估值的礦物或石油資產或證券的擁有者或推薦人（或其關聯方）；或(c)收購項目的報價人及目標公司，或(d)接受技術評估／估值的任何礦物或石油資產或證券；或(e)技術評估／估值的結果 |
| 「控制資源」 | 指 以適當級別置信度評估噸數、密度、形態、物理特徵、品位及礦物含量的礦產資源量 |
| 「推測資源」 | 指 以較低級別置信度評估噸數、品位及礦物含量的礦物資源。推測礦產資源量乃根據地質學考證、取樣及假設（但未核實）地質及／或品位連續性而推測所得 |
| 「JORC準則」 | 指 由聯合可採儲量委員會刊發的澳大利亞礦產勘探結果、礦產資源量及可採儲量的報告規則（二零零四年版，經不時修訂） |
| 「管理層」 | 指 貴公司及／或本集團管理層 |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| 「重要性」 | 指 | (a)估值報告的內容及結論；(b)任何起作用的評估、計算或類似事宜；及(c)數據及資料屬重要性質，載入或不載入技術評估或估值可能導致閱讀報告的人士達致該情況下應有的不同結論 |
| 「探明資源」 | 指 | 可在高可信度的情況下估計其噸位、密度、形態、物理特徵、品位及礦物含量的礦產資源量 |
| 「銅金礦」 | 指 | 位於澳大利亞新南威爾士的由Northparkes Joint Venture (如本報告所定議) 經營的銅礦及金礦 |
| 「礦產資產」 | 指 | CIMVAL、SAMVAL準則或VALMIN準則定義的礦產資產或其等價物 |
| 「Mt」 | 指 | 百萬噸 |
| 「Northparkes Joint Venture」 | 指 | 賣方、SMM(如本報告所定義)、SCM(如本報告所定義)成立的與礦井有關的非法人合資公司 |
| 「淨現值」 | 指 | 淨現值 |
| 「營業成本」 | 指 | 定期產生的、產生淨收入必需的所有費用 |
| 「可能儲量」 | 指 | 地質和工程資料分析表明採回機會低於概略儲量(如本報告所定義)的石油藏量 |

| | | |
|----------|---|--|
| 「預可行性研究」 | 指 | 指對達到已確定採礦方法(井工礦)或礦坑結構(露天礦)以及礦產選礦加工的有效方法階段的採礦項目進行的全面可行性研究；其中包括進行財務分析，而有關分析是根據切合實際假定或合理假設的技術、工程、法律、營運、經濟、社會及環境因素，以及其他有關因素的評估而作出，從而使合資格人士可合理確定全部或部分礦產資源量是否可列為礦產儲量 |
| 「現值」 | 指 | 當前貨幣價值。此為未來現金流的貼現值 |
| 「比例」 | 指 | 與每人所持部分同等的數量 |
| 「概略儲量」 | 指 | 控制資源(或在某些情況下指探明資源)中在經濟上可開採的部分 |
| 「證明儲量」 | 指 | 探明資源中在經濟上可開採的部分 |
| 「建議收購」 | 指 | 貴公司根據資產出售及買入協議擬向賣方買入的出售權益 |
| 「買方」 | 指 | CMOC Mining Pty Limited，一間於澳大利亞註冊成立的有限公司，為 貴公司間接全資附屬公司 |
| 「報告日期」 | 指 | 二零一三年十一月八日 |
| 「儲量」 | 指 | 探明及／或控制礦產資源量中經濟可開採部分，須計入於礦物開採過程中可能摻雜物質和出現的損失備抵。至少對預可行性研究的適當評估必須完成。礦產儲量按可信度水平由低到高順序可細分為概略儲量及證實儲量 |

| | | |
|--------------|---|---|
| 「資源」 | 指 | 在地殼內部或表層集結或形成的物質，具有內在經濟利益，根據其形態、質量和數量可以判斷存在最終可以經濟開採的合理前景。礦產資源量的位置、數量、品位、地質特徵和連續性均已根據具體的地質數據和知識中得知、估計或詮釋。礦產資源量按低至高的地質可信度水平獲細分為推斷、控制、探明資源(如JORC準則所定義) |
| 「風險」 | 指 | 一種影響目標的事件發生的可能性。一種風險可以用發生損失的可能性、預期收益的減少、或出現不滿意的結果來量化 |
| 「出售權益」 | 指 | 賣方於Northparkes Joint Venture中80%的權益、其於Northparkes Joint Venture持有的控制權益、其於與Northparkes Joint Venture相關的若干永久物業中的權益以及各種其他權力和資產 |
| 「敏感性分析」 | 指 | 涉及一個或以上變量的財務評估或預測中的一系列計算，這些變量依次修改，顯示不同結果 |
| 「銷售、一般及行政費用」 | 指 | 銷售、一般及行政費用 |
| 「股份」 | 指 | 貴公司股本中每股面值人民幣0.20元的股份 |
| 「SCM」 | 指 | SC Mineral Resources Pty Ltd，一間於澳大利亞註冊成立的公司 |
| 「SMM」 | 指 | Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd.，一間於澳大利亞註冊成立的公司 |

| | | |
|---------------------|---|--|
| 「技術報告」 | 指 | 對RungePincockMinarco編製的日期為二零一三年十一月八日的該礦獨立技術審查及合資格人士報告 |
| 「技術價值」 | 指 | 根據專家或專才認為屬最合適的一組假設，於估值日期(如本報告所定義)對礦產或石油資產未來經濟利益淨值進行的評估，不包括考慮市場或策略性代價等因素的任何溢價或折讓 |
| 「噸」 | 指 | 公噸 |
| 「透明度」 | 指 | 「容易看透，清晰且明顯，無虛假及偽裝。」就VALMIN準則而言，此等特質須應用於作為估值或技術評估基準的數據及資料，包括評估資源／儲量、採礦、加工及營銷事宜、所採納的估值方法及所使用的方法，全部必須於報告清楚列明 |
| 「美元」 | 指 | 美利堅合眾國法定貨幣，美元 |
| 「VALMIN準則」 | 指 | 《對礦產和石油資產及證券進行技術評估與估值的獨立專家報告的準則》(Code for Technical Assessment and Valuation of Mineral and Petroleum Assets and Securities for Independent Expert Reports)(二零零五年版)，由澳大利亞採礦和冶金協會、澳大利亞地球科學家協會和澳大利亞礦業諮詢師協會組成的聯合委員會——VALMIN委員會編製並不時修訂 |
| 「估值日期」 | 指 | 二零一三年六月三十日 |
| 「賣方」或「North Mining」 | 指 | North Mining Limited，一間於澳大利亞註冊成立的有限責任公司 |
| 「WACC」 | 指 | 加權平均資本成本 |
| 「WGC」 | 指 | 世界黃金協會 |

序文

指示

Censere獲洛陽欒川鉬業集團股份有限公司（「洛陽鉬業」或「貴公司」）指示，為於估值日期由Northparkes Joint Venture營運並位於澳大利亞新南威爾士州的Northparkes銅金礦（「該礦」）進行獨立性估值。估值日期為二零一三年六月三十日，而報告日期則為二零一三年十一月八日。

緒言

貴公司於二零一三年七月三十日公告，貴公司已於二零一三年七月二十六日與賣方訂立資產出售及買入協議（「協議」），以購買位於新南威爾士州的礦井，礦井由Northparkes Joint Venture擁有。

礦井為一項位於Goonumbla以崩塌式開採的優質銅金礦業務，而Goonumbla位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處。二零一二年，Northparkes出產5.65百萬噸礦石，其中包含銅精礦5.40萬噸以及7.20萬盎司黃金（100%權益）。Northparkes自一九九三年營運至今，剩餘使用年限超過20年。

貴公司計劃以820百萬美元的代價購買Northparkes Joint Venture 80%的權益。

為進行建議收購，貴公司必須取得股東同意及編製一份通函供其審議。

本報告概述該礦估值所依據的資料及假設、採納的估值模式及所得的結論。

估值目的

本估值報告乃為貴公司管理層編製。Censere明白其估值可能會被納入貴公司通函，向公眾披露。

估值的基準

吾等以公允市值為基準，進行估值。根據澳大利亞VALMIN委員會編製的《對礦產及石油資產及證券進行技術評估與估值的獨立專家報告準則》(Code for the Technical Assessment and Valuation of Mineral and Petroleum Assets and Securities for Independent Expert Reports) (二零零五年版) (「VALMIN準則」)，公允市值定義為專家就自願買方及自願賣方各自在知情、審慎及不受強迫下，按「公平交易原則」於估值日期在公開及不受限制的市場上進行礦物或石油資產或證券易手而估計的貨幣金額 (或一些其他同等現金價物)。

公允市值包括技術價值，加或減 (在若干情況下) 的市場、策略性代價或特別情況等因素的溢價或折讓。然而，閣下應知道勘探區等若干資產或不會具有技術價值。

吾等的估值乃根據香港上市規則第十八章 (「第十八章」) 及澳大利亞VALMIN委員會編製的VALMIN準則進行。

VALMIN準則設有四大規定：

- 重要性；
- 能力；
- 獨立性；及
- 透明度。

重要性是指(a)報告的內容及結論；(b)任何起作用的評估、計算或類似事宜；及(c)數據及資料屬重要性質，載入或不載入技術評估或估值可能導致閱讀報告的人士達致該情況下應有的不同結論。

資質是指具有相關教育背景、資格、經驗、專業知識並持有相應的牌照 (倘需要) 從而有權就特定事宜作出聲明的聲譽。

獨立性是指專家及／或專才必須滿足任何相關的法律獨立性測試，而且必須及被認為願意並且能夠開展公平性評估或估值，並且可以準備一份無偏見的獨立專家報告。為此，專家及／或專才及其直系親屬不可於下列事項中擁有重大金錢或實益利益：(a)外包實體；或(b)任何接受即將編製的技術評估／估值的礦物或石油資產或證券的擁有者或推薦人(或其關聯方)；或(c)收購項目的報價人及目標公司，或(d)接受技術評估／估值的任何礦物或石油資產或證券；或(e)技術評估／估值的結果。

透明度是指「容易看透，清晰且明顯，無虛假及偽裝。」就VALMIN準則而言，此等特質須應用於作為估值或技術評估基準的數據及資料，包括評估資源／儲量、採礦、加工及營銷事宜、所採納的估值方法及所使用的方法，全部必須於報告清楚列明。

於二零一三年九月十日實行礦井檢查以獲得估值所需的相關資料。

對於該項任務，吾等未曾進行任何可行性研究性質的工作，吾等亦勿須就任何擬進行的交易表達可行性意見。在達致吾等的意見時，吾等依賴 貴公司所提供的資料。吾等假設吾等獲提供的資料準確並無重大錯誤或遺漏。吾等未曾獲得採礦項目的建築許可證，但假設其行將就緒。

吾等的估值僅為一項指示性數額，其中的權益預期可於估值日期出售，及可能與實際的交易價格不同。

獨立性陳述

吾等確認吾等於該資產中並無現時或預期的權益，該資產為估值對象並獨立於各方行動。此外，吾等的費用經同意按一次總付的方法支付，並非基於結果。

傳閱限制

估值報告僅為洛陽鉬業編製，在未獲得吾等事先書面同意時不得作為任何法律或法庭程序、一般傳閱、公開、翻印或作任何其他用途。對於因未授權傳閱、公開或以任何形式翻印本報告及／或使用目的與此處所陳述者不一致而引致閣下或任何第三方蒙受任何損失，吾等不承擔任何責任或義務。Censere知悉估值可能並入貴公司的通函作公開披露之用，並已為通函中載入本估值報告發出同意函。

行業分析

銅的簡介

銅是一種可鍛造及延展的金屬，具有非常高的熱力及電力傳導性。銅是除了銀以外第二種最導電的金屬。因此，銅是一種工業用的主要金屬。銅的顏色一般為橙紅色或紅褐色。冶煉後的銅用於多種工業，包括下列各項：

1. 建築及建造業 – 包括建築導線、電纜及空調管道。
2. 電氣及電子器具業 – 包括電信電纜、半導體及重型電器發動機。
3. 工業機械及設備 – 包括設備及機械、工業閥門及配件。
4. 運輸設備 – 包括汽車、航海及航空業。
5. 消費及一般產品 – 包括電器及硬幣。

銅亦可與其他金屬鑄成合金。青銅就是一種錫和銅的合金。青銅堅硬耐用，因此以往被廣泛應用。青銅時代就是以這種合金命名的。黃銅則是一種鋅和銅的合金。由於對腐蝕的抵禦度高，故被廣泛應用於航海業。

生產流程

開採：銅的開採業務大致分為三類，包括地表（露天）開採、地底（地下）開採，以及原位浸出(ISL)（亦稱為溶解開採）。該三種主要方法為開採公司所採用的主要方法。

露天開採

從地表挖出或炸出礦石，然後把礦石運往加工廠。開採深度通常最多1,000米。



地下開採

需要豎井沉降機械、抽水、通風、地質技術支持及礦石處理。房柱法開採為其中一種通用的地下開採技術。



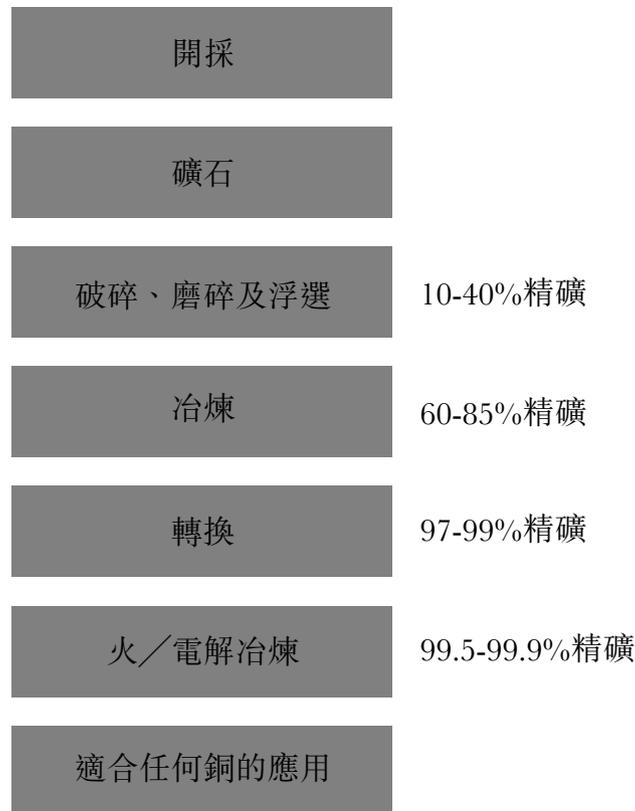
溶解開採

流程涉及在礦床鑽孔，或使用爆破或水壓破裂。然後把過濾溶液灌入礦床。帶有溶解了的礦石的溶液之後便抽回地面並作加工。



崩落開採法，一種高生產力及低成本的地下開採法，亦開始普遍。在這種方法下，深銅礦床按本身的重量周密地倒下。根據澳大利亞國際銅業協會(International Copper Association of Australia)的資料，該技術預期將於二零二零年前成為最通用的銅礦開採技術。Northparkes已使用崩落法開採礦井超過15年。今天許多主要的開採公司，如力拓、BHP、Codelco等已在其部分其他礦井使用此方法，或將於可見未來在其潛在項目使用此方法。

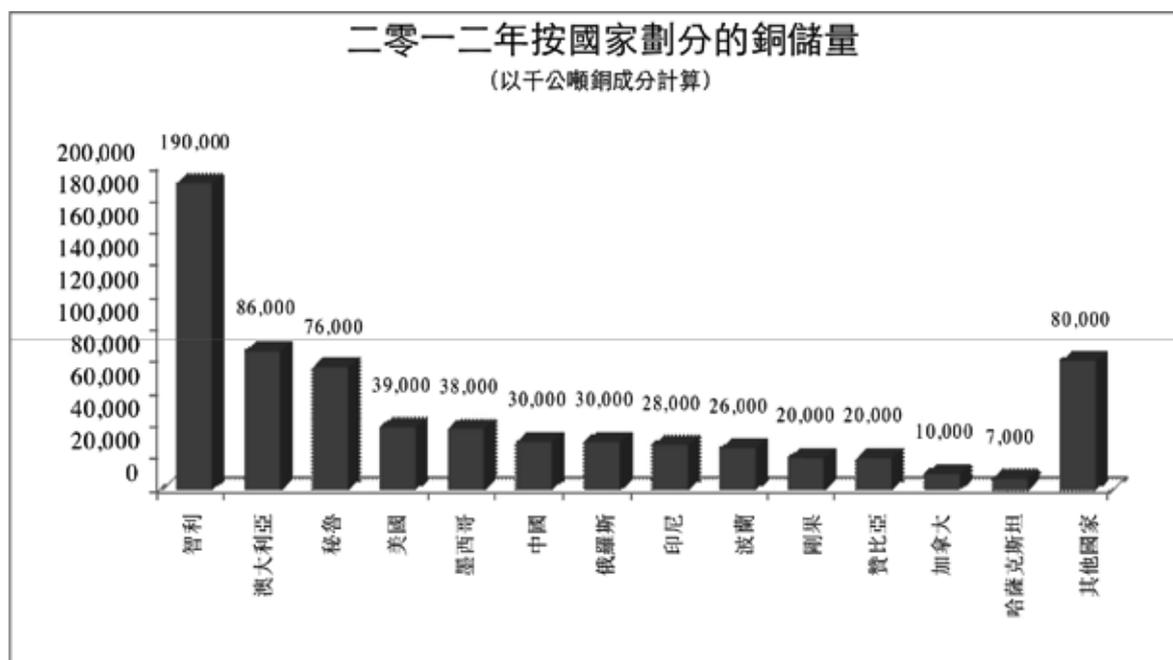
提取：銅礦石一般分類為氧化或硫化銅。硫化銅物如黃銅礦(CuFeS_2)、斑銅礦(Cu_5FeS_4)及輝銅礦(Cu_2S)佔全球銅礦生產近80%，一般通過傳統高溫礦冶術提取過程提取。相反，氧化銅礦物可通過溶劑萃取／電積(「SxEx」)過程回收。



資料來源：英國地質調查中心(British Geological Survey)

全球銅儲量及資源

根據USGS報告，二零一二年全球銅儲量為6.80億噸，意味著現時的儲量對生產的比例為33年。下表顯示二零一二年底按國家劃分的全球銅儲量。



資料來源：USGS

根據美國地質調查(「USGS」)的資料，智利(28%)、澳大利亞(13%)及秘魯(11%)佔二零一二年全球估計銅儲量52%。二零一二年首十個國家佔了全球銅儲量的83%。

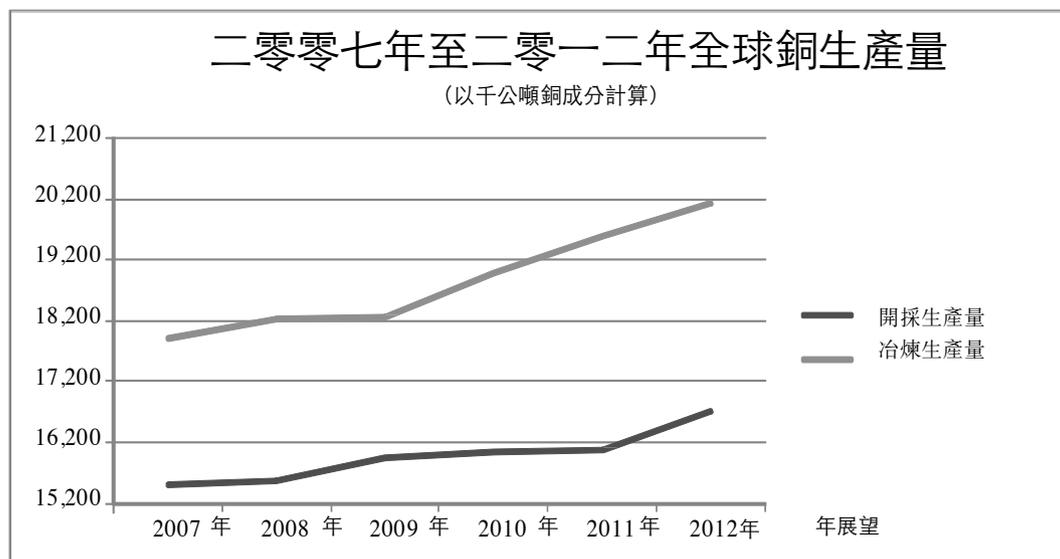
全球銅供應量

歷史礦產量

全球銅礦產量由傳統磨礦、浮選技術至礦石浸出，從二零零七年的15,516,000公噸每年增長237,000公噸至二零一二年的16,701,000公噸，複合年增長率為1.48%。增長主要由贊比亞、中國及秘魯的高增長率帶動，而剛果民主共和國在過往12年亦以接近30%的複合年增長率為此越來越快的供應量增長帶來貢獻。

歷史冶煉生產

全球冶煉銅，包括開採生產及再循環生產，主要來自冶煉消耗的精礦的粗銅或陽極銅、礦山的SxEw陰極銅，以及浸出類精礦及廢雜銅。冶煉生產自二零零七年的17,903,000公噸增長至二零一二年的20,114,000公噸，相等於複合年增長率2.36%。下表顯示二零零七年至二零一二年的歷史開採及冶煉生產量。



資料來源：ICSG

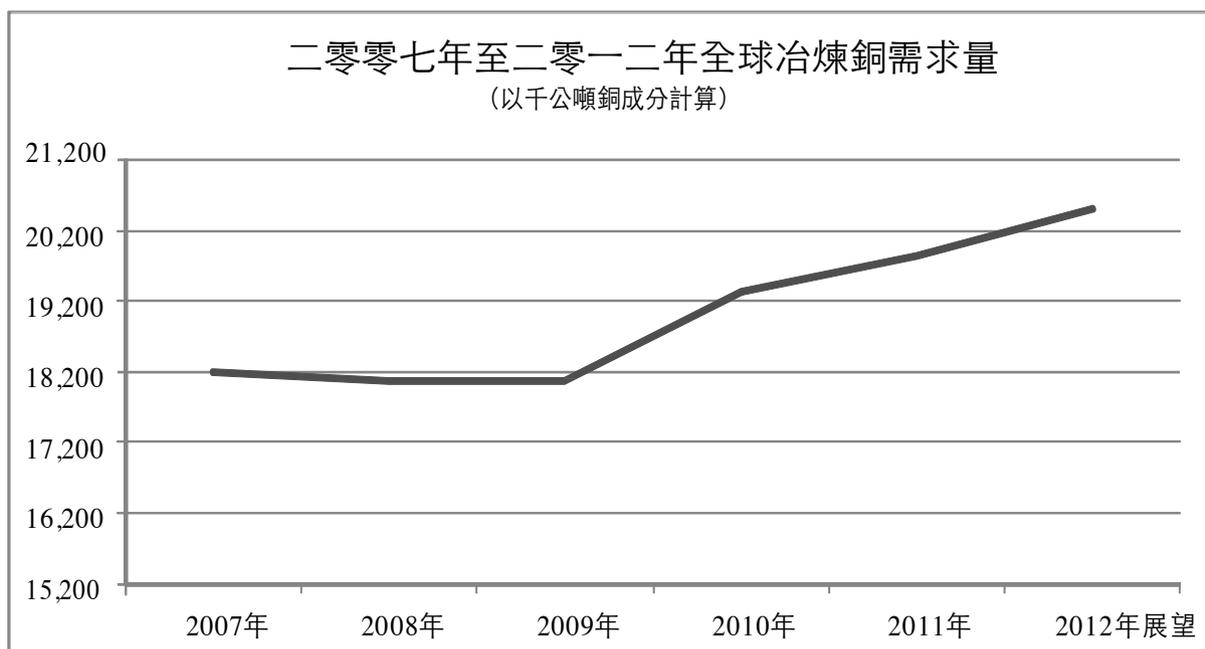
供應中斷

務請注意，近期供應中斷，例如Freeport-McMoRan在印尼的Grasberg銅礦停產，以及力拓在猶他州的Bingham Canyon銅礦停產，已導致銅的供應量將於短期內減少。因此，二零一三年的市場價格預期將會僵持。

全球銅需求量

歷史冶煉銅需求量

全球冶煉銅需求量由二零零七年的18,196,000公噸增至二零一二年的20,551,000公噸，複合年增長率為2.42%。商品的需求增長在二零零八年金融危機後期輕微下跌，隨後便不斷增長。需求增長主要因中國及印度快速的經濟增長及城鎮化令需求激增所致。相反，北美、歐洲及日本的需求則略為下跌。下表為二零零七年至二零一二年冶煉銅的歷史需求量。



資料來源：ICSG

銅供求量預測

根據Wood Mackenzie的資料，基本金屬的產量預期由二零一二年的16.2百萬噸增加至二零一六年的20.9百萬噸，增長率為29%。然而，不同礦井的中斷，包括Bingham Canyon及Grasberg，令人憂慮銅供應前景的持續風險。二零一六年往後，由於資源損耗，故基本假設下的礦產量預計將會下降，二零二五年前達到15.6百萬噸，以及於二零三零年前達到12.8百萬噸。意味著在基本假設的產能下，預期供應量將由二零一二年至二零三零年的預計期間按每年平均約1%的比率下跌。

Wood Mackenzie預期銅的需求量將由二零一二年的15.5百萬噸增加至二零一六年的20.5百萬噸。從二零一七年起，預期銅的需求量將為21.2百萬噸，直至二零二五年達至25.3百萬噸，以及二零三零年達至27.7百萬噸。工業生產增長、新興市場持續的城鎮化以及歐美的經濟持續復蘇，預期將帶動需求。

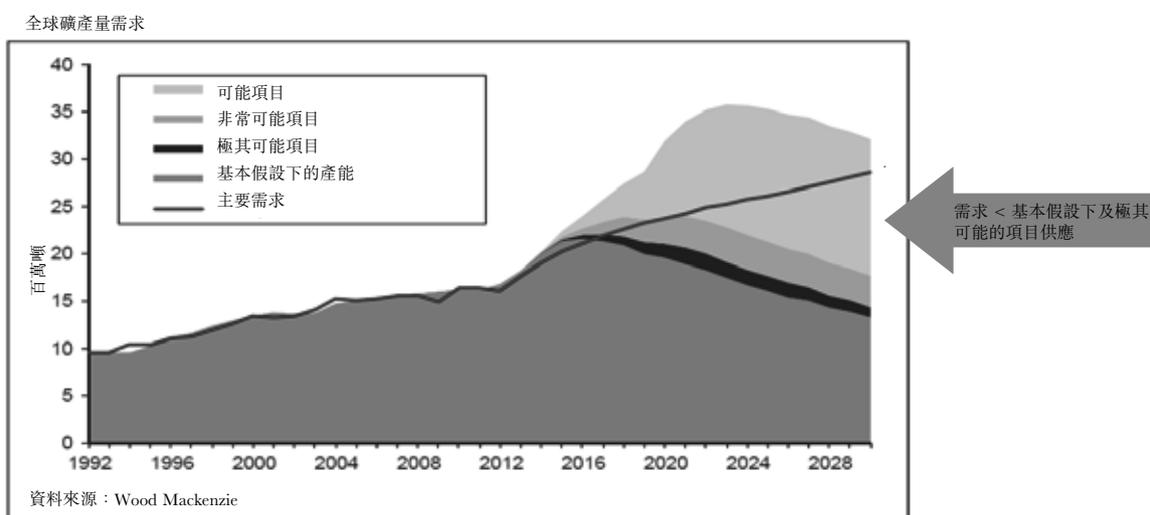
下表及下圖顯示從市場層面分析的礦業生產預測要。所需的需求根據基本假設及預測期間「極其可能」、「非常可能」及「可能」的項目的潛在額外產量進行配對。

| | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2020年 | 2025年 | 2030年 |
|------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 礦產量需求 | 15,519 | 17,053 | 18,588 | 19,659 | 20,490 | 21,223 | 21,929 | 23,023 | 25,319 | 27,712 |
| 基本假設下的礦產量* | 16,246 | 17,589 | 19,447 | 20,701 | 20,911 | 20,684 | 20,259 | 18,966 | 15,561 | 12,832 |
| 失衡 | (728) | (536) | (859) | (1,042) | (421) | 539 | 1,670 | 4,057 | 9,758 | 14,880 |
| 由極其可能的項目應付(100%) | 0 | 7 | 64 | 158 | 420 | 731 | 944 | 1,464 | 1,571 | 1,062 |
| 失衡 | (728) | (543) | (923) | (1,200) | (841) | (193) | 726 | 2,593 | 8,187 | 13,818 |
| 由非常可能的項目應付** | 0 | 16 | 53 | 243 | 513 | 903 | 1,376 | 1,988 | 2,894 | 3,143 |
| 失衡 | (728) | (559) | (976) | (1,442) | (1,353) | (1,096) | (650) | 605 | 5,293 | 10,675 |
| 由其他非常可能及可能的項目供應 | 0 | 0 | 0 | 628 | 1,474 | 2,750 | 4,170 | 8,894 | 14,734 | 14,648 |

* 回收銅基準 – 不包括任何生產量調整

** 70%在廢棄地的非常可能項目 + 50%在新建地的非常可能項目 + 礦山壽命延長

資料來源：Wood Mackenzie

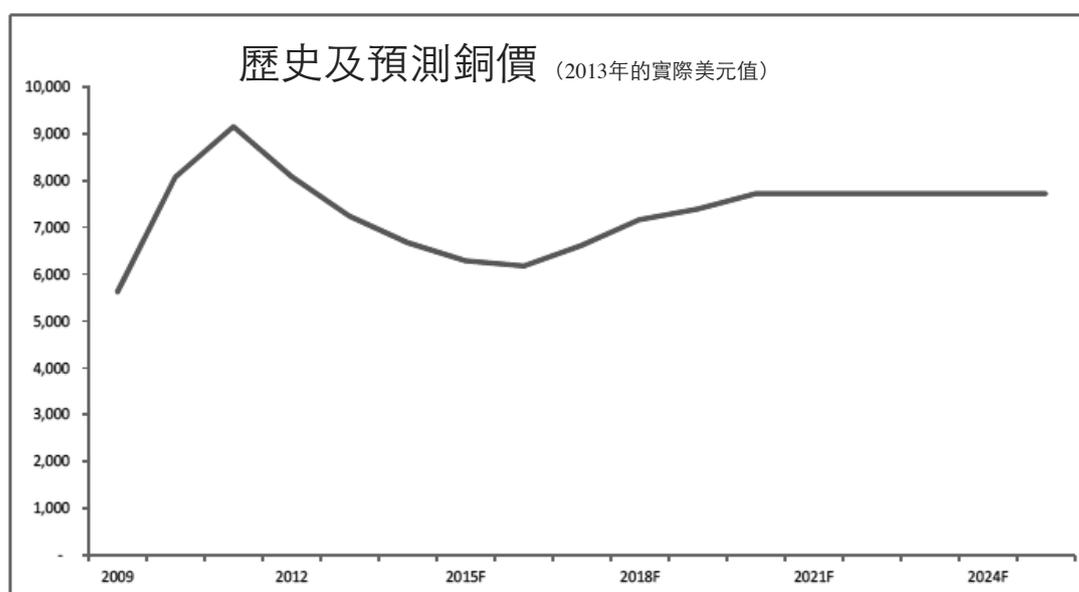


資料來源：Wood Mackenzie

如上表及上圖所示，由於二零一二年的主要供應超出主要需求約726千噸（即紅線所示的實貨市場），故Wood Mackenzie預期銅礦市場出現供應過剩。然而，International Copper Study Group指出二零一二年的短缺額達421,000噸，該差異在預期中是典型的，因為其僅代表10至18天的消耗量，並很難基於歷史數據精確估計。預期基本假設下的礦井所生產的金屬及目前「極其可能」類別的項目將使市場出現供應過剩，直至二零一七年前。在二零一七年，市場則需要「非常可能」及「可能」類別的項目供應有關差額。有關差額預期將因一些已關閉的礦井重新啟動、現時在產的礦井發現新礦石、擴充、礦井壽命延長或開發新建土地上的項目而獲得滿足。

全球銅價

歷史及預測銅價



資料來源：WoodMacKenzie

銅價於二零零九年至二零一二年間從每公噸5,619美元（二零一三年的美元值）躍升至每公噸8,084美元（二零一三年的美元值）。根據WoodMacKenzie的預測，銅價將於二零一三年降至每公噸7,232美元（二零一三年的美元值），並於2016年達到每公噸6,173美元（二零一三年的美元值）。銅價在實現自2020年起每公噸7,716美元（二零一三年的美元值）的長期價值預期之前，預計將於2017年有所上升，達到每公噸6,614美元。

金的簡介

金是一種過渡金屬，具有易鍛造、易延展及柔軟的特性，大部份情況下為惰性金屬。金可軋製為透光的薄片。其顏色在所有金屬中獨一無二，為帶有光澤的金屬黃。黃金在接觸空氣、水及其他化學物質後仍具光澤，並可保值，因此主要用作首飾及貨幣。黃金與其他金屬鑄成不同顏色的合金，可用於首飾。例如，白金是由黃金、白銀、鈀、鎳及銅混鑄而成，黃金、綠金及紅金為金、銅及銀按不同比例混合而成的合金。

金作為熱和電的良導體，是製造電連接器及印刷電路板重要的原材料。歷史上，實物金被用來支撐金本位。在使用金本位的國家，紙幣可兌換一定量的金。儘管國家貨幣不再以金支撐，金在經濟信心疲弱或高通脹預期時期歷來是備受追捧的投資資產。

金廣泛應用於工業領域，例如：

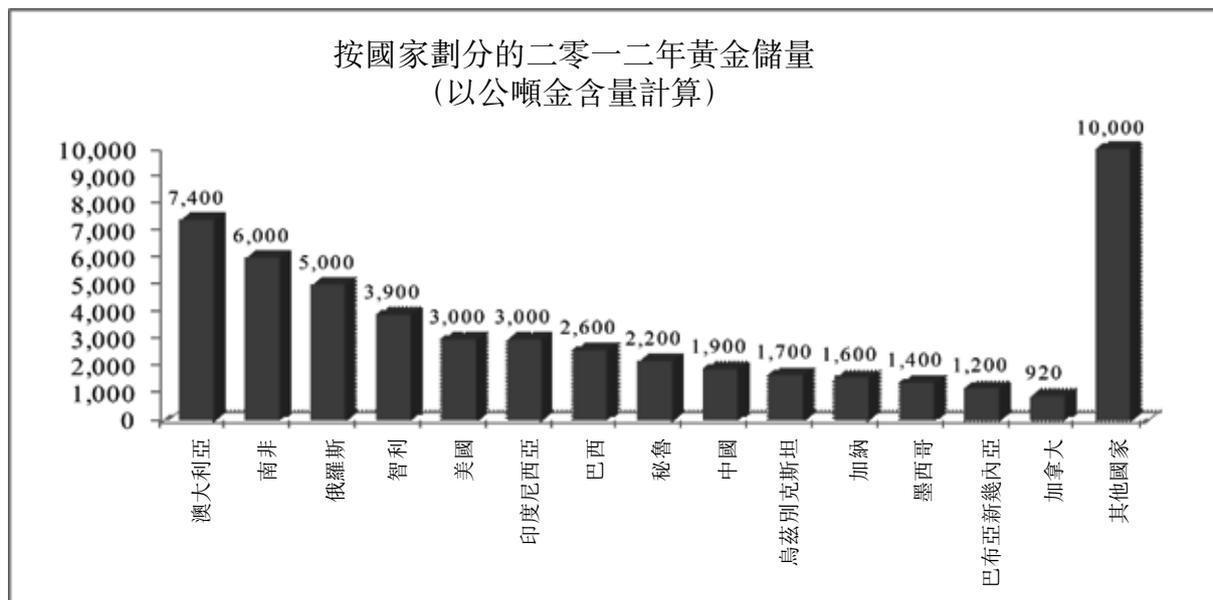
1. 珠寶製造
2. 電子產品生產
3. 牙科產品生產

生產流程

黃金採礦作業與銅採礦作業有相似之處，主要採用地表開採（露天礦）及地下開採（地下礦）。

全球金儲量及資源

根據美國地質勘探局的報告，二零一二年全球金礦儲量達到51,820噸。下圖列示了截至二零一二年年底按國家劃分的全球金礦儲量。



二零一二年，澳大利亞(14%)、南非(12%)和俄羅斯(10%)佔估計全球金儲備的35%。排名前10位的國家佔二零一二年全球金儲備的71%。與銅礦相比，金礦的集中度相對較低。

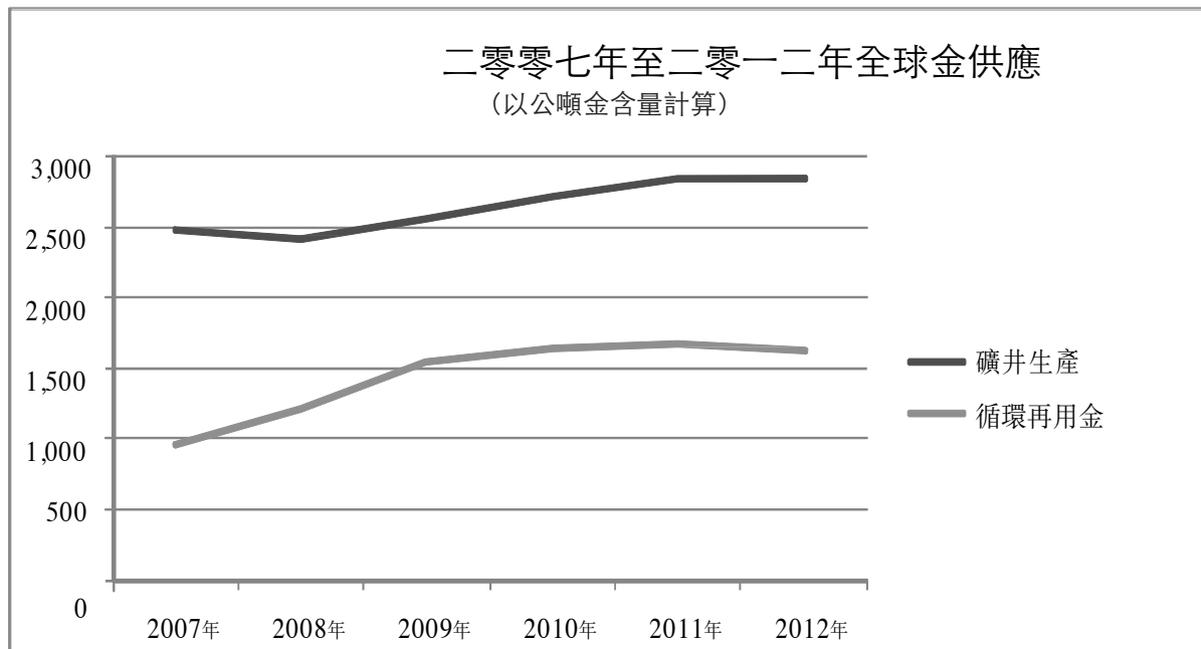
全球金供應

歷史礦井生產

全世界有數百個金礦，金生產幾乎遍佈每一個大洲。全球金礦產量從二零零七年的2,476公噸每年增長74公噸至二零一二年的2,848公噸，相當於2.84%的年複合增長率。過去五年，全球礦井生產的整體水平保持相對穩定，因為新開發的礦井僅用來取代停產的舊礦井。因此，全球礦井產量的增長有限。

歷史循環再用金供應

金的循環再用包括提取、回爐、重新提煉和重新使用數個步驟。由於礦井生產缺乏彈性，金的循環再用成為可直接供應金的替代來源。循環再用金供應從二零零七年的956公噸每年增長134公噸至二零一二年的1,669公噸，年複合增長率為11.20%。下圖顯示了二零零七年至二零一二年的歷史礦井生產和循環再用金的情況。

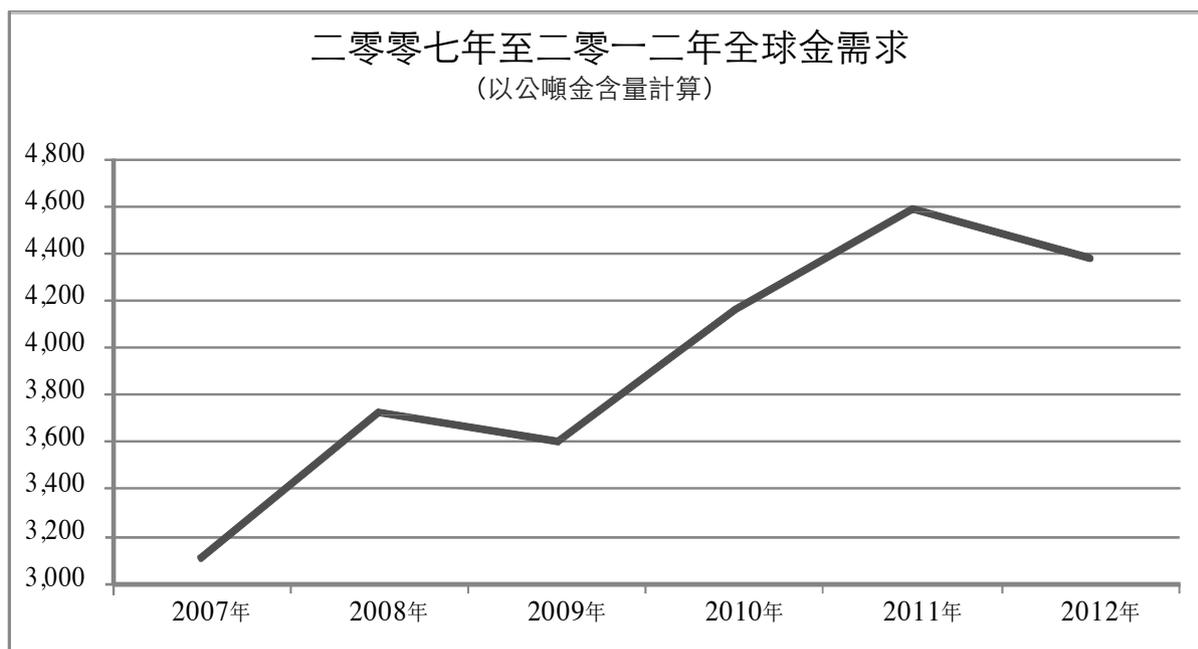


資料來源：世界黃金協會

全球金需求

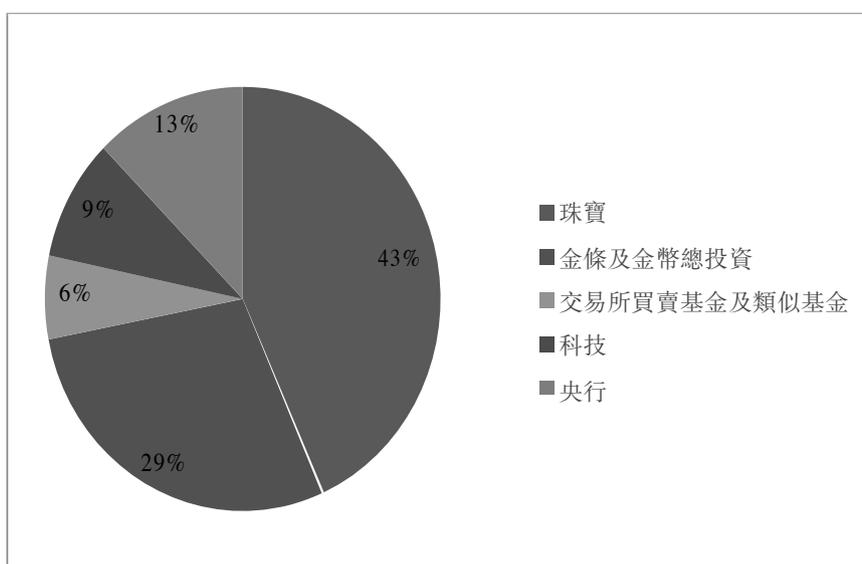
歷史金需求

全球金需求從二零零七年的3,106公噸升至二零一二年的4,383公噸，複合年增長率為7.13%。珠寶佔全球金需求的43%。下表顯示了二零零七年至二零一二年的歷史金需求。



資料來源：世界黃金協會

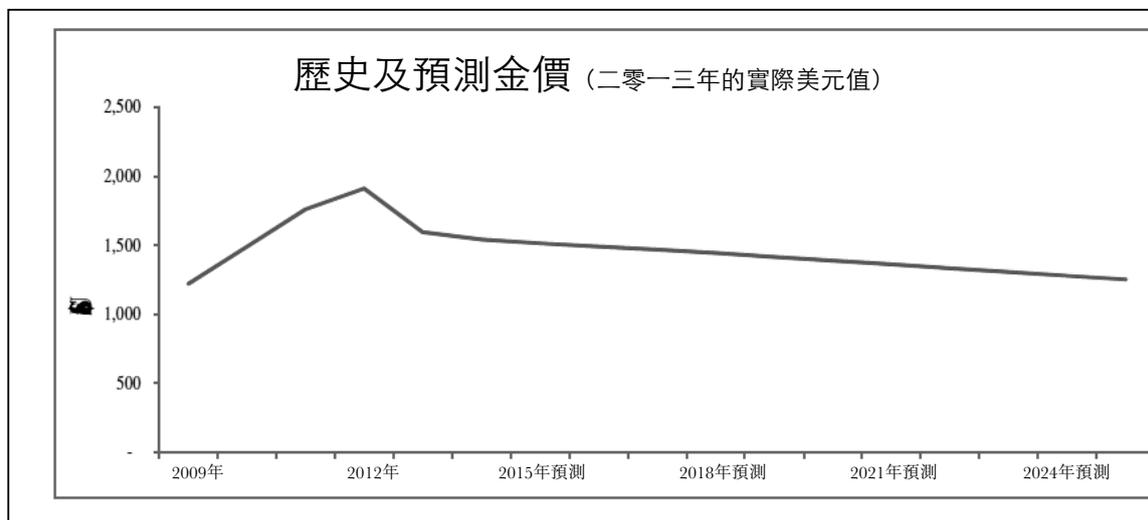
按種類劃分的二零一二年金需求



資料來源：世界黃金協會

全球金價

歷史及預測金價



資料來源：世界銀行及國際貨幣基金組織

金價從二零零九年的每盎司1,222美元(二零一三年的美元值)躍升至二零一二年的每盎司1,912美元(二零零五年的美元值)。根據世界銀行及國際貨幣基金組織的預測，預期金價在二零一三年將下調至每盎司1,595美元(二零一三年的美元值)。二零一四年至二零二五年間，預期金價將徘徊於每盎司1,500美元(二零一三年的美元值)及每盎司1,400美元(二零一三年的美元值)的區間。

資料來源

吾等在達致意見時，從管理層獲取資料、審閱該等資料並與管理層進行討論。吾等達致意見時，在一定程度上依賴(但不限於)下列資料：

- 貴公司日期為二零一三年七月三十日有關建議收購的公告；
- 由RungePincockMinarco編製的日期為二零一三年十一月八日的礦井技術報告(「技術報告」)；
- 截至二零一三年六月三十日止合營公司的管理帳目；
- 管理層提供的礦井財務預測；

- 與下列技術人員的討論
 - Jeremy Clark先生 –RungePincockMinarco經理；及
- 管理層提供的所有其他資料及陳述。

此外，吾等參考並依賴其他資料，例如：

- 根據Ibbotson Associates, Inc.刊發的《二零一三年國際資本成本報告》(「International Cost of Capital Report 2013」)中的澳大利亞市場溢價；
- 香港上市規則第十八章(「第十八章」)；
- 《對礦產和石油資產及證券進行技術評估與估值的獨立專家報告的準則》(二零零五年版)，由澳大利亞VALMIN委員會編製(「VALMIN準則」)；
- 彭博(Bloomberg)發佈的可比較上市公司(「可比較公司」)的歷史財務資料；
- 由聯合可採儲量委員會刊發的澳大利亞礦產勘探結果、礦產資源量及可採儲量的報告準則(二零零四年版，經不時修訂)(「JORC準則」)；
- 世界銀行的金價預測；
- WoodMacKenzie的銅價預測；
- 澳大利亞統計局(Australia Bureau of Statistics)公佈的澳大利亞生產者物價指數；
- 國際貨幣基金組織對通脹的預測；及
- Capital IQ提供的匯率。

重要限制及假設

吾等在達致評估意見時，對估值模型做了以下限制及假設，除非另有所指，否則該等限制及假設適用於整份報告：

- 採礦及生產進度準確反映礦井的經營狀況；
- 生產及銷售的周期短而合理；
- 已提供對整個採礦進度的資本支出及流動資金投資的預測。 貴公司對內容及估價以及預測時的假設全權負責。Censere尚未就提供予吾等的資料做任何審計性質的工作；
- 礦井應有足夠的財務流動性，以達到財務預測及估計；
- 與礦場經營有關的租地未經核實；
- 概無包括對礦井價值有重大影響的任何或然負債或異常合約責任或重大承諾的其他負債；
- 澳大利亞、中國及香港的現有政治、法律或監管(包括立法、法律或法規、政府政策或條例)、財政、市場或經濟條件將無重大變動；
- 通貨膨脹、利率或匯率與估值日期的水平相比，不會出現重大變動；
- 澳大利亞、中國及香港的稅基或稅率或關稅不會出現重大變動；
- 項目營運將不會因任何不可抗力事件或管理層控制範圍以外的不可預見因素或任何不可預見原因(包括但不限於自然災害或災難、傳染病或嚴重意外)而嚴重中斷；及
- 其他針對一種特定的估值方法或若干觀察和結論的假設於本報告隨後部份概述。

對上述重要限制及假設的任何背離可能使礦井估值產生重大變化。吾等估值主要基於 貴集團提供的資料， 貴集團對其內容及正確性全權負責。吾等亦認為技術報告中的資料及對技術報告的調查結果作出貢獻的專家已各自同意基於彼等的資料而以該等形式及內容載列於技術報告的事宜。

就此項估值而言，吾等已考慮公佈市場數據及與可比較公司有關的其他公開資料。吾等不對其內容及參數取值的準確性負責。

吾等對礦井估值採用的模型方法乃基於並無投機性的交易頭寸或其他偏差的獨立資料來源(如世界銀行、國際貨幣基金組織或Wood Mackenzie)的預測金屬價格。吾等的模型乃以名義美元為基準，即基於從該等資料來源(銅是來自Wood Mackenzie，金是來自世界銀行)作出的恒定真正美元預測，使用通脹將其升值為名義預測價格。通脹率乃基於國際貨幣基金組織按上述原則預測。吾等對所作的價格預測感到舒適，因為吾等的近期價格預測界於本年度的實際價格範圍，即銅價為6,638美元／噸(3.01美元／磅)至8,243美元／噸(3.74美元／磅)，二零一三年初至今的平均價格為7,368美元／噸或3.34美元／磅，以及金價為1,192美元／盎司至1,694美元／盎司，二零一三年初至今的平均價格為1,447美元／盎司。

標準限制條件

- 吾等並無進行結構測量或工程測試，並不就建築及結構的堅固性或該等服務的條件承擔責任；
- 吾等假設土地及建築的條件及用途與相關日期的現有狀況相同；
- 如無先前協議，吾等毋須根據本報告中所述物業，就本估值向法庭或任何政府機關提供證明或出席聆訊；
- 本報告為當中所述的訂約方所使用，吾等毋需對任何第三方就本報告的全部或任何部份內容負責。

礦井

背景

貴公司於二零一三年七月三十日公佈與賣方於二零一三年七月二十六日就收購Northparkes Joint Venture擁有的新南威爾士的礦井訂立資產出售及買入協議(「協議」)。

礦井為一項位於Goonumbla以崩塌式開採的優質銅金礦業務，而Goonumbla位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處。二零一二年，礦井出產565萬噸礦石，其中包含銅精礦5.40萬噸以及7.20萬盎司黃金(100%權益)。礦井自一九九三年營運至今，剩餘使用年限超過20年。

貴公司計劃以8.2億美元的代價收購Northparkes Joint Venture 80%的權益。為了使建議收購事項繼續進行，貴公司須獲得股東同意，並為彼等的審議編製通函。

礦場位置及周邊環境

該礦位於澳大利亞新南威爾士，主要生產銅和金。

該礦位於澳大利亞新南威爾士州中西部Parkes鎮西北27公里處。銅和金可通過火車陸運至Goonumbla鐵路(距礦井約13公里)，進而通過Port Kembla船運至海外。

於二零一三年九月十日實施礦井檢查，並與管理層及技術專家展開討論。礦場檢查僅限於地上設施。

礦場地圖及照片分別見附錄1及附錄2。

歷史

礦井於一九九二年十一月（即首次發現15年後）首次獲准開發，以E22及E27露天採礦及E26地下採礦的估計儲量達64.1百萬噸。

一九九三年十月，首個地下分塊崩落礦井E26 Lift1開始於澳大利亞動工，其生產力於二零零零年達到頂峰，每名員工的生產力超過50,000噸。二零零四年，第二個分塊崩落礦井E26 Lift2投入營運。二零零六年，第三個分塊崩落礦井E48開始動工，令礦井的運營期延伸至二零二四年。

歷史上，Northparkes為澳大利亞最大型的產銅礦場之一，其於二零一二年的產銅總量排名第四。

| 項目 | 運營商 | 二零一二年銅產量(千噸) |
|----------------|--------------------------|--------------|
| Olympic Dam | BHP Billiton | 166 |
| Mount Isa | Glencore Xstrata | 143 |
| Prominent Hill | OZ Minerals | 102 |
| Northparkes | 力拓 (80%), Sumitomo (20%) | 54 |
| Nifty | Aditya Birla | 47 |
| Cadia-Ridgeway | Newcrest Mining | 45 |
| Ernest Henry | Glencore Xstrata | 34 |
| Mount Lyell | Sterlite Industries | 23 |
| Osborne | Inova | 12 |

資料來源：公司檔案

銅金儲量及資源

下表載列根據技術報告JORC分類下的估計銅金儲量及資源。

礦石儲量

截至二零一三年六月三十日止項目區域的預計JORC礦石儲量

| JORC分類 | 數量 百萬噸 | 銅 % | 金 克／噸 | 銅 千噸 | 金 千盎司 |
|--------|-----------|--------|----------|---------|----------|
| 證明 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 32.0 | 63.3 |
| 概略 | 99.3 | 0.64 | 0.3 | 635.5 | 957.8 |
| 總計 | 107.5 | 0.62 | 0.29 | 666.5 | 1,002.3 |

資料來源：RungePincockMinarco

附註：對所報告數字進行湊整可能會導致細微表格錯誤。礦石儲量乃根據JORC準則二零零四年第四版估計。

礦物儲量

截至二零一三年六月三十日止項目區域的JORC礦物儲量(邊界品位為0.4%的銅)

| JORC分類 | 數量 百萬噸 | 銅 % | 金 克／噸 | 銅 千噸 | 金 千盎司 |
|--------|-----------|--------|----------|---------|----------|
| 探明 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1,721 | 1,753 |
| 控制 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 944 | 798 |
| 推測 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 3 | 2 |
| 總計 | 471.7 | 0.57 | 0.17 | 2,668 | 2,554 |

資料來源：RungePincockMinarco

附註：礦物儲量不包括礦石儲量。對所報告數字進行湊整可能會導致細微表格錯誤。礦石儲量乃根據JORC準則二零零四年第四版估計。

採礦進度

下表列出銅及金在各個年份的提煉數量，即儲量的採礦進度。

| 單位 | 2013年 | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 下半年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
| 噸(x1000) | 3.175 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 |
| 銅品位(%) | 0.99 | 1.01 | 0.96 | 0.91 | 0.78 | 0.65 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.55 | 0.49 |
| 金品位(克/噸) | 0.43 | 0.41 | 0.36 | 0.33 | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.23 | 0.14 | 0.19 | 0.28 |
| 單位 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 | 2030年 | 總計 | | | |
| 噸(x1000) | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 2.06 | 107.64 | | |
| 銅品位(%) | 0.52 | 0.53 | 0.54 | 0.50 | 0.43 | 0.36 | 0.30 | 0.62 | | | |
| 金品位(克/噸) | 0.38 | 0.39 | 0.40 | 0.36 | 0.30 | 0.23 | 0.14 | 0.29 | | | |

礦權區

基於 貴公司的技術報告，Northparkes Joint Venture持有的許可證及彼等的批准狀況如下表列示：

| 租地 | 到期日 | 類型 | 面積(公頃) | 狀態 |
|--------|--------------|------|---------|----|
| EL5323 | 二零一三年七月十七日 | 勘探許可 | 21,840 | 待續 |
| EL5800 | 二零一五年一月八日 | 勘探許可 | 12,070 | — |
| EL5801 | 二零一四年一月七日 | 勘探許可 | 49,550 | — |
| ML1247 | 二零三三年十一月二十六日 | 採礦租賃 | 1,629.6 | — |
| ML1367 | 二零三三年十一月二十六日 | 採礦租賃 | 826.2 | — |
| ML1641 | 二零三一年三月二十五日 | 採礦租賃 | 26.4 | — |

吾等了解 貴公司已提交ML1247及ML1367採礦許可及EL5323勘探許可申請。根據技術報告，續期過程在澳大利亞是規範的，按原計劃經營礦井並非不合理。

估值方法

估值方法

為達至吾等估值意見，吾等採用的估值方法為貼現現金流量法。使用此方法的原因是吾等希望在未來時期各個銅礦和金礦整個開採過程中獲取現金流，此方法也是採礦也廣泛採用的生產礦的基本估值方法。

貼現現金流量法

貼現現金流量法是將一系列定期的現金流投射於一處生產物業中。然後將貼現率加諸此一系列的現金流，獲得產生收入的物業的現值。

$$DCF = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

其中：

CF = 現金流

r = 折現率

用貼現現金估值方法來為礦井估值，有必要：

- 衡量礦井的風險，並基於資產的風險及貨幣的時間價值估算折現率；及
- 估算礦井營運期的預期現金流量。

比較法

比較法是將一項資產的價值與市場為類似或可比較資產評估的價值作比較。吾等用比較法以作參考之用。

估值考慮

吾等已從外部檢查了礦井。吾等注意到所有地上設施均運行良好，並獲定期維護，逐步升級。現場乾淨，基本上並無灰塵，管理良好。然而，由於未曾開展土地及環境測量，吾等不能就物業是否未受污染或不涉及其他環境問題進行報告。

本估值報告包括的規模、尺寸及面積乃基於 貴公司提供予吾等之文件所含資料，包括但不限於技術報告，因此只是近似值。

吾等亦考慮了技術報告中的資料，為技術報告調查結果作出貢獻專家均對通過技術報告中相關形式及內容的資料表述的事宜表示認可。

吾等無理由懷疑 貴公司提供予吾等的資料的真實及準確性。

吾等的估值並無考慮該等物業權益的任何押記、按揭或欠款，亦無考慮進行出售時可能產生的任何開支或稅項。除另有說明外，吾等假設該等物業權益概不附帶可影響其價值的繁重產權負擔、限制及開支。

敏感性分析

敏感度分析展示估值結果對模型的輸入變化的敏感程度。本分析令吾等得以檢驗假設及重要變量的有效性，檢驗其對不同市場狀況的敏感度。

估值結果的變動根據若干重要變量的變化得到評估，變量如下：

- 銅價和金價的變動；
- 輸出量的變動；
- 使用的折現率；

- 匯率；
- 生產費用的變化；及
- 資本支出的變化。

為衡量金及銅的售價，吾等已參照由世界銀行集團預測的銅價及金價，並基於國際貨幣基金組織全球通貨膨脹率提高了價格。

假設

估值受以下假設制約：

- 生產及銷售之間的時期屬合理地短；
- 營運資本預測乃基於以下可比較公司提出的百分比作出

| 項目 | 百分比 |
|------|------------|
| 應收賬款 | 收入的4.5% |
| 應付賬款 | 營業開支的10.4% |
| 存貨 | 營業開支的13.6% |

- 不重要的環境開支、採礦許可費用及土地使用費用；
- 礦井銷售、一般及行政費用結構保持不變；
- 營運開支按照澳大利亞通貨膨脹率增加；
- 特許使用權費基於北南威爾士貿易及投資部而定；
- 資本支出基於澳大利亞生產者物價指數增加；
- 美元及澳元之間的兌換率基於Capital IQ而定；及
- 所得稅稅率基於澳大利亞公司稅率而定。

現金流折現估值

淨現金流

現金流指現金流入或流出資產的變動。貼現現金流量法為定期淨現金流按折現率折現。淨現金流指現金流入減現金流出。

淨現金流 = 息稅前利潤 - 稅項 + 折舊及攤銷 - 營運資本增加 - 資本支出

其中

息稅前利潤 = 銷售收入 - 銷貨成本 - 營業費用總額

現金流入

銷售收入僅包括出售銅及金的收入。推測資源預期銷售收入並未包括其中，因其不符合第十八章之規定。

現金流出

現金流出包括運營成本（包括D&A），銷售、一般及行政支出及稅費。吾等假設環境支出、相關許可及土地使用費用等其他支出不重要。

折現率

為將未來現金流折現為該等項目的現值，吾等使用加權平均資本成本計算的年度折現率。折現率反映項目風險或投資預期回報率。

淨現金流現值

淨現金流現值可通過總結定期淨現金流乘以各自現值因子得出。

礦井估值

礦井估值——Northparkes銅及金礦

參數

根據吾等於先前數節所呈列的調查結果及結論，吾等使用下列關鍵參數對礦井進行估值。

| 參數 | 單位 | 數量 |
|-------------------------|-------|------------------------------|
| 可開採至二零三零年的已開採礦石量(儲量及資源) | 千噸 | 206,835 |
| 可開採至二零三零年的銅儲量、探明儲量及推測儲量 | 千噸 | 1,773 |
| 可開採至二零三零年的金儲量、探明儲量及推測儲量 | 千盎司 | 2,064 |
| 自估值日期起至二零三零年預期平均銅價 | 美元/磅 | 4.62 |
| 自估值日期起至二零三零年預期平均金價 | 美元/盎司 | 1,852 |
| 預測期 | | 直至二零三零年， 按年金計延伸至 二零五零年 |
| 新南威爾士特許使用權費 | % | 4% |
| 匯率 | 美元對澳元 | 0.9 |
| 澳大利亞公司稅率 | % | 30 |
| 全球性長期通脹率 | % | 3.5% |
| 澳大利亞通脹率 | % | 2.4% |
| 澳大利亞生產價格指數 | % | 4.7% |

現金流入

銅價及金價

根據管理層，收入主要來自銷售銅及金。銅及金的價格乃分別根據Wood Mackenzie及世界銀行的預測，增幅乃根據截至二零三零年的預測期內國際貨幣基金組織通脹率釐定。

銅及金儲量及資源量

就儲量及資源量而言，基於技術報告，儲量及資源量如下：

項目地區內截至二零一三年六月三十日JORC礦石儲量

| JORC分類 | 儲量 百萬噸 | 銅 % | 金 克／噸 | 銅 千噸 | 金 千盎司 |
|--------|-----------|--------|----------|---------|----------|
| 證明儲量 | 8.2 | 0.39 | 0.24 | 32.0 | 63.3 |
| 概略儲量 | 99.3 | 0.64 | 0.30 | 635.5 | 957.8 |
| 總計 | 107.5 | 0.62 | 0.29 | 666.5 | 1,002.3 |

註： 報告的數字經四捨五入，可能造成細微列表誤差。礦石儲量已按照二零零四年版JORC準則估算。

項目地區內按照銅量0.4%以上的標準截至2013年6月30日JORC礦藏

| JORC分類 | 儲量 百萬噸 | 銅 % | 金 克／噸 | 銅 千噸 | 金 千盎司 |
|--------|-----------|--------|----------|---------|----------|
| 探明 | 289.7 | 0.59 | 0.19 | 1,721 | 1,753 |
| 控制 | 181.3 | 0.52 | 0.14 | 944 | 798 |
| 推測 | 0.7 | 0.46 | 0.09 | 3 | 2 |
| 總計 | 471.7 | 0.57 | 0.17 | 2,668 | 2,554 |

註： 礦藏不包括礦石儲量。各成份總和可能因四捨五入原因不同於總計。礦藏已按照二零零四年版JORC準則估算。

截至二零二零年止的預測期內，已提取約1.8百萬公噸的銅及2.1百萬盎司的金（兩者均為資源及儲量）。儲量的開採乃基於技術報告估計的開採時間表，就礦物資源的開採而言，吾等假設二零一五年七月開始提取，提取率為每年6.4百萬公噸礦石。

吾等進行估值時，為遵守第十八章而沒有將推測資源包括其中。相應地，預測期內礦井所得收入總額預計約為178億澳元。

現金流出

資本成本／資本支出

儲量開採的預期資本支出主要為五個目的，分別為：(1)地下礦井開發、(2)礦物加工、(3)尾礦處理、(4)支持一般及行政工作的辦公室設備及(5)礦場關閉。儲量開採的預期資本支出如下：

| 千澳元 | 金額 |
|--------|-------------------------|
| 地下礦井開發 | 734,311 |
| 礦物加工 | 231,019 |
| 尾礦處理 | 177,346 |
| 一般及行政 | 11,903 |
| 關閉 | <u>343,333</u> |
| 總計 | <u><u>1,497,911</u></u> |

就資源開採所需的預期資本支出而言，吾等注意到於技術報告第7.4節，約需要22億澳元。吾等相應假設每年約產生127百萬澳元，並將根據澳大利亞生產價格指數上調資本支出。相應地，探明資源及控制資源開採的預期資本支出約為35億澳元。

因此，來自礦井的總資本支出預計約為50億澳元。

營運成本／運營支出

運營支出於開採日程表中定期支付。運營支出主要包括一般及行政支出、選礦成本、折舊及資產管理成本(維護)。儲量開採的預期營運成本如下：

| 千澳元 | 金額 |
|---------|-------------------------|
| 選礦成本／物流 | 939,045 |
| 開採成本 | 618,267 |
| 碳稅 | 74,409 |
| 資產管理 | 582,182 |
| 一般及行政開支 | 697,472 |
| 特許使用權費 | 199,391 |
| 處理及精煉費用 | 303,812 |
| 銷售及實現費用 | 175,534 |
| 勘探支出 | 96,611 |
| 折舊及攤銷 | 1,833,890 |
| | <hr/> |
| 總計 | <u><u>5,520,612</u></u> |

基於上表，吾等計算出開採每噸礦石的營業成本金額(不含折舊)，亦計算出探明資源及控制資源所需的營業成本(不含折舊)。因此，工程期間開採探明資源及控制資源的營業開支(不含折舊)約為34億澳元。

營業開支的進一步詳情見附錄三。

貼現率

為將礦井的未來現金流貼現為現值，吾等以14.6%作為年度貼現率。貼現率反映了項目風險或投資回報率。貼現率的計算細節請參考附錄四。

年金值

為在二零二零財政年度以後估計可提取潛在資源的價值，吾等估計了二零二零財政年度末的年金值。如上所述，二零二零年財政年度以後潛在可提取銅和金分別約為1.5百萬噸及1.4百萬盎司。鑒於銅和金每年的可提取率分別為71,000公噸及68,000盎司，意味著礦井的開採期可再延伸20年。未來一組現金流的現值按照指定的回報率或折現率及如下的公式釐定：

$$\text{價值} = CF_{n+1} [1 - (1+r)^{-n} / r]$$

| | | | |
|---|------------|---|---------------|
| 而 | CF_{n+1} | = | n年後一年的正常現金流 |
| | r | = | 規定的年回報率(如貼現率) |
| | n | = | 20 |

淨現金流量的現值(淨現值)

每個時期的淨現金流量乘以現值因子，可以計算出截至估值日期每年淨現金流量的現值。公允市值由預測期間淨現金流量的所有現值與年金值之和釐定。公允市值的進一步詳情見附錄六。

可銷售性折讓調整及較高風險投資

根據國際業務估值條款詞彙(International Glossary of Business Valuation Terms)，可銷售性指證券或商品在需要時可相對方便和及時地以當前有代表性的價格出售，而價格無需因銷售的必要性而作出重大讓步。在估計私有公司的股權價值時，投資者將為額外成本及清算風險取折扣定價。就此估值而言，吾等認為適當的可銷售性折讓為0%，該值直接應用於礦井的估值。該礦井為正在營運礦井，並已營運多年，屬有利可圖的。我們認為該資產本身可相對方便地名列於全世界大多數市場，因此，吾等斷定可銷售性折讓為0%。

得出的估值

為此處載明的目的並受限於本報告所載的限制及假設，吾等認為截至二零一三年六月三十日的公允市值界於約11.3億澳元至13.5億澳元或10.3億美元至12.4億美元之間。礦井價值的中間值約為11澳元或10億美元。礦井價值的80%約為9.9億澳元或9億美元。

案例／敏感度分析

根據第十八章，已作出多種假設以估計公允市值的變動。

被評估的參數如下：

- 銅及黃金價格的變動；
- 產出量的變化；
- 使用的折現率；
- 外匯匯率的變化；
- 經營成本的變化；
- 資本支出的變化。

銅及黃金價格

吾等使金屬價格增加(減少) 15%，而使其他參數保持不變，藉以計算出礦井的價值。下表概列吾等的研究結果。

| | 至二零二零年的預期平均價格(銅／金) | 礦井價值(千澳元) |
|------|--------------------|-----------|
| 無變化 | (4.62／1,852)美元 | 1,233,813 |
| +15% | (5.31／2,129)美元 | 1,853,693 |
| -15% | (3.93／1,574)美元 | 613,933 |

預計已出售產品

吾等使預測期間的礦物總量增加(減少)15%，而其他參數保持不變，藉以完成產出敏感度分析。每種情況下的估值計算於下表呈列。

| | 數量(銅／金) | 礦井價值(千澳元) |
|------|-------------------|-----------|
| 無變化 | 1,773千公噸／2,064千盎司 | 1,233,813 |
| +15% | 2,039千公噸／2,373千盎司 | 1,620,408 |
| -15% | 1,507千公噸／1,754千盎司 | 847,218 |

折現率

吾等使折現率增加(減少)5%，而其他參數保持不變，藉以完成敏感度測試。每種情況下的估值計算於下表呈列。

| | 折現率 | 礦井價值(千澳元) |
|-----|-------|-----------|
| 無變化 | 14.6% | 1,233,813 |
| +5% | 19.6% | 828,602 |
| -5% | 9.6% | 2,073,679 |

外匯匯率

吾等使外匯匯率增加(減少)15%，而其他參數保持不變，藉以進行了下列敏感度分析。每種情況下的估值計算於下表呈列。

| | 外匯匯率(美元／澳元) | 礦井價值(千澳元) |
|------|-------------|-----------|
| 無變化 | 0.92 | 1,233,813 |
| +15% | 1.05 | 725,436 |
| -15% | 0.78 | 1,921,618 |

營業成本

吾等通過使營業成本(不含折舊及攤銷)增加(減少)15%，而其他參數保持不變，進行了下列敏感度分析。每種情況下的估值計算於下表呈列。

| | 營業成本(至二零二零年)(千澳元) | 礦井價值(千澳元) |
|------|-------------------|-----------|
| 無變化 | 11,948,910 | 1,233,813 |
| +15% | 12,938,011 | 993,513 |
| -15% | 10,959,808 | 1,474,113 |

資本支出

吾等通過使資本支出增加(減少)15%，而其他參數保持不變，進行了下列敏感度分析。每種情況下的估值計算於下表呈列。

| | 資本支出(至二零二零年)(千澳元) | 礦井價值(千澳元) |
|------|-------------------|-----------|
| 無變化 | 4,252,477 | 1,233,813 |
| +15% | 5,753,351 | 1,013,790 |
| -15% | 4,252,477 | 1,453,837 |

吾等已審議項目基於可比較上市公司及可比較交易的市盈倍數的估值。吾等注意到基於倍數的估值是一種合適的方法，預期項目或公司的未來現金流在可預見的未來是穩定的。就該項目而言，預計未來現金流在去年同期的基礎上浮動，並因儲量減少而持續下跌。因此，參考基於市場倍數的估值是有限的。下列為基於倍數的項目估值：

估值倍數(千澳元)

| | |
|-----------------|------------------|
| EV／息稅折舊及攤銷前利潤倍數 | 1,226,449 |
| EV／息稅前利潤倍數 | 1,619,058 |
| 價格／銷售倍數 | 745,336 |
| 交易價值／銷售 | 808,324 |
| 交易價值／息稅折舊及攤銷前利潤 | 1,727,594 |
| 交易價值／息稅前利潤 | 1,892,743 |
| 平均 | <u>1,336,584</u> |

項目估值的市場倍數的進一步詳情見附錄七。

吾等亦注意到，貴公司展開自身價值分析以作說明用途，吾等已基於每磅下列資源的美金金額總結了項目參考價值的結果。鑒於該項目有一個大資源基礎，為了更準確地反映價值，基於資源的倍數應用於計算總儲量／資源。

| | 儲量 | 資源 |
|---------------|-----------------|-------------------|
| 銅儲量／資源(千噸) | 666.5 | 2,668.0 |
| 銀礦的含銅量(千噸) | 32.5 | 83.6 |
| 金礦的含銅量(千噸) | 203.8 | 524.2 |
| 銅當量數量(千噸) | 902.8 | 3,275.8 |
| 銅當量數量(磅) | 1,990.3 | 7,221.8 |
| 每磅資源價值 | 0.150美元 | 0.150美元 |
| 資源的參考市值(百萬美元) | <u>298.55美元</u> | <u>1,083.28美元</u> |
| 總計(百萬美元) | 1,381.8美元 | |
| 80%的價值(百萬美元) | 1,105.5美元 | |

價值聲明

根本此報告陳述的目的，並受載列於此報告的限制及假設所限，吾等認為礦井於二零一三年六月三十日的公允市值約介乎於11.3億澳元至13.5億澳元或10.4億美元至12.4億美元之間，礦井價值的中位數約為12.3億澳元或11.3億美元。

礦井價值的80%約介乎於9.0億澳元至10.8億澳元或8.3億美元至9.9億美元之間，中位數為9.9億澳元或9.0億美元。

此價值只包括礦井資產，並不包含擬進行的交易內的土地、農田、或住宅的價值，該等價值由另一報告涵蓋。

主要風險因素

礦井既承受針對其經營活動的特定風險，又承受一般性質的風險。這些可能單獨或總體對礦井的未來經營和財務表現產生不利影響。本部分描述可能與礦井經營有關的部份風險，但並非全部。

勘探、開發和生產

潛在投資者應當明白礦業勘探、開發及採礦為高風險產業，只有偶然情況下才提供高回報。開發礦井的礦產權益，並不能保證一定可以發現經濟上可行的礦藏。即使發現一處明顯可開採的礦藏，也不能保證其開採的經濟效益。

礦藏的發現倚賴諸多因素，其中重要一項就是勘探人員的技術能力。礦藏的經濟效益於發掘之後也倚賴諸多因素，其中一些是礦藏的個別屬性，例如規模、品位、是否臨近基礎設施、金屬價格及政府規管條例，包括與特許使用權、許可生產、礦產進出口及環境保護有關的條例。此外，開始開發一處商業礦體時，可能從鑽井的初始階段到開始商業操作長達數年，這取決於涉及的開採操作類型。

上文的一節描述的礦井資本及營運支出的成本及資源及儲量估算，是基於就勘探及／或生產的方法及時間的某些估算及假定得出。根據其性質，這些估算及假定存在重大不確定性，相應的實際成本可能與這些估算及假定截然不同。

因此，成本估算、資源及儲量估算以及基本假設並不保證能實現，這可能會對礦井的效益或其營運產生重大不利影響。雖然當下項目計劃主要包括勘探、開發及生產計劃，實際支出、勘探及生產工作將取決於產生的業績。取得的業績可能會改變未來的重點以及相應的支出，因此實際支出可能與預算支出截然不同。

除此之外，與採礦經營相關的地質技術風險一直存在。正如Runge的技術報告所強調，岩石行為不可預測。由於土地移動會令人無法進入生產區域，因此分塊崩落開採法尤易受此類風險影響。已坍塌的較大洞口難以恢復服務，且無法保證受影響地區不會再次坍塌。此外，分塊崩落開採法是否成功，取決於地下挖鑿完成後所生產的產品是否易於提取。因為不同地區的地表狀況各有不同，礦井的業績及提取速度可能會受到不利影響。

銅和金的價格波動

銅和金儲備的利潤率及價值取決於這些礦物的價格。未來影響銅和金合同價格的因素在我們可控範圍之外，包括以下因素：

- 國內及國際對銅和金的供求；
- 競爭者可提供的銅和金的數量和質量；
- 惡劣天氣、氣候或其他自然狀況，包括自然災害；
- 國內外經濟狀況，包括經濟放緩；
- 會對產業造成不利影響的立法、規管及司法發展或環保規管變化；及
- 距離交通及港口設備的距離、交通及港口設施的容納量及成本。

未來銅和金銷售合同價格大幅或持續下降可能會降低礦井銅和金儲備的利潤率及價值，對礦井產生重大不利影響。

設備、技術人員和承包商的表現

受僱用的承包商(包括技術人員)可能表現不佳，或者設備可能不能正常運轉，上述兩種風險都可能影響礦井作業的進度。亦可能承包商面臨強烈要求，為採礦行業提供其他服務。因此，礦井可能不能滿足其建議經營所需的所有人員及設備要求。

對商業經營的破壞

礦井的經營受一系列經營風險影響。此等經營風險包括設備故障、信息系統故障、外部服務故障(包括能源或供水)、勞工行動或爭端及自然災害。雖然管理層會盡力採取適當行動來緩和此等經營風險，或採取行動防範，這些風險中，一種或幾種有可能對礦井表現產生重大不利影響。

採礦許可證

未能取得採礦經營所必須的許可證或未能將許可證續期可能會對礦井經營產生不利影響。採礦公司必須取得大量許可證，此類許可證為與銅和金採礦有關的各種環保及經營事項加以嚴格規管。這些包括由各種聯邦、州及地方機構和管理部門發出的許可證。這些許可規則以及對這些規則的詮釋十分複雜，經常變化，而且通常由監管部門酌情解釋。這些可能都會令到符合規定更加困難或不切實際，而且可能阻礙日常經營或未來採礦經營的發展。公眾包括非政府組織、反採礦團體和個人，擁有一定法定權利，可就與適用監管程序有關的所需的許可和環境影響聲明發表評論及提交反對意見。他們也參與批准過程，包括將市民訴訟用來挑戰許可證的批准、環境影響聲明的有效性或採礦活動的表現。因此，所需的許可證可能不能及時獲批准或續期，甚至根本不會獲得批准，或者雖然獲得批准或得以續期，但可能其有效或經濟的採礦活動受限制，其中任何一項都會嚴重削弱其生產、現金流及利潤率。

法律及監管環境的變化

在澳大利亞，銅和金採礦業務的開展受到聯邦、州及地方政府部門各種法律及規例的規管。這些法律及規例可能會變化，有時由於政治、經濟或社會事件的影響或回應重大事件而變化較大。近期某些發展可能引起礦井經營的法律及監管環境的變化，可能影響其業績或增加其成本或債務。此類法律及監管環境變化可能包括：獲得或延續許可證流程的變化；為僱員提供醫療福利有關的費用的變化；健康及安全標準的變化；會計準則、稅務規定及競爭法律的變化。

經濟條件

礦井的表現可能會受到全球經濟的總體狀況影響。利率、就業率、匯率、通貨膨脹、消費、取得借貸及進入資本市場的途徑及政府財政、貨幣及監管政策的變化可能會影響消費意欲，並可能導致對銅和金的需求下降，這會對礦井的財務表現和增長產生不利影響。

責任免除及限制

所有工作須根據聘用標準條件實施，而我們之前已獲得有關副本。我們強調一些較相關的要點作為閣下的參考：

- 我們已採用應有的技能及審慎態度提供載於本報告的服務；
- 在任何情況下，我們毋須對並非直接因違反合同或我方疏忽（就提供關於本函件（或任何變更或附加條件）所載的聘用的服務或由此產生的服務）引起的損害或損失，或對任何後續損失或任何性質的利潤損失負責；及無論如何，Censere、其關連公司、合夥人、董事及員工（不論是基於合同、疏忽或其他方面）的責任在任何情況下不應超過指稱涉及違反合同或我方疏忽的工作問題所具體支付的費用。

- 此項活動主要基於 貴公司管理層提供的資料，並代表彼等進行。我們對 貴公司管理層或管理層提名的代表所提供的任何資料的準確性或完整性不負任何責任或發表任何聲明。
- Censere、其關連公司、合夥人、董事及員工在任何情況下毋須為與 貴公司及其附屬公司的董事、員工或管理層的代理人的任何欺詐行為或遺漏，或任何失實陳述或任何違約有關的或由此引致的任何形式的任何損失、損害、成本或費用負責。
- 在未偏離上述條款時，我們在任何情況下毋須為任何第三方負責，無論是否向其展示我們根據聘用條款已經作出的任何工作的副本，及無論我們是否同意該等工作可向其展示，但我們特別書面同意接受該等責任的則除外。
- 除因我們自己的過失或故意違約所致外，倘若我們因管理層提供與本聘用有關的虛假或失實陳述的資料而涉入一項索償或招致來自其他方的訴訟費，我們遭到的任何索償及因辯護招致的任何必要的成本將形成我們預計將由 貴公司管理層補償的費用的一部分。

附錄 1 – 地點位置



資料來源：技術報告(Technical Report)

附錄 2 – 照片

Northparkes銅金礦場



地下採礦操作



地下採礦隧道



地下採礦操作



礦井入口



採礦設備



礦物樣本

附錄 3 – 礦井的財務預報

礦井的財務預測

| (千澳元) | 預測 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | 二零一三 | 二零一四 | 二零一五 | 二零一六 | 二零一七 | 二零一八 | 二零一九 | 二零二零 | 二零二一 | 二零二二 | 二零二三 | 二零二四 | 二零二五 | 二零二六 | 二零二七 | 二零二八 | 二零二九 | 二零三零 |
| | 半年度 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 | 財年 |
| 收益 | 278,342 | 543,076 | 728,889 | 935,673 | 933,359 | 937,951 | 949,985 | 1,020,568 | 1,011,748 | 1,057,556 | 1,064,941 | 1,177,117 | 1,240,924 | 1,305,842 | 1,280,459 | 1,222,543 | 1,174,065 | 984,324 |
| 經營開支 | 112,779 | 208,462 | 309,352 | 413,536 | 405,493 | 397,685 | 400,330 | 410,476 | 431,105 | 445,019 | 432,887 | 457,546 | 475,071 | 491,488 | 491,040 | 485,348 | 439,651 | 291,208 |
| 稅息折舊及攤銷前利潤 | 165,563 | 334,614 | 419,537 | 522,136 | 527,865 | 540,265 | 549,655 | 610,092 | 580,644 | 612,537 | 632,054 | 719,572 | 765,853 | 814,353 | 789,418 | 737,195 | 734,415 | 693,116 |
| 折舊 | 41,526 | 94,238 | 137,687 | 192,873 | 204,584 | 210,589 | 228,121 | 201,802 | 275,984 | 316,305 | 321,528 | 325,974 | 358,328 | 412,763 | 449,205 | 488,560 | 326,406 | 263,961 |
| 息稅前利潤 | 124,037 | 240,376 | 281,850 | 329,264 | 323,282 | 329,677 | 321,534 | 408,290 | 304,660 | 296,232 | 310,526 | 393,598 | 407,525 | 401,590 | 340,213 | 248,635 | 408,009 | 429,155 |
| 利息支出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 除所得稅支出前利潤 | 124,037 | 240,376 | 281,850 | 329,264 | 323,282 | 329,677 | 321,534 | 408,290 | 304,660 | 296,232 | 310,526 | 393,598 | 407,525 | 401,590 | 340,213 | 248,635 | 408,009 | 429,155 |
| 所得稅支出 | 37,211 | 72,113 | 84,555 | 98,779 | 96,984 | 98,903 | 96,460 | 122,487 | 91,398 | 88,870 | 93,158 | 118,079 | 122,258 | 120,477 | 102,064 | 74,590 | 122,403 | 128,746 |
| 淨利潤 | 86,826 | 168,263 | 197,295 | 230,485 | 226,297 | 230,774 | 225,074 | 285,803 | 213,262 | 207,362 | 217,368 | 275,519 | 285,268 | 281,113 | 238,149 | 174,044 | 285,606 | 300,408 |

儲備的財務預測

| (千澳元) | 預測 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 二零一三 | 二零一四 | 二零一五 | 二零一六 | 二零一七 | 二零一八 | 二零一九 | 二零二零 | 二零二一 | 二零二二 | 二零二三 | 二零二四 | 二零二五 | 二零二六 | 二零二七 | 二零二八 | 二零二九 | 二零三零 |
| | 半年度 | 財年 | 財年 |
| 收益 | 278,342 | 543,076 | 500,223 | 469,959 | 423,109 | 373,522 | 351,853 | 379,052 | 349,427 | 373,760 | 358,978 | 448,273 | 488,462 | 527,043 | 474,402 | 388,274 | 310,597 | 90,635 |
| 經營開支 | 112,779 | 208,462 | 206,235 | 206,768 | 202,747 | 198,843 | 200,165 | 205,238 | 215,552 | 222,509 | 216,444 | 228,773 | 237,535 | 245,744 | 245,520 | 242,674 | 219,825 | 70,909 |
| 稅息折舊及攤銷前利潤 | 165,563 | 334,614 | 293,989 | 263,191 | 220,362 | 174,680 | 151,689 | 173,814 | 133,875 | 151,251 | 142,534 | 219,500 | 250,926 | 281,299 | 228,882 | 145,600 | 90,772 | 19,726 |
| 折舊 | 41,526 | 94,238 | 94,492 | 96,874 | 92,742 | 83,863 | 84,491 | 74,952 | 95,316 | 111,788 | 108,383 | 124,138 | 141,048 | 166,593 | 166,428 | 155,164 | 86,350 | 15,503 |
| 息稅前利潤 | 124,037 | 240,376 | 199,497 | 166,317 | 127,621 | 90,817 | 67,198 | 98,862 | 38,559 | 39,462 | 34,151 | 95,362 | 109,879 | 114,706 | 62,454 | (9,564) | 4,422 | 4,223 |
| 利息支出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 除所得稅支出前利潤 | 124,037 | 240,376 | 199,497 | 166,317 | 127,621 | 90,817 | 67,198 | 98,862 | 38,559 | 39,462 | 34,151 | 95,362 | 109,879 | 114,706 | 62,454 | (9,564) | 4,422 | 4,223 |
| 所得稅支出 | 37,211 | 72,113 | 59,849 | 49,895 | 38,286 | 27,245 | 20,159 | 29,659 | 11,568 | 11,839 | 10,245 | 28,609 | 32,964 | 34,412 | 18,736 | 0 | 2,653 | 2,534 |
| 淨利潤 | 86,826 | 168,263 | 139,648 | 116,422 | 89,334 | 63,572 | 47,038 | 69,203 | 26,991 | 27,624 | 23,906 | 66,753 | 76,915 | 80,294 | 43,718 | (9,564) | 1,769 | 1,689 |

資源的財務預測

| (千港元) | 預測 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 二零一三 半年度 | 二零一四 財年 | 二零一五 財年 | 二零一六 財年 | 二零一七 財年 | 二零一八 財年 | 二零一九 財年 | 二零二零 財年 | 二零二一 財年 | 二零二二 財年 | 二零二三 財年 | 二零二四 財年 | 二零二五 財年 | 二零二六 財年 | 二零二七 財年 | 二零二八 財年 | 二零二九 財年 | 二零三零 財年 |
| 收益 | - | - | 228,666 | 465,714 | 510,250 | 564,428 | 598,131 | 641,516 | 662,321 | 683,796 | 705,963 | 728,844 | 752,462 | 778,799 | 806,057 | 834,269 | 863,468 | 893,689 |
| 經營開支 | - | - | 103,117 | 206,768 | 202,747 | 198,843 | 200,165 | 205,238 | 215,552 | 222,509 | 216,444 | 228,773 | 237,535 | 245,744 | 245,520 | 242,674 | 219,825 | 220,300 |
| 稅息折舊及攤銷前利潤 | 0 | 0 | 125,548 | 258,946 | 307,503 | 365,586 | 397,966 | 436,279 | 446,769 | 461,287 | 489,520 | 500,072 | 514,927 | 533,054 | 560,536 | 591,595 | 643,643 | 673,390 |
| 折舊 | 0 | 0 | 43,195 | 95,999 | 111,842 | 126,726 | 143,630 | 126,850 | 180,667 | 204,517 | 213,145 | 201,836 | 217,280 | 246,170 | 282,778 | 333,396 | 240,056 | 248,458 |
| 息稅前利潤 | 0 | 0 | 82,354 | 162,947 | 195,661 | 238,860 | 254,336 | 309,428 | 266,101 | 256,770 | 276,375 | 298,236 | 297,647 | 286,884 | 277,759 | 258,199 | 403,587 | 424,932 |
| 利息支出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 除所得稅支出前利潤 | 0 | 0 | 82,354 | 162,947 | 195,661 | 238,860 | 254,336 | 309,428 | 266,101 | 256,770 | 276,375 | 298,236 | 297,647 | 286,884 | 277,759 | 258,199 | 403,587 | 424,932 |
| 所得稅支出 | 0 | 0 | 24,706 | 48,884 | 58,698 | 71,658 | 76,301 | 92,828 | 79,830 | 77,031 | 82,912 | 89,471 | 89,294 | 86,065 | 83,328 | 77,460 | 121,076 | 127,480 |
| 淨利潤 | 0 | 0 | 57,647 | 114,063 | 136,963 | 167,202 | 178,035 | 216,600 | 186,271 | 179,739 | 193,462 | 208,765 | 208,353 | 200,819 | 194,431 | 180,739 | 282,511 | 297,452 |

附錄 4—折現率的推算**折現率**

收益法須運用反映現金流內在風險的合適折現率。礦井未來現金流的折現率為投資人士投資所需的回報。

加權平均資金成本

加權平均資金成本為加權負債成本及股權出資資本，亦為本項目未來現金流的適當折現率。計算加權平均資金成本的方程式為：

$$\text{加權平均資金成本} = K_e * W_e + K_d * (1-t) * W_d$$

其中：

K_e = 權益成本

K_d = 債務成本

W_e = 權益權重(權益價值除以投資資本)

W_d = 債務權重(債務價值除以投資資本)

t = 有效稅率

資本結構

經與管理層磋商，礦井的預期債務股本比率為60%權益及40%債務。

權益成本

權益成本為股東投資所要求的最低可接納回報。資本資產定價模式（「資本資產定價模式」）為確定風險資產的預期或所需的回報率。資本資產定價模式描述普通股的預期回報及風險之間的關係：

| | | | |
|-----|---------------|---|---|
| | K_e | = | $R_f + \beta * [R_m - R_f] + \varepsilon$ |
| 其中： | K_e | = | 權益成本 |
| | R_f | = | 無風險回報率 |
| | β | = | 公司的beta計量一家公司的回報及整體市場回報的互動 |
| | R_m | = | 整體市場預期回報 |
| | ε | = | epsilon，或公司特定風險的計量，據此，該數值不能直接量化 |

無風險回報率

截至估值日期止，澳大利亞3.81%的無風險回報率，參照澳大利亞政府十年的國債等價參考指標（來源：彭博）。

整體市場風險

澳大利亞要求的回報率為11.13%（資料來源：Morning Star的International Cost of Capital Report 2013）。

Beta

Beta由最大債務股本比率及稅率再次槓桿可比上市公司的無槓桿beta而得出。可比公司的描述，請見附錄5。無槓桿及再次槓桿的beta分別為1.25及1.84。可比公司的beta因素如下：

| 可比上市公司 | 彭博報價代號 | 權益比率 % | 貸款比率 % | 稅前債務成本 % | 1-稅率 % | 稅後債務成本 % |
|---------------------------------|--------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1 Evolution Mining Limited | EVN AU | 75% | 25% | 7.26% | 70% | 5.08% |
| 2 Sandfire Resources NL | SFR AU | 76% | 24% | 5.90% | 70% | 4.13% |
| 3 OZ Minerals | OZL AU | 100% | 0% | 0.00% | 76% | 0.00% |
| 4 PanAust Limited | PNA AU | 91% | 9% | 3.86% | 75% | 2.88% |
| 5 Regis Resources Limited | RRL AU | 98% | 2% | 4.16% | 91% | 3.80% |
| 6 Aditya Birla Minerals Limited | ABY AU | 100% | 1% | 5.56% | 70% | 3.89% |
| 平均 | | 90% | 10% | 4.46% | 75% | 3.30% |
| 預期資本結構 | | 60% | 40% | | | |

| 可比上市公司 | | 市場 | | | |
|---------------------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------------|------|
| | | 13年6月30日 槓桿Beta | D(%) / E(%) 比率 | 13年6月30日 稅率 無槓桿Beta | |
| 1 Evolution Mining Limited | EVN AU | 1.23 | 33% | 30% | 1.00 |
| 2 Sandfire Resources NL | SFR AU | 1.36 | 32% | 30% | 1.11 |
| 3 OZ Minerals | OZL AU | 1.40 | 0% | 24% | 1.40 |
| 4 PanAust Limited | PNA AU | 1.60 | 9% | 25% | 1.49 |
| 5 Regis Resources Limited | RRL AU | 0.96 | 2% | 9% | 0.94 |
| 6 Aditya Birla Minerals Limited | ABY AU | 1.56 | 1% | 30% | 1.55 |
| 平均 | | 1.35 | 13% | 25% | 1.25 |
| 預期債務股本比率及稅率 | | | 67% | 30.0% | 1.25 |

Epsilon

吾等估計epsilon為較小及較高風險的特定風險溢價的5%，例如：一些有關可比公司業務經營及盈利質素者。

計算出的權益成本

基於本節上述討論的參數，礦井的權益成本由以下方式計算得出：

$$\begin{aligned}
 K_e &= R_f + \beta [R_m - R_f] + \varepsilon \\
 &= 3.81\% + 1.84 (11.13\% - 3.81\%) + 5\% \\
 &= 22.2\%
 \end{aligned}$$

債務成本

債務的稅前成本4.46%為可比公司所示經營礦井的預期貸款利率。

稅率

適用於澳大利亞公司的所得稅率預期為30%。

計算得出的加權平均資本成本

基於此等投入，加權平均資本成本的計算如下：

$$\begin{aligned}
 \text{加權平均資本成本} &= K_e * W_e + K_d * (1 - t) * W_d \\
 &= 22.2\% * 60\% + 4.46\% * (1 - 25\%) * 40\% \\
 &= 14.6\% \text{ (四捨五入)}
 \end{aligned}$$

附錄5 – 可比公司

| 公司 | 彭博報價 代號 | 國家 | 描述 |
|----------------------------|------------|-----|--|
| 1 Evolution Mining Limited | EVN AU | 澳交所 | Evolution Mining Limited(Evolution) (前身為Catalpa Resources Limited) 為澳大利亞一家生產黃金的公司。該公司在昆士蘭及西澳大利亞擁有及經營四個金礦，並著力在昆士蘭發展第五個金銀銅項目。Evolution的項目包括Edna May金礦、Cracow金礦、Pajingo金礦、Mt Rawdon金礦及Mt Carlton金銀銅發展項目。 |
| 2 Sandfire Resources NL | SFR AU | 澳交所 | Sandfire Resources NL (Sandfire)為一家以澳大利亞為基地的公司。該公司主要於澳大利亞及海外從事礦業的探礦及評估、西澳大利亞DeGrussa銅金項目的發展及建設，以及從該集團DeGrussa銅金露天操作直運鐵礦石和黃金紅土礦石的生產及銷售。該公司經營距Perth東北面約900公里及Meekatharra北面約150公里西澳大利亞Bryah Basin礦物省份的銅金礦DeGrussa礦井。 |
| 3 OZ Minerals | OZL AU | 澳交所 | OZ Minerals Limited為一家以澳大利亞為基地的公司，從事銅、金及銀的採礦，承接探礦活動及發展礦業項目。其分部包括銷售含銅、金及銀的精礦產品給予亞洲及歐洲顧客而產生溢利的Prominent Hill礦井，以及其他營運，包括綜合實體的集團辦公室(其中包括所有不能直接分配給綜合實體經營分部的公司支出)、於Toro的投資、其他權益證券的投資及包括Carrapateena在內的探礦項目。該公司於Prominent Hill銅金礦井經營，該礦井位於Adelaide西北約650公里及Cooper Pedy東南約130公里的南澳大利亞Gawler Craton。 |

| | | | |
|---------------------------------|--------|-----|---|
| 4 PanAust Limited | PNA AU | 澳交所 | PanAust Limited(PanAust)從事礦業及礦物勘探業公司。該公司經營兩個分部：其他及泛澳亞。其他包括公司及泛南澳美。該公司的主要業務包括從老撾Phu Kham銅金營運生產及銷售的銅金精礦；老撾Ban Houayxai金銀項目建設及發展；Phu Kham升級項目的工地發展工作、以及老撾、泰國及智利項目的探礦及評估。 |
| 5 Regis Resources Limited | RRL AU | 澳交所 | Regis Resources Limited主要從Moolart Well金礦生產金、建設Garden Well金礦及於西澳大利亞的東Goldfields探勘、評估及發展金項目。該公司經營兩個分部：Duketon金項目(即Moolart Well金礦)及Garden Well金項目。該公司的Duketon金項目位於西澳大利亞Kalgoorlie東北偏北350公里的Laverton區。 |
| 6 Aditya Birla Minerals Limited | ABY AU | 澳交所 | Aditya Birla Minerals Limited (ABY) 為一家於西澳大利亞及昆士蘭均設有營運業務的澳大利亞銅礦業公司。該公司從事銅金屬的探勘、採礦、加工及營銷。ABY經營兩個分部：包括與採銅及生產銅有關的銅礦業部，以及包括與確定及評估商業經濟儲備有關的探勘及評估部。ABY於Nifty Copper Operations及Mt Gordon Copper Operations進行銅採礦及探礦活動。 |

資料來源：彭博／路透社

附錄6 – 礦井的估值

| (千澳元) | 財年預報 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|
| | 二零一三年 半年 | 二零一四年 財年 | 二零一五年 財年 | 二零一六年 財年 | 二零一七年 財年 | 二零一八年 財年 | 二零一九年 財年 | 二零二零年 財年 | 二零二一年 財年 | 二零二二年 財年 | 二零二三年 財年 | 二零二四年 財年 | 二零二五年 財年 | 二零二六年 財年 | 二零二七年 財年 | 二零二八年 財年 | 二零二九年 財年 | 二零三零年 正規化年度 | |
| 收益 | 278,342 | 543,076 | 728,889 | 935,673 | 933,359 | 937,951 | 949,985 | 1,020,568 | 1,011,748 | 1,057,556 | 1,064,941 | 1,177,117 | 1,240,924 | 1,305,842 | 1,280,459 | 1,222,543 | 1,174,065 | 984,324 | 984,324 |
| 預期企業自由現金流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 息稅前利潤 | 124,037 | 240,376 | 281,850 | 329,264 | 323,282 | 329,677 | 321,534 | 408,290 | 304,660 | 296,232 | 310,526 | 393,598 | 407,525 | 401,590 | 340,213 | 248,635 | 408,009 | 429,155 | 429,155 |
| 減：稅項開支 30% | 37,211 | 72,113 | 84,555 | 98,779 | 96,984 | 98,903 | 96,460 | 122,487 | 91,398 | 88,870 | 93,158 | 118,079 | 122,258 | 120,477 | 102,064 | 74,590 | 122,403 | 128,746 | 128,746 |
| 加：折舊及攤銷 | 41,526 | 94,238 | 137,687 | 192,873 | 204,584 | 210,589 | 228,121 | 201,802 | 275,984 | 316,305 | 321,528 | 325,974 | 358,328 | 412,763 | 449,205 | 488,560 | 326,406 | 263,961 | 263,961 |
| 減：資本開支 | 101,975 | 195,183 | 179,792 | 201,524 | 235,588 | 303,820 | 380,162 | 382,938 | 302,087 | 293,854 | 266,631 | 263,750 | 283,526 | 282,873 | 288,343 | 289,505 | 245,095 | 506,269 | 263,961 |
| 減：營運資本增加 | 27,327 | (794) | 12,855 | 14,266 | 13 | 148 | 1,175 | 2,638 | 2,605 | 3,759 | 111 | 5,925 | 4,424 | 5,137 | 6 | (1,519) | (8,736) | (15,135) | 7,430 |
| 預期企業自由現金流量 | (950) | 68,112 | 142,336 | 207,567 | 195,281 | 137,395 | 71,858 | 102,029 | 184,554 | 226,055 | 272,154 | 331,817 | 355,646 | 405,867 | 399,006 | 374,619 | 375,653 | 73,234 | 292,978 |
| | | | | | | | | A | B | C=A+B | | D | E=C-D | | | | | | |
| | | | | | | | | | 截至二零一三年 六月三十日止 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 於二零一三年 六月三十日 | 正規化年度的 現金流量折現 | 年金額的現值* | 企業總價值 | | 截至二零一三年 六月三十日止 | 未償還債務 | 企業價值-債務 | | | | |
| 折現率 | 差異分析 | 折現率 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -1% | 13.6% | | | | | | 1,131,629 | 213,431 | 1,345,060 | | | | | | | | | 1,345,060 |
| 14.6% | 0% | 14.6% | | | | | | 1,052,473 | 172,862 | 1,225,335 | | | 0 | | | | | | 1,225,335 |
| | 1% | 15.6% | | | | | | 981,077 | 140,514 | 1,121,591 | | | | | | | | | 1,121,591 |
| | | | | | | | | | F | G=E*(1-F) | | H | I=G+H | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 截至二零一三年 六月三十日止 |
| | | | | | | | | | 為市場流通性 折現而調整 的企業價值 | 折現率 | 為市場流通性 折現而調整 的企業價值 | 截至二零一三年 六月三十日止 | 現金及現金等價物 | 公允市價 (千澳元) | | | | | |
| | -1% | 13.6% | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,353,538 |
| 14.6% | 0% | 14.6% | | | | | | | 0% | | | | 8,478 | | | | | | 1,233,813 |
| | 1% | 15.6% | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,130,069 |

* 假設(估計於二零五零年)所有資源已獲提取時，項目將會竣工

附錄7 — 可比公司的市場倍數

可比公司

| 公司 | 匯報貨幣 當地(澳元) | 稅息折舊及 | | 最近十二個月 每股淨銷售 當地(澳元) | 經挑選數據 企業價值/ 稅息折舊及 攤銷前 利潤倍數 | | 最近 十二個月 價格銷售 比率倍數 |
|---------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--|----------------------|----------------------------|
| | | 攤銷前利潤 當地(澳元) | 息稅前利潤 當地(澳元) | | 攤銷前 利潤倍數 | 企業價值/ 息稅前 利潤倍數 | |
| 1 Evolution Mining Limited | 澳元 | 229.73 | 88.34 | 0.85 | 3.35 | 8.71 | 1.08 |
| 2 Sand fire Resurces NL | 澳元 | 283.46 | 157.61 | 3.31 | 4.02 | 7.23 | 1.81 |
| 3 OZ Minerals | 澳元 | 320.80 | 165.90 | 3.21 | 2.06 | 3.99 | 1.36 |
| 4 PanAust Limited | 澳元 | 356.52 | 257.95 | 1.31 | 4.36 | 6.03 | 1.75 |
| 5 Regis Resources Limited | 澳元 | 99.69 | 75.33 | 0.39 | 離群數值 | 離群數值 | 離群數值 |
| 6 Aditya Birla Minerals Limited | 澳元 | 49.57 | -14.95 | 1.60 | 離群數值 | 不適用 | 0.24 |
| | | | | 中位數= | 3.68 | 6.63 | 1.36 |

可比交易

| 序號 | 公告日期 | 收購方 | 目標 | 轄下礦場類型 | 交易價值 (百萬美元) | 情況 | 目標價值/ 收益 | 目標價值/ 息稅前利潤 | 目標價值/ 稅息折舊及 攤銷前利潤 |
|----|----------|---|-------------------------|----------------------|----------------|-----|-------------|----------------|-------------------------|
| 1 | 21-08-13 | 山西東輝煤焦煤化工 (Shanxi Donghui Coking Chemicals) | Inova Resources Ltd | 多元化金屬 (銅、金、鉬、鈦及鎢) | 114 | 進行中 | 1.47 | 不適用 | 不適用 |
| 2 | 28-11-12 | First Quantum Minerals Ltd | Inmet Mining Corp | 銅 | 3,976 | 已竣工 | 3.8 | 9.6 | 7.47 |
| 3 | 12-06-11 | KGHM Polska Miedz SA | KGHM International Ltd | 銅 | 2,279 | 已竣工 | 1.9 | 14.2 | 7.82 |
| 4 | 09-04-13 | 深圳市中金嶺南 有色金屬股份有限公司 | Perilya Ltd | 多元化金屬 | 115 | 進行中 | 0.8 | 5.9 | 2.91 |
| 5 | 12-11-12 | 俊安發展有限公司 | Palabora Mining Co. Ltd | 銅 | 355 | 已竣工 | 0.66 | 2.95 | 2.19 |
| | | | | | 中位數 | | 1.47 | NA | NA |

資料來源：彭博／公司網站／路透社

業務幾乎所有的經營均位於澳大利亞。業務需要遵守一系列的法律法規，包括勘探、開採、生產安全、環保和稅收。業務相關的法律和法規及其在澳大利亞的經營主要包括以下內容：

法律制度

澳大利亞是一個聯邦制國家，包括六個州和兩個自治屬地，每一個都有立法、行政及司法部門。澳大利亞聯邦政府就澳大利亞憲法規定的若干事項具有有限的立法、行政及司法權力。這些權力涵蓋企業、稅務、外事、外國投資及貿易等領域。

州和屬地政府於其各自的憲法項下有廣泛的立法權。礦山、道路交通、財產、健康、安全及刑法等領域主要由州或屬地一級的法律規管，在這方面，各個州或屬地的法律存在相當大的差異。

澳大利亞有一個基於英國法系的普通法系。各州和屬地都有自己的司法系統及法院。聯邦法院處理聯邦事務，而澳大利亞高等法院審理有關聯邦，州和屬地相關的事宜。

新南威爾士採礦法制度概覽

綜述

新南威爾士州（（「**新南威爾士州**」））的採礦主要由1992年礦業法（新南威爾士州）規管，並由貿易及投資部（「**該部**」）管理。管理主要是由該部的主任進行，但最終決定權由該部部長保留。新南威爾士州的礦產資源量主要是由新南威爾士州政府擁有，新南威爾士州所有礦產（不論是公有或私有）的勘探及開採活動需要持有有效地授權。授權主要包括四種類型：

- 勘探許可證；
- 評估租約；
- 採礦租約；及
- 礦產申索。

在決定是否給予授權時，部長必須考慮到需要保存和保護的土地內或附著於土地的原住民、建築、考古、歷史或地質的利益。當部長認為有必要時，可能會進行環境影響等研究。

任何合法開採的礦物，從它寄存的礦產與開採的土地剝離的一刻起，即成為開採人士或其所代表的人士的財產。

授權的持有人，除了應付新南威爾士州的特許權使用費外，必須每年支付租賃費及行政費。

礦業法項下的政府檢查員有權進入場地，以確認是否遵守或違反礦業法或規例，或根據礦業法發出或作出的任何授權、指示、通知或要求。

勘探監管

在確認的探礦區勘探特定礦產時，建議人必須獲得勘探許可證或評估租約（「**勘探權證**」）。

勘探許可證持有人有權勘探許可證規定的礦物。部長可決定對不太可能顯著影響原住民土地所有權及找礦經營的活動頒發名為「低影響勘探許可證」的特殊採礦許可證。獲授此種類型的勘探許可證之前，通知必須於至少4個月前送達經註冊的原住民土地權法人團體，經註冊原住民土地權申索人及代表原住民／托雷斯海峽島民的機構。

同樣，評估租約允許持有人於評估商業採礦的商業可行性過程中勘探並回收礦物質。當發現重要礦床，而採礦於短期商業上不可行，但長期或許可行的情況下，評估租約允許持有人於該地區享有留存權。

部長於授予勘探權證時可以設定條件。勘探權證可能包含嚴格的條件，旨在最小化勘探對環境的影響，並保證受影響的土地得到恢復。勘探權證持有人亦需遵守勘探報告的要求。

勘探權證賦予持有人在土地上作業或提取樣本(旨在測試土地含礦情況)的權利,但不一定准許採礦活動。在下列情況下,勘探權證的持有人或不可行使勘探權證賦予的任何權利:

- 住宅200米的範圍內,且該住宅為其佔有人主要的居住地;
- 任何花園50米的範圍內;或
- 有任何顯著改善的土地上,

在存疑土地為勘探權證持有人擁有,或擁有人或佔有人提供書面同意的情況下,可免於遵守上述要求。

部長有酌情決定權為勘探權證設定期限,最長5年。私人礦產擁有人的勘探許可證期限為2年。勘探權證可經申請後續期,最長為5年(由部長酌情決定)。

礦業生產監管

新南威爾士州主要的生產契約為採礦租約。然而,主任可能會授予小規模的勘探及採礦活動礦權許可證,最長期限為5年。

採礦租約賦予持有人勘探,進行初步的處理作業(例如粉碎、粒度分析、粒度分級、洗礦和浸出)並進行任何採礦目的相關的作業。採礦目的可參見下列定義:

- 若干類採礦基礎設施建設和維護;
- 與礦物提取物及選礦相關的活動(例如覆蓋層、礦石或尾礦的移除、儲備、管理或沉積);
- 儲存採礦作業的燃料、機械、木材或設備;及
- 發電及輸送採礦作業中使用的電力。

部長可以對採礦租約附加任何條件。其中包括租約的持有人不得於採礦區內暫停採礦作業(獲得部長書面批准的情況除外)。

採礦租約的期限由部長確定，不超過21年（新南威爾士州總理同意的情況除外）。採礦租約可經申請後續期，最長為21年（由部長酌情決定）。

採礦授權續期

新南威爾士的續期制度具有可預見性及透明性，當局一般會允許申請人先解決與續期申請相關的任何事宜，繼而決定授予續期或拒絕申請。根據礦業法，遞交續期申請後至申請由當局處理之時，當局持續具有影響力（儘管相關到期日已過）。

恢復及環境管理

一般會要求包含採礦地監管環境管理及恢復的條款，並需要債券以支付當礦井停止作業時所需的任何恢復。這些條件包括：

- 任何作業開始前，應遞交一份採礦作業計劃(Mining Operations Plan)，並提供一份年度環境管理報告；及
- 承擔受勘探或採礦作業不利影響土地部份的恢復、夷平、退耕、再造林或輪廓修復。

稅項

澳大利亞各州有權徵收及管理礦物及石油特許使用權費，澳大利亞聯邦政府徵收及管理所得稅及其他稅項（包括礦產資源量租賃稅（「**礦產資源量租賃稅**」））。

州礦產資源量特許權使用費

根據礦業法，礦產租約持有人開發的所有公有及私有礦產須向新南威爾士州繳納特許權使用費。礦業法載列了「礦產」構成的詳單，包括（其中包括）煤、銅、金、銀、鐵礦物和鎳。

通常來講，就煤以外的礦產（包括銅及金）而言，特許權使用費的基準利率為所回收礦物價值的4%。向非新南威爾士州所擁有的礦產徵稅時，礦業法規定特許權使用費的7/8或87.5%應付予私人礦產所有人。

聯邦礦產資源量租賃稅

二零一二年七月一日起，澳大利亞政府引進了礦產資源量租賃稅，適用於在澳大利亞開採煤及鐵礦的實體獲取的利潤。然而，礦產資源量租賃稅目前並不適用於銅和金。超過某個門檻值的利潤適用30%的稅率，但澳大利亞政府發放25%的開採補貼，使實際稅率降低為22.5%。支付任何州政府徵收的與採礦活動有關的特許權使用費，均可用來抵扣礦產資源量租賃稅。所有在澳大利亞永久經營的企業在支付企業所得稅外，還需支付礦產資源量租賃稅。

新的澳大利亞聯邦政府於二零一三年九月十八日成立。新政府已公開表示，礦產資源量租賃稅應該取消。

其他稅項

此外，從事採礦活動的公司須同澳大利亞進行其他業務的公司一樣支付一般稅項及關稅，包括商品及服務稅、印花稅、當地政府費、所得稅（包括資本增值稅）。在新南威爾士州須就（其中包括）資產轉讓支付印花稅，按轉讓代價及應課稅物業市場價值兩者中較高者，以最高5.5%的稅率計算。應課稅財產包括但不限於土地、商譽、商品、法定許可證和礦權。

原住民土地權

一九九三年原住民土地權法（聯邦）(Native Title Act 1993 (Cth))（「**原住民土地權法**」）承認及保障普通法原住民土地所有權的權利及利益。為使原住民對特定區域的土地權權利獲得承認，申索人必須證明其與土地的精神及文化的關係於任何時間從未間斷。關係的中斷包括受讓土地權或通過與申訴的原住民土地權權利不一致的法律。

原住民土地權可根據普通法以任何與現存的原住民地權不一致的法案而被有效註銷（倘若於一九七五年種族歧視法(Racial Discrimination Act 1975)（聯邦）（一九七五年十月三十一日）前完成）。原住民土地權亦可根據原住民土地權法於一九九四年一月一日前被有效註銷（及根據某些法案於一九九六年十二月二十三日前被有效註銷）。可註銷原住民土地權的法案包括授出自主持有地產證、特定租賃、若干儲備及若干法案（包括建設或建立公共建設工程）。

原住民土地權法提供立法框架，據此，若干法案可予確認或有效，惟有關法案對原住民地權產生影響。按相同的方式，一九九四年原住民土地權法（新南威爾士州）(Native Title Act 1994 (NSW))為新南威爾士州的部份法案提供了一個法律框架，在此框架下部份影響原住民土地權法的法案可獲確認或有效。

原住民土地權法的若干程序，一九九四年原住民土地權法（新南威爾士州）(Native Title Act 1994 (NSW))必須遵從，以確保礦權的授予或續期有效（成為日後行動程序）。

授予或續期任何資源權可能被新南威爾士州視為影響原住民土地權的行動（在與土地相關的原住民土地權未被撤銷的情況下）。這意味著任何採礦租約、勘探許可證、探礦許可證或其他資源礦權的授予及續期須遵守原住民土地權法的日後行動程序。這些程序要求公共通知可能導致資源礦權申請人與聲稱擁有原住民土地權的人士協商或諮詢的日後程序。就採礦租約而言，任何達成的協議一般均包括對原住民土地權持有人的現金或其他補償，以彌補因授予礦權或礦權持有人進行的任何活動對原住民土地權權力及利益產生的影響。該等協議亦可為原住民土地權申索人提供其他事項，例如原住民遺產保護、就業機會及持續諮詢。

文化及遺產保護

原住民文化遺產

原住民文化遺產是一個與原住民地權問題相關但獨立的議題。原住民文化遺產立法主要關乎由於原住民文化、精神信仰或祖先歷史因素而對他們具有特別重要意義的地點及物件的辨認及保護。原住民地權業已消失的土地上，文化遺產可能仍然存在。

原住民文化遺產法律的執行並非將產權歸屬於持有權益的各方原住民，而是爭取保護原住民文化遺產。1974年國家公園與野生生物法案（新南威爾士）(National Parks and Wildlife Act 1974(NSW))是新南威爾士保護原住民文化遺產的主要法律。1984年土著居民和托雷斯海峽遺產保護法（聯邦）(Aboriginal and Torres Strait Islander Heritage Protection Act (1984)(Cth))為聯邦層面已宣佈的原住民地址提供保護及保育，但通常只用於有限情形，例如聯邦認為並未受到國家法律充分保護的地點或物件。

關於新南威爾士州原住民遺產的義務可能包括公共活動通告、開展文化遺產調查、開發文化遺產管理計劃及獲得原住民遺產影響許可等。

1977年遺產法(新南威爾士)(Heritage Act 1977 (NSW))是新南威爾士州保護所有有遺產價值的地點或物件的主要法律。接受特定保護的地點或物件在獲遺產價值評估後，即列於州遺產登記冊中。若有人擬採取行動，其會破壞或摧毀某個列於州遺產登記冊的遺產物件或地點，則需要獲得許可。

1999年聯邦環境保護及生物多樣化保育法案(聯邦)(Commonwealth Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (Cth)) (「**EPBC法案**」) 也保護三種其他類型的遺產：

- 已宣佈為世界遺產的財產的世界遺產價值；
- 國家遺產地點的國家遺產價值；及
- 列在聯邦遺產名單或聯邦土地上的地點

「已宣佈為世界遺產的財產」指世界遺產名單上的財產。若有人採取行動，其將導致對一項財產的世界遺產價值產生重大影響，此即構成犯罪。

若屬於文化遺產的地區或地點列在國家或聯邦遺產名單上，則此地受EPBC法案保護。這表示，採取一項可能對某地的遺產價值產生重大影響的行動(例如於採礦及勘探有關的活動)之前，須上報對EPBC法案負責的聯邦大臣(「**環境大臣**」)。環境大臣會決定是否需要取得許可，並就根據任何可能取得的許可而採取的行動責令承擔適用的義務。

發展許可證及獲得環境方面之批准

獲得國家准許

1979年環境規劃和評估法案(新南威爾斯洲)(簡稱「**EP Act**」)乃新南威爾斯洲管制土地使用之主要法規。除非擁有與該土地相關的有效發展許可證或同等的批准，否則並不會批出採礦租約。根據該採礦租約之發展須由EP Act授權。

EP Act規定，發展項目須由本地議會批准，又或就有關國家重要基礎建設或主要基礎建設，而獲得負責計劃發展的國家部長批准。當提議的採礦計劃所提及之土地受本地環境計劃（簡稱「LEP」）所影響，又或所提議之發展項目為大規模或有重大影響，以致需要獲取國家評估，申請人士便須獲得上述提及之批准。

另外，國家環境規劃政策（簡稱「SEPP」）可影響提議的活動或發展之評估。SEPP管制需要發展許可證或國家批准之相關情況。SEPP為了獲得准許，在某些情況下會有豁免權。例如：2007年國家環境規劃政策（採礦、石油生產及採掘行業）（新南威爾斯洲）指出，根據EP Act，須獲得發展許可證或國家批准：

- 於任何土地進行地下採礦活動；
- 於土地上進行採礦活動，而該土地有可能於沒有許可的情況下，進行農業或工業活動；
- 於沿岸地區或沿岸水域的任何一部份的航道或河口進行採礦活動，而該地不屬環境保育區；以及
- 於土地上進行採礦活動，而該土地已根據1974國家公園和野生生物法（新南威爾斯洲），被定為國家保育地區。

如欲申請發展許可證或獲取國家批准，通常需要準備及公開披露環境影響評估（簡稱「EIS」），以簡述所提議之採礦活動對環境造成的影響（包括盡量減少對環境造成影響和生態復原之計劃）。若項目獲批准，提議人將被列入EIS的幾項聲明中，以保證會遵守承諾。公眾可就建議書提交申請。

根據國家重要基礎建設或主要基礎建設，規劃及基建部門及計劃部長將會審批EIS及任何一份申請書，除考慮其他因素外，會評估應否批准或按哪些準則批准進行採礦活動。若果或當已獲發發展許可證或得到國家批准，經營者便須履行相關責任（例如：生態復原之要求、生產之限制及管理計劃之責任，以及履行承諾之要求）。

就有關批准或拒絕獲發發展之許可證或國家批准，申請人或相關第三方可申請覆核。

聯合體批准

在項目的任何活動有機會對國家環境造成「重大影響」的情況下，根據環境保護與生態多樣性保護法案，項目參考可能有需要呈交給環境部長。有關於國家環境影響已詳列在環境保護與生態多樣性保護法案內，且包括指定的瀕臨絕種及受威脅的動物和植物、列出的遷移物種及拉姆薩爾濕地。

收到參考時，環境部長將決定提議的項目是否需根據環境保護與生態多樣性保護法案進行批核。如需根據環境保護與生態多樣性保護法案進行批核，該發展項目可能不可以開始，直至獲取該批核為止。

為了遵守環境保護與生態多樣性保護法案要求，通常需要準備文件以獲取國家環境批核。

如需進行批核，除了須履行洲份層面的責任，還要履行由環境部長根據環境保護與生態多樣性保護法案訂下的義務。

根據環境保護與生態多樣性保護法案，申請人或第三方在特定情況下，可就成功批核或拒絕批核的結果上訴。

污染

根據1997年新南威爾士州受污染土地管理法案（「**CLM法案**」）及1997年新南威爾士州環境運營保護法（「**PEO法案**」），對新南威爾士州受污染產生相關的義務。關於疏忽及滋擾的普通法亦與之相關。

根據CLM法案，規劃及基建部（「**DPI**」）負責管理受污染用地的調查和修復，而該等用地會對人類健康或環境造成嚴重傷害。CLM法案闡明DPI的角色及其他人士的權利及責任。

關於污染的主要責任：

- 若果一個人／一間公司擁有受污染土地或已污染該土地，以致一定程度上對人類健康或任何其他方面對環境造成嚴重傷害，DPI會行使多種權力；
- 有責任通知DPI土地已受污染或任何污染事件，而該事件可能導致對環境有重大傷害；

- 如未能遵守根據CLM法案或PEO法案之任何命令或通告，又或未能通知DPI該土地已受污染或因任何污染事件而可能對環境造成嚴重傷害，則屬刑事罪；以及
- 如污染物位於一座物業，而故意或疏忽地造成或導致任何物質泄漏、溢出或以其他方式泄漏以致對環境造成傷害，則屬違法。

CLM法案賦予DPI權力下命令進行調查或修復受污染土地，而該土地會構成重大傷害。調查或修復土地之命令須第一時間發給主要對土地受污染負責的人士。但是，如未能找到該人士或該人士無償債能力，地主或因涉及利益而擁有該土地永久業權人士（包括擁有該土地的受抵押人）可視為該命令之收件人。

有關潛在性污染之風險，如DPI合理地懷疑該人士已進行或將進行之活動會對環境造成損害，DPI有權發出通告阻止。

於澳大利亞之合營公司

於澳大利亞之合營公司通常用作聯合參與礦產勘查、發展及製作項目之媒介，而通常需要一系列技術、管理及金融方面的資源以成功進行該等活動。

合營公司通常被視為人士（自然人或企業實體）為了進行特定的投機活動而組成的組織，通常要求有多種技術、管理及金融方面的資源。

於澳大利亞經營合營公司可涉及多種法律形式，包括：

- 信託；
- 合夥；
- 非公司型合資結構；及
- 公司型合資結構（公司）。

非公司型合資結構

非公司型合資結構意指人士以合約形式進行聯合的商業活動而組成的組織。非公司型合資結構可以為合夥或非合夥形式，視乎合資結構之特質及各方之目的。

如果需要合營夥伴，必須由一群有共同目的的人去經營業務，以賺取利潤。資源類合營公司從合營夥伴區別出來，以致合營公司參與人士可拿取採掘的產品並賣出或獨自處理該產品，而非賣出與其他人相似的產品，然後根據任何已同意的方式去分配利潤。

合營公司協議乃主要管制合營公司參與人士之間合約關係之合約。合營公司協議一般提供：

- 闡明關於合營公司之項目；
- 給予合營公司各方權利獲取部份產物，該部份產物與參與利益一致；
- 合營夥伴按比例付項目開支；
- 委任一名管理人／經營者為合營夥伴進行項目；
- 解決紛爭；以及
- 改變合營夥伴其中一方之利益。

非公司型合資結構之特色

根據澳大利亞法律，「合營公司」並沒有一個精準的解釋，但通常澳大利亞非公司型合資結構（「UJV」）的主要特色包括：

- **法律地位：**UJV為非公司型合資的，並沒有獨立的法律地位；
- **合約關係：**非公司型合資結構的參與人士關係主要為合約形式，合作的條款已根據幾個協議所訂立；

- **相同物業管理與擁有權：**非公司型合資結構的參與人士通常以「共同租戶」持有與相關採礦項目的特定份量之資產。該等資產通常包括相關採礦權、設施、設備及其他為進行特定項目所需要的資產。該等份量通常形容為「參與利益」或「利益」。與該等資產的擁有權、管理、使用及處理有關之權利及責任，將根據合營公司協議條款處理。此外，如設備、服務之資產及供應合約可能由UJV項目經理或執行人士代表UJV參與人士持有；
- **擁有礦產產量之權利：**UJV的一個主要特色是給予各參與人士擁有部份相關礦產產量之股份，該股份與其參與利益相等。因此，各參與人士有權賣出該產品。但參與人士通常獲取部分股份後，便會進入個別市場安排（例如由各參與人士指定一個銷售代理），實際上聯合出售礦產品；
- **成本及義務：**非公司型合資結構的各參與人士通常必須負責營運採礦項目之成本，而該成本等同參與人士於非公司型合資結構中之參與利益。此等成本通常通過向UJV項目經理或執行人士支付「催繳股款」方式貢獻。另外，各參與人士於非公司型合資結構的全部成本、損失及債務方面之義務通常就該參與人士之參與利益為獨立且有限的；
- **分權管理：**非公司型合資結構為分權管理，參與人士委派一位人士擔當項目經理或執行人士。通常，委派的經理或執行人士為各參與人士之獨立中間人，通常被視為一個參與人士或一間公司，且與一個或多於一個參與人士有關。執行管理或政策委員會賦予決定某事項之權力，而通常根據全部參與人士於非公司型合資結構的參與利益，全部參與人士均有代表及投票權；
- **分配工作之限制：**當其中一位參與人士欲分配其參與利益，參與人士同意執行相關程序。通常，如參與人士未能先獲取其他參與人士的同意，於分配其參與利益是有限制的，且可能首先需要將利益給予其他參與人士，給予其他參與人士之條款的可利程度不低於給予第三方之有利程度；以及
- **既定補救方法：**既定補救方法通常於合營公司協議內清楚列明。除了普通法之補救方法外，其補救方法可包括於合營公司投票權之損失、於生產或完成產品分配權之損失、淡化既定一方的參與利益，以及強制性退出UJV或於UJV喪失一方的參與利益。

公司型合資結構

公司型合資結構透過人士將合併公司而成立，而該等人士持有公司股份。公司型合資結構為獨立法律實體。

外國投資制度

背景

於澳大利亞的外國投資基本上根據聯合體法制而制定，包括1975年外國收購與接管法（「**FATA**」）及澳大利亞聯合體政府的外國投資政策（「**政策**」）。

聯合體財政人員對所有決定最終負責關於外國投資及政策制度之所有決定。外國投資審查委員會（「**FIRB**」）給予財政人員意見及協助，而外國投資審查委員會根據政策管理FATA。

外國投資門檻及FIRB程序

根據澳大利亞外國投資制度，在澳大利亞作特定投資的大前提下，外國投資者須通知澳大利亞聯合體財政人員，並獲取不持異議聲明（通常意指「**FIRB準許證**」），包括：

- 於城市土地獲利益，包括任何關於勘探、考察、採礦或生產權益所涉及的利益；或
- 於一間企業獲取重大利益或控制一間澳大利亞的業務，而該業務價值\$248,000,000或以上（數據於每年一月一日索引）。

企業「重大利益」將會產生，若果：

- 一位外國人士（獨立的或與任何人合夥的）於一間企業控制百分之十五的投票權或持有百分之十五的已發行股份；
- 兩位或以上的外國人士（與任何人合夥的）於一間企業控制不少於百分之四十的投票權或於一間企業持有不少於百分之四十的已發行股份。

於評估FIRB準許證的申請時，政府會考慮一系列條件，包括評估國家於提)交易中的利潤、考慮國家安全、競爭、其他政府政策(包括稅項)、交易對於經濟的影響及投資者的社區和性格。

於澳大利亞就業與工業關係主要受三個來源所管制，包括為：

- (a) 受僱人士獨立受聘合約；
- (b) 根據聯合體及洲份法律規定的最低條款；及
- (c) 於工業獎勵及協議下的最低條款。

聯合體2009年公平工作法(**FW法案**)為主要法規，以管制對於澳大利亞受僱人士就業和工業關係。

集體談判制為FW法案之核心。獨立法定協議根據FW法案是不准許的，但在過往的體制下的已有獨立協議可能繼續生效，直到終止該協議為止。

有多種工具去共同制定與僱主和一群受僱人士的條款及條件。根據FW法案，主要工具為現代獎賞及企業議價協議。

現代獎賞為該職位或該行業的受僱人士設有最低工資及條件。

企業議價協議為僱主(或於多個企業協議的情況下，指多個僱主)與一集合群或一群受僱人士所協議的。若協議關於一個全新實體，該實體可與相關的工會或多個工會制定「綠野協議」。與現代獎賞相約，企業議價協議為僱主制定最低條款及條件。但是，與現代獎賞相比(適用於職業及行業，僱主除外)，企業議價協議只適用於受僱於特定僱主的受僱人士(或在跨企業業務協議下的僱主)。

每洲法規要求僱主確保對受僱人士和其他人士提供安全及健康的工作環境。這包括物質上和心靈上的安全及健康。最近，儘管維多利亞州及澳大利亞西部仍可選擇性地納入該健康及安全法律系統，該法律已於全國統一使用。若違反這法規，僱主（及獨立受僱人士）可遭受刑事起訴，接受重大的金錢上處罰。

除了僱主健康及安全義務外，每洲法規亦要求僱主買強制性僱員賠償保險，以賠償受僱人士於受僱期間受傷。受僱人士賠償體制於每洲可有不同，但一般受傷僱員會收到特定的付款，以包括賺取收入能力的損失、醫藥支出及職業康復之成本。同時，如適用，協助僱員康復及重返工作崗位。全部僱主須有關於僱員補償的政策，並為合適的洲份人員或承保人付相關的保險費。

附錄八 變更前次募集資金的使用情況後的新項目可行性報告

發佈於二零一三年九月二十九日的關於擬收購事項的可行性研究報告僅有中文版本，並無正式英文翻譯。英文翻譯僅為參考目的提供。若中英文存在歧義，須以中文為準。請注意自二零一三年九月二十九日可行性報告發佈，部份信息已獲重列及更新，包括(其中包括)礦石的儲量及資源及Northparkes銅金礦ML1247及ML1367的採礦許可的續期。欲了解詳情，請參閱通函，尤其是「董事會函件」、「關於出售權益及業務的資訊」及「有關NORTHPARKES的資料」等節。

釋義

除非另有說明，下列簡稱具有如下特定含義：

| | | |
|-------------------------|---|---|
| 本公司、公司 | 指 | 洛陽欒川鉬業集團股份有限公司 |
| CMOC Mining Pty Limited | 指 | 設立於澳大利亞的本公司全資子公司，本次收購主體 |
| North Mining Limited | 指 | Rio Tinto Limited的全資子公司，本次收購的交易對方 |
| 本次收購 | 指 | CMOC Mining Pty Limited收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture80%的權益及相關權利和資產 |
| 中國證監會 | 指 | 中國證券監督管理委員會 |
| 國家發改委 | 指 | 中華人民共和國國家發展和改革委員會 |
| 商務部 | 指 | 中華人民共和國商務部 |
| 外管局 | 指 | 國家外匯管理局及其分支機構 |
| 本次發行 | 指 | 本次本公司公開發行A股可轉換公司債券的行為 |
| 募投項目 | 指 | 募集資金投資項目 |
| A股 | 指 | 中國證監會核准向境內投資者發行、在境上海證券交易所上市、以人民幣標明股票面值、以人民幣認購和進行交易的普通股 |
| 可轉債 | 指 | 可轉換公司債券 |
| 元 | 指 | 人民幣元 |

附錄八 變更前次募集資金的使用情況後的新項目可行性報告

第一節 募集資金使用計劃

| 序號 | 項目名稱 | 項目投入 | 首次公開發行A股 募集資金投入金額 | 本次可轉債 募集資金投入金額 |
|----|---|---------|----------------------|-------------------|
| 1 | 收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產 | 56.02億元 | 5.58億元 | 49億元 |

根據公司發展需要，擬暫緩原首次公開發行A股募投項目「年處理42,000噸低品位複雜白鎢礦清潔高效資源綜合利用建設項目」和「年產10,000噸鉬酸鉍生產線項目」的實施，將首次公開發行A股募集資金淨額55,814.67萬元及其利息全部用於「收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產」項目。

本次公開發行A股可轉換債券募集資金總額不超過49億元，計劃全部用於「收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產」項目。

上述項目投入資金不足部分，以及如果本次發行實際募集資金淨額少於擬投入募集資金總額的部分，由公司自籌解決。如本次募集資金到位時間與項目實施進度不一致，公司可根據實際情況需要以其他資金先行投入，募集資金到位後予以置換。

第二節 募集資金投資項目的可行性分析

一. 被收購標的資產的基本情況

本次被收購標的資產為North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產，主要包括North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的合同權益、North Mining Limited對Northparkes Joint Venture的管理權、North Mining Limited於Northparkes Joint Venture享有的自有物業資產及其他相關權利和資產。

1. Northparkes Joint Venture的基本情況

Northparkes Joint Venture系一家成立於1993年的非法人聯營，North Mining Limited持有其80%的合同權益，Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Limited持有其13.3%的合同權益，SC Mineral Resources Pty Limited持有其6.7%的合同權益，North Mining Limited作為Northparkes Joint Venture的管理人，擁有Northparkes Joint Venture的管理權。North Mining Limited為Rio Tinto Limited的全資子公司，Rio Tinto Limited及其子公司是國際領先的礦業集團，其主營業務為勘探、開採和加工礦產資源量，主要產品為鋁、銅、鑽石、發熱及冶金用煤、鈾、黃金、工業礦物（硼砂，鈦白粉和鹽）和鐵礦石。

Northparkes Joint Venture負責開採Northparkes銅金礦，本身無賺取現金，依賴聯營出資方出資以應付日常營運支出及資本支出需求。North Mining Limited和Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd、SC Mineral Resources Pty Ltd按《Northparkes Joint Venture合作協議》約定分別出具相關資產、按比例承擔相關營運成本及資本支出共同開發Northparkes銅金礦，按約定比例分享生產的銅精礦產品。

2. Northparkes銅金礦的基本情況

Northparkes銅金礦位於澳大利亞新南威爾士州中西部帕克斯市西北27公里，為2012年澳大利亞四大產銅礦之一，自1993年開始開採，採用自然崩落的地下開採方法，剩餘可開採年限超過20年。2012年度該銅金礦產量為565萬噸礦石、5.4萬噸銅金屬和7.2萬盎司黃金（按100%權益計算）。

North Mining Limited擁有Northparkes銅金礦的3張勘探許可證及3張採礦許可證，具體許可情況如下：

| 許可證號 | 到期日 | 許可類型 | 許可區域 | |
|--------|-------------|------|---------|--------|
| | | | 面積(公頃) | 許可狀態 |
| EL5323 | 2013年7月17日 | 勘探 | 21,840 | 正在申請續期 |
| EL5800 | 2015年1月8日 | 勘探 | — | 已授權 |
| EL5801 | 2014年1月7日 | 勘探 | 49,550 | 已授權 |
| ML1247 | 2012年11月26日 | 採礦 | 1,629.6 | 正在申請續期 |
| ML1367 | 2012年11月26日 | 採礦 | 826.2 | 正在申請續期 |
| ML1641 | 2013年3月25日 | 採礦 | 24.42 | 已授權 |

根據Rio Tinto Limited 2012年度報告，Northparkes銅金礦依據《澳大利亞礦石儲量聯合委員會勘探結果報告準則(2004年12月)》編製的資源儲量情況如下：

Northparkes銅金礦儲量情況(按100%權益計)

(截至2012年12月31日)

| | 證實的礦石儲量 | | | 概要的礦石儲量 | | | 總礦石儲量 | | |
|--------|---------|------|------|---------|------|------|-------|------|------|
| | 百萬噸 | %銅 | g/t金 | 百萬噸 | %銅 | g/t金 | 百萬噸 | %銅 | g/t金 |
| 露天開採儲量 | 8.2 | 0.40 | 0.24 | — | — | — | 8.2 | 0.40 | 0.24 |
| 地下儲量 | — | — | — | 66.0 | 0.80 | 0.28 | 66.0 | 0.80 | 0.28 |

Northparkes銅金礦資源量情況(按100%權益計，未包含上述儲量)
(截至2012年12月31日)

| | 探明的資源量 | | | 控制的資源量 | | | 推斷的資源量 | | | 總資源量 | | |
|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|-------|------|------|
| | 百萬噸 | %銅 | g/t金 | 百萬噸 | %銅 | g/t金 | 百萬噸 | %銅 | g/t金 | 百萬噸 | %銅 | g/t金 |
| 地下儲量 | 14.0 | 0.91 | 0.30 | 3.7 | 0.71 | 0.13 | 271.0 | 0.55 | 0.26 | 289.0 | 0.57 | 0.26 |

3. 被收購標的資產的權屬狀況

2013年9月2日，聯營方SC Mineral Resources Pty Ltd及Sumitomo Metal Mining Oceania Pty Ltd已根據《Northparkes Joint Venture合作協議》的約定，出具放棄優先購買權的說明。截至本報告出具日，被收購標的資產產權清晰，不涉存在抵押、質押及其他任何限制轉讓的情況，不涉及訴訟、仲裁事項或查封、凍結等司法措施，亦不存在妨礙權屬轉移的其他情況。Northparkes銅金礦不存在權屬限制或爭議。

4. 主要財務數據

根據North Mining Limited的報表，截至2011年12月31日、2012年12月31日被收購標的資產在澳大利亞通用會計準則下其主要財務指標為：

| | 人民幣億元 | |
|-------|-------------------|-------------------|
| | 截至2012年 12月31日 | 截至2011年 12月31日 |
| 稅前淨利潤 | 11.56 | 10.23 |
| 稅後淨利潤 | 8.25 | 7.26 |
| 淨資產 | 24.41 | 16.16 |

註：澳大利亞元按收購協議簽署日匯率折算為人民幣。

5. Northparkes銅金礦的發展前景

Northparkes銅金礦自1993年至今，已生產超過80萬噸的銅及31.185萬盎司的黃金。作為2012年澳大利亞四大產銅礦之一，Northparkes銅金礦基礎設施完善，生產、生活物資供應充足，勞動力資源豐富，過去三年為Rio Tinto Limited貢獻了豐厚的利潤。

Northparkes銅金礦目前採用的生產工藝是自然崩落法，為一種成熟、安全、經濟的地下採礦工藝。在該採礦工藝下，預計Northparkes銅金礦未來較長年限內可保持穩定年產量並具有較強的生產成本優勢，為公司增加收入、提升收益、貢獻現金流。

Northparkes銅金礦擁有豐富的礦產儲量及資源量，截止本報告出具日，Northparkes銅金礦的礦石儲量6600萬噸可以支持礦山服務至2030年，另外Northparkes銅金礦尚有礦石資源量2.89億噸未納入開採計劃，有大規模擴產的潛能。同時Northparkes銅金礦擁有大面積的勘探權，根據過往勘探歷史及加大勘探投入，新增資源前景良好。

Northparkes銅金礦生產的優質銅精礦，銅品位高、富含金銀、雜質含量低，目前銅精礦產品大部分銷往亞洲的大型冶煉廠。2016年前，三大客戶已簽訂了長期銷售合同，未來銷售前景廣闊。

Northparkes銅金礦屬於大型硫化銅礦，與本公司主營的三道莊礦和聯營的上房溝礦屬於同一類型。三道莊礦在建成大型露天開採之前長期採用地下開採方式，由於資源和地質賦存條件，隨著三道莊礦剝採逐漸向下深入，未來也可能面臨向規模化地下開採轉換。上房溝礦亦有可能採用規模化的地下自然崩落開採方式。Northparkes銅金礦是世界上管理最佳、自動化程度最高的地下崩落開採礦山之一。收購成功後，Northparkes銅金礦成熟先進的地下礦山運營管理和經驗未來將給本公司帶來巨大的協同效應。

二. 本次收購項目的投入

本次收購項目的投入由被收購標的資產於《資產出售及購買協議》約定的價格、交易的相關稅費及營運資金投入三部分組成。

1. 《資產出售及購買協議》約定的價格

North Mining Limited本次發起的嚴格保密的競標活動包括兩個階段，第一階段競標活動結束後各競標方需提交非約束性的指引報價，第二階段競標結束後所有入圍的競標者需提供最終報價。North Mining Limited從第二階段開始與入圍的競標者就《資產出售及購買協議》進行談判直至正式簽署。

經過談判，本公司與North Mining Limited於《資產出售及購買協議》約定的收購暫定價格為8.2億美元，該等價格受限於雙方約定的運營資金調整機制，以確保標的資產於交易完成日擁有CMOC Mining Pty Limited及North Mining Limited事先約定的基本運營資金。於交易完成日，如實際的運營資金與約定的基本運營資金存在差額的，該等差額的80%應作為交易對價的調整金額。

2. 本次交易的相關稅金

根據澳大利亞新南威爾士州稅法規定，公司須就本次交易涉及的應課稅物業轉讓過戶繳納印花稅，稅金約為應課稅物業價值的5.5%，而該等價值需按當地稅收規定計算。公司按照8.2億美元的收購暫定價格及本次收購應課稅物業內容匡算，本次交易於澳大利亞新南威爾士州稅法規定下的印花稅最多約為4,200萬美元。

3. 營運資金投入

按照被收購標的資產的經營支出及資本開支計劃測算，同時考慮到產出銅精礦至裝船運輸以及客戶的回款周期，收購項目的營運資金周轉一般需要3個月，預計項目收購後需投入約4,800萬美元作為前期營運資金。

綜上，本次項目投入金額約9.1億美元，按最近10日國家外匯管理局美元中間價的平均值615.65計算，折合人民幣約56.02億元。

三. 附條件生效的《資產出售及購買協議》的主要條款摘要

1. 合同主體、簽訂時間

交易各方：本公司、本公司全資子公司CMOC Mining Pty Limited與North Mining Limited。

合同簽訂時間：2013年7月26日

2. 目標資產及交易對價

交易標的：North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產。

成交金額：8.2億美元(受限於雙方約定的運營資金調整機制)

價格調整：受限於雙方約定的運營資金調整機制，以確保標的資產於交易完成日擁有CMOC Mining Pty Limited及North Mining Limited事先約定的基本運營資金。於交易完成日，如實際的運營資金與約定的基本運營資金存在差額的，該等差額的80%應作為交易對價的調整金額。

3. 對價支付

CMOC Mining Pty Limited應於交易完成日向North Mining Limited支付暫定價格8.2億美元。於交易完成日最終報表確定後五個工作日內，雙方將支付根據交易完成日最終報表確定最終調整金額，並按日支付交易完成日至付款日的利息。

本次募集資金到位前，本公司將以自有資金或銀行貸款支付購買價款及相關費用，募集資金到位後，將用於置換前期墊付的自有資金或償還銀行貸款。

4. 涉及的報批事項

2013年8月7日，國家發改委出具《關於洛陽欒川鉬業股份有限公司收購力拓集團澳大利亞北帕克斯銅金礦項目核准的批覆》(發改外資[2013]1524號)，同意本公司本次收購事項。

2013年9月4日，商務部向公司頒發了《企業境外投資證書》，同意公司為本次交易之目的設立香港全資子公司洛陽鉬業控股有限公司。

2013年9月12日，公司於外匯管理局洛陽市中心支局完成了外匯登記。本公司正在履行商務部反壟斷審查程序。

第三節 本次公開發行A股可轉換債券對公司經營管理和財務狀況的影響

一. 本次公開發行A股可轉換債券對公司經營管理的影響

本次公開發行A股可轉換債券募集資金用於收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及其相關權利和資產。收購完成後，將有利於公司進一步開拓國際市場，加快國際化進程。通過本次在礦業投資環境穩定的國家收購高品質、低生產成本、開採年限長的在產銅礦，支持並加強本公司未來的發展前景，同時實現利潤來源和運營地域的多元化，借鑒先進商業模式，學習國際化的管理理念，積累在發達國家運營服務的企管能力。

此外，本次交易完成後將使本公司業務組合拓展到銅和金領域並立即獲得來自銅金業務的現金流，促進公司建立並發展基本金屬、特種金屬和貴金屬的投資組合，促進業務布局多元化，實現業務領域的重大突破，進一步提升公司的核心競爭力。

二. 本次公開發行A股可轉換債券對公司財務狀況的影響

1. 增強公司的資本實力，為公司的業務發展提供資金保障

本公司設立以來，主營業務快速發展，對公司資本金規模的要求逐步提高。本次可轉換債券募集資金總額不超過49億元，為公司的進一步發展提供了資金保障。

2. 提升主營業務收入及淨利潤

本次收購完成後，公司主營業務收入及淨利潤將會有明顯提升。該項目風險較低，經濟效益良好，收購完成後，公司將進一步開拓銅金業務，促進業務布局多元化。隨著公司生產能力的提高、技術實力的增強和競爭優勢的加強，營業收入和盈利能力將進一步提升。

3. 合理利用財務槓桿，優化公司資本結構，增加公司核心競爭力

本次公開發行A股可轉換債券完成後，公司的資產總額和負債同時增加，公司的資本實力進一步提升，合理運用財務槓桿，優化資本結構。

綜上，本次公開發行A股可轉換債券可以增加公司資源儲備，提升公司的盈利能力，同時優化公司的資本結構，為後續業務發展提供保障，本次募集資金投資項目具有良好的可行性。

前次募集資金使用情況聲明及鑒證報告僅有中文版本，並無正式英文翻譯。英文翻譯僅作參考之用。中英文版本如有任何差異，概以中文為準。

前次募集資金使用情況報告

本公司董事會及全體董事保證本公告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或者重大遺漏，並對其內容的真實性、準確性和完整性承擔個別及連帶責任。

一. 編製基礎

本前次募集資金使用情況報告是根據中國證券監督管理委員會《關於前次募集資金使用情況報告的規定》(證監發行字[2007]500號)編製的。

二. 前次募集資金的數額、到賬時間和存放情況

經中國證券監督管理委員會證監許可[2012]942號文核准，洛陽鉬業於二零一二年九月二十四日於上海證券交易所每股人民幣3元的發行價格發售200,000,000股人民幣普通股(A股)，股款計人民幣60,000萬元，扣除承銷費、推介費及上網發行費共計人民幣3,000萬元後，洛陽鉬業實際收到上述A股的募股資金人民幣57,000萬元，扣除由洛陽鉬業支付的其他發行費用後，實際募集資金淨額為人民幣55,815萬元。

上述募集資金於二零一二年九月二十七日全部到賬，並經德勤華永會計師事務所有限公司(現改制更名為德勤華永會計師事務所(特殊普通合夥))驗證並出具德師報(驗)字(12)第0057號驗資報告。

洛陽鉬業將前述募集資金存放在中國建設銀行股份有限公司上海外高橋保稅區支行的專用帳戶中，帳號為310101579511050014073。初始存放金額為人民幣57,000萬元（包括實際募集資金淨額人民幣55,815萬元及尚未扣除的其他發行費用人民幣1,185萬元），二零一二年十二月三十一日餘額為人民幣57,046萬元（包括實際募集資金淨額人民幣55,815萬元、尚未扣除的其他發行費用人民幣1,185萬元以及募集資金產生的利息收入人民幣46萬元）。

三. 前次募集資金使用情況對照表

截至二零一二年十二月三十一日止，洛陽鉬業尚未開始使用上述募集資金。

四. 前次募集資金投資項目實現效益情況對照表

截至二零一二年十二月三十一日止，洛陽鉬業尚未開始使用上述募集資金。

五. 前次募集資金使用情況與公司年度報告已披露信息的比較（截至二零一二年十二月三十一日止）

洛陽鉬業上述募集資金使用情況與公司年度報告已披露信息一致。

六. 尚未使用募集資金情況

截至二零一二年十二月三十一日止，洛陽鉬業尚未開始使用上述募集資金。

七. 上網公告附件：

德勤華永會計師事務所(特殊普通合夥)出具的《關於前次募集資金使用情況報告的審核報告》

特此公告

洛陽樂川鉬業集團股份有限公司董事會

二零一三年九月二十九日

鑒證報告

(德師報(核)字(13)第E0066號)

洛陽樂川鉬業集團股份有限公司董事會：

我們審核了後附的洛陽樂川鉬業集團股份有限公司(以下簡稱「洛陽鉬業」)截至二零一二年十二月三十一日止的前次募集資金使用情況報告(以下簡稱「前次募集資金使用情況報告」)。

一. 董事會對前次募集資金使用情況報告的責任

按照中國證券監督管理委員會《關於前次募集資金使用情況報告的規定》(證監發行字[2007]500號)編製前次募集資金使用情況報告,並保證前次募集資金使用情況報告的內容真實、準確、完整,且不存在虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏是洛陽鉬業董事會的責任。

二. 註冊會計師的責任

我們的責任是在實施審核工作的基礎上對前次募集資金使用情況報告發表意見。我們按照《中國註冊會計師其他鑒證業務準則第3101號—歷史財務信息審計或審閱以外的鑒證業務》的規定執行了審核工作。該準則要求我們遵守職業道德規範,計劃和實施審核工作以對前次募集資金使用情況報告是否不存在重大錯報獲取合理保證。

在審核過程中，我們實施了我們認為必要的審核程序，以獲取有關前次募集資金使用情況報告金額和披露的證據。我們相信，我們的審核工作為發表意見提供了合理的基礎。

三. 審核意見

我們認為，洛陽鉬業的前次募集資金使用情況報告已經按照中國證券監督管理委員會《關於前次募集資金使用情況報告的規定》(證監發行字[2007]500號)的規定編製，在所有重大方面真實反映了洛陽鉬業前次募集資金的實際使用情況。

四. 本報告的使用範圍

本報告僅供洛陽鉬業本次向中國證券監督管理委員會申請發行可轉換公司債券之目的使用，不得用作任何其他目的。

德勤華永會計師事務所(特殊普通合夥)

中國 上海
中國註冊會計師

二零一三年九月二十九日

1. 責任聲明

本通函的資料乃遵照上市規則而刊載，旨在提供有關本公司的資料；董事願就本通函的資料共同及個別地承擔全部責任。各董事在作出一切合理查詢後，確認就其所知及所信，本通函所載資料在各重要方面均屬準確完備，沒有誤導或欺詐成分，且無遺漏任何事項，足以令致本通函或其所載任何陳述產生誤導。

2. 本公司股份資本的資料

於最後可行日期，本公司的註冊股份資本為人民幣1,015,234,105元分別分為1,311,156,000股H股，每股為人民幣0.20元，以及分為3,765,014,525股A股，每股為人民幣0.20元。於最後實際可行日期，本公司所有股份資本經已發行及全數繳足。

3. 權益披露

(a) 本公司及其附屬公司董事於證券的權益及淡倉

於最後可行日期，本公司董事、監事及行政人員概無於本公司或任何相關法團（見證券及期貨條例第XV部之定義）之股份、相關股份及債券中擁有或被視作擁有根據(i)證券及期貨條例第XV部第7及第8分部須通知本公司及聯交所之任何權益及淡倉（包括根據證券及期貨條例之該等條文被當作或視作擁有之權益或淡倉）；或(ii)須記錄於根據證券及期貨條例第352條所指的登記冊的權任何益或淡倉；或(iii)根據上市發行人董事進行證券交易的標準守則須知會本公司及聯交所的權益或淡倉。

(b) 擁有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部須披露之權益或淡倉之人士及主要股東

於最後可行日期，就本公司董事、監事及行政人員所知，下列人士或公司（非本公司董事、監事或行政人員）於本公司之股份或相關股份中擁有須根據證券及期貨條例第XV部第2及第3分部須予披露之權益或淡倉，或直接或間接擁有有權在任何情況下可於本公司股東大會上投票之任何類別股本面值5%或以上之權益：

| 名稱 | 所持股份數目 | 身份 | 股份類別 | 權益佔相關類別股份的概約百分比 |
|---------------|-----------------|-------|------|-----------------|
| 洛陽礦業集團有限公司 | 1,776,593,475 | 實益擁有人 | A股 | 47.19% |
| 鴻商產業控股集團有限公司 | 1,726,706,322 | 實益擁有人 | A股 | 45.86% |
| 中國全國社會保障基金理事會 | 20,000,000 | 實益擁有人 | A股 | 0.53% |
| | 119,196,000 (L) | 實益擁有人 | H股 | 9.09% |
| 摩根大通公司 | 70,021,570 (L) | 實益擁有人 | H股 | 5.34% |
| | 4,863,467 (S) | 實益擁有人 | H股 | 0.37% |
| | 63,936,000 (P) | 托管人 | H股 | 4.88% |

附註：(L) — 好倉；(S) — 淡倉；(P) — 可供借出的股份

除上文所披露者外，就本公司董事、監事及行政人員所知，無其他人（非本公司董事、監事或行政人員）於本公司之股份或相關股份中擁有須根據證券及期貨條例第XV部第2及第3分部須予披露之任何權益或淡倉，或直接或間接擁有在任何情況下可在本集團任何其他成員公司之股東大會上投票之任何類別股本面值10%或以上之權益或持有該等股本之購股權。

概無本公司董事或監事於自二零一二年十二月三十一日(本集團最近期刊發經審核賬目之日期)以來由本集團任何成員公司收購、出售或租賃或建議收購、出售或租賃之任何資產中擁有任何直接或間接權益。

概無本公司董事或監事於自二零一二年十二月三十一日(本集團最近期刊發經審核賬目之日期)以來擁有於擴大集團的任何成員擬簽定任何合約或安排中，且對本集團業務屬重要之重大權益。

4. 董事及監事服務合約與委任書

於最後可行日期，概無本公司董事或監事與本公司或任何相關法團擁有任何已訂立或提議訂立並非於一年內到期或本公司不作出補償(法定賠償除外)則不可於一年內終止的服務合約。

5. 重大變動

董事確定，自二零一二年十二月三十一日(即本公司最近期刊發經審核財務報表之日期)以來，本集團之財政或經營狀況並無任何重大不利變動。

6. 競爭性利益

於最後可行日期，董事或彼等各自的聯繫人並無擁有任何競爭性利益(根據上市規則第8.10條若他們為本公司的控權股東須予以披露)

7. 訴訟

於最後可行日期，本公司及其子公司均不可從事任何重大的訴求或仲裁，且據董事所知，並無任何重大的訴求或要求待決或成威脅到擴大集團。

8. 重大合約

以下重大合約(非據日常業務過程所訂立之合約)為擴大集團的任何成員於最後可行日期早兩年所訂立或將訂立：

- (a) 資產購銷合約；
- (b) 由買主與Rio Tinto Services Limited簽訂的過渡性服務協議，有效期為二零一三年七月二十六日；以及
- (c) 由賣主與本公司簽訂的法律過程契據，有效期為二零一三年七月二十六日。

9. 專業機構

- (a) 在本通函提供意見或建議之專業機構之資格如下：

| (b) 名稱 | 資格 |
|--|-------------|
| 信協遠東有限公司 | 獨立估值師 |
| Deloitte Australia | 於澳大利亞的特許會計師 |
| 德勤中國 | 於中國的註冊會計師 |
| 金杜律師事務所 | 澳大利亞法律顧問 |
| Runge Asia Limited (以RungePincockMinarco營業) | 獨立技術顧問 |

- (c) 於最後可行日期，德勤中國、Deloitte Australia、Runge Asia Limited、信協遠東有限公司及金杜律師事務所概無擁有本集團任何成員公司之任何股權，或認購或提名他人認購本集團任何成員公司證券之任何直接或間接權利（不論是否可依法執行）。
- (d) 於最後可行日期，德勤中國、Deloitte Australia、Runge Asia Limited、信協遠東有限公司及金杜律師事務所概無經擴大集團任何成員公司自二零一二年十二月三十一日（本集團最近期刊發經審核賬目之日期）以來所收購、出售或租賃，或經擴大集團任何成員公司建議收購、出售或租賃的任何資產的任何直接或間接權益。
- (e) 於最後可行日期，德勤中國、Deloitte Australia、Runge Asia Limited、信協遠東有限公司及金杜律師事務所已就刊發本通函各自發出同意書，表示同意按本通函現時之格式及內容載入其函件及引述彼等之名稱，且迄今並無撤回同意書。
- (f) 除金杜律師事務所所發的函件日期為二零一三年十月二十二日外，德勤中國、Deloitte Australia、Runge Asia Limited及信協遠東有限公司所發的函件及意見乃根據本通函之日期發出。

10. 其他事項

- (a) 本公司的註冊辦公室為中國河南省洛陽市欒川縣城東新區畫眉山路伊河以北。
- (b) 本公司的聯席公司秘書為張新暉先生及何小碧女士(FCS, FCIS)。何女士為英國特許秘書及行政人員公會及香港特許秘書公會會員。
- (c) 除另有指明外，本通函以英文版本為準，中文版本僅作參考用途。

11. 備查文件

以下文件的副本由本通函日期起十四天內及至臨時股東大會日期止期間的星期一至星期五(公眾假期除外)的正常營業時間(上午八時四十五分至下午五時四十五分)內,於本公司的香港主要營業地點香港皇后大道東183號合和中心54樓,可供查閱:

- (a) 本公司的備忘錄及公司章程;
- (b) 本附錄「專業機構」一段所指之同意書;
- (c) 本附錄「重大合約」一段所指之重大合約;
- (d) 本集團截至二零一一年十二月三十一日及二零一二年十二月三十一日止經審計綜合帳目;
- (e) 有關業務之會計師報告,全文載於本通函附錄二;
- (f) 經擴大集團的未經審核備考財務資料載於本通函附錄四;
- (g) 合資格人士報告,全文載於本通函附錄五;
- (h) 估值報告載於本通函附錄六;
- (i) 由本公司澳大利亞法律顧問金杜律師事務所編製的澳大利亞法律意見;及
- (j) 本通函。



洛陽欒川鉬業集團股份有限公司

China Molybdenum Co., Ltd. *

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：03993)

二零一三年第一次臨時股東大會通告

茲通告洛陽欒川鉬業集團股份有限公司(「**本公司**」)謹訂於二零一三年十一月二十五日(星期一)下午一時正假座中華人民共和國(「**中國**」)河南省洛陽市洛龍區開元大道239號鉬都利豪國際飯店國際會議廳舉行二零一三年第一次臨時股東大會(「**臨時股東大會**」)，藉以審議及酌情通過下列決議案(無論有否修訂)。除文義另有所指外，本通告所用詞彙與本公司日期為二零一三年九月三十日的公告所界定者具相同涵義。

特別決議案

1. 「審議及批准《關於全資子公司CMOC Mining Pty Limited收購North Mining Limited擁有的Northparkes Joint Venture 80%的權益及相關權利和資產項目的議案》。」

普通決議案

2. 「審議及批准《關於變更募集資金用途的議案》。」

特別決議案

3. 「審議及批准《關於公開發行A股可轉換公司債券方案的議案》：

1. 本次發行證券的種類
2. 發行規模
3. 票面金額和發行價格
4. 債券期限
5. 債券利率
6. 付息的期限和方式
7. 轉股期限
8. 轉股價格的確定及其調整
9. 轉股價格的向下修正條款
10. 轉股股數確定方式
11. 贖回條款
12. 回售條款
13. 轉股年度有關股利的歸屬
14. 發行方式及發行對象
15. 向原A股股東配售的安排
16. 債券持有人及債券持有人會議
17. 本次募集資金用途
18. 擔保事項
19. 募集資金存放賬戶
20. 本次決議的有效期
21. 關於本次發行可轉債授權事宜。」

二零一三年第一次臨時股東大會通告

普通決議案

4. 「審議及批准《關於公司前次募集資金使用情況說明的議案》。」
5. 「審議及批准《關於本次公開發行A股可轉換公司債券募集資金運用暨變更前次募集資金用途後新項目可行性的議案》。」

特別決議案

6. 「審議及批准《關於公司為實施境外收購項目所涉及的境內外融資提供擔保的議案》。」
7. 「審議及批准《關於委任袁宏林先生為公司非執行董事並釐定其酬金的議案》。」

通函

本公司將在切實可行情況下儘快向股東寄發通函，當中載有(其中包括)有關擬收購事項、變更A股發行募集資金用途、建議發行A股可轉換公司債券、前次募集資金的使用情況說明、關於A股可轉換公司債券發行募集資金用途和項目的可行性、提供擔保、以及擬委任一名非執行董事的進一步資料。

承董事會命
洛陽樂川鉬業集團股份有限公司
吳文君
董事長

中國河南省洛陽市，
二零一三年十月十日

* 僅供識別

二零一三年第一次臨時股東大會通告

附註：

1. 根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則(「**上市規則**」)要求，除主席以誠實信用的原則作出決定，容許一項有關程序或行政事宜的決議案以舉手方式表決外，大會上所有決議案將以投票方式進行表決，而投票結果將按照上市規則規定刊載於香港聯合交易所有限公司及本公司的網站。
2. 欲親身或委託代表出席臨時股東大會的H股股東須於大會召開前二十日(即二零一三年十一月五日(星期二)前)，將回執以專人、郵寄或傳真方式送回本公司位於中國主要營業地點的董事會辦公室。本公司的董事會辦公室的聯繫資料載於下文附註8。
3. 各有權出席臨時股東大會並於會上投票的本公司H股股東，均有權以書面委任一位或多位代表(不論是否為股東)代其出席臨時股東大會並於會上投票。代表須以書面形式委任，並經委託人或獲書面正式授權的人士簽署。若委託人為法人團體，則授權書應加蓋法人團體印章或由其董事或獲正式授權的其他人士簽署。若委任代表的文件由委託人授權他人簽署，則該授權簽署之授權書或其他授權文件必須經公證人公證。就H股股東而言，代表委任表格及經公證人公證的授權書或其他授權文件必須不遲於臨時股東大會或其任何續會(視情況而定)指定召開時間24小時前以郵遞或傳真方式送達(只限於H股股東)本公司的H股過戶登記處，地址已於下文附註7列明。填妥及交回代表委任表格後，股東仍可依願出席臨時股東大會及任何續會並於會上投票。
4. 為確定有權出席臨時股東大會並於會上投票的H股股東名單，本公司將於二零一三年十月二十六日(星期六)至二零一三年十一月二十五日(星期一)止期間(包括首尾兩日)暫停H股過戶登記，該期間將不辦理股份過戶手續。凡於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分名列本公司H股股東名冊的H股股東均有權出席臨時股東大會並於會上投票。為使H股股東符合出席臨時股東大會並於會上投票的資格，並非以其名義登記的H股股東應填妥其有關股份過戶文件，連同相關H股股票，務必於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分前送達本公司的香港H股股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東183號合和中心17樓1712至1716號舖。
5. 股東或代表出席臨時股東大會時應出示本人身份證明。若委任代表出席，該代表還應出示其代表委任表格副本或委託書及授權書副本(如適用)。

二零一三年第一次臨時股東大會通告

6. 凡根據代表委任表格條款進行的表決，即使委託人已經去世或已喪失行為能力或代表委任表格已被撤回或簽署代表委任表格的授權已被撤回，或代表委任表格所涉及的股份已轉讓，均為有效的表決，除非本公司於臨時股東大會召開前收到上述事宜的書面通知。

7. 本公司的H股股份過戶登記處為香港中央證券登記有限公司，地址及聯繫資料為：

香港
灣仔
皇后大道東183號
合和中心
17M樓
電話：(+852)2862 8555
傳真：(+852)2865 0990 / (+852)2529 6087

8. 本公司位於中國的主要營業地點及董事會辦公室的地址及聯繫資料為：

中華人民共和國
河南省
洛陽市
樂川縣
城東新區
畫眉山路
伊河以北
電話：(+86) 379 6865 8017
傳真：(+86) 379 6865 8030

9. 臨時股東大會預計不超過一日。出席臨時股東大會的股東或代表的交通及住宿開支自理。



洛陽欒川鉬業集團股份有限公司

China Molybdenum Co., Ltd.*

(於中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

(股份代號：03993)

二零一三年第二次H股股東類別會議通告

茲通告洛陽欒川鉬業集團股份有限公司(「**本公司**」)謹訂於二零一三年十一月二十五日(星期一)緊隨本公司二零一三年第一次臨時股東大會及二零一三年第二次A股股東類別會議(或其任何續會)結束後假座中國河南省洛陽市洛龍區開元大道239號鉬都利豪國際飯店國際會議廳舉行二零一三年第二次H股股東類別會議，藉以審議及酌情通過下列決議案(無論有否修訂)。除文義另有所指外，本通告所用詞彙與本公司日期為二零一三年九月三十日的公告所界定者具相同涵義。

特別決議案

「審議及批准《關於公開發行A股可轉換公司債券方案的議案》：

1. 本次發行證券的種類
2. 發行規模
3. 票面金額和發行價格
4. 債券期限
5. 債券利率
6. 付息的期限和方式
7. 轉股期限
8. 轉股價格的確定及其調整
9. 轉股價格的向下修正條款
10. 轉股股數確定方式

二零一三年第二次H股股東類別會議通告

11. 贖回條款
12. 回售條款
13. 轉股年度有關股利的歸屬
14. 發行方式及發行對象
15. 向原A股股東配售的安排
16. 債券持有人及債券持有人會議
17. 本次募集資金用途
18. 擔保事項
19. 募集資金存放賬戶
20. 本次決議的有效期
21. 關於本次發行可轉債授權事宜。」

承董事會命

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司

吳文君

董事長

中國河南省洛陽市，
二零一三年十月十日

附註：

1. 根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則（「**上市規則**」）要求，除主席以誠實信用的原則作出決定，容許純粹有關程序或行政事宜的決議案以舉手方式表決外，會議上所有決議案將以投票方式進行表決，而投票結果將按照上市規則規定刊載於香港聯合交易所有限公司及本公司的網站。
2. 欲親身或委託代表出席H股股東類別會議的H股股東須於會議召開前二十日（即二零一三年十一月五日（星期二）前），將回執以專人、郵寄或傳真方式送回本公司位於中國主要營業地點的董事會辦公室。本公司的董事會辦公室的聯繫資料載於下文附註8。
3. 各有權出席H股股東類別會議並於會上投票的本公司H股股東，均有權以書面委任一位或多位代表（不論是否為股東）代其出席H股股東類別會議並於會上投票。代表須以書面形式委任，並經委託人或獲書面正式授權的人士簽署。若委託人為法人團體，則授權書應加蓋法人團體印章或由其董事或獲正式授權的其他人士簽署。若委任代表的文件由委託人授權他人簽署，則該授權簽署之授權書或其他授權文件必須經公證人公證。代表委任表格及經公證人公證的授權書或其他授權文件必須不遲於H股股東類別會議或其任何續會（視情況而定）指定召開時間24小時前以郵遞或傳真方式送達本公司的H股過戶登記處，地址已於下文附註7列明。填妥及交回代表委任表格後，股東仍可依願出席H股股東類別會議及任何續會並於會上投票。

* 僅供識別

二零一三年第二次H股股東類別會議通告

4. 為確定有權出席H股股東類別會議並於會上投票的H股股東名單，本公司將於二零一三年十月二十六日(星期六)至二零一三年十一月二十五日(星期一)止期間(包括首尾兩日)暫停H股過戶登記，該期間將不辦理股份過戶手續。凡於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分名列本公司H股股東名冊的H股股東均有權出席H股股東類別會議並於會上投票。為使H股股東符合出席H股股東類別會議並於會上投票的資格，並非以其名義登記的H股股東應填妥其有關股份過戶文件，連同相關H股股票，務必於二零一三年十月二十五日(星期五)下午四時三十分前送達本公司的香港H股股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港灣仔皇后大道東183號合和中心17樓1712至1716號舖。
5. 股東或代表出席H股股東類別會議時應出示本人身份證明。若委任代表出席，該代表還應出示其代表委任表格副本或委託書及授權書副本(如適用)。
6. 凡根據代表委任表格條款進行的表決，即使委託人已經去世或已喪失行為能力或代表委任表格已被撤回或簽署代表委任表格的授權已被撤回，或代表委任表格所涉及的股份已轉讓，均為有效的表決，除非本公司於H股股東類別會議召開前收到上述事宜的書面通知。
7. 本公司的H股股份過戶登記處為香港中央證券登記有限公司，地址及聯繫資料為：

香港
灣仔
皇后大道東183號
合和中心
17M樓
電話：(+852)2862 8555
傳真：(+852)2865 0990 / (+852)2529 6087
8. 本公司位於中國的主要營業地點及董事會辦公室的地址及聯繫資料為：

中華人民共和國
河南省
洛陽市
樂川縣
城東新區
畫眉山路
伊河以北
電話：(+86)379 6865 8017
傳真：(+86)379 6865 8030
9. H股股東類別會議預計不超過一日。出席H股股東類別會議的股東或代表的交通及住宿開支自理。