
此乃要件 請即處理

閣下對本通函各方面或應採取之行動如有任何疑問，應諮詢股票經紀或其他註冊證券商、銀行經理、律師、專業會計師或其他專業顧問。

閣下如已售出或轉讓名下所有南海石油控股有限公司股份，應立即將本通函連同隨附之代表委任表格（僅供股東使用）送交買主或承讓人，或送交經手買賣或轉讓之銀行、股票經紀或其他代理，以便轉交買主或承讓人。

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，並明確表示概不就因本通函全部或任何部份內容而產生或因倚賴該等內容而引致之任何損失承擔任何責任。

SSP  **南海石油**
SOUTH SEA PETROLEUM HOLDINGS LIMITED
南海石油控股有限公司
(於香港註冊成立之有限公司)
(股份代號：076)

有關
收購成都安曉礦業有限公司之建議
及
股東特別大會通告

南海石油控股有限公司訂於二零零七年八月九日上午十一時正假座香港皇后大道中99號中環中心地下一號室舉行股東特別大會（「大會」），召開大會之通告載於本通函第64頁。無論閣下能否出席大會，務請按照印列之指示填妥隨附之代表委任表格，並盡快交回本公司之股份註冊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46樓，惟無論如何最遲須於大會或其任何續會指定舉行時間四十八小時前交回。閣下填妥及交回代表委任表格後，屆時仍可依願親身出席大會或其任何續會並於會上投票。

二零零七年七月二十五日

目 錄

	頁次
釋義	1
董事會函件	3
附錄I – 技術評估報告	10
附錄II – 一般資料	59
股東特別大會通告	64

釋 義

「本收購」	於二零零七年六月十一日，由Mega Resources收購中國公司
「收購協議」	於二零零七年六月十一日由Mega Resources及賣方簽訂之協議，以收購中國公司95%之股權
「本公司」	南海石油控股有限公司，於香港註冊成立之有限公司，其證券在聯交所上市
「董事會」	本公司之董事會
「股東特別大會」	於二零零七年八月九日上午十一時假座中環皇后大道中99號中環中心地下一號室舉行之股東特別大會
「Global Select」	Global Select Limited，本公司之全資附屬公司
「本集團」	本公司及其附屬公司
「九峰公司」	九峰礦業有限公司(亦稱為九峰有色金屬有限公司)，一間中國公司，乃探礦權之原主
「合營公司」	一間合營公司
「該土地」	位於四川省攀枝花市三大灣區一塊包含約2.89平方千米土地
「最後可行日期」	二零零七年七月十九日
「上市規則」	聯交所證券上市規則
「Mega Resources」	Mega Resources International Enterprises Limited，由Global Select及合作伙伴於二零零七年四月十六日成立之合營公司

釋 義

「探礦權」	中華人民共和國四川省國土資源廳發出編號5100000620272之許可證，包括在中國四川省攀枝花市三大灣區2.89平方千米面積上採取銅、石墨、鉛／鋅、硫磺及銀之探礦權
「合作伙伴」	New Fortress Capital Limited，一間在英屬處女群島成立之公司，及Hara Intelligence Systems Co. Limited，一間在薩摩亞群島成立之公司
「中國公司」	成都安曉礦業有限公司，一間在中華人民共和國成立之公司
「人民幣」	中國法定貨幣
「股東」	本公司已發行現有股份之持有人
「聯交所」	香港聯合交易所有限公司
「賣方」	Yin Xiao Jing及Yin An Quan

SSP  **南海石油**
SOUTH SEA PETROLEUM HOLDINGS LIMITED

南海石油控股有限公司

(於香港註冊成立之有限公司)

(股份代號：076)

執行董事：

周岭先生 (主席)

Lee Sin Pyung女士 (董事總經理)

薛薇女士

註冊辦事處：

香港

中環

皇后大道中99號

中環中心66樓6605室

獨立非執行董事：

陸人杰先生

Chai Woon Chew先生

何載昭先生

敬啟者：

有關
收購成都安曉礦業有限公司之建議
及
股東特別大會通告

1. 緒言

於二零零七年六月十一日，Mega Resources與賣方簽訂收購協議，以收購中國公司95%股權。本通函之目的為向股東提供有關收購協議之資料，以及向股東發出股東特別大會通告，提呈股東批准收購協議。

2. 收購協議

日期 二零零七年六月十一日

訂約方 Mega Resources及賣方

1. Mega Resources：Global Select與合作伙伴成立之合營公司；

2. 賣方：Yin Xiao Jing及Yin An Quan

本公司確認，以各董事所知所信，並經過所有合理查詢，賣方及其各自之聯繫人乃本公司、其附屬公司及關連人士(定義見上市規則)之獨立第三方。

收購之資產

成都安曉礦業有限公司

3. 背景

中國公司乃於二零零七年三月在中華人民共和國成立之公司，為位於中國四川省攀枝花市三大灣區之該土地地面或地下進行勘探、開礦和開發礦產。該土地面積約2.89平方千米，蘊含多種礦產。

於本收購前，Yin An Quan持有中國公司80%股權，而Yin Xiao Jing則持有20%。在本收購中，Yin An Quan將向合營公司出售所持有中國公司76%股權，Yin Xiao Jing則出售19%。在本收購後，Yin Xiao Jing及Yin An Quan將保留中國公司餘下5%股權。

截至最後可行日期，中國公司概未有準備任何財務報表，也未有任何採礦之過去記錄。中國公司並未擁有任何附屬公司及／或聯繫人。中國公司已與採礦權持有人九峰公司(彼等及其實益持有人及其各自之聯繫人並非上市規則定義之關連人士)簽訂協議，在本收購後六個月內將採礦權轉讓予中國公司。中國公司將在本收購完成後成為本公司之附屬公司。

按歐洲估值公司SRK Consulting及邦盟匯駿評估有限公司分別於二零零七年五月二十九日及二零零七年六月八日作出之技術評估報告指出，該土地地面或地底之資源及估計噸數主要包括：銅(2,570,216噸)、石墨(90,376,000噸)、鉛／鋅(67,685噸)、硫磺及銀。以上之礦產總銷售額估計為為18,496,041,400人民幣。扣除開採及營運成本、政府費用、稅項及不可預見之開支，截至二零零七年四月三十日之該土地地面及地底之淨市值為3,347,000,000人民幣。技術評估報告的結果並不用作向股東及／或投資者提供的盈利預測。收購的代價並不是由技術評估報告內反映之結果決定，乃是由中國中公司實收資本(即1,000,000人民幣)決定。估值公司預備之技術評估報告乃為董事及股東在股東特別大會上作為參考。

本公司確認，以各董事所知所信，並經過所有合理查詢，賣方、合作伙伴(及其最終實益擁有人)及探礦權持有人，乃至其各自之聯繫人，乃本公司、其附屬公司及關連人士(定義見上市規則)之獨立第三方。

4. 在四川攀枝花該土地之探礦權

由四川省國土資源廳發出編號5100000620272之探礦權，有效日期由二零零六年六月至二零零八年六月；由九峰公司持有之探礦權，包括開發中國四川省攀枝花市三大灣區2.89平方千米面積上(「探礦面積」)採取銅、石墨、鉛／鋅、硫磺及銀。根據《探礦權採礦權管理辦法》，九峰公司及中國公司皆符合轉讓條件。九峰公司及中國公司在二零零七年三月十一日簽訂探礦權轉讓合同，九峰公司在本收購完成後六個月內把探礦權轉讓予中國公司。

考慮到技術上的實際技能、地理上的便捷及勞工成本，Mega Resources將把開發工作外判予當地承辦商。

本公司(及／或其任何之附屬公司)或任何第三方，概無就探礦權作出或獲知會任何所有權之主張。

5. 先決條件

收購協議基於下列條件：

- (a) 中國政府法定機構批准中國公司轉為中外合資公司；
- (b) 中國政府法定機構批准開採及開礦權授讓予中國公司；
- (c) 股東在股東特別大會上批准收購協議。

6. 代價及進一步投資

本收購之代價不是由技術評估報告反映之結果決定，乃是由中國公司實收資本決定，即1,000,000人民幣。據此，本公司將付賣方1,000,000港元以收購中國公司95%股權，另外99,000,000港元將投放於中國公司，作為探礦權、該土地成本及相關支出之費用(其中38,000,000港元將用以支付該土地之探礦權，其餘61,000,000港元將用作勘探)。

付款時間表如下：

- (1) 10,000,000港元 (股東在股東特別大會上批准收購合約後三十天內付清)
 - (a) 1,000,000港元 付予賣方之代價
 - (b) 2,100,000港元 轉讓探礦權之預備工作
 - (c) 6,900,000港元 付予探礦權持有人九峰公司作為初期按金
- (2) 50,000,000港元 (轉讓探礦權後支付)
 - (a) 31,100,000港元 為轉讓探礦權支付九峰公司
 - (b) 18,900,000港元 進一步開採費用
- (3) 40,000,000港元 (於二零零八年六月三十日前支付) 進一步開採費用

7. 本收購之資金

100,000,000港元將從合營公司註冊資本中100,000,000港元支付，本公司將會從於二零零七年六月四日之公告中披露之200,000,000美元債券中部分款項支付。

本公司有意為該土地之探礦工作調撥100,000,000港元，其中41,100,000港元將用於為本收購及探礦權支付予賣方和九峰公司之代價，另外58,900,000將用作進一步勘探及開發。

於現階段，該土地之探礦工作仍未開始，礦場仍未有任何收入；估計於二零零八年年底，倘使探礦工作進展順利，該土地之探礦可能會製造收入。

本公司於現階段概無進一步為該土地提供經費之計劃。然而當該土地之探礦工作製造收入，該收入將作該土地進一步開發之用。

除了從發行200,000,000美元可換股債券中調撥100,000,000港元外，本收購概無對本集團之負債引起任何負面影響。在可見將來，本公司沒有任何向銀行借貸之計劃。

8. 影響開礦業務之因素

有一些因素可能影響該土地之開發業務。礦業可能導致嚴重環境破壞。採礦常見之負面影響有能源及水之消耗；空氣、水源及土地污染；地貌變更；風化；破壞河岸；健康及安全問題。另外，政府政策也因應不同層級而時有改變。

對於探礦業務之前景，假如在本通函內附錄I之技術評估報告內之評估情況能夠實現，而上述之不利因素沒有出現，本公司期望在發出本通函後二十四個月將有盈利及資產增加。

9. 簽訂收購協議之原因

因應全球工業化，特別是中國及其他發展中國家對天然礦產的長期需求仍然強大。經審閱SRK Consulting及邦盟匯駿評估有限公司之報告後，董事(包括獨立非執行董事)權衡風險與業務機會之間的平衡，認為合營協議乃公平、合理及按正常商業條款訂定，合乎本公司及股東之利益。因此簽訂收購協議乃對本公司及其股東有利。

10. 本集團資料

本集團之主要業務分為兩類。第一類業務為在印尼及菲律賓開發、勘探及生產原油，第二類業務為在英國提供電子產品製造服務。

本集團擁有兩個油田：在印尼之Bula Block油田及在菲律賓Davao之Agusan-Davao Basin油田。Bula Block油田是由本公司之全資附屬公司Kalrez Petroleum (Seram) Limited根據二零零零年五月二十二日與印尼政府轄下石油部BPMIGAS訂立之Bula石油生產分享合同(「Bula PSC」)而經營。Bula PSC將於二零一九年屆滿。

本集團之Agusan-Davao Basin油田乃由本集團之全資附屬公司South Sea Petroleum (Philippines) Corp. 經營。根據與菲律賓共和國能源部訂立之服務合約，本集團獲准在菲律賓Agusan-Davao Basin約7,478平方千米之地區內勘探原油及天然氣。初步開採期為七年。隨後之生產期為25年。本集團現正在該油田進行地震勘測及其他準備工作。

自一九九四年起，本集團已根據與印尼大型國營石油公司Pertamina訂立之採油合約於印尼Limau油田經營原油業務。該採油合約已於二零零四年十二月三十一日屆滿。本集團正與印尼國營石油公司Pertamina進行磋商以續約或訂立新合約以於本公司先前經營之Limau油田上進行石油生產。本公司之全資附屬公司Global Select與Pertamina於二零零七年六月十六日簽訂策略性結盟協議。雙方仍磋商落實合作情況。

本集團透過Axiom Manufacturing Services Limited為商業企業用電訊設備、電腦及相關產品、視聽娛樂產品、工業控制設備、測試及測量儀器產品及醫療器材市場之原設備製造商提供電子產品製造服務。

於二零零六年，本集團之英國電子產品製造服務部門繼續在收益及經營溢利兩方面取得進展，均較去年有所增加。部門業務在現有市場分部持續表現強勁之同時，亦繼續努力開拓軍事及航空分部之商機，該等努力已使本集團獲一家主要跨國國防用品承包商授出認可供應商之資格。本集團相信，其英國業務模式適合此外判電子產品之市場地位，而二零零七年落實之計劃，應可使未來數年之收益及溢利進一步增升。

於截至二零零六年十二月三十一日止年度，本集團之營業額為41,940,000美元。年內，本集團原油業務之營業額約為5,200,000美元，而本集團外判電子產品製造服務業務之營業額約為36,680,000美元。於截至二零零六年十二月三十一日止年度，本集團之資產總值為76,790,000美元，其中42,010,000美元來自從石油業務，另外25,100,000美元則來自外判電子產品製造服務業務。

本公司主要業務為勘探及開採原油。按上市規則18.07，勘探天然礦產乃擴大其現有業務。根據上市規則18.07(2)，本收購須待股東在股大會上批准方可作實。本公司將舉行股東特別大會，提呈有關收購協議予股東考慮及酌情通過。

11. 股東特別大會

本文件之64頁載有於二零零七年八月九日上午十一時假香港中環皇后大道中99號中環中心地下一號室舉行之股東特別大會通告，會上將提呈有關收購協議之決議予股東考慮及酌情通過。概無股東須於股東特別大會上放棄表決權。

12. 股東可要求以投票方式表決之程序

根據本公司之公司組織章程細則，以下人士可於任何股東大會上要求以投票方式表決：

- (1) 大會主席；或
- (2) 最少五名有權投票之股東出席，不論親身或委派代表出席；或
- (3) 一位或多位佔全體有權出席並於會上投票之股東投票權總額不少於十分一之股東出席，不論親身或委派代表出席；或
- (4) 一位或多位持有獲賦予權利出席並於會上投票之股份而實繳股款總額不少於全部獲賦予該項權利之股份實繳股款總額十分一之股東出席，不論親身或委派代表出席。

有權於投票時投一票以上之人士，毋須盡投其票，或以相同方式全數投票。

13. 推薦意見

董事認為收購協議將發揮擴大大公司現有業務之作用。據此，董事提議股東將在股東特別大會上提呈之普通決議投贊成票。

此致

列位股東 台照

承董事會命
南海石油控股有限公司
主席
周嶺

二零零七年七月二十五日

此報告之目的是為南海將就收購礦產之建議列發的一則通函，並待其中提供獨立的技术評估。此報告乃按照香港聯合交易所有限公司證券上市規則（「上市規則」），特別是第18章之規定準備。



SRK Consulting China
B1408 Cofco Plaza
No.8 Jianguomennei Dajie
Dongcheng District
Beijing China 100005

Email: china@srk.cn
Website: www.srk.cn

Tel: 86 10 8512 0365/0375
Fax: 86 10 8512 0385

收信人：南海石油控股有限公司董事會

公司地址：香港

中環皇后大道中99號

中環中心66樓6605室

發信日期：2007年6月26日

尊敬的閣下：

本報告針對南海石油控股有限公司（以下簡稱「公司」）收購的礦山、項目的《獨立技術評估》調查結果進行了概括總結。該報告由斯羅柯中國諮詢有限公司制定，該公司地址為中國北京市建國門內大街8號中糧廣場B座1408室。本報告目的在於，提供一份公司向其股東發出通告內容的公司礦產資本的《獨立技術評估報告》。本報告是根據《香港聯合交易所有限公司創業板證券上市規則》（《創業板上市規則》，尤其是第18章）制定。

Zenith有色金屬有限公司（以下簡稱「Zenith」或「九峰」）擁有三大灣勘探許可證的股權，該股權包括了中國四川攀枝花銅—石墨礦以及殷長清鉛—鋅礦業項目（以下簡稱「項目」）的勘探許可證。成都安曉礦業有限公司（以下簡稱為「安曉」）已簽訂合同，將從Zenith公司手上獲得礦業工程勘探權。公司已簽約收購安曉公司95%的資本及產權。

能遵守並證明四川三大灣勘探工程審查情況的我公司報告，由SRK中國有限公司於2007年5月31日編製完成。

謹致：

SRK Consulting China (北京斯羅柯資源技術有限公司)

Anson Xu PhD MAusIMM

主任地質師

執行摘要

主要項目概述

SRK的目標在於，審查所有礦山及選礦廠的有關技術方面資料，向海南石油控股有限公司（以下簡稱為「南海」或「本公司」）提供一份明確瞭解與建議安曉公司收購四川九峰礦業有限公司（「九峰公司」）的相關風險與機遇報告書。另外，還要求SRK提供一份單獨的報告，該報告將提交到公司股東及香港聯合交易所有限公司手上。

工作計劃大綱

工作計劃涉及以下兩個階段：

第1階段：前往四川省攀枝花市，考察礦山及選礦廠，會見九峰公司的全體職員，準備報告草案返回澳洲；並且

第2階段：完成報告草案，向公司及安曉提供複稿以便審查，然後最終確定報告草案。

成果

整體說明

三大灣工程目前正處在勘探階段。前期採礦工程及勘探計劃包括地面工程、鑽孔及坑道，它們提供了對三大灣銅—石磨礦及銀廠清鉛—鋅礦的初步探明情況。三大灣銅礦通過幾個沿勘探線50m間距的探礦坑道以及幾個中段的坑道進行勘探。根據化驗結果，落實取樣方案，並準備資源評估報告。三大灣銅礦的管理部門對第333及334種資源進行驗證。而石墨礦則未制定出系統的取樣方案。銀廠清鉛—鋅礦也是進行地表勘探及開鑿隧道的的原因，但限制了取樣及化驗，令人滿意的只有第334種資源評估報告。SRK相信，銅礦和鉛—鋅礦以及石墨礦都具有沿礦脈走向及深部探明礦體延續的潛力。開採許可的地區還具有蘊藏與超鎂鐵質侵入岩或鎂鐵侵入岩有關的鉑—銅—鎳礦的潛力。目前，已批准了該勘探計劃。為了重新利用三大灣銅礦的銅和硫礦石，進行冶金試驗。試驗結果表明，利用推薦的閉路實驗能對這些礦石進行選礦處理，銅精礦回收率在80%以上，適於銷售，並通過進一步對尾礦進行選礦處理生產出適於銷售的硫精礦。

地質及礦物

三大灣銅－石墨礦

三大灣的礦化帶位於矽化、含二氧化碳的雲母片岩構造層和含有酸中間物火山岩的變質砂岩內。礦床受地質構造支配，並經歷了地質變形和更迭期，這與原始沉積岩構造運動及岩漿侵入有關。在這一區域內，完全發育成斷層構造和褶皺構造，還蘊藏了大量從0.2米到1.5米變化的雲英岩橫切礦脈。礦化帶是以細礦脈、礦脈及塊狀構造形式出現的。礦化帶與主岩間的分層面是不明顯的。

現有三個已確定的礦石帶，頂部氧化帶從地表向下延伸45米，已經挖掘出大量的氧化礦物。氧化帶氧化礦物含量>30%。氧化帶的主要礦石礦物有：褐鐵礦、孔雀石、白鉛礦及硫酸鉛礦。基本的硫化物帶由黃鐵礦、磁黃鐵礦、黃銅礦、方鉛礦及閃鋅礦構成。過渡帶則由某些氧化帶和基本的硫化物帶的混合礦物組成。

結晶形石墨礦體存在於元古代地層。在坑道PD1位置，大塊石墨出現帶接近70米厚，其中含有3.62-5.98%的固定碳。固定碳的最高含量達到10%。其他三個結晶形石墨礦體厚度分別為14.01米、9.35米及61.01米，其平均厚度為28.12米。石墨礦床中固定碳的最大含量為82.21%。固定碳厚度的加權平均品位為6.47%，這與五氧化二鈮、少量金、銅及鉑族元素平均含量0.13%有關。

銀廠清鉛－鋅礦

銀廠清鉛－鋅礦位於三大灣勘探區北段，面積為1.125平方公里。與三大灣銅礦相類似，銀廠清鉛－鋅礦體沿輔助破碎帶向區域構造發展。礦化帶呈東北走向，並急劇向東南傾斜，出現在岩化的花崗岩與強矽酸化的白雲母－黑雲母石英二長岩長英麻粒岩或石英脈之間的接觸帶。該礦化帶顯示特別的金屬分佈帶，即：在深度1710米～1590米之間，主要以鉛－鋅和銅礦化帶為主。

在接觸帶內，銀廠清礦體呈急劇傾斜的扁平礦體分佈。礦化帶中的一個礦區已經在銀廠清礦區內上報。三個具有約24米垂直間隔的水準坑道切斷了該礦體。

根據礦物構成情況，礦石可分為兩個主要類型：即鉛－鋅礦和銅－鐵－硫礦。鉛－鋅礦是以單礦脈和多礦脈(F9)形式出現，呈NE走向；金屬礦物包含有：方鉛礦、閃鋅礦、黃銅礦和黃鐵礦；脈石礦物有：石英、長石、雲母、綠泥石、綠簾石、方解石和少量紅柱石榴石及角閃石。銅－鐵－硫礦石出現在白雲母－黑雲母片岩中，沿地質斷層以橫切斷層帶F9的NE15°方向延伸。金屬礦物包含有：黃鐵礦、黃銅礦、磁黃鐵礦和少量閃鋅礦。脈石礦物有：石英、長石、雲母、綠泥石、綠簾石、方解石和少量紅柱石榴石及角閃石。據發現，礦石主要以殘餘結構、變晶結構、鱗片變晶結構、片狀結構和螺紋結構為主。

資源及儲藏量預計

三大灣

銅礦

銅樣品的邊界品位定為0.30%。單個礦體最小可採厚度為2米。在本資源模型中，平均品位低於0.5%的礦體未進行開採，同時也未歸入九峰公司的報告的資源中。此外，鈷、金及硫樣品的單一的邊界品位也不適用。採用2005年5月－2006年10月間進行取樣方案中獲得的化驗結果，對三大灣銅礦進行資源預測，其詳情見下表：

三大灣銅礦資源表(2005年)

地段	分類	礦石量(噸)	銅品位(%)	銅金屬量(噸)
P1	333	611,108	0.761	4,650
P3	333	817,757	0.805	6,582
P5	333	472,357	0.755	3,566
小計	333	1,901,222	0.78	14,798
P0	334	343,318	0.743	2,551
P7	334	162,677	0.743	787
P9	334	92,508	0.484	564
501	334	17,879	0.498	89
502	334	52,612	0.279	147
小計	334	668,994	0.62	4,138
總計		2,570,216	0.737	18,936

石墨礦

根據坑道及探槽的採樣情況，九峰公司(2007年)(九峰公司2007年出版之文件)對石墨資源進行了預測。工業參數包括邊界品位2.5% $C_{\text{固定}}$ ，最小礦塊品位為3.0% $C_{\text{固定}}$ ，最小可開採厚度為2米，允許夾層厚度為1米。下表概括了石墨資源。

三大灣石墨礦資源(2007年)

分類	礦石量(噸)	$C_{\text{固定}}(\%)$	$C_{\text{固定}}$ (噸)
332	5,509,000	50426	300,000
333	37,358,000	60692	2,500,000
334	47,489,000	6.692	3,178,000
合計	<u>90,376,000</u>	<u>6.614</u>	<u>5,978,000</u>

銀廠清鉛－鋅礦

鉛的邊界品位定為0.30%，鋅為0.5%，銅為0.2%。鉛的工業定點為1.0%，鋅為2.0%，鉛+鋅為3.0%。當前銀廠清鉛－鋅礦的資源預計主要基於探槽和坑道取樣。其中，不包括RL1665米以上開採的部分段。取樣是在25個坑到，間距在80-100米之間進行的，沿勘探線的取樣間距為60米。在地表探槽60-80米間隔進行地表取樣時，最小連續槽樣為1米，最大槽樣為1.6米。樣品的寬為10厘米，高為5厘米。由於銀廠清鉛－鋅礦較低的地質工程控制，所以按照下表所示，僅對334種資源進行預測。

銀廠清鉛－鋅礦資源

勘探線	分類	礦石量		金屬量(噸)		
		(噸)	鉛+鋅	銅	銀(kg)	硫(S)
P10	334	6556	1,238	6	79	
P12	334	24,607	3,087	128	2,261	339
P14	334	24,122	1,457	48	1,004	
P16	334	12,400	837	18	114	6,994
合計	334	<u>67,685</u>	<u>6,619</u>	<u>200</u>	<u>3,458</u>	<u>7,333</u>

SRK指出，中國資源的分類標準不同於澳洲聯合礦石儲量委員會（簡稱為「JORC」）標準。通常，中國第333種資源可能是指推測出的JORC資源，但在JORC資源種類當中沒有相當於中國第334種資源。今後，公司將分別上報鉛、鋅資源，因為這兩種金屬都具有不同的銷售價值。

勘探遠景

三大灣

勘探隊公司及本公司的勘探深度僅僅為170米。因為礦化帶性質，即：沿斷層分佈的特點，SRK認為這一深度的三大灣礦化帶礦床潛力意義重大，建議安曉公司充分利用地表及地下鑽探，加速三大灣礦床的勘探速度。SRK還特別提到，根據報告和觀測，石墨礦體可能達到70米厚，因此建議，要進行更多的勘探，以提升石墨資源開採速度。

銀廠清

SRK相信，銀廠清礦在走向和深部延伸上存在潛力。公司和安曉公司將會按照計劃繼續探礦；然而，SRK建議，取樣及QA/QC問題要採取專業方式處理，確保能夠建立起符合國際標準有關規定的資源、儲量估算。建議，採用地表鑽和／或地下鑽探來加速勘探計劃的進展。

選礦實驗

2006年，西南冶金地質測試中心按照實驗室選礦流程圖對三大灣銅礦的礦石進行了實驗，以確定銅的選礦和合適的浮選流程，全面地從礦石中回收提煉銅和硫礦。從三大灣礦選出的三種礦石組合樣品用來進行實驗，包括：首先進行脫碳處理，然後浮選銅，最後從已浮選出銅的尾礦中浮選硫。選礦實驗包括浮選條件實驗、開路實驗及閉路實驗。經過首次浮選碳、然後一次粗選、一次掃選以及四次精選操作後便獲得含銅量為21.35%銅精礦，銅的回收率超過80%。同時，可以從浮選過的銅尾礦中選出硫，並獲得硫品質為25.26%的硫精礦。

SRK建議，選礦時要進行更多次的冶金試驗，以便從三大灣礦石中回收銅和硫；它還建議進行新的試驗，以確定工程區內發現的石墨和鉛—鋅礦石的可選性。

目錄

執行摘要	11
目錄	16
附圖一覽	18
附表一覽	19
責任聲明	19
1 引言	20
2 背景及摘要	20
2.1 項目背景	20
2.2 工作範圍	20
3 目標及工作計劃	20
3.1 計劃目標	20
3.2 報告目的	20
3.3 報告標準	20
3.4 工作計劃	21
3.5 工作團隊	21
3.6 SRK獨立性陳述	23
3.7 SRK經驗和資質	23
3.8 擔保及賠償金	24
3.9 前瞻性表述	24
3.10 同意	24
4 工程介紹	25
4.1 位置和通道	25

5	地質及礦物存量評估	26
5.1	三大灣	27
5.1.1	礦體地質－三大灣	27
5.1.2	礦物	30
5.1.3	結晶形石墨礦體	32
5.1.4	取樣分析程序及質量控制	33
5.1.5	礦物資源和儲藏量	34
5.1.6	進一步勘探的遠景	36
5.2	銀廠清鉛－鋅礦	37
5.2.1	礦體地質－銀廠清	37
5.2.2	礦物	38
5.2.3	取樣、分析程序及質量控制	39
5.2.4	礦物資源和儲藏量	40
5.2.5	進一步勘探的遠景	41
5.3	三大灣許可勘探區的其他潛力	41
6	採礦評估	42
7	冶金及選礦評估	43
8	其他事宜	47
8.1	政府批准和執照	47
9	結論及建議	47
9.1	結論	47
9.2	建議	48
10	參考資料	49
11	縮寫及詞彙	49
附錄1	－ 資源及儲藏量標準	57

附圖一覽

圖4-1：	四川省攀枝花市項目位置圖	25
圖5-1：	三大灣：地質及主要礦體位置露頭掃描圖	28
圖5-2：	礦體在勘探線P3的剖面	29
圖5-3：	面向西北三大灣銅礦氧化的表面帶	30
圖5-4：	氧化物帶的主要金屬礦物包括褐鐵礦、 孔雀石白鉛礦及硫酸鉛礦	31
圖5-5：	原硫化物金屬礦物包括黃鐵礦、磁黃鐵礦、 黃銅礦、方鉛礦及閃鋅礦	31
圖5-6：	三大灣礦坑道PD1外露的結晶形石墨礦體	32
圖5-7：	銀廠清綜合坑道高度(1685米)地圖	37
圖5-8：	銀廠清線P012剖面	38
圖5-9：	銀廠清鉛－鋅礦的氧化帶	39
圖5-10：	銀廠清鉛－鋅礦含有塊狀構造及礦脈 礦體的主要礦化帶	39
圖6-1：	三大灣項目區內的一個採礦坑	42
圖7-1：	閉路實驗流程	44
圖7-2：	閉路實驗質量流程	45

附表一覽

表5-1：	地層分布及與區內礦化帶的關係	26
表5-2：	三大灣取樣化驗結果	33
表5-3：	三大灣礦資源	35
表5-4：	三大灣石墨礦資源	36
表5-5：	銀廠清檢測查核樣本	40
表5-6：	銀廠清礦資源	41
表7-1：	閉路實驗流程實驗結果	45
表7-2：	閉路實驗中產品主要成分分析結果	46
表8-1：	將轉讓給安曉公司的三大灣勘探許可證	47

責任聲明

本報告表達的意見是基於該公司、成都安曉礦業有限公司及四川九峰礦業有限公司提供予SRK的資料作出。本報告的意見是回應南海石油控股有限公司的特別要求而提供。SRK對所獲提供資料進行了一切細緻的盡職審查。雖然SRK已將主要提供數據與預期價值作一比較，但審查所得結果和結論的準確性是完全依賴所提供數據的準確性及完整性。SRK對所獲提供資料的任何錯誤或遺漏不承擔責任，對商業決定或行動導致的任何後果亦不承擔責任。

1 引言

海南石油控股有限公司（以下簡稱為「南海」或「本公司」）已經簽約收購95%擁有三大灣項目的成都安曉礦業有限公司（簡稱為「安曉」）的資本及相關權益。三大灣項目包括了一份勘探許可證，其中包括位於中國四川省攀枝花市的一個銅－石墨礦和一個鉛鋅礦（簡稱「工程」）。公司要求出具一份獨立報告，該報告包含在一個將提交給其股東及香港聯合交易所有限公司的函件內。

2 背景及摘要

2.1 項目背景

公司委託北京斯羅柯諮詢中國公司（簡稱「SRK」）審查並上報有關目前由九峰公司擁有並運作的勘探項目，並簽下合約將轉讓給安曉公司。

2.2 工作範圍

工作範圍包括SRK考察中國四川省攀枝花市項目區，並編寫適於本公司的報告。

3 目標及工作計劃

3.1 計劃目標

該計劃目標在於，通過審查現有資料、參與現場考察以及向安曉公司及本公司傳達口頭回饋及提供書面報告方式完成報告。

3.2 報告目的

SRK報告目的在於，提供一份有關項目的獨立專家報告。本報告將符合各種證券法規所規定的技術性能要求和《香港聯合交易所有限公司創業板證券上市規則》，並可能包含在下達給公司股東手裏的函件內。

3.3 報告標準

本報告已按Valmin規程標準編制，SRK認為它將成為滿足Valmin規程指導方針的《技術評估報告》。Valmin規程編入了上報礦物資源及礦石儲量用的《澳大利亞聯合礦石儲量委員會（簡稱為「JORC」）規程》標準。

本報告並非評價報告，也沒有表達有關礦物資產價值的看法。本報告中已審核的方面包括有：產品價格、社會政治問題和環境影響等方面。然而，SRK並未表達任何有關涉及地產和資產具體價值的意見。

3.4 工作計劃

工作計劃包括以下內容：

- 離開北京之前審核資料；
- 2007年4月間前往四川省攀枝花市，並對資產進行檢查；
- 與九峰公司的全體職員探討經營和管理模式；
- 收集資料和文檔；
- 返回北京並重審資料；
- 編製報告草稿；
- 向公司提交報告草稿以獲得評論意見；並
- 完成本報告。

3.5 工作團隊

SRK工作小組由一些對本項目富有經驗的專業人士組成。下表列出了SRK的全體成員、其職務以及各自簡短的簡歷。

姓名	資質／專業	職責
徐安順博士	首席顧問／項目估價	團隊負責、總編輯、協調員
史別林博士	主任諮詢師／資源和地質	地質、資源
曾克文博士	輔助諮詢師／選礦	選礦／冶金廠
楊清堂	高級地質學家／地質	地質、資源
Peter Williams博士	主任地質學家／資源評估	同行審查及質量控制

徐安順，博士，MAusIMM，專門從事礦床勘探方面的首席高級顧問。在過去20年中，徐博士在勘探和開發各種礦床方面有20多年的實際工作經驗，其中包括與超基性岩有關的銅－鎳－硫礦、鎢錫礦、金剛石礦等，特別是在各種金礦、脈型

礦、角礫岩型礦、蝕變型礦和Carlin型礦。徐博士負責若干鑽石礦的資源評估，並審核若干金礦的資源評估情況。最近他參與並完成了幾個針對中國客戶的礦山的盡職調查研究，如金、銀、鉛-鋅、鐵、鋁土礦及銅等項目，和幾個技術審查項目以及HKSE IPO技術報告等。徐博士是SRK中國公司的項目經理及項目勝任人。

史別林，博士，*MAusIMM*，澳大利亞地質統計學協會成員，專門從事地質和礦產資源勘探方面的首席高級顧問。在過去超過26年中，史博士在經濟地質、採礦地質和所採用的地質統計學方面有超過26年勘探地質和採礦業的實際工作經驗。史別林在地質、變異函數和資源評估金屬礦項目方面有豐富的重要經驗。史博士提供了為礦物資源評估申請專門地質統計技術的諮詢服務，還涉及各種地質、地質統計研究，其中包括金、鐵、錫-鎢、銅、鎳-鈷及鉑族金屬礦。他的工作還包括審查若干金銅合金和鐵礦資源，同時向廣大客戶提供針對可信水準和確定的重要改進機遇的評估。同時，史博士還負責審查地質和礦物資源，他還是具有地質和礦物資源資質的人員。

曾克文，選礦專業博士，*SRK*的合作人，北京礦冶研究院高級工程師。曾博士在選礦、冶金實驗和研究方面具有約15年的實際工作經驗。其經驗還包括選礦試驗和有關銅礦的研究，例如：江西德興銅礦、內蒙古銅礦、鉛鋅礦、金礦和鋁土礦等。曾博士負責現場考察，還負責編制本報告中涉及冶金評估部分。

楊清堂，地質工程學士，*SRK*北京斯羅柯諮詢中國公司的一名高級地質學家，他在地質及非金屬（例如：金-銀等）礦物勘探和化學礦物勘探方面有超過30年的實際工作經驗。楊學士協助史博士收集有關地質和礦物資源的資料並編制本報告涉及地質和礦物資源的章節。

Peter Williams，地質理學士，博士，*MAIG*，*FAICD*，有超過30多年的礦業實際工作經驗，其中包括14年諮詢和8年作為斯羅柯諮詢澳洲公司管理主管的經驗。他的專業包括礦床勘探、構造地質和地質地球物理和地理資訊系統的綜合應用。其特長在構造與成礦系統，剪力控制下金礦窗、層狀賤金屬、硫化鎳礦床、淺層低溫金礦、角礫岩銅-金矽卡岩礦、斑岩型銅礦和鹼性花崗岩錫-鎢環境等方面。他還參與過航空磁測資料靶區勘探的主要解譯，還先後在澳洲、西非、東非、辛巴威、尚比亞、德國、印尼、新幾內亞島、瓦努阿圖、所羅門島、歐洲及中國的地質岩層方面做過工作。**Peter Williams**主要負責同行審查本項目，以確保報告品質。

3.6 SRK獨立性陳述

SRK完全獨立於本公司。SRK及任何一個本報告作者均對本報告結果無任何物質利益和現有或臨時利益，同時他們也沒有任何可能合理認為能夠影響其獨立性或SRK獨立性的金錢利益或其他利益。

有關成為本報告主題的礦物資產方面，SRK與該公司無任何先前聯繫。SRK在技術評估結果方面無任何能夠影響其獨立性的受益權。

SRK完成本報告的費用是以其正常專業日常價格加雜費補償為基準。專業費用的支付與本報告結果無任何臨時利益關係。

3.7 SRK經驗和資質

SRK集團目前在全球雇有約500名專業工程師和科學家，分佈在6大洲8個國家25個配備長期職員的辦事處。SRK中國公司在北京設立辦事處，聘用12名員工。在澳洲，SRK分別在珀斯、悉尼、梅特蘭和布里斯班市設有4個辦事處，擁有僱員60人。SRK集團在代表勘探及礦業公司及全球融資機構承接單獨礦物資源及儲量評估、工程評估和審核、單獨專家報告以及符合證券標準的可行性研究報告等方面具有示範的記錄。SRK中國及SRK澳洲公司共同向下表所示的各公司及香港聯合交易所有限公司提供《獨立專家報告》。

公司	成立年份	交易性質
兗州煤業股份有限公司	2000年	總公司向上市運行公司 出售濟寧第3煤礦
中國鋁業股份有限公司	2001年	香港聯合交易所及紐約 股票交易所兩地上市
福建紫金礦業公司	2004年	香港聯合交易所上市
靈寶黃金股份有限公司	2005年	香港聯合交易所上市
悅達控股有限公司	2006年	收購開礦工程股權
中國中煤能源股份有限公司	2006年	香港聯合交易所上市
澳華黃金有限公司	2007年	香港聯合交易所兩地上市

3.8 擔保及賠償金

根據VALMIN規程的推薦，安曉公司已向SRK提交了賠償金，其中針對由於以下所需的任何附加工作造成的任何責任和／或任何附加作業或費用均將補償給SRK：

- 由於SRK相信安曉公司提供的資訊或者由於安曉公司未提供材料資訊造成的任何附加工作，或者；
- 通過查詢、詢問或由本報告引起的公開聽證會獲得的任何與間接擴建工作量有關的工作。

3.9 前瞻性表述

對礦產資源量、礦石儲量以及礦山和加工廠生產的估算是一種前瞻性論述，這種對未來狀況的預測必定與實際的狀況有差異。此類預測中的誤差源自對地質資料解釋的固有不確定性、採礦和礦石加工計劃實施的改變、受許多因素(包括氣候、所需設備和供應的可利用性、價格波動及法規的變化)影響的實現建設和生產計劃安排的能力。

本報告相關章節對解決前瞻性論述中發生失誤的可能原因進行了詳細的說明。此外，報告中還對採礦和加工生產各領域中固有的因素給出了評價。

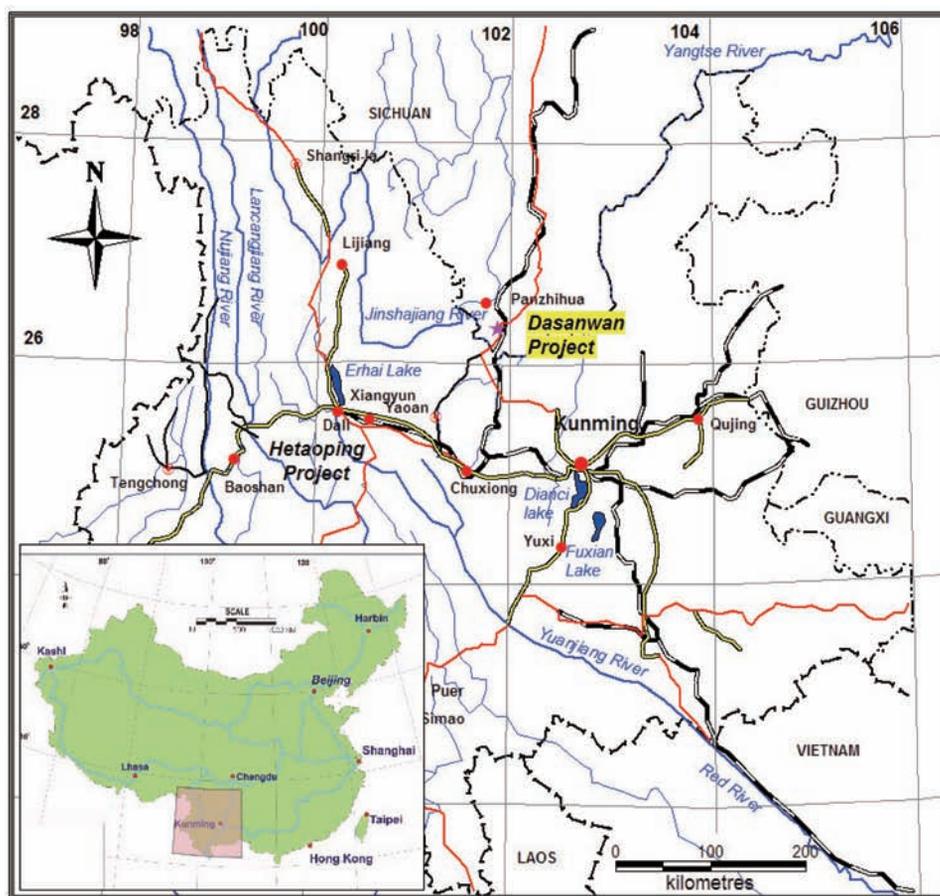
3.10 同意

SRK同意，本報告完全包含在公司下達給廣大股東手上的通知中，以這種方式和內容提供技術評估，而不是用作其他用途。

4. 工程介紹

4.1 位置和通道

九峰公司所有且接受SRK考察的工程位置已在圖4-1中標出。



圖例

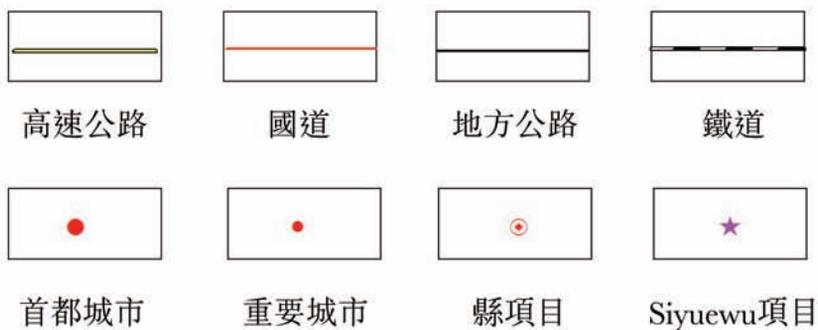


圖4-1：四川省攀枝花市項目位置圖

進入該地區的最佳乘車路徑是，通過一條三車道高速路，即：從攀枝花市經大田鎮到達烏拉麼村和雲麓河村。乘機到達攀枝花市，也不失為一條快速到達路徑。攀枝花機場與成都機場每天都有幾次往返航班，而北京機場和成都機場每天也有幾次航班往返於兩地之間。該項目區靠近中國重要鋼鐵基地—四川省攀枝花市。從攀枝花市驅車前往三大灣和銀廠清項目區大約需要90分鐘以內行程。一條正在攀枝花和昆明之間修建的高速公路將從項目區附近穿過。

5 地質及礦物存量評估

勘探區位於揚子地台西緣康滇地軸中段的鹽邊台穹南端大田背斜軸東南翼的接觸帶上，勘探區共有兩個出露的主要元古代地層，分別為大田組(Pt₁d)及河口組(Pt₁h₁)。表5-1顯示地層的分布及與區內礦化帶的關係。

表5-1：地層分布及與區內礦化帶的關係

群	組	段	位置代號	厚度(米)	岩性簡述	主要礦產
河口群(Pt)	河口組下段	4	Pt ₁ h ₁ ⁴	>1000	黑雲(絹雲)石英片岩、淺粒岩、二雲英片岩	
		3	Pt ₁ h ₁ ³	582-110	二雲英片岩夾紅柱石雲母石英片岩、透閃石片岩	金、石墨
		2	Pt ₁ h ₁ ²	345-1300	含黃鐵礦含碳二雲英片岩夾二雲英片岩	銅(金銀)
		1	Pt ₁ h ₁ ¹	>1556	黑雲(二雲)英片岩夾二長淺粒岩	
	大田組	3	Pt ₁ d ₃	>260	斜長角閃岩、斜長角閃變粒岩、石墨雲母石英片岩	石墨
		2	Pt ₁ d ₂	464	斜長角閃岩、角閃斜長變粒岩夾花崗片麻岩	
		1	Pt ₁ d ₁	4900-7400	角閃斜長混合片麻岩夾斜長角閃岩等	

攀枝花三大灣區有兩個不同的礦床，分別為三大灣銅—石墨礦(鈷、硫、金、鉍)及銀廠清鉛—鋅多金屬礦。

5.1 三大灣

礦床的主要地質報告由雲南第一區域測量隊及雲南地質三隊(60年代、1975-1977年)編製。在80年代，四川冶金局603隊在勘探區南邊勘查金礦，發現三個金礦化帶。1995年，攀西地質大隊完成區內鉑族元素礦化帶地質條件的研究，勘探及報告按照九峰全資子公司Sichuan Sanzhou Mining Co. Ltd.早前的工作在2006年10月更新。

三大灣的礦化帶位於硅化、含二氧化碳的雲母片岩構造和含有酸中間物火山岩的變質砂岩內。礦床受地質構造支配，並經歷了地質變形，這與原始沉積岩構造運動及岩漿侵入有關。在這一區域內，完全發育成斷層構造和褶皺構造，蘊藏大量從0.2米到1.5米厚的雲英岩橫切礦脈。礦化帶是以細礦脈、礦脈及塊狀構造形式出現的。礦化帶與主岩間的分層面並不明顯。

主岩變質成低至中地區岩相。

- 大田組經歷較強的變質成為角閃粒變岩。岩性包括斜長角閃岩、斜長角閃變粒岩、石墨雲母石英片岩、角閃斜長混合片麻岩夾斜長角閃岩。
- 河口組經歷較弱的變質成為綠片綠帘石角閃岩相。岩性包括黑雲(絹雲)石英片岩、二雲英片岩夾紅柱石、雲母石英片岩、透閃石片岩。

5.1.1 礦體地質－三大灣

三大灣礦床有兩個礦化帶，本文稱為I號礦體及II號礦體。勘探時亦圈出礦體(礦脈) 501、502、503及504。

P0、P1、P3、P5及P7五條勘探線圈出礦體。I號礦體的出露為早前採礦活動的重點。西區比東區較寬。四川地質四隊(1993年)詳細調查了I號礦體的中央部分，而該公司的進一步工作(2005年)亦協助確定目前礦體的形狀。礦體位於Fa³斷層帶。基層接觸面為窄角礫岩帶。礦體的表面出露超過200米，向下傾斜最少170米。礦體沿礦脈傾斜東南80°至東南85°。圖5-2顯示I號礦體的典型剖面。I號礦體結構頗為複雜，由幾個獨立的扁平礦體組成，全部均為亞平行扁平礦體，大小各異，礦脈界乎50米至205米，下傾斜界乎75米至170米。銅品位為0.21-1.95%，平均為0.87%。

地質及主要礦體露頭掃描圖

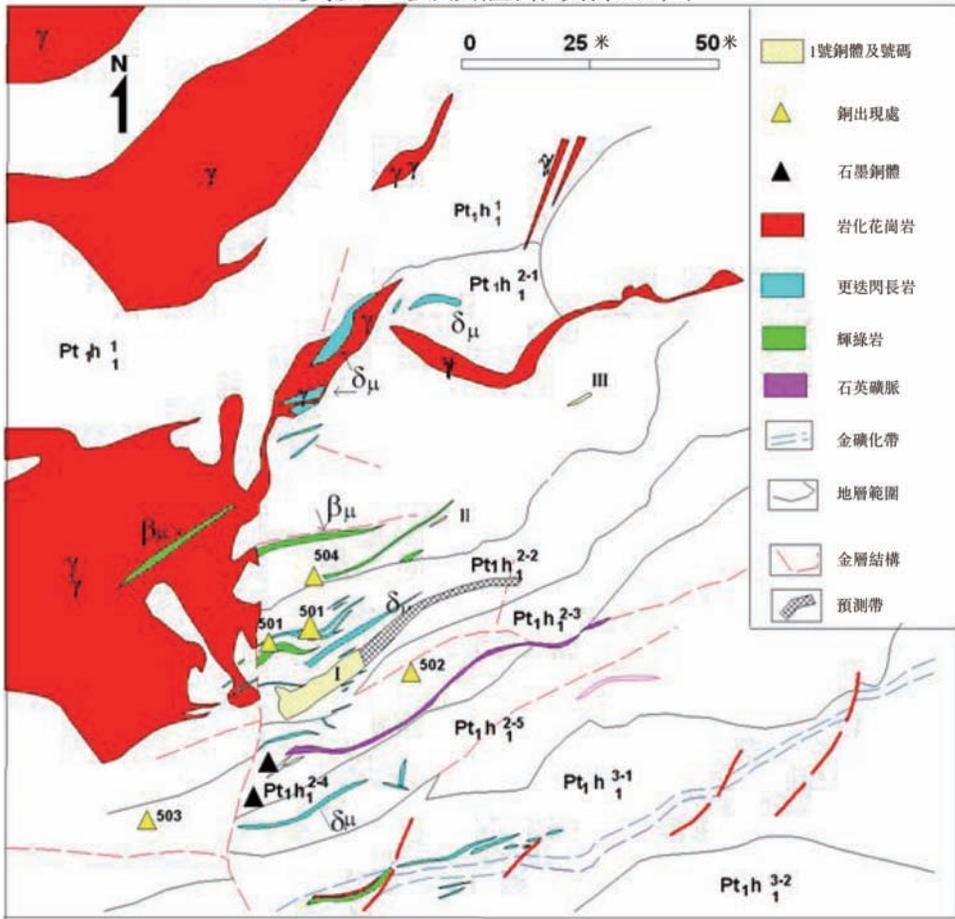


圖5-1：三大灣：地質及主要礦體位置露頭掃描圖

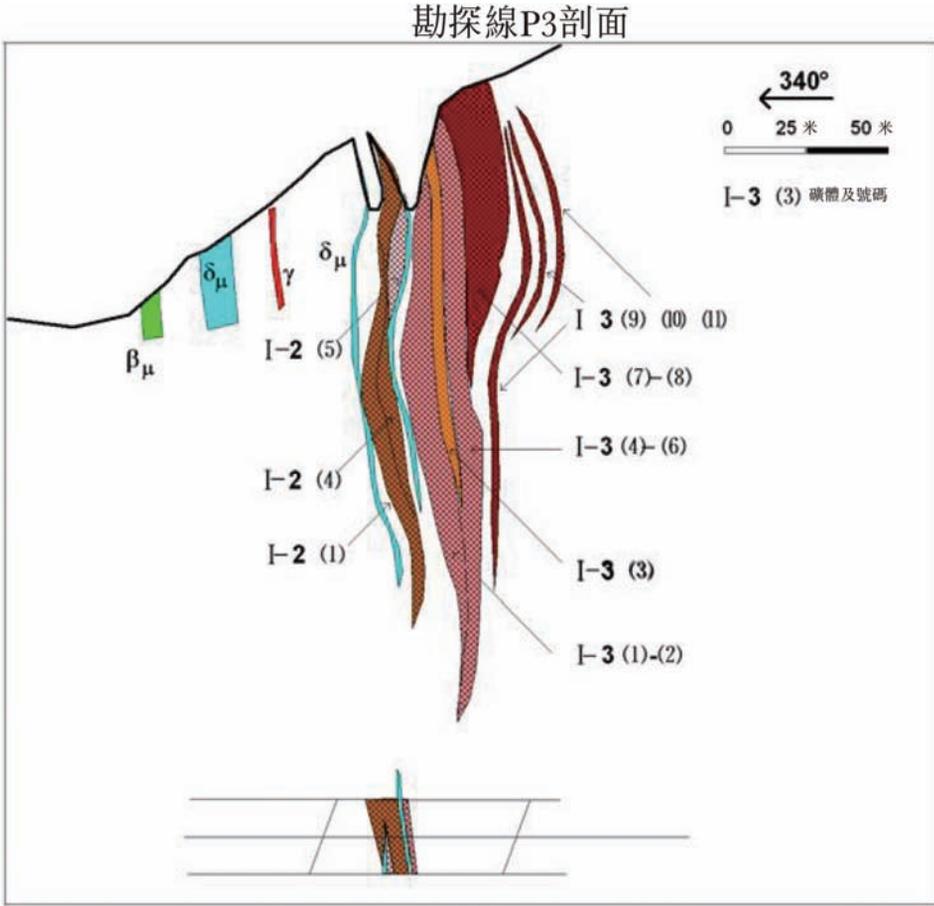


圖5-2：礦體在勘探線P3的剖面

II號礦體位於I號礦體以北，呈現兩條探槽及兩條礦坑。其表面沿礦脈延伸170米（圖5-1）。II號礦體平均傾斜東南80°。傾斜範圍的界定需進一步勘探。II號礦體由一系列西南斷層抵消，幅度較為細小，但在開礦時會對橫跨裝置的抵消礦體構成影響。

5.1.2 礦物

現有三個不同的礦石帶。頂部氧化帶從地表向下延伸45米(圖5-3)。已經挖掘出大量的氧化礦物。氧化帶氧化礦物含量超過30%。氧化帶的主要礦石礦物有：褐鐵礦、孔雀石、白鉛礦及石硫酸鉛礦(圖5-4)。基本的硫化物帶由黃鐵礦、磁黃鐵礦、黃銅礦、方鉛礦及閃鋅礦構成(圖5-5)。過渡帶則由某些氧化帶和基本的硫化物帶的混合礦物組成。



圖5-3：面向西北三大灣銅礦氧化的表面帶



圖5-4：氧化物帶的主要金屬礦物包括褐鐵礦、孔雀石白鉛礦及硫酸鉛礦



圖5-5：原硫化物金屬礦物包括黃鐵礦、磁黃鐵礦、黃銅礦、方鉛礦及閃鋅礦

5.1.3 結晶形石墨礦體

結晶形石墨礦體在勘探線P₄圈出的Pt₁h₁²⁻³地層出現，出露位置為S214公路截段，基本上位於銅礦體的基層。在坑道PD₁位置，大塊石墨出現帶接近70米厚，其中含有3.62-5.98%的固定碳，最高含量達到10%（圖5-6）。



圖5-6：三大灣礦坑道PD₁外露的結晶形石墨礦體

其他三個結晶形石墨礦體厚度分別為14.01米、9.35米及61.01米。石墨礦床中固定碳的最大含量為82.21%。固定碳厚度的加權平均品位為6.47%，這與五氧化二釩、少量金、銅及鉑族元素平均含量0.13%有關。石墨礦床的勘探潛力見於石墨礦床延伸至許可勘探區外的Laoxiongqing。Laoxiongqing勘探坑道內出現53米長的結晶形石墨礦體。樣品化驗結果顯示固定碳含量為16.92%，這與0.25%五氧化二釩、少於0.01%銅及少於0.01%金有關。雲爐河的出露與Laoxiongqing距離3公里，高度差距為420米。總體而言，石墨礦體的礦脈位於東北70°及向東南傾斜85°。在區內發現大形石墨礦床的潛力甚高。

5.1.4 取樣分析程序及質量控制

Sichuan Zenith Ore Co. Ltd.在2005年5月至2006年10月在三大灣區進行勘探。I號礦體及II號礦體於相距50米的勘探線探槽，在地表及地下取樣。勘查I號礦體時開發了927米坑道，最深達170米。勘查I號的深度延伸時進行了426米的鑽探，亦重新勘測及記錄25條舊地下坑道。在探槽及坑道的10厘米(寬) x 5厘米(深)的槽取樣。每個樣品的長度由70厘米至1.5米，平均為1.0米。同時在坑道抽取屑片樣品，以進行半定量分析。

槽樣在成都Southwest Metallurgy Geological Exploration Bureau分析中心進行銅、鉛、鋅、金、銀及鈷分析。內部檢查樣品佔樣品的10%以上。外部檢查樣品在成都E'mei Chinese Academy of Science的實驗室分析。檢查樣品的總體合格率高於97%以上。

九峰在2004年12月收購資產後，公司記錄及開發了3層新舊的坑道，垂直及縱橫勘查I號及II號礦體。I號礦體勘探至最多170米，SRK已檢討主要記錄在三大灣所儲存地圖的新勘探工作。新坑道取樣為槽樣及／或連續屑片取樣。

SRK在三大灣進行了有限的檢查取樣方案，為整體品位增加信心。四個樣品送交天津SGS實驗室進行分析，表5-2列出檢查樣品的化驗結果。

表5-2：三大灣取樣化驗結果

樣品編號	樣品類型	銅(%)	鉛(%)	鋅(%)	銀(ppm)	硫(%)
PD1-2	礦	2.06	0	2.59	6.1	>10
YLH4	礦	1.4	0	0	3.1	>10
PD1-1	長石白粒岩	0.007	0	0	3.1	>10
YLH4A	片岩	0.007	0	0	2.7	>10

檢查審核化驗結果顯示公司對礦品位的估計(表5-3)可明顯使高品位及低品位部分之間的品位更平均。公司亦分開處理高品位礦(銅>1.0%)及低品位礦(銅<1.0%)，並估計約有221,687噸1.67%銅的高品位礦，佔總估計資源的8%。可惜沒有足夠的分析，特別是接近邊界品位的分析，當中高品位礦列入估計所用的低品位礦。

5.1.5 礦物資源和儲藏量

邊界品位－三大灣銅礦

銅樣品的邊界品位定為0.30%。寬度少於2米的單個樣品不歸入資源內，亦不開採。在本資源模型中，平均品位低於0.5%的礦體未進行開採，同時也未歸入公司所列的資源中。此外，並無鈷、金及硫樣品的單一邊界品位。

結晶形石墨樣品的固定碳邊界品位為2.5%。工業邊界品位為3.0%。最低可開採寬度為1米，移除夾石的厚度為2米。

估計使用的方法

資源估計使用平行剖面法，因為鑽孔及勘探坑道及勘探線平行相距50米，使用的參數界定如下：

- 礦體完整截段的平均品位：品位為樣品長度的加權平均；
- 地段範圍通過地段詮釋圖由電腦計算；
- 平均地段品位為按照厚度計算的加權平均品位；
- 礦塊體積：視乎相鄰剖面之間的差距使用不同方程式（設定兩個地段的範圍為S1及S2(S1>S2)，V為體積，L為地段之間的距離）：
 - $V=L.(S1+S2)/2$ ，當中 $(S1-S2)/S1<40\%$
 - $V=L.(S1+S2+(S1.S2)^{1/2})/3$ ，當中 $(S1-S2)/S1>40\%$
 - $V=L.S1/2$ 或 $V=L.S1/3$ ，當只有一個地段為楔形或圓錐形；
- 每個地段的平均高度為25米，為上下坑道之間的距離；
- 地段長度為50米；
- 推斷礦交接點：當一個地段與礦體相交而相鄰地段並無相交，推斷最多為25米。當一個地段與礦體相交，而並無相鄰地段時，推斷亦為25米；及
- 指定引力：使用65個樣品取得的數據，低於1%品位銅礦為3.104 t/m³，高於1%品位銅礦為3.391 t/m³。

界定及連接礦交接點

一個礦集成體完整截段的平均品位高於最低工業品位，品位高於或等於邊界品位的樣品界定為「礦體」。

連接一個地段內礦交接點的方法，是以對礦床控制的理解為依據，即F9及F10斷層基層出現的礦體，由這些斷層控制。礦體越接近斷層便越傾斜。SRK認為九峰連接三大灣礦床礦交接點的方法是按照當前對相關地質理解，符合地質現實的方法。由此推斷礦交接點之間的距離合理。

三大灣銅礦資源

三大灣礦床的當前資源是基於勘探線P₀、P₁、P₃、P₅、P₇及P₉，以及P₀及P₁之間1600米以上，和P₃及P₅之間1630米以上範圍。計算的資源按照探槽地表取樣及坑道取樣計算。取樣是在25個坑道，間距在80-100米之間進行的，沿勘探線的取樣間距為60米。在地表探槽60-80米間隔進行地表取樣時，連續槽樣一般約為1米長，最長為1.6米。樣品的寬為10厘米，高為5厘米。此取樣結果密度屬中國資源分類第333種。所報資源為表5-3顯示的333種及334種資源。334種為333種的推斷結果，333種只有單一樣品界定品位。計算方法為多邊形，推斷品位為礦化及非礦化交接點之間距離的25% (333種) 或50% (334種)。

表5-3：三大灣礦資源

地段	分類	礦石量(噸)	銅品位(%)	銅金屬量(噸)
P1	333	611,108	0.761	4,650
P3	333	817,757	0.805	6,582
P5	333	472,357	0.755	3,566
小計	333	1,901,222	0.78	14,798
P0	334	343,318	0.743	2,551
P7	334	162,677	0.484	787
P9	334	92,508	0.610	564
501	334	17,879	0.498	89
502	334	52,612	0.279	147
小計	334	668,994	0.62	4,138
總計		2,570,216	0.737	18,936

三大灣石墨礦資源

根據坑道及地表的取樣情況，九峰公司（2007年）對石墨資源進行了預測，結果載於表5-4。332種按照約分隔200米的地表及坑道樣品界定。333種按照約分隔400米的坑道樣品界定，而334種為333種資源的推斷結果。

表5-4：三大灣石墨礦資源

分類	礦石量(噸)	固定碳(%)	固定碳(噸)
332	5,529,000	5.426	300,000
333	37,358,000	6.692	2,500,000
334	47,489,000	6.692	3,178,000
總計	<u>90,376,000</u>	<u>6.614</u>	<u>5,978,000</u>

中國在1999年前使用字母制度將儲藏量／資源分類，現已由三個數字的制度取代。不過，兩個制度界定資源所使用的標準也與《澳大利亞聯合礦石儲量委員會(JORC)規程》的標準不同。附錄1載列中國及JORC制度的比較。總體而言，331種類似確定類資源，332種類似推定類資源，333種則類似推測類資源。334種通常不可轉為JORC的資源類別。

按照中國的標準，勘探坑道圈出的三大灣部分礦體可分類為332種。SRK取得數個層面的坑道規劃圖，包括平均品位及寬度數據。雖然SRK並無驗證每個數據點，但SRK地質學家的檢查及重新計算顯示，礦場使用的方法及333及334種資源產生的值合理。由於缺乏取樣及化驗結果的質量保證及質量控制資料，所以與JORC的分類統一並不重要。

5.1.6 進一步勘探的遠景

勘探隊或九峰的勘探深度僅僅為170米。因為礦化帶性質，即沿斷層分布的特點，SRK認為這一深度的三大灣礦化帶礦床潛力意義重大，建議該公司應使用地表及地下鑽探以加快三大灣礦床的勘探。

5.2 銀廠清鉛－鋅礦

Sichuan Zenith Ore Co. Ltd. 編製了礦床的地質簡報（2006年10月）。

銀廠清鉛－鋅礦位於三大灣勘探區北段，面積為1.125平方公里（圖5-1）。區內有大塊石墨礦體。鉛－鋅－銅礦床的主岩為大田石英閃長岩，出現於石墨與 $Pt_1h_1^1$ 地層的接觸帶。與三大灣銅礦相類似，銀廠清鉛－鋅礦體沿輔助破碎帶向區域構造發展。礦化帶急劇向東南傾斜，出現在岩化的花崗岩與強硅酸化的白雲母－黑雲母石英二長岩長英麻粒岩或石英脈之間的接觸帶。該礦化帶顯示特別的金屬分布帶，即在深度1710米-1590米之間，主要以鉛－鋅和銅礦化帶為主，發生在鉛－鋅礦化帶以下。

5.2.1 礦體地質－銀廠清

在接觸帶內，銀廠清礦體呈急劇傾斜的扁平礦體分布，位於斷層帶。礦化帶中的一個礦區已經在銀廠清礦區內上報。三個具有約24米垂直間隔的水平坑道切斷了該礦體。在上層，勘查出礦體沿礦脈延伸約65米，寬度由3至7米不等（圖5-7）。21個樣品的平均品位為鋅7.96%、鉛0.92%、銅0.27%。在下層，勘查出礦體沿礦脈延伸約05米，寬度由3至10米不等。五個樣品的平均品位為鋅6.97%、鉛1.86%、銅0.20%。激發極化法研究結果顯示礦床東北端長度可能達400米。圖5-8顯示銀廠清礦體沿勘探線P012的剖面。

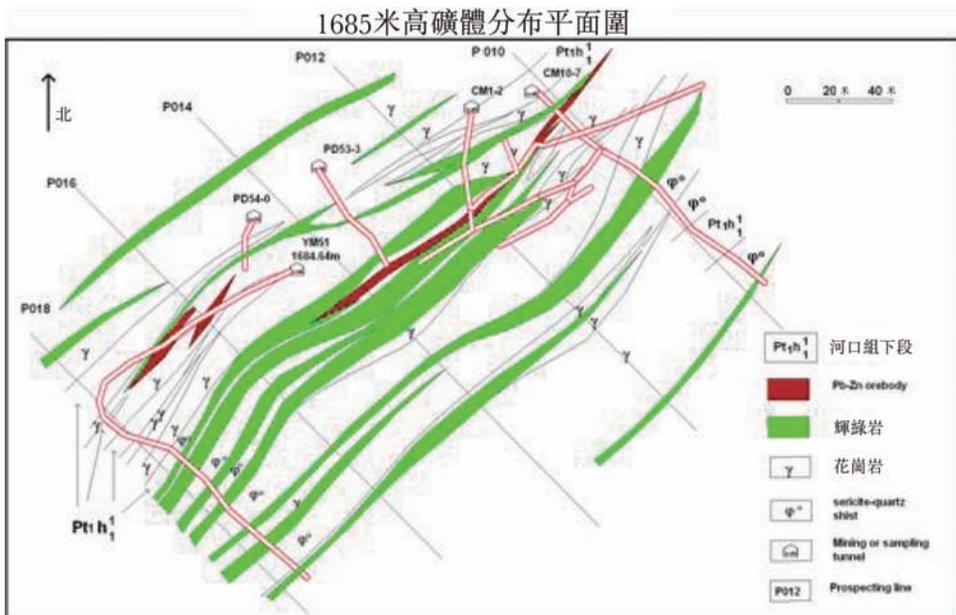


圖5-7：銀廠清綜合坑道高度（1685米）地圖

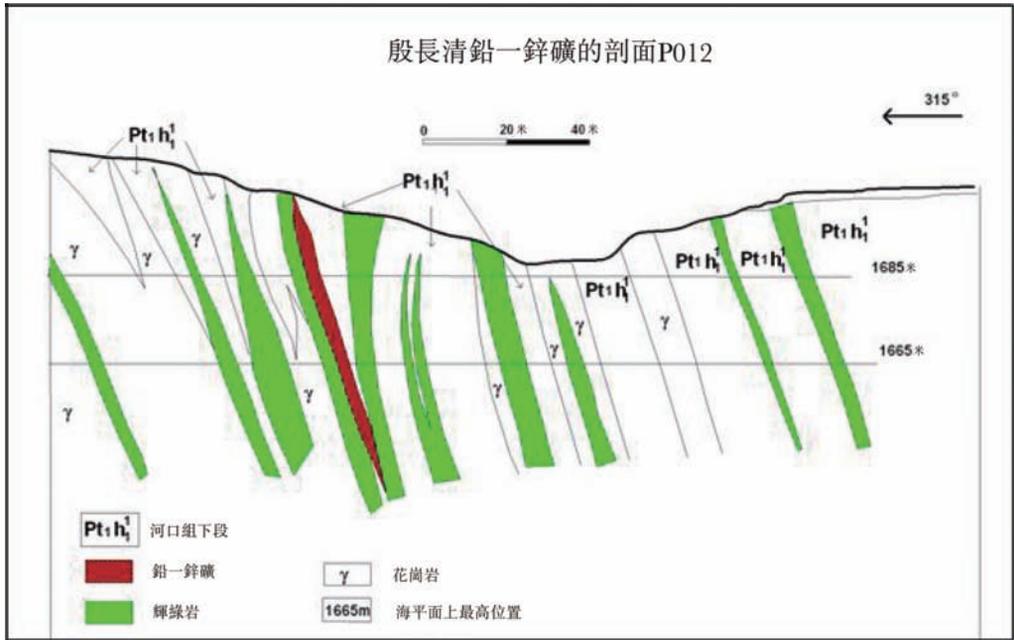


圖5-8：銀廠清線P012剖面

5.2.2 礦物

根據礦物構成情況，礦石可分為兩個主要類型：即鉛—鋅礦和銅—鐵—硫礦。

鉛—鋅礦是以單礦脈和多礦脈(F9)形式出現，呈NE走向；金屬礦物包含有：方鉛礦、閃鋅礦、黃銅礦和黃鐵礦；脈石礦物有：石英、長石、雲母、綠泥石、綠帘石、方解石和少量紅柱石榴石及角閃石。

銅—鐵—硫礦石出現在白雲母—黑雲母片岩中，沿地質斷層以橫切斷層帶F9的NE15°方向延伸。金屬礦物包含有：黃鐵礦、黃銅礦、磁黃鐵礦和少量閃鋅礦。脈石礦物有：石英、長石、雲母、綠泥石、綠帘石、方解石和少量紅柱石榴石及角閃石。據發現，礦石主要以殘餘結構、變晶結構、鱗片變晶結構、片狀結構和螺紋結構為主。

現有三個按垂直風化帶確定的礦石帶，頂部氧化帶從地表向下延伸15至20米。氧化帶氧化礦物含量>30%。氧化帶的主要礦石礦物有：褐鐵礦、孔雀石、白鉛礦及硫酸鉛礦(圖5-9)。基本的硫化物帶由黃鐵礦、磁黃鐵礦、黃銅礦、方鉛礦及閃鋅礦構成(圖5-10)。過渡帶則由某些氧化帶和基本的硫化物帶的混合礦物組成。已經挖掘出大量的氧化礦物。



圖5-9：銀廠清鉛－鋅礦的氧化帶



圖5-10：銀廠清鉛－鋅礦含有塊狀構造及礦脈礦體的主要礦化帶

5.2.3 取樣、分析程序及質量控制

取樣及分析程序與上文所述三大灣礦的相似。

SRK在實地視察時已進行取樣檢測的有限計劃，在已呈報的礦品位中提供額外信心。五個來自銀廠清的樣本已送呈天津SGS實驗室作分析。檢測分析結果在以下表5-5列示。

表5-5：銀廠清檢測查核樣本

樣品編號	樣品類型	銅(%)	鉛(%)	鋅(%)	銀(ppm)	硫(%)
YLH1	礦	0.009	7.5	15.00	157	>10
YLH2	礦	0	20.59	8.87	66.7	>10
YLH3	礦	0.004	1.56	8.44	24	8.41
YLH5	片岩	0.004	0	0	2.8	>10
YLH6	片岩	0	0	0	<1	0.98

檢測樣本證實於銀廠清1655高的礦為高鉛及鋅品位，而在銀廠清礦中亦有中高銀成份。SRK樣本的鉛鋅品位遠超過目前勘探結果所報的品位，對於較高價值資源可能比已呈報結果所預期有更大潛力。

5.2.4 礦物資源和儲藏量

鉛樣品的邊界品位定為0.30%，鋅為0.5%，銅為0.2%。鉛的工作定點為1.0%，鋅為2.0%，鉛+鋅為3.0%。

根據中國勘探銅、鉛、鋅、金、銀、鈷及鉬的規例，銀廠清礦體分類為混合鉛礦。在這些礦床中，銀被視為附帶元素。

當前銀廠清礦的資源計算主要基於勘探線 P_{10} 、 P_{12} 、 P_{14} 及 P_{16} 。資源計算基於探槽地表取樣及坑道取樣，不包括RL1665米以上開採的部分段。取樣是在25個坑道，間距在80-100米之間進行的，沿勘探線的取樣間距為60米。在地表探槽60-80米間隔進行地表取樣時，連續槽樣約1米，最大槽樣為1.6米。樣品的寬為10厘米，高為5厘米。

由於銀廠清礦較低的地質工程控制，所以僅對334種資源進行預測。表5-6列出資源估計的結果。

表 5-6：銀廠清礦資源

勘探線	分類	礦石量		金屬量 (噸)		
		(噸)	鉛+鋅	銅	銀 (kg)	硫
P ₁₀	334	6,556	1,238	6	79	
P ₁₂	334	24,607	3,087	128	2,261	339
P ₁₄	334	24,122	1,457	48	1,004	
P ₁₆	334	12,400	837	18	114	6,994
總計	334	<u>67,685</u>	<u>6,619</u>	<u>200</u>	<u>3,458</u>	<u>7,333</u>

如本報告早前所討論，JORC並無與中國第334種資源相等的資源類別。SRK認為，由於勘探坑道，334種資源可升級為333種資源。今後，該公司將分別上報鉛、鋅資源，因為這兩種金屬都具有不同的銷售價值。

5.2.5 進一步勘探的遠景

SRK相信，銀廠清礦在走向和深部延伸上存在潛力。該公司將會按照計劃繼續勘探。然而，SRK建議，取樣及質量保證／質量控制問題要採取專業方式處理，確保能夠建立起符合國際標準有關規定的資源、儲量估算。建議採用地表鑽探和／或地下鑽探來加速勘探計劃的進展。九峰估計礦化帶在許可勘探區內向北、南及深部(推斷為170米)延伸的潛在資源(第334種)。SRK認為銀廠清礦化帶向深部延伸具備相當潛力。

5.3 三大灣許可勘探區的其他潛力

除銅、鉛-鋅及石墨外，亦有可能發現與超鎂鐵質或鎂鐵侵入岩有關的銅-鎳礦床。超鎂鐵質或鎂鐵侵入岩體部分出現在三大灣許可勘探區內，可能有機會出現礦化帶。超鎂鐵質或鎂鐵侵入岩體內出現鉑-銅-鎳礦化帶或礦床在區內十分常見。部分完成的岩體地球物理學研究暗示，岩體深入延伸至許可區內。公司應不規則地勘探，如初步勘探取得理想結果，應申請額外勘探許可區。

6 採礦評估

現場考察期間，SRK注意到，三大灣勘探項目區有一些以前採礦活動跡象。小規模採礦廣泛分佈於整個項目區，同時從礦化氧化帶中提煉出礦石（見圖5-1）。採礦還採用坑道鑽探方式跟蹤礦化岩脈。已採區域尚未包含在上述報告資源內。

目前，正在對勘探坑道進行開發，以勘測出幾個中段的礦化體。通常，橫切坑道均以水準間距50米距離沿勘測線分佈。勘探坑道開挖寬度為1.5米，開挖高度1.7米，該尺寸非常小，必須增大以便於進一步採礦。

在進一步之勘探工程成功後，應對發展項目，包括就採礦、選礦、地質技術及水文地質學問題作出可行性研究，例如蓄水池對採礦之可能影響。



圖6-1：三大灣項目區內的一個採礦坑

7 冶金及選礦評估

因三大灣項目目前仍處於勘探階段，所以尚未進行選礦運行。為了從三大灣銅礦石中回收銅和硫，已在四川省成都市的西南冶金位址測試中心進行選礦實驗。

2006年，西南冶金地質測試中心按照三大灣銅礦石選礦流程進行了實驗室實驗，確定出銅礦精選適應性及綜合回收礦石銅硫成分用浮選流程。從銅礦中選取銅品位分別為0.99%、0.75%及0.30%三種不同類型的礦樣。因為這三種礦石選礦特性相似，即：組合樣品，所以根據礦樣長度選出品位含量為0.65%的銅作為樣品用於實驗。

銅和硫是三大灣礦石中所含的主要有用元素。銅作為原生硫化銅礦而存在，硫則主要作為磁黃鐵礦或黃鐵礦形式而存在。脈石中有一些細小顆粒的含碳物質。因含碳物質的天然可浮性很高，所以會影響到該礦石的分離。

根據各種有用礦物的可浮選性差異，選礦流程圖確定為：首先脫碳，然後浮選銅，接著從經過浮選銅處理的尾礦中浮選硫。選礦實驗包括：浮選條件實驗、開路實驗及閉路實驗。

浮選條件實驗包括：磨礦細度實驗、礦漿pH值條件實驗、採樣器加藥實驗、礦漿密度實驗、浮選時間實驗等。

採用實驗參數確定的參數進行閉路實驗和開路實驗。圖7-1給出了閉路實驗流程圖中獲得的實驗結果，圖7-2給出了閉路實驗品質流程。圖7-1給出了閉路實驗結果，而圖7-2則列出了產品實際成分分析結果。

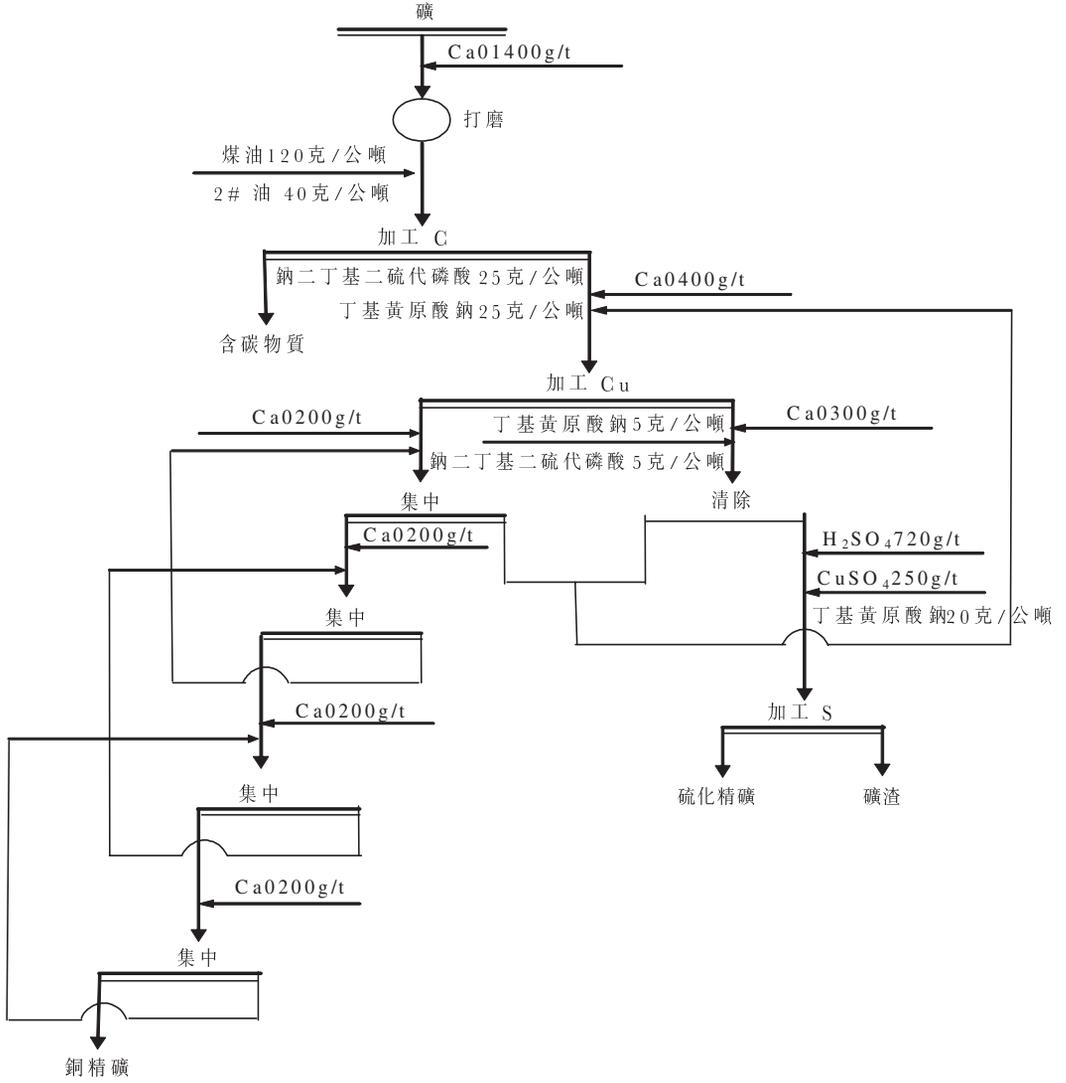


圖 7-1：閉路實驗流程

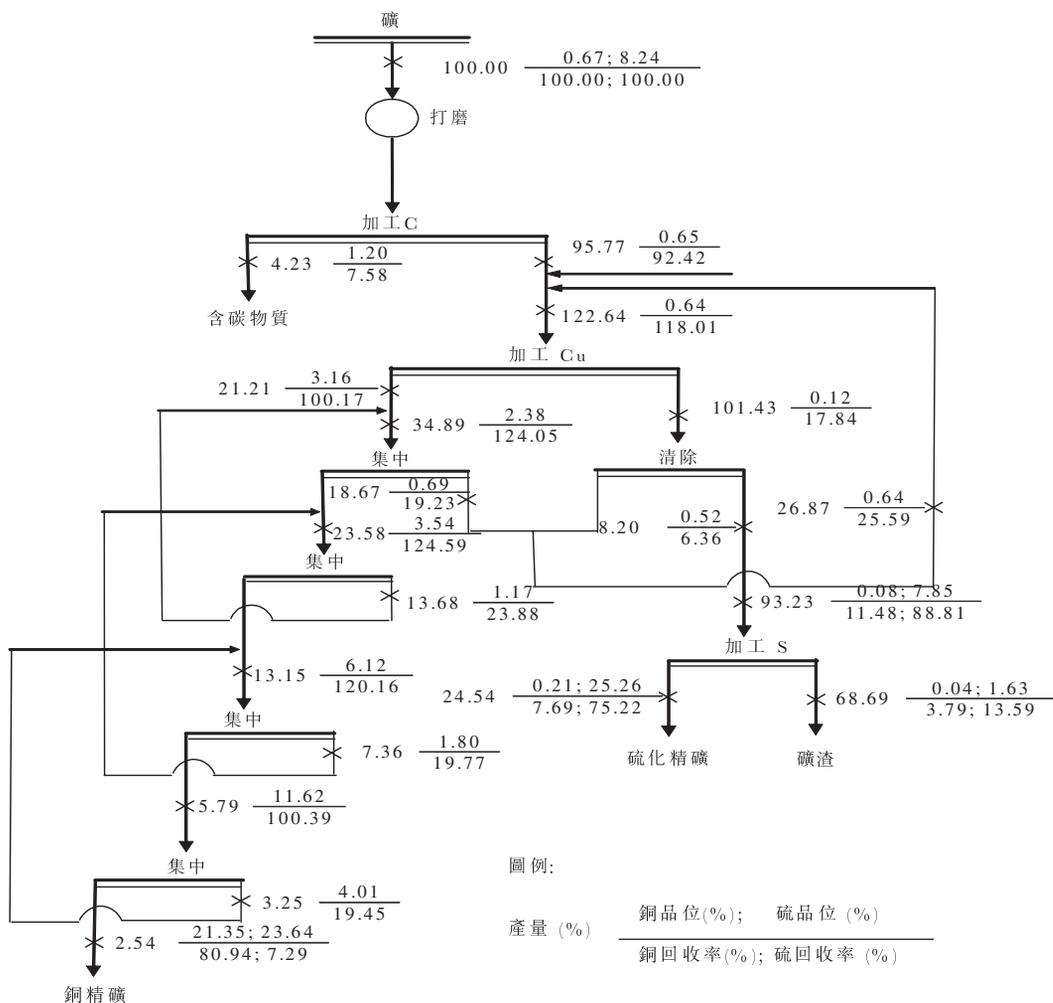


圖7-2：閉路實驗質量流程

表7-1：閉路實驗流程實驗結果

產品	產量 (%)	品位 (%)		回收率 (%)	
		銅	硫	銅	硫
含碳物質	4.23	1.2	7.6	7.58	3.9
銅精礦	2.54	21.35	23.64	80.94	7.29
硫精礦	24.54	0.21	25.26	7.69	75.22
礦渣	68.69	0.04	1.63	3.79	13.59
總計	100	0.67	8.24	100	100

表 7-2：閉路實驗中產品主要成分分析結果

元素		鈣礦	鎂礦	氧化鋁	二氧化矽	銅	硫	金 [#]	鎳
含量(%)	銅精礦	0.74	1.09	3.45	18.2	21.35	23.64	0.56	0.0071
	硫精礦	0.5	0.86	4.24	24.16	0.21	25.26		0.065
	礦渣	1.33	2.09	10.67	69.42	0.04	1.63		
元素		銀 [#]	鈷	碳	三氟乙醇	氟	砷 [#]	鉛+鋅	
含量(%)	銅精礦	30.5	0.0032	5.75	23.32	0.054	18.15	0.04	
	硫精礦		0.037	1.29	41.1	0.033	21.05	<0.6	
	礦渣			0.67	5.51				

以克／公噸計

經過首次浮選碳，然後一次粗選，一次掃選以及四次精選操作後便獲得含銅量為21.35%銅精礦，銅的回收率超過80%。同時，可以從浮選過的銅尾礦中選出硫，並獲得硫品質為25.26%的硫精礦。

廣泛用作實驗的浮選試劑，包括石灰、煤油、2#油、丁基黃原酸鈉、鈉二期二硫代磷酸、硫酸銅等，而這些試劑的安全處理程序已在採礦業中得以確立。

銅精礦將達到熔銅標準；銅精礦中金及銀以及硫精礦可能全面重獲為寶貴元素。

據SRK看來，實驗計劃是非常適宜的，這些有關三大灣礦銅礦選礦的試驗資料是可靠的。因此，它們可能與採礦開拓工程有關。

通向三大灣銅礦的路徑非常便利，因為目前有一條正在施工當中的高速公路，它穿過勘探許區附近。同時水、電力供應也充足。根據山地地貌，選礦廠可以修建在正對山地的一面。另外，山腳下有一個擁有足夠空間的峽谷，用於容納和堆放尾礦。選礦試劑得到廣泛使用，同時採礦行業也完全建立起了安全處理試劑的操作程式。

在勘探區對鉛鋅礦石和勘探到的石墨進行選礦處理時未進行任何測試。在進一步落實勘探計劃過程中，應進行鉛鋅和石墨可選性試驗。另外，在流程圖能夠投產之前，還要進行更多的銅、硫選礦實驗。

8 其他事宜

8.1 政府批准和執照

四川省土地資源局同意向四川九峰礦業有限公司(表7-1)頒發勘探許可證，以探明三大灣地區的銅和鉑資源。勘探許可證轉讓給安曉公司一事正在進行中。

表8-1：將轉讓給安曉公司的三大灣勘探許可證

許可證號	編號5100000620272
所有人	四川九峰礦業有限公司
位置	中國四川省成都市慶陽區鼓樓北4大街27號
項目名稱	四川省攀枝花市人和區三大灣銅鉑礦資源的總體勘探
位置	四川省攀枝花市人和區
圖頁號	047E011024
礦山面積	2.890平方公里
有效日期	2006年6月28日－2008年6月28日
簽發日期	2006年6月28日
勘探單位	四川三州礦業有限公司

9 結論及建議

9.1 結論

地質和資源

以前的採礦和勘探工作在三大灣勘探區內發現了銅－石墨礦化帶和鉛鋅礦。採用地表工程、鑽孔和開鑿坑道發現了三大灣銅－石墨礦。坑道工程已在幾個中段上開拓，每個中段上的橫切坑道也都是沿著基本間隔50米遠的勘探線開展。對地表和坑道採礦進行系統坑道內工程取樣。這些樣品及其化驗均用來按中國資源分類系統第333和334種資源評估三大灣礦的礦產資源。

還要採用地表工程和開鑿坑道方式對銀廠清鉛鋅礦進行勘探，該礦也出現在勘探證區內。按規定日期進行取樣和化驗，以滿足第334種資源評估的要求。

SRK進行了有限的取樣方案，以核實整個礦化帶品位。樣品獲得比預計更高的化驗結果，這可以指明具有較大的勘探遠景，從而確定出某些蘊含在礦脈中的高品位的礦體。

石墨礦化帶未進行系統取樣，但其勘探潛力非常巨大，因為據現場觀察，根據報告內容石墨層很厚，最厚處可達70米厚。

據SRK來看，該項目目前仍處於其勘探階段。目前，更多的勘探計劃已經得到批准以確定出已發現礦體及新礦體的範圍。

選礦

2006年，西南冶金地質測試中心按照三大灣銅礦石選礦流程表進行了實驗室實驗，確定出銅礦精選適應性及綜合回收礦石銅硫成分用浮選流程圖。從三大灣礦中採集的三種類型的組合樣品用於進行實驗，這包括首先進行脫碳處理，然後浮選銅，最後從經過浮選處理的銅尾礦中浮選硫。選礦實驗包括：浮選條件實驗、開路實驗和閉路實驗。通過首次浮選碳、然後一次粗選、一次掃選和四次精選便獲得含銅量21.35%的銅精礦。銅的回收率超過80%，同時從經過浮選處理的銅尾礦中選出硫，並獲得硫品位達到25.26%的硫精礦。

9.2 建議

地質和資源

SRK建議對銅—石墨礦和鉛—鋅礦增加一些勘探工程以便確定這些礦床，並有助於今後的開發和籌集資金。SRK還推薦，公司充分利用地表工程和地下鑽孔勘探方式，以加速三大灣地區的勘探速度。

SRK建議，專業處理採樣和QA/QC問題，確保建立起符合國際標準的資源和儲量評估。

SRK建議，超鎂鐵質或鎂鐵質侵入岩體的地球物理異常解譯應該被運用來探測潛在的鉑—銅—鎳或其他類型的礦床。

選礦

SRK建議，在選礦時要進行更多的冶金測試，以便從三大灣礦石中回收利用銅和硫；還建議進行新的測試，以確定在項目區內發現的石墨及鉛鋅礦石的可選性。

在進一步之勘探工程成功後，應對發展項目，包括就採礦、選礦、地質技術及水文地質學問題作出可行性研究，例如蓄水池對採礦之可能影響。

10 參考資料

四川九峰礦業有限公司，2006。四川省攀枝花市三大灣銅－鉛－鋅多金屬礦物勘探報告。

四川九峰礦業有限公司，2007。四川省攀枝花市三大灣多金屬礦物三大灣石墨資源估計補充物料。

西南冶金地質測試中心，2006。攀枝花礦選礦實驗報告。

11 縮寫及詞彙

縮寫

安曉	成都安曉礦業有限公司
勘探隊公司	指到雲南第一區域測量隊、雲南地質三隊、四川608地質隊及四川攀西地質大隊
激發極化法	激發極化法為地球物理學測量方法之一。在大自然中，激發極化作用主要見於金屬硫化物、石墨及黏土。因此，勘探礦物時廣泛使用激發極化法測量。
首次公開招股	公司股份的首次公開發售
JORC	澳大利亞聯合礦石儲量委員會
鉑族元素	鉑族元素
鉑族礦物	鉑族礦物
聯交所	香港聯合交易所有限公司

SRK	北京斯羅柯諮詢中國公司
該公司	南海石油控股有限公司
USBM	美國礦務局
USGS	美國地質調查所
九峰	四川九峰有色金屬有限公司

詞彙

酸中間物岩	岩漿按照二氧化矽含量分為不同構成類別：超鎂鐵質（少於45%二氧化矽），鎂鐵（45-52%二氧化矽），中性（53-65%二氧化矽），及酸性（多於65%二氧化矽）。各類岩漿形成的火成岩稱為超鎂鐵質岩、鎂鐵岩、中性岩及酸性岩。
坑道	在地表挖掘的水平或接近水平通道，如果穿過山嶺，伸延到對面的地表，則為地下坑道。
角閃石	一種礦物群，特點為雙鏈矽氧四面體，結構為 $A_{0-1}B_2Y_5Z_8O_{22}(OH,F,Cl)$ ，當中(A=Ca,Na,K,Pb,B)，(B=Ca,Fe,Li,Mg,Mn,Na)，(Y=Al,Cr,Fe,Mg,Mn,Ti)及(Z=Al,Be,Si,Ti)
角閃岩	主要由角閃石及斜長石加少量石英組成的變晶岩。隨著石英含量增加，岩石會分類為角閃斜長片麻岩。
紅柱石榴石	圍繞獨立四面體的鋁矽酸鹽 Al_2SiO_5 。特點為中度變質。
硫酸鉛礦	一種斜方礦物 $4[PbSO_4]$ ，為次要的鉛礦，前稱鉛礬及白鉛礦。
精選適應性	去除相關雜質以提升品位的傾向。

黑雲母	黑雲母顏色由深棕至綠色，含有成岩鎂鐵矽酸鹽礦夾片狀四面體。
角礫岩	由角狀碎片組成的碎屑岩，岩體的相當百分比由顆粒或更大的粒子組成。
方解石	由碳酸鈣 CaCO_3 組成的礦物。
白鉛礦	一種斜方礦物 $4[\text{PbCO}_3]$ ，霰石類，堅硬，指定引力為6.55，存在於鉛礦礦脈的氧化及含二氧化碳部分內，鉛的來源之一，亦稱為特白石、碳酸鉛。
黃銅礦	銅及鐵硫化物 CuFeS_2 。
綠泥石	鐵、鎂及鋁四面體片狀矽酸鹽族，特點為低程度變質。綠色，擁有雲母的解理，但綠泥石的小鱗片並無彈性。
閉路實驗	在部分流程中保留及重新處理礦，直至達到釋放的標準。在搗碎過程中使用可減少過度磨碎，方法為反複將中間粒子放入磨碎系統、將產物分類及運回過大的粒子。濃縮時使用（例如粗、掃、精的浮選），可保留礦的指定部分作重新處理（中等質量礦），直至升級至濃縮礦或去除使之成為礦渣的價值。
變晶結構	變質再結晶作用形成的結晶結構，特點為主要的結構成分為同時結晶，而並非順序排列，所以可能包含於其他成分內。

傾斜	岩面與水平面形成的斜角。傾斜的方向與礦脈成直角。
選礦	磨礦及濃縮礦程序的統稱。
綠帘石	鋁、鈣及鐵矽酸鹽，特點為低程度變質，與綠片岩相中的綠泥石及鈉長石有關。
相	礦物、岩石或化石的特點，反映岩石形成的環境。
斷層	裂開岩石的表面，差異移動沿裂縫發生。
長石	單斜晶或三斜晶礦物，一般分子式為 XZ_4O_8 ，當中($X=Ba,Ca,K,Na,NH_4$)及($Z=Al,B,Si$)。
浮選	從脈石開始將礦物濃縮的過程。
流程	顯示物料在挑選及處理廠進度的圖表，會顯示物料由原礦至清潔而大小適中產物期間，進行的壓碎、篩選、清潔或提煉過程。
方鉛礦	硫化鉛 PbS ，主要的鉛礦。
脈石	從岩石抽出礦物後餘下並無商業價值的物質。
品位	礦物或金屬含量在礦體的相對份量或百分比。
花崗岩	粗粒狀火成岩，主要為淺色礦物，含有約50%正長石、25%石英，其餘為斜長石及鎂鐵矽酸鹽。花崗岩及花崗閃長岩佔所有侵入岩的95%。

粒變岩	深層高程度地區變質產生的片麻岩。
石墨	一種六角形及三角形的礦物，原始碳 ⁴ [C]，為趙石墨、鑽石及六方金剛石的多形態體。鱗片狀、柔軟光澤、類似金屬、質感油滑。在礦脈以結晶體、薄片、鱗片、薄層或顆粒形態出現，或大塊嵌入或散布在碳質變質岩內。導電性能良好，柔軟而呈油膏狀，不受大部分酸影響，非常耐火，亦稱為黑鉛。
雲英岩	經氣化改變的花崗岩，主要含有石英、雲母及黃晶。雲母一般為白雲母或鉀雲母。碧璽、螢石、金紅石、錫石及鎢錳鐵礦為常見的副礦物。
螺紋	見於變質岩結構，由多段包含物組成，顯示主岩的原本層理或片理，穿過變質岩後期形成的結晶體。殘餘包含物通常成為斑狀變晶中的曲線。
角閃石	成岩鎂鐵矽酸鹽礦物，有雙鏈氧矽四面體，屬角閃石(amphibole)。
夾石	礦體中的廢棄岩石。
片狀角頁岩	角頁岩類的易裂片岩，含有雲母及長石，有時含有紅柱石榴石及堇青石等副礦物。
鱗片變晶結構	雲母及綠泥石等大量礦物平行排列產生的鱗片狀片理。
淺粒岩	經歷高溫變質的變質岩。

長石白粒岩 (粒變岩)	粒變岩為經歷高溫變質的變質岩，一般為粒狀結構，即由大小形狀相若的顆粒組成，故稱為粒變岩。
褐鐵礦	並無固定構成或原子結構的氧化鐵，為準礦物，通常為次生成因，並非真正的礦物。
鎂鐵岩	為鎂及鐵的組合，鎂鐵礦物及岩石為矽酸鹽礦物、岩漿及含有相對較高濃度重元素的火山及侵入火成岩。
岩漿	自然存在的液態岩石，在地殼下形成，可以侵入或噴出，而火成岩則透過凝固及有關過程產生。
孔雀石	單斜晶礦物 Cu_2CO_3 ，與 georgette 為二形體。鮮綠色，與藍銅礦存在於銅礦的氧化帶內，為銅的來源之一，亦稱為阿特拉斯礦。
變質砂岩	經初級變質重組改變的砂岩，但並無重新結晶，亦無形成分裂或礦物排列取向。
雲母	層狀矽酸鹽礦物群，一般構成為 $\text{X}_2\text{Y}_{4-6}\text{Z}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{F})$ ，當中 $\text{X}=(\text{Ba}, \text{Ca}, \text{Cs}, \text{H}(\text{sub}3)\text{O}, \text{K}, \text{Na}, \text{NH}_4)$ ， $\text{Y}=(\text{Al}, \text{Cr}, \text{Fe}, \text{Li}, \text{Mg}, \text{Mn}, \text{V}, \text{Zn})$ 及 $\text{Z}=(\text{Al}, \text{Be}, \text{Fe}, \text{Si})$ ，可以為單斜晶、擬六方結構或假斜方晶。柔軟，完美基部 (雲母) 解理，形成堅韌而具彈性的薄片及頁片。透明、白色、黃色、綠色、棕色或黑色，絕佳絕緣體及隔熱體 (雲母)，火成岩、變質岩及沉積岩的常見成岩礦物。

混合	由岩漿及受侵岩緊密互相貫穿形成的混合岩。
二長	
白雲母	白雲母為非鎂鐵成岩矽酸鹽礦物夾片狀四面體，有時稱為鉀雲母。
開路實驗	在選礦的流程中，固體粒子不經篩選、分類或以其他方式檢查質量，由一個裝置運至另一個裝置，亦不會運回任何部分重新處理。
斜長石	一系列三斜晶長石，一般分子式為 $(\text{Na,Ca})\text{Al}(\text{Si,Al})\text{Si}_2\text{O}_6$ 。
黃鐵礦	硫化礦物，硫化鐵 FeS_2 。
磁黃鐵礦	硫化鐵礦物 $\text{Fe}(1-x)\text{S}(x=0\text{至}0.2)$ 。
石英	矽酸鹽礦物 SiO_2 ，只由氧矽四面體組成，所有氧連成立體網絡，結晶體為六面的稜柱體，頂部成錐形，稜柱體表面有橫向條紋，是重要的成岩礦物。
殘餘結構	在礦床中，部分交代或完全交代作用後留下的原有結構。
片岩	主要為纖維礦物或板狀礦物的變質岩，擁有片狀結構解理，為地區變質的產物。
片狀結構	擁有片岩葉理或其他粗粒、結晶岩，由板狀、稜柱狀或橢圓形岩 (通常為雲母) 礦物顆粒平行平面排列而成。
沉積岩	由沉積物沈澱而成。

礦脈	傾斜床、礦脈或斷層出露於平面的方向或方位，與傾斜方向成直角的水平線方向。
構造	地區的各种結構或變形構造。
絹雲母	白色小顆粒鉀雲母，小量形成，為多種鋁矽酸鹽礦物的變異產品，擁有絲質光澤，見於多種變質岩（特別為片岩及千枚岩）或圍岩、斷層泥及多種礦床的脈質。通常為白雲母或接近白雲母的構成，但亦可包含鈉雲母及水白雲母。
閃鋅礦	硫化鋅礦物 ZnS ，經常含有鐵，為主要鋅礦。
透閃石	單斜晶礦物 $2[Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2]$ ，角閃石群，其中鎂由鐵取代，矽由鋁取代，接近陽起石。白色至綠色，長刃或粗稜柱狀結晶。可能出現圓柱、纖維狀或粒狀塊或緊密的聚集物。出現於白雲石質灰岩及滑石片岩等低程度變質岩。軟玉類為玉石，石棉類為綠石棉。
超鎂鐵質岩	超鎂鐵質（或超基性）岩為火成岩及變質火成岩，二氧化矽含量甚低（少於45%），一般含18%以上氧化鎂，高氧化鐵含量，低鉀，一般由超過90%的鎂鐵礦物（深色、高鎂鐵含量）組成。
VALMIN規程	澳大利亞採礦與冶金學會及澳大利亞地質學家協會採用的規程，這標準對所有會員具約束力。Valmin規程包含報告礦產資源量與礦石儲量的JORC規程。

附錄1－資源及儲藏量標準

礦物資源及礦儲藏量的分類

中國礦物資源及礦儲藏量的分類制度由1999年開始步入過渡期。源自前蘇聯制度的傳統制度，由高至低按照地質把握程度分為五類：A、B、C、D及E類。國土資源部於1999年頒布的新制度(規則66)使用三個基礎，以經濟、可行性／礦場設計及地質把握程度為依據，以「123」形式利用三位數字編碼分類。新制度源自建議於全球使用的聯合國框架分類。中國的所有新項目必須遵照新制度。不過，1999年前進行的估計及可行性研究會使用舊制度。

本報告引述了新舊制度，因為中國礦產經常按照兩個制度分類。在可能的情況下，中國資源及儲藏量估計已由SRK重新劃分為類似JORC規程使用的分類，以統一分類。雖然使用類似的詞彙，但SRK無意暗示在目前的形式下，資源或礦儲藏量必須劃分為《澳大利亞報告勘探結果、礦產資源量與礦石儲量的規程》(JORC規程)所界定的「礦物資源」。

中國分類制度與JORC規程的廣泛對照指引載於下表。

JORC規程資源 分類	中國儲藏量分類	
	舊有制度	現有制度
確定	A	111、111b、121、121b、122、122b、
	B	2M11、2M21、2M22、2S21、331
推定	C	2S11、2S22、332
推測	D	333
不平等	E	334

JORC規程與中國儲藏量制度的關係

中國用作估計資源及儲藏量的方法一般由相關政府部門指定，並以對礦床特定地質類型的知識水平為基礎。有關部門指定的參數和運算方法，包括邊界品位、礦化帶的最小厚度、內排的最大厚度和要求的平均最低工業或經濟品位。資源分類主要按照取樣、探槽、地下坑道及鑽孔的間距劃分。

在1999年前的制度中，A類一般包括最詳細的數據，例如品位控制資料。不過，中國各個礦床的B、C及D類內容也不同，因此，劃分至對等的JORC規程分類前必須小心審閱。傳統的B、C及D類大致相等於JORC規程及世界各地廣泛使用的USBM/USGS制度中的「確定」、「推定」及「推測」類。在JORC規程制度中，按照由低至高的地質知識水平及礦化帶連續性，「確定類資源」為把握程度最高的分類，而「推測類資源」的把握程度最低。

根據中國的新分類制度，如下表所示，三個數字代表經濟、可行性／礦場設計和地質把握程度。

新中國資源分類制度的定義

分類	符號	評述
經濟	1	進行了考慮經濟因素的全面可行性研究
	2	進行了一般考慮經濟因素的前期可行性及範圍研究
	3	並無進行前期可行性或範圍研究以考慮經濟分析
可行性	1	由外部技術部門就「2」收集的數據作進一步分析
	2	更多詳細可行性工作，包括更多探槽、坑道、鑽探、詳細繪圖等
	3	初步評估可行性，連部分繪圖及探槽
地質控制	1	強度地質控制
	2	透過較仔細的數據點(例如小比例的繪圖)進行中度地質控制
	3	涵蓋整區的小型工程
	4	檢討階段

責任聲明

本通函載有遵照上市規則而提供有關本集團之資料。董事願就本通函所載資料之準確性共同及個別承擔全部責任，並於作出一切合理查詢後確認，據彼等所知及所信，本通函概無遺漏其他事實，導致當中所載任何內容有所誤導。

本公司管理層資料

周嶺 (57歲) 自二零零三年八月起被委任本公司執行董事及董事會主席。同時亦為 Fortune World Publishing Co., Ltd. 及中國 Shen-Shen Venture Capital Investment Co., Ltd. 總裁。

Lee Sin Pyung (43歲) 自二零零二年出任本公司執行董事及董事總經理。加入本公司之前，Lee 女士曾任職多間跨國公司，擁有國際商貿經驗。

薛薇 (35歲) 自二零零二年起出任本公司執行董事。薛女士畢業於澳洲墨爾本 Holmes College，於二零零一年一月加入本公司。

陸人杰 (72歲) 自一九九九年出任本公司獨立非執行董事，並為審核委員會成員。陸先生擁有超逾三十九年石油業經驗，曾負責中國多個油田項目，亦曾擔任世界生產科學學會院士及石油工程師學會勝利分部主席。陸先生現為上海交通大學及石油大學之兼職教授。

Chai Woon Chew (49歲) 於二零零二年獲選為本公司獨立非執行董事。自一九九四年至今，Chai 先生為馬來西亞吉隆坡律師事務所 Michael Chai & Co. 之合夥人，一九九一至一九九四年間曾任馬來西亞吉隆坡律師事務所 Shook Lin & Bok 之律師。Chai 先生持有 University of Buckingham 法律 (榮譽) 學士學位，以及英國 University of Surrey 化學 (榮譽) 理學士學位。Chai 先生於英格蘭 Lincoln's Inn 取得執業大律師資格。

何載昭 (74歲) 於二零零四年九月獲選為本公司獨立非執行董事。何先生為執業會計師，並為何載昭會計師行 (一家香港會計師行) 之合夥人。何先生為本公司董事會屬下審核委員會成員。

本公司每一名董事在刊發本通函之前兩年內，並無於本集團任何成員公司已收購或出售或租賃或擬由本集團任何成員公司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。

權益披露

(a) 董事及最高行政人員權益披露

- (i) 於最後可行日期，各董事與本公司主要行政人員於本公司或任何相聯法團（定義見證券及期貨條例第XV部）擁有須(a)根據證券及期貨條例第XV部第7及8分部知會本公司及聯交所（包括根據證券及期貨條例有關條文彼等被當作或視作擁有之權益及淡倉）；或(b)根據證券及期貨條例第352條須記入該條所指由本公司置存之登記冊；或(c)根據《上市公司董事進行證券交易的標準守則》須知會本公司及聯交所之股份、相關股份及債券：

董事持有本公司股份之好倉

董事姓名	實益持有之 股份數目及權益性質			總計	於最後可行 日期，佔 本公司之 已發行股本 大約百分比
	直接 實益擁有	透過 受控法團			
	周岭先生	—	32,000,000		

附註：由Palmsville Equities, Inc.持有本公司之32,000,000股股份，乃由本公司主席及執行董事周岭先生實益擁有。周先生亦為Palmsville Equities, Inc.之董事。

- (ii) 除本通函所披露者，於最後可行日期，各董事或本公司主要行政人員於本公司或任何相聯法團（定義見證券及期貨條例第XV部）之股份或相關股份或債券權益中，概無擁有須根據證券及期貨條例第XV部第7及8分部知會本公司及聯交所（包括根據證券及期貨條例有關條文彼等被當作或視作擁有之權益及淡倉）；或根據證券及期貨條例第352條須記入該條所指之登記冊；或根據《上市公司董事進行證券交易的標準守則》須知會本公司及聯交所之任何權益或淡倉。
- (iii) 於最後可行日期，概無董事於股份或相關股份中持有須根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部之條文知會本公司及聯交所之任何權益或淡倉。

- (iv) 於最後可行日期，概無董事於對本集團業務屬重大，且於本通函刊發日期仍然生效之任何合約或安排中擁有重大權益。
- (v) 於最後可行日期，董事與本集團任何成員公司並無訂立或擬訂立任何本集團可免付賠償(法定賠償除外)而可於一年內終止之服務合約。

(b) 主要股東之權益披露

- (i) 於最後可行日期，據董事及本公司主要行政人員所知，以下人士(不包括董事或本公司主要行政人員)於股份及相關股份所持須根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部之條文向本公司及聯交行披露之權益或淡倉如下：

股東持有本公司股份之好倉

董事姓名	實益持有之		總計	於最後可行日期，佔本公司之已發行股本大約百分比
	股份數目及權益性質			
	直接實益擁有	透過受控法團		
Palmsville Equities, Inc.	—	32,000,000	32,000,000	0.57%

附註：Palmsville Equities, Inc.乃由本公司主席及執行董事周岭先生合資及實義擁有。周先生亦為Palmsville Equities, Inc.之董事。

- (ii) 除上文所披露者，董事或本公司主要行政人員概不知悉有任何人士(包括董事或本公司主要行政人員)於最後可行日期在股份及相關股份中持有須根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部之條文向本公司披露之權益或淡倉。
- (iii) 除上文所披露者，董事或本公司主要行政人員概不知悉於最後可行日期有任何人士(不包括董事或本公司主要行政人員)直接或間接持有附帶權利可在任何情況於本集團任何其他成員公司股東大會上投票之已發行股本面值10%或以上之權益，或擁有涉及該等股本之購股權。

董事於競爭業務之權益

於最後可行日期，根據上市規則，本公司概無任何董事（包括彼等各自之聯繫人士）被視為於與本集團業務競爭或可能競爭之業務中直接或間接擁有權益。

專家及同意書

(i) 以下為本通函內曾經發表意見及建議之專家之資歷：

名稱	資歷
SRK Consulting	獨立技術顧問

(ii) SRK Consulting並無直接或間接於本集團任何成員公司之股本中擁有股權，亦無權（不論能否合法執行）認購或提名他人認購本集團任何成員公司之證券。

(iii) SRK Consulting已各自就刊發本通函發出書面同意，同意以現時所載形式及涵義，在本通函引述其名稱及／或意見，且迄今並無撤回其同意書。

(iv) SRK Consulting在刊發本通函之前兩年內，並無於本集團任何成員公司已收購或出售或租賃或擬由本集團任何成員公司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。

訴訟

本公司或其任何附屬公司概無涉及任何重大訴訟或仲裁，且就董事所知，本公司或其任何附屬公司亦無任何尚未了結或面臨重大訴訟或仲裁。

一般事項

(a) 本公司之註冊辦事處地址為香港中環皇后大道中99號中環中心66樓6605室。

(b) 本公司之公司秘書為林莉如女士，彼為合資格特許秘書，為香港特許秘書公會及The Institute of Chartered Secretaries and Administrators會員。

- (c) 本公司之合資格會計師為 William Ho 先生，彼為香港會計師公會資深會員。
- (d) 本公司之股份登記及過戶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46樓。
- (e) 本通函之中英文本如有歧異，概以英文本為準。

SSP  **南海石油**
SOUTH SEA PETROLEUM HOLDINGS LIMITED

南海石油控股有限公司

(於香港註冊成立之有限公司)

(股份代號：076)

茲通告南海石油控股有限公司（「本公司」）將於二零零七年八月九日上午十一時假座香港中環皇后大道中99號中環中心地下一室舉行股東特別大會（「大會」），目的為考慮及酌情通過下列決議案（不論有否修訂）為普通決議案：

普通決議案

「動議：

批准、確認和追認於二零零七年六月十一日簽訂之收購協議；並授權本公司董事作出其認為合宜或權宜之一切事情及行動以及簽署一切文件，以執行收購協議之條款及／或使其生效。」

承董事會命
南海石油控股有限公司
公司秘書
林莉如

香港，二零零七年七月二十五日

附註：

- (i) 凡有權出席上述大會及於會上表決之股東，均可委派一位或多位代表代其出席大會及代其表決，受委代表毋須為本公司股東。
- (ii) 倘屬本公司任何股份之聯名持有人，則任何一位聯名持有人均可於會上親身或委派代表就有關股份投票，猶如彼為唯一有權投票者，惟倘多於一位聯名持有人親身或委派代表出席大會，則僅出席大會而有關。
- (iii) 股份於本公司股東名冊內排名首位之聯名持有人方有權投票。已簽署之代表委任表格及授權書或其他授權文件（如有）或經公證人簽署證明之授權書或授權文件副本，必須於大會指定舉行時間最少48小時前交回本公司之股份過戶登記處香港中央證券登記有限公司以辦理登記手續，地址為香港皇后大道東183號合和中心46樓。