
此 乃 要 件 請 即 處 理

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依賴該等內容而引致之任何損失承擔任何責任。

閣下如對本通函任何方面或應採取之行動有任何疑問，應諮詢閣下之股票經紀或其他註冊證券交易商、銀行經理、律師、專業會計師或其他專業顧問。

閣下如已售出或轉讓所有名下之五礦資源有限公司股份，應立即將本通函連同隨附之代表委任表格送交買主或承讓人或經手買賣或轉讓之銀行、股票經紀或其他代理商，以便轉交買主或承讓人。



MMG Limited

五礦資源有限公司

(於香港註冊成立之有限公司)

(股份代號：1208)

**(1) 有關收購持有LAS BAMBAS
項目之目標公司之
非常重大收購事項
及**

**(2) 有關五礦有色框架承購協議之
持續關連交易**

本公司之聯席財務顧問

BofA Merrill Lynch



五礦有色之財務顧問

Deutsche Bank 

德意志銀行

本公司之融資顧問

工銀國際融資有限公司

中銀國際亞洲有限公司

本公司之融資者

國家開發銀行

中國工商銀行股份有限公司

中國銀行股份有限公司

中國進出口銀行

董事會函件載於本通函第16至57頁。獨立董事委員會函件載於本通函第58頁。獨立財務顧問函件載於本通函第59至80頁，當中載有其對獨立董事委員會及獨立股東提供之意見。

本公司謹訂於二零一四年七月二十一日(星期一)上午十時三十分假座香港九龍柯士甸道西1號香港W酒店七樓Studio 1舉行股東特別大會，會議通告載於本通函第EGM-1至EGM-2頁。無論閣下能否出席股東特別大會，務請閣下按照隨附之代表委任表格上所列印之指示填妥代表委任表格，並盡快交回本公司之香港股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港皇后大道東183號合和中心17M樓，惟無論如何須於股東特別大會或其任何續會指定舉行時間48小時前交回。填妥及交回代表委任表格後，閣下仍可依願親身出席股東特別大會或其任何續會，並於會上投票。

二零一四年六月三十日

目 錄

	頁次
前瞻性陳述	1
釋義	2
技術詞彙	13
董事會函件	16
獨立董事委員會函件	58
獨立財務顧問函件	59
有關目標集團之資料	81
有關經擴大集團之資料	102
風險因素	109
監管概覽	125
豁免嚴格遵守上市規則	150
附錄一 A – 目標公司之會計師報告	IA-1
附錄一 B – 項目公司之會計師報告	IB-1
附錄二 – 本集團財務資料	II-1
附錄三 – 經擴大集團之未經審計備考財務資料	III-1
附錄四 – 合資格人士報告	IV-1
附錄五 – 估值報告	V-1
附錄六 – 一般資料	VI-1
股東特別大會通告	EGM-1

前 瞻 性 陳 述

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，且涉及可能導致實際業績、表現或成就與有關前瞻性陳述所表達或暗示之任何未來業績、表現或成就出現重大差別之風險及不明朗因素。此等前瞻性陳述包括但不限於有關業務策略、未來業務發展、財務狀況及經營業績之陳述。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。由於此等前瞻性陳述乃基於本公司或董事會現時對未來事件之看法而作出，故不應對此過分倚賴。本公司不承諾因出現新資料或為反映未來事件或情況而修訂或更新任何前瞻性陳述。

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：

「收購事項」	指	買方根據購股協議向賣方建議收購銷售股份；
「收購融資」	指	具有本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」一節所賦予之涵義；
「愛邦企業」	指	愛邦企業有限公司，五礦有色之全資附屬公司及為本公司之控股股東，於最後實際可行日期持有已發行股份總數約 43.04%；
「聯繫人」	指	具有上市規則賦予該詞之涵義；
「澳洲」	指	澳大利亞聯邦；
「銀行擔保融資」	指	具有本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」一節所賦予之涵義；
「Bechtel」	指	Bechtel Chile Limitada and Overseas Bechtel, Incorporated, Sucursal Del Peru；
「董事會」	指	董事會；
「中國銀行」	指	中國銀行股份有限公司；
「中銀國際」	指	中銀國際亞洲有限公司；
「認購期權」	指	供款違約認購期權、非參與認購期權及轉讓事件認購期權；
「國家開發銀行」	指	國家開發銀行；
「花旗」	指	Citigroup Global Markets Australia Pty Limited (ABN 64 003 114 832 及 AFSL 240992)；
「中信」	指	中信金屬有限公司，一間於中國註冊成立之有限責任公司；

釋 義

「中國五礦」	指	中國五礦集團公司(前稱中國五金礦產進出口總公司)，於一九五零年四月七日根據中國法律註冊成立之國有企業，並為本公司之最終控股股東；
「中國五礦集團」	指	中國五礦及其不時之附屬公司；
「中國五礦股份」	指	中國五礦股份有限公司，一間於二零一零年十二月十六日根據中國法律註冊成立之股份有限公司，分別由中國五礦及中國五金製品有限公司(中國五礦之全資附屬公司)直接擁有約87.538%及0.846%。中國五礦於最後實際可行日期直接擁有中國五礦股份約88.384%之應佔權益；
「五礦有色」	指	五礦有色金屬股份有限公司，一間於二零零一年十二月二十七日根據中國法律註冊成立之股份有限公司，於最後實際可行日期分別由五礦有色控股及中國五礦股份直接擁有約99.999%及0.001%。五礦有色為本公司之控股股東，於最後實際可行日期間接持有已發行股份總數約73.69%；
「五礦有色年度上限」	指	根據五礦有色框架承購協議，MMG SA將售予五礦有色集團成員公司之Las Bambas項目銅精礦銅含量之年度最高總額；
「五礦有色框架承購協議」	指	五礦有色與MMG SA所訂立日期為二零一四年六月二十七日之框架承購協議，有關MMG SA根據MMG框架承購協議向五礦有色集團成員公司出售將由MMG SA向合營公司購買之Las Bambas項目之銅精礦；
「五礦有色集團」	指	五礦有色及其不時之附屬公司及聯屬人士(本集團除外)；

釋 義

「五礦有色控股」	指	五礦有色金屬控股有限公司，一間於二零零九年十二月二十二日根據中國法律註冊成立之股份有限公司，為中國五礦股份之全資附屬公司。五礦有色控股為五礦有色之控股股東，於最後實際可行日期直接持有五礦有色約99.999%；
「本公司」	指	五礦資源有限公司，一間於一九八八年七月二十九日在香港註冊成立之有限公司，其股份在聯交所主板上市及買賣；
「合資格人士報告」	指	RPM根據上市規則第十八章所編製有關目標集團之礦產資源量及可採儲量之合資格人士報告；
「完成」	指	完成購股協議項下銷售股份之買賣；
「完成聲明」	指	根據購股協議之條款於完成後將予編製之完成聲明；
「條件」	指	買方條件、商務部條件及ProInversion條件；
「關連人士」	指	具有上市規則賦予該詞之涵義；
「供款違約認購期權」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－為收購事項提供資金之責任」一節賦予該詞之涵義；
「供款違約事件」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－為收購事項提供資金之責任」一節賦予該詞之涵義；
「控股股東」	指	具有上市規則賦予該詞之涵義；
「德意志銀行」	指	Deutsche Bank AG香港分行；
「DGAAM」	指	秘魯能源和礦產部採礦環境事務總局；
「董事」	指	本公司董事；
「剛果」	指	剛果民主共和國；

釋 義

「股東特別大會」	指	本公司將於二零一四年七月二十一日(星期一)上午十時三十分假座香港九龍柯士甸道西1號香港W酒店七樓Studio 1舉行股東特別大會，以考慮並酌情通過(其中包括)購股協議及收購事項、根據股東協議(包括認購期權及上市認沽期權)成立合營公司以及五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)；
「環評」	指	環境影響評估；
「伊萊控股」	指	伊萊控股有限公司，一間於香港註冊成立之有限公司，為GXIIIC之全資附屬公司；
「經擴大集團」	指	本集團及目標集團；
「EPCM」	指	具有本通函「有關目標集團之資料—Las Bambas項目之概況—背景資料—發展」一節所賦予之涵義；
「估計集團內部 貸款金額」	指	賣方對集團內部貸款下未償還總額之合理估計(於各種情況下均於完成日期當日緊接完成前之時並摘自完成聲明)；
「估計集團內部 應收款項」	指	賣方對集團內部應收款項金額之合理估計；
「進出口銀行」	指	中國進出口銀行；
「融資」	指	具有本通函「董事會函件—收購事項—購股協議之主要條款—股份代價及償還集團內部貸款融資」一節所賦予之涵義；
「成立合營公司」	指	MMG SA、伊萊控股及中信根據股東協議之條款就收購事項透過認購合營公司之新股份成立合營公司；
「Glencore」	指	Glencore plc.(前稱Glencore Xstrata plc.)，一間於澤西註冊成立之公司，註冊編號為107710；

釋 義

「GQL」	指	Glencore Queensland Limited，一間在澳洲昆士蘭布里斯本註冊成立之公司，註冊編號為 ACN 009 814 019；
「本集團」	指	本公司及其不時之附屬公司；
「GXIIIC」	指	國新國際投資有限公司，一間在香港註冊成立之有限公司；
「港元」	指	香港法定貨幣港元；
「香港」	指	中華人民共和國香港特別行政區；
「工商銀行」	指	中國工商銀行股份有限公司；
「工銀國際」	指	工銀國際融資有限公司；
「國際礦業與金屬理事會」	指	國際礦業與金屬理事會；
「獨立財務顧問函件」	指	獨立財務顧問就五礦有色框架承購協議而向獨立董事委員會及獨立股東發出之意見函件；
「獨立董事委員會」	指	由全體獨立非執行董事(即Peter William Cassidy博士、Anthony Charles Larkin先生及梁卓恩先生)組成之獨立董事委員會，旨在就五礦有色框架承購協議向獨立股東提供意見；
「獨立財務顧問」	指	新百利融資有限公司，為獨立董事委員會及獨立股東就有關五礦有色框架承購協議之獨立財務顧問；
「獨立股東」	指	五礦有色及其聯繫人以外之股東；
「集團內部貸款」	指	賣方集團向目標集團提供之貸款以及目標集團在其日常營業過程中結欠賣方集團之任何貿易應付款項或其他應付賬款；

釋 義

「集團內部應收款項」	指	賣方集團一間成員公司(目標公司或項目公司除外)所欠目標公司或項目公司之所有未償還貸款或其他融資負債或責任，惟不包括任何現金結餘(於各種情況下均於完成日期當日緊接完成前之時並摘自完成聲明)；
「Inversiones」	指	Inversiones Republica S.A.，一間於秘魯Lima註冊成立之公司，其於秘魯Lima法人實體註冊處之註冊文件編號為00709778；
「仲量聯行」	指	仲量聯行企業評估及諮詢有限公司；
「JORC規則」	指	由澳洲礦務和冶金學會、澳洲地質學家協會及澳洲礦物委員會設立之可採儲量聯合委員會編製之澳洲礦產勘探結果、礦產資源量及可採儲量報告規則(二零一二年版)；
「合營公司」	指	MMG South America Management Company Limited，一間於二零一四年二月十一日在香港註冊成立之有限公司，於最後實際可行日期為本公司之全資附屬公司；
「合營公司董事會」	指	合營公司董事會；
「合營集團」	指	合營公司及其不時之附屬公司；
「老撾」	指	老撾人民民主共和國；
「Las Bambas項目」	指	開發、建設及運營位於秘魯之Apurimac地區之Las Bambas銅礦項目之銅礦、加工設施及相關基礎設施，連同與運輸及出口該等礦山產品有關之所有活動及基礎設施；
「最後實際可行日期」	指	二零一四年六月二十七日，即本通函付印前確定其中所載若干資料之最後實際可行日期；
「上市認沽期權」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－本公司附屬公司上市」一節賦予該詞之涵義；

釋 義

「上市規則」	指	聯交所證券上市規則；
「最後期限」	指	購股協議日期起計滿150天之日(即二零一四年九月十日)，或根據購股協議之條款可能釐定或本公司與賣方擔保人可能另行書面協定之較後日期；
「MEM」	指	秘魯能源和礦產部；
「美林」	指	美林(亞太)有限公司，根據香港法例第571章證券及期貨條例獲發牌可從事第1類(證券交易)、第4類(就證券提供意見)及第6類(就機構融資提供意見)受規管活動之法團；
「MMG 框架承購協議」	指	MMG SA 與合營公司就來自 Las Bambas 項目之產品銷售所訂立日期為二零一四年六月二十七日之框架承購協議；
「MMG SA」	指	MMG South America Company Limited，一間於一九九零年五月四日在香港註冊成立之有限公司，為本公司之全資附屬公司；
「商務部」	指	中國商務部；
「商務部條件」	指	本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－條件」一節(a)段所載條件；
「商務部終止事件」	指	不符合商務部條件之情況，以及(1)商務部已書面通知買方或賣方或公開聲明買方不符合商務部所規定之若干要求，或(2)買方未達致或不符合或已違反商務部所規定之若干要求；
「國家發改委」	指	中國國家發展和改革委員會；
「資產淨值」	指	目標公司及項目公司各自於完成日期當日緊接完成前之時之資產總額減負債，乃摘自完成聲明；

釋 義

「非參與認購期權」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－現金籌款」一節賦予該詞之涵義；
「承購配額」	指	具有本通函「董事會函件－緒言－承購安排」一節賦予該詞之涵義；
「中國」	指	中華人民共和國(除非文義另有所指，否則就本通函而言，不包括香港、台灣及中華人民共和國澳門特別行政區)；
「產品」	指	Las Bambas 項目之產品(包括銅精礦及鉬精礦)；
「ProInversion」	指	Agencia de Promoción de la Inversión Privada - ProInversión，一間秘魯國家機構，成立目的為履行推廣秘魯國內及國際投資政策，旨在創造就業機會及現代化並改善秘魯國民之生活水平；
「ProInversion 條件」	指	本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－條件」一節 (b) 段所載條件；
「ProInversion 終止事件」	指	不符合 ProInversion 條件之情況，以及(1) ProInversion 已書面通知買方或賣方或公開聲明買方不符合 ProInversion 所規定之若干要求，或(2)買方未達致或不符合 ProInversion 所規定之若干要求；
「項目公司」	指	Xstrata Las Bambas S.A.，一間於秘魯 Lima 註冊成立之公司，註冊編號為 12587752；
「項目融資」	指	具有本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」一節賦予該詞之涵義；
「項目環評」	指	有關 Las Bambas 項目之環評；

釋 義

「買方」	指	Minera Las Bambas S.A.C. (一間於二零一四年二月十七日或前後在秘魯Lima註冊成立之有限公司)及MMG Swiss Finance AG (一間於二零一四年二月二十日在瑞士註冊成立之公司)，均為本公司之全資附屬公司；
「買方條件」	指	本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－條件」一節(c)段及(d)段所載條件；
「有關比率」	指	上市規則第14.07條所載五項比率中之任何一項；
「受限制現金籌款」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－現金籌款」一節賦予該詞之涵義；
「RPM」	指	Runge Asia Limited (以RungePincockMinarco名義經營業務)；
「新索爾」	指	秘魯法定貨幣秘魯新索爾；
「國家外匯管理局批准」	指	就股東協議一方根據協議條款支付款項向中國國家外匯管理局地方主管分局進行外匯登記；
「銷售股份」	指	目標公司股本中之所有已發行股份；
「證券及期貨條例」	指	香港法例第571章證券及期貨條例(經不時修訂、補充或以其他方式修改)；
「賣方」	指	XSAL及GQL；
「賣方集團」	指	賣方、彼等之附屬公司及控股公司以及任何該等控股公司不時之任何附屬公司，不包括目標集團；
「賣方擔保人」	指	Glencore International AG，一間於瑞士註冊成立之公司，註冊編號為CH-170.3.012.788-3；
「股份代價」	指	如本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－代價及償還集團內部貸款－股份代價」一節所述，根據購股協議買方就銷售股份應付賣方之款項；

釋 義

「購股協議」	指	由賣方、賣方擔保人、買方及本公司就收購事項所訂立日期為二零一四年四月十三日之購股協議；
「股東協議」	指	由本公司、MMG SA、伊萊控股、GXIIIC、中信及合營公司就成立合營公司所訂立日期為二零一四年四月十三日之認購及股東協議；
「股東」	指	股份持有人；
「股份」	指	本公司之已繳足股份；
「購股協議違約費」	指	如本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－終止」一節所述，於購股協議終止時根據購股協議買方應付賣方擔保人之費用；
「聯交所」	指	香港聯合交易所有限公司；
「附屬公司」	指	具有上市規則所賦予之涵義；
「主要股東」	指	具有上市規則賦予該詞之涵義；
「交換協議」	指	項目公司與Fuerabamba農村社區所訂立日期為二零一一年十一月二十三日之交換協議，據此，項目公司同意(其中包括)收購Fuerabamba農村社區所擁有之全部土地；
「目標公司」或「XPERU」	指	Xstrata Peru S.A.，一間於秘魯Lima註冊成立之公司，其於秘魯Lima法人實體註冊處之註冊文件編號為11677748；
「目標集團」	指	目標公司及項目公司；
「TISUR」	指	Terminal Internacional del Sur S.A.；
「Top Create」	指	Top Create Resources Limited，五礦有色之全資附屬公司及為本公司之控股股東，於最後實際可行日期持有已發行股份總數約30.65%；
「轉讓協議」	指	具有本通函「有關目標集團之資料－Las Bambas之歷史」一節賦予該詞之涵義；

釋 義

「轉讓事件」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－轉讓事件」一節賦予該詞之涵義；
「轉讓事件認購期權」	指	具有本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－轉讓事件」一節賦予該詞之涵義；
「UIT」	指	秘魯稅項單位或 <i>Unidad Impositiva Tributaria</i> 。於最後實際可行日期，1 UIT 相當於約 1,358 美元，於每年年初更新；
「美元」	指	美利堅合眾國法定貨幣美元；
「估值報告」	指	仲量聯行根據上市規則第十八章所編製有關目標集團之礦業資產之估值報告；
「XSAL」	指	Xstrata South America Limited，一間於開曼群島註冊成立之公司，註冊編號為 139719；
「XSchweiz」	指	Xstrata (Schweiz) A.G.，一間於瑞士註冊成立之公司；
「XTintaya」	指	Compañía Minera Antapaccay S.A. (前稱 Xstrata Tintaya S.A.)，一間於秘魯註冊成立之公司；及
「%」	指	百分比。

貨幣及匯率

除另有指明外，本通函內美元乃按 1.00 美元兌 7.8 港元之匯率換算為港元，僅供說明用途。概不表示亦不保證美元或港元可按該匯率買入或賣出。

技術詞彙

本詞彙表載有本通函中與目標集團、經擴大集團及其各自業務有關之若干詞彙。部分詞彙可能與行業標準釋義不同：

「銀」	指	銀；
「金」	指	金；
「銅」	指	銅；
「美分／磅」	指	美分／磅；
「克／噸」	指	克／噸；
「克／噸」	指	克／噸；
「公頃」	指	公頃；
「公里」	指	公里；
「千盎司」	指	千盎司；
「千噸」	指	千噸；
「千噸／年」	指	千噸／年；
「千噸／天」	指	千噸／天；
「千伏」	指	千伏；
「磅」	指	磅；
「米」	指	米；
「鉬」	指	鉬；
「百萬噸」	指	百萬噸；
「百萬盎司」	指	百萬盎司；
「盎司」	指	盎司；
「噸」	指	噸；
「成本及運費」	指	成本及運費，為Incoterms® 2010（國際商會第715E號出版物）或國際商會發佈之Incoterms®之最新版本所界定之詞彙；

技術詞彙

「成本運費保險費」	指	成本運費保險費，為Incoterms® 2010(國際商會第715E號出版物)或國際商會發佈之Incoterms®之最新版本所界定之詞彙；
「控制礦產資源量」	指	礦產資源量之一部分，其噸位、密度、形態、物理特徵、品位和礦物含量以合理之可靠程度估計得出。其乃以從露頭、探槽、採坑、巷道及鑽孔等獲得之勘探、採樣及測試資料為基礎。該等位置間距太寬或間距不恰當，則無法確定地質或品位之連續性，但間距足以假設持續性；
「推斷礦產資源量」	指	礦產資源量之一部分，其數量或噸位、品位和礦物含量以較低之可靠程度估計得出。其根據地質現象並假設地質上或品位屬連續(未經證實)而推斷得出。其乃基於以適當技術手段從露頭、探槽、採坑、巷道及鑽孔等位置獲得之資料，該等資料可能有限或者品質和可靠性並不確定；
「探明礦產資源量」	指	礦產資源量之一部分，其噸位、密度、形態、物理特徵、品位和礦物含量以較高可靠程度估計得出。其乃以從露頭、探槽、採坑、巷道及鑽孔等位置獲得之詳細可靠之勘探、採樣及測試資料為基礎。該等間距足以確定地質和品位之連續性；
「礦產資源量」	指	據JORC規則界定，指積聚或出現在地殼內部或表面具有經濟價值之固體礦物，合理預期其存在形式、品位(或質量)及數量允許最終經濟開採之部分。礦產資源量之地理位置、數量、品位(或質量)、連續性及其他地質特徵均可根據具體地質證據及知識(包括抽樣)了解、估計或闡明。礦產資源量按由低至高之地質可信度水平分為推斷資源量、控制資源量及探明資源量三類；
「可採儲量」	指	據JORC規則界定，指探明及／或控制礦產資源量中具有經濟效益之可開採部分；

技術詞彙

「概略可採儲量」	指	探明礦產資源量或控制礦產資源量或兩者中具有經濟效益之可開採礦物。其作出估計時之可靠程度低於證實儲量。其包括礦石貧化及滲雜物以及將在開採過程中出現之損失。必須進行適當評估，其中項目至少須進行預可行性研究，並就營運制定礦山年期計劃，包括考慮假設實際開採、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府因素(修正因素)並據此加以修正。有關修正因素須予披露；
「證實可採儲量」	指	探明礦產資源量中具有經濟效益之可開採礦物。其以較高可靠程度作出估計。其包括礦石貧化及滲雜物以及將在開採過程中出現之損失。必須進行適當評估，其中項目至少須進行預可行性研究，並就營運制定礦山年期計劃，包括考慮假設實際開採、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府因素(修正因素)並據此加以修正。有關修正因素須予披露。



MMG Limited
五礦資源有限公司
(於香港註冊成立之有限公司)
(股份代號：1208)

董事長：
王立新(非執行董事)

執行董事：
Andrew Gordon MICHELMORE
David Mark LAMONT
徐基清

非執行董事：
焦健
高曉宇

獨立非執行董事：
Peter William CASSIDY
Anthony Charles LARKIN
梁卓恩

敬啟者：

註冊辦事處及公司辦事處：

香港九龍
柯士甸道西1號
環球貿易廣場85樓
8501-8503室

公司辦事處及主要營業地點：

Level 23, 28 Freshwater Place
Southbank, Victoria, 3006 Australia

**(1)有關收購持有LAS BAMBAS項目之目標公司之
非常重大收購事項
及**

**(2)有關五礦有色框架承購協議之
持續關連交易**

緒言

收購事項及合營公司

如本公司於二零一四年四月十四日所宣佈者，買方、本公司、賣方及賣方擔保人於二零一四年四月十三日訂立購股協議，據此(其中包括)(a)賣方有條件同意出售，而買方有條

董事會函件

件同意購買出售股份，代價為買方根據購股協議之條款向賣方支付股份代價；(b)本公司有條件同意根據購股協議之條款於完成時為項目公司償還集團內部貸款提供資金；(c)本公司同意擔保買方妥善按時履行其於購股協議項下之責任；及(d)賣方擔保人同意擔保賣方妥善按時履行其於購股協議項下之責任。

五礦有色已不可撤回地向各賣方承諾，其將促使愛邦企業及Top Create在股東特別大會上投票贊成決議案以批准買方進行之收購事項及買方及本公司訂立及履行購股協議。

各買方均是合營公司之全資附屬公司。合營公司為就收購事項而新近註冊成立之公司，目前由MMG SA全資擁有，而MMG SA為本公司之全資附屬公司。MMG SA、伊萊控股及中信均已同意，根據彼等緊接於二零一四年四月十三日簽立購股協議前訂立之股東協議，(a)於買賣銷售股份完成時或之前認購合營公司之新股份，以致合營公司屆時將由MMG SA、伊萊控股及中信分別擁有62.5%、22.5%及15.0%；(b)按彼等各自所佔股權比例向合營公司提供進一步資金及財務支持，使合營公司得以向買方提供充足資金(除利用外部融資外)償清股份代價及向項目公司提供貸款以償還集團內部貸款並完成Las Bambas項目之開發；及(c)相互授出認購期權(包括供款違約認購期權、非參與認購期權及轉讓事件認購期權)，就MMG SA及本公司而言，則同意向伊萊控股及中信授出上市認沽期權。

Las Bambas 項目

目標公司透過項目公司擁有Las Bambas項目。Las Bambas項目是位於秘魯之大型、具備擴展潛力、年限較長之銅開發項目，可採取多種方式進行勘探。其擁有大量銅、金、銀及鉬礦產資源量及可採儲量，估計礦山年限超過20年。

承購協議

根據股東協議之條款：

- (a) 待(i)本公司取得上市規則所規定之本公司相關股東之必要大多數批准；及(ii)根據股東協議之條款，合營公司及其股東訂立承購安排後，合營公司之各股東將有

董 事 會 函 件

權自 Las Bambas 項目中收購相等於其不時於合營公司股權百分比之部分產品（「承購配額」）；

- (b) 只要伊萊控股為合營公司之股東，並由 GXIIC 控制，則伊萊控股同意按平等基準向 MMG SA 及中信各自轉讓其於股東協議下之承購配額，以使 MMG SA 及中信將分別有權按合營公司各股東於完成時之協定股權百分比享有 Las Bambas 項目合共 73.75% 及 26.25% 之產品；及
- (c) 於股東協議日期後，在合理切實可行之情況下，MMG SA 及中信各自將盡快分別與合營公司（代表項目公司）簽立承購協議，據此，MMG SA 及中信將於 Las Bambas 項目年限內收購各自之承購配額（連同彼等各自獲轉讓之部分伊萊控股承購配額）。MMG SA 及中信訂立之承購協議須按有關協議訂約方可接受之形式及內容訂立，與其他承購協議具有相同條款及條件，並包括反映類似品質精礦國際條款之條款。

為使上述協議生效：

- (1) MMG SA 與合營公司於二零一四年六月二十七日訂立 MMG 框架承購協議，據此，MMG SA 將購買，而合營公司將出售或促使合營集團其他成員公司出售股東協議下 MMG SA 之承購配額，惟須待完成後，方可作實；
- (2) MMG SA 與五礦有色於二零一四年六月二十七日進一步訂立五礦有色框架承購協議，據此，五礦有色將購買或將促使五礦有色集團其他成員公司購買，而 MMG SA 將出售其根據 MMG 框架承購協議向合營公司購買之部分銅精礦，惟須經本公司於股東特別大會上就五礦有色框架承購協議取得獨立股東批准（如本節「上市規則之涵義－五礦有色框架承購協議」分節進一步所述）且待完成後，方可作實；
- (3) MMG SA 根據五礦有色框架承購協議將向五礦有色出售之部分銅精礦將為 (1) 股東協議下 MMG SA 承購配額之 73.69%（相當於五礦有色於本公司之間接持股權益）加 (2) MMG SA 根據股東協議獲轉讓之伊萊控股承購配額；及

董事會函件

- (4) 中信及合營公司有意於可行情況下盡快就買賣中信於股東協議下之承購配額訂立框架承購協議。有關框架協議之條款將與MMG框架承購協議一致。

本通函之目的

本通函旨在向股東提供(其中包括)(i)收購事項、購股協議、股東協議及五礦有色框架承購協議之進一步詳情；(ii)獨立財務顧問就五礦有色框架承購協議向獨立董事委員會及獨立股東發出之獨立財務顧問函件；(iii)獨立董事委員會就五礦有色框架承購協議之推薦意見；(iv)目標集團之財務資料；(v)經擴大集團之未經審計備考財務資料；(vi)目標集團礦產資源量及可採儲量之合資格人士報告；(vii)目標集團礦產資產之估值報告；及(viii)股東特別大會通告。

收購事項

購股協議之主要條款

日期

二零一四年四月十三日

訂約方

- (a) Minera Las Bambas S.A.C. 及 MMG Swiss Finance AG (作為買方)；
- (b) 五礦資源有限公司(作為買方履行其責任之擔保人)；
- (c) Xstrata South America Limited 及 Glencore Queensland Limited (作為賣方)；及
- (d) Glencore International AG (作為賣方履行其責任之擔保人)。

就董事作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，各賣方、賣方擔保人及彼等各自的最終實益擁有人均獨立於本公司及其關連人士。

將予收購之資產

出售股份(即目標公司全部已發行股本)透過項目公司擁有 Las Bambas 項目。

代價及償還集團內部貸款

代價乃參考經調整之基本總額5,850,000,000美元(相當於約45,630,000,000港元)計算，以使買方承擔以下費用：

- 二零一四年一月一日至完成期間就Las Bambas項目產生之資本支出；
- 賣方之集團內部貸款及二零一四年一月一日至完成期間其他融資成本；及
- 完成時之其他資產淨值調整(包括營運資金)。

買方須向賣方支付股份代價及向項目公司借出款項以供其償還集團內部貸款。

(a) 股份代價

股份代價相等於：

- (i) 基本代價5,850,000,000美元(相當於約45,630,000,000港元)；加
- (ii) 資產淨值；減
- (iii) 4,187,650,000美元(相當於約32,663,670,000港元)，即Las Bambas項目於二零一四年一月一日之總資本化成本。

完成前，賣方須知會買方其根據購股協議條款釐定之資產淨值之合理估計款項，基於此，買方須於完成時以現金向賣方支付估計股份代價(1%之估計股份代價於作出完成後調整時支付)。賣方就資產淨值之估計與實際資產淨值之間之差額之完成後調整將由買賣雙方作出。截至二零一三年十二月三十一日，資產淨值估計將為1,323,300,000美元。

資產淨值計算包括於完成日期緊接完成前之時扣除集團內部貸款下之未償還總額。

(b) 集團內部貸款

買方須向項目公司借出款項，以使項目公司(作為借款方)能於緊接完成前立即向賣方集團任何成員公司償還集團內部貸款下之未償還款項。

董事會函件

於完成時：

- (i) 買方將向項目公司借出款項(金額相當於項目公司所欠賣方集團成員公司之估計集團內部貸款金額)，而項目公司將動用該筆款項償還賣方集團成員公司之集團內部貸款；及
- (ii) 賣方將促使賣方集團各相關成員公司向項目公司償還任何估計集團內部應收款項。

倘完成聲明所載集團內部貸款金額及／或集團內部應收款項多於或少於估計集團內部貸款金額或估計集團內部應收款項(視情況而定)，完成後調整將由買賣雙方作出，故有關差額將由項目公司向賣方集團相關成員公司支付或由賣方集團相關成員公司向項目公司支付(視情況而定)。截至二零一三年十二月三十一日，集團內部貸款之未償還金額估計將為2,949,800,000美元。

本通函附錄三經擴大集團之未經審計備考財務資料所載假設完成已於二零一三年十二月三十一日作實本公司所撥付之股份代價之估計金額及本公司向買方提供以借給項目公司之集團內部貸款之估計未償還金額，僅供說明用途。

股份代價及償還集團內部貸款融資

買方將為股份代價及向項目公司提供用於償還集團內部貸款之貸款金額進行融資：(i) MMG SA、伊萊控股及中信(或其代名人)根據股東協議條款按照彼等各自於合營公司所佔股權比例向合營公司作出股權出資之內部資源；及(ii)外部銀行融資。

就外部銀行融資而言，買方已自國家開發銀行(作為委託牽頭安排行)取得承諾函，以安排由國家開發銀行、中國工商銀行(作為聯席牽頭安排行)及中國銀行和進出口銀行(各自為安排行)共同提供之兩項銀團融資。出於Las Bambas項目之利益訂明擔保及抵押要求之銀行擔保融資亦將由融資銀行共同提供。

董 事 會 函 件

訂約方正在進行協商，惟彼等已協定主要商業條款，包括兩項銀團融資下之可動用金額至多將達6,957,000,000美元，該等融資及銀行擔保融資將具備以下特徵：

- 有關部分股份代價之融資(「收購融資」)
 - 金額高達969,000,000美元；
 - 倫敦銀行同業拆息之全包利率加每年不超過350基點之利差；及
 - 為期七年；
- 有關撥付集團內部貸款還款所需之資金及Las Bambas項目之持續資本要求之融資(「項目融資」)
 - 金額最高達5,988,000,000美元；
 - 倫敦銀行同業拆息之全包利率加每年不超過390基點之利差；及
 - 為期十八年；及
- 出於Las Bambas項目之利益涉及擔保及抵押要求之銀行擔保融資(「銀行擔保融資」)
 - 金額最高達380,000,000美元；
 - 費用為最高達每年130基點；及
 - 為期18年。

(收購融資、項目融資及銀行擔保融資統稱為「融資」)；

- 收購融資與項目融資之有關還款將於完成後滿三年當日方告開始；
- 五礦有色控股、GXIC及中信將承諾支援成本超支、貸款人對儲備賬之一般控制權、權益分派限制及與市場慣例一致之強制償債要求；
- 根據適用法律及法規，融資將以Las Bambas項目及買方之資產、合營集團成員公司股份及其作出之擔保作為抵押；及

董事會函件

- 根據適用法律及法規，融資亦將由五礦有色控股及中國五礦股份、GXHC及中國中信股份有限公司(中信之母公司)按MMG SA、伊萊控股及中信(或其代名人)各自將於合營公司持有之股權比例以及合營集團成員公司按個別基準擔保，就收購融資而言，有關擔保將於收購融資期限內適用，而就項目融資而言，有關擔保將於直至Las Bambas項目投產後達成若干條件時適用。

國家開發銀行、中國工商銀行、中國銀行及進出口銀行作出安排及／或參與融資之承諾須取得其各自信貸委員會批准，並按本公司、國家開發銀行、中國工商銀行、中國銀行及進出口銀行信納之條款簽立最終協議。預計貸款協議於二零一四年七月三十一日生效。

收購融資及項目融資之合併資本負債比率(債務除以債務加權益)預期約為66%。

MMG SA根據股東協議向合營公司所作之股本出資比例將按一般商業條款(或對本公司更為有利之條款)由來自Top Create(MMG之股東及五礦有色之全資附屬公司)之四年定期貸款(至多為2,262,000,000美元)提供資金，而本集團將毋須抵押資產。根據上市規則第14A.65(4)條，有關貸款將構成本公司關連交易，完全獲豁免遵守上市規則第十四A章之申報、公告及獨立股東批准規定。

釐定代價之基準

代價乃由買賣雙方按照公平磋商原則協定，作為賣方擔保人進行之兩個階段保密競爭性投標過程之一部分，而(a)有興趣之買方須於第一階段結束時提交不具約束性之指示性報價；及(b)經選定投標人於第二階段(直至於第二階段結束時提交能執行之最終報價及簽立購股協議為止)與賣方磋商買賣協議。

本公司於釐定提交予賣方之最終報價及與賣方協定代價時考慮以下因素(其中包括)：

- (a) 本公司及其專業顧問根據賣方提供之資料進行之盡職審查結果及財務分析及本公司對所獲得資料得出之意見；
- (b) 與賣方管理層及專業顧問進行磋商，作為競爭性投標過程之一部分；
- (c) Las Bambas項目礦產資源量及可採儲量之規模及品質以及該項目於行業成本曲線之預測低成本地位；

董事會函件

- (d) Las Bambas 項目位於礦業投資環境完善之司法權區，有關該司法權區之經濟環境及監管體制演進載於本通函「風險因素」及「監管概覽」兩節；
- (e) 本公司就 Las Bambas 項目前景之評估，尤其是其巨大地質潛力及勘探升值；
- (f) 收購世界級銅資產千載難逢之機遇；
- (g) 來自南美重要永久據點之戰略利益、本集團增長策略之超強兼容性、以及作為經擴大集團一部分之潛在協同效應，如本節「收購事項之理由及裨益」分節及「有關經擴大集團之資料」一節「經擴大集團策略」及「經擴大集團之競爭優勢」分節進一步所述；及
- (h) 本通函「風險因素」一節所載之風險因素，尤其是與新採礦建設項目有關之風險、與重大項目及經營資本投資要求有關之風險、與項目完成建設有關之風險、與商品價格有關之風險及與外幣匯率波動有關之風險。

根據上市規則第十八章之規定，本公司已委聘仲量聯行編製載於本通函附錄五有關目標集團之礦業資產之估值報告。根據估值報告，於二零一三年十二月三十一日目標集團之礦業資產之估值介乎 4,550,000,000 美元至 6,590,000,000 美元，優選值則為 5,510,000,000 美元。按股份代價計算之基本代價 5,850,000,000 美元屬於估值報告所示估值範圍之內，但高於優選值，此乃主要因為仲量聯行受上市規則第十八章對編製估值所設之限制，並非如本公司在釐定代價時考慮全部因素（載於上文第(a)至(h)項）。此包括RPM在合資格人士報告中所指之Las Bambas項目增值機遇，包括將大部分推斷礦產資源量轉成可採儲量、區域勘探潛力、現有礦產資源量之向下伸延部分、邊界品位優化、礦場產能擴充及設置礦漿管道將產品運送至港口。

董事會在釐定代價時採取審慎態度，因應某些已知悉之風險接納無法計量之或有事項。此舉導致董事會估計建設Las Bambas項目之資本成本介乎約6,300,000,000美元至約7,100,000,000美元。股東及有意投資者務請注意，建設Las Bambas項目之實際資本成本可能與上述估計不同。本公司於完成作實完全接掌Las Bambas項目後將可全面取得有關資料及接觸有關人員，屆時可提供有關Las Bambas項目之最新預測（包括項目資本）。

條件

完成須待以下條件達成(或根據下文詳述之購股協議之條款獲豁免)之後方可作實：

- (a) 根據就商務部審查 Glencore International plc 收購 Xstrata plc 之所有發行在外股份作出之日期為二零一三年四月十二日之補救措施承諾，已取得商務部就收購事項發出之批文；
- (b) 已取得 ProInversion 發出之必要確認及同意，由本公司取代 XTintaya 作為轉讓協議下項目公司之擔保人；
- (c) 上市規則所規定之本公司相關股東之必要大多數批准買方及本公司訂立及履行購股協議及據此擬進行之交易；及
- (d) (i) 已取得國家發改委、商務部及中華人民共和國國家外匯管理局地方主管分局對購股協議下擬進行之交易發出之必要批文或已向上述各部門完成登記(視情況而定)；及(ii) 已取得商務部就由本公司、伊萊控股及中信(或其各自之附屬公司)成立合營公司發出之必要批文。

ProInversion 為轉讓協議之訂約方，就此項目公司收購採礦特許權及有關 Las Bambas 項目的其他項目資產。XTintaya 亦為轉讓協議之訂約方，擔保項目公司於該協議下之所有責任。為使本公司取代 XTintaya 作為轉讓協議下之擔保人，買方必須向 ProInversion 展示本公司擁有(i)財務能力(按最低淨值 100,000,000 美元計量)；及(ii)技術能力(按直接或間接透過附屬公司每日不少於 10,000 噸的採礦業務或處理能力計量)。本公司認為其滿足上述財務能力及技術能力。

買方已同意作出一切合理努力以確保於購股協議日期後盡快達成買方條件(載列於上文第(c)及(d)段)。賣方及買方已同意作出一切合理努力於購股協議日期後盡快達成商務部條件及 ProInversion 條件(分別載列於上文第(a)及(b)段)。

買方可豁免上文第(d)段所載的全部或部分買方條件。在無賣方擔保人、買方及本公司事先書面批准之情況下，概無訂約方可豁免上文第(a)段所載之商務部條件或上文第(b)段所載之 ProInversion 條件。任何訂約方均不得豁免上文第(c)段所載的買方條件。

董 事 會 函 件

已取得國家發改委對購股協議下擬進行之交易發出之批文(即上文第(d)段所載買方條件之一部分)。於最後實際可行日期，概無條件已獲達成或獲豁免。

終止

購股協議在以下情況下可予終止：

(a) 倘於最後期限：

(i) 任何買方條件均未獲達成(或根據購股協議獲豁免)；及／或

(ii) 發生商務部終止事件或ProInversion終止事件，

則賣方將有權釐定新最後期限(不得遲於二零一四年十二月三十一日)或終止購股協議而毋須承擔任何責任；

(b) 倘於簽署購股協議至完成之間任何時間協議各訂約方留意到：

(i) 於當時之預期完成日期前(或倘當時無計劃完成日期，則於最後期限前)任何一個(或多個)買方條件獲達成之機會渺茫；或

(ii) 於最後期限發生構成商務部終止事件或ProInversion終止事件之事件且於當時之預期完成日期前(或倘當時無計劃完成日期，則於最後期限前)之補救機會渺茫，

(於當時之預期完成日期(或倘當時無計劃完成日期，則於最後期限)因可能違反基本保證或可能出現重大不利變動除外)，則賣方將有權終止購股協議而毋須承擔任何責任；

(c) 倘於最後期限買方條件獲達成(或根據購股協議獲豁免)且並無發生任何商務部終止事件或ProInversion終止事件，但任何其他條件尚未獲達成且發生或出現倘於完成前未作出補救將於完成時構成違反基本保證(違反若干次要及不重要之基本保證或與合法及重大或無理纏擾索償有關之基本保證除外)之事件或事實或情況或有重大不利變動，則買方將有權終止購股協議而毋須承擔任何責任；

董事會函件

- (d) 倘於簽署購股協議至完成之間任何時間，協議各訂約方留意到發生或出現倘於完成前未作出補救將於完成時構成違反基本保證(於當時之預期完成日期前或，倘當時無計劃完成日期，則於最後期限前對有關事件、事實或情況作出補救之機會渺茫)之事件或事實或情況，則買方將有權終止購股協議而毋須承擔任何責任；
- (e) 倘於簽署購股協議至完成之間任何時間，協議各訂約方留意到發生或出現倘於完成前未作出補救將於完成時構成重大不利變動(於當時之預期完成日期前或，倘無計劃完成日期，則於最後期限前對有關可能重大不利變動作出補救之機會渺茫)之事件或事實或情況，則買方將有權終止購股協議而毋須承擔任何責任；
- (f) 倘於最後期限：
- (i) 買方條件均獲達成；及
- (ii) 未發生商務部終止事件或 ProInversion 終止事件；及
- (iii) 商務部條件或 ProInversion 條件未獲達成，

則賣方或買方將有權向對方發出通知終止購股協議而毋須承擔任何一方就購股協議應承擔之責任。

購股協議違約費

倘賣方根據上文「終止」分段第 (a) 或 (b) 段而不是在以下情況均存在之時終止購股協議：

- (a) 賦予賣方權利終止購股協議之唯一事件、事實或情況為 (i) 未達成買方條件或達成一項買方條件之機會渺茫；或 (ii) 發生將於最後期限構成商務部終止事件或 ProInversion 終止事件且補救機會渺茫之事件；
- (b) 可合理推斷上文 (a) 所述事宜之主要原因為發生或出現倘於完成前未作出補救將於完成時構成違反基本保證或重大不利變動之事件或事實或情況且於當時之預期完

董事會函件

成日期前(或倘無計劃完成日期,則於最後期限前)之充足時間內對有關事件或事實或情況作出補救之機會渺茫以致不可合理推斷(a)所述事宜之主要原因為發生有關事件或出現有關事實或情況;及

- (c) 若存在倘於完成前未作出補救將於完成時構成違反基本保證之事件、事實或情況,又倘已發生或出現有關事件或事實或情況(視情況而定),買方會有權終止該協議,

則買方須向代表賣方之賣方擔保人支付購股協議違約費250,000,000美元(相當於約1,950,000,000港元)。

購股協議違約費經本公司與賣方作為競爭性投標過程之一部分公平磋商後釐定且符合市場先例,經參考(其中包括)費用金額、五礦有色向各賣方作出之促使愛邦企業及Top Create 投票贊成批准買方進行收購事項及各買方與本公司訂立購股協議之決議案(見下文)之不可撤銷承諾、本公司有信心就收購事項取得必要監管批文、確認及同意及董事有關收購事項對本公司及全體股東之利益之意見。

完成

完成將於發出最後條件(任何根據購股協議之條款已獲豁免之條件除外)獲滿足通知曆月之最後一個營業日進行,惟倘有關通知於該月14日後發出,則完成將於下個曆月之最後一個營業日進行,除非另有協定則作別論。

本公司預期將於二零一四年第三季度完成。

擔保

本公司已無條件及不可撤銷地向賣方擔保買方妥善按時履行其於購股協議項下之所有責任。於若干情況下,伊萊控股及中信(即合營公司之股東)根據股東協議有責任賠償及彌償合營公司因完成產生之費用及虧損。進一步資料請參閱本節「合營公司及股東協議—股東協議之主要條款—有關購股協議違約費及因完成未進行而產生之虧損之責任」分節。

賣方擔保人已無條件及不可撤銷地向買方擔保賣方妥善按時履行其於購股協議項下之所有責任。

五礦有色不可撤銷承諾

五礦有色已不可撤回地向各賣方承諾，其將促使愛邦企業及Top Create在股東特別大會上投票贊成決議案以批准買方進行之收購事項及買方及本公司訂立及履行購股協議。

過渡服務協議

完成時，賣方擔保人之附屬公司Inversiones與項目公司將訂立過渡服務協議，據此，Inversiones將：

- (a) 自完成日期起計120日期間或就有關知識產權之服務而言，自完成日期起計為期一年(可根據Inversiones之協議予以延長)按過渡基準就多種公司支持服務提供收費服務，以加快向項目公司全面移交信息技術系統及其他公司職能、與Las Bambas項目相關之程序及手續；及
- (b) 於截至委託Las Bambas項目廠及二零一五年十二月三十一日(以較早者為準)止期間向Las Bambas項目之作業人員提供培訓，以使彼等獲得運營及維護Las Bambas項目廠之必要技能。Inversiones提供上述培訓之責任須取得各訂約方對條款之相互協商並將根據條款提供有關培訓。各訂約方已同意於過渡服務協議原本120日期限屆滿前真誠磋商以確定有關條款。

合營公司及股東協議

合營公司為就收購事項而新註冊成立之公司，目前由MMG SA全資擁有，而MMG SA為本公司之全資附屬公司。根據股東協議，MMG SA、伊萊控股及中信有條件同意於完成日期或之前，彼等各自將認購合營公司之新股份，以致合營公司屆時將由MMG SA、伊萊控股及中信分別擁有62.5%、22.5%及15.0%。於有關認購事項完成後，合營公司將仍為本公司之附屬公司。

股東協議之主要條款

日期

二零一四年四月十三日

訂約方

- (a) 本公司；
- (b) MMG SA；
- (c) 伊萊控股；
- (d) 中信；
- (e) GXIIC；及
- (f) 合營公司。

GXIIC 透過其全資附屬公司於本公司附屬公司之若干無投票權可換股可贖回優先股擁有權益。

根據股東協議，中信有權於股東協議生效日期前選擇一家於香港註冊成立之實體（為中信之特殊目的公司及由中國中信集團有限公司最終控制之實體），代替中信承擔其於股東協議下之所有權利及責任。

據董事作出一切合理查詢後所知、所悉及所信，伊萊控股、GXIIC 及中信以及其各自之最終實益擁有人均獨立於本公司及其關連人士。

成立合營公司之生效日期

訂約方將無任何責任參與成立合營公司，尤其是，彼等將無任何責任根據股東協議（購股協議違約費除外）向合營公司提供資金，除非及直至：

- (a) 已取得國家發改委就根據股東協議擬進行之交易發出之對外投資項目批文；
- (b) 已取得商務部就根據股東協議擬進行之交易發出之對外投資批文；
- (c) 已取得商務部就根據股東協議成立合營公司發出之反壟斷批文；及

董事會函件

- (d) 已取得上市規則所規定之本公司相關股東之必要大多數批准(i)買方及本公司訂立及履行購股協議及據此擬進行之交易；(ii)MMG SA及本公司訂立及履行股東協議及據此擬進行之交易。

為收購事項提供資金之責任

合營公司就收購事項所需之所有資金將於完成時或之前按以下方式授付：

- (a) 合營集團盡可能自第三方金融機構取得融資；及
- (b) 未能以上文(a)項所述之第三方資金撥付之任何部分資金將由MMG SA、伊萊控股及中信按照其各自於合營公司所佔股權比例作為股東權益授付，惟MMG SA、伊萊控股及中信須作為股東權益就收購事項提供之資金總額不得超過3,560,000,000美元(相等於約27,768,000,000港元)。

有關融資安排之進一步詳情，請參閱本節「收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」分節。

就MMG SA、伊萊控股或中信而言，倘發生供款違約事件，未違約方各自均將有權自違約方購入其於合營公司之所有股份以及提供予合營公司之股東貸款，金額相等於違約方於供款違約事件日期所投入之所有認購資金總和(「供款違約認購期權」)。

「供款違約事件」包括：

- (i) (就MMG SA、伊萊控股或中信而言)於若干指定日期或之前，MMG SA、伊萊控股或中信(視情況而定)(1)已告知其他各方其申請國家外匯管理局批文遭拒或未告知合營公司及其他各方其已取得國家外匯管理局批文；及(2)未向其他各方提供令人滿意之證據證明其有充足資金遵守其於股東協議項下之責任而無需進一步國家外匯管理局批文；
- (ii) (僅就MMG SA而言)(1)本公司未取得上市規則所規定之本公司相關股東之必要大多數批准(x)買方及本公司訂立及履行購股協議及據此擬進行之交易；(y) MMG SA及本公司訂立及履行股東協議及據此擬進行之交易；及(z)合營集團之相關成

董 事 會 函 件

員公司與中信於最後期限前訂立股東協議下擬進行之承購協議；(2)已取得上文「成立合營公司之生效日期」分段第(a)至(c)段所述所有批文；及(3)尚未發生有關伊萊控股或中信之供款違約事件；及

- (iii) (就MMG SA、伊萊控股或中信而言)MMG SA、伊萊控股或中信(視情況而定)未能遵守其於有關收購事項任何第三方融資之任何融資協議項下之責任、其根據相關融資協議提供財務支持之責任或其根據股東協議為收購事項提供資金之出資責任。

有關購股協議違約費及因完成未進行而產生之虧損之責任

倘完成於發生供款違約事件後因買方或本公司違反或不履行其於購股協議項下之責任而未進行，違約方須賠償合營公司全部購股協議違約費及所產生之其他虧損，並就股東協議之其他各方、合營公司及其附屬公司因完成未進行而產生之任何虧損對其作出彌償。

倘完成因任何原因(因供款違約事件除外)而未進行，則MMG SA、伊萊控股及中信各自將按其於合營公司之相關持股比例賠償合營公司任何購股協議違約費及所產生之其他虧損，並就合營公司及其附屬公司因完成未進行而產生之任何虧損對其作出彌償。

合營集團之業務

合營集團將主要從事：

- (a) 履行購股協議項下之買方責任；
- (b) 在完成後開發及經營Las Bambas項目；及
- (c) 開展合營公司董事會或合營公司股東就Las Bambas項目決定之任何其他業務。

合營公司各股東擁有不受限制之權利，可從事Las Bambas項目或合營公司業務範疇以外之任何業務。

簽訂股東協議至根據購股協議完成期間之安排

於簽訂股東協議至根據購股協議完成期間，有關收購事項之所有重大決定必須於股東協議之訂約方或合營集團之任何成員公司採取任何行動或作出任何決定前獲管理委員會(由

董事會函件

MMG SA、伊萊控股及中信各自委任之三名成員組成)一致決定批准。本公司將就購股協議項下之買方責任及任何融資協議之磋商牽頭並代表股東協議之訂約方及買方和合營集團之成員公司。本公司因採取任何行動而產生之所有費用及負債將按照MMG SA、伊萊控股及中信各自於合營公司之持股比例由彼等承擔。

董事會

合營公司最多將由六名董事組成。合營公司每位股東有權就其於合營公司不時之已發行股份總數中持有之每15%股份提名一名董事。因此，MMG SA將有權提名合營公司四名董事，而伊萊控股及中信各自將有權委任合營公司一名董事。

於每次合營公司董事會會議上，每名董事均享有提名該董事之股東於合營公司所持股份總數相對出席董事會會議或簽署相關書面決議案(視情況而定)並有權就相關決議案投票之有關股東委任之董事人數所具有之票數。

合營公司之董事決議案將由簡單大多數投票決定，惟股東協議所載若干保留事項除外，該等事項須取得共同持有所有有權投票之董事總投票權超過85%之合營公司董事人數之批准。此等保留事項包括(但不限於)：(i)修訂合營公司之組織章程細則；(ii)批准、修訂或放棄需要合營集團成員公司支付超過若干上限之開支之任何合約項下之權利或終止有關合約；(iii)任免核數師；(iv)增加或減少(根據允許之現金籌款除外)或綜合、分拆、轉換或註銷合營集團任何成員公司之股本；(v)將增加Las Bambas項目發展規劃之資本開支預算或將Las Bambas項目之經批准工作計劃及預算之資本開支增加一定百分比之活動；(vi)將導致Las Bambas項目特定範圍出現重大變動之活動；(vii)出售與Las Bambas項目有關之價值超過一定上限之資產；(viii)就合營集團任何成員公司之資產增設任何產權負擔(於日常業務過程中增設除外)；及(ix)借貸超過一定上限之款項。

現金籌款

合營公司董事會可就根據發展規劃及Las Bambas項目之經批准工作計劃及預算不時擬定之合營公司所需額外資金(無論是由合營公司董事會決定透過股東認購合營公司股份或通過股東貸款)進行現金籌款，而合營公司股東必須按比例就額外資金出資。

董 事 會 函 件

倘合營公司董事會擬於 Las Bambas 項目開始商業生產後就額外資金進行現金籌款，而現金籌款之數額在與同一財政年度所進行之先前現金籌款金額相加時，超過相等於合營公司於前一財政年度向其股東作出之全部分派 50% 之金額（「受限制現金籌款」），則合營公司各股東將有權選擇是否參與受限制現金籌款。

倘若：

- (a) 股東未能於指定期限內取得其就額外資金進行現金籌款所需之中國監管機構批准；或
- (b) 股東選擇不參與受限制現金籌款，

則參與現金籌款之其他股東各自將有權選擇本應由未出資股東作出之現金籌款之部分，作為回報，未出資股東將向其轉讓相等於（按照出資股東委任之獨立專家所釐定之公平值總額計算）出資股東代替未出資股東作出之現金籌款部分之合營公司股份數量以及未出資股東向合營公司所提供之股東貸款部分（「非參與認購期權」）。

倘某一股東未能全部或部分完成合營公司董事會就額外資金進行之現金籌款（股東根據股東協議選擇不參與之受限制現金籌款除外），則其他股東各自可選擇代表違約股東繳付未付款項，而未付款項之金額將被視作構成違約股東結欠代表違約股東繳付未付款項之股東之債務。

轉讓事件

倘發生有關合營公司股東之轉讓事件，則其他股東各自將有權向該股東收購其於合營公司股份之成比例數量以及其向合營公司提供之股東貸款之成比例金額，代價金額相等於合營公司委任之獨立專家釐定之該等股份及股東貸款公平值之（就下文 (a) 至 (e) 段所載任何轉讓事件而言）95% 或（就下文 (f) 至 (h) 段所載任何轉讓事件而言）100%（「轉讓事件認購期權」）。

與合營公司股東有關之「轉讓事件」包括：

- (a) 違反股東協議條款出售合營公司之任何股份或向合營公司提供之任何股東貸款；

董事會函件

- (b) 該股東之控制權出現變動(定義見股東協議)；
- (c) 倘合營公司之前任股東已將其於合營公司之股份以及其向合營公司提供之股東貸款轉讓予聯屬人士(定義見股東協議)，而該承讓人在沒有事先根據股東協議將該等股份及股東貸款轉回該名前任股東或該名前任股東之另一聯屬人士之情況下不再為前任股東之聯屬人士；
- (d) 出現任何嚴重違反股東協議之情況，而有關違反並無於指定期限內糾正或在對違反情況作出糾正後六個月內再次出現違反情況；
- (e) 未能根據股東協議償還因其未能完成合營公司董事會就額外資金進行之現金籌款而結欠其他股東之債務；
- (f) 三次或三次以上並無參與受限制現金籌款，就前兩種情況而言，一名或多名其他股東已悉數繳付受限制現金籌款之有關款額；
- (g) 因任何法律出現變動，該股東被禁止成為合營公司股東；及
- (h) 該股東或其任何最終控股公司或母公司進行清盤、委任接管人或無力償債。

本公司附屬公司上市

倘本公司之任何附屬公司擬尋求將其股份在獲國際認可之證券交易所上市，而該附屬公司直接或間接持有合營公司股份，則伊萊控股及中信均將有權參與有關建議上市。

倘伊萊控股及中信均表明有意參與建議上市，則本公司及MMG SA應促使合營公司之股份上市。

倘若只有伊萊控股或中信有意參與建議上市，則有關附屬公司可繼續進行建議上市，而伊萊控股或中信(視情況而定)將有權參與建議上市，方式是向有關附屬公司轉讓其於合營公司之股份及其向合營公司提供之股東貸款，以換取獲發行有關附屬公司之新股份，股份數目將參考伊萊控股或中信(視情況而定)於合營公司持有之股份公平值及其向合營公司提供之股東貸款以及有關附屬公司之股份公平值之估值(將由訂約方協定之獨立專家進行)而釐定(「上市認沽期權」)。

董事會函件

於GXHC不再直接或間接持有或控制可在伊萊控股股東大會上行使的絕大部分投票權或因其他原因不再控制(定義見股東協議)伊萊控股時，則伊萊控股將不再有權享有上市認沽期權下之權利及利益。

於中國中信集團有限公司不再直接或間接持有或控制可在中信股東大會上行使的絕大部分投票權或因其他原因不再控制(定義見股東協議)中信時，中信將不再有權享有上市認沽期權下之權利及利益。

擔保

本公司已同意向股東協議之各其他訂約方擔保MMG SA立即履行其於股東協議項下之所有責任。

GXHC已同意向股東協議之各其他訂約方擔保伊萊控股立即履行其於股東協議項下之所有責任。

中信已同意，倘若其根據股東協議行使權利選擇代名人代其承擔其於股東協議項下之所有權利及責任，將向股東協議之各其他訂約方擔保該代名人立即履行其於股東協議項下之所有責任。

收購事項對本公司之財務影響

收購事項對本公司之財務影響(包括其對本公司盈利、資產及負債之影響)以本通函附錄三所載經擴大集團之未經審計備考財務資料予以說明。如經擴大集團之未經審計備考財務資料所示，由於為收購事項作出之融資在很大程度上與本公司分開進行，故收購事項對本公司之財務影響十分有限。

收購事項之理由及裨益

收購事項符合本集團之願景、增長策略及對銅之長遠正面看法。收購事項實現本集團加強基本金屬分部業務之願景，鑒於Las Bambas項目礦產資源量及可採儲量之規模及質量，這是本集團收購世界級優質銅資產(可能有地下蘊藏物尚未勘探)千載難逢之寶貴機遇。收購事項預計將大幅擴大本集團之業務規模，並為本集團帶來長遠戰略利益。

收購事項是收購世界級銅資產千載難逢之機遇

Las Bambas項目是大型、具備擴展潛力、年限較長之開發項目，可採取多種方式進行勘探。該項目位於秘魯Apurimas地區的Cotabambas，二零一二年六月獲批，現處於後期建設階段。Las Bambas項目由一系列露天礦組成，將採用傳統選礦廠進行開採，處理能力達140千噸／天。於首個完整運營年度，Las Bambas項目預期成為世界三大銅礦之一，而按銅資源量計，其目前為最大在建銅礦項目。於運營之首個五年，預期Las Bambas項目將生產超過兩百萬噸銅精礦。估計礦山年限超過20年。於達到額定產能後，預計Las Bambas項目將處於成本曲線之第一個四分位數。董事會認為，由於仍有相當大部分許可礦權地尚未勘探，自二零一零年以來並無進行勘探及鑽探，故Las Bambas項目具有巨大勘探升值潛力。

諸如Las Bambas項目之世界級採礦資產數量稀有，一般由大型採礦公司牢牢掌握。資產出售為商務部就其批准Glencore International plc與Xstrata plc之間合併而對Glencore International plc施加之首要條件。董事會認為，收購具規模之採礦司法權區內世界級資產之機遇屬千載難逢。

Las Bambas項目蘊藏大量銅、金、銀及鉬等礦產資源量及可採儲量。根據合資格人士報告，截至二零一四年一月一日，Las Bambas項目擁有6.9百萬噸含銅量、1.9百萬盎司含金量、112百萬盎司含銀量及0.17百萬噸含鉬量之總儲量以及10.9百萬噸含銅量、2.77百萬盎司含金量、176百萬盎司含銀量及0.29百萬噸含鉬量之總資源量(包括儲量及推斷礦產資源量)。

收購事項與本集團之願景、增長策略及對銅之長遠正面看法一致

收購事項將進一步推進本集團通過發掘、收購、開發及持續經營全球資源項目從而為股東獲取最大回報這一目標。本集團之增長策略主要側重於尋找發掘現有資產潛力之機會；透過發展項目及勘探利用內部增長機會；及利用價值型收購等外部增長機會。收購事項依託本集團作為大型露天礦山運營商及其於安全、健康及環保方面世界一流標準之承諾之優勢。董事會認為，收購事項是本集團就實現被認可為世界首屈一指中型基本金屬礦業公司之目標所邁出之重要一步。

本公司對銅市場基本面持長遠正面看法。董事會認為，本集團可於Las Bambas項目投產時受益於銅之有利市場基本面，為此，本集團有意於收購事項完成後開展廣泛之勘探鑽探計劃，預期此將會增加Las Bambas項目之總收益及礦山年限。

收購事項對本集團而言具有變革性

收購事項將重新定位本集團相對擁有其他基本金屬業務之世界最大銅生產商之地位。Las Bambas 項目之銅礦資源及計劃生產規模將遠大於本集團。加上本公司看好銅市場，收購事項將大幅提高本集團之銅產量及可採儲量，預期會為股東創造長期價值。

收購事項將大大改善本公司之增長前景。一旦完成產能提升，本公司佔 Las Bambas 項目產量之份額預期將為本集團現有銅產量之約 1.5 倍。Las Bambas 項目 10.9 百萬噸之銅礦產資源為本集團現有 3.9 百萬噸銅礦產資源之兩倍以上。

收購事項為其股東創造長期價值

董事會相信，日後之機會可透過 (i) 經擴大集團投入秘魯(極具前景之採礦區)之新平台；(ii) Las Bambas 項目之勘探升值潛力；及 (iii) 本集團提升之行業定位(將使其在競爭資產及參與日後行業整合方面佔據更有利地位)創造。

收購事項將令經擴大集團在前景光明且地位鞏固之南美採礦區打造堅實平台

收購事項完成(本公司預期將於二零一四年第三季度內完成)後，經擴大集團將在秘魯(全球最具前景之礦區之一)建立重要之永久據點。根據秘魯能源礦產部之資料，秘魯擁有全球第二大銅儲量，於二零一二年為世界第三大銅生產商。其他全球大型採礦公司在該地區佔據重要地位，於秘魯之新採礦投資預計將達 570 億美元。經擴大集團將力求挽留並吸引當地人員經營 Las Bambas 項目。董事會了解到，秘魯政府及 Apurimas 地區領導階層對持續進行採礦投資表示支持。經擴大集團將力求在該地區建立長遠合作關係，以期造福當地社區及經擴大集團。

董事(包括獨立非執行董事)認為，購股協議及股東協議(包括認購期權及上市認沽期權)均按正常商業條款訂立，屬公平合理，且訂立購股協議及股東協議(包括認購期權及上市認沽期權)均符合股東整體利益。

承購安排

合營公司與其股東之間之承購安排

根據股東協議之條款：

- (a) 待 (i) 本公司取得上市規則所規定之本公司相關股東之必要大多數批准及 (ii) 根據股東協議之條款，合營公司及其股東訂立承購安排後，合營公司之各股東將有權收購承購配額；
- (b) 只要伊萊控股為合營公司之股東，並由 GXIIC 控制，則伊萊控股同意按平等基準向 MMG SA 及中信轉讓其於股東協議下之承購配額，以使 MMG SA 及中信將分別合共有權按合營公司各股東於完成時之協定股權百分比享有 Las Bambas 項目之 73.75% 及 26.25% 產品；
- (c) 於股東協議日期後合理切實可行之情況下，MMG SA 及中信各自將盡快與合營公司(代表項目公司)簽立承購協議，據此，MMG SA 及中信將於 Las Bambas 項目年限內購買各自承購配額(連同各自於出讓予彼等之伊萊控股承購配額之部分)。各承購協議均須：
 - (i) 按有關協議訂約方可接受之形式及內容訂立；
 - (ii) 與其他承購協議具有相同條款及條件；及
 - (iii) 包括反映類似品質產品國際條款之條款，註明(但不限於)Las Bambas 項目年限內所承諾之數量、質量／規格、價格、金屬付款、處理費及冶煉費、允許質量偏差、發運時間安排、運費保險費或成本及運費交付條款、報價期、付款條款及其他一般條件(包括有關重量與化驗、所有權與風險、保險要求及終止與暫時中止權之條款)。

為使上述安排生效：

- (1) MMG SA 與合營公司於二零一四年六月二十七日訂立 MMG 框架承購協議，據此 MMG SA 將購買而合營公司將出售或促使合營公司其他成員公司出售來自 Las Bambas 項目之產品(MMG SA 根據股東協議享有該等產品,初步為 73.75%)，惟須待完成後方可作實；及

- (2) 中信與合營公司擬在切實可行之情況下盡快就股東協議下中信承購配額之買賣訂立框架承購協議。該框架承購協議之條款將與MMG框架承購協議條款一致。本公司將於訂立該框架承購協議時遵守上市規則第十四A章之規定(如適用)。

MMG框架承購協議之年期由Las Bambas項目投入商業生產起至Las Bambas項目礦山壽命結束時止，惟可適用慣常終止權利，包括(但不限於)：(a)導致Las Bambas礦山被提早關閉之事件之規定；及(b)倘本集團任何成員公司不再為合營公司之股東。MMG框架承購協議規定，買賣產品將根據訂約方將不時訂立之銷售協議進行，條款須與MMG框架承購協議之條款一致並將包括上文第(c)(iii)段所概述之類似品質產品之國際條款。出售產品之價格將與類似品質產品之現行國際市價一致。該價格應採用反映產品之品位及品質之金屬付款並基於倫敦金屬交易所或其他倫敦市場所報相關金屬價格計算，且處理費及冶煉費將於每年磋商或以其他方式協定並將與磋商相關費用之時可資比較產品國際市場當時價格一致。

組建合營公司勘探或開採礦山以承購該礦山之部分產品在採礦業屬常見。有關承購安排乃於礦山年限內亦屬慣例且乃按上文(c)(iii)段所載條款作出。

礦山年限銷售安排在本集團之業務中發揮重要作用。合營公司與其股東就Las Bambas項目生產訂立之建議承購安排將透過保證穩定客戶群及銷售收益而有助於盡量降低項目公司之風險。

股東協議下擬進行之承購安排將幫助項目公司確保其長期銷售收益，因此降低因全球商品需求波動產生之業務風險。承購安排亦向合營公司之股東提供確保取得Las Bambas項目產量之權利，這與彼等所承擔之重大資本承擔及投資風險相稱。

銅精礦將為Las Bambas項目所生產產品之主要部分，而產品其餘部分將包括鉬精礦。

MMG SA 與五礦有色之間之承購安排

MMG SA 與五礦有色於二零一四年六月二十七日訂立五礦有色框架承購協議，據此，五礦有色將購買或促使五礦有色集團其他成員公司購買而 MMG SA 將出售其根據 MMG 框架承購協議已向合營公司購買之部分銅精礦，初步約 77.71% (進一步資料載於下文)，惟須待本公司於股東特別大會上取得獨立股東批准五礦有色框架承購協議及完成後方可作實。

五礦有色框架承購協議讓本公司可保證其根據 MMG 框架承購協議向合營公司購買之大部分銅精礦之長期銷售。本公司擬透過其自身銷售及分銷網絡將餘下銅精礦售予獨立第三方客戶。

五礦有色框架承購協議之主要條款載列如下：

訂約方

- (a) MMG SA (作為賣方)；及
- (b) 五礦有色(作為買方)。

將予出售產品及總量

根據 MMG SA 於完成時於合營公司之協定股權 62.5%，MMG SA 根據五礦有色框架承購協議將售予五礦有色之銅精礦部分，將為 MMG SA 根據 MMG 框架承購協議所收購之銅精礦約 77.71%，即以下各項之總和：

- (a) 股東協議下 MMG SA 承購配額(即於完成時之 62.5%)之 73.69% (即相當於五礦有色於本公司間接持股權益之數額)；及
- (b) 伊萊控股根據股東協議向 MMG SA 轉讓之承購配額(即於完成時之 11.25%)。

因此，MMG SA 將分別向五礦有色及其他方出售 Las Bambas 項目所生產銅精礦總量約 57.31% 及 16.44%。

倘因任何原因，五礦有色集團經與本集團商討後未能購買其根據五礦有色框架承購協議承諾購買之銅精礦總量，則本集團可選擇按現行國際條款將未獲購買量售予其他方。本集團因此招致之收益減少或成本增加應由五礦有色集團承擔。

董事會函件

MMG SA 或五礦有色可於五礦有色框架承購協議年期內隨時合理要求檢討根據協議將予出售及購買之總量，前提是要求方因有關數量而商業上受損。倘要求進行檢討，訂約方須互相檢討總量，如訂約雙方認為須作出適當調整，則會釐定新的數量。倘若並無就調整達成共識，則有關數量保持不變。若作出任何有關調整，本公司將遵守上市規則下所有適用規定。

年期

五礦有色框架承購協議之年期自 Las Bambas 項目開始商業生產起至 MMG 框架承購協議屆滿(即 Las Bambas 項目礦山年限結束)為止，並須受可能適用之一般終止權利規限，包括(但不限於)：(a) 對導致 Las Bambas 礦山提前關閉事件之規定；及(b) 倘若本集團任何成員公司不再為合營公司之股東。

上市規則第 14A.35(1) 條規定除特別情況外，發行人與關連人士就非豁免持續關連交易訂立之書面協議期限不得超過三年。本公司認為由於 Las Bambas 項目之大型及長期性質，其年期目前預計將超過二十年並有可能延長，故存在判定協議礦山年限到期之特殊情況。獨立財務顧問已於獨立財務顧問函件中確認此類型合約具有此到期情況屬正常商業慣例。

五礦有色框架承購協議須待(a) 本公司於股東特別大會上獲獨立股東批准五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易；及(b) 完成後，方可作實，且僅待該等條件獲達成後方會生效。

銷售協議

來自 Las Bambas 項目之銅精礦之買賣將根據訂約方不時訂立之銷售協議作出，該等銷售協議將與五礦有色框架承購協議條款一致並包括類似品質精礦國際條款，註明(但不限於)質量／規格、價格、金屬付款、處理費及冶煉費、允許質量偏差、發運時間安排、成本運費保險費或成本及運費交付條款、報價期、付款條款及其他一般條件(包括有關重量與化驗、所有權與風險、保險要求及終止與暫時中止權之條款，惟該等條款及條件須與正常商業條款持續一致)。MMG SA 與五礦有色將磋商及協定一份長格式銷售協議，將由本公司獨立董事委員會(包括三名獨立非執行董事)審核。

定價

來自 Las Bambas 項目之銅精礦將以按公平磋商基準釐定之價格出售，該價格與類似品質銅精礦之現行國際市價一致，應採用反映來自 Las Bambas 項目之銅精礦品位及品質之金屬付款並基於倫敦金屬交易所所報銅價及倫敦市場所報銀及金價計算，且處理費及冶煉費將於每年磋商或以其他方式協定並將與磋商相關費用之時可資比較銅精礦國際市場當時價格一致。

具體來說，精礦之售價將按 (a) 精礦所含有價值的金屬 (主要是銅、銀及金) 付款總額 (將根據 (i) 精礦中之銅、銀及金含量；(ii) 須支付款項之精礦所含銅、銀及金之百分比；及 (iii) 銅、銀及金將分別採用之金屬價格釐定)；減 (b) 相關金屬適用之處理及冶煉費扣減計算。

精礦中之銅、銀及金含量將由訂約方根據標準國際慣例對從每次發運之精礦所取之樣本進行測定而釐定。

須支付款項之精礦所含銅、銀及金之百分比 (將少於 100%，原因是由於技術限制，冶煉廠將無法回收精礦所含之全部金屬) 將於 MMG SA 與五礦有色將協定之長格式銷售協議內列明。長格式銷售協議一經由訂約方協定，上述百分比將不會變更。須支付款項之所含金屬之百分比在業內已相當劃一，主要根據相關金屬之測定含量而變動，即某一元素 (特別是銅及金) 測定含量較高，則可於合約內協定較高之付款百分比。基於現行國際市況，預計將分別就所含銅含量至少 96.5% 及所含金及銀至少 90% 收取付款。本公司將利用其於銅精礦市場與獨立第三方進行交易所獲得之市場知識確保將於長格式銷售協議內磋商及協定之金屬付款百分比就 Las Bambas 項目所生產之銅精礦而言屬適當及反映一般商業條款 (或對本集團更為有利之條款)。該金屬付款百分比將須獲本公司之財務總監認可及獲本公司之行政總裁批准 (兩者均獨立於五礦有色集團)。再者，其作為長格式銷售協議的部分將須獲本公司獨立董事委員會批准。

就將用於計算銅精礦售價之銅、銀及金各自之金屬價格而言，長格式銷售協議將就每次發運註明有關價格，將採用倫敦金屬交易所所報之銅價以及相關倫敦市場所報之銀及金價 (事先協定之一個曆月之平均值，惟不早於發運之月份)。

董事會函件

處理及冶煉費之扣減將根據市況磋商。該等處理及冶煉費由協助補足將精礦加工成精煉金屬成本之精礦買家收取。適用於長期合約之處理及冶煉費通常每年進行磋商，某一年度大部分代表性費用將成為該期間「基準」。實際上該基準在市場上廣為知曉並公佈在行業媒體上。此基準小幅變動可由訂約方視乎個別情況協定。根據若干合約，處理及冶煉費亦可更為頻繁地予以磋商。MMG SA 將每年根據當時市價與五礦有色磋商處理及冶煉費或由訂約方按公平基準另行協定，該等費用將反映正常商業條款(或對本集團更為有利之條款)。處理及冶煉費之協定值將根據本公司之企業管治結構於內部批准，據此，協定費用將須獲本公司之首席財務官認可及獲本公司之行政總裁批准(兩者均獨立於五礦有色集團)。

除根據五礦有色框架承購協議銷售外，MMG SA 亦將來自 Las Bambas 項目銅精礦約 16.44% 售予獨立第三方，本公司亦將持續推廣來自 Golden Grove 及 Rosebery 礦山之銅精礦。透過該等活動，本公司將積極參與全球銅精礦市場並確定與五礦有色磋商之詳細銷售條款實際上與現行國際市價一致。根據五礦有色框架承購協議進行之銷售交易亦將由本公司之外部核數師每年審核。

於最後實際可行日期，MMG SA 並無就銷售其將根據 MMG 框架承購協議向合營公司購買產品之 73.75% 所含鉬精礦訂立任何承購協議。

年度上限

根據上市規則第十四 A 章規定，本公司建議以下五礦有色框架承購協議年度上限：

年度	二零一六年至		二零二一年至		二零二六年至		二零三一年至	
	二零一五年	二零二零年	二零二五年	二零二零年	二零二零年	二零三零年	二零三四年	
年度上限(以銅精礦 所含千噸銅為單位)	90	354	277		224		146	

董事會函件

五礦有色年度上限乃經參考以下各項釐定：(a) 根據賣方開採計劃，Las Bambas 項目預計年期內每五年期間 Las Bambas 項目銅精礦所含銅之最高預計年產量；(b) 10% 過量生產緩衝；及 (c) MMG SA 根據五礦有色框架承購協議將售予五礦有色銅精礦所含銅部分，即 Las Bambas 項目所生產銅精礦所含銅總量約 57.31% (於完成時)。

銅精礦的銅含量預期介乎 30% 至 40%，而銅精礦的銀及金含量預期佔精礦總量分別介乎 0.01% 至 0.02% 及 0.0001% 至 0.0004%。由於銅含量預期是銅精礦中價值最大的元素，故五礦有色年度上限僅以銅精礦的銅含量表示。

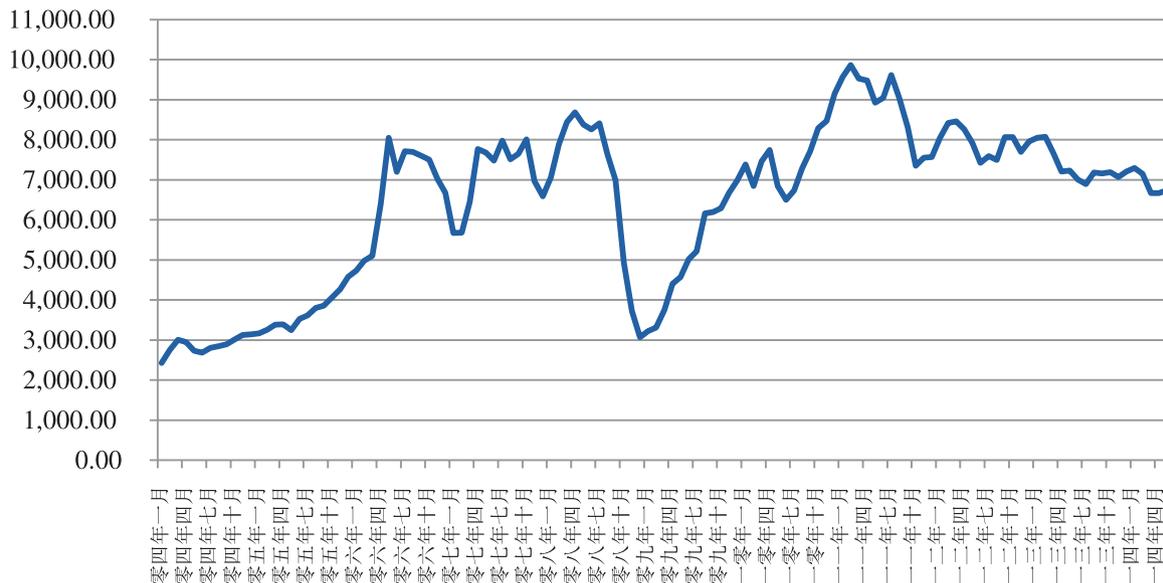
本公司已申請並獲聯交所批准豁免嚴格遵守上市規則第 14A.35(2) 條，以將五礦有色年度上限列示為五礦有色框架承購協議期間 (即基於 Las Bambas 項目採礦計劃的現時界定資源計的 Las Bambas 項目的礦山年限為期 20 年，直至二零三四年) 每年將售出銅精礦銅含量之固定數量，而非固定貨幣數額，條件是本通函載入下列披露信息，以說明本公司控制以外的假設變更將如何影響五礦有色框架承購協議項下擬進行的交易的貨幣價值。

誠如上文所述，Las Bambas 項目銅精礦的售價將按精礦中的有價金屬 (尤其是銅、銀及金) 的付款總額減有關金屬適用的處理及冶煉費計算。銅精礦所含金屬將按倫敦金屬交易所或其他有關倫敦市場所報的價格付款 (事先協定之一個曆月之平均值)。該等金屬價格每日變化且每月的變化幅度可以很大。該等變化乃本公司無法控制，但會影響根據五礦有色框架承購協議進行之交易之貨幣價值。

董事會函件

下圖闡述倫敦金屬交易所於二零零四年一月至二零一四年四月期間內所報銅(預期為銅精礦中價值最大的元素)價格每月平均值變動：

圖 1：倫敦金屬交易所於二零零四年一月至
二零一四年四月所報銅價格每月平均值(美元／噸)



如上圖所示，倫敦金屬交易所於二零零四年一月至二零一四年四月期間內所報銅價格每月平均值下限為每噸2,423.57美元及上限為每噸9,867.58美元。由於倫敦金屬交易所所報的過往銅價格波動，選擇及採用過往銅價格作為假設年度貨幣上限的基線價格對本公司而言並無意義，因為日後計算將根據五礦有色框架承購協議(及訂約各方將進一步訂立的個別銷售協議)售予五礦有色的銅精礦的售價所用的價格可能與有關基線價格有明顯差異。採用過往最高價格作為基線價格對本公司而言亦無意義，因為近幾年已有過往最高價格的例子。

編製下列分析以說明不同銅價格如何影響五礦有色框架承購協議項下交易的貨幣價值。

董 事 會 函 件

如上文所述，五礦有色年度上限乃經參考(其中包括)根據賣方開採計劃Las Bambas項目預計年期內每五年期間Las Bambas項目銅精礦所含銅之最高預計年產量。下表1載列根據賣方開採計劃Las Bambas項目於項目礦山年限內的銅精礦所含銅的預期產量：

表 1: Las Bambas 項目於項目礦山年限內的銅精礦所含銅的預期產量

	二零一五年	二零一六年	二零一七年	二零一八年	二零一九年	二零二零年	二零二一年
產量*	143	561	459	369	395	369	271
	二零二二年	二零二三年	二零二四年	二零二五年	二零二六年	二零二七年	二零二八年
產量*	324	412	439	298	229	209	148
	二零二九年	二零三零年	二零三一年	二零三二年	二零三三年	二零三四年	
產量*	356	235	224	154	232	163	

* (銅精礦銅含量以千噸計算)

下表2載列基於按多個定期銅價格介乎每噸2,500美元及每噸20,000美元計算的五礦有色年度上限的貨幣價值。

表 2：基於不同銅價格計算的五礦有色年度上限的貨幣價值

五礦有色年度上限年期	二零一六年至 二零二零年		二零二一年至 二零二五年		二零二六年至 二零三一年至 二零三四年	
	二零一五年	二零二零年	二零二五年	二零三零年	二零三四年	
五礦有色年度上限(含銅量千噸)	90	354	277	224	146	
銅價格 ^(附註1) 美元/噸	年度上限的價值(百萬美元) ^(附註2)					
2,500	217.1	854.0	668.3	540.4	352.2	
5,000	434.3	1,708.1	1,336.5	1,080.8	704.5	
7,500	651.4	2,562.1	2,004.8	1,621.2	1,056.7	
10,000	868.5	3,416.1	2,673.1	2,161.6	1,408.9	
12,500	1,085.6	4,270.1	3,341.3	2,702.0	1,761.1	
15,000	1,302.8	5,124.2	4,009.6	3,242.4	2,113.4	
17,500	1,519.9	5,978.2	4,677.8	3,782.8	2,465.6	
20,000	1,737.0	6,832.2	5,346.1	4,323.2	2,817.8	

附註：

(1) 表內所採用的銅價格僅供說明用途。其並不表示本公司日後任何時間點的預測銅價格。

(2) 五礦有色年度上限貨幣價值計算如下：

$A \times B$

倘：

A = 年／期內五礦有色年度上限；及

B = 所用銅價格 x 96.5% (即將付款的銅精礦所含銅的假設百分比)

該分析並無計及銅精礦所含的銀及金的價值及處理和冶煉費，因為五礦有色年度上限的總貨幣價值並不重大。此外，由於銅精礦的售價已扣除處理和冶煉費，其將抵銷將付款的銀及金的價值。

從上述分析可見，五礦有色框架承購協議項下的貨幣交易價值將視乎全球銅價格(其不受本公司控制)而明顯不同，不計及將售予五礦有色的銅精礦數量。因此，本公司認為基於五礦有色框架承購協議項下擬進行的交易的貨幣價值設定的五礦有色年度上限並不適當，及釐定有關年度上限的適當替換基準將為五礦有色框架承購協議礦山年限內每年將售予五礦有色的銅精礦所含銅的固定數量，而其乃基於Las Bambas項目於項目礦山年限內的銅精礦所含銅的預期年產量釐定。

五礦有色框架承購協議之理由及裨益

銅精礦之市場需求可能因全球經濟及金屬市場狀況之變化出現大幅週期性波動。鑒於銅精礦為Las Bambas項目所生產產品之大部分，董事認為這對本集團就其於Las Bambas項目整個年期將根據MMG框架承購協議向合營公司購買之大部分銅精礦取得長期銷售安排至關重要。五礦有色框架承購協議將令本公司可向五礦有色銷售有關銅精礦約77.71%，並與MMG框架承購協議具有相同礦山年期期限。因此，五礦有色框架承購協議可令本集團大幅降低於Las Bambas項目整個年期面對之銅精礦市場需求波動風險。

董事會函件

中國為大型及增長快速之銅精礦進口國，Las Bambas 項目銅精礦產量之很大部分預期將售予中國客戶。儘管五礦有色在中國境外銷售銅精礦並不受限制，但鑒於五礦有色在進口銅精礦至中國方面擁有悠久歷史，且其已與中國私人及國有銅冶煉廠(即銅精礦買家)建立穩固關係，董事認為，讓五礦有色促使在中國轉售 Las Bambas 項目之銅精礦為佳。

與五礦有色之承購安排可令本集團利用五礦有色在金屬貿易方面之經驗及中國穩固客戶群，以在中國推廣銅精礦。本集團亦將避免招致額外推廣成本以及若直接向中國冶煉廠銷售銅精礦本集團將承擔之履約及信貸風險。

董事(包括獨立非執行董事)認為，五礦有色框架承購協議之條款(包括五礦有色年度上限)構成正常商業條款，屬公平合理，且本公司訂立五礦有色框架承購協議符合股東整體利益。徐基清先生、焦健先生及高曉宇先生各自於五礦有色及／或五礦有色控股擔任職務，因此被視為於五礦有色框架承購協議項下擬進行之任何交易中擁有重大利益，已就批准該董事會決議案放棄投票。

本集團進行直銷而非根據五礦有色框架承購協議透過五礦有色銷售

於考慮五礦有色框架承購協議之裨益及達致與五礦有色訂立該協議將為本集團帶來更多益處之結論時，董事亦詳細考慮選擇自行銷售於 Las Bambas 項目年期其將根據 MMG 框架承購協議向合營公司所購買 Las Bambas 項目之所有銅精礦。董事認為於下文載列彼等對此之審議意見屬適當，以向獨立股東提供額外資料，可使彼等於決定是否於股東特別大會上批准五礦有色框架承購協議時作出知情評估。

儘管董事認為訂立五礦有色框架承購協議將為本集團帶來更多益處，但彼等並不認為此乃銷售其將根據 MMG 框架承購協議向合營公司所購買銅精礦之唯一選擇。董事認為本集團有能力自行銷售該等銅精礦而毋須依賴五礦有色。因此，彼等認為此舉並非必要，且購股協議並無規定完成須待獨立股東於股東特別大會上批准五礦有色框架承購協議後方可作實。倘出現收購事項獲股東批准但五礦有色框架承購協議因任何理由而並無獲獨立股東於

董事會函件

股東特別大會上批准之情況，即便董事會、獨立董事委員會及獨立財務顧問作出本通函所載推薦意見，本集團屆時仍將依賴自身能力銷售完成後其承購配額所含所有數量之銅精礦（詳情載於下文）。

倘若本集團須自行銷售其將向合營公司購買之所有來自Las Bambas項目之銅精礦，銷售將由位於墨爾本之經驗豐富之團隊進行並提供國內支持。推廣團隊目前負責向世界各地客戶銷售本集團現有電解銅及銅、鋅及鉛精礦產品，及於完成且五礦有色框架承購協議獲批准後，將按不同比例負責銷售來自Las Bambas項目之產品。推廣團隊在於不同市場（如中國、日本、韓國、泰國、越南、澳洲及歐洲）銷售及推廣各種金屬及精礦方面經驗豐富。預期彼等於二零一四年將負責銷售約1.5百萬噸本集團產品。

本集團在必要情況下亦可能擴大其推廣團隊，於二零一五年底Las Bambas項目預期開始商業生產前調配適當地點（如墨爾本、秘魯及中國）之熟練員工，以確保向全球市場有效銷售及推廣來自Las Bambas項目之產品。此外，至Las Bambas項目按計劃投產時，本集團於澳洲之Century礦山將停產，推廣團隊可利用空出之內部資源以推廣及銷售來自Las Bambas項目之產品。

在銅產品銷售之經驗方面，本集團廣泛參與全球銅精礦及金屬市場。於二零一四年，本集團預計將合共銷售約300,000噸來自其業務之銅金屬及精礦。近年來，本集團已與中國、韓國、日本及歐洲眾多買家及銅冶煉廠訂立銅精礦銷售合約，並對全球主要市場參與者以及消費銅精礦之冶煉廠及市場有切實了解。此外，透過銷售來自本集團於老撾之Sepon業務及於剛果民主共和國之Kinsevere業務之銅金屬，本集團之推廣團隊能夠與全球銅金屬市場相關參與者保持密切關係及緊跟相關市場新聞及資訊。

儘管本集團有能力自行銷售其將根據MMG框架承購協議向合營公司購買之所有銅精礦，但董事認為，與選擇自行銷售所有該等產品相比，保證根據五礦有色框架承購協議向五礦有色銷售大部分銅精礦為本集團帶來之額外利益（載於上文「五礦有色框架承購協議之理由及裨益」一段）確實更具優勢。

董事會函件

董事亦已採取措施防止本集團過度依賴五礦有色之風險，方式是將根據五礦有色框架承購協議向五礦有色銷售之銅精礦數量限定至MMG SA將根據MMG框架承購協議向合營公司購買數量約77.71%。由此，本集團將同時享有五礦有色對本集團將於項目整個年期向合營公司所購買來自Las Bambas項目之大部分銅精礦之長期承諾，以及本集團向其自身客戶銷售餘下產品之靈活性所帶來之裨益。

本集團計劃向遍佈全球之客戶網絡推廣並不售予五礦有色之銅精礦。銷售預期將以長期及短期或現貨合約等組合方式作出，以最大化實現為本集團帶來之整體回報，亦可管理每月生產之波動。對此產品之推廣活動亦令本集團持續知曉市場對來自Las Bambas項目銅精礦之需求，並為與五礦有色磋商應根據五礦有色銷售協議應用之處理及冶煉費提供參考。

上市規則之涵義

收購事項及成立合營公司

由於有關收購事項及成立合營公司之有關比率超過100%，收購事項及成立合營公司合共構成本公司之非常重大收購事項，因此，該交易須遵守上市規則第十四章之通知、公佈及股東批准規定。

購股協議違約費

由於有關買方根據購股協議支付購股協議違約費之責任之有關比率超過5%但低於25%，支付購股協議違約費之責任本身構成本公司之須予披露交易，因此，該交易須遵守上市規則第十四章之通知及公佈規定。

供款違約認購期權、非參與認購期權及轉讓事件認購期權

認購期權包括供款違約認購期權、非參與認購期權及轉讓事件認購期權，均可由MMG SA、伊萊控股或中信中之任何一方行使，視乎作出任何事件而觸發股東協議項下選擇權之一方而定。

董 事 會 函 件

倘認購期權可由伊萊控股或中信酌情行使，根據上市規則第 14.74(1) 條，每份認購期權將假設其已於授出時獲行使而分類。由於行使任何認購期權應付代價之實際金額及最大金額均無法於授出時確定，根據上市規則第 14.76(1) 條，每份認購期權將至少分類為本公司之一項主要交易(出售)，並將須遵守上市規則第十四章之通知、公佈及股東批准規定。

倘認購期權可由本公司酌情行使，根據上市規則第 14.75 條，以零費用向本公司授出該等期權將獲豁免遵守上市規則第十四章之通知、公佈及股東批准規定。然而，本公司行使任何認購期權時將須於任何認購期權已獲本公司行使時遵守上市規則第十四章及第十四 A 章之規定，在認購期權獲本公司行使時，伊萊控股及中信各自將成為合營公司之主要股東，因此成為本公司之關連人士。本公司已申請並已獲聯交所批准豁免嚴格遵守上市規則第十四章及第十四 A 章之相關規定，且本公司行使任何認購期權時毋須獲本公司股東批准，條件為 (a) 本公司將於股東特別大會上尋求股東事先批准本公司作為主要交易(收購事項)行使認購期權，並已取得有關批准；及 (b) 於本公司行使任何認購期權時，伊萊控股或中信(視乎情況而定)不會被視為本公司之關連人士，惟其與合營公司之關係則除外。

上市認沽期權

由於上市認沽期權可由伊萊控股或中信酌情行使，根據上市規則第 14.74(1) 條，該期權將按猶如其已於授出時獲行使而分類。

由於擬進行股份上市之本公司相關附屬公司股份之實際價值及最大價值均無法於授出時確定，根據上市規則第 14.76(1) 條，上市認沽期權將至少分類為本公司之一項主要交易(收購)，並將須遵守上市規則第十四章之通知、公佈及股東批准規定。

MMG 框架承購協議

由於合營公司將為本公司附屬公司，在本公司層面上概無關連人士將成為其主要股東(定義見上市規則)，故合營公司將不會為本公司之關連人士。因此，根據上市規則第十四 A 章，MMG 框架承購協議下擬進行之交易將不構成關連交易。

五礦有色框架承購協議

由於五礦有色(透過其全資附屬公司愛邦企業及 Top Create)控制本公司約 73.69% 具投票權股份，五礦有色為本公司控股股東故為本公司之關連人士。因此，五礦有色框架承購協議於生效後將構成本公司之持續關連交易。

由於五礦有色年度上限之有關比率超過 5%，故五礦有色框架承購協議須遵守上市規則第十四 A 章之申報、年度審閱、公佈及獨立股東批准規定。五礦有色及其聯繫人須就於股東特別大會提呈以批准五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易之相關決議案放棄投票。

獨立董事委員會經已成立，以就五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易(連同五礦有色年度上限)向獨立股東提供意見。

新百利融資有限公司已獲委任為獨立財務顧問，以就五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易(連同五礦有色年度上限)向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。

有關本集團之資料

本公司於二零零九年成立，僱用超過 9,000 名僱員，業務遍佈三大洲。

本公司是全球最大之鋅生產商之一，生產大量銅、鉛、金及銀。

本公司在澳洲擁有及經營 Century、Golden Grove 及 Rosebery 礦山；在剛果擁有及經營 Kinsevere 礦山；以及與老撾政府以合營公司擁有及經營 LXML Sepon 礦山。

本公司現正在澳洲昆士蘭 Dugald River 開發高品位鋅鉛銀礦床，並在澳洲、非洲及美洲擁有大量勘探、潛在礦區及合夥業務。

本公司控股股東為五礦有色，於最後實際可行日期，五礦有色間接擁有已發行股份約 73.69%。餘下已發行股份由公眾股東(包括全球機構)持有。

本集團為中國五礦集團有色金屬礦產投資之海外平台，側重於中國境外之礦產資源。

有關五礦有色之資料

五礦有色由五礦股份全資擁有，而五礦股份由中國五礦擁有約 88.40%。

五礦有色是中國採礦行業最大國有企業之一，從事多種有色金屬(包括鎢、稀土、銅、氧化鋁、鉛及鋅)之勘探、開發、採礦、加工及銷售。

有關伊萊控股與中信之資料

伊萊控股

伊萊控股為 GXIIC 之全資附屬公司。GXIIC 為於香港註冊之金融投資公司。

GXIIC 透過其全資附屬公司於本公司一家附屬公司在二零一三年八月發行之若干不具投票權之可換股可贖回優先股中擁有權益。

中信

中信乃由中國中信集團有限公司全資擁有，而中國中信集團有限公司為中國從事財務服務(包括銀行、證券、保險及信託服務)、資源及能源、房地產及土木工程、工程承包、製造及其他業務之最大跨國財團之一。中信主要從事進口及分銷鋁產品、鐵礦石、煤及有色金屬(如銅及精礦)、鋼材產品貿易以及投資至多元化範疇。

有關賣方及賣方擔保人之資料

賣方為賣方擔保人之附屬公司，而賣方擔保人則為 Glencore (一家於倫敦證券交易所首次上市以及於聯交所及約翰內斯堡證券交易所第二次上市之公司)之附屬公司。

Glencore 為全球最大之全球性多元化自然資源公司之一。其為綜合商品生產商及營銷商，並擁有多元化行業資產組合。其多元化業務包括超過 150 個採礦場及冶金場、海上石油生產資產、農場及農業設施。

有關目標集團之資料

目標公司

目標公司根據秘魯法律註冊成立，獲授權在秘魯從事採礦業務。於最後實際可行日期，目標公司由賣方全資擁有。

董 事 會 函 件

根據買方審計之盡職審查資料，目標公司除在項目公司持有股權外，亦持有多間其他附屬公司(均從事與Las Bambas項目無關之業務活動或持有與該項目無關之投資)股權。為籌備出售目標公司，賣方已促使目標公司出售其於上述無關附屬公司之股權，因此於完成時，目標公司之唯一資產將是其於項目公司之股權。出售已於二零一三年十一月完成並生效。

項目公司

項目公司根據秘魯法律註冊成立，獲授權在秘魯從事採礦業務。截至最後實際可行日期，項目公司已發行股本約99.99%由目標公司持有，而餘下已發行股本(即不足0.01%)由若干少數股東(包括前僱員)持有。預期於完成後該等少數股東將仍為項目公司之股東。

根據買方審計之盡職審查資料，項目公司在任何時候均無持有任何投資(Las Bambas項目除外)，惟於二零一三年七月於自目標集團轉出之一間公司之臨時投資除外。

Las Bambas 項目

Las Bambas項目是一個大型、具備擴展潛力、年限較長之銅開發項目，可帶來礦山周邊勘探機遇。Las Bambas項目位於秘魯Apurimac區之Cotabambas，於二零一二年八月獲Xstrata plc董事會批准，現處於後期建設階段。Las Bambas項目有大量銅、金、銀及鉬礦產資源量及可採儲量。迄今已發現三個主要礦床：Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba。

於完成後，自二零一四年一月一日起，合營集團將承擔項目資本開支之責任。估計礦山年限超過20年。Las Bambas項目是一系列露天礦山，將採用傳統選礦廠，選礦能力為每天140千噸。

有關目標集團之進一步資料，請參閱本通函「有關目標集團之資料」一節。

財務顧問、融資顧問及融資者

花旗及美林已獲委任為本公司、伊萊控股及中信關於收購事項之聯席財務顧問，而工銀國際及中銀國際亦已獲委任為本公司、伊萊控股及中信關於收購事項之融資顧問。德意志銀行已獲委任為五礦有色之財務顧問。

董事會函件

如上文所披露，國家開發銀行將作為向買方提供之銀團融資之委託牽頭安排行，以為收購銷售股份、償還集團內部貸款及Las Bambas項目之持續資本需求提供資金。工商銀行、中國銀行及進出口銀行將參與銀團融資。

股東特別大會

務請閣下垂注本通函第EGM-1至EGM-2頁，當中載有將於二零一四年七月二十一日(星期一)上午十時三十分假座香港九龍柯士甸道西1號香港W酒店七樓Studio 1舉行股東特別大會之通告。本公司將於股東特別大會上提呈決議案，以批准(其中包括)(1)購股協議及收購事項，以及根據股東協議(包括認購期權及上市認沽期權)成立合營公司；及(2)五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)。

五礦有色及其聯繫人須就於股東特別大會提呈以批准五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之決議案放棄投票。

無論閣下能否出席股東特別大會，務請閣下按照隨附之代表委任表格上所列印之指示填妥代表委任表格，並盡快交回本公司之香港股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港皇后大道東183號合和中心17M樓，惟無論如何須於股東特別大會或其任何續會指定舉行時間48小時前交回。填妥及交回代表委任表格後，閣下仍可依願親身出席股東特別大會或其任何續會，並於會上投票。

推薦建議

經考慮五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)以及本通函「獨立財務顧問函件」一節所載獨立財務顧問之建議及推薦意見後，獨立董事委員會認為(a)五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之條款就獨立股東而言屬公平合理且符合本公司及股東之整體利益；及(b)五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)下擬進行之交易乃於經擴大集團一般及日常業務過程中按正常商業條款進行。因此，獨立董事委員會建議獨立股東投票贊成將於股東特別大會上提呈有關五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之決議案。「獨立董事委員會函件」及「獨立財務顧問函件」分別載於本通函第58頁及第59至80頁。

董 事 會 函 件

基於本通函所載資料，董事(包括獨立董事委員會成員)認為購股協議、收購事項及其項下擬進行交易之條款，成立合營公司及股東協議(包括認購期權及上市認沽期權)之條款，五礦有色框架承購協議及其項下擬進行交易(包括五礦有色年度上限)之條款屬公平合理且符合本公司及股東之整體利益。

因此，董事建議股東投票贊成本通函最後部分股東特別大會通告所載之決議案。

此致

列位股東 台照

代表董事會
五礦資源有限公司
董事長
王立新
謹啟

二零一四年六月三十日



MMG Limited
五礦資源有限公司
(於香港註冊成立之有限公司)
(股份代號：1208)

敬啟者：

**有關五礦有色框架承購協議之
持續關連交易**

吾等提述本公司日期為二零一四年六月三十日之通函(「通函」)，本函件構成其中一部分。除非文義另有指明，否則通函所界定之詞彙與本函件所用者具相同涵義。

獨立董事委員會經已成立，以就五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)向獨立股東提供意見，有關詳情載於通函內之董事會函件中。

新百利融資有限公司已獲委任就此向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。載有獨立財務顧問推薦意見之獨立財務顧問意見函件全文載於通函第59至80頁。

經考慮五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之條款連同獨立財務顧問函件所載其向獨立董事委員會及獨立股東作出之建議及推薦意見後，吾等認為(a)五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之條款就獨立股東而言屬公平合理且符合本公司及股東之整體利益；及(b)五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)下擬進行之交易將於經擴大集團一般及日常業務過程中按正常商業條款進行。因此，吾等建議獨立股東投票贊成將於股東特別大會上提呈有關五礦有色框架承購協議(包括五礦有色年度上限)之決議案。

此致

列位獨立股東 台照

代表
獨立董事委員會
五礦資源有限公司
獨立非執行董事
Peter William Cassidy
Anthony Charles Larkin
梁卓恩
謹啟

獨立財務顧問函件

以下為新百利融資有限公司就五礦有色框架承購協議致獨立董事委員會及獨立股東之意見函件，以供載入本通函。



新百利融資有限公司
香港
皇后大道中29號
華人行
20樓

敬啟者：

持續關連交易 – 五礦有色框架承購協議

緒言

吾等提述獲 貴公司委任以就MMG SA與五礦有色就買賣Las Bambas項目所生產銅精礦而訂立之五礦有色框架承購協議向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。五礦有色框架承購協議項下擬進行之交易(「承購安排」)以及二零一五年至二零三四年期間各財政年度承購安排按產量計算之五礦有色年度上限之詳情載於 貴公司致股東日期為二零一四年六月三十日之通函(「通函」)內之「董事會函件」，本函件構成通函之一部分。除非另有界定，本函件所用詞彙與通函界定者具有相同涵義。

於二零一四年四月十三日， 貴公司、買方、賣方及賣方擔保人訂立購股協議，據此，(其中包括)賣方有條件同意出售，而買方有條件同意按股份代價購買目標公司之全部已發行股本。目標公司透過項目公司擁有Las Bambas項目。Las Bambas項目是位於秘魯Apurimac區之Cotabambas之年限較長之銅開發項目，擁有大量銅資源，同時產出金、銀及鉬副產品。Las Bambas項目現處於後期建設階段，預計將於二零一五年下半年竣工。根據合資格人士報告，Las Bambas項目預計將於二零一五年末投產。各買方均為合營公司之全資附屬公司。

根據於二零一四年四月十三日訂立之股東協議，MMG SA、伊萊控股及中信有條件同意(其中包括)(a)於完成時或之前認購合營公司之新股份，以使合營公司屆時將由MMG

獨立財務顧問函件

SA、伊萊控股及中信分別擁有62.5%、22.5%及15.0%；及(b)按彼等各自所佔股權比例向合營公司提供進一步資金及財務支持，使合營公司得以向買方提供充足資金(除了利用外部融資外)償清股份代價及向項目公司提供貸款以償還集團內部貸款並完成Las Bambas項目之開發。

於二零一四年六月二十七日，MMG SA與合營公司訂立MMG框架承購協議，據此，MMG SA有權承購Las Bambas項目於其年限內62.5%之產品(「MMG承購配額」)。根據股東協議，只要伊萊控股為合營公司股東並由GXIIIC控制，則伊萊控股同意將其50%之配額(即Las Bambas項目11.25%之產品)轉讓予MMG SA(「轉讓配額」)，以令MMG SA將有權享有Las Bambas項目73.75%之產品。同日，MMG SA與五礦有色訂立五礦有色框架承購協議，以於相等於Las Bambas項目年限(預計將超過20年)之年期內向五礦有色出售總額為MMG承購配額之73.69%與轉讓配額之100%(統稱「承購百分比」)之和之銅精礦(即Las Bambas項目約57.31%之銅精礦)。除根據五礦有色框架承購協議出售予五礦有色之數量外，MMG SA將向獨立第三方出售Las Bambas項目約16.44%之銅精礦。

由於五礦有色透過其全資附屬公司控制 貴公司約73.69%之已發行股本，五礦有色為貴公司之控股股東，故根據上市規則為 貴公司之關連人士。因此，根據上市規則，五礦有色框架承購協議項下擬進行之交易構成 貴公司之持續關連交易，須遵守上市規則有關申報、年度審核、公告及獨立股東批准之規定。

獨立董事委員會(由所有三名獨立非執行董事Peter William Cassidy博士、Anthony Charles Larkin先生及梁卓恩先生組成)已獲成立以就以下事項向獨立股東提供意見：(a)五礦有色框架承購協議是否按對於獨立股東而言屬公平合理之一般商業條款訂立；(b)是否於貴集團之日常及一般業務過程中訂立五礦有色框架承購協議，且訂立該協議是否符合 貴公司與股東之整體利益；(c)根據銅精礦之銅含量於相應財政年度之預期最大產量設定五礦有色年度上限以及五礦有色年度上限本身對於獨立股東而言是否屬公平合理；以及(d)就五礦有色框架承購協議之性質之合約而言，該期限是否為一般業務慣例。吾等，即新百利融資有限公司，已獲委任就此方面向獨立董事委員會及獨立股東提供意見。

在達致吾等之意見及推薦建議時，吾等已審閱(其中包括)股東協議、五礦有色框架承購協議、通函附錄四所載合資格人士報告以及 貴公司二零一三年年報。吾等亦已就估計

五礦有色年度上限之基準與 貴集團管理層進行討論。在評估Las Bambas項目銅精礦之銅含量預測最大產量之合理性時，吾等亦就合資格人士報告所載之Las Bambas項目生產計劃所採用之基準及假設與RPM進行討論。

吾等倚賴 貴集團管理層向吾等所提供之資料及事實以及所發表之意見，而該等資料、事實及意見已被假設為於作出時在所有重大方面均屬真實、準確、完整，且不具誤導性。吾等亦已徵求並獲 貴公司確認，彼等向吾等提供之資料及表達之意見並無遺漏任何重大事實。吾等並無理由相信任何重大資料遭隱瞞，亦無理由懷疑所獲提供資料之真實性、準確性或完整性。吾等倚賴該等資料，並認為吾等獲取之資料足以讓吾等達致知情之意見。然而，吾等並無對 貴集團之業務及事務進行任何獨立調查，亦無對所獲提供之資料進行獨立核證。

所考慮之主要因素及理由

吾等在達致有關承購安排之意見和推薦建議時，已考慮以下主要因素及理由：

1. 承購安排之背景及理由

收購Las Bambas項目符合 貴集團之使命及增長策略。如 貴公司二零一三年年報所披露， 貴集團致力於發掘、收購、開發及持續經營全球資源項目，從而為股東獲取最大回報，且已透過鎖定價值型收購實現了外部增長。考慮到(i) Las Bambas項目年限長，擁有優質銅資產以及大量礦產資源量及可採儲量；(ii) Las Bambas項目位於秘魯，而秘魯乃世界上最具前景採礦區之一，來自採礦業之投資不斷增加；以及(iii) Las Bambas項目之勘探升值潛力，董事認為收購事項將令 貴集團成為世界上最大銅生產商之一，並為股東創造長期價值。訂立五礦有色框架承購協議乃收購事項之附帶結果，使 貴集團可取得長期銷售安排，此將協助 貴集團向中國金屬市場推銷其銅精礦。五礦有色透過五礦有色框架承購協議提供之支持有助於實現Las Bambas項目之全部潛力，釋放該戰略投資之價值。

此外， 貴集團根據五礦有色框架承購協議與五礦有色之長期合作可使其利用五礦有色在金屬貿易方面豐富之經驗和在中國之龐大分銷網絡。五礦有色是中國採礦業中最大國有企業之一，而作為金屬貿易商，在向中國進口銅精礦方面擁有豐富經驗，且與國內銅冶煉廠(即銅精礦買家)建立穩固關係。 貴集團與五礦有色之有色金屬貿易記錄可追溯至二零零九年。目前， 貴集團大部分之銷售乃源自中國以外之市場，而向中國作出之銷售經

常是透過五礦有色作出。由於Las Bambas項目之絕大部分銅精礦預期將售予中國客戶，貴集團可通過訂立五礦有色框架承購協議利用五礦有色在中國之營銷能力，促使向中國金屬市場轉售銅精礦，同時盡量降低與 貴集團營銷銅精礦有關之成本。

2. 五礦有色框架承購協議之主要條款

根據五礦有色框架承購協議，就各有關財政年度，五礦有色同意購買或促使五礦有色集團其他成員公司購買而MMG SA同意出售承購百分比之銅精礦(構成Las Bambas項目之大部分產品)。

五礦有色框架承購協議提供買賣Las Bambas項目之銅精礦之運作機制。預期 貴集團與五礦有色集團將會於有需要時遵照五礦有色框架承購協議所載條款及條件不時訂立個別詳細銷售協議。有關買賣Las Bambas項目之銅精礦之每份銷售協議將載有(其中包括)規格、價格、付款條款、處理費及冶煉費、允許質量偏差、發運時間安排、交付條款、報價期及其他一般條件(包括有關重量與化驗、所有權與風險、保險要求及終止與暫時中止權之條款)，惟有關條款及條件必須一直屬正常商業條款。

五礦有色框架承購協議之主要條款載列如下：

年期

五礦有色框架承購協議之年期自Las Bambas項目開始商業生產起計，並將跨越Las Bambas項目之整個年限，目前預期超過20年。

承諾採購量

五礦有色集團將向Las Bambas項目購買承購百分比之銅精礦。倘經與 貴集團協商後，五礦有色集團因任何理由無法根據相關銷售協議向 貴集團購買承購百分比(或部分承購百分比)之銅精礦(「放棄承購量」)， 貴集團可選擇按現行國際條款出售放棄承購量。因出售放棄承購量導致 貴集團之任何收益減少或成本增加將由五礦有色集團承擔。

然而，各方可於協議年期內隨時合理要求檢討承購百分比，前提是要求方因承購百分比而在商業上受損。一旦要求進行檢討，訂約方將互相檢討承購百分比，如訂約雙方認為

須作出適當調整，則會釐定新承購百分比。倘並無就調整達成共識，則有承購百分比保持不變。

定價

貴集團將售予五礦有色集團之 Las Bambas 項目之銅精礦之價格(須考慮到處理費及冶煉費)應按公平基準釐定並與類似品質銅精礦之現行國際市價一致，應採用反映來自 Las Bambas 項目之銅精礦品位及品質之金屬付款並基於倫敦金屬交易所或其他相關倫敦市場所報相關金屬價格計算。

處理費及冶煉費由精礦買家提出，以用於補足將精礦加工成經冶煉金屬的成本。處理費及冶煉費應每年磋商或以其他方式協定，並應與磋商相關費用時同類銅精礦於國際市場之價格一致。

支付條款

付款應根據買賣 Las Bambas 項目銅精礦之個別詳細銷售協議之條款作出，惟有關支付條款須一直遵從五礦有色框架承購協議及類似品質銅精礦之國際條款並按正常商業條款訂立。

先決條件

五礦有色框架承購協議須待以下各項達成後方可作實，其中包括：

- (a) 完成；及
- (b) 獨立股東於股東特別大會上批准五礦有色框架承購協議及五礦有色年度上限。

終止

五礦有色框架承購協議須受可能適用之一般終止權利規限，其中包括：

- (a) 發生導致 Las Bambas 礦山提前關閉事件；及
- (b) MMG SA 不再為合營公司之股東或根據股東協議發生任何其他終止事件。

3. 評估五礦有色框架承購協議條款

(a) 承購百分比

吾等認為，五礦有色集團承諾按現行市價購買承購百分比之Las Bambas項目之銅精礦對貴集團有利，原因是此確保於Las Bambas項目年限內對貴集團大部分銅精礦之穩定需求。鑒於全球商品市場之波動，此亦降低了貴集團之業務風險。

貴集團因出售放棄承購量導致之任何收益減少或成本增加將由五礦有色集團承擔。據貴集團管理層表示，有關收益減少或成本增加或歸因於銷售條款較獨立第三方可取得條款不利，包括較高的處理費及冶煉費及／或替代目標港口所產生之運費成本增加。從法律角度來說，在有關情況下，MMG SA有權追回其因五礦有色集團未能購買其於五礦有色框架承購協議內所承諾購買的總量而產生的任何合理虧損。因此，吾等認為有關條款屬公平合理，並符合貴公司及股東的整體利益。

(b) 定價條款

根據五礦有色框架承購協議，買賣Las Bambas項目之銅精礦之各個別詳細銷售協議應包括註明上述各方面之類似品質精礦之國際條款，惟該等條款及條件須與正常商業條款一致。銅精礦之價格應參考銅精礦之銅、銀及金含量以及倫敦金屬交易所或其他相關倫敦市場所報並反映產品品位及品質之相關金屬價格釐定，且相關的處理費及冶煉費應與訂立相關銷售協議時同類產品於國際市場之價格一致。銅精礦之銅、銀及金含量將根據訂約方按標準國際慣例對每次船運貨品抽樣進行之化驗結果協定。

如通函「董事會函件」所披露，銅精礦之售價將按精礦所含貴金屬(主要是銅、銀及金)付款總額減相關金屬適用之處理費及冶煉費計算。因此，Las Bambas項目之銅精礦將根據銅精礦所含銅、金及銀定價，預計含銅量之至少96.5%及分別含金銀量之至少90%將根據目前國際市況予以支付(「金屬付款」)。銅精礦之價格將參考倫敦金屬交易所所報的銅價格及其他相關倫敦市場所報的銀金價格(「金屬價格」)於預先協定之一個月(但不應早於發運當月)(「報價期」)所報價格平均值釐定。另一方面，處理費及冶煉費將由訂約方每年磋商或以其他方式協定並應與國際市場當時相關費用一致。

金屬付款及報價期

吾等已審閱多項與金屬付款及應付金屬含量定價之報價期有關之一般銅精礦合約安排標準條款(「標準條款」)，該等標準條款由提供若干行業(包括採礦及金屬)之市場分析及管理諮詢之國際專業公司刊登。

根據標準條款，於大部分精礦合約中，付款反映精礦的銅、金及銀的含量，通常少於精礦的100%金屬含量，以允許由處理及加工導致的損失。一般情況下，經一定的最低扣除後，96.5%至96.75%的銅含量需要支付，而在遠東地區至少90%的金及銀含量需要支付，除非精礦中的金及銀含量處於偏低水平(如金低於每噸1克及銀低於每噸30克)。至於報價期，其通常與礦山發運後或到達冶煉廠後的一段固定期間有關。

經考慮(i)金屬付款中金屬含量需要支付的百分比處於在上文所述的一般範圍內；及(ii)應付金屬含量定價的報價期為發運後的一段期間，我們認為金屬付款及報價期與標準條款相若。

處理費及冶煉費

據 貴集團管理層表示，五礦有色框架承購協議下之處理費及冶煉費應參考國際市場上獨立買家與賣家確定之條款釐定。鑒於(i)處理費及冶煉費之釐定是基於市場共識作出，並非由五礦有色集團全權酌情釐定；(ii)處理費及冶煉費將經 貴集團與五礦有色集團進行公平磋商後按一般商業條款(或對 貴集團更為有利之條款)償付；及(iii)處理費及冶煉費將按照 貴公司之企業管治結構由內部批准，據此，協定費用須獲 貴公司之財務總監的認可及行政總裁(兩者均獨立於五礦有色集團)的批准，故吾等認為此基準屬公平合理。

審閱過往銷售合約範本

根據合資格人士報告，Las Bambas項目預期於二零一五年底方會開始生產，因此 貴集團與五礦有色集團並無就Las Bambas項目之銅精礦訂立個別詳細銷售協議。因此，吾等唯有審閱 貴集團與五礦有色集團之間有關 貴集團現有礦山之銅精礦銷售之合約範本(「合約範本」)，並與 貴集團與獨立第三方客戶之間類似銷售合約相比較(當適用)。吾等注意到 貴集團向該等獨立第三方收取之銅精礦價格乃根據發運月份後的其中一個歷月倫敦金屬交易所所報價格平均值釐定，該價格連同 貴集團向獨立第三方收取之銅精礦中不同金屬(如銅、銀及金)付款與標準條款相若。從獨立第三方收取之價格中扣減之處理費及

獨立財務顧問函件

冶煉費與行業媒體所公佈於國際市場上主要採礦公司與冶煉廠的協定費用一致。吾等認為貴集團與五礦有色集團根據合約範本進行之交易與 貴集團與該等獨立第三方之間之交易可資比較。因此，預期 貴集團與五礦有色集團將根據五礦有色框架承購協議訂立之個別詳細銷售協議下之定價條款(包括金屬付款、金屬價格及報價期)將與合約範本下之定價條款以及 貴集團與獨立第三方之定價條款相若。

獨立非執行董事及 貴公司核數師審閱 貴集團與五礦有色集團之間過往銷售安排

此外，獨立非執行董事已審閱有關截至二零一三年十二月三十一日止兩個年度 貴集團向五礦有色集團銷售電解銅、銅精礦、鋅精礦及鉛精礦之當時持續關連交易(「銷售交易」)，並已確認(其中包括)銷售交易乃按正常商業條款或不遜於給予獨立第三方或向獨立第三方取得之條款進行。 貴公司核數師亦已確認銷售交易乃根據 貴集團之定價政策進行。

內部控制措施

除根據五礦有色框架承購協議銷售外， 貴集團將向獨立第三方銷售Las Bambas項目部分銅精礦，並將繼續營銷其現有礦山之銅精礦，這將確保 貴公司知悉全球銅金屬及銅精礦市況以及現行市場之處理費及冶煉費。因此， 貴集團能夠監控五礦有色框架承購協議下擬進行交易之條款(特別是定價)及確保與五礦有色集團之個別詳細銷售協議之條款將較可向獨立第三方取得之條款具有競爭力。尤其是， 貴公司將利用其於銅精礦市場與獨立第三方進行交易所獲得之市場知識確保將於詳細銷售協議內磋商及協定之金屬付款就Las Bambas項目所生產之銅精礦而言屬適當及反映一般商業條款(或對 貴集團更為有利之條款)。

此外，個別詳細銷售協議將由一個獨立董事委員會(由 貴公司三名獨立非執行董事組成)審閱。尤其是，金屬付款及訂約方協定之處理費及冶煉費將須經 貴公司之財務總監的認可及行政總裁的批准，兩者均獨立於五礦有色集團。

再者，進行五礦有色框架承購協議下擬進行交易須由全體獨立非執行董事及 貴公司核數師進行年度審閱，以確保交易是根據五礦有色框架承購協議所載條款(包括定價原則)進行。

綜述

經考慮(i)五礦有色框架承購協議下擬進行交易應根據國際條款進行及Las Bambas項目之銅精礦之定價應與現行市價相若；及(ii) 貴集團作出若干內部控制以審閱五礦有色框架承購協議下擬進行交易及確保個別交易乃按上述五礦有色框架承購協議進行，吾等認為五礦有色框架承購協議之條款乃按對 貴公司及獨立股東而言屬公平合理之正常商業條款作出。

4. 五礦有色框架承購協議年期

五礦有色框架承購協議之年期為Las Bambas項目之年限，預計將超過20年。吾等已與貴集團管理層討論五礦有色框架承購協議年期之合理性：

(a) 貴集團獲擔保收益流

截至二零一二年及二零一三年十二月三十一日止兩個年度， 貴集團銅(精礦中所含金屬)產量分別約為29,993噸及35,632噸。Las Bambas項目現處於後期建設階段，預計將於二零一五年底竣工，預期於礦山年期內(不包括生產第一年及最後一年) Las Bambas項目之平均年產量將約為316,000噸銅(精礦所含金屬)，約為 貴集團現有產量水平8.9倍。訂立五礦有色框架承購協議(將跨越Las Bambas項目之礦山年限)令 貴公司可確保對其銅精礦產量之長期需求，而毋須依賴極為波動之市場需求。在Las Bambas項目開始生產後，為在不利市況下盡可能減低 貴集團無法就銷售Las Bambas項目產品取得盈利之風險，因向五礦有色集團銷售銅精礦而取得長期穩定收益流將對 貴集團有利。

(b) 貴集團就其重大投資獲得五礦有色之長期支持

於完成後，合營公司將分別由MMG SA、伊萊控股及中信擁有62.5%、22.5%及15.0%。根據股東協議，MMG SA、伊萊控股及中信已同意按彼等各自之持股比例向合營公司提供進一步資金及財務支持，以使合營公司得以向買方提供充足資金(除了外部融資外)償清股份代價及向項目公司提供貸款償還集團內部貸款並完成Las Bambas項目之開發。鑒於MMG SA對合營公司之重大資本承諾，MMG SA亦獲提供確保取得MMG承購配額之權利。此外，MMG SA亦享有轉讓配額。

獨立財務顧問函件

如通函「董事會函件」所披露，MMG SA根據股東協議向合營公司作出之股本出資之比例部分將由來自Top Create（貴公司股東及五礦有色之全資附屬公司）最多達2,262,000,000美元之貸款撥付。此外，視乎適用法律及法規，五礦有色控股及中國五礦股份將擔保適用於MMG SA之收購事項之外部債務資金部分。

授予五礦有色長期合約以承購Las Bambas項目承購百分比之銅精礦及協助貴集團於礦山年期向中國金屬市場營銷Las Bambas項目之銅精礦亦符合貴集團之利益。

如通函「董事會函件」所述，Las Bambas項目是位於秘魯之世界級優質銅資產，具有巨大之礦產資源量及可採儲量以及勘探升值潛力。根據通函附錄四所載合資格人士報告，於二零一四年一月一日，Las Bambas項目共有礦產資源量（包括可採儲量）1,780百萬噸，包括10.9百萬噸銅含量，為貴集團現在享有的銅資源量兩倍之多。因此，收購Las Bambas項目預期將大幅擴大貴集團業務規模及使貴集團轉變成為世界最大銅生產商之一。鑒於Las Bambas項目之長期性質及五礦有色於中國之穩固客戶群（即銅精礦買家），取得與五礦有色之長期銷售安排將對貴集團有利。

從貴公司觀點看，五礦有色根據五礦有色框架承購協議提供之長期支持將令貴集團擁有充足時間實現Las Bambas項目之全部潛力並為股東創造長期價值。五礦有色框架承購協議之長期性質將進一步鞏固貴集團與五礦有色之業務關係。

(c) 盡可能降低與營銷銅精礦有關之成本

據貴集團管理層表示，Las Bambas項目銅精礦產量之很大部分預期將售予中國客戶。貴集團現有主要礦山位於澳洲、老撾及剛果，該等礦山之產量主要售予中國以外之海外市場。另一方面，五礦有色為在中國從事金屬貿易之國有企業，向中國進口銅精礦歷史較長。鑒於貴集團向中國金屬市場直接銷售銅精礦之途徑有限，與五礦有色訂立長期承購協議將使貴集團能夠利用五礦有色於金屬貿易方面之豐富經驗及於中國穩固之客戶群，以向中國金屬市場營銷其銅精礦，而毋須產生與營銷銅精礦有關之額外成本及承擔與向中國眾多客戶直接銷售產品有關之履約及信貸風險。鑒於Las Bambas項目之巨大礦產資源量及可採儲量，倘貴集團自行向中國營銷銅精礦，預期貴集團將於Las Bambas項目年內產生巨額營銷及分銷成本，且能夠達到之業績存在不確定性。

獨立財務顧問函件

(d) 貴集團與其客戶之現有承購安排

於評估五礦有色框架承購協議年期時，吾等已審閱 貴集團作為賣方就現有礦山所生產之礦產資源訂立之多項銷售協議（「MMG可資比較協議」），詳情如下：

貴集團現有礦山	相關產品	年期
Golden Grove	銅精礦	協議應截至以下各項前持續有效： (i) 一方選擇透過發出不少於十二個月之通知而終止協議； (ii) 買方與賣方共同協定終止； (iii) 由於可採儲量耗竭低於經濟上可採水平而由賣方終止；或 (iv) 由於不可抗力終止
Kinsevere	電解銅	開始營運至廠房停產
Century	鋅精礦	協議應於以下時間終止(以較早者為準)： (i) 礦山年期結束；及 (ii) 買家不再於其冶煉廠生產鋅之日
Century	鉛精礦	協議應於以下時間終止(以較早者為準)： (i) 礦山年期結束；及 (ii) 買家不再於其冶煉廠生產鉛之日
Rosebery	鋅精礦	協議應於以下時間終止(以較早者為準)： (i) 礦山年期結束；及 (ii) 買家不再於其冶煉廠生產鋅之日
Rosebery	鉛精礦	協議應於以下時間終止(以較早者為準)： (i) 礦山年期結束；及 (ii) 買家不再於其冶煉廠生產鉛之日
Avebury	鎳精礦	協議應於礦山年期屆滿前持續有效。

如上表所示，訂立分銷現有礦山所生產金屬產品之長期承購協議屬 貴集團正常商業慣例。

(e) 可比較交易

於考慮五礦有色框架承購協議的年期時，我們已就一方向另一方供應金屬產品審閱多份合約協議，涉及在聯交所上市，主要從事採礦、金屬加工、生產及買賣金屬產品，且我們能夠於二零一三年七月一日至最後實際可行日期止期間內從聯交所網站找到的公司(不包括 貴公司)。

根據上述標準，我們找到32家公司(「標的公司」)，其中12家公司已訂立年期超過3年的合約協議(包括當中5家公司已訂立年期為礦山年限的合約協議)。因此，長期承購協議在金屬行業中屬常見。

鑒於MMG SA就收購及發展Las Bambas項目對合營公司的重大資本承擔，MMG SA透過MMG框架承購協議獲提供確保取得Las Bambas項目產量之權利。換言之，MMG框架承購協議須待MMG SA向合營公司注資用作股份代價的部分付款完成後，方可作實。

鑒於標的公司的樣本數量龐大，我們進一步考慮該等與標的公司有關的合約安排(「可比較交易」)，當中有關承購協議的附帶成因或條件是(i)承購人透過股權或貸款融資對礦山擁有人提供財務支持(下文第2至6、8及9項交易)；或(ii)承購人投資於礦山經營業務(下文第1項交易)；或(iii)標的公司投資於承購人的業務中(下文第7項交易)。

獨立財務顧問函件

下文所載可比較交易為承購安排，其中承購人就彼等對礦山擁有人的財務支持或投資（即上文第(i)及(ii)項標準）或承購人控股公司（即上文第(iii)項標準）作出的投資透過承購協議的方式獲得補償，我們認為其與承購安排相若，就其根據股東協議向合營公司提供重大財務支持而言，MMG SA有權根據MMG框架承購協議承購Las Bambas項目的產品。五礦有色框架承購協議基本上為MMG SA與五礦有色的背對背承購協議，與MMG框架承購協議相若。

訂約各方	協議期	交易類型及來源
1. 中廣核礦業有限公司（「中廣核」，股份代號：1164）及Semizbay-U Limited Liability Partnership（「Semizbay-U」）（附註1）	未提供	Semizbay-U向中廣核銷售天然鈾 公告日期： 二零一四年五月十六日
2. 中鋁礦業國際（「中鋁」，股份代號：3668）及四名基石投資者（附註2）	5年（四份協議中的兩份其後將自動生效5年）	中鋁向四名基石投資者銷售銅精礦 二零一三年年報刊發日期： 二零一四年四月二十九日
3. 中國多金屬礦業有限公司（「中國多金屬」，股份代號：2133）及雲南香草坡礦業有限公司（「香草坡礦業」）（附註3）	至少15年	香草坡礦業向中國多金屬銷售多金屬鎢錫原礦石 二零一三年年報刊發日期： 二零一四年四月十七日

獨立財務顧問函件

訂約各方	協議期	交易類型及來源
4. 首長國際企業有限公司(「首長」，股份代號：697)及Mount Gibson Iron Limited(「Mount Gibson」)(附註4)	礦山年限	Mount Gibson向首長銷售鐵礦石 二零一三年年報刊發日期： 二零一四年四月十六日
5. 鐵江現貨有限公司(「鐵貨」，股份代號：1029)及俊安發展有限公司(「俊安」)及五礦企業有限公司(「五礦企業」)(附註5)	15年	鐵貨向俊安及五礦企業銷售鐵精礦 二零一三年年報刊發日期： 二零一四年四月九日
6. 亞太資源有限公司(「亞太資源」，股份代號：1104)及Mount Gibson(附註6)	礦山年限	Mount Gibson向亞太資源銷售鐵礦石 二零一三年中期報告刊發日期： 二零一四年三月二十日
7. 中國動力(控股)有限公司(股份代號：476，前稱「中銅資源(控股)有限公司」和「瑞源國際有限公司」(「瑞源」))的附屬公司Minera Catania Verde S.A.(「Verde」)與CAH Reserve S.A.(「CAH」)(附註7)	永久(除非Verde全權酌情終止)	CAH向Verde銷售銅礦石 二零一三年中期報告刊發日期： 二零一三年十二月九日

獨立財務顧問函件

訂約各方	協議期	交易類型及來源
8. Ruashi Mining Sprl ([Ruashi])及金川集團股份有限公司([金川集團]，金川集團國際資源有限公司(股份代號：2362)的控股股東)(附註8)	礦山年限(訂約各方每三年檢討及協定年期)	Ruashi向金川集團銷售碳酸鈷及／或氫氧化鈷 通函日期： 二零一三年八月三十日
9. Glencore Xstrata plc ([Glencore])(股份代號：805)及Mutanda Mining Sprl ([Mutanda])(附註9)	礦山年限	Mutanda向Glencore銷售銅及鈷產品 公告日期： 二零一三年七月二十五日

資料來源：有關公司的公告、中期報告、年報或通函

附註：

1. 二零一四年五月十六日，中廣核同意向其關連人士收購哈薩克斯坦共和國經營兩座鈾礦山的49%權益，自完成收購事項起，關連人士承諾指派中廣核購買其根據原承購協議有權購買的Semizbay-U 49%之年度鈾總產量。
2. 倘中鋁於首次交付時仍未上市，其中三份承購協議之訂約各方可重新協商相關承購協議的年期，倘未達成協議，相關承購協議將終止，而餘下一份承購協議銷售年產量的百分比將減少。換言之，該四份承購協議乃該四名基石投資者於中鋁的投資的附帶結果。
3. 根據與香草坡礦業及其擁有人的獨家礦石供應協議，中國多金屬向香草坡礦業的擁有人提供免息貸款，僅用於在香草坡礦業的礦山進行勘探業務。
4. 與Mount Gibson的長期鐵礦石承購協議須待首長認購Mount Gibson股份後，方可作實。
5. 與俊安及五礦企榮的承購協議須待俊安初始認購鐵貨的股份([俊安初始認購事項])完成後，方可作實。於完成俊安初始認購事項後，俊安有權進一步認購鐵貨的股份([俊安進一步認購事項])。五礦企榮認購鐵貨的股份須待俊安進一步認購事項完成後，方可作實。

獨立財務顧問函件

6. 誠如亞太資源二零一三年中期報告所披露，Mount Gibson為亞太資源的主要策略投資之一。根據亞太資源的公司網站，亞太資源的投資策略是投資於能為集團帶來直接現金流的天然資源資產，從而為其提供更多商品承購機會，並透過商品業務付運往中國市場。
7. 二零零七年十月，瑞源的附屬公司（「附屬公司」）與兩家其他合營夥伴訂立合營協議（「合營協議」），以成立在智利進行銅礦石加工業務的合營公司（「合營公司」），據此，附屬公司將注入一定的資金，相當於合營公司60%的股權。於合營協議完成後，Verde將由合營公司全資擁有。作為合營協議的一部分，CAH（瑞源的關連人士）與Verde就供應銅礦石訂立一份協議。
8. 該承購協議乃由Ruashi與金川集團於二零零七年八月訂立。自二零零九年開始投入生產起，金川集團一直為礦山的唯一承購人。為協助Ruashi生產含鈷金屬，於二零零八年，金川集團向Ruashi提供為數2千萬美元之承購前融資，固定年利率為4.68厘。承購協議隨後於二零一一年七月被金川集團之一附屬公司更替，協定年期為截至二零一五年十二月三十一日止期間（到期後將檢討及協定額外三年）。
9. 自二零一二年起，Glencore（作為合營夥伴）一直增加其於Mutanda的股權，並於二零一三年十二月三十一日擁有Mutanda 69%的間接股權。根據一項認沽及認購期權安排，Glencore有權收購，而賣方能夠促使Glencore於二零一六年及二零一八年分兩批收購Mutanda餘下的31%股權。

上述可比較交易年期介乎約5年（第2項交易）至如有關礦山的年限一樣長（第4、6、7、8及9項交易）。在9項可比較交易中，5項擁有礦山年限的年期。因此，我們認為礦山年限承購協議就可比較交易的類似架構而言乃屬金屬的行業的正常商業慣例，因此承購安排亦屬正常商業慣例。

此外，我們注意到，海外上市礦業公司(i)作為組建合營公司勘探或開採礦山以承購該礦山之部分產品的合夥人；或(ii)訂立合約向第三方買賣礦產，礦山年限承購安排在這些情況下並非不常見。

此外，我們已計及有關五礦有色框架承購協議年期的其他有關因素如下：

- (i) 五礦有色框架承購協議年期與MMG可資比較協議的年期相若；及
- (ii) 鑒於交易規模、Las Bambas項目的高前瞻的地理位置、與銅礦有關的大量礦產資源及勘探潛力，收購Las Bambas項目是貴集團的策略投資。五礦有色框架承購協議的礦山年限有效期有助於貴集團擁有充足的時間透過從五礦有色集團取得長期收益流而充分發揮Las Bambas項目的潛力，同時降低在中國金屬市場營銷銅精礦的成本。

鑒於以上所述，我們認為，就五礦有色框架承購協議性質的合約而言，此年期(即礦山年限)屬必要及正常商業慣例。

5. 五礦有色年度上限

(a) 以 *Las Bambas* 項目銅精礦之銅含量預期最高年產量表示的五礦有色年度上限

五礦有色年度上限用於 *Las Bambas* 項目於二零一五年一月一日起至二零三四年十二月三十一日止財政年度各年的銅精礦銷售，並經參考於五礦有色框架承購協議的年內產品的預期最高年產量釐定，在過量生產的情況下擁有10%的緩衝。於評估以各財政年度於五礦有色框架承購協議的年內以定量表示(取代貨幣金額)的五礦有色年度上限是否公平合理時，我們已考慮下列因素：

(i) 過往銅價波動

五礦有色年度上限乃經參考於五礦有色框架承購協議年內 *Las Bambas* 項目的銅精礦之銅含量最高預期年度產量釐定。據 貴集團管理層告知，銅精礦銷售價值乃以多項因素釐定，包括產品數量、品位(尤其是銅、銀及黃金含量)、金屬價格及處理費及精煉費。倘 貴集團就五礦有色框架承購協議項下擬進行的交易使用貨幣年度上限，釐定有關上限的主要參量之一是五礦有色框架承購協議年內的預期銅價格。鑒於過往銅價格高度波動性(請參閱下段)，五礦有色集團根據五礦有色框架承購協議應付的金額視乎當時的銅價格而大相徑庭，其非 貴集團所能控制。因此，董事認為，就未來銅價格建立合理基準並不可行，因而釐定五礦有色框架承購協議的貨幣年度上限亦不可行，尤其是在歷時較長的情況下。即使 *Las Bambas* 項目的銅精礦的實際產量符合 貴集團的生產計劃，銅精礦價格的波動亦會令人擔憂貨幣年度上限不足以滿足一般業務所用。據 貴集團管理層告知，除銅價格外，銅精礦銷售的處理費及精煉費亦隨市況的變動而波動，而更加難以估計銅精礦銷售的價值。

鑒於五礦框架承購協議的長期性質，我們已觀察於二零一一年一月一日至二零一四年六月二十六日止期間(「回顧期間」)銅之每日收市價變動，以倫敦金屬交易所銅的現金價格跟蹤。於回顧期間，銅之收市價格於每公噸約6,439.0美元至每公噸約10,179.5美元的範圍內波動，平均每公噸約7,875.9美元。於回顧期間，銅之最高收市

獨立財務顧問函件

價格為平均銅收市價格約1.3倍。倘用於釐定貨幣年度上限的基準價格為回顧期間之平均銅收市價格，若銅價格上升至該基準價格以上，則五礦有色框架承購協議的貨幣年度上限將會被輕易超過。

我們亦已考慮聯交所於二零零七年作出的決定，即倘適當披露貨幣年度上限及各自的商品價格之間的關係，聯交所同意豁免對該等從事石油及天然氣業務的發行人的貨幣年度上限要求。該等發行人表示石油及天然氣商品價格的波動令人擔憂該等上限不足以滿足一般業務所用。鑑於銅價格於回顧期內比原油價格表現出較高的波動性，我們認為五礦有色年度上限適用相同的處理方法。

(ii) 合理準確估計Las Bambas項目的產量

據 貴集團管理層告知，與受到較廣泛宏觀經濟環境較大影響的銅價格相比，產量及品位可在技術專家的協助下合理準確地估算。鑒於上述Las Bambas項目預測產量的穩定性與銅價格波動性相比，我們認為，以Las Bambas項目的銅精礦的預期最大交易量表示五礦有色年度上限更適當及更有意義。

鑒於以上所述，我們認為，對於獨立股東而言，將五礦有色年度上限以定量表示屬公平合理。

(b) 評估五礦有色年度上限

由於銅乃銅精礦中最具價值之元素，故五礦有色年度上限僅以銅精礦之銅含量表示。下文載列二零一五年至二零三四年期間的Las Bambas項目的預期礦山年限的各個時段Las Bambas項目的銅精礦所含的銅的最高預期年產量(根據合資格人士報告所載RPM所編製的估計生產計劃)及五礦有色年度上限：

(千噸)	截至十二月三十一日止年度各年					
		二零一六年	二零二一年	二零二六年	二零三一年	
		二零一五年	至二零二零年	至二零二五年	至二零三零年	至二零三四年
銅(精礦中所含金屬)						
Las Bambas						
項目	A	143	561	439	356	232
10% 緩衝	$B = A \times 1.1$	157	617	483	392	255
五礦有色						
年度上限	$B \times 57.31\%$	90	354	277	224	146

五礦有色年度上限(須經獨立股東於股東特別大會上批准)乃主要根據下列各項釐定(i) Las Bambas項目的銅精礦之銅含量於五礦有色框架購買協議年期內的各個時段的最高預期年產量；(ii) 過量生產的10%緩衝；及(iii) 五礦有色集團承諾根據五礦有色框架承購協議購買的Las Bambas項目銅精礦百分比。

(i) 最高預期年產量

各時段銅精礦之銅含量的最高預期年產量乃基於本通函附錄四合資格人士報告所載的RPM所編製的Las Bambas項目的估計生產計劃釐定。Las Bambas項目目前處在後期勘探階段，預期於二零一五年底投入生產，估計使用壽命約20年，可能超過二零三四年。

於就銅精礦評估Las Bambas項目生產計劃的合理性時，我們已與RPM(其中一家全球最大的上市獨立採礦技術專家組)討論制定生產計劃的基準及有關假設。根據合資格人士報告，生產計劃乃基於多項因素釐定，包括(a) Las Bambas項目的估計探明及控制礦產資源；(b) 現有採礦設備及設計；及(c) 基礎設施建設的預期投入時間，而RPM認為這些因素均為合理。

(ii) 過量生產的10%緩衝

五礦有色年度上限涉及承購安排年期約20年。據董事告知，鑒於該年期較長，有關地質、礦山設計、冶金及物流等廣泛事宜的資料預期會持續更新，並會於Las Bambas項目的生產計劃內體現。因此，董事認為，未來實際產量與現時產量估計可能出現大幅的偏差。

董事進一步告知，根據彼等於礦產品行業的豐富經驗，按月及按年的產量波動取決於多項因素，包括開採活動的水平、有關產品品位的變動、礦加工廠的經營變量及任何不可預見之經營及市場情況，其均在正常業務經營的過程中修訂或更新。

此外，我們了解到，貴集團承諾盡最大努力按最可能的生產率經營Las Bambas項目，以為貴集團帶來最大潛在利益。

此外，根據五礦有色框架承購協議，訂約方已同意因承購百分比而在商業上處於劣勢的一方，可在協議年期的任何時間內要求檢討承購百分比。倘一方要求檢討，則訂約各方將相互檢討承購百分比，及倘彼等同意適當調整，則會釐定新的承購百分比。倘並無就調整達成共識，則承購百分比保持不變。倘承購百分比的任何調整導致財政年度的五礦有色年度上限被超過，則 貴公司將遵守上市規則的所有適用規定。

鑒於以上所述，董事認為，及我們同意於釐定五礦有色年度上限時在估計產量之上再加上 10% 緩衝(尤其對於該較長年期而言)屬適當，並不過分，以確保 貴集團擁有一定程度的靈活性，以掌握業務機會產生時向五礦有色集團的潛在銷售產生的額外收益，及當實際產量超過現時生產計劃時有關額外銷售不會受到五礦有色年度上限的限制。

一般而言，我們認為，以符合 貴集團業務潛在增長的方式釐定五礦有色年度上限符合 貴集團及股東的利益。倘 貴集團將對承購安排實施充分的內部控制，尤其是經獨立非執行董事及 貴公司核數師按照上市規則規定進行年度審閱(於下文討論)後，倘制定五礦有色年度上限符合未來業務增長， 貴集團將靈活進行業務。

根據上述分析，我們認為就獨立股東而言，五礦有色年度上限屬公平合理。

倘 Las Bambas 項目之期限延至二零三四年以後， 貴公司將須就五礦有色框架承購協議於二零三四年以後期間之年度上限尋求獨立股東批准。

股東須注意，五礦有色年度上限不應被視為 貴集團對其未來生產的保證或預測。

6. 承購安排年度審閱

根據將於二零一四年七月一日生效之經修訂的聯交所證券上市規則(「經修訂上市規則」)第 14A.55 至 14A.59 條，承購安排須遵守下列年度審閱規定：

- (a) 獨立非執行董事每年須審閱承購安排，並於年度報告確認已按下列方式訂立承購安排：
 - (i) 於 貴集團的日常業務過程中；

獨立財務顧問函件

- (ii) 按照一般商務條款或更佳條款進行；及
 - (iii) 根據五礦有色框架承購協議進行，條款公平合理，並且符合 貴公司股東的整體利益；
- (b) 貴公司核數師每年須向董事會提供一份函件(於 貴公司年報批量付印前至少十個營業日向聯交所提供副本)，確認有否注意到任何事情，可使他們認為承購安排：
- (i) 並未獲董事會批准；
 - (ii) 在各重大方面沒有按照 貴集團的定價政策進行(倘交易涉及 貴集團提供貨品或服務)；
 - (iii) 在各重大方面沒有根據五礦有色框架承購協議進行；及
 - (iv) 超逾五礦有色年度上限；
- (c) 貴公司將容許，及確保承購安排的有關對手方容許 貴公司核數師充分查閱彼等的賬目記錄，以呈報承購安排；及
- (d) 倘獨立非執行董事及／或 貴公司核數師不能按規定確認有關事宜， 貴公司將盡快通知聯交所，並刊發公告。

鑒於承購安排的申報規定，尤其是(a)按五礦有色年度上限的方式限制承購安排的交易量；(b)獨立非執行董事及 貴公司核數師持續審閱五礦有色框架承購協議條款及五礦有色年度上限的經修訂上市規則規定；及(c)修訂五礦有色年度上限須經獨立股東批准，我們認為，管治進行承購安排及保障獨立股東權益存在適當措施。

意見及推薦建議

經計及上述主要因素及原因，我們認為：

- (a) 五礦有色框架承購協議乃按正常商業條款訂立，而條款就獨立股東而言屬公平合理；
- (b) 五礦有色框架承購協議乃於 貴集團日常業務過程中訂立，並符合 貴公司及股東整體利益；

獨立財務顧問函件

(c) 基於相應財政年度的定量設定五礦有色年度上限，及五礦有色年度上限本身就獨立股東而言屬公平合理；及

(d) 就五礦有色框架承購協議性質的合約而言，該年期屬必要及正常商業慣例。

因此，我們建議獨立董事委員會推薦，及我們本身推薦獨立股東投票贊成於股東特別大會上提呈的有關決議案，以批准承購安排。

此致

五礦資源有限公司

獨立董事委員會及列位獨立股東 台照

代表

新百利融資有限公司

董事

秦思良

二零一四年六月三十日

目標集團

目標集團由目標公司及項目公司組成。

LAS BAMBAS 之歷史

二零零四年八月，XSchweiz 透過秘魯政府運作之私有化流程獲授 Las Bambas 之勘探權及發展選擇權。私有化流程乃透過 ProInversion 運作之國際投標流程進行。XSchweiz 成功中標，獲授有關 Las Bambas 項目之若干權利，包括發展 Las Bambas 項目之選擇權（「選擇權」）。其後，XSchweiz 於二零零四年十月一日委任 XPERU（作為其當地附屬公司）為選擇權持有人，為期五年，並可延期一年。二零零七年，XPERU 將選擇權轉讓予 XTintaya，而 XTintaya 於二零一零年八月行使其選擇權並訂立一項日期為二零一零年九月二日之轉讓協議，據此，其以 45.5 百萬美元加選擇權第五年及第六年每六個月期間以 0.5 百萬美元及 0.75 百萬美元收購 Las Bambas 項目（「轉讓協議」）。

其後，XTintaya 於二零一一年一月一日將 Las Bambas 項目轉讓予項目公司。秘魯有關部門於二零一一年三月批准 Las Bambas 項目之環評。

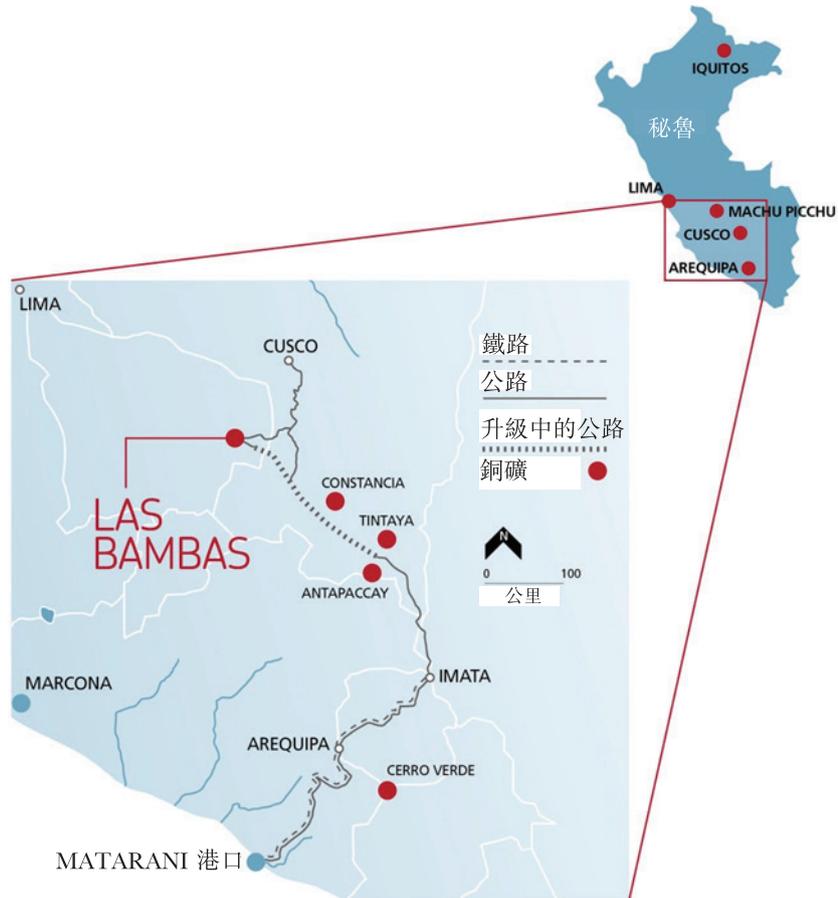
LAS BAMBAS 項目之概況

本節內容須與合資格人士報告一併閱讀且全文載於合資格人士報告內。有關 Las Bambas 項目之所有技術方面之詳細討論，請參閱合資格人士報告。RPM 已確認自合資格人士報告生效之日起並無發生重大變動。

背景資料

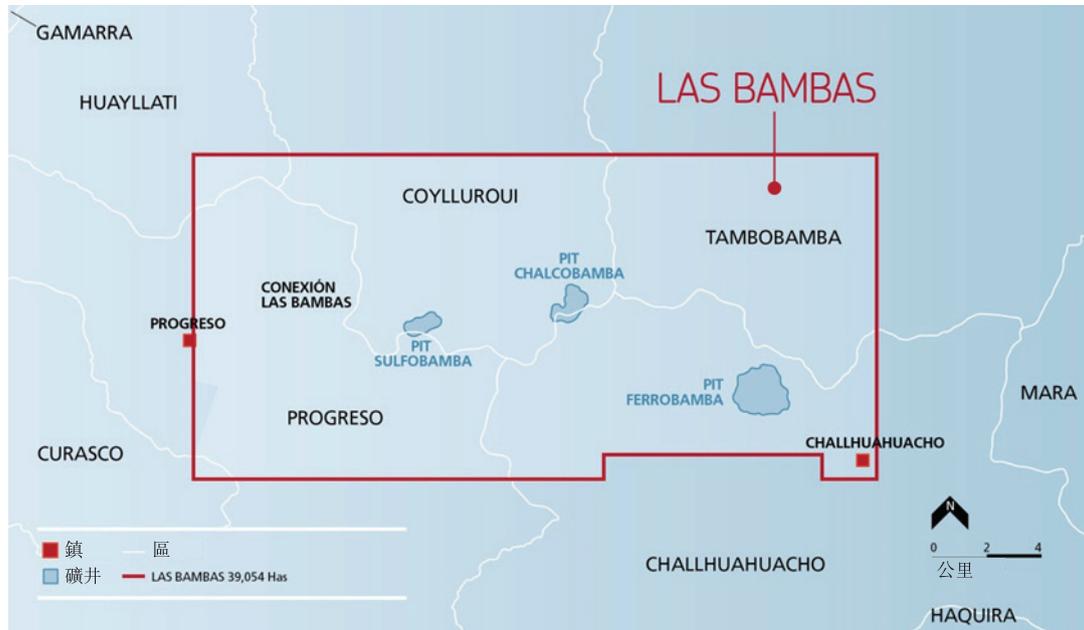
Las Bambas 項目為位於秘魯之世界級銅開發項目，地處 Cotabambas 省及 Grau 省之 Challhuahuacho 區、Tambobamba 區及 Coyllurqui 區、Cotabambas 省之 Progreso 區、Grau 省之 Apurímac 地區，距 Cusco 72 公里。Las Bambas 項目礦權區包括約 35,000 公頃之土地，其中已勘探額外資源的部分不到 10%。估計礦山壽命超過 20 年，且進一步勘探可能延長該壽命。

Las Bambas 項目位於 Andahuaylas-Yauri 產銅地帶，集中了 Antapaccay 及 Constancia 兩座銅礦。



項目公司為項目下勘探及開採金屬物質之41項採礦特許權之登記持有人。根據Las Bambas項目之設計，項目公司毋須取得額外之採礦特許權。根據買方已審閱之盡職審查材料，截至二零一三年十二月，項目公司所持採礦特許權有效。作為買方所作盡職審查活動之一部分，採礦特許權均以良好之狀態持有及全面有效(視乎項目公司對所有有效期費用之支付情況及對最低生產水平之遵循情況而定)。

有關目標集團之資料



於二零一四年一月一日之JORC 礦產資源量及JORC 可採儲量

Las Bambas 項目之JORC 礦產資源量列示於下表。

類型	類別	資源量 數量 (百萬噸)	金屬品位				含金屬量			
			銅 (%)	金 (克/噸)	銀 (克/噸)	鉬 (%)	銅 (千噸)	金 (百萬 盎司)	銀 (百萬 盎司)	鉬 (千噸)
硫化物	探明	490	0.64	0.06	3.0	0.02	3,094	0.91	46.6	84.8
	控制	720	0.68	0.05	3.5	0.02	4,888	1.20	81.3	124.1
	探明+控制	1,210	0.66	0.05	3.3	0.02	7,981	2.11	128.0	208.9
	推斷	470	0.46	0.03	2.45	0.01	2,146	0.47	36.85	69.8
	小計	1,680	0.60	0.05	3.1	0.017	10,127	2.58	164.8	278.7
氧化物	控制	90	0.75	0.06	3.5	0.01	673	0.16	10.2	6.4
	探明+控制	90	0.75	0.06	3.5	0.01	673	0.16	10.2	6.4
	推斷	10	0.81	0.07	4.3	0.01	81	0.02	1.4	1.0
	小計	100	0.75	0.06	3.6	0.007	753	0.19	11.6	7.4
總計	探明	490	0.64	0.06	3.0	0.02	3,094	0.91	46.6	84.8
	控制	810	0.69	0.05	3.5	0.02	5,560	1.36	91.5	130.5
	推斷	480	0.47	0.03	2.5	0.01	2,227	0.49	38.2	70.8
	總計(探明+控制+推斷)	1,780	0.61	0.05	3.1	0.02	10,881	2.77	176.4	286.1

附註：

1. 此JORC 礦產資源量表乃摘錄自合資格人士報告，其全文載本通函附錄四。
2. 噸位為公噸。

有關目標集團之資料

3. 銅邊界品位0.2%用於所有礦石類別。
4. 上表報告的所有礦產資源量為於二零一四年一月一日的估計數字。礦產資源量的估計數字並非精準計算所得，視乎對於礦產地點、形態及持續性的有限資料的詮釋及可提供的樣本分析結果而定。上表所載的總計數字已作四捨五入約整以反映估計數字的相對不確定程度。約整可能導致若干計算差額。
5. 礦產資源量乃根據《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》(聯合可採儲量委員會規則—JORC二零一二年版)作出報告。

Las Bambas項目之JORC可採儲量列示於下表。

類別	儲量 (百萬噸)	金屬品位				含金屬量			
		銅 (%) (克/噸)	金 (克/噸)	銀 (克/噸)	鉬 (百萬分之一)	銅 (百萬噸)	金 (百萬盎司)	銀 (百萬盎司)	鉬 (千噸)
證實	450	0.65	0.06	3.10	176	2.93	0.89	44.8	78.9
概略	503	0.79	0.06	4.15	176	3.96	0.99	67.2	88.6
證實及概略	952	0.72	0.06	3.66	176	6.89	1.87	112	168

附註：

- (1) 此JORC可採儲量表乃摘錄自合資格人士報告，其全文載本通函附錄四。
- (2) 噸位以公噸計。
- (3) 0.2%銅之邊界品位適用於所有礦石類別。
- (4) 銅價：2.91美元/磅、鉬價：13.37美元/磅、銀價：19.83美元/盎司、金價：1,196美元/盎司
- (5) 所呈列數字為約整數字，或會導致細微列表誤差。礦石儲量已根據JORC規則(二零一二年版)估計。

發展

Xstrata plc董事會於二零一零年八月批准Las Bambas項目，且該項目環評於二零一一年三月獲批。二零一二年五月，主要建設許可證授出，廠房於二零一二年十月起動工。

發展項目工作範圍在Bechtel及目標集團之間分派。Bechtel擁有重大工程採購建設及工程採購建設管理(「EPCM」)合同。

有關目標集團之資料

Bechtel之工作範圍包括構建140千噸／天之選礦廠、淡水壩、粗碎機及地面輸送機。Bechtel將在選礦廠之液壓調試完成後移交擁有人之營運團隊。

目標集團之工作範圍尾礦儲存、用水管理、精礦物流及處理(包括港口設施、高壓電源以及建設重新安置Fuerabamba居民之新鎮Nueva Fuerabamba)。目標集團之營運前重心關乎礦井預採剝、員工培訓及Fuerabamba社區重新安置。

於二零一四年四月底，整個項目已完成約60%。

本公司已承諾於收購事項完成後向股東提供有關項目完成估計之最新資料。

基建

二零一三年十一月，項目公司就於Matarani港儲存及船載精礦與TISUR簽署一份協議。TISUR正在建設新泊區及儲存設施，即Islay，而Las Bambas精礦將從該設施裝載及運送。該設施將滿足精礦運至港口之交付率。

擁有人之高壓傳輸線範圍涉及建設一條連接於秘魯電網Cotaruse配電站至基地之130公里220千伏傳輸線。Abengoa Peru透過附屬公司ATN 2 S.A.訂約建設、經營及擁有BOO合約所涉傳輸線，自投入營運起18年。

營運所用淡水將自Challhuahuacho River獲得。用水管理工作範圍重心在於儘量減少自該條河取用淡水。與營運足跡相關連之用水量亦會利用分水設施減至最低。與營運足跡相關連之用水將優先用於選礦。沉積壩正在建設當中，以管理廢料場及堆料流出之用水。

社區

Nueva Fuerabamba之建設已大體完成，該鎮之竣工驗收計劃正在制定當中。Nueva Fuerabamba將由公民協會管理，由項目公司撥資。首批入住後18個月，該鎮將交由地區市局管理。國家政府將管理醫療中心及教育中心。

採礦及選礦業務

預剝採營運始於二零一四年四月，預計於開始選礦前將剝除約75百萬噸之覆蓋層。

採礦將使用傳統汽車及鏟土設備。

礦石將從三處礦井開採：Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba。Ferrobamba蘊含礦石給礦量約70%，位於選礦廠以東10公里。Chalcobamba及Sulfobamba貢獻約30%之礦石給礦量，分別位於選礦廠以北及以西。

選礦廠之設計處理量為140千噸／天，相等於51.1百萬噸／年。選礦廠在足跡範圍內還包含額外空間可提高碾磨產能。礦山將生產含有可售之金及銀之銅精礦，且將另外生產鉬精礦。選礦將使用傳統破碎、碾磨及浮選技術進行。

物流

日常經營物流將沿已建設及批准作有關用途之重載道路使用汽車拖運。項目公司正在評估適當之精礦處理及物流選擇。精礦將以約4千噸／天之速度交付至距Las Bambas 710公里之Matarani港口。港口運營商TISUR正在開發一處新停泊設施，以處理Las Bambas精礦及來自其他礦山基地之精礦。

監管特許權

地產

項目公司已購買或通過其他方式取得使用多幅土地之土地使用權，而該等土地主要位於Apurímac地區Cotabambas省Challhuahuacho、Coyllurqui及Tambobamba三個區。該土地須進行與項目有關之採礦活動，包括有關建設及經營項目之組成部分與基建之活動。評估採礦區域、運輸礦產、在礦區周邊建立緩衝區、評估用水權及為安置僱員住宿而建設採礦營地及住宅物業等所需之有關物業及權利亦已取得。

採礦特許權

項目公司為勘探及開採金屬物質之41項採礦特許權(包括該項目)之登記持有人。有關採礦特許權只要持有人支付年度有效期費用及達到最低生產水平，則一般不可撤銷。進一步詳情請參閱「監管概覽－採礦特許權持有人規定及責任」。根據Las Bambas項目之設計，項目公司將毋須取得額外採礦特許權。根據買方已審閱之盡職審查材料，項目公司所持採礦特許權於二零一三年十二月仍有效。

採礦特許權與位於秘魯Apurímac地區Cotabambas省及Grau省之Collurqui、Huaytalli、Challhuahuacho、Tambobamba、Progreso及Curasco各區佔地總面積約34,328公頃之土地有關。

就採礦特許權於二零一零年九月由秘魯政府轉至XTintaya，XTintaya同意於簽署轉讓協議日期起四年內(即二零一四年九月一日前)作出至少2,919,436,100美元之「合資格投資」(即須經查核之投資)。根據PFK Vila Naranjo Asociados所編製及呈交Activos Mineros之最新審計報告，截至二零一三年九月，Las Bambas項目已耗資2,923,598,446美元。

建設特許權

項目公司獲授權在項目區域內建設銅及鉬選礦廠及過濾廠等設施。該建設預期將於二零一五年下半年完成。選礦廠竣工及授出用水牌照是授予Las Bambas選礦特許權利允許經營選礦廠之必備條件。

運輸特許權

起初，項目公司申請及獲批建設礦產管道，以運輸礦產品。

項目公司正在研究精礦運輸選擇。Las Bambas與Antapaccay之間管道之許可選擇不再適用，因為所有權分立。儘管項目公司將不需要取得額外運輸特許權，但項目公司將可能需要獲得額外之第三方授權以便能向港口運送礦產，包括尋求修訂現有通行證或取得有關房地產之額外權利。

環境批准

二零一零年五月，項目公司為項目備案環評，而這已獲MEM於二零一一年三月批准。施工許可證已於二零一二年五月授出。原位於Tintaya地區之選礦設施(鉬廠及過濾廠)之新地點已計入一包括其他有關項目配套部分之細小變動—於DGAAM前於二零一三年七月十一日備檔之技術報告以供審批。該技術報告已於二零一三年八月二十六日獲得批准。第二份技術報告(包括3.2立方米非接觸式用水沉積池之建設及營運)已於二零一三年十二月獲批。項目環評之首次修訂本已通過Resolución Directoral No. 305 2013 MEM AAM方式獲批。該首次修訂意指下列各項：(i)修訂監控計劃—適用於地表水—計入項目環評；及(ii)修改Challhuahuacho及Chuspiri水壩之設計，以優化供水基建。項目環評之二次修訂本將計入於採礦營運當中使用Las Bambas與Antapaccay之間250公里道路運輸精礦。該二次修訂本已於二零一四年三月三日呈交當局審批，且目前正在審計當中。項目公司預期將於二零一四年七月獲得有關其經修訂環評之批准。

許可證及登記

除環評外，項目公司須就於項目基地開展多種活動取得多項許可證及登記。有關建設及營運項目之重要許可證，包括有關沉積池之授權、用水牌照、排水授權等，將於二零一四年及二零一五年按適用法律規定備檔。

續期

根據經買方審閱之盡職材料，買方無理由認為特許權在一般情況下不會存續。此外，買方有關秘魯法律之法律顧問並不認為取得或維持任何特許權有任何法律障礙。

法律穩定性協議

目標公司已與秘魯政府訂立法律穩定性協議，據此，後者同意於二零一四年九月二十九日止10年期間不對簽署上述協議(二零零四年九月二十九日)目標公司所適用之所得稅、僱傭(僅就聘用固定期限僱員形式而言)及出口鼓勵等制度作改變。

有關目標集團之資料

XSAL已與秘魯政府訂立兩項法律穩定性協議，據此，後者同意不對上述協議簽署時(二零零四年九月二十九日及二零零六年八月二十九日)當時有效之適用於股息之所得稅制度及任何其他類別之溢利分派，分別關乎22百萬美元及634百萬美元之指定投資，為期10年，分別於二零一四年九月二十九日及二零一六年八月二十九日止。

本公司預計由於預計近期秘魯的所得稅、僱傭或促進出口體制不會出現重大變動，故任何上述法律穩定性協議屆滿不會對目標公司及／或項目公司的業績產生任何重大不利影響。經擴大集團將會尋求與秘魯政府重新協商相關協議。

採礦穩定性協議

二零一一年七月，項目公司及秘魯政府訂立一份採礦穩定性協議，據此，於有關協議當時有效之稅務制度於竣工後15年期間保持不變。因此，礦山經營者將有權保持其以外幣計值之賬冊及記錄、匯回資金及溢利、銷售免於任何徵費之產品及擁有不受限制之途徑接觸外匯市場。此外，項目公司將根據穩定性條款就Las Bambas業務所涉銷售按32%之企業稅率繳稅及支付不超過3%之採礦特許權使用費。

IGV收回協議

二零一一年十二月二十八日，項目公司及秘魯政府訂立一份IGV收回協議，據此，項目公司合資格收回以增值稅形式繳納之一定金額款項。退款已根據特別墊款收回制度之條款收回。

訴訟

項目公司牽涉民事、稅務及勞工法律訴訟以及某些其他行政訴訟。該等法律及行政訴訟因開展日常業務而起。買方並不知悉有任何法律或行政申索或訴訟可能影響正在收購之採礦權。

閉礦計劃

二零一二年三月，項目公司向MEM呈交閉礦計劃。該閉礦計劃已於二零一三年六月獲得批准，當中規定有關自二零二八年起直至最少二零四二年關閉礦山之總預算285.7百萬美元。此外，根據秘魯之礦業法律，項目公司將須每年向能源及礦產局(Minister of Energy and Mines)提交秘魯礦業法律所許可之債券或其他證券(數額為能源及礦產局(Minister of Energy and Mines)所批准之閉礦計劃內所設定者)，以保障閉礦成本。所提供證券須按閉礦計劃及秘魯礦業法之規定存置。二零一四年度，項目公司呈交金額約為12百萬美元之債券。

目標公司及項目公司之管理層討論與分析

本公司已申請，而聯交所已批准豁免嚴格遵守上市規則第4.06條，因此，有關目標公司及項目公司截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度各年之單獨經審計財務報表之會計師報告將載入本通函。因此，本公司已基於目標公司及項目公司各自於截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度編製有關兩家公司各自之業績之管理層討論與分析並載列於下文。

(a) 目標公司之管理層討論與分析

目標公司為項目公司之一家投資公司及直接控股公司。目標公司與Glencore訂立重組安排以推動Las Bambas項目之出售進程，期間目標公司所持與Las Bambas項目無關之投資已轉出目標集團，而在此之前，目標公司亦為另外兩家公司之直接控股公司。

有關目標集團之資料

目標公司截至二零一三年十二月三十一日止年度之全面收入總額為97.3百萬美元，來自向一家附屬公司收取之股息。截至二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度之全面虧損總額分別為0.3百萬美元及1.7百萬美元。

現金流量分析

下表呈列摘自目標公司現金流量表之數據：

截至右列日期止年度： (百萬美元)	二零一三年 十二月 三十一日	二零一二年 十二月 三十一日	二零一一年 十二月 三十一日
經營活動所得／(所用)現金淨額	(0.4)	(1.2)	2.8
投資活動所用現金淨額	—	(1,299.4)	—
融資活動所得／(所用)現金淨額	(0.3)	1,297.2	(2.9)
現金及現金等價物(減少)淨額	(0.7)	(3.4)	(0.1)

二零一二年投資活動所用現金淨額與目標公司為取得股份所支付之現金有關。

二零一二年融資活動所得現金淨額與一名當時之關聯方XSAL之出資有關。

財務資源及流動資金

於： (百萬美元)	二零一三年 十二月 三十一日	二零一二年 十二月 三十一日	二零一一年 十二月 三十一日
總資產	1,320.2	2,062.2	764.1
總負債	0.1	23.7	25.3
總權益	1,320.1	2,038.5	738.8

總資產反映於附屬公司之投資。

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有所增長乃由於向項目公司所作額外出資。

有關目標集團之資料

與二零一二年十二月三十一日相比，於二零一三年十二月三十一日之總資產有所減少，原因在於自公司架構出售附屬公司。為推動目標公司之最終控股公司 Glencore 出售 Las Bambas 項目，出售事項乃確定將透過出售目標公司落實。在出售之前，Glencore 已通過秘魯法律「分拆」方式進行公司重組，將目標公司與 Las Bambas 項目無關之資產轉讓予其他集團公司。因此，目標公司於 Compania Minera Antapaccay S.A. 及 Xstrata Copper Servicios Corporativos Peru S.A. 之投資已轉讓予 Glencore 另外一家附屬公司。

開支承擔

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度並無重大資本承擔。

人員

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，目標公司並無任何全職僱員。

重大收購事項及出售事項

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無重大收購事項或出售事項，而二零一三年之重組除外。

財務及資本風險管理

目標公司為一家控股公司，毋須面對任何重大財務或資本風險。

或然負債

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無重大或然負債。

資產抵押

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無以目標公司之資產作出抵押。

重大投資計劃或資本資產

並無任何重大投資計劃或資本資產。

(b) 項目公司之管理層討論與分析

項目公司全資擁有 Las Bambas 項目。Las Bambas 項目之概況載於本節「Las Bambas 項目之概況」分節。

有關 Las Bambas 項目之最新資料

截至二零一三年十二月三十一日止年度

Las Bambas 項目正在建設當中，將於二零一五年下半年投產。二零一三年發展 Las Bambas 項目實現之主要里程碑包括完成重載道路、完成 Chuspiri 淡水壩一期、開始預剝採及完成全部採購活動。Las Bambas 項目目前正在發展階段，因此於截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度之損益表內並無任何重大結餘。

截至二零一二年十二月三十一日止年度

於二零一二年五月取得最終場地施工許可證後，二零一二年六月開始大量土方工程及一般建設活動。年內，SAG 之大量混凝土灌注及球磨基建已完成，先鋒 2 號 (Pioneer 2) 營地已紮下及投入使用。安置約 450 戶重新安置戶之 Nueva Fuerabamba 鎮之建設於二零一二年繼續，截至二零一二年十二月三十一日已完成 26%。Xstrata plc 董事會批准 Las Bambas 項目 5,200 百萬美元之總規劃投資。於二零一二年十二月三十一日，已投入 2,235 百萬美元。

截至二零一一年十二月三十一日止年度

繼 Las Bambas 項目之環評於二零一一年三月獲批後，容納重新安置之 Fuerabamba 社區並開闢通往場地之路線之新鎮建設提早動工。由於成本壓力及加入詳細工程設計，原定 4,230 百萬美元之預算增加 15%。預算增加主要與土地收購及社會基建成本通脹以及七月總統選舉後之行政部門變動所致批准流程推後有關。

有關目標集團之資料

現金流量分析

下表呈列摘自項目公司現金流量表之數據：

	二零一三年	二零一二年	二零一一年
截至右列日期止年度：	十二月	十二月	十二月
(百萬美元)	三十一日	三十一日	三十一日
經營活動所得／(所用)現金淨額	(16.4)	(21.2)	62.3
投資活動所用現金淨額	(1,709.1)	(2,165.8)	(104.9)
融資活動所得／(所用)現金淨額	1,726.8	2,181.4	48.4
現金及現金等價物增加／(減少)淨額	<u>1.3</u>	<u>(5.6)</u>	<u>5.8</u>

經營活動所用現金淨額

截至二零一三年十二月三十一日止年度之經營活動所用現金流量淨額達16.4百萬美元，主要由於使用項目公司所採購燃料及其他供應而產生來自主要供應商之其他應收賬款增加所致。

截至二零一二年十二月三十一日止年度之經營活動所用現金流量淨額達21.2百萬美元，主要由於貿易及其他應付款項減少以及項目公司擔保輪胎供應所需作出之預付開支增加所致。

截至二零一一年十二月三十一日止年度之經營活動所產生現金流量淨額達62.3百萬美元，主要由於Las Bambas項目開始後，貿易及其他應付款項增加59.7百萬美元所致。

有關目標集團之資料

投資活動所用現金淨額

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度之投資活動所用現金流量淨額與收購採礦權之開支、建設及發展成本以及就發展 Las Bambas 項目收購物業、廠房及設備有關。

於：	二零一三年	二零一二年	二零一一年
(百萬美元)	十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日
PP&E 添置			
發展成本	1,680.2	1,059.7	546.2
物業、廠房及設備	<u>142.9</u>	<u>58.5</u>	<u>331.6</u>
	1,823.1	1,118.2	877.8
關聯方權益回報轉讓			
土地及樓宇	—	—	4.1
採礦許可權	—	—	291.2
發展成本	—	—	96.7
物業、廠房及設備	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>4.0</u>
	—	—	396.0
增加總額	<u><u>1,823.1</u></u>	<u><u>1,118.2</u></u>	<u><u>1,273.8</u></u>

有關主要項目之資本開支

截至二零一三年十二月三十一日止年度

發展成本之最大增加包括就主要由牽頭承包商 Overseas Bechtel Inc.、Sucursal Peru、CESEL S.A. 及 Obrascon Huarte Lain S.A. 提供之工程採購及建設服務作出之付款 430.0 百萬美元，Nueva Fuerabamba 之建設成本 270.4 百萬美元及主要由有關實體提供技術管理、採購及諮詢服務 142.6 百萬美元。

添置物業、廠房及設備主要與收購土地 90.5 百萬美元及收購 42 輛 Komatsu 卡車及 22 台配套移動設備（輕型卡車及拖車）26.3 百萬美元有關。

有關目標集團之資料

截至二零一二年十二月三十一日止年度

最大增加包括就 Nueva Fuerabamba 之建設作出之付款 216.6 百萬美元及就主要由有關實體提供技術管理、採購及諮詢服務作出之付款 104.9 百萬美元，就主要由 Overseas Bechtel Inc.、Sucursal Peru、CESEL S.A. 及 Bechtel Chile Ltda. 提供之工程採購及建設服務作出之付款 100.3 百萬美元。

添置物業、廠房及設備主要與收購 42 輛 Komatsu 930ESE-4 卡車 7.0 百萬美元、收購配套設備(拖車及前端裝載機，均於二零一二年交付) 7.0 百萬美元及收購土地 13.0 百萬美元有關。

截至二零一一年十二月三十一日止年度

最大增加包括採購及發展開支 720.6 百萬美元，就 Nueva Fuerabamba 之建設作出之付款 99.8 百萬美元、就主要由有關實體提供技術管理、採購及諮詢服務作出之付款 39.5 百萬美元；諮詢開支 16.4 百萬美元及就主要由 Overseas Bechtel Inc.、Sucursal Peru、CESEL S.A. 及 Bechtel Chile Ltda. 提供之工程服務作出之付款 12.6 百萬美元。

添置物業、廠房及設備主要與收購卡車及配套設備(拖車及前端裝載機，均於二零一二年交付)之付款 7.0 百萬美元及收購土地 13.0 百萬美元有關。

關聯方權益回報轉讓與 Las Bambas 項目之資產及負債重組為新企業實體有關。重組自二零一一年一月一日起生效，而股份按等於資產淨值 19.5 百萬美元發行。

融資活動提供之現金淨額

二零一三年融資現金流入包括來自 Xstrata Chile Norte Inversiones S.A (Xstrata plc 之關聯方及附屬公司) 之新借款 1,096 百萬美元及資本化利息 78.3 百萬美元。此外，根據與 Noranda Antamina S.R.L (Xstrata plc 之關聯方及附屬公司) 之 1,300 百萬美元融資協議進一步提取 788 百萬美元，資本化利息成本 25.6 百萬美元。所有借款用於 Las Bambas 項目之持續發展。

二零一二年融資現金流入包括二零一二年十一月透過向目標公司(Xstrata plc 之關聯方及附屬公司) 發行 3,377,400,000 股股份籌集 1,300 百萬美元。此外，新借款 941.0 百萬美元及 46.0 百萬美元乃分別與關聯方 Xstrata Chile Norte Inversiones S.A 及 Noranda Antamina SRL 籌集以及資本化利息 25.5 百萬美元。發行股票及借款之所得款項用於為 Las Bambas 項目之持續發展提供資金。

有關目標集團之資料

二零一一年融資現金流入包括新借款40.8百萬美元及11.0百萬美元，其分別籌集自Noranda Antamina SRL及Xstrata Chile Norte Inversiones S.A。來自借款之所有所得款項用於為Las Bambas項目之持續發展提供資金。

根據國際會計準則第23號—借貸成本，上述借款之所有利息成本已予以資本化，並於財務狀況表內之發展成本列賬。

財務資源及流動資金

於：	二零一三年	二零一二年	二零一一年
(百萬美元)	十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日
總資產	4,420.4	2,571.2	1,371.7
總負債	<u>3,100.9</u>	<u>1,251.7</u>	<u>1,352.2</u>
總權益	<u>1,319.5</u>	<u>1,319.5</u>	<u>19.5</u>

截至二零一二年十二月三十一日止年度總權益增加是由於發行額外股份。

資本乃使用資本負債比率(界定為債務淨額(借款總額減現金及現金等價物)除以債務淨額加總權益之總額)監控。

於：	二零一三年	二零一二年	二零一一年
(百萬美元)	十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日
借款總額	2,939.8	1,104.1	94.8
減：現金及現金等價物	1.6	0.3	5.9
債務淨額	2,938.2	1,103.8	88.9
總權益	<u>1,319.5</u>	<u>1,319.5</u>	<u>19.5</u>
	<u>4,257.7</u>	<u>2,423.3</u>	<u>108.4</u>
資本負債比率	69%	46%	87%

現金及現金等價物包括銀行現金、支票賬戶及短期存款，並以美元及秘魯幣計值。

有關目標集團之資料

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，流動資金之主要來源為由關聯方以債務及／或權益提供之現金。於上表反映之金融負債為與關聯方之借款、以美元列值且計息。利率由一項獨立研究基按市況每年進行調整。

下表呈列金融負債於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日之到期情況。

	按要求	三個月 內到期	三至 十二個月 內到期	一至 五年內 到期	總計
<i>(百萬美元)</i>					
於二零一三年					
十二月三十一日					
貿易及其他應付款	42.0	54.1	50.4	—	146.5
關聯方之貸款及應付款	0.1	—	9.9	2,939.8	2,949.8
	<u>42.1</u>	<u>54.1</u>	<u>60.3</u>	<u>2,939.8</u>	<u>3,096.3</u>
於二零一二年					
十二月三十一日					
貿易及其他應付款	82.5	17.5	18.4	—	118.3
關聯方之貸款及應付款	3.6	0.7	7.1	1,104.1	1,115.5
	<u>86.1</u>	<u>18.2</u>	<u>25.5</u>	<u>1,104.1</u>	<u>1,233.8</u>
於二零一一年					
十二月三十一日					
貿易及其他應付款	0.4	27.8	1.3	—	29.5
關聯方之貸款及應付款	10.9	1,292.6	11.3	—	1,314.7
	<u>11.3</u>	<u>1,320.3</u>	<u>12.6</u>	<u>—</u>	<u>1,344.2</u>

開支承擔

資本承擔

於二零一一年十二月二十八日，項目公司與MEM及ProInversion簽署一份投資協議，承諾於截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度向Las Bambas項目作出最低投資4,112.3百萬美元。項目公司須根據投資協議於兩年四個月內定期作出承諾投資開支。

員工

於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日，項目公司於營運時分別僱用合共 560 名、386 名及 124 名全職員工。

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，項目公司主要管理人員薪酬分別為 3.4 百萬美元、1.2 百萬美元及 1.1 百萬美元。

項目公司按照市場慣例制定薪酬政策，並根據職務之責任、表現、市場規定及項目公司表現向僱員支付薪酬。

重大收購事項及出售事項

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無重大收購事項或出售事項。

財務及資本風險管理

項目公司承擔來自匯率、價格及利率波動之市場、信貸及流動資金風險。該等風險透過財務管理建立之特定政策及程序管理。財務管理負責風險管理，識別、評估及對沖財務風險。

匯率風險

匯率風險主要來自現金及現金等價物結餘、貿易應付賬款、僱員福利及其他應收款項及秘魯幣產生之負債交易。管理層已接納外幣之淨負債狀況產生之風險，且於截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無訂立任何衍生工具用於對沖。

截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，項目公司自匯兌差額產生之收益分別為 5.8 百萬美元、4.0 百萬美元及 0.2 百萬美元，其資本化為發展成本之一部分。秘魯幣之估值於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日增加 10% 將導致收益分別為 4.6 百萬美元、3.3 百萬美元及 0.2 百萬美元。

利率風險

項目公司承擔存款及借款利率波動之風險。按固定利率計息之存款及借款令項目公司承擔現金流量利率風險。利率風險透過關聯方融資及注資管理。預期利率之未來波動不會對項目公司之未來經營業績造成重大影響。

信貸風險

信貸風險指對手方違反合約責任導致財務虧損。項目公司承擔有關現金及現金等價物、來自關聯方實體之應收賬款及其他應收賬款之信貸風險。項目公司並無使用衍生工具管理信貸風險。

為管理銀行及金融機構存款之信貸風險，項目公司已制定一項庫務政策，透過建立審慎之信貸政策及定期評估其進行活動時之市況僅允許存款超過優質機構之資金。

流動資金風險

項目公司透過持續監控預測及實際現金流量及使金融資產及負債之到期狀況一致尋求產生充足資金儲備及關聯方融資而管理流動資金風險。於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日，項目公司已自關聯實體取得足夠資金，以滿足其資本承擔。項目公司亦有權自金融機構取得資金，倘需要。

或然負債

於二零一三年，Consortio GL Ingenieros - SELEGSA 就違反合約條款向 Overseas Bechtel Inc. 及項目公司索償 1.1 百萬美元。管理層認為該索償缺乏法律依據，且並沒有作出撥備。

資產抵押

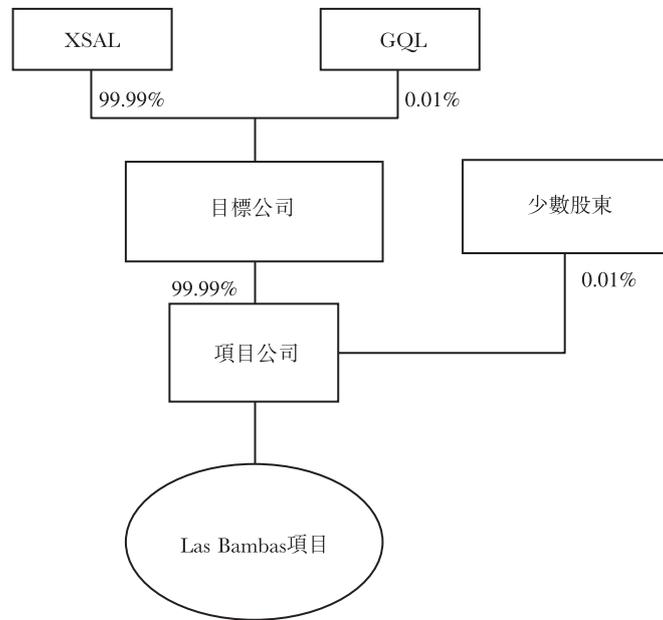
截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止年度，並無抵押項目公司資產。

重大投資計劃或資本資產

自二零一一年展開Las Bambas項目起至二零一三年十二月三十一日，項目公司迄今為止產生之總開支為3,511.3百萬美元，而項目預算總額為5,941.0百萬美元。截至二零一四年十二月三十一日止年度之預算總額為1,820.0百萬美元及截至二零一五年十二月三十一日止年度之預算總額為610.0百萬美元。預算開支主要因Nueva Fuerabamba、Owner Peru Operations、Owner PDD及Bechtel項目完成所致。預期預算資本開支將由關聯方提供資金。二零一四年度，並無任何預算之資本資產之其他重大投資或收購。

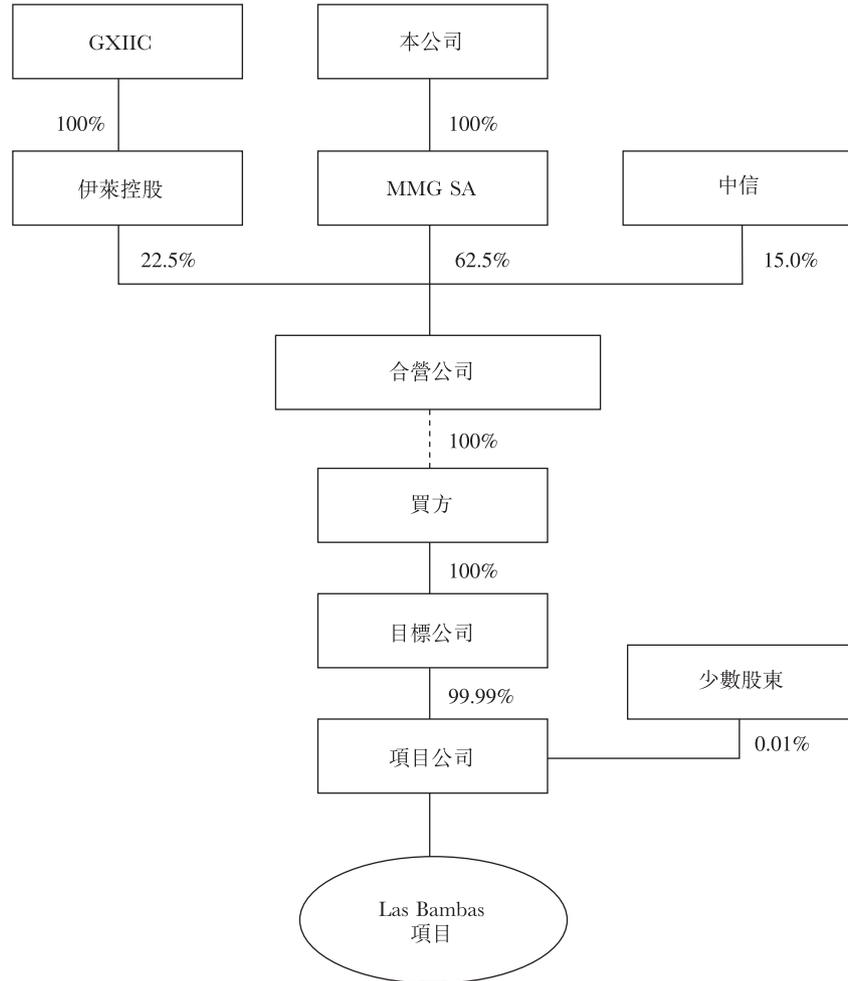
公司架構

於最近實際可行日期，目標集團之公司架構如下：



有關經擴大集團之資料

緊隨收購完成後，持有Las Bambas項目的經擴大集團之部分公司架構如下：



備考財務資料

經擴大集團未經審計備考財務資料載於本通函附錄三，其乃根據上市規則第4.29條編製，以供說明收購事項之財務影響。

風險因素

經擴大集團之經營涉及若干風險。該等風險可分類為：(i) 有關收購事項之風險；(ii) 有關經擴大集團業務之風險；及 (iii) 有關採礦行業之風險。收購事項可能產生之該等風險之詳情載於本通函「風險因素－與收購事項有關之風險」。

營運資金

董事認為，經計及本通函所述之交易預期完成及經擴大集團可取得之財務資源，包括但不限於其內部產生之資金、現金及現金等價物、來自銀行及金融機構之其他外部融資(包括本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」一節所述將由國家開發銀行安排之兩項銀團融資及由 Top Create (為五礦資源之股東及五礦有色之全資附屬公司)提供為期四年之定期貸款)及以現金結算應付股份代價及將向項目公司提供用於償還集團內部貸款之貸款，以及在未出現無法預料之情況下，自本通函日期起計未來十二個月，經擴大集團擁有充足之營運資金滿足其現時需求。

經擴大集團策略

經擴大集團之策略是透過成為全球多元化礦產及金屬公司產生股東價值。經擴大集團將考慮尋求多項戰略措施，以實現長期目標，包括下列各項，

1. 實施現時 Las Bambas 項目發展計劃，從該項目中尋求創造額外股東價值之機會

經擴大集團將繼續實施 Las Bambas 之現時發展計劃，以提高項目建設之效率。經擴大集團將深入全面檢討 Las Bambas 項目之發展計劃，以識別可降低成本之區域，從而在不影響發展質量之情況下提高礦山之財務表現。經擴大集團之綜合及運營團隊將與 Las Bambas 項目之現有僱員及承包商密切合作實施發展計劃。

經擴大集團有關 Las Bambas 項目之當務之急包括但不限於：

- 及時並按具成本效益之方式將 Las Bambas 項目投入生產；
- 保留項目交付能力(包括現有主要僱員)，以確保順利進行所有權轉變，並促進全面達產；及
- 將 Las Bambas 項目整合至本集團之經營模式內，以為全體利益相關人士(包括股東、地方監管部門、社區及僱員)創造價值。

2. 進一步勘探 Las Bambas 項目之潛在礦產資源

經擴大集團擬透過專注於在 Las Bambas 項目之現有勘探區域勘探額外礦產資源連同未勘探區域進行勘探計劃，以逐漸實現 Las Bambas 項目之勘探潛力。董事會相信，Las

Bambas 項目之資源基礎擁有進一步之增長潛力，倘經濟上可行，Las Bambas 項目目前估計 20 年礦山年限將有延長之潛力。Las Bambas 項目之開採區目前估計僅有 10% 之持有土地已獲勘探，自二零一零年起，並無進行勘探鑽井活動。持有之租約包括多個其他矽卡岩礦體，其可透過額外鑽井及勘探活動轉換為礦產資源及可採儲量。

3. 繼續按國際的安全、健康及環保標準經營資產

經擴大集團將繼續把根據國際安全及環保標準發展及經營其資產放在第一位，與其國際礦業與金屬理事會之資格一致。經擴大集團致力於國際礦業與金屬理事會可持續發展框架，及注重安全及表現是公司價值核心。經擴大集團之管理團隊將繼續參考本集團之現行標準檢討 Las Bambas 項目之安全、健康、環保及公共政策。

經擴大集團認定僱員為其業務不可或缺之部分，並將繼續致力確保所有僱員及合約員工皆認同其共同責任，於進行各類工作相關之活動時以零傷害及零死亡作為首要任務。董事會相信，這可透過持續執行利益相關方參與及充分考慮綜合計劃以與當地監管部門、社區及僱員建立良好之地方關係來實現。

4. 獲取現有資產之最大價值，並繼續鎖定價值型增長

經擴大集團將繼續 (i) 尋找機會獲取現有經營資產最大潛力，繼續專注於生產表現、成本效率及嚴格控制可自由支配資本開支；(ii) 透過現有項目及勘探渠道尋求內部增長機會；及 (iii) 透過鎖定價值型收購尋求外部增長。

5. 透過我們與中國五礦集團公司之關係為全體股東創造價值

經擴大集團計劃繼續完全憑藉其與最終控股母公司中國五礦之關係為全體股東創造價值。憑藉廣泛之經營及交易活動及與中國(世界最大銅消費國)下游銅製造及消費業建立之關係，中國五礦可向經擴大集團提供完善之市場情報。經擴大集團亦擬就 Las Bambas 項目所生產之大部分銅精礦與五礦有色(中國五礦之附屬公司)訂立長期承購協議，確保產品銷售安全，同時承擔商品價格波動之風險。中國五礦於技術、戰略資源及技能方面之經驗亦

將有助於經擴大集團成功發展及經營大型 Las Bambas 項目。此外，憑藉中國五礦與中國主要銀行之良好關係，經擴大集團將利用優勢取得長期及極具競爭力之融資。

經擴大集團之競爭優勢

1. 經擴大集團將成為主要項目國際多元化採礦公司

Las Bambas 項目預期於項目完成及產能提升後成為其中一個最大產銅礦之一。Las Bambas 項目蘊藏大量銅、金、銀及鉬儲量及資源量。根據合資格人士報告，Las Bambas 項目截至二零一四年一月一日之總儲量包含銅 6.9 百萬噸、金 1.9 百萬盎司、銀 112 百萬盎司及鉬 0.167 百萬噸以及總資源量(包括儲量及推斷礦產資源量)包含銅 10.9 百萬噸、金 2.77 百萬盎司、銀 176 百萬盎司及鉬 0.29 百萬噸。於完成作實後，經擴大集團將成為具大規模、優質資源及儲量的主要國際多元化採礦公司。

2. 兌現承諾之原則

經擴大集團將努力繼續維持本集團兌現承諾之原則。經擴大集團將努力嚴格遵守其投資者指引，並進行真誠透明溝通，於必要時更新指引。

經擴大集團致力於安全、高效及以具成本效益方式經營其資產。其不斷透過識別瓶頸及機會尋求改善該等資產，以提高效率(於 Kinsevere 及 Sepon 最近之表現報告說明)。

3. 嚴謹之增長方法

由於最終目標是為股東創造長期價值，經擴大集團遵循嚴謹之方法評估內部及收購增長機會。

經擴大集團透過收購剛果民主共和國之 Kinsevere 礦山證明通過收購能夠成功實現增長。Kinsevere 乃於二零一二年收購，二零一三年第二季度已實現銅年產量 63.5 千噸/年，超出標準產能。

4. 專注於可持續性

經擴大集團將努力彰顯其對社會及其經營所在之國家企業社會責任。我們擬與不同利益相關者合作，為其帶來可持續經濟及社會利益。經擴大集團尋求遵守有關可持續發展之國際最佳慣例，及作為國際礦業與金屬理事會之一名成員，我們以國際礦業與金屬理事會可持續發展框架之可持續標準衡量我們之表現。

5. 具備成功之海外收購往績，經驗豐富之國際採礦運營商

具備豐富業內經驗之採礦人員對採礦活動及營運至關重要。本公司為經驗豐富之運營商，在五個不同地點擁有複雜及大型之礦山。

完成後，本集團高級管理層團隊將負責經擴大集團之日常管理及經營決策。經擴大集團之高級管理層團隊將由本集團現有高級管理層成員及 Las Bambas 項目之核心發展團隊組成，他們在經擴大集團之採礦業務及經營之多個方面(包括勘探、礦山設計及建設、採礦、選礦及銷售與營銷礦物)擁有非常豐富之經驗及專業知識。多數該等高級管理層成員擁有南美地下採礦相關之豐富經驗，並擁有行業知識、技巧及成功參與地方政府機構及其他部門之接觸網絡。

經擴大集團亦將受益於 Las Bambas 項目之當地強大人力資源。該等人力資源將有助於經擴大集團深入了解當地文化，且為經擴大集團提供進入該地區具競爭力之優勢。本集團將僱員視作其最重要之資產，並致力於透過多項培訓計劃提高其僱員之貢獻價值，涵蓋技能及工作特定專業以及有關安全、健康、環境及社區之知識。

經擴大集團之債務聲明

於二零一四年四月三十日(即本通函刊發前債務聲明之最近實際可行日期)營業時間結束時，經擴大集團擁有尚未償還借款約 5,150.8 百萬美元(相當於約 40,176.1 百萬港元)，其包括貸款約 4,947.0 百萬美元(相當於約 38,586.4 百萬港元)，本公司附屬公司發行之可換股可贖回優先股 203.6 百萬美元(相當於約 1,588.0 百萬港元)及融資租賃負債約 0.2 百萬美元(相當於約 1.7 百萬港元)。

經擴大集團之貸款約 3,855.4 百萬美元(相當於約 30,072.3 百萬港元)為無抵押，及經擴大集團之貸款約 1,091.6 百萬美元(相當於約 8,514.1 百萬港元)以一級股權抵押及本公司若干附屬公司股本股份抵押、本公司附屬公司土地之所有權益之房地產按揭及本公司若干附屬公司之資產之其他抵押品擔保或抵押。

於二零一四年四月三十日營業時間結束時，經擴大集團擁有有關經營經擴大集團若干附屬公司之銀行擔保 280.3 百萬美元(相當於約 2,186.6 百萬港元)，其中一項以二級股權抵押及本公司若干附屬公司之股本股份抵押擔保。

有關經擴大集團之資料

除上文所披露者外，及除集團內公司間負債及正常應付貿易賬款外，經擴大集團於二零一四年四月三十日並無任何未償還之按揭、質押、債權證、貸款資本或透支或其他類似債務、融資租賃或租購承擔、承兌負債或承兌信貸或任何擔保或其他重大或然負債。

經擴大集團之財務及貿易前景

有兩項主要因素將對經擴大集團之財務及貿易前景構成影響：所生產之金屬之供求平衡及經擴大集團持續推進開發項目之增長。

經擴大集團生產之主要基本金屬之未來需求整體前景為合理。一般而言，預期中國及其他急速發展之經濟體之持續經濟增長會令所生產之金屬出現持續需求，而發現及生產該等金屬將更趨困難及更昂貴。

由於對歐洲債務市場及美國經濟之憂慮等宏觀經濟問題拖累市場，抵銷中國之強勁需求以及供應緊張局面，市場之商品價格將繼續波動。

經擴大集團於短期內將專注於安全而有效率地繼續經營其資產，且同時尋求增長。經擴大集團於二零一四年就增長而言之主要任務包括推動發展計劃之主要項目。經擴大集團已批准57百萬澳元之支出以，促進在澳洲昆士蘭省之Dugald River鋅礦床的試驗回採計劃。該計劃旨在提供實用的採礦經驗，並將有助於優化地下礦山設計。於完成此階段之發展後，經擴大集團將考慮最終批准項目發展及建設。此外，經擴大集團將繼續其位於加拿大之High Lake及Izok Lake鋅項目之可行性及批准工作。

風 險 因 素

於作出在股東特別大會上如何就有關收購事項之決議案投票之決定前，股東務請仔細考慮本通函所載之全部資料，包括下述風險及不明朗因素。本集團及目標集團之業務、財務狀況及經營業績可能受到任何該等風險之重大不利影響。

勘探及開發礦產資源量為一項投機活動，存在較高風險。投資者應注意，經擴大集團之礦產資源量及／或可採儲量未必可開採獲利。因此，投資者請勿假定有關資源量或收入的任何部分存在或可合法進行商業開採。

據董事所知，董事認為就股東及本公司有意投資者而言，以下為有關本集團及目標集團之最重大風險。然而，所列風險並非旨在包括所有與本集團及目標集團的業務相關之風險，亦非按任何特定優先次序載列。目前不為董事所知之額外風險及不明朗因素亦可能對本集團及目標集團之業務構成重大不利影響。倘實際發生下列任何風險，則本集團及目標集團之業務、財務狀況、資本資源、業績及／或未來營運均可受到重大不利影響。

收購事項及經擴大集團之經營存在若干風險。有關風險可分類為(i)與收購事項有關之風險；(ii)與經擴大集團業務有關之風險；(iii)與採礦行業有關之風險；及(iv)與收購事項融資及Las Bambas項目有關之風險。

與收購事項有關之風險

與完成收購事項有關之風險

根據購股協議完成收購事項須待達成購股協議所載條件後方可作實，而有關條件並非全部處於本集團控制內。有關條件之詳情載列於本通函「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－條件」一節。

購股協議所載部分條件取決於中國及秘魯政府或監管機構之決定，本公司與購股協議其他訂約方無法控制有關事宜。

如任何條件未獲達成，不能保證收購事項將按計劃完成，此外，買方可能須(只有在若干情況下)支付購股協議違約費。請參閱「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－購股協議違約費」一節。

風 險 因 素

與收購事項融資有關之風險

收購事項及 Las Bambas 項目之未來發展將按「董事會函件－收購事項－購股協議之主要條款－股份代價及償還集團內部貸款融資」一節所述條款透過第三方融資。

項目開發成本存在增加風險，成本可能增加至超過有關情況下之預算及所允許者。不能保證未來能取得融資支付有關成本。這可能影響目標集團完成項目開發之能力。

融資文件將載有慣常及其他經磋商之保證、承諾及違約事件。如一項聲明不準確或義務人未能遵守承諾（例如到期時付款或違反財務比率），可能出現違約事件，屆時貸款人將有權取消未提取之款項並要求加快償還未償還貸款，從而使項目面臨缺少替代融資之風險。

如目標集團無法（或經董事會決定不）由第三方融資滿足之資金需要，將須由合營公司之股東以注入額外股本的方式出資。合營公司籌集額外資金之能力將受股東協議所載限制及股東注入有關資金之能力影響，這可能對目標集團具有重大不利影響。

與未來潛在收購有關之風險

作為收購事項後其擴張計劃之一部分，經擴大集團可能透過有針對性地收購現時具有勘探權及額外採礦資產的公司或採礦資產，以增加其礦產資源量。然而，經擴大集團並無實施有關擴張計劃之具體時間表，且不能保證其能夠物色到合適的公司或採礦資產進行收購。受收購事項影響，經擴大集團可能於一段時間內無法融資進行進一步收購。經擴大集團亦可能於擴張程序中面臨激烈競爭或無法物色到合適的收購目標。此外，任何有關收購可能須取得政府或監管批准及／或許可，不能保證能夠取得有關批准或許可，甚至可能無法取得。如經擴大集團進行其他收購，不能保證其能夠取得開發所收購採礦資產中包含的採礦資產之必要批准及／或許可。

與經擴大集團業務有關之風險

與整合本集團與目標集團的業務經營有關之風險

Las Bambas 項目為目標集團擁有及經營之唯一採礦資產，位於秘魯。本集團現時於南美洲並無其他採礦資產。本集團現有採礦資產包括(其中包括)Sepon 礦(位於老撾)、Kinsevere 礦(位於剛果)與 Rosebery、Golden Grove 及 Century 礦(均位於澳洲)。

於收購事項完成後，本集團與目標集團之業務經營將予整合，並將設立一個集中管理架構。經擴大集團在此方面可能面臨挑戰，尤其是考慮到本集團與目標集團之採礦資產處於不同地理位置。須對(其中包括)管理人員與財務及管理信息系統作出之調整或變動未必能成功實施。因此，不能保證經擴大集團能夠成功將本集團與目標集團之業務經營整合，整合過程中遇到的任何重大延誤或障礙均可能對經擴大集團之業務經營、經營業績、財務狀況及增長前景造成重大不利影響。

經擴大集團之風險管理及內部控制制度

董事連同經擴大集團之高級管理層將負責監督其內部控制政策及程序。於收購事項完成後，經擴大集團將設立董事認為適合其業務經營之風險管理及內部控制系統，由相關組織框架政策、程序及風險方法組成。然而，不能保證有關系統將能充分有效地識別及防範所有風險。由於所採納的任何風險管理及內部控制系統之有效性亦將視乎經擴大集團僱員之實施情況，不能保證實施不會出現任何人為失誤或錯誤。如經擴大集團未能及時實施其內部控制政策及程序，或未能充分識別可能影響其業務之風險，其業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

境外業務

經擴大集團之所有業務均在香港境外經營，因此面臨不同程度之政治、經濟及其他風險與不確定性。不同國家之風險與不確定性不同，包括但不限於恐怖主義、政權更替、政治鎮壓、匯率波動、持牌制度變化及特許、許可、許可證及合約修訂，以及政治狀況與政府法規不斷變化。

風 險 因 素

經擴大集團經營所在司法權區之採礦或投資政策變化或政治傾向轉變，可能對經擴大集團之經營及盈利能力造成不利影響。有關與在海外司法權區經營業務有關之風險的進一步資料，請參閱下文「與在秘魯經營業務相關的政治、經濟、監管、法律及社會方面有關之風險」分節。

與在海外及發展中經濟體投資新業務有關之風險

收購事項涉及於秘魯投資，此前本公司並無於該國經營業務。有關與在相關發展中或新興經濟體經營業務有關之風險的更多資料，請參閱下文「與在秘魯經營業務相關的政治、經濟、監管、法律及社會方面有關之風險」分節。如經擴大集團未能在該風險環境下有效運作，其財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

與當地社區有關之風險

多項國際及國家法律、守則、決議、公約、指引及其他材料與原住民之權利相關。經擴大集團經營所在部分地區現時或曾經有原住民居住。尤其是，Las Bambas項目主體部分主要位於Fuerabamba社區擁有之土地上。受發展該項目影響，屬於Fuerabamba社區之約441戶家庭(約1,600人)須重新安置。項目公司已承諾根據若干協議(包括交換協議及正式重新安置協議)搬遷Fuerabamba社區。

如項目公司未能履行其對Fuerabamba社區之任何義務，Fuerabamba社區或其成員可能對項目公司提出索償，要求履行相關義務或終止授予項目公司之權利，或可能拒絕移交或不允許進入項目建設及開發所需之土地。此外，於購股協議簽署後，多個社區可能尋求從項目公司獲得額外補償，或尋求重新磋商項目公司與Fuerabamba社區之現有協議。

如任何原住民群體或當地社區反對經擴大集團之持續經營、進一步開發或新開發任何項目，經擴大集團之現有及未來經營可能受到重大不利影響。

與新採礦建設項目有關之風險

勘探及開發新礦山(如Las Bambas項目)存在與以下方面有關之各種風險：(i)礦體位置，(ii)研發出合適的開採工藝，(iii)公用設施、配套材料及其他物資供應，交通運輸及其他基礎設施，(iv)取得所有必要政府批准、政府政策或開發計劃變動，及(v)建設採礦設施

風 險 因 素

與選礦廠並招聘技術人員及採礦員工。因此，勘探及開發活動存在內在風險，任何有關活動未必成功。如有關勘探及開發活動或因此進行的採礦業務失敗，與該發展相關之成本未必能全部收回，這可能對經擴大集團之業務、財務狀況及經營業績造成重大不利影響。

新採礦業務於建設、開發及礦山啟動過程中亦常出現意外成本、問題及延誤，常常由於業主所無法控制之情況導致。這可能導致採礦生產開始延誤，從而影響財務業績。有關風險包括公用事業服務(尤其是電力)的可用性及輸送、設備、聘用主要人員，預算因燃料、電力、材料物資及匯率波動而超支，以及社區或環境組織可能反對。如Las Bambas項目發生有關情況，經擴大集團之業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

與重大項目及經營資本投資要求有關之風險

採礦建設項目及經營需要重大及持續資本投資。基本金屬生產項目可能無法按計劃或時間表完成，可能超過初步資本開支估計，並可能無法實現原定的經濟表現或商業可行性。因此，經擴大集團的經營及發展之實際資本投資可能因經擴大集團無法控制之因素而大幅超過預計資本開支。

與Las Bambas項目完成建設有關之風險

Las Bambas項目現處於建設階段，該階段一般為採礦項目最關鍵且風險最高的階段。於二零一四年四月末，Las Bambas項目建設已完成約60%。

建設項目之範圍在EPCM承包商Bechtel與目標集團之間劃分。Bechtel之範圍包括建設140千噸／天之選礦廠、淡水壩、粗碎機及地面傳輸機。目標集團之範圍包括尾礦儲存、用水管理、精礦物流及處理(包括港口設施、高壓電源以及建設重新安置Fuerabamba居民之新鎮Nueva Fuerabamba)。目標集團營運前之重心關乎礦井預剝採、員工培訓及Fuerabamba社區重新安置。

Las Bambas項目建設可能因多項因素而延誤或受到不利影響，包括未能取得必要的監管批准或足夠資金、主要公用服務的可用性及輸送、設備、建設困難、技術困難及人力或

風 險 因 素

其他資源限制；非政府組織、社區及原住民團體、環保團體或當地團體可能反對。建設亦可能因 Bechtel 因上句所列因素或其他原因而未能遵守其與目標集團之工程、採購及建設安排而延誤或受到不利影響。

即使目標集團及 Bechtel 能夠在預算內完成建設 Las Bambas 項目而不出現任何延誤，受市況變化或其他因素影響，目標集團亦可能無法實現 Las Bambas 項目原定之經濟利益。受完成 Las Bambas 項目時之任何延誤、成本超支、市況變化或其他因素影響，Las Bambas 項目之原定經濟利益未必能實現，而目標集團之業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

運輸及基礎設施風險

由於 Las Bambas 項目位於偏遠地區，運輸及基礎設施癱瘓將仍然是一項主要風險。該礦山亦依賴承重高的道路建成並輸送交付建築材料。

此外，經擴大集團將依賴水上、道路運輸(並可能依賴鐵路運輸)向客戶交付產品及來自供應商的原材料。不能保證經擴大集團能夠無限制使用港口、水路、道路及鐵路運力及時運輸物資及產品。例如，項目公司已就使用 Matarani 港的港口設施與 TISUR 簽署協議，以從 Las Bambas 項目運輸精礦。在首次從 Las Bambas 項目運輸精礦前，Matarani 港將擴建。如 Matarani 港擴建未於預期時間內完成，Las Bambas 項目開發及交付精礦可能受到不利影響。

如未能向採礦區域運輸物資，可能限制生產；如未能向倉庫或客戶交付產品，可能對客戶關係造成負面影響，這些均可能對經擴大集團之業務、經營業績、進一步發展及前景造成重大不利影響。

與訴訟有關之風險

一如任何公司，經擴大集團面對並將面對訴訟風險。倘保險並無涵蓋該等風險，不利之訴訟結果或應對潛在或實際訴訟之費用可能對財務表現構成重大不利影響。

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

經擴大集團之採礦業務面臨與工作場所安全(包括採礦設備及加工設施損壞或毀壞)有關之風險，可能導致人身傷害、死亡、履行延誤、金錢損失及法律責任。經擴大集團將

風 險 因 素

採取措施加強工作場所安全。其已實施一個健康安全策略，該策略基於風險管理框架，並圍繞五項基本元素設計：識別危害、制定程序、培訓員工、實施程序及監察遵守情況。然而，可能難以確保遵守所制定的準則及程序，工作場所可能不時發生事故。經擴大集團計劃實施一個全面的健康及安全計劃，以改善其項目遵守健康及安全準則的情況。規管員工及承包商行為的多項程序已制定並將會實施，以改善安全文化及承包商管理。確定為可能導致安全事故之機械缺點已優先考慮，並將予以解決。

儘管已採取有關措施，但礦山場所建設、採礦及礦物處理及運輸為含有內在危險的活動，不能保證未來不會發生嚴重事故或傷亡。如經擴大集團未能阻止嚴重事故或傷亡，其可能須對於因此產生或與此相關之損害負責，正常採礦業務及時間表可能損失時間及中斷。此外，有關事故或傷亡可能對其聲譽及與當地社區之關係造成負面影響。上述任何一項均可能對經擴大集團之經營業績、業務、財務狀況及前景造成重大不利影響。

與合營有關之風險

為完成收購事項，本公司已連同伊萊控股(持有22.5%)及中信(持有15.0%)註冊成立一家合營公司。合營必定涉及若干風險。有關風險包括合營夥伴可能就股東協議下各方義務的履行及各方責任出現糾紛，合營夥伴的經濟或商業利益或目標可能與本公司不一致或相反，行使否決權及優先購買權，阻止本公司認為不符合其或合營公司的最佳利益的行動，無法或不願履行於股東協議或其他協議下的義務，或要求按合營比例向合營公司注資。

此外，儘管本公司有權委任合營公司大多數董事，但董事會若干成員將由少數共同擁有人提名。若干決定需要或將需要一致批准，如(i)章程文件修訂；(ii)發行新證券；(iii)解散；(iv)抵押資產(於日常業務過程中除外)；(v)組織形式合併或拆分；及(vi)將導致Las Bambas項目範圍出現重大變化之合營公司活動。如未能取得一致同意，合營公司可能無法按其意向落實有關事項。

風 險 因 素

如有關風險落實，可能對Las Bambas項目造成重大不利影響。尤其是，伊萊控股及中信可能不遵守其為合營公司注入初步權益為收購事項出資之義務（請參閱本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－為收購事項提供資金之責任」一節）或於完成後在董事會要求時不遵守按照股東協議注入額外資金之義務（請參閱本通函「董事會函件－合營公司及股東協議－股東協議之主要條款－現金籌款」一節）。為緩和該風險，MMG（連同其他守約股東）根據股東協議擁有多種購買權及出資權，該協議規定了違約股東退出及／或守約股東注入相關資金之權利。

不能保證未來不會出現糾紛或分歧。如本公司與少數共同擁有人出現任何糾紛或分歧，可能耗費大量時間、成本及分散本公司精力，干擾Las Bambas項目開發進展。

與商品價格有關之風險

鋅、銅、鉛、金、銀及鉬之價格受到多項經擴大集團無法控制之因素及事件影響。該等金屬價格逐日波動，並可隨時間大幅升跌。影響金屬價格的因素包括廣闊的宏觀經濟發展及與所涉金屬更特定相關的微觀經濟考慮因素。能影響金屬價格的宏觀經濟因素包括全球經濟活動及增長及相關未來預期、貨幣匯率、利率、通脹預期、投資市場（如股權）的表現變動及政治發展，包括軍事及恐怖主義活動。能影響特定金屬價格的微觀經濟因素包括對金屬的目前及預計供求、因設備故障、行業活動及天氣等因素導致的生產中斷、成本架構變動及預售活動。

本集團目前並無設立任何商品價格對沖，如本公司二零一三年年報所披露，本集團的立場是商品價格對沖不會為股東提供長期利益。然而，該情況將就經擴大集團持續進行評估。

與借貸及利率有關之風險

本集團與目標集團主要因計息借貸及將所持盈餘現金投資而面臨利率風險，經擴大集團於收購事項完成後將繼續面臨相關風險。

本集團與目標集團並無使用任何衍生金融工具管理利率風險，且經擴大集團現時並無獲取有關工具之意向。然而，該情況可能改變，並將持續評估。

風 險 因 素

與外幣匯率波動有關之風險

本集團大部分收益以美元計值。然而，本集團之大部分經營成本以澳元計值，目標集團之大部分經營成本將以秘魯索爾計值。因此，澳元及秘魯索爾兌美元升值，在不抵銷美元計值商品價格回升之情況下，經擴大集團之成本競爭力、盈利能力及財務狀況均會受到影響。此外，礦產資源量價格過往一直大幅波動，並受到多項非本集團及目標集團所能控制之因素影響，包括但不限於貨幣匯率波動之影響。無法確定作出任何貨幣匯率波動影響之預測，這可能對經擴大集團之營運及財務表現造成重大不利影響。

本集團目前並無設立任何匯率對沖。然而，該情況可能改變，並將就經擴大集團(尤其是Las Bambas項目建設階段)持續進行評估。

與吸引、挽留及培訓主要人員之能力有關之風險

經擴大集團之日後表現很大程度上視乎其吸引、挽留及激勵業務中主要合資格人員、主要高級管理層及其他僱員之能力。概無保證該等主要合資格人員將繼續為經擴大集團提供服務或將履行其僱傭或服務合約之協定條款及條件。主要合資格人員之任何流失或未能招聘及挽留有關人員，可能對經擴大集團之採礦業務、財務狀況、經營業績及未來前景造成重大不利影響。

此外，經擴大集團培訓營運及維護人員之能力將為其採礦業務活動是否成功之關鍵因素。倘經擴大集團未能成功招聘、培訓及挽留該等人員，其業務及經營業績可能受到重大不利影響。

與本集團及目標集團之礦產資源量及可採儲量估計變動有關之風險

本通函及合資格人士報告所載本集團及目標集團之礦產資源量及可採儲量符合JORC規則，惟不能保證已確定之礦產資源量將繼續含有最終實現具有經濟效益之開採之合理前景，亦不能保證能從可採儲量實現特定水平之金屬回收。

估計礦產資源量涉及解釋有關成礦之位置、形狀及延續性與現有採樣結果的有限資料。礦產資源量估計並非精確計算，僅為估計。可採儲量估計涉及解釋有限資料，以釐定礦產資源量之經濟可採部分。

風 險 因 素

礦產資源量估計或可採儲量估計與遇到礦床的實際開採表現可能存在差別，導致經濟可行性與本通函及合資格人士報告所載者相比出現重大變化。在礦權區內勘探可能屬投機性質且成功率偏低。

估計礦產資源量或可採儲量或須根據金屬價格變動、進一步勘探或開發活動或實際生產經驗而重新估計。此舉可能對礦化數量或品位估計、估計回收率或影響礦產資源量或可採儲量估計之其他重要因素造成重大不利影響。金屬市價波動、生產成本增加、回收率下降或其他因素或會導致本集團與目標集團之現時證實可採儲量及概略可採儲量變得不符合經濟或無利可圖，因此導致不能根據JORC被分類為可採儲量。

採礦業務之年期有限，而目標集團須負責礦山最終關閉及復原

經擴大集團採礦業務之年期有限。礦山關閉之主要成本及風險為(i)長期管理永久建築物；(ii)達到環境關閉標準(如復原要求)；(iii)有序縮減僱員及第三方承包商；及(iv)將與永久建築物及社區發展基礎設施及計劃相關之場所轉交新業主。

經擴大集團關閉礦山時可能遇到困難，其影響可能包括關閉成本增加、移交延誤及就持續監督與環境復原成本與當地社區發生衝突，以及如無法實現理想結果時目標集團之聲譽受到損害。如關閉出現困難，目標集團之業務、財務狀況及經營業績可能受到重大不利影響。

與未來計劃變動有關之風險

經擴大集團最終能否實行本通函所述本集團及目標集團之發展計劃及達致有關該等計劃之目標，將視乎多項因素而定，該等因素包括但不限於，(i)資本供應及其成本；(ii)金屬之目前及預測價格；(iii)金屬市場；(iv)鑽探服務成本及供應，重型設備、物資及人員成本及供應；(v)其項目所在類似位置之活動成功與否；及(vi)完成項目之估計成本變動。經擴大集團將繼續收集有關其項目之資料，而額外資料可能導致經擴大集團更改項目時間表或甚至決定項目不應予以實行。因此，經擴大集團之計劃及目標或會自本通函所述者有所變動。

風 險 因 素

與投保範圍有限以致未必足夠支付所有潛在索償有關之風險

在礦權區進行勘探、開發及生產經營涉及無數風險及危害，包括爆石、山崩、地震或其他惡劣環境狀況、工業意外、勞工糾紛、政治及社會動盪、不尋常或未能預期之地質形成產生之技術困難、維修牆倒塌及因惡劣或危險天氣狀況發生之水災及定期中斷。該等風險可能導致(其中包括)礦權區或生產設施之損毀及破壞、人身傷害、環境損害、開採延誤、金錢損失及法律責任。

本集團現時按其認為適當的金額購買保險，以保障其免受若干風險影響。然而，其保險並無涵蓋與礦業公司經營相關之所有潛在風險。尤其是，本集團與目標集團並無就Las Bambas項目建設階段購買業務中斷險，但可能在Las Bambas項目投入運營後購買該保險。因此，本集團及目標集團並無就開發項目所承受之全部風險投購保險。

倘經擴大集團之無投保範圍產生任何負債或投保範圍不足以涵蓋全部負債，則經擴大集團或須以其資金支付該等負債，而導致其實際或潛在盈利能力減少或削弱、成本增加及股份價值下跌，這可能對經擴大集團之業務及經營業績造成重大不利影響。

與惡劣天氣及自然災害有關之風險

經擴大集團之經營面臨其經營所在地區之惡劣天氣、地震、洪災及其他自然災害之風險。惡劣天氣及自然災害可能導致須撤離人員、縮減營運，礦權區、運輸道路及裝卸設施損毀，從而可能導致營運暫停、生產效率全面下降或項目預算增加。不能保證日後經擴大集團不會因惡劣天氣及自然災害而招致重大損失。經擴大集團之項目因持續惡劣天氣或任何類型之自然災害遭受任何損失或其經營延誤，或會對其業務及經營業績產生重大不利影響。

與競爭有關之風險

經擴大集團所開採或擬開採商品(包括銅、鋅、鉛及鉬)之市場競爭十分激烈，且經擴大集團面對其他外國礦業公司之競爭。該等市場之競爭基於多項因素，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。經擴大集團之部分競爭對手可能擁有更高產能以及更龐大之財政、營銷、分銷及其他資源，並可受惠於國際市場上更顯赫之品牌。

風 險 因 素

礦物商品行業之特色亦包括先進技術及利用新科技引入新生產工序。經擴大集團之部分競爭對手可能開發出較本集團或目標集團目前所採用者更有效或成本更低之新技術及加工方法。

經擴大集團所參與市場之競爭活動可能大幅影響其產品可實現之價格，故可能對其經營業績及財務狀況造成重大不利影響。經擴大集團之日後成功將視乎其有效和及時回應競爭壓力之能力。

與經濟及市場狀況有關之風險

本集團及目標集團之經營及財務表現受到各種一般業務週期及經濟狀況之影響。利率、匯率、通脹、國家人口、政府財政及貨幣政策等商業及經濟因素以及會計及財務報告準則之變動，預期均可對業務構成影響。日後任何經濟衰退如導致經擴大集團所開採商品之需求及／或價格下降，可能對經擴大集團之業務及經營業績造成重大不利影響。

與採礦行業有關之風險

與礦山營運及勘探有關之風險

採礦業務一般涉及較高風險。生產階段因其性質而涉及重大風險及危害，包括環境污染、意外或泄漏、工業及運輸意外、未能預期之勞工短缺及補償申索、糾紛或罷工、訂約及／或購入貨品及服務之成本增加、所需材料及供應品短缺、電力中斷、機電設備故障、監管環境變動、自然現象(如惡劣天氣狀況、水災及地震等)、遇到不尋常或不能預期之氣候狀況(未必一定因全球暖化而導致)以及遇到不尋常或未能預期之地質狀況。發生任何該等危害均可能延誤或干擾生產、增加生產成本及導致經擴大集團須承擔責任。經擴大集團可能因其並無投保或不能投保之污染或其他危害而須承擔責任，包括其並不負責之過往活動。

進行鑽探以確定礦產資源量帶有投機性質。現時可供技術專家採用以辨別礦產資源是否存在及其地點之技術並不直接，且涉及性質主觀之多種可變因素。本集團及目標集團進行之勘探項目涉及多項風險，而能否成功進行勘探視乎多項因素而定，包括但不限於管理

風 險 因 素

質素、能否物色到地質專家及其質素以及勘探資金供給。本集團無法保證經擴大集團之日後勘探活動將導致發現礦產資源量或可採儲量，或目前及日後勘探計劃將導致目前生產擴充或目前生產被新礦產資源量及可採儲量取代。本集團無法保證其勘探計劃將能夠延長其現有礦山之年期或導致發現新的可生產礦山(不論透過目標集團或其他方式)。

與環境有關之風險

本集團及目標集團之採礦及開發業務涉及勘探及生產行業固有之環境風險，並須遵守與其所有業務有關之環境法律及法規。

採礦業務涉及與環境安全及損害有關之固有風險及責任，並會因勘探及生產礦物而棄置廢物。發生任何有關安全或環境事件均可延誤生產或增加生產成本。未能預料之降雨或森林大火等事情可能對經擴大集團持續遵守環境規例、法規及許可構成影響。倘先前業務導致對環境之某些排放、環境損害或未能遵守環境法律及法規，則經擴大集團可能因賠償、清理費或處罰而承擔重大責任。

經擴大集團生產之若干產品及副產品之環境法規及健康指引標準普遍變得日漸繁重，並將可能要求更嚴格之標準及執行、增加不遵守之罰金及處罰、對建議項目進行更嚴格之環境評估以及提高礦業公司及高級職員須承擔之責任。環境法規之任何未來變動(如有)可能大幅增加經擴大集團之營運成本，並對其財務狀況、業務及經營業績造成重大不利影響。

此外，經擴大集團可能須獲得相關機構之批准，方可進行可能影響環境之活動。未能獲得該等批准將導致經擴大集團無法進行其欲進行之活動。經擴大集團無法預測日後可能施行之額外環境法律及法規之影響，包括任何該等法律或法規會否大幅增加經擴大集團經營業務之成本或會否在任何方面對經擴大集團之業務造成影響。

與環境影響評估有關之風險

Las Bambas項目已出現多項重大變化，需要修改項目環評。變化的主要原因是決定將Las Bambas項目與Antapaccay項目分開，導致若干基礎設施地點及精礦運輸方式變化。修改項目環評之審批可能導致Las Bambas項目進一步延誤及對項目開發時間造成不利影響。

風 險 因 素

與實施新稅項或取消稅務穩定性協議有關之風險

目標集團現時根據目標集團與秘魯政府之間的多份穩定性協議享有多項利益。有關協議須由稅務機關每隔指定時間續期及確認。倘失去穩定性協議下授出的利益，可能對經擴大集團之業務及經營業績造成不利影響。倘未能續新或維持有關協議，或釐定有關待遇時所採納之標準出現任何變化，可能為經擴大集團帶來額外負擔及成本。政府稅務法規或政策如出現對經擴大集團不利之任何變化，可能對其盈利能力造成重大不利影響。

與政府政策及法規有關之風險

採礦業務受多種適用法律法規所規限，須遵守大量的政府批准、牌照、法規、政策及管制。不能保證相關政府不會修改相關法律法規或實施額外或更嚴格的法律或法規。如經擴大集團之業務未能遵守相關法律法規及未能取得所需批准或牌照或獲取批准或牌照時延誤，經擴大集團可能難以甚至無法完成勘探及開發工程並開始商品的商業生產，這可能對經擴大集團造成不利影響。此外，不能確定獲授之任何批准或牌照不會被撤銷或將會續新。政府政策之任何變動均可能增加經擴大集團之成本，這可能對經擴大集團之經營業績造成不利影響。

政治風險保險

本集團並無就其現時經營所在的任何國家購買政治風險保險，其現時亦無意就Las Bambas項目購買相關保險；然而，對該情況將不斷審查。

與投資於新業務及國家有關之風險

投資於勘探礦物、開發礦山及在發展中及外國司法管轄區採礦存在非本集團及目標集團所能控制之風險。該等風險包括但不限於健康及安全事宜；未爆炸彈藥；民事不穩；恐怖主義；宗教種族或部族事宜；生活水平及財富分配；犯罪；營商及監管環境與該環境之變動；政治穩定性；政府政策變動；徵用資產；調返資金能力；貪污；礦業相關法律制度之質素及全面性或一般而言司法系統之有效性；及非政府組織之行動與主政府或主社區態

風 險 因 素

度之不利轉變。亦存在與本集團經營所處的發展中國家司法管轄區有關之重大風險，如交通運輸及基建癱瘓(如道路、輸電線路及航空服務)以及相關安全及生產影響；能源供應及效益；日益惡化的當地社會問題(包括濫用藥物、暴力及犯罪活動)；未爆炸彈藥所產生的安全事宜；社會動盪及民事不穩；改革司法系統所帶來的規管變更及有關政府收入分配的緊張局勢。

與採礦承包商有關之風險

經擴大集團與第三方訂立合約以就若干地點提供採礦經營業務。倘該等承包商持續一段期間未能提供符合規定標準之服務，而經擴大集團並無庫存產品、不能自身履行服務或可獲其他供應商供應，可能對經擴大集團之生產及財務表現造成負面影響。

與供應商有關之風險

經擴大集團面對外部供應商價格變動之風險，包括生產原料供應商如電力及其他能源供應商，炸藥供應商、海運及運輸服務供應商。一個或多個成本項目持續大幅加價，可能對經擴大集團之財務表現造成負面影響，尤其是當缺乏替代供應商時。此外，質量上不可預見之不利變動或供應之數量減少，均可能對經營產生負面影響。

與在秘魯經營業務相關的政治、經濟、監管、法律及社會方面有關之風險

秘魯過去曾出現嚴重的政治動蕩，包括頻繁干預該國經濟及社會結構之軍事政變，控制或以其他方式監管價格、匯率、匯回資金、本地及外國投資與進口。此外，過往的政府當局曾限制公司解散員工的能力，沒收私營企業資產及禁止將利潤匯回外國投資者。

秘魯的政治或經濟環境未來如再次發生相關變動，將對目標集團造成負面經濟影響。

秘魯經濟可能因拉丁美洲或全球市場之經濟發展而受到不利影響

秘魯金融及證券市場受到拉丁美洲及全球市場的經濟及市場狀況不同程度之影響。儘管不同國家之經濟狀況不同，但投資者對一個國家所發生事件之認識可能嚴重影響其他國家(包括秘魯)之資金流入或證券發行。秘魯經濟曾受到一九九零年代數個新興經濟體發生

風 險 因 素

的政治及經濟事件(包括一九九四年墨西哥相關事件，該事件影響了整個拉丁美洲許多市場之證券市值)影響。一九九七年開始之亞洲金融危機亦對整個拉丁美洲市場造成負面影響。一九九八年俄羅斯經濟危機、一九九九年巴西貨幣貶值及二零零一年阿根廷危機造成類似不利影響。此外，秘魯經濟繼續受到其主要區域合作夥伴經濟體事件影響。另外，秘魯經濟可能受到屬於秘魯貿易夥伴或影響全球經濟之發達國家經濟體事件影響。尤其是，秘魯經濟曾受到國際市場商品價格下跌、出口量下降及外國直接投資流入減少導致外匯儲備減少之影響。

區域或全球市場未來不利進展可能對秘魯經濟造成不利影響，從而對目標集團之業務、財務狀況及經營業績造成不利影響。

秘魯通脹

秘魯於一九八零年代出現嚴重通脹，於一九九零年代初出現較高通脹，嚴重影響了秘魯經濟及政府創造條件支持經濟增長之能力。如再次出現高通脹環境，可能影響秘魯在國外之競爭力，增加目標集團之經營成本。

政府重新實施若干政策及頒佈若干法規，尤其是限制性外匯政策，可能對經擴大集團造成重大不利影響

秘魯匯率現時由市況決定，中央銀行經常在外匯市場操作，以減少秘魯貨幣兌美元之波動。

政府未來可能重新實施限制性外匯政策。任何相關限制性外匯政策均可能要求我們就付款尋求政府批准，影響目標集團從事外匯活動之能力。

有關採礦行業的法律及法規

秘魯的一般監管框架

一般採礦法的統一文本(Uniform Text of the General Mining Law)已由最高法令第014-92-EM號於一九九二年六月四日批准(「採礦法」)，連同其修訂及補充條文組成秘魯監管所有採礦活動的主要及一般法例。採礦法規定的部分章節、事項及方面具有特定及個別的法規。

該等法規規定適用於採礦法中許多一般條文的具體規則，如採礦活動及可進行採礦的方法、採礦特許權、採礦活動持有人的權利及義務、早期工程施工、開發及勘探活動、將進行採礦活動的地表的土地使用權、有效費用及罰款規則(因未遵守最低投資規定、採礦協議(其中包括採礦租約、期權及轉讓協議))、加工及運輸特許權、適用於小型採礦公司的規則、對採礦事宜的行政管轄權以及健康與安全條文。

MEM亦頒佈多項有關採礦業務不同事項的指引及協定，反映採礦活動中可接受的有關可持續發展的國家標準(即監管空氣及水質量及排放的協定、有關礦井水管理、尾礦及餘礦管理的具體環保指引、氰化物管理、社區關係指導、編製礦場關閉計劃的指引、有關堆浸的技術指引等)。

根據項目的類型，以下法律及法規亦適用於採礦行業：

- 工作健康與安全法(Health and Safety at Work Act)(第29783號法令)及其法規。
- 安全與職業健康條例及其他適用於採礦活動的配套措施。
- 採礦冶金活動環保法規。
- 採礦及勘探活動環保法規(Environmental Regulations for Mining Exploration Activities)。
- 採礦法第九條有關促進採礦活動投資的保證及措施的法規。
- 有關OSINERGMIN監督採礦及能源活動的法規。

監管概覽

- 城市及城市開發區採礦特許權法(第27015號法令)及其法規。
- 採礦許可費法(Mining Royalty Law)(第28258號法令)及其法規。
- 礦場關閉法(Mine Closure Law)(第28090號法令)及其法規。
- 有關居民參與適用於採礦行業的訴訟的法規。
- 特別礦稅法(Special Mining Tax Law)(第29789號法令)及其法規。
- 特別礦區供款法(Special Mining Contribution Law)(第29790號法令)及其法規。

特許權制度

秘魯的礦產資源屬秘魯政府之財產，私營企業僅可根據秘魯特許權制度開採礦產資源。根據秘魯法律，投資者獲取必要特許權後，方可在秘魯進行採礦活動。

根據採礦法，勘測及貿易活動可在全國領域內自由進行，無需政府的特許權，而勘探、開採、選礦業務、採礦特許權的配套服務(其中包括通風、排水)及礦物運輸則為須通過特許權制度開展的活動。一般而言，特許權為其所有權持有人提供在確定區域內獨家進行具體採礦活動的權利。

授予的採礦特許權不設限期，惟可予終止(見本節後文說明)。只要其持有人支付有效年費及在法律載列的期限內達到最低生產水平或另行支付罰金(見下文說明)，並遵守監管獲得採礦特許權的行政程序的條文及規則，該等特許權為不可撤銷。此外，倘特許權與先前採礦權重疊或當權利未能確定時可予註銷。

特許權類型

採礦法規定四類特許權：

- 採礦特許權：授予權利勘探及開採礦產資源(無論為金屬或非金屬)。
- 加工特許權(或「選礦特許權」)：授予權利以加工所開採礦產及精選有價值部分及／或使用物理、化學及／或理化流程淨化、冶煉及／或精煉金屬。此為經營加工廠所需的特許權。

監管概覽

- 一般工程特許權(或「服務特許權」)：授予權利向兩名或以上採礦特許權持有人提供配套／輔助服務。
- 採礦運輸特許權：授予權利使用非傳統方法(例如管道及輸送帶)建立及經營大量礦物運輸系統。

採礦特許權由地質、礦產及冶金學院(Geological, Mining and Metallurgical Institute)(西班牙語縮寫為「INGEMMET」)頒授，而上文所列的其他三類特許權(加工、一般工程及採礦運輸特許權)則由MEM的礦務總局(General Mining Office of the MEM)(西班牙語縮寫為「DGM」)頒授。任何有關該等特許權的行為及／或協議必須在國家公眾登記系統(National Public Registry System)的礦權登記處(Mining Rights Registry)進行登記，有關的行為及／或協議方會獲得秘魯政府及第三方認可。

授予的採礦特許權所涉面積最小為100公頃，最大為1,000公頃。採礦特許權持有人可獲取多於一份採礦特許權，亦可就同一地區獲取不同類型特許權。

採礦特許權讓其持有人可在有關特許權範圍內確立的地區進行勘探及開採活動，惟倘持有人先前已獲得所有其他進行採礦活動所需的適用行政授權、牌照及許可證，則可如此行事，包括：

- (i) 環保認證／文據及所有其他適用環保許可證；
- (ii) 水權；
- (iii) 土地使用權；
- (iv) 爆炸物使用；
- (v) 啟動及／或重啟勘探、建設及開採活動的授權(包括礦場計劃及廢料堆的批准)；
- (vi) 固體廢棄物管理及處置；
- (vii) 文化遺產(如獲得文化部(Ministry of Culture)認證，證實並無在有關地區－西班牙語縮寫為「CIRA」地表上發現考古痕跡)；
- (viii) 空氣及土壤保護；及
- (ix) 關閉及關閉後活動。

在秘魯，採礦特許權與其所在土地的地表是為不同及獨立財產。因此，持有採礦特許權並非授予權利持有人任何在採礦特許權以上的地表的權利。因此，就進行採礦行動而言，採礦特許權持有人亦須自相應土地所有人獲得或收購有關土地使用權或地表的權利。

採礦特許權持有人規定及責任

規定

採礦特許權僅授予秘魯本國居民、於秘魯註冊成立的公司，其主要業務從事採礦業務（儘管該等公司可能由外國投資者全資擁有，例外情況載於下節）或海外公司於秘魯成立從事採礦業務的分公司。後兩類須依法於秘魯公共事務登記處(Peruvian Public Registry)登記。

採礦特許權申請人須向INGEMMET提交申請，於首年（即申請採礦特許權的年度）支付必要費用及採礦有效年費（詳見下文「採礦特許權持有人的責任」一段），並經考慮已存在的權利、由INGEMMET提供於官方報紙(*El Peruano*)及申請特許權所屬省會發行的報紙刊登（於通知發出後30個營業日內）通知後，載列通用橫軸墨卡托(*Universal Transversal Mercator*)（「UTM」）特許權的座標。

如出具的法律及技術報告（將於提交所有文件後30個營業日內編製）表示認可，INGEMMET會授出採礦特許權。

最後，申請人須提交批准採礦特許權之決議案，向公共登記處(*Public Registry*)登記。

採礦特許權持有人的責任

採礦特許權持有人必須遵守秘魯法律所規定的若干責任。採礦法規定兩種主要責任，所有採礦特許權持有人為保持採礦特許權有效及存續均須履行之，詳述如下：(i) 支付有效費(*derechos de vigencia*)；及(ii) 達到最低生產水平。未能遵守該等責任可能導致相應採礦特許權註銷及／或沒收。

- 支付有效費(存續費)：

- (a) 有效費(*derecho de vigencia*)包括每年每公頃3.00美元的付款；該款項應於每年六月三十日或之前到期支付。

- (b) 連續兩年內未遵守此責任會導致相關採礦特許權沒收及／或註銷。
- (c) 倘為加工特許權，採礦法第46條規定自申請加工(選礦)特許權年度起，其持有人須支付有效年費(存續費)，金額基於裝機容量計算如下：
- 不超過350噸／天¹：每噸／天為0.0014個UIT。
 - 超過350但不超過1,000噸／天：每噸／天1個UIT。
 - 超過1,000但不超過5,000噸／天：每噸／天1.5個UIT。
 - 超過5,000噸／天的部份：每噸／天2.00個UIT。
- (d) 倘為採礦運輸特許權，採礦法第47條規定，當申請服務特許權或運輸特許權時，申請人將支付規劃工程每延米適用0.003%個UIT的有效年費。

- **最低年產水平：**

視乎授出特許權的日期，有兩個不同的制度均適用於此責任：

- (a) 截至二零零八年十月十日授出的採礦特許權：

截至二零零八年十月十日授出的採礦特許權的持有人須於有關採礦特許權授出年度起6年內，達致每年每公頃100.00美元的最低生產(就金屬特許權而言)。倘此最低生產未達到，截至第7年上半年，特許權持有人須支付每年每公頃6.00美元的罰金，直至該最低生產達到為止(注意：生產罰金從第12年起增加至20.00美元)。

然而，倘有證據表明一筆相等於適用罰金至少10倍的金額已投入採礦特許權，則可能獲得罰金付款豁免。

連續兩年內未遵守此責任會導致相關採礦特許權沒收及／或註銷。

¹ 噸／天(每天的公噸數)指裝機加工容量。

(b) 自二零零八年十月十一日起授出的採礦特許權：

於二零零八年十月十日後授出的採礦特許權須受最高法令第054-2008-EM號批准的立法法令第1010及1054號及其法規所規定的新最低生產制度規限。根據此制度，採礦特許權持有人應於有關採礦特許權授出年度起10年內，達致相等於每年至少每公頃一個UIT的最低生產(就金屬採礦特許權而言)。倘該最低生產未能於所述期限內達到，特許權持有人應支付相等於每年付款10%的罰金。無論對特許權作出投資與否，概無免於支付該等罰金的豁免事件。

倘最低生產未達到及適用罰金於連續兩年內沒有支付，採礦特許權應作註銷。此外，倘最低生產未能於特許權授出年度起15年內達到，採礦特許權應由採礦當局註銷。然而，倘因合資格不可抗力事件或並非歸因於採礦活動持有人事實而導致未能達到最低生產，則採礦特許權持有人可於15年期屆滿後(及直至最長不可延長的5年期)豁免註銷。於各情況下，該等事件均須獲採礦當局正式證明及批准。同理，持有人透過支付適用罰金及作出相等於有關罰金至少10倍的投資，可於該等年期內獲豁免註銷。倘最低生產未能於特許權授出年度起20年期限內達致，則特許權將予註銷。

- **綜合年度報表(Declaración Anual Consolidada – 西班牙語縮寫為「DAC」)：**

任何人士經營採礦活動須每年向MEM提交DAC備案，當中載有去年進行活動的資料，包括有關採礦活動持有人及其採礦特許權、生產及／或最低投資、於有關地區進行的可持續發展活動的資料以及MEM要求的其他資料。該資料用於編製有關秘魯採礦活動的統計數字。

- **採礦統計數字報告：**

採礦活動持有人須於每月底的10個曆日內預先提交有關生產及安全的採礦統計數字報告(「ESTAMIN」)。該資料由MEM用於編製採礦統計數字調查。

有關DAC及ESTAMIN的責任並不反映對採礦特許權本身的權利，但其可影響採礦活動持有人，因為未遵守該等責任可能引致行政制裁。

對外國投資者的限制

秘魯並無適用於外國個人或公司持有採礦特許權的限制或特別規定(然而，其應設立一間當地公司作為特許權的正式持有人)，惟位於秘魯邊境50公里內的採礦特許權的情況例外。在後者情況下，按秘魯憲法(Peruvian Constitution)第71條規定，政府應透過就此發出的最高法令就收購採礦特許權作出明確的授權。

獲得自然保護區採礦特許權的限制

根據法律，若干陸地及／或海洋區域因在保護生物多樣性、生態系統及其他相關文化、科學及景觀價值方面的重要性而被宣佈為自然保護區(「自然保護區」)。該等自然保護區須以其自然狀態永久保留。自然保護區可由個人或公司根據主管當局明確規定的若干規則及條件使用。後者亦可批准在若干條件下使用自然保護區內的資源或就其直接使用作出某些限制。就此事項而言的主管當局為*Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado* (或「SERNANP」)(前稱*Instituto Nacional de Recursos Naturales* –「INRENA」)。

除私人保護區外，自然保護區以永久基準建立。包括自然保護區國家制度或「SINANPE」的區域的自然減少或法律修改只可經法律批准後方可進行。自然保護區可屬於：(i)國家管理，此為SINANPE的一部分；(ii)區域管理，此稱為區域性保護區；及(iii)私人保護。包括SINANPE的區域的分類為：其中包括國家公園、國家級保護區、歷史保護區、野生動物保護區、國家級自然保護區、公共保護區、狩獵區等。

自然保護區可分類為間接使用區及直接使用區：

間接使用區	直接使用區
<ul style="list-style-type: none">• 國家公園、國家級保護區及歷史保護區。• 該等區域允許進行科研、娛樂及旅遊活動。• 該等區域不允許開採自然資源(即採礦活動)，亦不准改變或改造自然環境。	<ul style="list-style-type: none">• 自然保護區、景觀保護區、野生動物保護區、公共保護區、防護林、狩獵區及區域性保護區。• 在該等區域及場所及對於特定區域的管理規劃界定的資源，直接使用區允許進行開採活動及使用資源(主要由當地居民進行)。在區域內進行的其他使用及活動應與有關區域的目標一致。

在間接使用自然保護區開展採礦活動受到嚴格限制，除非採礦權已於該區域設立前授出。同樣，在間接使用自然保護區境內進行活動應與建立自然保護區的目標相配合。

各自然保護區將制訂總規劃，此為有關自然保護區的最高級別的規劃文件。總規劃界定管理該區域的範圍、策略及一般政策，以及組織、目標、所需具體計劃及推動項目連同有關該區域及緩衝帶的合作、協調及參與方面。

為在自然保護區境內或其緩衝帶進行任何活動，須事先由SERNANP發出獲認可的技術意見。此外，於獲得任何與自然保護區重疊的區域的採礦特許權前，SERNANP亦須發表意見，聲明從概念上看，採礦活動與自然保護區的目標兼容。因此，僅僅與附採礦特許權的自然保護區重疊未必妨礙在該區域實施採礦活動。

申請開展考古遺址採礦特許權的限制

考古遺址所在地區不得開展採礦項目。一般而言，倘採礦項目的設計及發展涉及去除表層土，採礦公司需於提交申請後20個營業日內獲得文化部有關該地表區域的CIRA。CIRA是一種由文化部頒發的官方文件，藉此該機關證明特定區域表面不存在符合國家文化遺產資格的考古遺跡或物品。CIRA無限期有效，惟當於施工工程中或因任何自然原因無意中發現考古文物即會無效。在此等情況下，公司須立即停止施工工程並告知文化部。如不停止施工工程，則會有相關的行政、民事及刑事責任。在若干特殊情況下，倘有關地區須發展符合國家利益的項目，秘魯法例允許搬遷考古遺址或遺跡。

關於CIRA，採礦活動持有人並無明確法律責任須就進行採礦活動獲得CIRA。然而，適用法律規定確立實施任何經濟活動的各人士的責任，以確保其活動不會對符合國家文化遺產或任何考古遺跡資格的任何物品造成損害。因此，採礦所有權持有人並無法律上的責任獲得CIRA以開始施工工程，但須隨時正式承擔責任，證明其工程不會對符合國家文化遺產或任何考古遺跡資格的任何物品造成損害。

近期的法律修訂優化了獲得CIRA的行政程序。該等修訂規定在項目先於現存基建實施的情況下(該等項目的持有人應向主管當局提交考古監管計劃(Archaeological Monitoring Plan)供其於提交後10日內批准，而非獲得CIRA)獲得CIRA的例外情況。而且，擁有現存CIRA的地區(即擁有之前簽發的CIRA的地區)毋須獲得新的CIRA，但需提交考古監管計劃。

礦區使用費法

採礦特許權持有人須向秘魯政府支付使用年費，基於國際報價的「礦物濃集值」以下列百分比計算：

- 礦物濃集值不超過60百萬美元為1%；
- 礦物濃集值超過60百萬美元但少於120百萬美元為2%；及
- 礦物濃集值超過120百萬美元為3%。

二零一一年的法律變動修訂礦區使用費法(Mining Royalties Law)的若干條文，(其中包括)規定礦區使用費現將以公司季度經營溢利介乎1%至12%的實際比率計算。實際比率(1%至7.14%)是根據經營溢利率²而釐定。根據新條文，礦區使用費將每季計算及支付。

倘採礦特許權持有人(於下文詳述)於修訂生效前簽署穩定性協議，則即使其後有否政策修改，上述修訂前生效的制度於穩定性協議有效期內適用。

項目公司於新法律生效前已與秘魯政府訂立採礦穩定性協議。因此，其將須根據原有規定支付採礦許可費(按濃集物的銷售計算)。然而，穩定制度並不適用，因為於此點上並不符合採礦法為此確立的規定。在符合採礦穩定性協議的條款前，項目公司須遵守新規定(按經營溢利(如有)支付許可費)。

² 經營溢利率按季度經營溢利除以季度銷售計算。

作為二零一一年修改礦區使用費制度的一部分，設立特別礦區供款，據此倘若開採金屬礦物的特許權持有人與秘魯政府訂立協議，同意自願作出特別供款，方須就有效的穩定性協議所涉項目作出特別供款。特別礦區供款以公司季度經營溢利介乎4%至13.12%的實際比率支付。實際比率是根據經營溢利率而釐定。

按上文所述，由於秘魯政府須遵守與特許權持有人訂立的穩定性協議規定，特許權持有人如自願與秘魯政府訂立協議表示同意支付特別礦區供款，方須支付有關供款。項目公司已與政府訂立此協議。

根據礦區使用費法規定所支付礦區使用費的實際金額，可用於抵銷特別礦區供款。倘所支付礦區使用費高於特別礦區供款，則超出的金額將結轉至下個季度。

使用地表土地

根據採礦法第9條，採礦特許權屬於物業權利，有別及獨立於其所在土地的地表的所有權。原則上採礦特許權並不確保可使用採礦特許權所在土地的地表。因此，為於採礦特許權的地表區域進行採礦活動，採礦活動持有人需自相應土地所有人獲得有關土地使用權。收購土地使用權有不同的選擇，而有關決定視乎許多因素而定，包括有關所有人(其中包括私人、公司、政府、農民社區等)合法身份證明的資料、有關土地的法律狀況及擁有土地的正式記錄(土地所有權)、項目期數、範圍、盈利能力(如是否對項目進行可靠的可行性研究)、礦場拓展項目、技術資料及能力、社區關係及社會問題等。除法律規定的其他選擇外，請注意以下方面：

- 根據個案評估及(其中包括)上述因素，倘合法確定誰擁有相關土地以及有關其法律狀況(包括土地所有權)的資料，最佳選擇通常為收購實施項目的基建及組成部分(包括配套組成部分)所需的地表土地的權利。一旦項目進入經營狀態(即在開始施工階段前)及在(某些特定情況下)甚至在實施開採項目前，該選擇通常由投資者進行評估。
- 另個選擇為執行獲得有關地表區域的臨時土地使用權的土地使用協議(其中包括租約、地表權、地役權等)。

- 當上述選擇(因任何原因)未能得到實施，則有可能根據適用行政程序自秘魯能源及礦產部獲得法定地役權(其極少授出)。
- 倘為國有地表土地，根據適用秘魯法律下有特別程序及機制以獲得該等國有地表土地的所有權(透過直銷或公開拍賣)或正式及臨時土地使用權(其中包括地表權、收益權、租約等)。

農民社區土地

根據農民社區法(Peasant Communities Act)(第24656號法令)及其條例以及除非農民社區的章程另行規定，農民社區擁有的土地可破例轉讓予第三方，惟全體合資格農民社區的至少2/3成員先前已就此訂立協議。有關決議案須以全體大會(General Assembly)方式批准，該大會須明確及僅為此目的召集。廣泛而言，轉讓或處置該等社區土地的行動可能包括購買、租賃及設立地役權等。

一般而言，無論有關社區土地的該等決議案如何，農民社區的法定結構規定，全體大會的決議案將由簡單多數票數(50%加一票)批准，惟法律及社區章程明確規定的情況除外。

事先協商程序

於一九九三年，秘魯追認獨立區域原住民及部落居民第169號ILO公約(Convention No.169 on Indigenous and Tribal People in Independent Countries)。此公約為原住民及部落居民提供協商權，並規管該等居民有關「行政措施」(如授權進行特別行動或發展項目的行政方案)或「立法措施」(可能直接影響其集體權、其實質存在、文化身份、生活或發展品質)的事先協商權。居民事先協商權法(Law on the People's prior consultation right)界定(其中包括)適用於事先協商程序(*procedimiento de consulta previa*)的內容、原則及一般條款、步驟及規定，以及客觀標準(文化方面、生活方式、全國領土內土著居民的直系後裔、自有客戶)及主觀標準(群組對擁有本土或土著身份的集體意識)，以識別及判斷管該等居民為事先協商權的持有人。

就此而言，該法律結構規管政府於發佈「行政或立法措施」前須進行的事先協商程序，惟倘該等措施直接影響該等居民的集體權，則須進行協商。因此，進行事先協商程序的責任落在政府身上，透過公眾及／或負責推行、採納、批准及／或發佈該等措施的行政實體進行。在此情況下，為實施事先協商程序，政府須識別：(i)將須進行協商的「行政或立法措施」；及(ii)該等措施通過識別後者直接影響該等居民的集體權。

務請知悉，原住民及部落居民並無對政府的決定或政策進行投票的權利，亦無權停止某個採礦項目。待此事先協商程序結束後，秘魯政府可酌情批准或不批准適用的立法或行政措施。

倘為獲得採礦特許權的程序(行政措施)，請知悉主管機關(INGEMMET)已議決及確立幾個方案，根據事先協商程序，獲得採礦特許權並不影響該等居民的集體權或全國人民的集體權，原因如下：(i)採礦特許權並不授予或賦予其持有人對地表土地上的任何物業權或擁有權，乃由於採礦特許權為與其所在土地的地表不同的獨立財產；(ii)採礦特許權僅授予私人對礦產資源的獨家「權利」；(iii)採礦特許權並不授予進行採礦活動的地表土地的土地使用權；(iv)採礦特許權並不授權在地表土地上調查或開採礦產資源；及(v)採礦特許權本身並不包含有關採礦項目的資料或批准勘探或開採項目。鑒於該等原因，獲得採礦特許權的行政措施與該等居民的集體權並無直接關係，對該等居民的集體權亦不產生任何類別的直接影響，因此，根據INGEMMET，事先協商程序將不會適用於此特定行政措施。

基於第29785號法令規定的責任，於二零一三年十月二十五日，文化部已公佈全國領域內52個原住民／群組的首份正式名單，包括諸如姓名、地理位置等資料。根據該文化部提供的資料，此名單將每15天進行更新。然而，目前尚無有關該等原住民群組所處的確切及／或特定地區的資料。請知悉，此名單僅可當作參考，因此主管機關可按個別個案基準(換言之，即使有關尚未在該正式名單中確定的原住民群組)進行事先協商程序，條件為他們認為將發佈的行政或立法措施可能直接影響某特定原住民群組的集體權。

環境監管事宜

總體方面

作為一般規則，秘魯法律規定採礦活動持有人須於進行該等活動時以可持續方式保護環境。從這個意義上講，採礦活動持有人負責控制因營運時產生之廢氣、污水排放及處理副產品，亦負責控制有害物質(不論由於濃度過高或長期接觸)，須確保這些元素及／或有害物質不超過相關法規規定的上限。倘進行採礦活動中造成任何損害，相關持有人將承擔責任。

根據適用採礦及環保法規，主管採礦活動產生的環保事宜的機關為 MEM 的 DGAAM。另一方面，監管及控制環保責任的功能由環境評估及控制機構 (Environmental Evaluation and Control Agency) (西班牙語縮寫為 OEFA) 行使，而 OEFA 乃一家獨立於環境部 (Ministry of Environment) 的實體。

採礦行動的環保方面主要受一般環保法 (General Environmental Law)、一般採礦法 (General Mining Law)、其條例及其他多種採礦環保法律及法規，以及監察企業社會責任的法規監管。違反環保法的最高罰金為 30,000 個課稅單位。

國家環境影響評估體系

國家環境影響評估體系法 (Law on the National Environmental Impact Assessment System) 及其條例載述涉及施工、工程、服務及其他活動的所有人類活動可能最終導致環境受到破壞，均須受國家環境影響評估體系規限。因此，該等活動必須根據適當的環保認證進行，該認證應說明活動最相關的環境方面、該活動可能產生的預期環境影響及實施必要措施以避免或減少可能的損害至可接受標準。

採礦活動開展的各階段 (即勘探、開採) 須事先獲特定環境管理機構批准。

倘進行採礦勘探活動，採礦勘探活動環保法規 (Environmental Regulations on Mining Exploration Activities) 載列，實施勘探活動須獲得相應環保認證。根據該等法規，後者分為兩類：

- 「第 I 類」項目：採礦勘探活動包括以下任何一項：(i) 最多 20 個鑽井平台；(ii) 考慮到鑽井平台、壕溝、配套設施及進出途徑，不少於 10 公頃的受破壞區；及 (iii) 建設最大總長為 50 米的坑道。該等項目的持有人必須向 MEM 提交環境影響說明書 (DIA)，該說明書一經提交原則上會自動獲得批准，並由 MEM 進行後續 (事後) 檢討。

然而，在任何以下情況下，項目不會自動獲得批准，而需事先獲得 MEM 書面批准，該事先批准原則上應於向 DIA 備案後兩個月內授出：(i) 該項目位於保護區或其緩衝帶；(ii) 該項目旨在確定是否存在放射性礦物；(iii) 平台、鑽孔、壕溝、坑道或其他組成部分將會位於適用法規指定的若干特殊環境敏感地區 (如冰川、泉水、水井、地下水井、保護用地、初生林等)；(iv) 該項目覆蓋採礦環保意外事故或非環保翻新先前採礦工程早已存在的地區。

- 「第II類」項目：採礦勘探活動包括以下任何一項：(i) 超過20個鑽井平台；(ii) 考慮到鑽井機器、壕溝、配套設施及進出途徑，超過10公頃的受破壞區；及(iii) 建設總長為50米以上的坑道。該等項目須獲DGAAM較詳細的環境影響研究(EIA-SD)批准。

採礦特許權持有人完成勘探後或計劃進行礦區開發及開採活動(包括礦物加工)前，須編製詳細的環境影響研究(EIA)申請及獲得DGAAM批准，亦須在項目開發所在地舉行公眾協商。現有活動擴充50%或以上的項目(導致對環境影響研究作出修改)亦須履行上述責任。

對從事開採活動的特許權持有人施加更多環保法規，包括監督、報告及在其經營範圍內委任合適的合資格人士監察其環保標準。

編製EIA(須評估)、EIA-SD或EIA時，採礦特許權持有人須分析社會經濟問題以及採礦項目周邊地區生活或工作的人口問題。該公眾參與程序有別於原住民事先協商權法(Law of the Prior Consultation Right of the Indigenous Population)規定的程序。

近期已對法律作出修訂以加快及簡化某些有關獲批准項目的規則及程序。項目所有人可修改輔助及配套組成部分，或對擁有經批准環保認證而未進行環保機構的修改程序的項目實施延展，只要這些細小修改並無重大環境影響或有關改變將對經營作出技術改進。在該等情況下，在實施有關修改前，採礦項目持有人應編製一份證明該等條件及方面的技術報告，供主管機關在提交後15個營業日內批准。

倘擬訂活動涉及對該項目作出相當大的修改(包括諸如該項目對環境影響的程度或持續時間或經批准修改或修復措施等方面)，該等修改應根據常規修改程序進行評估。

礦場關閉計劃

採礦所有權持有人須向DGAAM提交一項礦場關閉計劃(MCP)供其批准。

MCP載有採礦特許權持有人進行礦場經營直至其關閉過程中必須採取的環境修復及補救措施，以對因實施採礦活動而所用或受到破壞的地區進行補救。MCP包含下列資料：(i) 將採取復原／補救各採礦單位在有關地區及設施的步驟及措施說明；(ii) 與實施關閉、最終關閉及關閉後措施相關的成本；(iii) 實施該等措施的時間；(iv) 控制及核實方法；及(v) 有關應向MEM作出的保證完成及實施MCP的環保保證的資料。該等擔保可為銀行擔保或信貸保險、現金擔保、信託等。

在可行性層面上，MCP必須在EIA批准之日起計一(1)年內提交。MCP可行性方面的內容應與採礦單位的典型特點、常規、方法及經認可技術的應用相符，並考慮相關因素，包括但不限於採礦單位的地理位置、靠近居民區以及影響區域的特點。獲得批准的EIA亦應包括關閉措施，但僅限於概念層面。

根據礦場關閉法，營運中採礦特許權的持有人有責任：

- 自開始採礦活動時起至實施MCP；
- 每六個月向MEM報告MCP所載復墾工程的進度；及
- 向MEM授予環境保證，涵蓋與其MCP有關的估計成本。

環境保證通過年度出資的方式授予。每項年度出資的金額為環境保證的總金額除以礦場壽命的預計剩餘年限的結果。對於該項事宜，環境保證應從緊接批准或修訂MCP之後年度起在每年的首十二(12)個工作日內授予。採礦特許權持有人無法在授予環境保證之前發展開採及／或選礦採礦業務。

採礦環境責任

任何造成環境損害或退化的人士均須負責採取相應措施修復、補償或恢復該等損害，且不得損害可能因而產生的民事及／或刑事責任。

用採礦環境責任按照法律定義為：「現今廢棄或暫無營業的採礦業務所產生的對人類健康或財產或生態系統造成潛在及永久風險的設施、污水、排放物、灰塵或垃圾沉澱物」。

一般規則制定採礦責任，有義務：(i) 修復採礦環境責任及(ii) 向MEM提交環境責任終止計劃。倘若正在審批過程中的另一項終止計劃已涵蓋修復採礦環境責任之活動，或倘若有關終止計劃已經由於視察活動、私人行動或與當地居民達成協議而獲得批准，則此第二項責任的例外情況或會適用。

產生採礦環境責任的採礦所有權持有人或自願選擇修復採礦環境責任的人士需要編製以下任何替代項目：

- 環境責任終止計劃。
- 重新探討環境責任。
- 再次運用環境責任。
- 在礦場關閉計劃中列明責任。

並應當按照先前由部長決議批准的特殊方式與MEM簽署自願補救協議。

水資源及廢水

水資源是秘魯國不可轉讓且非時效性財產。然而，水使用權可能根據效益標準作為牌照、許可證及／或授權授予第三方，用於發展特定業務(即採礦)：

- 用水許可證：獨家授予過剩水資源，視乎水資源最終可得與否。
- 用水授權：為進行研究或執行臨時及特殊工程而授予。
- 用水牌照：為永久將水用於已確定用途而授予。

為在採礦項目中使用水資源，在使用地下水或淡水資源之前有必要取得國家水資源管理局(Water Management National Authority) (Autoridad Nacional del Agua，西班牙縮略語為「ANA」) 授予的水權。

用水權(包括牌照)可以由政府部門或法院在若干情況下終止，該等情況包括：(i)所有權持有人辭職；(ii) ANA 根據違反水資源法及其法規的若干情況宣佈批准相應許可證、授權及／或牌照的決議案無效；或(iii)由於未能支付適用的水權費用、將水資源用於未經批准的用途、ANA 正式宣佈水資源緊缺或妨礙其使用的質量問題而撤銷水權等。

秘魯法律規定，水權必須在不對其質量或環境造成不利影響並計及主要用途(例如用水製備食品、人類直接飲用、農業活動及個人衛生)以及先前授予的用水權的情況下有效使用。

此外，倘若擬進行的活動產生將會排入自然水源或土壤的生活或工業污水，則有必要在環境衛生總局(General Bureau of Environmental Health) (Dirección General de Salud Ambiental 或「DIGESA」)提供有利意見的情況下取得ANA 授予的授權。

採礦穩定性協議

採礦特許權持有人可以與MEM 訂立採礦穩定性協議(「採礦穩定性協議」)。該等協議授予採礦特許權持有人若干利益(例如有限的稅務及行政穩定性)，這表示協議簽署時有效的有關稅務及行政事宜的若干法律將對採礦特許權持有人及相關採礦項目(如協議所述)適用，年期為自提供並批准符合由此產生的投資承諾的證明所在財政年度開始10 或15 年。

穩定的年期將為(i)就產量為每天350 至5,000 噸及承諾投資額為2 百萬美元的礦場而言為10 年或(ii)就產量高於每天5,000 噸及承諾投資額高於20 百萬美元(倘開始營運)或50 百萬美元(倘擴大營運)的礦場而言為15 年。

為訂立採礦穩定性協議，採礦特許權的持有人必須向MEM 提交一份採礦投資計劃(申請上文所述的10 年期穩定性協議)或可行性研究(申請上文所述的15 年期穩定性協議)供其批准。

具體而言，採礦穩定性協議於適用穩定性期間(10 或15 年，如上文解釋)授予有關(其中包括)下列權利及制度的法律的穩定性：

- 所得稅制度(穩定在當時現行稅率加2%的所得稅稅率除外)。因此，在簽署採礦穩定性協議之後產生的收入或對穩定的所得稅制度進行的任何修訂將不會適用。

- 採礦特許權使用費制度。
- 礦產品持有人的自由商業化。
- 在秘魯及海外自由出售採礦穩定性協議涵蓋的出口所產生的外幣。
- 在秘魯出售採礦穩定性協議涵蓋的礦產品所產生的本地貨幣自由兌換為外幣。
- 僅就15年穩定性協議而言，將機器、設備及資本資產的年度折舊率提高至最高20%的年度折舊率(將按5%的最高年度比率折舊的樓宇除外)。

法律穩定性協議

法律穩定性協議(「**法律穩定性協議**」)是當投資者承諾對一間秘魯公司作出高於5百萬美元投資(倘為採礦及／或碳氫化合物公司，則為10百萬美元)之時，投資者(不論國外或秘魯)及／或接受投資的秘魯公司可以訂立的法律合約。當投資者訂立法律穩定性協議時，秘魯政府向該投資者授予管轄下列事宜的法律穩定性權利：

- (a) 所得稅制度，這表示股息以及任何其他形式的溢利分派將須按照相關協議訂立時有效的稅率(就外國投資者而言，現時為4.1%；分派予秘魯投資者的股息毋須繳納所得稅)繳納所得稅。
- (b) 外幣可自由獲得(僅就外國投資者而言)。
- (c) 不受任何限制或局限向國外匯出資金、溢利、股息及特許權使用費的權利(僅就外國投資者而言)。
- (d) 使用市場上可用的最有利匯率的權利(就外國及秘魯投資者而言)。
- (e) 非歧視權利(就外國及秘魯投資者而言)。

接受投資的秘魯公司獲授管轄該等事宜的法律穩定性權利：

- (a) 所得稅制度，這表示(i)對有關本地公司應課稅收入的稅率、扣減或計算的穩定化制度作出的任何修訂不會對其適用及(ii)秘魯公司將須按照相關協議訂立時有效的稅率(現時為30%)繳納所得稅。

- (b) 僱傭制度，這表示該公司可以根據有關私人勞工的現行法規所載的任何定期形式僱傭工人。
- (c) 推行出口制度(倘若該公司開展出口業務)。

穩定化的法律即在簽署法律穩定性協議時有效的法律。只要相關法律穩定性協議有效，此項穩定性即會持續。對於某一投資者而言，穩定性僅就法律穩定性協議承諾的投資而授予。接受投資的秘魯公司的穩定性僅對公司整體授予，在該公司的法律穩定性協議中的投資承諾為法律規定的最低金額或較高金額的情況下並無關連。

秘魯稅務相關法律及法規概要

以下為股東持有或出售股份的若干重大秘魯稅務後果的非詳盡概要。

所得稅

除若干例外情況外，秘魯居民(公司及個人)須就其全球收入繳納秘魯所得稅。非秘魯公司及個人僅須就其源自秘魯的收入繳納秘魯所得稅。

倘若個人在任何12個月期間內通常居於秘魯或身處秘魯達183天或以上，則其一般被視為秘魯居民。

秘魯公司的企業稅率一般為30%。在若干例外情況下，此項30%稅率亦適用於非秘魯公司在秘魯賺取的收入。在大多數情況下，秘魯公司的對手方有責任預扣並繳納適用所得稅。

非秘魯居民個人一般須按相當於現行企業稅率(相等於30%)的稅率(僅就其源自秘魯的收入)繳稅。

5%的優惠稅率亦適用於外國居民(個人及公司)因出售或處置股份而產生的收益，惟股份的出售或處置須通過利馬證券交易所進行。

有關間接轉讓秘魯公司股份產生的資本收益，請參閱下文「轉讓秘魯股份的資本收益的所得稅」標題下闡述的特定處理方式。

股息分派

在秘魯註冊成立的一間公司向在秘魯註冊成立的另一間公司派付的股息可免繳所得稅。

在秘魯註冊成立的一間公司向非秘魯公司或個人(居民及非居民)派付的股息須交納4.1%的預扣稅。派付股息的秘魯公司有責任預扣並繳納適用稅項。

轉讓秘魯股份的資本收益的所得稅

在秘魯，30%的所得稅適用於「非居民」法律實體由於(直接或間接)轉讓秘魯居民公司發行的股份而產生的收益。

倘若賣方及買方並非秘魯居民，賣方必須直接向秘魯稅務當局(「SUNAT」)繳納相應所得稅。倘若買方為居民實體，其將有責任預扣相應稅項。

值得注意的是，在此特定情況下，考慮到賣方與秘魯公司為關聯方，後者將共同及個別負責(作為股份發行人)繳納因此產生的任何所得稅。

稅項乃考慮所取得的資本收益(即所轉讓的股份的「公平市場」價值與SUNAT先前證明的成本基準(收購成本)之間的差額)後計算。就此而言，在就此支付任何代價之前，賣方必須從SUNAT取得股份收購成本(即成本基準)的證明。此程序需要約兩(2)個月才能完成(賣方必須向秘魯領事館提交合法的委託書及良好資信證明或認證，以及證明最初就股份轉讓事項支付的價格的支持文件)。

「公平市場」價值規則經常適用於此類交易。在獨立各方之間進行轉讓的特定情況下，「公平市場」價值相當於交易各方協定的代價，惟不得低於股份的股權價值。相反，在關聯方之間進行轉讓的情況下，相應的公平市場價值將須由「轉讓定價」支持文件支持。

適用於秘魯居民的國際稅收透明度準則

國際稅收透明度準則適用於秘魯。在國際上，該等準則被稱為「CFC規則」或「受控外國公司規則」。

CFC規則適用於持有外國低稅公司50%以上直接或間接權益(包括實益權益)的任何秘魯居民個人或公司。

根據CFC規則，秘魯居民將須就其擁有權益的境外實體賺取的外國被動收入納稅。被動收入主要包括境外實體因股息、資本收益及貸款利息賺取的收入。倘若須根據CFC規則承擔責任，境外實體的股東將會支付作為其於秘魯的年度所得稅文檔及付款的一部分而產生的任何稅項。倘若未能繳納到期稅項，股東將須就未付金額繳納罰款及利息。

增值稅

在秘魯銷售貨品、提供或使用服務、建築合約以及房地產承建商首次銷售房地產均須繳納18%的秘魯增值稅。

出售秘魯公司普通股的股份毋須繳納增值稅。

特別礦稅法

開採金屬礦物的特許權持有人須支付特別礦稅(「特別礦稅」)，按公司季度經營溢利乘以2%至8.40%的實際利率計算。實際利率參考經營溢利率(經營溢利率按季度經營溢利除以季度銷售額計算)釐定。

原則上，由於公司在二零一一年七月二十日適用的稅收制度穩定，故此項目公司毋須繳納特別礦稅。然而，正如先前所述，採礦穩定性協議尚未生效，故此在穩定性開始之前取得的任何經營溢利將須繳納特別礦稅。

有關僱傭及勞工立法的監管事宜

在秘魯，個人勞工事務主要受勞工生產力及競爭力法律規管。

秘魯法律規定，外籍僱員不得超過公司總人數20%，且支付予外籍僱員的薪酬不得超過該公司薪酬總額30%。然而，僱主可就(其中包括)下列情況提出豁免申請：(a)聘用高級人才或高級專業技術人員，或(b)就新公司或企業重組聘請高級管理人員。

在所有情況下，企業均須向勞工部門登記與外籍人士訂立的僱傭合同。此外，為符合移民管理規定，所有外籍人士均須先取得非移民特別居留簽證，方可工作。

儘管存在上段所述規定，法律規定公司可在若干情況下不受上述限制約束，亦毋須取得相關僱傭合約批文。該等情況包括以下：(a)個人擁有秘魯籍配偶、祖先、後代或兄弟姐妹，(b)個人持有移民簽證，(c)為與秘魯訂有雙重國籍協議或其他互惠協議之國家的公民。

僱傭合約、薪酬、工作時間及勞工福利

一般而言，公司須與全體僱員訂立無限期的僱傭合約。秘魯勞工法律明文限制固定期限的僱傭合約。

然而，可在下列情況下訂立固定期限的僱傭合約：

- 發展新業務，最長期限為3年。
- 因需求大幅變動而暫時增加公司產量，最長期限為5年。
- 因技術、產量或管理原因而轉換、增加或修改公司業務活動，最長期限為2年。
- 迎合不同於僱主核心業務活動的暫時需要，最長期限為一年內6個月。
- 因法律或慣例更換缺勤的僱員。
- 應付不可抗力原因造成的緊急情況。
- 在執行服務或工作所需期間提供特定服務或工作。
- 永久但非連續執行僱主從事的業務活動，最長期限為5年。
- 執行與僱主企業宗旨有關的活動，而該等活動具有周期性並僅於年內特定期間產生，最長期限為5年。

公司須簽訂有固定期限的僱傭合約，並向秘魯勞工部門登記。

秘魯勞工法律目前規定最低月薪為750.00新索爾(約278美元)。

此外，勞工法規定年齡超過18歲的員工每天上班時間不超過8個小時或每週不超過48個小時。然而，公司可以在必要時實施不同的工作計劃，惟不得超過任何特定期間的最長時數及任何三週期間可獲得至少三天休息。

關於加班，僱主必須就首兩個加班時數額外支付相當於工作日時薪至少25%的加班費，其後每小時則須加付35%。僱員每週可持續休息至少24個小時。

不論僱傭合約類型，全職僱員有權收取(i)額外獲付最低工資的10% (倘育有(a)一名或多名未滿18歲的子女，或(b)正在深造且不超過24歲的人士)，(ii)獲額外發兩個月月薪分別於每年七月及十二月，(iii)每年享有30日有薪假期，(iv)獲享壽險(倘受聘不少於四年)，(v)於五月及十一月每半年收取相當於月薪1.16倍的工齡補貼(倘該六個月一直就職)，(vi)享有僱主支付薪酬9%作為供款的秘魯社會醫療保險，(vii)分享溢利(倘適用)，及(viii)獲得危險工種保險。

分享公司溢利

擁有超過20名僱員的公司須依法按若干百分比向僱員分派年度溢利。該百分比視乎公司進行的經濟活動而定，如屬礦業公司，則為8%。分享利益的條款及條件由法律釐定，僱主不得更改該等條款及條件。

溢利必須向全體僱員分派，其中50%與其年薪成正比，另外50%與相關期間的工作天數成正比，而每名僱員以18個月薪酬為上限。超出部分必須支付予全國勞動培訓基金(*Fondo Nacional de Capacitación Laboral y de Promoción del Empleo*)。

溢利必須於向稅務機關備案所得稅報表後30日內分派。

採礦活動安全與職業健康

關於健康與安全問題，不論僱主所屬經濟領域或所從事業務活動，規範職業健康與安全的法律及其法規適用於全國所有僱主。此外，具體實施的採礦安全與職業健康條例(「採礦安全條例」)為有關採礦活動安全與職業健康的重要立法。

採礦安全條例旨在通過提高勞動風險防範意識避免採礦活動的相關事故及職業病。

MEM負責制定有關採礦活動安全與職業健康的政策及法規，而SUNAFIL則負責監督及監控採礦活動所涉人士遵守採礦安全條例的情況。

採礦安全條例對特許權持有人施加的主要責任如下：

- 執行健康與安全管理制度；
- 成立健康與安全委員會，代表僱主及僱員的委員人數須相同；
- 向全體人員提供健康與安全培訓，特別是有關職務風險及危險的培訓；
- 承擔安全與職業健康的所有相關費用；
- 委任安全與職業健康管理人員；
- 向全體僱員免費提供執行業務活動所需適當的個人安全設備；
- 暫停存在僱員安全隱患地區的業務；及
- 容許負責監督及監控採礦安全條例遵守情況的所有監事及正式授權人士進入現場。

工會及集體談判

公司須承認工會，超過一年的公司須與工會進行集體談判。

集體談判程序可以通過以下任何措施解決：

- 直接磋商；
- 調停或調解；
- 罷工(作為解除磋商的方式)；及
- 仲裁。

只有在罷工影響公共秩序時，勞工部才能通過發出相關決議案結束集體談判程序。

勞工調解及外判

秘魯公司獲准通過勞工調解計劃直接使用第三方的勞動力。

勞工調解的特點是在涉及主要公司、服務公司及僱員的三方關係中提供人員，服務公司的僱員的活動部分由主要公司指導並控制。

勞工調解僅可就臨時服務、互補服務及專業服務採納。勞工調解法規並不允許服務公司的僱員永久提供涉及用戶公司核心業務(企業用途)的服務。

此外，可在上述公司外判其部分生產流程時將僱員派遣至公司的場所。這在符合以下規定的情況下有效：(i) 承包商為其獨家利益及風險承擔已經訂約的任務；(ii) 承包商擁有其自身的財務、技術或重要資源；(iii) 承包商負責其業務的成果；及(iv) 承包商的僱員僅從屬於承包商。

法律規定在釐定外判計劃是否有效時提供幫助的若干「特點」，基本如下：(i) 承包商具有客戶多樣性；(ii) 承包商擁有其自身的設備；(iii) 回報承包商的方式；及(iv) 承包商已經投入資金。

豁免嚴格遵守上市規則

本公司已申請，且聯交所已批准下列豁免嚴格遵守上市規則規定。

有關本公司可行使之認購期權之豁免

根據股東協議，合營公司股東已向彼此授出認購期權，包括供款違約認購期權、非參與認購期權及轉讓事件認購期權。倘本公司(透過合營公司股東MMG SA)可酌情行使認購期權，根據上市規則第14.75條，向本公司無償授出該等期權將豁免遵守上市規則第十四章之申報、公佈及股東批准規定。然而，鑒於本公司在任何時間行使任何認購期權時，伊萊控股及中信各自將成為合營公司之主要股東且因此為本公司之關連人士，本公司行使任何認購期權須遵守上市規則第十四章及第十四A章之規定。

本公司認為，本公司可行使之認購期權旨在保障本集團於合營公司的權益。當合營公司的其他股東將能夠在彼等可行使任何該等期權的情況下如此行事時，本公司必須能夠在導致本公司可對合營公司的其他股東行使任何認購期權的任何情況發生時儘快行事。本公司認為其應與本公司其他股東享有同等地位。

根據以上所述，本公司已申請，且聯交所已批准豁免嚴格遵守上市規則第十四章及第十四A章之規定，以便本公司行使任何認購期權時毋須本公司股東批准，條件是(a)本公司尋求股東於股東特別大會上事先批准本公司行使認購期權作為一項主要交易(收購事項)；及(b)本公司行使任何認購期權時，伊萊控股及中信(視乎情況而定)將不會被視為本公司之關連人士(因與合營公司的關係除外)。基於本公司股東已事先批准本公司行使認購期權，倘行使任何認購期權因其於當時屬於須予公佈交易類別而另須遵守股東批准，本公司將於行使時作出公佈，並於有關公佈內載入須於寄發予股東的通函內載有之有關類別須予公佈交易的所有資料。

有關目標集團會計師報告及申報會計師之豁免

有關目標集團會計師報告之豁免

根據上市規則第四章，本公司須根據上市規則第14.69(4)(a)(i)條於本通函內載入有關目標公司(其股份正獲本公司根據收購事項收購)之會計師報告。上市規則第4.06條訂明，所收購之任何公司之會計師報告須載有(其中包括)所收購公司及其附屬公司於緊隨本通函刊發前該公司之三個財政年度的業績、綜合資產負債表、現金流量表及權益變動表。

根據賣方告知，由於其毋須根據適用法律、規則或規例，故並無編製目標公司及其附屬公司截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度之經審計綜合財務報表。誠如本通函所披露，除其於項目公司的股權外，目標公司亦於多家其他附屬公司持有股權，而該等附屬公司均從事與Las Bambas項目無關的業務活動或投資，及為籌備出售目標公司，目標公司已於二零一三年十一月完成剝離其於該等無關附屬公司的股權。倘本公司須嚴格遵守上市規則第4.06條編製目標公司及其附屬公司於截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度的會計師報告，其須取得目標公司於該等三個財政年度內剝離之實體之賬目及記錄。由於其並非收購事項之一部分或與收購事項無關，則本公司將無法取得有關資料。

本公司已申請，且聯交所已批准豁免嚴格遵守上市規則第4.06條，以便截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一止三個財政年度各年之各種情況(a)目標公司單獨經審計財務報表之會計師報告及(b)項目公司單獨經審計財務報表之會計師報告載入本通函。

有關申報會計師之豁免

根據上市規則第4.03條，所收購之任何公司之會計師報告須由根據《專業會計師條例》(香港法例第50章)之合資格執業會計師編製。第4.03條亦訂明倘上市發行人就收購海外公司刊發通函，聯交所可準備批准不合資格但聯交所可接受之執業會計師事務所編製之會計師報告。有關事務所通常須擁有國際名稱及聲譽，且為公認會計師實體。

豁免嚴格遵守上市規則

本公司已申請，且聯交所已批准豁免嚴格遵守上市規則第4.03條，以便Deloitte LLP（未根據《專業會計師條例》註冊）編製目標公司及項目公司各自於截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度之會計師報告。

Deloitte LLP乃根據英格蘭及威爾士之適用法律註冊，並為英格蘭及威爾士特許會計師公會會員（國際公認專業會計師協會）。Deloitte LLP為具聲譽的國際會計師行德勤•關黃陳方會計師行的成員事務所。

目標公司及項目公司於截至二零一三年十二月三十一日止年度之財務報表乃經德勤•關黃陳方會計師行於秘魯的成員事務所審計。賣方之控股公司及其附屬公司（包括目標公司及項目公司）於截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個財政年度各年之綜合財務報表乃經Deloitte LLP審計。鑒於Deloitte LLP在審計賣方之控股公司及其附屬公司之綜合財務報表過程中已詳細了解目標公司及項目公司，及其與目標公司及項目公司於秘魯的核數師擁有密切合作關係（因為該等核數師均為德勤•關黃陳方會計師行的成員事務所），董事認為，較根據《專業會計師條例》合資格但不熟悉目標公司及項目公司之專業會計師事務所而言，委聘Deloitte LLP編製供載入本通函之目標公司及項目公司之會計師報告更具成本及時間效益。

有關五礦有色年度上限之豁免

根據上市規則第14A.35(2)條，年度上限必須就根據五礦有色框架承購協議擬進行之交易設定，而該年度上限必須以貨幣價值而非本公司之年度收益百分比表示。

根據五礦有色框架承購協議擬銷售銅精礦之貨幣價值將根據（其中包括）於一段報價期間倫敦金屬交易所所報之銅價及相關倫敦市場所報之銀及金價釐定。該等金屬價格每日變化且每月的變化幅度可以很大。該等變化乃本公司無法控制，但會影響根據五礦有色框架承購協議進行之交易。

本公司已申請而聯交所已豁免嚴格遵守上市規則第14A.35(2)條，使得五礦有色年度上限可以於五礦有色框架承購協議期限每年將出售之銅精礦之銅含量之固定數量而非固定貨幣金額表示，條件是本通函載入披露信息說明本公司無法控制之假設變更如何影響根據五礦有色框架承購協議進行之交易之貨幣價值。其他詳情請參閱「董事會函件—承購安排—年度上限」。

以下為申報會計師Deloitte LLP就目標公司編製之報告全文，以供載入本通函內。

敬啟者：

下文載列吾等就Xstrata Peru S.A.（「目標公司」）截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止財政年度（「有關年度」）之財務資料編製之報告，以供載入MMG Limited（「MMG」）就（其中包括）建議收購目標公司（即Las Bambas S.A.之控股公司）全部已發行股本而於二零一四年六月三十日發佈之通函（「通函」）內。

目標公司為一家於二零零四年八月二十日在秘魯利馬市註冊成立之秘魯公司。目標公司股東為Xstrata South America Limited（註冊地為開曼群島）及Xstrata Queensland Limited（註冊地為澳洲），彼等分別擁有其股本之99.99%及0.01%。該等實體為Glencore plc.（「Glencore」，一家於澤西註冊成立之公司）之附屬公司。

目標公司為投資控股公司。目標公司及其附屬公司之主要業務活動為根據秘魯施行之《一般採礦及一般公司法》（General Mining and General Corporations laws）進行勘探、開發、開採、勘察、提供服務及所有採礦相關活動，具體為開發Las Bambas項目（即秘魯之一座銅礦山）。

為促進目標公司之最終控股公司Glencore出售Las Bambas項目，確定該出售事項將透過出售目標公司進行。在該出售事項之前，Glencore以秘魯法律「分拆」方式進行企業重組，將與Las Bambas項目並無關聯之目標公司資產轉讓予其他集團公司。

因此，目標公司於Compania Minera Antapaccay S.A.及Xstrata Copper Servicios Corporativos Peru S.A.之投資（統稱「已轉讓資產」）被轉讓予Glencore另一附屬公司。

目標公司截至二零一三年十二月三十一日止財政年度之財務報表由Beltran, Gris y Asociados S. Civil de R.L.（Deloitte Touche Tohmatsu Limited之一家成員所）審計。截至二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止財政年度之財務報表由Medina,

Zaldívar y Asociados S. Civil de R. Ltda. (安永會計師事務所之一家成員所) 審計。有關年度之財務報表統稱為「相關財務報表」。該等相關財務報表乃根據國際會計準則理事會(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」)編製。惟截至二零一一年十二月三十一日止年度除外，該年度乃根據秘魯公認會計準則(Peruvian Generally Accepted Accounting Principles)而編製。

目標公司於本報告內呈列有關年度之「財務資料」乃根據香港財務報告準則(香港財務報告準則)編製。

就本報告而言，吾等已查核相關財務報表並已按香港會計師公會之建議根據核數指引第3.340號「招股章程及申報會計師」進程序。

本報告所載目標公司於有關年度之財務資料已依據相關財務報表按持續經營基準編製，並按與MMG之會計政策及披露一致之方式就呈列財務資料作出調整。

目標公司董事負責批准及刊發相關財務報表。MMG董事須對載入本報告之通函內容負責。吾等的責任乃就目標公司之財務資料發表獨立意見，並向閣下報告吾等之意見。

吾等認為，就本報告而言，基於下文所載呈列基準，財務資料公平地反映目標公司於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日之事務狀況以及目標公司於有關年度之業績及現金流量狀況。

資產負債表

於二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日

	附註	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
資產				
非流動資產				
物業、機器及設備		—	—	631
於附屬公司之投資	8	1,319,299	2,060,494	756,494
		<u>1,319,299</u>	<u>2,060,494</u>	<u>757,125</u>
流動資產				
其他應收款		—	527	824
應收附屬公司款項	7	—	—	1,864
當期所得稅資產	6	811	386	—
現金及現金等價物	5	108	823	4,234
		<u>919</u>	<u>1,736</u>	<u>6,922</u>
總資產		<u><u>1,320,218</u></u>	<u><u>2,062,230</u></u>	<u><u>764,047</u></u>
權益				
資本及儲備				
股本	10	1,320,110	1,594,041	294,041
儲備及留存溢利	10	(1)	444,439	444,702
總權益		<u>1,320,109</u>	<u>2,038,480</u>	<u>738,743</u>
負債				
非流動負債				
非流動其他應付款	11	—	—	23,148
流動負債				
貿易及其他應付款		—	—	384
當期所得稅負債		—	—	646
撥備		109	—	1,126
其他應付款	11	—	23,750	—
		<u>109</u>	<u>23,750</u>	<u>2,156</u>
總負債		<u>109</u>	<u>23,750</u>	<u>25,304</u>
總權益及負債		<u><u>1,320,218</u></u>	<u><u>2,062,230</u></u>	<u><u>764,047</u></u>
淨流動資產／(負債)		<u>810</u>	<u>(22,014)</u>	<u>4,766</u>
總資產減流動負債		<u>1,320,109</u>	<u>2,038,480</u>	<u>761,891</u>

收益表及其他全面收益表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
收入	—	602	17,900
股息收入	99,063	—	—
費用(不包括折舊、攤銷及減值費用)	(527)	(333)	(18,185)
EBITDA	98,536	269	(285)
折舊、攤銷及減值費用	—	(159)	(224)
EBIT	98,536	110	(509)
財務收入	6	174	461
財務成本	(1,259)	(738)	(27)
所得稅前溢利(虧損)	97,283	(454)	(75)
所得稅(支出)收入	(3)	191	(1,586)
年度溢利(虧損)	97,280	(263)	(1,661)
其他全面收入	—	—	—
年度全面收入(虧損)總額	97,280	(263)	(1,661)

權益變動表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	已發行股本 千美元	法定儲備 千美元 附註10	留存盈利 千美元	總計 千美元
於二零一一年一月一日	294,041	44,636	401,727	740,404
年度虧損及全面虧損總額	—	—	(1,661)	(1,661)
於二零一一年十二月三十一日	294,041	44,636	400,066	738,743
發行股份	1,300,000	—	—	1,300,000
年度虧損及全面虧損總額	—	—	(263)	(263)
於二零一二年十二月三十一日	1,594,041	44,636	399,803	2,038,480
股息分派(附註10c)	—	—	(99,062)	(99,062)
留存盈利資本化(附註10a)	399,803	—	(399,803)	—
法定儲備資本化(附註10b)	44,636	(44,636)	—	—
削減股本(附註9)	(718,370)	—	—	(718,370)
向股東轉讓資產所得收益(附註9)	—	—	1,781	1,781
年度溢利及全面收入總額	—	—	97,280	97,280
於二零一三年十二月三十一日	1,320,110	—	(1)	1,320,109

現金流量表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	附註	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
經營業務之現金流量				
營運之現金流量		94	(781)	(473)
(支付)收取稅項		(515)	(386)	3,225
經營業務(所用)所得之 現金淨額				
		(421)	(1,167)	2,752
投資業務之現金流量				
購買物業、機器及設備		—	—	(48)
向附屬公司注資	8	—	(1,300,000)	—
出售物業、機器及設備 所得款項		—	592	92
投資業務(所用)所得之 現金淨額				
		—	(1,299,408)	44
融資業務之現金流量				
貸款予關聯方	7	—	(7,400)	(5,300)
發行股份所得款項	10a	—	1,300,000	—
關聯方償還貸款所得款項		—	4,400	4,300
償還關聯方貸款		—	—	(1,523)
已收股息		99,063	—	—
已付股息	10c	(99,062)	—	—
已收利息		—	164	(362)
於企業重組時之現金轉移	9	(295)	—	—
融資業務(所用)所得之 現金淨額				
		(294)	1,297,164	(2,885)
現金及現金等價物減少淨額				
		(715)	(3,411)	(89)
於一月一日之現金及 現金等價物				
		823	4,234	4,323
於十二月三十一日之現金及 現金等價物				
	5	108	823	4,234

財務資料附註

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

1. 目標公司註冊成立、經濟活動

(a) 註冊成立

目標公司為一家於二零零四年八月二十日在利馬市註冊成立之秘魯公司。目標公司股東為 Xstrata South America Limited (註冊地為開曼群島) 及 Xstrata Queensland Limited (註冊地為澳洲)，彼等分別擁有其股本之 99.99% 及 0.01%。該等實體為 Glencore (一家於澤西註冊成立之公司) 之附屬公司。目標公司之法定地址為 Pasaje Los Delfines 159, Santiago de Surco, Lima, Peru。

(b) 經濟活動

目標公司為投資控股公司。目標公司及其附屬公司之主要業務活動為根據秘魯施行之《一般採礦及一般公司法》進行勘探、開發、開採、勘察、提供服務及所有採礦相關活動，具體為在秘魯開發 Las Bambas 項目。

2. 應用新訂及經修訂香港財務報告準則(香港財務報告準則)

於財務資料呈報日期後頒佈及應用之新訂香港財務報告準則及詮釋

下列準則及詮釋已於本財務資料呈報日期後開始之期間頒佈。目標公司並無提早採納該等準則及修訂本，並正在評估其對目標公司業績及財務狀況之影響：

準則	於以下日期或之後開始之 年度期間生效
香港財務報告準則第10號、香港財務報告準則第12號及 香港會計準則第27號(修訂本)：投資實體	二零一四年一月一日
香港財務報告準則第11號(修訂本)：收購於共同經營權益 之會計處理	二零一六年一月一日
香港會計準則第16號及香港會計準則第38號(修訂本)： 澄清折舊及攤銷之可接納方法	二零一六年一月一日
香港會計準則第19號(修訂本)：界定福利計劃：僱員供款	二零一四年七月一日
香港財務報告準則第9號及香港財務報告準則第7號 (修訂本)：香港財務報告準則第9號之強制生效日期 及過渡性披露	可供應用－強制生效日期 將於香港財務報告準則 第9號最終確認後確定
香港會計準則第32號(修訂本)：抵銷金融資產及金融負債	二零一四年一月一日
香港會計準則第36號(修訂本)：非金融資產可收回金額 之披露	二零一四年一月一日
香港會計準則第39號(修訂本)：衍生工具更替及對沖 會計法之延續	二零一四年一月一日
二零一零年至二零一二年週期之香港財務報告準則年度 改進	二零一四年七月一日
二零一一年至二零一三年週期之香港財務報告準則年度 改進	二零一四年七月一日
香港財務報告準則第9號：金融工具	可供應用－強制生效日期 將於香港財務報告準則 第9號最終確認後確定
香港財務報告準則第14號：監管遞延賬戶	二零一六年一月一日
香港財務報告詮釋委員會－詮釋第21號：徵費	二零一四年一月一日

3. 主要會計政策概要

編製本財務資料時所應用之主要會計政策載於下文。除另有說明外，此等會計政策在所呈報之所有年度內貫徹應用。

(a) 合規聲明以及編製及呈列基準

目標公司財務資料已根據於二零一三年十二月三十一日生效之香港財務報告準則(香港財務報告準則)編製，包括香港財務報告準則(香港財務報告準則)、香港會計準則(香港會計準則)及由香港會計師公會(香港會計師公會)頒佈的詮釋。本財務資料已根據歷史成本慣例按持續經營基準編製。該慣例通常以給予資產交換補償之公允值為基礎。

(b) 應用會計政策之判斷及估計不確定性之主要來源

編製財務資料要求於應用會計政策及作出關鍵會計估計時進行判斷。該等判斷及估計乃基於管理層對相關事實及情況之最深入了解並參考先前之經驗，但實際結果可能有別於財務資料所載金額。

該等估計按持續基準進行檢討。於進行有關檢討期間，會計估計變動透過於相應損益賬計入變動影響獲提前確認。

與編製目標公司財務資料有關之最重要估計及其不確定來源指：

- 釐定功能貨幣(附註3c)

目標公司以美元(為目標公司之功能貨幣)編製及呈列其財務資料。功能貨幣指實體經營所在之主要經濟環境之貨幣。目標公司之若干成本乃以秘魯幣產生。

- 於附屬公司之投資之減值(附註3f及附註8)

目標公司檢查其於附屬公司之投資之賬面值，以釐定該等投資是否存在任何減值跡象。在作出減值評估時，投資之可收回金額或現金產生單位(CGU)，並按公平值減銷售成本與使用價值兩者之較高者計量。

(c) 功能及列賬貨幣

目標公司以目標公司之功能貨幣美元編製及呈列其財務資料。功能貨幣為實體經營所處主要經濟環境之貨幣。

交易及結餘

外幣交易按交易當日或於項目重新計量時估值當日之現行匯率換算為功能貨幣。因結算有關交易及按年結日匯率換算以外幣計值之貨幣資產及負債所產生之外幣盈虧均於收益表確認。

(d) 金融工具

金融工具被界定為同時引致一家公司產生金融資產及另一家公司產生金融負債或權益工具之合約。

金融資產及負債初步按公允值加收購或發行金融資產及負債直接應佔交易成本確認，惟透過損益按公允值分類者（初步按公允值確認及其交易成本直接歸因於收購或發行）於年內即時於損益內確認則除外。

金融資產

目標公司所持金融資產被分類為貸款及應收款。目標公司並無持有任何透過損益按公允值入賬之金融資產或持至到期投資或可供出售金融資產。

具有固定或可釐定付款金額且並無在活躍市場議價之其他應收款被分類為貸款及應收款項目。該等項目初步按公允值入賬及其後按攤銷成本減任何減值虧損入賬。利息收入透過使用實際利率確認，惟其確認被視為屬不重大之短期應收款除外。

金融負債

在香港會計準則第39號範圍內之金融負債被分類（視符合情況而定）為：透過損益按公允值入賬之金融負債及其他金融負債。

所有金融負債初步按公允值加直接應佔財務成本確認，惟初步按已收現金公允值減交易直接應佔成本確認之貸款除外。

目標公司金融負債包括貿易應付款、應付相關實體賬款及初步按其公允值確認及其後按其攤銷成本估值之其他應付款。攤銷成本包括交易直接應佔成本。

(e) 現金及現金等價物

現金及現金等價物包括現金、銀行通知存款及原到期日為三個月或以下之其他短期高流動性投資。

(f) 於附屬公司之投資

附屬公司乃目標公司對其擁有控制權之所有實體(包括組成實體)。當目標公司面臨或有權從其涉及之實體取得可變回報且有能力透過其對實體之權力影響該等回報時，目標公司控制該實體。

對附屬公司之投資按成本值扣除減值入賬。會對成本值進行調整以反映因或然代價修訂而產生之代價變化。成本值亦包括投資直接應佔成本。目標公司根據已收或已宣派股息入賬附屬公司之業績。

於編製本財務資料時，目標公司已運用根據香港財務報告準則第10號「綜合財務報表」第4(a)段之豁免，並已選擇不呈報綜合財務報表，原因是：

- 貴集團之最終母公司 Glencore 於其綜合財務報表內納入目標公司及其附屬公司之財務報表，該等報表於倫敦證券交易所可供公眾使用；
- 除 Glencore 外並無與目標公司有關連之非控股股東；
- 目標公司負債或淨權益工具並無於公開市場買賣；及
- 目標公司並無向證券委員會或其他監管機構登記亦無正在登記其財務報表，以便於公開市場發行任何種類工具。

(g) 撥備及或然負債

倘目標公司因過往事件而產生現有法定或推定責任，並可能需要有資源流出以償付責任，且金額已經可靠估計，則須確認撥備。

撥備乃以預期用以償付責任之開支，按反映當時市場對金錢時間價值之評估及該責任之特有風險之稅前費率計算之現值計量。隨時間推移而增加之撥備確認為利息費用。

或然負債指因過往事件而引致可能須履行之責任，且其出現與否只取決於日後是否發生一宗或多宗並非完全受目標公司控制之不確定事件。在不大可能需要流出經濟資源或無法可靠地估計有關責任所涉及之金額之情況下，除非經濟資源流出之可能性極低，有關責任會作為或然負債披露。

(h) 收入確認

收入包括在目標公司日常業務過程中出售貨物及服務之已收或應收代價之公允值。收入已扣除增值稅、退貨、回扣及折扣。

當收入之金額能夠可靠計量、未來經濟利益有可能流入有關實體，而目標公司各相關業務符合下述特定條件時，目標公司將確認收入。目標公司會根據其過往業績並考慮客戶類別、交易種類和各項安排之特點作出估計。

出售服務所得收入於提供有關服務後確認。

(i) 所得稅

當期所得稅

本年度確認之稅項開支包括當期及遞延稅項。稅項於收益表確認，惟有關於其他全面收入或直接於權益中確認之項目除外。在此情況下，稅項亦分別於其他全面收入或直接於權益中確認。

當期所得稅支出乃根據目標公司之附屬公司、共同安排及聯營公司經營及產生應課稅收入所在地方於結算日已頒佈或實質頒佈之稅法計算。管理層就適用稅務法例詮釋所規限之情況定期評估報稅表之狀況，並在適用情況下根據預期須向稅務機關支付之稅款確定撥備。

遞延所得稅

遞延所得稅利用負債法就資產及負債之稅基與資產及負債在綜合財務報表之賬面值所產生之暫時差異確認。然而，若遞延所得稅來自於交易中(不包括商業合併)對資產或負債之起始確認，而在交易時不影響會計損益或應課稅盈虧，則不作記賬。遞延所得稅採用在

結算日前已頒佈或實質頒佈，並在有關之遞延所得稅資產實現或遞延所得稅負債結算時預期將會適用之稅率(及法例)而釐定。

遞延所得稅資產只會以能藉未來獲得之應課稅溢利而可能使用之暫時差異為限予以確認。

遞延所得稅就於附屬公司、共同安排及聯營公司之投資產生之暫時差異而作出撥備，惟倘目標公司可以控制暫時差異之撥回時間，而暫時差異在可預見將來不可能會撥回則除外。

倘有能通過法律途徑強制實行將當期所得稅資產與當期所得稅負債互相抵銷之權利及倘遞延所得稅資產及負債涉及同一稅務機關對稅務實體徵收的所得稅或不同稅務實體有意按淨值基準償還結餘，遞延所得稅資產及負債乃予以互相抵銷。

4. 財務風險及金融工具

金融工具分類

目標公司金融資產及負債包括以下各項：

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
資產：			
其他應收款	—	527	824
應收附屬公司款項(附註7)	—	—	1,864
現金及現金等價物	108	823	4,234
	<u>108</u>	<u>823</u>	<u>4,234</u>
貸款及應收款	108	1,350	6,922
	<u>108</u>	<u>1,350</u>	<u>6,922</u>
負債：			
貿易及其他應付款	—	—	384
其他應付賬款(附註11)	—	23,750	—
	<u>—</u>	<u>23,750</u>	<u>—</u>
按攤銷成本	—	23,750	384
	<u>—</u>	<u>23,750</u>	<u>384</u>

財務風險

目標公司一直面臨市場、信貸及匯率、價格及利率變化產生之流動資金風險。該等風險透過財務管理部制定之特定政策及程序進行管理。財務管理部負責識別、評估及對沖財務風險等風險管理。

(a) 市場風險

(i) 匯率風險

匯率風險主要由於現金及現金等價物、其他應付賬款及其他應收款之結餘而產生，以秘魯新索爾計值。截至二零一三年、二零一二年或二零一一年十二月三十一日，管理層已確認以外幣計值之淨資產狀況產生之風險，及並無就對沖擁有任何已訂約衍生金融工具。

於二零一三年，目標公司錄得匯兌差額所得收入 145,000 美元(二零一二年：89,000 美元及二零一一年：204,000 美元)，該收入於收益表內列入開支。

於報告期末，以外幣計值之金融資產及負債之結餘(相當於以秘魯新索爾計值之結餘)按 Superintendencia De Banca Seguros (SBS) 公佈並於結算日生效之供需匯率以美元列示：二零一三年 1.00 索爾(秘魯新索爾)貨幣可買賣 0.268 美元(二零一二年：0.392 美元及二零一一年：0.358 美元)。

截至二零一三年十二月三十一日，目標公司擁有以外幣計值之現金及現金等價物 279 索爾(二零一二年：1,472 索爾及二零一一年：2,648 索爾)。

目標公司管理層認為匯率風險評估中存在 10% 及 5% 的敏感度比率屬合理。以下呈列假設秘魯新索爾(索爾)按相等於上述比率升值/貶值之貨幣資產及負債結餘之敏感度分析：

敏感度分析

對匯兌差額溢利及虧損之影響

	匯率變化	二零一三年	二零一二年	二零一一年
		十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日
	%	千美元	千美元	千美元
貶值				
新索爾	(5)	—	(28)	(77)
新索爾	(10)	(1)	(53)	(146)
升值				
新索爾	5	—	28	77
新索爾	10	1	53	146

(ii) 利率風險

利率風險指金融工具之公允值或未來現金流量可能因市場利率變化而變動之風險。於二零一三年、二零一二年或二零一一年十二月三十一日，目標公司並無持有任何計息金融負債或計息金融資產，因此並無利率風險。

(b) 信貸風險

信貸風險包括交易對方未能支付到期總額及未能結清交易第三方之現金及現金等價物之風險，該風險受限於截至報告日期於銀行及金融機構之存款結餘。為管理該風險，目標公司制訂界定庫務政策，僅容許透過訂立保守信貸政策及透過定期評估其進行業務活動所在市場環境將剩餘資金存入高信用評級機構。因此，預期目標公司不會產生涉及信貸風險之結餘有關之潛在虧損。

信貸風險受限於截至報告日期之金融資產，主要包括現金及現金等價物、應收相關實體賬款及其他應收賬款。目標公司並無使用衍生工具管理該等信貸風險。

(c) 流動資金風險

流動資金風險指現金可能不可用於按公允值支付到期債務而產生之風險。目標公司透過監控現金流量及其短期金融資產及負債之到期日管理流動資金風險。

(d) 資本風險

目的在於保障目標公司之持續經營能力，以便為股東創造回報及使利益集團受益以及維持可降低資本成本之最佳架構。

目標公司管理其資本架構及進行調整以應對市場經濟環境的變化。為維持或調整資本架構，目標公司或會調整支付予股東之股息、將資金退還予彼等或發行新股。

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日，目標公司概無任何金融機構負債。

(e) 金融工具公允值

管理層認為，截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日，目標公司金融工具(流動資產及負債)之賬面值因於短期內到期而與其公允值並無重大差異。

目標公司所持金融資產及負債之公允值釐定如下：

- 具有標準條款及條件之資產及負債以及於活躍市場買賣之資產及負債(例如於可供出售股權工具之投資)之公允值已按市場報價釐定(第一層)。

- 衍生工具之公允值已採用可觀察到相同工具之當前市場交易，或基於變量僅包括可觀察市場數據之估值技術計算(第二層)。
- 其他金融資產及負債之公允值(不包括上述者)已於分析貼現現金流之基礎上依照獲廣泛接受之價格模式釐定(第三層)。
- 管理層認為，由於金融資產及負債於短期內到期，故其賬面值與其公允值相若。

5. 現金及現金等價物

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
支票賬戶(a)	108	391	379
定期存款(b)	—	432	3,855
總計	<u>108</u>	<u>823</u>	<u>4,234</u>

- (a) 於當地銀行持有以秘魯新索爾及美元計值之支票賬戶可隨時兌現並按市場利率計息。
- (b) 截至二零一二年及二零一一年十二月三十一日，秘魯新索爾定期存款(相當於存入當地銀行之存款)之原到期日低於三個月並按市場利率累計利息。

6. 所得稅抵免

於二零一三年及二零一二年十二月三十一日之所得稅抵免(相當於所得稅之預付款)因於二零一三年及二零一二年就淨資產支付臨時稅項(西班牙文縮寫為ITAN)而產生。

7. 與關聯方之結餘及交易

目標公司擁有與「Glencore集團」(即Glencore plc及其附屬公司)有關的資產：

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
Glencore集團欠付目標公司之金額	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>1,864</u>

於二零一一年十二月三十一日欠付之金額與所提供之營運資金有關。

目標公司與Glencore集團之間之交易如下：

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
已授出貸款	—	(7,400)	(3,300)
已收回貸款	—	4,400	2,778
其他收款(付款)	—	684	—
其他收入及開支交易	(7)	545	17,630
股息收入	99,056	—	—

有關其他關聯方交易，請參閱附註9。

8. 於附屬公司之投資

於附屬公司之投資包括：

	股份數目			佔名義資本之比例			投資金額		
	二零一三年 十二月三十一日	二零一二年 十二月三十一日	二零一一年 十二月三十一日	二零一三年 十二月三十一日 %	二零一二年 十二月三十一日 %	二零一一年 十二月三十一日 %	二零一三年 十二月三十一日	二零一二年 十二月三十一日	二零一一年 十二月三十一日
項目公司(a)	3,432,123,007	3,432,123,007	54,723,007	99.99	99.99	99.99	1,319,299	1,319,299	19,299
已轉讓附屬公司(附註9)	—	11,140,873,134	11,130,593,134	—	99.99	99.99	—	741,195	737,195
總計	<u>3,432,123,007</u>	<u>14,572,996,141</u>	<u>11,185,316,141</u>				<u>1,319,299</u>	<u>2,060,494</u>	<u>756,494</u>

投資變動如下：

	年初結餘 二零一一年 一月一日 千美元		年初結餘 二零一一年 十二月三十一日 千美元		年末結餘 二零一二年 十二月三十一日 千美元		年末結餘 二零一三年 十二月三十一日 千美元	
	—	轉讓	—	轉讓	增加	—	轉讓	—
項目公司	—	19,299	19,299	—	1,300,000	1,319,299	—	1,319,299
已轉讓附屬公司 (附註9)	756,494	(19,299)	737,195	4,000	741,195	(741,195)	—	—
總計	<u>756,494</u>	<u>—</u>	<u>756,494</u>	<u>1,304,000</u>	<u>2,060,494</u>	<u>(741,195)</u>	<u>1,319,299</u>	<u>—</u>

(a) 項目公司

項目公司之經濟活動包括根據秘魯施行之《一般採礦及一般公司法》進行勘探、開發、開採、勘察、提供服務及所有採礦相關活動。目前，項目公司正在開發Las Bambas銅礦山。於二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日，目標公司持有99.99%股本。

於二零一二年十一月二十一日，目標公司以現金認購項目公司之額外股本13,000,000,000美元(相當於3,377,400,000索爾)。

項目公司之財務狀況表概述如下：

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
流動資產總額	155,324	188,604	96,354
非流動資產總額	4,265,125	2,382,574	1,275,363
流動負債總額	(158,136)	(140,332)	(1,352,235)
非流動負債總額	(2,942,849)	(1,111,364)	—
股東權益	1,319,464	1,319,482	19,482

9. 重組

為促使目標公司之最終控股公司Glencore出售Las Bambas項目，確定該出售事項將透過出售目標公司進行。在該出售事項之前，Glencore以秘魯法律「分拆」方式進行企業重組，將與Las Bambas項目並無關聯之目標公司資產轉讓予其他Glencore集團公司。

因此，目標公司於Compania Minera Antapaccay S.A.及Xstrata Copper Servicios Corporativos Peru S.A. (統稱「已轉讓附屬公司」)之投資被轉讓予Glencore另一附屬公司。

作為「分拆」之一部分，已轉讓附屬公司初步向目標公司發行額外1,200,000元股本。該非現金股息並非於目標公司之財務資料中確認，原因是其已於已轉讓附屬公司中擁有99.99%權益。

已轉讓附屬公司其後透過減少1,918,370,000美元股本(5,453,054,805股)按1,916,589,000美元面值(包括附註10(d)所指之非現金股息)轉讓，所獲收益1,781,000美元直接計入留存盈利。

10. 股本及儲備

(a) 已發行股本

截至二零一三年十二月三十一日，股本按3,487,059,926股(二零一二年：4,426,128,938股及二零一一年：1,048,728,938股)每股面值1.00索爾(一新索爾)之已發行及繳足普通股列賬。

於年末已發行股份數目如下：

	二零一三年 十二月三十一日	二零一二年 十二月三十一日	二零一一年 十二月三十一日
年初	4,426,128,938	1,048,728,938	1,048,728,938
發行股份	—	3,377,400,000	—
留存盈利及法定儲備資本化 就透過企業重組出售附屬公司 削減股本	4,513,985,793	—	—
	<u>(5,453,054,805)</u>	<u>—</u>	<u>—</u>
年末結餘	<u>3,487,059,926</u>	<u>4,426,128,938</u>	<u>1,048,728,938</u>

(i) 增加已發行股本

於二零一三年九月二十四日舉行之股東大會上，股東同意及批准根據未經審計財務報表將1,599,803,000美元(相當於4,391,459,000索爾)留存盈利資本化，以發行4,391,459,953股每股面值1.00索爾(相當於0.36美元)之新普通股。股東亦批准將44,636,000美元(相當於122,526,000索爾)法定儲備資本化(見附註10b)，以發行122,525,840股每股面值1.00索爾(相當於0.36美元)之新普通股。該等股份獲悉數認購及繳足。

於二零一二年十一月二十一日，目標公司獲得其前股東Xstrata South America Limited注資1,300,000,000美元(相當於3,377,400,000索爾)及發行3,377,400,000股每股1.00索爾(相當於0.36美元)之股份。該等股份獲悉數認購及繳足。

(b) 法定儲備

根據《一般公司法》，法定儲備於扣減累計虧損後透過轉撥各期間收入淨額之10%(最低限度)增加，直至達到相等於股本五分之一之金額為止。在無未分派盈利或可自由使用儲備之情況下，法定儲備將用於抵銷虧損，但必須進行替換。法定儲備可予資本化，在此情況下，其亦須於其後進行替換。

(c) 派付股息

於二零一三年五月十日舉行之股東大會上，股東同意及批准分派股息 99,062,000 美元（相當於每股股份 0.022 美元）。

(d) 權益工具形式之股息

目標公司收取現金股息 99,063,000 美元及以已轉讓附屬公司股份形式之額外非現金股息 1,200,000,000 美元。財務資料並無確認已轉讓附屬公司之非現金股息 1,200,000,000 美元及相關增幅，因為該交易不會改變目標公司之經濟價值。

11. 其他應付賬款

於二零一二年十二月三十一日，欠付 BHP Peru Holdins Inc. 及 Global BHOP Copper Ltd. 之債務現值相當於 23,750,000 美元（二零一一年：23,148,000 美元）。作為重組之一部分，債務淨現值轉讓予一家 Glencore 附屬公司。請參閱附註 9。

目標公司因解除該責任於收益表計入財務開支 1,250,000 美元（二零一二年：602,000 美元）。

12. 所得稅

(a) 稅率

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止財政年度，於秘魯註冊之法人實體之所得稅稅率為 30%。於秘魯註冊之公司須就任何可能被視為間接收入分派之金額（其中包括於開支扣除之金額及未呈報收入、業務開支以外會使股東獲利之開支（由公司承擔））按附加稅率 4.1% 繳稅。

(b) 已結轉稅項虧損

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日，目標公司已結轉稅項虧損分別為 1,111,000 美元、1,566,000 美元及零美元。根據目標公司已選擇採用之方法，稅項虧損將由自其產生後之年度起計四個緊隨其後期間收取之應課稅收入抵銷。於該期間結束後，未抵銷之任何結餘將不會結轉至下一年度。此外，目標公司並無錄得相關遞延所得稅資產，乃由於無法確定目標公司將何時產生應課稅收入。

13. 非貨幣性交易

於截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度並無產生現金開銷以及影響資產及負債之投資業務概述如下：

	二零一三年 千美元	二零一二年 千美元	二零一一年 千美元
就重組投資轉讓投資(附註9)	741,195	—	—
授予附屬公司之貸款資本化 (附註8)	—	4,000	—

14. 或然事項

於二零一三年十二月三十一日，目標公司涉及與一名前僱員之勞資索償，管理層及其法律顧問認為其結果可能造成資源外流；因此，目標公司計提撥備295索爾(相當於109,000美元)，該撥備被視為足以償付解決此案可能產生之任何負債。

目標公司管理層以及其法律顧問認為，於二零一三年、二零一二年或二零一一年十二月三十一日，目標公司並無涉及任何重大未裁決或申索或其他或然事項。

15. 結算日後事項

目標公司概無編製二零一三年十二月三十一日之後任何期間之經審核財務報表。

16. 分類資料

目標公司為一間投資控股公司，由一個報告分部組成。目標公司唯一分部之所有業績均於上文披露。

此致

五礦資源有限公司

列位董事 台照

Deloitte LLP

謹啟

二零一四年六月三十日

以下為申報會計師Deloitte LLP就項目公司編製之報告全文，以供載入本通函內。

敬啟者：

下文載列吾等就Xstrata Las Bambas S.A. (「目標公司」)截至二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止財政年度(「有關年度」)之財務資料編製之報告，以供載入MMG Limited (「MMG」)就(其中包括)建議收購Xstrata Peru S.A. (「目標公司」，即Las Bambas之控股公司)全部已發行股本而於二零一四年六月三十日發佈之通函(「通函」)內。

於二零一四年四月十三日，MMG及其兩家附屬公司(「買方」)與Glencore之附屬公司(「賣方」)訂立購股協議，據此，(其中包括)賣方有條件同意出售及買方有條件同意購買目標公司全部已發行股本。

目標公司為於二零一零年十二月二日在秘魯利馬市註冊成立之有限公司。項目公司之經濟活動包括根據秘魯施行之《一般採礦及一般公司法》進行勘探、開發、開採、勘察、提供服務及所有採礦相關活動。 貴公司擁有Las Bambas項目，該項目現處於開發階段。

項目公司截至二零一三年十二月三十一日止財政年度之財務報表由Beltran, Gris y Asociados S. Civil de R.L. (Deloitte Touch Tohmatsu Limited之一家成員所)審計。截至二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日止財政年度之財務報表由Medina, Zaldívar y Asociados S. Civil de R. Ltda. (安永會計師事務所之一家成員所)審計。有關年度之財務報表統稱為「相關財務報表」。該等相關財務報表乃根據國際會計準則理事會(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」)編製，惟截至二零一一年十二月三十一日止年度除外，該年度乃根據秘魯公認會計準則(Peruvian Generally Accepted Accounting Principles)而編製。

項目公司於本報告內呈列有關年度之「財務資料」乃根據香港財務報告準則(香港財務報告準則)編製。

就本報告而言，吾等已查核相關財務報表並已按香港會計師公會之建議根據核數指引第3.340號「招股章程及申報會計師」進程序。

本報告所載項目公司於有關期間之財務資料已依據相關財務報表按持續經營基準編製，並按與MMG之會計政策及披露一致之方式就呈列財務資料作出調整。

目標公司董事負責批准及刊發相關財務報表。MMG董事須對載入本報告之通函內容負責。吾等的責任乃就目標公司之財務資料發表獨立意見，並向閣下報告吾等之意見。

吾等認為，就本報告而言，基於下文所載呈列基準，財務資料公平地反映項目公司於二零一三年十二月三十一日、二零一二年十二月三十一日及二零一一年十二月三十一日之事務狀況以及項目公司於有關年度之業績及現金流量狀況。

資產負債表

於二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日

	附註	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
資產				
非流動資產				
物業、機器及設備	10	4,187,650	2,372,884	1,271,666
遞延所得稅資產		8	—	—
其他應收款	5	77,467	9,690	3,697
非流動資產總額		4,265,125	2,382,574	1,275,363
流動資產				
存貨	8	1,941	2,304	136
貿易及其他應收款	7	135,377	154,932	90,335
應收關聯方款項	6	—	25,537	—
當期所得稅資產	9	16,377	5,538	—
現金及現金等價物	4	1,629	293	5,883
流動資產總額		155,324	188,604	96,354
總資產		4,420,449	2,571,178	1,371,717
股東權益				
股本	13	1,319,299	1,319,299	19,299
留存盈利	13	165	183	183
股東權益總額		1,319,464	1,319,482	19,482
負債				
非流動負債				
與關聯方貸款	6	2,939,778	1,104,114	—
撥備	12	3,071	7,250	—
非流動負債總額		2,942,849	1,111,364	—
流動負債				
貿易及其他應付款	11	146,546	118,334	29,471
與關聯方之貸款	6	—	—	94,833
應付關聯方之貿易款項	6	10,005	11,354	1,219,882
撥備	12	1,585	10,644	8,049
流動負債總額		158,136	140,332	1,352,235
總負債		3,100,985	1,251,696	1,352,235
股東權益及負債總額		4,420,449	2,571,178	1,371,717

收益表及全面收益表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
其他收入	—	—	183
財務成本	(26)	—	—
所得稅前(虧損)溢利	(26)	—	183
遞延稅項溢利	8	—	—
年度(虧損)溢利	(18)	—	183
年度全面(虧損)收入總額	(18)	—	183

權益變動表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	股本 千美元	留存盈利 千美元	總權益 千美元
於二零一一年一月一日之結餘	—	—	—
發行股份	19,299	—	19,299
年度溢利及全面收入總額	—	183	183
於二零一一年十二月三十一日之結餘	19,299	183	19,482
發行股份	1,300,000	—	1,300,000
於二零一二年十二月三十一日之結餘	1,319,299	183	1,319,482
年度虧損及全面虧損總額	—	(18)	(18)
於二零一三年十二月三十一日之結餘	<u>1,319,299</u>	<u>165</u>	<u>1,319,464</u>

現金流量表

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
經營業務之現金流量			
客戶欠款增加	(9,703)	(1,485)	(777)
墊付開支增加	(1,955)	(5,900)	(58)
(付款予)供應商之墊款	(11,460)	38,652	24,560
來自(付款予)關聯方供應商之墊款	24,189	(37,662)	39,799
撥備減少	(9,115)	(7,097)	(1,294)
存貨減少(增加)	363	(2,168)	101
支付稅項	(8,676)	(5,538)	—
經營業務(所用)所得之現金淨額	(16,357)	(21,198)	62,331
投資業務之現金流量			
購買物業、機器及設備	(1,709,214)	(2,165,662)	(104,872)
(購買)出售其他金融資產(所用) 所得款項	100	(100)	—
投資業務所用現金淨額	(1,709,114)	(2,165,762)	(104,872)
融資業務之現金流量			
股份發行所得款項	—	1,300,000	—
關聯方借款所得款項	1,955,000	987,000	56,078
償還關聯方借款	(190,700)	—	(4,278)
向關聯方支付之利息及融資成本	(37,493)	(105,630)	(3,377)
融資業務產生之現金淨額	1,726,807	2,181,370	48,423
現金及現金等價物增加 (減少)淨額			
	1,336	(5,590)	5,882
於一月一日之現金及現金等價物	293	5,883	1
於十二月三十一日之現金及 現金等價物	1,629	293	5,883

財務資料附註

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度

項目公司註冊成立及經濟活動

(a) 註冊成立

項目公司(一家處於營運前階段之採礦公司)為於二零一零年十二月二日在秘魯利馬市註冊成立之股份有限公司。項目公司主要股東為 Xstrata Peru S.A.，而 Xstrata Peru S.A. 為一家秘魯公司並為 Glencore (於澤西註冊成立之公司)之附屬公司，擁有項目公司99.99%已發行股本。項目公司之法定地址為 Pasaje Los Delfines 159, Santiago de Surco, Lima, Peru。

(b) 經濟活動

項目公司之經濟活動包括根據秘魯施行之《一般採礦及一般公司法》進行勘探、開發、開採、勘察、提供服務及所有採礦相關活動。項目公司擁有 Las Bambas 項目，該項目現處於開發階段。

1. 應用新訂及經修訂香港財務報告準則(香港財務報告準則)

以下新訂準則及準則之修訂本於二零一三年一月一日開始之財政年度已頒佈但尚未生效及並無獲提早採納。

下列準則及詮釋已於本財務資料呈報日期後開始之期間頒佈。項目公司並無提早採納該等準則及準則之修訂本，並正在評估其對項目公司業績及財務狀況之影響：

準則	於以下日期或之後開始之年度期間生效
香港財務報告準則第10號、香港財務報告準則第12號及香港會計準則第27號(修訂本)：投資實體	二零一四年一月一日
香港財務報告準則第11號(修訂本)：收購於共同經營權益之會計處理	二零一六年一月一日
香港會計準則第16號及香港會計準則第38號(修訂本)：澄清折舊及攤銷之可接納方法	二零一六年一月一日
香港會計準則第19號(修訂本)：界定福利計劃：僱員供款	二零一四年七月一日
香港財務報告準則第9號及香港財務報告準則第7號(修訂本)：香港財務報告準則第9號之強制生效日期及過渡性披露	可供應用—強制生效日期將於香港財務報告準則第9號最終確認後確定
香港會計準則第32號(修訂本)：抵銷金融資產及金融負債	二零一四年一月一日
香港會計準則第36號(修訂本)：非金融資產可收回金額之披露	二零一四年一月一日
香港會計準則第39號(修訂本)：衍生工具更替及對沖會計法之延續	二零一四年一月一日
二零一零年至二零一二年週期之香港財務報告準則年度改進	二零一四年七月一日
二零一一年至二零一三年週期之香港財務報告準則年度改進	二零一四年七月一日
香港財務報告準則第9號：金融工具	可供應用—強制生效日期將於香港財務報告準則第9號最終確認後確定
香港財務報告準則第14號：監管遞延賬戶	二零一六年一月一日
香港財務報告詮釋委員會—詮釋第21號：徵費	二零一四年一月一日

2. 主要會計政策概要

編製該等財務報表時所應用之主要會計政策載於下文。除另有說明外，此等會計政策在所呈報之所有年度內貫徹應用。

(a) 編製基準

項目公司財務資料已根據於二零一三年十二月三十一日生效之香港財務報告準則(香港財務報告準則)編製，包括香港財務報告準則(香港財務報告準則)、香港會計準則(香港會計準則)及由香港會計師公會(香港會計師公會)頒佈的詮釋。本財務資料已根據歷史成本慣例按持續經營基準編製。該慣例通常以給予資產交換補償之公允值為基礎。

(b) 應用會計政策之判斷及估計不確定性之主要來源

編製財務資料要求於應用會計政策及作出關鍵會計估計時進行判斷。該等判斷及估計乃基於管理層對相關事實及情況之最深入了解並參考先前之經驗，但實際結果可能有別於財務資料所載金額。

該等估計按持續基準進行檢討。於進行有關檢討期間，會計估計變動透過於相應損益賬計入變動影響獲提前確認。

與編製項目公司財務資料有關之最重要估計及其不確定來源指：

— 勘探及開發成本(附註2(i)及附註12)

在應用項目公司關於勘探及評估開支之會計政策時，需要判斷是否可能從日後勘探或銷售產生未來經濟利益，或活動是否仍未達到容許合理評估存在儲量之階段。

— 收回非金融資產(附註2(o)及附註10)

各現金產生單位之可收回金額釐定為資產公平值減銷售成本與其使用價值兩者之較高者。該等計算需要使用估計及假設(包括貼現率、匯率、商品價格、未來資本需求及未來營運表現)。

— 釐定可採儲量及資源(附註2(h)及附註10)

可影響資產之可使用經濟年期及可採儲量估計之因素包括：

- 證實及概略礦產儲量之變動；
- 礦產儲量之品位不時會有重大變化；
- 實際商品價格與用於估計礦產儲量之商品價格假設之差別；
- 在礦場之不可預見營運事項；及
- 用於釐定礦產儲量之資本、營運、採礦、加工及開墾成本、貼現率及匯率之不利變動。

— 撥備及或然事項(包括資產報廢責任)(附註2(j)、2(l)及附註12)

將就已開採自然資源之礦區之未來復墾、恢復及拆除之預計成本計提撥備。該等撥備包括有關廢物回收、關閉工廠、關閉垃圾場、監測、拆卸、淨化、水淨化及永久保存歷史遺跡之未來成本估算。該等未來成本估算折現至其現值。該等撥備估算之計算要求作出假設(如應用環境法規、工廠關閉日期、可供使用技術、工程成本估計及貼現率)。倘使用之任何假設有變動，則或會對礦山復墾、恢復及拆除撥備之賬面值造成重大影響。

確認為撥備之金額(包括稅費、法律、合約及其他風險或義務)是對償付相關債務(包括任何相關利息收費)所需代價之最佳估計，其中已考慮到相關義務所涉及之風險及不確定因素。項目公司根據可獲得之最佳資料、相關稅法及其他適用規定評估其負債及或然事項。該等撥備可能需要在未來期間結清，因此或會受貨幣時間值之重大影響，釐定反映貨幣時間值之適當風險調整貼現率為估計不確定性之來源，這可能會影響該等撥備在結算日之賬面值。

(c) 功能及列賬貨幣

項目公司以項目公司之功能貨幣美元編製及呈列其財務資料。功能貨幣為實體經營所處主要經濟環境之貨幣。

交易及結餘

外幣交易按交易當日或於項目重新計量時估值當日之現行匯率換算為功能貨幣。因結算有關交易及按年結日匯率換算以外幣計值之貨幣資產及負債所產生之外幣盈虧均予以資本化作為發展成本之一部分。

(d) 金融工具

金融工具被界定為同時引致一家公司產生金融資產及另一家公司產生金融負債或權益工具之合約。

金融資產及負債初步按公允值加收購或發行金融資產及負債直接應佔交易成本確認，惟透過損益按公允值分類者（初步按公允值確認及其交易成本直接歸因於收購或發行）於年內即時於損益內確認則除外。

金融資產

項目公司所持金融資產被分類為貸款及應收款。項目公司並無持有任何透過損益按公允值入賬之金融資產或持至到期投資或可供出售金融資產。

貿易及其他應收款初步按公允值確認及其後使用實際利率法按攤銷成本減減值虧損計量。倘預期於一年或較短時間內（或倘時間較長於業務之正常營運週期）收回貿易及其他應收款，貿易及其他應收款分類為流動資產，反之則作為非流動資產呈列。

具有固定或可釐定付款金額且並無在活躍市場議價之其他應收款被分類為貸款及應收款項目。該等項目初步按公允值入賬及其後按攤銷成本減任何減值虧損入賬。利息收入透過使用實際利率確認，惟其確認被視為屬不重大之短期應收款除外。

金融負債

在香港會計準則第39號：負債工具確認及計量範圍內之金融負債被分類（視符合情況而定）為：透過損益按公允值入賬之金融負債及其他金融負債。

所有金融負債初步按公允值確認，惟初步按已收現金公允值減交易直接應佔成本確認之貸款除外。

項目公司金融負債包括貿易應付款、應付相關實體賬款及初步按其公允值確認及其後按其攤銷成本估值之其他應付款。攤銷成本包括交易直接應佔成本。

(e) 現金及現金等價物

現金及現金等價物包括現金、銀行通知存款及原到期日為三個月或以下之其他短期高流動性投資。

(f) 存貨

存貨包括備用品及消耗品，按成本與可變現淨值兩者之較低者列賬。

可變現淨值為在日常業務過程中之估計售價，減估計完成成本及適用之可變銷售費用。

成本乃按加權平均成本基準分配至個別存貨項目。

(g) 物業、機器及設備

物業、機器及設備以歷史成本減累計折舊及減值虧損列賬。歷史成本包括購入項目直接應佔之開支及令資產實現管理層擬定之運作方式所需地點及條件所產生之成本。

項目公司預期於超過一個期間內使用或僅可用於某一物業、機器及設備項目之主要零部件，將入賬作物業、機器及設備。

礦山財產及開發資產包括一經證實礦權區域具有技術可行性及商業可行性後即自勘探及評估資產轉撥之成本，亦包括將礦山開發至生產階段之往後成本。

折舊及攤銷

礦山財產及開發資產之攤銷以及屬於採礦及選礦類別資產之物業、機器及設備之折舊乃按生產單位基準計量，除非其可使用年期短於礦山之可使用年期。攤銷礦山財產及開發資產乃根據評估已開發之證實及概略可採儲量以及現時生產設備可採得礦產資源量比例而釐定，惟該等資源被認為具經濟回收價值。礦產資源量及礦石儲量估計每年檢討。礦山財產及開發資產於礦山投入商業生產時開始攤銷。機器及設備折舊於礦山投入商業生產前於開發成本項下撥充資本。

折舊於下列估計可使用年期按直線基準計算：

	年期
樓宇及其他建築	20
機器及設備	5
車輛	4
傢具及裝置及雜項設備	10
礦產資產	礦山年期

(h) 消除覆蓋層及廢料

開發礦山時於投入生產前產生之消除覆蓋層及其他廢料成本會撥充資本，作為將礦山建成為礦山財產及開發資產之一部分。該等成本包括直接成本及相關經常開支之分配。該等成本其後於礦山投入商業生產時以生產單位基準於礦山年內攤銷。

(i) 礦山復墾、恢復及拆除義務

礦山及相關物業、機器及設備建設期間直至報告日期受影響但尚未復墾的地區有關的復墾、恢復及拆除的預計成本已作出撥備。於報告日期，所有受影響地區已根據復墾有關地區的當時估計成本全數撥備，根據預計未來現金流量貼現至現值。估計的變動獲提前處理。

由於法例變動影響及未來發展、技術變動、價格上漲及利率變動等其他因素，所產生之環境復墾責任金額存在不能確定情況。有關礦山環境復墾、恢復及拆除義務之撥備金額乃於開展採礦項目及／或建設資產時確認，有關資產當時存在法定或推定義務。

該撥備被確認為負債，根據該等現金流量的預期時間分為流動(12個月內產生之預計成本)及非流動部分。僅在修復開支之相關未來經濟利益可能流入實體之情況下，方會將相應資產計入礦山財產及開發資產。該資產的資本化成本於物業、機器及設備中確認，並在礦山年內攤銷。

於各報告日期，環境復墾責任按貼現率的變動及將產生成本之時間或金額而重新計量。環境復墾、恢復及拆除撥備乃就估計變動進行調整。鑒於涉及重大判斷及估計，對估計金額、未來環境復墾之時間以及恢復現金流量作出調整屬正常情況。與礦山環境復墾、恢復及拆除義務有關之負債變動乃加入相關資產(倘未來經濟利益很可能流入項目公司)或於當中扣除，惟解除貼現(其於收益表內確認為財務成本)除外，除非有關礦產資產正在建設，在此情況下，財務成本於礦山財產及開發資產項下撥充資本。

(j) 融資成本

直接歸屬於收購、興建或生產合資格資產(為必須經一段長時間處理以作其預定用途或銷售之資產)之一般及特定借貸成本，加入該等資產之成本中，直至資產大致上備妥供其預定用途或銷售為止。所有其他借貸成本在產生期內之損益中確認。

(k) 撥備及或然負債

倘項目公司因過往事件而產生現有法定或推定責任，並可能需要有資源流出以償付責任，且金額已經可靠估計，則須確認撥備。

撥備乃以預期用以償付責任之開支，按反映當時市場對金錢時間價值之評估及該責任之特有風險之稅前費率計算之現值計量。隨時間推移而增加之撥備確認為利息費用。

或然負債指因過往事件而引致可能須履行之責任，且其出現與否只取決於日後是否發生一宗或多宗並非完全受項目公司控制之不確定事件。在不大可能需要流出經濟資源或無法可靠地估計有關責任所涉及之金額之情況下，除非經濟資源流出之可能性極低，有關責任會作為或然負債披露。

(l) 僱員福利

僱員享有帶薪年假及利潤分享以及於結算日後十二個月內支付之分紅之權利於其歸屬於僱員時確認。就帶薪年假、利潤分享及截至結算日由僱員提供之服務產生之分紅計提撥備。僱員享有病假及產假之權利於休假時方予確認。

(m) 所得稅

當期所得稅

本年度確認之稅項開支包括當期及遞延稅項。稅項於收益表確認，惟有關於其他全面收入或直接於權益中確認之項目除外。在此情況下，稅項亦分別於其他全面收入或直接於權益中確認。

當期所得稅支出乃根據項目公司經營及產生應課稅收入所在地方於結算日已頒佈或實質頒佈之稅法計算。管理層就適用稅務法例詮釋所規限之情況定期評估報稅表之狀況，並在適用情況下根據預期須向稅務機關支付之稅款確定撥備。

遞延所得稅

遞延所得稅利用負債法就資產及負債之稅基與資產及負債在財務報表之賬面值所產生之暫時差異確認。然而，若遞延所得稅來自於交易中(不包括商業合併)對資產或負債之起始確認，而在交易時不影響會計損益或應課稅盈虧，則不作記賬。遞延所得稅採用在結算日前已頒佈或實質頒佈，並在有關之遞延所得稅資產實現或遞延所得稅負債結算時預期將會適用之稅率(及法例)而釐定。

遞延所得稅資產只會以能藉未來獲得之應課稅溢利而可能使用之暫時差異為限予以確認。

倘有能通過法律途徑強制實行將當期所得稅資產與當期所得稅負債互相抵銷之權利及倘遞延所得稅資產及負債涉及同一稅務機關徵收的所得稅有意按淨值基準償還結餘，遞延所得稅資產及負債乃予以互相抵銷。

(n) 非金融資產減值

無確定使用年期之資產(例如商譽)毋須攤銷，但每年就減值進行測試。其他資產乃當有事件出現或情況改變顯示賬面值可能無法收回時則就減值進行檢討。減值虧損按資產之賬面值超出其可收回金額之差額確認。可收回金額以資產之公允值扣除銷售成本或使用價值兩者之較高者為準。

於評估減值時，資產將按可獨立識別現金流量(現金產生單位)之最低層級組合。出現減值之非金融資產(商譽除外)會於各個報告日期就撥回減值之可能性進行檢討。

3. 財務風險及金融工具

金融工具分類

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
資產：			
貿易及其他應收款(附註7)	133,350	154,860	90,271
其他應收款(附註5)	67,877	100	—
應收關聯方款項	—	25,537	—
現金及現金等價物	1,629	293	5,883
	<u>202,856</u>	<u>180,790</u>	<u>96,154</u>
負債：			
貿易及其他應付款	(146,546)	(118,334)	(29,471)
與關聯方之貸款及應收款	(2,949,783)	(1,115,468)	(1,314,715)
	<u>(3,096,329)</u>	<u>(1,233,802)</u>	<u>(1,344,186)</u>

財務風險

項目公司一直面臨匯率、價格及利率變化產生之市場、信貸及流動資金風險。該等風險透過財務管理部制定之特定政策及程序進行管理。財務管理部負責識別、評估及對沖財務風險等風險管理。

(a) 市場風險

(i) 匯率風險

匯率風險主要由於現金及現金等價物、貿易應付賬款、僱員福利及其他應收款及負債交易之結餘而產生，以秘魯新索爾計值。截至二零一三年、二零一二年或二零一一年十二月三十一日，管理層已確認以外幣計值之淨負債狀況產生之風險，及並無就對沖擁有任何已訂約衍生金融工具。

截至二零一三年十二月三十一日止年度，項目公司錄得匯兌差額所得收入5,759,000美元(二零一二年：4,047,000美元及二零一一年：173,000美元)，該收入於物業、機器及設備項下撥充資本。

於各報告期末，以外幣計值之金融資產及負債之結餘(相當於以秘魯新索爾計值之結餘)按 Superintendencia De Banca Seguros (SBS) 公佈並於該日期生效之供需匯率以美元列示：二零一三年 1.00 索爾可買賣 0.268 美元(二零一二年：0.392 美元及二零一一年：0.358 美元)。

項目公司擁有如下以外幣(秘魯新索爾)計值之資產及負債：

	二零一三年 十二月三十一日 千索爾	二零一二年 十二月三十一日 千索爾	二零一一年 十二月三十一日 千索爾
資產：			
現金及現金等價物	3,882	267	3,110
貿易及其他應收款	34,263	732	336
總計	<u>38,145</u>	<u>999</u>	<u>3,446</u>
負債：			
貿易及其他應付款	(176,035)	(67,023)	(5,401)
應付關聯方之貿易款項	(32)	(9,063)	(3,473)
撥備	(3,559)	(505)	(107)
總計	<u>(179,626)</u>	<u>(76,591)</u>	<u>(8,981)</u>
淨負債狀況	<u>(141,481)</u>	<u>(75,592)</u>	<u>(5,535)</u>

項目公司管理層認為匯率風險評估中存在 10% 及 5% 的敏感度比率屬合理。以下呈列僅就先前反映之貨幣資產及負債結餘之敏感度分析(假設秘魯新索爾按相等於上述比率升值/貶值)。

敏感度分析	對匯兌差額資本化之影響			
	匯率變化 %	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
貶值				
索爾	(5)	(2,663)	(1,411)	(94)
索爾	(10)	(5,621)	(2,694)	(220)
升值				
索爾	5	2,663	1,411	94
索爾	10	5,621	2,694	220

(ii) 利率風險

利率風險指金融工具之未來現金流量之公允值可能因市場利率變化而變動而產生之風險。項目公司透過向關聯方融資及注資管理其利率風險。

管理層認為利率之未來波動將不會對項目公司未來經營業績造成重大影響。

以下呈列資本化利息因各期間財務開支利率變動可能造成之影響之敏感度分析(假設截至二零一三年、二零一二年或二零一一年十二月三十一日之金融負債將於各期末重續及維持)：

基點變動	對利息資本化之影響		
	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
+ (-) 100	+ (-) 28,457	+ (-) 10,814	+ (-) 13,028
+ (-) 200	+ (-) 56,915	+ (-) 21,629	+ (-) 26,057

(b) 信貸風險

信貸風險包括交易對手方未能支付到期總額及未能結清交易第三方之現金及現金等價物之風險，該風險受限於截至報告日期於銀行及金融機構之存款結餘。為管理該風險，項目公司制訂界定庫務政策，僅容許透過訂立保守信貸政策及透過定期評估其進行業務活動所在市場環境將剩餘資金存入高信用評級機構。因此，預期項目公司不會產生涉及信貸風險之結餘有關之潛在虧損。

信貸風險受限於截至報告日期之金融資產，主要包括現金及現金等價物、應收相關實體賬款及其他應收賬款。項目公司並無使用衍生工具管理該等信貸風險。

(c) 流動資金風險

流動資金風險指現金可能不可用於支付到期債務而產生之風險。項目公司透過監控現金流量及其金融資產及負債之到期日管理流動資金風險。

項目公司正在開發 Las Bambas 項目並透過向其關聯方融資取得資金。另外，倘須履行合約責任，項目公司目前可選擇透過融資機構取得資金。

下表列示截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日金融負債之到期情況：

	按要求 千美元	於三至			總計 千美元
		於三個月 內到期 千美元	十二個月 內到期 千美元	於一至五年 內到期 千美元	
於二零一三年十二月三十一日					
貿易及其他應付款	41,997	54,124	50,425	—	146,546
與關聯方之貸款及應付款	104	—	9,901	2,939,778	2,949,783
	<u>42,101</u>	<u>54,124</u>	<u>60,326</u>	<u>2,939,778</u>	<u>3,096,329</u>
於二零一二年十二月三十一日					
貿易及其他應付款	82,484	17,499	18,351	—	118,334
與關聯方之貸款及應付款	3,553	661	7,140	1,104,114	1,115,468
	<u>86,037</u>	<u>18,160</u>	<u>25,491</u>	<u>1,104,114</u>	<u>1,233,802</u>
於二零一一年十二月三十一日					
貿易及其他應付款	390	27,769	1,312	—	29,471
與關聯方之貸款及應付款	10,883	1,292,565	11,267	—	1,314,715
	<u>11,273</u>	<u>1,320,334</u>	<u>12,579</u>	<u>—</u>	<u>1,344,186</u>

(d) 資本風險

目的在於保障項目公司之持續經營能力，以便為股東創造回報及使利益集團受益以及維持可降低資本成本之最佳架構。

項目公司管理其資本架構及進行調整以應對市場經濟環境的變化。為維持或調整資本架構，項目公司或會調整支付予股東之股息、將資金退還予彼等或發行新股。

項目公司概無任何金融機構負債。

(e) 金融工具公允值

管理層認為，截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日，項目公司金融工具(流動資產及負債)之賬面值因於短期內到期而與其公允值並無重大差異。

項目公司所持金融資產及負債之公允值已釐定如下：

具有標準條款及條件之資產及負債以及於活躍市場買賣之資產及負債(例如於可供出售股權工具之投資)之公允值已按市場報價釐定(第一層)。

衍生工具之公允值已採用可觀察到相同工具之當前市場交易，或基於變量僅包括可觀察市場數據之估值技術計算(第二層)。

其他金融資產及負債之公允值於分析貼現現金流之基礎上依照獲廣泛接受之價格模式釐定(第三層)。

管理層認為，由於債務按與市場利率相同之利率計息，故其賬面值與其公允值相若。

	二零一三年		二零一二年		二零一一年	
	十二月三十一日		十二月三十一日		十二月三十一日	
	賬面值	公允值	賬面值	公允值	賬面值	公允值
	千美元	千美元	千美元	千美元	千美元	千美元
金融資產：						
現金及現金等價物	1,629	1,629	293	293	5,883	5,883
應收關聯方款項	—	—	25,537	25,537	—	—
貿易及其他應收款	133,350	133,350	154,860	154,860	90,271	90,271
其他應收款	67,877	67,877	100	100	—	—
金融負債：						
貿易及其他應付款	146,546	146,546	118,334	118,334	29,471	29,471
與關聯方之貸款及應付款	2,949,783	2,949,783	1,115,468	1,115,468	1,314,715	1,314,715

4. 現金及現金等價物

	二零一三年	二零一二年	二零一一年
	十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日
	千美元	千美元	千美元
現金(a)	556	293	974
定期存款(b)	1,073	—	4,909
總計	<u>1,629</u>	<u>293</u>	<u>5,883</u>

(a) 於當地銀行持有以秘魯新索爾及美元計值之現金賬戶可隨時兌現並按市場利率計息。

(b) 存入當地銀行之秘魯新索爾定期存款之原到期日低於三個月並按市場利率計息。

5. 其他應收款

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
增值稅抵免	67,877	—	—
其他	—	100	—
分類為金融資產之其他應收款 (附註3)	67,877	100	—
預付按金(a)	9,590	9,590	3,697
其他應收款總額	77,467	9,690	3,697

(a) 預付按金9,590,000美元(二零一二年：9,590,000美元及二零一一年：3,697,000美元)與於採礦業務開始時為保證輪胎供應而作出之按金有關。

6. 與關聯方之結餘及交易

項目公司擁有與「Glencore集團」(即Glencore plc及其附屬公司)有關之資產及負債如下：

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
Glencore集團欠付項目公司之金額	—	25,537	—
項目公司欠付			
Glencore集團之金額			
應付關聯方之貿易款項	10,005	11,354	1,219,882
與關聯方之貸款包括：			
融資協議	803,480	130,401	83,784
庫務函	2,136,298	973,713	11,049
	2,949,783	1,115,468	1,314,715

Glencore 集團欠付項目公司之金額

於二零一二年十二月三十一日欠付之金額與出售設備有關。

項目公司欠付 Glencore 集團之金額**貿易應付款**

於二零一三年及二零一二年十二月三十一日欠付之金額與行政及管理服務以及代項目公司作出之成本償付有關。

於二零一一年十二月三十一日欠付之金額與項目公司自 Glencore 集團內部之一名關聯方收購 Las Bambas 項目所承擔之負債 351,093,000 美元有關；及應付 Glencore 集團內部之一名關聯方之金額 857,300,000 美元與根據管理服務協議購買物品及服務有關。所有金額已與二零一二年支付。

融資信貸

於二零一一年一月一日，項目公司與 Glencore 集團內部之一名關聯方簽署一份為數 1,300,000,000 美元之融資信貸協議，以為開發 Las Bambas 項目提供資金。利率透過基於現行市場利率之獨立研究每年進行調整。

於截至二零一三年十二月三十一日止年度，項目公司自 Glencore 集團內部之一名關聯方獲得貸款 788,000,000 美元（二零一二年：46,000,000 美元及二零一一年：40,800,000 美元），該貸款按平均利率 7.52%（二零一二年：7.32% 及二零一一年：4.0%）累計利息達 25,662,000 美元（二零一二年：9,107,000 美元及二零一一年：15,840,000 美元）。

上述貸款之利息開支已資本化為開發成本之一部分。

庫務函

於二零一三年及二零一二年，項目公司與 Glencore 集團內部之一名關聯方簽署一份「債務確認」文件，據此，項目公司承認已於二零一三年及二零一二年透過「庫務函」自該名關聯方取得融資。利率透過基於現行市況之獨立研究每年進行調整。

於截至二零一三年十二月三十一日止年度，項目公司自 Glencore 集團內部之一名關聯方獲得貸款 1,096,000,000 美元(二零一二年：941,000,000 美元及二零一一年：11,000,000 美元)，以為項目公司提供資金。二零一三年該貸款按平均利率 5.26% (二零一二年：4.73% 及二零一一年：6.93%) 累計利息達 78,335,000 美元(二零一二年：25,487,000 美元及二零一一年：1,361,000 美元)。利息已資本化為開發成本之一部分。

項目公司主要人員之薪酬

截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度，項目公司主要人員之薪酬分別為 3,441,000 美元、1,168,000 美元及 1,136,000 美元。截至二零一三年十二月三十一日止年度，五名最高薪酬僱員所收取之總薪金為 1,564,000 美元(二零一二年：2,361,000 美元及二零一一年：939,000 美元)。

7. 貿易及其他應收款

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
貿易應收賬款(a)	12,238	103	140
增值稅抵免(b)	116,542	152,598	89,493
授予社區之資金	3,539	1,820	631
雜項應收賬款	1,031	339	7
分類為金融資產之貿易及 其他應收款(附註3)	133,350	154,860	90,271
預付按金	2,027	72	64
貿易及其他應收款	<u>135,377</u>	<u>154,932</u>	<u>90,335</u>

(a) 承包商就燃料使用所欠金額，信貸期為 14 日。概無逾期但未減值之金額。

(b) 增值稅抵免主要於開發 Las Bambas 項目中產生。根據與秘魯政府訂立之投資協議，項目公司預期將透過根據增值稅預退稅特殊機制(請參閱下文)向稅務局申請退稅於短期內收回可用抵免 116,542,000 美元(二零一二年：152,598,000 美元及二零一一年：89,493,000 美元)。

增值稅預退稅特殊機制產生之資本承擔

於二零零七日三月九日頒佈之法令第973號確立了增值稅預退稅特殊機制，其中包括於營運前階段退還與進口及／或當地收購之資本貨物、新的中間產品及服務以及建設協議有關之增值稅，由該機制受惠人使用。

於二零一一年十二月二十八日，根據法令第973號第7章第7.3條，項目公司與礦業和能源部及PROINVERSION (投資促進局(Investment Promotion Agency))簽署投資協議，承諾於兩年四個月零兩天內涉及Las Bambas項目之未來投資開支合共為4,112,300,000美元。於二零一三年十二月三十一日，項目公司根據該投資協議注入資金為549,535,000美元(二零一二年：2,258,162,000美元及二零一一年：3,286,534,000美元)，其中549,535,000美元(二零一二年：1,804,064,000美元及二零一一年：1,783,862,000美元)於各自年度之十二月三十一日起十二個月內為應付款。

8. 存貨

存貨包括備用品及消耗品。

9. 當期所得稅資產

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
所得稅資產	16,377	5,538	—

所得稅資產(相當於所得稅之預付款)因於二零一三年及二零一二年就淨資產支付臨時稅項(西班牙文縮寫為ITAN)而產生。項目公司預期將於短期內提出退還ITAN之請求。

(i) 稅率

秘魯已註冊法人實體之所得稅稅率為30%。於秘魯註冊之公司須就任何可能被視為間接收入分派之金額(其中包括於開支扣除之金額或業務開支以外會使股東獲利之開支(由公司承擔))按附加稅率4.1%繳稅。

10 物業、機器及設備

	土地及樓宇 千美元	採礦特許權 千美元	開發成本 千美元	機器及設備 千美元	總計 千美元
成本					
於二零一一年一月一日之結餘	—	—	—	—	—
收購 Las Bambas 項目	4,087	291,225	96,698	3,997	396,007
添置	—	—	546,220	331,586	877,806
於二零一一年十二月三十一日之結餘	4,087	291,225	642,918	335,583	1,273,813
添置	—	—	1,059,738	58,463	1,118,201
銷售及／或出售／調整	—	—	—	(16,427)	(16,427)
於二零一二年十二月三十一日之結餘	4,087	291,225	1,702,656	377,619	2,375,587
添置	34	—	1,680,181	142,851	1,823,066
銷售及／或出售／調整	—	—	—	(8,367)	(8,367)
於二零一三年十二月三十一日之結餘	4,121	291,225	3,382,837	512,103	4,190,286
累計折舊及攤銷					
於二零一一年一月一日之結餘	—	—	—	—	—
添置	1,411	—	—	736	2,147
銷售及／或出售／調整	—	—	—	—	—
於二零一一年十二月三十一日之結餘	1,411	—	—	736	2,147
添置	101	—	—	457	558
銷售及／或出售／調整	—	—	—	(2)	(2)
於二零一二年十二月三十一日之結餘	1,512	—	—	1,191	2,703
添置	69	—	—	572	641
銷售及／或出售／調整	—	—	—	(708)	(708)
於二零一三年十二月三十一日之結餘	1,581	—	—	1,055	2,963
於二零一三年 十二月三十一日之結餘淨額	<u>2,540</u>	<u>291,225</u>	<u>3,382,837</u>	<u>511,048</u>	<u>4,187,650</u>
於二零一二年 十二月三十一日之結餘淨額	<u>2,575</u>	<u>291,225</u>	<u>1,702,656</u>	<u>376,428</u>	<u>2,372,884</u>
於二零一一年 十二月三十一日之結餘淨額	<u>2,676</u>	<u>291,225</u>	<u>642,918</u>	<u>334,847</u>	<u>1,271,666</u>

11. 貿易及其他應付款

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
貿易應付款(a)	87,214	94,247	27,737
已收按金(b)	50,425	17,383	1,312
未註冊增值稅	2,697	3,423	15
未註冊所得稅	1,550	608	17
雜項應付賬款	4,660	2,673	390
總計	<u>146,546</u>	<u>118,334</u>	<u>29,471</u>

(a) 貿易應付款(相當於與本地及國外供應商之結餘)於開發Las Bambas項目中產生。該等負債以秘魯新索爾及美元列示，其到期日為即期(附註3)，免息及並無獲授任何具體擔保。

(b) 根據協議自供應商收取按金以作為提供服務之擔保。

12. 撥備

	二零一三年 十二月三十一日 千美元	二零一二年 十二月三十一日 千美元	二零一一年 十二月三十一日 千美元
即期			
社會項目撥備(a)	312	9,427	7,097
僱員福利(c)	1,273	1,217	952
	<u>1,585</u>	<u>10,644</u>	<u>8,049</u>
非即期：			
復墾及恢復撥備(b)	<u>3,071</u>	<u>7,250</u>	<u>—</u>

- (a) 相當於與社會項目有關之承擔，社會項目指將於二零一四年及二零一三年在 Las Bambas 項目附近地區執行之社會及業務發展、教育及醫療項目。該撥備之變動如下所示：

	千美元
於二零一一年一月一日之結餘	—
收購 Las Bambas	7,844
年內撥備	547
付款	<u>(1,294)</u>
於二零一一年十二月三十一日之結餘	7,097
年內撥備	9,427
付款	<u>(7,097)</u>
於二零一二年十二月三十一日之結餘	9,427
付款	<u>(9,115)</u>
於二零一三年十二月三十一日之結餘	<u><u>312</u></u>

- (b) 於二零一三年、二零一二年及二零一一年之復墾及恢復撥備變動如下：

	於 二零一三年 一月一日 之結餘 千美元	增加 千美元	估計影響 變動 千美元	財務成本 —解除貼現 千美元	二零一三年 十二月 三十一日 之結餘 千美元
復墾及恢復撥備	<u>7,250</u>	<u>—</u>	<u>(4,205)</u>	<u>26</u>	<u>3,071</u>
	於 二零一二年 一月一日 之結餘 千美元	增加 千美元	估計影響 變動 千美元	財務成本 —解除貼現 千美元	二零一二年 十二月 三十一日 之結餘 千美元
復墾及恢復撥備	<u>—</u>	<u>7,250</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>7,250</u>

	於 二零一一年 一月一日 之結餘 千美元	增加 千美元	估計影響 變動 千美元	財務成本 —解除貼現 千美元	二零一一年 十二月 三十一日 之結餘 千美元
復墾及恢復撥備	—	—	—	—	—

礦山關閉撥備指預期將於未來營運及最終關閉礦山時產生之成本淨現值。估計成本乃考慮到目前環保法規根據 Golder Associates Peru S.A 編製之研究報告計算。

截至二零一三年十二月三十一日之礦山關閉撥備 27,501,000 美元已採用已調整風險年利率 11.32% 貼現(截至二零一二年十二月三十一日之撥備 7,790,000 美元採用無風險年利率 0.39% 貼現)。

13. 股東權益

(a) 股本

於二零一三年及二零一二年十二月三十一日，已發行股本指 3,432,125,935 股每股面值 1 索爾(二零一一年：54,726,000 股每股面值 1 索爾之股份)之獲正式授權、簽署及已付股款股份；主要由 Xstrata Peru S.A. 持有。

於二零一二年十一月二十一日，項目公司自其股東 Xstrata Peru S.A. 獲得現金注資 1,300,000,000 美元(3,377,400,000 索爾)及發行 3,377,400,000 股每股面值 1 索爾之股份。截至本報告日期，該等股份已繳足並於二零一三年二月十九日在公共登記處(Public Registry)登記。

於二零一一年一月一日，Xstrata Tintaya S.A (Glencore 集團之內部一名關聯方)將 Las Bambas 項目轉讓予項目公司，作為 Xstrata Peru S.A. 之股權出資。賬面淨值為 19,482,000 美元之資產及負債予以轉讓。向 Xstrata Peru S.A. (Xstrata Tintaya S.A. 之主要股東)發行股份以換取 Las Bambas 項目之出資。

於二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日發行在外之股份數目如下：

	二零一三年 千股	二零一二年 千股	二零一一年 千股
年初發行在外	3,432,126	54,726	—
已發行	—	3,377,400	54,726
年末發行在外	3,432,126	3,432,126	54,726

(b) 其他資本儲備

根據《一般公司法》，法定儲備於扣減累計虧損後透過轉撥各期間收入淨額之10%（最低限度）增加，直至達到相等於已發行股本五分之一之金額為止。在無未分派盈利或可自由使用儲備之情況下，法定儲備將用於抵銷虧損，但必須進行替換。法定儲備可予資本化，在此情況下，其亦須於其後進行替換。

(c) 留存盈利

根據日期為二零零三年十二月二十三日之法令第945號，同意分配股息或任何其他形式利潤分享之已註冊法人實體須預扣將予分配金額之4.1%，惟任何有關股息或利潤分享將分配至已註冊法人實體除外。向國外投資者進行股息匯款及退還資本並無限制。

14. 非貨幣性交易及現金流量報表

於截至二零一三年、二零一二年及二零一一年十二月三十一日止年度並無產生現金開銷以及影響資產及負債之投資及融資活動概述如下：

	二零一三年 千美元	二零一二年 千美元
向關聯方收取之貸款利息資本化	104,201	91,185
抵銷與關聯方之應收賬款及 應付賬款	25,537	—
向關聯方出售機器之應收賬款	—	(24,930)
估計變動	4,205	—

於二零一一年並無產生現金流量之交易載述如下：

	總計 千美元
存貨	118
採礦權、開發成本、物業、機器及設備	396,064
總資產	396,182
其他應付款	7,844
與關聯方之貿易應付款	368,856
總負債	376,700
淨資產	19,482
透過以下結算	
向 Xstrata Peru S.A. 發行股份	19,482

15. 或然事項

Consorcio GL Ingenieros - SELEGSA 針對 Overseas BECHTEL Inc. 及項目公司違反合約條款提出 1,096,000 美元之索賠。管理層及其法律顧問預期結果將對項目公司有利及因此毋須於財務資料內披露任何撥備。

16. 結算日後事項

項目公司概無編製二零一三年十二月三十一日之後任何期間之經審核財務報表。

17. 分類資料

項目公司為一間處於前期營運階段之礦業公司在，由一個報告分部組成。項目公司唯一分部之所有業績均於上文披露。

此致

五礦資源有限公司

列位董事 台照

Deloitte LLP

謹啟

二零一四年六月三十日

本集團截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個年度的財務資料

本集團截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止三個年度各年的財務資料可在本公司各自年報上查閱，相關年報已於聯交所網站 (<http://www.hkexnews.hk>) 及本公司網站 (<http://www.mmg.com>) 上刊發。

- 本公司截至二零一一年十二月三十一日止年度的年報 (第 I-68 頁至 II-76 頁)；
- 本公司截至二零一二年十二月三十一日止年度的年報 (第 83 頁至 149 頁)；
- 本公司截至二零一三年十二月三十一日止年度的年報 (第 95 頁至 162 頁)。

重大不利變動

於最後實際可行日期及據董事所知及所信，本集團自二零一三年十二月三十一日 (即本集團編製最新刊發經審計財務報表之日) 以來，本集團之財政或經營狀況並無出現任何重大不利變動。

管理層對本集團的討論及分析

下文載列管理層對本集團截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止年度各年的業績的討論及分析。相關資料摘錄自本公司的年報及本集團於聯交所網站 (<http://www.hkexnews.hk>) 及本公司網站 (<http://www.mmg.com>) 上刊發的相關年度的年度業績公告。

管理層於各期間的討論及分析應與本公司各自年報內載列的本集團的財務資料一併閱讀。

綜合收入表及本集團財務報表相關附註的呈列已於二零一二年修訂，以主要呈列按性質劃分的開支以與本集團的內部經營報告匹配。

A. 管理層對本集團截至二零一一年十二月三十一日止三個年度的討論及分析

概覽

於二零一一年，本集團持續經營業務表現穩健。所有礦山之產量及成本均處於經修訂之年度指引範圍內。

本集團受惠於基本金屬及貴金屬價格持續高企及電解銅、鋅及鉛之銷售量增加，然而投入成本壓力(最顯著的是強勁的澳元)持續對營運礦山之利潤率造成影響。

本集團持續經營業務之相關EBITDA(不包括下列一次性項目)較二零一零年下降2.1%，反映支持本公司未來發展策略所需之程序及系統標準化開支上升。

百萬美元	二零一一年	二零一零年
EBITDA – 持續經營業務	1,063.8	820.9
就一次性項目之調整：		
出售Equinox股份之收益	152.1	—
業務收購抵免／(支出)	63.8	(86.4)
資產／投資撇減	(39.9)	—
相關EBITDA – 持續經營業務	<u>887.8</u>	<u>907.3</u>

本集團之相關現金流淨額(不包括下列一次性項目)較二零一零年下降31.1%，主要由於資本開支增加及支付稅款之時間所致。

百萬美元	二零一一年	二零一零年
現金流淨額	694.1	(79.3)
就一次性項目之調整：		
收購附屬公司(MMG)	—	(100.0)
配售新增五礦資源股份	494.3	—
Equinox股份之出售／(購買)淨額	252.3	(100.2)
貿易、加工及其他業務之現金流淨額	(46.5)	54.1
出售貿易、加工及其他業務所得淨額	503.0	—
向Album Enterprises還貸及對其貸款	(789.2)	—
支付予Album Enterprises之股息	—	(340.0)
相關現金流淨額	<u>280.2</u>	<u>406.8</u>

為編製管理層討論及分析，本集團二零一一年之業績乃與二零一零年之業績比較，側重於與財務報表內披露事項一致之說明，即專注於持續經營業務。

本集團管理層根據其執行委員會審閱之報告而釐定營運分部。本集團之持續經營業務按各礦山為基礎分部管理。本集團之採礦業務包括昆士蘭Century 鋅／鉛礦山、塔斯曼尼亞Rosebery 鉛／鋅礦山、澳洲西部Golden Grove 銅／鋅礦山及老撾Sepon 銅／金項目。

「其他」包括本集團之勘探及發展項目，包括Dugald River 及Izok Corridor 項目。

於二零一一年，本集團已終止持續經營業務包括主要於中國營運之貿易、加工及其他業務。截至二零一一年十二月三十一日，若干小型控股實體仍在營運，惟預期將於二零一二年清盤／處置。

Anvil Mining Limited

由於本集團於二零一二年收購Anvil，以下管理層討論及分析不包括Anvil。本集團二零一一年之業績包括有關收購Anvil所產生的稅前開支約14.4百萬美元。

會計政策變動

本集團就二零一零年十二月三十一日賬目採納之會計政策或關鍵會計估計並無重大變動。

截至二零一一年十二月三十一日止年度與截至二零一零年十二月三十一日止年度比較

本集團持續經營業務溢利分析

下表顯示按營運礦山劃分之持續經營業務收入及EBITDA 業績。

百萬美元	Century	Sepon	Golden Grove	Rosebery
收入				
二零一一年	750.4	816.9	388.5	272.5
二零一零年	711.4	596.7	391.3	220.5
EBITDA				
二零一一年	293.0	529.4	101.6	108.6
二零一零年	356.2	358.6	192.4	104.5

收入

本集團持續經營業務於二零一一年錄得收入2,228.3百萬美元，較二零一零年增加16.1%，乃因為基本金屬及貴金屬價格上漲，鋅及鉛銷量上升及銅銷量於Sepon銅廠擴建後增加所致，惟部分被銅精礦及黃金銷量較二零一零年下降所抵銷。

出售投資溢利

本集團於二零一一年六月完成向Barrick Gold Corporation出售本集團於Equinox之投資(約37.3百萬股股份，每股8.15加元)，獲得稅前溢利152.1百萬美元，相關應付所得稅36.4百萬美元，由此獲得稅後溢利115.7百萬美元。

產量

下表概列本集團之生產業績：

	二零一一年	二零一零年	變動%
生產數據(千噸)			
已開採礦石*	11,075	11,783	(6.0)
已處理礦石*	11,274	11,108	1.5
鋅精礦含鋅**	648.6	665.9	(2.6)
銅精礦含銅	21.7	33.5	(35.2)
電解銅	78.9	64.2	22.9
鉛精礦含鉛**	59.4	56.2	5.7
生產數據(千盎司)			
金***	86.6	114.1	(24.1)

* 所有礦山

** Century、Rosebery和Golden Grove

*** Sepon和Rosebery

已開採礦石量較二零一零年減少，原因為Golden Grove之較高開採量不足以抵銷熱帶風暴洛坦(Nock-Ten)對Sepon造成之影響。

已處理礦石量於Century、Rosebery及Sepon均超過二零一零年水平。

鋅精礦含鋅產量較二零一零年之產量減少，原因為較高礦石處理量不足以抵銷較低鋅給礦品位。

電解銅產量反映Sepon銅廠於二零一一年擴建後首個半年期達到額定產能。由於二零一零年採礦計劃傾向於富含銅之礦石，Golden Grove之銅精礦含銅產量較二零一零年減少35.2%。

鉛精礦含鉛產量反映出較高礦石處理量及回收率。

金產量較二零一零年之產量減少，主要原因為Sepon之Houay Yeng露天金礦山之金礦供應量及品位下降。

價格

對比二零一零年，本集團於二零一一年內大大受惠於基本金屬及貴金屬價格穩步上漲。

平均價格		二零一一年	二零一零年	變動%
倫敦金屬交易所鋅	美元／噸	2,190	2,160	1.4
倫敦金屬交易所銅	美元／噸	8,806	7,543	16.7
倫敦金屬交易所鉛	美元／噸	2,396	2,149	11.5
銀	美元／盎司	35.15	20.20	74.0
金	美元／盎司	1,568	1,221	28.4

成本

於二零一一年，本集團之銷售成本為1,301.9百萬美元，較二零一零年增加25.0%。營運成本受以下不利因素影響：

- 澳元兌美元保持強勢。澳元兌美元之平均匯率於二零一一年為1.033，二零一零年為0.9192，升幅為12.4%，導致營運礦山成本之澳元計值部分大幅上升73.6百萬美元。
- 從整個採礦行業可見，由於目前處於資源行業蓬勃發展時期，本集團開採、選礦及支持活動所投入主要原材料之價格上漲。該等投入成本壓力尤其影響與僱員、承包商、電力、燃料及試劑有關之成本。
- 於二零一一年，與產量相關之成本如下：
 - Golden Grove之Scuddles礦山重新啟動
 - Sepon之銅廠擴建
 - Century之較高鋅及鉛銷量；及
 - Rosebery之礦石處理量增加。

政府礦產資源稅費用為94.4百萬美元，較二零一零年高出23.0%，主要由於Sepon及Century之財務表現轉強。

折舊及攤銷開支為308.5百萬美元，較二零一零年數字高出3.0%，乃由於Sepon銅廠擴建而增加之費用。

銷售費用為80.3百萬美元，較二零一零年數字高出6.4百萬美元，乃由於Century及Sepon之銷量增加所致。

行政費用為135.9百萬美元，較二零一零年高出77.3百萬美元，業務支出因支持本公司的未來發展策略而大幅增加。

資訊科技方面的投資金額大幅增加約17百萬美元，用於改革主要管理系統以為本公司進行架構精簡及發展包括主要基礎設施奠下基礎。有關標準化及簡化工作已在業務管理系統展開，以通用的全球程序及標準SAP採礦平台作支持。

業務發展活動費用增加18百萬美元，其專注於改善及發展Dugald River、Izok Corridor項目、Century磷酸鹽等項目以及正在進行中的其他發展項目。當中亦包括新增併購涉及的費用，反映為支持潛在收購而需要較大規模的內部團隊及外聘顧問。

業務支持費用包括為使營運精益求精而進一步花費的17百萬美元，尤其著重於改善資產利用率、成立共享服務及戰略採購團隊，可為二零一一年及往後年度繼續帶來可持續發展業務利益。

二零一零年業績包括本公司墨爾本辦公室分租一層收入6百萬美元，此乃一項非經常性收益。

本公司通過於香港註冊辦事處投資標準化程序及系統實現其與全公司整體統一，加強了本公司在香港的市場地位。

業務收購費用抵免63.8百萬美元，與撥回就二零一零年收購MMG計提之業務收購成本(總額為86.4百萬美元)有關，並於二零一一年上半年確認該等成本毋須由本集團支付。

勘探費用為64.0百萬美元，較二零一零年高出15.3%，主要因加拿大及Rosebery之開支增加所致。美元疲弱對本集團勘探費用產生約4.4百萬美元之不利影響。

其他費用包括減值撇減下列項目：

- Avebury 礦山之固定資產淨值 24.3 百萬美元。
- Century 之運礦卡車 9.2 百萬美元。
- 勘探類上市公司投資—按市價計值為 6.4 百萬美元。

財務成本淨額為 46.2 百萬美元，較二零一零年超出 7.7 百萬美元，主要因為用於收購 MMG 的貸款利息開支較高。

本集團二零一一年的稅項支出為 225.5 百萬美元，較二零一零年的稅項支出增加 98.9 百萬美元，是由於二零一零年確認過往未確認的遞延稅項資產計入稅前溢利及稅務優惠淨額增加 51.1 百萬美元所致。本集團於二零一一年的實際稅率為 31.8%，與澳洲 (30%) 及老撾 (33.3%) (本集團主要營運司法權區) 的適用稅率相符。

稅後溢利：本集團持續經營業務之稅後淨溢利為 483.6 百萬美元，較二零一零年高出 35.8%。

分部分析

Century

Century 之礦石開採量在昆士蘭二零一一年初大量降雨之情況下仍表現出強勁業績。儘管由於較低給礦品位鋅產量不及二零一零年，但礦石處理量增加且鉛因較高回收率而受惠。由於澳元保持強勢 (14.7 百萬美元) 及僱員、承包商及試劑成本上升之不利因素，Century 之 EBITDA 利潤率較二零一零年下降。

Century	二零一一年	二零一零年	變動%
產量(千噸)			
已開採礦石	5,217.5	5,287.7	(1.3)
已處理礦石	5,297.7	5,210.6	1.7
鋅精礦含鋅	497.3	510.6	(2.6)
鉛精礦含鉛	26.5	25.2	5.2
財務資料			
EBITDA (百萬美元)	293.0	356.2	(17.7)
EBITDA 利潤率%	39.0	50.1	(22.0)

Sepon

Sepon 之已開採礦石量低於二零一零年，原因為熱帶風暴洛坦對其造成影響。已處理礦石量及銅產量超出二零一零年，反映銅廠擴建後首個半年期達到額定產能。二零一一年下半年按比例超過銘牌年額定產能。金礦產量因 Houay Yeng 較低金礦供應量及較低品位而下降。

雖然試劑成本上升，但 Sepon 之 EBITDA 利潤率仍因為較高的金和銅價格而較二零一零年有所提高。

Sepon	二零一一年	二零一零年	變動%
產量			
已開採礦石(千噸)	3,372.1	4,453.9	(24.3)
已處理礦石(千噸)	3,621.7	3,575.3	1.3
電解銅(千噸)	78.9	64.2	22.9
金(千盎司)	74.5	104.6	(28.8)
財務資料			
EBITDA(百萬美元)	529.4	358.6	47.6
EBITDA 利潤率%	64.8	60.1	7.8

Golden Grove

Golden Grove 因新開發的銅礦區及於二零一一年第二季度重新啟動的 Scuddles 礦使得開採礦石量超過二零一零年。已處理銅礦石量及銅產量低於採礦計劃傾向於富含銅之鋅礦石之二零一零年。

已開採鋅礦石量及已處理鋅礦石量均超過二零一零年，但由於較高礦石處理量不足以抵銷較低給礦品位，鋅產量較二零一零年下降。

Golden Grove 之 EBITDA 利潤率大幅低於二零一零年，原因為澳元強勢(31.7 百萬美元)，Scuddles 礦重新啟動之費用(21.2 百萬美元)以及較高的僱員及承包商成本。

Golden Grove	二零一一年	二零一零年	變動%
產量(千噸)			
已開採礦石	1,705.6	1,354.0	26.0
已處理礦石	1,566.5	1,597.0	(1.9)
鋅精礦含鋅	70.7	73.3	(3.5)
銅精礦含銅	21.7	33.5	(35.2)
財務資料			
EBITDA(百萬美元)	101.6	192.4	(47.2)
EBITDA 利潤率%	26.2	49.2	(46.8)

Rosebery

Rosebery 於二零一一年業績表現強勁，因規劃及協調改善以及採礦車及通風裝置升級所致。已處理礦石量增加，受惠於較高礦石處理率僅部分被較低給礦品位抵銷。由於所增加礦石處理量不足以抵銷持續下降之鋅給礦品位，導致鋅產量下降。鉛產量提高受惠於較高之礦石處理量及上升的回收率。

Rosebery 之 EBITDA 利潤率較二零一零年下降，原因是外匯之不利影響 (17.6 百萬美元) 及僱員及承包商成本增加導致成本上升。

Rosebery	二零一一年	二零一零年	變動%
產量(千噸)			
已開採礦石	779.4	687.2	13.4
已處理礦石	788.4	724.8	8.8
鋅精礦含鋅	80.7	82.0	(1.6)
鉛精礦含鉛	25.4	23.2	9.5
財務資料			
EBITDA (百萬美元)	108.6	104.5	3.9
EBITDA 利潤率%	39.9	47.4	(15.9)

貿易、加工及其他

二零一一年，貿易、加工及其他業務被分類為已終止持續經營業務並持作出售。自二零一一年一月一日起不再作攤銷及折舊及以權益會計處理共同控制實體及聯營公司。

已終止持續經營業務

溢利(百萬美元)	二零一一年	二零一零年	變動%
所得稅後溢利	37.5	74.2	(49.5)
出售附屬公司及按權益會計法 入賬之投資收益	53.4	—	不適用
稅後純利總額	90.9	74.2	22.5

二零一一年稅後溢利 37.5 百萬美元較二零一零年數字減少 49.5%，主要由於不包括本集團於共同控制公司及聯營公司業務分佔之利潤 23.2 百萬美元。

貿易、加工及其他業務於二零一一年產生的利潤較二零一零年減少，主要因利潤率下降所致。貿易、加工及其他業務因成本增加而錄得虧損。

出售貿易，加工及其他業務所得收益 53.4 百萬美元，主要來自五礦鋁業並已扣除稅項支出 32.6 百萬美元及交易成本 1.5 百萬美元。

發展項目

Dugald River，澳洲

本集團不斷推進發展昆士蘭西北部之 *Dugald River* 項目。

於二零一一年第四季，董事會進一步批准 157 百萬澳元作為該項目下一階段至二零一二年第三季的開支。

於二零一一年十一月，昆士蘭州環境資源管理部就 *Dugald River* 的環保影響陳述提供評估報告，表示該項目適合進入下一階段的審批過程。

本公司目前正在進行大量前期承諾工作，包括進行工程設計、優化資本及經營成本估計及推進電力、通道及基礎設施磋商。

前期工程於二零一一年十月展開現場施工及包括目前正在開發的兩條地下勘探巷道，該巷道將於二零一二年底與礦體主要部分相交。

預期董事會將於二零一二年作出發展 *Dugald River* 項目之最終決定，並須取得其他所需之批文。本公司致力將該礦山於二零一四年投入運營。

Dugald River 項目的資本化開支於二零一一年增至 58.1 百萬美元(二零一零年：5.7 百萬美元)。

Izok Corridor 項目，加拿大

Izok 及 *High Lake* 礦體的最佳發展方案於一項預可行性研究中獲認定。

這包括在 *Izok Lake* 礦床安裝年處理量二百萬噸的選礦設備，並在 *Gray's Bay* 開發出精礦年運輸能力 650,000 噸。

綜合開發 *Izok Lake* 及 *High Lake* 的最終可行性研究預計需時 18 至 24 個月，前期工作現已開展。

加拿大／美國的勘探費用於二零一一年為 19.9 百萬美元，而二零一零年則為 11.4 百萬美元。

Golden Grove 露天銅礦，西澳洲

於二零一一年第一季度，董事會就作為 Golden Grove 礦山一部份的 Gossan Hill 開發露天銅礦批准 22 百萬美元。露天銅礦預期將可生產約 235,000 噸銅精礦(含銅 25%)，含銅金屬 59,600 噸。

此項目包括開發露天礦山、廢石場及所需基建設施，包括運輸及連接通道。

首次鑽孔於二零一一年十一月進行，全面生產已於二零一二年一月開始。

Sepon 原生金研究

二零一一年底完成之概括研究確認了對 Sepon 原生難處理金礦石開採和處理的潛力。礦產資源量為 45 百萬噸礦石，黃金品位 2.2 克／噸，大部分將以露天採礦法開採。已開始進行預可行性研究，以評估最合適的選礦方法及生產率、進行詳細冶金測試及開始初步現場研究，以支持許可證批文程序。

投產項目

在銅擴建項目於二零一一年上半年成功投產及提升產能後，Sepon 的電解銅產量由每年 65,000 噸提升至 80,000 噸。高壓電纜及變電站的輸電線已全面移交。

Golden Grove 第三號尾礦壩已移交礦山營運並於二零一一年第一季啟動。

現金流量分析

經營活動

本集團的持續經營活動於二零一一年產生所得現金淨額為 909.3 百萬美元，較二零一零年增加 7.5%。現金流量增加絕大部分由於收取自客戶的款項增加所致。

本集團於二零一一年支付的所得稅總額為 209.6 百萬美元，包括：

- LXML 支付 122.3 百萬美元：
 - 92.3 百萬美元償付 Sepon 的二零一零年稅項負債(二零一零年：57.5 百萬美元)

- 30百萬美元用於支付Sepon的二零一一年稅項負債，此乃應老撾政府要求的預付款，以協助當地的水災救援工作。
- MMG Australia集團支付87.3百萬美元—其中包括50.4百萬美元支付二零一一年所得稅負債的分期款項。

本集團的已終止持續經營業務產生100.8百萬美元的現金淨額，包括大幅增加的應付票據。

投資活動

本集團的持續經營業務於二零一一年的投資活動產生現金淨額285.3百萬美元，主要反映：

- 出售貿易、加工及其他業務所收取的代價(已扣除該等業務所持有的現金淨額、交易成本、已付稅項及尚未收回的應收賬項)總額503.0百萬美元。餘款部分作現金存款投資及向愛邦企業貸款95.0百萬美元。
- 支付物業、廠房及設備380.3百萬美元，較二零一零年上升23.6%，由下列因素帶動：
 - Century 礦山發展較快
 - Dugald River 項目前期承諾耗資58.1百萬美元(二零一零年：5.7百萬美元)。
- 本集團於二零一一年增購58.9百萬美元的Equinox股份(二零一零年：100.2百萬美元)，及隨後於二零一一年上半年出售Equinox全部股權的所得款項311.2百萬美元。

本集團的已終止持續經營業務現金淨額減少99.1百萬美元，主要因存放較多資金於定期存款內。

融資活動

本集團的持續經營業務於二零一一年產生的融資活動所得現金淨額為244.4百萬美元。

- 本公司於二零一一年上半年發行762,612,000股股份收到所得款項494.3百萬美元，全額用作償還愛邦企業的貸款(694.2百萬美元)。
- 根據外債協議於二零一一年償還本金17.2百萬美元。

- 由於二零一一年債項水平較高，已付利息為26.3百萬美元，較二零一零年增加1.2百萬美元。

本集團的已終止持續經營業務於融資活動的所用現金淨額為48.2百萬美元，主要用於償還為提供二零一一年貿易營運資金的銀行貸款。

本集團融資來源及流動資金

本集團於二零一一年增強融資及財務狀況。期內：

- 總負債下降33.2%至1,959.1百萬美元，而總資產僅下降0.4%至3,453.5百萬美元；及
- 股東權益增加200.9%至1,435.4百萬美元，主要由配售股份及期內業績所帶動。

下表列示有關本集團持續經營業務的資本負債比率計算。截至二零一一年十二月三十一日，計入最近收到出售五礦鋁業及華北鋁業權益的所得款項，本集團持有的現金多於其借貸款項。大部分現金已於二零一二年用作收購Anvil的資金。

百萬美元	二零一一年	二零一零年
現金及現金等價物	1,096.5	398.2
定期存款	—	12.8
已抵押銀行存款	—	6.4
減：總借貸	1,081.7	1,965.3
(現金)／債務淨額	(14.8)	1,547.9
總權益	1,494.4	533.4
資本負債比率	不適用	2.9

本集團的流動比率由二零一零年十二月三十一日的1.7下降至二零一一年十二月三十一日的1.4。在出售貿易、加工及其他業務的帶動下，流動資產的增加淨額少於因將於二零一二年到期償還的外債分類對流動負債的相應增加。該外債包括將於二零一二年六月到期的融資751.0百萬美元。

本集團於二零一一年十二月三十一日的現金及銀行存款為1,096.5百萬美元，主要以美元計值。

於二零一一年十二月三十一日，本集團的借款組合如下：

- 0.4% 為澳元及99.6% 為美元；
- 0.4% 按固定利率及99.6% 按浮動利率計息；及

- 72.8% 於1年內償還、3.3% 於1年至2年內償還、23.9% 於2至5年內償還。

重大收購事項及出售事項

Equinox 股權

於二零一一年六月，本集團出售其於 Equinox 之全部股權(相等於已發行股本約 4.2%) 予 Barrick Gold Corporation。

貿易、加工及其他業務

於二零一一年三月二十八日，本公司董事會批准公司未來發展非核心資產之策略出售方案，該等資產包括貿易、加工及其他業務(「出售組合」)。

於二零一一年九月十五日，本公司宣佈本公司已同意出售其於五礦鋁業的全部 100% 股權、澤賢有限公司(「澤賢」)於華北鋁業的全部 72.80% 股權、東方鑫源實業投資有限公司(「東方鑫源」)於營口鑫源的全部 51% 股權及隆達(香港)有限公司於常州金源的全部 36.2913% 股權(統稱「出售組合」)，總代價為 726.8 百萬美元(「出售事項」)。出售事項由本公司之獨立股東於二零一一年十月二十八日批准，並於二零一一年十二月大致完成。

於二零一一年，除上文所披露及收購 Anvil 外，本集團並無進行任何其他重大收購事項或出售事項。本集團在確定收購事項及出售事項是否屬重大時，採用 5% 之資產、溢利、收入、市值比率下限作為指引。

或然負債

本公司及其附屬公司在開展業務時不時成為法律訴訟之被告。本集團認為，於結算日正在進行之任何該等訴訟結果單獨或合共均不會對其財務狀況造成任何重大影響。已在適當情況下作出撥備。

本公司若干附屬公司之業務已作出若干銀行擔保，主要與採礦租約或根據該等擔保作出之條款有關。視乎相關監管部門之要求，擔保金額可能不時各有不同。有關擔保金額為 91.5 百萬美元(二零一零年：112.8 百萬美元)。財務報表中已就採礦租約及勘探牌照之礦山復墾責任之預期成本作出撥備。

資產抵押

於二零一一年十二月三十一日，本集團之下列資產已抵押予若干銀行作為其對本集團提供之銀行融資之擔保。

- 190.0百萬美元之外部貸款由向借款人提供其於 Album Resources 之全資附屬公司 Album Investment 之 100% 股份抵押、Album Investment 若干附屬公司之 70% 股份抵押及 MMG Laos Holdings Limited 之 70% 股份抵押擔保。

風險管理

本集團之活動承受多種財務風險，包括商品價格風險、股本價格風險、利率風險、外匯風險、信貸風險、流動資金風險、營運風險及主權風險。本集團之整體風險管理專注於金融市場之不可預測性，並尋求盡量減低對本集團財務表現之潛在不利影響。衍生金融工具之使用須嚴格遵守本公司及其附屬公司董事會批准之年度計劃。本集團不會亦不得訂立作投機用途之衍生合約。

商品價格風險

本集團之主要業務為開採及銷售鋅、銅、鉛、金及銀。由於商品市場受全球及地區性供求情況所影響，因此市場交易中任何不可預期之價格變動或會影響本集團之盈利及表現。為緩和該風險，本集團密切監察任何重大風險。本集團通常認為，採礦業務有關之商品價格對沖將不會為其股東帶來長期利益。

股本價格風險

本集團不再承擔重大股本證券價格風險。該風險之前產生自本集團於 Equinox 持有之投資。

利率風險

本集團承擔存款及貸款之利率波動風險。以浮動利率計息之存款及貸款令本集團承擔現金流量利率風險。以固定利率計息之存款及貸款令本集團承擔公允值利率風險。

本集團會定期監察利率風險，以確保並無不適當之重大利率波動風險。

外匯風險

本集團在全球開展業務，面臨外匯風險。本集團之呈報貨幣及本集團大部分附屬公司之功能貨幣為美元。本集團收到之大部分收入為美元。本集團之外匯風險主要產生自本集團經營所在地之貨幣。

本集團就其持續經營業務承受之外匯風險主要與澳元、港元及加元有關。鑒於港元與美元匯率掛鈎，本集團預期不會就港元或美元進行之交易承受重大匯率風險。然而，澳元或加元與美元之間之匯率波動會影響本集團之表現及資產價值。

根據一般市場條件，本集團認為，活躍貨幣交易對沖並不能為股東帶來長期利益。本集團試圖透過自然對沖盡量減低該等風險。例如，大部分外部債項及盈餘現金以美元計值。為應付營運成本所需，部分現金或以澳元持有。

商品價格與本集團經營所在國家之貨幣間的長期關係賦予了某種程度的自然保護。然而，本集團可選擇對沖大部分外幣風險，如資本開支、股息或稅款等。

信貸風險

與本集團持續經營業務有關之信貸風險主要來自：貿易應收款項及銀行存款。本集團就此面對之最大風險（不計及持有之任何抵押品）已於綜合資產負債表列賬為金融資產之賬面值（扣除任何減值撥備）。

流動資金風險

流動資金風險乃本集團在承擔與金融負債相關之責任之過程中將遭遇困難之風險。

管理層動用短期及長期現金流量預測及其他綜合資料確保取得適當之緩衝資金以支援本集團之活動。

營運風險

本集團的營運風險包括電力及燃料等主要材料的穩定供應。

主權風險

本集團在發展中國家經營業務，故其主權風險可能較高。然而，整體而言，採礦公司日漸願意發展或收購位於傳統上被視為擁有較高主權風險的地區的項目。

資本風險管理

本集團管理資本之目標是保障本集團之持續經營能力、支持本集團可持續增長、提升股東價值及為潛在收購事項及投資提供資本。

本集團根據經濟環境及業務策略變化管理其資本架構並對其作出調整。為維持或調整資本架構，本集團或會調整支付予股東之股息款額、發行新股份或新借／償還債務。

本集團採用資本負債比率(定義為總借款減現金及銀行存款除以股東權益)監察其資本情況。

資本開支及承擔

於二零一一年，本集團之資本開支為380.3百萬美元(二零一零年：307.7百萬美元)，包括235.6百萬美元之增長相關資本開支(二零一零年：191.6百萬美元)。增長相關資本開支主要反映：

增長資本(百萬美元)	二零一一年	二零一零年
礦山開發－Century	127.1	106.0
礦山開發－Sepon	42.5	15.0
Dugald River 總開支	58.1	5.7
銅擴建項目－Sepon	5.9	43.1
通風系統升級－Rosebery	1.0	4.4
露天礦－Golden Grove	0.6	—
尾礦壩#3-Golden Grove	0.4	17.4

Century之礦山開發與第8階段(大量廢石)及第9階段以及擴大剝採有關。

截至二零一一年十二月三十一日，本集團之資本及非資本承擔為224.1百萬美元(二零一零年：63.9百萬美元)。

人力資源

截至二零一一年十二月三十一日，本集團就其持續經營業務共僱用3,677名全職僱員(不包括本集團之承包商)，其中16名在香港工作、1,740名在澳洲工作、1,832名在老撾工作、21名在加拿大工作及68名在本集團之勘探項目工作。於二零一一年，本集團持續經營業務之員工總成本(包括董事酬金)為331.5百萬美元(二零一零年：262.6百萬美元)。

本集團已採納與市場慣例相符之薪酬政策，並根據僱員之職責、表現及本公司之業績為其僱員釐定薪酬。其他僱員福利包括表現相關獎勵、特殊情況保險、醫療保險及限額購股權計劃。提供予全公司僱員之培訓計劃乃為改進個人及集團表現而設。

B. 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及分析

概覽

本集團於二零一二年錄得穩健經營業務表現，Kinsevere之財務業績自二零一二年二月十七日起綜合入賬。

為編製管理層討論及分析，本集團將截至二零一二年十二月三十一日止年度業績與截至二零一一年十二月三十一日止年度業績進行比較。

截至十二月三十一日止年度 (持續經營業務)	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	2,499.4	2,228.3	12
營運費用	(1,446.4)	(1,158.1)	25
行政費用	(125.3)	(125.3)	0
勘探費用	(77.3)	(64.0)	21
其他收入及費用	2.8	(33.0)	
重大非經常性項目	—	215.9	
EBITDA	853.2	1,063.8	(20)
折舊及攤銷	(447.6)	(308.5)	45
EBIT	405.6	755.3	(46)
財務成本淨額	(87.7)	(46.2)	90
稅前溢利	317.9	709.1	(55)
所得稅支出	(100.4)	(225.5)	(55)
溢利	217.5	483.6	(55)

本集團管理層根據其執行委員會審閱之報告而釐定營運分部。本集團之持續經營業務按各礦山為基礎分部管理，而勘探、發展及企業活動則分類為「其他」。本集團之採礦業務包括 Sepon、Kinsevere、Century、Rosebery 及 Golden Grove。

截至十二月 三十一日止年度 (持續經營業務)	收入			相關 EBITDA		
	二零一二年	二零一一年	變動	二零一二年	二零一一年	變動
	百萬美元	百萬美元	%	百萬美元	百萬美元	%
Sepon	806.2	816.9	(1)	491.4	529.4	(7)
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	279.9	—	不適用	131.1	—	不適用
Century	752.9	750.4	0	283.6	293.0	(3)
Rosebery	267.5	272.5	(2)	85.7	108.6	(21)
Golden Grove	392.9	388.5	1	67.9	101.6	(33)
其他	—	—	—	(206.5)	(184.7)	(12)
總計	<u>2,499.4</u>	<u>2,228.3</u>	<u>12</u>	<u>853.2</u>	<u>847.9</u>	<u>1</u>

(i) MMG 完成收購 Anvil 時獲得 Kinsevere 資產。Kinsevere 之財務業績已自二零一二年二月十七日起綜合入賬。

下列有關財務資料及業績之討論及分析應與財務報表一併閱讀。

收入

截至二零一二年十二月三十一日止年度，本集團之持續經營業務收入達 2,499.4 百萬美元，較截至二零一一年十二月三十一日止年度增加 271.1 百萬美元，增幅為 12%。本集團收入中 279.9 百萬美元來自從二零一二年二月十七日起綜合入賬之 Kinsevere。

二零一二年與二零一一年相比，本集團總銷量上升而增加之收入由平均實際銷售價格下降之影響而抵銷。

價格

二零一二年之LME基本金屬平均價格低於二零一一年，對收入造成不利影響。

LME 平均現金價	二零一二年	二零一一年	變動 %
銅(美元/噸)	7,950	8,806	(10)
鋅(美元/噸)	1,946	2,190	(11)
鉛(美元/噸)	2,061	2,396	(14)
金(美元/盎司)	1,668	1,568	6
銀(美元/盎司)	31.15	35.15	(11)

銷量

二零一二年，Sepon 強勁且穩定的表現以及 Kinsevere 成功整合及全面達產致使銅銷售額增加 39%。

於完成收購 Anvil 後，Kinsevere 生產之電解銅銷量增加 35,698 噸。效率提高使 Sepon 電解銅產量提高，使得二零一二年額外銷售 5,642 噸銅。

Century 實現創記錄年產量，帶來鋅銷量增加，但增幅不及 Rosebery 及 Golden Grove 之鋅銷量下降。Rosebery 之採礦業務於二零一二年第三季因礦山發生地震活動而暫時受限，亦對可交付客戶之精礦產生影響。二零一二年 Golden Grove 之開採計劃傾向於銅，因此鋅精礦之產量及銷量減少。

截至十二月三十一日止年度 已售產品中應付金屬	二零一二年	二零一一年	變動 %
銅(噸)	148,850	106,794	39
鋅(噸)	543,420	550,117	(1)
鉛(噸)	51,979	51,560	1
金(盎司)	129,577	113,419	14
銀(盎司)	4,247,586	2,888,576	47

截至二零一二年十二月

三十一日止年度

已售產品中應付金屬

	銅 噸	鋅 噸	鉛 噸	金 盎司	銀 盎司
Sepon	85,150	—	—	67,400	33,441
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	35,698	—	—	—	—
Century	—	443,562	21,850	—	48,392
Rosebery	2,129	62,283	22,282	31,136	2,356,691
Golden Grove	25,873	37,575	7,847	31,041	1,809,062
總計	<u>148,850</u>	<u>543,420</u>	<u>51,979</u>	<u>129,577</u>	<u>4,247,586</u>

截至二零一一年十二月

三十一日止年度

已售產品中應付金屬

	銅 噸	鋅 噸	鉛 噸	金 盎司	銀 盎司
Sepon	79,508	—	—	71,128	37,993
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	—	—	—	—	—
Century	—	419,250	25,112	—	123,895
Rosebery	983	70,906	23,068	24,857	1,720,599
Golden Grove	26,303	59,961	3,380	17,434	1,006,089
總計	<u>106,794</u>	<u>550,117</u>	<u>51,560</u>	<u>113,419</u>	<u>2,888,576</u>

(i) 五礦資源完成收購 Anvil 時獲得 Kinsevere 資產。生產及銷售數據自二零一二年三月一日起列示。

營運費用於二零一二年增加 288.3 百萬美元 (25%) 至 1,446.4 百萬美元。此增加中 149.2 百萬美元來自 Kinsevere，139.1 百萬美元來自其他礦山。營運費用指營運資產之費用，不包括折舊及攤銷和其他收入及費用項目。

儘管整個行業面臨成本壓力 (尤其是澳洲)，但二零一二年之營運費用仍得到有效控制。期內，加強注重資產利用以及生產力改善，旨在提升營運資產之效率。於二零一二年，Golden Grove 完成策略審查，確保營運能夠長期持續獲利。因此，Golden Grove 重組其業務，專注於新露天氧化銅礦的開採，並減少對地下礦石的需求。

其他礦山增加之 139.1 百萬美元營運費用乃因礦石運輸、產量及銷量增加而產生。營運費用總額亦受到與 Golden Grove 策略審查、露天氧化銅礦投產、Century 礦漿管道部分更換升級及與 Rosebery 地震活動後實施之減低風險措施有關之非經常性費用之不利影響。上述項目於分部分析中進一步論述。

相比二零一一年，匯率對本期營運成本並無重大影響。

行政費用於二零一二年與上一年度相同，儘管面臨工資上漲壓力，由于實施嚴格的成本控制，二零一二年行政費用仍為125.3百萬美元(二零一一年：125.3百萬美元)。

本集團繼續投資於預期能帶來未來價值之基礎及增長活動，並重點實施長期可持續業務模式。約24%之行政費用與二零一二年之基礎及增長活動有關。

二零一二年進行之基礎活動包括本公司更名後進行的MMG品牌重塑及品牌定位，以及進一步針對業務管理系統及流程之規範化及簡化之投資。增長活動包括整合Kinsevere、加大本公司畢業生計劃之投資力度，以及着眼於IT基礎設施升級及擴展方面之持續投入。

二零一二年之另外14%費用用於提高營運效率，其中包括業務改善、採購及資產利用等方面的舉措，該等舉措於年內立見成效。本集團整體之資產利用率較二零一二年初確定之底線平均提高5%。該等改善表現於礦石處理量增加使產量提高，對本集團之財務表現帶來積極影響。二零一三年將繼續著眼於提高資產利用率，尤其側重於Kinsevere。

其他行政費用與提供業務支持服務及公司活動有關(已扣除公司分攤費用)。

勘探費用於二零一二年增加13.3百萬美元(21%)至77.3百萬美元。Kinsevere之礦區勘探佔此項增幅中的8.7百萬美元。

本集團在礦區勘探方面投入53.6百萬美元(二零一一年：45.5百萬美元)，旨在保持及擴大現有可採儲量並延長現有資產之礦山年限。

於澳洲、美洲及非洲，我們在新發現項目及項目開發計劃方面投入23.7百萬美元(二零一一年：18.5百萬美元)。

收購Kinsevere之後設立非洲南部勘探中心。

其他收入及費用對二零一二年之EBIT整體造成2.8百萬美元之有利影響，對二零一一年之EBIT造成33.0百萬美元之不利影響。此類別包括雜項收入、出售物業、廠房及設備與投資之收益/(虧損)、透過按公平值確認損益之金融資產未變現收益/(虧損)、匯兌收益/(虧損)以及其他公司與雜項費用項目。

重大非經常性項目於二零一一年確認如下：

- 本集團因出售所持Equinox Minerals Limited (Equinox)股份而獲得收益152.1百萬美元(扣除稅項後為114.8百萬美元)；及

- 本集團撥回有關收購 Minerals and Metals Group 之二零一零年應計業務收購成本 63.8 百萬美元(扣除稅項後為 63.8 百萬美元)。

為易於業績比較，我們作出如下調整，將重大非經常項目從財務表現之相關指標中扣除。EBITDA 與相關 EBITDA 之對賬以及溢利與相關溢利之對賬如下：

截至十二月三十一日止年度 (持續經營業務)	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元
EBITDA	853.2	1,063.8
就重大非經常項目作出調整：		
出售可供出售金融資產之收益	—	(152.1)
撥回業務收購開支	—	(63.8)
相關 EBITDA	<u>853.2</u>	<u>847.9</u>
截至十二月三十一日止年度 (持續經營業務)	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元
溢利	217.5	483.6
就重大非經常項目作出調整：		
出售可供出售金融資產之收益(除稅後)	—	(114.8)
撥回業務收購開支(除稅後)	—	(63.8)
相關溢利	<u>217.5</u>	<u>305.0</u>

折舊及攤銷費用於二零一二年增加 139.1 百萬美元至 447.6 百萬美元。增加的費用中 70.7 百萬美元來自 Kinsevere，其餘主要由二零一一年十二月之環境復墾及恢復資產大幅增加(導致二零一二年之攤銷費用增加)以及增加的採礦活動造成，該費用增加由礦山年限延長以及 Golden Grove 礦石可採儲量於二零一一年底上調所抵銷。

財務成本淨額於二零一二年增加 41.5 百萬美元至 87.7 百萬美元。該項增加乃由於外部借款水平上升導致利息費用及財務費用增加 25.4 百萬美元，以及環保撥備大幅增加導致利息回撥增加 18.2 百萬美元所致，該增加由現金及短期存款賺取之利息收入增加 2.1 百萬美元部分抵銷。

所得稅支出於二零一二年減少 125.1 百萬美元至 100.4 百萬美元，反映本集團除所得稅前溢利有所減少。二零一二年之實際稅率為 31.6% (二零一一年：31.8%)，與澳洲(30.0%)、老撾(33.3%)及剛果民主共和國(剛果)(30.0%)之適用稅率相符，此三個國家為本集團經營地之主要司法權區。

分部分析

Sepon

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	變動 %
產量：			
已開採礦石(噸)	3,778,465	3,372,065	12
已處理礦石(噸)	4,270,548	3,621,665	18
電解銅(噸)	86,295	78,860	9
金(盎司)	70,275	74,485	(6)
銀(盎司)	33,311	39,817	(16)
已售產品中應付金屬：			
銅(噸)	85,150	79,508	7
金(盎司)	67,400	71,128	(5)
銀(盎司)	33,441	37,993	(12)
截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	806.2	816.9	(1)
營運費用	(313.9)	(285.8)	10
EBITDA ⁽ⁱ⁾	491.4	529.4	(7)
折舊及攤銷	(80.5)	(58.1)	39
營運溢利(EBIT)	410.9	471.3	(13)
EBITDA利潤率	61%	65%	

(i) EBITDA 包括收入、營運費用和其他收入及支出項目。

Sepon 於二零一二年取得持續強勁的營運表現，全年電解銅產量達 86,295 噸，較原額定年產能超出 8%。銅產量及銷量均創下年度紀錄。

二零一二年之電解銅銷量增加 7%，被下跌的平均實際銷售銅價下跌所抵銷，致使收入減少 1%。此外，上漲的平均實際銷售金價被銷量下降所抵銷。

營運費用較二零一一年增加 28.1 百萬美元(10%)，主要由於產量提高所致。

折舊及攤銷費用增加 22.4 百萬美元(39%)，乃由於採礦活動增加所致。

Kinsevere

截至十二月三十一日止年度 ⁽ⁱ⁾	二零一二年	二零一一年	變動 %
產量：			
已開採礦石(噸)	797,164	—	不適用
已處理礦石(噸)	923,849	—	不適用
電解銅(噸)	36,048	—	不適用
已售產品中應付金屬：			
銅(噸)	35,698	—	不適用
截至十二月三十一日止年度 ⁽ⁱ⁾	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	279.9	—	不適用
營運費用	(149.2)	—	不適用
EBITDA ⁽ⁱⁱ⁾	131.1	—	不適用
折舊及攤銷	(70.7)	—	不適用
營運溢利(EBIT)	60.4	—	不適用
EBITDA 利潤率	47%	—	

(i) MMG 完成收購 Anvil 時獲得 Kinsevere 資產。生產及銷售數據自二零一二年三月一日起呈列。Kinsevere 財務業績自二零一二年二月十七日起綜合入賬。

(ii) EBITDA 包括收入、營運費用和其他收入及支出項目。

Kinsevere 於截至二零一二年十二月三十一日止年度為本集團之總收入作出 279.9 百萬美元(11%)之重要貢獻，EBITDA 利潤率為 47%。

二零一二年由於整個電網出現意外供電中斷，影響了 Kinsevere 礦山之全面達產。上述電力中斷導致採礦作業在時間上須作出調整及礦石開採量減少。由於電力不足，生產無法加速至額定產能。我們已於六月底安裝臨時柴油發電機以提供穩定的備用電源，藉以改善選礦廠的穩定性及表現。

Kinsevere 於十二月成功達到按年計算的額定產能，這是持續達產的結果。

二零一二年的總營運費用為 149.2 百萬美元，包括與使用備用發電機及使用柴油有關的費用 16.3 百萬美元。

Century

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	變動 %
產量：			
已開採礦石(噸)	5,204,013	5,217,470	0
已處理礦石(噸)	5,413,520	5,297,721	2
鋅精礦含鋅(噸)	514,707	497,250	4
鉛精礦含鉛(噸)	21,390	26,536	(19)
已售產品中應付金屬：			
鋅(噸)	443,562	419,250	6
鉛(噸)	21,850	25,112	(13)
銀(盎司)	48,392	123,895	(61)
截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	752.9	750.4	0
營運費用	(476.1)	(443.0)	7
EBITDA ⁽ⁱ⁾	283.6	293.0	(3)
折舊及攤銷	(235.3)	(176.8)	33
營運溢利(EBIT)	48.3	116.2	(58)
EBITDA利潤率	38%	39%	

(i) EBITDA 包括收入、營運費用和其他收入及支出項目。

二零一二年 Century 之營運及財務表現穩健，成本得以有效管理及控制。由於更加註重提高生產力及改進效率，期內處理量及資產利用率亦因此有所增長，二零一二年 Century 創下 MMG 鋅精礦含鋅年產量 514,707 噸的紀錄。儘管二零一二年第三季度按計劃進行重大檢修，仍取得上述產量表現。

按計劃進行重大檢修涉及對 304 公里長的地下礦漿管道進行部分更換及升級。礦漿管道用作將精礦從礦山運輸至位於 Karumba 港口的裝船設施。

鋅銷量較二零一一年增加 6%，但銷量增加由平均實際銷售價格下跌所抵銷。因此，二零一二年收入與二零一一年持平。

營運費用總額較二零一一年增加 33.1 百萬美元 (7%)。此增加主要由銷量增加所帶動，其中 5.2 百萬美元用於進行主要管道檢修工程。

折舊及攤銷較二零一一年增加 58.5 百萬美元。此項增加由於二零一一年十二月確認復墾及恢復資產費用上升 127.1 百萬美元 (導致二零一二年攤銷費用增加) 以及年內提高產量措施之影響所致。

Rosebery

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	變動 %
產量：			
已開採礦石(噸)	856,957	779,447	10
已處理礦石(噸)	812,595	788,411	3
銅精礦含銅(噸)	1,587	1,826	(13)
鋅精礦含鋅(噸)	70,410	80,670	(13)
鉛精礦含鉛(HPM, 噸)	20,146	25,352	(21)
已售產品中應付金屬：			
銅(噸)	2,129	983	117
鋅(噸)	62,283	70,906	(12)
鉛(噸)	22,282	23,068	(3)
金(盎司)	31,136	24,857	25
銀(盎司)	2,356,691	1,720,599	37
截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	267.5	272.5	(2)
營運費用	(182.8)	(153.1)	19
EBITDA ⁽ⁱ⁾	85.7	108.6	(21)
折舊及攤銷	(26.5)	(21.8)	21
營運溢利(EBIT)	59.2	86.8	(32)
EBITDA利潤率	32%	40%	

(i) EBITDA包括收入、營運費用和其他收入及支出項目。

於二零一一年採礦車隊及通風系統升級後，Rosebery二零一二年營運表現穩健，礦石開採量增加10%。

由於鋅及鉛銷量及平均實際銷售價格均較二零一一年下降，二零一二年收入下降2%。鋅及鉛所得收入下降大部分由銅、金及銀裝運量增加所抵銷。

鋅銷量較二零一一年下降12%，與產量下降13%一致。礦山發生地震活動導致二零一二年第三季度開採作業暫時受限。地下礦山將地下支撐結構修復及升級後，於二零一二年第三季度末恢復正常生產。

營運費用較二零一一年增加29.7百萬美元(19%)，主要是由於採礦活動增加及發生地震活動後採取減低風險措施所致。與承包商及消耗品有關之成本增加分別使二零一二年營運費用增加8.4百萬美元及9.5百萬美元。

由於開採活動增加，折舊及攤銷較二零一一年增加4.7百萬美元(21%)。

Golden Grove

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	變動 %
產量：			
已開採礦石(噸)	1,918,341	1,705,622	12
已處理礦石(噸)	1,668,080	1,566,510	6
銅精礦含銅(噸)	28,406	21,661	31
鋅精礦含鋅(噸)	37,419	70,687	(47)
鉛精礦含鉛(HPM, 噸)	5,344	7,482	(29)
已售產品中應付金屬：			
銅(噸)	25,873	26,303	(2)
鋅(噸)	37,575	59,961	(37)
鉛(噸)	7,847	3,380	132
金(盎司)	31,041	17,434	78
銀(盎司)	1,809,062	1,006,089	80
截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元	變動 %
收入	392.9	388.5	1
營運費用	(324.3)	(276.2)	17
EBITDA ⁽ⁱ⁾	67.9	101.6	(33)
折舊及攤銷	(32.1)	(48.3)	(33)
營運溢利(EBIT)	35.8	53.3	(33)
EBITDA 利潤率	17%	26%	

(i) EBITDA 包括收入、營運費用和其他收入及支出項目。

二零一二年 Golden Grove 專注於營運之策略審查及定位，以確保長期持續盈利。策略審查包括將整體營運之預測產量、品位及金屬價格與目前及預計成本進行比較分析。根據審查結果，Golden Grove 已重組其業務，專注於新露天氧化銅礦之開採，並減少對地下開採礦石之需求。

二零一二年收入較二零一一年增加1%是由於貴金屬(HPM)銷售額(包括鉛、金及銀之收入)增加所致。由於鋅產量下降，鋅銷量較二零一一年下降37%。鋅平均實際銷售價格較二零一一年下跌亦對收入造成負面影響。二零一二年銅銷量減少2%，而銅精礦含銅產量則增加31%。近期投產之露天氧化銅礦預期於二零一三年出產首批銅精礦。

儘管鋅及鉛精礦產量下降，但露天氧化銅礦之開發使已開採礦石及已處理礦石分別較二零一一年增加12%及6%。

由於策略審查、與露天氧化銅礦有關之投產成本及產量增加，營運費用較二零一一年增加48.1百萬美元(17%)。Golden Grove之策略審查及露天氧化銅礦之投產成本產生非經常性營運費用19.9百萬美元。生產力及效率提升促使二零一二年底成本表現有所改進。

折舊及攤銷較二零一一年減少16.2百萬美元(33%)，主要是由於礦山年限延長及於二零一一年底計入露天氧化銅礦後經修訂可採儲量增長所致。

現金流量分析

現金流量淨額

二零一二年現金流量淨額反映投資額增加，以配合本公司長期發展策略。

截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元
持續經營業務：		
經營活動現金流量	655.3	699.7
投資活動現金流量	(2,158.1)	379.3
融資活動現金流量	434.5	(338.4)
	(1,068.3)	740.6
已終止持續經營業務現金流量	—	(46.5)
現金流量淨額－(減少)／增加	<u>(1,068.3)</u>	<u>694.1</u>

二零一二年經營活動現金流量淨額減少6%至655.3百萬美元，與相關EBITDA持平及營運資金出現不利變動相符，並由已付稅項減少所抵銷。

二零一二年投資活動現金流出淨額為2,158.1百萬美元，而二零一一年現金流入淨額為379.3百萬美元。

二零一二年投資開支包括收購Anvil之1,310.5百萬美元。於二零一一年，本集團錄得購買(58.9百萬美元)及出售(311.2百萬美元)Equinox股份之現金流入淨額252.3百萬美元，及出售貿易、加工及其他業務之代價503.0百萬美元。

於二零一二年，本集團投資752.4百萬美元用於購買物業、機器和設備及開發軟件，其中284.6百萬美元為重大開發及資本項目開支。礦山開發投資為262.2百萬美元(二零一一年：226.4百萬美元)。

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	截至目前共計
重大項目資本開支	百萬美元	百萬美元	百萬美元
Dugald River	223.6	58.1	288.4
Izok Corridor	36.6	—	36.6
露天氧化銅礦 – Golden Grove	24.4	0.6	25.0
總計	<u>284.6</u>	<u>58.7</u>	<u>350.0</u>

二零一二年融資活動現金流入淨額為434.5百萬美元，而二零一一年現金流出淨額為338.4百萬美元。

收購Anvil之資金以現金儲備1,010.5百萬美元及二零一二年二月向股東愛邦企業有限公司(愛邦企業)貸款300.0百萬美元撥付。於二零一二年六月，本集團成功再融資借款751.0百萬美元，期限五年。於二零一二年八月公佈提取另一筆300.0百萬美元營運資金融資，乃根據與中國工商銀行股份有限公司悉尼分行(工商銀行)及澳大利亞和新西蘭銀行集團有限公司(澳新銀行)各自訂立150.0百萬美元貸款，兩筆貸款均為期12個月。

融資來源及流動資金

截至十二月三十一日止年度	二零一二年	二零一一年	變動
	百萬美元	百萬美元	百萬美元
總資產	4,659.2	3,453.5	1,205.7
總負債	<u>2,973.4</u>	<u>1,959.1</u>	<u>1,014.3</u>
總權益	<u>1,685.8</u>	<u>1,494.4</u>	<u>191.4</u>

截至二零一二年十二月三十一日，總權益增加191.4百萬美元至1,685.8百萬美元，主要反映本期向非控制性權益支付股息後的溢利。於二零一二年，本集團資產及負債增加受自二零一二年二月十七日起綜合入賬之資產及負債、來自愛邦企業之貸款300.0百萬美元用於支付Anvil收購之部分資金及於二零一二年八月本集團提取另一筆300.0百萬美元貸款所致。

本集團採用資產負債比率(定義為借款總額(不包括融資費用預付款項)減現金及銀行存款，除以借款總額加權益總額之和)監察其資本情況。資產負債比率變為0.46主要是由於二零一二年內收購 Anvil 所致。

截至十二月三十一日止年度	二零一二年 百萬美元	二零一一年 百萬美元
借款總額	1,645.5	1,081.1
減：現金及現金等價物	102.1	1,096.5
債務／(現金)淨額	1,543.4	(15.4)
借款總額	1,645.5	1,081.1
權益總額	1,685.8	1,494.4
	3,331.3	2,575.5
資產負債比率	0.46	不適用

本集團的現金及現金等價物總額為102.1百萬美元(二零一一年：1,096.5百萬美元)，主要為美元。

於二零一二年十二月三十一日，本集團的借款組合(不包括融資費用預付款項)如下：

- 81.7%為銀行貸款、18.2%為關聯方貸款及0.1%為融資租賃負債。
- 99.9%以美元計值及0.1%以澳元計值。
- 99.9%按浮動利率及0.1%按固定利率計息。
- 22.7%為1年內償還。24.9%為1年至2年內償還，及52.4%為2年至5年內償還。

於二零一二年十二月三十一日，本集團之資本及非資本承擔為376.5百萬美元(二零一一年：67.9百萬美元)。於二零一二年十二月三十一日，本集團之資產負債比率0.46。

發展項目

本公司主要發展項目的最新情況如下：

澳大利亞的 Dugald River

Dugald River項目的開發及建設於二零一二年十二月十七日獲董事會支持，惟最終投資決定須視最終融資安排而定。

Dugald River將每年平均處理礦石2.0百萬噸，初始每年將生產精礦含鋅200,000至220,000噸、精礦含鉛27,000至30,000噸及精礦含銀0.9百萬盎司。

二零一二年，燃氣供應及鐵路運輸協議已落實，兩條地下勘探巷道的開發進度較預期理想，現已超過4,500米。

前期承諾工作繼續開展，包括工程設計及與土木工程、道路及宿舍相關的早期建設工作。

二零一二年內產生的開支合共為223.6百萬美元，而Dugald River項目迄今為止開支為288.4百萬美元。

董事會已批准額外支出使開發及建設工作可繼續推進，以待與獨立融資機構落實融資安排，有關融資安排預期將於二零一三年初完成。

項目總成本預期約為1,488百萬澳元(不包括融資成本)。

加拿大的Izok Corridor

本公司繼續推進Izok及High Lake銅-鋅礦床綜合開發的可行性研究。

建議項目包括Izok及High Lake的露天礦山及地下礦山，以及Izok的一處年處理量二百萬噸的選礦設施。

建議運輸路線可能是一條325公里長的全天候道路，以便運送High Lake的礦石進行加工處理，該道路與Grays Bay的一個新港口連接。該港口每年可運載650,000噸精礦。

預期可行性研究將於二零一三年下半年完成。

於二零一二年，Izok Corridor項目的總開支合共為36.6百萬美元。

員工

截至二零一二年十二月三十一日，本集團就其持續經營業務共僱用4,979名全職僱員(二零一一年：3,677名)(不包括承包商及臨時僱員)，其中大多數僱員在澳洲、老撾及剛果工作。

增加之1,302名全職僱員包括：

- 增加之Kinsevere礦山630名僱員。

- Sepon 增加約 700 名僱員，包括將臨時僱工轉職為全職僱員及向擁有人經營礦山轉型。
- 於策略審查及精簡後，Golden Grove 減少約 100 名僱員。

於二零一二年，本集團持續經營業務之員工成本總額(包括董事薪酬)共計 392.8 百萬美元(二零一一年：331.5 百萬美元)。

本集團已制訂與市場慣例相符之薪酬政策，並根據僱員之職責、表現、市場規定及本公司之業績為其僱員釐定薪酬。僱員福利包括具市場競爭力的固定薪酬、表現相關獎勵及有限購股權計劃，特殊情況下還包括保險及醫療保險。為了改進個人能力並提升僱員及集團表現，還向全公司僱員提供一系列有針對性的培訓及發展計劃。

重大收購及出售事項

收購 Anvil

於二零一二年二月，本集團收購 Anvil (一間於加拿大註冊成立，其普通股在多倫多證券交易所上市之公司)，總代價為 1,310.5 百萬美元。Anvil 的主要資產為 Kinsevere 礦山(為露天銅礦，位於剛果加丹加省)。

於二零一二年，本集團並無進行其他重大收購或出售事項。

剝離本公司貿易、加工及其他業務

於二零一一年十二月，本集團完成向本集團控股股東五礦有色金屬股份有限公司(五礦有色)出售其於貿易、加工及其他下游業務的權益，總代價為 726.8 百萬美元。

財務及資本風險管理

本集團業務承受多種財務風險，包括商品價格風險、利率風險、外匯風險、信貸風險、流動資金風險、股本價格風險及主權風險。

財務風險管理(包括使用金融工具作對沖用途)是由本集團財務部門按照董事會批准的政策執行。集團財務與本集團的經營單位密切合作以識別、評估和管理財務風險。

或然負債

本公司及其附屬公司在開展業務時不時成為法律訴訟之被告。本集團認為，於結算日正在進行之任何該等訴訟結果單獨或合共均不會對其財務狀況造成任何重大影響。

此外，本公司若干附屬公司之業務已作出若干銀行擔保，主要與採礦租約或勘探牌照之條款有關。截至二零一二年十二月三十一日，並無就有關擔保作出索償。

資產抵押

於二零一二年十二月三十一日，本集團以下銀行融資需進行資產抵押：

- 於二零一二年六月十二日，由國家開發銀行及中國銀行悉尼向 Album Resources 及 MMG Management 提供之 751.0 百萬美元融資額度 (751.0 百萬美元額度)，相關借款為 751.0 百萬美元；
- 於二零零九年六月十二日，由國家開發銀行向 Album Resources 提供之 200.0 百萬美元融資額度 (200.0 百萬美元額度)，相關借款為 170.0 百萬美元；及
- 中國銀行悉尼向 MMG Management 提供 350.0 百萬澳元銀行擔保融資額度 (350.0 百萬澳元額度)。

有關 751.0 百萬美元額度及 200.0 百萬美元額度的抵押為：

- Album Resources 之全資附屬公司 Album Investment 的 100% 股份作一級股權抵押；
- Album Investment 若干全資附屬公司包括 MMG Laos Holdings Limited 的 100% 股份作一級股權抵押；及
- Album Investment 若干其他附屬公司包括 MMG Laos Holdings Limited 的 70% 股份抵押擔保。

有關 350.0 百萬澳元額度的抵押為以上資產之次級股權抵押。

資本開支及承擔

本集團於二零一二年之資本開支概述於上文現金流量分析一節內，而本集團於二零一二年十二月三十一日之資本及非資本承擔概述於融資來源及流動資金一節內。

C. 本集團截至二零一三年十二月三十一日止年度之管理層討論及分析

概覽

為編製管理層討論及分析，本集團將截至二零一三年十二月三十一日止十二個月之業績與截至二零一二年十二月三十一日止十二個月之業績進行比較。

截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元 (經重列)	變動 %
收入	2,469.8	2,499.4	(1)
營運費用	(1,544.0)	(1,537.4)	(0)
行政費用	(84.1)	(125.3)	33
勘探費用	(71.9)	(77.3)	7
其他收入及費用	(18.9)	(21.5)	12
EBITDA	750.9	737.9	2
折舊、攤銷及減值費用	(472.6)	(308.7)	(53)
EBIT	278.3	429.2	(35)
財務成本淨額	(77.2)	(87.7)	12
所得稅前溢利	201.1	341.5	(41)
所得稅支出	(78.6)	(107.4)	27
年度溢利	122.5	234.1	(48)

本集團管理層根據其執行委員會審閱之報告而釐定營運分部。本集團之業務按各礦山為基礎分部管理，而勘探、發展項目及企業活動則分類為「其他」。本集團之所屬礦山包括 Sepon、Kinsevere、Century、Rosebery 及 Golden Grove。

截至十二月 三十一日止年度	收入			EBITDA		
	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元	變動 %	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元 (經重列)	變動 %
Sepon	746.2	806.2	(7)	396.5	491.4	(19)
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	455.3	279.9	63	198.0	131.1	51
Century	721.0	752.9	(4)	176.5	192.6	(8)
Rosebery	253.3	267.5	(5)	84.3	85.7	(2)
Golden Grove	294.0	392.9	(25)	73.0	67.9	8
其他	—	—	不適用	(177.4)	(230.8)	(23)
總計	2,469.8	2,499.4	(1)	750.9	737.9	2

(i) MMG於二零一二年二月完成收購Anvil Mining Limited時獲得Kinsevere資產。Kinsevere之財務業績已自二零一二年二月十七日起綜合入賬。

下列有關財務資料及業績之討論及分析應與財務資料一併閱讀。

收入

截至二零一三年十二月三十一日止年度，本集團運營帶來收入2,469.8百萬美元，較截至二零一二年十二月三十一日止年度減少29.6百萬美元(1%)。

MMG於二零一二年二月完成收購Anvil Mining Limited後，Kinsevere於二零一三年全年由MMG管理下經營業務，與二零一二年全年相比，二零一三年全年貢獻額外175.4百萬美元。

按商品劃分之收入	二零一三年	二零一二年	變動 %
銅(百萬美元)	1,364.9	1,179.8	16
鋅(百萬美元)	739.1	873.8	(15)
鉛(百萬美元)	136.9	89.0	54
金(百萬美元)	122.0	225.9	(46)
銀(百萬美元)	106.9	130.9	(18)
總計	2,469.8	2,499.4	(1)

價格

二零一三年之LME基本金屬平均價格低於二零一二年，對收入造成不利影響。

LME 平均現金價	二零一三年	二零一二年	變動 %
銅(美元/噸)	7,322	7,950	(8)
鋅(美元/噸)	1,909	1,946	(2)
鉛(美元/噸)	2,141	2,061	4
金(美元/盎司)	1,410	1,668	(16)
銀(美元/盎司)	23.79	31.15	(24)

銷量

已售產品中應付金屬 截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
銅(噸)	187,449	148,850	26
鋅(噸)	493,339	543,420	(9)
鉛(噸)	77,685	48,837	59
黃金(盎司)	89,996	123,214	(27)
銀(盎司)	4,713,267	3,632,629	30

已售產品中應付金屬

截至二零一三年

十二月三十一日止年度	銅 噸	鋅 噸	鉛 噸	金 盎司	銀 盎司
Sepon	92,687	—	—	38,843	83,663
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	62,074	—	—	—	—
Century	—	402,421	49,751	—	1,144,351
Rosebery	1,576	75,611	23,786	29,161	2,392,054
Golden Grove	31,112	15,307	4,148	21,992	1,093,199
總計	187,449	493,339	77,685	89,996	4,713,267

已售產品中應付金屬

截至二零一二年

十二月三十一日止年度

	銅 噸	鋅 噸	鉛 噸	金 盎司	銀 盎司
Sepon	85,150	—	—	71,701	37,279
Kinsevere ⁽ⁱ⁾	35,698	—	—	—	—
Century	—	443,562	21,850	—	48,392
Rosebery	2,129	62,283	22,282	31,136	2,356,691
Golden Grove	25,873	37,575	4,705	20,377	1,190,267
總計	148,850	543,420	48,837	123,214	3,632,629

(i) MMG於二零一二年二月完成收購Anvil時獲得Kinsevere資產。

Sepon強勁且穩定之表現以及Kinsevere全面達產，使銅銷量較截至二零一二年十二月三十一日止年度增加26%。

於二零一二年二月完成收購Anvil Mining Limited (Anvil)並達到額定產能，Kinsevere貢獻額外26,376噸之電解銅銷量。Sepon設備之高利用率及效率提高，使得二零一三年全年電解銅銷量增加7,537噸。

Rosebery鋅銷量增加，但由於Century品位下降，年內總鋅銷量減少9%。二零一三年Golden Grove開採計劃傾向於銅生產，因此鋅精礦之產量及銷量減少。

由於Sepon黃金產量下降，黃金銷量減少27%。

由於Century從低品位鉛精礦儲藏壩額外回收鉛並運至Karumba港，使鉛銷量較截至二零一二年增加59%。

營運費用包括營運礦山費用，但不包括折舊及攤銷。礦山費用包括採礦及選礦費用、存貨變動、特許權使用費、銷售費用、企業分攤費用及其他營運費用。營運費用較二零一二年增加6.6百萬美元。

Kinsevere於二零一三年產生108.1百萬美元之額外營運費用，顯示二零一三年包括十二個月(二零一二年：十個月)之費用。Kinsevere使用柴油及高成本電網電力令生產費用增加44.8百萬美元，惟Kinsevere二零一三年增產26,376噸銅，由此增加175.4百萬美元收入。

除Kinsevere之外，其他礦山營運費用較二零一二年減少101.5百萬美元。

受產量和銷量下降及二零一二年進行戰略檢討及營運重組後單位成本表現向好影響，Golden Grove之營運費用較比較期間減少98.4百萬美元。

Rosebery、Century及Sepon之營運費用因銷量增加而上升，而專注於資產利用及業務改善舉措使得單位成本表現改善。除一般經營活動外，Sepon之營運費用亦受與暫停黃金業務有關之一次性費用10.3百萬美元影響。

澳元疲弱估計對營運費用產生58.3百萬美元之積極影響。

行政費用於二零一三年全年為84.1百萬美元，較二零一二年減少41.2百萬美元(33%)。

本集團繼續投資於預期能為本公司帶來未來價值之增長活動，並重點實施長期可持續之業務模式。

行政費用較二零一二年有所減少，主要由於獎勵成本減少19.0百萬美元及直接分攤至營運礦山之費用增加19.3百萬美元所致。由於撥回過去年度之撥備，長期獎勵(LTI)較二零一二年有所減少。分攤至礦山之行政費用有所增加，乃由於各礦山繼續實行中央運營模式，包括集團總部向礦山提供業務改善及運營優化專長。

勘探費用於二零一三年減少5.4百萬美元(7%)至71.9百萬美元，主要由於礦區勘探費用減少。

本集團在礦區勘探方面投入35.2百萬美元，較二零一二年減少18.3百萬美元。二零一三年勘探重點在於保持及擴大現有可採儲量並延長現有資產之礦山年限，尤其著重於Sepon及Golden Grove。

MMG於澳洲、美洲及非洲的新發現項目及項目開發計劃方面投入36.7百萬美元。

其他收入及費用對二零一三年及二零一二年之EBIT分別造成18.9百萬美元及21.5百萬美元之整體不利影響。

二零一三年換算貨幣項目之外匯收益12.6百萬美元(二零一二年：3.3百萬美元)，被透過損益按公平值確認之金融資產虧損6.6百萬美元(二零一二年：14.1百萬美元)以及其他雜項費用項目抵銷。

折舊、攤銷及減值費用於二零一三年增加163.9百萬美元至472.6百萬美元。

增加主要與Kinsevere(55.4百萬美元)、Century(52.0百萬美元)及Golden Grove(30.7百萬美元)之營運有關。

該變化乃由於已開採礦石量及已處理礦石量增加、計入 Kinsevere 於二零一三年之費用增加兩個月、Golden Grove 露天礦於二零一二年投產及 Century 之遞延廢料結餘攤銷(有關第9階段之採礦)增加所致。

該變化亦受二零一三年確認與 Sepon 之黃金資產有關之減值費用 11.3 百萬美元以及於二零一二年撥回過往於二零一一年確認之 Avebury 固定資產減值 24.3 百萬美元影響。

財務成本淨額於二零一三年減少 10.5 百萬美元至 77.2 百萬美元。財務成本淨額減少乃受長期撥備利息回撥減少 13.2 百萬美元及資本化 Dugald River 項目融資之 13.9 百萬美元利息費用所推動，惟部分被因借款之實際利率增至 3.1% (二零一二年：2.6%) 而產生之利息費用增幅所抵銷。

長期撥備利息回撥減少乃因根據預計到期責任調整貨幣貼現率所致。

所得稅支出於二零一三年減少 28.8 百萬美元至 78.6 百萬美元，反映本集團之所得稅前溢利有所減少。截至二零一三年十二月三十一日止年度之實際稅率為 39.1%，高於 MMG 經營所在司法權區適用之法定稅率(老撾：33.3%；澳洲：30.0% 及剛果：30.0%)，原因是未就香港財務報告準則第 12 號所得稅確認與勘探及公司成本有關之稅項抵免之影響，以及就剛果於過往年度有關之調整，包括結轉稅項虧損期滿(剛果為五年期限)及不可抵扣費用。

分部分析

Sepon

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
產量			
已開採礦石(噸)	3,589,858	3,778,465	(5)
已處理礦石(噸)	4,141,945	4,270,548	(3)
電解銅(噸)	90,030	86,295	4
黃金(盎司)	36,075	70,275	(49)
銀(盎司)	81,899	35,703	129
已售產品中應付金屬			
銅(噸)	92,687	85,150	9
黃金(盎司)	38,843	71,701	(46)
銀(盎司)	83,663	37,279	124

截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元	變動 %
收入	746.2	806.2	(7)
營運費用			
生產費用			
採礦	(38.9)	(48.6)	20
選礦	(112.3)	(103.5)	(8)
其他	(111.7)	(114.5)	2
生產費用總額	(262.9)	(266.6)	1
貨運(運輸)	(8.7)	(9.0)	3
特許權使用費	(33.1)	(35.9)	8
其他 ⁽ⁱ⁾	(30.9)	(2.4)	(1,173)
營運費用總額	(335.6)	(313.9)	(7)
EBITDA ⁽ⁱⁱ⁾	396.5	491.4	(19)
折舊、攤銷及減值費用	(77.8)	(80.5)	3
EBIT	318.7	410.9	(22)
EBITDA 利潤率	53%	61%	

(i) 其他營運費用包括庫存變動、企業分攤費用及其他營運成本。

(ii) EBITDA 包括收入、營運費用以及其他收入及費用項目。

Sepon 於二零一三年生產電解銅 90,030 噸，銅產量突出。效率及生產力改善以及設備利用率水平較高對優化採礦營運能力至為關鍵。

儘管銅銷售額增加 9%，但由於所增加銅銷售額經平均已實現銅價下跌所抵銷，因此收入較二零一二年減少 60.0 百萬美元 (7%)。黃金由於受到平均已實現價格下跌及銷量下跌影響，收入佔二零一三年的收入總額 7%。

雖然終止黃金生產產生了相關的一次性成本，但是總生產費用於二零一三年減少 3.7 百萬美元 (1%)。Sepon 礦山採礦工作由承包商經營向自主經營的轉型使得成本 (主要為採礦成本) 較二零一二年減少 15.1 百萬美元。礦山全部採礦工作現均由 MMG 僱員承擔，使本公司得以專注於安全、產量及成本。

由於可採儲量消耗及低利潤率，MMG 於二零一三年十一月宣佈將於十二月終止 Sepon 的黃金生產。對選金廠進行保養維護以及相應重組的決定導致 EBIT 一次性不利影響 21.6 百萬美元，包括確認 11.3 百萬美元減值費用。

由於採礦及選礦量下降以及黃金產量相關遞延廢料結餘攤銷所致，折舊及攤銷(不包括減值)費用減少14.0百萬美元(17%)。

Kinsevere

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
產量			
已開採礦石(噸)	2,592,960	797,164	225
已處理礦石(噸)	1,588,563	923,849	72
電解銅(噸)	62,076	36,048	72
已售產品中應付金屬			
銅(噸)	62,074	35,698	74
截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元	變動 %
收入	455.3	279.9	63
營運費用			
生產費用			
採礦	(19.4)	(18.3)	(6)
選礦	(41.2)	(32.5)	(27)
其他	(132.6)	(83.1)	(60)
生產費用總額	(193.2)	(133.9)	(44)
貨運(運輸)	(37.2)	(6.8)	(447)
特許權使用費	(19.0)	(12.0)	(58)
其他 ⁽ⁱ⁾	(7.9)	3.5	不適用
營運費用總額	(257.3)	(149.2)	(72)
EBITDA⁽ⁱⁱ⁾	198.0	131.1	51
折舊、攤銷及減值費用	(126.1)	(70.7)	(78)
EBIT	71.9	60.4	19
EBITDA利潤率	43%	47%	

(i) 其他營運費用包括庫存變動、企業分攤費用及其他營運成本。

(ii) EBITDA包括收入、營運費用以及其他收入及費用項目。

Kinsevere 於 MMG 管理營運下的首個完整年度中實現創記錄年產 62,076 噸電解銅，超出其 60,000 噸額定產能。此得益於持續高水平處理量、效率改善及使用柴油發電機使電力供應穩定。

儘管平均可實現價格下跌，由於銅銷量增加 74%，收入較二零一二年增加 175.4 百萬美元 (63%)。二零一二年可比較數據乃於二零一二年二月收購 Anvil 後自二零一二年二月十七日起綜合入賬。

Kinsevere 礦石開採量較二零一二年增加 225%，然而由於採礦成本控制良好，採礦費用僅增加 1.1 百萬美元 (6%)。已處理礦石量亦大幅上升 72%，相應選礦成本增加 27%。生產費用總額較二零一二年增加 59.3 百萬美元 (44%)，反映 Kinsevere 全年生產以及能源成本增加。

使用柴油及高成本電網電力導致能源成本較二零一二年增加 44.8 百萬美元 (能源成本列報為其他生產費用之一部分)。Kinsevere 的電力需求透過電網及柴油發電機來滿足。於二零一三年，約 57% 的電力來自柴油發電。

由於採礦量及選礦處理量相應增加，折舊、攤銷及減值費用增加 55.4 百萬美元 (78%)。

Century

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
產量			
已開採礦石 (噸)	6,947,259	5,204,013	33
已處理礦石 (噸)	7,096,282	5,413,520	31
鋅精礦含鋅 (噸)	488,233	514,707	(5)
鉛精礦含鉛 (噸)	54,163	21,390	153
已售產品中應付金屬			
鋅 (噸)	402,421	443,562	(9)
鉛 (噸)	49,751	21,850	128
銀 (盎司)	1,144,351	48,392	2,265

截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元 (經重列)	變動 %
收入	721.0	752.9	(4)
營運費用			
生產費用			
採礦	(112.2)	(128.9)	13
選礦	(259.5)	(249.9)	(4)
其他	(74.0)	(84.0)	12
生產費用總額	(445.7)	(462.8)	4
貨運(運輸)	(46.2)	(48.4)	5
特許權使用費	(23.2)	(20.5)	(13)
其他 ⁽ⁱ⁾	(36.7)	(35.4)	(4)
營運費用總額	(551.8)	(567.1)	3
EBITDA ⁽ⁱⁱ⁾	176.5	192.6	(8)
折舊、攤銷及減值 費用	(172.7)	(120.7)	(43)
EBIT	3.8	71.9	(95)
EBITDA利潤率	24%	26%	

(i) 其他營運費用包括庫存變動、企業分攤費用及其他營運成本。

(ii) EBITDA 包括收入、營運費用以及其他收入及費用項目。

Century 於二零一三年繼續展示強勁營運表現，並於採礦量及選礦量實現創年度記錄。此乃於二零一二年展開的資產利用及生產力改善計劃的直接結果，旨在盡量提高產出、維持產量及降低開採及選礦投入成本。

由於露天開採步入最終階段，已開採礦石平均鋅品位由二零一二年的 11.9% 下跌至二零一三年的 8.9%。已開採及已處理礦石分別增加 33% 及 31%，經品位下跌所大幅抵銷，但鋅產量總額僅減少 5%。

鉛精礦產量增加 153%，是由於從低品位鉛精礦儲藏壩回收鉛精礦工作所致，連同鉛品位由 1.0% 增加至 1.4%，導致鉛年產量較往年增加 128%。

按銻等值基準，Century於二零一三年較二零一二年產出及銷售更多精礦。

儘管鉛銷量增加及平均實際銷售價格較高，但不足以抵銷銻銷量下降且平均實際銷售價格下跌的影響，因而總收入減少31.9百萬美元(4%)。

儘管開採及選礦處理量增加，生產費用仍較二零一二年減少17.1百萬美元(4%)。有關減幅乃由於成功執行成本節省舉措，改善設備可靠性及提高礦山移動及固定設備的使用效率。

於二零一三年，Century亦處理95,000噸Dugald River礦石並產出6,050噸銻精礦。Dugald River礦石的運輸及生產成可售精礦的相關成本11.0百萬美元已計入Century的選礦成本。

折舊、攤銷及減值費用增加52.0百萬美元，乃由於創記錄採礦及選礦生產活動以及繼第9階段採礦完成後遞延廢料攤銷增加所致。第9階段採礦於二零一零年開始，但逾一半礦石乃於二零一三年上半年開採。

Rosebery

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
產量			
已開採礦石(噸)	893,181	856,957	4
已處理礦石(噸)	897,277	812,595	10
銅精礦含銅(噸)	1,852	1,587	17
銻精礦含銻(噸)	88,369	70,410	26
鉛精礦含鉛(噸)	24,865	20,146	23
黃金(盎司)	6,058	8,695	(30)
銀(盎司)	3,623	5,152	(30)
已售產品中應付金屬			
銅(噸)	1,576	2,129	(26)
銻(噸)	75,611	62,283	21
鉛(噸)	23,786	22,282	7
黃金(盎司)	29,161	31,136	(6)
銀(盎司)	2,392,054	2,356,691	2

截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元	變動 %
收入	253.3	267.5	(5)
營運費用			
生產費用			
採礦	(93.8)	(92.6)	(1)
選礦	(31.6)	(32.1)	2
其他	(18.9)	(25.3)	25
生產費用總額	(144.3)	(150.0)	4
貨運(運輸)	(8.7)	(7.1)	(23)
特許權使用費	(11.2)	(9.3)	(20)
其他 ⁽ⁱ⁾	(9.2)	(16.4)	44
營運費用總額	(173.4)	(182.8)	5
EBITDA ⁽ⁱⁱ⁾	84.3	85.7	(2)
折舊、攤銷及減值費用	(25.9)	(26.5)	2
EBIT	58.4	59.2	(1)
EBITDA利潤率	33%	32%	

(i) 其他營運費用包括庫存變動、企業分攤費用及其他營運成本。

(ii) EBITDA包括收入、營運費用以及其他收入及費用項目。

Rosebery於二零一三年表現強勁，實現創記錄年產量且成本減低，利潤率得到提高。Rosebery於二零一三年生產鋅精礦含鋅88,369噸，較二零一二年增加26%。該增長的實現得益於穩定的處理量，以及多個礦石來源所帶來的可選擇性。

採礦及選礦處理量分別較往年增加4%及10%，所處理礦石鋅品位由二零一二年的9.7%增加至二零一三年的11.1%。

收入較二零一二年下跌14.2百萬美元(5%)。鋅、鉛及銀銷售額增加，經銅及黃金銷售額下跌、連同鉛以外所有商品平均已實現價格下跌所抵銷。於二零一三年鋅銷售額佔Rosebery收入的44%。

穩健的運營及嚴謹的財務控制為本年取得積極業績作出貢獻，生產費用較二零一二年減少5.6百萬美元(4%)。於二零一二年對地下礦山運營的審查使Rosebery減少承包商的使用，於二零一三年減少成本13.5百萬美元。在二零一二年發生地震活動後，為改善地面支撐，有關消耗品使用的採礦成本較二零一二年增加7.2百萬美元。

Golden Grove

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年	變動 %
產量			
已開採礦石(噸)	2,443,716	1,703,886	43
已處理礦石(噸)	1,766,157	1,668,080	6
銅精礦含銅(噸)	33,780	28,406	19
鋅精礦含鋅(噸)	23,619	37,419	(37)
鉛精礦含鉛(HPM, 噸)	2,382	5,344	(55)
已售產品中應付金屬			
銅(噸)	31,112	25,873	20
鋅(噸)	15,307	37,575	(59)
鉛(噸)	4,148	4,705	(12)
黃金(盎司)	21,992	20,377	8
銀(盎司)	1,093,199	1,190,267	(8)
截至十二月三十一日止年度	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元	變動 %
收入	294.0	392.9	(25)
營運費用			
生產費用			
採礦	(105.7)	(149.4)	29
選礦	(56.5)	(69.7)	19
其他	(61.0)	(47.8)	(28)
生產費用總額	(223.2)	(266.9)	16
貨運(運輸)	(9.9)	(10.3)	5
特許權使用費	(12.3)	(16.8)	27
其他 ⁽ⁱ⁾	19.5	(30.3)	不適用
營運費用總額	(225.9)	(324.3)	30
EBITDA⁽ⁱⁱ⁾	73.0	67.9	8
折舊、攤銷及減值費用	(62.8)	(32.1)	(96)
EBIT	10.2	35.8	(72)
EBITDA 利潤率	25%	17%	

(i) 其他營運費用包括庫存變動、企業分攤費用及其他營運成本。

(ii) EBITDA 包括收入、營運費用以及其他收入及費用項目。

Golden Grove於二零一三年繼續專注於生產銅，礦石採自露天氧化銅礦山及品位較低之地下礦山。銅總產量較二零一二年增加19%，而鋅產量較二零一二年下跌37%。

雖然銅銷量上升20%，但總收入較二零一二年減少98.9百萬美元(25%)。鋅、鉛及銀銷量下降及平均已實現價格下跌抵消了銅銷量的增長。銅銷售額於二零一三年佔Golden Grove收入的72%。

Golden Grove繼續專注於戰略成本削減及優化礦山規劃設計，以維持長期盈利能力。二零一三年礦山節省生產費用43.7百萬美元(16%)，顯示了工作的成效。礦石開採量增加43%，但採礦成本較二零一二年降低43.7百萬美元，這是由於露天開採成本低於地下開採成本。此外，於二零一二年進行的Golden Grove戰略審查實現成本節省逾20.0百萬美元，其節省方面包括僱員福利、承包商費用、及一般行政成本。

折舊、攤銷及減值費用較二零一二年增加為30.7百萬美元(96%)，主要由於開採量和處理量增加及露天氧化銅礦於二零一二年投產。

現金流量分析

現金流量淨額

二零一三年現金流量淨額顯示二零一二年收購Anvil後，現金流運轉平穩且投資額減少。

截至十二月三十一日止年度	二零一三年	二零一二年 (經重列)
經營活動現金流量	554.5	557.9
投資活動現金流量	(660.6)	(2,067.1)
融資活動現金流量	147.0	434.5
現金流量淨額－增加／(減少)	40.9	(1,074.7)

經營活動現金流量淨額於二零一三年減少1%至554.5百萬美元，由於營運資金出現不利變動，部分被EBITDA增加及已付稅項減少抵銷。

投資活動現金流出淨額於二零一三年為660.6百萬美元，而二零一二年為2,067.1百萬美元。

於二零一三年，本集團投資616.3百萬美元用於購買物業、機器及設備以及開發軟件，而二零一二年為661.4百萬美元。其中257.0百萬美元(二零一二年：260.2百萬美元)為重大發展項目開支，129.6百萬美元(二零一二年：171.2百萬美元)為礦山物業及開發投資。

二零一二年投資活動現金流量還包括收購Anvil之1,360.5百萬美元以及出售貿易、加工及其他業務獲得之代價28.5百萬美元。

重大項目資本開支

於十二月三十一日

	二零一三年	二零一二年	截至目前共計
	百萬美元	百萬美元	百萬美元
Dugald River	240.3	223.6	528.7
Izok Corridor	16.7	36.6	53.3
總計	257.0	260.2	582.0

二零一三年融資活動現金流淨額為流入147.0百萬美元，而二零一二年為流入434.5百萬美元。

二零一三年融資活動現金流入包括二零一三年六月根據與中國銀行及國家開發銀行協定的1,000百萬美元Dugald River融資額度中提取貸款250.0百萬美元，以及於二零一三年八月通過發行可轉換可贖回優先股籌集338.0百萬美元。根據合約條款，有關金額部分被償還貸款和支付利息及融資成本所抵銷。

二零一二年融資活動現金流入包括成功再融資借款751.0百萬美元，期限五年，以及根據與中國工商銀行股份有限公司悉尼分行(工商銀行)及澳大利亞和新西蘭銀行集團有限公司(澳新銀行)各自訂立兩筆為期12個月的營運資金融資(各為150.0百萬美元)提取額外300.0百萬美元。

財務資源及流動資金

於十二月三十一日	二零一三年 百萬美元	二零一二年 百萬美元 (經重列)	變動 百萬美元
總資產	4,683.5	4,561.7	121.8
總負債	2,866.7	2,973.4	(106.7)
總權益	1,816.8	1,588.3	228.5

於二零一三年十二月三十一日，總權益增加228.5百萬美元(重列後)至1,816.8百萬美元，主要反映於二零一三年發行可轉換可贖回優先股及確認年內溢利。

本集團採用資產負債比率(定義為債務淨額(不包括融資費用預付款之借款總額減現金及銀行存款)除以債務淨額加權益總額之和)監察其資本情況。於二零一三年十二月三十一日，本集團之資產負債比率為0.45。

於十二月三十一日	二零一三年 十二月三十一日 百萬美元	二零一二年 十二月三十一日 百萬美元 (經重列)
借款總額(不包括預付款)	1,644.2	1,645.5
減：現金及現金等價物	137.4	95.7
債務淨額	1,506.8	1,549.8
權益總額	1,816.8	1,588.3
	3,323.6	3,138.1
資產負債比率	0.45	0.49

於二零一三年十二月三十一日，本集團之現金及現金等價物為137.4百萬美元(二零一二年：95.7百萬美元)，主要以美元計值。

於二零一三年十二月三十一日，本集團之借款(不包括融資費用預付款)如下：

- 83.4%為銀行貸款、4.6%為關聯方貸款及12.0%與可轉換可贖回優先股之結餘相關。
- 100%以美元計值。
- 88%按浮動利率定價，12%按固定利率定價。
- 21.4%為須於一年內償還、7.7%為須於一至兩年內償還、50.8%為須於兩至五年內償還及20.1%為須於五年以上償還。

於二零一三年十二月三十一日，本集團購買物業、廠房及設備以及無形資產之資本承擔為37.3百萬美元(二零一二年：69.3百萬美元)。

二零一三年股息

鑒於本公司二零一三年之表現及其他資金用途，MMG董事會已就截至二零一三年十二月三十一日止年度建議股息每股1.0美仙。釐定收取股息權利之記錄日期為二零一四年五月二十九日。股息將於二零一四年六月六日派付予股東。

二零一三年全年業績及股息

全年業績公佈二零一四年三月十一日及建議股息	二零一四年三月十一日
付息於香港聯交所最後買賣日期及將貨幣兌換為港元	二零一四年五月二十二日
除息日(香港聯交所)	二零一四年五月二十三日
記錄日期(包括貨幣兌換及貨幣選擇日期)	二零一四年五月二十九日
付息日	二零一四年六月六日

發展項目

本公司主要發展項目的最新情況如下：

Dugald River, Australia

Dugald River項目是世界上已知最大最高品位未開發鋅鉛銀礦床之一。該項目位於昆士蘭州西北部Cloncurry西北方約65公里。礦產資源量達到63百萬噸，鋅品位12%，鉛品位1.8%及銀品位31克／噸。

該礦床以地下方式開採，通過兩條巷道(北及南)進出。井下開拓工程的開發進度繼續超過預期，兩條地下勘探巷道於二零一三年十二月底已超過12,900米。正在建設出入Dugald River礦山的全天候進出通道，村路(Village Access)及主路(Main Access)基建工程大體完工。

於二零一三年，MMG就該項目與中國銀行及國家開發銀行股份有限公司達成融資協議。於年內，MMG進行額外岩土及地質測試工作，從而加深了對Dugald River礦體的了解。此項工作的發現觸發了對原計劃採礦方法、產量優化方案及地面設施進行審查。董事會已批准額外投入57.0百萬澳元於二零一四年進行一項試驗回採計劃。該計劃將帶來實際採礦經驗，並可優化地下礦井設計。二零一四年工作計劃所產生的項目參數變化可能會影響該項目的未來發展方向。

二零一三年十月初，利用Century選礦設施對95,000噸Dugald River礦石進行為期5天的選礦試驗。該試驗生產了6,050噸鋅精礦，平均含50.8%鋅、1.6%鉛及1.6%錳。使用Century現有的基礎設施處理Dugald River的礦石依然是該項目未來的選擇之一。

MMG將無法按早前公佈的時間表於二零一五年底裝運第一批精礦。試驗回採方案將為未來的項目發展方向提供更大的確定性，包括項目進度，開採和選礦方法以及資本和運營成本。

Izok Corridor, Canada

Izok Corridor項目包括位於加拿大北部Nunavut區域Slave Geological省的Izok及High Lake礦床。Izok為一大型礦床，擁有15百萬噸礦產資源量，鋅品位13%、銅品位2.3%。High Lake礦床位於Izok以北，擁有14百萬噸礦產資源量，鋅品位3.8%、銅品位2.5%。MMG亦擁有地區內其他基本金屬礦床及合共5,000平方公里的勘探礦權。

於二零一三年，繼續對Izok及High Lake基本金屬礦床進行評估。於二零一三年上半年，Izok及High Lake地質資源模型得到更新，且選礦試驗工作亦已完成。於年內確定多個價值工程機會，包括選礦廠及基礎設施主體模塊化。這些評估顯示相比之前方案存在節省資本的可能性。

在研究工程方案的同時，勘探項目將繼續專注於發現Izok Corridor額外礦產資源量。項目開發過程中發現了新礦產資源目標，其二零一四年勘探方案已規劃。

二零一三年Izok Corridor項目的總資本開支合共為16.7百萬美元，使Izok Corridor項目迄今的資本開支達到53.3百萬美元。

合約及承擔

Sepon

作為向業主經營礦山過渡的一部分，就供應包括輪胎、塔燈及鑽機在內之設備(部分根據全球採購計劃採購)訂立協議。同時就升級現有 Sepon 機場跑道訂立協議，這是推進 Sepon 實施更廣泛航空策略之重要里程碑，旨在降低成本、縮短航班時間及減低 Sepon 之航空風險。該項目已於二零一三年第四季度完工，現正提交老撾民航部(Lao Department of Civil Aviation) 認證。

Kinsevere

因剛果在電網可用性及可靠性方面存在重大問題，故已就提供臨時發電服務訂立協議以確保供電安全。

Century

MMG Century Limited 就向 Century、Rosebery 及 Golden Grove 礦山供應主要商品、異丙基黃原酸鈉及硫酸銅訂立協議。亦就為 Dugald River 及 Century 提供進場物流服務訂立協議，以增強協同效應。

Rosebery

本公司附屬公司 MMG Australia Limited 就 Rosebery 地下礦山開發服務、上行幹線及平面修復工程訂立協議。轉由新供應商提供鑽探服務，該供應商二零一三年亦通過競標獲授 Golden Grove 之鑽探服務。

Golden Grove

本公司附屬公司 MMG Golden Grove Pty Ltd 就 Golden Grove 精礦從礦山運至 Geraldton 港口、管理港口倉庫及裝船服務訂立協議。進出 Golden Grove 礦山之航空服務協議亦通過競標程序續訂。

Dugald River

施工營地、永久村民住所以及就礦山主要進出道路及永久供水管道之設計及施工授出合約。燃氣及電力供應協議亦最終確定。承諾前活動持續進行，包括工程設計及基礎設施相關合約招標。

其他

在集團範圍內訂立協議，為MMG旗下所有勘探、項目及營運現場提供試驗室檢測服務，旨在提供一致的檢測服務釐定鑽探及開採材料之品位，從而支持目前及未來之礦山界定及進展。

員工

於二零一三年十二月三十一日，本集團就其業務共僱用4,897名全職僱員(二零一二年：4,979名)(不包括承包商、臨時僱員、學員及實習生)，其中大多數僱員在澳洲、老撾及剛果工作。

截至二零一三年十二月三十一日止十二個月，本集團業務之員工福利費用總額(包括董事薪酬)共計430.8百萬美元，增加3%(二零一二年：418.8百萬美元)。

本集團已制訂與市場慣例相符之薪酬政策，並根據僱員之職責、表現、市場要求及本集團之業績釐定僱員之薪酬。僱員福利包括具市場競爭力之固定薪酬、表現相關獎勵、限額購股權計劃，及在特定情況下還包括保險及醫療保險。為提高個人能力並提升僱員及集團表現，本集團向僱員提供一系列有針對性之培訓及發展計劃。

重大收購及出售事項

收購 Anvil

本集團於二零一二年二月收購Anvil(一間於加拿大註冊成立之公司，其普通股在多倫多證券交易所上市)，總代價為1,360.5百萬美元。Anvil之主要資產為Kinsevere礦山(位於剛果加丹加省之露天銅礦)。

截至二零一三年十二月三十一日止年度，本集團並無進行任何重大收購或出售事項。

結算日後事項

除本公佈概述之事宜外，並無發生對未來年度本集團之經營、業績或財務狀況有或可能有重大影響的其他結算日後事宜。

財務及資本風險管理

財務風險因素

本集團之活動承受多種財務風險，包括商品價格風險、利率風險、外匯風險、信貸風險、流動資金風險、股本價格風險及主權風險。本集團之整體風險管理集中在金融市場之不可預測性，並尋求盡量減低對本集團財務表現之潛在不利影響。本集團不會亦禁止訂立作投機用途之衍生工具合約。

財務風險管理(包括使用金融工具作對沖用途)是由本集團之財政部門按照董事會批准之政策執行。集團司庫與本集團之經營單位密切合作以識別、評估和管理財務風險。董事會批准整體風險管理之書面原則，以及上述涵蓋特定領域之政策。

本集團目前並無持有對沖工具。

(a) 商品價格風險

因營運產生之商品銷售，本集團面臨商品價格波動風險。該風險源自金屬及精礦產品所含金屬之銷售，如鋅、銅、鉛、黃金及銀，此等金屬乃按公開市場交易定價或將之作為基準。本集團一般認為商品價格對沖不會為其股東帶來長期利益。於二零一三年十二月三十一日並無參與商品對沖。

(b) 利率風險

本集團承受存款及貸款之利率波動風險。以浮動利率計息之存款及貸款令本集團承受現金流量利率風險。按固定利率計息之存款及貸款令本集團承受公允值利率風險。

本集團會定期監察其利率風險，以確保並無不適當之重大利率波動風險。任何對沖利率風險之決定均於各項浮息債務融資之初進行評估，當中考慮本集團之整體風險、現行利率市場及任何融資對手方之要求。向執行委員會提交之月度報告概述本集團之債務及利率。

(c) 外匯風險

本集團在全球開展業務，面臨外匯風險。本集團之呈報貨幣以及本集團大部分附屬公司之功能貨幣為美元。本集團收到之大部分收入為美元。本集團之外匯風險主要產生自本集團運營所在地之貨幣。

本集團承受主要與澳元、港元及加元有關之外匯風險。鑒於港元與美元維持匯率掛鈎制度，本集團預期不會就港元或美元進行之交易承受重大外匯風險。然而，加元或澳元與美元之間匯率波動會影響本集團之業績及資產價值。澳元為影響成本之最重要貨幣。

在一般市況下，本集團認為積極貨幣對沖交易不會為股東帶來長期利益。本集團嘗試透過自然對沖(倘可能)盡量減低該等風險。例如，大部分外部債務及盈餘現金以美元計值。為滿足營運成本所需，部分現金或會以澳元持有。

商品價格與本集團經營所在國家的貨幣之長期關係提供了一定程度的自然保護。然而，本集團可能選擇對沖重大外幣風險，如資本開支，股息或稅款。

(d) 信貸風險

信貸風險指交易對手不履行其合約責任給本集團帶來財務虧損之風險。本集團因按正常貿易條款銷售金屬產品承受交易對手方信貸風險，透過現金存款及結算承受外匯交易風險。於報告日期，本集團金融資產之賬面值包括現金及現金等價物、貿易及其他應收款及其他銀行存款，為所面對最大信貸風險。

於現金、短期存款及類似資產的投資信貸風險存在於經批准之交易對手銀行及中間控股公司。在進行交易前、過程中及交易後均會對交易對手方進行評估，以確保將信貸風險限制在可接受之水平。設定限額旨在盡量分散風險，從而降低因交易對手方違約而造成財務損失之可能性。

(e) 流動資金風險

流動資金風險乃本集團在滿足與財務負債相關之責任時遇到困難之風險。

管理層利用短期及長期現金流預測及其他綜合資料確保維持適度之緩衝資金以支持本集團之活動。

(f) 股本價格風險

股本證券價格風險來自本集團持有之投資，於資產負債表內分類為可供出售及其他金融資產。本集團大部分股本投資為公開買賣者。本集團於二零一三年十二月三十一日並無大量股本證券承受價格風險。

(g) 主權風險

本集團在發展中國家經營業務，故其主權風險可能較高。然而，整體而言，採礦公司日漸願意發展或收購位於傳統上被視為擁有較高主權風險的地區的項目。

或然負債

本公司及其附屬公司不時因經營業務而涉及法律訴訟。本集團認為，於資產負債表日仍在進行中之任何訴訟結果無論單獨或合計均不會對其財務狀況造成任何重大影響。

此外，就本公司若干附屬公司之業務已作出若干銀行擔保，主要與採礦租約或勘探牌照之條款有關。於二零一三年十二月三十一日，並無就有關擔保作出索償。

資產抵押

於二零一三年十二月三十一日，本集團以下銀行融資需進行資產抵押：

- 於二零一二年六月十二日，由國家開發銀行及中國銀行悉尼分行(中國銀行悉尼)向Album Resources Private Limited (Album Resources)及MMG Management Pty Ltd (MMG Management)提供之751.0百萬美元融資額度(751.0百萬美元額度)，相關借款為713.4百萬美元；
- 於二零零九年六月十二日，由國家開發銀行向Album Resources提供之200.0百萬美元融資額度(200.0百萬美元額度)，相關借款為150.0百萬美元；
- 中國銀行悉尼向MMG Management提供350.0百萬澳元銀行擔保融資額度(350.0百萬澳元額度)；及
- 於二零一三年六月二十七日，由國家開發銀行及中國銀行悉尼向MMG Dugald River Pty Ltd (MMG Dugald River)提供之1,000百萬美元融資額度(10.0億美元額度)，相關借款為250.0百萬美元。

有關751.0百萬美元額度及200.0百萬美元額度所作之抵押為：

- Album Resources之全資附屬公司Album Investment Private Limited(Album Investment)的100%股份作一級股權抵押；
- Album Investment之若干全資附屬公司包括MMG Laos Holdings Limited的100%股份作一級股權抵押；及

- Album Investment 若干其他附屬公司包括 MMG Laos Holdings Limited 的 70% 股份抵押擔保。

有關 350.0 百萬澳元額度之抵押為上述資產之次級股權抵押。

1,000 百萬美元額度融資之抵押與 751.0 百萬美元額度融資之現有抵押相同。此外，本公司若干與 Dugald River 項目相關之附屬公司已就彼等之資產提供資產抵押。於 Dugald River 項目順利投產後，待符合若干協定條件後，融資將限於追索 MMG Dugald River 之資產及股份。

未來前景

MMG 預期於二零一四年將生產 173,000 至 186,000 噸銅及 600,000 至 625,000 噸鋅。

緒言

以下為經擴大集團之未經審計備考財務資料(「未經審計備考財務資料」)，當中包括經擴大集團之未經審計備考綜合資產負債表、未經審計備考綜合收益表及未經審核備考綜合現金流量表，以供說明用途。未經審計備考財務資料乃按下文載述附註基準予以編製，以供分析收購事項之影響，就於二零一三年十二月三十一日未經審計備考綜合資產負債表而言以及就於二零一三年一月一日未經審計備考綜合收益表及未經審計備考綜合現金流量表而言，猶如交易經已發生。

未經審計備考財務資料僅為說明用途而編製，並因其假設性質使然，未必能真實反映倘收購事項於二零一三年十二月三十一日或二零一三年一月一日(如適用)或其他未來日期完成，經擴大集團之財務狀況、經營業績及現金流量。

未經審計備考財務資料應連同本通函其他部分所載其他財務資料一併閱讀。

A. 未經審計備考綜合資產負債表

	備考調整								備考 經擴大集團於 二零一三年 十二月 三十一日 (未經審計)
	本集團於 二零一三年 十二月 三十一日 (經審計) 百萬美元 附註1	目標公司於 二零一三年 十二月 三十一日 百萬美元 附註2	項目公司於 二零一三年 十二月 三十一日 百萬美元 附註2	備考調整 百萬美元 附註3	目標集團於 二零一三年 十二月 三十一日 百萬美元	其他備考調整 百萬美元 附註4 附註5 附註6			
資產									
非流動資產									
物業、機器及設備	3,323.1	—	4,187.7	—	4,187.7	—	1,665.4	—	9,176.2
無形資產	284.0	—	—	—	—	—	532.9	—	816.9
存貨	53.9	—	—	—	—	—	—	—	53.9
遞延所得稅資產	136.5	—	—	—	—	—	—	—	136.5
其他應收款項	40.6	—	77.5	—	77.5	—	—	—	118.1
其他金融資產	4.3	—	—	—	—	—	—	—	4.3
其他資產	7.5	—	—	—	—	—	—	—	7.5
於附屬公司之投資	—	1,319.3	—	(1,319.3)	—	2,985.6	(2,985.6)	—	—
	<u>3,849.9</u>	<u>1,319.3</u>	<u>4,265.2</u>	<u>(1,319.3)</u>	<u>4,265.2</u>	<u>2,985.6</u>	<u>(787.3)</u>	<u>—</u>	<u>10,313.4</u>
流動資產									
存貨	298.0	—	1.9	—	1.9	—	—	—	299.9
貿易及其他應收款	263.3	—	135.4	—	135.4	—	—	—	398.7
當期所得稅資產	—	0.8	16.4	—	17.2	—	—	—	17.2
其他金融資產	110.5	—	—	—	—	—	—	—	110.5
現金及現金等價物	137.4	0.1	1.6	—	1.7	—	—	—	139.1
	<u>809.2</u>	<u>0.9</u>	<u>155.3</u>	<u>—</u>	<u>156.2</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>965.4</u>
分類為持作出售之 出售組合之資產	24.4	—	—	—	—	—	—	—	24.4
	<u>833.6</u>	<u>0.9</u>	<u>155.3</u>	<u>—</u>	<u>156.2</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>989.8</u>
總資產	<u>4,683.5</u>	<u>1,320.2</u>	<u>4,420.5</u>	<u>(1,319.3)</u>	<u>4,421.4</u>	<u>2,985.6</u>	<u>(787.3)</u>	<u>—</u>	<u>11,303.2</u>

	備考調整								備考 經擴 大集團於 二零一三年 十二月 三十一日 (未經審計)
	本集團於 二零一三年 十二月 三十一日 (經審計)	目標公司於 二零一三年 十二月 三十一日	項目公司於 二零一三年 十二月 三十一日	備考調整	目標集團於 二零一三年 十二月 三十一日	其他備考調整			
	百萬美元 附註1	百萬美元 附註2	百萬美元 附註2	百萬美元 附註3	百萬美元 附註4	百萬美元 附註5	百萬美元 附註6	百萬美元	百萬美元
權益									
本公司權益持有人應佔									
股本及儲備									
股本	33.9	1,320.1	1,319.3	(1,319.3)	1,320.1	—	(1,320.1)	—	33.9
儲備及留存溢利	1,586.2	—	0.1	—	0.1	—	(0.1)	(12.5)	1,573.7
	1,620.1	1,320.1	1,319.4	(1,319.3)	1,320.2	—	(1,320.2)	(12.5)	1,607.6
非控制性權益	196.7	—	—	—	—	759.3	—	(7.5)	948.5
總權益	1,816.8	1,320.1	1,319.4	(1,319.3)	1,320.2	759.3	(1,320.2)	(20.0)	2,556.1
負債									
非流動負債									
遞延所得稅負債	239.3	—	—	—	—	—	532.9	—	772.2
貸款	1,270.6	—	2,939.8	—	2,939.8	2,236.3	—	20.0	6,466.7
撥備	636.0	—	3.1	—	3.1	—	—	—	639.1
	2,145.9	—	2,942.9	—	2,942.9	2,236.3	532.9	20.0	7,878.0
流動負債									
貿易及其他應付款	235.6	—	156.6	—	156.6	(10.0)	—	—	382.2
當期所得稅負債	76.6	—	—	—	—	—	—	—	76.6
貸款	350.8	—	—	—	—	—	—	—	350.8
撥備	51.9	0.1	1.6	—	1.7	—	—	—	53.6
	714.9	0.1	158.2	—	158.3	(10.0)	—	—	863.2
分類為持作出售之 出售組合之負債	5.9	—	—	—	—	—	—	—	5.9
	720.8	0.1	158.2	—	158.3	(10.0)	—	—	869.1
總負債	2,866.7	0.1	3,101.1	—	3,101.2	2,226.3	532.9	20.0	8,747.1
總權益及負債	4,683.5	1,320.2	4,420.5	(1,319.3)	4,421.4	2,985.6	(787.3)	—	11,303.2

B. 未經審計備考綜合收益表

	備考調整						備考 經擴 大集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (未經審計) 百萬美元
	本集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (經審計) 百萬美元 附註1	目標公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元 附註2	項目公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元 附註2	目標集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元	其他備考調整 百萬美元 附註6 附註8		
收入	2,469.8	—	—	—	—	—	2,469.8
其他收入	0.6	99.1	—	99.1	—	(99.1)	0.6
費用(不包括折舊、攤銷 及減值費用)	(1,719.5)	(0.5)	—	(0.5)	(20.0)	—	(1,740.0)
除利息、所得稅、折舊、 攤銷及減值費用前 盈利/(虧損) – EBITDA	750.9	98.6	—	98.6	(20.0)	(99.1)	730.4
折舊、攤銷及減值費用	(472.6)	—	—	—	—	—	(472.6)
除利息及所得稅前盈利/ (虧損) – EBIT	278.3	98.6	—	98.6	(20.0)	(99.1)	257.8
財務收入	2.8	—	—	—	—	—	2.8
財務成本	(80.0)	(1.3)	—	(1.3)	—	—	(81.3)
除所得稅前溢利/(虧損)	201.1	97.3	—	97.3	(20.0)	(99.1)	179.3
所得稅支出	(78.6)	—	—	—	—	—	(78.6)
年度溢利/(虧損)	<u>122.5</u>	<u>97.3</u>	<u>—</u>	<u>97.3</u>	<u>(20.0)</u>	<u>(99.1)</u>	<u>100.7</u>
年度溢利/(虧損)可分為：							
本公司權益持有人	103.3	97.3	—	97.3	(12.5)	(99.1)	89.0
非控制性權益	19.2	—	—	—	(7.5)	—	11.7
	<u>122.5</u>	<u>97.3</u>	<u>—</u>	<u>97.3</u>	<u>(20.0)</u>	<u>(99.1)</u>	<u>100.7</u>

C. 未經審計備考綜合現金流量表

	備考調整								備考 經擴大集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (未經審計) 百萬美元
	本集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (經審計) 百萬美元 附註1	目標公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元 附註2	項目公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元 附註2	目標集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 百萬美元	百萬美元 附註4	其他備考調整 百萬美元 附註6 附註7 附註8			
經營業務之現金流量									
收取客戶款項	2,523.5	0.1	—	0.1	—	—	—	—	2,523.6
支付予供應商	(1,786.2)	—	(7.7)	(7.7)	(10.0)	(20.0)	—	—	(1,823.9)
勘探開支	(71.9)	—	—	—	—	—	—	—	(71.9)
已付所得稅	(110.9)	(0.5)	(8.7)	(9.2)	—	—	—	—	(120.1)
經營業務所得/(所用) 之現金淨額	554.5	(0.4)	(16.4)	(16.8)	(10.0)	(20.0)	—	—	507.7
投資業務之現金流量									
購買物業、機器及設備	(558.2)	—	(1,709.2)	(1,709.2)	—	—	—	—	(2,267.4)
購買無形資產	(58.1)	—	—	—	—	—	—	—	(58.1)
購買金融資產	(45.7)	—	0.1	0.1	—	—	—	—	(45.6)
收購附屬公司股份之 現金代價	—	—	—	—	(2,985.6)	—	—	—	(2,985.6)
出售物業、機器及設備 所得款項	0.3	—	—	—	—	—	—	—	0.3
出售投資物業所得款項	1.1	—	—	—	—	—	—	—	1.1
投資業務所用之現金淨額	(660.6)	—	(1,709.1)	(1,709.1)	(2,985.6)	—	—	—	(5,355.3)

	備考調整							備考 經擴大 集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (未經審計)	
	本集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (經審計)	目標公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	項目公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	目標集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	其他備考調整	其他備考調整	其他備考調整		
	百萬美元 附註1	百萬美元 附註2	百萬美元 附註2	百萬美元 附註4	百萬美元 附註6	百萬美元 附註7	百萬美元 附註8	百萬美元	
融資業務之現金流量									
貸款所得款項	250.0	—	—	—	3,910.6	20.0	161.7	—	4,342.3
償還貸款	(222.0)	—	—	—	—	—	—	—	(222.0)
償還收購附屬公司時 產生之貸款	—	—	—	—	(2,939.8)	—	—	—	(2,939.8)
非控制性權益出資	—	—	—	—	759.3	—	—	—	759.3
發行可換股可贖回 優先股所得款項	338.0	—	—	—	—	—	—	—	338.0
關聯方償還貸款所得款項	100.0	—	—	—	—	—	—	—	100.0
關聯方貸款所得款項	—	—	1,955.0	1,955.0	1,265.5	—	—	—	3,220.5
償還關聯方貸款	(225.0)	—	(190.7)	(190.7)	—	—	—	—	(415.7)
已收股息	—	99.1	—	99.1	—	—	—	(99.1)	—
已付股息	—	(99.1)	—	(99.1)	—	—	—	99.1	—
已付非控制性權益股息	(20.0)	—	—	—	—	—	—	—	(20.0)
償還融資租賃負債	(1.5)	—	—	—	—	—	—	—	(1.5)
已付利息及融資成本	(78.4)	—	(37.5)	(37.5)	—	—	(161.7)	—	(277.6)
已收利息	5.9	—	—	—	—	—	—	—	5.9
公司重組期間進行之現金轉讓	—	(0.3)	—	(0.3)	—	—	—	—	(0.3)
融資業務所得之現金淨額	147.0	(0.3)	1,726.8	1,726.5	2,995.6	20.0	—	—	4,889.1

	備考調整								備考 經擴大集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (未經審計)
	本集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度 (經審計)	目標公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	項目公司 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	目標集團 於截至 二零一三年 十二月 三十一日 止年度	其他備考調整				
	百萬美元 附註1	百萬美元 附註2	百萬美元 附註2	百萬美元 附註4	百萬美元 附註6	百萬美元 附註7	百萬美元 附註8	百萬美元	
現金及現金等價物增加/ (減少)淨額	40.9	(0.7)	1.3	0.6	—	—	—	—	41.5
於一月一日之現金及 現金等價物	95.7	0.8	0.3	1.1	(1.1)	—	—	—	95.7
現金及現金等價物— 收購附屬公司	—	—	—	—	1.1	—	—	—	1.1
現金及現金等價物之匯兌收益	0.8	—	—	—	—	—	—	—	0.8
於十二月三十一日之 現金及現金等價物	<u>137.4</u>	<u>0.1</u>	<u>1.6</u>	<u>1.7</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>139.1</u>

經擴大集團之未經審計備考財務資料附註：

- (1) 該等金額摘錄自於二零一四年三月十一日發佈之本公司二零一三年年報所刊發本集團於二零一三年十二月三十一日之經審計綜合資產負債表以及本集團於截至二零一三年十二月三十一日止年度之綜合收益表及綜合現金流量表。
- (2) 該等金額摘錄自本通函附錄一A及附錄一B所載目標公司及項目公司於二零一三年十二月三十一日之資產負債表以及目標公司及項目公司於截至二零一三年十二月三十一日止年度之收益表及現金流量表。該等金額已約整至最接近之百萬(至小數點後一位)以符合本集團財務報表之呈列格式。
- (3) 該調整指抵銷目標公司於項目公司所持有之投資。該抵銷乃作為目標集團備考綜合之一部分。
- (4) 該調整指於目標集團之投資以及就以下各項融資：
 - (i) 估計股份代價；及
 - (ii) 集團內部貸款估計金額；及
 - (iii) 由買方產生之估計交易成本(請參閱附註6)。

該備考調整預期不會對經擴大集團之未經審計備考綜合收益表或未經審計備考綜合現金流量表持續造成影響。

根據購股協議條款，股份代價按基礎總額5,850.0百萬美元(相等於約45,630.0百萬港元)加上完成時之資產淨值，再減去4,187.7百萬美元(相等於約32,664.1百萬港元，指Las Bambas項目於二零一四年一月一日之總資本化成本)計算。

除估計股份代價外，根據購股協議條款，買方於完成時亦須償還估計集團內部貸款。於二零一三年十二月三十一日之估計集團內部貸款為2,949.8百萬美元(相等於約23,008.4百萬港元)，包括應付賣方集團成員之貸款2,939.8百萬美元(相等於約22,930.4百萬港元)以及所欠賣方集團成員之貿易應付款10.0百萬美元(相等於約78.0百萬港元)。

如下文所示，倘收購事項乃於二零一三年十二月三十一日進行，將予籌集之估計總金額將為5,955.4百萬美元(相等於約46,452.1百萬港元)：

	附註	於二零一三年 十二月三十一日	
		百萬美元	百萬港元
(i) 基礎金額		5,850.0	45,630.0
(ii) 資產淨值			
於二零一三年十二月三十一日			
目標集團總資產減總負債		1,320.2	10,297.6
撥回：目標集團之復墾及恢復撥備	A	3.1	24.2
資產淨值		1,323.3	10,321.8
(iii) Las Bambas 項目之總資本化成本			
目標集團之物業、機器及設備		(4,187.7)	(32,664.1)
估計股份代價	B	2,985.6	23,287.7
應付賣方集團貿易款項		10.0	78.0
應付賣方集團貸款		2,939.8	22,930.4
集團內部貸款估計金額		2,949.8	23,008.4
由買方產生之估計交易成本	6	20.0	156.0
將予籌集之估計總金額		5,955.4	46,452.1

附註A：摘錄自完成聲明之資產淨值不包括復墾及恢復撥備。

附註B：於附屬公司之投資2,985.6百萬美元(相等於約23,287.7百萬港元)將由買方確認。

就編製未經審計備考財務資料及供其說明而言，根據完成時之預計集資來源，估計：

- (a) 合營集團所需之資金中，其中66%將來自外部銀行融資，34%將透過MMG SA、伊萊控股及中信根據股東協議條款按其於合營公司之持股比例向合營公司作出股本出資取得。

- (b) MMG SA將向合營公司作出之股本出資之比例部分將由來自MMG之控股股東Top Create之貸款撥付。

倘收購事項乃於二零一三年十二月三十一日進行，本集團之估計資金來源如下：

	附註	於二零一三年 十二月三十一日	
		百萬美元	百萬港元
估計資金來源			
MMG SA之股權出資－將由Top Create貸款撥付		1,265.5	9,870.9
來自伊萊控股及中信之股權出資	C	759.3	5,922.5
向合營公司作出之股權出資		2,024.8	15,793.4
外部銀行融資－收購融資		969.0	7,558.2
外部銀行融資－項目融資		2,961.6	23,100.5
估計資金來源		<u>5,955.4</u>	<u>46,452.1</u>

附註C：伊萊控股及中信向合營公司作出之股權出資將於經擴大集團之未經審計備考綜合資產負債表內確認為非控制性權益。就本公司、MMG SA、伊萊控股、GXIIIC、中信及合營公司訂立的股東協議所載的認購期權及上市認沽期權而言，本公司已評估認購期權及上市認沽期權的公平值微不足道，並無確認價值。此外，項目公司0.01%之已發行股本乃由若干少數股東(包括項目公司之前僱員)持有。該等少數股東於完成後將仍為項目公司之股東。按照香港會計師公會發佈之香港財務報告準則第3號(經修訂)「業務合併」(「香港財務報告準則第3號」)，估計該等少數股權之公平值不超過0.3百萬美元(相等於約2.3百萬港元)。

非流動貸款之備考調整2,236.3百萬美元(相等於約17,443.2百萬港元)之分析如下：

	附註	於二零一三年 十二月三十一日	
		百萬美元	百萬港元
Top Create貸款		1,265.5	9,870.9
外部銀行融資－收購融資		969.0	7,558.2
外部銀行融資－項目融資		2,961.6	23,100.5
減：償還應付賣方集團貸款		(2,939.8)	(22,930.4)
對經擴大集團貸款之總影響		2,256.3	17,599.2
減：交易成本融資	6	(20.0)	(156.0)
		<u>2,236.3</u>	<u>17,443.2</u>

於完成時將予籌集之資金估計將遠高於二零一三年十二月三十一日所籌集者，主要是由於買方將承擔目標集團於二零一四年一月一日至完成期間所產生之任何資本開支。

- (5) 董事認為，本集團有能力控制合營公司之活動，並能夠影響投資回報。因此，本集團預計會於其綜合財務報表內將合營公司(及合營集團)綜合入賬。合營公司將根據香港財務報告準則第3號採用收購法對收購事項進行會計處理。採用收購法時，所收購目標集團之可識別資產及所承擔目標集團之負債將按其於完成日期之公平值於經擴大集團之綜合資產負債表列賬。因收購事項產生之任何商譽指代價超出總可識別淨資產於完成日期之公平值之部分。

就編製未經審計備考財務資料及供其說明而言，假設收購事項乃於二零一三年十二月三十一日發生，則收購事項所產生之商譽估計為532.9百萬美元(相等於約4,156.6百萬港元)。商譽釐定為以下兩者中的較高者(i)估計股份代價2,985.6百萬美元(相等於約23,287.7百萬港元)與(ii)目標集團可識別淨資產／負債於二零一三年十二月三十一日之估計公平值約2,452.7百萬美元(相等於約19,131.1百萬港元)。商譽乃因香港財務報告準則要求就新綜合入賬之資產及負債之公平值與其稅基之差額確認遞延稅項負債而產生。本集團已根據香港會計準則第36號「資產減值」就商譽進行了初步減值審閱，且並無跡象顯示無形資產及商譽需計提減值開支。

本公司已對目標集團可識別淨資產／負債於二零一三年十二月三十一日之估計公平值進行評估。所收購可識別淨資產及所承擔負債之經確認金額概述如下：

	附註	百萬美元	百萬港元
所收購淨資產／負債			
物業、機器及設備－不包括礦物權利	D	4,187.7	32,664.1
物業、機器及設備－礦物權利(公平值增加)	D	1,665.4	12,990.1
存貨	E	1.9	14.8
當期所得稅資產	E	17.2	134.2
貿易及其他應收款	E	212.9	1,660.6
現金及現金等價物	E	1.7	13.3
遞延所得稅負債	F	(532.9)	(4,156.6)
撥備	E	(4.8)	(37.5)
貿易及其他應付款	E	(156.6)	(1,221.5)
應付賣方集團貸款	E	(2,939.8)	(22,930.4)
		<hr/>	<hr/>
所收購淨資產／負債，按公平值計		2,452.7	19,131.1
商譽		532.9	4,156.6
		<hr/>	<hr/>
股份代價		<u>2,985.6</u>	<u>23,287.7</u>

目標集團物業、機器及設備之公平值已由本集團評估如下：

	百萬美元	百萬港元
Las Bambas 於二零一三年十二月三十一日之獨立估值	5,850.0	45,630.0
減：物業、機器及設備之賬面值	(4,187.7)	(32,664.1)
加：復墾及恢復撥備之賬面值	3.1	24.2
	<hr/>	<hr/>
公平值增加總額	1,665.4	12,990.1

收購事項實際完成後，所收購可識別資產及所承擔負債之公平值評估以及商譽或會不同於上述金額。

附註D：目標集團物業、機器及設備之公平值乃由董事根據獨立專業估值師於二零一三年十二月三十一日進行之估值而作出評估。由於目標集團於二零一三年仍在發展階段，故並於截至二零一三年十二月三十一日止年度之未經審計備考綜合收益表內確認額外減值或折舊。

附註E：如本通函附錄一A及一B所載，除物業、機器及設備以外之資產及負債之公平值乃假設與賬面值相等。

附註F：遞延所得稅負債乃因確認物業、機器及設備之公平值增加1,665.4百萬美元(相等於約12,990.1百萬港元)而產生，並按採礦穩定性協議所規定之企業稅率32%乘以除稅前公平值增加1,665.4百萬美元(相等於約12,990.1百萬港元)計算得出遞延所得稅負債532.9百萬美元(相等於約4,156.6百萬港元)。

- (6) 該調整指買方就收購事項產生之估計交易成本約20.0百萬美元(相等於約156.0百萬港元)。該備考調整預期不會對經擴大集團之未經審計備考綜合收益表或未經審計備考綜合現金流量表持續造成影響。
- (7) 該調整與：(i)就資金融資(Top Create貸款、收購融資及項目融資)支付之估算現金利息(倘該等貸款乃於二零一三年一月一日提取且於截至二零一三年十二月三十一日止整個年度一切正常且價值保持不變)；減(ii)截至二零一三年十二月三十一日止年度就目標集團之集團內部貸款支付之現金利息及融資成本(假設集團內部貸款已於二零一三年一月一日償還)有關。

按全部資金融資之估算加權平均年利率3.8%計算，估計將於截至二零一三年十二月三十一日止年度就資金融資支付現金利息199.2百萬美元(相等於約1,553.8百萬港元)。估算加權平均利率按二零一三年十二月三十一日之美元倫敦銀行同業拆息(六個月)加上加權平均估計利差3.5%計算。該備考調整估計會對經擴大集團之未經審計備考綜合現金流量表產生持續影響，而實際金額將視乎提取及償還資金之時機以及所適用之實際利率而出現不同。

根據本通函附錄一B所載截至二零一三年十二月三十一日止年度項目公司之現金流量表，截至二零一三年十二月三十一日止年度就目標集團之集團內部貸款支付之現金利息及融資成本估計為37.5百萬美元(相等於約292.5百萬港元)。

就Top Create貸款、收購融資及項目融資產生之任何貸款開支將於經擴大集團之未經審計備考綜合財務報表內資本化至合資格資產(形式為物業、機器及設備)成本，因此，並無呈列對經擴大集團之未經審計備考綜合收益表之影響。

- (8) 該調整與撥回目標公司自一家附屬公司(於二零一三年十二月三十一日並非由目標公司擁有)收取之股息收入有關，且並不構成收購事項之一部分。該調整亦撥回目標公司向其母公司所作之其後股息付款(價值相等)。該備考調整預期不會對經擴大集團之未經審計備考綜合收益表或未經審計備考綜合現金流量表持續造成影響。
- (9) 除上述者外，概無對經擴大集團之未經審計備考綜合資產負債表作出調整以反映經擴大集團於二零一三年十二月三十一日後訂立之任何貿易業績或其他交易，而就經擴大集團之未經審計備考綜合收益表及未經審計備考綜合現金流量表而言，概無作出任何調整以反映經擴大集團於二零一三年一月一日後訂立之任何貿易業績或其他交易。

本未經審計備考財務資料採用1美元兌7.80港元之匯率將美元兌換為港元。

以下為羅兵咸永道會計師事務所(香港執業會計師)發出的報告全文，以供載入本通函內。



羅兵咸永道

獨立申報會計師就編製通函內未經審計備考財務資料的鑑證報告

致五礦資源有限公司董事

本所已就 貴公司董事對五礦資源有限公司(「貴公司」)及其附屬公司(統稱「貴集團」)，以及 Xstrata Peru S.A. 及 Xstrata Las Bambas S.A. (「目標集團」)(統稱「經擴大集團」)編製的未經審計備考財務資料完成鑑證工作並作出報告，僅供說明用途。未經審核備考財務資料包括 貴公司就擬收購目標集團(「該項交易」)而於二零一四年六月三十日刊發的通函中第 III-1 頁至第 III-13 頁內所載有關於二零一三年十二月三十一日的未經審計備考綜合資產負債表、截至二零一三年十二月三十一日止年度的未經審計備考綜合收益表、截至二零一三年十二月三十一日止年度的未經審計備考綜合現金流量表以及相關附註(「未經審計備考財務資料」)。 貴公司董事用於編製未經審計備考財務資料的適用標準載於 貴公司日期為二零一四年六月三十日的通函第 III-1 頁所載「緒言」一節。

未經審計備考財務資料由 貴公司董事編製，以說明該項交易對 貴集團於二零一三年十二月三十一日的財務狀況、截至二零一三年十二月三十一日止年度的財務表現和現金流量可能造成的影響，猶如該項交易分別於二零一三年十二月三十一日及二零一三年一月一日已發生。在此過程中， 貴公司董事從 貴集團截至二零一三年十二月三十一日止年度的綜合財務報表中摘錄有關 貴集團財務狀況、財務表現及現金流量的資料，而上述綜合財務報表已公佈審計報告。

貴公司董事對 貴公司未經審計備考財務資料的責任

貴公司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條及參考香港會計師公會(「會計師公會」)頒佈的會計指引第7條「編製備考財務資料以載入投資通函內」(「會計指引第7條」)，編製未經審計備考財務資料。

羅兵咸永道會計師事務所，香港中環太子大廈廿二樓
總機：+852 2289 8888，傳真：+852 2810 9888，www.pwchk.com

申報會計師的責任

本所的責任是根據上市規則第4.29(7)條的規定，對未經審計備考財務資料發表意見並向閣下報告。就編製未經審計備考財務資料時所採用的任何財務資料相關的由本所曾發出的任何報告，本所除對該等報告出具日的報告收件人負責外，本所概不承擔任何其他責任。

本所根據會計師公會頒佈的香港鑑證業務準則第3420號「就編製通函內備考財務資料作出報告的鑑證業務」進行工作。該準則要求本所遵守職業道德規範，計劃和實施工作以對董事是否根據上市規則第4.29條及參考會計師公會頒佈的會計指引第7號編製未經審計備考財務資料獲取合理保證。

就本業務而言，本所沒有責任更新或重新出具就在編製未經審計備考財務資料時所使用的歷史財務資料而發出的任何報告或意見，且在本業務過程中，本所也不對在編製未經審計備考財務資料時所使用的財務資料進行審計或審閱。

將未經審計備考財務資料包括在通函中，目的僅為說明某一重大事項或交易對該實體未經調整財務資料的影響，猶如該事項或交易已在為說明為目的而選擇的較早日期發生。因此，本所不對該項交易分別於二零一三年十二月三十一日及二零一三年一月一日的實際結果是否如同呈報一樣發生提供任何保證。

就未經審計備考財務資料是否已按照適用標準適當地編製的合理保證的鑑證業務，涉及實施程序以評估董事用以編製未經審計備考財務資料的適用標準是否提供合理基準以呈列該事項或交易直接造成的重大影響，並須就以下事項獲取充分適當的證據：

- 相關備考調整是否適當地按照該等標準編製；及
- 未經審計備考財務資料是否反映已對未經調整財務資料作出的適當調整。

所選定的程序取決於申報會計師的判斷，並考慮申報會計師對該公司性質的了解、與編製未經審計備考財務資料有關的事項或交易以及其他相關業務情況的了解。

本業務包括評估未經審計備考財務資料之整體呈列方式。

本所相信，獲取的證據是充分、適當的，為發表意見提供了基礎。

意見

本所認為：

- (a) 未經審計備考財務資料已由 貴公司董事按照所述基準適當編製；
- (b) 該基準與 貴集團之會計政策一致；及
- (c) 就根據上市規則第4.29(1)條所披露的未經審計備考財務資料而言，該等調整是適當的。

羅兵咸永道會計師事務所

執業會計師

香港，二零一四年六月三十日

以下為 Runge Asia Limited (以 RungePincockMinarco 之名義經營) 發出之合資格人士報告全文，以供載入本通函。Tim Swendseid 先生(「Swendseid 先生」) 根據上市規則第十八章以合資格人士身份簽署合資格人士報告，並對報告負全責。

作為 Las Bambas 項目出售程序的一部分，Runge Inc. (Runge Asia Limited 之同集團公司) 獲 Glencore 委聘對 Las Bambas 項目之營運進行獨立審查，並特別以盡職審查報告形式就 Glencore 所編撰 Las Bambas 項目之估計儲量及資源以及預測是否合理及適當給予意見。Swendseid 先生以 Runge Inc. 僱員身份參與上述委聘工作。盡職審查報告乃就出售 Las Bambas 項目進行競價程序時提供予準買家。盡職審查報告乃以獨立報告方式編製，以為準買家考慮有關項目可能進行之交易提供協助。作為其接受 Glencore 委聘條款之一部分，Runge Inc. 已接納對 貴公司 (Glencore 甄選的買家) 應盡之謹慎責任。

Runge Asia Limited 為 RungePincockMinarco 集團公司 (國際著名獨立採礦技術專家集團) 之其中成員。Swendseid 先生已確認其符合上市規則第十八章有關合資格人士的資格、經驗及獨立性方面之所有規定。 貴公司認為，上述有關 Swendseid 先生過往為 Las Bambas 項目之營運進行獨立審查之經驗具有額外益處，表示其對 Las Bambas 項目之資產及狀況極為熟悉，這對 Swendseid 先生及其於 RPM 之團隊為 貴公司編製合資格人士報告具有作用。

Runge Pincock Minarco

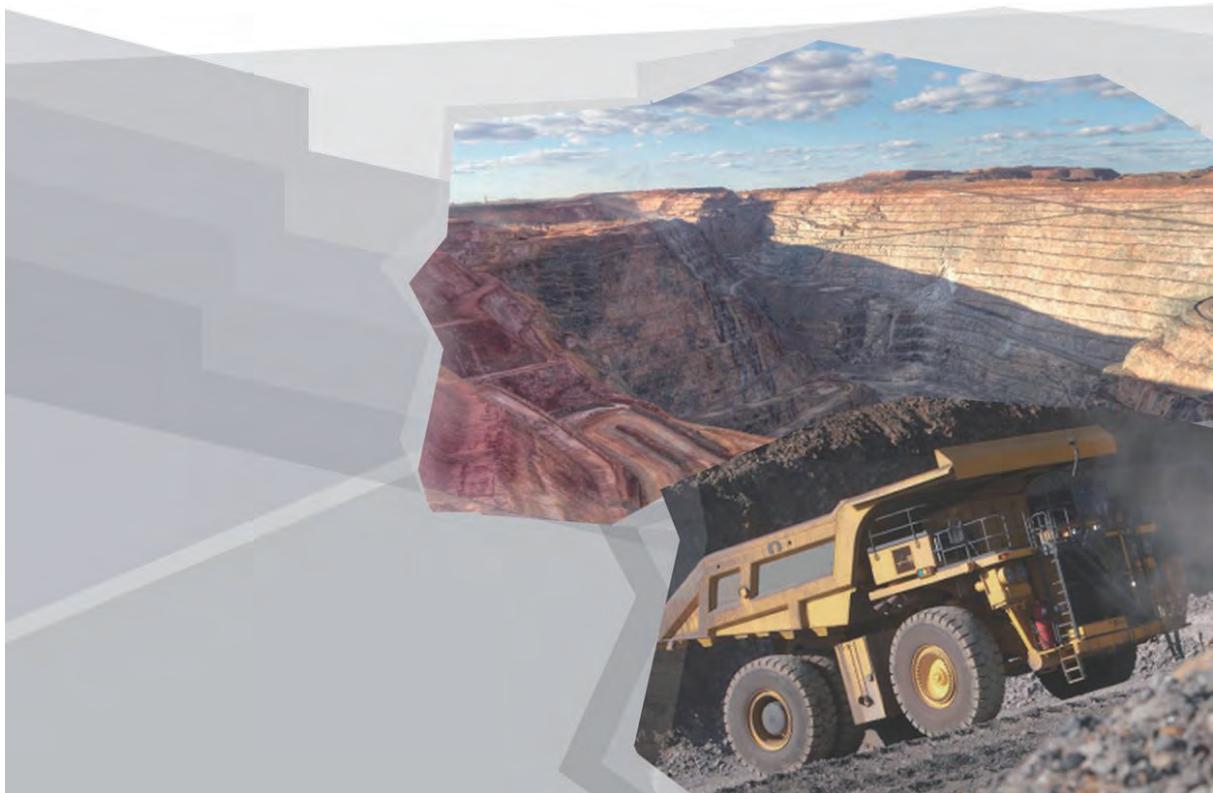
秘魯 Las Bambas 項目 合資格人士報告

MMG Limited

ADV-HK-03759

二零一四年六月三十日

最終報告



文件控制表

委託人	
五礦資源有限公司	
報告名稱	日期
合資格人士報告—Las Bambas 項目	二零一四年六月三十日
報告編號	更新版本編號
HK-03759	最終稿

授權				
姓名		職位	簽名	日期
撰稿人：	Tim Swendseid	諮詢總裁(美洲)		二零一四年六月三十日
	Dick Addison	項目經理		
	Esteban Acuna	高級地質師		
	Rondinelli Sousa	高級工程師		
審稿人：	Jeremy Clark	經理(香港)		二零一四年六月三十日
批准人：	Philippe Baudry	執行總經理		二零一四年六月三十日

分派			
機構	印刷本數目	電子版本數目	評論
五礦資源有限公司	4	1	

Runge Pincock Minarco

執行摘要

MMG Limited
Level 23/28 Freshwater Place
Southbank Victoria, Australia, 3006

Runge Asia Limited
以 RungePincockMinarco
名義進行交易
香港
銅鑼灣
怡和街68號13樓

二零一四年六月三十日
有關：合資格人士報告

親愛的先生：

Runge Asia Limited (「RAL」) (以 RungePincockMinarco (「RPM」) 名義進行交易) 已經接受 MMG Limited (香港交易所：1208) (「MMG」或「客戶」) 的委聘，進行獨立技術審查 (「獨立技術審查」) 並編製有關 Las Bambas 項目 (「項目」) 的合資格人士報告 (「合資格人士報告」或「報告」，定義見香港聯合交易所有限公司證券上市規則第十八章 (「上市規則」))。項目目前由 Glencore plc. (「公司」) 擁有及經營，為位於秘魯中南部的世界級斑岩銅礦礦床。項目開發進展順利，50% 以上的建設工程於二零一四年一月已完成，主要項目基建按計劃將於二零一五年底前全面投入使用及營運，計劃將於二零一六年實現全面生產。

客戶已有條件同意通過收購項目中間附屬公司的已發行股本而向公司收購項目。獨立技術審查的流程及結論呈列於合資格人士報告，而合資格人士報告將根據上市規則第十八章載入客戶有關交易的通函內。

已呈報礦產資源量及礦石儲量 (根據附錄 B 所界定) 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) (二零一二年版) 的建議指引。

RPM 的技術團隊 (「團隊」) 包括國際合資格人士、國際高級顧問、執行採礦工程師及高級地質學家。RPM 的合資格人士負責編撰或監督報告以及當中所載礦產資源量及礦石儲量 JORC 報表的編撰。團隊的資格與經驗詳情載於附錄 A 以作參考。

團隊對項目的礦山及地表作業進行多次實地考察，以了解項目特點。Esteban Acuña 先生、Richard Addison 先生及 Terry Brown 博士於二零一四年五月七日及八日進行實地考察。Tim J. Swendseid 先生、Acuña 先生及 Addison 先生於二零一三年六月十四日至十六日亦曾對實地考察礦山，以及 Tim J. Swendseid 先生曾於二零一二年九月二日至十三日進行實地考察。於實地考察期間，團隊視察礦山、選礦廠、尾礦儲存設施、供水系統、鎮上為項目地區居民建立的配電系統，並對項目地區進行一般視察。通過考察亦可更好地了解項目狀況。實地考察期間，團隊與公司技術方面的人員就相關事項進行開放討論。公司人員在協助 RPM 的工作時合作坦誠。

除作獨立 JORC 礦產資源量及礦石儲量估算所進行的工作外，合資格人士報告主要依賴公司所提供直接來自礦山及其他辦事處的資料或來自工作對象為公司或其附屬公司的物業的其他組織報告的資料。由 RPM 獨立完成的 JORC 礦產資源量和礦石儲量估算，其所依賴的數據是主要由客戶及公司編製，並且隨後由 RPM 進行審計及合理可能情況下的確認。合資格人士報告是根據於二零一四年六月三十日，RPM 可獲得的資料為準。客戶或公司並無向 PRM 說明自資產檢查之日起相關數據、設計或預測有任何重大變動或甚至可能令其發生重大變動。

Runge Pincock Minarco

項目摘要

- 項目為位於南秘魯安第斯山脈的世界級銅鉬(Cu-Mo)短期生產項目，在Cusco以南—西南約75公里及Arequipa以北—東北300公里。通過鋪面道路及路況良好的碎石路加上近期完工建設為項目發展一部分的重載道路，從Cusco或Arequipa方便抵達項目。
- 項目包含在41項採礦特許權內，由一系列分離的硅卡岩及斑岩體組成。項目區域內的勘探作業始於一九六六年，主要專注於三個獨立礦床，即Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba；然而，系統性的勘探工作中亦發現若干其他高度優先目標。這三個主要礦床以叢生礦體出現，厚度介乎20米至100米之間，外環夾帶沉積單元的岩漿體。Ferrobamba的礦體為垂直連續形式，目前的鑽探展現礦化的輪廓，從表面開始的連續深度超過600米。典型的斑岩型礦床、礦化是具有極度的層狀品位結構，高品位一般發生在斑岩中央部份最密集的網狀脈紋內。硅卡岩礦化主要產生於石灰岩單位，以斷面填充脈絡內的斑岩大型硫化物(斑銅礦、黃銅礦)為主。由於區域內典型的近表化學分解過程，每個礦床擁有接近地表的明顯氧化帶，顯示相關硫化物礦化所致統計學上的分佈不一。
- 硅卡岩及斑岩式礦化體按規劃將通過大型露天開採法勘探，Ferrobamba的首批礦石計劃將於二零一五年九月中旬起開採，而廠房預測將於二零一六年實現滿額產能。項目目前處於項目開發的後期階段，其中50%的主要基礎設施建設項目於二零一四年一月已經完成，Ferrobamba露天井正進行預剝採。最初五年營運的礦石將全部源自Ferrobamba露天井，之後，在礦山壽命不同時間在Ferrobamba生產之外，同時由其他兩個單獨的礦井提供額外礦石資源。於滿額生產時，三個露天礦井將合併擁有160百萬噸/年(「百萬噸/年」)的岩層移動總量，並有能力超選礦廠目前生產能力生產，因此，堆料將用於控制任何超支情況。
- RPM留意到，雖然項目按計劃將於二零一五年底投產，但已發生的延遲主要與「Nueva Fuerabamba」新鎮的落成延遲有關，該鎮旨在為礦區目前的居民提供住房。當地現場社區居民將於二零一四年年中開始向Nueva Fuerabamba轉移。
- 選礦按計劃將於二零一五年九月開始，於二零一六年將增至不超過51百萬噸/年或140千噸/天(千噸/天)的Run of Mine(「ROM」)礦石年度總生產率。於二零一四年起的預剝採及礦石儲備的礦山壽命內，項目將分別產出品位分別為約34.6%銅及50%鉬的獨立銅及鉬精礦，平均為約800千噸/年(千噸/年)銅及11,000噸/年(噸/年)鉬精礦，平均金屬含量為304千噸/年銅及5,500噸/年鉬。RPM確實留意到初期年份得到逾1.4百萬噸/年的銅精礦，於礦山壽命期內因品位下降而有所減少，而二一年的生產產量為約410千噸。生產後，兩種精礦現乃計劃運送710公里至Matarani港(位於Arequipa西南約100公里)，然而，現進行若干其他研究，以確認最佳運輸方法。精礦乃計劃主要售予中國客戶。
- Arequipa是區域內服務採礦行業的主要城鎮，是項目將需要的消費品及服務的主要來源。Matarani港口(位於Arequipa以南—東南)約100公里，是區域內銅礦的主要精礦運輸港口，公司計劃將其擴展以容納來自項目的精礦。
- RPM對區域及當地基建設施的審查表明，支持大規模採礦活動的發展開工前，預先建立的基建設施有限；因此，公司正在進行大量基建設施建設。該基建設施包括截至二零一四年五月進行實地考察時的大量

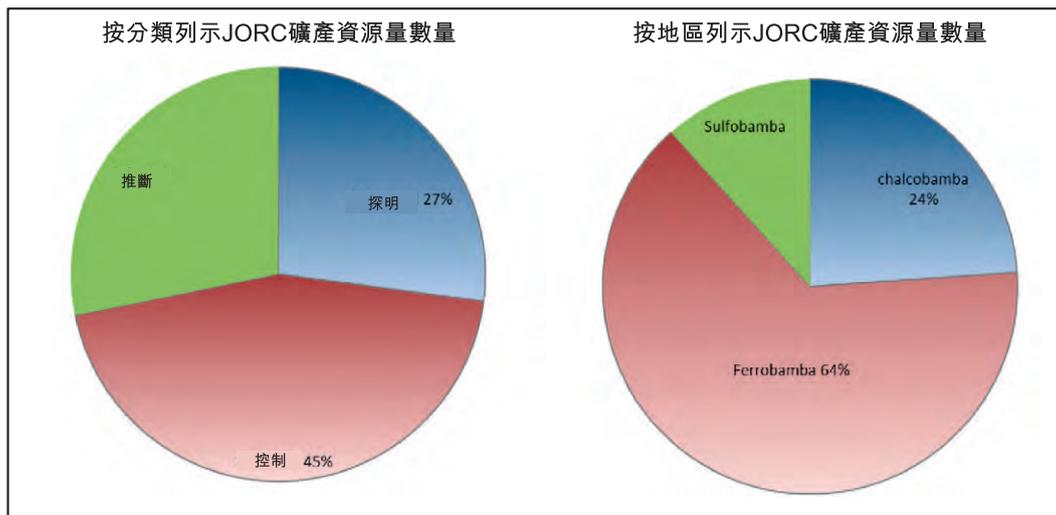
Runge Pincock Minarco

道路翻修；建設連接國家電網的電力接駁；建設所有一般非礦山相關地表樓宇，如辦公室、車間、倉庫及實驗室；建設一個城鎮為被項目佔地的居民提供住房；為員工住宿改裝工棚；以及建設通信塔以連接國內外電訊系統。除已完工部分外，公司目前工程進展順利，已完成大部分所需礦山相關基建，包括選礦廠、尾礦儲存設施及運料路。現場考察觀察表明，雖然已出現幾次延遲，但選礦廠及其他相關主要採礦基建預計仍將按預期完工。

礦產資源量及礦石儲量估計

- RPM對鑽探與取樣程序的審查表明，在完成的檢查中，國際標準做法通常不會發生RPM所註記的重要問題。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亦留意到用於資源估算的樣本是來自於二零零五年後鑽井。此外，RPM認為支持資源估算的二零零五年後數據並沒有資料樣本的偏離，並且可代表採取的樣本。
- 採礦資源量獨立報表的報告屬現有採礦及勘探執照範圍內，於二零一四年一月一日使用0.2%的銅邊界品位。礦產資源量受到地形學限制，屬於按每磅2.20元的銅價計算探明、控制及推斷資源量的經濟型礦井。用於開發礦井的冶金開採及成本與第8節和第9節所概述礦石儲量估算所用者相同。
- 表1所列及圖1所示礦產資源量報表的呈報包括表2所報礦石儲量而非其補充，且不包括任何礦石損失及攤薄。

圖1於二零一四年一月一日JORC礦產資源量的圖示



Runge Pincock Minarco

表 1 於二零一四年一月一日項目區域 JORC 礦產資源量報表，邊界品位 0.2%。

區域	種類	分類	數量 (百萬噸)	銅 (%)	銅 (千噸)	鉛 (%)	鉛 (千噸)	銀 (克/噸)	銀 (百萬盎司)	金 (克/噸)	金 (百萬盎司)
Chalcobamba	硫化物	探明	85	0.44	363	0.014	11.5	1.4	3.7	0.02	0.05
		控制	250	0.61	1,524	0.013	33.1	2.3	18.3	0.03	0.23
		探明+控制	335	0.57	1,887	0.013	44.5	2.1	22.0	0.03	0.28
		推斷	45	0.35	157	0.012	5.4	1.1	1.5	0.02	0.03
		小計(探明+控制+推斷)	380	0.54	2,044	0.013	50.0	1.9	23.5	0.03	0.31
	氧化物	控制	35	0.57	200	0.01	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02
		探明+控制	35	0.57	200	0.01	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02
		推斷	1	0.33	3	0.01	0.1	1.1	0.0	0.02	0.00
		小計(探明+控制+推斷)	35	0.56	203	0.006	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02
		Ferrobamba	硫化物	探明	405	0.68	2,730	0.02	73.3	3.3	43.0
控制	365			0.74	2,682	0.02	75.0	4.0	47.2	0.08	0.90
探明+控制	770			0.71	5,413	0.02	148.3	3.7	90.2	0.07	1.77
推斷	310			0.48	1,481	0.02	50.7	2.1	21.4	0.04	0.40
小計(探明+控制+推斷)	1,080			0.64	6,894	0.018	199.0	3.2	111.6	0.06	2.17
氧化物	控制		55	0.86	473	0.01	4.1	4.5	8.0	0.08	0.14
	探明+控制		55	0.86	473	0.01	4.1	4.5	8.0	0.08	0.14
	推斷		10	0.86	77	0.01	1.0	4.7	1.4	0.08	0.02
	小計(探明+控制+推斷)		65	0.86	550	0.008	5.1	4.5	9.3	0.08	0.16
	Sulfobamba		硫化物	控制	105	0.64	682	0.02	16.1	4.6	15.8
探明+控制		105		0.64	682	0.02	16.1	4.6	15.8	0.02	0.06
推斷		115		0.45	509	0.01	13.6	3.8	13.9	0.01	0.04
小計(探明+控制+推斷)		220		0.54	1,190	0.013	29.6	4.2	29.7	0.01	0.10
合計		硫化物		探明	490	0.64	3,094	0.02	84.8	3.0	46.6
	控制		720	0.68	4,888	0.02	124.1	3.5	81.3	0.05	1.20
	探明+控制		1,210	0.66	7,981	0.02	208.9	3.3	128.0	0.05	2.11
	推斷		470	0.46	2,146	0.01	69.8	2.45	36.85	0.03	0.47
	小計(探明+控制+推斷)		1,680	0.60	10,127	0.017	278.7	3.1	164.8	0.05	2.58
	氧化物	控制	90	0.75	673	0.01	6.4	3.5	10.2	0.06	0.16
		探明+控制	90	0.75	673	0.01	6.4	3.5	10.2	0.06	0.16
		推斷	10	0.81	81	0.01	1.0	4.3	1.4	0.07	0.02
		小計(探明+控制+推斷)	100	0.75	753	0.007	7.4	3.6	11.6	0.06	0.19
		合計	探明	490	0.64	3,094	0.02	84.8	3.0	46.6	0.06
控制	810		0.69	5,560	0.02	130.5	3.5	91.5	0.05	1.36	
推斷	480		0.47	2,227	0.01	70.8	2.5	38.2	0.03	0.49	
全部(探明+控制+推斷)	1,780		0.61	10,881	0.02	286.1	3.1	176.4	0.05	2.77	

附註：

- JORC 礦產資源量報表由 RPM 的全職僱員兼 Chilean Mining Commission 註冊會員 Esteban Acuña 先生監督編製。Acuña 先生擁有與正在考量當中的礦化形式及礦床類別有關以及與其所採取以符合資格作為 JORC 準則所界定的合資格人士的活動有關的充足經驗。
- 上表所呈報的所有礦產資源量數字為於二零一四年一月一日的估計。礦產資源量估計並非精確計算，依據對有關現狀的地點、形狀和持續性，以及可用的取樣結果等有限資料的解讀。上表所載合計數字已予約整，以反映估計的相關不確定性。約整或會導致出現若干計算性差異。
- 礦產資源量乃根據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(聯合可採儲量委員會準則—JORC 二零一二年版)報告。

Runge Pincock Minarco

- RPM注意到表1所報合計推斷礦產資源量數量(480百萬噸)與公司於二零一三年十二月三十一日公佈的最新礦產資源量估計(510百萬噸)有出入。出現該差別乃因應用至總噸位的約整所致，RPM已利用兩(2)個重要推斷數字，而公司已利用一個重要數字。
- 地質解釋模式包括每個解釋岩石類別的一系列三維實體，金屬含量的估計考慮每類岩石地質解釋的比例。因此，該方法將攤薄計入岩石估計內。
- RPM於二零一四年一月一日估計項目的礦石儲量獨立報表並根據JORC準則呈報。RPM已釐定於審查至少預可行性信心研究所載實地數據及技術資料後應用於礦石儲量估計流程的適當技術參數。其他考慮資料包括建議礦山壽命計劃、採礦方法、預測選礦廠開採及尾礦儲存設施能力。礦石儲量僅來自自己估計探明及控制資源量的項目區域。
- 項目的證實及概略JORC礦石儲量估計概述於表2及以圖片列示於圖2。表1所呈報探明及控制JORC礦產資源量數量包括表2所呈報JORC礦石儲量估計，但並非其補充。RPM估計合計JORC礦石儲量為952百萬噸(「百萬噸」)，平均銅品位為0.72%，包括450百萬噸證實及502百萬噸概略礦石儲量。

表2於二零一四年一月一日的JORC礦石儲量報表，銅邊界品位0.2%

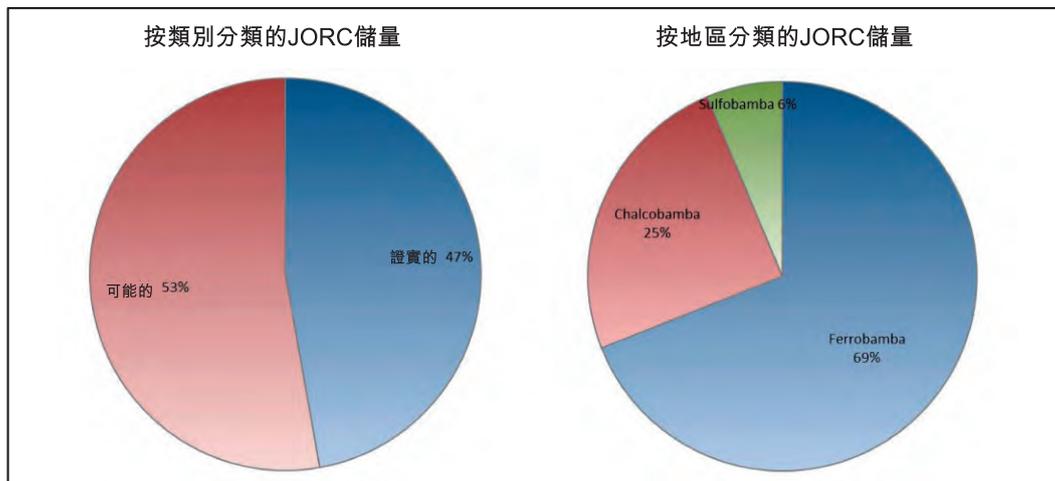
概況	數量 (百萬噸)	銅 (%)	銅 (千噸)	鉛 (%)	鉛 (千噸)	銀 (克/噸)	銀 (百萬盎司)	金 (克/噸)	金 (百萬盎司)
Ferrobamba									
證實	386	0.68	2,640	0.018	70.0	3.4	41.8	0.07	0.8
概略	271	0.80	2,179	0.021	57.2	4.5	38.9	0.09	0.8
小計	657	0.73	4,819	0.019	127.2	3.8	80.7	0.08	1.6
Chalcobamba									
證實	63	0.46	292	0.014	9.0	1.5	3.0	0.02	0.0
概略	172	0.74	1,264	0.013	22.9	2.8	15.4	0.03	0.2
小計	235	0.66	1,556	0.014	31.9	2.4	18.4	0.03	0.2
Sulfobamba									
證實	—	—	—	—	—	—	—	—	—
概略	60	0.86	516	0.014	8.4	6.6	12.9	0.02	0.0
小計	60	0.86	516	0.014	8.4	6.6	12.9	0.02	0.0
合計									
證實	450	0.65	2,932	0.018	78.9	3.1	44.8	0.06	0.9
概略	503	0.79	3,960	0.018	88.6	4.2	67.2	0.06	1.0
總計	952	0.72	6,892	0.018	167.5	3.7	112.0	0.06	1.9

附註：

1. JORC礦石儲量報表由RPM所僱傭的全職高級採礦工程師兼American Society of Mining, Metallurgy & Exploration(SME)會員Rondinelli Sousa先生監督編製。Sousa先生擁有與正在考量當中(以符合資格作為JORC準則所界定的合資格人士)的礦化形式及礦床類別有關的充足經驗。
2. 噸位指公噸。
3. 0.2%銅邊界品位應用於所有類別。
4. 銅價：2.91元/磅；鉛價：13.37元/磅；銀價：19.83元/盎司；金價：1,196元/盎司。
5. 所報數字為約整數字，可能導致細微的列表誤差。礦石儲量已根據JORC準則二零一二年版估計。

RPM留意到表2所呈報鉛品位與公司所公佈最新儲量估計有重大出入，乃因公司報導的排字錯誤所致，有關報導當中載列鉛品位為0.002%，而RPM品位為0.02%。

圖 2 JORC 儲量圖示



勘探潛力

該項目有很長的系統勘探歷史，包括地質測繪、地球物理及地球化學測以及大量地表鑽石鑽探。這些勘探活動已進行許多年，然而最近十年內主要集中在估計擁有礦產資源量的三個礦床。即使擁有很長的勘探歷史，迄今僅有35%的特許經營權總面積被視作已獲充分勘探。RPM認為有很大的機會可在規劃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。

目前可能導致資源量基礎短期增長及對計劃項目供礦的主要目標區域包括現有兩個礦床的豎向及橫向延伸以及採礦或進一步加密鑽探導致現有兩個礦床內推斷的材料的轉換。現有兩個礦床內的推斷資源量的成功升級可能導致現有礦坑產量的儲量基礎增加125百萬噸級，將礦山壽命延長2.5年。

此外，大量更多地區規模的目標已獲勘探並已完成初步鑽探，指明深處可能擁有更廣泛礦化系統。需進行大量進一步工作以幫助確定該等目標的經濟潛力。

礦山及生產

- 三個礦床計劃通過常規大型露天開採及裝載挖土技術採礦。公司的採礦部目前正在籌備Ferrobamba礦床進行加速預剝採（將於二零一四年第三季度開始）。來自該等礦坑的廢料將通過一系列運料道路運送至現場廢料堆進行儲存。來自該等礦坑的礦石將通過卡車拖運及直接傾倒入將毗鄰Ferrobamba pit礦坑（圖9-1）的兩台主破碎機之一或運送至臨時礦石料堆。於進行破碎後，礦石將通過5公里長的地面輸送帶系統傳送至現場選礦廠。當進行全面生產時，露天礦產能將超過集中選礦廠日礦石處理量14萬噸的設計生產能力，因此料堆系統將作為優化工廠供礦品位的方式實施。
- 根據儲量估算、採坑開發次序、採區設計、預測總生產計劃及成本的資料，截至二零一四年一月一日，RPM已估算界定礦區使用年限約為21年，直至二零三四年止。RPM根據目前的採礦設備和設計，認為提

Runge Pincock Minarco

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，使項目能通過優化混合原礦供礦獲得最大利潤。

- 項目的原礦產量計劃於第一年(二零一五年底)在Ferrobamba礦床內開始進行，籌備工作包括土地清理及預剝採(計劃於二零一四年第三季度投產)。原礦計劃於整個礦區使用年限按不同比率投入毗鄰Ferrobamba礦床的主破碎機。儘管首五年Ferrobamba礦床將為單一來源，項目產量將於第四年以來自Chalcobamba礦床的礦石補充，該等礦石將被裝載至Ferrobamba主破碎機，直至第六年，來自Chalcobamba的礦石將被投入毗鄰Chalcobamba礦床的主破碎機。預測Sulfobamba礦床內將於第七年開始採礦，計劃所有礦石將被裝載至位於Chalcobamba礦床的破碎機。該採坑開發次序導致礦區使用年限剝採率為1.96:1(廢料：礦石)。
- 將實施堆料系統管理露天礦礦石過度生產。雖然公司認為有充足空間容納超過60百萬噸的堆料，RPM認為這不利於項目經濟效益，因此RPM已限制在其採礦計劃內產生的堆料少於65百萬噸。
- 計劃將所有採礦設備運送到場地以配合高峰開採率日礦石處理量46.4萬噸(礦石加廢料)並將包括新P&H電動挖掘機配合300噸產能的Komatsu自動傾卸卡車。於礦區使用年限將按高峰採礦率配置最多六台挖掘機及最多52輛卡車。已購買九台表面炮眼鑽機，所有採礦設備的交付正在進行。於整個採礦作業過程中將使用最先進的設備。於進行破碎及向工廠交付後，原礦將於常規銅鉬浮選廠進行處理，包括半自磨及球磨、批量銅鉬浮選、自批量精礦的鉬分離浮選、分離銅鉬精礦濃縮、過濾及裝車系統、尾礦濃縮以及於毗鄰工廠的泥壩攔截「濃縮」尾礦。
- 冶金測試工作表示礦石對標準選礦方式的反應良好，且RPM預見並無過多困難。然而，RPM注意到，由於矽卡岩部分(構成全部礦石約50%)中石榴石含量高，礦石具有高沖蝕度指數(Ferrobamba為0.3)。這方面廣為人知，且工廠設計已將其納入考慮範圍。此外，由於磁鐵礦含量極高，Chalcobamba礦床的磁鐵矽卡岩部分將需要並已經計劃將(通過混合)佔磨機給料的小部分。因此，RPM工廠流程圖及設計合理及符合計劃將供應的礦石類型。
- 設計磨機生產率為日礦石處理量14萬噸或日礦石處理量51.1百萬噸。工廠將產生平均約日礦石處理量80萬噸銅精礦及日礦石處理量1.1萬噸鉬精礦。精礦將包含大量金銀成分(年平均量為3.6百萬盎司銀及5.9萬盎司金)，將按產品類別為銅精礦增加大量價值。
- RPM認為冶金測試工作充分及工廠設計適當。由於在銅鉬項目中屬普遍，鉬開採參數難以確定，而RPM認為，根據已完成測試工作，預計鉬精礦品位價值50%屬樂觀，但與全球類似項目比較可達到。RPM注意到，於礦區使用年限，鉬收益佔項目不足10%，因此，較低品位鉬精礦產量不會對項目的經濟效益造成重大影響。
- 鑒於項目的位置，運輸成本較高及為關鍵基礎建設及經營項目。儘管公司目前計劃(及為儲量估算的基礎)將精礦由場地拖運至港口，約710公里遠，RPM注意到，目前正在研究三種選擇方式以確定最適當及具成本效益的方式。這些包括：

Runge Pincock Minarco

- 單一卡車系統(目前基本情況儲量成本資料)計劃由卡車組成，全程將精礦由項目運送至馬塔拉尼，距離約710公里。運輸目前計劃由卡車承包商承擔，用37噸容量的拖車每天運送約4,000濕噸。RPM設想，考慮到適當維護，將需要370輛卡車全容量承擔所需容量。該系統將每週七天每天24小時運作。港口設施由獨立公司TISUR擁有及經營。精礦儲存及裝船設施將由與TISUR有關聯的Build, Own, Operate (BOO，馬塔拉尼有聲望的港口運營商)提供。目前已根據精礦的鐵路收據訂立港口服務協議；正在評估轉換精礦卡車收據的能力。
- 雙模式系統：從項目用卡車拖運至Imata附近，在用鐵路從Imata附近拖運至馬塔拉尼。RPM注意到，鐵路系統已開通較久，具有商業可行性。已就鐵路服務設立條款清單。
- 精礦管道：從項目到馬塔拉尼的礦漿管道。
- 於本報告時間建造項目及全面投產的估計資金為約60.3億美元，然而，截至二零一四年一月，公司的該初始資金需求已於項目建設資金中沉沒35億美元。除初始資金支出外，21年內礦區使用年限維持資金估計為16億美元。大額維持資金項目包括尾礦壩4.69億美元、礦區設備3.88億美元及選礦廠2.37億美元，剩餘部分包括脫水及其他採礦相關資金。儘管項目超過50%已完成，有關社會及不可預見施工成本仍可能產生重大資金成本增加。高峰施工時期出現延誤可能增加大幅成本，儘管公司已於Owner或然事件估計中計入30百萬美元，該數字仍可能進一步增加。
- 預測項目營運成本總計(不計稅金、礦區使用費及攤銷和折舊)在礦區使用年限內為17.37美元/噸原礦。這些成本包括礦區年限的採礦營運成本5.19美元/噸原礦、選礦成本5.19美元/噸原礦、運輸至港口的合計成本2.99美元/噸原礦以及市場推廣和冶煉支出2.58美元/噸原礦。剩餘的營運成本成本包括一般及行政。**第13節**提供了詳細的細項。項目的營運成本(包括精礦運費、冶煉及精煉成本並計入副產品價值)預計將為礦區可使用年限所生產可銷售銅0.48美元/磅。
- 環境、健康和安全的的高階審查指出項目顯示可行，及項目所有階段可能遭遇的社會及環境影響可規避。此外，公司及其承包商有處理許可、環境及社會問題以及健康及安全管理的組織能力；然而，在項目期限內要面對大量挑戰。
- 現行許可計劃顯示於項目建設及經營階段符合項目要求。須進行侵蝕及沉降控制以降低對地區水資源的潛在影響。在保護現有建設區域現有陡坡方面顯示正在使用最佳管理常規。尾礦儲存設施(TSF)及廢石儲存設施(WRSF)的可能滲漏為項目地區水資源可能污染的一項重要考慮因素。按照通過監管代理所授許可，TSF為無排放設施。該設施將通過於壩主要路堤的上遊面使用土工膜密封系統及通過在壩下基岩的裂縫及斷裂處灌漿進行建造以大幅減少滲漏。將順梯度安裝監測井以確定是否發生滲漏及水資源是否受負面影響。井將被建造為可抽空，以緩解地下水污染問題(如需要)。對於Ferrobamba及Chalcobamba礦坑產生的廢石而言，WRSF滲漏不大可能成為問題；然而，來自Sulfobamba礦坑的廢石可能會產生酸性及可濾取

Runge Pincock Minarco

元素，倘若不進行處理及管理，可能會影響地區水資源。RPM知悉，公司正在發展計劃收集來自 WRSF 的滲漏水並於加工廠再利用，作為一項處理策略，然而，需要進一步進行設計。

- 須適當考慮受影響社區，以促進與項目的正面關係。以積極方式使受影響社區受益的計劃的發展將於整個經營及完成後階段防止產生社會問題。已建造住房及其他設施已準備良好；然而，已注意到社區開發的住房部分表示居民生活方式的變化，可能導致家庭適應新生活方式的問題。公司已認識到該因素並聘用 rePlan 提出支持正面影響發展的計劃。發展使受影響社區將項目視作對其生活方式產生正面影響的計劃極為重要。活動將包括進行安排使受影響社區獲得優先工作機會。此外，將提出促進項目周邊商業發展的計劃。預期發展商業以為項目提供供應鏈項目將提升地方經濟及提供良好社區關係。rePlan 正在將該活動擴展至項目地區以外的秘魯其他部分，不僅會支持秘魯的商業發展，亦會通過自其他國家進口供應品降低項目成本。其他計劃為支持採礦業以外行業的發展以提升礦山關閉後的可持續經濟發展。

以下說明在進行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：

- **推斷的材料：**於目前最終的礦坑設計中報告合共有 125 百萬噸「推斷的」材料，這於 Ferrobamba 礦床的上西部區特別普遍。該材料已作為廢料計入儲量估計。因此，倘獲成功升級，該材料代表進一步增加儲量及礦區使用年限及降低剝採比的重要機會。
- **地區勘探目標：**儘管於項目內進行大量勘探工作，RPM 注意到通過鑽探發現大量高優先目標，可能進一步增加資源基礎。該等目標靠近地表及儘管處於勘探的早期階段，近期需要開展額外工作。此外，RPM 注意到公司持有大量特許權，地表附近僅勘探約 35%。
- **Sulfobamba 支線系統：**公司近期勘探工作已發現毗鄰礦坑設計的潛在延長帶，包含目前定義的礦物資源。迄今所進行鑽探已發現大量礦化區域，需進行後續鑽探已界定礦化範圍。RPM 認為這是優先目標及呈現界定可能形成未來礦區規劃及優化研究的近期規劃採礦基礎建設資源的卓越潛力。
- **尾礦壩儲存容量：**RPM 的儲量估計受目前批准的尾礦儲存設施容量的限制。RPM 對優化礦山計劃的審閱發現增加整體礦坑限制，從而增加礦石計劃的潛在機會。這將要求擴展有待完成或審批的現有批准尾礦儲存設施的可行性進行進一步研究。倘尾礦壩擴展可行，礦區使用年限可擴展最高五年且於現有礦坑限制內推斷的材料產生額外原礦、對現有礦坑限制發現潛在擴展及可能重新評估所使用邊界品位（見下段）。
- **邊界品位：**按不同邊界品位對坑內數量進行審閱說明項目受邊界品位合理影響程度，隨著所產生原礦數量大幅增加，邊界品位不斷降低。RPM 注意到，估計邊界品位時考慮到多個限制因素，包括尾礦儲存設施容量限制。RPM 建議，由於可能增加項目盈利能力，隨著優化邊界品位的經濟利益完成比較研究。

Runge Pincock Minarco

- **工廠撥備**：於礦石加工廠計提撥備以額外添置兩台球磨機(如有必要)。增加該等球磨機將會大幅增加工廠產能、可能增加30% 訂單並可能為項目增加客觀經濟利益。該添置可能需要採礦隊伍擴大至提供額外礦石及尾礦壩比目前規劃發展更快。
- **精礦管道**：從項目到馬塔拉尼港口安裝精礦管道顯得實際可行及有關地役權的問題最少。建造精礦管道將減少公路線的卡車通行量、減少社會及安全問題且長期而言更具經濟效益。然而，RPM 注意到管道需要產生大量資本開支。

以下說明在進行審閱期間所發現的項目主要風險：

- 將遍佈項目工作區域約2,500名當地居民搬遷至 Nueva Fuerabamba 鎮(為安置當地居民而新建的鎮)可能產生困難及導致項目延遲。主要顧慮為對 Ferrobamba 礦坑預剝採及相關礦石生產計劃的潛在影響。Nueva Fuerabamba 的住房及其他設施建造狀況良好；然而，這意味著人民生活方式的若干改變，可能導致家庭適應新生活方式的問題。rePlan (公司顧問)已發現該潛在嚴重問題及已制訂計劃與居民密切合作，幫助彼等適應新生活方式。該計劃的成功將表示重新安置的成功及遵守目前制訂的項目時間表的可行性。
- 於23公里供水管道沿途有大量地役權，特別是在入口的10公里處。儘管該等地役權被視作成立，可能存在質疑及糾紛，從而可能使管道安裝中斷。必須盡力解決任何質疑及糾紛，從而使建造延遲情況最小化。
- 供電線路的完成對項目至關重要。該線路由 Abengoa (根據 Build, Own, Operate(BOO) 合約進行承包的獨立公司)安裝。為線路取得地役權迄今存在問題及可能導致線路延遲竣工。

有關風險及機會的進一步詳情，請參閱第15節。

RPM 資質與經驗

RPM 針對採礦和金融服務業，獨立提供有關勘探及項目可行性、資源及儲量評估、採礦工程及礦產評估服務等整個採礦周期的技術諮詢服務。

RPM 為優化採礦資產及運營經濟價值的諮詢及技術解決方案創新的市場領導者。RPM 已為該行業提供全套諮詢服務逾45年，為世界最大公開交易獨立採礦技術專家團隊，已對所有主要商品及採礦方法完成逾11,000項研究，並於全球超過118個國家工作。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的專業費用；然而，RPM 或其任何董事、員工或負責編寫報告的顧問均不涉及任何下列(直接或間接的)利益或福利：

- 公司、公司證券，或與該公司相關公司的證券；或
- 於相關礦山的供股或購股權。
- 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

Runge Pincock Minarco

成的現場調查所收集的資訊。工作內容不包括法律問題、營銷、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的其他任何的協議／合約。

RPM 不保證在編寫此報告時，使用公司所提供資訊的完整性和準確性。

在所有代價付清前，本報告的所有權不會轉交客戶。

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。

總體而言，從RPM的觀點來看，所提供的資料大致上已足夠令RPM完成工作範圍。所提供資料的質量及數量，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。本報告載明的所有意見、結果和結論，均為RPM及其專業顧問所提供。

此致



Tim J. Swendseid, P.E., MBA, CFA
總裁，諮詢服務－美洲
RungePincockMinarco

目 錄

1	簡介	1
1.1	工作範疇	1
1.2	相關資產	1
1.3	審查方法	2
1.4	現場視察與檢驗	2
1.5	資料來源	2
1.6	合資格人士與責任	2
1.7	限制和豁免	6
2	項目概況	8
2.1	項目地點和交通路段	8
2.2	區域環境	8
2.3	區域和地方基礎設施	10
2.4	未來的研究與擴充選擇研究	10
3	牌照和許可證	11
3.1	礦物特許權和地上權	11
3.2	取水權	11
3.3	其他行路權和擴充及使用許可證	11
3.4	環境及作業許可證	11
4	項目歷史	13
4.1	勘探歷史	13
4.2	採礦歷史	13
5	地質	14
5.1	地質環境和礦化形態	14
5.2	礦化形態	17
5.3	礦床地質	19
5.4	礦化	25
6	資料審計	26
6.1	鑽孔類型和鑽芯回收率	26
6.2	地形及接觸位置	26
6.3	潛孔調查	26
6.4	地質、岩土工程、地質力學日誌	27
6.5	體積密度測量	27
6.6	抽樣和樣品製備	27
6.7	質量保證質量控制	29
6.8	數據品質審查	30
6.9	取樣安全	30
6.10	數據審計報告書	31
7	JORC 礦產資源量	32
7.1	按照JORC規則的礦產資源量分類系統	32
7.2	資源估算地區	32
7.3	JORC 礦產資源量報告書	32
7.4	估算參數和方法	36
7.5	勘探潛力	46
8	可採儲量	49
8.1	可採儲量地區	49
8.2	可採儲量地區	49
8.3	JORC 可採儲量報告書	49
8.4	JORC 可採儲量估算程序	51
8.5	JORC 可採儲量估算參數	51
9	採礦	54
9.1	概要	54
9.2	採礦方法	54

Runge Pincock Minarco

9.3	礦山設計及作業	55
9.4	開採計劃年限及礦坑次序	62
9.5	預測生產	62
9.6	礦山建設工程	73
9.6.1	迄今已完成活動、建設工程／土方工程回顧	73
9.6.2	施工便道	73
9.7	意見及建議	75
10	冶金與選礦	76
10.1	概要	76
10.2	冶金測試工作	76
10.3	礦石處理設施	81
10.4	尾礦存儲	94
11	基礎設施、精礦運輸及行政管理	96
11.1	概要	96
11.2	基礎設施，不包括水務系統	96
11.3	水務系統	102
11.4	銅精礦運輸	110
11.5	鉬精礦運輸	113
11.6	行政	113
12	項目執行	116
12.1	組織	116
12.2	人員	119
12.3	項目狀況	119
12.4	工程狀況	120
12.5	採購狀況	120
12.6	建設狀況	120
12.7	執行進度	121
13	資本及營運成本	123
13.2	營運成本	123
14	許可、環境影響及社會社區影響概覽	128
14.1	背景	132
14.2	環境管理系統(EMS)	132
14.3	環境管理方案	132
14.4	環境合規表現	132
14.5	項目EIS許可活動情況	132
14.6	環境管理團隊的能力	133
14.7	環境管理	134
14.8	環境監測計劃	138
14.9	社會及社區管理計劃	138
14.10	職業健康及安全管理	142
14.11	考古文化資源	143
14.12	關閉及修復計劃	143
14.13	潛在環境及社會問題概述	145
15	礦區風險及機會評估	147
15.1	機會	147
15.2	風險	147

表格清單

表 1-1	香港交易所合資格人士經驗列表	5
表 3-1	取水權概要	11
表 4-1	勘探活動概要	13
表 5-1	岩石類型縮寫	14
表 6-1	按岩性劃分的 Ferrobamba 密度，二零零六年至二零零八年	28
表 6-2	按岩性劃分的 Chalcobamba 密度，二零零六年至二零零八年	28
表 6-3	按岩性劃分的 Sulfobamba 密度，二零零六年至二零零七年	28
表 6-4	本項目所用的分析方法	29
表 7-1	使用 0.2% 的銅邊界品位報告的截至二零一四年一月一日的 JORC 礦產資源量報告書	34
表 7-2	Chalcobamba 相關圖模型及離群值管理	40
表 7-3	Ferrobamba CuS 相關圖模型及樣本配置	41
表 7-4	Ferrobamba 全銅相關圖模型及樣本配置	42
表 7-5	Ferrobamba Mo 相關圖模型及樣本配置	42
表 7-6	Sulfobamba 整體密度概要	43
表 7-7	Chalcobamba 整體密度概要	43
表 7-8	Ferrobamba Mo 相關圖模型及樣本配置	44
表 8-1	二零一四年一月一日 JORC 可採儲量報告書，銅截斷品位 0.2%	50
表 8-2	按礦石類型劃分的冶金回採	52
表 8-3	於可採儲量中所用的礦井優化參數	53
表 9-1	礦坑優化摘要，銅邊界品位 0.2%	56
表 9-2	Ferrobamba 礦坑邊界比較(按不同邊界品位法)	58
表 9-3	Chalcobamba 礦坑邊界比較(按不同邊界品位法)	58
表 9-4	Sulfobamba 礦坑邊界比較(按不同邊界品位法)	59
表 9-5	礦山設計參數	59
表 9-6	礦坑邊界及經設計礦坑摘要	60
表 9-7	廢料堆容量	61
表 9-8	按礦床劃分的礦山設備需求	61
表 9-9	綜合 LOM 生產計劃摘要	64
表 9-10	Ferrobamba 生產計劃	70
表 9-11	Chalcobamba 生產計劃	71
表 9-12	Sulfobamba 生產計劃	71
表 9-13	於二零一四年二月二十八日施工便道進程	73
表 10-1	測試工作一經測試 Ferrobamba 樣品礦物組成	77
表 10-2	球磨機功率指數(千瓦時)/每噸	78
表 10-3	礦石及精礦品位及回收	80
表 10-4	礦石儲量參數	81
表 10-5	主要參數	82
表 10-6	主要設備名單	83
表 11-1	主要參數，不包括水務	97
表 11-2	主要設施，不包括水務	97
表 11-3	水務系統，主要參數	103
表 11-4	水務系統，短缺期	103
表 11-5	水系統、主要設備	104
表 11-6	僱員及現場承包商人數	114
表 12-1	二零一四年三月 Bechtel 項目大事記	119
表 13-1	自二零一三年初開發動工以來的公司初始確定性資本成本	123
表 13-2	採礦初始資本成本	123
表 13-3	選礦資本成本	124
表 13-4	基礎設施資本成本	124
表 13-5	間接資本成本	125
表 13-6	擁有人資本成本	125
表 13-7	移動設備更換標準	126
表 13-8	選礦持續資本成本	127
表 13-9	基礎設施持續資本成本	127
表 13-10	年度持續資本成本	128
表 13-11	營運成本估計	128

Runge Pincock Minarco

表 13-12 主要消耗品及人工.....	129
表 13-13 礦區營運成本明細.....	129
表 13-14 選礦營運成本(二零一八年).....	130
表 13-15 一般及行政營運成本.....	130
表 13-16 下游成本.....	131
表 13-17 年度營運成本.....	131
表 14-1 環境事故報告.....	133
表 15-1 風險評核分級.....	148
表 15-2 礦區風險評核.....	149

圖表清單

圖 2-1	位置圖.....	9
圖 3-1	礦物特許權區.....	12
圖 5-1	區域地質圖.....	16
圖 5-2	地層剖面.....	18
圖 5-3	當地地質圖.....	20
圖 5-4	通用的 Ferrobamba 橫截面.....	21
圖 7-2	按分類及礦床劃分的礦產資源量.....	35
圖 7-3	按礦床劃分的礦產資源量.....	35
圖 7-4	Ferrobamba 三維圖.....	37
圖 7-7	Ferrobamba 及 Chalcobamba 的 Swath 圖.....	45
圖 7-8	Sulfobamba 礦井附近的潛在給料系統.....	48
圖 9-1	礦場圖.....	57
圖 9-2	礦山項目開發次序年限.....	63
圖 9-3	Ferrobamba 礦坑—一期及二期.....	65
圖 9-4	Ferrobamba 礦坑—三期及四期.....	66
圖 9-5	Chalcobamba 礦坑—一期及二期.....	67
圖 9-6	Sulfobamba 礦坑—一期.....	68
圖 9-7	LOM 產量(銅及鉬品位).....	69
圖 9-8	二零一四年二月施工便道進程.....	74
圖 10-1	粗碎機流程.....	85
圖 10-2	碾磨流程.....	86
圖 10-3	碎石機流程.....	87
圖 10-4	混合精礦浮選流程.....	88
圖 10-5	銅精礦排水流程.....	89
圖 10-6	鉬分離流程.....	90
圖 10-7	廠房平面圖.....	91
圖 10-8	礦場地圖.....	92
圖 10-9	尾礦儲存設施平面圖.....	95
圖 11-1	重型運輸道路路徑.....	99
圖 11-2	輸電線路徑.....	100
圖 11-3	項目水圖.....	105
圖 11-4	淡水系統流向圖.....	106
圖 11-5	尾礦回收及接觸式用水流向圖.....	107
圖 11-6	水系統地圖.....	108
圖 11-7	銅精礦運輸路線.....	112
圖 11-8	組織架構及整體管理.....	115
圖 12-1	工程、採購及建設組織圖.....	118
圖 12-2	項目執行進度.....	122

附錄

- A1. 附錄 A – 資格與經驗
- A2. 附錄 B – 專有名詞詞彙表
- A3. 附錄 C - JORC 規則披露規定
- A4. 附錄 D - RPM 進行的數據驗證檢查(鑽孔數據)
- A5. 附錄 E - RPM 進行的資料驗證檢查(許可證及牌照)
- A6. 附錄 F -RPM 進行的數據容量檢查(礦石加工)

Runge Pincock Minarco

1 簡介

Runge Asia Limited (「RAL」) (以 Runge Pincock Minarco (「RPM」) 名義進行交易) 已經接受 MMG Limited (香港交易所：1208) (「MMG」或「客戶」) 的委聘，進行獨立技術審查(「獨立技術審查」) 並編製有關 Las Bambas 項目(「項目」) 的合資格人士報告(「合資格人士報告」或「報告」)，定義見香港聯合交易所有限公司證券上市規則(「上市規則」) 第十八章)。項目目前由 Glencore plc. (「公司」) 擁有及經營，為位於秘魯中南部的世界級斑岩銅礦礦床。項目開發進展順利，50% 以上的建設工程於二零一四年一月已完成，主要項目基建按計劃將於二零一五年底前全面投入使用及營運，計劃將於二零一六年實現全面生產。

客戶已有條件同意通過收購項目中間控股公司的已發行股本而向公司收購項目。獨立技術審查的流程及結論呈列於合資格人士報告，而合資格人士報告將根據上市規則第十八章載入客戶有關交易的通函內。

本項目包括在 41 個特許權區以內，由多個大型矽卡岩及斑岩銅(「Cu」) 礦床組成。三(「3」) 個既定礦，即 Ferrobamba、Chalcobamba 及 Sulfobamba 處於開發階段，有一項 60 億美元的建設工程正在進行，以產出大量低成本銅-鉬(「Cu-Mo」) 以及銀(「Ag」) 及金(「Au」) 等副產品。本項目計劃使用典型大卡車及鏟車露天礦採礦方法開採。開採的礦石送入礦場旁邊的碎石站，其後透過地面傳送機運至中央選礦廠(產能為 140 千噸/天(「千噸/天」)) 處理，並產出兩種產品，即銅和鉬(「Mo」) 精礦。根據 JORC 規則可採儲量及礦山壽命(「LOM」) 規劃，於二零一四年一月一日，本項目的礦山壽命估計為 21 年，預剝採及礦石堆存於二零一四年開始。預測礦山壽命內平均年產量約為 800,000 乾噸銅精礦(平均品位為 36.4% 的銅) 及 11,000 乾噸鉬精礦(平均品位為 50% 的鉬)。

1.1 工作範疇

RPM 工作範疇包括：

- 收集項目相關資料，包括資源量及儲量資料、礦產壽命生產時間表，以及營運及資本成本資料；
- 審查資源量及儲量，包括鑽探數量及質量、數據可靠性，以及資源量及儲量估算方法的適用性；
- 按照聯合可採儲量委員會(「JORC」) 編製的《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》(Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves) (二零一二年版)(「JORC 規則」) 的建議指引，進行獨立礦產資源量及可採儲量估算(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；
- 審查項目的短期與長期開發計劃；
- 詳細審查項目的環境、健康和安全管理計劃；及
- 彙編一份合資格人士報告(定義見上市規則第十八章)。

1.2 相關資產

本項目是世界級的銅及鉬後期開發項目，位於秘魯南部的安第斯山脈，處於庫斯科(Cusco) 以西南偏南約 75 公

Runge Pincock Minarco

里及阿雷基帕(Arequipa)以西北偏北約300公里處(圖2-1)。該礦場包括在41個特許權區以內，海拔介乎3,800米至4,600米，地理座標大約是南緯14.0850°及西經71.4272°。

相關資產包括已部分開發的露天礦山、一處礦石處理設施、相關基礎設施(包括水電供應系統)以及探礦許可證及採礦許可證。

1.3 審查方法

RPM的技術審查方法如下：

- 審查現有報告及數據；
- 合資格人士現場視察；
- 於現場視察前後與公司的項目人員展開討論；
- 根據JORC規則的指引完成礦產資源量及可採儲量的獨立估算及報告；及
- 編製一份合資格人士報告，並將草稿提供給項目人員，確保其實際資料準確及假設合理。

合資格人士報告中的意見及預測，皆以查詢及客戶及公司項目人員提供的口頭意見彙編而成的資料為準。彙編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評估有關問題。

1.4 現場視察與檢驗

團隊對項目礦場及地面作業進行了現場視察，以熟悉項目特點。現場視察於二零一四年五月七日及八日進行，視察人員包括Esteban Acuña先生、Richard Addison先生及Terry Brown博士。Tim J. Swendseid先生、Acuña先生及Addison先生此前亦曾於二零一三年六月十四日至六月十六日視察現場，且Tim J. Swendseid先生亦曾於二零一二年九月二日至九月十三日視察現場。現場視察期間，團隊視察了礦山、選礦廠、尾礦儲存設施、供水系統、該鎮為項目區域住戶建造的配電系統，並對項目區域進行了一般檢查。該等視察亦旨在更好地了解項目狀況。

現場視察期間，該團隊與公司人員針對技術層面的相關問題進行公開討論。公司人員積極配合及坦誠協助RPM的工作。

1.5 資料來源

有關本項目的數份地質學研究、可行性研究及設計報告。相關報告的完整清單請見附錄D。

1.6 合資格人士與責任

礦產資源量及可採儲量報告書乃根據JORC規則的建議指引呈報，且適合載入合資格人士報告(定義見上市規則第十八章)。

1.6.1 礦產資源量

本報告中有關礦產資源量的資料皆以Esteban Acuña先生彙編的資料為準。Esteban Acuña先生為RPM全職員

Runge Pincock Minarco

工，同時也是智利礦業委員會(Chilean Mining Commission)註冊會員。Acuña先生在考慮中的礦化及礦床類型以及其所承擔的活動方面擁有豐富的經驗，足以擔任合資格人士(定義見JORC規則)。

礦產資源量估算報告符合JORC規則的建議指引，因此可用於公開報告。



Esteban Acuña

1.6.2 可採儲量

本報告中有關可採儲量的資料皆以項目彙編且經Rondinelli Sousa先生審查者為準。Rondinelli Sousa先生是RPM聘請的全職高級採礦工程師，且為美國採礦、冶金與探勘學會(American Society of Mining, Metallurgy & Exploration)(SME)會員。Sousa先生在考慮中的礦化及礦床類型方面擁有豐富的經驗，足以擔任合資格人士(定義見JORC規則)。

1.6.3 聯交所合資格人士



Rondinelli Sousa

Tim J. Swendseid先生符合上市規則第十八章所界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；
- 獲公認專業組織評定為美國亞利桑那州及愛達荷州註冊專業工程師(Licensed Professional Engineer)(P.E.)；
- 在所匯報的相關資產中概無任何(現有或潛在的)經濟或實益權益；
- 其酬金並不取決於合資格人士報告的結果；
- 並非客戶或其任何集團公司、控股公司或聯營公司的高級人員、僱員或擬聘任的高級人員；及
- 對合資格人士報告承擔全部責任。



Tim Swendseid (香港合資格人士)(中小企業)

Swendseid先生現為RPM諮詢服務美洲區總裁。彼就職於RPM長達三年，在此期間，彼負責／涉足16個國家的逾39個項目(涉及12種不同礦產品)的採礦項目評估及諮詢。此外，彼於過去兩年亦曾就RPM承擔的多個其他採礦項目提供意見及監督。

Runge Pincock Minarco

在就職RPM之前，Swendseid先生於上市礦業公司工作逾27年，曾擔任多項職務。他曾於Alamos Gold（一家多倫多公司）擔任該公司在墨西哥索諾拉的一個金礦的總經理，亦曾於Frontera Copper（一家多倫多公司，運營墨西哥索諾拉的Piedras Verdes項目（為一個露天銅礦及SXEW設施））擔任工程副總裁。彼亦曾於Phelps Dodge（一家美國鳳凰城的公司）擔任採礦主任，負責監督產量介乎125,000至800,000噸／天（「噸／天」）的五個銅礦。彼亦於不同時間擔任兩個礦山（一個是產量為350,000噸／天的智利露天銅礦，另一個是產量為125,000噸／天的美國露天銅礦）的礦山經理。此外，彼亦於Phelps Dodge的一個產量為800,000噸／天的美國露天銅礦擔任首席礦山規劃工程師，並於主要美國礦業公司（包括Phelps Dodge及紐約的Asarco Inc）擔任多項其他監督及工程職務。

Swendseid先生獲特許金融分析師協會（CFA Institute）指定為特許金融分析師（Chartered Financial Analyst）。彼自亞利桑那大學Eller商學院研究生院（Eller Graduate School of Management）取得工商管理碩士學位及自蒙大拿礦物科學與技術學院（Montana School of Mineral Science and Technology）取得採礦工程理學學士學位。Swendseid先生為亞利桑那州及愛達荷州註冊專業工程師（採礦）、特許金融分析師協會及科羅拉多特許金融分析師學會（Colorado CFA Society）會員、採礦、冶金與勘探學會（Society of Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc.）註冊會員及智利礦業委員會（Instituto de Ingenieros de Minas de Chile）會員。Swendseid先生亦為採礦、冶金與勘探學會的財務策略委員會成員。

Swendseid先生在其整個職業生涯當中累積了適用於礦化類型及樣式以及本項目運營的豐富相關經驗。自加入RPM起，Swendseid先生已主導對NI 43-101及JORC技術報告的多次技術審計，Swendseid先生編製及審計技術報告（JORC及NI 43-101）的相關經驗的概要載於下表。

於編製Las Bambas的香港交易所合資格人士報告（包括JORC資源量及儲量報表）時，Swendseid先生遵守RPM有關公開報告的內部質量保證及質量控制程序。這確保報告由具有根據聯交所規定及JORC規定作出報告的豐富經驗的專家同行審計。RPM的獨立公開報告能力管理已由RPM作為其能力領導模型的一部分建立，透過設定公開報告的技術風險管理、內部合規及控制政策及程序的標準及流程，作為編製公開報告的指引且為編製公開報告提供協助。該等指引亦有助於確保RPM在公開報告整體採納的方法方面適用一致性。RPM擁有成功編製符合JORC及聯交所合資格人士報告的穩健歷史（見附件A）。

Runge Pincock Minarco

表 1-1 香港交易所合資格人士經驗列表

報告日期	公司	公司上市地	礦物	報告標準	參與程度
二零零八年三月	Frontera Copper	多倫多證券交易所	銅(斑岩)	NI 43-101	「合資格人士」，定義見加拿大國家指引(Canadian National Instrument)43-101，為報告的主要作者，負整體責任。
二零一一年十一月	HudBay – – Constancia 項目	多倫多證券交易所	銅(斑岩)	NI 43-101	為貸款人提供獨立技術項目審查的整體責任
二零一二年二月	Fortescue-155 MT 擴建項目	澳洲證券交易所	鐵礦石	JORC	為貸款人提供獨立技術項目審查的整體責任
二零一二年四月	Mercator Minerals-El Pilar 項目	多倫多證券交易所	銅(高熱值)	NI 43-101	為貸款人提供獨立技術項目審查的整體責任
二零一二年六月	Arcelor Mittal – – Las Truchas Property	紐約證券交易所、阿姆斯特丹證券交易所、巴黎證券交易所、盧森堡證券交易所及在西班牙的巴塞羅那、畢爾巴鄂、馬德里及瓦倫西亞證券交易所上市	鐵礦石	美國證交會及其他	區域優化及提供就礦石儲量估計而言可使用的礦山計劃的壽命的整體責任
二零一二年七月	Baja Mining- Boleo 項目	多倫多證券交易所	銅/鈷(沉積)	NI 43-101	為貸款人提供獨立技術項目審查以及主導對貸款人的施工監控的整體責任
二零一三年六月	Sulliden- Shahuindo 項目	多倫多證券交易所	金	NI 43-101	為貸款人提供獨立技術項目審查的整體責任
二零一三年九月	Glencore-Las Bambas 項目	倫敦證券交易所、香港聯交所、約翰內斯堡證券交易所	銅(斑岩)	JORC	提供獨立技術盡職審查審計以供Glencore用於推銷Las Bambas物業的整體責任

1.6.4 團隊的責任

作為團隊的一部分，編撰本報告的成員如下：

- Richard Addison 先生 – Richard 負責項目管理、基礎設施及選礦以及冶金工藝流程及參數審查。
- Terry Brown 先生 – Terry 負責審查項目的環境與社會方面。
- Esteban Acuna 先生 – Esteban 負責審查鑽孔數據庫及估算本報告所述礦產資源量。
- Rondinelli Sousa 先生 – Rondinelli 負責審查採礦參數、制訂礦山計劃及估算本報告所述礦石儲量。
- Pedro Repetto 先生 – Pedro 負責審查基礎設施的設計及成本計算。

Runge Pincock Minarco

- Tim Swendseid 先生 – Tim 負責監督全體團隊成員、他們的工作及編撰報告。Tim 作為合資格人士就報告承擔責任。
- Jeremy Clark 先生 – Jeremy 負責內部同儕審查報告。

1.7 限制和豁免

RPM 的審查以 MMG 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 MMG 或公司旗下其他機構所製作之報告。自資產檢查日後，MMG 或公司並未告知 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 規則之規範。

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、鉬及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 MMG 用於載入其有關根據上市規則建議收購本項目的通函，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 MMG 或公司或彼等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 MMG、公司或任何第三方主動提供或由 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。

儘管如上所述，RPM 認為，由 MMG 或公司提供或代表 MMG 或公司提供的數據及資料屬合理，且於編製本報告過程中並無發現任何陳述顯示有關數據或資料存在重大錯誤或失實陳述。

1.7.3 豁免條款

MMG 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 MMG 及公司所提供之任何資料的信任；或

- RPM的服務或材料；或
- 對於上述服務或材料的使用或依賴。

除身故或人身傷害、財產損失、第三方申索違反知識產權、重大疏忽、蓄意不當行為、欺詐、虛假陳述、欺騙侵權或就適用法律(包括根據上市規則作為合資格人士)而言受到限制或免除的任何其他事項外，無論RPM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，獨立評估本項目的相關資產。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MMG，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，亦與交易之結果無關。

RPM或其董事、員工或負責編寫本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：

- 本項目、與本項目相關之公司的證券或MMG之證券；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合資格人士報告簽署人士代表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。

Runge Pincock Minarco

2 項目概況

本項目共持有41項採礦特許權(圖3-1)，範圍包括多個分散各地的銅鉬礦床，該等礦床為大型、半垂直走向的斑岩／矽卡岩侵位，各自區域約3平方公里(300公頃)。該項目區域內的勘探工程於一九六六年開始，主要集中在三個單獨的礦床，即Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba；然而，多個其他高優先目標已被確定為進行系統化的勘探工作的一部分。該三個主要礦床均為聚集體，厚度介乎20米至100米之間，周邊環繞岩漿體，岩漿體侵入沉積單元。Ferrobamba的礦體垂直連續，目前鑽探的礦化範圍由地表蔓延深逾600米。該等大型礦體計劃透過露天開採法開採，計劃於二零一五年九月中Ferrobamba礦床進行初步礦石生產，然而，全面的礦石生產將直至二零一六年方會實現。該項目目前處在項目開發的最後階段，Ferrobamba礦床已在進行預剝採及多個主要基礎設施項目的建設進展良好。初步五年的運營所需的所有礦石均將來自Ferrobamba露天礦坑，此後另外2個礦床將於礦山服務年限整個期間內不同時間與Ferrobamba並行增加額外的礦石來源。

選礦計劃於二零一五年九月開始，全面吞吐產能為每年51百萬噸(「每年百萬噸」)或預期於二零一六年達140ktpd。本項目將產生兩個獨立的銅精礦及鉬精礦，品位分別約36.4%(銅)及50%(鉬)。兩個精礦計劃用卡車運輸710公里至位於阿雷基帕(Arequipa)西南方向約100公里的馬塔拉尼(Matarani)港(圖2-1)。產品計劃主要售予中國客戶。

根據RPM的礦石儲量估算，礦產服務年限(LOM)預計約21年，於二零一四年一月一日已計劃預剝採及礦石庫存開始於二零一四年，而產量計劃持續至二零三四年，每年的礦石產量約達51百萬噸(「百萬噸」)，於整個礦山服務年限內平均每年生產800千噸(「千噸」)銅精礦及11千噸鉬精礦。

2.1 項目地點和交通路段

本項目為位於庫斯科(Cusco)西南偏南約75公里的秘魯南部的安第斯山脈，距阿雷基帕(Arequipa)西北偏北約300公里、距埃斯皮納爾堡(Espinar，亦稱為Yauri)東北約150公里(圖2-1)。本項目可由庫斯科(Cusco)或阿雷基帕(Arequipa)經過柏油路及優質砂石路面隨時到達。由庫斯科(Cusco)起的公路行程約6小時，由阿雷基帕(Arequipa)起的公路行程約9小時。

2.2 區域環境

2.2.1 地形

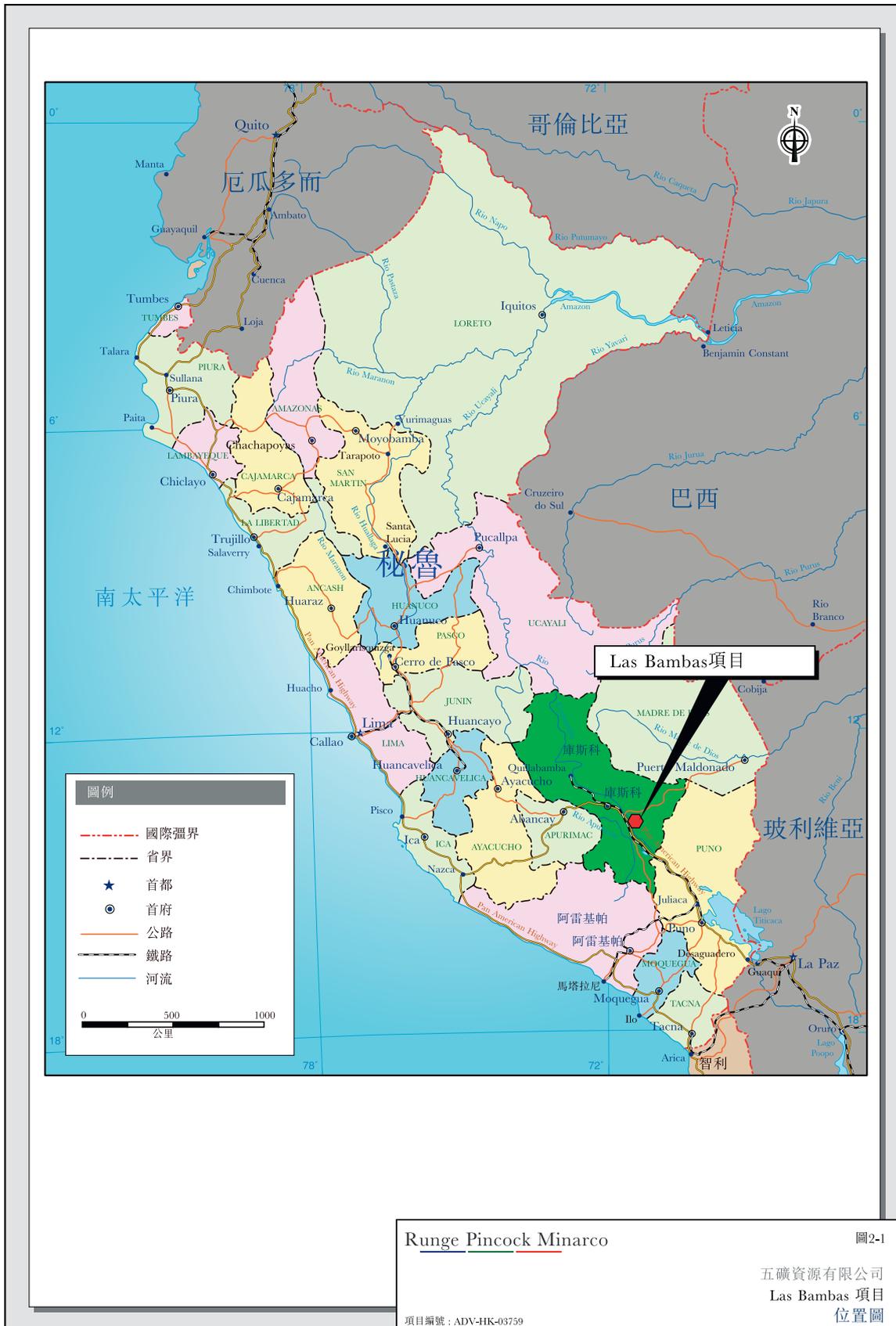
本區地形包括起伏的丘陵，高度約介乎海平面上3,500米至4,200米(「海平面上米」)。本項目區域周邊坡度一般為平緩至急傾斜。該區域並無自然繁殖的樹木，地面一般覆蓋淺草及小灌木叢。

2.2.2 氣候

該區域氣候夏季乾冷、冬季濕冷。溫度介乎0℃至14℃，夏季平均11℃，冬季平均5℃。年降水量平均為1.3米。

2.2.3 行業

該區域本項目周邊的主要行業為自給農業和畜牧業。主要作物為土豆，主要禽畜為羊和家禽。在更廣泛的區域環境下，在Antapaccay礦東南150公里存在大型露天銅礦，HudBay Minerals正在開發位於本項目及Antapaccay當中的康斯坦西亞礦。



Runge Pincock Minarco

2.3 區域和地方基礎設施

該區域已建成用於支援大規模開採活動的基礎設施很稀少，因此，作為本項目開發的一部分，正在興建大量基礎設施。截至二零一四年五月，該等基礎設施包括道路整修；建設新的通道；建造供水系統以支援規劃的生產速度；建設連接到全國電網的電源；建設所有典型的與礦山無關的地面建築，如辦公室、車間、倉庫及實驗室；建設鎮區以給因本項目遷移的居民提供住所；將施工營地改造為僱員房屋；以及建設通訊塔連接庫斯科(Cusco)和Yauri。此外，計劃興建大量與礦山有關的基礎設施，包括處理廠等。

阿雷基帕(Arequipa)為該區域服務採礦行業的主要城鎮，以及本項目所需消耗品及服務的主要來源。馬塔拉尼(Matarani)港位於阿雷基帕(Arequipa)東南偏東約100公里，乃該地區銅礦的主要精礦裝運港，將由第三方擴建以容納來自本項目以及其他臨近項目的精礦。

2.4 未來的研究與擴充選擇研究

RPM知悉的唯一未來研究是進一步鑽探以擴大迄今為止由於當地居民存在已排除區域的資源基礎，以及評估建設一個由礦山至馬塔拉尼(Matarani)的精礦管道。進一步鑽探大幅擴大資源基礎的可能性很高。建設精礦管道在經濟上可行，增加了本項目的經濟價值。

3 牌照和許可證

3.1 礦物特許權和地上權

本項目包括在目前由公司持有的41項採礦特許權之內(圖3-1)。

本項目擁有一切必要礦物權(特許權)及地上權,以按預測比率全面發開本項目(詳情見附錄E)。然而,RPM注意到,大量佔用人仍居住在特許權區域內,而公司正在組織彼等搬遷(見14節)。

RPM提供本資料僅供參考,建議由法律專家審查土地業權及所有權。

3.2 取水權

本項目須取得多項取水權,並已接獲大部分許可證,惟尚未取得地表水取水權(概要見表3-1)。RPM注意到,尚未取得許可證將不會對預測生產率造成影響,且預期將獲授出,以確保達致全面生產。

表3-1 取水權概要

獲授權項目	所需許可證數量	註
展開研究	3	全部已獲取
建設項目用水	10	全部已獲取
特殊用水	3	全部已獲取
工程橫跨自然水路	4	全部已獲取
建設重載運輸道路	40	全部已獲取
就重載運輸道路在水路開展工程	7	全部已獲取
取用來自Challhuahuacho河的地表水作業	3	待獲取
取用地下水作業	4	全部已獲取

資料來源:由公司提供

附註:RPM提供本資料僅供參考,建議由法律專家審查土地業權及所有權。

3.3 其他行路權和擴充及使用許可證

由rePlan已獲訂約支持Abengoa,輸電線的行路權持續不斷,由第三方負責建設。此時,港口擴充的環境影響評估已獲批准,考古許可已取得。正在取得適用許可證。

3.4 環境及作業許可證

本項目目前持有若干環境、建設及運營許可證。附錄E概述現有牌照及所持許可證。

RPM提供本資料僅供參考,建議由法律專家審查土地業權及所有權。

有關更多詳情請參閱14.5節及附錄E。

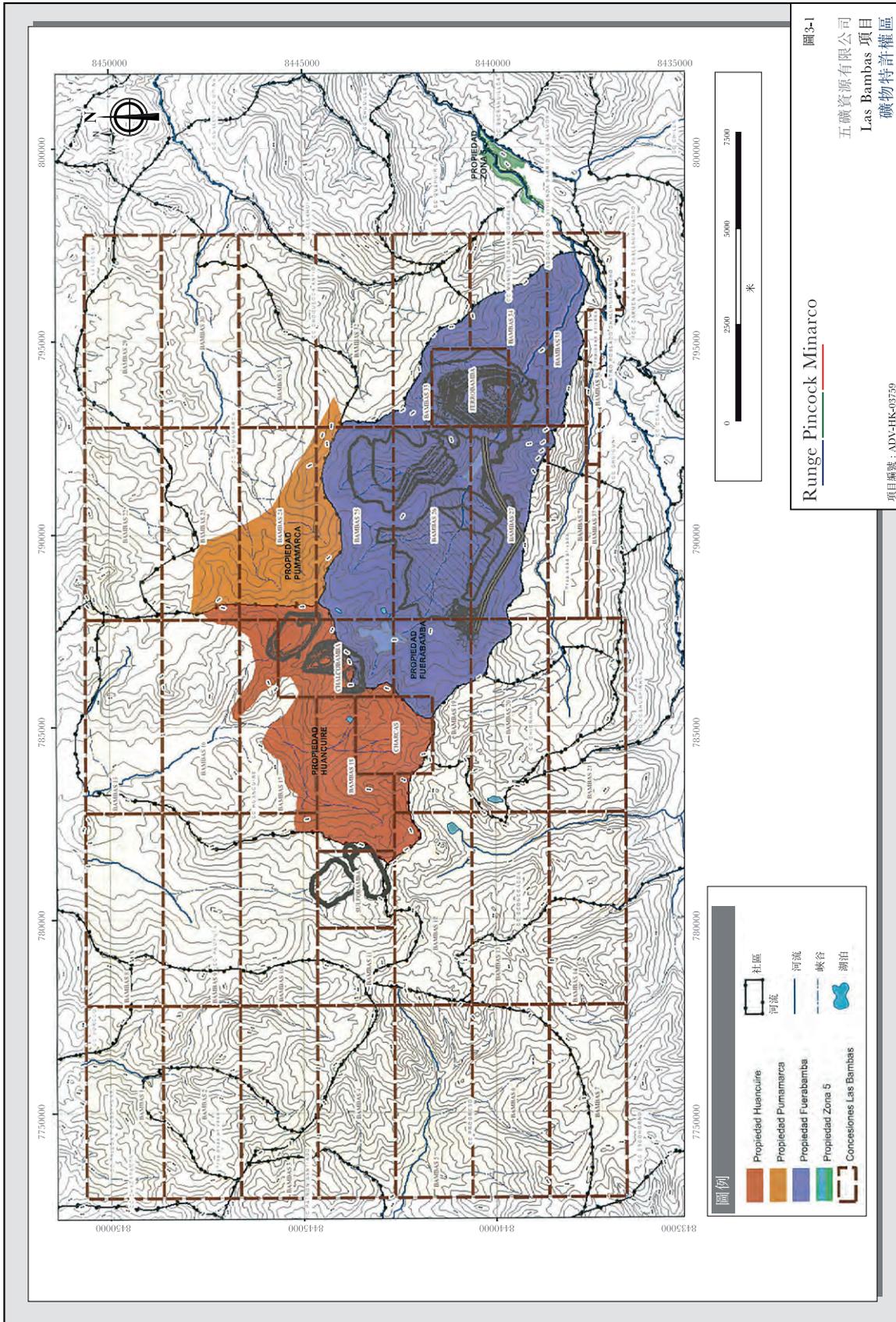


圖3-1
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 礦物特許權區

Runge Pincock Minarco

項目編號: ADV-PR-03759

Runge Pincock Minarco

4 項目歷史

4.1 勘探歷史

本項目由現任及前任擁有人進行勘探的歷史較長，自一九六六年開始，迄今其表面金剛石鑽孔超過343千米。如表4-1所列，Cerro de Pasco完成初始作業後，由Cyprus、Phelps Dodge、BHP、Tech及Pro Invest勘探，其後由Xstrata於二零零五年開始進行資源量界定鑽井。現任擁有人於二零一三年向Xstrata收購後取得本項目的權利。

表4-1 勘探活動概要

公司	年份	礦床	目的	類型	鑽孔型號	鑽孔深度
Cerro de Pasco	一九六六年	Chalcobamba	勘探	DDH	6	906.44
Cyprus	一九九六年	Chalcobamba	勘探	DDH	9	1,367.31
Phelps Dodge	一九九七年	Ferrobamba	勘探	DDH	4	737.80
		Chalcobamba			4	653.40
BHP	一九九七年	Ferrobamba	勘探	DDH	3	365.80
		Chalcobamba			4	658.55
Teck	一九九八年	Chalcobamba	勘探	DDH	4	875.10
Pro Invest	二零零三年	Ferrobamba	勘探	DDH	4	738.00
		Chalcobamba			7	1,590.00
Pro Inversión 總計						7,892.40
Xstrata	二零零五年	Ferrobamba	評估資源量	DDH	109	26,839.90
		Chalcobamba			66	14,754.10
		Sulfobamba			60	14,406.20
	二零零六年	Ferrobamba	評估資源量	DDH	125	51,004.15
		Chalcobamba			95	27,904.70
		Sulfobamba			60	16,508.25
		Charcas			8	2,614.05
	Azuljaja	4	1,968.85			
		二零零七年	Ferrobamba	評估資源量	DDH	131
	Chalcobamba		134			36,617.55
	Sulfobamba		22			4,996.60
	二零零八年	Ferrobamba	評估資源量	DDH	103	40,546.45
Chalcobamba		90			22,096.60	
二二零一零年	Ferrobamba	評估資源量	DDH	91	28,399.85	
Xstrata 總計					1,098	335,367.60
總計					1,143	343,260.00

資料來源：由公司提供

4.2 採礦歷史

於本報告生效日期，並無進行任何生產。Ferrobamba露天礦於二零一三年開始清理土地，以就二零一四年開始的預剝採作準備。預剝採將於二零一四年末加速，預計於二零一五年末進行初步礦石生產，並計劃於二零一六年全面生產。

Runge Pincock Minarco

5 地質

RPM 已審查本項目區域內地區及礦床的地質，並認為自身已透過生成地質圖、地層界定(沉積層序、日期及侵入歷史)、地質橫斷面判讀及三維模型透徹了解地質。

以下表 5-1 概列在區域內發現的不同岩石類型以及在有關本項目的所有技術文件及本報告內使用的岩石類型相關縮寫。

表 5-1 岩石類型縮寫

岩石	縮寫	礦床		
		Ferrobamba	Chalcobamba	Sulfobamba
凝灰岩	Toba	√	×	×
砂岩	SND	√	×	×
葉岩	SHL	√	×	×
外砂卡岩	SK	√	√	√
磁性外砂卡岩	MSK	×	√	√
角葉岩	HFL	×	√	×
大理石	MBL	√	√	√
鈣砂大理石	MBC	√	×	×
內砂卡岩	ENDO	√	√	√
角礫岩	BX	√	√	√
閃長岩	DI	×	√	√
黑雲母二長岩	MZB	√	√	×
角閃二長岩	MZH	√	√	×
鎂鐵質二長岩	MZM	√	√	√
石英二長岩	MZQ	√	√	×
石英長石斑岩	QPF	×	√	√
齒狀石英長石斑岩	QFS	×	×	√
細粒黑雲母二長岩	MBF	√	×	×
安粗岩	LA	×	×	√
第四紀岩石	QT	×	√	×

5.1 地質環境和礦化形態

現有既定礦床為秘魯東南部斑岩帶相關的 Cu-Mo-Au 砂卡岩礦化體。本成礦帶受控於始新世—漸新世 Andahuaylas-Yauri 岩基(其入侵中生代沉積單元，包括 Ferrobamba 構造(早—晚白堊世))。圖 5-1 顯示區域地質圖。

Andahuaylas-Yauri 岩基位處「Abancay Deflection」以南，西北—東南、東北—西南輪廓線及其他主要由安第斯山脈造山運動產生。岩基與 Ferrobamba 石灰岩間的接觸已交代蝕變，形成砂卡岩礦體，乃本項目內 Cu-Mo-Au 礦化體的主岩。

5.1.1 侵入階段

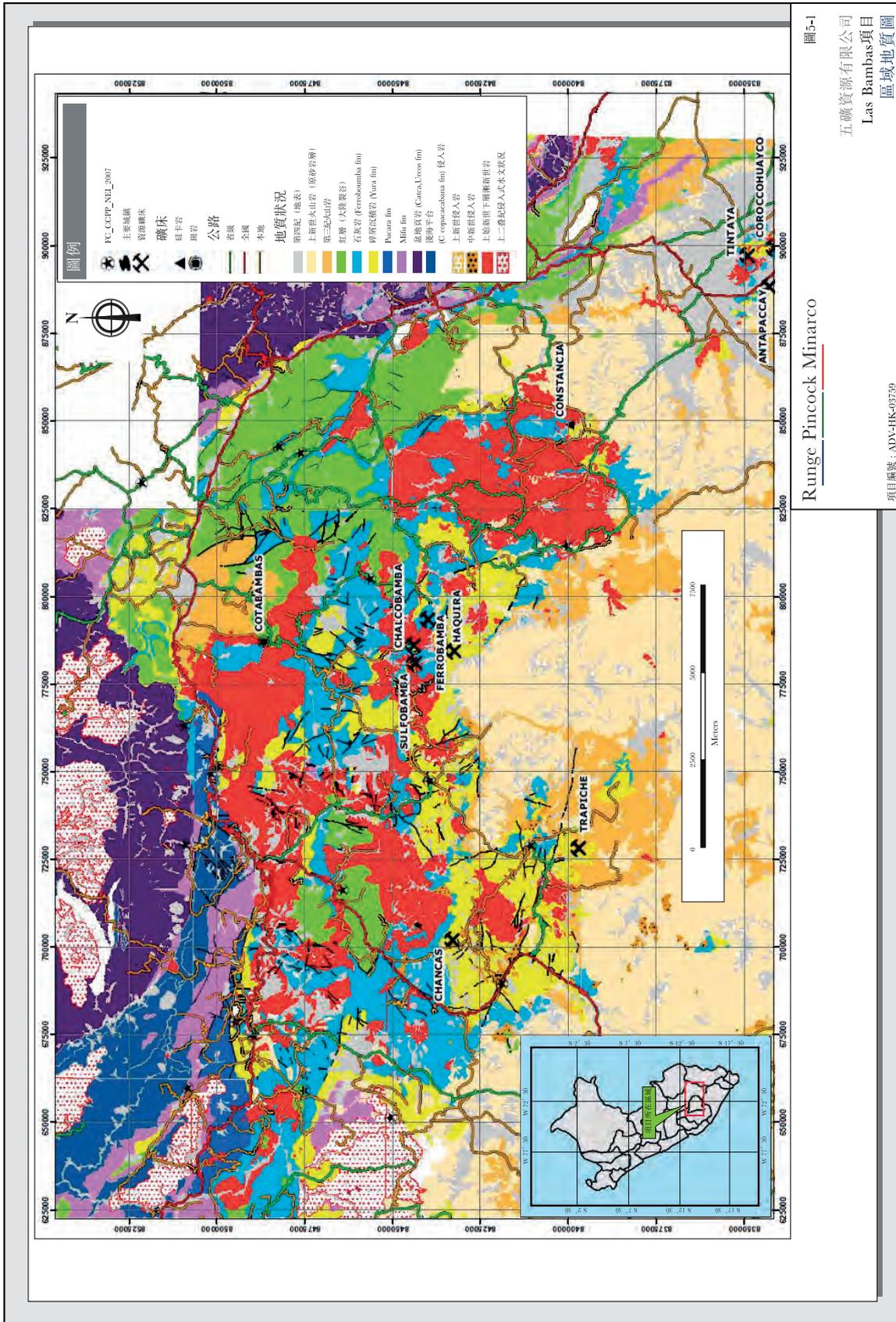
秘魯東南部始新世—漸新世岩漿活動產生鈣鹼性侵入岩體 Andahuaylas-Yauri 岩基(300 千米 x 60 千米)存在於多個侵入階段。該等侵入體的位置一般以西北—東南走向的區域性安第斯山輪廓線確定，例如主 Berenguela-Tintaya-Katanga-Las Bambas-Cotabambas 輪廓線。

五個主要侵入階段可按 Andahuaylas-Yauri 銅礦帶的主要岩漿序列區分：

- 主要有中細顆粒閃長岩侵位，放射性年齡介乎 43 至 40 百萬年(Ma)。

Runge Pincock Minarco

- 淺灰至深灰色等粒狀花崗閃長岩及花崗閃長岩一角閃岩斑岩侵入體，放射性年齡介乎39至37百萬年。
- 二長岩、石英二長岩及石英閃長斑岩侵位。Andahuaylas - Yauri 礦帶的熱液銅成礦活動與本階段有關。二長岩及其侵入的主岩的蝕變及礦化證據可在Tintaya、Katanga、Huinchos、Ferrobamba、Chalcobamba、Sulfobamba、Los Chancas等礦床的礦化中心以及其他次要中心找到。在該等礦化中心，石榴石-灰石-磁鐵礦矽卡岩體在沉積物及侵入體中形成。蝕變-礦化的放射性年齡介乎38至32百萬年。
- 礦化活動後，存在小型無礦石英-二長岩岩石及岩脈(有成形良好的石英和正長石斑晶)侵位，並無顯現任何蝕變或相關礦化。
- 最後階段為岩脈及小岩石侵位，主要為英安岩及安山石，顯然是成礦後岩石。在若干情況下該等岩石覆蓋礦化區，大幅減小其體積。



Runge Pincock Minarco

5.1.2 沉積岩

沉積岩的一般層序包括 Soraya 構造的白堊紀砂岩單元，被 Mara 構造的鈣質細屑岩及砂岩覆蓋，而後者則由 Ferrobamba 構造的石灰岩及矽質岩覆蓋。

典型地層沉積剖面列示於圖 5-2。

5.1.3 地質構造

作為區域地質學的一部分，現任擁有人自多種來源界定地質構造。以下內容由 RPM 自公司可行性研究（「可行性研究」）中摘錄。

本項目位於 Abancay Deflection 南端（南緯 12° 至 14°）。該構造特點為因 Nazca 板塊背部與秘魯太平洋海岸邊緣碰撞導致秘魯安第斯山脈走向由西北—東南偏向東—西超過 200 千米。

本項目在斑岩／矽卡岩 Cu-Mo-Au 帶內，名為 Andahuaylas-Yauri 矽卡岩帶，位於秘魯南部始新世—早漸新世 Inca 造山運動所形成區域內。此成礦帶的主岩主要為 Andahuaylas-Yauri 岩基，有多處鈣鹼侵入體。Inca 造山運動生成初級變形，即斷層和褶皺。就當地而言，與 Ferrobamba、Chalcobamba、Charcas、Sulfobamba 及 Azuljaja 礦床有關的二長岩粘附在一個西北偏西—東南偏東結構性輪廓線，方向與 Andahuaylas-Yauri 岩基的走向一致。

5.1.4 蝕變

與礦化分帶相似，蝕變分帶常見於斑岩礦化中。蝕變是熱流體活動（來自源頭花崗質侵入體）改變岩石礦物成份的結果。就因熱流體活動形成的所有礦床形態而言，值得注意的是，形成蝕變的熱流體與銅及金擁有相同源頭。因此，蝕變與礦化之間有直接關係。蝕變的類型及變化受控於各礦床內不同的結構複雜程度及生成的岩石膨脹特徵（即熱流體的路徑）以及主岩及斑岩體的化學成份。

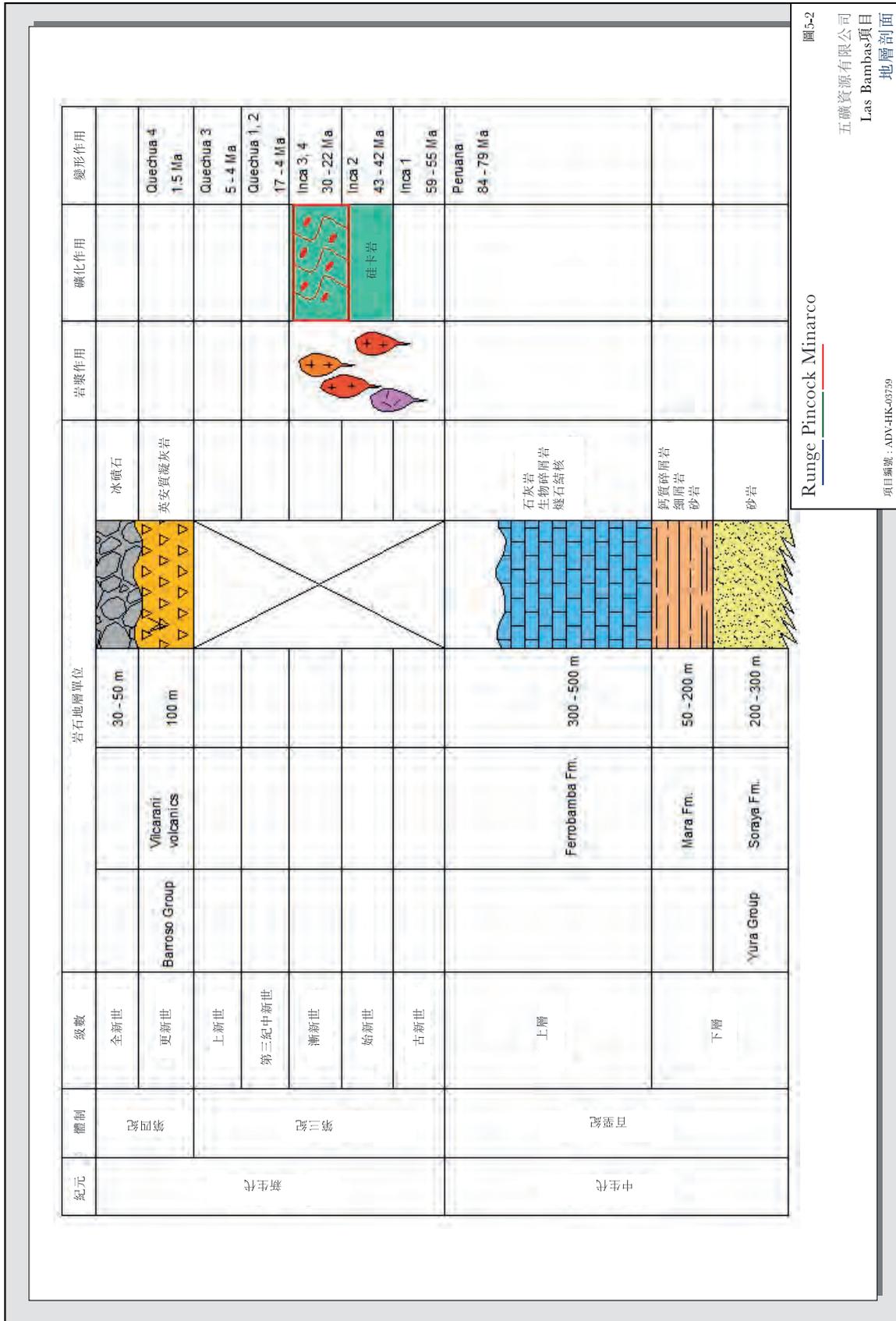
熱流形態礦化礦床的典型特徵是，本項目內發展成的蝕變區複雜。儘管觀察到因主岩化學成份、結構性特徵及相關地質因素變化而出現類似形態的蝕變，分帶組成和大小均有變化。本項目內所有礦床均有與石英二長斑岩核心有關的中央鉀長石蝕變區，並由黑雲母磁鐵礦蝕變區環繞。然而，本模式會有多項顯著變體。

5.2 礦化形態

本項目內的礦床為典型斑岩銅系統，其中石英二長斑岩侵入體周圍形成礦化和蝕變區。斑岩侵入體呈狹窄的管狀（直徑一般小於 50 米），但是在垂直方向擴大（超過 900 米）。該斑岩管內相關礦化亦延伸入主岩。

本項目內的礦化以硫化銅礦物形式發生，即黃銅礦、斑銅礦和碓銅礦，而金則主要在斑銅礦硫化晶體內以溶解狀態存在。硫化物礦化與石英網狀脈（在斑岩管內以散裂和斷裂塗層形式出現）密切相關。網狀脈及水熱溶液源自其他花崗岩侵入體。

斑岩形態礦床的典型特徵是，礦化分區明顯，最高品位一般與斑岩中央部分的最強烈網狀脈相關。系統中的硫化物已由石英二長斑岩中央的斑銅礦為主的核心中分區出來，通過黃銅礦為主的分區向外延伸至遠端黃鐵礦。由於銅品味提高（約 >1.2% 銅），斑銅礦成礦相關的碓銅礦、藍輝銅礦及輝銅礦含量亦有所上升。



Runge Pincock Minarco

5.3 礦床地質

可行性研究以地表填圖、鑽孔記錄及採樣數據對當地地質進行界定，並作出詳細說明。下文乃摘錄自本報告。

本項目礦床的岩石由中酸性侵入體(花崗閃長岩—二長岩)侵入早晚白堊紀沉積層序組成，主要為Ferrobamba石灰岩層。圖5-3顯示區域內的當地地質。

部份侵入體生成含石榴石、輝石及磁鐵礦的不規則矽卡岩。一般情況下，這些侵入體一般呈WNW-ESE走向，與WNW-ESE走向的Andahuaylas-Yauri岩基類似。Ferrobamba、Chalcobamba、Charcas、Sulfobamba及Azuljaja礦床的二長岩均存在含次生黑雲母、鉀長石及磁鐵(高溫區)的鉀化帶，以及過渡至含綠簾石、綠泥石、黃鐵礦的青磐岩化帶，且岩石邊緣有黃銅礦痕跡。

以下章節將對3個已探明礦床的地質進行詳細討論，所依據資料乃由可行性研究(包括RPM於現場視察期間的觀察)提供。

5.3.1 Ferrobamba

Ferrobamba礦床位於該區域的東南部(圖5-3)，目前該區最大的經濟利益為銅礦化帶及額外的鉬、金、銀含量。該區面積約為300公頃。侵入體中發現的礦化帶為細脈型和侵染型顆粒，以及礦化侵入體周圍的Ferrobamba石灰岩層層序中的不規則矽卡岩(圖5-4)。

石灰岩層的厚石灰質層序在該區域隆起。層序由燧石灰岩間隔、含化石和生物碎屑灰岩的石灰岩以及含精細碎屑的不純石灰岩構成。總體而言，地層方位角為100°-130°，自北向南水平傾斜50°-60°。

Ferrobamba石灰岩層的折疊程度較深，這是由於上層中生代與下層大部份新生代發生構造活動並已貫穿幾個入侵階段所致。

- 第一個侵入階段為4毫米厚呈中等粗粒斑狀且含黑雲母斑晶的黑雲母二長岩(MZB)及齒狀斜長石。MZB覆蓋了該區南部的大部分地區，是形成石榴石—輝石>磁鐵矽卡岩體的一個階段，其含有黃銅礦、斑銅礦及輝鉬礦(與次生黑雲母、正長石和磁鐵礦礦化有關)。
- 第二和第三階段稱為細黑雲母二長岩(MBF1和MBF2)，呈中等粗粒的斑狀結構。斑晶為不規則石英雙態斜長石晶體；MBF1 - MBF2的區別是第一階段有黑雲母斑晶，而第二階段有小型黑雲母晶體。這一階段形成石榴石—輝石>磁鐵矽卡岩體，並伴有黃銅礦、斑銅礦礦化。斑岩亦已礦化，形成石英細脈狀及侵染顆粒狀的黃銅礦、斑銅礦和輝鉬礦。銅的礦化與次生黑雲母、正長石和磁鐵礦的鉀化有關。出於模式化目的，以上礦物被歸類為一個單位，稱為MBF。
- 第四階段對應中等粒度的精細鎂鐵質二長岩(MZM)，其鎂鐵質礦物(角閃石>黑雲母)、齒輪狀斜長石、稀缺眼球狀石英的含量較高。MZM侵入該區北部，在Ferrobamba石灰岩層生成石榴石—輝石>磁鐵矽卡岩體，含有次生黑雲母、正長石和磁鐵礦鉀化。
- 角閃二長岩(MZH)的第五階段包含中等粒度的短管狀斜長柱型角閃石英晶體，其位於礦床的中心部份，由岩脈分散成不同走向。本階段貫穿矽卡岩，當中有含黃銅礦、斑銅礦、輝鉬礦的石英細脈。

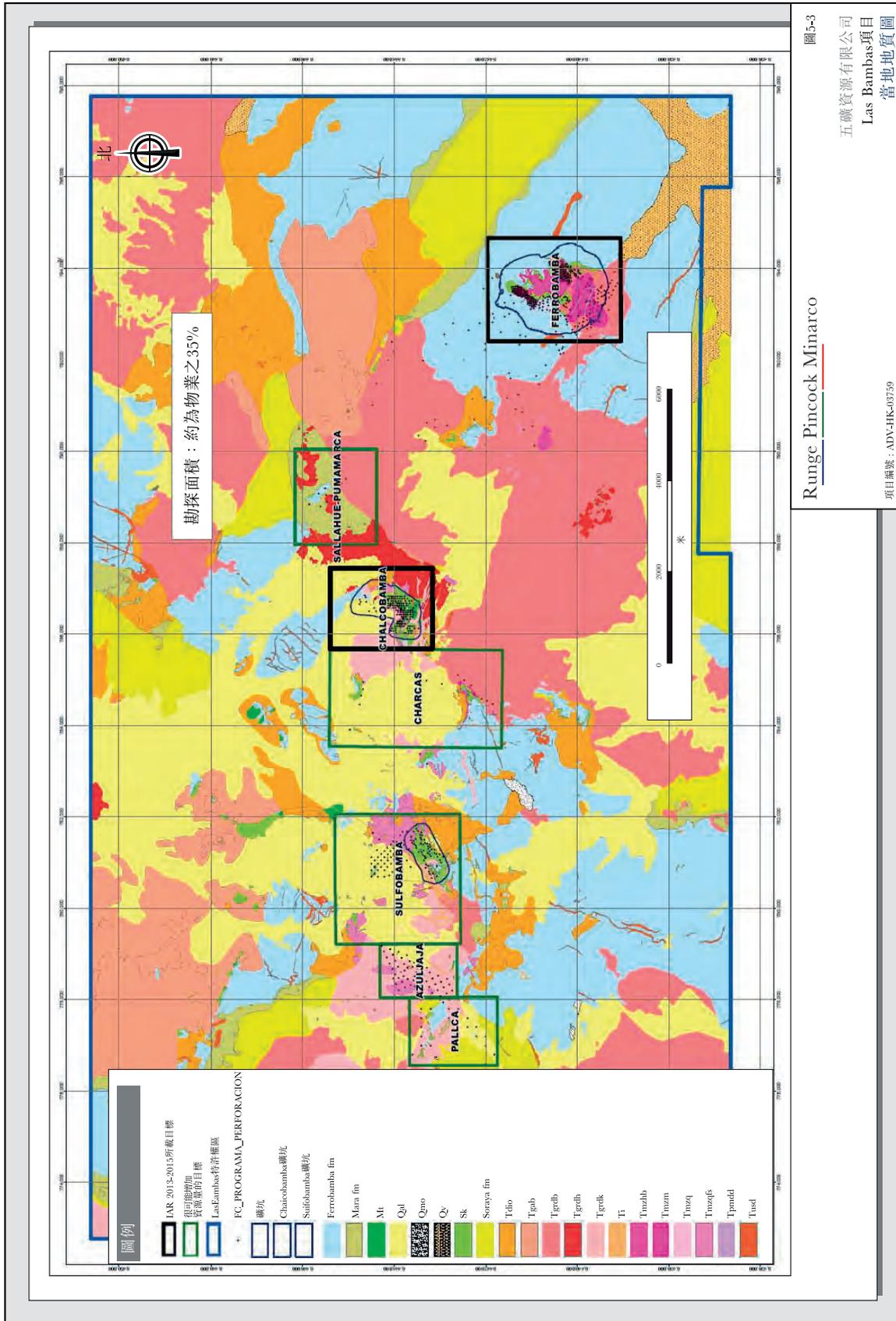
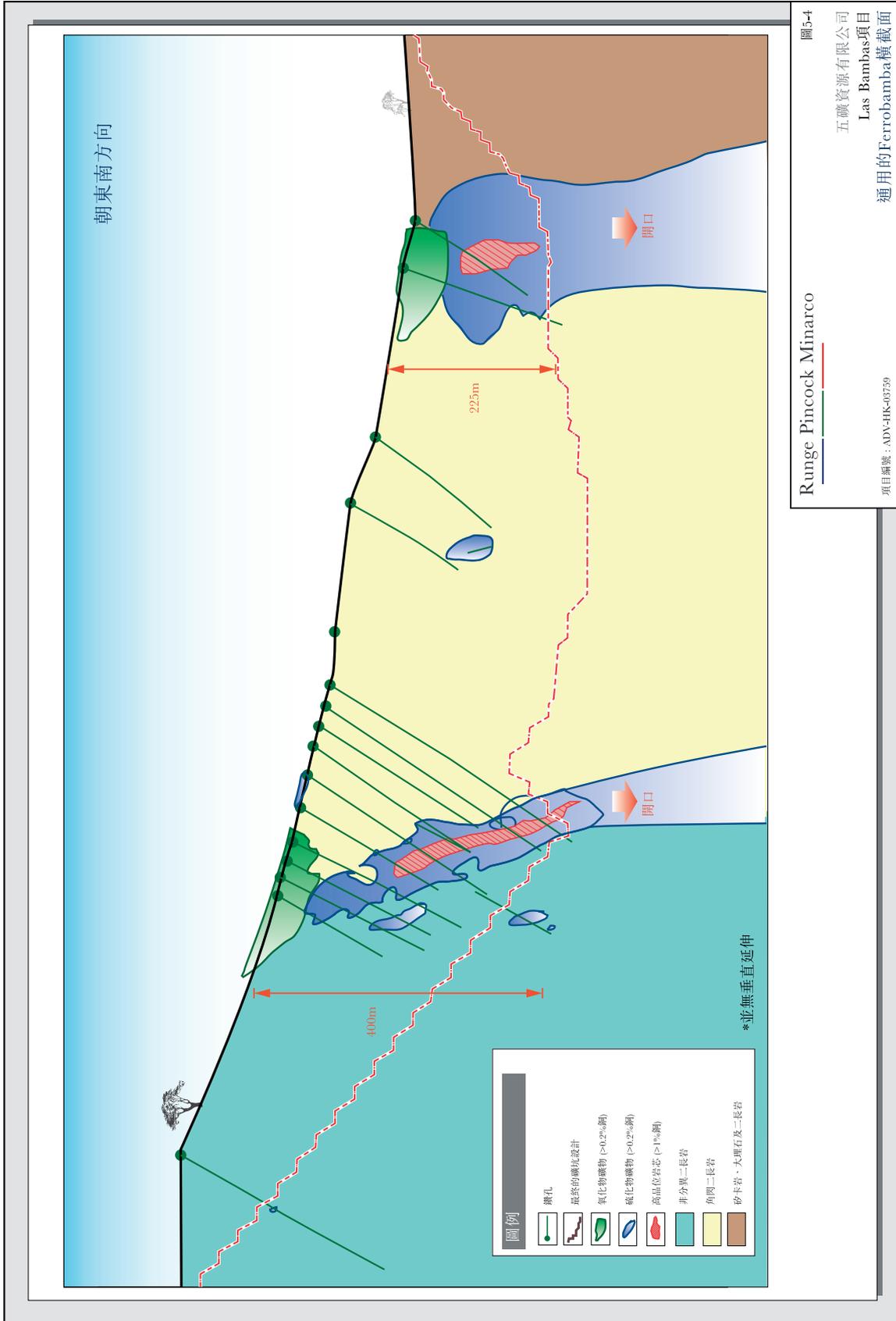


圖5-3
 五礦資源有限公司
 Las Bambas項目
 當地地質圖
 Runge Pincock Minarco
 項目編號：ADN-HK-03759



Runge Pincock Minarco

- 中等粒度的斑狀石英二長岩(MZQ)的無礦岩層後期含有眼球狀石英(<15%)及短管狀斜長石蝕石英。形成的原因是NW-SE走向的岩脈將以上所有石英分隔。

促使矽卡岩形成的原因主要有以下三個方面：

- 侵入階段的熱液的成份
- 石灰岩滲透(特別是含碎屑岩的石灰岩)
- 岩層向侵入源傾斜的角度(50°至60°)。

蝕變包括矽卡岩化、角閃石—大理岩化、鉀化及青磐岩化。

- 石榴石和輝石矽卡岩(GSK和PSK)起源於前三個侵入階段。第一階段生成的矽卡岩位於礦物南部邊緣、中心及東部地區。矽卡岩內有中等粗粒狀含輝石和磁鐵的棕色、紅色、綠色或黃色石榴石。礦化矽卡岩包括石英細脈中不規則浸染顆粒狀的斑銅礦及黃銅礦。除不含石英細脈外，第二階段形成的矽卡岩非常相似。
- 內矽卡岩的程度有限，其由含稀有輝石、綠簾石、綠泥石的淺棕色石榴石、及已溫和矽化的方解石。內矽卡岩礦化生成黃銅礦、斑銅礦及輝鉬礦。
- 大理石在石灰岩層末端發育成形為矽卡岩或直接與部份岩脈或侵入體接觸。
- 弱鉀化與石英有關。次生黑雲母及鉀長石出現鉀化取代了斑晶細脈中的鎂鐵質礦物。熱液蝕變情況較少，主要岩性紋理保存完好。
- 逆向蝕變以體系末端普通觀察到的角閃石、綠簾石、鏡鐵礦和方解石為特徵。
- 最後侵入階段在細脈中生成了綠泥石化了的鎂鐵質礦物、次生黑雲母及綠泥石，及部份含次生黑雲母或綠泥石量的石英細脈。

大部分銅成礦是深成(> 80%)斑銅礦、黃銅礦(含有最豐富的硫化礦)。礦化矽卡岩以不規則斑點浸染顆粒狀的斑銅礦、黃銅礦和輝鉬礦為主，其與石英細脈有關。

5.3.2 Chalcobamba

Chalcobamba 礦床位於本項目區域中心，礦化面積約為 300 公頃。

與 Ferrobamba 礦床一樣，Ferrobamba 石灰岩層分階段侵入，但礦化主要位於中心磁鐵及石榴石矽卡岩，形成了該區域內最突出的起伏地形。

該地區出現早晚白堊紀沉積序列(Mara 和 Ferrobamba 岩層)。這些岩層均被早期第三紀多次侵入斷開，其成份多樣，有閃長岩、二長岩和花崗閃長岩。角岩和矽卡岩是在與侵入體接近的沉積岩中生成。侵入階段為：

- 閃長岩(DI)，該區域確認的第一個侵入活動，侵入成為 Ferrobamba 岩層的岩床。磁鐵矽卡岩(MSK)可能與伴隨有石榴石、綠簾石、角閃石及斜長石的閃長岩有關。這一階段包含弱銅礦化作用。

Runge Pincock Minarco

- 在東部和南部地區發現了花崗閃長岩(GD)。該粗粒岩株聚合了黑雲母，但並無觀察到相關礦化作用。花崗閃長岩貫穿該礦物東部和東北地區的部份矽卡岩體。
- 中等粒度的斑岩角閃二長岩(MZH)(含針狀角閃斑晶)侵入中心區，並向該區東南部和南部延伸。該岩株形成中等粗粒的綠色、棕色石榴石外矽卡岩(含少量輝石)，當中亦呈現黃銅礦的痕跡。
- 在北部和東北部地區隆起的鎂鐵質二長岩階段(MZM)的鎂鐵質礦物含量較高(> 30%)，與棕色石榴石含銅外矽卡岩和斜長綠泥石內矽卡岩(含溫和的侵染黃銅礦)相關。
- 在下一年輕的入侵階段，黑雲母二長岩(MZB)含中等斑狀結構的小型黑雲母厚聚體和短棱柱型角閃石。侵入後形成岩脈及小礦體，主要集中在礦化程度更深的中心帶，及向Cerro Pichacani山脈西部延伸。
- 石英二長岩(MZQ)的後期階段含有中等粗粒呈斑狀結構的眼球狀石英及鉀長石晶體。在後期階段，MZQ在Chalcobamba的南部和北部地區隆起，岩脈呈NW-SE及W-E走向。這一侵入活動貫穿所有上述礦帶，以無礦岩為主。

碎屑構造的斑晶狀角礫岩呈不規則細長狀，主要為NW-SE走向。碎屑為粗粉砂，由MZM、矽卡岩、大理石和MZB組成。基質為以粘土、綠泥石和方解石為主要成份的石粉，被MZQ的晚生代岩脈斷開。碎屑和基質礦化後生成含較少氧化物的侵染顆粒狀硫化銅。

蝕變對應矽卡岩化、角閃石—大理岩化及鉀化。蝕變及礦化的附加說明如下：

- 顯然，貫穿先前存在的磁鐵矽卡岩體的MZB形成了外矽卡岩，並生成了淺褐色石榴石和外矽卡岩石榴石、綠簾石、角閃石、鏡鐵礦和鈉長石。黃銅礦與外矽卡岩內的輝鉬礦有關。這一階段很有可能導致上一階段形成的磁鐵礦矽卡岩(MSK)和石榴石矽卡岩(GSK)產生礦化。
- 矽卡岩和內矽卡岩有可見逆向蝕變，其中已發現綠簾石、角閃石、鏡鐵礦、綠泥石和方解石，而黃銅礦礦化則變化較多。
- 侵入體內的主要蝕變階段為鉀化。含不同成份黃銅礦的基質內呈現石英、次生黑雲母及正長石組合。
- 深成銅成礦與磁鐵礦和磁鐵—石榴石矽卡岩有關。銅礦以黃銅礦為主，當中僅有微量斑銅礦。銅的最高品位位於MSK，其中黃銅礦呈不規則斑點不規則細脈侵染顆粒狀。在鑽孔中的蝕變次生黑雲母中觀察到侵染顆粒狀的黃銅礦和較少的斑銅礦。
- 北部發現的MZM部份岩層富含赤銅礦和自然銅，並伴有與鐵氧化物有關的次生輝銅礦痕跡。
- 斑岩的礦化黃銅礦以侵染顆粒和石英細脈形式產出。

Runge Pincock Minarco

5.3.3 Sulfobamba

Sulfobamba 位於本項目區域內西部最邊界，佔地 400 公頃。該區域北部被冰磧石覆蓋。

這是最近險少進行勘探的區域之一，僅有少數於 20 世紀早期進行的地下開採。

在這一地帶，Ferrobamba 石灰岩層貫穿多個階段的侵入體。礦化主要發生在侵入體和矽卡岩體。侵入階段詳情如下：

- 閃長岩 (DI) 是 Sulfobamba 地區探明的最早侵入階段，已經形成了向南高達 50 米 (m) 的岩床，紋理呈中等粒狀，以劣形角閃石和短斜長石為主。DI 的磁化率較高。這一階段形成了棕黃色石榴石矽卡岩體及少量磁鐵。部份石榴石體與石灰岩層平行。
- 現已探明至少三個類似階段的石英長石斑岩 (QFP、QFS 和 QFL)，其含有可變尺寸的鉀長石斑晶和眼球狀石英。第一階段在含次生黑雲母、長石和石英的中心區發生豐富的鉀化。鉀長石的週邊較低，周邊分佈有綠泥石、綠泥石和黃鐵礦。這些岩石在地區北部隆起，部分被薄層石榴石矽卡岩和冰磧石覆蓋。
- 安粗岩是後期侵入階段之一，含有中等粒度的弱蝕變鎂鐵質礦物及綠泥石和侵染黃鐵礦。安粗岩被認為是 Sulfobamba 體系的礦化岩柱，形成了橫斷 NE-SW 走向礦化體系的岩脈。

在東北地區隆起的岩漿角礫岩直徑約為 200 米，基質呈灰綠色 (精細角閃石)，含矽卡岩、閃長岩、QFP 和硫化物碎屑。此外，基質內還存在含硫化物 (黃鐵礦 > 黃銅礦) 和侵染狀黃鐵礦和較少黃銅礦的石英細脈。

礦化矽卡岩體位於 NE-SW 走向邊緣，橫跨 Cerro Chonta 山脈並繼續向 NE 延伸。該礦化帶寬 100 至 200 米。矽卡岩品位最高的銅一般均含黃鐵礦。向南延伸，在一些鑽孔內可以觀察到較遠處有含黃銅礦和黃鐵礦的矽卡岩、大理石、閃鋅礦和方鉛礦。

深成礦化發生在矽卡岩體和閃長岩的侵入階段。主要的硫化銅為黃銅礦，在矽卡岩體內生成，為不規則斑晶呈侵染顆粒及細脈狀。在侵入體中，黃銅礦、黃鐵礦和輝鉬礦呈碎屑及石英細脈狀的侵染顆粒狀。即使發生強烈鉀變，侵入階段大部份銅的品位仍低於 0.5%。矽卡岩體附近的銅品位高於 0.5%。

在整個體系中，黃鐵礦百分比大於 1%，主要是小顆粒晶體和聚合體。體系並無大型氧化帶；氧化物大體較淺。

5.4 礦化

三個礦床由礦化程度類似的黃銅礦、斑銅礦及輝鉬礦組成。Ferrobamba 和 Chalcobamba 有一條總體較淺的氧化帶，當中含有矽孔雀石和少量孔雀石、赤銅礦和原生銅。

以下說明乃以本項目的可行性研究為依據。

5.4.1 Ferrobamba

Ferrobamba 氧化帶上部通常厚約 20 米，可以延伸至本地斷裂斷層區。礦物主要由矽孔雀石和少量孔雀石，赤銅礦和原生銅組成。深源礦化最重要。發現的主要硫化物是斑銅礦、黃銅礦、輝銅礦及輝鉬礦。

矽卡岩體的礦化呈塊狀、碎片狀，浸染狀顆粒，局部為高濃度。石英細脈含有數量不等的斑銅礦、黃銅礦及輝銅礦。

斑岩的礦化呈現出充滿裂縫的細脈以及浸染狀顆粒。

細脈通常形成含有石英、黃銅礦、斑銅礦、輝銅礦和輝鉬礦的網脈。

大部分矽卡岩的含銅品位大於 1%，存在介乎 3% 至 5% 銅的層帶。斑岩的含銅品位為約 0.5%。

5.4.2 Chalcobamba

與不同侵入階段相關聯的礦化主要包括浸染狀黃銅礦及細脈中的黃銅礦。火成岩的品位較低 (0.3% 的銅)；然而，MZM 中的銅品位可能高達 0.5%。

矽卡岩型磁鐵礦中 2% 的銅連續間隔出現。其他矽卡岩的平均含銅品位介乎 0.3% 至 1%，區塊的銅品位可高達 2%。

角礫岩的銅品位多達 0.5%，含有黃銅礦、輝銅礦及銅的氧化物。

5.4.3 Sulfobamba

與矽卡岩相關的硫化銅礦化 (MSK、GSK 及 PSK) 被發現呈塊狀、區塊及浸染狀顆粒。黃銅礦為主要硫化物且與閃長岩侵入有關。在臨近矽卡岩的區域，平均銅品位為 0.5%。

在斑岩系統中，黃銅礦存在於細脈、斷口以及與劇烈的鉀化帶關聯的浸染狀顆粒。輝鉬礦存在於石英細脈。在系統的遠端部分，發現有方鉛礦和閃鋅礦。黃鐵礦在全部所有礦床中均常見，含量大於 1%。

Runge Pincock Minarco

6 資料審計

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。RPM於二零一四年四月訪問本項目並檢查了鑽孔位置、潛孔調查及實驗室證書(見附錄C)、抽樣及調查數據採集方案、檢測程序、容重測定、記錄程序和QAQC。RPM認為數據乃充分獲得及確認了以下行業最佳實踐。

6.1 鑽孔類型和鑽芯回收率

鑽芯直徑為PQ(8.3厘米直徑)、HQ(6.3厘米直徑)或NQ(4.8厘米直徑)的菱形鑽孔(「菱形鑽孔」)為界定本項目內礦化的首選鑽探方式。來自菱形鑽孔的信息及樣本已用於鞏固資源估計、地質冶金、岩土工程及水文地質研究。僅一項2,619米(在超過343,000米的總鑽探深度當中)的較短的鑽探活動使用反向空氣循環鑽探(「反向空氣循環」)。該反向空氣循環鑽探工程僅用於水文地質研究，該工程一個環保團體於二零零六年進行。

RPM注意到，僅HQ及NQ直徑的菱形鑽孔用作完成資源量估算的樣本來源。PQ尺寸的鑽芯僅用於獲得冶金測試樣品。用於岩土工程及水文地質研究的鑽孔使用HQ尺寸。

一般情況下，所有菱形鑽孔的鑽芯回收率介乎95%至97%，RPM認為此屬合適；然而，亦注意到若干低回收率。由RPM進行的進一步審計表明，低回收率的區塊與劇烈的斷裂或斷層間隔以及喀斯特「空洞」有關，被視為對於目前估計的總礦產資源量並無重大影響。

6.2 地形及接箍位置

「Horizons South America」根據正色攝影航拍復原(圖像解析度為16釐米)的結果按1:1,000的比例勘測了本項目的地形。地表模型在一個10米的網格上產生，後續以1米的等高線詮釋。表面圖採用WGS 84及PSAD 56投影圖以UTM坐標草擬。此外，主要及次要測地線網絡和方位點所有在WGS 84系統中均為地理參考標記。RPM認為地形適合計入礦產資源估算。

於二零零五年的鑽探活動中，Horizons South America利用採用靜態差分數據方式的天寶5700差分GPS設備對鑽孔接箍位置進行測量。自二零零六年起，公司的工程人員使用相同設備進行了所有後續測量。RPM認為該等方法合適。RPM注意到，對於於二零零五年前完工的鑽探而言，接箍資料可用惟用於定位該等接箍點的方法不得而知，因此，接箍坐標無法得到確認。因此，該等鑽孔未計入資源量估算。

RPM知悉公司由單獨的操作人員對每十個接箍當中的一個進行內部重新測量，於現場視察期間，RPM利用手持GPS獨立核对了鑽孔-40900-5、FE-40875-8、CH-43750-4、CH-44250-5的接箍位置，並注意到僅有遠低於GPS誤差極限的微小差異(附錄C)。

6.3 潛孔調查

於二零零五年，公司的鑽探承包商Geotec S.A.利用AccuShot方法測量非垂直鑽孔的方位角及傾斜角的偏差；然而，並未測量垂直鑽孔。當AccuShot安排行不通時，使用了酸性測試(僅對傾斜角而言)。於二零零六年開始，公司使用兩個Reflex Maxibor II設備單元(每三米進行測量)對非垂直鑽孔進行測試以釐方位角及傾斜角的偏差。RPM注意到，傾角及方位角的校正係數(R)大於0.95。該等結果被視為屬於可接受範圍。

Runge Pincock Minarco

RPM 核查了鑽孔 SU-43625-2 (附錄 C) 的調查證明，並未檢測到數據庫錯誤。RPM 認為，與採礦業慣例相比，鑽探及鑽探資料屬於高水準。RPM 同意自二零零五年起進行的所有鑽探的調查程序，其控制及結果。

6.4 地質、岩土工程、地質力學日誌

公司已開發日誌及抽樣程序，該等程序已持續改進且會進行外部審計，確認所實施的流程及方案，使得結果具有高可信度。

於現場視察期間，RPM 透過審計 5 個鑽孔 (Ferrobamba 的 FE-39825-5 及 FE-3950-3、Chalcobamba 的 CH44100-7 及 CH-43950-5 以及 Sulfobamba (附錄 c) 的 SU-43050-1) 的日誌核查了地質記錄流程 (附錄 C)。地質人員證實記錄流程與 FS 說明匹配。RPM 確認該等鑽孔的日誌屬高質量。

RPM 相信，所記錄的資料足以界定包括銅、金、銀和鉬礦化控制的地質模型。

日誌記錄以實物方式收到並利用復式輸入系統輸入為數字格式 (Microsoft Excel) 以儘量減少可能出現的錯誤。一般而言，復式輸入的錯誤為約 0.17%。RPM 認為，復式輸入程序為很好的慣例。然而，RPM 將建議獲得數字格式的地質日誌，以避免錯誤及節省時間。鑽芯照片、接箍坐標及潛孔調查收到的是數字格式。

6.5 體積密度測量

RPM 核查了密度測定程序，認為該等程序得以正確履行。自二零零五年起，公司一直在使用蠟塗層測定法對 10 至 20 釐米未切割的 HQ 及 NQ 鑽芯進行容重測定，此乃行業標準慣例。表 6-1 至 6-4 載列密度結果的概要。

作為一項質量控制措施，1% 的樣本會送至外部實驗室 (ALS Chemex)。公司數據相對於 ALS Chemex 密度測量的結果的偏差範圍極小，相關性良好。

6.6 抽樣和樣品製備

RPM 審計了抽樣和抽樣準備方案和程序，認為其已正確執行以盡可能減少典型抽樣方式的標準錯誤。就於二零零五年前的鑽探而言，並無有關鑽探活動的樣品製備方案的可用資料，及部分由於此原因，該等鑽孔並未計入資源量估算。RPM 注意到，於切割鑽芯及將半鑽芯放入樣本袋後，所有樣本製備及分析測定工作已由位於利馬的國際認可的 Inspectorate Laboratory (前稱 BSI) 進行。作為公司 QAQC 程序 (見第 6.7 節) 的一部分，ALS Chemex 用作二級實驗室。

Runge Pincock Minarco

表 6-1 按岩性劃分的 Ferrobamba 密度，二零零六年至二零零八年

岩性	MZB	MZM	GSK	EPG	BX	MBC	MZO	MZH	PSK	EGT	EEP	HFL	MBF	MBL	MSK	ENDO		SK
																所有	所有	
MEAN	2.61	2.65	3.44	2.67	2.56	2.74	2.62	2.62	3.09	3.06	3.02	2.73	2.63	2.72	3.76	2.72	2.72	3.36
SD	0.03	0.04	0.18	0.11	0.14	0.07	0.03	0.03	0.23	0.25	0.07	0.25	0.03	0.04	0.36	0.19	0.19	0.24

SK 所有 = GSK, PSK y MSK
 數值以克/立方釐米列示
 資料來源：由公司提供。

表 6-2 按岩性劃分的 Chalcobamba 密度，二零零六年至二零零八年

岩性	MZB	MZM	GSK	EPG	BX	MBC	MZO	MZH	PSK	EGT	EEP	MBL	MSK	DI	QFP	ESK	ENDO		SK
																	所有	所有	
MEAN	2.63	2.67	3.51	2.69	2.6	2.76	2.62	2.64	3.08	3.13	3.18	2.71	4.23	2.72	2.61	3.15	2.73	2.73	3.49
SD	0.05	0.06	0.13	0.1	0.2	0.09	0.03	0.04	0.26	0.3	0.17	0.03	0.26	0.1	0.04	0.09	0.16	0.16	0.14

SK 所有 = GSK, PSK y MSK
 數值以克/立方釐米列示
 資料來源：由公司提供。

表 6-3 按岩性劃分的 SulfoBamba 密度，二零零六年至二零零七年

Lit	BX	DI	EGT	EPG	EPG	ESK	GSK	LA	MBL	MSK	PSK	QFP	OFS
SD	0.35	0.05	0.1	0.1	0	0.16	0.03	0.03	0.4	0.3	0.03	0.04	

SK 所有 = GSK, PSK y MSK
 數值以克/立方釐米列示
 資料來源：由公司提供。

Runge Pincock Minarco

- **標準參考物質：**金和銅元素的分析準確度亦在可接受的範圍內，原因是偏差值低於標準(如STD0-07-COBRE)。鉬的偏差較大，但仍在可接受的範圍(如STD0200)內。並不知悉於二零零五年前進行的活動所用的QAQC程序的資料。

就二零零五年後活動的所有數據而言，RPM認為16%的插入率優於控制樣本製備及實驗室化驗準確性及精確度的行業標準。此外，RPM認為，控制樣本的結果在粗礦漿重複、參考樣本及交叉實驗室檢查的可接受限度內。RPM確認，參考樣本存在2至9%不等的正偏差，但所有結果仍在可接受限度內。

6.8 數據品質審查

鑽探和取樣程序審查會採用國際標準作法，且RPM未發現重大問題。QAQC樣本皆顯示適當的精確度及準確性水平，從而確保對公司及主要實驗室所採用的樣本製備方法的信心。RPM另外注意到資源量估算所使用的所有樣本是從二零零五年後鑽探而得，因此RPM會將支持資源量估算結果的數據視為沒有重大樣本偏差，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重大問題。此外，RPM認為現場數據管理系統已超過工業界標準，即能將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，得以估算礦床的地質和品位連續性，精度適合所採用的分類(請參閱第7節)。

6.9 取樣安全

所有鑽探活動皆由獨立於客戶的承包商執行。由於本項目內的鑽探方式，因此客戶的人員僅進行岩芯採樣處理。以下是所採取安全措施的摘要：

從地表利用鑽石鑽探後導出進行礦產資源量估算的樣本均來自二零零五年後。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，並將切割的岩芯置入袋中傳遞至實驗室。製備實驗室由Las Bambas的督察管理。連同公司向督察提供的岩芯，公司亦提供有關每個岩芯樣本及樣本標籤的數量及編號的報告。製備後，公司就每個樣本收到兩種礦漿，隨後加入控制樣本，並在該批中重新編號所有樣本。該等批次被送回至督察，並附有詳述各元素所需分析方法的報告。樣本由獨立運輸公司送至利馬。監管鏈一直為督察人員或公司員工保留，惟現場至利馬之間的時間除外。

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。此外，在取樣前拍攝所有岩芯盒照片。岩芯清楚標示為取樣中，並製作適當的取樣紙本文件及重複的樣本，確保不發生樣本處理問題。RPM將這些程序視為行業標準，並認為已在這段期間內採取充份的樣本安全及監管鏈措施。

取樣後，所有樣本製備和化驗則由國際認可的獨立實驗室執行。因此，RPM認為在鑽探、取樣、樣本製備和化驗期間的樣本安全措施可予接受。

6.10 數據審計報告書

RPM執行的鑽探和取樣程序審查會採用國際標準做法，且RPM在完成的檢查中未發現重大問題。QAQC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另外注意到資源量估算所使用所有的樣本是從二零零五年後鑽探所得，可予以確認。RPM會將支持資源量估算結果的數據視為沒有重大樣本偏差，並且代表取樣的樣本。

7 JORC 礦產資源量

RPM 已根據 JORC 規則 (二零一二年版) 的建議指引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，且具有經濟利益的固體物質，其礦床的組成、品位(或品質)必須在合理的將來最終值得開採。礦產資源量的地點、數量、品位(或品質)、連續性及其他地質特性已有地質依據和知識(包括取樣)可認知、評估或解譯。礦產資源量可以根據地質可信度水平遞增進一步細分為推斷的、控制的及探明的類別。」

礦產資源量估算並非精確計算，其依據礦床的地點、形狀和連續性，以及可用的取樣結果等有限資料進行解讀。

若要報告礦產資源量，必須由合資格人士依據 JORC 規則的建議指引滿足以下標準後進行：

- 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取樣資料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連續性的地質解讀。
- 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。
- 礦產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

構成礦產資源量估算一部分的礦床，位於利馬東南 565 公里及庫斯科西南 73 公里。本項目已在 33,063 公頃土地上設立名為「非受理索賠申請」的特殊權利，在此，四個屬於 Activos Mineros S.A.C. (前稱 Centromin Perú) 的採礦特許權區佔合共 1,800 公頃土地。四個採礦特許權區為：1) Ferrobamba (400 公頃)、Chalcobamba (600 公頃)、Sulfobamba (400 公頃) 及 Charcas (400 公頃)，並以圖表形式顯示於圖 7-1。

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出了本項目的獨立礦產資源量估算結果，該報告書符合二零一二年 JORC 規則的要求以及香港交易所上市規則第十八章的報告標準。礦產資源量報告書因此適合公開報告。礦產資源量報告書顯示於表 7-1，並在圖 7-2 及圖 7-3 中以圖表呈現，該報告書包括第 8 節所報告的可採儲量。

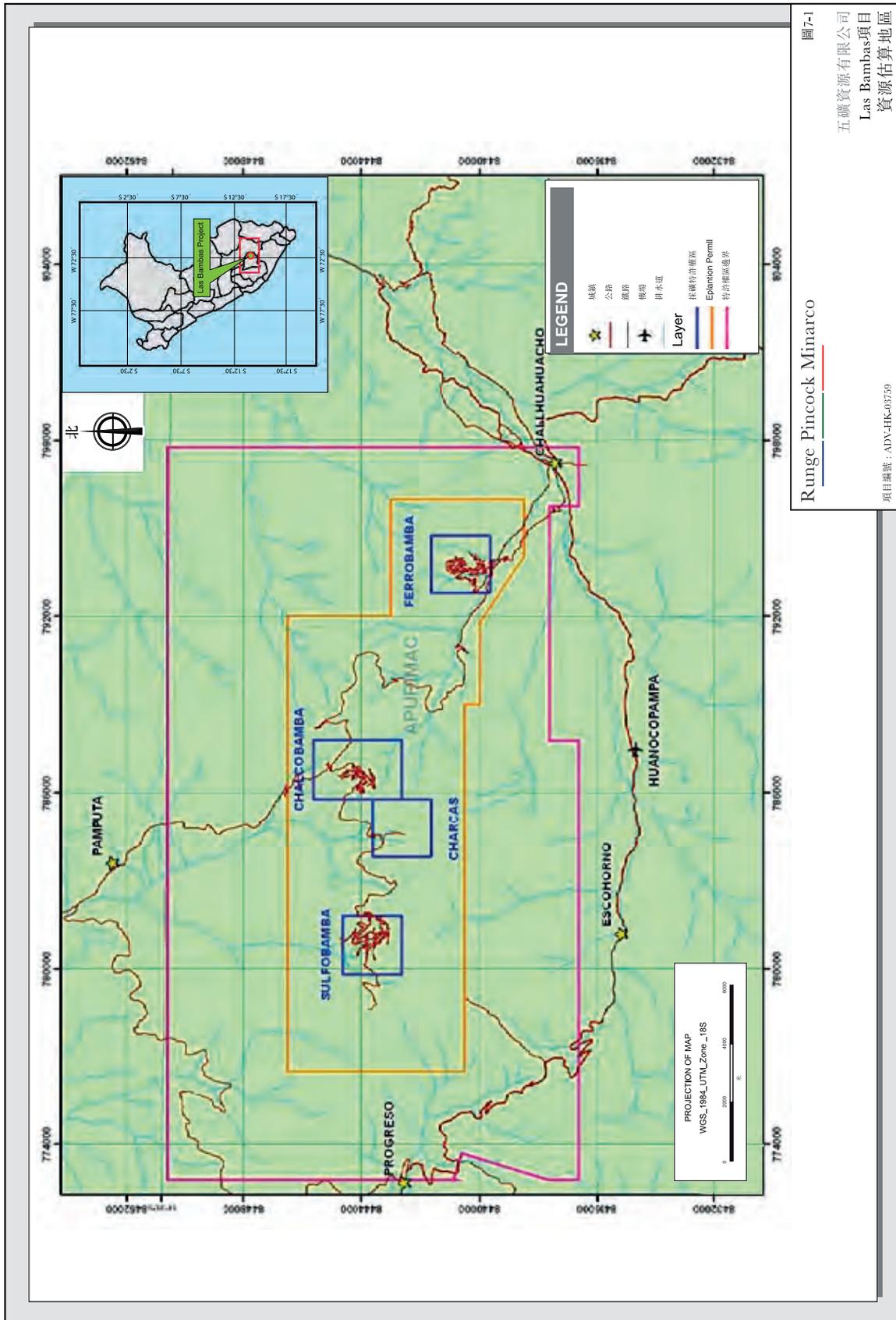


圖7-1
 Runge Pincock Minarco
 五礦資源有限公司
 Las Bambas項目
 資源估算地區

項目編號：ADN-HK-03759

表 7-1 使用 0.2% 的銅邊界品位報告的截至二零一四年一月一日的 JORC 礦產資源量報告書

地區	類別	分類	數量 (百萬噸)	銅 (%)	銅 (千噸)	鉛 (%)	鉛 (千噸)	銀 (克/噸)	銀 (百萬盎司)	金 (克/噸)	金 (百萬盎司)
Chalcobamba	硫化礦	探明的	85	0.44	363	0.014	11.5	1.4	3.7	0.02	0.05
		控制的	250	0.61	1,524	0.013	33.1	2.3	18.3	0.03	0.23
		探明的+控制的	335	0.57	1,887	0.013	44.5	2.1	22.0	0.03	0.28
		推斷的	45	0.35	157	0.012	5.4	1.1	1.5	0.02	0.03
		小計(探明的+控制的+推斷的)	380	0.54	2,044	0.013	50.0	1.9	23.5	0.03	0.31
	氧化礦	控制的	35	0.57	200	0.01	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02
		探明的+控制的	35	0.57	200	0.01	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02
		推斷的	1	0.33	3	0.01	0.1	1.1	0.0	0.02	0.00
	小計(探明的+控制的+推斷的)	35	0.56	203	0.006	2.3	2.0	2.3	0.02	0.02	
Ferrobamba	硫化礦	探明的	405	0.68	2,730	0.02	73.3	3.3	43.0	0.07	0.86
		控制的	365	0.74	2,682	0.02	75.0	4.0	47.2	0.08	0.90
		探明的+控制的	770	0.71	5,413	0.02	148.3	3.7	90.2	0.07	1.77
		推斷的	310	0.48	1,481	0.02	50.7	2.1	21.4	0.04	0.40
		小計(探明的+控制的+推斷的)	1,080	0.64	6,894	0.018	199.0	3.2	111.6	0.06	2.17
	氧化礦	控制的	55	0.86	473	0.01	4.1	4.5	8.0	0.08	0.14
		探明的+控制的	55	0.86	473	0.01	4.1	4.5	8.0	0.08	0.14
		推斷的	10	0.86	77	0.01	1.0	4.7	1.4	0.08	0.02
小計(探明的+控制的+推斷的)		65	0.86	550	0.008	5.1	4.5	9.3	0.08	0.16	
Sulfobamba	硫化礦	控制的	105	0.64	682	0.02	16.1	4.6	15.8	0.02	0.06
		探明的+控制的	105	0.64	682	0.02	16.1	4.6	15.8	0.02	0.06
		推斷的	115	0.45	509	0.01	13.6	3.8	13.9	0.01	0.04
		小計(探明的+控制的+推斷的)	220	0.54	1,190	0.013	29.6	4.2	29.7	0.01	0.10
總計	硫化礦	探明的	490	0.64	3,094	0.02	84.8	3.0	46.6	0.06	0.91
		控制的	720	0.68	4,888	0.02	124.1	3.5	81.3	0.05	1.20
		探明的+控制的	1,210	0.66	7,981	0.02	208.9	3.3	128.0	0.05	2.11
		推斷的	470	0.46	2,146	0.01	69.8	2.45	36.85	0.03	0.47
		小計(探明的+控制的+推斷的)	1,680	0.60	10,127	0.017	278.7	3.1	164.8	0.05	2.58
	氧化礦	控制的	90	0.75	673	0.01	6.4	3.5	10.2	0.06	0.16
		探明的+控制的	90	0.75	673	0.01	6.4	3.5	10.2	0.06	0.16
		推斷的	10	0.81	81	0.01	1.0	4.3	1.4	0.07	0.02
		小計(探明的+控制的+推斷的)	100	0.75	753	0.007	7.4	3.6	11.6	0.06	0.19
	總計	探明的	490	0.64	3,094	0.02	84.8	3.0	46.6	0.06	0.91
		控制的	810	0.69	5,560	0.02	130.5	3.5	91.5	0.05	1.36
		推斷的	480	0.47	2,227	0.01	70.8	2.5	38.2	0.03	0.49
所有(探明的+控制的+推斷的)		1,780	0.61	10,881	0.02	286.1	3.1	176.4	0.05	2.77	

附註：

- JORC 礦產資源量報告書在 Esteban Acuña 先生的監督下彙編，而 Esteban Acuña 先生為 RPM 全職員工，同時也是智利礦業委員會 (Chilean Mining Commission) 註冊會員。Acuña 先生在考慮中的礦化及礦床類型以及其所承擔的活動方面擁有豐富的經驗，足以擔任合資格人士 (定義見 JORC 規則)。
- 上表所報告的所有礦產資源量數據均為於二零一四年一月一日的估算。礦產資源量估算並非精確計算，其依據礦床的地點、形狀及連續性，以及可用的取樣結果等有限資料進行解讀。上表所載的總和已進行四捨五入以反映估算的相對不確定性。四捨五入可能導致部分計算差異。
- 礦產資源量根據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 (Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves) (聯合可採儲量委員會規則 - JORC 二零一二年版) 報告。

Runge Pincock Minarco

RPM 提請注意表 2 所報告的推斷礦產資源量總量(480 百萬噸)與公司於二零一三年十二月三十一日公開刊發的最近期礦產資源量估算(510 百萬噸)有所不同。該不同乃因總噸數四捨五入，RPM 採用了兩(2)項有效數字進行推斷，而公司採用一項有效數字所致。此外，RPM 知悉 Glencore 於二零一三年十二月公佈的礦產資源不含任何氧化物資源量。RPM 將該等資源納入礦產資源，原因是儘管現時之冶金測試工作顯示回採率較低且在目前市況下並不合算，然而目前正持續進行進一步測試工作，而類似項目則顯示該等物質或可取得可行之回採率。因此，RPM 相信此物質具有合理機會日後可進行經濟開採，然而，由於達致最高控制資源量(完全大幅下跌)乃因探明勘查半徑範圍被重新分類為控制資源量所致，故已將分類下調。

地質解釋模型由一組三維實體組成，每個實體對應一種經解釋岩石類別，以致金屬含量乃經考慮每個礦塊內地質解釋的比例估算得出。因此這種方法納入對礦塊估算的稀釋。

圖 7-2 按分類及礦床劃分的礦產資源量

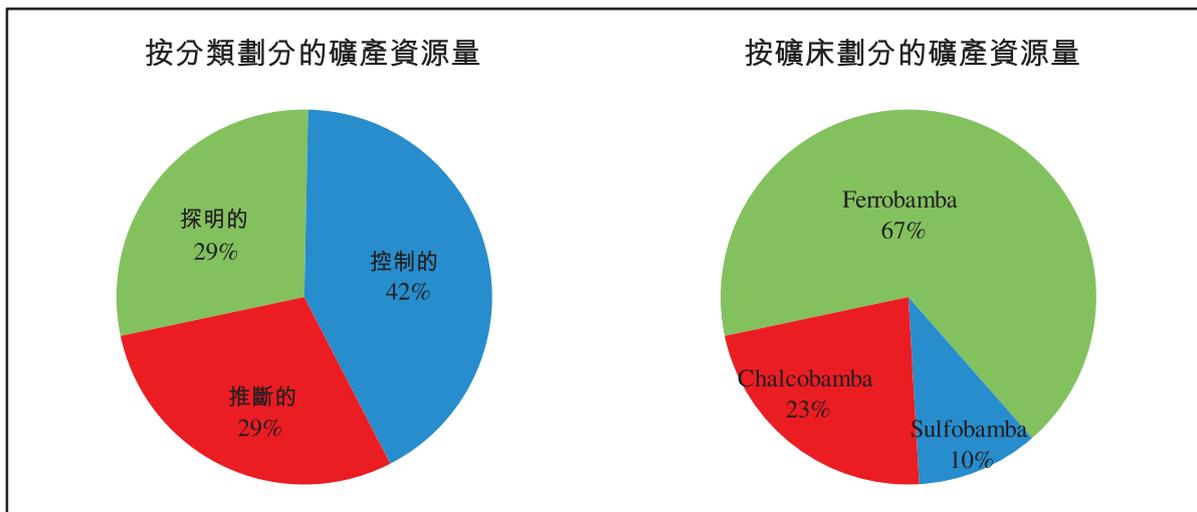
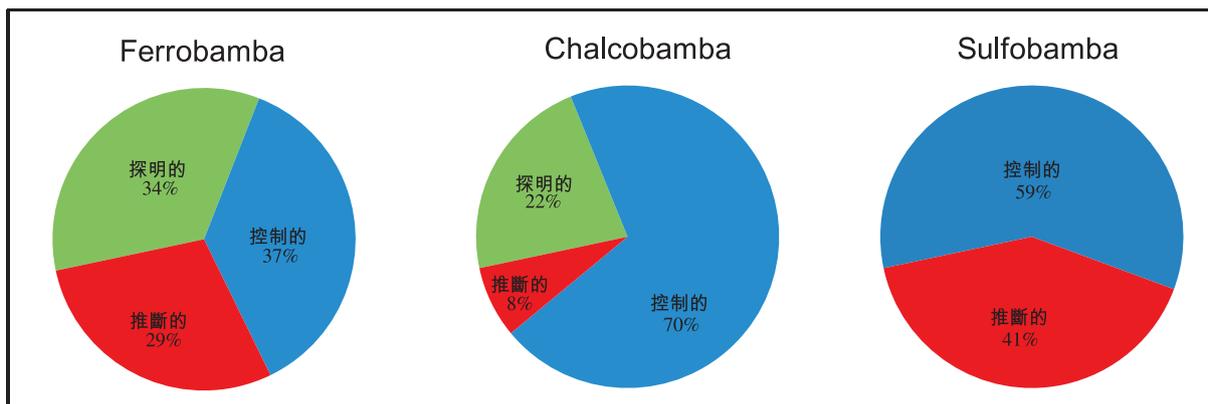


圖 7-3 按礦床劃分的礦產資源量



獨立的礦產資源量報告書是使用 0.2% 的銅邊界品位，在目前的採礦特許權區範圍內，於生效日期二零一四年五月一日報告。礦產資源量報告書亦受地形及產生探明的、控制的及推斷的資源量的礦井以及每磅 2.20 美元的銅價限制。進一步詳情請參閱第 7.4.2 節。

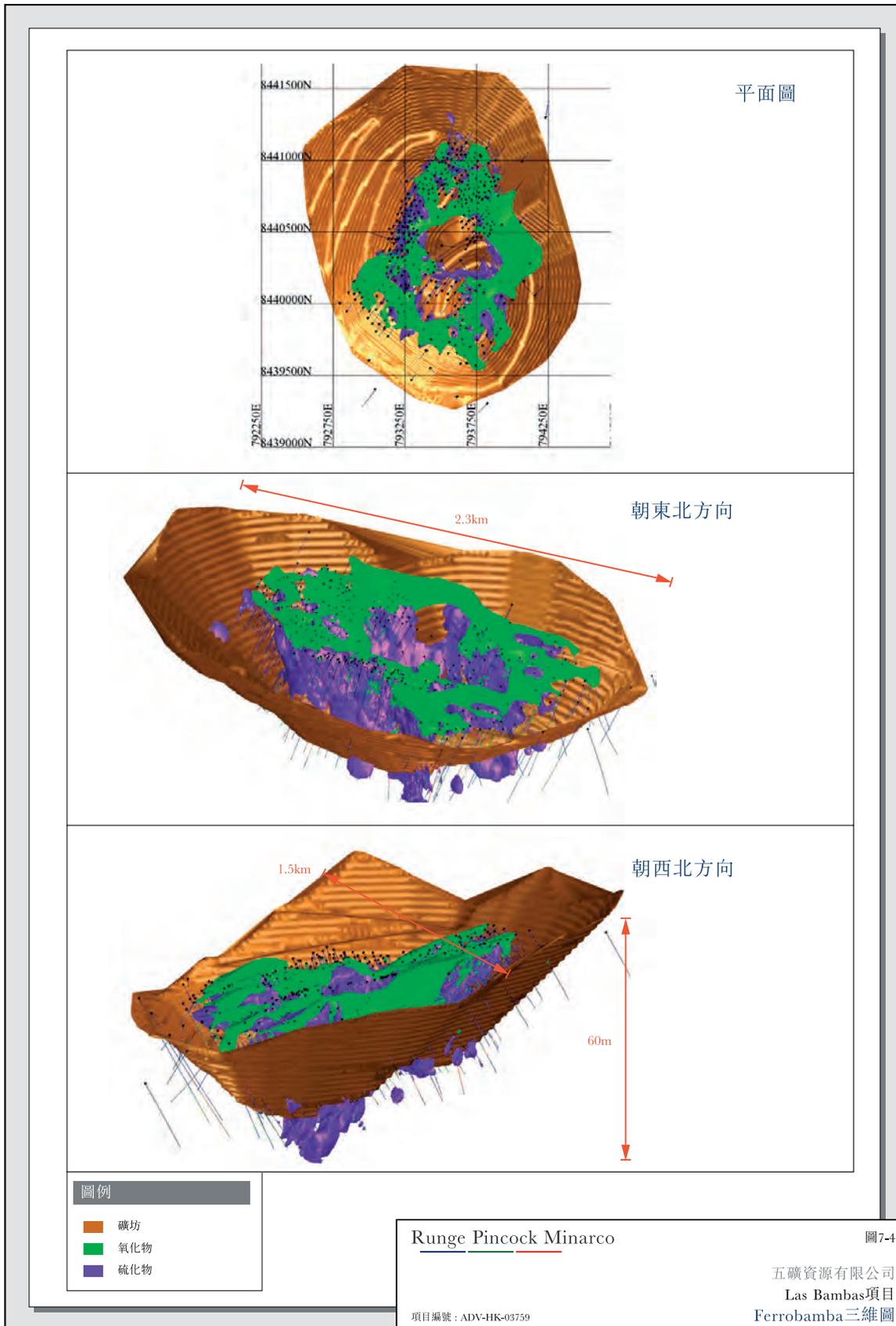
Runge Pincock Minarco

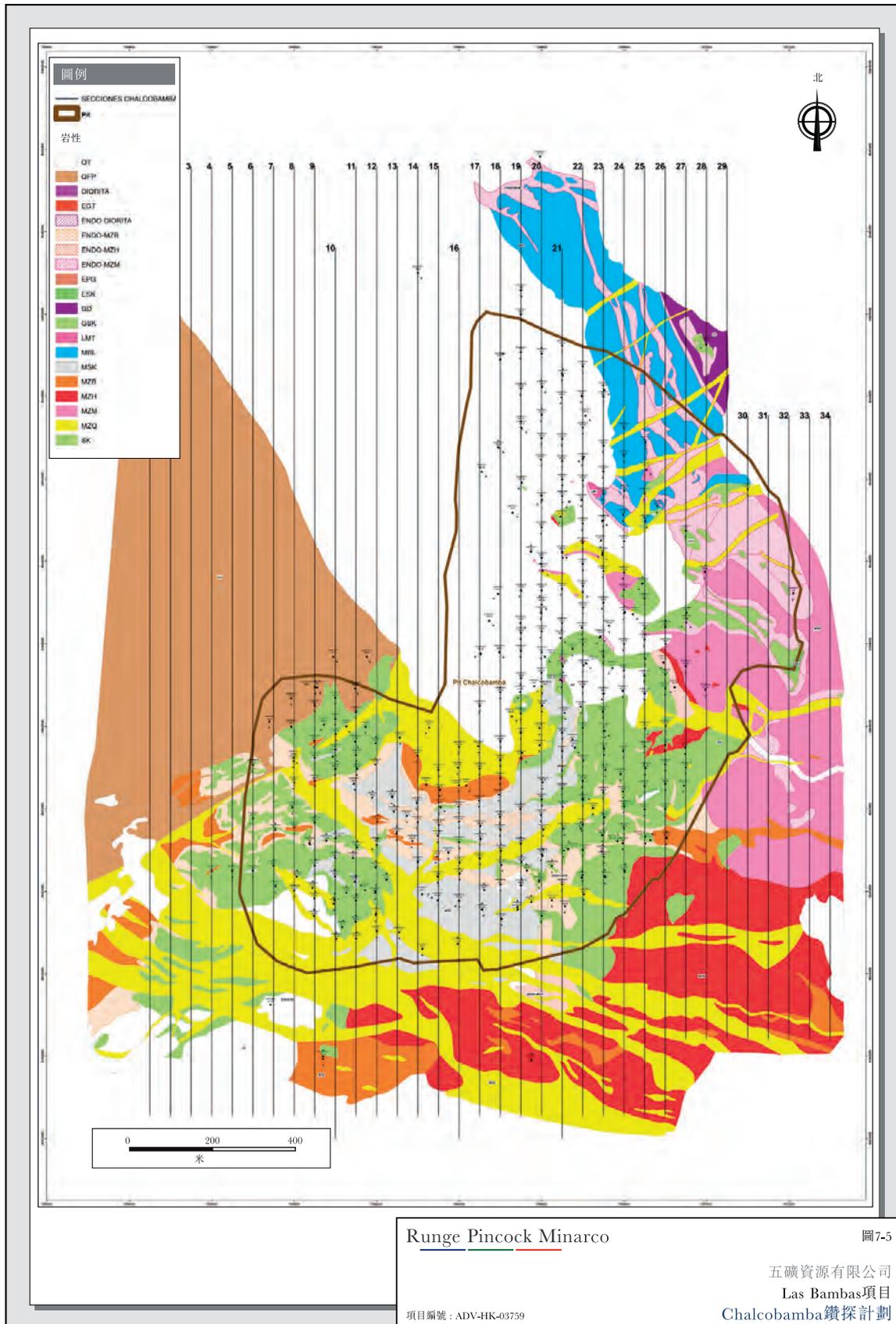
自二零一零年五月可行性研究完成以來，RPM並不知悉公司正在鑽探任何新鑽孔。根據第8節及第9節所概述的可採儲量估算的結果及採礦研究採用0.2%的銅邊界品位。

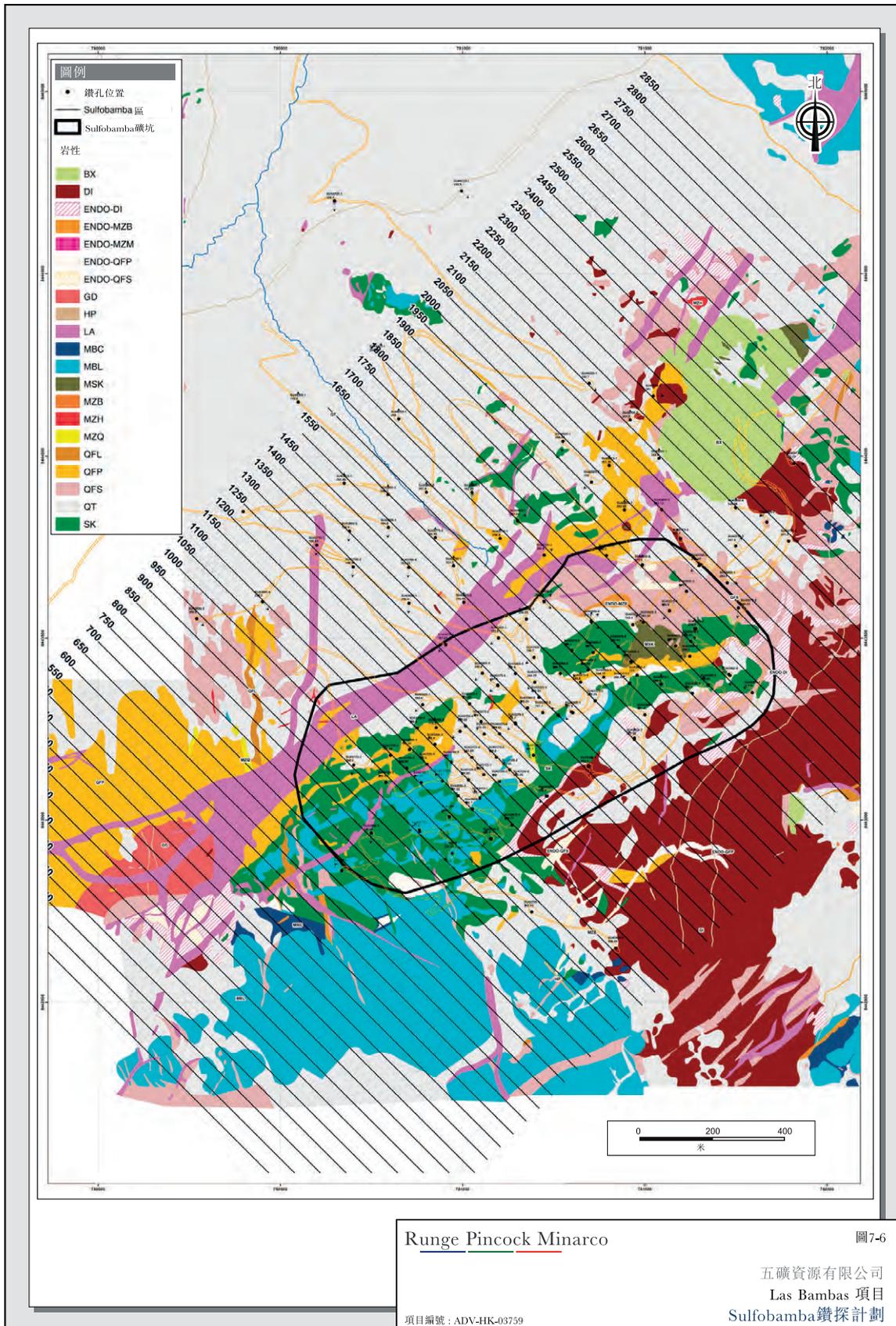
7.4 估算參數和方法

JORC規則二零一二年版所要求的表1呈列於附錄B供參考，同時，資源估算參數的概要載列如下：

- 由於樣本程序存在不確定性及QAQC數據有限，故僅二零零五年後的鑽探載於該估算。已通過地表金剛石鑽探，於各種間距實施估算所需的鑽探作業。地表鑽探通常在較大的間距(50米x50米)實施；而較密間距(25米x25米)的鑽探則用於界定較可信的資源。圖7-4用圖形顯示Ferrobamba礦床的鑽探情況，而圖7-5及圖7-6分別顯示Chalcobamba及Sulfobamba的鑽孔位置。
- 在各礦床內，空間品位變化採用相關圖製作成模型。實驗相關圖及相關圖模型利用SAGE2001變分軟件根據7.5米複合材料為每一個估算區域及元素(全銅(「TCu」)、酸可溶銅(「SCu」)、鉬、金及銀)加上井下相關圖作解釋，以幫助估算短程變化或金塊效應。
- Chalcobamba銅相關圖模型概列於表7-2，而Ferrobamba的全銅及酸可溶銅相關圖模型載於表7-3及7-4。由於近地表氧化作用及此區域所含的品位分佈，RPM認為氧化及硫化物區的酸可溶銅變異量必須單獨製作成模型。Ferrobamba鉬相關圖模型載於表7-5。
- Ferrobamba礦床全銅及銀品位估算均採用普通克里格法(「OK」)通過多回合進行，每回合均有不同的搜索半徑及參數。首回合變量通過最少6種複合材料及最多16種複合材料界定，其中每個鑽孔最多三種複合材料。首回合全銅搜索半徑為30米x30米x30米(就矽卡岩而言)及50米x50米x50米至75米x75米x75米之間(就其他區域而言)。首回合銀搜索半徑距離設定為50米x50米x50米。
- Ferrobamba鉬及金OK首回合參數以最少6種複合材料及最多16種複合材料界定，其中每個鑽孔最多兩種複合材料，即各礦塊估算要求至少三個鑽孔。首回合鉬搜索半徑為50米x50米x50米(就矽卡岩而言)及150米x150米x150米至250米x250米x250米之間(就其他區域而言)。金首回合搜索半徑界定為50米x50米x50米。
- 所有Ferrobamba估算採用對最高品位的距離限制控制離群值。
- Chalcobamba方面，全銅OK首回合參數以最少6種複合材料及最多10種複合材料界定，其中每個鑽孔最多五種複合材料，即各礦塊估算要求至少兩個鑽孔。首回合全銅搜索半徑界定為40米x40米x40米(就矽卡岩而言)及75米x75米x35米至200米x200米x200米之間(就其他區域而言)。
- Chalcobamba鉬OK首回合參數以最少3至6種複合材料及最多6至10種複合材料界定，而所有區域內每個鑽孔最多3至4種複合材料。首回合鉬搜索距離為75米x75米x75米(就矽卡岩而言)及120米x120米x120米至250米x250米x250米之間(就其他區域而言)。
- Chalcobamba內的金及銀塊估算採用距離平方反比進行估算，通常為最少3種複合材料及最多10種複合材料，其中每個鑽孔最多3種複合材料，並要求至少有2個鑽孔。首合金銀搜索半徑距離為75米x75米x75米至250米x250米x250米。







Runge Pincock Minarco

- Sulfobamba 礦床內，全銅矽卡岩 OK 首回合參數有最少 4 種複合材料及最多 12 種複合材料，其中每個鑽孔最多三種複合材料，即表示至少有兩個鑽孔。首回合搜索半徑為 200 米 x 200 米 x 200 米。
- 於各礦床的所有區域內，進行第二及第三回合乃為完成礦塊估算，擴大搜索半徑及減低最少複合材料。
- 使用距離平方反比法進行的估算乃於變差函數模型無法如表 7-3 至表 7-5 所概述的一樣取得的區域內進行。距離反比通過類似樣本配置界定，如 OK 於其他區域的界定一樣。
- 體積密度通過蠟塗層釐定對典型的手工樣品及 10 至 20 釐米無裂縫 HQ 及 NQ 鑽探岩芯而釐定。體積密度在 Ferrobamba 利用五個區域 (包括合共 11,145 個密度估算) 通過距離平方反比進行估算。於 Sulfobamba，密度值 (gr/cm³) 通過表 7-6 所示的岩組分配，而 Chalcobamba 的密度概述於表 7-7。

表 7-2 Chalcobamba 相關圖模型及離群值管理

岩石	相關圖參數							離群值控制		
	C0	C1	岩床	範圍(米)		C2	岩床	範圍(米)	門檻值	範圍(米)
				大/中/小	大/中/小				%	大/中/小
SK	0.1	0.8	1.316	50/90/51	0.1	1.316	150/290/96	5	100/100/100	
	0.1	0.8	1.316	50/91/51	0.1	1.316	150/290/96	8.5	50/50/50	
	0.1	0.8	1.316	50/90/51	0.1	1.316	150/290/96			
150 MSK	0.1	0.538	0.121	15/97/13	0.362	0.121	180/300/150	4	75/75/75	
	0.1	0.538	0.121	15/97/13	0.362	0.121	180/300/150	6	60/60/60	
	0.1	0.538	0.121	15/97/13	0.362	0.121	180/300/150	4	100/100/100	
	0.1	0.538	0.121	15/97/13	0.362	0.121	180/300/150			
MSK	0.1	0.423	15/27/76	20/16/86	0.477	15/27/6	425/264/358	2	100/100/100	
	0.1	0.423	15/27/76	20/16/86	0.477	15/27/6	425/264/358	3	35/35/35	
	0.1	0.423	15/27/76	20/16/86	0.477	15/27/6	425/264/358			
	0.1	0.423	15/27/76	20/16/86	0.477	15/27/6	425/264/358			
MZB-MZH	0.12	0.5	-0.028	100/200/165	0.38	-0.028	70/300/150	1.5	100/100/100	
	0.12	0.5	-0.028	100/200/165	0.38	-0.028	70/300/150			
Di								0.6	50/50/50	
MZQ								1	50/50/50	
QFP								0.1	50/50/50	
La								0.02	50/50/50	
HFL								0.6	50/50/50	
								0.6	50/50/50	
大理石								0.6	50/50/50	
								0.6	50/50/50	
Bx								3	10/10/2010	
								3	25/25/25	

表 7-3 Ferrobamba CuS 相關圖模型及樣本配置

區域	方式	回合	變素			樣本			最大 N ⁺ /DH	最大 N ⁺ /MI/Oct	最大 N ⁺ /Oct	C0	C1	岩床	變異參數		雜訊控制	
			y大	x中	z小	最小值	最大值	最小值							最大值	範圍(米)	大/中/小	範圍(米)
40+50+62+ 氧化物	OK	1	200	200	200	4	16								40,000	20/20/20	40,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	24	8	3	8					40,000	20/20/20	40,000	20/20/20
40+50+62+Calcoicina	OK	1	200	200	200	4	16								7,000	20/20/20	7,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	24	8	3	8					7,000	20/20/20	7,000	20/20/20
40+50+62+Bornita+Calcopinita	OK	1	200	200	200	4	16				0.13	0.28	60+500	50/40/35	55+500	380/325/95	5,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	24	8	3	8					5,000	20/20/20	5,000	20/20/20
40+50+62	OK	1	200	200	200	4	16								5,000	20/20/20	5,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					5,000	20/20/20	5,000	20/20/20
78+76+86+ 氧化	OK	1	250	250	250	4	16								5,000	20/20/20	5,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					5,000	20/20/20	5,000	20/20/20
78+76+86+Calcoicina	OK	1	250	250	250	4	10								4,000	20/20/20	4,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					4,000	20/20/20	4,000	20/20/20
78+76+86+Bornita+Calcopinita	OK	1	250	250	250	4	16				0.11	0.32	55+400	112/95/75	55+400	358/312/65	1,800	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					1,800	20/20/20	1,800	20/20/20
78+76+86	OK	1	250	250	250	4	12								1,100	20/20/20	1,100	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					1,100	20/20/20	1,100	20/20/20
77+79+ 氧化物	OK	1	250	250	250	4	16								2,500	20/20/20	2,500	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					2,500	20/20/20	2,500	20/20/20
77+79+Calcoicina	OK	1	250	250	250	4	10								3,500	20/20/20	3,500	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					3,500	20/20/20	3,500	20/20/20
77+79+Bornita+Calcopinita	OK	1	250	250	250	4	16				0.08	0.38	55+300	145/110/75	55+300	425/328/280	1,500	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					1,500	20/20/20	1,500	20/20/20
77+79	OK	1	250	250	250	4	12								1,200	20/20/20	1,200	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	4	2	4					1,200	20/20/20	1,200	20/20/20
47+48	IDW	1	250	250	250	6	10								1,000	20/20/20	1,000	20/20/20
	IDW	2	50	50	50	6	16	4	2	4					1,000	20/20/20	1,000	20/20/20

表 7-4 Ferrobamba 全銅相關圖模型及樣本配置

區域	方法	回台	Y六		Y六		z小		樣本		參數		變異量參數		羅茲監控制					
			Y六	x中	x中	Y六	z小	最小值	最大值	最小N	最大N	MI/Oct	MI/Oct	Comps	C0	C1	C2	岩床	範圍(米)	限制
40	OK	1	200	200	200	4	8	200	4	8	2	40	0.45	3425118	60-5000	0.34	60-5000	280/225/118	25,000	20/20/20
	OK	2	60	60	60	6	16	60	4	16	2	40	0.21	4	60-5000	0.34	60-5000	280/225/118	25,000	20/20/20
	OK	3	30	30	30	6	16	30	4	16	3	40	0.21	4	60-5000	0.34	60-5000	280/225/118	25,000	20/20/20
50	OK	1	150	150	150	4	8	150	4	8	2	50	0.29	6444137	45-350	0.36	45-350	232/140/132	8,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	3	50	0.35	4	45-350	0.36	45-350	232/140/132	8,000	20/20/20
76	OK	1	250	250	250	4	8	250	4	8	2	76	0.28	140102180	151-2000	0.511	151-2000	215/206/185	13,500	20/20/20
	OK	2	75	75	75	6	16	75	4	16	3	76	0.39	4	151-2000	0.511	151-2000	215/206/185	13,500	20/20/20
77	OK	1	200	200	200	4	8	200	4	8	2	77	0.46	13597160	55-250	0.15	55-250	328/293/125	8,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	3	77	0.46	4	55-250	0.15	55-250	328/293/125	8,000	20/20/20
78	OK	1	250	250	250	4	8	250	4	8	2	78	0.24	13497168	30-350	0.41	30-350	289/214/158	8,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	3	78	0.24	4	30-350	0.41	30-350	289/214/158	8,000	20/20/20
79	OK	1	250	250	250	4	8	250	4	8	2	79	0.214	11575160	55-250	0.461	55-250	360/315/258	12,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	3	79	0.214	4	55-250	0.461	55-250	360/315/258	12,000	20/20/20
86	OK	1	250	250	250	4	8	250	4	8	2	86	0.234	13795178	155-300	0.406	155-300	328/287/205	12,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	3	86	0.234	4	155-300	0.406	155-300	328/287/205	12,000	20/20/20
47	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	47	IDW						22,500	20/20/20
	IDW	2	75	75	75	4	10	75	4	10	2	47	IDW						15,000	20/20/20
	IDW	3	50	50	50	4	10	50	4	10	3	47	IDW						15,000	20/20/20
48	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	48	IDW						30,000	20/20/20
	IDW	2	75	75	75	4	10	75	4	10	2	48	IDW						24,000	20/20/20
62	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	62	IDW						30,000	20/20/20
	IDW	2	50	50	50	4	10	50	4	10	2	62	IDW						30,000	20/20/20

表 7-5 Ferrobamba 鉍相關圖模型及樣本配置

區域	方法	回台	Y六		Y六		z小		樣本		參數		變異量參數		羅茲監控制					
			Y六	x中	x中	Y六	z小	最小值	最大值	最小N	最大N	MI/Oct	MI/Oct	Comps	C0	C1	C2	岩床	範圍(米)	限制
40	OK	1	200	200	200	6	10	200	6	10	2	40	0.28	453327	45-150	0.54	45-150	324/268/95	1,700	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	2	40	0.18	4	45-150	0.54	45-150	324/268/95	1,700	20/20/20
	OK	3	20	20	20	6	16	20	4	16	2	40	0.18	4	45-150	0.54	45-150	324/268/95	1,700	20/20/20
50	OK	1	200	200	200	6	12	200	6	12	2	50	0.26	724132	45-350	0.39	45-350	268/112/98	1,000	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	2	50	0.22	4	45-350	0.39	45-350	268/112/98	1,000	20/20/20
76+78+86	OK	1	250	250	250	6	12	250	6	12	2	50	0.22	125189160	20-150	0.5	20-150	202/180/90	500	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	24	50	4	24	2	50	0.22	4	20-150	0.5	20-150	202/180/90	500	20/20/20
77	OK	1	250	250	250	6	10	250	6	10	2	77	0.18	8080160	0000	0.5	0000	310/310/120	300	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	2	77	0.18	4	0000	0.5	0000	310/310/120	300	20/20/20
79	OK	1	200	200	200	4	8	200	4	8	2	79	0.15	7070155	005/0	0.47	0000	320/320/100	250	20/20/20
	OK	2	50	50	50	6	16	50	4	16	2	79	0.15	4	005/0	0.47	0000	320/320/100	250	20/20/20
47	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	47	IDW						150	20/20/20
	IDW	2	50	50	50	4	10	50	4	10	2	47	IDW						150	20/20/20
	IDW	3	25	25	25	4	10	25	4	10	2	47	IDW						150	20/20/20
48	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	48	IDW						350	20/20/20
	IDW	2	50	50	50	4	10	50	4	10	2	48	IDW						350	20/20/20
62	IDW	1	150	150	150	4	10	150	4	10	2	62	IDW						300	20/20/20
	IDW	2	50	50	50	4	10	50	4	10	2	62	IDW						300	20/20/20

本報告已由五礦資源有限公司編製，須全文閱讀及須受報告正文所載第三方免責條款所限。

* 地質解釋模型包括對每種作出解釋的岩石類型分配的一組三維固體，因此，金屬含量乃經考慮各區塊地質解釋的範圍得出。此方法將貧化率計入區塊估計。

表 7-6 Sulfobamba 整體密度概要

Litho	砂卡岩	MSK	大理石	ESK	角礫岩	閃長岩	MZM	QFP	QFS	安粗岩
N° 樣本	40	41	47	50	62	71	78	80	81	85
密度	3.45	4.23	2.71	2.97	3	2.62	2.62	2.61	2.62	2.63

表 7-7 Chalcobamba 整體密度概要

Litho	Mt-			Endo-									
	砂卡岩	Skarn	角頁岩	大理石	Skarn	角礫岩	閃長岩	MZB	MZH	MZM	MZQ	QFP	安粗岩
N° 樣本	40	41	46	47	50	60	71	76	77	78	79	80	85
密度	3.54	4.29	2.64	2.70	2.67	2.6	2.74	2.64	2.63	2.69	2.64	2.63	2.68

基於區塊估計，公司採用以下等式估計 Ferrobamba 及 Chalcobamba 內的最終區塊銅的總品位：

$$TCu (\%) = \sum_{i=0,N} L(i) * Cu(i) / \sum L_{(i)}$$

其中，L(i) 是某一特定區塊內各域的比例，Cu(i) 是各域的估計銅品位，TCu (%) 是最終加權估計銅品位。此方法可計算出 Tcu 的礦產資源量估計，即於開採時可予採收的合理預期。儘管此方法屬合適，但其無考慮密度等級關係。因此，此方法存在可能略低估礦床高品位部分的風險，然而，RPM 認為其不會對估計產生重大影響。

7.4.1 驗證

RPM 通過視覺比較估計品位與複合品位，以觀察兩者之間的高度一致性。RPM 亦負責 swath 圖 (圖 7-5) 及 Hermitian correction (Herco)，或 discrete Gaussian 圖，並得出結論，區塊的估計品位與複合品位之間的比較乃處於可接受的範圍內，而對於礦化類型而言，估值已將誤差減少到適當水平。RPM 認為，樣本配置估值已妥善處理，與複合 (最鄰近) 有關的結果並無偏差，並加入了最低平滑度。RPM 認為，須驗證 Ferrobamba 的平滑度，及報告至少另一項樣本配置，以評估採用更多複合的影響。

RPM 提請注意，在圖 7-7 的 swath 圖中，非聚集銅品位與 OK 品位的近地表部份發生了一些變化。從視覺方面對區塊模型進行觀察後發現，此變化乃由於與複合樣品的位置相比較，由區塊模型內品位較低的物料量引起。RPM 提請注意複合樣品並無計及各域的加權數，由於高品位域的複合樣品比例較高，導致品位整體高於估計。

7.4.2 分類

為使報告的礦產資源量及與JORC規定「實際值得經濟開採之礦床」一致，RPM按地貌及產生經濟效應的礦坑(已估計出探明、控制及推斷資源量及銅價為每磅2.20美元)壓低區塊估計。冶金採收及成本乃根據第7節所述礦石儲量說明釐定。Chalcobamba及Sulfobamba礦坑乃基於二零零九年的可行性研究成本，而Ferrobamba礦坑於二零一一年更新。

根據詳細的統計分析，研究方法對探明，控制和推斷礦產資源量各自分類是恰當的，各方面遵從JORC規則的推薦意見。表7-8列舉出用於Ferrobamba及Chalcobamba釐定可能分類的參數。

描述可能分類後，RPM採取平滑法減少「斑點狗效應」，但這對於礦化類型而言並不充分或屬不適用。採取平滑處理的內容包括活動窗口(當中計及該窗口各類別區塊數目)及從大多數類別中將最終類別最終分配至各區塊。矽卡岩的搜索參數大小為15米x15米x15米，而非矽卡岩的搜索參數大小為45米x45米x30米。

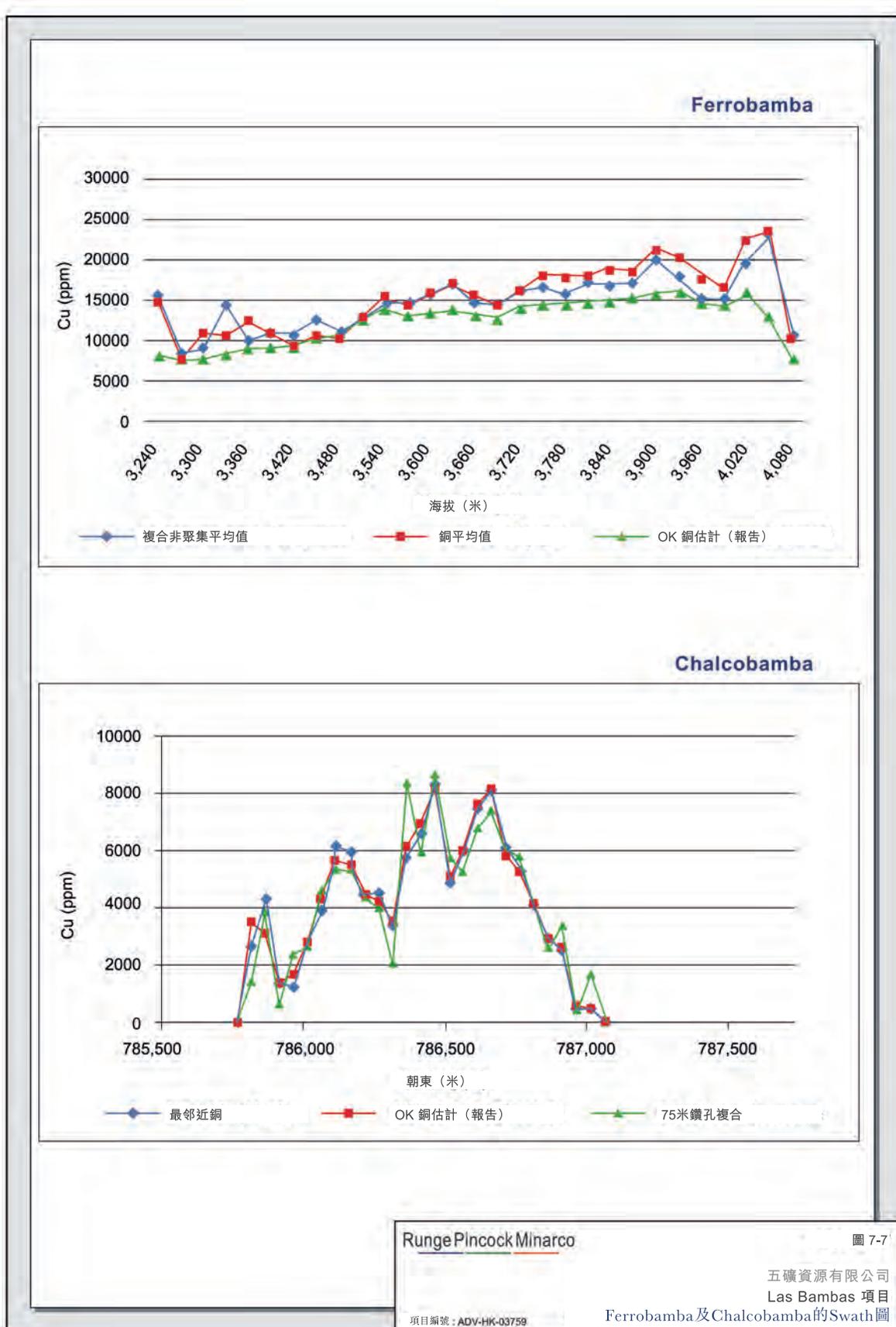
表7-8 Ferrobamba Mo相關圖模型及樣本配置

	礦床 域	Ferrobamba		Chalcobamba	
		矽卡岩	非矽卡岩	矽卡岩	非矽卡岩
探明	搜索距離(米)	30	60	20	55
	複合樣品下限	6	12	6	10
	複合樣品上限	12	20	21	21
	八分儀下限	3	3	3	3
	每個八分儀的複合樣品上限	4	4	4	4
	每個鑽孔的複合樣品上限	3	6	3	5
控制	搜索距離(米)	60	80	55	80
	複合樣品下限	9	12	12	9
	複合樣品上限	21	20	20	20
	八分儀下限	3	3	3	3
	每個八分儀的複合樣品上限	4	4	4	4
	每個鑽孔的複合樣品上限	5	6	6	6
推斷		150乘以150乘以250乘以250乘以		160乘以160乘以	
	搜索距離(米)	100	120	100	100
	複合樣品下限	8	8	12	8
	複合樣品上限	21	20	20	20
	每個鑽孔的複合樣品上限	6	2	2	4

在使用此方法時，RPM提請注意，有足夠數據在Ferrobamba及Chalcobamba礦床的氧化域可能應用經計量分類。然而，RM強調，地質並不如相關硫化礦儲備為人所知，冶金特徵亦不如硫化物發達。因此，搜索半徑內的所有該等區域均被分類為控制。

此外，RPM認為，矽卡岩區域的氧化礦產資源量的冶金測試工作不足以確認基於目前流程表的採收(第10節)。因此，此物料被分類為推斷。

RPM採用類似標準分類Sulfobamba礦床內的礦產資源量，但平穩的後處理並不適用。



Runge Pincock Minarco

圖 7-7

五礦資源有限公司
Las Bambas 項目

Ferrobamba及Chalcobamba的Swath圖

項目編號: ADV-HK-03759

詳細的統計分析表明基於兩個鑽孔四個複合最少40米的複合間距對控制礦產資源量的分類是恰當的，兩個鑽孔三個複合最少80米的複合間距對推斷礦產資源量的分類是恰當的，遵從JORC規則的推薦意見。該等間距乃基於主要連續性的變異量範圍，以及透過採礦化外觀檢驗的地質及品位的連續性的解釋。那些距離代表至少兩個鑽孔兩個複合之間的最大距離。

7.5 勘探潛力

本項目有長期的系統化的勘探經驗，系統化的勘探包括地質測繪、地球物理和地球化學測量以及大量地表金剛石鑽探。該等勘探已進行許多年，然而，在過去10年，主要集中於礦產資源量估計的三個礦床內。儘管有長期經驗，但RPM仍認為有很大的潛力可在臨近的規劃中的採礦基礎設施內及更廣泛的勘探專營權內，存在極大潛力界定進一步的礦化體。

在對資料進行審查後，RPM認為在特許權區域內，存在發現進一步具有經濟利益礦體的潛力。RPM提請注意，在持有公司的大量特許權當中，僅約有35%利用現代的系統化勘探進行有效勘探，許多最近的勘探集中於三個主要經界定的礦產資源。因此，RPM認為有多個目標，提供機會增加資源基礎以及增加工廠或礦山壽命的進料來源，包括：

- **推斷物料：**在本項目目前最終礦坑設計中，已報告合共125百萬噸「推斷」物料。這尤其在Ferrobamba礦床的上層西區流行。本物料被計入礦石儲量估算，根據JORC規則的規定，載入本報告所示現行礦石儲量計劃，歸屬於該物料的採礦成本浪費，及並無來自金屬含量的收益。RPM認為，在以額外的勘探鑽探增加地質可信度情況下，大部分該物料很可能升級為控制，並作為礦石儲量估算的一部分計入。RPM強調，採用採礦設計及生產計劃所應用的成本及修訂參數，該等礦產資源量顯示「最終經濟開採合理前景」。倘有足夠的尾料儲存，物料會有重大機會進一步增加礦石儲量數量及大幅降低剝離率，從而可能增加本項目的經濟價值。RPM認為，倘鑽探計劃能成功將目前界定為推斷的分類水平升級至控制礦產資源，則礦山壽命可由目前的21年延長至最多23年。
- **區域勘探目標：**在本項目中觀察到的礦化形態通常產生多個獨立礦體，沿著或圍繞區域侵入礦體及／或結構面出現集簇。這與本項目中所觀察到的礦化一致。儘管近期勘探的重點已集中於三大主要礦化區域，但公司已發現四個界定為並無充分勘探的其他優先目標。基於目前為止已完成的勘探，該四個目標可被劃分為兩組：
 - **Charcas及Azuljaja：**分別位於Chalcobamba及Sulfobamba礦床的西部(圖5-3)，該等目標於二零零六年鑽探活動期間已完成總計鑽探3,500米。該計劃包括Charcas勘探區的8個鑽孔(2,614米)及Azuljaja勘探區的3個鑽孔。儘管處於勘探的早期階段，目前為止已完成工程已發現在縱深發現異常礦化，RPM認為這是給料系統轉化為結構性控制的礦化系統的潛在指標。此種形態類似於Ferrobamba及Sulfobamba礦床周邊所觀察到的鑽探。需要進一步工作以確認該解釋及額外工作未必會導致經濟礦化的定義。
 - **Pumamarca及Pallca：**分別位於Ferrobamba東部及Azuljaja西部(圖5-3)，該等勘探區迄今已完成

有限的勘探工作。該等地區的地球化學測量及地質測繪表明已界定礦化主要區域的類似地質環境。

- **Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba的垂直延伸：**除了目前報告的礦坑設計內的資源量外，RPM提請注意，幾個礦化帶沿垂直方向延伸(圖5-3)。鑒於礦化的深度，RPM建議對公司進行概念層次開採研究，以測定此深度或採用不同採礦方法(如地下方法)的潛在經濟利益。完成高水平的概念採礦研究不僅有助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。
- **Sulfobamba給料系統：**公司的近期勘探活動已發現礦坑設計旁的潛在延伸，包括目前的已界定礦產資源量(圖7-8)。目前為止的鑽探已發現多個礦化區域，這要求跟進鑽探，以界定礦化程度。RPM認為，此為優先目標，顯示界定規劃採礦基礎設施資源近處的強大潛力，這構成未來採礦計劃及優化研究。

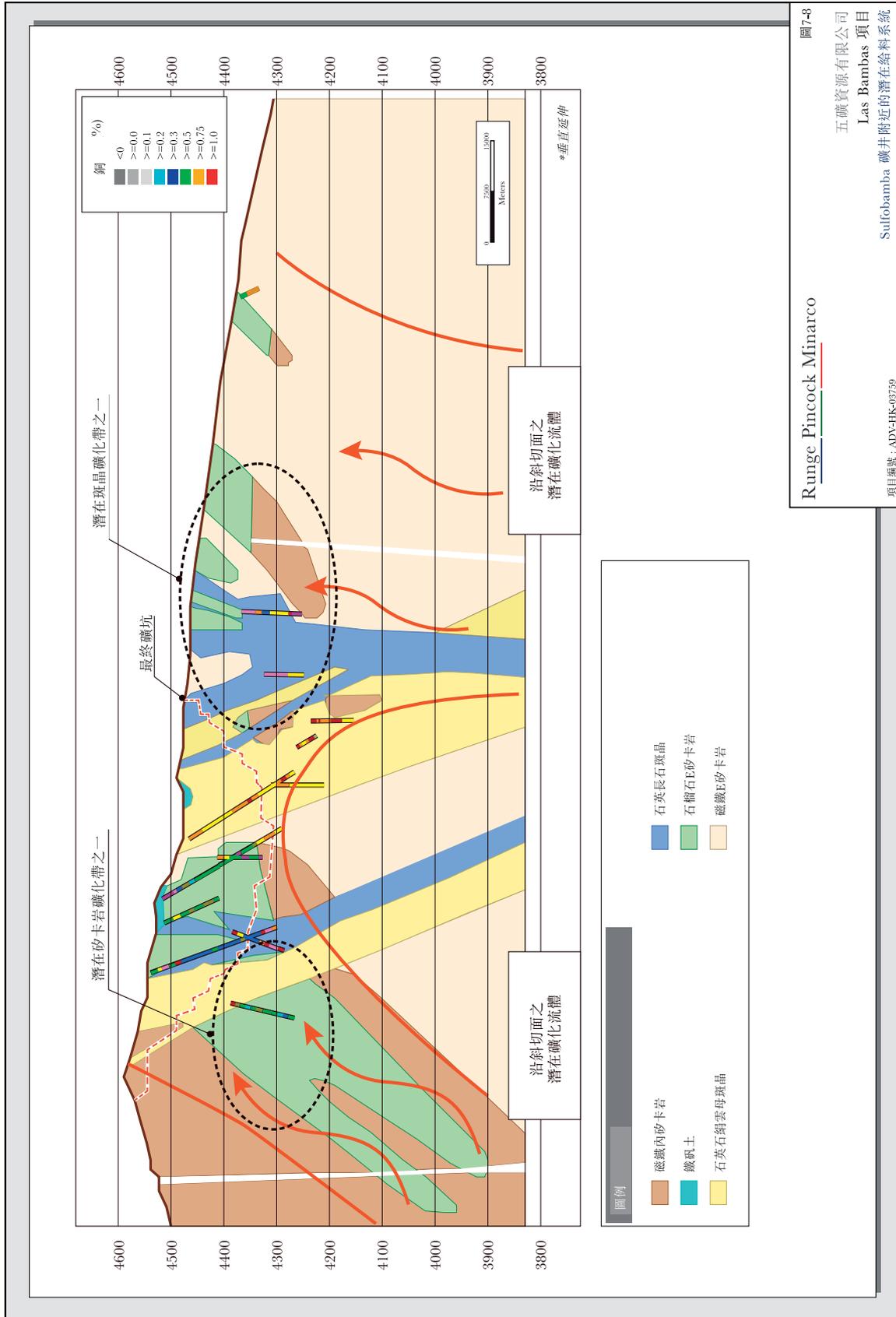


圖7-8
Runge Pincock Minarco
五礦資源有限公司
Las Bambas 項目
Sullobamba 礦井附近的潛在給料系統
項目編號: ADV-HK-09759

8 可採儲量

JORC規則將「可採儲量」定義為礦產資源量中探明和／或控制的經濟可採的部分。它包括採礦過程中可能發生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合理可行的。可採儲量根據可信度可以細分為概略可採儲量和證實可採儲量。(JORC規則－第28條)。

8.1 可採儲量地區

JORC規則將「可採儲量」定義為礦產資源量中探明和／或控制的經濟可採的部分。它包括採礦過程中可能發生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合理可行的。可採儲量根據可信度可以細分為概略可採儲量和證實可採儲量。(JORC規則－第28條)。

8.2 可採儲量地區

可採儲量乃基於下列計劃透過大規模露天開採法開採的地區估計：

- Ferrobamba 礦床－該礦床將率先於二零一四年底根據已制定的礦石生產計劃進行開發，含有657百萬噸礦石總儲量。
- Chalcobamba 礦床－計劃於二零一八年開始生產礦石，估計含有235百萬噸可採儲量。
- SulFOBamba 礦床－計劃於二零二一年開始生產礦石，含有60百萬噸可採儲量。

8.3 JORC可採儲量報告書

表8-1總結了項目證實及概略JORC可採儲量估算，並在圖8-1中以圖表顯示。下文所報告的JORC可採儲量估算計入第7節所報告的探明及控制礦產資源量。RPM已將總可採儲量估算為952百萬噸，平均銅品位0.72%，包括450百萬噸證實可採儲量及502百萬噸概略可採儲量。

Runge Pincock Minarco

表 8-1 二零一四年一月一日 JORC 可採儲量報告書，銅截斷品位 0.2%

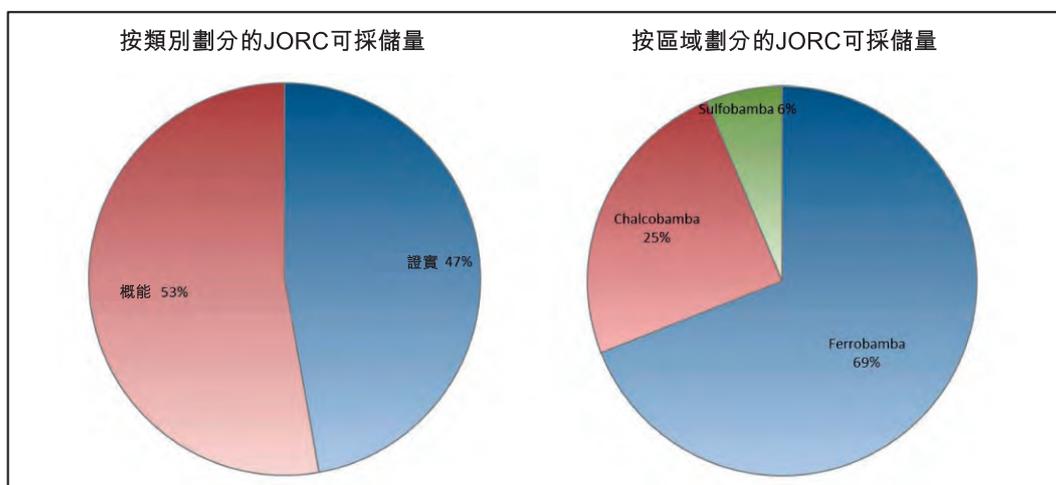
概況	數量 (Mt)	Cu (%)	Cu (Kt)	Mo (%)	Mo (Kt)	Ag (g/t)	Ag (Moz)	Au (g/t)	Au (Moz)
Ferrobamba									
證實	386	0.68	2,640	0.018	70.0	3.4	41.8	0.07	0.8
概略	271	0.80	2,179	0.021	57.2	4.5	38.9	0.09	0.8
小計	657	0.73	4,819	0.019	127.2	3.8	80.7	0.08	1.6
Chalcobamba									
證實	63	0.46	292	0.014	9.0	1.5	3.0	0.02	0.0
概略	172	0.74	1,264	0.013	22.9	2.8	15.4	0.03	0.2
小計	235	0.66	1,556	0.014	31.9	2.4	18.4	0.03	0.2
Sulfobamba									
證實	—	—	—	—	—	—	—	—	—
概略	60	0.86	516	0.014	8.4	6.6	12.9	0.02	0.0
小計	60	0.86	516	0.014	8.4	6.6	12.9	0.02	0.0
總計									
證實	450	0.65	2,932	0.018	78.9	3.1	44.8	0.06	0.9
概略	503	0.79	3,960	0.018	88.6	4.2	67.2	0.06	1.0
總計	952	0.72	6,892	0.018	167.5	3.7	112.0	0.06	1.9

附註：

1. JORC 可採儲量報告書乃在 Rondinelli Sousa 先生的監督下編製，Rondinelli Sousa 先生是 RPM 所委聘的全職高級採礦工程師，為美國採礦、冶金及勘探學會 (SME) 會員。由於 Sousa 先生擁有有關礦化類型及礦床類型的足夠經驗，故合資格為合資格人士 (定義見 JORC 守則)。
2. 噸位為公噸。
3. 銅截斷品位 0.2% 用於所有類型。
4. 銅價格：2.91 美元/磅；鋁價格：13.37 美元/磅；銀價格：19.83 美元/盎司；黃金價格：1,196 美元/盎司。
5. 報告的數字已四捨五入，可能會導致輕微的製表錯誤。可採儲量乃根據 JORC (二零一二年版) 估算。

RPM 注意到，表 8-1 所報告的的鉛品位與公司公開刊發的最新儲量估計明顯不同。出現差異是由於公司公佈的排字錯誤，該公佈陳述鉛品位為 0.002 %，而 RPM 品位為 0.02 %。

圖 8-1 JORC 可採儲量圖示



8.4 JORC 可採儲量估算程序

可採儲量乃使用一套特製的露天礦規劃軟件包估算，而露天礦規劃軟件包包括礦井優化程式「Whittle」，運輸分析程式「HauNet」及生產計劃程式XPAC露天礦金屬解決方案「OPMS」。RPM所選取的輸入參數乃基於審查公司完成的採礦研究、與現場人員討論及實地勘察而作出。為能夠估算JORC可採儲量，RPM已：

- 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，包括營運成本和選礦回收；
- 驗證Whittle優化的結果及選取適當礦坑；
- 審查採礦方法及目前礦山設計的壽命；
- 審查模型中用於估算礦石回採參數的方法；
- 使用特製的生產計劃程式「OPMS」進行獨立模擬生產計劃。第9.6節列出每個礦床的模擬；
- 驗證採用的截斷品位適用於可採儲量估算；
- 為LOM計劃製作經濟模型，而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。

8.5 JORC 可採儲量估算參數

經過與現場人員討論、審查初步可行性文件、採礦計劃的建議壽命、採礦方法、尾礦庫容量、及針對已估算之探明和控制資源所在的項目地區預測選礦廠回收率後，RPM已決定可採儲量估算過程所適合的技術參數。推斷礦產資源量不適用於可採儲量估算，且不會納入為可採儲量估算的一部分。

下列是可採儲量估算已使用的參數：

- 不同的冶金回採一取決於表8-2所示的選礦廠供礦的類型。選礦廠供礦絕不得少於0.2%（銅），請參考第10節；

Runge Pincock Minarco

表 8-2 按礦石類型劃分的冶金回採

冶金單位	Cu 回採	Mo 回採	Ag 回採	Au 回採
Ferrobamba				
fssl	90%	58%	65%	70%
fssm	85%	66%	65%	65%
fpsl	90%	80%	65%	70%
fpsm	66%	40%	55%	65%
fbre	75%	60%	65%	70%
Chalcobamba				
cssl	88%	55%	70%	65%
cssm	72%	40%	60%	65%
csml	90%	55%	75%	65%
cssm	72%	40%	60%	65%
cpsl	88%	65%	50%	65%
cpsm	70%	50%	40%	65%
cbre	70%	50%	40%	65%
Sulfobamba				
sskr	90%	50%	70%	65%
spor	90%	50%	40%	65%
sbre	70%	50%	40%	65%

資料來源：公司提供。

- 營運及資金成本根據初步可行性文本估算。採礦成本估算參閱第 12 節；
- 長期一致預測金屬價格為每磅銅 2.91 美元、每磅鉬 13.37 美元、每盎司銀 19.83 美元及每盎司金 1,196 美元；
- 礦井優化輸入參數，於表 8-3 列示。
- RPM 注意到，已在地質分塊模型中適當建立礦石損失及貧化。地質解釋模型包括每類解釋岩石的一組三維實體造型，以便經考慮每分塊的地質解釋比例(如貧化)估算金屬含量。RPM 認為，該程序加上分塊單元規則化有助於適當結合礦石損失及貧化，而不是在每分塊礦井優化期間內使用礦石損失及貧化因素。

Runge Pincock Minarco

表 8-3 於可採儲量中所用的礦井優化參數

概況	單位	Ferrobamba	Chalcobamba	Sulfobamba
價格				
銅	美元／磅	2.91 美元	2.91 美元	2.91 美元
鉬	美元／磅	13.37 美元	13.37 美元	13.37 美元
銀	美元／盎司	19.83 美元	19.83 美元	19.83 美元
金	美元／盎司	1,196 美元	1,196 美元	1,196 美元
銷售成本				
銅	美元／磅	0.14 美元	0.36 美元	0.36 美元
鉬	美元／磅	1.95 美元	1.95 美元	1.95 美元
銀	美元／盎司	1.55 美元	2.23 美元	2.23 美元
金	美元／盎司	83.00 美元	125.00 美元	125.00 美元
營運成本				
礦石開採	美元／噸	1.13 美元	1.15 美元	1.46 美元
礦石總量	美元／噸	1.13 美元	1.15 美元	1.46 美元
廢料開採	美元／噸	1.54 美元	1.15 美元	\$0.88 美元
廢料總量	美元／噸	1.54 美元	1.15 美元	0.88 美元
尾礦持續資本	美元／噸	0.87 美元	0.87 美元	0.87 美元
G&A 成本	美元／噸	0.62 美元	0.62 美元	0.62 美元
選礦	美元／噸	4.97 美元	4.97 美元	4.97 美元
選礦總量	美元／噸	6.46 美元	6.46 美元	6.46 美元
貧化及回採				
採礦回採	%	100%	100%	100%
採礦貧化	%	0%	0%	0%
露天礦邊坡角				
整體斜角	角度	不同	不同	不同
每個基準運輸成本				
參考基準	指數	1 - 28	1 - 28	1 - 16
每個基準的增量成本	美元／噸	0.006 美元	0.007 美元	0.008 美元
參考基準	指數	29 - 91	29 - 91	17 - 46
每個基準的增量成本	美元／噸	\$0.016 美元	0.018 美元	0.022 美元

附註：

- 1) 所有成本均以美元列示
- 2) 噸位為公噸

Runge Pincock Minarco

9 採礦

9.1 概要

計劃透過傳統的卡車及鏟裝機式露天礦坑方法進行採礦，及在礦山年限(「LOM」)內的礦石計劃從三個分開的露天礦中取得。計劃於第一年(二零一四年底)在Ferrobamba礦床開始項目中的ROM礦石生產，計劃準備工作包括場地清理及預剝採工作，以提升二零一四年第三季度的產能。ROM礦石計劃在礦山年限內以不同比率送入鄰近Ferrobamba礦床的粗碎機。儘管Ferrobamba礦床為第一個五年的單一來源，但項目生產將在第四年以來自Chalcobamba礦床的礦石補充，來自Chalcobamba礦床的礦石將運至Ferrobamba粗碎機，直至第六年，來自Chalcobamba的點礦石將送入鄰近Chalcobamba礦床的粗碎機。預測Sulfobamba礦床於第七年開始採礦，所有礦石計劃運至位於Chalcobamba礦床的粉碎機。

可採礦石儲量受限於現時設計尾礦設施的容量。RPM已按銅平均品位0.72%估算JORC可採儲量總量為952Mt，並亦將產生大量的鉬、銀及金，預期可採儲量品位為0.02% (鉬)、3.66克／噸(銀)及0.06克／噸(金)。21年的礦山年限內，開採率將向1.0噸礦石平均分配1.96噸廢料。

公司乃基於假設將在礦山年限終止前制定額外尾礦產能及預期主要在Ferrobamba礦床最終礦井設計的上層區域內125百萬噸「推斷」礦產將在額外勘探後轉換為可採儲量而制定礦山計劃。RPM注意到，該礦產並不構成本報告所呈列的可採儲量的一部分，亦不構成第9.7節所呈列的生產計劃的一部分。RPM並無在考慮可採儲量時計入假定的額外尾礦產能開發。

為符合高峰開採速度464千噸／日(礦石加廢料)，計劃所有採礦設備將運至現場，及將包括電鏟，配有300噸產能的卡車。LOM內挖掘機的最大數量將為6台及卡車的最大數量為52輛。已購買九台地面鑽孔鑽機及正在交付所有礦山設備。

將透過使用液壓挖掘機於二零一四年底加快開採。在準備時，現時正在興建廢料的運料道路，接收及配備設備及培訓員工。

9.2 採礦方法

項目中礦化的主要特徵是作為具有三個銅硫化物礦化獨特區域(包括黃銅礦、輝銅礦及斑銅礦)的大型礦體發生。典型露天採礦為下列推斷採礦法：

- 礦化發生在近地表；
- 由於將委聘採礦承包商，故將為露天採礦作出最低初步採礦資金投資；
- 為露天採礦進駐支持性基礎設施；
- 露天採礦營運成本較地下為低。

典型露天採礦法包括：

- 鑽探炮孔佈置圖；
- 爆破岩石；
- 基於品位控制結果標出礦區；及

Runge Pincock Minarco

- 挖掘、裝載礦石及廢石，並運至地面。

採礦作業計劃利用一流線鑽及爆破卡車挖掘機作業進行，包括6台裝載機組(P&H 4100 XPC及Cat 7495HR 電鏟、Cat 6060S液壓挖掘機、一台Cat 992k翻斗叉車及一台L2350-II Letourneau翻斗叉車)，多達52台Komatsu 300噸容量的卡車、9台電動或柴油鑽機(混有P&H、Cat及Sandvik品牌)，及22台輔助設備(混有Cat及Komatsu品牌)。

9.3 礦山設計及作業

現時LOM計劃中，計劃透過大規模露天採礦法在項目中開採三個礦床。公司的採礦部現時正在就加快預剝採而準備Ferrobamba礦床，其將於二零一四年第三季度開始。該等礦井的廢料將透過一系列運輸道路運至現場廢料堆儲存。礦井的礦石將透過卡車運至地面，並直接送入兩處將鄰近Ferrobamba及Chalcobamba礦井的粗碎機(圖9-1)。粉碎礦石後，將透過5公里長路上輸送機系統的運至現場選礦。全面生產時，三個礦床的合併礦石將按140千噸/日的速度為中央選礦供料。

9.3.1 礦井優化

RPM已在礦產資源估算中使用Whittle軟件包評估分塊模型，以確認公司編製可行性研究所應用的礦井限制的有效期。於Whittle優化時，RPM僅使用探明及控制礦產。

該項工作的結果是按銅截斷0.2% (表9-1) 識別約1,163百萬噸礦產，其可使用表8-2 (按岩石類型回採) 及表8-3 (採礦參數) 所概述的成本及金屬價格的合理假設進行經濟上可行的開採。

RPM注意到，已在地質分塊模型中適當建立礦石損失及貧化。地質解釋模型包括每類解釋岩石的一組三維實體造型，以便經考慮每分塊的地質解釋比例(如貧化)估算金屬含量。RPM認為，該程序加上分塊單元規則化有助於適當結合礦石損失及貧化，而不是在每分塊礦井優化期間內使用礦石損失及貧化因素。

Runge Pincock Minarco

表 9-1 礦坑優化摘要，銅邊界品位 0.2%

說明	百萬噸	Cu % 邊界品位	剝採比	Cu %	Cu Mlbs	Mo %	Mo Mlbs	Ag gpt	Ag Mozs	Au gpt	Au Mozs
Ferrobamba											
礦石總量	724	0.20	—	0.72	11,523	0.02	311	3.75	87	0.07	2
Fpsl	394	0.20	—	0.47	4,077	0	156	1.49	19	0.03	0
Fpsm	121	0.20	—	0.36	959	0	28	1.27	5	0.03	0
Fssl	166	0.20	—	1.50	5,499	0	112	10.13	54	0.20	1
Fssm	39	0.20	—	1.08	920	0	14	7.16	9	0.15	0
Fbre	5	0.20	—	0.63	68	0	1	3.68	1	0.04	0
廢料總量	1,698	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
廢石	1,698	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
礦坑總量	2,422	—	2.34	—	11,523	—	311	—	87	—	2
Chalcobamba											
礦石總量	325	0.20	—	0.58	4,141	0.01	95	2.11	22	0.03	0
Cssl	99.50	0.20	—	0.72	1,578	0	31	3.11	10	0.04	0
Cssm	35.95	0.20	—	0.57	451	0	10	2.11	2	0.03	0
Cpsl	20.44	0.20	—	1.42	642	0	4	4.58	3	0.07	0
Cpsm	2.01	0.20	—	0.85	38	0	0	3.26	0	0.04	0
Cbre	119.37	0.20	—	0.36	939	0	40	1.01	4	0.01	0
Csml	26.31	0.20	—	0.36	211	0	5	1.28	1	0.02	0
csmm	21.13	0.20	—	0.61	283	0	5	2.17	1	0.03	0
廢料總量	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
廢石	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
礦坑總量	855	—	1.63	—	4,141	—	95	—	22	—	0
Sulfobamba											
礦石總量	113	0.20	—	0.63	1,583	0.01	36	4.88	18	0.02	0
Sskr	42	0.20	—	1.12	1,030	0	10	10.00	13	0.03	0
Spor	71	0.20	—	0.35	548	0	26	1.87	4	0.01	0
Sbre	1	0.20	—	0.45	5	0	0	7.08	0	0.01	0
廢料總量	266	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
廢石	266	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
礦坑總量	380	—	2.35	—	1,583	—	36	—	18	—	0
總量											
礦石總量	1,163	0.20	—	0.67	17,247	0	442	3.40	127	0.06	2
廢石	2,494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	3,657	—	2.15	—	17,247	—	442	—	127	—	2

附註：

1) 噸位以公噸表示

2) 0.2% 銅邊界品位適用於所有礦石類別

3) 僅「探明及控制」礦產被用於本節所述的所有 whittle 操作。

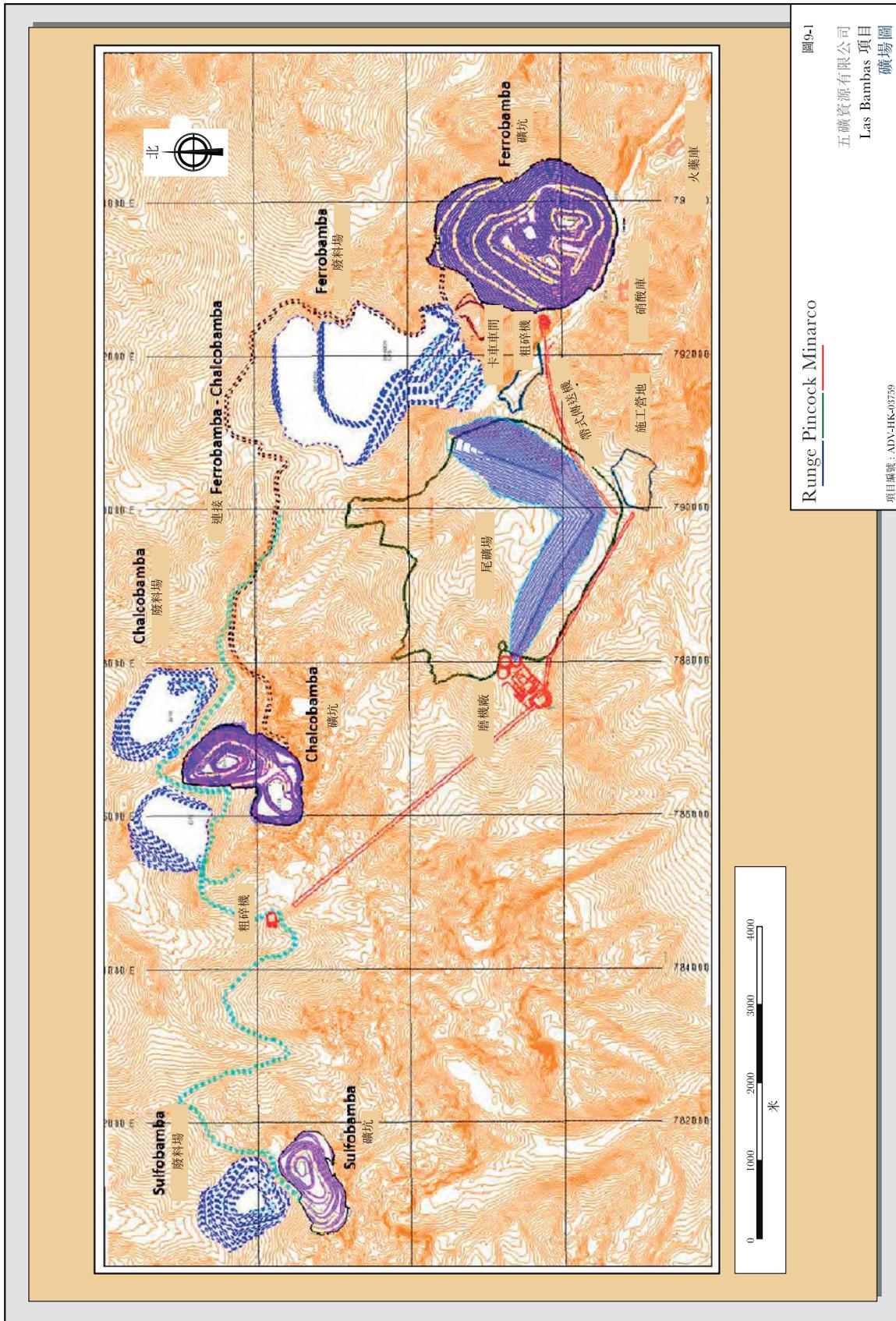


圖9-1
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 礦場圖

Runge Pincock Minarco

項目編號: ADX-HK-03759

Runge Pincock Minarco

9.3.2 邊界品位分析

RPM 採用單一礦石類別邊界計算法進行 Whittle 分析，以評估與不同邊界品位策略有關的礦坑優化敏感度。單一邊界計算法乃基於表 8-2 所列的不同冶金回收率。RPM 核實對所有礦石類別採用內部恆定的 0.2% 銅邊界品位不會對經優化礦坑的可開採數量產生重大影響。表 9-2、9-3 及 9-4 列明兩種邊界品位策略之間的比較。

表 9-2 Ferrobamba 礦坑邊界比較 (按不同邊界品位法)

說明	數量 百萬噸	Cu % 邊界品位	剝採比	Cu %	Cu Mlbs	Mo %	Mo Mlbs	Ag gpt	Ag Mozs	Au gpt	Au Mozs
RPM 礦坑邊界²											
礦石總量	724	0.20	-	0.72	11,523	0.02	330	3.88	90	0.07	2
廢料總量	1,698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	2,422	-	2.34	-	11,523	-	330	-	90	-	2
RPM 礦坑邊界³											
礦石總量	865	-	-	0.63	12,016	0.02	330	3.25	90	0.06	2
廢料總量	1,606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	2,471	-	1.86	-	12,016	-	330	-	90	-	2
比較											
礦石總量											
差額	141	-	-	-	493	-	-	-	-	-	-
百分比	19%	-	-	-	4%	-	0%	-	0%	-	0%
廢料總量											
差額	(92)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	-5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量											
差額	48.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

附註：

1) 噸位以公噸表示

2) 0.2% 銅邊界品位適用於所有礦石類別

3) 以銅、鉬、銀及金為基準的邊界品位因各礦石類別的冶金回收率而異

表 9-3 Chalcobamba 礦坑邊界比較 (按不同邊界品位法)

說明	數量 百萬噸	Cu % 邊界品位	剝採比	Cu %	Cu Mlbs	Mo %	Mo Mlbs	Ag gpt	Ag Mozs	Au gpt	Au Mozs
RPM 礦坑邊界²											
礦石總量	325	0.20	-	0.58	4,141	0.01	95	2.11	22	0.03	0
廢料總量	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	855	-	1.63	-	4,141	-	95	-	22	-	0
RPM 礦坑邊界³											
礦石總量	467	-	-	0.45	4,630	0.01	142	1.67	25	0.02	0
廢料總量	468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	935	-	1.00	-	4,630	-	142	-	25	-	0
比較											
礦石總量											
差額	142	-	-	-	489	-	47	-	3	-	0
百分比	44%	-	-	-	12%	-	49%	-	14%	-	6%
廢料總量											
差額	(62)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	-12%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量											
差額	79.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

附註：

1) 噸位以公噸表示

2) 0.2% 銅邊界品位適用於所有礦石類別

3) 以銅、鉬、銀及金為基準的邊界品位因各礦石類別的冶金回收率而異

Runge Pincock Minarco

表 9-4 Sulfobamba 礦坑邊界比較 (按不同邊界品位法)

說明	數量 百萬噸	Cu % 邊界品位	剝採比	Cu %	Cu Mlbs	Mo %	Mo Mlbs	Ag gpt	Ag Mozs	Au gpt	Au Mozs
RPM 礦坑邊界²											
礦石總量	113	0.20	-	0.63	1,583	0.01	36	4.88	18	0.02	0
廢料總量	266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	380	-	2.35	-	1,583	-	36	-	18	-	0
RPM 礦坑邊界³											
礦石總量	186	-	-	0.45	1,844	0.01	53	3.78	23	0.01	0
廢料總量	289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量	475	-	1.56	-	1,844	-	53	-	23	-	0
比較											
礦石總量											
差額	72	-	-	-	261	-	17	-	5	-	(0)
百分比	64%	-	-	-	16%	-	47%	-	27%	-	-9%
廢料總量											
差額	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
礦坑總量											
差額	94.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
百分比	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

附註：

1) 噸位以公噸表示

2) 0.2% 銅邊界品位適用於所有礦石類別

3) 以銅、鉬、銀及金為基準的邊界品位因各礦石類別的冶金回採率而異

9.3.3 礦山設計參數

礦山設計參數於表 9-5 列明。Ferrobamba、Chalcobamba 及 Sulfobamba 的礦坑界限按 10% 的斜坡梯度設計，這就所選設備而言屬最佳。

表 9-5 礦山設計參數

項目	Ferrobamba	Chalcobamba	Sulfobamba
運料路寬度	35 米	35 米	35 米
中間坡道級別	10 %	10 %	10 %
最終邊界坡道級別	10 %	10 %	10 %
梯段高度	15 米	15 米	15 米
坡道間坡度	42° to 50°	49° to 58°	48°
整體坡度	35.4° to 45.4°	44.5° to 52.4°	40°
階段數	4	2	1

資料來源：由公司提供。

公司已完成可行性水平岩土工程研究，並將其用於進行礦山設計。公司確認仍須按岩石類別作出額外的岩土工程評估及特性描述，故而有意從較岩土工程研究所建議者更淺的角度建設 Ferrobamba 的一期初步開發工程。中間階段可進行適當調整，並將根據進一步岩土工程評估、實際坡度表現及任何穩定性事宜作出最終設計。於審閱岩土工程參數、研究及其後礦山設計後，RPM 認為，該方法針對 Ferrobamba 礦坑的長礦山壽命 (21 年) 尤其合理及適當，RPM 建議在開始開發礦山壽命較短的 Chalcobamba 及 Sulfobamba 礦坑前完成檢討氧化坡度，以最大限度地減少廢料移動。

RPM 已審閱將於未來 21 年內開採的三個礦床的目前開採計劃，並認為礦坑界限及階段乃於詳盡考慮所建議的岩土工程及採礦作業參數後按合適水平設計。表 9-6 呈列 RPM 得出的 Whittle 礦坑邊界與公司提供的經設計礦坑之間的比較分析。對該等結果的審閱表明 Whittle 礦坑與公司的最終礦坑設計一致，因為有關審閱已將該等最終礦坑用作編製生產計劃的基準並引致本報告所示的可採儲量。

Runge Pincock Minarco

表 9-6 礦坑邊界及經設計礦坑摘要

說明	礦石 百萬噸	廢料 百萬噸	Cu % 邊界品位	剝採比	Cu %	Cu Mlbs	Mo %	Mo Mlbs	Ag gpt	Ag Mozs	Au gpt	Au Mozs
Ferrobamba												
RPM 礦坑邊界 ²	724	1,698	0.20	2.34	0.72	11,523	0.02	311	3.75	87	0.07	2
經設計礦坑 ³	657	1,426	0.20	2.17	0.73	10,625	0.02	281	3.82	81	0.08	2
比較												
差額	(67)	(272)	—	—	—	(898)	—	(29)	—	(7)	—	(0)
百分比	-9%	-16%	—	—	—	-8%	—	-9%	—	-8%	—	-8%
Chalcobamba												
RPM 礦坑邊界 ²	325	530	0.20	1.63	0.58	4,141	0.01	95	2.11	22	0.03	0
經設計礦坑 ³	235	311	0.20	1.33	0.66	3,432	0.01	70	2.44	18	0.03	0
比較												
差額	(90)	(219)	—	—	—	(709)	—	(25)	—	(4)	—	(0)
百分比	-28%	-41%	—	—	—	-17%	—	-26%	—	-16%	—	-18%
Sulfobamba												
RPM 礦坑邊界 ²	113	266	0.20	2.35	0.63	1,583	0.01	36	4.88	18	0.02	0
經設計礦坑 ³	60	127	0.20	2.12	0.86	1,138	0.02	20	6.65	13	0.02	0
比較												
差額	(53)	(139)	—	—	—	(444)	—	(16)	—	(5)	—	(0)
百分比	-47%	-52%	—	—	—	-28%	—	-45%	—	-28%	—	-34%
礦床總量												
RPM 礦坑邊界 ²	1,163	2,494	0.20	2.15	0.67	17,247	0.02	442	3.40	127	0.06	2
經設計礦坑 ³	952	1,865	0.20	1.96	0.72	15,196	0.02	371	3.66	112	0.06	2
比較												
差額	(210)	(630)	—	—	—	(2,051)	—	(71)	—	(15)	—	(0)
百分比	-18%	-25%	—	—	—	-12%	—	-16%	—	-12%	—	-10%
礦床總量												
RPM 礦坑邊界 ²	1,163	2,494	0.20	2.15	0.67	17,247	0.02	442	3.40	127	0.06	2
儲量												
報告 ⁴	950	—	0.20	—	0.73	15,292	0.02	419	3.70	113	0.06	2
比較												
差額	(213)	—	—	—	—	(1,955)	—	(23)	—	(14)	—	(0)
百分比	-18%	—	—	—	—	-11%	—	-5%	—	-11%	—	-12%

附註：

1) 噸位以公噸表示

2) 0.2% 銅邊界品位適用於所有礦石類別

3) 公司以 0.2% 銅邊界品位進行的礦坑設計適用於所有礦石類別

4) 於二零一三年十二月三十一日的資源及儲量報告 (<http://www.glencorexstrata.com/assets/Investors/GLEN-2013-Resources-Reserves-Report.pdf>)

9.3.4 廢料堆

計劃於礦山壽命初期將所有廢料存放在三座礦坑的地表或用於建設尾礦礦床壁。廢料堆設計已經完成，並計及礦場的以下特徵：礦場可用性、初碎機的潛在位置、基礎設施位置、尾礦位置以及礦坑幾何結構及地形特徵。

本項目包括分別為 Ferrobamba、Chalcobamba 及 Sulfobamba 建設三個、兩個及一個堆場。Ferrobamba 礦坑產生的部分廢料將於建設尾礦礦床壁期間得以使用。表 9-7 呈列各礦坑的廢料堆容量。

Runge Pincock Minarco

表 9-7 廢料堆容量

提升高度	體積(百萬立方米)
Ferrobamba	
4,470	32.4
4,420	54.4
4,370	82.8
4,320	117.8
4,270	141.2
4,220	42.4
4,170	13.3
4,120	8.7
4,070	16.3
4,020	19.9
3,970	16.7
3,920	12.9
3,870	7.0
3,820	1.2
3,770	0.0
總計	567.1
Chalcobamba	
4,485	33.9
4,435	40.7
4,385	47.8
4,335	33.0
4,285	18.4
4,235	8.7
4,181	1.2
總計	183.7
Sulfobamba	
4,490	19.6
4,440	24.8
4,390	16.1
4,340	5.4
4,290	0.2
總計	66.2
合計	817.0

資料來源：由公司提供。

9.3.5 設備計劃

經審閱公司於露天礦坑的規劃生產率及拖運概況以及由此產生的貨車及鏟車需求後，RPM 認為 Ferrobamba 礦坑將另需兩輛貨車，以確保其生產率達到規劃生產率。RPM 認為預測的設備數目(表 9-8)屬合理。

表 9-8 按礦床劃分的礦山設備需求

Item	Ferrobamba		Chalcobamba		Sulfobamba		總計	
	第 1 至 2 年	旺季	第 1 至 2 年	旺季	第 1 至 2 年	旺季	第 1 至 2 年	旺季
裝載裝置 (不同尺寸)	6	6	0	2	0	1	6	6
拖運車(300噸)	25	50	0	12	0	12	25	52
鑽機	8	8	0	4	0		8	9
輔助設備							22	22

資料來源：由公司提供但經 RPM 編輯，以與可採儲量生產計劃一致。

RPM 留意到，除拖運車外，公司已選擇多名設備賣家(而非集中於一名賣家)及不同裝置的共有零部件。這適用於裝載、鑽孔及輔助設備(推土機)。所購拖運車均為 Komatsu 品牌(930 部，承重 300 噸，配有標準(而非輕型)底盤)。

Runge Pincock Minarco

設備賣家將根據MARC合約對設備進行保養。已對調度系統作出預算，項目人員現正評估來自不同賣家的選擇。

9.3.6 已運抵現場的設備

多輛Komatsu拖運車已運抵現場並組裝，但因尚未開始剝採而並未投入運作。作為教育及培訓計劃的一部分，公司計劃將部分該等設備用於受訓人員發展。由於礦山最終界限的工作限制，這將於距離礦區1公里的附近平台進行。

9.4 開採計劃年限及礦坑次序

三個礦床實際上與圖9-1所示的物業設施相互關聯。將予開發及開採的首個礦坑為Ferrobamba礦坑，其中含657百萬噸可採儲量。兩部初碎機將設置在Ferrobamba礦坑(截面10)附近。

將予開發及開採的第二個礦坑為Chalcobamba礦坑，其中含235百萬噸可採儲量，將於第4年開始生產。第三部初碎機將於第6年設置在Chalcobamba礦坑附近。於設置第三部初碎機之前從Chalcobamba採出的礦石將拖運至Ferrobamba初碎機。Sulfobamba礦坑(含60百萬噸可採儲量)最後將於第7年起進行開發及開採。從Sulfobamba礦坑採出的礦石將運送至Chalcobamba附近的第三部初碎機。圖9-2說明於整個礦山壽命期間不同礦石來源的時序。

礦坑開發計劃分多個階段進行或延期。公司計劃分該等階段以確保生產一貫質量的原礦礦石，並盡量減少長期廢料開採。目前的開採計劃分別包括Ferrobamba、Chalcobamba及Sulfobamba的四個、兩個及一個礦坑或開採階段(如圖9-2至圖9-6所示)。

RPM強調，作為Ferrobamba礦坑的一部分，供給Ferrobamba河的大部分流域須於河流攔截前改造。因此，公司已規劃出一條看似擁有合理容量的分水渠，但RPM留意到，公司尚未完成詳盡的檢討，以確保妥當的建設次序並確認可抵禦大洪災事件。河流改造構造物包括尾礦壩、尾礦壩的水道上游及接觸(沉降)水池。

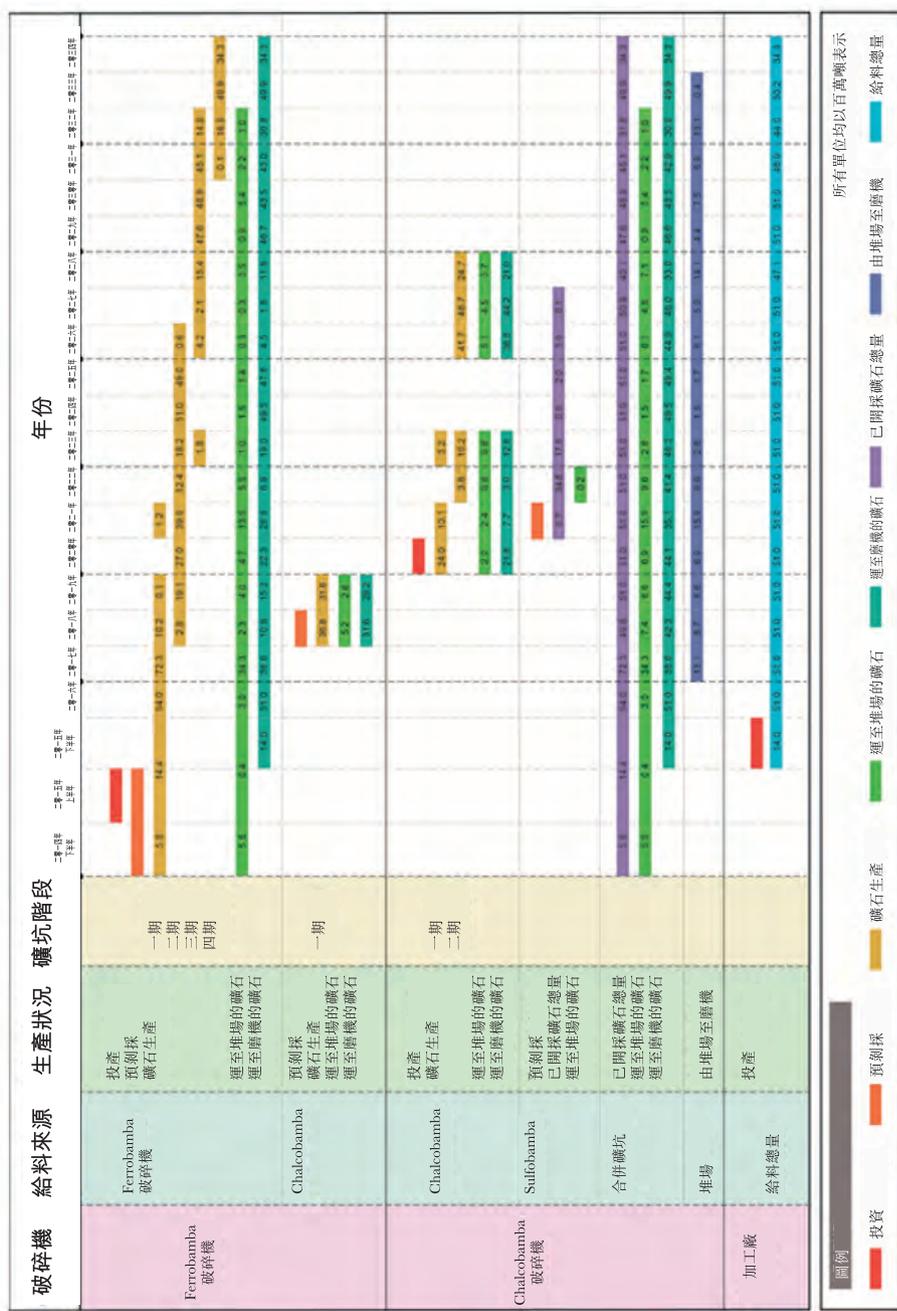
9.5 預測生產

RPM編製的本項目生產計劃僅以探明及控制資源量為基準，並於表9-9、圖9-2及圖9-7中列示。具體而言，所用的設計礦坑乃基於探明及控制礦產，而屬於設計礦坑範圍的推斷資源量乃計入廢料類別。開採計劃經已設計，規定高於礦山壽命初期的平均品位及低於礦山壽命後期的平均品位。此乃通過對三個礦床進行交錯開採實現，以最大限度地增加初期現金流量。表9-10、表9-11及表9-12呈列按礦坑劃分的生產計劃明細。

根據可採儲量估計、礦坑開發次序及礦坑設計，預計礦山壽命自二零一四年一月一日起計約為21年。RPM認為，建議的礦山開發次序年限及生產預測屬合理，且基於目前的開採設備及設計能夠實現。但RPM建議進行進一步優化及短期規劃。該優化應集中在開發次序連同資本支出以及短期品位可變性，以最大限度地提高本項目的盈利能力。

Runge Pincock Minarco

圖 9-2 礦山項目開發次序年限

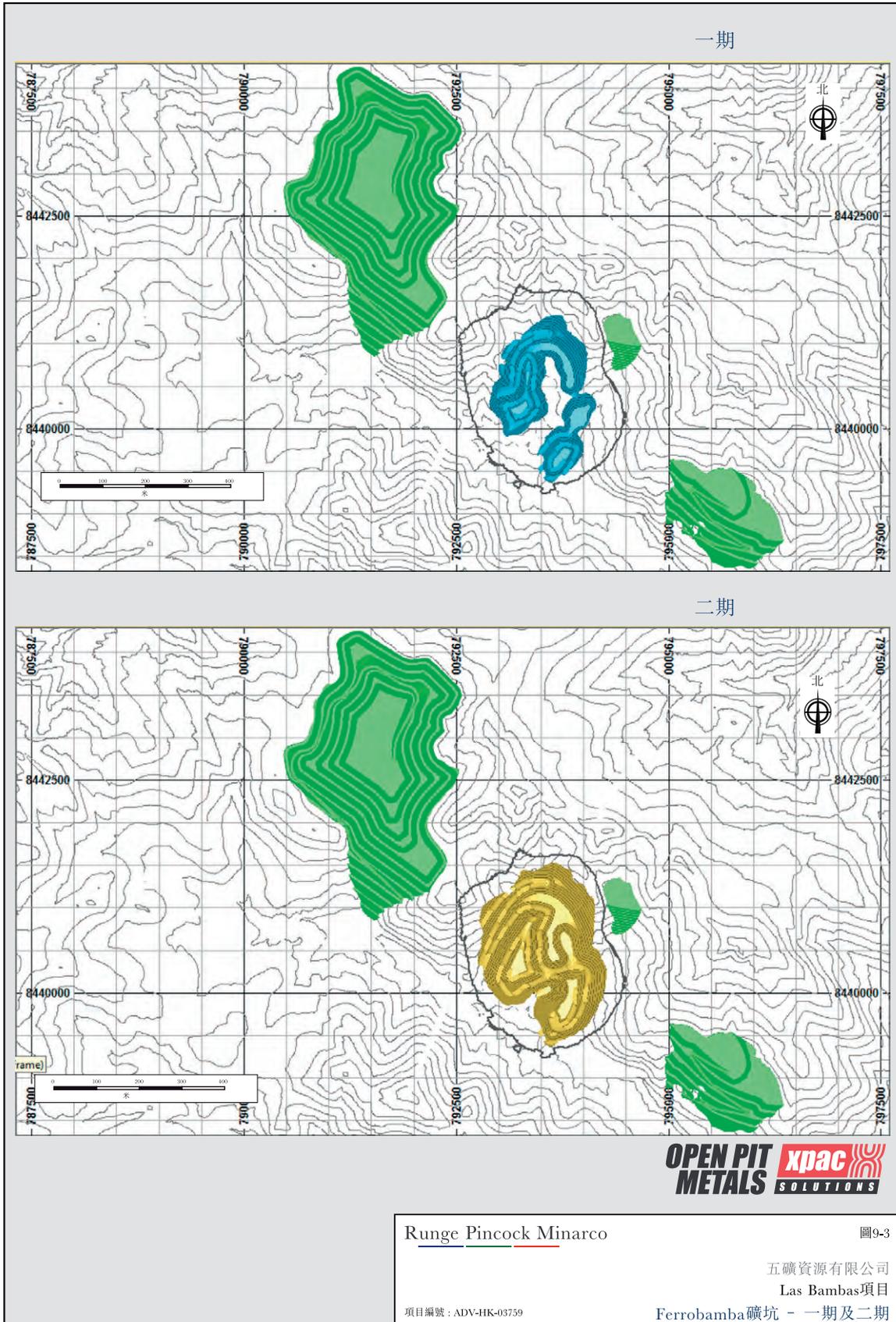


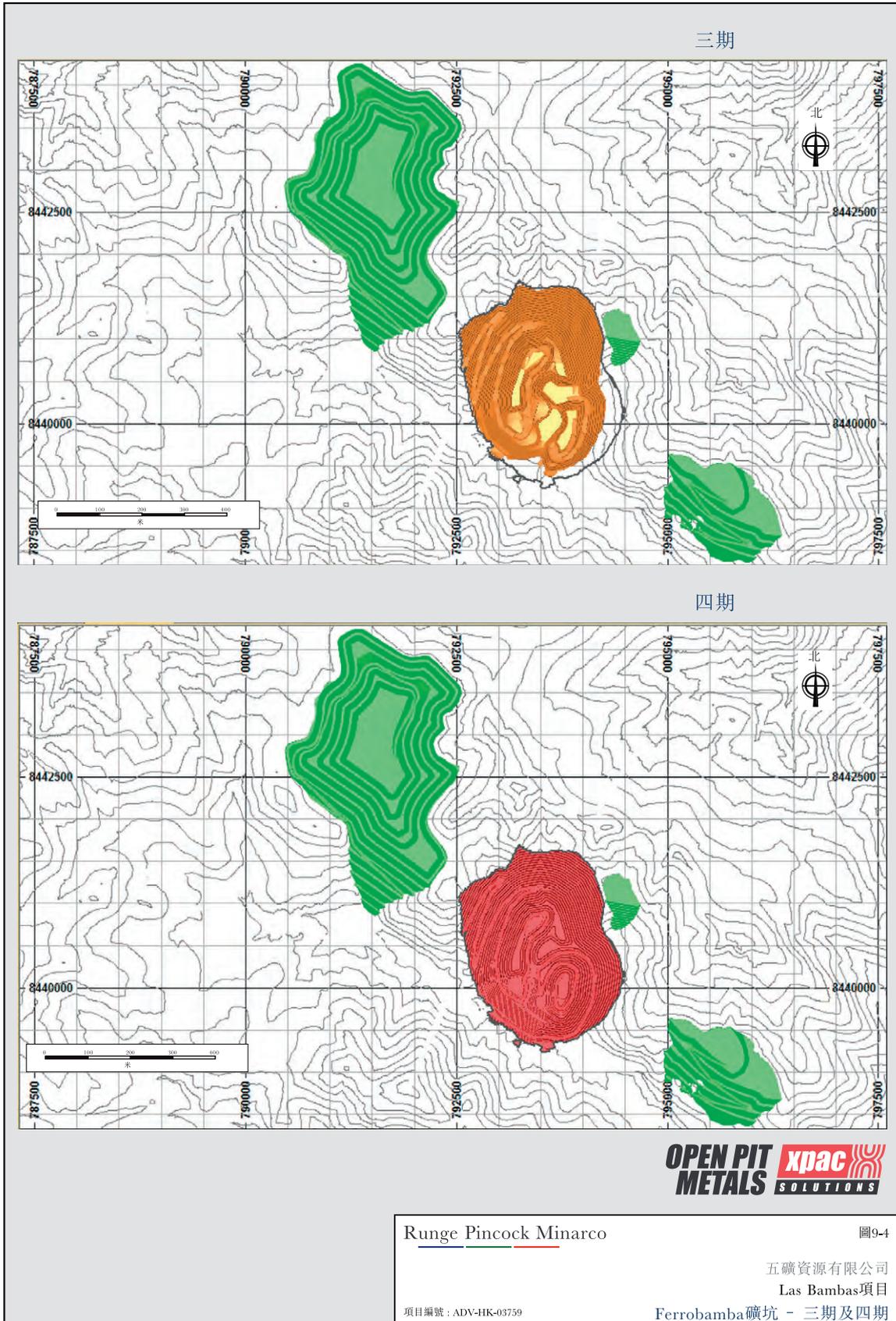
本報告已就五礦資源有限公司編製，須全文閱讀及須受報告正文所載第三方免責條款所限。

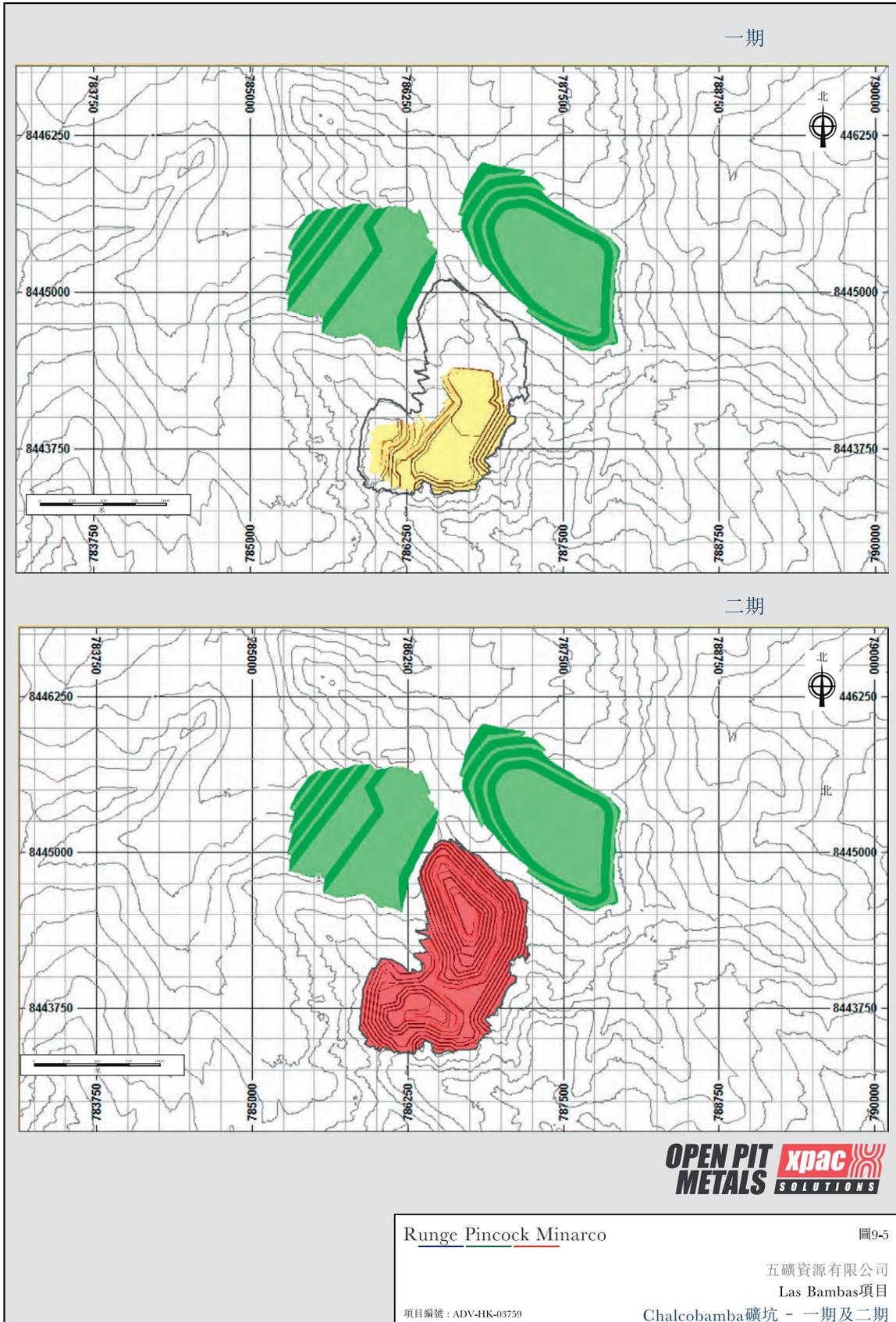
表 9-9 綜合 LOM 生產計劃摘要

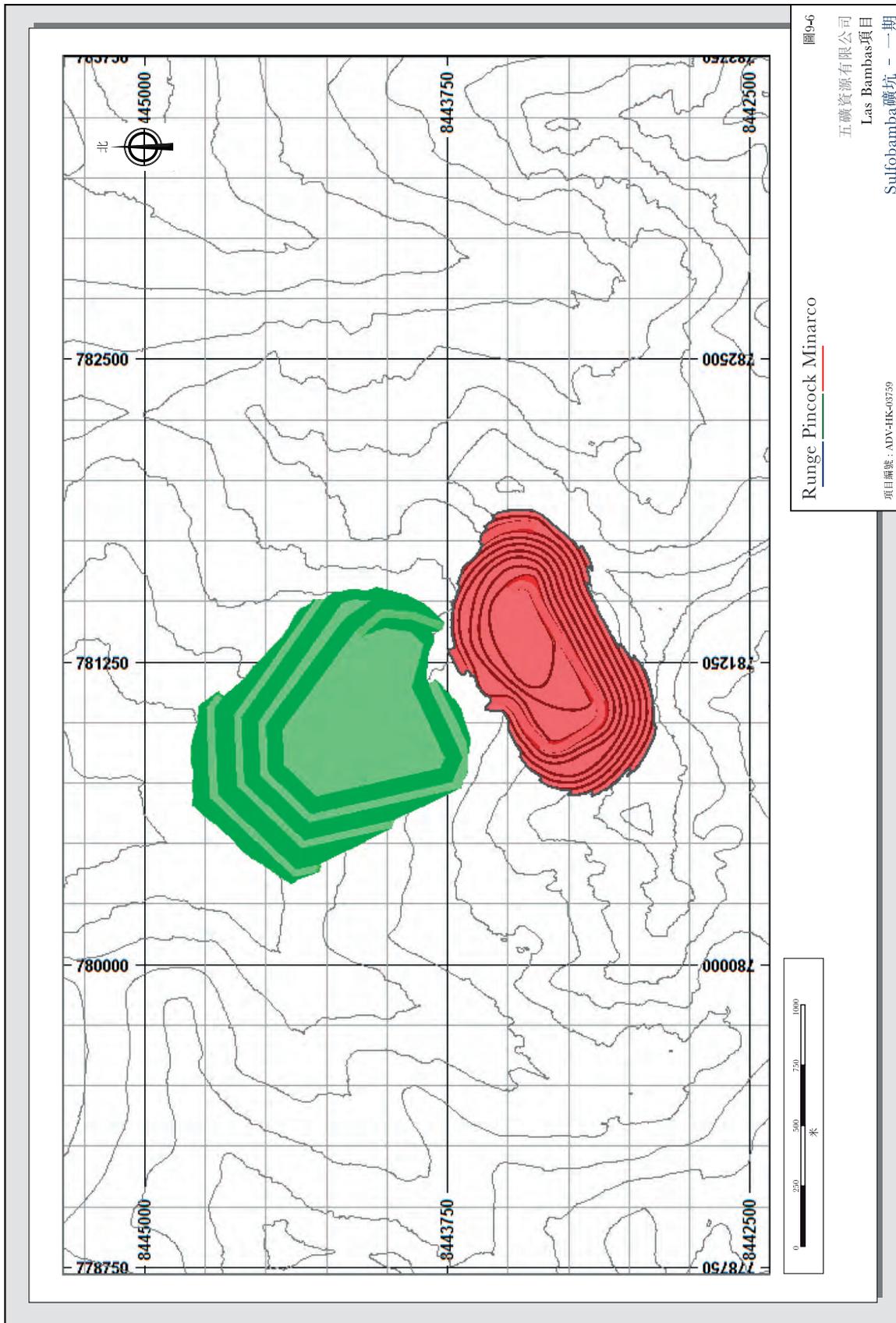
年份	單位	LOM	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
已開採礦石	Mt	9525	55	14.4	34	72.3	49.7	51	51	51	51	51	51	51	51	50.9	40.1	47.6	48.9	45.1	31.8	49.9	34.3	
Cu	%	0.72	1.66	1.14	1.19	0.75	0.83	0.89	0.83	0.61	0.7	0.91	0.97	0.66	0.54	0.51	0.39	0.82	0.53	0.55	0.47	0.54	0.54	
Mo	ppm	176	170	222	208	188	166	152	164	147	126	162	201	208	127	144	136	218	205	224	172	185	197	
Ag	gpt	3.66	8.94	6.48	7.3	3.81	2.71	3.79	3.7	3.16	4.94	5.84	5.58	3	2.55	1.83	1.46	4.43	2.63	2.45	1.95	2.64	2.32	
Au	gpt	0.06	0.18	0.13	0.14	0.07	0.04	0.06	0.06	0.06	0.03	0.07	0.11	0.05	0.03	0.02	0.02	0.1	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	
運至堆棧的礦石	Mt	123.1	5.5	0.4	3	34.3	7.4	6.6	6.9	15.9	9.6	2.8	1.5	1.6	6.1	4.8	7.1	0.9	5.4	2.2	1	-	-	
Cu	%	0.39	1.66	0.31	0.29	0.44	0.37	0.3	0.31	0.28	0.27	0.26	0.26	0.25	0.26	0.27	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	-	-	
Mo	ppm	107	170	90	77	112	149	99	104	93	103	123	51	78	130	115	85	78	73	73	65	-	-	
Ag	gpt	1.57	8.94	1.32	1.17	1.6	1.44	1.05	1.15	1.09	1.16	1.13	0.91	0.95	1.09	0.93	0.91	1.03	0.76	0.76	0.91	-	-	
Au	gpt	0.03	0.18	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	
運至堆棧的礦石 已開採的礦石 製成精礦	Mt	1,864.50	24.5	94.8	88.3	56.3	94.3	99	93	93	99	99	99	99	99	99.1	102.2	101.2	101.1	100.5	104.2	100.1	17.8	
Mo	ppm	2,817.00	30	109.2	142.3	128.6	144	150	144	144	150	150	150	150	150	150	142.4	148.8	150	145.6	136.1	150	52.1	
Ag	gpt	1.96	4.45	6.58	1.63	0.78	1.89	1.89	1.82	1.83	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.95	2.55	2.13	2.07	2.23	3.27	2.01	0.32	
採白雲母礦石	Mt	123.1	-	-	-	13.1	8.7	6.6	6.9	15.9	9.6	2.8	1.5	1.6	6.1	5	14.1	4.4	7.5	3.9	13.1	0.4	-	
Cu	%	0.39	-	-	-	1.02	0.46	0.38	0.37	0.34	0.31	0.3	0.3	0.3	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27	0.26	0.24	0.23	-	
Mo	ppm	107	-	-	-	166	142	93	90	92	123	98	78	66	66	66	104	135	144	77	78	143	-	
Ag	gpt	1.57	-	-	-	5.07	1.47	1.45	1.31	1.33	1.03	1.05	1.04	1.04	1.04	1.03	1.05	0.85	1.31	1.04	0.93	1.53	-	
Au	gpt	0.03	-	-	-	0.1	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	-	
已移鑛的礦石 附採者	Mt	2,940.00	30	109.2	142.3	141.6	132.7	136.6	150.9	159.9	159.6	132.8	151.5	151.6	156.1	155	156.5	153.2	157.5	151.6	149.2	150.4	52.1	
Mo	ppm	0.41	0.16	0.3	0.39	0.39	0.42	0.43	0.41	0.44	0.44	0.42	0.41	0.42	0.43	0.42	0.43	0.42	0.43	0.42	0.41	0.41	0.14	
運至堆棧的礦石 附採者	Mt	9525	-	14	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	47.1	51	51	48.9	44	30.2	34.3	
Cu	%	0.72	-	1.16	1.24	1.02	0.83	0.9	0.84	0.63	0.71	0.91	0.97	0.67	0.55	0.51	0.38	0.78	0.53	0.53	0.41	0.53	0.54	
Mo	ppm	176	-	226	215	234	164	151	162	146	130	161	201	208	119	139	134	214	210	213	146	184	197	
Ag	gpt	3.66	-	6.63	7.66	5.62	2.69	3.84	3.72	3.24	4.91	5.84	5.59	3	2.55	1.83	1.42	4.19	2.64	2.55	1.67	2.63	2.32	
Au	gpt	0.06	-	0.13	0.15	0.1	0.04	0.06	0.06	0.06	0.03	0.07	0.11	0.05	0.03	0.02	0.02	0.1	0.05	0.05	0.03	0.05	0.04	
堆棧的礦石 附採者	Mt	408.6	-	3.5	5.9	8.9	30.2	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.8	21.8	18.3	16.2	12.5	0.4	0	
合資格採者	Mt	408.6	5.5	3.9	8.9	30.2	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.8	21.8	18.3	16.2	12.5	0.4	0	
Cu	%	-	8.77	8.41	8.84	8.80	8.65	8.62	8.57	8.38	8.17	8.94	8.62	8.39	8.16	8.08	8.24	8.15	8.16	8.16	8.16	8.16	8.16	8.16
Mo	%	-	63.06	64.04	64.88	63.44	63.44	58.39	58.2	58.59	53.03	59.14	64.69	71.98	56.79	57.11	60.71	69.19	68.1	69.22	70.84	68.74	72.37	
Ag	%	-	64.58	64.81	64.68	63.43	63.43	67.19	65.72	63.97	65.74	65.91	64.74	64.64	60.44	56.07	59.31	64.61	62.75	63.64	63.63	64.1	64.09	
Au	%	-	68.91	69.29	68.93	66.64	66.64	67.3	67.72	68.34	65.99	68.73	69.44	69.25	63.74	63.39	67.06	69.44	69.29	69.19	68.89	68.79	69	
精礦																								
銅量	kt	164,526.00	357.1	1403.40	1141.30	1141.30	1,141.30	1,192.30	1,073.90	723.6	1,046.50	1,202.60	1,097.20	764.8	733.5	681.5	442.5	898.2	601	567.9	385.5	381.6	407.1	
Mo	kt	0.84	0.40	0.40	0.32	0.33	0.34	0.33	0.34	0.31	0.31	0.34	0.40	0.39	0.31	0.31	0.33	0.30	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	
合稱	t	5,983,710	142,794	561,197	458,795	368,070	368,070	394,696	368,817	270,896	333,742	411,608	438,748	298,285	228,575	209,174	147,844	335,743	234,718	224,035	153,626	232,453	162,792	
銅量	t	215,171	3,984	14,062	15,461	10,637	10,637	8,784	9,602	8,130	7,306	9,693	13,293	15,243	6,818	8,103	1,678	15,080	14,567	14,383	9,124	12,126	9,178	
Mo	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
合稱量	t	107,385	1,992	7,031	7,730	5,318	4,392	4,801	4,801	4,375	3,653	4,846	6,646	7,621	3,459	4,051	3,889	7,540	7,283	7,191	4,592	6,363	4,889	

本報告已由五礦資源有限公司編製，
須全文閱讀及須受報告正文所載第三方免責條款所限。



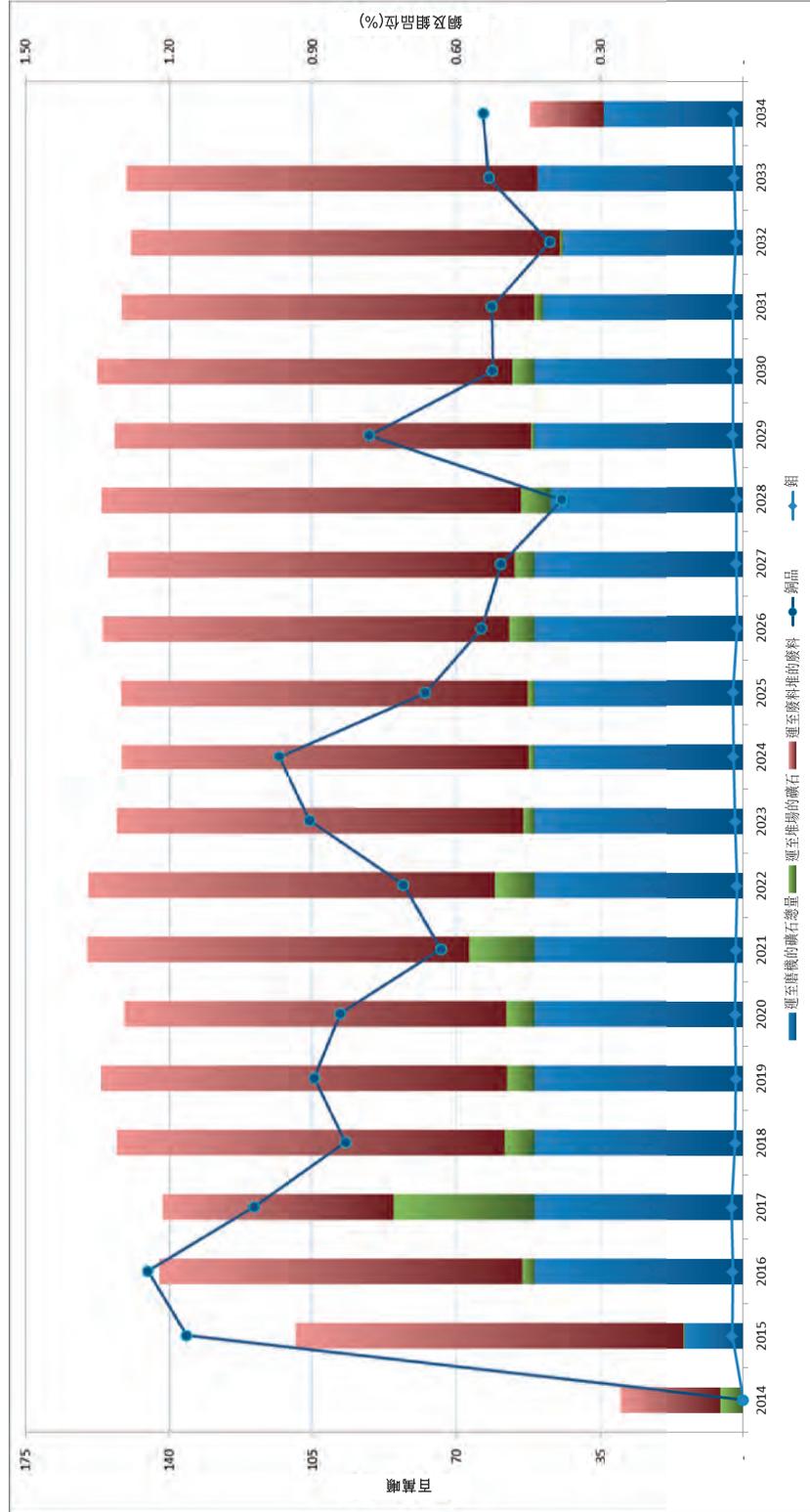






Runge Pincock Minarco

圖 9-7 LOM 產量 (銅及鉬品位)



本報告已就五礦資源有限公司編製，須全文閱讀及須受報告正文所載第三方免責條款所限。

Runge Pincok Minarco

表 9-10 Ferrobamba 生產計劃

年序	單位	數量	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034			
已開採礦石 一期	噸	157,533,339	5,906,644	14,400,000	54,000,000	72,250,000	10,932,311	41,835	1,188,340																	
	%	0.97	1.66	1.14	1.19	0.75	0.68	0.84	0.23	1.48																
	ppm	20	170	227	208	188	5	79	108	198																
	gpt	5.56	8.94	6.48	7.30	3.81	0.02	0.02	0.18	9.45																
	gpt	0.10	0.13																							
	二期	噸	216,549,235					2,776,379	81,436,862	26,983,175	38,972,054	12,457,236														
		%	0.77					0.89	0.86	0.77	0.89	0.17														
		ppm	179					155	221	175	152	79														
		gpt	4.10					5.07	4.61	4.21	3.02	1.30														
		gpt	0.08					0.11	0.09	0.08	0.06	0.02														
		三期	噸	180,079,141					1,795,320																	
	%		0.60																							
ppm	209																									
gpt	2.95																									
gpt	0.06																									
四期	噸		101,084,880					1,795,320																		
	%	0.52																								
	ppm	181																								
	gpt	2.38																								
	gpt	0.04																								
	Ferrobamba 礦坑	噸	657,297,295	5,906,644	14,400,000	54,000,000	72,250,000	12,969,800	83,817,715	26,983,175	40,160,884	12,457,236	81,338,369	51,000,000	49,028,671	4,211,220	2,172,260	15,402,149	47,357,720	48,933,931	65,105,760	14,937,220				
%		0.73	1.66	1.14	1.19	0.75	0.74	0.84	0.77	0.89	0.17	0.86	0.89	0.97	0.54	0.54	0.37	0.82	0.82	0.85	0.55	0.51				
ppm		194	170	227	208	188	252	220	175	152	79	108	5	79	108	224	224	211	205	205	224	211				
gpt		3.82	8.94	6.48	7.30	3.81	4.60	4.60	4.21	3.21	1.30	6.55	5.58	2.79	2.98	2.60	1.56	4.45	4.45	2.63	2.45	2.17				
gpt		0.05	0.13				0.05	0.09	0.08	0.07	0.02	0.15	0.11	0.05	0.06	0.05	0.03	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05				
建產計劃礦石		噸	90,651,746	5,906,644	40,000	3,000,000	34,300,000	2,240,272	4,023,855	4,922,355	13,454,454	5,464,415	1,001,820	1,490,880	1,426,620	311,760	334,620	3,455,984	89,000	54,342,324	54,342,324	21,785,750	96,600			
	%	0.29	1.66		0.04	0.34	0.30	0.30	0.31	0.28	0.27	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24				
	ppm	85.18	168.98		115.7	115.7	104.0	104.0	75.37	67.08	58.91	15.65	51.25	75.37	125.13	125.13	70.24	78.05	78.05	78.05	73.19	65.09				
	gpt	1.17	8.94		1.17	1.17	1.02	1.02	1.22	1.11	0.82	0.72	0.81	0.86	0.76	0.76	0.88	1.03	1.03	1.03	0.76	0.81				
	gpt	0.05	0.13		0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02				
	建產計劃廢料	噸	1,257,157,937	34,903,386	84,900,000	383,924,437	563,103,871	43,063,148	5,896,439	30,979,461	11,997,075	30,434,988	5,557,654	31,702,637	30,165,637	9,154,658	16,977,546	3,512,407	90,303,344	98,332,031	100,642,437	105,900,000	104,530,000	100,141,041	17,585,141	
%		2.083,013,066	30,000,000	109,200,000	142,724,437	138,560,571	56,033,156	96,084,154	107,547,655	14,619,927	30,434,988	5,557,654	108,306,627	140,193,329	140,193,329	20,855,666	37,176,670	108,385,663	145,889,811	149,500,338	156,600,320	156,600,320	150,000,000	52,065,655		
ppm		1,257,157,937	34,903,386	84,900,000	383,924,437	563,103,871	43,063,148	5,896,439	30,979,461	11,997,075	30,434,988	5,557,654	31,702,637	30,165,637	9,154,658	16,977,546	3,512,407	90,303,344	98,332,031	100,642,437	105,900,000	104,530,000	100,141,041	17,585,141		
gpt		2.17	4.45	6.53	1.63	0.78	3.3	4.0	2.99	1.85	1.45	2.79	1.11	1.11	1.86	2.98	1.66	5.98	2.07	2.08	2.23	2.23	2.01			
gpt		0.05	0.13		0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02				
未開採礦石		噸	90,651,746					6,617,048	6,095,400	6,095,400	12,864,666	5,132,542	2,251,206	1,490,880	1,646,700	6,123,024	4,078,503	9,109,543				864,207	12,583,546	18,063		
	%	0.29					0.08	0.08	0.08	0.15	0.08	0.03	0.03	0.03	0.08	0.09	0.13				0.01	0.14	0.33			
	ppm	85.18					107.70	99.52	90.20	81.50	67.68	49.27	77.32	67.37	67.37	67.37	67.37				151.4	77.4	135.00			
	gpt	1.17					1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02			1.12	0.85	0.33			
	gpt	0.05					0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05			0.05	0.05	0.05			
	已開採礦石產量	噸	2,173,644,802	30,000,000	109,200,000	142,724,437	141,871,234	62,599,802	102,702,202	114,443,238	35,565,540	35,565,540	33,383,939	109,315,507	140,400,029	20,868,702	42,233,173	115,140,625	145,889,811	145,889,811	145,889,811	145,889,811	145,889,811	145,889,811	145,889,811	
%		34.691	0.6341	2.8331	3.9376	3.9376	2.8694	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	3.9376	
ppm		1,257,157,937					1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	1,257,157,937	
gpt		2.17					2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17		
gpt		0.05					0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05		
Ferrobamba 至開採礦石		噸	657,297,295					17,287,729	21,789,908	29,191,531	39,570,697	12,106,453	31,702,637	31,000,000	49,248,751	10,855,196	6,371,443	21,055,718	46,883,280	49,496,701	49,496,701	49,496,701	49,496,701	49,496,701	49,496,701	
	%	0.73					0.08	0.09	0.15	0.16	0.08	0.10	0.10	0.16	0.05	0.08	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			
	ppm	194					203	203	203	171	143	96	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135			
	gpt	3.82					2.38	4.31	4.00	3.29	1.34	6.13	5.59	2.79	2.79	1.42	4.59	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87			
	gpt	0.08					0.04	0.09	0.08	0.07	0.03	0.14	0.11	0.05	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05			
	建產計劃礦石	噸	90,651,746					6,617,048	6,095,400	6,095,400	12,864,666	5,132,542	2,251,206	1,490,880	1,646,700	6,123,024	4,078,503	9,109,543				864,207	12,583,546	18,063		
%		0.29					0.08	0.08	0.08	0.15	0.08	0.03	0.03	0.03	0.08	0.09	0.13				0.01	0.14	0.33			
ppm		85.18					107.70	99.52	90.20	81.50	67.68	49.27	77.32	67.37	67.37											

表 9-11 Chalcobamba 生產計劃

年份	單位	總量	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
已開採礦石 一期 已開採礦石(直接加工處理)	噸	105,891,271					36,700,190	31,812,285	24,033,825	10,074,610		3,192,360												
	%	0.85					0.86	0.92	0.91	0.60		0.48												
	ppm	145					153	111	151	191		406												
	Ag	294					274	330	312	257		134												
	Au	0.04					0.04	0.04	0.04	0.05		0.02												
二期 已開採礦石(直接加工處理)	噸	129,096,321					36,700,190	31,812,285	24,033,825	10,074,610	3,766,252	10,243,820												
	%	0.51					0.86	0.92	0.91	0.60	0.65	0.59												
	ppm	128					153	111	151	191	88	109												
	Ag	248					274	330	312	257	335	314												
	Au	0.03					0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04												
Chalcobamba 礦坑 已開採礦石(直接加工處理)	噸	234,887,792					36,700,190	31,812,285	24,033,825	10,074,610	3,766,252	13,438,180												
	%	0.66					0.86	0.92	0.91	0.60	0.65	0.56												
	ppm	156					153	111	151	191	88	180												
	Ag	244					274	330	312	257	335	271												
	Au	0.03					0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04												
運至堆棧的礦石	噸	27,195,381					5,157,339	2,963,193	2,233,136	2,412,326	8,008,840	797,640												
	%	0.29					0.17	0.30	0.30	0.29	0.26	0.26												
	ppm	135.30					164.66	89.92	164.49	235.71	84.21	126.19												
	Ag	1.09					1.47	1.10	0.99	0.97	1.20	1.07												
	Au	0.01					0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02												
運至堆棧的廢料 已開採礦石(數量 新數字)	噸	311,431,911					51,186,654	22,103,561	12,420,539	6,366,888	71,110,100	15,322,237	35,721,038	5,251,422	77,322,874	63,526,809	11,340,169	2,937,969	49,642					
	噸	546,419,703					87,966,844	53,935,846	36,492,365	16,843,308	10,875,353	28,758,417	33,721,038	5,251,422	19,017,805	112,202,170	36,056,326	2,937,969	49,642					
	%	1.33					1.39	0.69	0.52	0.67	1.89	1.14			1.85	1.31	0.46							
	ppm	2,089,600					2,089,600	1,444			4,302,362													
	Au	0.29					0.44	0.97	0.97	0.52	0.32	0.32												
來自堆棧的礦石	噸	135.30					248.86	134.49	156.10	134.49	156.10													
	%	1.09					1.37	1.10	0.99	1.64	0.87													
	ppm	137					137	113	150	164	107													
	Ag	0.01					0.02	0.01	0.01	0.01	0.01													
	Au																							
已採礦石(數量 附錄 9)	噸	573,615,285					90,056,664	53,935,846	36,492,365	19,891,884	15,177,715	28,758,417	35,721,038	5,251,422	19,017,805	112,202,170	41,067,792	7,319,169	3,066,889	4,967,790	731,760	76,440		
	噸	208,182					246,720	147,311	99,889	54,497	41,383	78,575	97,866	14,387	326,076	306,566	112,514	20,053	8,238	13,573	2,065	209		
	%	0.66					0.91	0.97	0.97	0.59	0.50	0.58												
	ppm	138					138	113	150	164	107	129												
	Au	2.44					2.84	3.50	3.34	2.66	2.12	2.81												
Chalcobamba 運至堆棧的礦石	噸	234,887,792					33,712,271	29,219,092	21,808,689	10,710,261	7,256,774	12,638,540												
	%	0.66					0.91	0.97	0.97	0.59	0.50	0.58												
	ppm	156					156	113	150	164	107	129												
	Ag	244					284	350	334	266	212	281												
	Au	0.03					0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04												

附註：
1) 噸位以公噸表示
2) Glencore Xstrata 礦坑設計(0.2%銅邊界品位)適用於所有礦石類別
3) 所呈報的數據經四捨五入，可能導致細微的製表誤差

本報告已由五礦資源有限公司編製，
須全文閱讀及須受報告正文所載第三方免責條款所限。

表 9-12 Sulfofobamba 生產計劃

年份	單位	總量	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
已開發礦石																							
Sulfofobamba 礦坑																							
已開發礦石(直接加工處理)	噸	601,83,177										17,600,132		1,971,329	5,031,149	47,160							
Cu	%	0.86								0.74	0.83	0.93		1.30	0.62	0.27							
Mo	ppm	140								65	147	138		137	112	78							
Ag	gpt	6.65								8.40	6.45	7.43		8.22	4.44	1.87							
Au	gpt	0.02								0.01	0.03	0.02		0.03	0.01	0.01							
運至堆棧的礦石																							
運至堆棧的礦石	噸	5,320,135								6,943	3,336,232	951,746		220,080	737,974	47,160							
Cu	%	0.27								0.26	0.27	0.25		0.23	0.29	0.27							
Mo	ppm	165.44								113.13	179.35	127.33		95.45	178.30	77.67							
Ag	gpt	1.65								1.61	1.70	1.60		1.54	1.50	1.87							
Au	gpt	0.01								0.01	0.01	0.01		0.01	0.01	0.01							
運至廢物堆的廢料																							
已開發礦石總量	噸	127,384,196								11,810,534	73,892,228	24,093,798	5,978,335	3,383,920	5,005,380	47,160							
剩餘率	%	187,547,733								12,536,520	100,689,650	45,703,930	5,978,335	4,535,249	10,036,529								
剩餘率	噸	2.12								16.27	2.12	1.60		1.31	0.99								
來自堆棧的礦石																							
來自堆棧的礦石	噸	5,320,135									195,383								4,913,052		103,500	108,000	
Cu	%	0.27								0.31	0.31							0.27		0.24	0.23		
Mo	ppm	165.44								60.60	60.60							171.84		7.40	215.83		
Ag	gpt	1.65								1.86	1.86							1.52		7.36	1.79		
Au	gpt	0.01								0.01	0.01							0.01		0.01	0.01		
已移動礦石總量	噸	192,865,508								12,536,520	108,885,233	45,703,930	5,978,335	4,535,249	10,036,529	47,160			4,913,052		103,500	108,000	
剩餘率	噸	202,818								34,347	298,316	124,874	16,379	12,480	27,497	129			13,460		294	296	
Sulfofobamba 運至堆棧的礦石																							
運至堆棧的礦石	噸	601,83,177								719,043	31,636,772	16,638,386		1,751,249	4,239,175				4,913,052		103,500	108,000	
Cu	%	0.86								0.74	0.89	0.97		1.44	0.67			0.27		0.24	0.23		
Mo	ppm	140								64	143	138		142	101			172		7	216		
Ag	gpt	6.65								8.47	6.92	7.76		9.06	4.94			1.32		7.36	1.79		
Au	gpt	0.02								0.01	0.03	0.02		0.04	0.01			0.01		0.01	0.01		

附註：

- 噸位以公噸表示
- Glencore Xstrata 礦坑設計(0.2%銅邊界品位)適用於所有礦石類別
- 所呈報的數據經四捨五入，可能導致細微的製表誤差

Runge Pincock Minarco

生產計劃乃基於多個礦坑同時開採作出，或根據進一步優化評估而改進。於編製生產計劃時，RPM已計及預計基礎設施建設時間。

為實現實際生產計劃，RPM將岩石變動總量限定在160百萬噸／年，庫存材料上限為65百萬噸。該等限制連同每年向磨機運送51百萬噸原礦的規定，加上有效的庫存管理使RPM可作出優化礦山計劃。RPM亦改進區域運輸網絡，以呈列礦區使用年限計劃中實際岩石變動，礦區使用年限計劃中運輸成本(營業成本及資本支出)高於公司計劃5%。圖9-7列示材料變動總量(百萬噸)。

優化礦山計劃中RPM實施的材料變動限制導致低品位礦石庫存少於公司建議庫存噸數一半。與公司計劃相似，RPM對總噸數的優化計劃非常接近160百萬噸。

9.6 礦山建設工程

作為項目發展之的一部分，公司正在完成或計劃完成重大基礎設施建設。基礎設施規定的詳情載於第11節，惟請留意以下特定礦山相關資料。

9.6.1 迄今已完成活動、建設工程／土方工程回顧

目前工作人員每週工作七天每天工作12小時。目前並無晚班，因此相關工作由兩組32名工作人員完成。百分之五十工作人員為當地居民，其中大部分首次接受安全培訓及操作採礦設備。所有僱員於交班前及交班過程中均須待在營地，無論家住何處。

培訓通過教學、設備模擬及親自實際培訓進行。礦山人員已編製標準操作程序及任務培訓並已提供來自秘魯各個地區的培訓師。

礦山部現正增聘人員、制定最終營運計劃、培訓人員、組裝設備及建設用於向適當地點運輸預先剝離材料的施工便道。

9.6.2 施工便道

作為項目發展的一部分，公司正在建設連接預先剝離地點與尾礦壩面(在此來自礦山的廢料將用於建設)及至Ferrobamba廢料堆的道路。此道路對確保產量提升及建設尾礦壩設施非常重要。公司現正分段建設施工便道，各段進程於表9-13列示。一承包商正在建設1段至尾礦壩，而公司正在建設其餘部分。此道路計劃於二零一四年底建成，圖形化顯示於圖9-8。

表9-13 於二零一四年二月二十八日施工便道進程

段	進程
1	98.0%
2	98.0%
3	97.0%
4	32.0%
5	5.0%
7	40.0%
整體	61.7%

資料來源：公司提供。

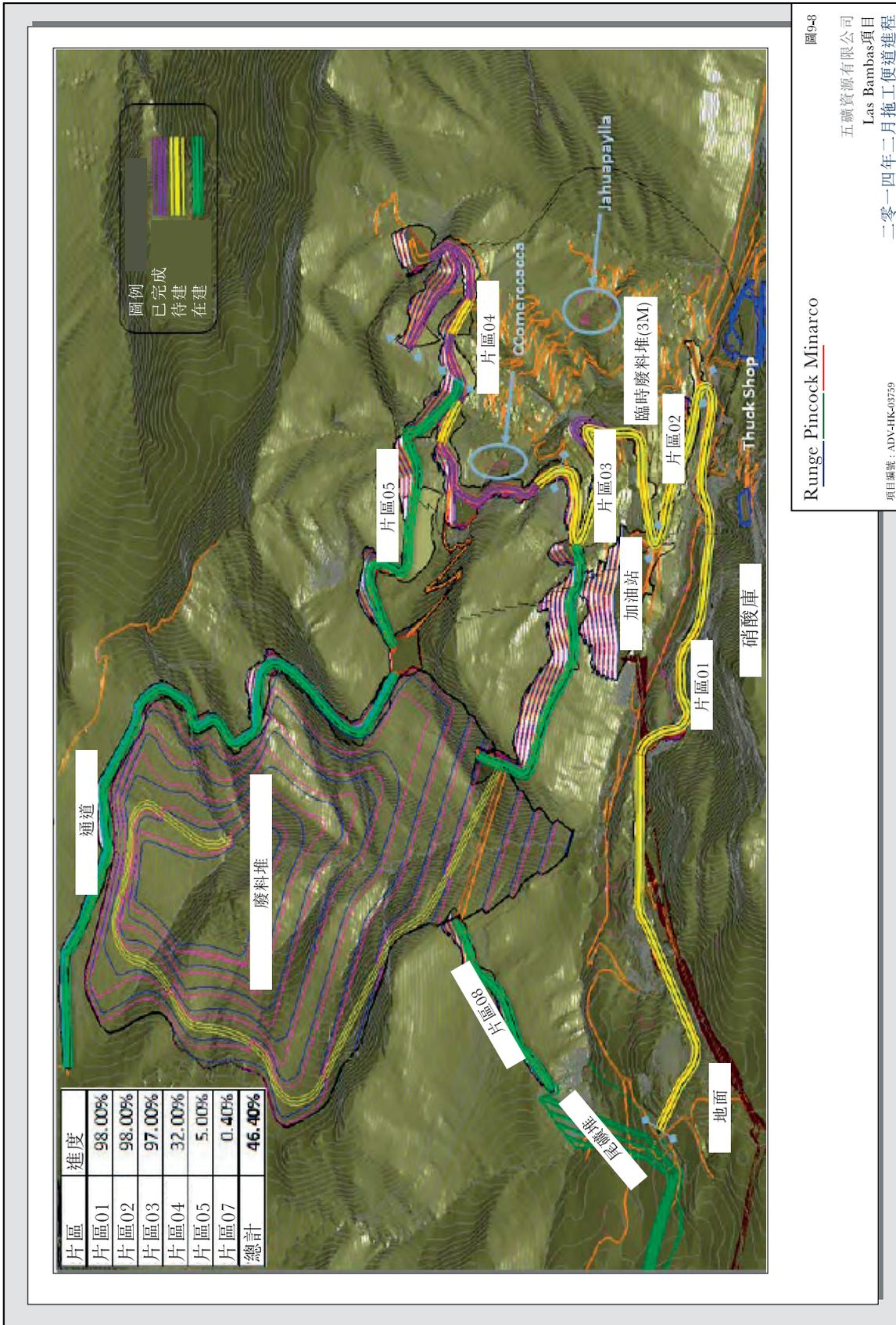


圖9-8

Range Pincock Minarco

五礦資源有限公司
Las Bambas項目
二零一四年二月施工拖進進度

項目編號: ADV-HK-00739

Runge Pincock Minarco

9.7 意見及建議

RPM 認為露天開採法最適合該項目且為開採該項目成礦最有效方法。RPM 對礦山計劃的審閱識別到與礦山計劃及生產計劃有關的若干潛在機遇，該等審閱主要關於公司進行的額外採礦研究，以審閱重點在擴充選礦能力的現有資源基礎，特別是關於尾礦限制。該等研究涉及轉換大量「推斷物質」，RPM 認為該等推斷物質有極大可能轉換為「可採儲量」。

RPM 認為該等研究強調了現有生產計劃中存在的多個機遇，不僅增加了收益及儲量基礎，亦降低了短期生產計劃中礦石可用性的風險。

RPM 獲悉至少已發現兩個被視為高優先目標的其他礦床。初步勘探結果喜人但仍須進行其他鑽探及勘探工作以確定資源。

最後，Ferrobamba 礦坑含有約 125 百萬噸「推斷物質」，RPM 認為該等推斷物質一經確定有極大可能轉換為「可採儲量」。該等額外「推斷資源」亦有可能令項目管理層：1) 開採來自 Ferrobamba 礦坑的 125 百萬噸礦產至現時設計尾礦壩，這意味著 Chalcobamba 或 Sulfobamba 礦坑開採噸數將較少，或 2) 優化區域邊界品位，方式是將其提高至以高於目前預期的邊界品位的物質填入現有設計尾礦壩水平。此舉可能進一步優化該項目淨現值。倘若可獲得更多尾礦空間，則會有其他延長礦山年限的選擇。

10 冶金與選礦

10.1 概要

選礦計劃於傳統銅鉬浮選廠進行，給料來自礦坑，經由初級破碎機及地面輸送帶輸送。經破碎礦石將使用 SAG 及球磨研磨後方會進行混合銅鉬浮選及混合精礦的鉬單獨浮選。單獨銅及鉬精礦濃縮、過濾及裝運系統將使用，尾礦濃縮設施亦會使用，之後「經濃縮」尾礦將放入毗鄰礦廠的泥漿壩中。

冶金測試工作顯示礦石很適合標準選礦法，RPM 認為建議方法並無重大難題，然而，RPM 注意到由於硅卡岩部分（約佔礦石 50%）中含有較高石榴石成分導致礦石磨蝕指數高（就 Ferrobamba 而言為 0.3）。公司已獲悉此方面，礦廠設計已將此考慮在內。此外，Chalcobamba 礦床磁鐵硅卡岩碎片由於非常高的磁鐵含量僅為研磨機給料（經過混合）一小部分，此點已計入項目計劃中。

計劃研磨機生產率為 140 千噸／天或 51.1 百萬噸／年。礦場將每年平均產出約 0.8 百萬噸銅精礦及 11.0 千噸鉬精礦。礦石含有大量金及銀（年均 3.6 百萬盎司銀及 59 千盎司金），此大幅增加了銅精礦的價值。

RPM 認為冶金測試工作屬充分及礦廠設計適當。鉬提取的參數乃以釐定乃銅鉬項目常見情況，RPM 認為根據已完成測試工作預計鉬精礦品位為 50% 屬樂觀情況，但與全球類型項目相比較時可以實現。RPM 注意到鉬收益佔礦山年期項目少於 10%，因此，低品位鉬精礦產量不會對項目經濟效益產生不利影響。

10.2 冶金測試工作

公司已對該項目礦石類型進行大量冶金測試工作，工作重點主要放在 Ferrobamba 礦床，該礦床將進行初步選礦並將於營運首五年內產出大量礦石。測試工作已包括以下方面的調查：

- 礦物特性，
- 研磨，及
- 浮選。

此外，限定厚度測試工作經已進行，但用於礦廠設計的沉積及過濾參數乃基於行業標準慣例。

RPM 認為冶金測試工作是在可行性研究層面進行，對確定冶金參數及計入可採儲量礦山壽命內生產率以及支持必要流程圖設計而言屬合理及充分。RPM 亦注意到礦廠的細節設計亦在可行性研究層面進行。

10.2.1 礦物特性

將進行選礦的 Ferrobamba 礦石包括以下三種礦石類型：

- 硫化硅卡岩，
- 氧化硅卡岩，及
- 斑岩。

Runge Pincock Minarco

兩種硅卡岩類型佔目前已確定礦產資源量一半，斑岩佔另一半。各種礦石類型有不同氧化狀態，可分為低、中、高三級。列示 Ferrobamba 礦石類型礦物組成之表格載於表 10-1。

岩心外部檢測顯示小幅氧化礦產滲透至礦床最多 200 米深處。RPM 注意到大部分氧化物與最多 30 米深的水之水平有關，在此以下的氧化物為與結構一同產生的獨立礦物質，對經濟礦產或回收率並無重大影響。總計劃開採深度約為 500 米，因此，對主要氧化礦石進行選礦的最初幾年很可能出現較低回收率。岩心亦顯示硅卡岩有較大比例石榴石，亦請參閱表 10-1。石榴石堅硬且具有磨蝕性；硬度並無顯示於工程指數結果中彈磨蝕性顯示於礦石較高磨蝕指數中。

表 10-1 測試工作 – 經測試 Ferrobamba 樣品礦物組成

礦石類型 氧化狀態	硫化硅卡岩		氧化硅卡岩		斑岩	
	低	中	中	高	低	高
斑銅礦	1.9	1.8	1.8	0.1	0.2	0.5
輝銅礦	0.3	0.2	2.1	0.1	0.0	0.3
黃銅礦	0.3	0.8	0.0	0.1	0.8	0.1
硅孔雀石	0.0	0.1	0.4	0.8	0.0	0.4
銅混合物	0.5	1.3	1.8	5.8	0.1	1.1
銅硅酸鹽	0.0	0.1	0.1	0.6	0.0	0.2
輝鉬礦	0.01	0.06	0.02	0.02	0.08	0
鐵鈦氧化物	2.9	1.6	0.6	1.5	0.8	0.6
其他氧化物	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
硫酸鹽及磷酸鹽	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4
碳酸鹽	7.5	5.8	10.4	3.6	0.7	0.1
閃石	3.5	4.0	3.2	2.4	3.3	3.7
長石	4.4	6.0	2.6	6.7	70.3	70.6
石榴石	53.7	52.1	54.5	56.8	0.1	0.0
其他硅酸鹽	0.9	0.3	0.4	0.3	1.0	0.9
頁硅酸鹽	2.8	2.3	2.1	1.8	2.5	4.5
輝石	16.3	16.8	15.6	11.9	0.1	0.2
石英群	4.6	6.4	4.0	7.3	19.7	16.5
總計	100.1	100.2	99.9	100.0	100.1	100.1

RPM 結論：

1. 硅卡岩中銅礦物主要是斑銅礦
2. 斑岩中銅礦物主要是黃銅礦
3. 硅卡岩中主要矽石礦物是石榴石
4. 斑岩中主要矽石礦物是長石
5. 硅卡岩礦石碳酸含量高
6. 所有礦石均含有少量黃鐵礦

資料來源：公司提供。

將進行選礦的 Chalcobamba 礦石在一定程度上不同於 Ferrobamba 礦石，其包括以下四種礦石類型：

- 硅卡岩磁鐵礦
- 硫化硅卡岩
- 斑岩
- 角礫岩

Chalcobamba 礦石約 60% 為硫化硅卡岩；餘下部分由其他礦石類型各佔相等部分。Chalcobamba 礦石類型並無細分氧化狀態，然而，礦石氧化程度要低於 Ferrobamba 礦石，惟角礫岩礦石含有大量氧化礦物質。與 Ferrobamba 礦石礦物質分析相似的 Chalcobamba 礦石的礦物質分析並無得出。岩心外部檢測顯示硅卡岩磁鐵礦

Runge Pincock Minarco

中磁鐵礦含量非常高，其礦石產生在礦床最表層；選礦廠供礦中有大量此類礦石可能會出現問題，因為磁鐵礦將帶來過多篩去金屬雜質磁鐵。

Sulfobamba 礦石礦物質檢測顯示其與 Chalcobamba 礦石礦物質相似。

10.2.2 研磨

以下研磨測試工作經已進行：

- 點荷載測試，
- 半自磨機功率指數 (SPI) 測試，
- 半自磨機研磨 (SMC) 測試，
- Bond 球磨機功率指數測試 (載於表 10-2)，及
- Bond 棒磨機功率指數測試。

表 10-2 球磨機功率指數 (千瓦時／噸)

編號	Ferrobamba	Chalcobamba
1	8.5	13.7
2	12.7	14.2
3	6.7	13.5
4	11.8	11.9
5	9	12.1
6	14.2	12.4
7	12.4	12
8	15	11.4
9	16.5	9.4
10	11.2	10.4
11	10.9	11.4
12	11.3	13
13	13.7	10.9
14		8
15		14.2
16		12.5
17		13.3
18		13.2
19		12.7
20		13.1
21		13.4
22		13.7
平均值	11.8	12.3

RPM 結論：

1. Ferrobamba 與 Chalcobamba 礦石球磨機功率指數相若
2. 礦石球磨機功率指數約為 12 千瓦時／噸
3. 較硬礦石的研磨規模或較小。

資料來源：公司提供。

基於上述測試，公司研磨專家及研磨機賣家已評估研磨回路的概約生產率。評估結果各不相同，RPM 已根據以下各項確定半自研磨 (SAG) 機—球磨機研磨回路的生產量。

- SAG 磨機效率是球磨機效率的 50%，
- 研磨回路效率為 90%，及
- 已安裝粉碎廠電機傳送量為 90%。

Runge Pincock Minarco

據此，按設計能力進行選礦的回路充足性按以下釐定：

收入數據：

- 計劃礦廠生產量為 140 千噸／天。
- 兩條研磨線各包括：
 - 安裝電機功率為 24,000 千瓦的 SAG 磨機，
 - 安裝電機功率為 16,400 千瓦的球磨機，
- 球磨機功率指數為 13.2(Wi)，
- 研磨回路給料尺寸為 80% 通過 150 毫米 (150,000 微米)(F)，及
- 研磨回路產品尺寸為 80% 通過 240 微米 (P)。

每條研磨線計劃生產量：

$$= 140,000 / 2 = 3,170 \text{ 噸／時} \\ 0.92 \times 24$$

每條研磨線可用研磨功率：

$$= (24,000 \times 0.5 \times 0.9) + (16,400 \times 0.95) = 26,980 \text{ 千瓦}$$

每噸礦石可用研磨功率：

$$= 26,980 / 3,170 = 8.5 \text{ 千瓦時／噸}$$

所需研磨功率：

$$= \frac{10 \times W_i}{\sqrt{P}} - \frac{10 \times W_i}{\sqrt{F}} = \frac{10 \times 13.2}{\sqrt{240}} - \frac{10 \times 13.2}{\sqrt{150,000}} = 8.2 \text{ 千瓦時／噸}$$

由於可用研磨功率大於所需研磨功率，RPM 預期礦廠將能夠按設計能力 140 千噸／天研磨礦石。

10.2.3 浮選

浮選測試工作包括開放及鎖定循環測試工作及試點礦場測試工作。可行性研究中許多小型測試數據以圖表形式呈列。以數值形式提供的重大數據概要於表 10-3 列示。經測試樣品的品位約高出將研磨礦石計劃平均品位 50% 左右，因此，預期回收率及精礦品位將略低於測試工作所得出值。

Runge Pincock Minarco

表 10-3 礦石及精礦品位及回收

參數	單位	礦石及精礦品位及回收			
		銅	鉬	金	銀
試驗廠測試					
Ferrobamba					
礦石品位	% & 克/噸	1.2	300	0.09	6
精礦品位	% & 克/噸	42	1.1	2.8	186
回收率	%	88	79	65	73
Chalcobamba					
礦石品位	% & 克/噸	1.1	220	0.03	4
精礦品位	% & 克/噸	29	0.5	0.9	75
回收率	%	90	77	57	54
Ferrobamba 全球複合礦小型測試					
低氧化物硅卡岩 – 斑岩混煉平均數					
礦石品位	% & 克/噸	1.3	330	0.13	
精礦品位	% & 克/噸	45	0.9		
回收率	%	91	77		
低氧化物硅卡岩 – 斑岩獨立樣本平均數					
礦石品位	% & 克/噸	1.3	330	0.13	
精礦品位	% & 克/噸	33	1.1		
回收率	%	91	79		
硫化硅卡岩及氧化介質氧化獨立樣本平均數					
礦石品位	% & 克/噸	1.6	260	0.17	
精礦品位	% & 克/噸	52	0.7		
回收率	%	75	61		

RPM 結論：

1. Ferrobamba 礦石的平均銅回收率將約為 87%
2. Chalcobamba 礦石的平均銅回收率將約為 89%
3. Ferrobamba 礦石的平均精礦品位將約為 40% 銅
4. Chalcobamba 礦石的平均精礦品位將約為 30% 銅
5. 平均鉬回收率將約為 60% (假設混合精礦的回收率將約為 75%)
6. 平均金回收率將約為 60%
7. 平均銀回收率將約為 65%

資料來源：公司提供。

確定礦石儲量所用的回收率顯示於表 10-4。RPM 認為用於產量預計的預測回收率與測試結果相符。

Runge Pincock Minarco

表 10-4 礦石儲量參數

礦石類型	回收率(百分比)			
	銅	鉬	金	銀
數據(包括所有礦石類型)				
Ferrobamba				
硅卡岩低氧化物	90	58	65	70
硅卡岩中氧化物	85	66	65	65
斑岩低氧化物	90	80	65	70
斑岩中氧化物*	66	40	55	65
角礫岩*	75	60	65	70
加權平均數	87	70	64	69
Chalcobamba				
硅卡岩磁鐵礦低氧化物	88	55	65	70
硅卡岩磁鐵礦中氧化物*	72	40	65	60
硫化硅卡岩低氧化物	90	55	65	75
硫化硅卡岩中氧化物*	72	40	65	60
斑岩低氧化物	88	65	65	50
斑岩中氧化物*	70	50	65	40
角礫岩*	70	50	65	40
未加權平均數	83	54	65	59
數據(不包括劣質礦石類型)				
Ferrobamba				
硅卡岩低氧化物	90	58	65	70
硅卡岩中氧化物	85	66	65	65
斑岩低氧化物	90	80	65	70
未加權平均數	88	68	65	68
Chalcobamba				
硅卡岩磁鐵礦低氧化物	88	55	65	70
硫化硅卡岩低氧化物	90	55	65	75
斑岩低氧化物	88	65	65	50
未加權平均數	89	58	65	65

*劣質礦石類型

RPM 結論：

1. 回收率(不包括劣質礦石類型)與測試結果及產量預計相符

資料來源：公司提供。

已對銅鉬混合精礦的鉬分離進行若干測試。對銅／鉬項目進行的有關測試總是難以完成，因為可供使用的樣本數量有限，因此通常難以定論。完成的少量測試表明混合精礦的鉬回收率為 75% 及精礦品位為 46% 至 47% 鉬。該項目乃假設項目有效期內平均回收率將為 61% 及精礦品位將為 50% 鉬。混合精礦的輸入回收率約為 80% 及混合精礦的實際回收率約為 75%，因而回收價值看似合理。鉬精礦品位預測看似樂觀；其可能處於 45% 順序，儘管這可予接受及將會導致處理費略高於品位更高的精礦。

雖然未於本報告呈列，亦對 Sulfobamba 礦石進行冶金類測試，結果表明其與 Chalcobamba 礦石反應類似。

10.3 礦石處理設施

礦石計劃於傳統銅鉬浮選廠進行處理，廠房將透過粗碎機及地面輸送機從礦井提供進料。碎礦石的研磨將於混合銅鉬浮選及從混合精礦作出鉬分離浮選前採用 SAG 及球磨機進行。將使用獨立的銅鉬精礦濃縮、過濾及輸出系統，及採用尾礦濃縮設施後於毗鄰廠房的礦泥壩內攔蓄「經濃縮」尾礦。

主要礦石處理參數列示於表 10-5 及主要礦石處理設備名單於表 10-6 提供。

Runge Pincock Minarco

表 10-5 主要參數

參數	單位	價值
產量		
每年	百萬噸	51.1
每日	千噸	140
礦石品位		
銅	百分比	0.69
鉬	百萬分率	168
金	克／噸	0.06
銀	克／噸	3.2
銅精礦		
精礦品位		38
回收率		
銅	百分比	86
金	百分比	62
銀	百分比	62
精礦數量	千噸／年(乾)	800.0
鉬精礦		
精礦品位	百分比鉬	50
回收率	百分比	63
精礦數量	千噸／年(乾)	11.0
金屬產量		
銅	千噸／年	286.0
鉬	千噸／年	5.1
礦石工作指數	千瓦時／噸	13.2
磨蝕指數		0.25
磨礦粒度		
粗碎	80% 通過率，微粒	150,000
粗磨	80% 通過率，微粒	240
銅細磨	80% 通過率，微粒	40
鉬細磨	80% 通過率，微粒	30
耗電	兆瓦	145
耗水	立方米／天	46,667
資本成本	10 億美元	~2.1
經營成本(典型—二零一八年)	美元／所磨噸數	5.87

資料來源：公司提供。

Runge Pincock Minarco

表 10-6 主要設備名單

項目	說明	千瓦(每個)	操作	S'by.
粗碎機				
碎石機	液壓傳動	110		2
傾卸倉	720噸產能		2	
粗碎機	旋轉, 60- x 113 英寸	750	2	
緩衝倉	720噸產能		2	
板式進料機	液壓傳動, 2.1- x 10.9 米	320	2	
犧牲輸送機	2.1- x 229 米, 5 米高	710	1	
1 號地面輸送機	直接驅動, 1.8- x 2,613 米, 223 米高	8,800	1	
2 號地面輸送機	直接驅動, 1.8- x 2,729 米, 227 米高	8,800	1	
碎礦石料堆	露天、圓錐形、105,000 噸原狀		1	
粗磨				
回收板式進料機	液壓傳動, 1.5- x 9.4 米	56	6	2
SAG 磨機進料輸送機	1.8- x 274 米, 7 米高	566	2	
磨坊電機冷卻單元		217	12	
SAG 磨機襯里處理程序		90		1
SAG 磨機	直接驅動, 40- x 22 英尺 EGL w / 礦石篩	24,000	2	
SAG 磨機篩	3.7- x 7.3 米, 2 平台, 35- & 13 毫米開口		2	1
卵石料堆	開放、圓錐形, 1,750 噸期限		1	
碎石機	MP-1000	746	2	1
球磨機	直接驅動, 26- x 40 英尺 EGL w/mag. 礦石篩	16,400	2	
氣旋進料泵	7,300 立方米/小時, 35 米 TDH	2,100	4	
粗氣旋集合	33 英寸, 12 氣旋/集合		4	
銅鉛浮選				
粗選/清除浮選採掘面	257 立方米單元的 7 排採掘面, 300 千瓦(每個)	2,100	4	
粗選精礦細磨機	ISA 磨機, M3000	1,500	1	
粗選清除精礦細磨機	ISA 磨機, M3000	1,500	2	
細磨機氣旋進料泵	1,400 立方米/小時, 32 米 TDH	300	3	3
細磨機氣旋集	15 英寸, 10 氣旋/集合		3	
第一階清潔浮選採掘面	160 立方米單元的 5 排採掘面, 150 千瓦(每個)	750	1	
清潔清除浮選採掘面	160 立方米單元的 5 排採掘面, 150 千瓦(每個)	750	1	
第二階清潔浮選採掘面	100 立方米單元的 6 排採掘面, 110 千瓦(每個)	660	1	
第三階清潔浮選採掘面	70 立方米單元的 6 排採掘面, 90 千瓦(每個)	540	1	
精礦濃縮機	液壓傳動, 60 米直徑	45	1	
尾礦濃縮機	80 米	150	2	
尾礦濃縮機流動泵	水平, 2,500 立方米 @ 132 米 TDH	1,500	3	1
鉛浮選				
粗浮選採掘面	28.3 立方米單元的 6 排採掘面, 55 千瓦(每個)	330	2	
第一階清潔浮選採掘面	8.5 立方米單元的 3 排採掘面, 22 千瓦(每個)	66	1	
清潔清除浮選採掘面	8.5 立方米單元的 5 排採掘面, 22 千瓦(每個)	110	1	
細磨機	ISA 磨機, M100	75	1	
第二階清潔浮選室	柱式, 1,25- x 8 米, 平行 2 單元		1	
第三階清潔浮選室	柱式, 1,25- x 8 米, 僅 1 單元		1	
精礦濃縮機	17 米直徑	11	1	
精礦過濾器	壓式, 15 平方米面積	11	1	
精礦乾燥機	螺旋式, 循環油, 電熱	600	1	
精礦裝袋機			1	
銅精礦				
精礦濃縮機	液壓傳動, 60 米直徑	45	1	
銅精礦過濾器	壓式, 422 平方米面積	579	2	1
銅精礦儲存	封閉式建築, 40,000 噸產能		1	
銅精礦輸出	前端裝載卡車輸出	TBD	1	

資料來源：公司提供。

Runge Pincock Minarco

產生混合精礦的流程圖列示於圖 10-1 至 10-5，而鉬分離的流程圖則列示於圖 10-6。礦石處理設施的一般安排規劃以及顯示粗碎機、地面輸送機及尾礦壩位置的整個項目的規劃分別列示於圖 10-7 及圖 10-8。

10.3.1 粗碎及地面輸送

粗碎機將位於選礦廠 5 公里及最後露天礦井周界邊緣 0.5 公里之處。來自礦山的礦石將倒進 2 個大型平行操作的回轉壓碎機內。兩台壓碎機的對面均可通行卡車，可讓四輛卡車同時並行在傾倒場內。

碎礦石將通過板式輸送機從壓碎機卸到 2 台連續地面輸送機前面的短犧牲輸送機上。地面輸送機的長度約相等且兩者均以大型直接驅動來驅動。兩台輸送機亦將包括單一、大半徑水平曲線。

最後輸送機將具有約 18 個小時操作的充裕有效能力，以卸至大型、單一、露天、圓錐形料堆。

將計劃於第 6 個全面生產年度在 Chalcobamba 礦井附近建造第 3 台粗碎機，在後續年度內以 Ferrobamba、Chalcobamba 及最終 Sulfobamba 等的混合礦石向廠房進料。其安裝將需要建造一台從 Chalcobamba 到選礦廠的 3 公里長的新地面輸送機。輸送機的運輸能力為 9,400 噸／時，帶來更充裕的產量。

10.3.2 粉碎

粉碎迴路將包括 2 條研磨線，各由 1 台 SAG 及 1 台球磨機組成。設計及建造其後可為各條研磨線增加一台球磨機（如需要）。

礦石將通過 8 台變速進料驅動板式進料機從圓錐形料堆中回收，2 條研磨線各配備 4 台。計劃每條線開動 3 台板式進料機，另 1 台備用。板式進料機將卸料至輸送機以向 SAG 磨機進料。SAG 及球磨機的球箱及球進料系統將位於料堆台上。

SAG 磨機將包含弧形、直接、變速驅動。SAG 磨機將包含小型滾筒篩以卸料至振動篩。並無已安裝的備用振動篩；設計該系統以允許快速的篩變動，並為現有各研磨線預留 1 個單位。篩上料將輸送至 3 台圓錐壓碎機前面的一個露天卵石料堆，該等壓碎機乃設計為 2 台運作及 1 台備用。圓錐壓碎機產品將輸送至 SAG 磨機前面的進料輸送機。

SAG 磨機篩下料將於各研磨線獨立的泵箱併入來自球磨機的卸料中。各研磨線的兩個氣旋進料泵將向各研磨線的氣旋集送氣。氣旋下溢將流入球磨機。球磨機將與 SAG 磨機一樣，包含弧形、直接、變速驅動。球磨機將配備磁滾筒篩以清除磁渣。氣旋上溢將直接流入浮選迴路。

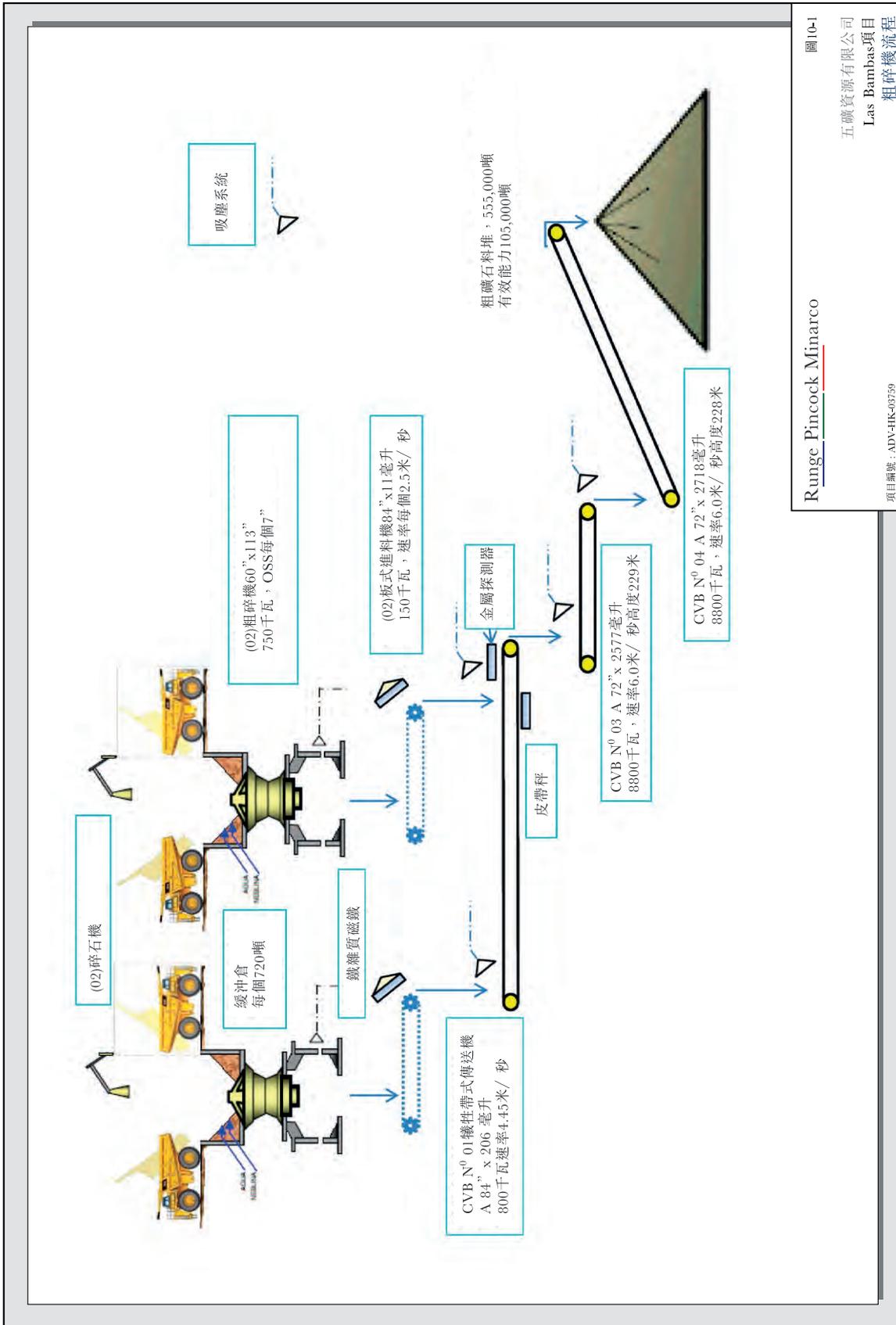
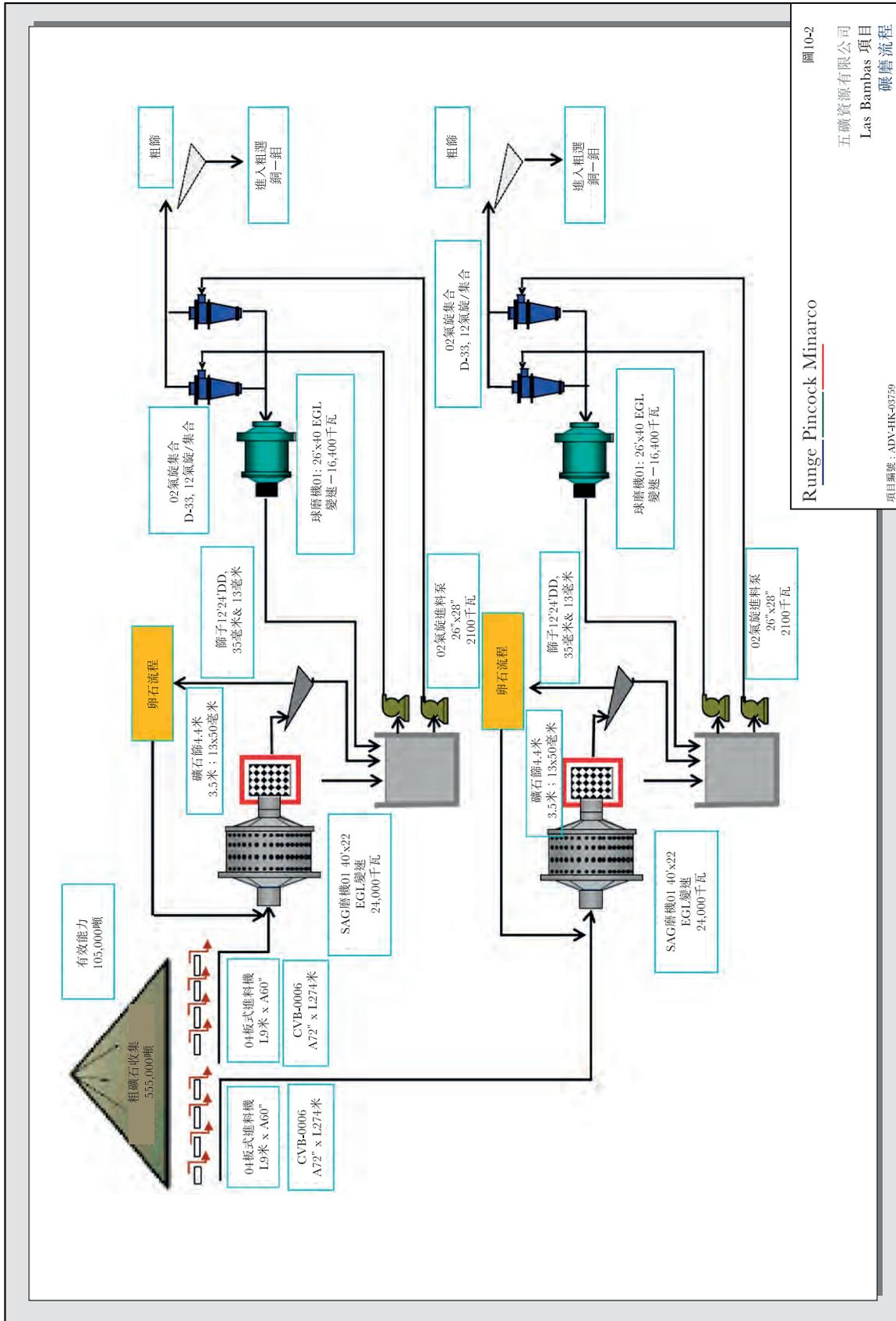


圖10-1
五礦資源有限公司
Las Bambas項目
粗碎機流程

Runge Pincock Minarco

項目編號: ADV-HK-03759



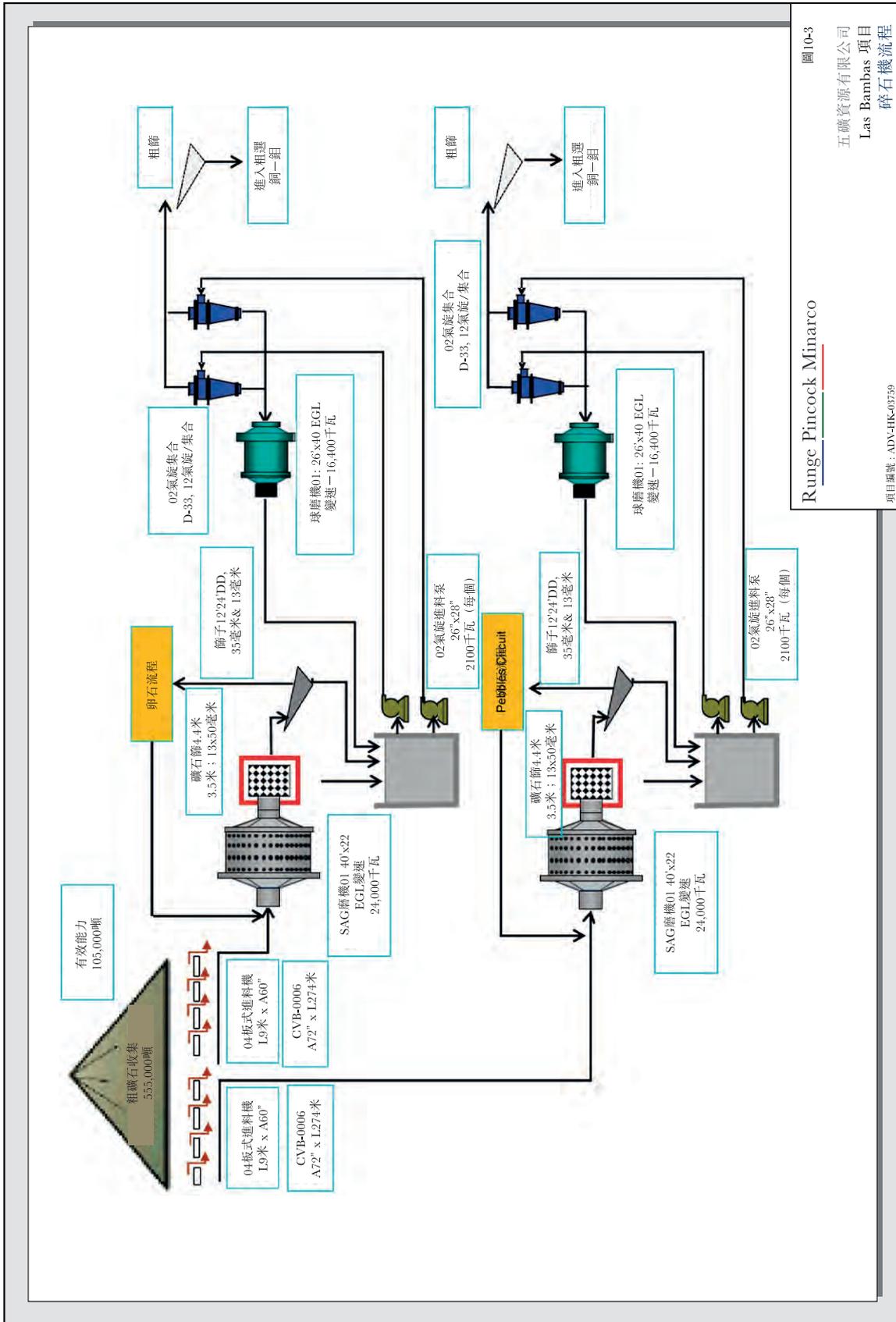


圖10-3
Runge Pincock Minarco
五礦資源有限公司
Las Bambas 項目
碎石機流程
項目編號: ADV-HK-03759

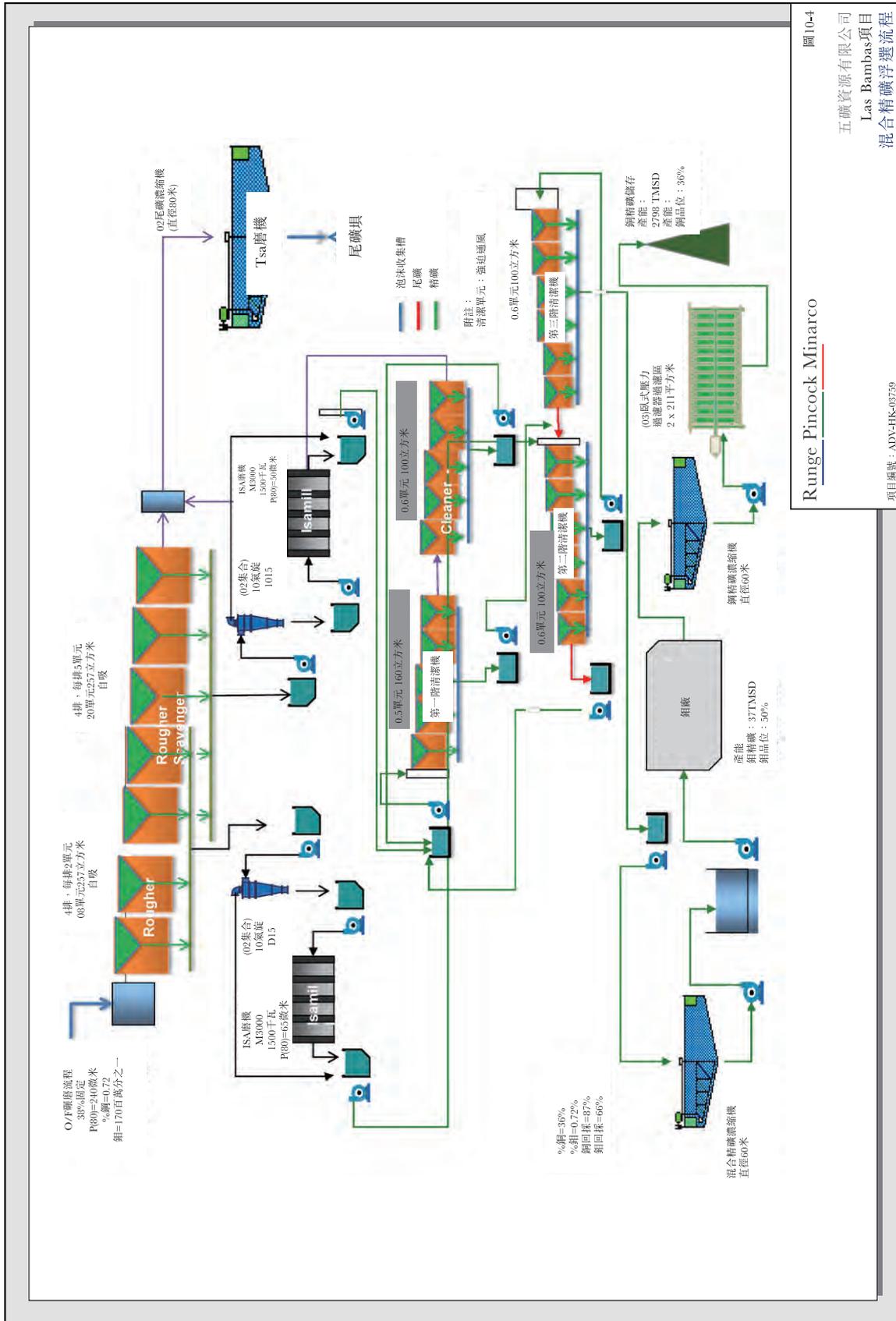


圖10-4
五礦資源有限公司
Las Bambas項目
混合精礦浮選流程

Runge Pincock Minarco

項目編號：ADV-PR-00759

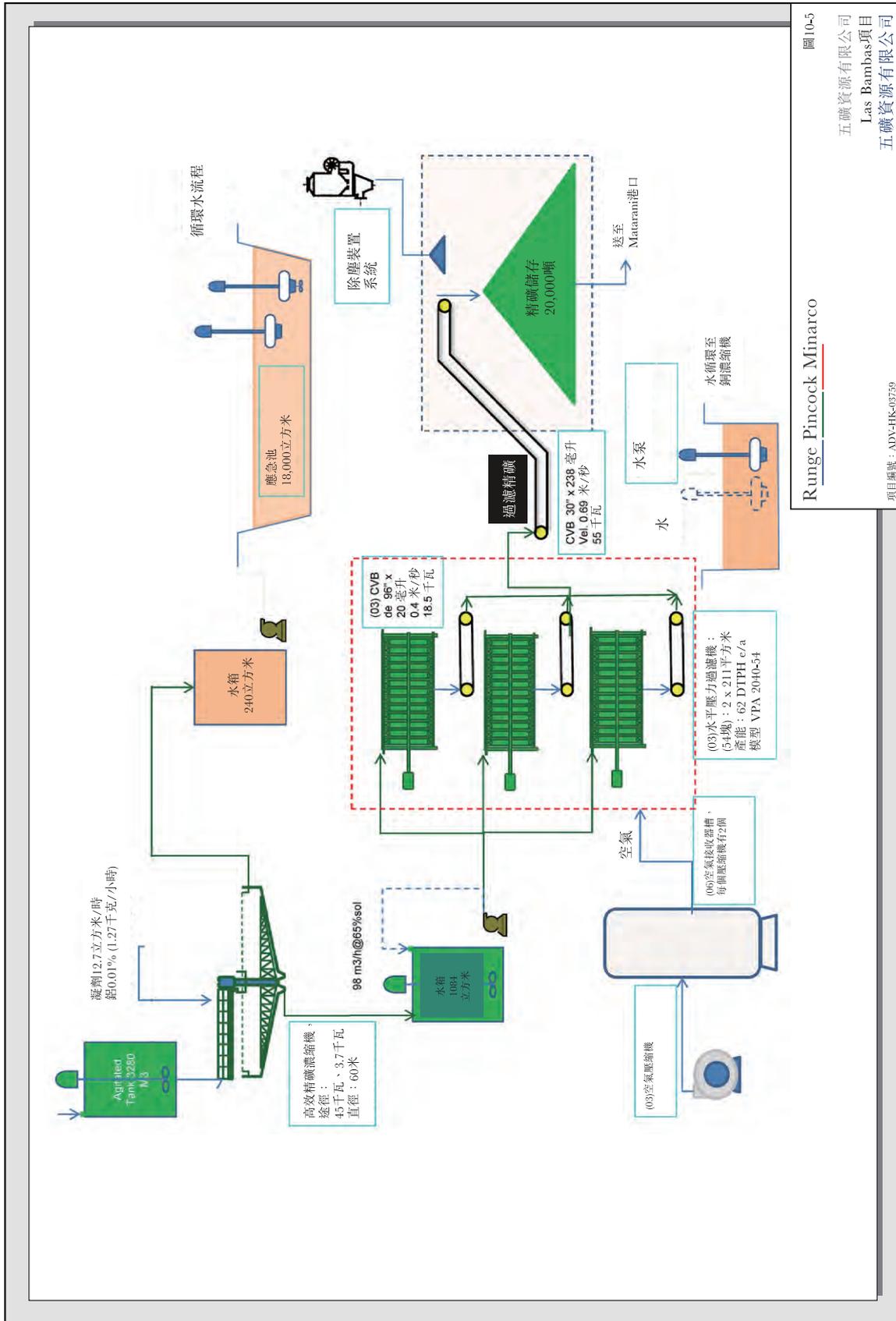


圖 10-5
 Runge Pincock Minarco
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 五礦資源有限公司
 項目編號: ADV-PK-00759

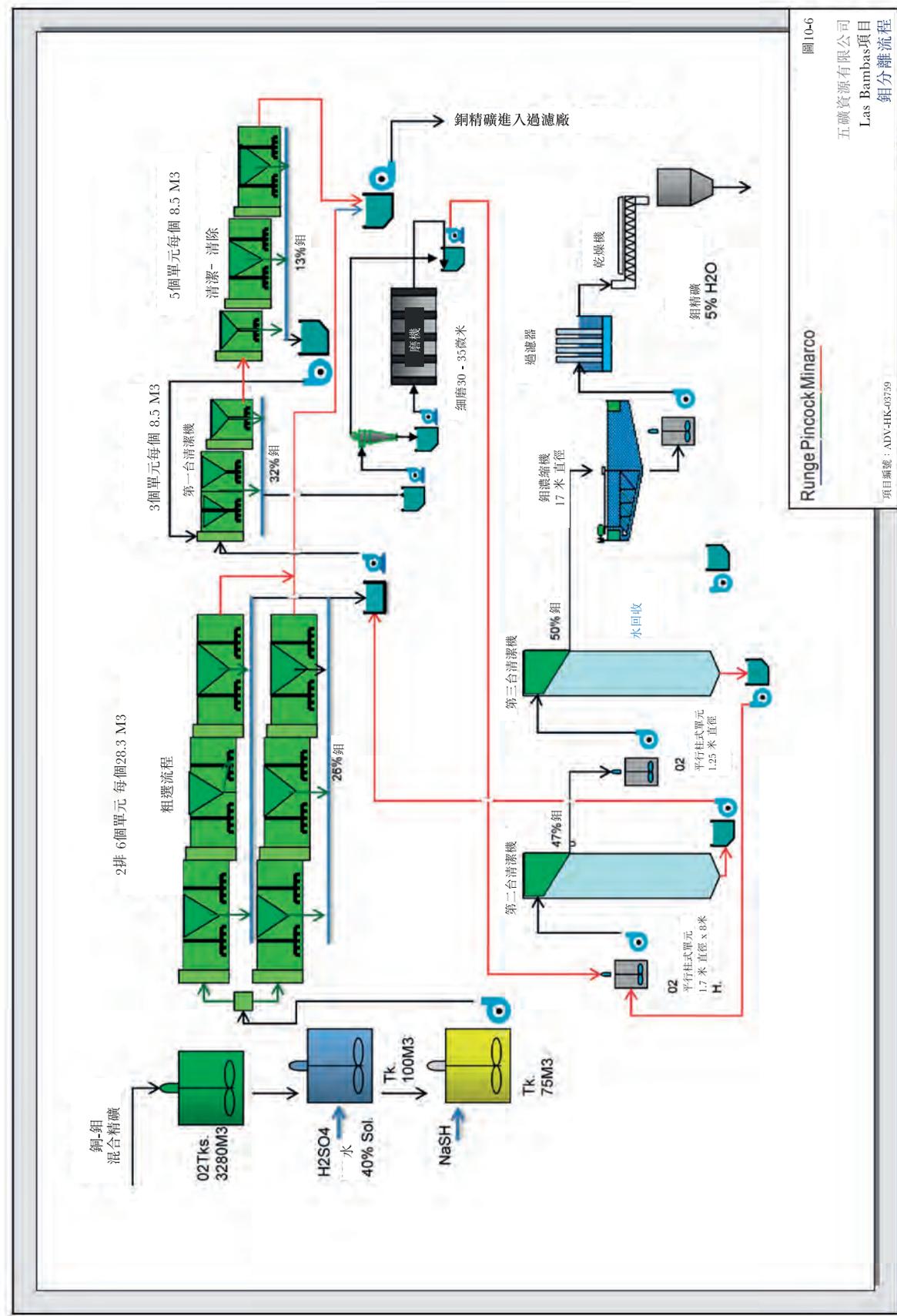


圖 10-6
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 銅分離流程
 Runge Pincock Minarco
 項目編號: ADV-HK-03759

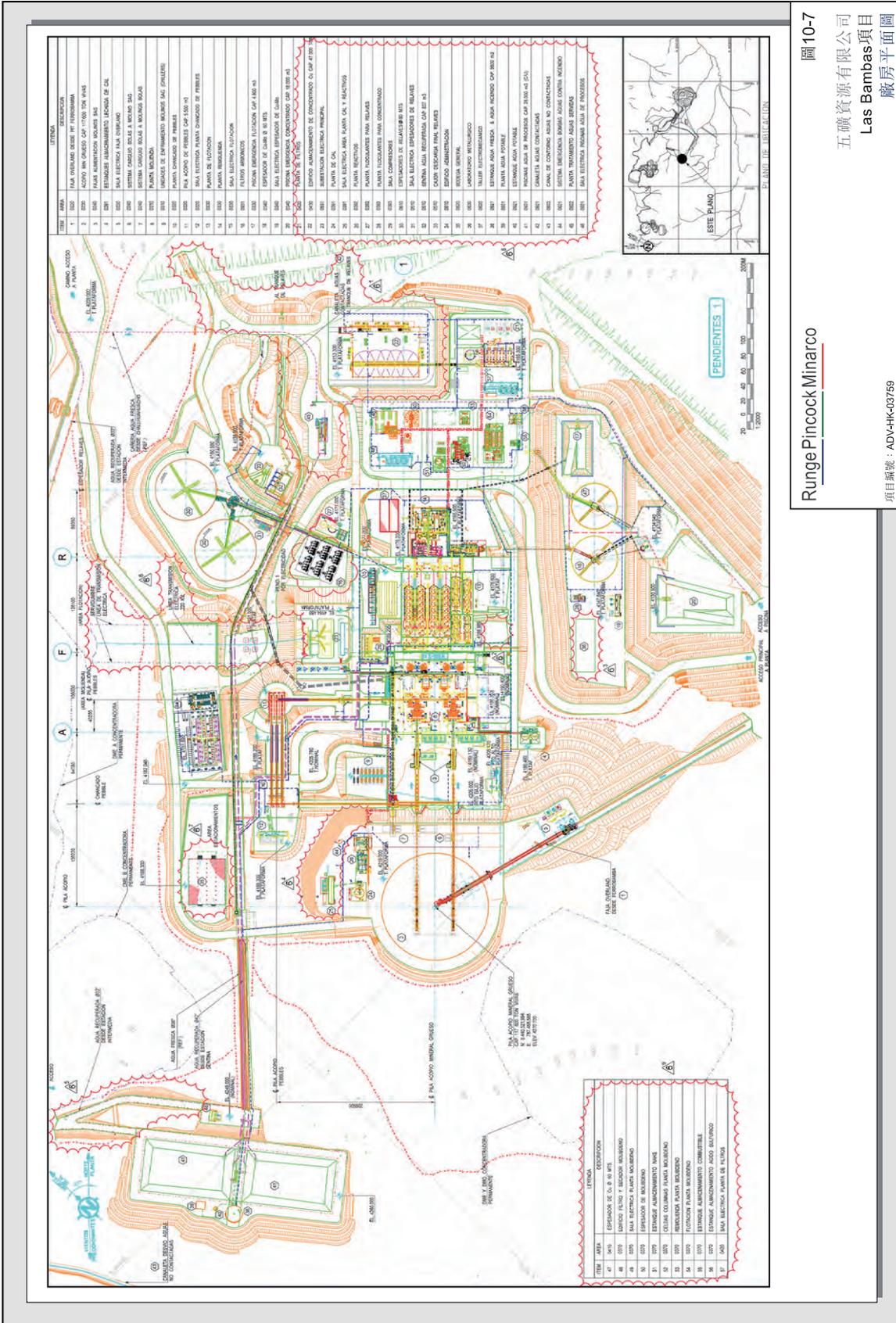


圖10-7
五礦資源有限公司
Las Bambas項目
廠房平面圖

Runge Pincock Minarco
項目編號: ADV-HK-03759

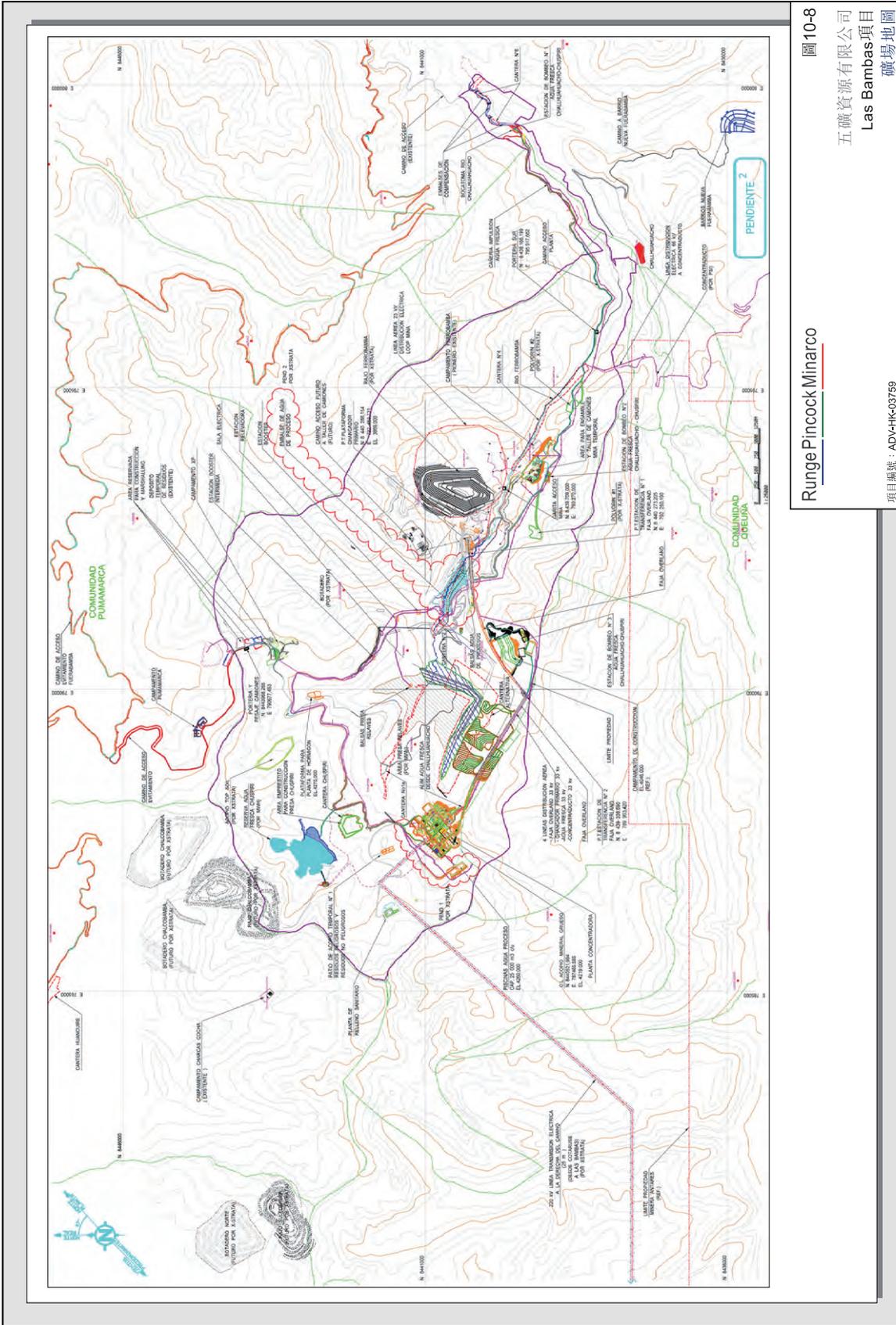


圖 10-8
 Runge Pincock Minarco
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 礦場地圖

項目編號：ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

10.3.3 混合浮選

粗浮選迴路將包括7個系列槽單元的4個採掘面。每個採掘面的首2個槽將作為粗選槽及餘下5個作為粗選清除機。迴路將可在每個採掘面進行第3及第4個單元切換，以產生所要求的粗選或粗選清除精礦。

粗選或粗選清除精礦將流入獨立的細磨迴路，一個為粗選精礦及兩個為粗選清除精礦。兩個細磨迴路包含大型緩衝槽以允許進料率波動。各細磨迴路將包含ISA磨機前的氣旋，而氣旋上溢與ISA磨機產品相結合並為清除浮選迴路進料。

經細磨粗選及粗選清除精礦將相結合並進料至6個第一階清潔單元(其後為6個清除清潔單元)的單一採掘面。清除清潔精礦將回收利用至第一階清潔器的頂部；清除清潔器尾礦將加入粗選尾礦。另兩個清潔階段將隨各階段的尾礦回收利用至前階段的頂部。最後精礦將運送至混合精礦濃縮機。

粗選及清潔清除尾礦將通過重力運送至2台平行操作的尾礦濃縮機。濃縮機底流將下沉至位於粗選廠東南端的尾礦壩。

10.3.4 鉬分離

混合精礦將用管道輸送至與混合浮選廠相鄰的鉬分離廠。混合精礦將分系列在2個調節槽內進行調節，及精選精礦將由6個單元的2個採掘面分系列產生。粗選尾礦將構成最終銅精礦並將傳送至銅精礦濃縮及過濾廠。

粗選精礦將進入第一階清潔機，該清潔機由多個系列的3個單元組成，隨之為多個系列的5個清潔清除單元的一個採掘面。清潔清除精礦將回收利用至第一階清潔器的頂部；清除清潔尾礦將加入粗選尾礦作為最終銅精礦的一部分。

第一階清潔精礦將送入細磨迴路，在此精礦將首先以進入ISA磨機的氣旋下溢及使用柱式單元進入另2個清潔階段的氣旋上溢及磨機產品進行回旋。第2台清潔機將使用2個平行柱式單元；第3台清潔機將包括一個單一柱式單元。來自各進一步清潔階段的尾礦將回收利用至上階段的開頭。粗選精礦將傳送至鉬精礦濃縮機。

10.3.5 精礦過濾、烘乾及輸出

來自銅精礦濃縮機的精礦將在板框式壓力過濾器上進行過濾，2個過濾器操作及1個備用。經過濾精礦將儲存在一個40,000噸容量的封閉式儲存區域內，然後通過翻斗叉車裝到管式輸送機上並卸載至卡車。

來自鉬精礦濃縮機的精礦將在板框式壓力過濾器上進行過濾，及濾渣將在熱油循環的螺旋式乾燥器上進行烘乾。經烘乾精礦將放置於帆布大袋內。

如表10-5礦石處理參數表所示，廠房在處理平均品位的礦石時，每年將產生約800,000乾噸銅精礦及約11,000乾噸鉬精礦。最初5年的礦石品位將接近1.00%銅，其將導致每年生產約1,100,000噸銅精礦，相當於每天約3,500濕噸精礦。

Runge Pincock Minarco

10.4 尾礦存儲

尾礦存儲設施(TSF)地點將位於 Ferrobamba Valley 的上遊部分，緊臨處理廠的東部。設計使用高密度濃縮尾礦沉積技術及一個以來自 Ferrobamba 礦井的廢石建成的密封石壩。總體 TSF 規劃顯示於圖 10-9。TSF 將擁有容量儲存 582,000,000 立方米尾礦，相當於 960,000,000 噸尾礦或 983,000,000 噸礦石。

此地點所需的密封壩在平面圖上呈 L 形，沿 TSF 的東邊及南邊延伸。東部為主體密封結構，靠近 TSF 的下遊一側，而南部則橫向關閉。此外，蓄水池(西南部)上遊末端有個堤壩以防止尾礦涌進廠房區域。

密封壩將隨 TSF 發展以下遊建造法逐步加高。尾礦到達毗鄰廠房的地區前，於單一階段(約為第 8 年)將在蓄水池的上遊末端建造更多堤壩。

尾礦將進行處理以作為高密度濃縮尾礦漿卸載，固相濃度為 62%。自濃縮溢出回收的水將再循環至廠房。就 TSF 的初步經營而言，尾礦將以重力卸載至臨近廠房的 TSF 的上端。廠房設計包括規定為經濃縮尾礦進行抽水，但不會安裝水泵直至尾礦的流變特點通過實際操作確定為止。計劃尾礦充填法會視乎尾礦的實際流變特點而變化，將把經濃縮尾礦從蓄水池(西部)的上遊末端及從蓄水池側邊(北及南邊)以多個閘門(包括長度不超過約 300 米的卸載管)方式卸載。此設計認為尾礦將形成一個由卸料閘門向上層水塘傾斜的 0.5% 最終平均堤斜坡。

密封壩將以來自 Ferrobamba 礦井的廢石建造。其最大高度為 220 米及後續將以下遊法從 80 米高的初期築堤開始加高。根據最近的 ATC Williams 資料判斷，上遊面將具有 1.75H:1V 的坡度。下遊坡度將為 1.75H:1V。上遊坡度將以安裝於混凝土路緣石上的聚氯乙烯(「PVC」)或線型低密度聚乙烯(「LLDPE」)複合材料線覆蓋。混凝土基座將放置於所挖的溝渠內以夯實上遊壩腳的岩石，及基座下將建立一個水泥漿截水帷幕以控制蓄水池的滲透。

與 TSF 相關的水包括於蓄水池區域的直接降水和因合併從尾礦排出的水。接觸水亦包括於大風暴雨過程中未被非接觸水分水渠截流的上坡地區的徑流。水將沿密封壩的上遊斜坡在位於蓄水池中部朝其東北角的上層水塘內匯聚。蓄水壩內的水將使用上層水塘內的浮動抽水機抽到廠房。儘管 RPM 明白這是現行設計，然實施前的最終設計尚未落實，因而於建造前會持續進行檢討以釐定最佳方法。

已對靜態及防震狀況進行穩定性分析並指出足夠的安全因素。

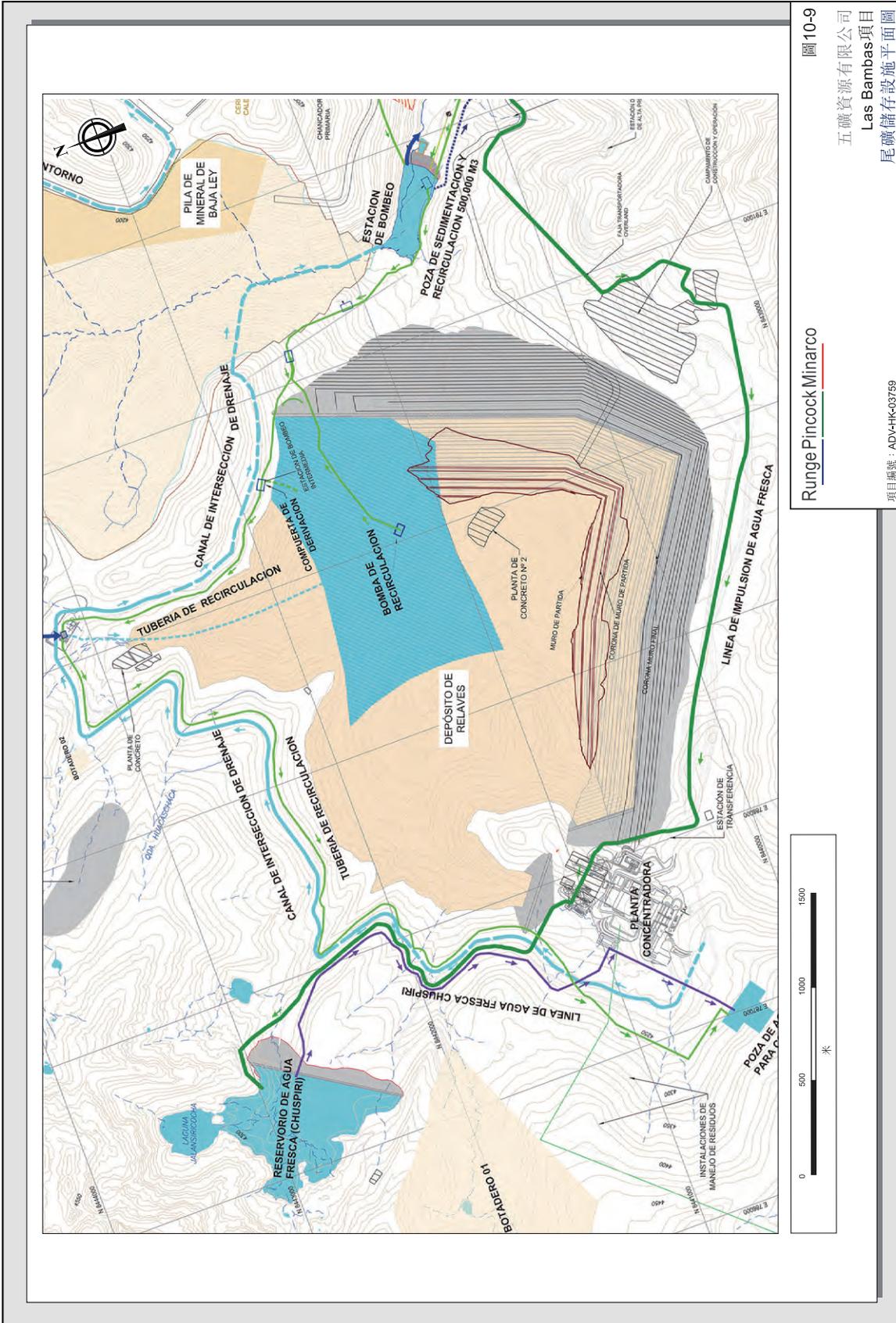


圖 10-9
 Runge Pincock Minarco
 五礦資源有限公司
 Las Bambas 項目
 尾礦儲存設施平面圖
 項目編號：ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

11 基礎設施、精礦運輸及行政管理

11.1 概要

項目地處偏僻位置，項目發展開始之前，附近地區基礎設施稀缺，因此需要大量基礎設施。主要非採礦或選礦以及選礦廠基礎設施項目包括：

- 新建250公里長的進入通道；
- 新建130公里長的220千伏輸電線；
- 4.2百萬立方米容量的淡水大壩，使用附近材料建造；
- 0.5百萬立方米容量的沉降池大壩，使用礦山廢石建造；
- 0.5百萬立方米容量的澄清池大壩，使用礦山廢石建造；
- 550百萬立方米容量的固體尾礦壩，使用Ferrobamba露天礦的礦山廢石建造；
- 處理量為800升／秒的淡水泵水系統，將附近河流的河水泵至600米高的淡水壩；
- 選礦廠配套的3,000立方米／時的尾礦回收水及沉降池水泵水系統；
- 支持採礦及選礦活動所需的常規配套建築物，包括辦公室、商店、實驗室、倉庫等；
- 配備2,000個床位的永久營地；
- 為因項目而被遷移的當地居民提供的配有450棟房屋的小鎮及相關便利設施；
- 與Cusco及Espinar連接的一組通信塔；
- 火藥庫；
- 銅運輸系統；及
- 鉬精礦運輸系統。

滿負荷運營需要僱傭約1,300人，其中約300人將為現場承包商。

根據計劃，首三個滿負荷生產年度將會開採Ferrobamba礦床，之後於第四年開始混合開採Chalcobamba礦石並於第六年開始混合開採Sulfobamba礦石。Chalcobamba及Sulfobamba礦坑的詳盡基礎設施相關計劃尚未開始開發，然而當前計劃被認為屬合適，並達到JORC規則所要求的預可行性研究水平。

RPM認為基礎設施及行政管理計劃適合於維持計劃生產率，並為礦石儲量估算提供了支持。

11.2 基礎設施，不包括水務系統

項目的主要基礎設施參數(不包括水務系統)列示於表11-1，而非水務系統組成部分則列示於表11-2。

Runge Pincock Minarco

誠如表 11-1 所示，項目的總電力需求巨大，達到 180 兆瓦（並無應用利用係數）。大部分電力將由工廠消耗，約為 25 千瓦時／噸（磨礦），這被認為與大型銅選礦廠的類似業務相符。項目的採礦業務將使用電鏟和電鑽，這也會和泵水系統一樣大幅加劇電力消耗。採礦業務將為唯一需要消耗大量燃料的業務，估計消耗量為 210 千升／天，約相當於 6 輛油罐卡車的日運輸量。各主要組成部分列示於表 11-1 至 11-2。

表 11-1 主要參數，不包括水務

參數	單位	數值	意見
電力需求			
礦山	兆瓦	17	
選礦	兆瓦	145	
基礎設施	兆瓦	18	
總計	兆瓦	180	並無應用利用係數
燃料需求	升／天	210,000	RPM 基於 0.5 升／噸（搬運）而估算
人員需求			
行政	人	323	公司估算
採礦	人	531	公司估算
選礦	人	350	公司估算
承包商（現場）	人	300	RPM 估算
總計	人	1,504	
基礎設施成本	十億美元	~2.3	
一般及行政成本			
年度	百萬美元	49	
單位（基準年份至二零一八年）	美元／噸（磨礦）	0.96	

資料來源：由公司提供。

表 11-2 主要設施，不包括水務

項目	說明
道路	
進入通道	一條重型運輸道路，包括 Cusco-Las Bambas 路的部分路段，餘下部分包括一條由 Espinar 起至 Cusco-Las Bambas 路口的新建道路；該道路大部分為碎石路面，總長約 280 公里。Espinar 與 Imata 之間的路線由交通部門鋪設。
內部道路	約 70 公里長的雙車道碎石路
電力供應系統	
Cotaruse - Las Bambas 線	雙電路 225 兆瓦功率、220 千伏、雙線；130 公里長
諧波穩定器	包括在內
主控變電站	3 台變壓器（2 台營運中、1 台備用）220 千伏至 33 千伏
應急發電機	選礦廠為 4 兆瓦；主施工營地為 12 兆瓦
燃料供應系統	2 個 1.3 百萬升油罐
作業樓宇	包括辦公室、實驗室、車間、倉庫及小旅館等一般配套建築物；
永久營地	將現有施工營地作為主施工營地（「主施工營地」）
Fuerabamba 村	為被遷移人員提供的配有 450 棟房屋的完整小鎮及所有便利設施
通信系統	從項目至 Cusco 的系列通信塔
垃圾及污水系統	礦區西面的垃圾堆積場；礦區各個位置的數個獨立污水系統
火藥庫	位於 Ferrobamba 礦坑南面的兩個獨立火藥庫
移動設備	移動式起重機、推土機、前端裝載機、卡車及叉車

資料來源：由公司提供。

Runge Pincock Minarco

11.2.1 道路

進入礦區的通道被稱作重型運輸道路，已基本完成並按圖 11-1 所示使用。重型運輸道路的最南端由 Espinar 起至 Tintaya / Antapaccay 的延伸段已被拆除，而重型運輸道路目前直通 Espinar。從 Cusco 至項目的道路部分為經改造後的現有道路；從 Cusco 至項目的道路中的重型運輸道路路段包括 Ccapacmarca 鎮至項目的部分、從 Espinar 至 Ccapacmarca 的部分（這一段大部分為新建路線，幾乎不與現有道路重合）以及從 Espinar 至 Ccapacmarca 的部分。重型運輸道路現為碎石路，但城鎮附近部分路段將鋪設瀝青，以盡量減少灰塵。重型運輸道路的總長約為 250 公里。

重型運輸道路對將大型重型機器運輸至項目十分重要。RPM 知悉，EIA 增補條文已予應用，以讓重型運輸道路能用作輸出產品物流，同時作為供應品及人員的主要通道。

項目場地巨大，佔地面積約 50 平方公里，因此需要廣泛的內部道路網。內部道路總長約 70 公里，大部分已建成；這些道路均為雙車道碎石路。

11.2.2 供電

電網電力將通過一條 130 公里、220 千伏的雙線供應予項目，該條輸電線起始於一條由秘魯海岸線向內陸架設、長約 100 公里至 150 公里的主幹輸電線上位於 Cotaruse 的現有變電站。有關主幹輸電線與該條輸電線並行運作。該條輸電線的線路列示於圖 11-2，其將由一名秘魯承包商按建設、擁有、經營 (BOO) 合約建設及維護。

該條輸電線將與臨近廠區的主控變電站相連。主控變電站包括 3 台主變壓器，其中 2 台正在營運中及 1 台為備用；主變壓器會將電力由 220 千伏轉變為 33 千伏。主控變電站將包括諧波濾波器。

一次配電將為 33 千伏，而二級變電站可按要求改變電壓。配電系統將包括一條圍繞 Ferrobamba 露天礦的 13.8 千伏環路，可為電鏟和電鑽供電。

應急電力系統將包括將供應 4 兆瓦的柴油發電機（位於選礦廠）及供應 12 兆瓦的柴油發電機（位於主施工營地，該營地將成為僱員營地）。

11.2.3 燃料供應

燃料將存儲於兩個靠近粗碎機的容量為 1.3 百萬升的油罐內。其中一個油罐已建成。

11.2.4 樓宇

除營地外，樓宇將集中於兩個獨立區域：其中一個臨近露天礦，而另一個臨近選礦設施。臨近露天礦的樓宇詳述於本報告採礦部分；臨近選礦設施的樓宇將包括下列各項：

- 門房，約 70 平方米，
- 辦公室，約 400 平方米，
- 770 平方米的實驗室，
- 機械維護大樓，約 800 平方米，及
- 電氣維護大樓，約 600 平方米。

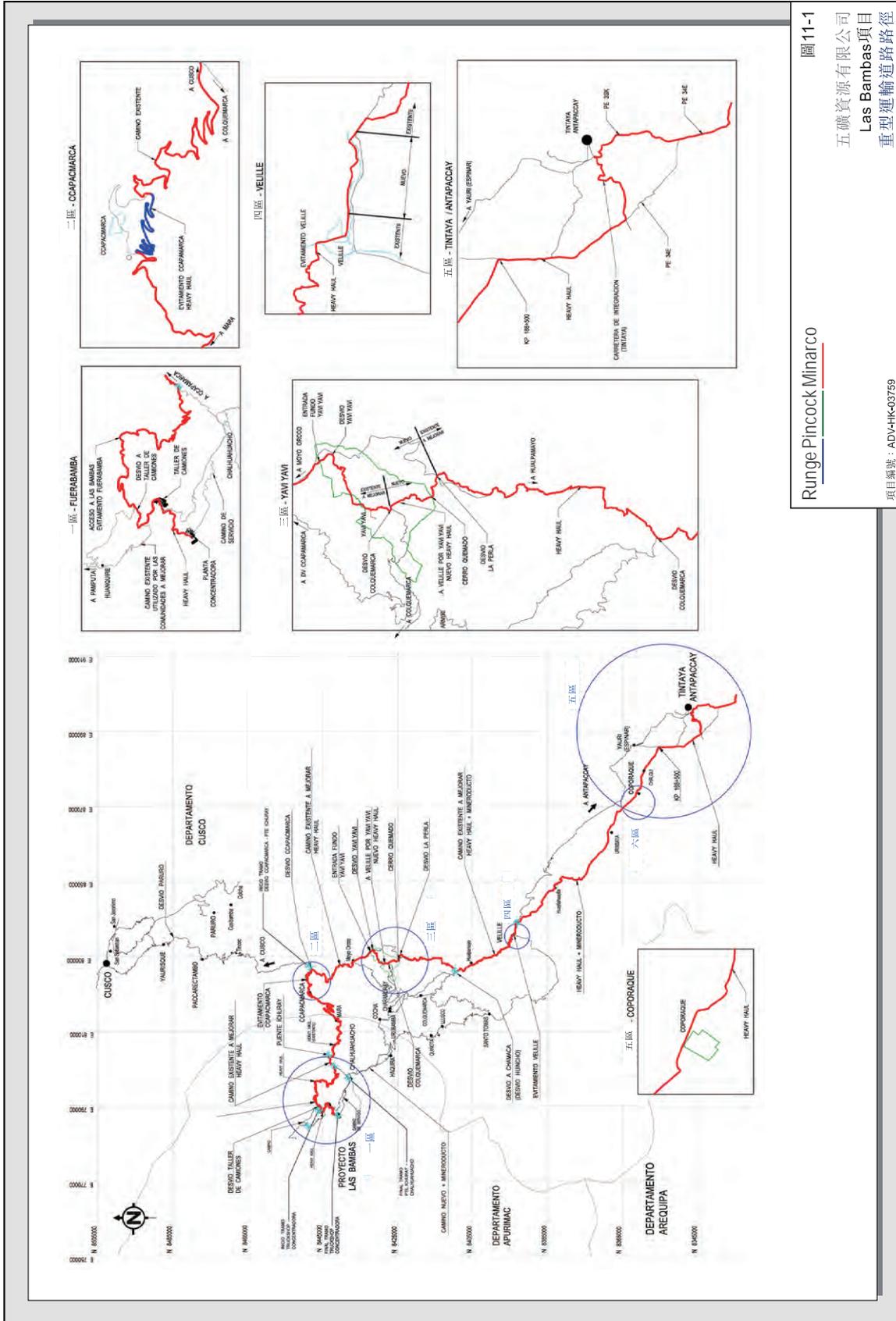


圖11-1
 五礦資源有限公司
 Las Bambas項目
 重型運輸道路路徑

Runge Pincock Minarco

項目編號：ADV-HK-03759

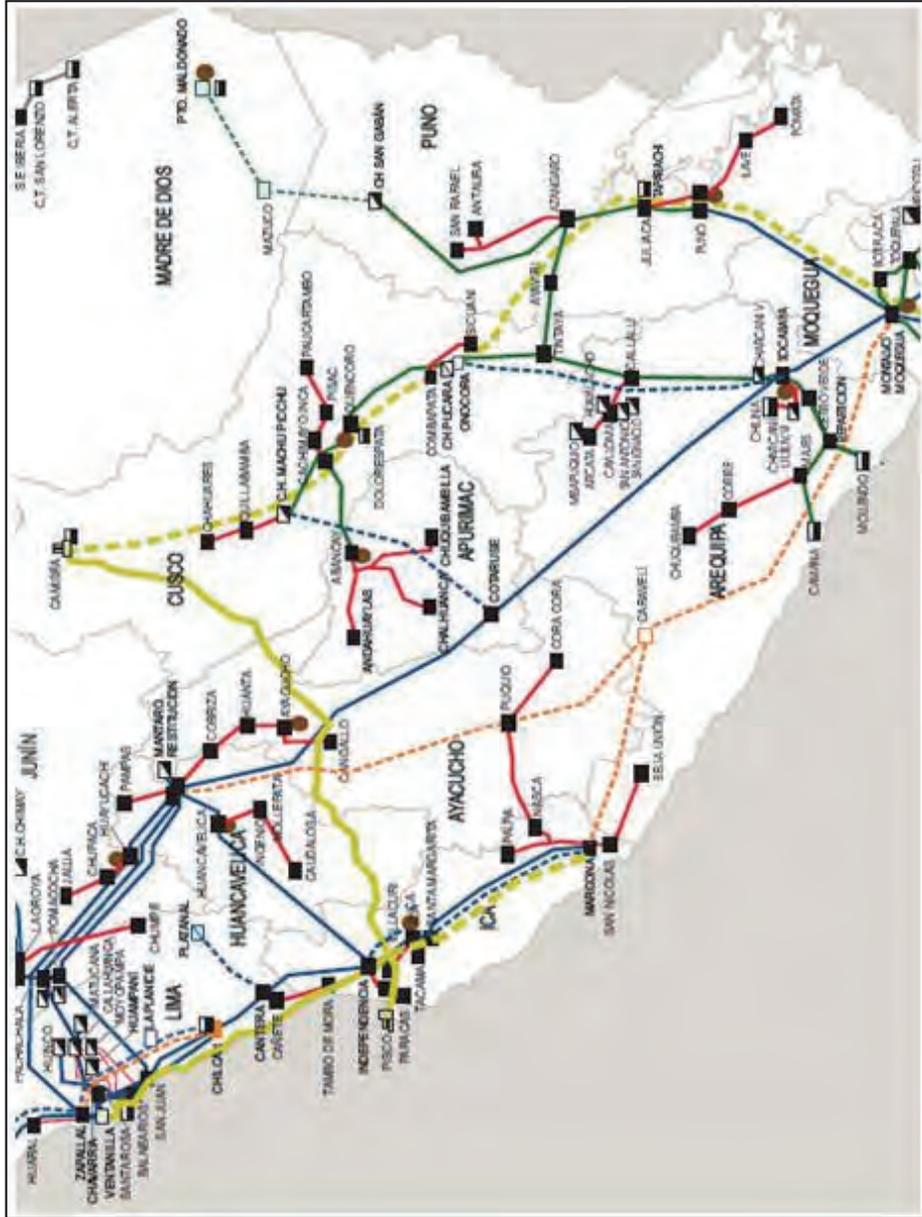


圖11-2
 五礦資源有限公司
 Las Bambas項目
 輸電線路圖

Runge Pincock Minarco

項目編號：ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

11.2.5 營地

在物業邊界內或靠近物業邊界處，已為項目設立五個大型營地；詳情如下：

- 主施工營地所在位置海拔高度4,000米，處於選礦廠及露天礦之間。
- XP營地所在位置海拔高度4,200米，位於物業北面邊界，即重型運輸通道進入物業之處。
- Pioneer營地位於主施工營地西面約3公里；Pioneer營地主要用於接待勘探及作業人員。
- Charcas Cocha營地臨近物業、位於Chuspiri大壩以西；其原先為勘探營地。
- Nueva Fuerabamba營地毗鄰物業邊界之外的Nueva Fuerabamba鎮；該營地為在Nueva Fuerabamba鎮工作的施工人員提供住宿。

永久營地將位於主施工營地。部分現有主施工營地(包括2,000個床位)將用作永久營地。XP營地將保持原狀，並或會在開發Chalcobamba露天礦過程中加以利用。

11.2.6 醫療服務及消防

主施工營地設有健康中心，可為所有現場人員提供服務，其目前亦為項目邊界內的本地居民提供服務。健康中心提供急救服務，在送往醫院前有能力穩定創傷患者的病情。該中心可提供救護車。

消防儲水將備存在位於選礦廠及初碎機的淡水儲罐內。該等水罐將與消防水泵和帶消防栓的管線連接。無水DuPont FM-200自動消防系統將安裝在電氣室、控制室和通信系統。所有樓宇均將配備標準滅火器。

11.2.7 Nueva Fuerabamba 鎮

Nueva Fuerabamba鎮開發項目建於物業之外，可為因物業內的業務營運而被遷移的約2,500人提供住宿。該鎮區包括450棟房屋，位於物業邊界之外約3公里及露天礦東南面約10公里。

該開發項目包括學校、診所、派出所、娛樂設施等小鎮所需的全部常規便利設施。所有房屋均為兩層或三層高混凝土建築物，且建築物內均含有聚苯乙烯泡沫塑料夾層，可作絕緣之用。

鎮區施工需要的土方工程遠多於原先所設想，原因是此地土壤穩定性不如原先預計。這已導致項目延誤及成本增加。

11.2.8 通信

一組微波塔已建成，可將項目現場與Cusco及Espinar相連。該系統在物業內外提供完整電話及互聯網連接。物業內的通信系統包括無線電以及電話及互聯網系統。

Runge Pincock Minarco

11.2.9 垃圾系統

物業西面已建成一個垃圾堆積場，且各個營地均建有污水處理廠。選礦廠及礦山商店／辦公區域將會建造額外的污水處理廠。

11.2.10 火藥庫

露天礦南面將建造兩個獨立火藥庫，一個用於儲存硝酸銨，而另一個用於儲存炸藥。

11.2.11 移動設備(非採礦)

項目將配備常規移動設備，包括下列各項：

- 5台卡車起重機，
- 1台推土機，
- 2台前端裝載機，
- 14輛不同型號的卡車，及
- 6輛叉車。

上述組合很可能會在施工後按計劃予以變動，這取決於所用建築機械的供應。

11.3 水務系統

項目的主要水務系統參數列示於表 11-3，而可用淡水量的受限期間列示於表 11-4。水務系統的組成部分列示於表 11-5。項目水平衡顯示於圖 11-3。淡水系統的流程圖顯示於圖 11-4，而尾礦回收及接觸水系統顯示於圖 11-5。水務系統的實際位置顯示於圖 11-6。

為評估項目的假定用水需求的合理性，RPM 釐定了可能用水需求(列示於表 11-3)，並將之與 Montgomery Watson Harza (MWH，為釐定該項目用水需求的工程師)所釐定者進行比較。從該表可以看到，有關估值乃相近。供水計劃亦顯示於表 11-3，而計劃供應乃與用水需求相符。

水務系統的組成部分乃討論於下文。

Runge Pincock Minarco

表 11-3 水務系統，主要參數

參數	單位	數值	意見
用水需求			
按照 RPM 評估			
選礦	立方米／時	2,000	基於尾礦含 75% 固體而估算
澆灑礦山道路用水	立方米／時	175	基於 10 升／噸岩石 (搬運) 而估算
飲用水	立方米／時	10	基於 200 升／人／天而估算
總計 (按小時計)	立方米／時	2,185	
總計 (按月計)	百萬立方米／月	1.6	
按照 MWH 評估			
總計 (按小時計)	立方米／時	2,657	
供水			
Challhuahuacho 進水口	立方米／時	1,900	按照 Bechtel 水平衡
沉降水池進水口	立方米／時	383	按照 Bechtel 水平衡
總計	立方米／時	2,283	
蓄水			
體積			
Chuspiri 壩	百萬立方米	4.2	
尾礦壩	百萬立方米	~4	
沉降水池	百萬立方米	0.5	
總計	百萬立方米	9	
容量	月數	6	足以支撐過整個枯水季
海拔			
Chuspiri 壩	海拔高度 (米)	4,270-4,307	
加工用水池		4,270	
尾礦壩	海拔高度 (米)	3,940-4,145	
沉降水池	海拔高度 (米)	3,860	
Challhuahuacho 進水口	海拔高度 (米)	3,678	

資料來源：由公司提供。

表 11-4 水務系統，短缺期

情況	減少泵水月數	從 Challhuahuacho 河泵水量 低於所需量的月份
平均	1	九月
1- 10 年低值	2	八月及九月
1- 20 年低值	4	八月至十一月
1- 50 年低值	6	六月至十一月
1- 100 年低值	7	六月至十二月

資料來源：由公司提供。

Runge Pincock Minarco

表 11-5 水系統、主要設備

項目	說明	千瓦 每個/台	數量	
			營運	備用
淡水系統				
管道	32-英寸直徑 x 23-公里			
1號泵站(抽入2號抽水站)				
泵	立式, 720-立方米/小時 @ 240-米 TDH	710	3	1
2號抽水站至3號抽水站				
水箱	3,600-立方米, 18- x 18-米		1	
泵	臥式, 720-立方米/小時 @ 263-米 TDH	1007	3	1
3號抽水站至 Chuspiri 水壩				
水箱	3,600-立方米, 18- x 18-m		1	
泵	臥式, 720-立方米/小時 @ 263-米 TDH	1007	3	1
尾礦回收及沉澱－水系統				
尾礦壩駁船	4-節駁船			
管道	34-英寸直徑			
抽入抽水站(尾礦回收)				
泵	立式, 1,125-立方米/小時 @ 137-米 TDH	671	3	1
抽水站至2號增壓站 (尾礦回收+沉澱池水)				
水箱	1,084 立方米, 12- x 12-米		1	
泵	臥式, 1,125-立方米/小時 @ 134-米 TDH	679	3	1
2號增壓站至處理水池 (尾礦回收+沉澱池水)				
泵	臥式, 1,125-立方米/小時 @ 134-米 TDH	679	3	1
沉澱池駁船	4-節駁船			
抽入1號增壓站(沉澱池水)				
泵	立式, 1,125-立方米/小時 @ 142-米 TDH	671	3	1
1號增壓站至抽水站(沉澱池水)				
泵	臥式, 1,125-立方米/小時 @ 134-米 TDH	679	3	1
Chuspiri 水壩排放				
系統	重力自流			
管道	36-英寸直徑		1	
淡水及消防用水箱				
於粗碎機	1,000 立方米, 12- x 11-米		1	
於選礦廠	5,600-立方米, 16.5- x 22-米		1	
沉澱池水儲存				
於粗碎機水箱	500 立方米, 9.5- x 10.4-米		1	

資料來源：由公司提供。

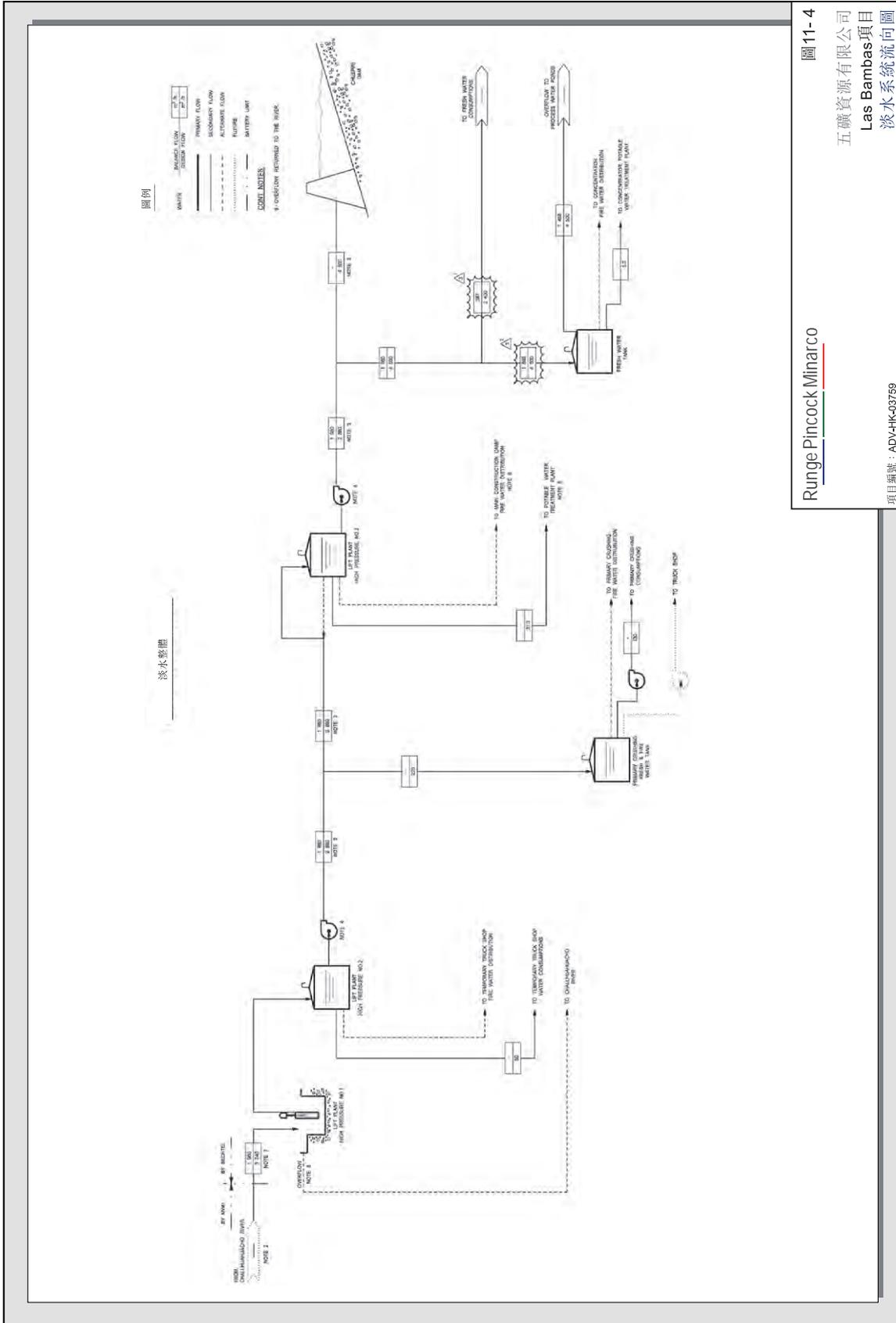


圖 11-4
五礦資源有限公司
Las Bambas 項目
淡水系統流向圖

Runge Pincock Minarco

項目編號：ADV-HK-03759

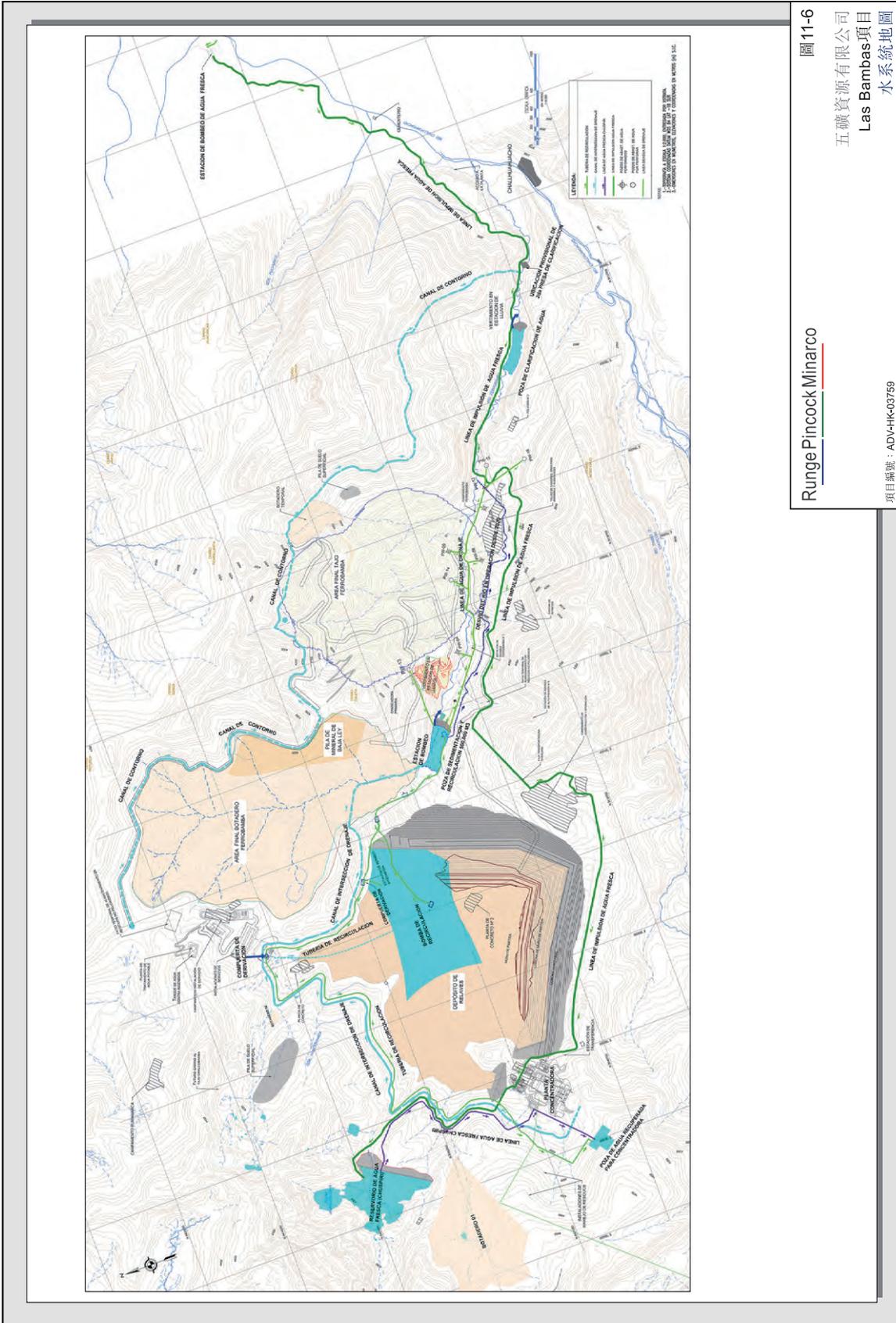


圖11-6

Runge Pincock Minarco

五礦資源有限公司
Las Bambas項目
水系統地圖

項目編號：ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

11.3.1 淡水系統

淡水系統基於自 Challhuahuacho River 向 Chuspiri 水壩(正於礦石加工廠以北建造的新儲水壩)抽水。河流進水口與水壩相距約 15 公里且水壩海拔高度較河流進水口高約 600 米。進水口與水壩將以 23 公里長 32 英寸直徑的管道連接。

三座小壩將建於 Challhuahuacho River 進水口結構下遊，為社區水產養殖項目的發展提供適當水生環境。

河流上取水站的立式泵將通過兩台連續抽水站向水壩抽水。進水口被標註為 High Pressure1 號，兩個抽水站標註為 High Pressure2 號及 High Pressure3 號。導向抽水站的分線將向粗碎機及選礦廠的水箱供水。

位於 Chuspiri 水壩底部的排水管將按需為選礦廠的加工水池供應淡水。水將通過重力作用從 Chuspiri 水壩流向水池。

11.3.2 Chuspiri 水壩

Chuspiri 水壩的頂高將為海拔 4,316.5 米及儲存能力為 4.2 百萬立方米。於位於 Chuspiri 灣的左壩肩區，水壩高度最高為 45 米。於水壩中間部位及右壩肩區，高度將達到約 25 米。

水壩使用來自位於並無潛在酸性的低深礦床取土區的夯實填土建造。水壩已設計有一個 2H:1V 上遊坡及一個 2.3H:1V 下遊坡。上遊坡覆蓋有土工膜以控制滲漏。土工膜固定於其混凝土基座下端及從基座軸安裝有灌漿防滲帷幕。於水壩下最低基礎區域正在建造基底排水系統。

附屬設施包括左壩肩的一個非常溢洪道、一個 Chuspiri 灣的導流涵洞以及一個底部洩水孔。

水壩分兩階段建設以開始提早填充，以為其他項目功能供應建設用水。第一階段包括 Chuspiri 灣導流涵洞、壩基籌備、設置底部排水、挖掘平台基座、壩基灌漿及為建設用水供應進行抽水。

於 Chuspiri 水壩及附屬設施所在地進行岩土工程勘察。就靜力及地震負荷條件進行穩定性分析並顯示具有充足安全性因素。

11.3.3 尾礦回收及沉澱池水系統

尾礦回收水將以船裝泵抽取至抽水站，抽水站同時服務尾礦回收水及沉澱池水。位於抽水站的泵會將尾礦回收水及沉澱池水抽取至一個序列式增壓器，標註為 2 號中間增壓站。位於 2 號增壓站的泵會將水抽取至選礦廠的加工水池。

沉澱池的沉澱池水將以類似於尾礦壩的船裝泵抽取至一個序列式增壓器，標註為 1 號增壓站。1 號增壓站的泵會將沉澱池水抽取至抽水站的水箱，該水箱將同時服務尾礦回收水及沉澱池水。

11.3.4 現場排水引水溝

為防止過多表面逕流進入尾礦，將於礦石加工廠及尾礦壩上建造引水溝。該水溝的水通常排入尾礦壩，但當該水量超過規定時將排入 Huancarane 谷的廢石場，再從此處排入沉澱池。

為使進入廢石場、Ferrobamba 礦場及澄清池的過多逕流水最少化，除前段所述者外，將於該等設施上建造另一

Runge Pincock Minarco

條引水溝。該水溝的水將僅排入 Challhuahuacho River 澄清池下遊段。

11.3.5 沉澱池及澄清池

將設置沉澱池收集來自礦場廢料堆、Ferrobamba 露天礦脫水井及來自 Ferrobamba 礦坑內的表面逕流水。礦場廢料將存放於 Huancarane 谷，排入 Ferrobamba River 僅沉澱池上遊段。排入沉澱池的水量於大多數年度短期內會超過礦石加工廠規定的水量。有時當過多水積聚在沉澱池，將會排入 Ferrobamba River；由於礦床含有數量極微的黃鐵礦及碳酸鹽含量高，該水的質量被釐定為可接受進行排放。

澄清池將設置於 Ferrobamba River 沉澱池下遊約 4 公里處。自沉澱池流入的任何沉澱物將於澄清池去除。

11.4 銅精礦運輸

該項目距最近港口 710 公里；因此，精礦運輸需求及成本高於大部分銅礦開採經營的情形。公路及公路／鐵路運輸路線地圖呈列於圖 11-7。目前正在評估以下三種選擇：

- 單一卡車系統：全用卡車由項目運送至馬塔拉尼港口。
- 雙模式系統：從項目用卡車拖運至 Imata 附近，再用鐵路從 Imata 附近拖運至馬塔拉尼。
- 精礦管道：從項目到馬塔拉尼的礦漿管道。

上述各項選擇於以下各節進行討論。

11.4.1 單一卡車

這將會包括將精礦以卡車通過重載道路從項目運送至埃斯皮納爾堡，再通過政府公路從埃斯皮納爾堡運輸至馬塔拉尼。項目與馬塔拉尼之間的公路距離為 710 公里。從埃斯皮納爾堡至馬塔拉尼的路線目前由 Antapaccay 礦場用作以卡車運送精礦不會遭遇任何特別困難，預期對於項目精礦的情況一樣。

將精礦以卡車從項目運送至馬塔拉尼將由卡車承包商用 37 噸容量的拖車每天運送約 4,000 濕噸。將需要約 370 輛卡車承擔所需服務（包括備用車輛）。該系統將每週七天每天 24 小時運作。

港口設施由獨立公司 TISUR 擁有及經營。精礦儲存及裝船設施將由與 TISUR 有關聯的建設、擁有、經營（BOO），馬塔拉尼有聲望的港口運營商提供。目前已訂立港口服務協議。

RPM 已使用該方法按照其礦石儲量估算估計運輸精礦的相關成本。

11.4.2 雙模式系統

這將包括按相同路線將精礦用卡車從項目拖運至 Imata 附近的 Pillones，路程為 410 公里，再通過秘魯鐵路將精礦從 Pillones 拖運 300 公里至馬塔拉尼。該系統將需要安裝以下新設施及設備：

- 於 Pillones，自 Imata 向阿雷基帕方向約 30 公里處安裝旁軌／軌頭，以及精礦儲存及車廂裝載系統。

Runge Pincock Minarco

- 鐵路機車及車廂，用於將精礦從 Pillones 車廂裝載系統運輸至馬塔拉尼。
- 於馬塔拉尼港口安裝車廂卸貨、精礦儲存及裝船系統。

所有場外運輸設施及設備將由第三方公司擁有或經營，將通過建設、擁有、經營(BOO)合約提供服務。該等公司包括：

- 秘魯鐵路(Imata 設施、機車及車廂)。
- TISUR (馬塔拉尼港口設施)。

由於屬於交貨前置時間長的採購，已就機車簽訂意向書並向其作出部分付款。車廂的設計尚未決定，然而可能為 gondola 式車。

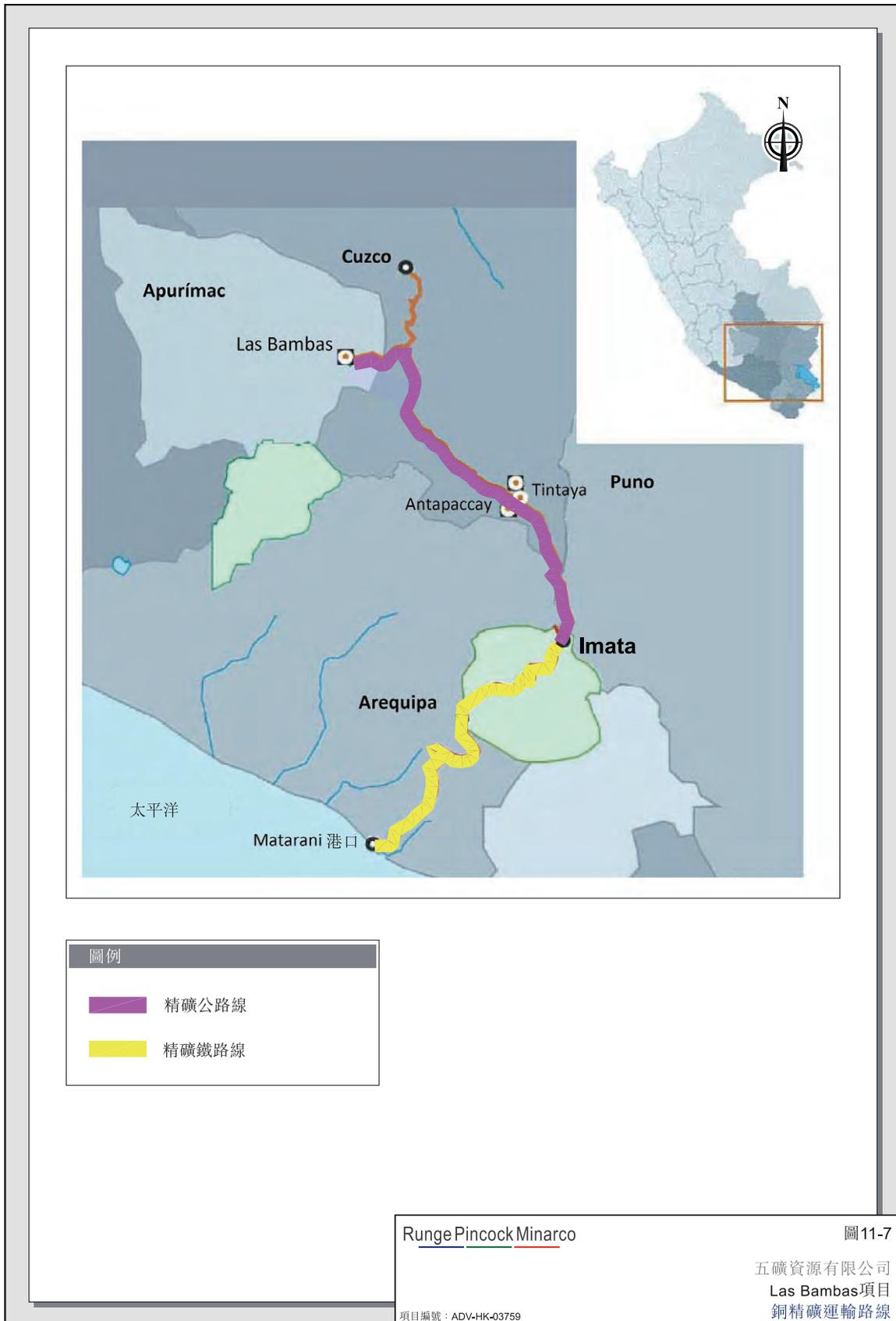
精礦運輸的程序將如下：

- 將精礦用卡車從項目運輸至 Imata 附近的軌頭；
- 精礦臨時儲存於 Imata 附近，再裝入車廂；
- 通過鐵路將精礦運輸至馬塔拉尼港口；及
- 將精礦臨時儲存於馬塔拉尼，再裝上船。

將精礦用卡車從項目運輸至 Imata 附近將與就單一卡車選擇所述者相同，惟運行距離將為約 410 公里而非 710 公里。

11.4.3 精礦管道

已就從項目到馬塔拉尼安裝精礦礦漿管道進行初步調查。距離為約 450 公里，且路線將通過基本無人居住的地面穿過山區、避開峽谷、再通過沿海荒野地帶。地役權需求可能極低，然而尚需進行進一步研究確認。該系統將需要於馬塔拉尼建造精礦過濾廠，但這應不構成困難。預期整個項目的成本為 500 百萬美元訂單，然而 RPM 注意到，部分管道及相關工廠設備目前已在現場。RPM 注意到，儘管已完成初步研究表示肯定，需要進行進一步詳細設計以確認適當規模、成本概況以及與現有單一卡車方式的基本情況相比可能產生的經濟上行。RPM 建議盡快進行詳細研究以迅速弄清外項目帶來的經濟利益。



Runge Pincock Minarco

11.5 鉬精礦運輸

鉬精礦將裝入每個容量約2噸的超大帆布袋且精礦將以平板卡車運出。精礦將全程以卡車從項目運送至馬塔拉尼而並無以鐵路進行部分運輸。將運輸的數量為約35噸／日，向等於每天一卡車裝載量。馬塔拉尼距離項目710公里。往返可能需要三至四天；因此，將需約五輛卡車提供該服務。卡車運輸可能將由當地承包商提供。

11.6 行政

計劃僱員及現場承包商的名單呈列於表 11-6。如該表所示，RPM 相信，所列承包商數目較低，主要由於其顯然未包括承包營地營運及餐飲以及承包保安人員。後者將包括守衛炸藥庫德部分警方。

計劃一般經營管理組織呈列於圖 11-12。

預期全部採礦及礦石加工人員可能會安置於目前正在建設的項目住處。部分行政人員將居住在利馬。在其他秘魯城市的物流及社會關係所在地可能會設置小辦公室。

現有 MCC 營地擁有 5,000 個床位，將成為長期經營營地。長期營地將需要不超過 2,000 個床位供計劃現場僱員及承包商使用。尚未就剩餘住處的用途作出決定。

將需要巴士將員工運送至現場及在物業區域內接送員工。推測該服務將由場外承包商提供。

僱員的培訓需求將相當大。培訓部分將於現場進行及部分在現有礦場及設備供應商的設施所在地進行場外培訓。礦場設備操作人員的培訓目前正在現場用模擬器進行。部分工廠員工培訓將於工廠開工前 12 個月啟動。

Runge Pincock Minarco

表 11-6 僱員及現場承辦商人數

部門	公司僱員	現場承辦商	註
行政			
一般管理	4		
行政、營銷、物流、信息技術、 營地、餐飲及運營	80		並無顯示承辦商人數，可能大約有 200 名
財務	23		
社區關係	28		
人力資源	16		
法律	4		
安全及安保	23		並無顯示承辦商人數，可能大約有 200 名
技術服務	61		
運營服務	84		
重載道路維護		28	
總計	323	28	
採礦			
運營	312		
爆破		18	
維護		219	
輪胎維護		14	
總計	312	251	
選礦			
運營	195		
維護	155		
選礦廠		24	
鉬及過濾廠		13	
尾礦		12	
總計	350	49	
總計	985	328	

資料來源：公司提供。

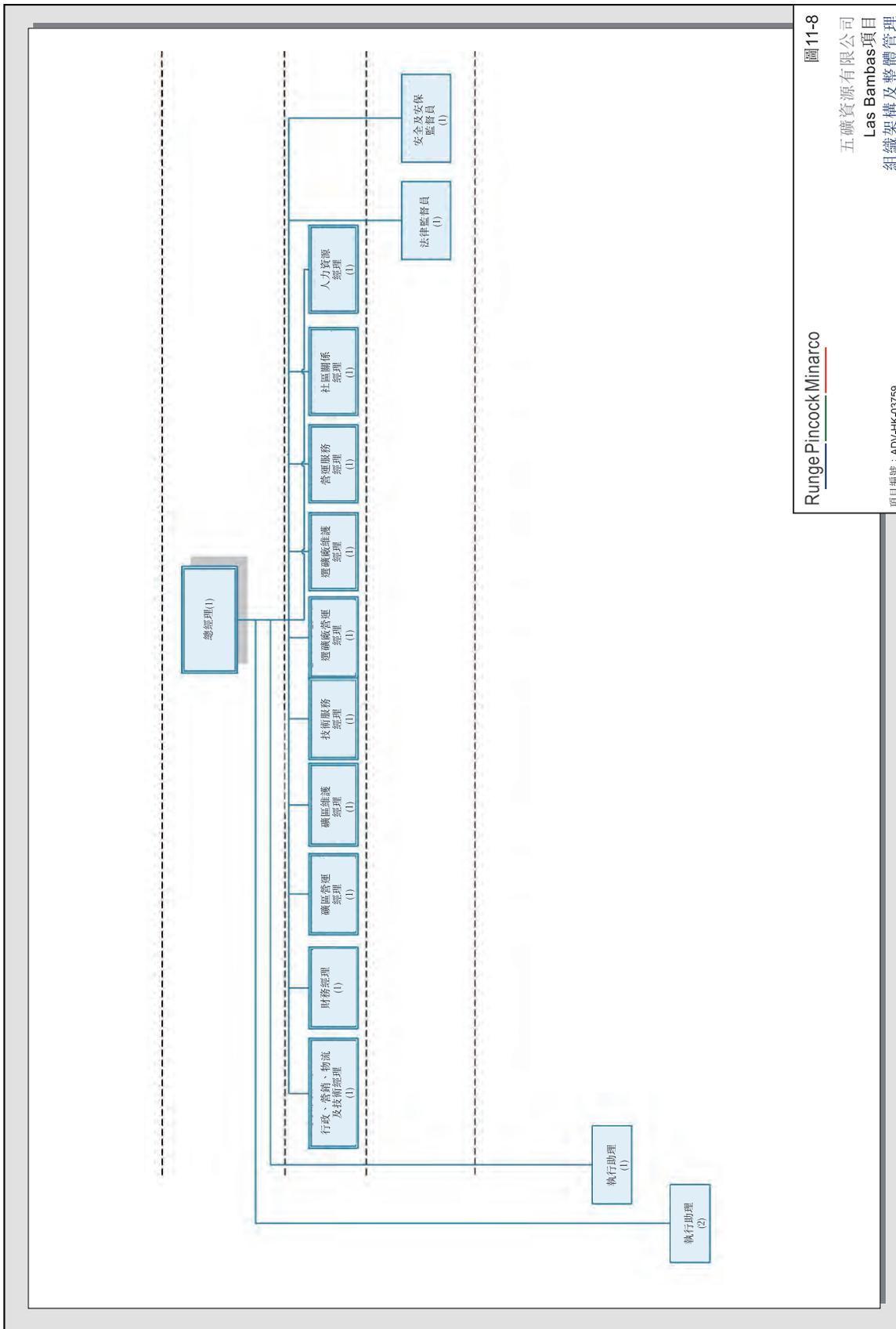


圖 11-8

Runge Pincock Minarco

五礦資源有限公司
Las Bambas 項目
組織架構及整體管理

項目編號：ADV-HK-03759

12 項目執行

項目開發及運營由公司進行整體控制，其中約60%的工作分派予Bechtel(第三方承包商)及其餘40%直接由公司管理。Bechtel負責大部分選礦廠及基礎設施建設工作，而公司負責建設Nueva Fuerabamba鎮。攔水壩及尾礦壩工程、供電、鐵路及運輸合約以及海運碼頭亦由公司負責。

於二零一四年一月一日，項目的建設工程約有50%已完成，整個項目預計於二零一五年底全面完工及投入運營，並計劃於二零一六年全面生產。RPM注意到，項目計劃於二零一五年底完工，但之前曾出現延期事件導致若干主要基礎設施項目的建設延遲。RPM注意到，一旦計劃制定及敲定，建設及現場社區居民搬遷將立即開始。

RPM認為執行計劃適當及可達成，但項目可能延期，而項目全面完工時間可能會延期，並超出項目時間。目前已在二零一五年九月完成估計中加入兩個月的進度或然時間，以允許主要基礎設施建設及主要項目交付可能出現延遲情況或出於其他理由。然而，RPM認為其或然時間或會不充足，因為過往曾出現不可預見困難。

12.1 組織

項目的整體責任由公司執行管理層承擔。項目工程、採購及建設的組織圖列示於圖12-1。組織圖亦列示項目負責實體的內部公司預算。除Bechtel外，於項目上作業的主要分包商如下：

- Graña y Montero (主要秘魯承包商)
- Mota-Engil (主要葡萄牙土方工程承包商，目前正在建設尾礦壩)
- OHL Construction (西班牙承包商，負責大部分現場土方工程)

除該等分包商外，目前有24名小承包商在項目上作業。

RPM注意到，項目開發階段的主要障礙是Nueva Fuerabamba鎮址。該部分的工程、採購及建設已完成，但一個小型建設團隊將留在該地處理任何房屋都不可避免的殘留問題。

該項目的三個其他主要部分(場外部分)按公司直接管理的建設、擁有及經營(BOO)協議提供，如下：

- 供電線(Abengoa Power)(已訂合約)
- 鐵路設施及鐵道車輛(Peru Rail)(已訂條款清單)
- 港口設施(TISUR)(現已訂合約)

BOO協議涉及項目支出的資本成本最小。擁有人資本成本透過營運成本償付。

12.2 人員

RPM認為現場關鍵管理層人員對項目及時且在預算內開發而言至關重要。項目的公司整體管理人為項目主管Joe Albright，其駐紮在現場。

Runge Pincock Minarco

與其共事的是以下兩家公司的僱員：

- 公司的法人代表 Luis Rivera
- Bechtel 的經理 Paige Wilson。

項目目前僱有約 8,000 名人員，並預期於二零一四年十二月將增至約 10,000 名人員。項目能為現場建設人員提供充足的住宿，將大部分人員安排在現場營地住宿，亦可另外安排在鄰鎮 Challhuahuacho 酒店住宿。

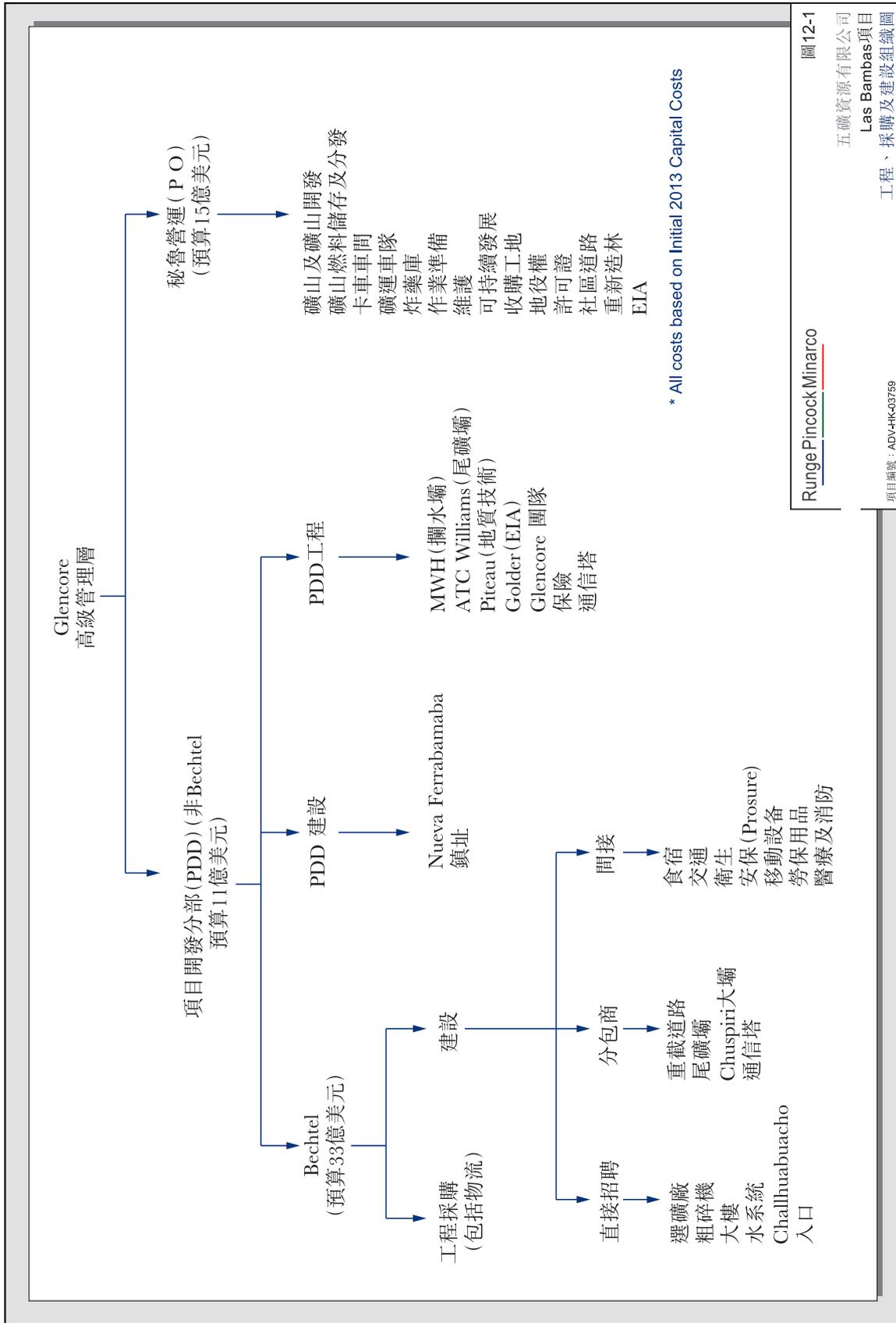


圖 12-1
Runge Pincock Minarco
五礦資源有限公司
Las Bambas 項目
工程、採購及建設組織圖
項目編號: ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

12.3 項目狀況

儘管有所延遲，項目開發進展良好，預計於二零一五年末完工。鑒於整體開發約60%及建設工程約50%已完成，RPM預期不大可能會出現重大障礙，惟因將當地居民搬遷至新落成的鎮址延遲可能造成的後果則除外。Bechtel截至二零一四年三月的項目大事記列於表12-1。

表 12-1 二零一四年三月 Bechtel 項目大事記

事件	預計
1 公司一獲發許可證(鉬廠及銅過濾廠設施)	完成
2 開始早期工程建設	完成
3 開始固定設備大規模土方工程	完成
4 開始精礦管道建設	完成
5 開始磨削區建設	完成
6 調試浮選區塔式起重機	完成
7 連接 Antapaccay 的重載道路通道開通	完成
8 現場的所有研礦廠	完成
9 開始首次研選礦廠組裝	完成
10 Fuerabamba 社區搬遷完成	一四年五月三十一日
11 卡車車間建設完成(已移交予公司)	不適用
12 永久 220 千伏電力可用	一四年十月一日
13 礦環內 33 千伏電力可用	待定
14 通電 - 0210-DRR-0001- 電氣房	一四年十二月二十一日
15 淡水系統機械完工	一五年二月二十五日
16 卵石破碎建設工程完成	一五年四月一日
17 粗礦石儲存機械完工	一五年四月十五日
18 銅精礦過濾廠機械完工	一五年四月十九日
19 銅精礦濃縮機械完工	一五年四月二十四日
20 精礦管道機械完工	不適用
21 尾礦濃縮機械完工	一五年四月二十五日
22 浮選及再碾磨機械完工	一五年四月二十八日
23 尾礦壩準備就緒接收尾礦(已移交予公司)	已從工作範圍內移除
24 非接觸式攔水壩機械完工	暫停
25 地面輸送機機械完工	一五年四月二十八日
26 粗碎機機械完工	一五年四月二十八日
27 濾餅儲存裝載大樓完工	一五年四月二十八日
28 碾磨線 2 機械完工(準備就緒接收給料)	一五年四月二十八日
29 碾磨線 1 機械完工(準備就緒接收給料)	一五年五月十四日
30 選礦廠準備就緒接收給料	一五年五月十四日
31 鉬廠機械完工	一五年五月二十一日
32 項目機械完工	一五年五月二十一日
33 項目完工(大事記完結)	二零一五年下半年*

* 包括調試工廠、碎石機及2個月的項目延遲或然時間。

Runge Pincock Minarco

12.4 工程狀況

工程狀況如下：

Bechtel:	基本完成
MWH及ATC Williams:	Challhuahuacho河入口：已完成 淡水管道路線：部分已完成 Chuspiri大壩：已完成 尾礦壩：結構變動工程設計已完成 沉澱池及澄清池：部分已完成 現場排水系統：部分已完成 取土坑及結構物基礎岩土工程勘察：正在進行
Abengoa (220 千伏輸電線)： 秘魯鐵路：	基本完成 鐵路機車要求：已完成 軌道車設計：待決 裝載站：進行中
TISUR (Matarani 港口)：	精礦儲存及貨船裝載系統：已完成 軌道車卸料系統：待軌道車設計敲定或將改為卸載卡車

12.5 採購狀況

採購狀況如下：

Bechtel:	所有主要設備均已購置。
Abengoa:	基本完成。
秘魯鐵路：	鐵路機車：意向書已發出。 裝載站：工程設計有待完成。 軌道車：設計有待敲定。
TISUR:	精礦儲存及貨船裝載系統：TISUR 與 Odebrech 於二零一三年五月三十一日簽訂 EPCM 合約。 軌道車卸料系統：軌道車設計或卸載卡車有待敲定及合約有待敲定。

12.6 建設狀況

建設工作狀況如下：

臨時設施：	已完成。
粗碎機：	進展良好。基礎混凝土及牆壁目前高約 3 米，計劃於二零一五年初完成。
地面輸送機：	第二階段地面輸送機的工作進展良好。第一階段地面輸送機的土方工程暫停，等待當地居民搬遷。
選礦廠：	工作進展良好。本區域的大部分土方工程及混凝土已完成，惟搬遷的鉬及精礦過濾廠除外。大部分鋼結構已到位。我們所有四個大型自磨機已在現場，正在安裝。大部分浮選池已安裝。主要變電站安裝工作已近乎完成。
尾礦壩：	工作在推進，目前正在安裝柱基。
Challhuahuacho 河入口：	本區域的土方工程接近尾聲。
Chuspiri 大壩：	大壩部分已完工，正在蓄水。
水泵及管道：	部分管道工作正在進行。
沉澱池及澄清池：	工作尚未開始；有待取得許可證。
導流建築物：	工作尚未開始。
Nueva Fuerabamba:	已完成並可供佔用。
重載道路：	道路已完工並已投入使用。

Runge Pincock Minarco

12.7 執行進度

項目的簡化甘特圖列於圖 12-2。如該圖所示，計劃於二零一五年第三季度前開始調試並於年末前全面啟用。項目較原進度有所延遲，迄今主要與 Nueva Fuerabamba 鎮址完工延遲有關。由於上述延遲及相關建設延遲以及過往曾出現的成本上漲，公司已在進度中加入 2 個月的或然時間以及或然資本開支（於第 13 節概述）。

兩條磨削線預期分別於二零一五年四月及五月完成機械安裝及進行操作前測試。粗碎機、鉬及過濾廠（關鍵線路項目）預期於二零一五年七月底前完成機械安裝及操作測試。

目前，無需投入大量夜班人員進行建設，但預期日後會在可從額外工作中受益的特別領域實行夜班，以確保進度。RPM 知悉，公司及主要承包商在開發及啟用如此規模的項目方面擁有豐富的當地經驗，且 RPM 認為將管理層留作交易的一方實屬必要，以確保項目順利過渡及繼續開發，並成功啟用。實現全面生率率預期將需時 6 個月，即於二零一五年底前實現全面生產。

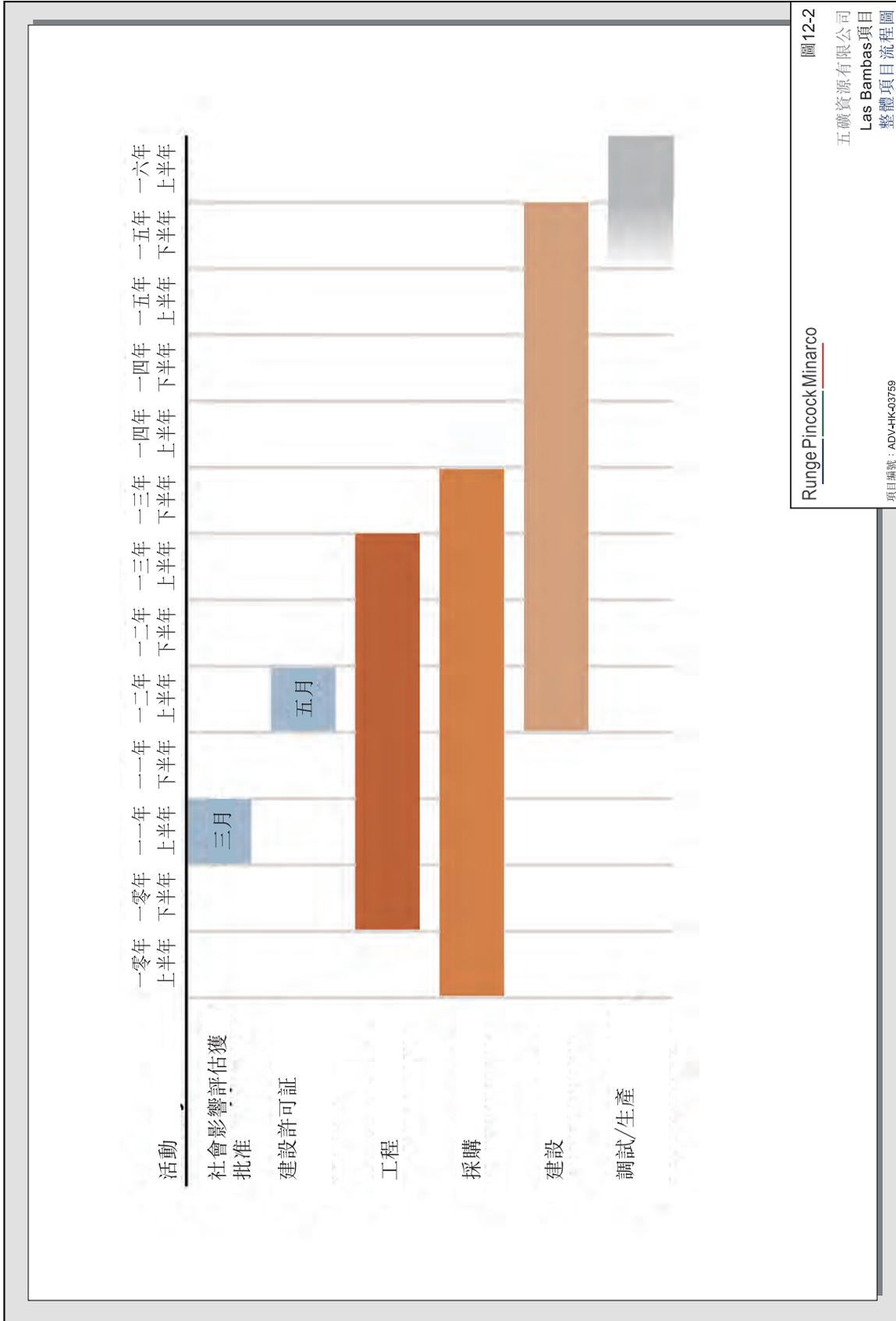


圖12-2
 Runge Pincock Minarco
 五礦資源有限公司
 Las Bambas項目
 整體項目流程圖
 項目編號：ADV-HK-03759

Runge Pincock Minarco

13 資本及營運成本

於本報告當時，建設項目及實現全面生產的估計成本約為 60.3 億美元，而於二零一四年一月一日公司的初始資本需求為項目建設成本中的 35 億美元。除初始資本成本外，礦山壽命維持資本於 21 年內估計約為 16 億美元。重大維持資本項目包括尾礦壩 469 百萬美元、礦山設備 388 百萬美元及選礦廠 237 百萬美元，其餘則為排水及其他採礦相關資本。

13.1.1 初始資本成本

項目估計資本成本概述於表 13-1。確定性估計包括在項目的選礦廠所在地 (Antapaccay 礦場對面) 建設鉅及過濾廠的資金。

表 13-1 自二零一三年初開發動工以來的公司初始確定性資本成本

項目	百萬美元
礦	781
Bechtel 廠直接	726
Bechtel 基礎設施直接	833
Bechtel 間接	1,761
擁有人運營	736
擁有人項目發展	458
Nueva Fuerabamba 鎮址	600
總計	5,895

資料來源：公司提供。

公司的成本估計 5,895 百萬美元基於二零一三年初完成的確定性估計。目前的初始成本估計總額 6,031 百萬美元高於確定性估計，主要是由於主要基礎設施項目建設延遲及持續審查及更新以反映相關成本狀況及因建設繼續而更新招標。二零一四年一月一日之前的項目開支為 3,511 百萬美元，而目前估計至項目完工為 2,519 百萬美元。

儘管項目超過 50% 已完工，物質資本成本亦可能因社會及不可預見的建設問題而出現增加。在本建設高峰期出現延遲則可能產生巨額成本，而公司已在估計中加入擁有人或然款項 30 百萬美元，並可能繼續增加。

採礦

估計直接初始採礦資本總額為 781 百萬美元，詳情列於表 13-2。移動設備佔初始資本的大部分，其次為預剝採。如第九節所討論，設備已購置，並正在交付。

表 13-2 採礦初始資本成本

項目	百萬美元
移動設備	424
開拓道路建設	79
預剝採	110
卡車車間	76
其他礦山設施	3
其他礦山資本	89
總計	781

資料來源：公司提供。

Runge Pincock Minarco

選礦

估計直接選礦資本成本見表 13-3。如按直接成本的比例與間接成本合併計算(表 13-5)，估計總成本為 12 億美元。此金額處於同等規模選礦廠預期成本範圍的上限，反映下列因素：

- 政府要求按高抗震標準建設；
- 廠址偏遠；
- 為解決現場居民居住及延遲搬遷問題而延長工期；及
- 因地方及附近居民干擾而延長工期。

表 13-3 選礦資本成本

項目	百萬美元
BECHTEL 廠直接	
粗碎	86
粗礦石輸送、儲存及回收	142
碾磨	230
卵石破碎	32
浮選及再碾磨	113
精礦增稠	9
鉬廠	56
接收石灰、試劑、空氣壓縮機、精礦	28
排水、過慮廠及濾餅儲存及外運	30
總計	726

資料來源：公司提供。

基礎設施

估計基礎設施成本見表 13-4。如按直接成本比例與間接成本合併計算(表 13-5)，估計總成本為 32 億美元。此金額處於同等規模基礎設施預期成本範圍的上限。

表 13-4 基礎設施資本成本

項目	百萬美元
BECHTEL 基礎設施直接	
礦區設施	33
店舖、倉庫、實驗室、保安室	15
現場開發、廠區道路、排水、排污	102
主變電站、廠區分佈、通訊、消防	71
現場交通道路	259
淡水壩、水庫、泵站、基礎設施	95
精礦管道及泵站沉沒成本	66
尾礦增稠及管道	22
尾礦壩及回收水系統	170
總計	833
擁有人項目發展	
一般	407
或然	41
增加	10
總計	458
NUEVA FUERABAMBA 鎮址	600
總計	1,891

資料來源：公司提供。

Runge Pincock Minarco

其原因部分與選礦廠成本較高的原因相同，但亦包括以下其他影響因素：

- Nueva Fuerabamba 鎮址的面積；
- Nueva Fuerabamba 鎮址估計土方工程增加；
- 土方工程範圍擴大後工期延長；
- 延遲取得道路及管道地役權。

間接成本

估計間接成本見表 13-5。該等成本的影響因素包括：

- 大量工作以直接聘用基準而非利用分包商進行
- 廠址偏遠
- 項目進度延遲

表 13-5 間接資本成本

項目	百萬美元
BECHTEL 間接	
臨時設施一般、選礦廠	536
臨時設施－礦漿管道沉沒成本	48
臨時設施－ Antapaccay	4
供水建設	15
保健服務、小型工具、安全用品、消耗品	64
營地設施－選礦廠	223
營地設施－礦漿管道沉沒成本	12
直接聘用人工經常費用	25
專業服務(EPC/CM及第三方工程)	605
增加	68
或然	161
總計	1,761

資料來源：公司提供。

擁有人成本

擁有人礦區以外的估計成本見表 13-6。雖然運營成本亦較高，惟該等成本相對較高的主要原因是高昂的社區關係及土地成本。由於當地居民眾多，社區關係及土地成本如預期般高昂。建設期間擁有人運營成本通常接近估計年度一般及行政成本乘以建設年數；項目的建設期間擁有人運營成本將為 250 百萬美元左右；因此估計成本較高，且除非進一步延遲建設計劃，否則不大可能超逾估計成本。

表 13-6 擁有人資本成本

項目	百萬美元
擁有人業務(資本化)	
社區關係、土地	365
運營	371
總計	736

資料來源：公司提供。

項目或然金額

直至二零一三年六月三十日，尚有以下項目或然金額：

- 30 百萬美元延工或然金額，通常涉及開發相同規模、地點及社會經濟條件的項目。此外，公司亦在預測計

Runge Pincock Minarco

劃中考慮約兩個月的EPCM成本及時間延遲。RPM認為，或然金額與當前完工階段此類型項目開發的預期延誤一致。

- Bechtel的或然金額為161百萬美元，加上新增準備68百萬美元，合共為229百萬美元。
- 公司估計，完成時的外匯影響為165.9百萬美元，該等金額據信並非或然金額，並無計入5,895百萬美元的項目成本估計。計及該筆預期成本(基於美元表現較估計項目成本時疲弱而定)，項目總成本將增至6,061百萬美元。在開支作實前，無法確定匯兌影響是否會達到該預測水平。

13.1.2 持續資本

採礦

RPM相信，移動設備的持續資本估計(合共387.9百萬美元)乃屬合理，反映礦山過去十年間礦山移動設備初步資本較高且採出率下降。採出率下降可避免項目更換若干設備，因此每台設備的工作時間縮短，因而得以削減持續資本以確保生產率預測。**表 13-7**列示移動設備更換工時。**表 13-8**列示移動設備更換工時。

表 13-7 移動設備更換標準

	更換小時數
卡車	85,000
鏟車	100,000
鑽機	75,000
履帶式推土機	50,000

資料來源：公司提供。

二零一六年以後將在Ferrobamba礦床與Chalcobamba礦床間興建永久性汽車店，惟開支並無計入持續資本列表。因此列作汽車店初步資本的金額大部分(76百萬美元)將遞延至二零一六年以後，其中初期支出26百萬美元。

除採礦設備的持續資本要求外，礦山其他採礦相關領域需投入合共429.5百萬美元，如道路、車間等。該金額大部分於Chalcobamba及Sulfobamba礦坑早年建設及調試階段撥作開支(**表 13-10**)。

選礦

選礦相關的持續資本成本見**表 13-8**，包括下列主要成本：

- 破碎及輸送機：二零一六年至二零一八年150百萬美元，用以在Chalcobamba新建一座粗碎機及相關輸送機。
- 碾磨及浮選：二零一七年至二零一八年8百萬美元，用以為碾磨及浮選工段加蓋頂棚。
- 尾礦處理及水回收：每年25百萬美元，用以加高尾礦壩。

Runge Pincock Minarco

表 13-8 選礦持續資本成本

項目	百萬美元
破碎	176
碾磨及浮選	56
鉬廠及過慮廠	5.4
尾礦處理及水回收	469.3
廠房基礎設施	7
總計	713.7

資料來源：公司提供。

基礎設施

基礎設施持續成本見表 13-9。

表 13-9 基礎設施持續資本成本

項目	百萬美元
能源供應	3.00
環境	26.93
其他	18.96
總計	48.89

資料來源：公司提供。

閉礦

運營期間產生的關閉成本估計為 88 百萬美元，最終的關閉成本估計為 197 百萬美元。

Runge Pincock Minarco

年度持續成本

年度持續成本概述於表 13-10。

表 13-10 年度持續資本成本

年份	採礦設備 (百萬美元)	其他 採礦成本 (百萬美元)	選礦廠 (百萬美元)	尾礦處理 及水回收 (百萬美元)	一般 現場成本 (百萬美元)	總計 (百萬美元)
二零一四年						
二零一五年						
二零一六年	37.5	52.6	52.4	24.7	17.2	184.3
二零一七年	10.0	107.2	61.6	24.7	7.3	210.7
二零一八年	0.0	40.0	62.6	24.7	4.4	131.6
二零一九年	10.0	49.7	4.3	24.7	1.1	89.8
二零二零年	4.3	97.1	3.2	24.7	3.1	136.3
二零二一年	0.0	8.4	3.1	24.7	1.4	37.6
二零二二年	6.0	12.4	3.1	24.7	2.2	48.3
二零二三年	17.1	7.3	3.7	24.7	1.6	54.4
二零二四年	11.0	9.4	9.0	24.7	2.3	56.4
二零二五年	13.1	12.8	6.4	24.7	1.1	60.0
二零二六年	6.6	4.4	3.7	24.7	2.9	42.3
二零二七年	80.0	4.5	3.1	24.7	1.2	121.5
二零二八年	78.3	5.8	3.2	24.7	2.1	122.1
二零二九年	29.9	5.2	4.0	24.7	1.6	67.4
二零三零年	58.3	4.7	3.6	24.7	2.1	95.4
二零三一年	26.0	3.3	3.6	24.7	1.4	58.9
二零三二年	0.0	2.6	3.6	24.7	2.1	33.0
二零三三年	0.0	2.0	3.6	24.7	1.1	31.3
二零三四年	0.0	0.0	0.0	24.7	0.0	24.7
總計	387.9	429.5	237.4	469.3	55.8	1,605.9

附註：該表不包括關閉成本，而關閉成本在運營期間估計為 88 百萬美元，礦山年限結束時估計為 197 百萬美元。
資料來源：公司提供。

13.2 營運成本

項目的估計 LOM 營運成本概述於表 13-11，詳見下文描述。計及副產品價值，生產成本預期為礦山年限內生產的每磅可售銅 0.81 美元。

表 13-11 營運成本估計

項目	LOM 美元/噸礦石	LOM 美元/磅銅
採礦	\$5.19	\$0.39
選礦	\$5.77	\$0.44
一般及行政	\$0.84	\$0.06
運輸	\$2.99	\$0.22
TCRC	\$2.58	\$0.19
總計	\$17.37	\$1.31
按產品價值*		\$0.48
扣除副產品價值後總計		\$0.81

*附註：為釐定副產品收益，公司採用以上長期價格估計：銅 = 13.00 美元/磅、銀 = 25 美元/盎司、金 = 1,500 美元/盎司。
資料來源：公司提供並由 RPM 應用於礦石儲量計劃的單位成本。

Runge Pincock Minarco

13.2.1 主要假設

主要消耗品成本見表 13-12。公司運用自秘魯其他業務獲得的運營經驗釐定該等成本。

表 13-12 主要消耗品及人工

項目	單位	價值
電力	美元／千瓦時	0.73
柴油	美元／升	1.07
碾磨介質		
5 吋球	美元／千克	1.30
3 吋球	美元／千克	1.18
人工	美元／年	~17,000

資料來源：公司提供。

13.2.2 採礦成本

採礦成本平均為每噸材料 1.75 美元(廢物+礦石+重新處理成本)或每噸洗選礦石 4.29 美元，乃根據其他秘魯業務的成本假設及估計、運輸情況及公司實際供應成本而定。該總成本包括採礦相關行政及技術服務，佔項目年限總成本的 13%。如第 9 節所概述，RPM 已按其認為更方便通達的標準改造運輸道路，導致公司估計增加 5%。該額外成本計入表 13-13。

表 13-13 礦區營運成本明細

採礦單位成本	美元／噸搬運礦石
鑽探	\$0.08
爆破	\$0.21
裝載	\$0.14
運輸	\$0.90
支持服務	\$0.16
礦山管理	\$0.18
技術服務	\$0.04
重新處理裝運	\$1.09*

資料來源：公司提供。

*重新處理單位成本按每噸堆料搬運量而非總礦坑搬運量計算

13.2.3 選礦成本

估計選礦單位營運成本見表 13-14。所示成本為二零一八年第三個完整生產年度的預測成本。估計各年的營運成本略有差異，惟二零一八年可合理反映 LOM 平均值。總估計單位成本每噸處理礦石 5.88 美元略高於最大的銅浮選選礦廠，惟考慮到廠址位置偏遠、位於高海拔再加上利用 BOO 設施進行發電，此數額乃屬合適。

一般而言，此類營運中過半數總資本用於初級碾磨，原因是初級碾磨回路消耗大量能源及碾磨球。第二大營運成本為浮選及再碾磨，佔總成本 20% 左右，與預期相同，乃按電力、試劑及碾磨介質消耗列賬。

Runge Pincock Minarco

表 13-14 選礦營運成本(二零一八年)

項目	美元／噸處理礦石
粗碎機	0.06
輸送機	0.46
磨機(SAG及球)	3.16
卵石破碎	0.08
浮選及再碾磨	1.22
增稠	0.05
石灰廠及其他試劑	0.03
尾礦增稠	0.11
淡水	0.12
回收水	0.11
鉬分選	0.23
銅精礦過濾	0.14
總計	5.77

資料來源：公司提供。

13.2.4 一般及行政(G&A)成本

估計一般及行政單位營運成本見表 13-15。就選礦成本而言，所示成本為預測成本企穩的二零一八年第三個完整生產年度。估計 G&A 成本其後數年維持不變，在運營最後六年將逐步減少。總估計單位成本每噸處理礦石 0.95 美元與預期相同。RPM 注意到，在礦山年限最後五年，該等單位成本隨項目營運規模縮減而下降，因此在整個礦山年限內平均 G&A 為 0.84 美元／噸處理礦石。

表 13-15 一般及行政營運成本

項目	美元／噸處理礦石
全面管理	0.10
行政、後勤及資訊科技	0.15
財務	0.05
社區關係	0.07
人力資源	0.09
法律	0.06
環境	0.11
項目管理	0.14
安全及保險	0.18
總計	0.95

資料來源：公司提供。

營地及僱員交通成本在 G&A 估計中並無列作單獨項目。總之，該等成本預期約為每噸處理礦石 0.20 美元，乃計入總額下的其他成本類別。

13.2.5 下游成本

下游成本估計概述於表 13-16。預期銅精礦的 TCRC 費率會於資產年期內波動，惟長期而言平均值為 70 美元／噸精礦，0.07 美元／磅銅。謹請注意，內陸運費(鐵路)及港口費用包含溢價，旨在計入各運營商興建設施將材料運出項目的成本。該等設施根據建設一擁有一經營(BOO)合約擴建，據此設施擁有人投入的資本將透過營運成本償付。

Runge Pincock Minarco

表 13-16 下游成本

	美元／噸濕精礦	美元／噸乾精礦	美元／磅	美元／盎司
銅處理費用		\$70		
銅精煉費用			\$0.07	
金精煉費用				\$5.00
銀精煉費用				\$0.35
鉬處理費用			\$1.60	
內陸運費、銅精礦	\$80.00			
內陸運費、鉬精礦	\$80.00			
海運運費、銅及 鉬精礦運至亞洲	\$55.00			
港口費用	\$18.50			

資料來源：公司提供。

13.2.6 年度成本

表 13-17 列示年度總營運成本，不包括副產品價值。

表 13-17 年度營運成本

年份	採礦 (百萬美元)	選礦 (百萬美元)	G&A (百萬美元)	運輸 (百萬美元)	TCRC (百萬美元)	總計 (百萬美元)
二零一四年	36.36					36.36
二零一五年	174.31	80.66	31.74	61.59	54.06	402.36
二零一六年	242.23	294.27	48.81	241.58	209.64	1036.53
二零一七年	205.49	294.27	48.86	198.45	178.38	925.45
二零一八年	257.35	294.27	48.9	196.33	155.62	952.46
二零一九年	263.28	294.27	48.9	204.72	159.86	971.03
二零二零年	255.84	294.27	48.9	184.81	149.02	932.84
二零二一年	266.97	294.27	48.9	125.48	108.02	843.65
二零二二年	270.28	294.27	48.9	179.64	136.1	929.2
二零二三年	264.16	294.27	48.9	206.62	164.79	978.74
二零二四年	264.26	294.27	48.9	189.42	167.95	964.8
二零二五年	265.99	294.27	48.9	133.14	126.45	868.75
二零二六年	272.53	294.27	48.9	126.68	98.94	841.32
二零二七年	269.48	294.27	48.9	117.89	94.28	824.81
二零二八年	274.4	271.84	48.9	77.06	67.33	739.54
二零二九年	261.77	294.27	34.75	155.88	144.37	891.04
二零二零年	256.31	294.27	24.54	105.39	103.97	784.49
二零三一年	247.83	282.01	20.29	99.69	99.69	749.5
二零三二年	254.03	253.68	19.64	67.46	66.78	661.59
二零三三年	243.1	289.81	21.1	101.63	99.02	754.66
二零三四年	95.83	197.95	16.07	71.23	70.86	451.94
LOM	4,941.8	5,495.73	803.7	2,844.69	2,455.13	16,541.06

資料來源：公司提供並應用於礦石儲量計劃的單位費率。

14 許可、環境影響及社會社區影響概覽

14.1 背景

本節從環境及社會方面對項目進行詳細審查。審查乃基於對通過現場考察、訪談、演講及文件審查識別的項目環境及社會方面的重要內容的詳細評估。鑒於項目各個階段產生的潛在社會及環境影響可予減輕，項目開發似具可行性。此外，公司及其承包商具備解決許可、環境及社會問題以及健康安全方面的組織能力。然而，項目年內仍面臨眾多挑戰，詳見本節論述。

14.2 環境管理系統 (EMS)

項目環境管理系統乃基於就項目制定的策略及計劃而識別的危險及風險。該管理系統已計及包括國家、國際及地方政府在內的法律規定以及適用的規例、準則及法定牌照。公司實施適當的緩解措施以消除或減少潛在影響。實施項目活動過程中持續進行監測，說明緩解措施對環境保護的作用。同時調整緩解行動以改善環境控制措施。公司認為領導能力是環境表現的重要因素。

環境管理規劃(EMP)透過明確目標及宗旨確立環境管理的重心。公司已識別項目預期活動的影響及相關緩解措施。EMP已計及項目各項主要內容。

14.3 環境管理方案

建設及運營的環境管理規劃(EMP)乃基於ESIA範圍內提供的概念EMP制定。EMP將包括管理計劃的四大內容：(1)規劃：原則說明、界定履行計劃及規劃活動的責任；(2)執行：旨在保護環境各個方面及／或管理環境風險的多項指引；(3)核證：透過監督檢查來控制活動的過程；及(4)緩解：根據環境指引在不同地區採取的糾正行動以及實施環境整治措施。

公司知悉EMS為動態程序，整個項目期間需不斷調整以符合瞬息萬變的情況。

項目已取得並維持ISO 14001認證。該認證說明公司對環境控制的良好管理及積極態度。

14.4 環境合規表現

公司遵照EIS及其他批文的要求提交監測報告。在文件或與環境、社會及法律人員談話過程中並無發現違反適用監管部門規定的合規問題。

項目環境人員對環境事件進行詳細備案。舉辦事故報告研討會，進行環境控制教育。此類安排有助於提高項目區域及受影響社區的環境意識。事故分為五(5)類，1類對環境影響最小，5類最大。1類事故包括輕微漏油及石油產品儲存不當等，容易糾正且毋須花費巨額代價。環境事故見表14-1。

表 14-1 環境事故報告

環境事故分類	二零一三年第三季度	二零一三年第四季度	二零一四年第一季度
I類	36	122	62
II類	0	0	0
III類	0	0	0
IV類	0	0	0
V類	0	0	0

14.5 項目 EIS 許可活動情況

公司法律部管理項目許可，尤其是與政府部門的互動。許可行動得到環境及社會／社區部門以及項目設計團隊的支持。對許可活動的詳細審查表明項目正朝著符合所有規定的目標推進。項目 EIS 於二零一一年三月通過審批。隨著項目規劃程序持續進行，集水系統由在 Challhuahuacho 河上興建大壩變更為在該河流建設引水系統。另一項規劃變更乃有關將 Chuspiri 壩容量由 3.2 百萬立方米增至 4.2 百萬立方米。該項變更要求對 EIS 進行修訂，相關修訂已於二零一三年八月通過審批。

公司陸續對項目規劃作出其他變更，包括在項目位置建設鉬設施及過濾廠，而不是使用位於 Antapaccay 的設施。其他變更包括：採石廠選址；建設混凝土廠；建設汽車修理廠；營地遷移及擴大面積；更改開工日期等。該等變更詳見監管機關於二零一三年八月批准的技术報告。應該注意的是，技術報告可用以取得規劃中非重大變更的批准。此類審批通常於 30 日內授出，而對 EIS 修訂的審批則歷時數月。

二零一四年二月批准另外一份技術報告，內容有關包括沉降池建設（無排放物）、增加水處理設施、分析實驗室、低品位礦石堆場等在內的若干調整。建設無排放物系統沉降池能實現建設活動快速審批及啟動。如審批流程涉及排放，可能需對 EIS 進行修訂。自該技術報告通過審批以來，公司提出建設兩(2)個小型沉降池替代大型沉降池的設計變更。預期審批將以技術報告形式授出。

二零一四年三月提交對 EIS 的第二項修訂，包括水量平衡、表土堆放位置及取得沉降池排污批准。預期該項修訂將於二零一四年十一月獲批。計劃於二零一四年十一月提交對 EIS 的第三項修訂，其中包括選礦廠至港口的混凝土運輸方式，預計於二零一五年底獲批。

14.6 環境管理團隊的能力

環境管理團隊設有一名經理崗位，領導項目現場的所有環境活動。現場考察時經理尚未入職。現任環境主管為環境監理，負責項目區域的所有活動，包括重新造林及社區抽查計劃。環境團體與社區的互動經證實為聯繫公司與社區的重要紐帶。

負責環境管理的現任領導對計劃充分了解，並具備良好的組織能力，可確保履行與合規監察及報告相關的全部責任。環境團隊管理嚴密，總體工作井然有序。

14.7 環境管理

14.7.1 基線評估

就環境主要方面進行基線研究。基線開發用以識別潛在影響及相應緩解措施。該資料於ESIA中呈列。環境基線科目包括：(1)空氣質量；(2)噪音；(3)地形地質；(4)土壤及土地利用；(5)地表水質量；(6)氣象水文；(7)水文地質；(8)地球化學；(9)植物群；(10)動物群，包括哺乳動物、鳥類、爬行動物及兩栖動物；(11)水生生態；(12)生物多樣性；及(13)保護區。基線工作對項目開發而言乃屬足夠。

14.7.2 空氣質量管理

項目的空氣質量管理主要涉及控制顆粒排放，建設期間主要來自實際的建設活動及通過未鋪設道路運輸設備及材料。營運產生的排放將與採礦活動有關，包括在項目區域內運輸礦石及其他材料、爆破及礦石洗選。隨風吹拂的材料可能是影響項目區域(包括受影響社區)空氣質量的重要因素。

道路及其他工作區域可能產生的塵土將用水控制。這將是乾燥季節的首選措施。用水主要來自污水處理廠。

所有破碎流程的設備均將配備吸塵系統。破碎機將安裝套管式過濾器，控制裝載作業期間的排放。帶式輸送機及篩網等所有礦石中轉點均將加裝橡膠外套。帶式輸送機的礦石將集中處理以防止因洩漏產生粉塵。各個中轉點均將安裝灰塵消除或捕捉系統。禁止使用含有聯苯聚氧乙烯(BPC)或氟里昂的材料及／或設備。

14.7.3 噪音管理

在項目建設及運營階段存在多個噪音來源，主要包括：(1)道路交通；(2)鑿岩錘等衝擊設備；(3)壓縮機及發電機；(4)爆破；及(5)破碎機等材料處理設備及推土設備。

將實施適用於運營期間所有噪音來源的緩解措施包括(但不限於)：(1)對材料處理工具及設備進行定期檢查及維護，以確保裝配優質消音器、更換磨損部件及應用潤滑劑；(2)遵照監管規定確立的現行噪音限制及使用符合噪音標準的設備；(3)考慮為噪音特別大的設備(如破碎機及碾磨機)安裝隔音屏障、擋板或蓋罩；及(4)針對運營階段制定及實施噪音監測計劃。

將採取下列措施將運輸噪聲影響降至最低：(1)根據道路條件及已識別噪聲敏感受體的位置(如社區、重要野生動物棲息地)強制執行速度限制；(2)妥善維護道路路面，降低輪胎噪音；(3)不允許長時間空轉；及(4)運輸盡可能在日間進行。

14.7.4 土壤管理

在進行設施建設及與採礦相關的開發及作業前將收集表層土。大部分表層土源自礦坑剝採階段。收集的表層土將予堆放並用作項目封閉的回收材料。表層土堆放位置應避免造成運營干擾，並採取侵蝕控制措施(包括植被)以減少侵蝕。表層土亦將用以盡快在在敏感地區恢復混凝土管道通行權。

Runge Pincock Minarco

14.7.5 生物多樣性／野生動物管理

公司就項目潛在影響區域的生物設計並實施詳細的基線計劃。有關評估提供有關植物群及動物群(包括哺乳動物、鳥類、爬行動物及兩栖動物)的詳細資料。研究的主要內容包括水生生態、生物多樣性及保護區。

項目對濕地資源的影響是生物多樣性及野生動物管理方面的重要問題。並無發現任何受項目活動影響的保護區。

14.7.6 水資源管理

項目的水管理計劃(WMP)反映管理項目區域內所有地表水及地下水的策略，以實現以下目標：(1)妥當安全地輸送流經項目現場的所有地表水徑流；(2)隔離不應在項目區域內匯合的水流(如淡水、非接觸性水、雨水(接觸水)徑流，主要包括挾沙水流、接觸水及工藝水)；及(3)臨時儲存項目現場流出的所有水流，允許向環境控制排放(例如沉降池、輸送至排放及／或循環設施以及項目供水(工藝水、非工藝水等))。

水管理計劃設立特定目標及標準，根據氣候條件、所產生廢水的類型、最低沿岸水流承諾及盆地其他用水企業管理項目區域的水資源，同時盡量減低對水質及水量的影響。計劃亦闡述在整個礦山年期內運營礦山各主要部分(如礦坑、WRSF、選礦廠、TSF)的邏輯和原理，並確立、衡量及選擇所有地表水及地下水管理基礎設施(如水池、分水渠、集水渠、地下排水、集水坑、處理設施、泵、涵洞等)的適當工程設計標準。

如上所述，大部分水管理策略構成項目工程設計的部分內容，旨在盡量減低對場外水資源質量及數量的影響。下文介紹廢石儲存設施(WRSF)及尾礦儲存設施(TSF)的主要水管理策略。

Ferrabamba、Chalobamba及Sulfobamba廢石儲存設施

廢料場徑流將通過廢料場周邊建設的分水渠收集。鑒於廢料場自下而上建設，渠道建設將分期進行。

預計Ferrobamba礦床的廢石不會產生ARD問題，惟黑云母二長岩類可能除外。將分階段興建攔截溝渠，沿廢石設施反梯度攔截非接觸水。攔截水將輸送至露天礦坑周圍的非接觸分水渠並排放至Ferrobamba河。接觸水集水坑將建在廢石設施及低品位廢石堆底部。運營期間，該集水坑將收集尾礦壩、低品位及廢石料堆工作面的接觸水以及露天礦坑排水系統的排水。礦坑收集的水將泵送至接觸水集水坑，用於洗選作業。

Ferrobamba WRSF將設在鄰近的排水系統內，山泉可確保常年流水。此外，TSF周圍收集及運輸的旁路水亦將排入該排水系統。水資源的妥當管理對WRSF的穩定至關重要，並可能引發水質問題。公司並無提出處理該潛在問題的策略或計劃。然而，該設施建造「盲溝」將水輸送至WRSF下游排水點，將緩解穩定性及水問題。

Ferrabamba及Chalobamba廢石材料預計不會產生ARD問題。所有跡象均表明水質適合環境排放，惟銅、鐵、鋅及鉛方面的潛在問題有待進一步調查。

Runge Pincock Minarco

Sulfobamba 礦床的廢石材料為潛在酸生成(「PAG」)材料。Bechtel 在其可行性研究中指出，該材料的管理將涉及隔離 PAG 岩石，並將岩石單獨沉積及臨時存放在可向零天礦坑自然排水的地點。閉礦時，PAG 廢石將在水下沉積。

沉降控制設施建在各廢石設施坡腳處，以收集非 PAG 岩石的徑流水。假設水質適合，該徑流水將排放至周邊環境。

尾礦儲存設施

尾礦最初將沉積為常規泥漿，經過多年沉積增稠，因此將尾礦設施內收集的水降至最低水平。收集水將泵送至選礦廠進行洗選作業。

營運期間，尾礦設施、廢石設施及露天礦坑上游的非接觸水將輸送至露天礦坑南側，並排入 Ferrobamba 河。尾礦設施上游的所有非接觸水將在周圍地區分流並流入廢石存放河谷(見上節討論)。大壩將在尾礦沉積前加高，高度應確保營運期間尾礦設施不會向環境排放接觸水。

尾礦壩徑流被認為是接觸水，原因是大壩將以廢石材料建造。將在原河床底部建造地下排水系統，主要目標是限制蓄水側滲。地下排水系統將通過尾礦壩坡腳排水，營運期間排水將與其他接觸水一同收集，再抽回尾礦管理區域。將在緊連的接觸水集水池下游安裝監測井，監測地下水質量並(如必要)使用潛水泵抽水，以保證蓄水層的水質。

包括選礦廠及汽車修理店在內的基礎設施

將為選礦廠及汽車修理店提供雨水設施收集徑流。由於尾礦設施建成後，選礦廠最終將座落於凹地，雨水池將以抽排方式排水。停運後，將允許填充凹地，最終溢流至周邊環境。

Chuspiri 淡水水庫是主要的工藝用淡水供應來源。其設計宗旨是儲存自 Challhuahuacho 河進水口抽取的水。大壩將在閉礦時拆除，大壩材料將用作尾礦設施的封閉覆蓋材料。

在理想的情況下，廠區在建設階段將分級進行重力排水。閉礦階段須沿尾礦設施坡腳安裝保護出口，以防止侵蝕 TSF 坡腳。

侵蝕及沉降控制管理

侵蝕及沉降管理將涉及運用若干以侵蝕流程各個階段為目標的管理措施。上游及非接觸分水系統將有助於確保清潔水流入擾動區，因而降低處理量及減弱原需處理的水的侵蝕力。這將使潛在的沉降控制及/或處理量以及處理設施的總佔地面積降至最低。

可供礦區考慮的地表侵蝕保護及沉降控制的若干管理實踐範例包括：(1) 最大化潛在擾動區周圍導流的非接觸水；(2) 禁止在有堤岸坍塌、車輛無法通行或洪水淹沒工作區域風險的河道附近操作施工設備；(3) 選擇施工季節、時間及方法以盡量減少河水流經地區產生的沉降；(4) 選擇進水/取水及排水位置及速度，盡量減少因管道液壓試驗及其他建設用途而產生的水位及沉積物濃度變化；(5) 施工前進一步評估建議交叉點，決定是否有必要微調管道路徑以避免或盡量減少對敏感區域的影響；(6) 在擾動區周圍建立緩衝帶，使自然過濾的地表徑流流入河道；(7) 攔截潛在挾沙水源，使其盡可能接近侵蝕源，並運用徑流控制及輸送措施將該等水流引至接收水體；(8) 在被干擾後即不再具使用價值的易侵蝕地區種植自生植被；(9) 利用淤泥柵欄等適當的沉積物收集器及屏障減低對易侵蝕地區的片蝕及片流流速；(10) 利用岩石攔沙或拋石降低水流速及沖刷潛力，並準備臨時泥沙

Runge Pincock Minarco

攔蓄；(11)在建設、營運及閉礦開始階段利用受干擾設施底部的沉積物集水盆地減少下游盆地淤積；(12)根據地區陡度、土壤流失性及是否有任何緊鄰下游河道等因素加固溝渠；(13)通過植被恢復及邊坡修整實現漸進式改良，盡力維持長期穩定性；及(14)在旱季進行敏感作業，以盡量減少通過該等地區的車輛及選擇干擾最少的設備。

14.7.7 廢石管理

三(3)個礦坑開採期間產生的廢石將儲存在各礦坑附近的WRSF。該等設施將不會建造滲水收集結構。Ferrobamba及Chalobamba礦坑的廢石預期不會產生酸性環境。然而，銅、鐵及鋅等可萃取金屬可能存在於濃縮物中，含量可能超出監管及／或基線規定。應該注意的是，銅、鐵及鋅等元素超出基線條件的監管限制，說明基線條件可能被視為監管限制。

Sulfobamba礦坑產生的廢石可能形成酸性條件，而可萃取元素則超出基線濃度。需採取適當的緩解措施保護區內的水資源。Bechtel在其可行性報告中指出，Sulfobamba礦坑酸性礦岩排水(ARD)的管理將涉及隔離PAG岩石，並將PAG材料單獨沉積及臨時存放在可向露天礦坑自然排水的地點。閉礦時，PAG岩石將在鄰近礦坑水下沉積。該規避計劃將可能防止重大的環境影響。

14.7.8 尾礦管理

礦石洗選設施產生的尾礦將經管道存放在TSF內。由於以混凝土及PVC材料建壩防止滲漏，TSF將為項目運營階段的零排放設施。此外，堤坎建在基岩之上，而基岩將以泥漿澆築，這將大大減少設施向鄰近地表水的滲漏。將在緊連的接觸水集水池下游安裝監測井，監測地下水質量並(如必要)使用潛水泵抽取被污染的水。

預期自Ferrobamba及Chalobamba礦坑開採的礦石產生的尾礦所具有的化學特徵應不會引發滲漏或地表水排放方面的環境問題。該材料不應生成酸性物質，但可能生成對環境有害的銅、鐵及鋅等可萃取元素。

然而，Sulfobamba礦石洗選產生的尾礦可能成為環境問題，原因是25%左右的礦石及廢石可能產生酸性物質及／或向鄰近水資源釋放大量潛在有害元素。Bechtel指出，Sulfobamba礦坑應在Chalobamba儲量前開採，這將導致在Sulfobamba劣質尾礦地區生產優質尾礦。該建議調整將大大提高TSF順利關閉的機率。

14.7.9 垃圾管理

項目的固體垃圾管理計劃將按以下標準或基本理念實施：(1)現場內產生的有害垃圾(生活或工業)將由衛生部環境衛生司(DIGESA)批准的承包商公司處理，並在許可處理區內處置。該條唯一的例外情況是採礦設備車間產生的廢油，部分廢油可用於爆破流程；(2)建設及運營階段產生的無害垃圾將利用位於項目邊界的專門裝置進行

Runge Pincock Minarco

處理(衛生填埋)；(3)工業及建築無害垃圾在確定最終目的地前將臨時存放在項目區域的存儲地點。該等垃圾將在場內利用或在場外回收利用；及(4)大量餐廚垃圾製成堆肥，用於植樹造林計劃，促進樹林及灌木叢的生長。

在採用相同設施的項目建設及運營階段，固體垃圾的管理及處理程序亦相同(原地隔離、臨時堆場及衛生填埋)。裝置規格將因項目年期垃圾生成速度而異。

項目垃圾管理的主要關注點是制定並實施處理廢舊輪胎的策略。目前，秘魯政府並不允許在該國任何地方處理廢舊輪胎。項目經過多年運營將產生數以百計的大型廢舊輪胎(300噸卡車)，卻沒有明確的處理或回收利用機制。南美洲的其他業務亦面臨此類問題。該垃圾處理問題或需花費高昂代價方能得到最終解決。

14.7.10 取水／用水

建設活動獲批自鄰近河流兩(2)個臨時取水點取水。項目運營階段用水將取自在Challhuahuacho河興建的取水設施並儲存在位於Chuspipi壩後的淡水蓄水庫。取水設施與大壩將通過一條長23公里、直徑32吋的管道相連。公司已就取水設施及大壩取得批文。然而，尚未取得管道的道路使用權或土地所有權。地下水將用作備用水源。

由於水將盡可能被循環利用，預期取水對區內水資源的影響甚微。自TSF收集的水將回收至洗選系統，而污水處理解決方案將用作道路塵土控制。此外，自礦坑排水系統抽取的水及礦坑內收集的水亦可能用於洗選。沉積池收集的雨水將用於運營活動。

對Challhuahuacho河用水權及取水權的審批分幾個步驟進行。首先，必須興建及運行取水設施及選礦廠。此外，必須建成尾礦設施但設計不會考慮排放問題。換言之，必須預防地表水潛在滲漏。公司計劃在基岩上興建TSF並為基岩澆築泥漿，此舉應可提供必要的滲漏控制措施。該等設施建成運行後，將立即授予水牌照。

14.8 環境監測計劃

環境監測計劃的目標是核實ESIA過程中發現的預測環境影響是否準確，並釐定納入環境管理規劃的緩解措施是否有效。該計劃確保公司遵守適用的監管規定及內部政策。

已就項目多個方面制定詳細的監測計劃。計劃概述監測理由、監測參數、監測計劃詳情及將採取的跟進行動(如適用)。

公司承諾全方位監測環境。監測計劃識別的不可預見問題將採用適用技術緩解。

14.9 社會及社區管理計劃

項目具備對受影響社區施加重大影響的潛力。當地人口對項目對其生活影響的質疑及恐慌使公司有必要建立諮詢程序及渠道，保證項目執行過程中會考慮到社區關注的問題。安置問題有可能改變生活，產生難以控制的社

Runge Pincock Minarco

區關係。有關社會管理活動的詳細討論載於以下各段。應該注意的是，社會及社區團隊已進行大量工作，與受影響社區建立了良好關係。社會及社區管理計劃對項目能否取得持續成功至關重要。

14.9.1 安置

現場考察時，拆遷安置社區處於最後完工階段。實際上，擬搬遷居民計劃於二零一四年五月十二日RPM結束現場考察後參觀新居。預期安置工作將於二零一四年中期開始。

安置設施包括為搬離受影響區域的每戶家庭提供住房。在協議批准時居住在項目區域的家庭將獲分8室3衛住房，而過去住在受影響社區但簽立協議時並無居於此的家庭將獲分4室住房。住房配備自來水及污水收集處理設施。每套住房均建有混凝土圍牆，包括約500平方米的土地及小型溫室。社區設施包括：(1)學校，包括日間托兒所(1至4歲)、幼兒園、中小學。學校建有圖書館、電腦室(35台電腦)、化學物理實驗室、體育設施及設備以及一流學校的其他配套設施；(2)醫院／診所；(3)污水處理設施；(4)生活垃圾填埋場；(5)社區中心(包括廣場)；(6)工業中心(包括每天可處理120頭動物的屠宰場)；(7)售貨市場；(8)跑馬賽場；(9)鬥牛場；(10)足球及田徑比賽運動場；(11)3座教堂；(12)各區供兒童及成人活動的休閒場所；(13)養老院；及(14)約4500公頃集體土地，將用以支持全體居民的農業活動。

14.9.2 潛在安置問題

已建住房及其他設施配置優良。然而，RPM認為住房與人們的生活方式不符，可能帶來家庭適應新生活方式的問題。項目區域現任安置顧問rePan指出，很多女士迫切想要搬進新居，但非常擔憂在新居的生活。她們擔心三(3)層樓以及廚房浴室的使用。Replan發現了這個潛在的嚴重問題，並制定方案大力幫助他們適應新的生活方式。安置工作的成功將取決於該計劃能否順利實施。

14.9.3 配合成功安置而發起的計劃(ESIA承諾)

當地就業

就業機構(Manpower, Inc.)已受聘為項目各個方面提供人力需求。rePlan正與該機構合作確保就業機會優先給予社區。除非當地無適合人員或不具備崗位所需技能，否則相關崗位將由當地人擔任。

正在制定培訓計劃，以滿足項目接近生產階段的需要。預期項目營運階段的勞工崗位及大部分管理崗位將由秘魯人擔任。很多勞工曾在區內其他礦山任職獲取所需技能，同時將培訓大量沒有技能的當地人以滿足重大需求。沒有技能的工人可能來自當地社區。

本地採購－促進發展以支持項目對木材、岩石、鋼鐵等的長期需求

公司與社會顧問(rePlan)積極推進項目周邊的業務發展，以支持運營階段的需要。木材製品、岩石、鋼鐵及營運所需的其他重要材料供應充足，將給項目帶來巨大的利益，同時促進鄰近社區可持續業務的發展。預期項目可能較現有預計時限延長數十年。因此，預期在受影響社區發展供應鏈將促進當地經濟並帶來良好的社區關係。

Runge Pincock Minarco

在項目範圍以外識別及促進業務發展

rePlan 所制定的策略很重要一部分是促進於當地社區業務的發展，此乃關閉策略的一部分。項目關閉將導致與項目直接相關的失業。此外，支持項目不同方面的業務亦面臨收益大幅減少。因此，受影響社區在不影響項目情況下發展業務機遇非常重要。該等業務將支持其他行業並涉足不同目標市場。支持此部分關閉計劃對公司而言非常重要，以使項目關閉不產生影響且有長期可行業務支持未來當地經濟。

促進支持項目需求的地區內基礎設施發展

項目成功的關鍵是有能力在地區內按合理價格取得供應及服務。rePlan 正制定策略或進行營銷努力促進地區內業務的發展，以提供項目所必需。此行業發展很可能支持現有或未來將可行的項目。此項努力預期將為全地區提供工作機會並整體提高地區內社會經濟狀況。

Fondo Social Las Bambas (FOSBAM)

Fondo Social Las Bambas(FOSBAM)是向地方社區提供補助或資金以支持有價值項目的社會／社區發展基金。經協定，公司已向 FOSBAM 共捐贈 64.5 百萬美元。如 RPM 先前報告所述，參與、管理及分配該等資金乃透過第 996 號立法法令 (Legislative Decree No. 996) 規管，第 996 號立法法令確定了基金資源在地方與地區市政之間分配的方案。公司報告有 20 個直轄市涉及在內，其中 4 個被認為位於對項目有直接影響地區。FOSBAM 的執行委員對資金的分派有主要影響，包括五名市場及兩名公司成員。所有資金均用於公共活動，部分根據社區需要及部分根據立法法令規定作出。公司報告 FOSBAM 整體是成功的，因此其支持了項目，但亦出現若干資金管理不當及腐敗事件。

利益相關者參與及知情

讓所有利益相關者參與其中對項目成功而言屬必要。利益相關者對潛在環境及社會影響及建議緩解措施以及吸納彼等參與將有助於在潛在事宜成為無法解決的問題前得以解決。社區須知悉影響其環境的活動，只有這樣項目等發展項目方會成功。

參與活動

在二零一三年進行的初步實地考察注意到，公司與當地社區關係良好。然而，導致不安的社會問題經常是在秘魯發展項目擔憂問題，可能導致誤工及成本增加。在第一次實地考察中注意到，當地存在諸多挑戰，包括獨立罷工／抗議、獨立臨時關閉及取得 HHR、鐵路及管道運輸方案道路使用權 (ROW) 的獨立問題等。然而，該等事宜並非與 Fuerabamba 及 Challhuahuacho 周邊社區相關，而 Fuerabamba 及 Challhuahuacho 並無支持近期罷工及抗議活動。

此外，礦山建設活動持續受到現有 Fuerabamba 社區阻攔，直至 Nueva Fuerabamba 建設及居民搬遷為止。如先前所述，Nueva Fuerabamba 的建設接近尾聲。

社區代表環境監督

公司已發起水質採樣計劃，包括社區代表現場採樣。社區代表接受實地採樣培訓並待實驗室數據獲接收後參與

Runge Pincock Minarco

數據檢討討論。此計劃經證實成功，參與者已參與此過程並能夠知悉現有活動如何影響環境。此活動提升了社區與公司之間的信任，很可能於項目整個年期內持續進行。

造林

該項目發起每年種植 100,000 棵樹的計劃，預計將持續 7 年。項目已在附近社區建成兩 (2) 個溫室設施，並計劃於明年再建一個。各設施配備社區人員。大部分樹的種植是由社區人員自願完成。此項目促進了項目與社區的互動，並取得成功。

14.9.4 與將精礦由設施運送至港口有關的社會影響

將精礦由選礦設施運輸至位於馬塔拉尼的港口設施 (包括使用卡車、鐵路及管道) 有三種評估方案。道路使用權收購狀況及相關社會影響載於以下章節。

重載公路卡車運輸

項目選礦廠所產生的精礦計劃經由重載公路運至馬塔拉尼港口，然而，公司正考慮其他選擇以盡可能減少重載公路的使用及成本。部分道路須進行升級，以應對用於運輸的不同規模及數量卡車。如有需要，已就生產最初幾年取得道路使用權協議，且與受運輸影響的所有社區的互動一直持續進行。公司與各社區正在討論於礦山年期內持續使用重載公路的協議。詳細交通模型將用於釐定重要交通地區，適當減緩措施將獲實施以確保交通安全及降低對現有交通形式的影響。卡車運輸將用於項目初步階段，直至鐵路或管道運輸法經已計劃並實施。

鐵路運輸

使用鐵路將精礦由選礦廠運輸至港口或至少一段距離已進行評估。計劃情況目前尚不知悉，但公司已與機車分銷商訂立協議，收購 15 輛機車以支持鐵路運輸 (如需)。

管道運輸

將精礦運輸至馬塔拉尼港口設施的另一個可行方案是管道。社區及道路沿線個人已成功進行討論，僅存在少數幾個問題，但目前並無正式協議。根據進一步討論，RPM 獲悉必要道路使用權可能落實且建設所需協議及授權英不存在問題。

14.9.5 傳輸線

項目目前使用柴油發電機以於建設期間供電。作業將使用由電網通過電線提供的電力予以支持。電力將由 Cotaruse 的 SEIN 變電站以一條新的 130 公里長、220 千伏傳輸線供應予項目。新的傳輸線線路是 Cotaruse-Antabamba-Virindo- Las Bambas，及根據秘魯人要求，須對此設施進行環境影響評估。傳輸線將由 Abenogoa Power 所有，其負責取得許可證及道路使用權。該線路已取得考古及環境影響評估證書。rePlan 目前對取得允許設施建設所需其餘道路使用權提供支持。

14.9.6 馬塔拉尼港口設施

實地考察期間並無考察馬塔拉尼港口設施。港口環境影響評估批准原預期於二零一三年第三季度取得；建設授權估計於二零一四年一月獲得及運營授權估計於二零一五年三月獲得。港口設施負責取得環境影響評估批准並將擁有該設施的所有權。獲得環境影響評估及其他使用批准的情況尚不知悉。

Runge Pincock Minarco

14.9.7 社會活動監督計劃

詳細的監督計劃已經制定，以記錄所有與項目相關的社會活動情況，惟傳輸線及港口設施除外。該計劃使用環境監督計劃所用類似模式確立。載有減緩措施的申訴文件已計入在內。監督計劃對項目的社會活動而言屬充分。

14.9.8 社會管理團隊能力

社會管理活動分為三(3)個方面：(1)遷置；(2)項目地盤附近直接受影響地區；及(3)區域影響(包括管道及傳輸線影響)。經理負責權益各方面，而主管各負責一方面。經理不參與實地考察，但會與主管召開會議。RPM與管理層的討論及對所審閱資料中記錄活動的審閱明確顯示出管理團隊能力較好。與社區的互動及為多個建設活動取得道路使用權所進行的工作均可圈可點。然而，管理團隊對項目正在進行的活動以外的遷置並無重大影響力。公司已聘用若干承包商提供支持。rePlan目前正實地支持遷置並發起可能提高遷置可能性的計劃。該等活動可能須延長一段期間。

14.9.9 潛在問題及風險

由上段注意到，有關努力對確保成功遷置非常重要。主要問題是接近完工的住房設施與現有居住條件極為不同。社區並無配備室內污水設施、樓梯及其他配套設施。rePlan目前正制定一項計劃，將提供支持家庭及社區生活恢復計劃指引。RPM預期成功恢復Nueve Fuerabamba社區生活需要大力支持。

居住在Sulfobamba儲量地區的社區居民依賴非法開採作為其主要收入來源。隨著公司對儲量的開發，這有可能成為一個重大問題。同時，社會團體與當地社區的關係非常有限。並無任何磋商已經進行，因此，開發該等儲量的潛力無法從社會角度評估。

14.10 職業健康及安全管理

於此建設階段，公司與Bechtel綜合其個人環境、健康和安全(EHS)政策／程序以為項目尋求協調方法。據悉，項目建設繼續保持非常好的安全記錄。於二零一三年九月期間對RPM進行現場考察時，已有超過35百萬工時，並無發生損失工作日事故(LTA)。截至二零一三年六月底，已有41百萬工時，並無LTA。公司已持有OHSAS 180001認證，這證明對健康及安全事項的良好管理。

公司有14名健康與安全員工，Bechtel在該領域隨時設有7名安全人員及5名辦公室人員。此外，Bechtel向Nueva Fuerabamba鎮現場施工指派12名健康和人員。據悉，從環境考慮，公司與Bechtel為項目制訂共同EHS政策／程序以與分包商協調。公司／Bechtel進行隨機酒精及藥物檢測，並設立零容忍政策。

進行現場考察期間，RPM與多人談話，確定安全是所有項目活動的首要考慮因素。據RPM所知，安全事項並無問題。然而，據我們所知，過去幾個月內，場地發生兩起死亡事故。短期內仔細審查職業健康與安全管理相當重要，以確保啟動適當的計劃保證汲取教訓，及實施緩解措施以助預防未來安全事故。

14.11 考古文化資源

二零零七年，Xstrata (項目原擁有人)通知 Cultural National Institute 一項考古評估計劃(包括發掘物)以評估 31 個潛在重要基地。評估釐定 31 處地點內，16 處為考古遺址，而 15 處乃釐定為現代的或不具考古意義的場地。然而，評估結果是發現 18 處考古遺址。因此，特許權區以及可能受項目直接或間接影響的相信區域內發現合共 34 處場地。

考古遺址已於地圖標示，並已填完登記表格，且有關描述性研究已呈交 Cultural National Institute。每個場地均建有圍牆，以免受項目活動影響。確定為考古遺址的 34 處地點中，28 處將於礦山採掘過程中受項目影響。因此，公司請求 Cultural National Institute 授權於第三階段實施一項考古救援行動。本項目的目標為通過考古發掘以科學的有技巧的方式收集各個地點的所有文化資料。

截至是次現場考察日期，項目已就項目的以下部份取得考古授權(CIRA):(1)無考古內容的項目場地；(2)有考古內容的項目場地-28 個場地；(3) Nueva Fuerabamba 重新安置場地；(4) Ring Road Fuerabamba；(5) Yavi Yavi 的通道；(6) Capacmarca - Challhuahuacho；(7) Velille - Capacmarca；(8) Ring road Coporaque；及(9) 管道道路使用權。

公司目前正在爭取與重載道路、NFB 及 LB 有關的 86 處附屬區域的 CIRA 認證。

14.12 關閉及修復計劃

項目的環境及社會部份需實施關閉計劃。必須設計場地關閉，以便對未來不受任何公眾健康與安全問題影響，以及日後對場地的使用從長遠來看對受影響的社區有益且恰當。應盡量減少不利的社會經濟影響，並應將利益最大化。有關項目的環境及社會方面的關閉計劃討論於下文。

14.12.1 環保關閉計劃

公司向監管機關呈交一份礦山關閉計劃，已於二零一三年六月二十四日獲批。相關關閉成本估計為約 285.65 百萬美元。公司亦報告，根據秘魯的礦山關閉法律，其須押約 11 百萬美元作為年度擔保。該年度金額乃基於公司案例所涉立法公式，關閉總額減漸進式關閉的成本，再除以 18 年的礦山壽命計算。

為解決項目的脫鈎變動，公司將需呈交經修訂礦山關閉計劃及成本估計修改，由礦業機關批准。以下討論提供有關潛在關閉問題的指示，即將需就成功關閉採取適當的緩解措施。

14.12.2 尾礦儲存設施(TSF)

尾礦儲存設施將使用四(4)英尺的追肥材料覆蓋。周邊通道將設破口，尾礦表面將分級向連接劃定低滲透渠道的接合處以下的現有運作渠道排水，以輸送上游排水。植被的種植將促進蒸發及減少向設施的滲入量。

基於可查閱測試結果，公司假設所涉尾礦設施的排出物將適合排放到環境當中。尾礦設施的滲流預期將不大。然而，滲流的質量可能具有含大量銅、鐵、鋅及鉬的特點。監測結果將指明保護該區域的水源是否須採取緩解行動。然而，預期應制訂一項緩解計劃解決是項潛在問題。

Runge Pincock Minarco

14.12.3 矽石儲存設施

Ferrobamba 及 Chalobamba 矽石儲存設施預期會含有少量成酸物質，且形成會對環境產生影響的可濾取元素的可能性極低。設施(徑流及滲流)的水大部分將收集在個體構築物周邊的分水渠。沉積物控制工程將在下游建造，以控制對環境排放的沉積物。水質符合適用合規限制後，方會排放水。倘閉礦後期間水質出現問題，將採取適當緩和措施，以確保維持水質。

Sulfobamba 矽石儲存設施產生的水將採取與 Ferrobamba 及 Chalobamba 設施類似的方式管理。然而，Sulfobamba 設施預期含約 25% 的 PAG 岩石。在運營過程中，PAG 岩石將放置在礦井附近，以便滲流及徑流由礦井控制，而不會遷移到環境中。閉礦時，PAG 岩石將在水下存放於相鄰礦井。這種處理環境將大幅減少與成酸有關的水質問題。因此，閉礦後期間與 Sulfobamba 矽石儲存設施相關的环境影響將微乎其微。倘確實出現問題，亦可採取適當的緩和措施減輕重大環境影響。

14.12.4 鍋狀湖發展

視乎 Ferrobamba 礦井的估計鍋狀湖水質，在閉礦後考慮以下用水管理措施：(1) 向環境排放；(2) 建立被動處理系統(可能通過設計好的石灰石過濾器或濕地類型配置)；及(3) 積極處理(可能一直需要通過水處理廠)。閉礦後的滲漏質量及數量將獲監控，以評估是否需要採取應急措施。

Chalobamba 礦井於閉礦時亦會淹沒。預期閉礦後將形成兩個鍋狀湖：南鍋狀湖與北鍋狀湖。南鍋狀湖將透過在現有岩脊上鑽孔排入 Ferrobamba 流域。因此，Ferrobamba 流域的閉礦後水流將增加，且會避免向 Chalobamba 矽石設施排放任何用水。北鍋狀湖將沿著通向 Quebrada Contahuirihuayjo 的山脊上的水渠流入西矽石堆上的分流水渠。閉礦後的滲漏質量及數量將獲監控，以評估是否需要採取應急措施。

閉礦期間，Sulfobamba 礦井將可能形成一個湖。矽石內的大量 PAG 表明閉礦期間預期可能出現水質問題。視乎鍋狀湖水質，在閉礦後考慮以下用水管理措施：(1) 向環境排放；(2) 被動處理(可能通過濕地類型配置)；及(3) 積極處理(可能一直需要通過水處理廠)。閉礦後的滲漏質量及數量將獲監控，以評估是否需要採取應急措施。

14.12.5 蝕變及沉澱控制

整個閉礦期間可能存在蝕變及沉澱問題，主要是由於項目建設使用了陡坡。閉礦期間減少削減及填充斜坡(倘可能)，以降低閉礦期間出現蝕變問題的可能性。

第 1.8.7 節描述的蝕變及沉澱控制計劃應在整個閉礦期間繼續執行。

14.12.6 社會關閉計劃

項目社會方面的關閉計劃並無載列於詳細文件。然而，公司的社會及社區部門及其承包商 rePlan 正在制定策略處理項目關閉事宜。

如本報告不同章節所述，rePlan 制定的策略其中一個重要部分是，促進地方社區的業務發展乃作為關閉策略的一部分。項目關閉將導致與項目直接相關的人員失業。此外，項目的業務支持及若干方面的收益亦會大幅下

Runge Pincock Minarco

降。因此，受影響社區開發不受項目影響的業務機會至關重要。相關業務將推動其他行業及為若干細分市場提供服務。公司支持關閉計劃的此部分至關重要，以令項目順利關閉，而使長期不同業務存在，以在並無項目情況下支持日後地方經濟。

14.13 潛在環境及社會問題概述

與項目建設、運營、關閉及關閉後階段有關的問題由環境部門概述如下。就任何採礦項目而言，中心問題與對水量及水質的潛在影響有關。此外，社會影響亦是需要重新安置的項目（尤其是在秘魯）的主要考慮因素。大部分潛在問題將會通過適當緩和措施解決。

潛在環境問題

- 由於主要在項目建設期間產生的沉澱物，Ferrobamba及Pamputa河的地表水質降低。
- 由於主要因項目的蓄水池及供水（取水構築物）建設產生的沉澱物，Chalhuahuacho河的地表水質降低。
- 由於矽石堆及低品位沉澱池的接觸水排放以及露天礦抽出而無法回收的過剩水，地表水質降低。
- 由於建設及運營活動，濕地生境流失。
- 由於矽石儲存設施的接觸水滲漏，地下水及地表水的水質降低。
- 由於精礦廠及採取區發生有害物質排放事故以及發生精礦運輸相關溢漏事故，地表水質降低。
- 主要由於礦井開挖及抽水以及關閉後礦井填充，項目建設、運營、關閉及關閉後期間地下水及基流狀況發生變化。
- 建設階段土地清理導致植被／生境類型流失及發生變化。
- 由於受水流減少及水質變化的潛在影響，河岸及濕地生境相關的植被種類發生變化。
- 主要在建設階段（包括管道及河道交叉口），水生生境遭受實體損失或損害。
- 由於受水流減少及水質變化的潛在影響，在河岸及濕地生境棲息的水生動物及微生物出現缺陷。

社會及社區問題

- 收購土地及重新安置對經濟依賴於Ferrobamba河、Pamputa河及／或Chalhuahuacho河流域的居民的生計的影響。
- 項目在空氣質量、噪音、水量及水質、生物資源及交通方面對礦場附近及進入道路旁側的居民的生計、健康及／或生活質量的影響。
- 項目影響區的潛在障礙，將居民及家畜從其家園搬離至生計資源、市場、社會網絡、社會服務及其他設施。

Runge Pincock Minarco

- 閉礦的社會經濟影響，主要問題是與此相關的失業及業務喪失問題。
- 不同項目設施建造及運營期間造成考古及文化資源損壞或毀壞事故。

Runge Pincock Minarco

15 礦區風險及機會評估

15.1 機會

RPM認為項目中存在多種機會。這些機會包括：

- **推斷的材料：**於目前最終的礦坑設計中報告合共有125百萬噸「推斷的」材料，這於Ferrobamba礦床的上西部區特別普遍。該材料已作為廢料計入儲量估計。因此，倘獲成功升級，該材料代表進一步增加儲量及礦區使用年限及降低剝採比的重要機會。
- **地區勘探目標：**儘管於項目內進行大量勘探工作，RPM注意到通過鑽探發現大量高優先目標，可能進一步增加資源基礎。該等目標靠近地表及儘管處於勘探的早期階段，近期需要開展額外工作。此外，RPM注意到公司持有大量特許權，地表附近僅勘探約35%。
- **Sulfobamba支線系統：**公司近期勘探工作已發現毗鄰礦坑設計的潛在延長帶，包含目前定義的礦產資源量。迄今所進行鑽探已發現大量礦化區域，需進行後續鑽探以界定礦化範圍。RPM認為這是優先目標及呈現界定可能形成未來礦區規劃及優化研究的近期規劃採礦基礎建設資源的卓越潛力。
- **尾礦壩儲存容量：**RPM的儲量估計受目前批准的尾礦儲存設施容量的限制。RPM對優化礦山計劃的審閱發現增加整體礦坑限制，從而增加礦石計劃的潛在機會。這將要求擴展有待完成或審批的現有批准尾礦儲存設施的可行性進行進一步研究。倘尾礦壩擴展可行，礦區使用年限可擴展最高五年且於現有礦坑限制內推斷的材料產生額外原礦、對現有礦坑限制發現潛在擴展。
- **邊界品位：**按不同邊界品位對坑內數量進行審閱說明項目受邊界品位合理影響程度，隨著所產生原礦數量大幅增加，邊界品位不斷降低。RPM注意到，估計邊界品位時考慮到多個限制因素，包括尾礦儲存設施容量限制。RPM建議，由於可能增加項目盈利能力，隨著優化邊界品位的經濟利益完成比較研究。
- **工廠撥備：**於礦石加工廠計提撥備以額外添置兩台球磨機（如獲批准）。增加該等球磨機將會大幅增加工廠產能、可能增加30%訂單並可能為項目增加客觀經濟利益。該添置要求採礦隊伍擴大以提供額外礦石及尾礦壩擴展獲批准。
- **精礦管道：**從項目到馬塔拉尼港口安裝精礦管道顯得實際可行及有關地役權的問題最少。建造精礦管道將減少公路線的卡車通行量、減少社會及安全問題且長期而言更具經濟效益。然而，RPM注意到管道需要產生大量資本開支。

15.2 風險

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的礦區審查指出在秘魯大型礦山資源、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15-2。

Runge Pincock Minarco

RPM已經嘗試根據香港聯合交易所有限公司所頒佈的《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：

風險後果分為：

- **重大**：礦區有即時結束的風險，如未加以糾正，將對礦區的現金流動及表現有重大影響(>15%至20%)，甚至可能令項目結束；
- **中度**：如未加以糾正，可對礦區的現金流動及表現有重大影響(10%至15%或20%)，除非有補救措施減輕影響；及
- **輕度**：如未加以糾正，對礦區的現金流動及表現將有輕微影響或全無影響(<10%)。

風險在七年內發生的機會可分為：

- **高可能性**：多數會發生；
- **有可能**：可能發生；及
- **低可能性**：多數不會發生。

表 15-1 為綜合風險的後果與風險發生的機會的整體風險評核，以釐定整體風險分級。

表 15-1 風險評核分級

可能性	後果		
	輕度	中度	重大
高可能性	中	高	高
有可能	低	中	高
低可能性	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。

表 15-2 礦區風險評核

風險分級	風險描述及建議的進一步審查	潛在緩和措施	影響領域
高	搬遷當地居民 新建住房及其他設施建設良好。然而，住宿的房屋不符合當地居民的生活方式，可能引發居民適應新生活方式的問題。	rePlan (公司的顧問) 已識別此項潛在嚴重問題，並已制定計劃與居民密切合作，幫助彼等適應新的生活方式。本計劃的成功將對重新安置成功起決定作用。	項目年限
中	建設資本開支及時間 由於不可預見建設延遲及社會問題，自二零一三年初最新確定性評估以來，項目建設資本開支增加 200 百萬美元。未來亦可能因社會及不可預見建設問題而導致資本成本大幅增加。高峰施工時期出現延遲可能產生巨額成本。	定期檢討及更新資本開支需求，封閉式管理潛在社會問題。	建設成本及時間、生產提升
中	持續協助搬遷居民 日後須與受影響社區作出適當安排，以與項目建立和諧關係。開發可對社區帶來正面利益的計劃，防止經營及閉礦後階段出現社會問題。	受影響社區將優先獲取工作機會。此外，rePlan 正在開啟一項計劃推動項目周邊地區的業務發展。預期業務發展將為項目提供供應鏈項目，並將推動地方經濟發展及促成良好的社區關係。	項目年限
中	水管地役權 23 公里的管道沿線有多項地役權，尤其是在接近取水口的 10 公里內。儘管該等地役權被視為已就位，仍可能出現挑戰及併發問題。	積極調查任何挑戰或併發問題。另會考慮將取水口遷移至	項目啟動

Runge Pincock Minarco

		Challhuahuacho 河上游、 澄清池以南約 1 公里處。		
中	供電線路建設	迄今就線路獲取地役權尚存疑問。線路可能會延遲完工。	向 Abengoa (電線安裝及運營公司) 提供幫助(倘可能)。	廠房建設進度
中	礦場預剝採	預剝採延遲，以等待礦場及矸石場附近的當地居民搬遷。進一步延遲可能危及工廠啟用時的可用礦石量。	確保盡量縮短當地居民搬遷的延遲時間。	選礦廠啟動
中	精礦運輸系統	目前的計劃是將精礦從礦場運至港口，但仍在考慮是否能同時使用卡車與鐵路。相關人士將盡快決定採取何種方式，以使該系統及時就緒。	倘採取只使用卡車的方式，則不大可能出現延遲。精礦管道似乎是值當的長期選擇。	精礦運輸
中	尾礦儲存設施滲漏控制	由於尾礦儲存設施並無排放設施，故須實施相關滲漏控制。滲漏控制亦可防止相關區域的水資源受污染物影響。	使用建設方法透過大壩防止滲漏，並向下伏基岩灌漿以加強滲漏控制。安裝檢測井，以釐定地下水是否受影響，而可用於收集受污染的水(倘有需要)。	尾礦儲存及水資源保護
中	沉澱池大壩	本大壩將位於喀斯特石灰岩區域(有溶洞跡象)內。這可能導致滲漏及地層下陷，而可能影響大壩的結構及抗滲性。	確保設計中包含充足的抗滲性及排水要素，以控制可能令岩溶狀況惡化的潛在滲透。	大壩完整性

Runge Pincock Minarco

中	僱員培訓	計劃在可行情況下盡量多僱用當地居民，而彼等大多數擁有極少的行業經驗。培訓該等僱員可能更加困難，且所需時間也比預期長。	已為礦場機械操作人員訂有培訓計劃。在工廠啟用前會開展機械操作人員及維護人員培訓。	實現全面生產率的時間
中	Chalcobamba 及 Sulfobamba 排水	Chalcobamba 及尤其是 Sulfobamba 的矽石可能會引起潛在環境問題。明智的做法是盡早開始研究處理礦場及矽石堆排水的最佳方法。	研究工作可能隨時開始。	Chalcobamba 及 Sulfobamba 排水
中	關鍵管理人員	RPM 認為挽留關鍵管理人員駐扎現場對項目開發及時且在預算內完成而言至關重要。	與關鍵人員展開討論，以確保所有權順利過渡。	項目建設、預算及提升
低	商品價格波動	項目的收益流由銅精礦決定，10% 來自鉬精礦及副產品。正如仲量聯行估值報告所提到，淨現值敏感度分析表明，由於資本開支需求大，項目對商品價格波動的敏感度並不比對成本及貼現率變動的敏感度高。	承購協議或長期銷售合約。	項目經濟性
低	Chalcobamba 碎石機及運輸機安裝	計劃於生產年度4開始於 Chalcobamba 採礦。該礦的碎石機及運輸機工程(包括公用事業系統)須於二零一五年底之前開始動工。	可隨時開始進行概念工程。	Chalcobamba 碎石廠
低	銅回收	氧化與硫化礦石的界限通常難以確定，且氧化礦石的部分可能深藏在硫化礦石內。這通常會導致起初一兩年內的金屬回收率較低。	在礦場開始運營及邊界已形成時，須就品味控制進行總銅及酸溶性銅試驗，以確定是否研磨、儲存或廢棄邊際礦石。	品位控制

Runge Pincock Minarco

低	環境許可證及批文	獲許可活動詳細審查顯示，項目正在向達成所有要求的方向發展。公司法律人員與環境及社會團體合作，確保獲取所有許可證及授權。	密切追蹤許可過程，以確保使用策略規劃獲取許可證及授權，並確保問題最少。現有許可計劃似乎已達到項目要求。	啟動採礦、選礦及精礦運輸活動需要取得批准。
低	尾礦排放流動特徵	只有在生產開始後，方可真正了解經濃縮尾礦的流動特徵。有必要將礦漿濃度多樣化，以物色最佳值，以取得充足流量及可接受沉積坡。	確保操作員明白尾礦流動特徵及沉積坡的重要性。	尾礦儲存

A1. 附錄 A – 資格與經驗

Tim J. Swendseid，特許金融分析師，於二零一零年在美国弗吉尼亚州夏律第鎮特許金融分析師(CFA)學院取得資格。二零零六年於美國亞利桑那州圖森市取得亞利桑那大學埃爾勒管理研究院工商管理碩士學位，一九八四年於美國蒙大拿州巴特市取得蒙大拿礦物科學與技術學院採礦工程理學學士學位，為諮詢服務—美洲的總裁，特許金融分析師協會及科羅拉多州特許金融分析師學會會員，持有專業工程師執照：美國亞利桑那州及愛達華州，為採礦、冶金與勘探學會(SME)註冊會員，Instituto de Ingenieros de Minas de Chile會員

Swendseid先生擁有逾29年的營運及工程經驗，包括在美國、智利及墨西哥的營運物業擔任高級領導職位。他一直從事多項經營及施工審計、內部增長項目的多項調查及實施以及個別物業與整個公司的多項收購評估。其經驗包括露天礦井及薄礦脈地下作業。他熟練掌握大小規模項目的採礦的技術、營運及財務方面。Swendseid精通西班牙語。

Jeremy Clark—經理(香港)，應用地質理學學士榮譽學位，地質統計學資質，澳洲地質科學家學會會員，澳洲採礦和冶金學會會員

Jeremy在採礦業擁有逾13年的工作經驗。在此期間他曾負責多項勘探計劃的規劃、實施及監督、露天礦井及地下開採職責、詳細的結構及地質測繪及測井，並在資源量估算技術方面擁有豐富經驗。Jeremy擁有在澳洲多家採礦企業工作的豐富經驗，近期曾在南美及北美工作，為他對各種金屬礦床(包括鐵礦石)資源量估算奠定堅實的實踐和理論基礎，並在根據JORC及NI-43-101報告守則的建議報告資源量方面擁有豐富的經驗。

由於具備多種礦產品和礦山類型工作經驗，Jeremy符合就大多數金屬礦產資源進行43-101報告的合資格人士條件及進行JORC報告的合資格人士條件。Jeremy為澳洲地質科學家學會會員。

Philippe Baudry—總經理(中國及蒙古)，礦產勘探和採礦地質理學學士學位，地質科學專業資質，地質統計學資質，澳洲地質科學家學會會員

Philippe作為地質專家有超過15年的從業經驗。他已經作為地質顧問工作六年，最初在Resource Evaluations工作，後於二零零八年Runge收購ResEval集團之後，開始在Runge工作。在此期間，Philippe主要在俄羅斯工作，協助對兩個大型的斑岩型銅礦項目進行開發，從事勘探到可行性研究的工作，也包括在俄羅斯進行金屬礦項目的盡職調查研究。他在澳洲的工作包括為必和必拓公司、St Barbara Mines和許多其他來自澳洲及海外的客戶進行很多礦化類型和金屬資源量估算工作。二零零八年，Philippe取得了Edith Cowan大學地質學碩士學位，進一步完善了他在地質建模及地質統計學方面的知識及能力。二零零八年，Philippe調往中國工作，為私人收購及首次公開發售(大部分於中國及蒙古進行)進行多項盡職審查及獨立技術審查。

在成為顧問之前，Philippe於西澳洲金礦區工作7年，做過不同職位工作，包括一個大型露天金礦的礦山地質師及高級地下開採礦山地質師。在此之前，Philippe在澳洲中部和北部還進行過早期金礦及金屬礦的勘探項目。

由於具備多種礦產品和礦山類型工作經驗，Philippe符合就大多數金屬礦產資源進行43-101報告的合資格人士條件及進行JORC報告的合資格人士條件。Philippe為澳洲地質科學家學會會員。

Richard Addison, P.E.，工藝總工程師，科羅拉多礦山學院冶金工程理學碩士學位(一九六八年獲得)，坎伯恩礦山學院A.C.S.M.(榮譽)(一九六四年獲得)，採礦、冶金與勘探學會(SME)註冊會員，內華達州註冊工程師，英國特許工程師，Eur. Ing.,EEC。

Runge Pincock Minarco

Addison 先生在選礦及提取冶金領域擁有逾 45 年的多元化經驗。彼為選礦領域的知名權威，尤其專注於複雜的礦石及基本金屬與稀有金屬，在其職業生涯中已從事大量項目。彼已評估涉及氧化物及複雜耐火型礦石的多個國內外金屬業務的選礦設施及營運。銅方面的經驗包括評估現有及擬建設施、生產及 Southern Peru Copper Company 的 Ilo 冶煉廠成本；保加利亞 Ellatzite 銅礦可行性研究；阿根廷 Alumbra 銅／金礦合資格人士報告；印度尼西亞 Batu Hijau 銅礦竣工驗收；智利 Candaleria 項目的獨立工程師委派以及智利 Los Pelambres 銅礦竣工驗收。Addison 先生精通西班牙語。

Terry H. Brown, Ph.D., 主要環境專家，愛達荷大學土壤與環境化學博士學位(於一九八六年獲得)，華盛頓州立大學土壤化學／形態學理學碩士學位(於一九七七年獲得)，華盛頓州立大學森林管理理學學士學位(於一九七四年獲得)，美國化學協會會員，RCPAC 註冊專業土壤科學家 #1742 美國地表採礦與復墾協會及美國土壤科學協會(美國農學會)會員

擁有在兩家煤礦公司、一家美國聯邦煤礦／環境監管機構、一家國際研究所以及一家國際環境諮詢公司擔任環境管理職位的逾 35 年美國及國際經驗。擅長水土管理業務，包括：水管理－發展礦山及煤礦酸性岩排水的潛力、金屬溶解、尾礦儲存、廢石管理、污水處理、侵蝕及沉降控制以及水土化學；土地管理－土壤化學、土壤形態學／土壤繪圖、土壤生產力及土壤微生物學／生物降解；於環境影響分析、制訂影響緩解措施、允許礦山施工及營運、開閉／閉礦計劃、鍋狀湖開發、環境監控、土壤繪圖、評估環境標準的合規情況、責任釐定及環境成本計算等方面的豐富經驗。

Esteban Acuña, 高級地質師。Geology, Universidad De Concepcion - Concepcion, Chile, 智利礦業協會註冊會員。

Acuña 先生在地質統計學、地質模型及 3D 模型方面擁有 17 年的經驗，採樣控制、質量管理、勘探活動的設計及控制、鑽探及地表繪圖、礦石控制、對工廠的礦石給料控制以及礦山－工廠的品位調解。加入 PAH 前，Acuña 先生任職 Antofagasta Minerals S.A. 及 Minera el Tesoro Company 的地質資源工程師。彼熟知 Vulcan、Medsystem、三維實體模型軟件、Pcxplor、Geomodel、Dips、Surface 及 Gslib 的使用。

Pedro Repetto, P.E., 土木總工程師，普渡大學土木工程理學碩士學位(於一九七零年獲得)，秘魯羅馬天主教大學土木工程理學學士學位(於一九六五年獲得)，工程註冊資質(工程註冊資質於科羅拉多州及秘魯多個其他州獲得)

Repetto 先生在土木、地質技術、地震工程、採礦、固體垃圾及環境修復項目方面擁有逾 40 年的經驗，而經驗從 500 個以上的項目累計而來，包括項目開發、實施及關閉的各個階段。於採礦行業的資質涵蓋 100 個以上的採礦行業項目及 100 個以上的土木及地質技術項目。彼曾管理多個 Freeport McMoRan 物業的項目，包括 Safford、Morenci、Chino、Cobre、Tyrone、Henderson、Cerro Verde、El Abra、Candelaria 及 Ojos del Salado，而最近為負責 BHP Billiton 尾礦池 Coermotibo (Suriname) 的設計及施工監控的項目經理。身為獨立顧問的經驗涉及尾礦壩、濾板、淺層及深層地基、坡面穩定性、擋土牆、固體垃圾管理、採礦設施的關閉及再利用以及環境修復項目。

Rondinelli Sousa, 高級採礦工程師，巴西聖保羅大學礦物工程理學碩士學位(於二零零六年獲得)，巴西大坎皮納聯邦大學礦物工程理學學士學位(於二零零二年獲得)，採礦、冶金與勘探學會(SME)註冊會員

Sousa 先生在技術定製化方面擁有堅實的背景。其經驗涉及採礦規劃技術實施項目、礦體模型、品位估計及應用地質統計學。加入 RPM 之前，Sousa 先生為 The Datamine Group 的礦業顧問，其間，彼為美國、拉丁美洲及南美的礦業公司提供技術諮詢及支持服務。彼精通英語、葡萄牙語及西班牙語。

Runge Pincock Minarco

公司相關經驗

RungePincockMinarco (RPM)是革新優化礦業資產及營運的經濟價值的顧問及技術解決方案的市場領袖。RPM以全套顧問服務在業內發展超過45年，是全球最大的公開交易獨立採礦技術專家集團。

RPM已完成對所有主要商品及採礦方法的11,000多次研究，曾在全球超過118個國家工作。

RPM的業務遍佈全球主要採礦地點，因此能提供熟知當地語言、文化及地形的專家。RPM的全球技術專家團隊分散在全球的18個辦事處。通過彼等在全球範圍內的工作，RPM可為閣下的項目提供適當的專家專業技術來源。

RPM的諮詢分部作為獨立技術顧問經營業務，向採礦及金融服務行業提供整個採礦生命週期的服務，包括勘探及項目可行性、資源量及儲量評估、採礦工程及礦山估值服務。

RPM值得信賴的顧問通常會完成對所有商品的任務指派，範圍橫跨不同領域：

- 地質；
- 採礦工程；
- 選礦；
- 煤礦處理與準備工作；
- 基建及運輸；
- 環境管理；
- 合約管理；
- 礦山管理；
- 財務及項目融資；
- 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已經發展成跨國業務，繼續為客戶以及依賴其工作者提供服務，並且可以使用相關全球行業規範建立信心，其中部分如下：

- 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；
- 澳洲地質科學家協會道德守則及條例(The Australian Institute of Geoscientists Code of Ethics and Practices)；
- 採礦、冶金及勘探學會道德守則(Society for Mining, Metallurgy and Exploration Code of Ethics)；及
- 43-101國家法規礦物資源專案資訊披露標準(The National Instrument 43-101 Standards of Disclosure for Mineral Projects)。

RPM過去六年根據所有主要礦業股票市場的規定為首次公開招股及集資執行眾多獨立採礦技術盡職調查和報告，參與逾440億美元的集資。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，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，有效利用的可審計的最佳實務方法和解決方案。

Runge Pincock Minarco

表 A1 – 採礦相關首次公開招股以及集資盡職調查經驗

二零一四年 Hidili International Development Company., 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多個煤礦的撤資。

二零一三年 China Molybdenum Company., 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澳洲中西部新南威爾士的 Northparkes 銅金礦收購。

二零一二年 China Gold 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

二零一二年 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。

二零一二年 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。

二零一二年 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。

二零一二年 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。

二零一一年 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。

二零一一年 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。

二零一一年 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。

二零一一年 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。

二零一零年 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。

二零一零年 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。

二零一零年 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。

Runge Pincock Minarco

二零一零年 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。

二零零九年 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。

二零零九年 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。

二零零八年 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援列示的香港上市公司購買的礦業資產。

二零零八年 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資援的列示的香港上市公司購買的礦業資產。

二零零七年 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。

二零零七年 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。

二零零七年 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

本報告所用的關鍵詞彙包括：

- AA 代表原子吸收及分析過程
- Ag 指銀
- ANFO 代表硝酸銨燃油，採礦所用的一種炸藥
- ARD 代表酸性礦岩排水
- ARI 指平均復發間距
- Au 指金
- AUSIMM 代表 Australasian Institute of Mining and Metallurgy (澳洲採礦和冶金協會)
- BOO 代表建設、擁有、營運(制定一種由第三方負責建設、擁有及營運的制度；例如，輸電線)
- BPC 代表多氯聯苯
- bornite 指斑銅礦，褐色的含銅硫化物礦物
- chalcopyrite 指黃銅礦，黃銅色含銅和鐵的硫化物
- chalcocite 指輝銅礦，灰至黑色易碎的含銅硫化物礦物
- CIRA 指礦場的考古審計批准，允許在此進行開採
- covellite 指銅藍，由含硫酸銅薄片組成的紫色礦物
- Client 指五礦資源有限公司
- concentrate 指營運生產及銷售的銅金產品以及鉬產品
- Company 指 Glencore plc.
- Cu 指銅
- Cu.m/h 指立方米／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。
- DE 代表限定性估計(竣工成本及進度表)
- deposits 指礦床。本項目所含的礦化體的聚集體。

Runge Pincock Minarco

- DH 代表金剛石鑽孔
- EGL 代表實際磨碎長度，研磨所用單位
- EHS 指環境、健康及安全
- EIS 代表環境影響評估
- EMP 代表環境管理規劃
- EMS 代表環境管理系統
- EPCM 代表工程、採購及施工管理，屬於合約的一種
- ESIA 代表社會環境影響評估
- Fault 指斷層。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
- FOSBAM 代表 Las Bambas 社會基金，用於支援當地社區支持有價值項目的社會／社區發展基金
- FS 代表可行性研究
- FSR 代表運輸、冶煉及精煉，運輸及加工精礦以生產供銷售金屬的成本
- G&A 代表一般及行政，一種經營成本
- GL 指千兆升
- g/t 代表克／噸
- GyM 代表 Graña and Montero，一家負責本項目建設的大型建築公司
- Ha 也稱為 ha，代表公頃 (Hectares)
- HDPE 代表高密度聚乙烯，屬於塑料薄膜的一種
- HHR 指重載公路，一條由本項目通往 Espinar 的新建公路
- HKEx 代表香港交易所
- hr 代表小時
- ITR 代表獨立技術審查
- JORC 代表聯合礦石儲量委員會
- JORC Code 指澳洲報告勘探結果、礦產資源量和礦石儲量的澳洲規則 2012 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
- kg 代表公斤
- km 代表公里

Runge Pincock Minarco

- **kt**：千噸，代表 000 噸
- **ktpa** 代表 000 噸／年或千噸／年
- **KV** 指千伏
- **kW** 代表千瓦
- **KWh** 指千瓦時
- **the Project**：本項目，指 Las Bambas 項目
- **L** 代表升
- **lbs** 代表磅(常衡)
- **LOM** 代表礦山壽命
- **LOM plan** 代表礦區使用年限計劃
- **LTA** 指失時意外
- **m** 代表米
- **m³** 代表立方米
- **masl** 代表海拔
- **MCC** 代表主要施工營地，其將成為永久營地
- **mm** 指毫米
- **mine production**：礦山生產。特定礦區的總原料生產
- **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
- **Mt** 代表百萬噸，相等於一百萬噸
- **Mtpa** 代表百萬噸／年
- **MVA** 指一百萬伏安
- **MW** 指一百萬瓦
- **MWH** 指國際工程公司 Montgomery Watson and Harza
- **NFB** 指 Nueva Fuerabamba，搬遷項目居民所遷往城鎮的地址
- **NSR** 指淨冶煉回報，扣除運輸、冶煉及精煉成本後的精礦淨值
- **P₈₀** 指達到 80% 的粒度，用於表示顆粒尺寸
- **PAG** 代表潛在酸生成

Runge Pincock Minarco

- PDD 代表項目發展部門，Glencore 的一個部門
- PO 代表秘魯業務營運，Glencore 的一個部門
- Project 指 Las Bambas 項目，包含在探礦證和採礦證內
- PVC 代表聚氯乙烯，屬於塑料薄膜的一種
- pyrite 指一種硬而重的亮黃色礦物，二硫化鐵，一般呈立方晶體
- QA/QC 代表質量保證和品質控制
- RC 代表反循環，一種鑽探方法
- Relevant Asset：有關資產。露天礦、選廠、有關的採礦和行政基礎設施和探礦證、採礦證
- ROM 代表原礦，選礦之前的材料
- ROW 指道路使用權
- RPM 指 RungePincockMinarco
- SAG 代表半自研磨，一種研磨方法
- s.g. 代表比重
- t 代表噸
- TDH 代表總揚程，泵所用的水頭
- TISUR 指馬塔拉尼港的擁有人／運營商
- Troy Oz：金盎司。等於 31.103477 克
- TSF 代表尾礦儲存設施
- tonne 指公噸
- tpd 代表噸／日
- tph 代表噸／小時
- TSF 代表尾礦儲存設施
- μm 代表微米 (1/1,000 米)
- Wi 代表功指數，一種測量岩石硬度的方法
- WMP 代表用水管理計劃
- WRSF 代表廢石儲存設施
- Wmt 代表濕立方噸
- XP 指 XP 施工營地，位於本項目北側

Runge Pincock Minarco

- US\$ 指美元貨幣
- \$ 指美元貨幣
- ¥ 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，數量和分佈沒有疑問時，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。其地點因太寬或不恰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，數量和分佈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

Runge Pincock Minarco

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 - JORC 規則披露規定

第 1 節 取樣技術及數據

標準	JORC 詮釋	說明
取樣技術	<ul style="list-style-type: none"> 取樣性質及品質(例如切割凹槽、規格不一的岩屑、或適用於勘查中礦物的特定特殊行業標準測量工具(如井下鑽孔伽馬探頭或掌上 XRF 工具等))。該等範例不得用作限制取樣的廣泛含義。 包括採取措施借鑒的參考意見,確保樣本有代表性及任何使用的測量工具或系統有合適標準。 對公眾報告有重要性的釐定礦化事項。在已進行「行業標準」工作的情況下,這將會相對簡單(例如「反循環鑽探被用於獲取 1 米樣本,其中 3 公斤樣本被磨碎,產生 30 克焊劑以用於火法試金」)。在其他情況下可能需要進行更多詮釋,如倘有粗粒金,則存在固有的取樣問題。不尋常商品或礦化類型(例如海下結節)可能一定要披露詳細資料。 	<ul style="list-style-type: none"> 資源量乃根據行業標準地表金剛石岩芯鑽機產生的樣本估算。鑽孔主要間距為 35 米或 50 米。鑽探岩芯再進行編錄及標誌樣本,所保存樣本最小長度為 1.2 米,最大長度為 2 米,並進行地質聯係。樣本用行業標準程序提取並被 RPM 視作適用。 鑽探岩芯於進行鑽探後從管道中提取並放置於塑料岩芯盤中的塑料半管部分保存岩芯。再用標準岩芯鋸將岩芯切半。一半進行保存,另一半按照行業標準構成樣本。 所有鑽孔用行業 RPM 認為適用於礦床的 Reflex Maxibor II 設備進行檢查。 準備產生每個重量 150 克的兩個礦漿樣本。一個以 Atomic Absorption Spectrometry (AAS) 進行銅、銀、鉛、鋅及鉬的分析,而金以火法試金進行分析,而另一個按需保存以供檢查。
鑽探技術	<ul style="list-style-type: none"> 鑽探類型(如岩芯、反循環、開孔鐵錘、旋轉氣噴、螺旋鑽、Bangka 及音波等)及詳情(岩芯直徑、三層或標準管道、金剛石尾礦深度、少量表面取樣或其他類型,無論岩芯的方向如何及假如在這情況下,使用任何方法等)。 	<ul style="list-style-type: none"> 所用鑽探法為標準及三層管道地表金剛石鑽探法,產生 PQ (直徑 8.3 釐米)、HQ 大小(直徑 6.3 釐米)及 NQ 大小(直徑 4.8 釐米)鑽探岩芯。鑽孔方向約與每個礦床層面垂直。Ferrobamba 鑽孔一般方向為 35/-60、Chalcobamba 鑽孔方向為 NS/-60 及 Sulfobamba 方向為 105 及 215 並鑽至平均深度地表以下 300 米。鑽頭為金剛石及鎢表面取樣鑽頭。
鑽探樣品回收	<ul style="list-style-type: none"> 記錄及評估岩芯、岩屑採樣回收及結果分析。 為將樣本回收率增至最大及確保樣本有代表性性質所採取的措施。 	<ul style="list-style-type: none"> 岩芯回收按照對岩芯長度除以運行長度的標準側列法進行記錄。倘 1 米內存在超過一種材料,對每種材料的概約回收比

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
	<ul style="list-style-type: none"> 樣本回收率與品位之間是否存在關係，以及有否因細小／粗疏物料的優先流失／增加而出現樣本偏差。 	<ul style="list-style-type: none"> 例進行估計。這用於確定對岩芯回收率的更準確估計。 通過使用三層管道鑽探法把樣本回收率增至最大。這減少了對來自鑽孔其他部分材料的任何可能污染。樣本被放置於塑料岩芯盤中的塑料半管部分。 樣本回收數據納入所提供鑽孔數據庫，表示回收率通常高於 >95%，被視作適當。 RPM 所進行審查表明回收率與品位並無產生關係。
編錄	<ul style="list-style-type: none"> 岩芯及岩屑樣本是否按地質及岩土編錄至詳盡水平以支援合適的礦產資源量估算、開採研究及冶金研究。 編錄的性質是定性或定量。岩芯(或井探或凹槽)攝影。 相關被編錄穿切的總長度及百分比。 	<ul style="list-style-type: none"> 所有鑽孔岩芯進行地質編錄，包括風化、礦化、蝕變、質地、岩性及樣本回收。RPM 認為資料適用於礦產資源量及隨後的採礦研究。 編錄的性質是定性，但風化區、岩性及礦物帶資料可通過樣本化驗進行檢查。所有岩芯均被數碼拍照。歷史照片或原始編錄硬拷貝獲提供以驗證數據庫。 鑽探岩芯合共 330,785 米被用於資源量估計，其中 100% 進行地質編錄。
二次取樣技術和樣本準備	<ul style="list-style-type: none"> 若為岩芯，是否切斷或鋸開，及採用四分之一、一半或全個岩芯。 若為非岩芯，是否篩選、作試管樣本或旋轉分拆等等，樣本濕或乾。 就所有樣本類型，樣本準備技術的性質、品質和適當性。 所有二次取樣階段均採用了品質控制程序，以使樣本的代表性增至最大。 採取措施以確保原地收集的物料樣本具有代表性，包括實地複製／另一半取樣的結果。 樣本大小是否符合取樣物料的粒狀大小。 	<ul style="list-style-type: none"> 按照地質學家的取樣程序，岩芯被鋸成兩半，一半岩芯取樣，另一半保留。 初始濕樣被烘乾，再破碎為 10 mesh。於進行均分及四分後，樣本再被磨碎為負 150 mesh 大小碎塊，保留兩個 150 克礦漿包進行其他重復檢驗。 RPM 認為樣本大小適合物料的粒狀大小。 複製或另一半岩芯為隨機選取，以確保為具代表性樣本技術。
化驗數據的質量及	<ul style="list-style-type: none"> 化驗的性質、品質及合適性及 	<ul style="list-style-type: none"> 切割之後的所有化驗及樣本準備

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
實驗室測試	<p>使用的實驗室程序，以及該技術被認為是部份或全部。</p> <ul style="list-style-type: none"> 就地球物理工具、光譜分析儀、掌上 XRF 工具等而言，釐定分析的參數包括製作儀器及模型、讀數時間、應用的調節因素及其轉數等等。 採用的品質控制程序性質(如標準、空白樣本、複製品、外部實驗室檢查)及是否確立了可接受的精確性(如沒有偏差)及精密度。 	<p>由利馬獲得國際認可的 Inspectorate laboratory 完成。</p> <ul style="list-style-type: none"> 所有樣本中，銅、銀、鉛、鋅及鉬的化驗法為 atomic absorption spectroscopy(AAS)，而金的化驗法為重量分析法。 化驗以 AAS 工具用 ISP - 138 法進行。自二零零五年起工具按照國際標準及認證程序定期進行調節。 除外部實驗室檢查外，品質保證／品質控制程序包括項目粗細複製、空白、參考樣本。RPM 認為品質保證／品質控制結果可接受確認準確度及精確度。 RPM 認為，只要 AAS 工具進行定期調節及第二實驗室結果公正，該化驗法可接受。
取樣及化驗的驗證	<ul style="list-style-type: none"> 由獨立或其他客戶人員認證重大穿切。 使用雙生鑽孔。 編製一手資料、資料輸入程序、資料認證及資料儲存(複印件或電子)規定。 討論化驗資料的任何調整。 	<ul style="list-style-type: none"> 所有取樣及化驗程序經 RPM 審查及發現符合行業標準及可接受。 RPM 審查剩餘幾個鑽孔的岩芯，將化驗與目測比較確認礦化並審查幾個原始化驗證書及鑽探記錄。 由於所有鑽探於二零零五年後完成及包含適當記錄、原始數據及保留岩芯核查數據，並無完成雙生鑽孔。 化驗資料沒有作出調整。
數據點的位置	<ul style="list-style-type: none"> 進行精確性和品質測量，以定位礦產資源量估算時，鑽孔(孔領及井下測量)、探槽、巷道及其他位置。 使用網格系統的說明。 地形測量控制的品質及妥善性。 	<ul style="list-style-type: none"> 所有孔領用行業標準全站儀進行檢查，具有適當準確性供計入礦產資源量。 使用的基準為 WGS 84 及 UTM 協調系統南 19 區。 RPM 五個孔領以掌上 GPS 檢查定位，此外，RPM 發現鑽孔海拔與地形面之間存在良好關聯性。詳細及 16 釐米準確地形面獲提供。
數據間距及分佈	<ul style="list-style-type: none"> 勘探結果報告的數據間距。 在礦產資源量和礦石儲量的估算和分級過程中，為了確定地 	<ul style="list-style-type: none"> 該項目區域內大部分鑽孔間隔 35 米 x 35 米至隔 50 米 x 50 米。該等間距足以適用於該類型礦化，以

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
	<p>質可靠程度和品位連續性，所用的數據間距及分佈是否足夠。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 是否曾組合樣品。 	<p>確定適用於礦產資源兩估算程序及應用分類的地質和品位連續性。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 樣品已組合至7.5米。
數據相對於地質結構的方位	<ul style="list-style-type: none"> • 經考慮到礦床類別，取樣的定向性是否做到了對可能結構的無偏差，以及其已知的幅度。 • 如果鑽探方向與主要礦化結構定向之間的關係被視為已引起了取樣偏差，如果偏差重大，需進行評估和報告。 	<ul style="list-style-type: none"> • 鑽孔模式的方向被視作適用於每個礦床礦化區的走向(垂直)。 • 礦化通過沉積物與侵入物質之間分層及聯係控制。礦化斑岩順利侵入石灰岩產生矽卡岩。大部分鑽探與該等結構垂直，RPM相信不會產生取樣偏差。
樣品保安	<ul style="list-style-type: none"> • 確保樣品安全性所採取的措施。 	<ul style="list-style-type: none"> • 所有樣本於現場取得及準備。監管鏈保存於利馬的Inspectorate laboratory。該程序受公司地質學家監管。
審計或查核	<ul style="list-style-type: none"> • 取樣方法和數據的任何審計或查核的結果。 	<ul style="list-style-type: none"> • 於書面及現場審查過程中，RPM審查項目的過往JORC報表，過往盡職審查及可行性研究以及取樣程序及記錄、保留岩芯及礦化露頭。RPM並無發現任何重大問題並認為數據適用於納入礦產資源量。

Runge Pincock Minarco

第2節 勘探結果報告

(前節所列標準亦適用於本節。)

標準	JORC規則詮釋	說明
礦權地及土地年期狀況	<ul style="list-style-type: none"> • 類型、參考名稱／編號、位置及所有權，包括與第三方的協定或重大事宜，如合營企業、合夥經營、凌駕性礦產稅、原住民土地權益、歷史遺蹟、郊野公園或國家公園及環境設置。 • 報告時所持抵押品年期及取得在有關地區經營的許可權的任何已知障礙。 	<ul style="list-style-type: none"> • 本項目包含於現時由 貴公司持有的41項採礦特許權內(圖3-1)。本項目擁有按附件E詳述之預測比率全面開發本項目所需之所有礦產權(特許權)及地表權。然而RPM注意到若干住戶仍然居住在特許權區內，而 貴公司現在正對彼等進行遷置(如第14節所述)。日後營運步及之主要風險為就運輸產品至港口授予持續環境許可證，然而RPM認為此項風險可透過第13及14節所述之工程減低。
其他訂約方完成之勘探工程	<ul style="list-style-type: none"> • 其他訂約方確認及評估勘探工程。 	<ul style="list-style-type: none"> • 本項目由現任及前任擁有人進行勘探之歷史較長，自一九六六年開始，迄今其表面金剛石鑽孔超過343千米。如表4-1所列，Cerro de Pasco完成初始作業後，由Cyprus、Phelps Dodge、BHP、Tech及Pro Invest勘探，其後由Xstrata於二零零五年開始進行資源量界定鑽井。現任擁有人於二零一三年向Xstrata收購後取得本項目的權利。
地質	<ul style="list-style-type: none"> • 礦床類型、地質背景及礦化形式。 	<ul style="list-style-type: none"> • 現有既定礦床為秘魯東南部斑岩帶相關的Cu-Mo-Au矽卡岩礦化體。本成礦帶受控於始新世—漸新世Andahuaylas-Yauri岩基(其入侵中生代沉積單元，包括Ferrobamba構造(早—晚白堊世))。圖5-1顯示區域地質圖。 • Andahuaylas-Yauri岩基位處「Abancay Deflection」以南，西北—東南、東北—西南輪廓線及其他主要由安第斯山脈造山運動產生。岩基與Ferrobamba石灰岩間的接觸已交代蝕變，形成矽卡岩礦體，乃本項目內Cu-Mo-Au礦化體的主岩。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC規則詮釋	說明
鑽孔資料	<ul style="list-style-type: none"> 理解勘探結果之所有重要資料(包括下列所有重要鑽孔資料之列表)概要： <ul style="list-style-type: none"> 鑽孔接箍之東距及北距 鑽孔接箍之海拔高度或下降水平(海拔(米)) 鑽孔之傾斜度及方位角 井下長度及截流深度 鑽孔長度。 如基於本資料並非重要且不載入本資料不會對理解報告造成影響而具有充分理由不載入本資料，合資格人士應明確闡述不載入之理由。 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。
數據彙集法	<ul style="list-style-type: none"> 報告勘探結果時，加權平均技術、最高及/或最低截斷品位(例如截斷高品位)及邊界品位通常為重要，故應予列示。 如彙集截流包括高品位結果之短距離及低品位結果之較長距離，則應載列彙集所用之程序，並應詳細展示該等彙集方法之若干常見例子。 報告金屬等值所用之假設應予明確列示。 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。
礦化寬度與截流長度之關係	<ul style="list-style-type: none"> 這些關係在報告勘探結果時尤其重要。 如知悉鑽孔角度之礦化幾何結構，則應報告其性質。 如不知悉有關幾何結構而僅報告井下長度，則應就此作出清晰陳述(例如：「井下長度及不知悉之實際寬度」)。 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。
圖像	<ul style="list-style-type: none"> 如報告任何重大發現，應載入截流之適當地圖與部分(附比例)及列表。這 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
	<p>些圖像應包括但不限於鑽孔接箍位置之平面圖及適當之截面圖。</p>	
平衡報告	<ul style="list-style-type: none"> 如不能全面報告所有勘探結果，則應報告具代表性之低及高品位及／或寬度，以免誤報勘探結果。 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。
其他實質勘探數據	<ul style="list-style-type: none"> 其他具意義且重要之勘探數據應予報告，包括但不限於：地質觀察所得；地球物理勘探結果；地球化學勘探結果；大量取樣－尺寸及處理方法；冶金測試結果；容重、地下水、地質技術及岩石特性；潛在有害或污染性物質。 	<ul style="list-style-type: none"> 由於報告並無載入營運結果，因此並不適用。
進一步工程	<ul style="list-style-type: none"> 已規劃之進一步工程(例如橫向延伸或深度延伸測試或大型探邊鑽探)之性質及規模。 如本資料並非商業敏感資料，應展示清晰突出可能延伸地區(包括主要地質學說明及日後鑽探地區)之圖像。 	<ul style="list-style-type: none"> 除常見品位控制鑽探外，RPM並不知悉日後之勘探規劃。 RPM注意到本項目區內現有之多個勘探目標於第7節概述。

第3節 礦物資源量評估和報告

標準	JORC 詮釋	說明
數據庫完整性	<ul style="list-style-type: none"> 從原始資料的收集到應用此資料進行礦物資源量評估的過程中，為了保證資料不被破壞(如騰寫或輸入誤差)所採取的措施。 資料有效性檢查的過程。 	<ul style="list-style-type: none"> 公司已向RPM提供數字鑽孔數據。數字資料包括詳細的岩性、化驗、地表及風化區表面。 雖然RPM用於驗證數據的資料複印件有限，但現時並無發現問題。 複印件已比照資料庫進行核對，並已在Vulcan軟件內對數學領域進行統計驗證及對鑽孔位置進行空間驗證。 RPM曾兩次實地考察，以審查保留的岩芯及現場記錄。現並無發現問題。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> 有關合資格人士進行的實地考察及其結果的意見。 如未進行實地考察，說明原因 	<ul style="list-style-type: none"> RPM 曾前後兩次對本項目進行實地考察。第一次到訪是在二零一三年四月，同行人員有RPM的地質學家顧問Esteban Acuña (合資格人士)、採礦工程師顧問Tim Swendseid (合資格人士)、工藝工程師Richard Addison及環境專家Tom Noyes。第二次到訪是在二零一四年五月五日至七日，同行人員有RPM地質學家顧問Esteban Acuña、工藝工程師Richard Addison及環境專家Terry Brown。在兩次實地考察期間，RPM 審查了所有鑽孔、取樣及分析流程，並檢驗及驗證了礦化的岩芯交叉區。 實地考察期間並無發現問題。
地質解釋	<ul style="list-style-type: none"> 礦床地質詮釋的可靠程度(或相反，不確定度)。 運用的資料體質和任何所做假設的體質。 如果對礦物資源量評估有其他詮釋，其效果(如有)。 指導和控制礦物資源量評估的地質應用。 影響品位和地質連續性的因素。 	<ul style="list-style-type: none"> RPM 對地質解釋有充分的信心，這是由於地帶接觸與鑽孔資料庫、地質編錄及地表測繪的化驗數據一致。 RPM 利用公司提供的數位模型，該數位模型代表地質和礦化單元，由層理及斑岩侵入體界定。這些模型已使用鑽孔記錄和化驗數據按行業標準截面法作出解釋並已線框化為固態模型。 礦產資源評估是受已作出解釋的地質帶(含硬邊界)指引和控制。地質帶已在區塊模型中編碼，而各地帶的區塊已進行接觸分析，以對僅在同一地帶內使用化驗的估計加以證明。 影響品位的主要因數是岩性，因而地質帶被用於指導礦化和估計插值。此外，風化生成的氧化帶的深度和程度，包含截然不同的礦化區以及新硫化帶。風化的深度已使用地質記錄製成模型，並在資源估計內形成一個獨立的地質帶。 接觸及區塊貧化乃根據固體在區塊中的比例計算得出。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 礦物資源量的範圍和可變性，以長度(沿走向的或其他)、平面寬度、礦物資源量上下介面距地表的深度列示。 	<ul style="list-style-type: none"> 本項目的特許權包括3個已由鑽孔及估計界定的礦床。各項估計的範圍約為300公頃。 Ferrobamba的礦產資源由礦床地表垂直向下延伸約400米，Chalcobamba為300米及Sulfobamba為200米。
評估和建模技術	<ul style="list-style-type: none"> 所用評估技術和關鍵假設的性質和適用性，包括對特異品位值的處理、區域劃分、插值參數、從已知資料點外推的最大距離。倘選擇電腦輔助估算方法，則包括所使用電腦軟件及參數的說明。 檢驗評估、以往評估及／或礦山生產記錄的有效性，以及礦物資源量評估是否適當考慮了這些資料。 有關副產品回收的假設。 有害元素的評估或其他具經濟意義的不夠品位的可變物的評估(例如，對酸性礦山排水系統有影響的硫)。 在區塊模型插值情況下，與樣品平均間距和所用勘探有關的區塊大小。 選擇性開採單元模式後的任何假設。 變數相關性的任何假設。 地質分析如何用以控制資源量估算的說明。 使用或不使用邊界品位或控制的討論基準。 核實過程、使用的檢驗過程、模式資料與鑽孔資料的對比及(如有)對比資料的使用。 	<ul style="list-style-type: none"> 在對各礦床內各地帶的化驗分析進行檢查後，採用普通克里格法估計礦化帶的銅及鉬，以及採用與銅相同的逆向距離加權平均法(ID2)估計同一地帶的銀及金。各地帶最高品位的影響在檢查可能性後受到限制。 參數乃根據各地帶的地質統計分析選擇，特別是方差圖參數。 對三個礦床採用三種步長。在結構及岩性層面內根據地質分析進行各向異性勘探的方法乃用於按照地帶及元素對第一半徑步長為30米至75米，第二半徑步長為60米至250米及第三半徑步長為150米至200米的區塊進行估計。至少6個樣品用於前兩個步長，至少4個樣品用於第三個步長。每個孔至多有16個樣品及至多3個樣品用於所有步長。詳情見本報告正文。 估計所採用的工具為MineSight軟件。 僅二零零五年之後完成的鑽孔計入估計，這是由於並無資料可確認該數據之前的資料的準確性。 並無就回收本項目的副產品作出假設，且被視為沒有必要。RPM對銅、鉬、金和銀作出估計，及在冶金測試中並無發現有害元素。 母區塊尺寸是根據鑽孔間距、礦床地質變化及可供選擇的採礦單位尺寸釐定。大部份鑽孔的間距為35米，其餘為50米。經考慮主要的鑽孔間距、礦床內礦化的可變性和可能的

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
		<p>選擇性開採單元(20米 X 20米 X 15米)，RPM認為20米(往北)X 20米(往東)X 15米(垂直)的區塊尺寸適用於本項目的所有礦床。</p> <ul style="list-style-type: none"> 並無對變數之間的相關性作出假設，這是由於統計分析表明元素之間並無關聯。 並無應用高邊界品位，但對所有元素使用高品位勘探橢圓限值，在大多數情況下，僅有不到1%的樣品數高於閾值。閾值乃根據對直方圖、概率圖及空間連續性的檢查計算得出。 樣品數據組合後為井下深度7.5米，此數據乃採用最合適的方法得出。無化驗的間隔不包括在估計內。 現已對各礦床所有區域的銅、鉬、銀和金進行地質統計分析。由於分層及侵入方向，礦化顯示層面存在向異性。各礦床所有區域的範圍介於215米至360米。 資源受各礦床的礦坑限制，按銅價2.20美元/磅計算。 透過比照鑽孔對區塊進行目測檢查及審查區塊估計的統計數字(與非聚合複合平均值相比)進行估計驗證。此外亦採用平滑法驗證Hermitian校正分析。
水份	<ul style="list-style-type: none"> 噸位乃以乾旱基準或帶有天然濕度評估及水份的確定方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 噸位乃以帶有天然濕度及以乾燥基準評估。水份乃按各礦床的濕度及乾燥的整體密度計算。
邊界品位參數	<ul style="list-style-type: none"> 採用的邊界品位或應用的品質參數的基礎。 	<ul style="list-style-type: none"> 邊界品位乃按本報告第7及8節所述的採礦研究選擇。
開採因數	<ul style="list-style-type: none"> 有關可能的採礦方法、最小採礦範圍或內在的(或外在的，如適用)採礦貧 	<ul style="list-style-type: none"> 所有礦床均採用露天採礦法。RPM

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
或假設	化的假設。在釐定最終經濟證實來說具有合理前景的過程中，必須考慮可能的採礦方法，但在估算礦產資源量時所作有關採礦方法及參數的假設不一定嚴謹。若情況如此，應予呈報，並解釋作出採礦假設的基礎。	假設最小開採尺寸為20米 X 20米 X 15米。 • 本項目的礦石儲量估計乃以採礦研究為依據。本採礦研究的參數乃用於生成各礦床的礦坑外形，為2.20美元。
冶金因數或假設	• 冶金適應性或預測的基礎。在釐定最終經濟證實來說具有合理前景的過程中，必須考慮可能的冶金方法，但在呈報礦產資源量時所作有關冶金處理過程及參數的假設不一定嚴謹。若情況如此，應予呈報，並解釋作出冶金假設的基礎。	• 並無對資源採用冶金因數，但RPM知悉多種冶金測試。有關內容概述於第8節表8-2，並強調可能會實現經濟復蘇。
環境因數或假設	• 有關可能廢石及加工殘餘物處置方案。在釐定最終經濟證實來說具有合理前景的過程中，必須考慮採礦及加工作業的可能環境影響。儘管現階段釐定可能的環境影響(尤其是對於未開發地區項目來說)不一定進展理想，惟早期考慮該等可能環境影響的狀況應予呈報。倘該等方面未獲考慮，應予呈報，並解釋作出環境假設的基礎。	• RPM並無對環境因數作出任何假設 • RPM已完成環境審查(儲量報告的一部份)，且並不知悉對採礦有任何限制。
體積密度	• 假定的或測定。如屬假定則為假定的基礎。如屬測定的則為所用的方法，樣品是濕的還是乾的、測量頻率、樣品的性質、大小和和代表性。 • 散裝材料的體積密度必須以足以說明	• 濕度的整體密度及水份被分配作為釐定各礦床內各礦化帶的平均值。乾燥的整體密度乃根據濕度的整體密度及水份的分配值計算。 • 於Ferrobamba、Chaclobamba及

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
	<p>礦床內孔隙空間(多孔、孔隙度等)、水份及岩石與蝕變帶差異的方法測量。</p> <ul style="list-style-type: none"> 討論用於不同材料的評估過程的體積密度估算假設。 	<p>Sulfobamba，密度分別釐定為 11,145、656 及 635。</p> <ul style="list-style-type: none"> 採用業內標準的浮蠟法釐定整體岩芯樣本。
分級	<ul style="list-style-type: none"> 礦產資源量不同置信度類別劃分的基礎。 所有相關因數是否進行適當考慮，如，礦石量／品位計算的相對可信度、輸入數據的可靠度、地質和金屬含量連續性的置信度、資料的金屬價值、品質、數量和分佈。 結果是否適當反映了合資格人士對該礦床的看法。 	<ul style="list-style-type: none"> 分級方法考慮了地質與品位連續性，並以變量圖分析、複合樣品量及資訊品質為依據。RPM 指出，所有礦床的銅相關圖範圍均超過 200 米，而相關圖的第一架構約為 50 米。RPM 認為 1) 探明資源的勘探距離為 20 米至 60 米，控制資源的勘探距離為 60 米至 80 米以及推斷資源的勘探距離為 150 米至 250 米，2) 在每種情況下至少使用 2 個鑽孔及 3) 在每種情況下均使用八分區限制。詳情見表 7 - 8。 RPM 認為對資源進行分級，包括第 7 節所述平滑演算法的後期處理，乃屬適當。分級與合資格人士對礦床所持觀點的一致。
審計或審查	<ul style="list-style-type: none"> 礦物資源量評估出任何審計或審閱的結果。 	<ul style="list-style-type: none"> RPM 標準內部同行審查程序後對礦產資源估計的內部審查。
對相對準確度／置信度的討論	<ul style="list-style-type: none"> 合資格人士認為合適的礦物資源量評估方法或程式相對的準確度及／或可靠程度的適當陳述。例如，統計或地質統計在所標稱的置信度範圍內定量評估資源的相對準確度的應用，或倘有關方法被視為不適合，則會對影響評估的相對準確度和置信度的因數索進行定性討論。 陳述應特別說明其乃關於全球性評估抑或本地評估，而倘屬本地評估，則指出與技術及經濟評價有關的噸位或 	<ul style="list-style-type: none"> 在對資源進行分級時，RPM 採用定量法反映基礎數據、樣品間距及地質可信度。因此 RPM 認為分級及黑色的估值與估計方法相符且對於載入根據 2012 JORC 規則報告的礦產資源聲明乃屬適用。 礦產資源聲明與各礦床內各礦化帶的噸數及品位的整體估計有關。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 詮釋	說明
	<p>體積。檔應包括所定的假設和應用的程式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果可能，評估的相對準確度和可靠程度的陳述應與生產資料進行對比。 	

第4節 可採儲量估算及報告

(第1節及(如相關)第2及3節所列標準亦適用於本節。)

標準	JORC 規則詮釋	說明
將轉為可採儲量的礦產資源量估算	<ul style="list-style-type: none"> • 描述作為轉換成可採儲量之基準的礦產資源量估算。 • 清楚說明礦產資源量乃包括可採儲量還是除可採儲量以外。 	<ul style="list-style-type: none"> • 已使用RPM完成的推斷礦產資源量(第7節)進行可採儲量估算 • JORC探明及控制礦產資源量數量包括所報告的可採儲量，而非除有關可採儲量以外的額外資源量
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> • 有關合資格人士進行的實地考察及其結果的意見。 • 如未進行實地考察，說明原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • Tim J. Swendseid先生(合資格人士)於二零一三年六月十四日至六月十六日與二零一二年九月二日至九月十三日進行了實地考察。考察結果是深入了解了該項目。
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> • 將礦產資源量轉換成可採儲量所進行的研究類型和水準。 • 將礦產資源量轉換成可採儲量時，規則要求進行至少為預可行性水平的研究，確定礦山開採計劃乃技術上可行及經濟上可行，重大修正因數均已被考慮。 	<ul style="list-style-type: none"> • 可採儲量乃使用一套專業露天礦規劃軟件(包括礦井優化程序、拖運分析程序及生產規劃程序(OPMS))估算。RPM選擇的輸入參數乃基於對貴公司完成的可行性級別的岩土工程、水文及採礦研究的審閱、與現場人員的討論及實地考察觀察結果。 • JORC可採儲量估算乃根據對可行性水平置信度的研究編製。
邊界品位參數	<ul style="list-style-type: none"> • 採用的邊界品位或應用的品質參數的基準。 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM採用邊界品位評估礦井優化對不同邊界品位策略的敏感度。RPM證實，基於開採及尾礦壩現時的設計能力，對所有礦石類別使用內部恆定邊界品位0.2%屬適當。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 規則詮釋	說明
開採因數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 預可行性或可行性研究中報告的將礦產資源量轉換成可採儲量所用的方法及假設(即是應用了優化的適當因數還是根據初步或詳細的設計)。 所選開採方法和其他開採參數(如預剝採、巷道等)相關設計事宜的選擇、性質和適當性。 對岩土工程參數的假設(例如, 礦井邊坡角、斜坡大小等)、品位控制和生產前鑽探。 為礦井及採場優化(如適用)所作的主要假設和礦產資源量模型。 所採用的開採貧化因數。 所採用的開採回收因數。 所採用的最小開採寬度。 推斷礦產資源量用於開採研究的方式及結果對加入推斷礦產資源量的敏感度。 所選開採方法對基礎設施的要求。 	<ul style="list-style-type: none"> 根據現有LOM計劃, 該項目計劃透過大型露天採礦法開採三個礦床。RPM已使用礦井優化軟件評估估算礦產資源量所用的區塊模型, 確定使用基於可行性水平研究的有關成本及金屬價格估算的假設, 可實現具有經濟效益地開採約952百萬噸邊界品位為0.2%的材料。 可行性水平岩土工程研究已由 貴公司完成並用於計算礦山設計邊坡角度(第9節)。 礦井限制及階段乃計及所推薦的岩土工程及採礦運作參數後設計, 具有適當水平的詳情。 礦井開拓過程中規劃有多個階段或陡幫。規劃有關階段旨在確保生產的礦石ROM一致, 並縮短廢料開採的期間。 開採回收率及貧化率已在計及採用的開採方法後修訂及使用, 具有適當水平的詳情。 RPM已審閱露天礦內 貴公司規劃的生產率及拖運概況以及相應的卡車及鏟車要求, 確保能實現規劃生產率。 所有設計參數及假設均概述於本報告第9節。 礦井優化及礦山時間規劃時, 推斷資源量乃假定為廢料。 開採方法在整個礦山壽命中需要不同數量的開採設備, 概述於第9節。
冶金因數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 建議的冶金方法以及此方法對礦化類型過程的適用性。 冶金方法是否經過了良好的測試抑或本質上屬新近提出。 所實施的冶金測試工作的特點、數量 	<ul style="list-style-type: none"> 冶金工藝為傳統的泡沫浮選機及濃縮極, 生產兩種獨立的銅及鉬精礦, 適合礦化體類型。 冶金工藝為久經考驗的技術, 在採礦業廣為使用。 已進行大量的粉碎及浮選測試, 並就

Runge Pincock Minarco

標準	JORC規則詮釋	說明
	<p>和代表性，所應用冶金領域的性質，以及所應用的相關冶金回收因數。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 有害元素的任何假設和允許量。 • 是否存在批量測試樣本或試點規模測試工程，相關樣本被認為代表礦體整體的程度。 • 對由規格界定的礦物而言，可採儲量估算是否基於符合規格的適當的礦物學？ 	<p>不同岩石類型及不同開採區域釐定冶金回收率。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 礦石不含有害元素。 • 已對礦床具有代表性的樣本進行批量採樣及試點規模測試。 • 可採儲量回收率基於來自不同開採區域不同岩石類型的冶金回收率。 • 冶金測試工程的詳細檢討於第10節提供。
環境	<ul style="list-style-type: none"> • 對採礦及選礦作業的潛在環境影響的研究狀況。應報告廢石特性及考慮潛在地點的詳情、所考慮設計選擇現狀及(如適用)處理剩餘物質儲存及丟棄廢料的審批狀況。 	<ul style="list-style-type: none"> • 已就該項目所有環境方面(包括物理及生物部分)收集基準數據。所收集的資料包括水質評估與尾礦及廢石特點。該資料已用於評估該項目的建設及經營對環境的潛在影響，並就制定消除或大幅降低環境影響所需的適當緩解措施提供基準。TSF、WRSF及其他重要建築物(包括沉積池及儲水設施)的設計基於基準數據，包括地面及地下水考慮因素與良好的工程實踐。如報告所述，主要環境考慮因素與保護該項目可能影響的水資源相關。主要擔憂與廢石儲存管理相關。必須在需要時檢討及修訂適當的緩解措施，以保護區域水資源。
基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> • 是否存在適當的基礎設施：工廠開發土地、電力、水、運輸(尤其是大宗商品)、勞工、住宿供應；提供或利用基礎設施的容易程度。 	<ul style="list-style-type: none"> • 正在建設充足的基礎設施，包括道路、電力、水、服務樓宇、通訊系統、員工營地、產品運輸，以及選礦廠及相關陸上輸送系統。 • 截至二零一四年一月一日，建設已完成50%，餘下計劃於二零一五年中完成，並於二零一五年底投入試運行。
成本	<ul style="list-style-type: none"> • 有關研究中預計資本成本的計算方式 	<ul style="list-style-type: none"> • 該項目建設已完成約50%；因此，預

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 規則詮釋	說明
	<ul style="list-style-type: none"> • 或所作出的假設。 • 用於估計經營成本的方法。 • 就有害物質含量作出的撥備。 • 就主要礦物及副產品的金屬或商品價格的計算方式或假設。 • 研究中使用的匯率來源。 • 運輸費用的計算方式。 • 預測選礦及精煉費用的基準、未能達到規格的處罰等。 • 就應付政府及私人特許費作出的撥備。 	<p>計資本成本已妥為確立。成本符合招標及當地實際情況。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已根據消耗品的投標價格及估計數量、勞工及服務釐定達到可行性研究級別的經營成本。 • 精礦中預計不會包含有害元素令冶煉廠受到處罰。 • 匯率成本基於美元及秘魯索爾，有關匯率一直維持且預期將繼續維持合理穩定。 • 運輸費用基於當地公司的報價。 • 選礦及精煉費用基於最近五年常見的通常費用。 • 應付特許費基於 貴公司提供的資料。
收入因數	<ul style="list-style-type: none"> • 有關收入因數的計算方式或就此作出的假設，包括入選品位、金屬或商品價格、匯率、運輸及處理費用、罰款、冶煉廠淨回報等。 • 有關金屬或商品價格的計算方式或就此作出的假設(就主要金屬、礦物及副產品而言)。 	<ul style="list-style-type: none"> • 所有採礦輸入參數均基於可採儲量估算LOM生產計劃。所有成本輸入均基於招標及現有合約以及冶煉廠回報金額及運費。有關成本與區域平均水平相當。 • RPM的金屬價格均基於長期銀行一致預測銅價：2.91美元，鉬價格：13.37美元/磅；銀價：19.83美元/盎司；金價：1,196美元/盎司。 • 金及銀收入透過精煉廠獲得，等於LOM平均價0.81美元/噸礦石。 • 處理費用及精煉成本已計入項目收入，概述於第13節。
市場評估	<ul style="list-style-type: none"> • 某特定商品的需求、供應及存貨情況、消費趨勢及將來可能會影響供需的因素。 • 客戶及競爭對手分析，確定產品可能的市場窗口。 • 對價格和數量的預測以及該等預測的基準。 • 對於工業礦物，客戶的特定需求、供應合約前的測試及驗收要求。 	<ul style="list-style-type: none"> • 大部分產品擬出售予中國客戶。 • RPM的金屬價格基於長期銀行一致預測。儘管目前並無獲得合約，但鑒於產品類別及中國可能的目標客戶與市場狀況，RPM預計不會存在任何問題。 • RPM亦注意到通函所呈列的由客戶完成的市場研究。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC 規則詮釋	說明
經濟	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中計算淨現值(淨現值)的經濟分析的輸入資料、有關經濟輸入資料的來源及置信度，包括估計通脹、貼現率等。 • 淨現值範圍及對重大假設及輸入資料的敏感度。 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM 透過審閱項目文件、實地考察時評估項目、與僱員面談及基於自身經驗來得出經濟分析的輸入資料 • RPM 向持牌香港聯交所合資格估算師提供技術輸入資料，供計算貼現現金流的淨現值
社會	<ul style="list-style-type: none"> • 與主要利益相關人士的協議及可能導致經營社會特許的事宜的現狀。 	<ul style="list-style-type: none"> • 公司已與受影響社區建立良好關係。因此，有關社區目前看來支持該項目的建設及經營。然而，為確保成功安置及社會／社區計劃的整體成功需要作出龐大努力。主要關擔憂是完成後的住房設施與現有居住狀況存在極大差別。rePlan 正採取措施為支持恢復家庭及社區層面生活而提供指引。RPM 預計，成功恢復 Nueve Fuerabamba 社區的生活需要大力支持。 • 允許開發相關設施(包括運輸線路、港口設施及向港口運輸精礦)的協議受到與建築物沿線 ROW 協議相關的抵抗影響。有關活動正取得進展，預期最終能取得圓滿結果。 • RPM 預計最終能取得經營的社會特許。維持該成就需要社會／社區員工及其有關該項目周期的顧問的大力支持
其他	<ul style="list-style-type: none"> • (如相關)以下各項對項目及／或可採儲量的估算及分類的影響： • 所發現的重大自然風險。 • 重大法律協議及營銷安排的現狀。 • 對項目可行性至關重要的政府協議及 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM 並無獨立審閱與該項目相關的法律安排及協議，但獲悉所需的大部分必要許可及批准已經取得，且尚未取得的預期可及時取得，以配合預計實施時間表。該項目區域的居民遷移

Runge Pincock Minarco

標準	JORC規則詮釋	說明
	<p>批准的現狀，如礦權地地位、政府及法定批准。必須有合理理由預期能在預可行性研究或可行性研究中預測的時間內取得所有必要的政府批准。指出及討論依賴第三方的尚未解決事宜對儲量開採的結果的重要性。</p>	<p>是一個擔憂，但RPM獲悉將很快開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現時並無承購協議，但大部分產品將出售予中國買家
分類	<ul style="list-style-type: none"> 將可採儲量分類為不同置信度類別的基準。 結果是否適當反映合資格人士對礦床的意見。 從探礦產資源量計算得出的概略可採儲量部分(如有)。 	<ul style="list-style-type: none"> RPM已將所有控制資源量分類為概略，並將探明資源量分類為證實。 分類與合資格人士對礦床的意見一致。
審計或審閱	<ul style="list-style-type: none"> 可採儲量估算的審計或審閱結果。 	<ul style="list-style-type: none"> 對可採儲量估算的內部審閱遵照RPM內部標準同行審閱程序進行。
對相對準確度／置信度的討論	<ul style="list-style-type: none"> 合資格人士認為合適的礦產資源量估算方法或程序相對的準確度及置信度的適當陳述。例如，統計或地質統計在所標稱的置信度範圍內定量評估資源的相對準確度的應用，或倘有關方法被視為不適合，則會對影響估算的相對準確度和置信度的因數進行定性討論。 陳述應特別說明其乃關於全球性估算或本地估算，而倘屬本地估算，則指出與技術及經濟評價有關的噸位或體積。文件應包括所作出的假設和採用的程序。 準確度及置信度的討論應擴展至對任何運用的限制因素的具體討論，這些限制因素可能對礦石儲量可行性或現 	<ul style="list-style-type: none"> 所有與置信度水平有關的工作均以整體估算的結果為基準。 儲量的置信度水平乃通過Whittle優化、後續礦井設計及規劃界定礦產資源量經濟上可開採的部分後，根據RPM產生的經濟模型進行敏感度檢查而測試。對於本項目經濟性較為敏感的主要元素為運輸／運送成本(礦場至選礦廠)、規劃廠房擴建的資金投入及精礦價格。然而，敏感度測試所用的主要參數中，儲量有20%上下的波幅。

Runge Pincock Minarco

標準	JORC規則詮釋	說明
	<p>研究階段的餘下領域的不確定性產生重要影響。</p> <ul style="list-style-type: none">• 現已確認這並非在所有情況下都存在可能性或適用。如果可能，估算的相對準確度和置信度的陳述應與生產資料進行對比。	

A4. 附錄 D - RPM 進行的數據驗證檢查(鑽孔數據)

孔口檢查

ID	LB 數據庫		RPM GPS (Garmin etrex)		偏差	
	E	N	E	N	dE	dN
FE-40900-5	793,571.0	8,440,890	793,571	8,440,890	0.0	0.0
FE-40875-8	793,535.9	8,440,872	793,535	8,440,872	0.9	0.0
CH-44250-6	786,763.3	8,444,244	786,762	8,444,246	1.3	-2.0
CH-43750-4	786,499.8	8,443,749	786,501	8,443,750	-1.2	-1.0
CH-44250-5	786,697.4	8,444,239	786,700	8,444,240	-2.6	-1.0

井下勘測 MultiShot 檢查

SU-43625-2

鑽孔地質編錄檢查

ID	深度
FE-39825-5	500.5
FE-39850-3	260.5
CH-44100-7	254.3
CH-43950-5	219.65
SU-43050-1	359.4

運送樣本報告檢查

85F0001

鑽孔化驗檢查

FE-39825-5	FE-39850-3	CH-44100-7	CH-43950-5	SU-43625-2
------------	------------	------------	------------	------------

A5. 附錄 E - RPM 進行的資料驗證檢查(許可證及牌照)

儀器 ID	簽發/批准日期	到期日	說明
規劃內容及環保牌照			
項目 EIS	二零一一年三月	項目期間	項目 Las Bambas 部份的環境與社會影響評估
EIS 的第一項修訂	二零一三年八月	項目期間	修訂 ESIA，內容有關將從一處水壩/湖泊取水的取水系統更改為在 Challhuahuacho 河取水的取水系統。
補充文件—技術報告 1	二零一三年八月	項目期間	在項目位置建設鉬設施及過濾廠；採石廠選址；建設混凝土廠；建設汽車修理廠；營地遷移及擴大面積；更改開工日期。
補充文件—技術報告 2	二零一四年二月	項目期間	變更包括：建設沉降池(無排放物)；水處理設備；化驗室和低品位礦石儲備的位置。
補充文件—技術報告 3	預期將提交		將沉降池改為兩(2)個池塘系統的設計變更
EIS 的第二項修訂	於二零一四年三月提交，預計將於二零一四年十月批准	項目期間	包括水平衡、表土堆放位置及取得沉降池排放批准。
EIS 的第三項修訂	預計將於二零一四年十一月提交，及預計於二零一五年七月批准	項目期間	將包括將混凝土運送至港口的運輸方式。
關閉計劃	二零一三年七月		關閉計劃已獲批准，當中包括關閉成本及預計儲存水平。
傳輸線 EIS	已獲取	項目期間	傳輸線 EIS 由 Abenogoa Power 取得，其擁有及負責營運傳輸線。
港口設施 EIS	已提交及正在辦理	項目期間	港口設施 EIS 將由公司取得，其擁有及負責營運港口設施。
提交申請驗證採礦及冶金工作是否完成	預計將於二零一五年五月提交		設施建設須於取得竣工批准前完成。
提交用水牌照	預計將於二零一五年六月提交		設施及適用架構包括須於可取得營運所需用水牌照前竣工的尾礦儲存設施。
授出經營選礦廠的授權	預計將於二零一五年十月批准		可於竣工後取得經營許可證。
授出 Ferrobamba 礦坑	已於二零一三年	第二階段—外觀檢查	第一階段開發完成後，進行外觀檢

Runge Pincock Minarco

儀器 ID	簽發／批准日期	到期日	說明
第一階段開發、籌備及採礦活動的授權	五月二日批准	以核實是否竣工(預計於二零一五年一月)。於 Ferrobamba 礦坑進行採礦活動的授權預計將於二零一五年七月授出。	查以核實是否竣工(第二階段)。第二階段取得批准後，請求取得開始採礦活動的授權。
建設精礦管道的授權	已於二零一三年五月批准		土建工程及管道安裝的授權。將於二零一四年五月提出對該許可證延期。
提出延長管道建設時間表	預計將於二零一四年五月提交		管道建設可以動工－倘所選的運輸方法為礦漿管道。
使用火藥供應及相關產品	二零一三年十一月(二零一四年上半年)	二零一四年下半年的申請將於二零一四年五月提交。	許可證須每半年續新一次。
建設階段的用水權	已授出	Charcascocha Spring 於二零一五年七月三日前一直有效。	本項目建設階段取水。1.78 升／秒。
建設階段的用水權	已授出	於二零一五年十二月二日前一直有效	本項目建設階段取水。150 升／秒。

Runge Pincock Minarco

A6. 附錄 F -RPM 進行的數據容量檢查(選礦)

線路	單位	價值
粗碎		
粉碎尺寸，普通	P_{80} ，毫米	152
產量	噸/小時	13,000
初級碾磨		
工作指數	千瓦時/噸	13.2
產品尺寸	P_{80} ，微米	240
產量	噸/天	140,000
粗浮選		
給礦速率	噸/小時	6,340
給礦濃度	固體百分比	38
滯留時間	分鐘	8
粗選－清除浮選		
給礦速率	噸/小時	6,000
給礦濃度	固體百分比	39
滯留時間	分鐘	23
粗選精礦二次研磨		
給礦速率	噸/小時	352
比功率(新給料)	千瓦時/噸	4.3
產品尺寸	P_{80} ，微米	60-65
粗選－清除精礦二次研磨		
給礦速率	噸/小時	404
比功率(新給料)	千瓦時/噸	7.4
產品尺寸	P_{80} ，微米	45-50
粗浮選鉬		
給礦速率	噸/小時	128
給礦濃度	固體百分比	40
滯留時間	分鐘	78
鉬第一階段清除精礦二次研磨		
給礦速率	噸/小時	4.2
比功率(新給料)	千瓦時/噸	18
產品尺寸	P_{80} ，微米	30-35
尾礦存儲設施		
礦漿密度	固體百分比	62
水塘傾斜度	百分比	1
容量	百萬噸	960

Runge Pincock Minarco

報告結束

有關屬於
XSTRATA PERU SOUTH AMERICA 之
「LAS BAMBAS」銅項目之
估值報告

委託人 : 五礦資源有限公司

參考編號 : CON000191519

報告日期 : 二零一四年六月三十日

敬啟者：

屬於 XSTRATA PERU SOUTH AMERICA 之
LAS BAMBAS 項目之獨立估值

緒言

根據閣下之指示，仲量聯行企業評估及諮詢有限公司（「仲量聯行」或吾等）已於二零一三年十二月三十一日（「估值日期」）對位於秘魯 Apurimac 地區 Cotabambas 省之 Xstrata Peru South America（「XSP」）之 Las Bambas 銅項目（「項目」）編製獨立估值，獨立估值符合香港聯合交易所有限公司證券上市規則（「上市規則」）第十八章之規定。吾等知悉並已同意將本報告載入五礦資源有限公司（「貴公司」）寄發予股東之通函。以下報告之日期為二零一四年六月三十日（「報告日期」）。

本報告乃根據 (i) 上市規則第十八章及 (ii) VALMIN 委員會（由澳大拉西亞礦冶學會、澳洲地質學家學會及礦業諮詢專家協會組成之聯合委員會）在澳洲證券及投資監察委員會、澳洲證券交易所有限公司、澳洲礦物委員會、澳洲證券協會及澳洲金融行業之代表之參與下編製之礦物及石油資產與證券技術評估與估值獨立專家報告編製規則（二零零五年版）（「VALMIN 規則」）之指引編製。

根據上市規則第十八章，吾等在編製本獨立估值時已排除推斷資源量及潛在價值來源之任何代價。吾等認為，排除上述代價意味著本報告所載之估值結果（「第十八章價值」）並不符合 VALMIN 規則下公平市值之定義。

估值乃按技術價值基準進行。VALMIN 規則將技術價值定義為「根據相關專家或專業人士認為屬最適當之一系列假設，對礦業資產於估值日期之未來經濟利益淨值進行之評估，不包括說明市場或策略性代價等相關因素之任何溢價或折現」。

估值載有根據五礦資源提供之數據及 RungePincockMinarco（「RPM」）編製之題為「秘魯 Las Bambas 項目之合資格人士報告」（「獨立技術報告」）之報告所載數據作出之計算及預測。獨立技術報告估計 XSP 特許權區域之硫化物礦化總資源量包括探明資源量類別 490 公噸 @ 0.64% 銅、控制資源量類別 720 公噸 @ 0.68% 銅及推斷資源量類別 510 公噸 @ 0.5% 銅（採用邊界品位 0.2% 銅）。獨立技術報告亦估計氧化物礦化之總資源量為 100 公噸 @ 0.76% 銅。然而，需要開展進一步測試工作以確定氧化物礦化能否以經濟上可行的方式處理。

於探明及推斷資源量內，獨立技術報告使用銅截斷品位 0.2% 估計證實及概略礦石儲量合共為 952 百萬噸，銅品位 0.72%。

估值結論基於獲接納之估值程序及慣例得出，有關程序及慣例在很大程度上依賴使用多項假設及考慮與 XSP 經營相關之多項因素。亦已考慮對業務具有潛在影響之多種風險及不確定因素。吾等已進行現場視察並審查與項目之地質情況、勘探結果、礦山規劃及經濟可行性有關之大量數據。

根據與委託人達成之一致意見，估值日期為二零一三年十二月三十一日，為達致用於釐定代價之總基本金額 5,850,000,000 美元（未作任何調整）之參考日期。本報告已按照直至估值日期之可用項目資料編製，但可能載有

自該日期以來可用之資料(如第三方行業分析)。本報告所發表之意見乃真誠作出，吾等相信其作出之任何假設或詮釋均屬合理。

儘管已作出所有努力以確保本報告之準確性，但吾等並不就任何錯誤或遺漏承擔任何責任。倘本報告之結論是基於不完整或誤導性數據作出，吾等概不承擔任何責任。亦不就需要估值師通常所具備者之外的法律或其他專門專長或知識之事宜發表任何意見。有關結論假設於任何對維持所估值資產特性及完整性而言屬合理及必要之時期持續審慎管理。

仲量聯行已採用貼現現金流量收入法對項目進行估值。

根據吾等之調查結果及以下報告所述分析，吾等認為，整個Las Bambas項目於估值日期之第十八章價值介於**45.5億美元至65.9億美元之間，首選值為55.1億美元**。根據上市規則第十八章，推斷資源量及潛在價值來源之任何代價已被排除出該第十八章價值之外。

以下各頁概述達致吾等意見及結論時考慮之因素、所使用之方法及假設。任何意見均受當中所載假設及限制條件之規限。

此致

香港
九龍柯士甸道西1號
環球貿易廣場
85樓8501至8503室
五礦資源有限公司
董事會 台照

代表
仲量聯行企業評估及諮詢有限公司

Murray Hutton
首席顧問

陳銘杰
區域董事

謹啟

二零一四年六月三十日

目 錄

A. 範圍.....	3
B. 估值基準.....	5
C. 意見基準.....	5
D. 資格聲明.....	6
E. 資料來源.....	8
F. 獨立技術報告.....	9
G. 現場視察.....	9
H. 位置及通道.....	10
I. 地質.....	12
J. 礦權及法定文件.....	13
K. 產權負擔.....	13
L. 現有勘探及運營準備.....	14
M. 工廠／設備及基礎設施.....	17
N. 估值方法.....	17
O. 假設.....	19
P. 估值假設.....	20
Q. 貼現率.....	26
R. 貼現現金流量估值.....	29
S. 風險.....	32
T. 估值評論.....	39
U. 估值意見.....	39
V. 限制條件.....	40
附件A－限制條件.....	42
附件B－估值師履歷.....	45
附件C－估值師之專業聲明.....	47
附件D－詞彙.....	50

表格清單

表 1：Las Bambas 之勘探歷史.....	15
表 2：加工時間表.....	21
表 3：估值使用之預測金屬價格(二零一四年實際美元).....	23
表 4：估計資本成本.....	25
表 5：資本資產定價模型之參數.....	28
表 6：加權平均資本成本之參數.....	28
表 7：以十億美元列示之淨現值－隨貼現率變動之銅價.....	29
表 9：風險評估表格.....	32

圖表清單

圖 1：秘魯 Las Bambas 項目之位置.....	3
圖 2：Las Bambas 採礦特許權(藍色)及重要礦床概要.....	4
圖 3：附近礦山及港口設施位置.....	11
圖 4：BHP 物色之勘探目標.....	16
圖 5：二零零九年至二零一三年倫敦金屬交易所銅價.....	22
圖 6：項目價值相對於 1) 銅價；及 2) 生產成本之敏感度分析.....	31
圖 7：項目價值相對於貼現率之敏感度分析.....	31

A. 範圍

本報告旨在概述位於秘魯 Apurimac 地區 Cotabambas 省及 Grau 省之屬於 Xstrata Peru S.A. 之 Las Bambas 銅項目(「項目」)於二零一三年十二月三十一日(「估值日期」)之獨立估值(圖1)。以下報告之日期為二零一四年六月三十日(「報告日期」)。

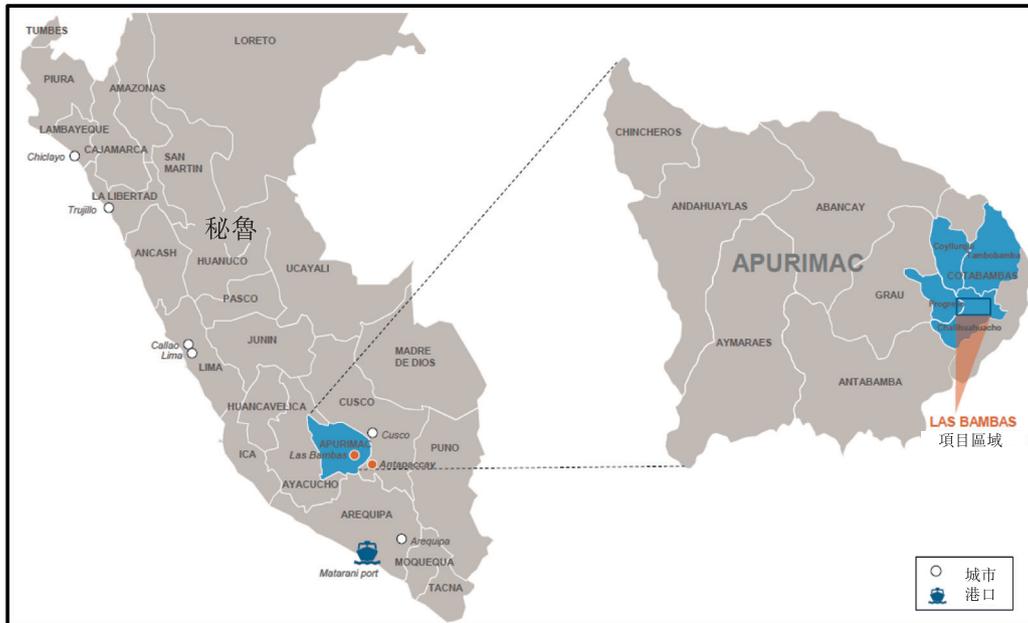


圖 1：秘魯 Las Bambas 項目之位置

資料來源：Glencore，二零一三年十月

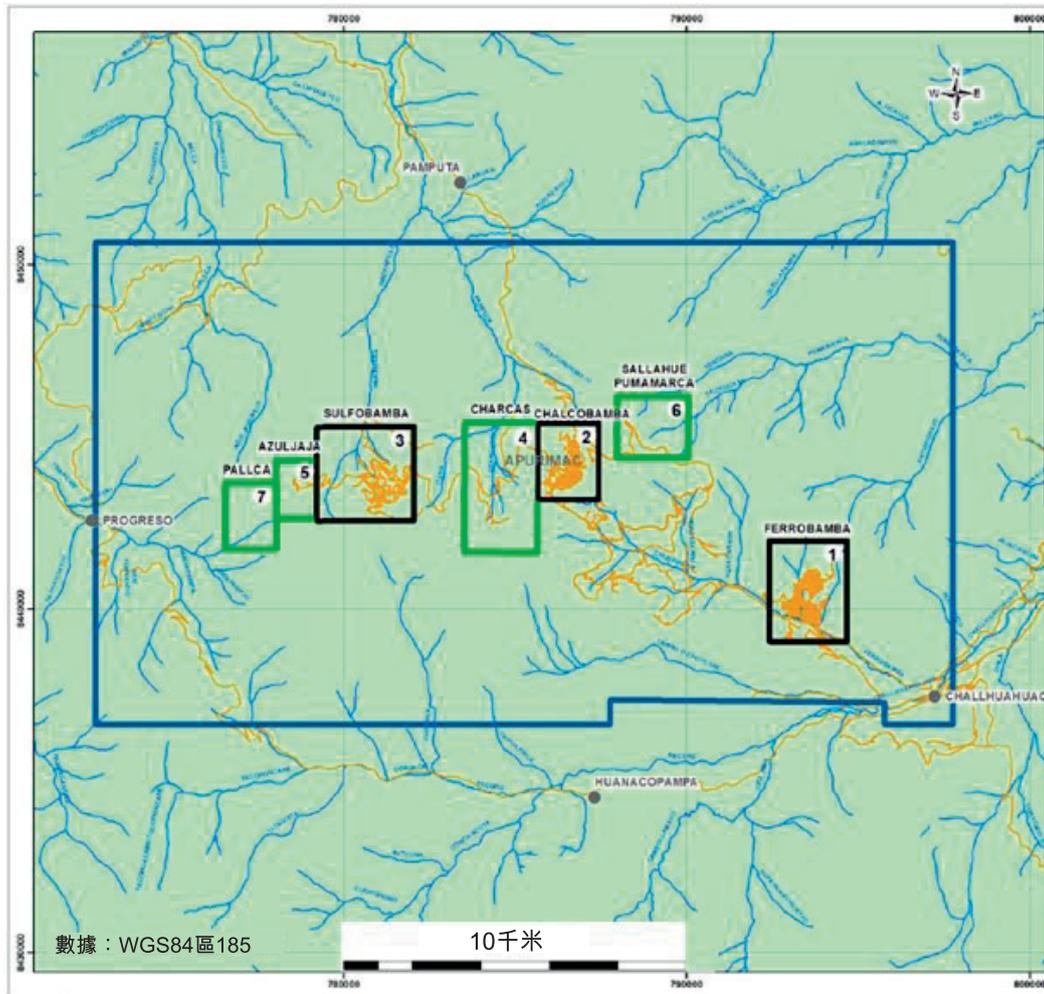


圖 2：Las Bambas 採礦特許權(藍色)及重要礦床概要
資料來源：Glencore

該項目包含於41項採礦特許權之內，勘探工作主要鎖定在三個獨立礦床，即Ferrobamba、Chalcobamba及SulfoBamba(圖2，黑色輪廓)。其餘四個高優先級目標已被識別，以開展進一步勘探工作(圖2，綠色輪廓)。

B. 估值基準

根據上市規則第十八章，吾等在編製本獨立估值時已排除推斷資源量及潛在價值來源之任何代價。這意味著本報告所載之估值結果（「第十八章價值」）並不符合 VALMIN 規則下公平市值之定義。

公平市值之定義為「專家根據 VALMIN 規則之條文，對自願買方與自願賣方在估值日期，於公開及未受限市場，以「公平交易」的方式（各方在知情、審慎及自願的情況下），買賣礦業或石油資產或證券所釐定之款額（或若干其他代價之現金等價物）」。

整個 Las Bambas 項目之估值乃按技術價值基準進行。VALMIN 規則將技術價值定義為「根據相關專家或專業人士認為屬最適當之一系列假設，對礦業資產於估值日期之未來經濟利益淨值進行之評估，不包括說明市場或策略性代價等相關因素之任何溢價或折現」。

C. 意見基準

吾等乃根據 (i) 上市規則第十八章及 (ii) VALMIN 委員會（由澳大拉西亞礦冶學會、澳洲地質學家學會及礦業諮詢專家協會組成之聯合委員會）在澳洲證券及投資監察委員會、澳洲證券交易所有限公司、澳洲礦物委員會、澳洲證券協會及澳洲金融行業之代表之參與下編製之礦物及石油資產與證券技術評估與估值獨立專家報告編製規則（二零零五年版）（「VALMIN 規則」）進行估值。

為就項目之價值發表意見，必須對經濟及市場因素等若干未來事件作出假設。吾等在驗證該等假設時已經採取一切合理審慎措施以確保適用於有關情況。該等假設乃基於 XSP 之技術知識及經驗以及 Runge Pincock Minarco

(RPM)之獨立顧問(獨立技術報告之撰寫者)及來自多家經紀企業之財務分析師之意見作出。所使用之估值程序包括審查項目之實體及經濟狀況以及評估項目所有人或經營者作出之主要假設、估計及聲明。所有對適當了解估值而言屬重要之事項將於估值報告中披露。

下列因素構成吾等意見基準之不可或缺部分：

- 對市況及標的資產之被視為公平合理之假設；
- 對影響標的資產之微觀及宏觀經濟之考慮及分析；
- 對標的資產戰略規劃、管理及協同效應之分析；
- 對標的資產之分析性審查；及
- 對標的資產槓杆及流動性之評估。

吾等規劃及進行估值以取得吾等認為必要之一切資料，為吾等就標的資產發表意見提供足夠憑證。然而，吾等尚未進行項目法律地位之全面盡職審查。

D. 資格聲明

本報告乃由Murray Hutton及陳銘杰編製。Murray Hutton擔任仲量聯行之顧問，在礦產業擁有逾35年經驗。其資格及專業協會關係包括麥考瑞大學之地質學(榮譽)文學士學位及澳洲地質學家學會會員。該會員資格要求其遵守強制性道德準則；因此，吾等認為Hutton先生具備適當資格編製JORC及VALMIN規則所述之公開報告。自一九七七年以來，其經驗已涵蓋黃金及基本金屬，其目前管理喬斯礦業(一家位於悉尼之礦產諮詢公司)之黃金及基本金屬團隊。其擔任多種商品之合資格人士(定義見JORC規則)。於過去二十年間，彼透過為許多澳洲證券交易所上市公司之估值報告編製地質報告而參與多個銅項目，因此符合JORC之合資格人士標準。彼符合

VALMIN之資格標準，而其接受對報告之整體責任負責使其擁有VALMIN規則「專家及專業人士」一節所述之專家身份。彼符合上市規則第十八章下合資格估師之規定，並以此身份承擔責任。

陳銘杰先生在會計、審計估值及企業諮詢服務方面擁有豐富工作經驗，目前主管仲量聯行之商業估值部門。彼在礦物資產、採礦權及相應項目投資方面擁有豐富估值經驗。彼已向中國內地、香港、新加坡及美國之多家上市公司提供多種估值服務。彼為澳大拉西亞礦冶學會(AusIMM)、加拿大採礦、冶金及石油協會(CIM)及皇家特許測量師學會(RICS)會員，同時為香港會計師公會及澳洲會計師公會資深會員。其豐富經驗意味著其符合VALMIN規則所載「專家及專業人士」定義項下「專業人士」之要求。

E. 資料來源

在對項目之價值進行估值時，吾等已審閱若干來源之資料，包括但不限於：

- 有關項目之資料，包括但不限於陳述、所編製之文件、勘探數據、礦山規劃、法律、營銷及財務數據；
- Runge Pincock Minarco (「RPM，二零一四年」)編製之獨立技術報告；
- 現場視察；
- 與XSP管理層及僱員之會談；及
- 過往之行業知識及持續性行業研究。

吾等已獲提供大量紙質及數字數據。數據涵蓋勘探項目、對鑽孔樣本之實驗室分析、地質、礦山經營規劃及程序、財務預算(包括預計銷售額及收益、運營及資本開支、開支及收入)、營銷、年期、土地購置及所有權、礦產權、合約安排、環境管理規劃、法律及監管事宜。吾等審閱了RPM提供之財務模型，認為其在方法及完整性方面符合行業慣例。吾等亦認為，在未來事件財務模型之正常限制內，有關假設屬合理並已就經營表現、收益及成本之預測獲適當考量。所有就資料及澄清事項向XSP提出之請求均於合理時間內得到令吾等滿意之答覆。XSP及貴公司之員工均應邀接受會談且態度合作坦誠。吾等並無任何理由認為提供予吾等之資料不準確或不完整。

F. 獨立技術報告

吾等已獲提供RungePincockMinarco (「RPM，二零一四年」) 於二零一四年六月三十日編製之題為「秘魯Las Bambas 項目之合資格人士報告」之報告(「獨立技術報告」)。吾等於二零一四年五月三十日收到該報告最終草稿，且吾等確認將無任何重大變動。

吾等認為該報告十分詳盡及完整，並接受礦石儲量及礦物資源量之估計。吾等亦注意到，大部分經營及其他成本估計乃根據XSP及RPM過往數年在採礦行業之經營經驗作出，吾等認為，成本及資本開支預測當屬合理。

獨立技術報告亦對礦山及經營計劃作出了很好審查。根據吾等本身對項目之觀察和吾等對相關文件之審閱以及與工程及運營員工進行之討論，吾等同意RPM之觀點，認為礦山及經營計劃看似合理及完整。

G. 現場視察

Murray Hutton於二零一四年五月八日至十日進行了現場視察，以就此次估值熟悉該項目。吾等視察了礦山、加工廠、尾礦設施及公用設施，並在視察期間收集了可用來源資料。吾等亦就資源以及當前及未來採礦及加工計劃與RPM之Richard Addison (首席工藝工程師)、Terrance Brown (首席環境專家)及Esteban Acuna (高級地質學家)進行了詳細討論。吾等亦分析及審閱了勘探數據庫及檢驗程序、視察了核心儲層之礦化及礦山工作、檢查了地質建模程序並收集了編製本報告所需之全部相關資料。吾等亦就相關技術方面與 貴公司人員舉行了公開討論。吾等信納XSP已表明其具備經驗、知識、員工及設備運營露天礦山。

H. 位置及通道

項目位於秘魯南部之安第斯山，處於庫斯科市(Cusco)西南偏南75公里及阿雷基帕市(Arequipa)西北偏北300公里處。項目區域海拔介於3,700米至4,600米之間，跨越秘魯Apurímac地區Cotabambas及Grau兩省。41個採礦特許權區之總面積約為35,000公頃。Las Bambas項目之中心坐標約為南緯14°04'、西經72°20'。

人員進入礦場之途徑主要為從庫斯科(Cusco)通過多段鋪面道路及碎石路(220公里／6小時)或乘坐直升機(73公里／40分鐘)。



圖3：附近礦山及港口設施位置

資料來源：Glencore

I. 地質

項目所在區域處於 Abancay Deflection 南部邊緣(南緯 12° 至 14°)。該結構之特點是秘魯安第斯山脈由西北—東南走向轉變為東西走向，綿延逾 200 公里，此乃由於納斯卡板塊之背脊部分與秘魯太平洋海岸邊緣差異碰撞而形成。

Las Bambas 礦床位於秘魯東南之銅(+鉬-金)斑岩系統帶內(Bechtel Mining & Metals, 二零一零年)。該成礦帶受到始新世—漸新世 Andahuaylas-Yauri 岩基控制，而該岩基侵入中生代沉積單元，包括 Ferrobamba 地層(下至上白堊紀)(RPM, 二零一三年)。接觸 Ferrobamba 地層石灰岩之侵入岩漿產生接觸變質作用及含有銅(+鉬-金)之廣闊硅卡岩礦床。

項目中的礦床是典型的與斑岩銅礦系統有關之銅-鉬-金硅卡岩礦床，因為礦化及蝕變分佈在石英二長岩斑岩侵入岩漿周圍。已在該區域內確定侵入岩漿之五個主要時期。單個侵入岩漿通常形成垂直廣泛(超過 900 米)之管道式礦體及橫切扁平岩脈。在這些侵入岩漿內結合之礦化亦延伸到主岩層，而在主岩層內已形成龐大噸位之硅卡岩形式之礦化。

項目中之礦化以黃銅礦、斑銅礦、輝銅礦及靛銅礦等幾種硫化銅礦之形式出現，而金礦則多數是在斑銅礦硫化物晶體內以分解狀態呈現，輝鉬礦則與石英脈有關。硫化物礦化與石英網狀礦脈息息相關，在斑岩管內作為礦染及裂縫外層呈現。這些網狀脈和熱水溶液來自其他花崗岩侵入礦體。

斑岩型礦床之典型特徵是，礦化明顯成帶狀分佈，通常與最密集之網狀脈有關之最高品位如網狀般分佈於斑岩中央部分。系統中之硫化物種類從集中於石英二長岩斑岩之斑銅礦岩芯，通過以黃銅礦為主之區域向外分佈至末端之黃鐵礦。隨著銅品位提高(約>1.2% 銅)，與斑銅礦礦化相關之靛銅礦、藍輝銅礦及輝銅礦含量也會增加。

J. 礦權及法定文件

Las Bambas 項目包括四個「Concesion de Explotacion」採礦特許權區 (Ferrobamba、Chalcobamba、Sulfobamba 及 Charcas；以 Empresa Minera del Peru S.A. 之名義持有) 及 37 個相鄰的「Concesion Minera」特許權區 (Bambas 1 至 Bambas 37; 34 個由 Xstrata Tintaya S.A. 持有，3 個由 Xstrata Las Bambas S.A. 持有)。總體來看，四個主要採礦特許權區覆蓋 1,800 公頃，而其餘特許權區覆蓋 33,200 公頃。

在進行一場國際公開拍賣及其後訂立日期為二零一四年十月一日之協議後，Xstrata Copper 於二零零四年八月向秘魯政府取得勘探權 (Bechtel Mining & Metals，二零一零年)。

項目持有按其目前預計開發速度進行所需之全部礦產及地面權利。已取得有關道路輸電權、港口擴建及考古權之許可證。

K. 產權負擔

若干原住民社區仍佔有小塊項目區域，並需要搬遷至 Nueva Fuerabamba 鎮，該鎮已由 XSP 就此目的興建。搬遷位置於獨立技術報告中載述，吾等之觀察支持 RPM 對於該位置之分析。如下文風險一節所論述，存在因搬遷過程而引起項目延遲之風險。

吾等已就是否存在不屬於公共領域之項目任何其他產權負擔，向 XSP 之董事作出詢問。吾等並無任何理由認為吾等未獲提供可能合理認為會影響項目經濟價值之所有相關資料。

L. 現有勘探及運營準備

項目擁有目前及過往擁有人自一九六六年起進行探礦及現代勘探之悠久歷史，迄今已進行超過343千米之地面金剛石鑽探。在1,143個鑽孔及已鑽探之343千米中，目前擁有人分別負責其中1,098個及335千米(表4)。

BHP (BHP Billiton, 二零零一年)根據地質背景、蝕變、礦化、化探採樣及地球物理異常狀況物色23個勘探目標(圖4)。潛在目標之排序結果如下：

- 3個極高優先目標(Ferrobamba中、Chalcobamba中及Sulfobamba中)
- 5個高度優先目標(Azuljaja中、Charcas西北、Cejrapiena、Huillulluni、Sallahue)
- 9個中度優先目標(Azuljaja北、Azuljaja東、Charcas中、Charcas北、Chalcobamba北、Calcobamba西北、Ferrobamba南、Ferrobamba東、Ferrobamba西北)

整體而言，Ferrobamba及Chalcobamba礦床之勘探程度最深，其次為Sulfobamba礦床。該等三個礦床含有證實及概略儲量(按銅截斷品位0.2%計算合共為952百萬噸，銅品位0.72%)。

Chalcas及Azuljaja目標已透過約3,500米鑽探進行測試，對這些目標之進一步鑽探可能會確定數億噸額外資源量。其他目標現處在初步勘探階段，但顯示出發現巨大資源量之良好潛力。根據上市規則第十八章，該等具額外資源潛力之地區於編製本獨立估值時並無加以考慮。

Ferrobamba礦床之生產計劃於二零一五年九月中旬開始，並於二零一六年前達到完全生產水平。項目目前處於後期開發階段，50%之主要基礎設施項目已於二零一四年一月完成，Ferrobamba露天礦之剝採正在進行。至今在運輸至港口之方式及港口設施擴建方面仍有許多須待開發。

公司	年份	勘探項目	鑽探
A Milfiker & P Rosas	一九零六年	採礦權	
Compania Inglesa Ferrobamba	一九一一年至一九一三年	勘探入口	6個攪動鑽孔
Andes Exploration Company	一九一五年至一九二零年	在FB及CB探礦	
L Vanini及其他	一九三八年至一九四一年	勘查銅礦資源估計	
Cerro de Pasco Copper Corporation	一九四二年至一九七零年	區域繪圖 在FB及CB進行地下作業 區域地質評估 冶金研究 資源估計	6個DDH (906米)
Minera Peru (國有)	一九七二年至一九九三年	區域繪圖 預可行性研究 對CB、CH、SB進行IP調查 勘探入口	
Barrick, MIM及其他	一九九四年	實地評估、化探採樣	
Magma Copper	一九九五年	詳細審查CB、FB及其他礦床 化探採樣 資源估計	
Phelps Dodge	一九九五年	實地評估	
Cyprus-Amax	一九九六年	對FB及CB進行實地繪圖	9個DDH (1,367米)
BHP	一九九六年	地質繪圖及採樣	
Phelps Dodge	一九九七年	區域繪圖 在FB及CB鑽探	8個DDH (1,391米)
BHP - Cyprus-Amax JV	一九九七年	區域繪圖 地球物理調查	7個DDH (1,024米)
Teck	一九九八年		4個DDH (875米)
BHP	一九九九年至二零零一年	審閱過往數據	
ProInvest	二零零三年		11個DDH (2,328米)
Xstrata 於二零零四年在 國際招標中中標	二零零五年	資源評估(FB、CB、SB)	235個DDH (56,000米)
	二零零六年	資源評估(FB、CB、SB、CH、AZ)	167個DDH (100,000米)
	二零零七年	資源評估(FB、CB、SB)	287個DDH (88,325米)
	二零零八年	資源評估(FB、CB)	193個DDH (62,643米)
	二零一零年	資源評估(FB)	91個DDH (28,400米)

表 1: Las Bambas 之勘探歷史

FB = Ferrobamba; CB = Chalcobamba; SB = Sulfobamba; CH = Chalcas; AZ = Azuljaja

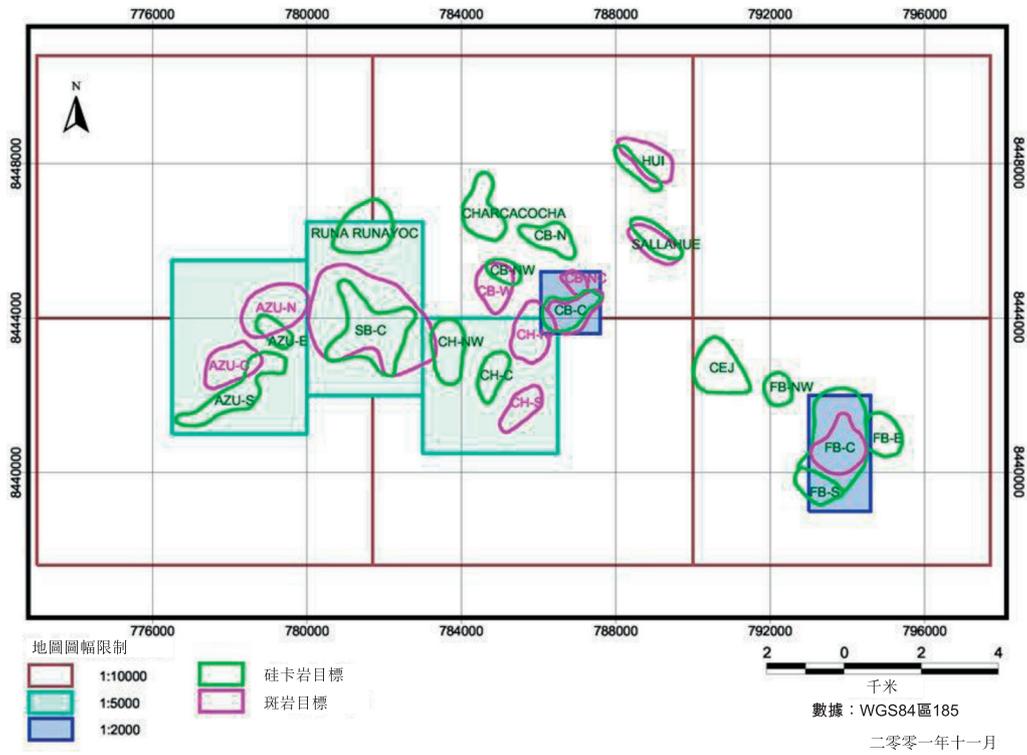


圖4:BHP 物色之勘探目標

資料來源：BHP，二零零一年

M. 工廠／設備及基礎設施

Las Bambas 礦山位置偏僻，鄰近地區基礎設施稀缺；因此需要大量基礎設施。設備及基礎設施之主要組成如下 (RPM，二零一三年)：

- 新建 250 公里長重型運輸道路作為進入通道；
- 新建 130 公里長之 220 千伏特輸電線；
- 2 x 1.3 百萬公升之燃料箱用於燃料供給；
- 4.2 百萬立方米容量之淡水大壩；
- 3 百萬立方米容量之接觸水壩，使用礦山廢石建造；
- 900 百萬噸容量之尾礦壩，使用礦山廢石建造；
- 處理量為 2,000 立方米／小時之淡水泵水系統，將附近河流之河水泵至 600 米高之淡水壩；
- 礦石處理廠配套之 3,000 立方米／小時之尾礦回收水及接觸水泵水系統；
- 常規配套建築物，包括辦公室、商店、實驗室、倉庫等；
- 為被遷移居民提供之配有 450 棟房屋之完善小鎮，配有便利設施；
- 連接 Las Bambas 與 Cusco 及 Atapaccay 之通信塔；
- 在整個場地各個位置安裝之數個污水系統；
- 2 個獨立火藥庫；
- 移動吊車、推土機、前端式裝載機、卡車及剷車。

N. 估值方法

吾等已在此過程中使用收入法之貼現現金流量法。此方法是對自估值日期以來項目產生之預測自由現金流量之淨現值(淨現值)之估計。

為符合 VALMIN 規則之規定，已就項目計算一系列數值以及一個優先值。

考慮到銅礦之開發處於建設階段，而在此階段中收入法中須計及之資本開支之時間及數額可對項目估值產生重大影響，故選擇此估值法乃屬適當。吾等之所以傾向於收入法乃由於吾等亦擬精確反映項目之具體特點。使用市場法須以可資比較交易組別內所有被選擇之礦山具有相似性為基準，然後盡力對多個方面作出修改以反映所

評估礦山之特點。項目並非處於勘探之早期階段，而在早期階段由於對資源情況非常不確定，故最有可能採取成本法。就上市規則第十八章而言，並考慮到已就項目編製獨立技術報告(載有吾等認為十分合理可靠之生產計劃及採礦成本估計)，相對於市場法，吾等更傾向於採用收入法。

吾等已假設項目之價值乃「公平」交易中之經濟交易價，而非於被迫情況下進行(即經過一段時間之協商而非需要快速敲定之「減價出售」)。

吾等已與客戶協定估值有效日期為二零一三年十二月三十一日，乃賣方要求用於釐定代價之基準總額5,850,000,000美元(未經任何調整)確定之參照日期。

本報告符合VALMIN規則(二零零五年版)。VALMIN規則之根本目標為保護投資者。基於此目標，吾等已按以下方法進行估值：

- 在可同時選擇一種簡單方法及一種複雜之方法估計一項財務因素，而採用該兩種方法得出之因數數值之準確度或可信度並無重大差別時，會採用簡單方法；及
- 在對於一個數值或參數之數額有重大之不確定性時，吾等已盡可能作出保守處理，以與吾等就項目估值提供合理估計之意向保持一致。

本報告亦符合上市規則第十八章，上市規則第十八章規定對推定資源量之任何考量及有關潛在價值之任何來源不得載入估值報告。

收入法

成本法於勘探早期階段之項目估值更為普遍，而此項目正處於建設階段並已進展至已確定資源量及採用可行性採礦方法之程度。在該等情況下，吾等優先採納之估值方法通常為估計項目之淨現值－此方法稱為貼現現金流量（「貼現現金流量」）法。

吾等已就淨現值估值方法之效力作出以下聲明：

- 有必要基於多項假設（包括未來經營表現、收益及成本），且讀者務必謹記其目的為提供指引，並非精確數字；
- 其對於貼現率（本身為一項估計）之變動十分敏感；
- 財務模型中多項計算乃按累計會計法作出，而自由現金流量必須按現金法釐定；
- 其假設整個項目年期內一直存在風險；及
- 其並不允許管理層為應對經營或市場狀況變動而改變成本架構或項目規模。

O. 假設

- 除向XSP之代表作出查詢外，吾等並無對各礦區之狀況進行全面法定審計或正式檢討影響礦區之所有重大因素。貴公司表示，已就所有特許權支付礦業稅，且其各自法定狀況仍然有效及並無附帶任何留置權或產權負擔。因此，XSP被視為擁有良好法律地位且現時已付結欠有關部門之費用。初審並未發現特許權出現任何問題之證據，於估值日期，有關特許權處於良好狀況，具備現行有效之牌照、許可證及批文且並無已識別未履行承諾。以下估值假設擁有權處於良好狀況。

- 吾等進一步假設於礦山年期內已經或將會正式申請並獲得未取得許可證及牌照之審批。
- 為實現業務之增長潛力及維持競爭優勢，須部署更多人力、設備及設施。就估值過程而言，吾等已假設所有建議設施及系統將正常運轉並將足以應對未來擴張。
- 吾等已假設所有提供予吾等之資料可靠合法。吾等在很大程度上依賴有關資料得出吾等對估值之意見。
- 吾等已假設現有政策、法律、技術、財務或經濟狀況不會有重大變動而可能對XSP之業務造成不利影響。
- 受XSP訂立之合同及協議約束之經營及合同條款將會獲得執行。
- 其競爭優勢及劣勢於考慮期間不會發生重大變動。

P. 估值假設

儲量及採礦時間表

吾等認為獨立技術報告所載資源量及儲量估計屬合理。根據獨立技術報告提供之資料，估計項目擁有可採儲量952百萬噸，額外探明及控制資源量258百萬噸及推斷資源量510百萬噸。就估值目的及為遵守上市規則，吾等於本次估值過程中僅計及儲量，而(特別是)推斷資源量510百萬噸及其他潛在價值之來源並無考慮在內。利用獨立技術報告建議之採礦及選礦能力，吾等於估值中採納以下加工時間表。

年份	已處理礦石(百萬噸)	年份	已處理礦石(百萬噸)
二零一五年	13.98	二零二五年	51.00
二零一六年	51.00	二零二六年	51.00
二零一七年	51.00	二零二七年	51.00
二零一八年	51.00	二零二八年	47.11
二零一九年	51.00	二零二九年	51.00
二零二零年	51.00	二零三零年	51.00
二零二一年	51.00	二零三一年	48.87
二零二二年	51.00	二零三二年	43.97
二零二三年	51.00	二零三三年	50.23
二零二四年	51.00	二零三四年	34.31

表 2：加工時間表

銅及其他金屬之單價

銅主要應用於電線、水管、屋面及工業機器，故其價格按行業之週期性變動，如建設及工業機器製造。由於全球僅有少數國家進行批量生產，對於由政府嚴格監控之銅礦開採之地區會另外面對政治狀況引起之價格風險。目前外界對銅礦業之樂觀估計是，供應將會收緊甚至出現延緩，同時歐洲、美國及日本之需求將彌補中國之任何需求放緩。另一方面，悲觀者則對供應收緊持懷疑態度，並將側重點放在中國之工業生產轉型而銅需求因此會相應減少上。

吾等在得出對二零一四年至二零二零年止七年間(包括首尾兩年)銅價及其後之長期價格之預測時，已採用來自20多個來源之分析研究所作出之預測之平均值。吾等相信此方法恰當且就本估值過程而言，將多個來源之意見綜合成一份預測更能反映市場參與各方之情況。吾等已使用該方法得出二零一四年至二零二零年止七年間(包括首尾兩年)之價格及其後之長期價格。

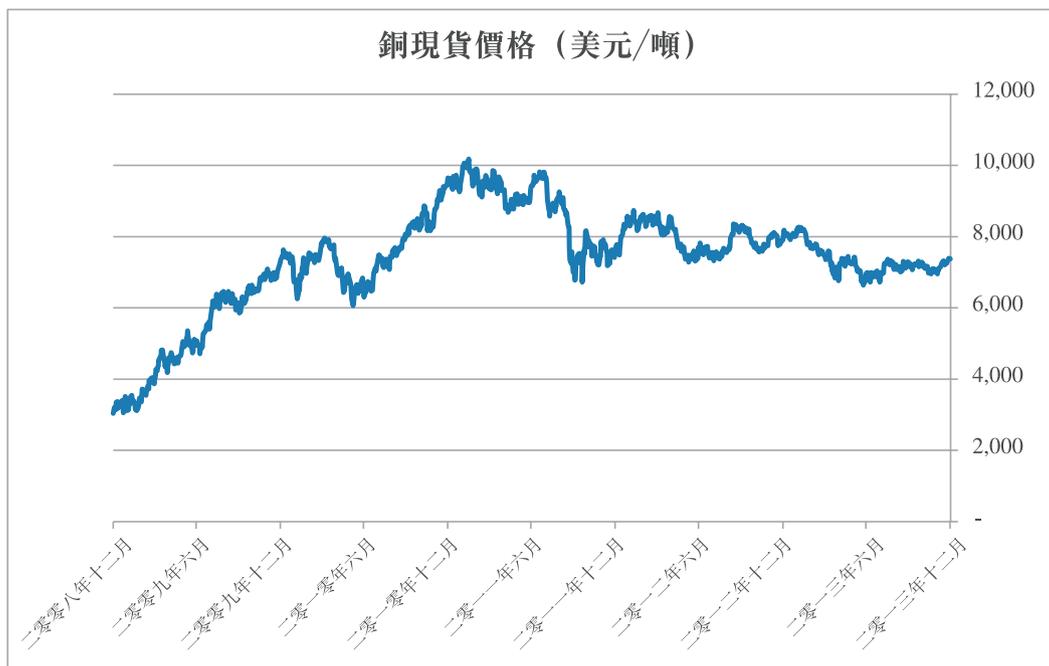


圖5：二零零九年至二零一三年倫敦金屬交易所銅價

資料來源：Bloomberg

除銅以外，此項目亦將生產大量銀、金及鉬。吾等在得出對其他金屬之價格預測時亦採用相同方法。該等金屬之數量與銅相比相對較少。然而，根據目前估值，三氧化鉬預期將佔總收益10%，而金銀將各自貢獻整體收益之3.5%。鑒於此權重情況，過去20年對這三種金屬價格相關度之粗略分析顯示，金與鉬及銀與鉬之關係「最不相關」，而金與銀之相關度為「重大」。該等結論及各金屬對收益之相關貢獻顯示該等金屬之價格波動對項目之估值並無重大影響。

	銅 美元／磅	三氧化鉬 美元／磅	銀 美元／盎司	金 美元／盎司
二零一四年	3.20	10.19	20.72	1,267
二零一五年	3.13	10.34	20.94	1,249
二零一六年	3.16	10.38	21.94	1,277
二零一七年	3.16	10.75	22.14	1,279
二零一八年	3.12	10.88	22.30	1,289
二零一九年	3.07	12.02	22.57	1,322
二零二零年	3.06	12.01	22.74	1,329
長期	3.06	12.01	22.74	1,329

表3：估值使用之預測金屬價格(二零一四年實際美元)

成本

項目之估計單位成本列於下文，分成採礦、選礦、行政、物流及精煉與處理成本多個類別。

採礦成本

採礦成本包括鑽井、爆破、裝卸、運輸及支持服務，其單位成本列於下表：

鑽井	0.08 美元／噸(已開採)
爆破	0.21 美元／噸(已開採)
裝卸	0.14 美元／噸(已開採)
運輸	0.90 美元／噸(已開採)
支持服務	0.16 美元／噸(已開採)
再裝卸及運輸	1.09 美元／噸

選礦成本

選礦成本包括破碎、碾磨、浮選及其他選礦成本，其單位成本列於下表：

破碎輸送與碾磨	3.76 美元／噸(已處理)
浮選	1.9 美元／噸(已處理)
鉬處理費	1.6 美元／磅(鉬)
銅處理費	75.72 美元／噸(精礦)
銅精煉費	0.07 美元／磅
銀精煉	0.35 美元／盎司
金精煉	5.00 美元／盎司

運輸成本

運輸成本包括交通成本及港口成本，其每噸精礦之單位成本列於下表：

交通運輸	80.00 美元／噸
港口費用	18.50 美元／噸
海運	55.00 美元／噸

特許權成本

秘魯政府徵收不超過銷售額3%之採礦特許權費用。

僱員溢利分享計劃

貴公司設有僱員分享公司溢利之一般制度。僱員有權分享公司溢利(界定為除稅前收入淨額)，惟公司須有超過

20名僱員且遵守有關私營公司僱員之勞工體制。適用之百分比視乎僱員所處行業而定。採礦業務之適用比率為8%。

資本開支

根據獨立技術報告提供之資料，貴公司之初始資本成本估計為6,031百萬美元，較早前進行之估計為高。超支主要是由於主要基礎設施項目之施工延誤所致。截至二零一四年一月一日，貴公司已注入3,511百萬美元，仍需要資本支出約2,519百萬美元。除去初始資本支出，估計礦山年期內持續資本支出為16億美元。項目之估計資本成本概述於表4。

年份	初始資本開支 千美元	持續資本開支 千美元	年份	初始資本開支 千美元	持續資本開支 千美元
二零一四年	1,855,174		二零二六年		45,524
二零一五年	655,233		二零二七年		116,739
二零一六年		187,466	二零二八年		117,337
二零一七年		213,958	二零二九年		68,601
二零一八年		134,839	二零三十年		96,590
二零一九年		93,006	二零三一年		62,116
二零二零年		135,595	二零三二年		36,245
二零二一年		40,848	二零三三年		34,561
二零二二年		51,581	二零三四年		27,938
二零二三年		57,591	二零三五年		27,958
二零二四年		59,608	二零三六年		3,227
二零二五年		61,258	二零三七年		1,072

表4：估計資本成本

資料來源：RPM，二零一四年

根據獨立技術報告提供之資料，資本成本估計屬合理，但如出現任何延誤則會增加。吾等理解，開發此項目會產生與Nueva Fuerabamba當地管理相關之潛在風險。此外，考慮到項目之規模及複雜性，可能出現成本劇增及

施工延誤之情況，這可能導致將來產生更高之資本開支。就估值而言，吾等認為須設立額外應急緩衝成本，因此餘下資本開支計及10%之額外成本。

稅項

估值所用之利得稅稅率假設為30%，且根據稅收穩定性協議，會適用2%之額外稅率。

Q. 貼現率

在應用貼現現金流量法時，須就所評估資產釐定合適之貼現率。貼現率指第三方投資者對同類投資要求之回報率估計。投資者預期之投資回報率與預計風險有關。與吾等在選擇合適之貼現率相關之風險因素包括：

1. 利率風險，衡量投資回報之變動，受總體利率水平之變化影響；
2. 購買力風險，衡量一段期間因通脹所喪失之購買力；
3. 流動性風險，衡量工具以當前市場價出售之便宜程度；
4. 市場風險，衡量整體市場對證券價格行為之影響；及
5. 業務風險，衡量預期經營收入之固有不確定性。

在一項特定投資中，風險考量、管理負擔、流動性狀況及其他因素會影響某一投資者可接受之回報率。對風險作出之調整是對基本或安全利率添加之增量，以補償投資所涉及之已知風險程度。估值過程中合適之貼現率為加權平均資本成本。

加權平均資本成本

項目估值之合適回報率為加權平均資本成本（「加權平均資本成本」），為股權資本回報及債務資本回報之加權平均值。加權平均資本成本按以下公式表示：

$$\text{加權平均資本成本} = \frac{E}{V} \times R_e + \frac{D}{V} \times R_d \times (1 - T_c)$$

而：

R_e = 預期股權回報
 R_d = 預期債務回報
 E = 公司股權之公平值
 D = 公司債務之公平值
 $V = E + D$
 E/V = 股權比重
 D/V = 債務比重
 T_c = 企業稅率

股權成本

吾等採用資本資產定價模型（「資本資產定價模型」）估計股權成本。資本資產定價模型為現代投資組合理論之一項基本原則，該理論乃進行股權資本市場估值之公認基準。投資及財務分析機構普遍採用資本資產定價模型技術，估計公司股權資本之預期回報。

資本資產定價模型之計算公式列示如下：

$$\text{股權成本} = \text{無風險利率} + (\text{貝他值} \times \text{風險溢價}) + \text{其他風險}$$

公司股權之預期回報指投資者預期從股息及資本增值中賺取的承擔風險之總回報率。股權成本乃透過利用自上市公司取得之資料採用資本資產定價模型計算得出。

項目		描述
無風險回利率	≈ 3.03%	二零一三年十二月三十一日之十年期美國國庫債券之收益率
市場溢價	≈ 6.96%	美國市場長期股權風險溢價，源於SBI Ibbotson 2014 Classic Yearbook
估計名義貝他值	≈ 2.504	可資比較公司之平均貝他值
國家溢價	≈ 2.13%	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datdataaf/ctryprem.html
特定溢價	≈ 1.00%	就預測之不確定性進行之調整

表 5：資本資產定價模型之參數

債務成本

債務成本指 XSP 之長期借款成本，經參考秘魯之一般美元借款率假定為 7.00%。

其他風險

由於股權成本因與整體證券市場無關之因素（例如國家風險、流動性風險、業務規模等）而可能高於加權平均資本成本所預測者，吾等已於計算股權成本時計及其他風險。

項目		說明
債務權益比率	≈ 145%	參考 貴公司之資本結構
權益成本	≈ 23.59%	按上述計算
債務成本	≈ 7.00%	秘魯之美元借貸利率
所得稅稅率	≈ 32.00%	秘魯之標準稅率，乃參考 http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx 額外稅收穩定性協議
通脹率	≈ 2.00%	聯邦公開市場委員會長期通脹目標

表 6：加權平均資本成本之參數

基於上述，項目之實現貼現率為 10.00%（經四捨五入）。

R. 貼現現金流量估值

本次估值應用自由現金流量模型計算項目淨現值。將此釐定為第十八章價值後，同一估值可作為敏感度分析之估值優先使用。

淨現值敏感度分析乃使用銅精礦價格、貼現率及生產成本(包括採礦成本、選礦成本及運費成本)之數個估值進行。「基本情況」採用與P節相同之參數。

下文表7顯示每噸銅價及貼現率變動，同時維持基本情況之生產成本對淨現值之影響。

		貼現率				
		-2% (8%)	-1% (9%)	基本情況 (10%)	+1% (11%)	2% (12%)
每噸 銅價	-10%	5.63	5.06	4.56	4.11	3.71
	-5%	6.18	5.57	5.03	4.55	4.12
	基本情況	6.73	6.08	5.51	4.99	4.53
	+5%	7.28	6.59	5.98	5.43	4.94
	+10%	7.83	7.10	6.46	5.88	5.36

表7：以十億美元列示之淨現值－隨貼現率變動之銅價

表7顯示每噸價格及生產成本變動，同時維持10.00%之基本情況貼現率對淨現值之影響。

		生產成本				
		-10%	-5%	基本情況	+5%	+10%
每噸 銅價	-10%	4.87	4.71	4.56	4.41	4.25
	-5%	5.34	5.19	5.03	4.88	4.73
	基本情況	5.82	5.66	5.51	5.35	5.20
	+5%	6.29	6.14	5.98	5.83	5.67
	+10%	6.76	6.61	6.46	6.30	6.15

表8：以十億美元列示之淨現值－隨生產成本變動之銅價

表7及表8中顯示淺灰色陰影之單元格包含JLL認為最可能含有項目之第十八章價值之價值範圍。吾等選擇U節所述範圍釐定有關數字。估值意見採用兩表中之淺灰色區域的最低值及最高值。因此所選擇之範圍為**45.5億美元至65.9億美元**。讀者務必謹記不可能確切預測項目或其他經濟因素之未來表現，且充分考慮相關因素變動之範圍乃屬謹慎之舉。表7及表8中顯示暗灰色陰影之單元格乃為幫助讀者對項目之價值得出本身結論而予以列示。

上述敏感度分析之結果載列於：

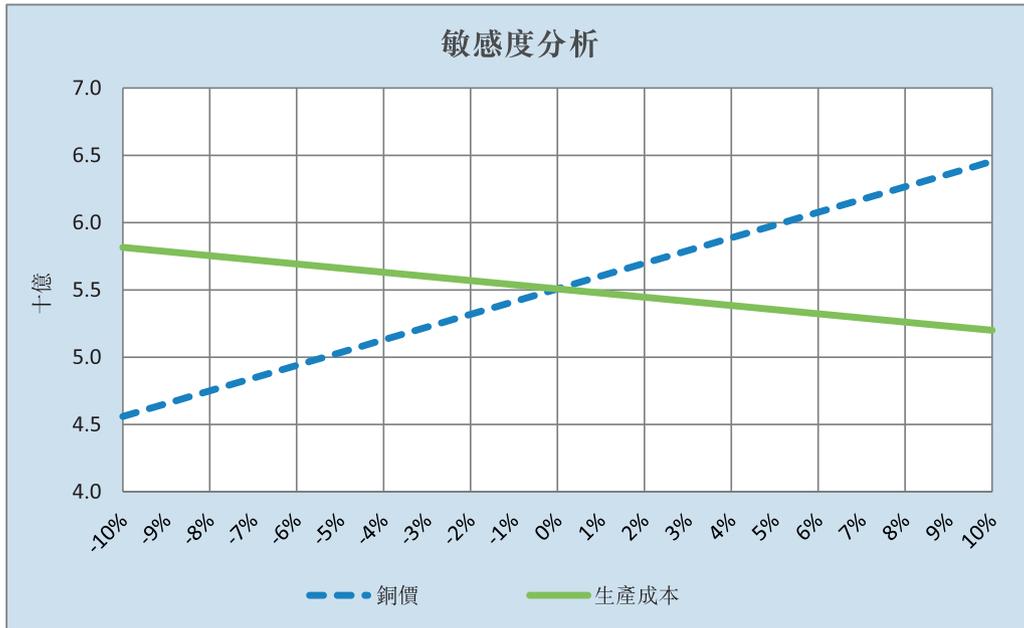


圖 6：項目價值相對於 1) 銅價；及 2) 生產成本之敏感度分析

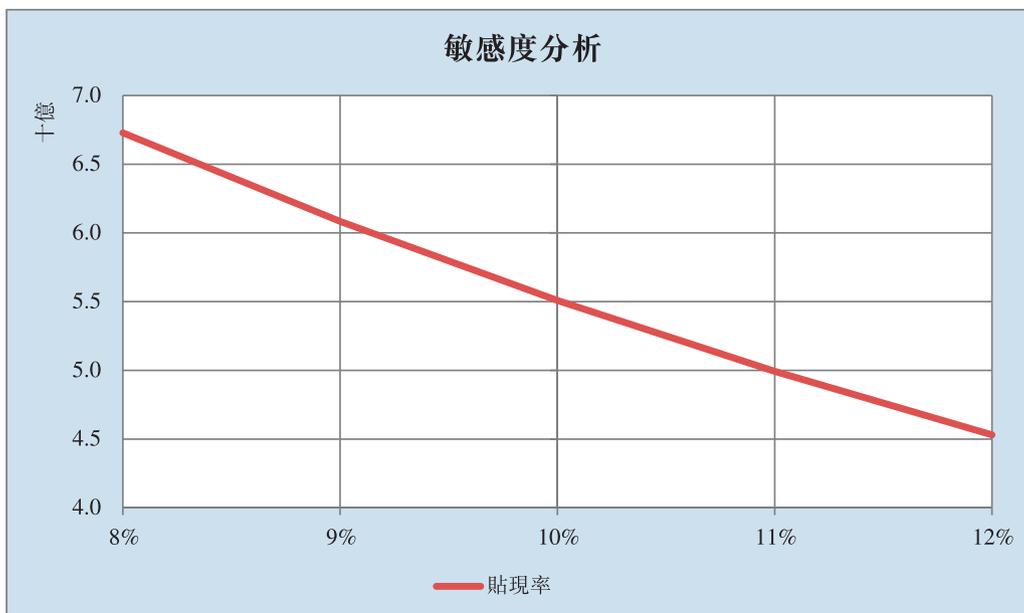


圖 7：項目價值相對於貼現率之敏感度分析

S. 風險

獨立技術報告載有對項目風險之全面檢討，吾等認同RPM有關該等風險之結論。為謹慎起見，吾等載有對一般風險因素之額外意見。採礦業為高風險行業，營利可能會出現大幅波動。多項直接與採礦業務有關之風險可透過良好規劃及管理常規而降至最低。然而，部分風險不在採礦經營者之控制範圍內。對下文詳述之各項風險而言，吾等就風險對整體項目運作之後果及有關風險發生之可能性提供主觀評估。

風險後果：

重大後果－倘若不作修正，風險會對礦山現金流量造成嚴重影響(>20%)並可能導致礦山關閉。

中度後果－倘若不作修正，風險會對礦山現金流量造成重大影響(5至20%)但不大可能導致礦山關閉。

輕度後果－倘若不作修正，風險對礦山現金流量之影響極小或無影響(<5%)。

倘並無採取規避程序，七年內風險發生之可能性為：

很可能－風險發生之可能性大於50%。

可能－風險發生之可能性為20至50%。

不大可能－風險發生之可能性低於20%。

整體風險評估按風險後果及發生之可能性作出(表9)。

後果	可能性		
	很可能	可能	不大可能
重大	高	高	中
中度	高	中	低
輕度	中	低	低

表9：風險及評估表格

特許權風險

如本報告前文所述，吾等相信 XSP 已展示直至目前其擁有之所有必要許可證及牌照。
中度後果，不大可能發生－低風險

技術／設備風險

項目依賴於熟練掌握且經驗證之技術以及採礦實踐。吾等相信公司及其員工十分熟悉設備及採礦技術。實現任何擴張計劃可能高度依賴設備之技術表現。中度後果，不大可能發生－低風險

燃料風險

Las Bambas 將高度依賴柴油用於運作採礦機器及運輸車隊，RPM 估計約為 210,000 升／日。此外，將會安裝備用柴油發電機且項目將在很大程度上依賴發電機，特別是在有關 Cotaruse 之國家電網供電設備建設延誤之情況下。RPM 估計礦山之燃料用量將為每噸開採量(礦石加廢棄物) 0.5 升。因此，燃料供應或運輸成本增加或會對礦山造成重大經濟負擔。

中度後果，可能發生－中度風險

基礎設施風險

該地區進行大規模採礦活動需要大量基礎設施支持。升級及建設新連接通道以及為支持日後生產率之水電供應對於項目之運作十分重要。根據標準普爾(Mineweb，二零一三年)之資料，秘魯低廉之用電成本(介乎 30 至 60 美元／兆瓦時)為其帶來與鄰國相比之強大競爭優勢。然而，倘需求增加，秘魯之電力基礎設施網絡將需要大規模升級，且為資助基礎設施擴張而增加之成本無法貼現。採礦業擴張亦將需要港口設施之大規模升級以處理運送至海外加工商之額外精礦數量。所有礦山配套基礎設施(如辦公室、車間、倉庫、僱員宿舍以及為因項目而遷移之居民提供住房之小鎮)建設尚未完成且會產生影響項目採礦計劃之風險。

此外，有關基礎設施之供應依賴於第三方承包商是否足夠、承包商之能力、可靠性、安保及運作。無法保證該等第三方承包商之表現，其表現不受礦山經營方之控制。項目地處該國相對偏遠之地，將依賴於材料、設備、零部件及其他重要消耗品之及時及具成本效應之供應。供應中斷或短缺，特別是水電供應或價格上漲，可能會對採礦及選礦業務造成不利影響。

中度後果，可能發生—中度風險。

資源風險

礦產資源量之估算並非精密科學且依賴於充分質量數據及估算者對礦化過程控制之良好理解，以對資源量作出準確評估。在採礦作業中返回與具體區塊之資源量估算有巨大差異之採礦單位噸數及／或品位之數值(有時高於所估計者，有時低於所估算者)乃十分普遍。對於狹窄、高品位礦化帶之礦床(如高品位金礦脈)或經濟礦物分佈不規則(如鑽石管狀礦脈)之礦床而言，固有風險十分重大。

由於礦化過程之分散性，斑岩銅礦礦床一般不會為資源量估算者帶來重大困難。然而，與斑岩相關之矽卡岩有其獨特性質，呈不規則之礦物分佈狀態。吾等對Ferrobamba之岩心及分析結果進行檢討後，得出以下結論：

- 多數樣品間隔(65%)為2米長。最多為4.45米、最少為0.5米，平均1.87米。為資源量估算目的將該等鑽孔結果併入7.5米之鑽孔長度，使得分析數據更加平滑。
- 銅礦化帶通常形成於約20米至60米鑽孔之地帶。然而，偶發之高品位礦化帶可能延伸至4米至8米之狹窄地帶。
- 矽卡岩型銅礦化帶為細脈狀及浸染狀。偶爾出現更厚之礦脈及／或塊狀硫化物會導致不穩定性高之分析結果。
- 侵入岩中之銅礦化帶多數位於較窄之礦脈，僅有較少之蝕變斷層泥。部分礦脈走向與鑽孔軸線之間夾角角度較低。
- 並無對定向岩心之礦脈進行測量。因此不可能釐定礦脈之主要走向。

- Ferrobamba 礦坑路塹之侵入岩露頭顯示出近南北走向、向西陡傾的弱面理構造。Ferrobamba 多數鑽孔之方位角為 035° ，因此走向與該面理之夾角角度較低。

Las Bambas 業務將依賴大噸位採礦方法產生規模經濟效應，且吾等相信估計資源量及儲量所採用之程序適合礦化類型及設計的採礦方法。然而，小區域礦化／廢料之選擇性很小，且存在較少之高品位近圓柱形礦體將變為廢料或因廢料被托運至研磨廠而貧化的風險。為檢測與主體結構相對應之鑽孔之方向會否對資源量估計造成重大差異，吾等建議採用不同的方位角進行鑽探及按定向岩心測量礦脈方向。

輕度後果，可能發生－**低風險**

運輸風險

按照規劃，Las Bambas 項目將使用承包商擁有及經營之大型卡車隊通過公路將精礦從礦場運至 Matarani 港口。採礦模型基準情形乃假設運輸過程中損失 0.5% 之應付金屬。與運輸精礦相關之風險包括卡車事故、承包商與其僱員之間發生超出礦山經營者控制範圍的糾紛、承包商無法管理其業務、滑坡及其他道路堵塞以及在 Matarani 港口根據建設－擁有一經營 (BOO) 協議建造設施出現延遲及正評估鐵路運輸選擇。此外，倘該地區其他採礦業務擬使用相同的國道到達沿海，秘魯政府可能徵收費用以彌補道路維護成本。

輕度後果，很可能發生－**中度風險**

職業健康與安全及環保風險

Las Bambas 業務將須遵守秘魯有關健康、安全及環境保護之法律法規以及行業標準協議。監管工作場所條件、工人保險、使用安全設備及處理及處置有害物質之現行及未來法律法規可能產生重大經營成本，從而對該業務之現金流量造成不利影響。就事故對人員造成的損害、公共基礎設施或環境損害承擔之財務責任亦可能對業務造成不利影響，於極端情況下可能導致失去許可證或使業務完全中止。管理並嚴格遵守職業健康、安全及環境

法規將為經營之重要組成部分。尤其是，來自當地社區且在工業環境中並無經驗之新僱員將須受監督，以遵守職業健康安全協議。

中度後果，很可能發生－高度風險

人員風險

礦山經營階段之預期僱員數目詳述於RPM報告。該計劃乃為來自當地社區之眾多無技能僱員制定，將須進行大量培訓。迄今為止的情況顯示，當地人已盡力符合所須經營標準，這可能造成一些輕微之延遲或低於起初幾年之預期產量。

根據法律，秘魯公司必須向其僱員分派8%利潤。該筆額外津貼對採礦員工而言相當重要，而若干營運中或於不久將來投入運營之主要礦山，將極其需要熟練之機械操作工。Las Bambas項目可能面臨技術勞工流失到其他盈利礦山之風險，尤其於達到最高產量前之起初幾年。

輕度後果，可能發生－低風險

社會影響風險

Las Bambas項目之開發將對原住民社區造成嚴重干擾。如RPM報告所述，將居民遷至Nueva Fuerabamba之新住宅開發區並使其適應不同生活方式，尤其是其住房條件，會涉及潛在風險。此外，道路地役權、供水及供電可能影響生活在礦區以外居民之生活。Las Bambas之社會及社區管理計劃團隊以及諮詢集團rePlan正與遷移社區積極合作以確保遷移計劃取得持續成功。新城鎮延遲竣工及受影響居民搬遷延遲均可能影響採礦計劃。Las Bambas礦山經營者將須持續提供大量支持計劃以盡量減少當地社區之不滿而可能對礦山經營及基礎設施造成干擾。

於過去多年，秘魯之若干採礦業務一直受社會動盪及抗議事件直接影響，包括秘魯北部Newmont之Minas Congas金礦項目及Xstrata之Tintaya礦山。Las Bambas礦山經營者將須持續提供大量支持計劃以儘量減少當地社區之不滿而可能對礦山經營及基礎設施造成干擾。儘管風險可能重大，但吾等相信於Las Bambas制定之社會計劃乃精心策劃，以儘量減少對礦山業務之干擾。

中度後果，可能發生－中度風險

非法採礦解決方案風險

生活在Sulfobamba地區之居民依靠手工開採高品位銅礦作為其主要收入來源。政府部門試圖關閉非法採礦業務以及採購礦石之非法選礦廠。然而，倘Las Bambas經營者希望避免該地區出現社會動盪，則將須與該等非法礦工進行協商。Sulfobamba礦床計劃於七年之經營時間內開採，這使得有大量時間可用於達成令雙方滿意之安排。因此，該風險應僅對礦山增產階段而非整個採礦過程造成潛在影響。

輕度後果，可能發生－低風險

自然災害

地震可能導致道路堵塞、基礎設施損毀及用水短缺／尾礦壩坍塌。於礦山壽命後期，由於礦坑加深，即使是輕微震動亦可能造成坑壁坍塌，從而造成停產。吾等認為，Las Bambas地區不處在高風險地震帶；秘魯過去大部分破壞性地震發生在離板塊邊界較近之沿海地區。然而，通往沿海之運輸路線卻穿過經常發生強震(震級大於4.0)之地區，而於有關山區地帶，滑坡可能對道路網造成重大損壞。

輕度後果，不大可能發生－低風險

國家風險

秘魯當前政府極力支持擴充該國之採礦業，因為該行業帶來社會基礎設施所急需的收益。然而，標準普爾已表示，反對採礦之抗議正成為該行業面臨之主要挑戰(Mineweb，二零一三年)並可能導致政府政策發生重大變

化。秘魯之全國大選將於二零一六年進行，人民的不滿隨著秘魯礦業之快速發展而增加，可能危及政府對該行業之支持。

重大後果，不可能發生－**中度風險**

貨幣風險

於吾等估值中摘自獨立技術報告之成本估計以美元列示。部分成本實際將以新索爾產生，從而面臨匯率風險。

中度後果，很可能發生－**中度風險**

實現預測及推算

該項估值之部分前提是XSP管理層提供之歷史財務資料及／或推算或如獨立技術報告所載。由於推算基於多項假設並涉及未來，推算通常與實際結果之間存在差異，在某些情況下這些差異可能屬重大。因此，倘須對上述任何資料作出調整，由此產生之投資價值可能有所差別。

中度後果，可能發生－**中度風險**

預測價格

項目估值依賴取自多個來源之預測金屬價格。未來金屬價格可能與預測大不相同並可能對業務盈利能力造成重大影響。金屬價格可能受超出礦山經營者控制範圍之多項因素影響，如全球供需、遠期銷售活動、自然災害中斷供應、宏觀經濟狀況及政治問題。於礦山壽命內，礦山計劃很可能會改變以適應金屬價格之變化，尤其是通過改變經濟邊際品位來維持或盡量提高盈利能力。

中度後果，很可能發生－**高風險**

T. 估值評論

對資產權益進行估值，須考慮影響業務營運及其產生未來投資回報之能力之所有相關因素。估值所考慮之因素包括但不限於以下各項：

- 業務性質；
- 業務之財務狀況及整體經濟前景；
- 有關業務之經營性合約及協議；
- 預期經營業績；及
- 礦業營運之財務及業務風險，包括收入之連續性及預期未來業績。

估值結論乃基於 VALMIN 規則內頒佈之公認估值程序及慣例，極其依賴使用眾多假設及考慮若干不確定因素，而該等假設及因素並非全部均可輕易量化或確定。此外，儘管吾等認為有關事宜之假設及考慮因素屬合理，該等假設及因素本身在業務、經濟及競爭方面仍存在重大不確定因素及或然因素，而其中不少並非五礦資源有限公司所能控制。

U. 估值意見

根據此估值報告所概述之吾等調查及分析結果，吾等認為，該項目於估值日期之第十八章價值介於 **45.5 億美元至 65.9 億美元** 之間，**首選值為 55.1 億美元**。

根據上市規則第十八章，吾等於編製本獨立估值時已剔除推斷資源及其他潛在價值來源之任何考慮因素。吾等認為，剔除該等因素意味著本報告所載估值結果（即第十八章價值）並不符合 VALMIN 規則下公平市值之定義。

V. 限制條件

本報告及估值意見乃根據本報告附件A所載限制條件而發出。

此致

代表

仲量聯行企業評估及諮詢有限公司

Murray Hutton
首席顧問

陳銘傑
區域董事

參考書目

Bechtel Mining & Metals (二零一零年)。 *Las Bambas* 可行性研究第9條－地質。智利聖地亞哥：Bechtel Mining & Metals。

BHP Billiton (二零零一年)。 *Las Bambas* 區域評估(秘魯阿普裡馬克)。秘魯利馬：BHP Billiton。

Mineweb (二零一三年八月二十九日)。秘魯採礦業增長之最大障礙反採礦抗議－標普。於二零一四年五月二十八日檢索自 <http://www.minewebaustralia.com/mineweb/content/en/mineweb-political-economy?oid=202858&sn=Detail>

RPM (二零一三年)。 *Las Bambas* 項目之盡職調查。Runge Pincock Minarco。

RPM (二零一四年)。秘魯 *Las Bambas* 項目。合資格人士報告。Runge Pincock Minarco。

附件A – 限制條件

1. 於編製吾等之報告時，吾等倚賴 貴公司及 XSP 及／或其代表向吾等提供之財務資料、預測、假設及其他數據之準確性、完整性及合理性。吾等並無開展任何審計性質工作，吾等亦無被要求表達審計或可行性意見。吾等對該等資料之準確性並不承擔任何責任。 貴公司獨家負責釐定預期價值及吾等之報告僅用作達致估值結論時 貴公司分析之一部分。
2. 吾等已解釋，作為吾等服務委聘程序之一部分，董事之責任為確保妥善存置會計賬簿，財務報表及預測真實可靠，並根據有關準則及公司條例編製。
3. 公共資料及行業及統計資料乃取自吾等視為正規之來源；然而，吾等對該等資料之準確性或完整性並不發表任何聲明，且吾等在接受該等資料時並無進行校驗。
4. XSP 管理層已審閱並同意報告並確認基準、假設、計算及結果適當合理。
5. 仲量聯行企業評估及諮詢有限公司無須就是項估值以及參考本文所述項目在法院或向任何政府機關提供證供或出席。倘須任何形式之後續服務，相關開支及時間成本將由 閣下承擔。該等形式之額外工作可能於並無事前通知 閣下之情況下進行。
6. 吾等不會就通常超出估值師範圍而須具備法律或其他特殊專業資格或知識之事項發表任何意見。
7. 使用及／或倚賴估值報告須遵守委任函件／建議之條款，並須結算所有費用及所有開支。
8. 吾等之結論乃假設被視為對維持所評估資產之本質及完整性而言屬必要之任何時間內，審慎管理政策持續得到落實。
9. 吾等假設並無隱瞞或根據審閱標的事項所產生意料之外之條件，該等條件或對已報告審閱結果產生不利影響。此外，吾等對估值／參照日期後市況、政府政策或其他條件之變動概不承擔任何責任。由於事項及情況經常未能預期發生，吾等對 XSP 所預期獲取之結果概不提供保證；實際及預期結果差異可能重大；取得預期結果取決於管理層之行動、計劃及假設。

10. 本報告乃為載入 貴公司有關收購 XSP 之通函而編製。吾等同意披露有關收購事項之報告，目的僅在於向潛在投資者或任何利益相關方提供資料。
11. 所表達之估值計算僅就估值／參照日期委聘函件／建議所載之目的而言有效。根據吾等之標準守則，吾等必須聲明本報告及使用僅供收件方使用，吾等不會就其內容之全部或任何部分對任何第三方負責。
12. 倘對所估值資產擁有權益之人士或各人士向吾等作出任何特別或特定聲明，吾等有權倚賴該等聲明而毋須對該聲明之準確性開展進一步調查(倘該調查超出正常業務情況分析工作範疇)。
13. 貴公司同意彌償及確使吾等及吾等之員工免受任何虧損、申索、行動、損失、開支或責任，包括可能成為與本委聘有關之合理律師費。吾等就是次委聘提供之服務所涉及責任上限(不論是否因合約、疏忽或其他形式採取之行動)乃以吾等就導致責任之服務或工作報告部分而獲支付之收費為限。即使已獲告知可能出現上述情況，吾等亦概不會就任何因而產生、特殊、附帶或懲罰性損失、損害或開支(包括但不限於失去之溢利、機會成本等)承擔任何責任。
14. 吾等並非環境顧問或核數師，吾等不對任何實際或潛在環境責任負責，同時鼓勵對資產估值效果進行專業環境評估。吾等並無進行或提供相關環境評估，亦並無對相關資產進行此評估。
15. 此估值部分以 XSP 之管理層提供之過往財務資料及未來規劃為依據。吾等已假設所提供資料之準確性及合理性並於達致估值計算時於頗大程度上依賴有關資料。由於預測與未來有關，預測與實際業績通常將會出現差異，於若干情況下，該等差異或會屬重大。因此，得出之價值或會顯著不同，惟須視乎任何上述資料所需之調整而定。
16. 涉及相關資產／業務之實際交易可能以較高或較低價值達成，視乎該項交易及業務之環境，以及買方及賣方當時之知識及積極性而定。
17. 此報告及其內之價值結論僅為客戶就本報告內訂明之特定目的之用。此外，編製報告及結果並非作者，報告讀者不得以任何方式將其解釋為投資建議。價值結論考慮了來自 XSP 及其他來源之資料。

-
-
18. 雖然已在本次工作之時限內致力確保本報告之準確性，吾等概不就任何錯誤或遺漏承擔責任。倘本報告之結論乃根據不完整或具誤導成分之數據得出，吾等概不承擔責任。

附件B – 估值師履歷

Murray Hutton

Geos Mining 項目經理(黃金及基本金屬)。

資格及專業會員

地質學(榮譽)學士
澳洲地質學家協會會員

經驗

Murray Hutton 於礦產行業擁有豐富經驗，主要專注於黃金及基本金屬。彼在職業早期就職於多家專門勘探黃金、基本金屬及錫之公司，其中大部分位於澳洲。彼曾於巴布亞新幾內亞、菲律賓、斐濟及近期於澳洲之有關公司擔任高級勘探地質師。因此，彼於勘探項目管理方面之專業知識包括項目評估及規劃、通過鑽井監督進行勘測、資源估計及獨立地質報告與估值。彼已於 Geos Mining 工作近7年並擔任項目經理，負責監督黃金及基本金屬集團。

Murray Hutton 之資格及經驗足以令其被視為 JORC 規則(二零一二年版)項下之「合資格人士」及 VALMIN 規則(二零零五年版)項下之「獨立專家」。

陳銘傑

仲量聯行企業評估及諮詢有限公司區域董事

資格及專業會員

B. Commerce, FCPA, FCPA (Aust.), AusIMM, CIM 及 IACVA 會員

經驗

Simon 於估值及企業顧問行業擁有豐富工作經驗。彼向中國、香港、新加坡及美國不同行業內之多間已上市及將上市之公司提供一系列估值服務。所提供之估值服務包括公司估值、權益估值、採礦權及礦業資產估值、購買價分配、無形資產確定及估值(如商標、客戶群、專利等)、生物資產估值、流動資產及負債估值、商譽及其他資產減值估值、可換股債券估值、僱員購股權估值及其他金融工具估值。Simon 曾參與中國若干國有及私營企業之大規模首次公開發售。彼已成功協助在中國投資之多家跨國公司並為該等公司提供不同程度上有價值之盡職審查服務。

附件C – 估值師之專業聲明

下列估值師謹此聲明，就彼等所知及所信：

- 資料乃取自吾等視為可靠之來源。估值師已考慮一切與所得出之估值有關事實，且並無有意遺漏重要事實。
- 本報告之分析、意見及結論乃受到報告所載之假設規限，並根據估值師個人、公正之專業分析、意見及結論而得出。進行估值時亦受到限制條件約束。
- 本報告之分析、意見及結論均為獨立及客觀。
- 估值師於本報告所評估之資產中並無現有或潛在權益，且就本報告所涉及人士並無存有個人利益或偏見。
- 估值師報酬並非取決於估計價值之總量、取得規定結果、隨後發生事件或報告預先釐定之價值或有利於客戶之估值方向。
- 分析、意見及結論乃根據國際評估準則委員會頒佈之國際評估準則而得出，本報告亦據此編製。
- 下列人士為編製本報告提供專業協助。

Murray Hutton
項目經理
地質學(榮譽)學士、
澳洲地質學家協會會員

陳銘傑
區域董事
FCPA,FCPA (Aust.),
AusIMM、CIM及IACVA會員

估值師聲明二：

本人Murray Hutton謹此確認：

1. 本人已完成仲量聯行企業評估及諮詢有限公司委派工作，地址為：

香港皇后大道東1號
太古廣場三期6樓
電話：(852) 2169 6000
傳真：(852) 2169 6008

2. 本人獲得Macquarie University地質學(榮譽)文學士學位(一九七三年至一九七六年)。
3. 本人為澳洲地質學家協會會員。
4. 本人已研究香港上市規則第十八章(經修訂)，並明白「合資格估算師」之定義。本人過去之相關經驗、資歷及與專業協會之聯繫已達到成為於上市規則所載之作為編製估值報告之「合資格估算師」要求。
5. 本人於資源行業擁有逾35年經驗，且於過去20年曾承接菲律賓、斐濟、巴布亞新幾內亞、越南及澳洲之金和銅勘探項目管理工作。近期，本人已參與Geos Mining於印尼、柬埔寨、馬里及巴布亞新幾內亞之金銅項目評估。
6. 本人為負責編製及編撰本估值報告之主要作者。
7. 本人在銅資產、工商企業、貴公司或本報告所申報估值中概無擁有現時或潛在權益。
8. 據本人所知，概無有關估值報告主題之重大事實或重大變動沒有反映在估值報告內。
9. 本報告乃遵照澳洲VALMIN委員會制訂之VALMIN規則(二零零五年版)所載指引編製。

Murray Hutton

本人陳銘傑謹此確認：

1. 本人已閱讀 VALMIN 規則所載「專家及專業人士」之定義，並憑藉本人所受教育、與專業協會之聯繫及過往相關工作經驗，證實本人符合 VALMIN 規則有關「專業人士」之要求。
2. 本人負責審閱本估值報告。
3. 本人已閱讀 VALMIN 規則並根據 VALMIN 規則編製估值報告。
4. 本人為香港會計師公會及澳洲會計師公會執業會計師，本人亦為 CIM 及 IACVA 會員。本人於估值及企業顧問行業擁有豐富工作經驗。
5. 據本人所知，概無有關報告主題事項之重大事實或重大變動沒有反映在報告內，且未能披露該等事實或變動不會致使報告具誤導性。
6. 根據 VALMIN 規則第 24 條，本人獨立於 XSP 及 貴公司。
7. 估值報告乃於仲量聯行內部編製，註冊地址為香港皇后大道東 1 號太古廣場三期 6 樓。

陳銘傑

附件D – 詞彙

JORC規則

聯合可採儲量委員會制定之專業行為規則，該規則就公佈澳洲及新西蘭之勘探結果、礦產資源及礦石儲量設定最低標準，已獲澳洲證券交易所及新西蘭證券交易所採納並載入該等證券交易所之上市規則。

VALMIN規則

參與編製獨立專家報告之地質師就礦物及石油資產與證券技術評估與估值設立最佳慣例準則之專業行為規則。VALMIN規則由澳洲礦冶學會、澳洲地質學家協會及礦業諮詢專家協會(現為澳洲礦冶學會諮詢專家協會)之聯合委員會與澳洲證券及投資監察委員會、澳洲證券交易所、澳洲礦物委員會、澳洲石油開採學會、澳洲證券協會及澳洲金融行業之代表磋商後制定。該準則對澳洲礦冶學會及澳洲地質學家協會全體會員具有約束力。

1. 董事之責任聲明

本通函載有遵照上市規則之規定提供有關本公司資料之詳情。董事對有關資料共同及個別承擔全部責任。董事在作出一切合理查詢後確認，就彼等所深知及確信，本通函所載資料在任何重大方面均屬準確完整及無誤導或欺騙成分，且本通函亦無遺漏其他事項，致使當中所載任何聲明或本通函有所誤導。

2. 權益披露

(a) 董事在本公司或其相聯法團之股份、相關股份及債券中擁有之權益及淡倉

於最後實際可行日期，本公司各董事及行政總裁在本公司或其任何相聯法團(定義見證券及期貨條例第XV部)之股份、相關股份及債券中擁有須根據證券及期貨條例第XV部第7及第8分部知會本公司及聯交所之權益及淡倉(包括根據證券及期貨條例之該等條文被當作或視為擁有之權益及淡倉)，或須根據證券及期貨條例第352條登記於備存之登記冊內或須根據上市規則附錄十所載之上市發行人董事進行證券交易的標準守則(「標準守則」)知會本公司及聯交所之權益及淡倉如下：

股份及相關股份之好倉

董事姓名	權益性質	所持 股份數目	所持相關 股份數目	於最後實際 可行日期佔 已發行股份 總數之概約 百分比
				(附註1)
Andrew Gordon Michelmore	個人	891,000	28,150,200 (附註2)	0.55%
David Mark Lamont	個人	450,000	6,240,582 (附註2)	0.13%
徐基清	個人	—	1,000,000 (附註3)	0.02%
焦健	個人	—	1,200,000 (附註3)	0.02%

附註

1. 百分比數目乃按照所持股份數目佔於最後實際可行日期已發行股份總數(即5,289,607,889股股份)之百分比計算。
2. 董事在相關股份中擁有之權益乃透過本公司根據二零一三年三月二十六日所採納之購股權計劃授出之購股權。
3. 董事在相關股份中擁有之權益乃透過本公司根據二零零四年五月二十八日所採納之購股權計劃授出之購股權。

除上文所披露者外，於最後實際可行日期，本公司各董事及行政總裁概無在本公司或其任何相聯法團(定義見證券及期貨條例第XV部)之任何股份、相關股份或債券中擁有須根據證券及期貨條例第XV部第7及第8分部知會本公司及聯交所之權益或淡倉(包括根據證券及期貨條例之該等條文被當作或視為擁有之權益及淡倉)，或須根據證券及期貨條例第352條登記於備存之登記冊內或須根據標準守則知會本公司及聯交所之權益或淡倉。

(b) 主要股東在股份及相關股份中擁有之權益及淡倉

就本公司董事及行政總裁所知，於最後實際可行日期，下列人士於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分部之條文向本公司披露之權益或淡倉，或根據證券及期貨條例第336條規定已列入本公司須予備存之登記冊內之權益或淡倉：

股份之好倉

股東名稱	身份	所持股份數目	於最後實際 可行日期 佔已發行 股份總數之 概約百分比 (附註1)
中國五礦	受控法團權益 (附註2及3)	3,898,110,916	73.69%
中國五礦股份	受控法團權益 (附註2及3)	3,898,110,916	73.69%

股東名稱	身份	所持股份數目	於最後實際 可行日期 佔已發行 股份總數之 概約百分比 (附註1)
五礦有色控股	受控法團權益 (附註2及3)	3,898,110,916	73.69%
五礦有色	受控法團權益 (附註2及3)	3,898,110,916	73.69%
愛邦企業	實益擁有人 (附註3)	2,276,800,860	43.04%
Top Create	實益擁有人 (附註2)	1,621,310,056	30.65%

附註

1. 百分比數目乃按照每位人士擁有權益之股份數目(不論是直接/間接擁有或被視為擁有)佔於最後實際可行日期已發行股份總數(即5,289,607,889股股份)之百分比計算。
2. Top Create是五礦有色之全資附屬公司，而五礦有色由五礦有色控股擁有約99.999%及由中國五礦股份擁有約0.001%。五礦有色控股為中國五礦股份之全資附屬公司。中國五礦股份由中國五礦擁有約87.5%及由中國五金製品有限公司擁有約0.8%，而中國五金製品有限公司為中國五礦之全資附屬公司。因此，根據證券及期貨條例，於最後實際可行日期，五礦有色、五礦有色控股、中國五礦股份及中國五礦被視為於Top Create所持有之股份中擁有權益。
3. 愛邦企業為五礦有色之全資附屬公司。因此，根據證券及期貨條例，於最後實際可行日期，五礦有色、五礦有色控股、中國五礦股份及中國五礦被視為於愛邦企業所持有之股份中擁有權益。

除上文所披露者外，於最後實際可行日期，概無其他被列入本公司登記冊之人士於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分部之條文向本公司披露之權益或淡倉，或根據證券及期貨條例第336條規定已列入本公司須予備存之登記冊內之權益或淡倉。

除以下所披露者外，並無其他董事於中國五礦、中國五礦股份、五礦有色控股、五礦有色、愛邦企業及／或Top Create擔任董事或僱員職務：

董事姓名	職銜	公司
徐基清	董事	五礦有色控股
焦健	總經理兼董事	五礦有色控股及五礦有色
	董事	愛邦企業
	董事	Top Create
高曉宇	副總經理	五礦有色控股及五礦有色
	董事	Top Create

3. 董事之服務合約

於最後實際可行日期，概無董事與經擴大集團任何成員公司訂立或擬訂立任何將不會於一年內屆滿或經擴大集團相關成員公司不可於一年內終止而毋須作出賠償(法定賠償除外)之服務合約。

4. 訴訟

於最後實際可行日期，本集團的成員公司概無涉及任何重大訴訟、仲裁或申索，而董事概不知悉經擴大集團任何成員公司有任何未決或面臨之重大訴訟、仲裁或申索。此外，於最後實際可行日期，本公司並不知悉任何法律索償或訴訟或會對目標集團之勘探或採礦權利造成影響。

5. 競爭權益

於最後實際可行日期，概無董事及彼等各自聯繫人(倘彼等各自為本公司控股股東，則須根據上市規則第8.10條予以披露)在與本集團業務構成或可能構成競爭之業務中擁有任何權益，惟下文所披露者除外：

1. 執行董事徐基清為：

- 五礦有色控股之董事。

2. 非執行董事兼董事長王立新為：

- Maike Metals International Limited (「MMIL」)之獨立董事。

3. 非執行董事焦健為：

- 五礦有色之總經理兼董事；

- 五礦有色控股之總經理兼董事；
- 愛邦企業之董事長；
- Top Create之董事；
- 湖南有色金屬控股集團有限公司(「湖南有色控股」)之董事；及
- Copper Partners Investment Co., Ltd (「Copper Partners Investment」)之董事。

4. 非執行董事高曉宇為：

- 五礦有色控股之副總經理；
- 五礦有色之副總經理；及
- Top Create之董事。

雖然本集團連同其共同控制實體及上述公司皆涉及同一行業之業務，但彼等為分開及獨立之管理層營運之獨立公司。因此，本公司可獨立於中國五礦集團、湖南有色控股、Copper Partners Investment及MMIL且基於各自之利益經營其業務。

6. 於資產及合約之權益

於最後實際可行日期，概無董事在經擴大集團任何成員公司自二零一三年十二月三十一日(即本集團編製最近期刊發經審計財務報表之日)以來所收購或出售或租賃或經擴大集團任何成員公司擬收購或出售或租賃之任何資產中擁有任何直接或間接權益。

於本通函日期，概無任何董事在其中擁有重大權益及對經擴大集團業務有重大影響之仍然有效之合約或安排。

7. 專業機構之資格及同意書

以下為提供載於本通函意見之專業機構之資格：

名稱	資格
Deloitte LLP	英格蘭及威爾斯特許會計師公會會員
羅兵咸永道會計師事務所	香港執業會計師

名稱	資格
新百利融資有限公司	一間根據證券及期貨條例進行第1類(證券交易)及第6類(就機構融資提供意見)受規管活動之持牌法團
RPM	獨立技術顧問
仲量聯行	獨立估值師

上述各專業機構已發出書面同意，表示同意以本通函刊載之形式及涵義轉載其函件及／或引述其名稱或意見，且迄今並無撤回其書面同意。

於最後實際可行日期，上述專業機構概無於本集團任何成員公司之股本中擁有實益權益，亦無擁有可認購或提名他人認購本集團任何成員公司之證券之任何權利(無論是否可依法執行)。

於最後實際可行日期，上述所有專業機構並無在本集團任何成員公司自二零一三年十二月三十一日(即本集團編製最近期刊發經審計財務報表之日)以來所收購或出售或租賃或本集團任何成員公司擬收購或出售或租賃之任何資產中擁有任何直接或間接權益。

8. 本集團及目標集團之重大合約

於緊接最後實際可行日期前兩年內，經擴大集團已訂立下列重大合約(並非於經擴大集團日常業務過程中訂立之合約)：

- (a) 購股協議；及
- (b) 股東協議。

9. 一般資料

- (a) 註冊辦事處及公司辦事處。本公司註冊辦事處及公司辦事處位於香港九龍柯士甸道西1號環球貿易廣場85樓8501至8503室。
- (b) 公司辦事處及主要營業地點。本公司之公司辦事處及主要營業地點位於Level 23, 28 Freshwater Place, Southbank, Victoria 3006, Australia。
- (c) 公司秘書。本公司之公司秘書為梁雪琴女士。彼為英國特許秘書及行政人員公會資深會員及香港特許秘書公會資深會員。

(d) 本公司之股份過戶登記處為香港中央證券登記有限公司，地址為香港皇后大道東183號合和中心17M樓。

(e) 本通函之中英文版本如有任何歧異，概以英文本為準。

10. 備查文件

下列文件之副本可由本通函日期起至二零一四年七月十四日止期間之一般辦公時間內在本公司位於香港九龍柯士甸道西1號環球貿易廣場85樓8501至8503室之註冊辦事處可供查閱：

- (a) 本公司之組織章程細則；
- (b) 本附錄「專業機構之資格及同意書」一段提述之專業機構書面同意書；
- (c) 本附錄「本集團及目標集團之重大合約」一段提述之各重大合約；
- (d) 獨立財務顧問函件；
- (e) 本公司截至二零一一年、二零一二年及二零一三年十二月三十一日止財政年度各年之已刊發年報；
- (f) 分別載於本通函附錄一A及附錄一B之目標公司及項目公司之會計師報告；
- (g) 本通函附錄三所載經擴大集團之未經審計備考財務資料之報告；
- (h) 本通函附錄四所載之合資格人士報告；
- (i) 本通函附錄五所載之估值報告；
- (j) MMG 框架承購協議；
- (k) 五礦有色框架承購協議；
- (l) 本公司所刊發日期為二零一四年四月十日之通函；及
- (m) 本通函。



MMG Limited
五礦資源有限公司
(於香港註冊成立之有限公司)
(股份代號：1208)

茲通告五礦資源有限公司(「本公司」)謹訂於二零一四年七月二十一日(星期一)上午十時三十分假座香港九龍柯士甸道西1號香港W酒店七樓Studio 1召開股東特別大會(「本大會」)，藉以考慮及酌情通過(不論有否修訂)以下本公司決議案。除另有所指外，本通告所採用詞彙與本公司日期為二零一四年六月三十日之通函(「通函」)所界定者具有相同涵義：

普通決議案

1. 動議：

- (a) 批准、確認及追認買方及本公司訂立及履行購股協議及據此擬進行之交易；
- (b) 批准MMG SA及本公司訂立及履行股東協議及據此擬進行之交易；
- (c) 批准、確認及／或追認MMG SA向伊萊控股及中信各自授出供款違約認購期權以及於伊萊控股或中信行使供款違約認購期權時履行MMG SA責任；
- (d) 批准、確認及／或追認MMG SA向合營公司各股東(MMG SA除外)授出非參與認購期權以及於合營公司有關股東行使非參與認購期權時履行MMG SA責任；
- (e) 批准、確認及／或追認MMG SA向合營公司各股東(MMG SA除外)授出轉讓事件認購期權以及於合營公司有關股東行使轉讓事件認購期權時履行MMG SA責任；
- (f) 批准、確認及／或追認本公司及MMG SA向伊萊控股及中信授出上市認沽期權以及於中信或GXIC行使上市認沽期權時履行本公司及MMG SA責任；

股東特別大會通告

- (g) 批准MMG SA行使各項認購期權；及
- (h) 授權董事於其認為就購股協議及股東協議、認購期權、上市認沽期權及據此擬進行之交易而言屬必要或適宜之情況下，代表本公司作出一切有關行動或事項，簽訂或簽立所有相關文件；以及
2. **動議**：在第1項決議案獲通過之前提下，批准、確認及追認五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易(包括五礦有色年度上限)；以及授權董事於其認為就五礦有色框架承購協議及其項下擬進行之交易而言屬必要或適宜之情況下，代表本公司作出一切有關行動或事項，簽訂或簽立所有相關文件。

承董事會命
五礦資源有限公司
董事長
王立新

香港，二零一四年六月三十日

附註：

1. 凡有權出席本大會及於會上投票之股東，均可委任一位或以上代表代其出席及投票。受委任代表毋須為本公司股東。
2. 代表委任表格須連同經簽署之授權書或其他授權文件(如有)，或經由公證人簽署證明之該等授權書或授權文件副本，須於本大會或其任何續會之指定舉行時間四十八小時前送達本公司之股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司，地址為香港皇后大道東183號合和中心17M樓，方為有效。
3. 本公司將於二零一四年七月十七日(星期四)至二零一四年七月二十一日(星期一)(包括首尾兩日)暫停辦理股份過戶登記手續，期間不會登記任何股份轉讓。為符合資格出席本大會並於會上投票，必須於二零一四年七月十六日(星期三)下午四時三十分前，將所有填妥之過戶表格連同有關股票送達本公司之股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司辦理過戶登記手續，地址為香港皇后大道東183號合和中心17樓1712-1716室。
4. 第1項決議案將以單一議案進行表決。