



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公佈的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因本公佈全部或任何部分內容而產生或因倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。



**G-Resources Group Limited**

**國際資源集團有限公司\***

(於百慕達註冊成立之有限公司)

(股份代號：1051)

公佈

**國際資源－MARTABE 礦山－  
截至二零一五年十二月三十一日之礦產資源量及礦石儲量聲明**

香港，二零一六年二月十七日

---

此乃國際資源集團有限公司(股份代號：1051—以下稱「國際資源」或「本公司」及連同其附屬公司「本集團」)根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則(「上市規則」)第13.09(2)條及香港法例第571章證券及期貨條例第XIVA部項下內幕消息條文(定義見上市規則)刊發的公佈。

本公司董事會(「董事會」)欣然呈報本集團截至二零一五年十二月三十一日之最新礦產資源量及礦石儲量聲明(「礦產資源量及礦石儲量聲明」)。

本公佈隨附日期為二零一六年二月十二日之Martabe礦產資源量及礦石儲量聲明報告(「報告」)。



下文為摘錄自報告之執行摘要：

## 執行摘要

PT Agincourt Resources (PT AR) 及國際資源集團有限公司(國際資源)委託AMC Consultants Pty Ltd (AMC) 編製Martabe金礦(Martabe)之合資格人士報告。Martabe位於印尼北蘇門答臘，並由PT AR經營。

AMC合資格人士分別於二零一三年五月及二零一四年十月(Peter Stoker，礦產資源量<sup>1</sup>)以及二零一四年二月及二零一五年十月(Glen Williamson，礦石儲量<sup>1</sup>)考察Martabe，以視察經營之主要方面及與Martabe之管理團隊討論目前及日後營運。此外，AMC近期已完成Barani及Uluala Hulu礦床之礦產資源量估算。

Purnama乃Martabe金礦一組六個礦床中最大及最先開採的礦床。其中三個礦床(Purnama、Barani及Ramba Joring)已刊發礦石儲量估算。另外三個礦床(Tor Uluala、Uluala Hulu及Horas)已刊發礦產資源量估算，但尚未刊發礦石儲量估算。

Martabe環繞Purnama露天礦場，其為傳統的碳浸(CIL)黃金礦石加工廠，名義設計產能為每年4.5百萬噸，具備礦場工人之永久住宿設施、運輸道路、高壓開關站，工地車間及倉庫、尾礦庫(TSF)以及相關的水供給及分流系統。根據目前之礦石儲量，礦山之規劃年期約為10年。其它潛在礦坑於南北走向六公里之範圍內發現，包括Ramba Joring、Barani及其它礦床。

---

<sup>1</sup> 定義見JORC規範。



## 礦產資源量及礦石儲量聲明

礦產資源量、礦石儲量及相關數據輸入及詮釋普遍可靠，並由高質素數據及行業標準慣例作支持。生產結果顯示較二零一三年礦石儲量模型形成正面對賬，然而，並不預期於新模式中繼續出現此情況。Ramba Joring 礦產資源量正在進行有關工作，以更清晰界定地質詮釋及優化礦坑。

為達致二零一五年十二月三十一日之礦產資源量估算，已進行之工作包括更新 Purnama 礦產資源量估算，其中計入直至二零一五年十二月三十一日的消耗及礦山堆存區變動。其它礦床之現有礦產資源量概無變動。於二零一零年及二零一二年公佈之 Ramba Joring 及 Tor Uluala 礦產資源量估算對比先前公佈並無變動，儘管有額外鑽探及資源量估算計劃，原因為進行之礦產資源量估算尚未獲 PT AR 接納作公開發佈。雖然該等鑽探計劃為達致高質素礦產資源量估算之重要階段，近期的工作就 Martabe 礦床之全球礦產資源量而言被認為並不重要。

Purnama 之礦產資源量已消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表。PT AR 提供堆存區數量及品位。按地區劃分之礦產資源量根據 JORC 規範<sup>2</sup>於表 ES.1 中報告。附錄 A 載有 JORC 規範表 1 Purnama 礦產資源量「若否，請申述理由」概要，乃因可得之鑽探數據大幅變動而提供，以支持新估算。

---

<sup>2</sup> 澳大利亞聯合礦石儲量委員會(JORC)，澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC 規範)，二零一二年版，於二零一二年十二月生效，44 頁，登載於 [http://www.jorc.org/docs/JORC\\_code\\_2012.pdf](http://www.jorc.org/docs/JORC_code_2012.pdf)，於二零一六年一月五日查閱。



表ES.1 二零一五年十二月三十一日按類別劃分的Martabe礦產資源量估算

| 礦床           | 類別 | 噸數<br>(百萬噸) | 黃金品位        | 白銀品位        | 蘊藏金屬                           |                  |
|--------------|----|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|------------------|
|              |    |             | (黃金克/<br>噸) | (白銀克/<br>噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司 <sup>A</sup> ) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明 | 21          | 2.2         | 27          | 1.5                            | 18               |
|              | 推定 | 67          | 1.3         | 16          | 2.7                            | 34               |
|              | 推測 | 2           | 1.0         | 14          | 0.1                            | 1.1              |
|              | 合計 | 90          | 1.5         | 18          | 4.3                            | 53               |
| 礦山堆存區        | 探明 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1                            | 0.9              |
|              | 合計 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1                            | 0.9              |
| Ramba Joring | 探明 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推定 | 34          | 1.0         | 4.1         | 1.1                            | 4.5              |
|              | 推測 | 4.6         | 0.80        | 3.7         | 0.12                           | 0.55             |
|              | 合計 | 38          | 1.0         | 4.1         | 1.2                            | 5.0              |
| Barani       | 探明 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推定 | 8.0         | 1.4         | 2.1         | 0.36                           | 0.55             |
|              | 推測 | 0.23        | 0.83        | 1.6         | 0.01                           | 0.01             |
|              | 合計 | 8.3         | 1.4         | 2.1         | 0.37                           | 0.56             |
| Tor Uluala   | 探明 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推定 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推測 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92                           | 7.8              |
|              | 合計 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92                           | 7.8              |
| Horas        | 探明 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推定 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推測 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40                           | 0.88             |
|              | 合計 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40                           | 0.88             |
| Uluala Hulu  | 探明 | —           | —           | —           | —                              | —                |
|              | 推定 | 1.6         | 2.2         | 19          | 0.11                           | 1.0              |
|              | 推測 | 2.9         | 0.76        | 2.9         | 0.07                           | 0.27             |
|              | 合計 | 4.5         | 1.2         | 8.6         | 0.18                           | 1.3              |
| 綜合           | 探明 | 23          | 2.1         | 25          | 1.6                            | 19               |
|              | 推定 | 111         | 1.2         | 11          | 4.3                            | 40               |
|              | 推測 | 58          | 0.86        | 6.0         | 1.6                            | 11               |
|              | 合計 | 192         | 1.2         | 11          | 7.4                            | 69               |

<sup>A</sup> 百萬盎司



附註：

- 1 礦產資源量包括該等轉換為礦石儲量的礦產資源量。礦產資源量已根據JORC規範報告。
- 2 邊界品位附註：除Tor Uluala外，所有資源量均採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告，與先前之估算維持一致性，以作比較，同時反映礦場現時就廢礦對比礦化廢料的概約最低值。Tor Uluala以合併黃金及白銀邊界品位報告，就每個估計資源量模型礦塊，黃金克／噸+60克白銀／噸>0.5。
- 3 四捨五入附註：數字乃經四捨五入至兩個有效數字。四捨五入可能導致明顯的計算誤差或差異。
- 4 Barani 礦產資源量附註：Barani 礦產資源量乃受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元為基準的Whittle(軟件)優化礦坑，並由於尾礦庫所在位置推至166,600mN以南區域。就其它礦床而言，資源量乃採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告。
- 5 Purnama 礦產資源量附註：Purnama 礦產資源量已因礦山營運而消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表，並受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元的Whittle(軟件)優化礦坑。

為達致此經更新礦石儲量估算而進行之工作包括更新Purnama露天礦坑的礦石儲量及完成Barani之礦石儲量估算。Purnama露天礦坑的礦石儲量之額外變動包括開採消耗及礦石堆存區存貨變動。Ramba Joring 礦石儲量估算自二零一四年十二月起維持不變。

表ES.2概述Martabe截至二零一五年十二月三十一日的礦石儲量，乃根據JORC規範報告。儘管Purnama礦石儲量並無重大變動，附錄B載列JORC規範表1第4節「若否，請申述理由」概要。礦石儲量已匯報作為交付至粗疏礦石原礦礦料堆。



表ES.2 二零一五年十二月三十一日按類別及採礦範圍劃分的Martabe露天礦坑的礦石儲量估算

| 礦床           | 礦石儲量<br>分類 | 礦石<br>噸數<br>(百萬噸) | 黃金                | 白銀                | 蘊藏金屬             |                  |
|--------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
|              |            |                   | 品位<br>(黃金克/<br>噸) | 品位<br>(白銀克/<br>噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明         | 16.1              | 2.6               | 30                | 1.3              | 16               |
| Purnama      | 概算         | 13.4              | 1.9               | 21                | 0.83             | 9.1              |
| Barani       | 概算         | 3.6               | 1.9               | 2.4               | 0.22             | 0.28             |
| Ramba Joring | 概算         | 5.2               | 1.8               | 4.4               | 0.29             | 0.74             |
| Purnama堆存區   | 探明         | 2.7               | 1.2               | 11                | 0.11             | 0.94             |
| 探明合計         |            | 18.8              | 2.4               | 27                | 1.4              | 17               |
| 概算合計         |            | 22.2              | 1.9               | 14                | 1.3              | 10               |
| 探明及概算礦石儲量合計  |            | <b>41.0</b>       | <b>2.1</b>        | <b>20</b>         | <b>2.8</b>       | <b>27</b>        |

附註：

- 1 由於四捨五入調整，總額或有別於組成部分的總和。
- 2 估算乃四捨五入至最接近0.1百萬噸以及有關黃金品位、白銀品位、黃金金屬及白銀金屬的兩個有效數字。
- 3 Purnama及Barani礦坑的礦石儲量利用二零一六年假設金價(按照三年平均金銀金屬價格)每盎司1,250美元及銀價每盎司16美元估算，而鑒於生產需時，較後期開發的Ramba Joring礦坑則使用金價每盎司1,433美元及銀價每盎司26.90美元估算。
- 4 礦石儲量基於預期值統計報告零美元/噸以上之淨值預期噸數。因此邊界界定礦石金屬品位多變，但依據隨附白銀品位，平均黃金邊界品位為約0.8至0.9克/噸。



## 關於 MARTABE

Martabe 礦山位於印尼北蘇門答臘省的蘇門答臘島西側巴當托魯分區內(圖一)。Martabe 乃根據一九九七年四月訂立的第六期工程合約而確定。工程合約界定國際資源及印尼政府在工程合約期內的所有條款、條件及責任。

*Martabe 礦山鳥瞰圖。*



Martabe 擁有資源量基礎 7,400,000 盎司黃金及 69,000,000 盎司白銀，是國際資源集團的核心資產。Martabe 的營運產能是每年採掘和研磨相當於 4,500,000 噸礦石，年產約 250,000 盎司黃金和 2,000,000 盎司白銀。與其他環球黃金生產商相比，成本具有競爭力。



國際資源現正透過在面積廣闊且礦藏豐富的工程合約區域(圖二)的持續成功勘探，力求逐漸提高黃金產量。Martabe礦山獲得印尼中央、省級及地方政府以及巴當托魯鄰近社群的大力支持。

承董事會命  
國際資源集團有限公司  
主席及代行政總裁  
趙渡

香港，二零一六年二月十七日

於本公佈日期，董事會包括：

- (i) 本公司執行董事趙渡先生、Owen L Hegarty先生、馬驍先生、華宏驥先生及許銳暉先生；及
- (ii) 本公司獨立非執行董事柯清輝博士、馬燕芬女士及梁凱鷹先生。

媒體或投資者查詢，請聯絡：

香港：

許銳暉先生

電話：+852 3610 6700

葉芷恩女士

電話：+852 3610 6700

澳洲墨爾本：

Owen Hegarty先生

電話：+61 3 8644 1330

Amy Liu女士

電話：+61 3 8644 1330

\* 僅供識別





圖一：Martabe 礦山位置。







## 附件

AMC Consultants Pty Ltd  
ABN 58 008 129 164

Level 21, 179 Turbot Street  
BRISBANE QLD 4000  
AUSTRALIA

電話 +61 7 3230 9000  
傳真 +61 7 3230 9090  
電郵 brisbane@amcconsultants.com  
網站 amcconsultants.com



# 報告

## Martabe 於二零一五年十二月三十一日之 礦產資源量及礦石儲量聲明 國際資源集團有限公司

AMC 項目 315053  
二零一六年二月十二日

### 執行摘要

PT Agincourt Resources (PT AR)及國際資源集團有限公司(國際資源)委託AMC Consultants Pty Ltd (AMC)編製Martabe金礦(Martabe)之合資格人士報告。Martabe位於印尼北蘇門答臘，並由PT AR經營。

AMC合資格人士分別於二零一三年五月及二零一四年十月(Peter Stoker，礦產資源量<sup>1</sup>)以及二零一四年二月及二零一五年十月(Glen Williamson，礦石儲量<sup>1</sup>)考察Martabe，以視察經營之主要方面及與Martabe之管理團隊討論目前及日後營運。此外，AMC近期已完成Barani及Uluala Hulu礦床之礦產資源量估算。

Purnama乃Martabe金礦一組六個礦床中最大及最先開採的礦床。其中三個礦床(Purnama、Barani及Ramba Joring)已刊發礦石儲量估算。另外三個礦床(Tor Uluala、Uluala Hulu及Horas)已刊發礦產資源量估算，但尚未刊發礦石儲量估算。

<sup>1</sup> 定義見JORC規範。



Martabe環繞Purnama露天礦場，其為傳統的碳浸(CIL)黃金礦石加工廠，名義設計產能為每年4.5百萬噸，具備礦場工人之永久住宿設施、運輸道路、高壓開關站，工地車間及倉庫、尾礦庫(TSF)以及相關的水供給及分流系統。根據目前之礦石儲量，礦山之規劃年期約為10年。其它潛在礦坑於南北走向六公里之範圍內發現，包括Ramba Joring、Barani及其它礦床。

### 礦產資源量及礦石儲量聲明

礦產資源量、礦石儲量及相關數據輸入及詮釋普遍可靠，並由高質素數據及行業標準慣例作支持。生產結果顯示較二零一三年礦石儲量模型形成正面對賬，然而，並不預期於新模式中繼續出現此情況。Ramba Joring礦產資源量正在進行有關工作，以更清晰界定地質詮釋及優化礦坑。

為達致二零一五年十二月三十一日之礦產資源量估算，已進行之工作包括更新Purnama礦產資源量估算，其中計入直至二零一五年十二月三十一日的消耗及礦山堆存區變動。其它礦床之現有礦產資源量概無變動。於二零一零年及二零一二年公佈之Ramba Joring及Tor Uluala礦產資源量估算對比先前公佈並無變動，儘管有額外鑽探及資源量估算計劃，原因為進行之礦產資源量估算尚未獲PT AR接納作公開發佈。雖然該等鑽探計劃為達致高質素礦產資源量估算之重要階段，近期的工作就Martabe礦床之全球礦產資源量而言被認為並不重要。

Purnama之礦產資源量已消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表。PT AR提供堆存區數量及品位。按地區劃分之礦產資源量根據JORC規範<sup>2</sup>於表ES.1中報告。附錄A載有JORC規範表1 Purnama礦產資源量「若否，請申述理由」概要，乃因可得之鑽探數據大幅變動而提供，以支持新估算。

<sup>2</sup> 澳大利亞聯合礦石儲量委員會(JORC)，澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC規範)，二零一二年版，於二零一二年十二月生效，44頁，登載於[http://www.jorc.org/docs/JORC\\_code\\_2012.pdf](http://www.jorc.org/docs/JORC_code_2012.pdf)，於二零一六年一月五日查閱。



表ES.1 二零一五年十二月三十一日按類別劃分的Martabe礦產資源量估算

| 礦床           | 類別 | 噸數<br>(百萬噸) | 黃金品位        | 白銀品位        | 蘊藏金屬                           |                  |
|--------------|----|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|------------------|
|              |    |             | (黃金克<br>／噸) | (白銀克<br>／噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司 <sup>A</sup> ) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明 | 21          | 2.2         | 27          | 1.5                            | 18               |
|              | 推定 | 67          | 1.3         | 16          | 2.7                            | 34               |
|              | 推測 | 2           | 1.0         | 14          | 0.1                            | 1.1              |
|              | 合計 | 90          | 1.5         | 18          | 4.3                            | 53               |
| 礦山堆存區        | 探明 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1                            | 0.9              |
|              | 合計 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1                            | 0.9              |
| Ramba Joring | 探明 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推定 | 34          | 1.0         | 4.1         | 1.1                            | 4.5              |
|              | 推測 | 4.6         | 0.80        | 3.7         | 0.12                           | 0.55             |
|              | 合計 | 38          | 1.0         | 4.1         | 1.2                            | 5.0              |
| Barani       | 探明 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推定 | 8.0         | 1.4         | 2.1         | 0.36                           | 0.55             |
|              | 推測 | 0.23        | 0.83        | 1.6         | 0.01                           | 0.01             |
|              | 合計 | 8.3         | 1.4         | 2.1         | 0.37                           | 0.56             |
| Tor Uluala   | 探明 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推定 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推測 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92                           | 7.8              |
|              | 合計 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92                           | 7.8              |
| Horas        | 探明 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推定 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推測 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40                           | 0.88             |
|              | 合計 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40                           | 0.88             |
| Uluala Hulu  | 探明 | –           | –           | –           | –                              | –                |
|              | 推定 | 1.6         | 2.2         | 19          | 0.11                           | 1.0              |
|              | 推測 | 2.9         | 0.76        | 2.9         | 0.07                           | 0.27             |
|              | 合計 | 4.5         | 1.2         | 8.6         | 0.18                           | 1.3              |
| 綜合           | 探明 | 23          | 2.1         | 25          | 1.6                            | 19               |
|              | 推定 | 111         | 1.2         | 11          | 4.3                            | 40               |
|              | 推測 | 58          | 0.86        | 6.0         | 1.6                            | 11               |
|              | 合計 | 192         | 1.2         | 11          | 7.4                            | 69               |

<sup>A</sup>百萬盎司



附註：

- 1 礦產資源量包括該等轉換為礦石儲量的礦產資源量。礦產資源量已根據JORC規範報告。
- 2 邊界品位附註：除Tor Uluala外，所有資源量均採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告，與先前之估算維持一致性，以作比較，同時反映礦場現時就廢礦對比礦化廢料的概約最低值。Tor Uluala以合併黃金及白銀邊界品位報告，就每個估計資源量模型礦塊，黃金克／噸+60克白銀／噸>0.5。
- 3 四捨五入附註：數字乃經四捨五入至兩個有效數字。四捨五入可能導致明顯的計算誤差或差異。
- 4 Barani礦產資源量附註：Barani礦產資源量乃受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元為基準的Whittle(軟件)優化礦坑，並由於尾礦庫所在位置推至166,600mN以南區域。就其它礦床而言，資源量乃採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告。
- 5 Purnama礦產資源量附註：Purnama礦產資源量已因礦山營運而消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表，並受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元的Whittle(軟件)優化礦坑。

為達致此經更新礦石儲量估算而進行之工作包括更新Purnama露天礦坑的礦石儲量及完成Barani之礦石儲量估算。Purnama露天礦坑的礦石儲量之額外變動包括開採消耗及礦石堆存區存貨變動。Ramba Joring礦石儲量估算自二零一四年十二月起維持不變。

表ES.2概述Martabe截至二零一五年十二月三十一日的礦石儲量，乃根據JORC規範報告。儘管Purnama礦石儲量並無重大變動，附錄B載列JORC規範表1第4節「若否，請申述理由」概要。礦石儲量已匯報作為交付至粗疏礦石原礦礦料堆。

表ES.2 二零一五年十二月三十一日按類別及採礦範圍劃分的Martabe露天礦坑的礦石儲量估算

| 礦床           | 礦石儲量<br>分類 | 礦石儲量          |                     |                     | 蘊藏金屬             |                  |
|--------------|------------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
|              |            | 礦石噸數<br>(百萬噸) | 黃金品位<br>(黃金克<br>／噸) | 白銀品位<br>(白銀克<br>／噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明         | 16.1          | 2.6                 | 30                  | 1.3              | 16               |
| Purnama      | 概算         | 13.4          | 1.9                 | 21                  | 0.83             | 9.1              |
| Barani       | 概算         | 3.6           | 1.9                 | 2.4                 | 0.22             | 0.28             |
| Ramba Joring | 概算         | 5.2           | 1.8                 | 4.4                 | 0.29             | 0.74             |
| Purnama堆存區   | 探明         | 2.7           | 1.2                 | 11                  | 0.11             | 0.94             |
| 探明合計         |            | 18.8          | 2.4                 | 27                  | 1.4              | 17               |
| 概算合計         |            | 22.2          | 1.9                 | 14                  | 1.3              | 10               |
| 探明及概算礦石儲量合計  |            | 41.0          | 2.1                 | 20                  | 2.8              | 27               |



附註：

- 1 由於四捨五入調整，總額或有別於組成部分的總和。
- 2 估算乃四捨五入至最接近0.1百萬噸以及有關黃金品位、白銀品位、黃金金屬及白銀金屬的兩個有效數字。
- 3 Purnama及Barani礦坑的礦石儲量利用二零一六年假設金價(按照三年平均金銀金屬價格)每盎司1,250美元及銀價每盎司16美元估算，而鑒於生產需時，較後期開發的Ramba Joring礦坑則使用金價每盎司1,433美元及銀價每盎司26.90美元估算。
- 4 礦石儲量基於預期值統計報告零美元/噸以上之淨值預期噸數。因此邊界界定礦石金屬品位多變，但依據隨附白銀品位，平均黃金邊界品位為約0.8至0.9克/噸。

#### 合資格人士聲明

本報告關於礦產資源量的資料乃以Peter Stoker先生已審閱及編撰的資料為基準，Peter Stoker先生為AMC Consultants Pty Ltd的全職僱員以及澳大利亞採礦及冶金協會榮譽會員及認可專業人士，Stoker先生擁有47年經驗，其中於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模型及類別擁有超過25年的經驗，得以符合資格為下列各項所界定之合資格人士：

- (i) 二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範」(JORC規範)；及
- (ii) 香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章，當中規定須於相關礦床的礦化模式及類別擁有最少5年經驗。

Stoker先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。AMC Consultants Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Stoker先生及AMC Consultants Pty Ltd各自確認，彼等(i)於Martabe及礦產資源量內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Stoker先生及AMC Consultants Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)關於礦產資源量的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及/或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及/或當中任何內容，惟於各情況下須事先取得書面同意，且該同意並無遭無理拒絕。Stoker先生將就本報告內有關礦產資源量的資料承擔合資格人士及整體責任。



本報告關於礦石儲量的資料乃以Glen Williamson先生已審閱及編撰的資料為基準，Glen Williamson先生為AMC Consultants Pty Ltd的全職僱員以及澳大利亞採礦及冶金協會認可專業人士(採礦)及會員，Williamson先生擁有33年經驗，其中於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模式及類別擁有超過11年的經驗，得以符合資格為下列各項所界定之合資格人士：

- (i) 二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範」(JORC規範)；及
- (ii) 香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章，當中規定須於相關礦床的礦化模式及類別擁有最少5年經驗。

Williamson先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。AMC Consultants Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Williamson先生及AMC Consultants Pty Ltd各自確認，彼等(i)於Martabe及礦產資源量內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Williamson先生及AMC Consultants Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)關於礦石儲量及/或Martabe金礦的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及/或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及/或當中任何內容，惟於各情況下須事先取得書面同意，且該同意並無遭無理拒絕。Williamson先生將就本報告內有關礦石儲量及/或Martabe金礦的資料承擔合資格人士及整體責任。

#### 報告簽署

AMC對合資格人士報告承擔全部責任，並確認本報告為合資格人士報告的最終版本。

總經理  
Rob Chester  
謹啟





## 目錄

|          |                                  |      |
|----------|----------------------------------|------|
| <b>1</b> | <b>緒言</b> .....                  | V-9  |
| 1.1      | AMC Consultants Pty Ltd之委聘 ..... | V-9  |
| 1.2      | AMC之獨立性 .....                    | V-9  |
| 1.3      | 遵循規範 .....                       | V-10 |
| 1.4      | 工作範圍 .....                       | V-10 |
| 1.5      | 項目說明 .....                       | V-11 |
| <b>2</b> | <b>地質及礦產資源量</b> .....            | V-14 |
| 2.1      | 地質 .....                         | V-14 |
| 2.1.1    | 地區地質 .....                       | V-14 |
| 2.1.2    | 當地地質 .....                       | V-14 |
| 2.1.3    | 礦化 .....                         | V-15 |
| <b>3</b> | <b>輸入數據及估算</b> .....             | V-18 |
| 3.1      | 數據點位置 .....                      | V-18 |
| 3.2      | 取樣準備及化驗 .....                    | V-18 |
| 3.3      | 體積密度 .....                       | V-18 |
| 3.4      | 品質保證/品質控制 .....                  | V-19 |
| 3.5      | 估算程序 .....                       | V-19 |
| <b>4</b> | <b>礦產資源量聲明</b> .....             | V-22 |
| 4.1      | 合資格人士聲明 .....                    | V-24 |
| <b>5</b> | <b>礦石儲量輸入數據及流程</b> .....         | V-26 |
| 5.1      | 礦山營運說明 .....                     | V-26 |
| 5.2      | 礦石儲量估算流程 .....                   | V-27 |
| 5.3      | 修正因素 .....                       | V-27 |
| <b>6</b> | <b>礦石儲量聲明</b> .....              | V-28 |
| 6.1      | 合資格人士聲明 .....                    | V-30 |



## 表

|       |   |      |
|-------|---|------|
| 表 3.1 | Martabe 礦床之鑽探間距概要 .....                           | V-18 |
| 表 3.2 | Martabe 資源量估算年表及負責公司概要 .....                      | V-19 |
| 表 3.3 | Martabe 礦床的資源量估算程序及參數概要 .....                     | V-21 |
| 表 4.1 | 二零一四年十二月至二零一五年十二月的<br>Purnama 礦產資源量變動 .....       | V-22 |
| 表 4.2 | 二零一五年十二月三十一日按類別劃分的<br>Martabe 礦產資源量估算 .....       | V-23 |
| 表 6.1 | 二零一五年十二月三十一日按類別及採礦範圍劃分的<br>Martabe 露天礦坑礦石儲量 ..... | V-29 |
| 表 6.2 | 二零一四年十二月至二零一五年十二月的<br>Martabe 露天礦坑礦石儲量變動 .....    | V-30 |

## 圖

|       |                     |      |
|-------|---------------------|------|
| 圖 1.1 | Martabe 之地理位置 ..... | V-12 |
| 圖 1.2 | Martabe 礦場佈局 .....  | V-13 |
| 圖 1.3 | 顯示礦山及週邊地區的照片 .....  | V-14 |
| 圖 2.1 | Martabe 地質圖 .....   | V-17 |

## 附錄

附錄 A Purnama 於二零一五年十二月三十一日之礦產資源量聲明

附錄 B Martabe 礦石儲量 JORC 規範表 1 第 4 節

## 通訊名單

一份電子副本予 Shawn Crispin 先生、國際資源集團有限公司

一份電子副本予 AMC 布里斯本辦公室



## 1 緒言

### 1.1 AMC Consultants Pty Ltd 之委聘

PT Agincourt Resources (PT AR) 委託 AMC Consultants Pty Ltd (AMC) 編製 Martabe 金礦 (Martabe) 之合資格人士報告 (CPR)。Martabe 位於印尼北蘇門答臘及由 PT AR 營運。

AMC 已估算二零一四年十二月 Uluala Hulu 及 Barani 的礦產資源量，並已審閱 Purnama 二零一五年十二月的礦產資源量估算 (由 Dale Sims 及 James Pocoe 進行估算) 及較早前就 Ramba Joring、Tor Uluala 及 Horas 的礦產資源量估算。資源量及儲量估算之狀況於表 1.1 概述。

表 1.1 礦產資源量及礦石儲量估算及本報告之狀況

| 礦床               | 版本       | 最近發佈      | 重大變動 | 獨立合資格人士報告 | 表 1 [若否，請申述理由] |
|------------------|----------|-----------|------|-----------|----------------|
| Purnama 資源量      | 二零一五年十二月 | 新，重大變動    | 是    | 是         | 是              |
| Purnama 儲量       | 二零一五年十二月 | 新，輕微變動    | 否    | 否         | 是              |
| Barani 資源量       | 二零一四年十二月 | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Barani 儲量        | 二零一四年十二月 | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Ramba Joring 資源量 | 二零一二年十月  | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Ramba Joring 儲量  | 二零一四年十二月 | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Uluala Hulu 資源量  | 二零一四年十二月 | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Tor Uluala 資源量   | 二零一二年八月  | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |
| Horas 資源量        | 二零一一年十月  | 二零一五年四月二日 | 否    | 否         | 否              |

### 1.2 AMC 之獨立性

AMC 除進行所委聘的獨立顧問工作外，概無與 PT AR 有任何業務關係。AMC 早前曾進行有關 Martabe 營運的顧問工作。該等顧問工作包括 AMC 檢查研究、報告及其它人士編製的其它文件。於進行該等顧問工作時，AMC 的角色為獨立顧問。



AMC 確認，其(i)並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司；(ii)概無職員亦為PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)之正式或候任職員；(iii)概無於Martabe及礦產資源量中擁有已於本報告內申報的經濟或實益權益；及(iv)報酬並非取決於本報告項下所進行工作之結果或發現而定。

AMC已於二零一四年就Martabe礦產資源量承擔合資格人士責任，當中包括完成Barani及Uluala Hulu礦床的礦產資源量估算。

AMC已完成檢查Martabe礦山年期規劃及Martabe二零一三年及二零一四年礦石儲量，並再次於二零一五年就Martabe礦石儲量承擔合資格人士責任。

### 1.3 遵循規範

AMC已按照JORC規範編製本報告。

### 1.4 工作範圍

PT AR要求AMC就Martabe提供直至二零一五年十二月三十一日的礦產資源量及礦石儲量聲明。Martabe由下列礦產資源量區域組成：

- Purnama
- 礦山堆存區
- Ramba Joring
- Barani
- Tor Uluala
- Horas
- Uluala Hulu

礦石儲量已列作：

- Purnama
- 礦山堆存區
- Ramba Joring
- Barani



AMC需要：

- 匯報於二零一五年十二月三十一日之礦產資源量及礦石儲量。礦產資源量及礦石儲量聲明將併入已更新的Purnama礦產資源量及礦石儲量以及Barani礦石儲量之更新內。
- 向PT AR提供一份國際資源將向港交所提交的函件，當中列明礦產資源量及礦石儲量，包括構成規定CPR的解釋附註。

### 1.5 項目說明

Martabe位於印尼北蘇門答臘省(圖1.1)。業務包括Purnama露天礦坑，其為傳統的碳浸(CIL)黃金礦石加工廠，設計產能為每年4.5百萬噸，具備礦場工人之永久住宿設施、運輸道路、高壓開關站，工地車間及倉庫、尾礦庫(TSF)以及相關的水供給及分流系統。根據目前之礦石儲量，礦山之規劃年期約為至少10年。

Purnama乃Martabe金礦一組六個礦床中最大及最先開採的礦床。其中三個礦床(Purnama、Barani及Ramba Joring)已刊發礦石儲量估算。另外三個礦床(Tor Uluala、Uluala Hulu及Horas)已刊發礦產資源量估算，但尚未刊發礦石儲量估算。

該礦山鄰近主要基建，包括Trans-Sumatra高速公路，經主要幹線距離蘇門答臘區中心及印尼第三大城市棉蘭約350公里。Martabe距離配備機場及港口設施之實武牙市僅40公里。

Martabe位處接近赤道一帶，屬熱帶氣候，較為炎熱。年降雨量平均達4,000毫米以上，年蒸發量估計為1,800毫米。全年降雨，最大降雨量集中在十月至十二月的季風期。

由於毗鄰平行於蘇門答臘西海岸的俯沖板塊，Martabe處於地震高發區。該項目位於蘇門答臘斷層以西約10公里。

當地地形陡峭崎嶇。開採目前於Purnama礦坑進行；其它具潛力的礦坑包括Ramba Joring及Barani。已於北南走向超過6公里覓得勘探區。該等礦床與陡峭硅化山脈或山丘相連，表土植物相當茂密。



礦場將可自河流及水道獲取水源。電力目前由場內發電廠提供。儘管高壓供電網尚未有效運作，但其已完成物理連接，預期於短期內自電網發電。國際通訊由當地供應商及後備衛星系統提供。礦場能聘請大量印尼具才幹的專業開採人員。

Martabe 礦場佈局圖展示於圖 1.2。圖 1.3 展示礦山及周邊地區之相片。

圖 1.1 Martabe 之地理位置





圖1.2 Martabe 礦場 佈局

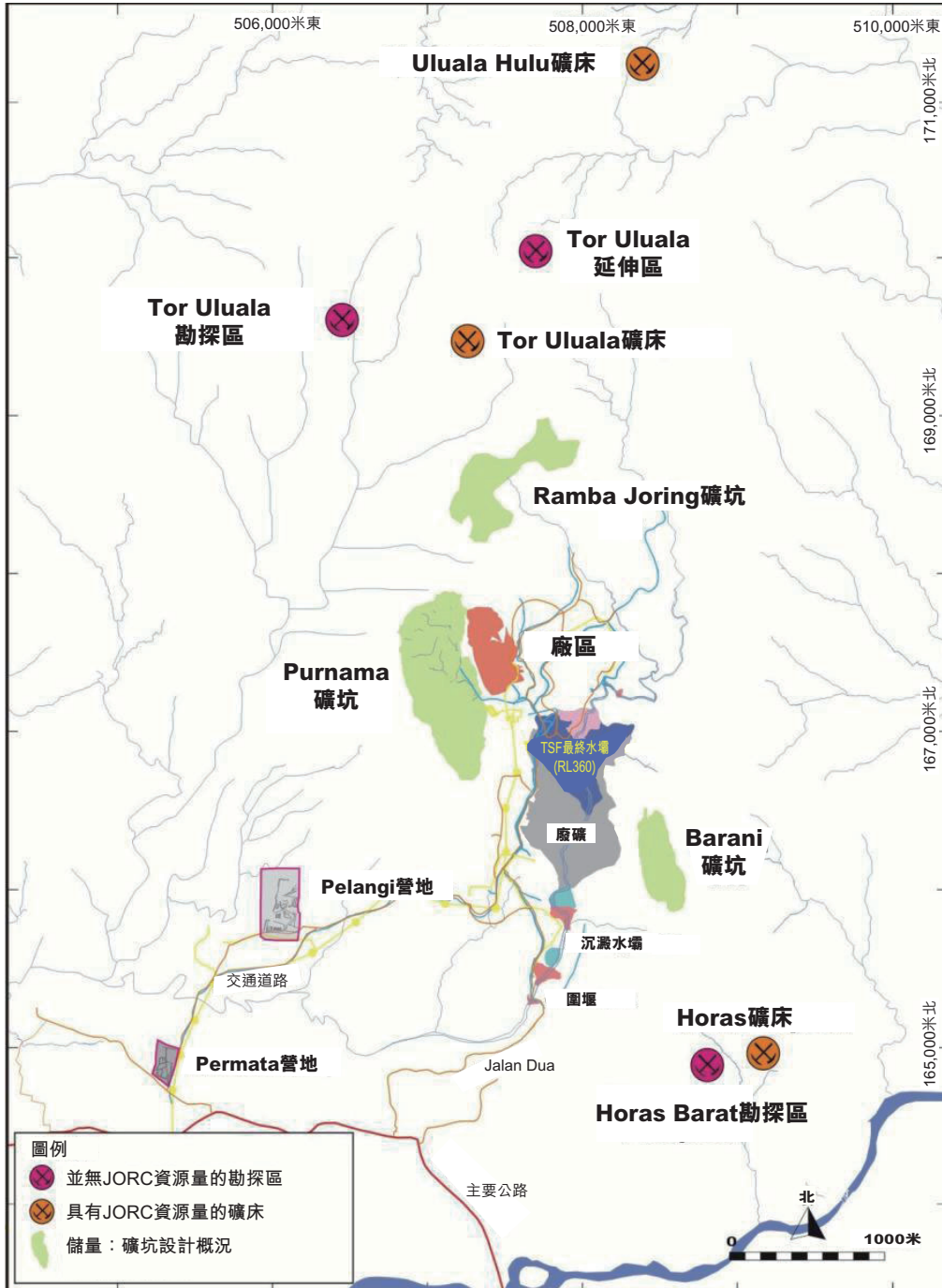
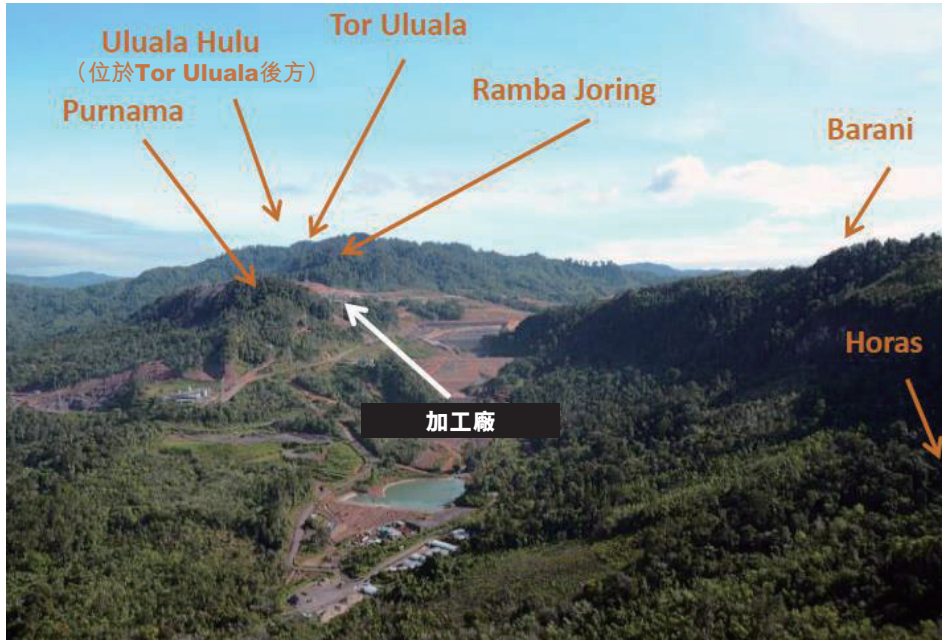




圖1.3 顯示礦山及週邊地區的照片



## 2 地質及礦產資源量

### 2.1 地質

#### 2.1.1 地區地質

Martabe礦床位於北蘇門答臘，在蘇門答臘斷層系統西北—東南主要走向的西南方。該斷層系統延伸至整個蘇門答臘島的長度，在該島西面與海岸平行。蘇門答臘已知的大部分金屬均位於該斷層系統週邊。

#### 2.1.2 當地地質

Martabe地區構成連串黃金(和少量銅)礦化勘探區的其中一區。該等礦化勘探區延伸並超出工程合約(CoW)範圍。勘探區內的礦化風格包括淺成熱液、侵入硅質角礫岩、石灰岩替換硅化作用及深層磁鐵硅卡岩。主要勘探區被限制在西北—東南走向結構走廊的兩公里內，該走廊近乎與主蘇門答臘斷層(東北走向)平行。





Martabe 礦床被詮釋為侵位於與蘇門答臘斷層平行的斷層系統的割階相關延伸礦場內。延伸區的幾何形狀可使岩漿由俯衝板塊帶向上流動，帶有含金熱液的相關侵位。

Martabe 當地區域地質(圖2.1)由較老的基底層序(中生代塔帕努里組別和實武牙花崗岩)組成，由第三紀中新世沉積岩和火山岩層序不整合覆蓋。

### 2.1.3 礦化

Martabe 礦床被視為來自埋藏火山侵入中心的高硫化型淺成熱液系統，並侵位於火山及沉積雜層。雜層包括縱橫交錯沉積岩以及安山石及玄武石火山岩，且被火山／火山道角礫岩侵入。

礦床的週邊為大型蝕變系統，外暈為晚期泥質蝕變的泥質圍岩蝕變帶及硅質蝕變的中央帶。當前詮釋為蘊含豐富硅質的蝕變帶於及圍繞接近垂直結構(給礦帶)侵位，而該等結構為系統深層流出的淺成熱液之管道。給礦帶一般具有較高的黃金及白銀品位，因此具有重大的經濟價值。給礦帶向上流出的熱液被詮釋為橫向擴散至多相火山角礫岩(稱為火山道雜層)。

於Purnama，該角礫岩為主要含金及含銀單元(主礦帶)，向東淺傾，而礦化的特點為其普遍中級品位(黃金1至3克／噸)及高連貫性。主礦帶頂部的角礫黏土層(接觸帶)被詮釋為被局限並使礦化流體集中起來，形成帶有顯著較高黃金品位(高於黃金5克／噸)的強烈硅化帶。低品位礦化(低品位礦帶)的礦量下限為黃金0.2克／噸，與泥質蝕變的外部限值大致相符。

Purnama 礦床受到高度風化，深度達地表以下250米。風化剖面複雜，氧化作用傾向於沿著高品位帶和斷裂結構往下深入。風化作用使黃金從其原生形態分離出來，形成與來自氧化硫化物的氧化鐵沉積物相聯的微觀膠態。在此形態下，黃金很容易在標準碳浸煉金廠回收。風化剖面並無大幅提升黃金品位，另發現白銀在礦床頂部50米處出現消耗情況。



Ramba Joring 黃金礦化見於東北走向的接近垂直礦帶，其定義透過結合晚期泥質蝕變(硅土—明礬石)及黃金品位界定。該等礦帶一般(但非全部)與角礫岩帶一致。泥質伊利石相的背景蝕變帶成為晚期泥質礦帶的礦量。銅礦化與黃金礦化於原礦帶的分佈相似。浸濾及次生富集作用已影響氧化帶的銅礦分佈。原生硫化物礦化包括黃鐵礦、硫砷銅礦—四方硫砷銅礦、砷黝銅礦—黝銅礦及其它硫鹽礦物。

於Barani，高硫化型淺成熱液礦化沿北—南走向結構出現，層序為蒸氣岩漿角礫岩、火山岩及沉積物。該等結構沿垂直方向及走向延伸，成為硅質蝕變帶及熱液角礫岩帶，特點為黃金品位超出1克／噸。與Martabe其它礦床相比，白銀品位相對較低。該礦床受到高度風化，深度大於100米，而測試工作顯示與其它Martabe礦床的氧化部分相似的冶煉特點。

Uluala Hulu 礦床位於結構複雜帶，處於西北—東南走向位移斷層帶(與蘇門答臘斷層平行)與東北—西南走向位移斷層交界位置。Uluala Hulu 的礦化主要呈火山安山岩和火山石英安山岩層序。在礦化區，岩性主要為複礦碎屑角礫岩並粘合砂基質。在Uluala Hulu，角礫岩化中心硅質蝕變帶具有最高級別黃金品位。在該硅質蝕變帶週圍，向外延伸至環形晚期泥化帶的品位逐步降低，之後是另一個泥化帶。高品位亦見於多個陡峭傾斜近乎直角的連續黃金交叉礦區，鑽孔內的品位超過1克／噸。單個礦帶寬5至20米，連續垂直長度達150米，連續走向長度達數百米。

Horas 礦床為與其它Martabe 礦床相似的高硫化型淺成熱液礦床。高品位金銀礦化與高強度硅化密切相關，而較低品位礦化則與低強度硅化及粘土蝕變密切相關。礦化及蝕變均為結構有序。礦化露出及向西傾斜 $30^{\circ}$ ，走向長達約600米。平均真實寬度至少達20米，已知深度為250米。

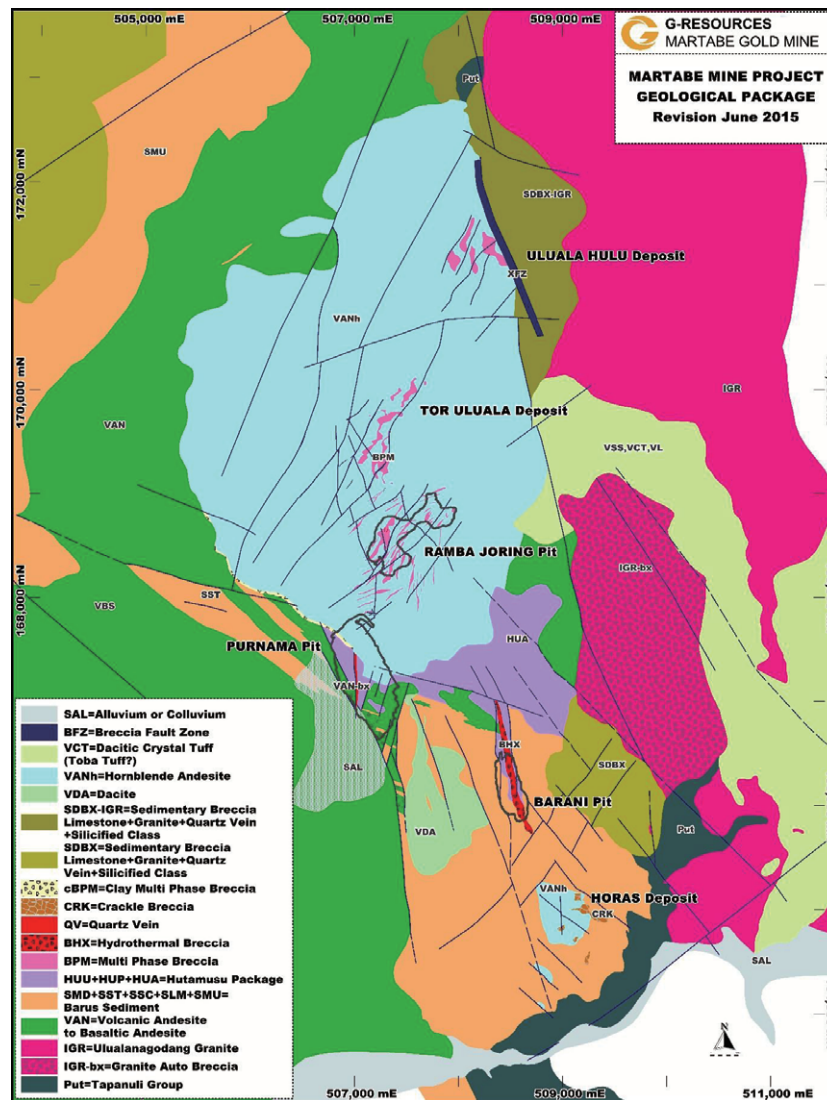
Tor Uluala 的地質特點是連串向東緩傾的角礫岩。角礫岩覆蓋安山岩火山單元，而兩者均呈微弱泥化，形成晚期泥質蝕變。圍岩進行極端酸性硫酸鹽浸濾後，礦化與晚期泥質蝕變密切相關。最高品位集中於主要結構及緊鄰的圍岩。

AMC認為，普遍能充分理解Martabe 礦床的地區及當地地質以及礦化控制。



AMC已檢查Purnama、Barani及Uluala Hulu的地質工作橫斷面、三維(3D)地質詮釋及代表岩芯，並感到滿意，就大部分礦床而言，根據現時可得的資料，目前的地質詮釋乃屬適當。就Ramba Joring而言，AMC理解，最近的鑽探將改善用於未來資源量估算的地質詮釋及區域策略。

圖2.1 Martabe地質圖



資料來源：PT Agincourt Resources，02.06.01 Martabe district geology map.pdf，內部未發佈文件。



### 3 輸入數據及估算

#### 3.1 數據點位置

PQ及HQ大小之金剛石鑽孔岩芯、及若干NQ大小之岩芯為輸入至礦產資源量估算之主要數據來源。鑽探主要為三管。於二零一五年在Purnama，重大反循環(RC)資源量鑽探已告完成，同時品位控制RC鑽探已納入短期生產區域之估算。礦床之鑽探間距概述於表3.1。

表3.1 Martabe礦床之鑽探間距概要

| 礦床           | 平均鑽探間距(米)                                 |
|--------------|---|
| Purnama      | 由50米×50米加密至25米×25米中心地區，6.257米×12.5米品位控制RC |
| Ramba Joring | 25米×25米                                   |
| Barani       | 25米×25米連同扇式及剪式孔                           |
| Tor Uluala   | 50米×100米加密至25米中心                          |
| Horas        | 50米×50米加密至25米中心                           |
| Uluala Hulu  | 50米×50米加密至25米×25米                         |

二零一零年激光雷達(光探測及距測)測量提供覆蓋整個礦床之地形控制。激光雷達測量之用途於附錄A論述。

Martabe礦山採用相同方法於各礦床確定鑽孔位置及進行井下測量。該等方法於附錄A闡述。

#### 3.2 取樣準備及化驗

已制定嚴格的程序，以確保優質的取樣、化驗和品質控制。現場人員完好記錄並妥善管理取樣和化驗原型。Martabe礦山採用相同方法於各礦床進行取樣準備及化驗。該等方法於附錄A闡述。

#### 3.3 體積密度

定期測量Martabe的體積密度。Martabe礦床的多孔礦化難以使用標準方法測量體積密度，故此採用所有Martabe礦床一直遵循且已發展成熟的程序測量。該程序於附錄A闡述。



### 3.4 品質保證／品質控制

會使用載於附錄A之方法進行定期品質保證。

### 3.5 估算程序

多家顧問公司已完成Martabe礦產資源量估算。AMC已就全部Martabe礦產資源量承擔合資格人士責任。表3.2概述現時Martabe資源量估算之年表及負責編製最近期資源量估算之公司。

表3.2 Martabe資源量估算年表及負責公司概要

| 礦床           | 公司   | 日期       |
|--------------|--|----------|
| Purnama      | Dale Sims Consulting and<br>James Pocoe Consulting | 二零一五年十二月 |
| Ramba Joring | Cube Consulting Pty Ltd                            | 二零一零年九月  |
| Barani       | AMC  | 二零一四年十二月 |
| Tor Uluala   | Cube Consulting Pty Ltd                            | 二零一二年六月  |
| Horas        | Cube Consulting Pty Ltd                            | 二零一一年九月  |
| Uluala Hulu  | AMC  | 二零一四年十二月 |

除Purnama外，PT AR地質學家已於現場初步完成金、銀、銅、砷及硫化物硫(SxS)之地質詮釋及品位範圍建模。品位範圍建模乃是以名義邊界品位為基準，並視乎相關模型之變數品位分佈而定，同時考慮岩性、蝕變及結構。就各礦床而言，氧化物地表於最終模型經詮釋、建模，並用於將物料分配為氧化物或新料。品位範圍線框繼而移交資源量估算師，以審視及通常於估算過程中就最終用途作部分修改。

並無於Purnama採用品位殼。估算根據岩性及礦化強度以及礦化風格的綜合情況受有關範圍所限。



礦產資源量估算所遵從之一般過程包括數據統計分析、透過品位範圍、品位設限或限制綜合及標記數據、變異法分析、礦塊建模、品位估算、礦塊模型驗證、資源量分類，及礦產資源量報告。資源量分類乃是基於評估地質持續性及儲量、數據品質、鑽孔數據及間距、建模技術、估算統計結果，及金銀品位所呈現之風險或不確定因素而作出。

表3.3提供Martabe礦床資源量估算過程及參數之高級別概要。用於各礦床之特定參數已詳細報告於相關礦產資源量報告內。AMC已檢查輸入數據、資源量模型，及各礦床之相關資源量文件。AMC已完成模型之高級別驗證檢查，包括合成數據對比礦塊品位之目測檢查；合成數據對比礦塊品位向北、向東及縱剖面的測線圖以及礦產資源量報告，以驗證報告資源量已記錄在案。

AMC認為，一般而言，地質建模、資源量估算參數，及所用程序乃遵從行業接納的做法，且就Martabe礦床之礦化性質及模式而言實屬恰當。AMC已審閱礦床的資源量模型分類，並認為就所有礦床而言，該分類符合現時之鑽探密度，及恰當地反映地質及資源量估算之置信度。



表 3.3 Martabe 礦床的資源量估算程序及參數概要

| 參數    | Purnama  | Ramba Joring                                   | Barani   | Tor Uluala  | Horas  | Uluala Hulu   |
|-------|--|--|--|---|--|---|
| 範圍類型  | 於一組線框內之所有估計變數乃以岩性、蝕變及礦化模式為基準                       | 多次蝕變，以金、銀、砷、銅礦化範圍 (100 ppm <sup>A</sup> 銅) 為基準 | 金 (0.2 及 1.0 克/噸)、銀 (5 及 10 ppm)、銅 (50 ppm)、砷 (200 ppm)、硫化物硫 (0.1 及 1%)、汞 (黃金範圍) 之多個礦化範圍 | 金/砷 (黃金 0.5 克/噸)、銀 (銀 2.5 克/噸)、銅 (銅 200 ppm)、硫化物硫 (硫化物硫 2%) 之多個礦化範圍 | 金 (2 克/噸)；金/銀 (黃金 0.4 克/噸)；銅/砷 (銅 100 ppm)；硫化物硫 (硫化物硫 1%) 之綜合礦化及蝕變範圍 | 金 (0.2 及 1.0 克/噸)、銀 (10 ppm)、銅 (100 ppm)、砷 (600 ppm)、硫化物硫 (0.5%)、汞 (黃金範圍) 之多個礦化範圍 |
| 估計變數  | 金、氧化金 <sup>B</sup> 、銀、砷、銅、氧化銅 <sup>C</sup> 、硫化物硫、鈣 | 金、銀、銅、密度                                       | 金、銀、銅、硫化物硫、砷、汞、氧化銅、氧化金、岩石質素 <sup>D</sup>   | 金、銀、砷、銅、硫化物硫、密度   | 金、銀、砷、銅、硫化物硫、密度  | 金、銀、銅、硫化物硫、砷、汞、氧化銅、氧化金、岩石質素   |
| 綜合間距  | 3 米 (金、氧化金、銀、氧化銀、砷、銅、氧化銅、硫化物硫、汞)、密度                | 2 米 (金、銀、砷、銅)；1 米 (銅、氧化物)、密度                   | 2 米  | 2 米 (金、銀、砷、銅、硫化物硫) 密度   | 2 米 (金、銀、砷、銅、硫化物硫) 密度  | 2 米   |
| 品位設限  | 品位限制超過最低值  | 有  | 有  | 有   | 有  | 有   |
| 母區塊大小 | 12.5 米北<br>6.25 米東<br>5 米 RL <sup>E</sup>          | 25 米北<br>25 米東<br>5 米 RL                       | 12.5 米北<br>6.25 米東<br>10 米 RL  | 12.5 米北<br>6.25 米東<br>20 米 RL                                       | 12.5 米北<br>12.5 米東<br>5 米 RL   | 10 米北<br>10 米東<br>5 米 RL  |
| 子單元   | 無  | 有  | 有  | 有   | 有  | 有   |
| 估算方法  | 普通克裏格法 (OK)  | OK, 簡易克裏格法 (SK) (氧化物、密度)                       | OK   | OK (金、銅、硫化物、砷、密度)<br>多指標克裏格法 (MIK) (銀)                              | 加權指標克裏格法 (IK) 之 OK (單一 2 克黃金/噸指標)、OK (銀、銅、硫化物硫、密度)                   | OK  |

<sup>A</sup> 每百萬之部分。<sup>B</sup> 可溶性金。 <sup>C</sup> 可溶性銅。 <sup>D</sup> 岩石質素確認。<sup>E</sup> 級別下降。



#### 4 礦產資源量聲明

編製此二零一五年十二月三十一日更新礦產資源量聲明所進行工作包括更新Purnama礦產資源量、Purnama礦產資源量消耗以及礦山堆存區之變動。其它礦床的現有礦產資源量並無變動。

Purnama礦產資源量已消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表。堆存區的儲量及品位由PT AR提供。該等變動於表4.1概述。按區域劃分的礦產資源量載於表4.2。

表4.1 二零一四年十二月至二零一五年十二月的  
Purnama礦產資源量變動

| 類別                    | 礦石噸數<br>(百萬噸) | 蘊藏黃金<br>(百萬盎司 <sup>A</sup> ) |
|-----------------------|---------------|------------------------------|
| 二零一四年十二月Purnama資源量    | 93.0          | 4.20                         |
| 一四年十二月至一五年十二月的資源量消耗   | 5.2           | 0.31                         |
| 二零一五年十二月的過往估計         | 87.8          | 3.89                         |
| 二零一五年十二月Purnama資源量新模型 | 90.4          | 4.26                         |
| 新模型添置                 | 2.6           | 0.37                         |

<sup>A</sup>百萬盎司。





表4.2 二零一五年十二月三十一日按類別劃分的Martabe礦產資源量估算

| 礦床           | 類別 | 噸數<br>(百萬噸) | 黃金品位        | 白銀品位        | 蘊藏金屬             |                  |
|--------------|----|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|
|              |    |             | (黃金克<br>／噸) | (白銀克<br>／噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明 | 21          | 2.2         | 27          | 1.5              | 18               |
|              | 推定 | 67          | 1.3         | 16          | 2.7              | 34               |
|              | 推測 | 2           | 1.0         | 14          | 0.1              | 1.1              |
|              | 合計 | 90          | 1.5         | 18          | 4.3              | 53               |
| 礦山堆存區        | 探明 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1              | 0.9              |
|              | 合計 | 2.7         | 1.2         | 11          | 0.1              | 0.9              |
| Ramba Joring | 探明 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推定 | 34          | 1.0         | 4.1         | 1.1              | 4.5              |
|              | 推測 | 4.6         | 0.80        | 3.7         | 0.12             | 0.55             |
|              | 合計 | 38          | 1.0         | 4.1         | 1.2              | 5.0              |
| Barani       | 探明 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推定 | 8.0         | 1.4         | 2.1         | 0.36             | 0.55             |
|              | 推測 | 0.23        | 0.83        | 1.6         | 0.01             | 0.01             |
|              | 合計 | 8.3         | 1.4         | 2.1         | 0.37             | 0.56             |
| Tor Uluala   | 探明 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推定 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推測 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92             | 7.8              |
|              | 合計 | 32          | 0.90        | 7.7         | 0.92             | 7.8              |
| Horas        | 探明 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推定 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推測 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40             | 0.88             |
|              | 合計 | 16          | 0.80        | 1.7         | 0.40             | 0.88             |
| Uluala Hulu  | 探明 | –           | –           | –           | –                | –                |
|              | 推定 | 1.6         | 2.2         | 19          | 0.11             | 1.0              |
|              | 推測 | 2.9         | 0.76        | 2.9         | 0.07             | 0.27             |
|              | 合計 | 4.5         | 1.2         | 8.6         | 0.18             | 1.3              |
| 綜合           | 探明 | 23          | 2.1         | 25          | 1.6              | 19               |
|              | 推定 | 111         | 1.2         | 11          | 4.3              | 40               |
|              | 推測 | 58          | 0.86        | 6.0         | 1.6              | 11               |
|              | 合計 | 192         | 1.2         | 11          | 7.4              | 69               |



附註：

- 1 礦產資源量包括該等轉換為礦石儲量的礦產資源量。礦產資源量已根據JORC規範報告。
- 2 邊界品位附註：除Tor Uluala外，所有資源量均採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告，與先前的估算維持一致性，以作比較，同時反映礦場現時就廢礦對比礦化廢料的概約最低值。Tor Uluala以合併黃金及白銀邊界品位報告，就每個估計資源量模型礦塊，黃金克／噸+60克白銀／噸>0.5。
- 3 四捨五入附註：數字乃經四捨五入至兩個有效數字。四捨五入可能導致明顯的計算誤差或差異。
- 4 Barani礦產資源量附註：Barani礦產資源量乃受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元為基準的Whittle(軟件)優化礦坑，並由於尾礦庫所在位置推至166,600mN以南區域。就其它礦床而言，資源量乃採用黃金0.5克／噸的邊界品位報告。
- 5 Purnama礦產資源量附註：Purnama礦產資源量已因礦山營運而消耗至二零一五年十二月三十一日的開採地表，並受制於一個以每盎司黃金2,000美元及每盎司白銀35美元的Whittle(軟件)優化礦坑。

#### 4.1 合資格人士聲明

本報告關於礦產資源量的資料乃以Peter Stoker先生已審閱及編撰的資料為基準，Peter Stoker先生為AMC Consultants Pty Ltd的全職僱員以及澳大利亞採礦及冶金協會榮譽會員及認可專業人士，Stoker先生擁有47年經驗，其中於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模式及類別擁有超過25年的經驗，得以符合資格為下列各項所界定之合資格人士：

- (i) 二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範」(JORC規範)；及
- (ii) 香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章，當中規定須於相關礦床的礦化模式及類別擁有最少5年經驗。



Stoker先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。AMC Consultants Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Stoker先生及AMC Consultants Pty Ltd各自確認，彼等(i)於Martabe及礦產資源量內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Stoker先生及AMC Consultants Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)關於礦產資源量的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及/或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及/或當中任何內容，惟於各情況下須事先取得書面同意，且該同意並無遭無理拒絕。Stoker先生將就本報告內有關礦產資源量的資料承擔合資格人士及整體責任。

Purnama、Barani及Uluala Hulu礦產資源量乃根據二零一二年JORC規範採用公認行業慣例(包括適當參考JORC規範的規定及指引)報告，並已經JORC規範所界定合資格人士簽署確認。由於用作支持新礦產資源量估算的鑽探數據產生重大變動，因而附錄A就Purnama礦產資源量載列JORC規範表1「若否，請申述理由」概要。表1「若否，請申述理由」概要並不涉及Barani及Uluala Hulu，原因為自該等礦床先前於二零一五年四月二日在二零一四年十二月礦產資源量聲明呈報以來並無變動。

Tor Uluala、Ramba Joring及Horas的礦產資源量乃根據二零零四年JORC規範<sup>3</sup>採用公認行業慣例(包括適當參考JORC規範的指引)報告，並已經JORC規範所界定合資格人士簽署確認。自實行二零一二年JORC規範以來，該等資源量並無重大變動，因此，毋須根據JORC規範編製表1「若否，請申述理由」附錄，亦毋須載入本合資格人士報告。

AMC認為，資源量估算所用流程有效，符合行業公認慣例，亦適用於Martabe礦床。AMC認為，Purnama、Barani及Ramba Joring礦產資源量為礦石儲量估算的恰當輸入數據，並可作為開採計劃的輸入數據。

<sup>3</sup> 澳大利亞聯合礦石儲量委員會(JORC)，澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC規範)，二零零四年版，於二零零四年十二月生效，32頁，登載於[http://www.jorc.org/docs/jorc2004web\\_v2.pdf](http://www.jorc.org/docs/jorc2004web_v2.pdf)，於二零一六年一月五日查閱。



## 5 礦石儲量輸入數據及流程

### 5.1 礦山營運說明

Purnama 礦山營運利用沿著在陡峭山脊東西方向地形建成的採礦梯段進行。礦山營運現時由一個採礦承包商進行，使用80噸挖掘機和40噸鉸接式自卸卡車進行礦石和廢礦開採。

已分別於大量廢礦及選定的礦石帶內2.5米分層中挖掘出結合10米及7.5米的爆破梯段。使用的輔助設備包括推土機、分類機和運水車。爆破鑽孔使用6米一次過鑽機進行，鑽孔直徑介乎89毫米到127毫米不等。爆破服務由另一承包商提供。品位控制鑽探由承包商使用規格為12.5米×6.25米的反循環鑽機實施。鑽井深度介乎9米至24米之間。自二零一一年五月以來開採一直在進行中，並無出現通道問題。

支持礦山營運的所有基礎設施均已就位，包括位於破碎機附近的原礦(ROM)堆存區、尾礦庫範圍內的廢料處理區、礦務辦公室和流動維修車間。為爆破運作準備了兩個炸藥儲存庫。電力則由柴油發電機提供。儘管迄今並無電網供電，但與國家電網的連接已完成。工地用水保持正平衡，多餘的水經處理廠處理後被排出。所有道路均已就緒，不同區域間暢通無阻。

ROM堆場、加工廠、承包商設施均設在緊接Purnama礦坑的東邊。由作為廢石傾倒及尾礦庫組成的綜合廢礦管理存儲設施位於Purnama礦坑東南約1公里。工地礦務辦公室和支援設施位於礦坑西南面約1.5公里。

現擬就Ramba Joring礦床(Purnama北部約1公里)及Barani南部礦床(Purnama東南部約1.5公里)增設露天開採營運。



## 5.2 礦石儲量估算流程

礦石儲量估算一般採用Datamine、Surpac及Whittle Four-X軟件作出，另就釐定邊際品位、礦坑優化及礦坑設計沿用行業標準方法。估算採用以下步驟完成：

- 估算礦石損耗及廢礦稀釋：透過將一個區塊的礦石及廢礦比例平均分配至單一噸數及品位，於資源量模型中就礦石損失及稀釋設定限額。資源量模型區塊包括位於礦石線架圖以內的礦石噸數及品位以及位於礦石線架圖以外的廢礦噸數及品位。Ramba Joring會產生額外礦石損失，透過去除地貌下不足60%的任何礦塊，以識別於陡峭山脊開採中固有的額外礦石損失。
- 核對礦坑優化參數：礦石及廢礦開採成本源自開採合約單元成本。礦石加工以及一般及行政成本源自工地預算，而金屬價格源自長期預測得出。地質參數源自地質報告，而冶金回收率由測試工作估算得出，並以常量方式編入模型。
- 建立採礦模型：礦石及廢礦礦塊透過將盈虧平衡的臨界經濟邊際值以常量方式編入模型而釐定。倘礦塊產生的收益超過該礦塊的開採及加工成本，則該礦塊被界定為礦石。氰化物消耗較高的區塊可透過增加礦石加工成本、一般及行政成本及按某項因素指定的礦石成本而獲配額外成本。
- 礦坑優化：礦坑殼乃基於最大化的未貼現現金流量，並採用探明、推定及推算資源量<sup>4</sup>以及上文所列參數優化。
- 礦坑設計：礦坑優化殼用作最終礦坑設計的基準。
- 礦石儲量估算：礦坑設計中的探明及推定儲量區塊乃作為礦石儲量報告。

## 5.3 修正因素

估算礦石儲量所用的修正因素<sup>5</sup>乃合併使用可行性研究層面的調查及來自經營礦場及加工設施的生產數據編撰而成，於估算過程中提供高水平的置信度。

<sup>4</sup> 定義見JORC規範。

<sup>5</sup> 定義見JORC規範。



Purnama及Barani的礦石儲量乃採用每盎司黃金1,250美元及每盎司白銀16美元估算，另就尚未開採的Ramba Joring礦坑採用較長遠的每盎司黃金1,433美元及每盎司白銀26.90美元估算。金屬回收率以廣泛測試工作及與生產結果對比而得出的公式計算。經營成本藉由採礦合約內的工地預算及採礦成本進度比率釐定。

礦石儲量估算中所用的邊際價值為非採礦的平衡值，當中計及採礦回收率及稀釋、冶金回收率、工地經營成本，包括加工及行政、礦塊運輸、精煉、專利費及收益。

完成加密鑽探計劃後，可就Purnama及Barani礦床使用更新的資源量模型。Purnama及Barani礦坑會按新成本及收益參數重新優化，當中包括就加寬斜道以配合建議卡車更新作出撥備。設計的變動起用岩土工程的建議，內斜道的角度與之前設計維持不變。

然而，收益及成本的變動，及實際的界限邊際值減少了Barani的經濟礦石但增加了剝採比。Purnama礦坑的剝採比因二零一五年集中開採廢礦及從RC加密鑽探計劃獲得更豐富儲量而減少。Purnama的剝採比由0.9:1更改為0.7:1(廢礦：礦石)。

並無更新Ramba Joring資源量模型，而礦床的預期經營參數亦無重大變動。因此，並無進行礦坑優化，且現行的礦坑設計就礦石儲量申報而言被視為有效。

堆存區的礦石透過現行品位控制慣例估算，乃於所述礦石儲量中獨立計入及呈列。

## 6 礦石儲量聲明

AMC Consultants Pty Ltd獲香港上市公司國際資源集團有限公司旗下印尼附屬公司PT Agincourt Resources委聘，以就位於印尼的Martabe金礦編製截至二零一五年十二月三十一日的更新礦石儲量聲明。

達致此更新礦石儲量估算所進行的工作只包括更新Purnama及Barani露天礦坑礦石儲量。Purnama及Barani露天礦坑礦石儲量的主要變動包括更新資源量模型、經濟及礦坑優化。此外，就Purnama的變動包括採礦消耗及礦石堆存區存貨變動。



於二零一五年的十二月三十一日Martabe礦石儲量狀況於表6.1概述，並依據二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC規範)」報告。礦石儲量已匯報作為交付至粗疏礦石ROM礦料堆。

**表6.1 二零一五年十二月三十一日按類別及採礦範圍劃分的Martabe露天礦坑礦石儲量**

| 礦床           | 礦石儲量<br>分類 | 礦石噸數<br>(百萬噸) | 礦石品位                |                     | 蘊藏金屬             |                  |
|--------------|------------|---------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
|              |            |               | 黃金品位<br>(黃金克<br>/噸) | 白銀品位<br>(白銀克<br>/噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama      | 探明         | 16.1          | 2.6                 | 30                  | 1.3              | 16               |
| Purnama      | 概算         | 13.4          | 1.9                 | 21                  | 0.83             | 9.1              |
| Barani       | 概算         | 3.6           | 1.9                 | 2.4                 | 0.22             | 0.28             |
| Ramba Joring | 概算         | 5.2           | 1.8                 | 4.4                 | 0.29             | 0.74             |
| Purnama堆存區   | 探明         | 2.7           | 1.2                 | 11                  | 0.11             | 0.94             |
| 探明合計         |            | 18.8          | 2.4                 | 27                  | 1.4              | 17               |
| 概算合計         |            | 22.2          | 1.9                 | 14                  | 1.3              | 10               |
| 探明及概算礦石儲量合計  |            | 41.0          | 2.1                 | 20                  | 2.8              | 27               |

附註：

- 1 由於四捨五入調整，總額或有別於組成部分的總和。
- 2 估算乃四捨五入至最接近0.1百萬噸以及有關黃金品位、白銀品位、黃金金屬及白銀金屬的兩個有效數字。
- 3 Purnama及Barani礦坑的礦石儲量利用二零一六年假設金價(按照三年平均金銀金屬價格)每盎司1,250美元及銀價每盎司16美元估算，而鑒於生產需時，較後期開發的Ramba Joring礦坑則使用金價每盎司1,433美元及銀價每盎司26.90美元估算。
- 4 礦石儲量基於預期值統計報告零美元/噸以上之淨值預期噸數。因此邊界定礦石金屬品位多變，但依據隨附白銀品位，平均黃金邊界品位為約0.8至0.9克/噸。

將分別就Purnama(20百萬噸)、Barani(12百萬噸)及Ramba Joring(20百萬噸)開採約52百萬噸相關廢礦，包括礦化廢礦，以致廢礦對經濟礦石儲量比率為1.3:1(噸數：噸數)。

Martabe有別於以往公開礦石儲量聲明(二零一四年十二月三十一日)的變動為Purnama因開採及加工營運而消耗，及因資源量鑽探及礦坑優化以致Purnama及Barani出現變動。此等變動於表6.2概述。



表6.2 二零一四年十二月至  
二零一五年十二月的Martabe露天礦坑礦石儲量變動

| 類別              | 礦石噸數<br>(百萬噸) | 蘊藏黃金<br>(百萬盎司) |
|-----------------|---------------|----------------|
| 採礦及加工消耗         | -5.1          | -0.32          |
| 堆存區變動           | +0.2          | +0.02          |
| Purnama資源量鑽探及優化 | +3.6          | +0.40          |
| Barani資源量鑽探及優化  | +0.1          | -0.01          |
| 合計              | -1.2          | +0.09          |

由於四捨五入調整，總額或有別於組成部分的總和。

#### 6.1 合資格人士聲明

本報告關於礦石儲量的資料乃以Glen Williamson先生已審閱及編撰的資料為基準，Glen Williamson先生為AMC Consultants Pty Ltd的全職僱員以及澳大利亞採礦及冶金協會認可專業人士(採礦)及會員，於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模式及類別擁有超過11年的經驗，得以符合資格為下列各項所界定之合資格人士：

- (i) 二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範」(JORC規範)；及
- (ii) 香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章，當中規定須於相關礦床的礦化模式及類別擁有最少5年經驗。

Williamson先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。AMC Consultants Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Williamson先生及AMC Consultants Pty Ltd各自確認，彼等(i)於Martabe及礦產資源量內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Williamson先生及AMC Consultants Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)關於礦石儲量及/或Martabe金礦的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及/或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及/或當中任何內容，惟於各情況下須事先取得書面同意，且該同意並無遭無理拒絕。Williamson先生將就本報告內有關礦石儲量及/或Martabe金礦的資料承擔合資格人士及整體責任。





# 附錄 A

## Purnama 於二零一五年十二月三十一日之 礦產資源量聲明

說明附註：Purnama 二零一五年十二月資源量模型之合資格人士報告

**Dale Sims Consulting**  
Mining geology, training and data analysis

james pocoe consulting pty ltd

致： Ken Grohs – 國際資源技術服務經理

抄送： Shawn Crispin – 國際資源首席地質學家  
John Warner – 國際資源礦山地質經理  
Janjan Hertrijana – 國際資源首席地質學家，負責運營  
Agus Nur Kasnanto – 國際資源資源開發及礦山地質監督  
Glen Williamson – AMC Consultants 工程經理

日期： 二零一五年十二月二十日

關於： Purnama 二零一五年十二月資源量模型之合資格人士報告

### 摘要

PT Agincourt Resources (PT AR) 於印尼北蘇門答臘省擁有及經營 Martabe 項目。

該資源量估算指自二零一三年起首次就該產業的礦產資源量估算進行全面更新。自二零一三年估算起，PT AR 已取得大量額外數據，更加深理解礦化的控制及分佈以及模型的表現。

於二零一五年完成之資源量開發反循環(RC)鑽探計劃已為地質詮釋及品位估算增加大量優質數據。於二零一五年取得之RC數據已用於結合金剛石鑽孔(DD)樣品及在部分方面結合品位控制(GC)數據的新估算。金剛石鑽孔仍為整個資源量模型之主要數據類別。



就瞭解及重塑礦化的重要地質控制已付出重大努力，從而獲得穩定及可行的模型作為資源量估算之基準。所有礦化、岩性、蝕變、密度區域已於採用二零一五年資源量估算前更新。

已完成所有應付及其它相關金屬之品位估算。RC鑽探與DD合併，用於品位估算。直至二零一六年十二月，預測開採地區是利用GC數據，連同資源量開發RC及DD作估算。

已就礦產資源量之外部報告採用分類方案，該方案反映品位連續性的置信度及估算的可靠性。

本報告概述從地質學上對礦床、輸入至資源量估算之數據、已採納之估算程序及估算結果之理解。本報告應與隨附表1 (JORC二零一二年) 一併閱讀。

礦產資源量乃以利用價格、成本、技術可行性及資本開支的長遠假設開發而成的優化框架為基準，在代表最終經濟得益的合理預期的數量內報告。

於二零一五年長期規劃設計框架內，與過往估計比較，顯示二零一五年估算的黃金金屬含量較按相同數量及相同邊際作出的過往估算超出約16%。此結果反映於二零一四至一五年所進行RC鑽探的影響，以致礦石儲量預測與已對比礦產的實際產出率的對比有所改善。

## 礦產資源量聲明

PT AR報告礦產資源量(包括礦石儲量)。

二零一五年報告框架內的礦產資源量聲明(#35)，連同最終經濟得益的合理預期。

| 礦床      | 類別 | 噸數<br>(百萬噸) | 黃金品位        | 白銀品位        | 蘊藏金屬             |                  |
|---------|----|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|
|         |    |             | (黃金克<br>/噸) | (白銀克<br>/噸) | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama | 探明 | 21          | 2.2         | 27          | 1.5              | 18               |
|         | 推定 | 67          | 1.3         | 16          | 2.7              | 34               |
|         | 推測 | 2           | 1.0         | 14          | 0.1              | 1.1              |
|         | 合計 | 91          | 1.5         | 18          | 4.3              | 53               |

報告容量：於二零一六年一月一日在當地(二零一五年EOY坑殼內竣工研究為基準#35)。報告為0.5ppm黃金截點，包括礦石儲量。體積密度以普通克裏格法得出。



## 1. 緒言

PT Agincourt Resources (PT AR)於印尼北蘇門答臘省擁有及經營Martabe項目。彼等現時正在開採於該項目之首個礦床，即Purnama黃金-白銀礦床，並透過鄰近礦場之碳浸(CIL)氰化物工廠處理礦石。於二零一二年中開始進行開採，迄今採挖逾1.17百萬盎司黃金及10.13百萬盎司白銀。

本報告審視並謹此呈報Cube Consulting於二零一三年六月為PT AR所進行過往礦產資源量估算與Dale Sims與James Pocoe於二零一五年十二月為PT AR所進行更新礦產資源量估算之間，就輸入數據、詮釋及過程方面之主要差別。

本報告乃按照合資格人士之觀點所編寫，並就遵守JORC規範(二零一二年版)之規定編寫礦產資源和礦石儲量報告。倘讀者並不熟悉該規範，請參閱：

[http://www.jorc.org/docs/jorc\\_code2012.pdf](http://www.jorc.org/docs/jorc_code2012.pdf)

下文論述此項估算及過往估算之主要及重大差別。礦產資源量估算之相關技術所有細節均按JORC規範之文件要求載於「表1」。「表1」1 - 3節之文件可參閱本報告第18節，並經AMC Consultants於彼等成為PT AR之「同行評審員」前廣泛審議。

二零一三年過往PT AR礦產資源量勘查報告(第4至40頁)之大部分明細仍然適用，就若干具體問題而言，讀者可參閱該報告，因此毋須在此重覆引述。過往報告可於下列網址獲取：

[http://www.g-resources.com/wp-content/themes/twentyten/pdf/martabe/minerals\\_130923.pdf](http://www.g-resources.com/wp-content/themes/twentyten/pdf/martabe/minerals_130923.pdf)

Dale Sims Consulting Pty Ltd及James Pocoe Consulting Pty Ltd獲PT AR委聘以提供本報告，彼等確認(i)並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司；(ii)概無職員亦為PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)之正式職員或候任職員；(iii)概無於礦產資源量及/或Martabe項目內擁有已於本報告內申報的經濟或實益權益；及(iv)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。



## 2. PURNAMA 生產經驗

自Purnama在二零一二年中投產起，PT AR已發現其於礦山營運所獲取之黃金較預期來自礦石儲量估算(包括根據二零一三年資源量模型所作之估算)數量為多。就迄今整體項目而言，根據礦場生產報告與研磨機生產之對比，彼等已開採之黃金數量較預測礦石儲量估算多約23%。該增幅中約15%乃歸因於所開採之礦石噸數較自儲量預期獲得者為高，而該增幅之約85%乃是由於平均黃金品位較預期來自儲量者為高。

礦石儲量乃以礦產資源量分析為基準，當中計及用以將礦產資源量轉換為可開採礦石儲量之修改因素。儲量估值流程結果為生產進度計劃，用作計算年度營運預算之基礎。PT AR尚未於任何儲量估算中考慮金屬品位，因此礦石儲量預測與實際礦石儲量的差異反映資源量模型或其轉換至礦石儲量的問題。

於估算礦石儲量後但於開採礦體前，已另行展開連串的礦石定義及建模工作，以指導最後開採活動及最終採挖。此項工作稱為「品位控制」(GC)，並包括更緊密間距的反循環(RC)鑽探、編錄及取樣、礦坑繪圖及品位建模，以制定涵蓋礦坑內所識別不同品位範圍「挖掘區」之短期進度及開採計劃。以GC為基礎之預測與截至二零一五年十二月三十一日止十二個月之經研磨機調整之生產間的比較差額縮窄，相比來自儲量之40%，於礦坑內開採整體黃金量較GC估算高約8%(表1)。

PT AR已就礦石儲量的預測低於實際數量進行調整，並啟動方案以解決有關問題，從而編製更準確之生產預測及Purnama礦床金礦含量之整體估算。

下文論述之糾正方案涉及透過於礦坑鑽探額外鑽孔增加資源量估算之數據密度，以獲取更多資料用作估算，並改變取樣方法，透過利用RC鑽探取得礦化更精確之原始樣品。二零一三年資源量模型僅以金剛石鑽孔數據為基礎，且於Purnama進行重大開採或GC前已產生。就資源量估算界定礦化進行的鑽探被命名為「資源量發展(RD)鑽探」。



表1：二零一五年一月至十二月品位控制、  
礦石儲量估算與所開採的探明礦石之對比

|           | 噸數<br>(百萬) | 黃金品位<br>(克/噸) | 白銀品位<br>(克/噸) | 黃金<br>(千盎司) | 白銀<br>(百萬盎司) |
|-----------|------------|---------------|---------------|-------------|--------------|
| 所開採的      |            |               |               |             |              |
| 探明礦石(DOM) | 4.3        | 2.8           | 29            | 381         | 4.0          |
| 品位控制(GC)  | 4.5        | 2.6           | 27            | 369         | 3.8          |
| 礦石儲量(OR)  | 5.1        | 2.0           | 24            | 323         | 3.9          |
| DOM/GC %  | 96%        | 108%          | 109%          | 103%        | 105%         |
| DOM/OR %  | 84%        | 140%          | 123%          | 118%        | 103%         |
| GC/OR %   | 88%        | 130%          | 112%          | 114%        | 99%          |

資料來源：PT AR採礦地質學。

### 3. 合資格人士之合規聲明

作者Dale Sims及James Pocoe獲委聘協助PT AR進行此項工作，且自二零一五年中以來一直與工地專家合作進行礦產資源量估算更新。自二零一一年起，Dale Sims已偶爾作為顧問與PT AR共同工作，並按二零一三年Purnama估算協助詮釋及劃分區域。James Pocoe於二零一五年七月在Purnama展開工作。

作者Dale Sims及James Pocoe分別為Dale Sims Consulting Pty Ltd及James Pocoe Consulting Pty Ltd的全職僱員，並獲PT AR委聘編製此礦產資源量估算更新報告。

本報告內若干部分關於礦產資源量的資料乃以Dale Sims先生編撰的資料為基準，Dale Sims先生為澳大利亞採礦及冶金協會資深及認可專業人士(地質學)以及澳洲地質學家協會會員，Sims先生於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模式及類別擁有超過10年的經驗，得以符合資格為合資格人士(定義見(i)二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC規範)」；及(ii)香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章)。Sims先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、且並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。Dale Sims Consulting Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Sims先生及Dale Sims Consulting Pty Ltd確認，彼等(i)於礦產資源量及/或Martabe項目內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Sims先生及Dale Sims Consulting Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司



(包括國際資源)關於礦產資源量及／或Martabe項目的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及／或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及／或當中任何內容。Sims先生將就本報告內有關所述近期工作的數據質素的資料以及估算中所用礦化、岩性及蝕變範圍的地質詮釋及建模，承擔合資格人士及整體責任。

本報告內若干部分關於礦產資源量的資料乃以James Pocoe先生編撰的資料為基準，James Pocoe先生為澳大利亞採礦及冶金協會會員，於PT AR所承辦活動相關礦床的礦化模式及類別擁有10年的經驗，得以符合資格為合資格人士(定義見(i)二零一二年版「澳大利亞礦產資源和礦石儲量報告規範(JORC規範)」；及(ii)香港聯合交易所有限公司證券上市規則第18章)。Pocoe先生確認，彼獨立於PT AR、其控股公司(包括國際資源)及彼等各自董事、高級管理層及顧問、且並非其正式或候任職員或僱員，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。James Pocoe Consulting Pty Ltd確認，其並非PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)的集團、控股或聯營公司，且就本報告而言與國際資源並無潛在利益衝突。此外，Pocoe先生及James Pocoe Consulting Pty Ltd確認，彼等(i)於礦產資源量及／或Martabe項目內並無擁有已於本報告內申報的任何經濟或實益權益；及(ii)報酬並非取決於本報告項下工作的結果或發現而定。Pocoe先生及James Pocoe Consulting Pty Ltd均同意於PT AR或其控股或聯營公司(包括國際資源)關於礦產資源量及／或Martabe項目的任何公開報告(包括任何公開公佈、通函、監管存檔及／或其它披露文件)內，以本報告所示格式或內容載入本報告及／或當中任何內容。Pocoe先生將就本報告內有關所述近期工作的數據質素的資料以及估算中所用礦化、岩性及蝕變範圍的地質詮釋及建模，承擔合資格人士及整體責任。

#### 4. 礦化

Purnama礦體屬於名為「高硫化淺成」之礦床種類，並包含於安山質熔岩流、沉積物及由一組較晚角礫石切割之角礫石的多期序列內，其來源被認為是由射氣岩漿(爆炸)所致。該等較晚角礫石乃包含於垂直管狀體內，並橫切主要火山序列。儘管於北面，該單元在Ramba Joring礦床含有礦化帶，角礫石管核心仍受貧瘠角閃安山岩入侵。



Purnama之初始礦化帶為耐熔性質，其中極細黃金顆粒鎖於硫化礦化帶內。加工廠透過礦床內之氧化物回收黃金，礦床內之風化作用使黃金接觸氰化物溶液。此乃由於氧化導致硫化物退化，改變於含金礦床開發孔隙率的礦物矩陣。這非常重要，原因為現時的CIL廠尚未能於耐熔物料內回收黃金。

一般而言，當礦山延綿更深，風化減少，而於任何指定地點之「礦石」氧化狀況乃是考慮黃金經濟回收量之重要因素。氧化概況幾何形態並非簡單的「夾層蛋糕」系統，而是因岩石種類、結構及暴露歷史而產生的局部變化。氧化程度乃透過硫化物(硫化物硫或「SxS」)中的硫量之化學分析作估算。自繪圖及核心／撿塊樣品編錄之氧化視覺估算被認為並無SxS化學分析般可靠。

## 5. 有關此項估算之重大問題

本節應與第18節 JORC表1文件之有關章節一併閱讀。

### 5.1. 額外RC鑽探

PT AR就儲量模型項下低估之黃金調整與研磨機生產作比較之隨後調查於二零一四年後期在Purnama礦床展開資源量開發RC(RDRC)鑽探項目，以增加數據密度及獲取RC樣品，從而列入一項估算更新中。已於原始地面進行較早之RCDC，以於開展開採工作前填充部分區域，惟該項工作已於二零一二年初完成，而結果並無用於二零一三年估算。

於Purnama礦坑進行RC鑽探所用大小為直徑140毫米之鑽孔較半HQ金剛石鑽探岩芯(資源量定義鑽探之主要鑽探樣品大小)能傳送約八倍之每米樣品數量。連同正式二次抽樣及分析技術，當能夠開採更大型初始樣品時，更能透過已改善之取樣精確度獲取更具代表性之化驗結果。一項對比金剛石鑽探取樣之不精確及RC鑽探取樣之不精確的研究表明，按照理想二次取樣及化驗條件，Purnama之RC樣品佔半塊金剛石岩芯不精確度近一半。

連同更佳的取樣精確度，更大型初始樣品為於鑽頭路徑「尋獲」高品位含硫化物之物料提供良好機會，因而與半金剛石鑽探岩芯作比較時，RC數據於配對樣品類別數據中的黃金含量呈列正偏差。就該等理由，加上GC RC鑽孔間距減少而言，GC模型之生產對比較儲量模型更準確。該等資料形成技術基礎，大幅增加PT AR就此項估算進行之礦產資源量估算所用之RC數據內容。



於取樣及化驗時，品質保障及品質控制(QAQC)、準確度問題(偏差)及精準度(散點)乃透過應用於現場或於實驗室所收集之樣品進行測試，或透過提呈已知預期數值範圍之物料作化驗而進行評估。有關鑽探化驗數據準確度及精確度之討論載於下文第4.4章節，而儘管採用不同鑽探及取樣方法，有可能具有「差數據」影響取樣不精確性評估，但就整體數據集而言，此情況並不盡然。於第4.4章節論述有關就RC樣品進行現場與場外分析的問題不被認為會使此結論失效。

自二零一四年八月起，PT AR已於Purnama資源量鑽探201個RC鑽孔，鑽探長約22.8公里。此等鑽孔按標示50米東西走向剖面鑽挖，剖面線鑽孔的間距為25米。大部分RCDC鑽探按1米間距取樣。鑽探設計超逾現有鑽探金剛石鑽孔，全面覆蓋獲許可進入的礦坑地面所露出部分。鑽孔通常按向西傾斜-60或-70度鑽探，而向東及向西傾斜之金剛石鑽孔則一般按較平坦之角度約-30或-50度(圖1a)鑽探。部分資源量模型乃受品位控制RC(GCRC)鑽探所影響，以改善未來12個月生產量之估算(下文第4.2章節)。就多種鑽挖數據組的估算輸入數據及輸出數據的範圍於圖1b呈列。

RC數據為有關此資源量估算之鑽探資料的主要添加資料，並於JORC表1進一步論述。此項估算共使用32公里的資源量開發RC鑽探，並按每一平米計算，構成總資源量開發鑽探約25%。

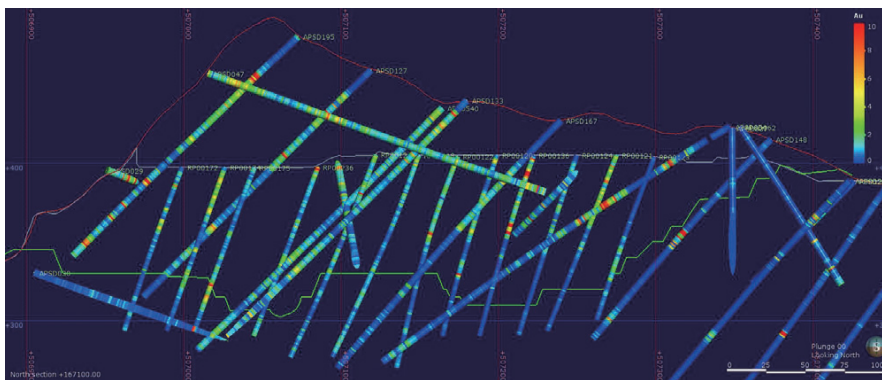


圖1(a)：鑽探切面圖167100mN。未加工黃金化驗數據於合併鑽探數據集展示。金剛石鑽孔(粗線)；近期的RDRC鑽孔(幼線)。原有地貌(棕色)；二零一五年中的坑底(藍色)；二零一五年十月的最終礦坑設計(綠色)。



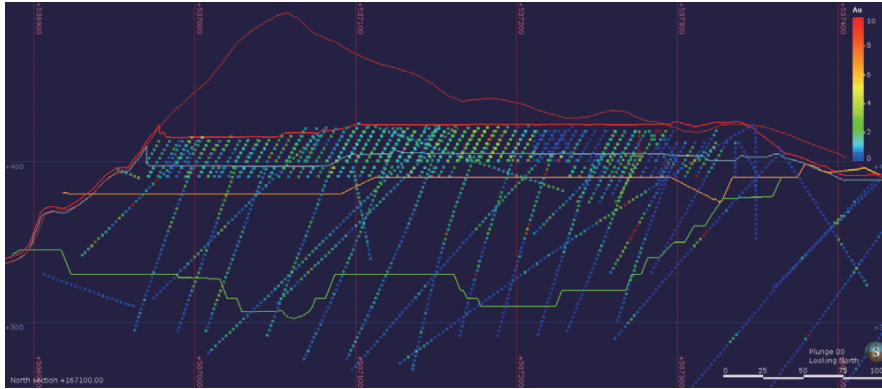


圖1(b)：鑽探切面167100mN。三米組合黃金化驗數據於合併鑽探數據集展示，包括GCRC、RDRC及DD。原有地貌(棕色)；該估算之數據上限(紅色)；二零一五年中的坑底(藍色)；二零一六年十二月生產預測基礎(橙色)；二零一五年十月的最終礦坑設計(綠色)。GCRC將僅影響座落於橙色表面部分的模型區塊，而RDRC及DD則將會影響整個模型。

圖1：(a)及(b)。垂直交叉切面展示品位控制及資源量開發RC以及DD鑽探的典型分佈。

## 5.2. 礦山生產品位控制鑽探及礦坑圖

傾角GCRC鑽探於礦山生產前在12.5米空間之東西地區進行，沿著該地區的鑽孔間距為6.25米。鑽孔口之間的垂直間距各有所不同，但一般約為10米，以配合開採的GCRC進程的主要基準間距。所有礦坑範圍由地質學家按10米基準間距繪製，以就使用GC模型範圍建設於開採時記錄礦體礦化、地質及蝕變。

鑒於品位控制估算的對比表現大幅改善，可得品位控制數據已獲使用，以估計現時坑底未來十二個月的預期產量。於該限制以外，GCRC數據(而非其它鑽探數據)並無於估算重複使用。除金剛石及RDRC鑽探外，此估算部分使用約5,400個GCRC鑽孔，合共鑽探95公里。

礦坑圖已用作改善礦化範圍及有助深入瞭解該模型的礦化控制。礦坑圖已直接促成就模型範圍作出多項改良，及品位控制之詳細鑽探數據獲得知識。高品質礦坑圖例子載列於圖2。

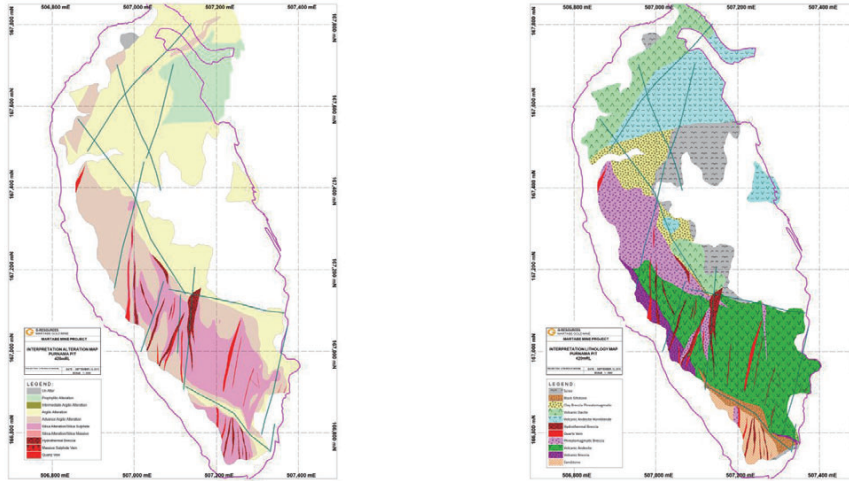


圖2：繪製自Purnama礦坑420mPL工作臺的已編製蝕變(左)及岩性(右)圖。白色區域顯示地貌邊緣，而粉紅色線則為二零一四年最終礦坑設計的預定邊緣，於此水平並無全面截距地貌。

### 5.3. 於Purnama礦坑設計下的額外金剛石鑽探

金剛石鑽探於整個資源量模型仍然為主要的數據集，包括約94公里的數據或於十二月十六日生產水平下已利用鑽探資訊之75%。於現時的礦坑設計內，概無進行重大額外金剛石鑽探，因此，於氧化資源量內的金剛石鑽探數據集與二零一三年的估算保持不變。二零一三年PT AR礦產資源量解釋報告(第4至40頁)會檢查此數據。

由於二零一三年估算，已進行額外更深入鑽探以調查現時礦坑設計下主要硫化物礦化的潛力。於二零一四年，已為約8.5公里的鑽探完成合共39個鑽孔。此鑽探一般貫穿於現時氧化資源量下約黃金1克/噸的低品位硫化物礦化，並納入此估算中。此有助瞭解硫化物資源量，而硫化物資源量亦呈報於此估算中，迄今並無對氧化資源量造成重大影響。

### 5.4. 鑽探及化驗數據質素

就於二零一三年估算中使用的金剛石鑽探數據而言，數據及化驗質素等方面已於上文所述的Cube二零一三年報告中討論。概無於事前工作的數據中發現重大事宜，且地質及化驗數據已於此估算中使用。



就於此估算中加入的數據而言，數據質素已成為鑽探及化驗計劃的首要重點，特別是為於二零一五年就RDRC工作進行的取樣及化驗品質保證品質控制(QAQC)。有關詳情載列於第18節JORC表1及概述如下：

- RC實地取樣的QAQC已載入程序修訂、常規樣品稱重以及以1:20的比例實地進行複製取樣。
- 取樣間距由3米減少至1米，以增加樣品重量，原因為3米複合層已進行多次二次抽樣以製造複合層，致使平均每3米所得樣品進行約2公里的小型實地取樣。1米樣品的單一分拆增加至每3米所得樣品約9公斤的重量。
- 已進行取樣不精準性研究，比較金剛石半岩芯與RC樣品，其中RC樣品顯示有約一半金剛石岩芯的取樣不精準。此反映因鑽孔大小以致自RC鑽探所收集的較大樣品質量。
- 所有RC鑽探岩屑編錄已起用富經驗的PT AR地質師以達致行業標準，而已核實的數據庫代碼已於收集數碼數據時使用。
- 化驗實驗室品質控制(QC)評估促成於二零一五年就此工作所用的實驗室變更。場內的GC實驗室已由外聘商業實驗室按數據精準性基準取代。來自場內實驗室的QC數據精準性不佳。儘管結果整體上並無重大偏差，其已審慎地自外聘商業實驗室取得更精準的結果。場內實驗室用於GC RC樣品，而與資源量開發相比，較高生產能力及較低成本導致較低精準性的分析工作於場外實驗室進行。Purnama的RDRC歷史數據已分三階段鑽探—第一階段為於二零一一年至二零一二年間的早期RDRC，專注於礦坑的北部；第二階段為於二零一四年於礦坑南端進行以勘探為主導的RC鑽探；及第三階段為目前二零一五年因應礦坑寬度進行資源量重新鑽探。該等活動載列下文圖3 a-d。於場內實驗室化驗的第一階段鑽探目前大幅高於現時的礦底或於被GCRC鑽探的取代的區域內，而於場外實驗室化驗的第二階段鑽探空間上局限於資源量的南端，而有關資源量屬低品位。鑒於第三階段鑽探之代表性樣品分佈整個礦坑的走向長度，第三階段鑽探為最重要的部分。二零一五年RC計劃約38%的樣品於場內實驗室化驗，而其餘62%則於場外實驗室化驗。重要的是，由礦體最高品位部分所收集的樣品大部分於場外實驗室化驗。儘管場內實驗室的精準性不佳，惟根據經認證參考物料向場內實驗室提交的分析，化驗結果整體上概無具體品位偏



差。憑藉於估算過程順利取得數據，基於礦石儲量更長的排程增量將不會用作詳盡的礦山排程，故於最終資源量模型中較低精準性數據的潛在不利影響將大大減少。此外，下列GCRC範圍(圖3橙色線) RC數據僅佔整個數據集的25%。

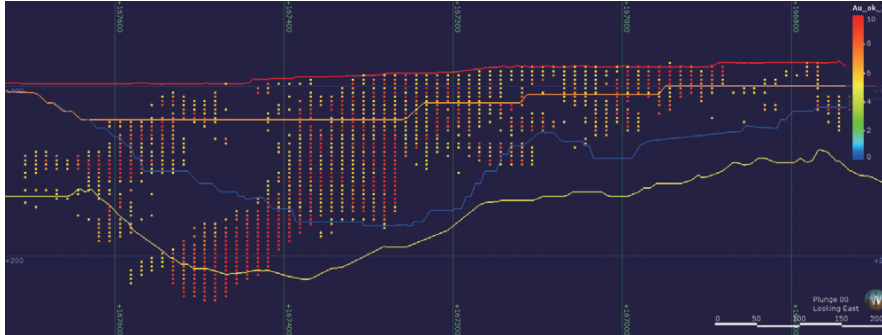


圖3(a)：資源量模型估算黃金區塊的Purnama朝東礦床的長切面展示滲入將僅為+5ppm黃金。圖表顯示二零一五年估算中所用的數據上限(紅色線)及以GCRC數據估計區塊的下限(橙色線)。藍色線為二零一五年十二月儲量的礦坑殼最終設計，而黃色殼為資源量報告的限制。

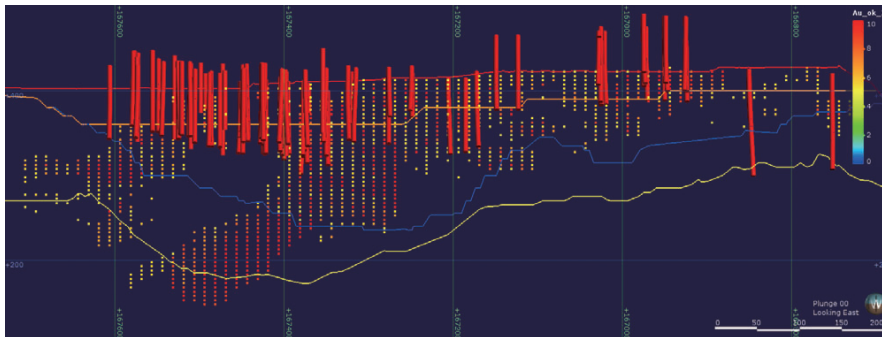


圖3(b)：Purnama礦床的長切面展示二零一一至一二年鑽探第一階段RDRC數據之分佈。紅色鑽孔軌跡指出已化驗樣品於場內實驗室大幅高於限制的地點，而GCRC將主導該估算(橙色線)。所有其它顏色與圖3(a)所指相同。

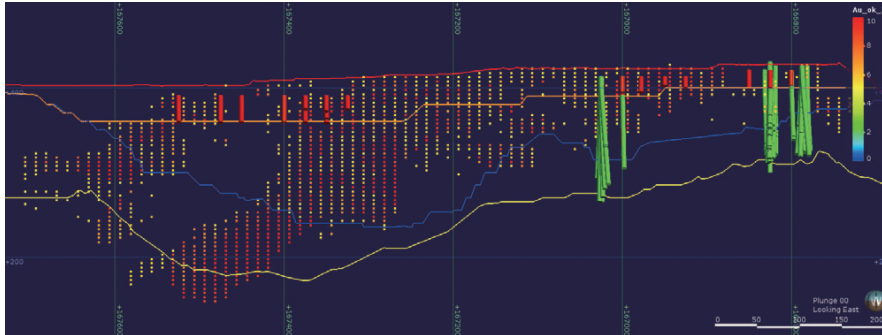


圖3(c)：Purnama礦床的長切面展示二零一四年鑽探第二階段RDRC數據之分佈。當中顯示限制以下的數據(即GCRC將主導該估計(橙色線))大部分來自場外實驗室。紅色鑽孔軌跡指出場內實驗室化驗的樣品；綠色鑽孔軌跡則指出場外實驗室化驗的樣品。所有其它顏色與圖3(a)所指相同。

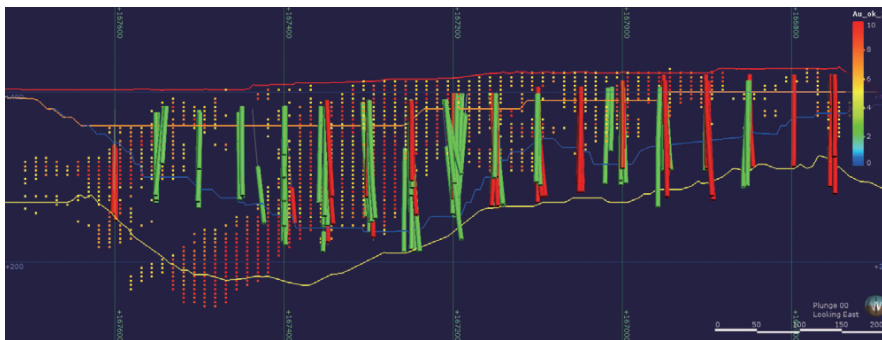


圖3(d)：Purnama礦床的長切面展示二零一五年鑽探第三階段RDRC數據之分佈。當中顯示於中間資源量較高品位部分介乎167100-167400mN的數據以場外實驗室為主。紅色鑽孔軌跡指出場內實驗室化驗的樣品；綠色鑽孔軌跡則指出場外實驗室化驗的樣品。所有其它顏色與圖3(a)所指相同。

圖3：長切面面貌展示鑽探類型及用作估算樣品的化驗實驗室的分佈。

## 5.5. 鑽探類型及化驗偏差

使用合併RC及金剛石鑽探數據集引發數據兼容性問題。一併使用金剛石及RC鑽探數據以瞭解資源量估算的合理性如何？

誠如上文所討論，迄今的預測對比支持GC模型作為一個較儲量更準確的生產預測。由於RC鑽探的主要樣品重量較金剛石半鑽探岩芯大，故該對比被認為是其中一部分。為測試有關假設，已進行一項研究將來自不同數據集的2米組合數據點配對，而有關數據點於各數據點4米距離內產生，作統計分析用途。已進行RDRD/DD及GCRC/RDRC配對，以評估數據類型之間的相對偏差。有關分析亦研究部分不同礦化範圍內的關聯，其將於本報告較後章節討論。



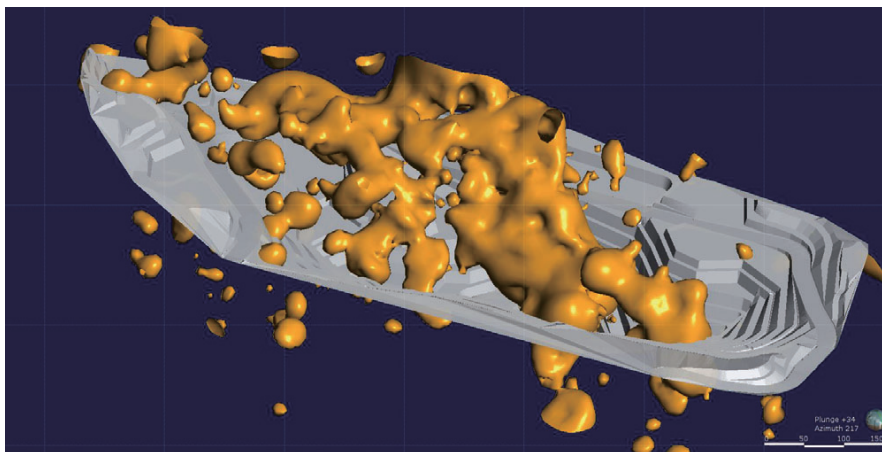
該研究將於8.2數據準確度和精準度一節中詳細論述。其總結，儘管於RDRC樣品及金剛石樣品間並無偏差，惟於配對數據分析中，黃金品位於RDRC樣品與金剛石樣品間存有正面(較高)偏差。此支持該估算的目的以發展一個更準確的開採工作預測，且確實計入RC數據。由於RC數據佔整個數據集的比例增加，故此估算結果的準確度上升。

## 6. 模型範圍的釋義及製作

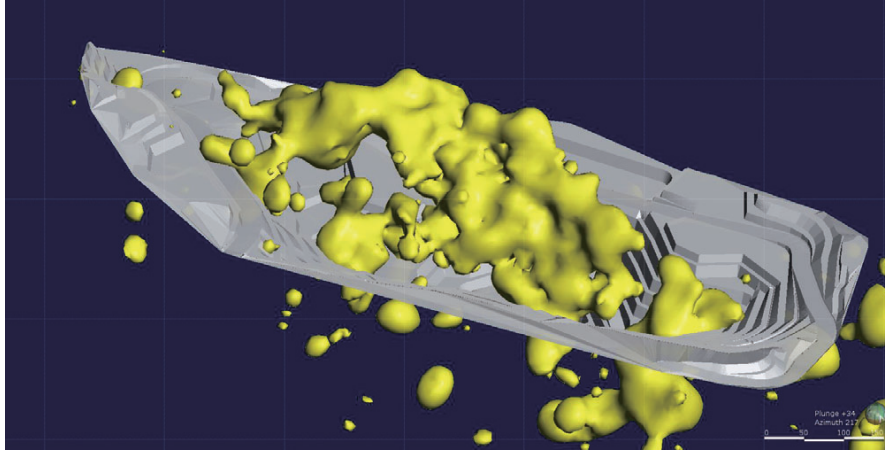
所有範圍均以Leapfrog三維模型軟件製作，此方式得以根據鑽探數據庫已編錄的數據製作連結區域線架。更新後的範圍已發展成模型組件如下：

### 6.1. 礦化估算範圍

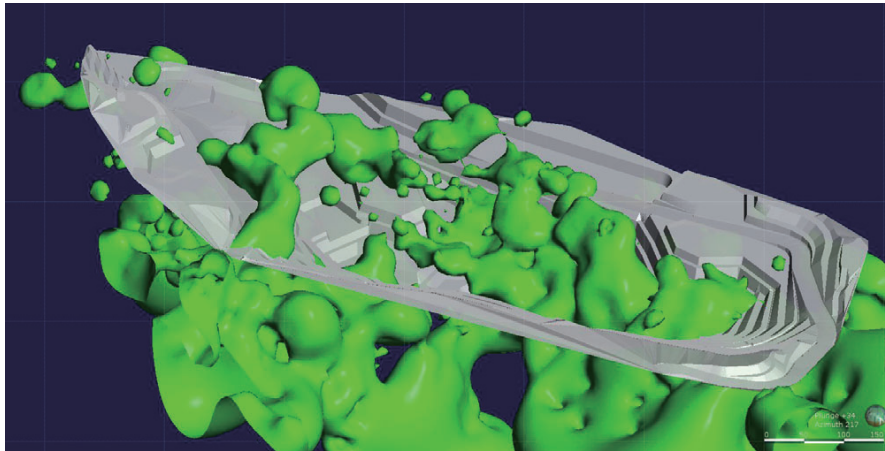
所有元素的估算範圍均就此估算合併為單一組別。過往就金、銀、銅、汞、砷及硫化物以人手劃分個別範圍，然而，近期的分析發現，此等元素分佈的控制合理地相似，因此，可就所有元素估算使用單一套全面的範圍組合。等向性未劃分範圍的模型乃就主要元素，利用合成RD DD數據產生，並比較幾何分佈。儘管部分元素如硫化物硫(SxS)和潛在的汞(Hg)經過風化及表生控制而改變其基本分佈，但有學說認為，從基因定位的角度看，此項元素組合的整體控制合理地相似，且如下文所論述，全部均為具有共享控制的Purnama礦化序列的一部分。圖4(a-f)為連串等距視圖，展示各金屬分佈模型，以支持此評估。



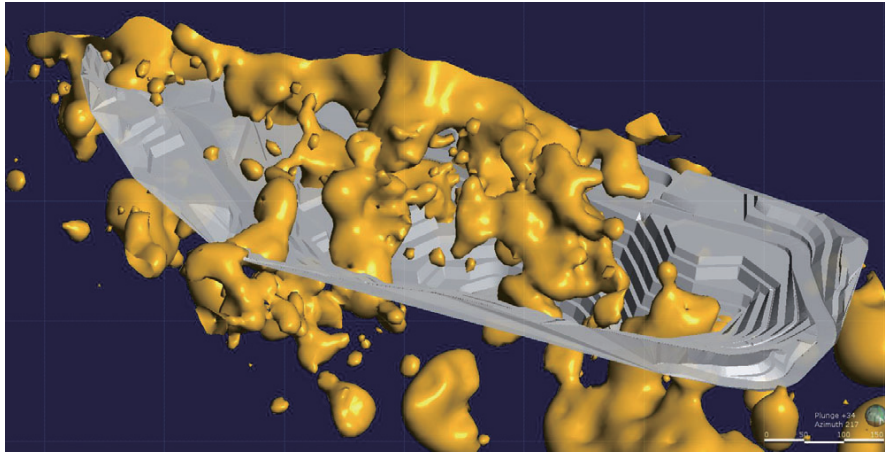
(圖4a) – 此西南方位等距視圖按2ppm顯示黃金等向性模型的等值面。黃金主要以東北偏北的方向拍攝，而二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。



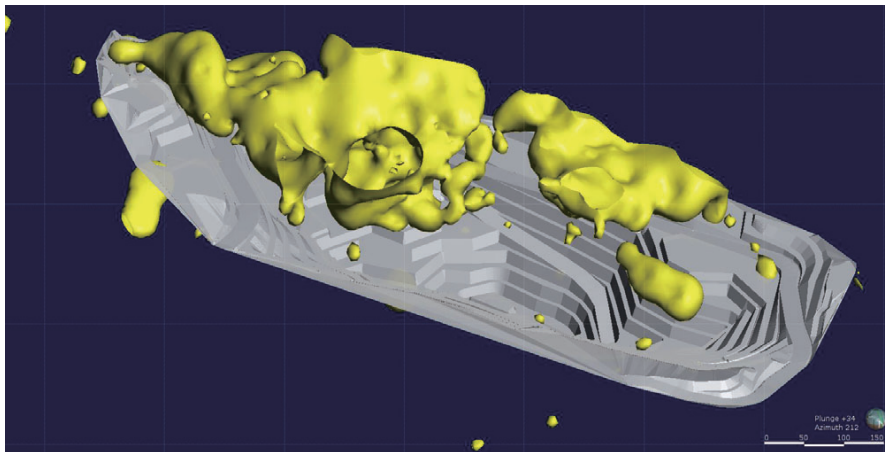
(圖4b)- 此西南方位的等距視圖按30ppm顯示銀等向性模型的等值面。二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。



(圖4c)- 此西南方位的等距視圖按200ppm顯示銅等向性模型的等值面。二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。

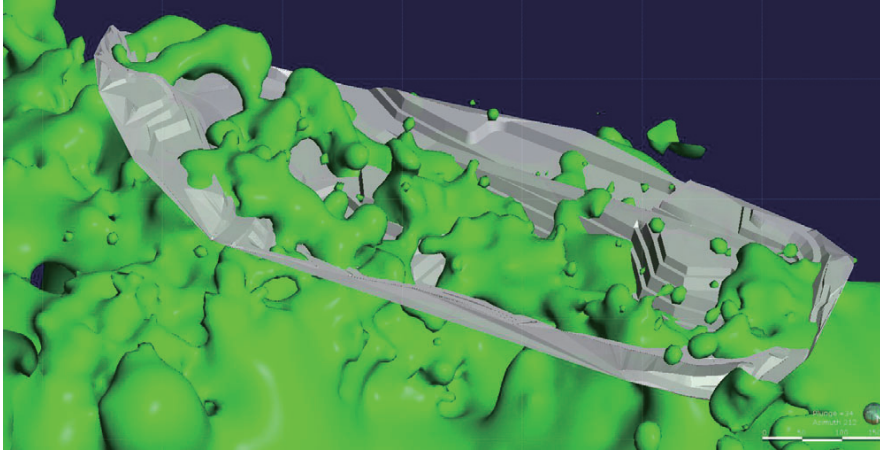


(圖4d)- 此西南方位的等距視圖按500ppm顯示砷等向性模型的等值面。二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。



(圖4e)- 此西南方位的等距視圖按0.5ppm顯示汞等向性模型的等值面。二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。





(圖4f)– 此西南方位的等距視圖按2%顯示硫化物硫等向性模型的等值面。二零一五年六月最終礦山設計的坑殼以灰色代表。

圖4(a-f)：金、銀、銅、砷、汞及硫化物硫模型之等距視圖，顯示主要金屬和硫的分佈空間相近。

更新後的礦化範圍區域將蝕變、岩性及結構結合起來，反映出目前對礦化控制及礦化分佈資源量的主要分類之解釋。此等範圍此從自二零一三年的模型修訂得出，以納入生產經驗及開採圖數據之資料。

與二零一三年的估算比較，給礦帶及接觸帶的範圍已經修改，致使廣泛的「主要地帶」分為MZ1、MZ2及MZ3三個地帶。此外，南方新高品位接觸帶已於緊隨其下的貧瘠黑頁岩單元中發現。下文表2包含模型中礦化範圍及其主要特點之列表，而圖5顯示礦化估算範圍的代表橫截面。



表2： 礦化範圍代碼

| 礦化範圍<br>名稱 | 概述          | 礦化/<br>廢礦 | 主要特點  |
|------------|-------------|-----------|---|
| MZ1        | 礦化帶1        | 礦化        | 位於北部礦化帶，在砂基蒸氣岩漿角礫岩及安山岩上形成之具有一定深度的主要多孔石英角礫岩型             |
| MZ2        | 礦化帶2        | 礦化        | 位於礦化帶中部，在安山岩、安山岩質角礫岩及沉積物上形成具有一定深度的主要多孔石英角礫岩型            |
| MZ3        | 礦化帶3        | 礦化        | 位於礦化帶南部，在沉積物及安山岩上形成的多孔石英角礫岩型                            |
| CZ1 N      | 接觸帶1北部      | 礦化        | 位於接觸帶1北部內粘土基質蒸氣岩漿角礫岩的砂基蒸氣岩漿角礫岩上。為南北走向並向東中等傾角的高品位礦化帶     |
| CZ1 S      | 接觸帶1南部      | 礦化        | 位於接觸帶1南部內粘土基質蒸氣岩漿角礫岩的砂基蒸氣岩漿角礫岩上。為西北向東南走向並向東北中等傾角的高品位礦化帶 |
| CZ2        | 接觸帶2        | 礦化        | 位於安山岩質角礫岩並處於黑頁岩單位上方的接觸帶南部                               |
| FZ         | 給礦帶<br>主要部分 | 礦化        | 具有陡傾角且南北走向並以熱液角礫岩為主的給礦帶                                 |
| PN         | Purnama 北部  | 礦化        | 主坑的熱液角礫岩給礦帶北部，為 Ramba Joring 型礦化                        |
| FZ309      | 給礦帶南部       | 礦化        | 沿著熱液給礦帶形成的Purnama礦體南部擴展區域，構成於主要沉積隆起的偏南山脊                |



| 礦化範圍名稱 | 概述                | 礦化／廢礦      | 主要特點  |
|--------|-------------------|------------|---|
| BSZ    | 黑頁岩帶              | 廢礦         | 沿著MZ2及MZ3範圍接觸帶形成的黑頁岩沉積物單元                         |
| VANH   | 角閃石安山岩入侵          | 廢礦         | 貧瘠的入侵角閃石安山岩                                       |
| CBPM   | 粘土基質角礫岩           | 廢礦         | 形成接觸帶1礦化帶岩蓋的粘土基質蒸氣岩漿角礫岩                           |
| CLY    | 粘土帶西北部            | 廢礦         | 位於MZ1上的後期粘土貧瘠蝕變／風化單元                              |
| BAS    | 位於Purnama斷層之玄武岩西部 | 廢礦         | 橫跨Purnama斷層的不同單元，被視為具有顯著垂直岩動                      |
| SCR    | 岩屑堆               | 已形成的廢礦及礦化帶 | 因風化及大量岩動造成鬆散的地表物質。位於Purnama斷層且已自Purnama山脊脫落的礦化區西部 |

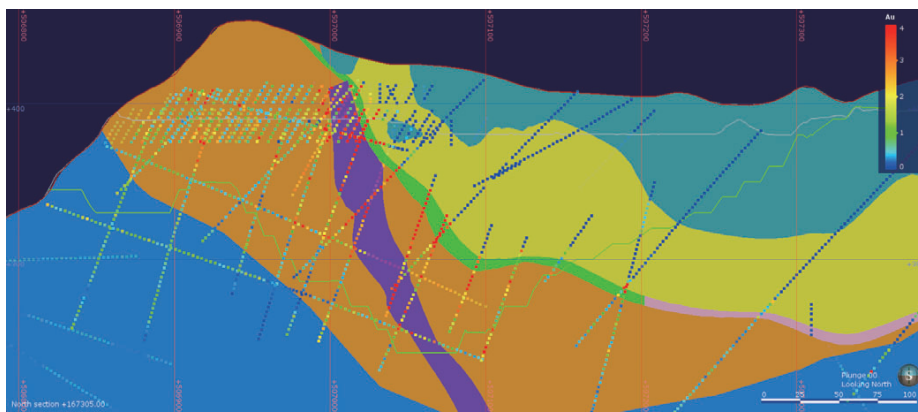


圖5：在167305mN截面顯示礦化範圍；L-R MZ1 (藍色)、MZ2 (橙色)、給礦帶1 (紫色)、接觸帶1北部(綠色)、接觸帶1南部(粉紅色)、粘土基質角礫岩(黃色)和VanH (藍綠色)。黃金3米複合層(於顏色級別RH一欄之頂部)。



## 6.2. 岩性範圍

此等範圍已發展至反映主要岩石群。其與礦化範圍在部分情況上互相重疊，但亦能發現出來，尤其是就廢礦範圍而言，包括CBPM、BAS、CLY及VANH。表3列舉岩性範圍及其相關冶金回收率，以預測「Lewis公式」的等值，並編碼成模型變量，稱為LITH。

表3： 岩性範圍代碼

| 岩性範圍<br>名稱 | 概述                        | Lewis<br>公式等值 | 模型<br>代碼 |                    |
|------------|---------------------------|---------------|----------|--------------------|
|            |                           |               | LITH     | 線框圖名稱(.dxf)        |
| SCR        | 岩屑堆                       | 不適用-廢礦        | 1        | 20米岩性資源量-<br>SCR   |
| BHX        | 熱液角礫岩/<br>石英脈             | 熱液角礫岩/<br>QV  | 2        | 20米岩性資源量-<br>BHX   |
| CLAYNW     | 粘土帶西北部                    | 不適用-廢礦        | 3        | 20米岩性資源量-<br>西北部粘土 |
| VANH       | 角閃石安山岩<br>入侵              | 不適用-廢礦        | 4        | 20米岩性資源量-<br>VANH  |
| CBPM       | 粘土基質<br>角礫岩               | 不適用-廢礦        | 5        | 20米岩性資源量-<br>cBPM  |
| SBPM       | 砂基角礫岩                     | 射氣岩漿角礫<br>岩   | 7        | 20米岩性資源量-<br>SBPM  |
| VAN        | 火山安山岩                     | 安山岩           | 8        | 20米岩性資源量-<br>VAN   |
| VBX        | 火山安山岩<br>角礫岩              | 火山角礫岩         | 9        | 20米岩性資源量-<br>VBX   |
| SED        | 沉積物                       | 火山角礫岩         | 10       | 20米岩性資源量-<br>SED   |
| VBA        | 位於Purnama<br>斷層之玄武岩<br>西部 | 不適用-廢礦        | 21       | 20米岩性資源量-<br>VBA   |



### 6.3. 蝕變範圍

該等範圍反映編錄數據所得主要蝕變。表4列載蝕變代碼及其相關的Lewis公式等值。已將其編錄成名為ALT的模型變數。

表4： 蝕變範圍代碼

| 蝕變範圍<br>名稱 | 概述    | Lewis公式<br>等值 | ALT      |             |
|------------|-------|---------------|----------|-------------|
|            |       |               | 模型<br>代碼 | 線框圖名稱(.dxf) |
| SI         | 硅石    | 硅             | 1        | 蝕變-SI       |
| AA         | 高等級泥值 | 高等級泥值         | 2        | 蝕變-AA       |
| AR         | 泥值    | 不適用-廢礦        | 3        | 蝕變-AR       |
| PP         | 青盤    | 不適用-廢礦        | 4        | 蝕變-PP       |

### 6.4. 硬度範圍

該等範圍反映硅石蝕變強度，並以地質學家對硅石強度的定性編錄(硅石強度屬3、4及5級者為極硬；2級為硬；1級為中等)框圖。廢框岩性範圍為零值。表5列載硬度代碼。已將其編錄成名為HARD的模型變數。

表5： 硬度範圍代碼

| 硬度範圍<br>名稱 | 概述及概約<br>蝕變範圍 | HARD     |             |
|------------|---------------|----------|-------------|
|            |               | 模型<br>代碼 | 線框圖名稱(.dxf) |
| 極硬         | 主要硅石蝕變範圍      | 1        | 硬度-極硬       |
| 硬          | 硅石及高等級泥值      | 2        | 硬度-硬        |
| 中等         | 高等級泥值         | 3        | 硬度-中等       |
| 零          | 廢礦            | 4        | 硬度-零        |



## 6.5. 體積密度範圍

該等範圍乃以礦化範圍為基準。早前於二零一二年製成的氧化物範圍模型用於與相關礦化範圍有關的體積密度範圍。二零一二年氧化物範圍乃基於按百分比基準的氧化物視像編錄，而80%臨界值用於創建模型。利用另一種氧化物測量方式(例如氰化金佔黃金總量的百分比)核對氧化物模型可減弱模型堅固性的置信度。此外，Cube氧化物範圍模型邊界存在建模工件。體積密度數據透過無氧化物範圍歸入子集，且被視為更清晰反映報告數據。表5列載體積密度範圍代碼。體積密度變數包括使用下表所列範圍的估算體積密度。

表6： 體積密度範圍代碼

| 體積密度<br>範圍名稱 | 礦化範圍界限                    | 線框圖名稱(.dxf)                            |
|--------------|---------------------------|--|
| 粘土           | CBPM及CLY                  | 範圍模型-CLY、範圍模型-cBPM                     |
| VANh         | 火山角閃岩<br>安山岩              | 範圍模型-VANh                              |
| MZ1          | MZ1                       | 範圍模型-MZ1                               |
| MZ2-3        | MZ2-3                     | 範圍模型-MZ2、範圍模型-MZ3                      |
| CZ           | CZ1North、CZ1<br>South、CZ2 | 範圍模型-CZ01_北部、範圍模型-CZ01_南<br>部、範圍模型-CZ2 |
| HBX          | FZ、FZ309                  | 範圍模型-FZ、範圍模型-FZ309                     |
| BSZ          | BSZ                       | 範圍模型-BSZ                               |
| PN           | PN                        | 範圍模型-Purnama North                     |
| BAS          | BAS                       | 範圍模型-Basalt                            |



## 6.6. 分類範圍

該等範圍反映應用於模型的JORC分類。公開報告將以名義邊界及限制程度作出，以滿足JORC對合理前景的要求。表7列載分類代碼。已將其編錄成名為CAT的模型變數。分類範圍的幾何學意義於圖6以長切面列示。

圖6：顯示輸入組合數據(所有鑽探類型)及分類數目的朝東面走向長切面；綠色表示探明資源量，橙色表示推定資源量，而藍色表示推測資源量。該圖亦顯示二零一五年十二月的儲量概覽。

表7： 分類範圍代碼

| 分類範圍<br>名稱 | JORC分類 | CAT模型 |   |
|------------|--------|-------|---|
|            |        | 代碼    | 分類基準  |
| 探明         | 探明資源量  | 1     | 鑽探間距上為名義25米，加克裏格斜率大於0.9及WOM少於0.2的組合。鑽探扇形地帶與中間鑽孔之間的平滑地帶，其連續性已得到證實。 |
| 推定         | 推定資源量  | 2     | 鑽探間距上為名義50米，結合克裏格斜率大於0.7及WOM少於0.6的外部探明地帶。                         |
| 推測         | 推測資源量  | 3     | 剩餘部分計入作為未來經濟收益合理前景的優化礦坑殼#35呈報。                                    |

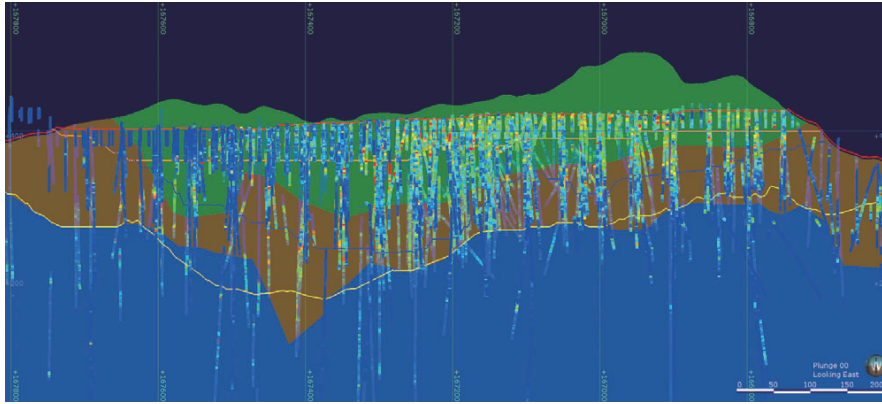


圖6：顯示輸入組合數據(所有鑽探類型)及分類數目的朝東面走向長切面；綠色表示探明資源量，橙色表示推定資源量，而藍色表示推測資源量。該圖亦顯示二零一五年十二月的儲量概覽。

## 7. 模型變數

下表8所列模型變數包括資源量模型計入的所有變數。

表8： 模型變數

| 模型變數名稱 | 概述               | 偏差      |
|--------|------------------|---------|
| 金_ok   | 按普通克裏格法估算黃金含量    | 按礦化範圍估算 |
| 氰化金_ok | 按普通克裏格法估算可溶氰化金含量 | 按礦化範圍估算 |
| 銀_ok   | 按普通克裏格法估算白銀含量    | 按礦化範圍估算 |
| 氰化銀_ok | 按普通克裏格法估算可溶氰化銀含量 | 按礦化範圍估算 |
| 砷_ok   | 按普通克裏格法估算砷含量     | 按礦化範圍估算 |
| 鈣_ok   | 按普通克裏格法估算鈣含量     | 按礦化範圍估算 |





| 模型變數名稱  | 概述               | 偏差            |
|---------|------------------|---------------|
| 銅_ok    | 按普通克裏格法估算銅含量     | 按礦化範圍估算       |
| 氰化銅_ok  | 按普通克裏格法估算可溶氰化銅含量 | 按礦化範圍估算       |
| 硫化物硫_ok | 按普通克裏格法估算硫化物硫含量  | 按礦化範圍估算       |
| 汞_ok    | 按普通克裏格法估算汞含量     | 按礦化範圍估算       |
| cat     | JORC分類           | 線框圖分配         |
| bd      | 體積密度             | 按礦化範圍估算       |
| dom     | 礦化範圍             | 經修訂範圍分配       |
| lith    | 岩性範圍             | 經修訂範圍分配       |
| alt     | 蝕變範圍             | 經修訂範圍分配       |
| rqd     | 岩石質素確認           | 轉移自過往岩石質素確認模型 |
| oxd     | 氧化物              | 二零一二年線框圖分配    |
| hard    | 硬度               | 經修訂範圍分配       |

## 8. 品位估算

### 8.1 數據配置

Purnama 礦床按資源開發(RC)、DD勘探(DD)及品位控制(GC)組成的混合數據(圖7)鑽探。已合併RC及DD配置中極少有冗餘數據。由於數據組合中遺漏RC或DD均會在鑽探範圍上造成巨大差距，因而有必要同時採用兩種估



算數據類型。自早前估算以來，增加大量RC鑽孔對資源數據庫的規模及性質造成重大變動。RC及GC RC鑽孔使用鑽孔直徑、樣品長度及樣品數量(僅有部分微不足道的例外情況)相等的相同RC鑽機鑽探。表9概述鑽孔間距。

表10列示各鑽孔類型的名義鑽孔直徑。

表9：按鑽探類型劃分平均鑽孔間距

| 鑽探類型    | 名義／典型間距(東、北)                        |
|---------|-------------------------------------|
| 品位控制RC  | 6.25米 x 12.5米                       |
| 資源量開發RC | 25米 x 25米<br>25米 x 50米              |
| 資源量開發DD | 25米 x 25米<br>50米 x 25米<br>50米 x 50米 |



圖7：平面圖顯示GC(白點)、RC(藍圈)及DD(紅交叉)孔領位置的分佈。於二零一五年十二月的初步礦坑設計。



表10：按鑽孔類型劃分的記錄鑽孔直徑

| 鑽孔類型 | 鑽孔大小／岩芯直徑  | 鑽孔數目  |
|------|--|-------|
| DDH  | 83毫米PQ3 (佔總數33%)、61毫米HQ3 (佔總數57%)、45毫米NQ3 (佔總數10%) | 644   |
| RC   | 100毫米  | 4     |
| RC   | 140毫米  | 7,869 |

## 8.2. 數據準確性及精準度

### 資源量開發RC及DD：相對準確性及精準度

配對數據顯示RDRC相對DD而言偏差較高(表11、圖8)。RDRC樣品變動較少，與顯著較大數量樣品一致。由於每對樣品存有距離(高達4米)且兩種類型的數據均不夠精準，因而關聯性較弱。

表11：配對DD及RC數據(不包括GC；2米複合層)的統計數字；少於4米分隔層的配對。

| 範圍 | 配對  | 鑽探類型 | 最高黃金含量 | 平均黃金含量 | 變量 | CV  | 關聯性  |
|----|-----|------|--------|--------|----|-----|------|
| 全部 | 458 | RC黃金 | 26     | 1.95   | 9  | 1.5 | 0.32 |
|    |     | DD黃金 | 42.7   | 1.75   | 14 | 2.1 |      |

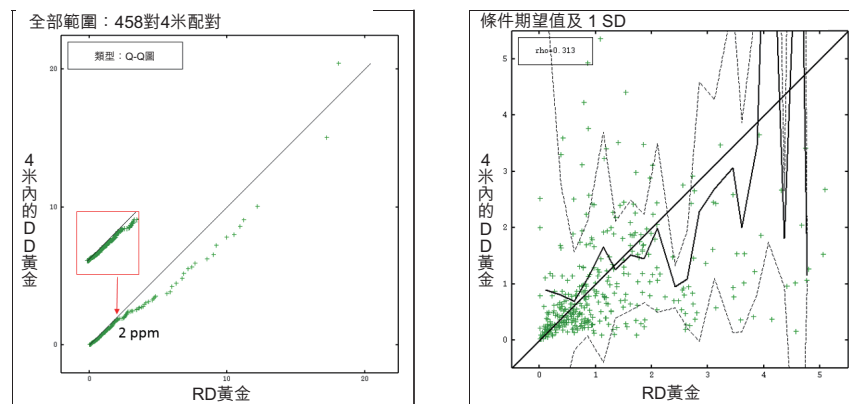


圖8：4米的配對DD及RC(不包括GC)數據(2米複合層)的相對準確性。Q-Q圖輸入的數據(紅框)顯示，由0品位起，RDRC樣品相對DD而言偏差較高。



### 合併資源量及品位控制RC及DD：相對準確性及精準度

於已完成品位控制RC鑽探的採礦區內，有可能發現RC (RDRC或GCRC，稱為「合併RC」)及DD數據配對。配對的RC+DD樣品於4米的距離公差內發現。

按配對基準，來自合併RC的黃金品位高於DD；存在系統差異(偏差)。偏差明顯存在於整體(全部範圍)及局部範圍(例如給礦帶，「FZ」)內，且在採用間距少於2米及間距少於4米的配對中確認存在(表12、圖10)。在低品位(0-1.5ppm)範圍內，DD往往高於合併RC。

合併RC與DD的XY散點圖分散廣泛且欠缺關聯性。欠缺關聯性降低計量合併RC與DD偏差的可靠性，此乃由於有關二零一四年前GCRC的不夠精準，尤其是短距離的自然變動(約20%的金塊效應)所致。

黃金於高硫化累積物中細緻分佈。高硫化物本身呈不規則中等規模分佈。RC樣品被視為更能代表礦化帶(因而偏差較低)，且因其數量龐大，較半岩芯金剛石鑽探樣品更為精確，因而能更清楚反映礦化帶分佈。

品位控制(GC)估算主要透過GCRC取樣進行。過往對比結果確認，GC估算比以DD及RC為基準的估算更能準確預測已開採的精礦品位。

表12：配對DD及合併RC數據(2米複合層)的統計數字；  
少於4米分隔層的配對

| 範圍 | 配對   | 鑽探類型 | 最高   | 平均   | 變量 | CV  | 關聯性  |
|----|------|------|------|------|----|-----|------|
|    |      |      | 黃金含量 | 黃金含量 |    |     |      |
| 全部 | 3124 | RC黃金 | 73.3 | 2.01 | 10 | 1.6 | 0.42 |
|    |      | DD黃金 | 47.2 | 1.63 | 9  | 1.8 |      |
| FZ | 1762 | RC黃金 | 73.3 | 2.61 | 13 | 1.3 | 0.39 |
|    |      | DD黃金 | 42.7 | 2.07 | 9  | 1.2 |      |

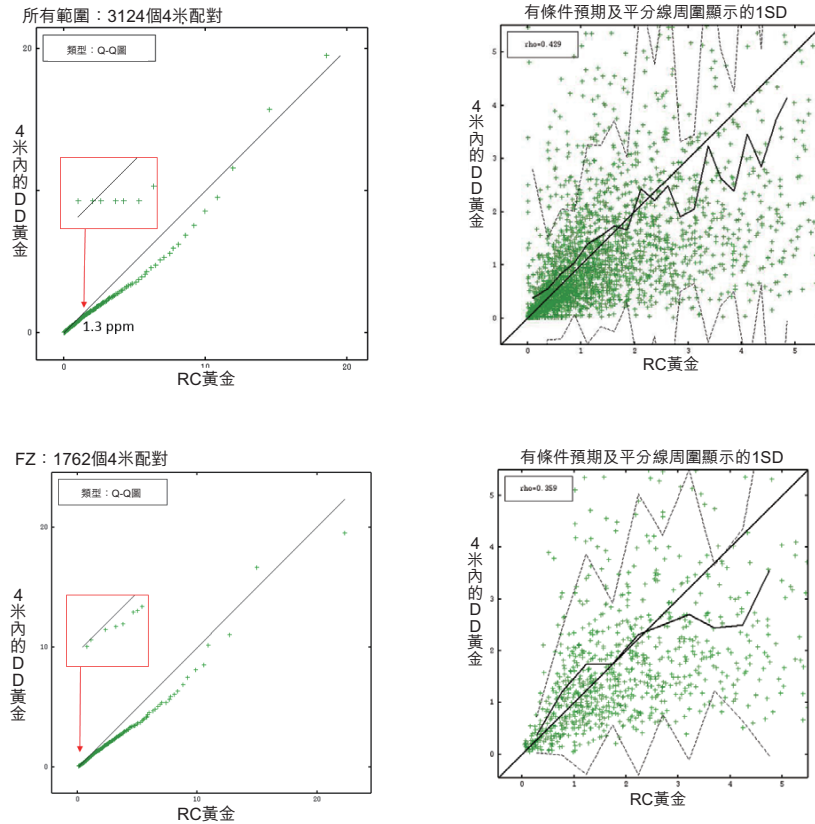


圖9：4米已配對DD及合併RC數據(2米複合層)的相對準確度。FZ範圍。Q-Q圖輸入的數據顯示出RC樣品即使於低品位仍較DD樣品具有較高的礦體傾向。

#### 資源量開發RC及品位控制RC：相對準確度

於已完成品位控制RC鑽探的採礦區內，有可能發現資源量開發RC及GC RC數據的配對。已配對的RDRC及GCRC樣品乃於4米的距離公差內發現。

按逐對基準而言，GC及RC鑽探並無整體偏差。GCRC於低品位(0至1ppm)的礦體傾向稍高於RDRC；圖10，表13。

GC相對RC(XY散點圖)分佈較為廣泛，且欠缺關聯性。欠缺關聯性降低偏差計量的可靠性，此乃歸因於不夠精準(尤其是二零一四年前GCRC)，加上短距離的自然變動(金塊效應)。



表 13：已配對GC及RC數據的統計數字(不包括DD；2米複合層)；  
少於4米分隔層的配對。所有範圍。

| 範圍 | 配對   | 最高<br>黃金含量 | 平均<br>黃金含量 | 變量 | CV  | 關聯性  |
|----|------|------------|------------|----|-----|------|
| 所有 | RC黃金 | 187        | 1.68       | 19 | 2.6 | 0.37 |
|    | GC黃金 | 44.4       | 1.68       | 8  | 1.7 |      |

RC黃金變量對少量離群具有高敏感度。

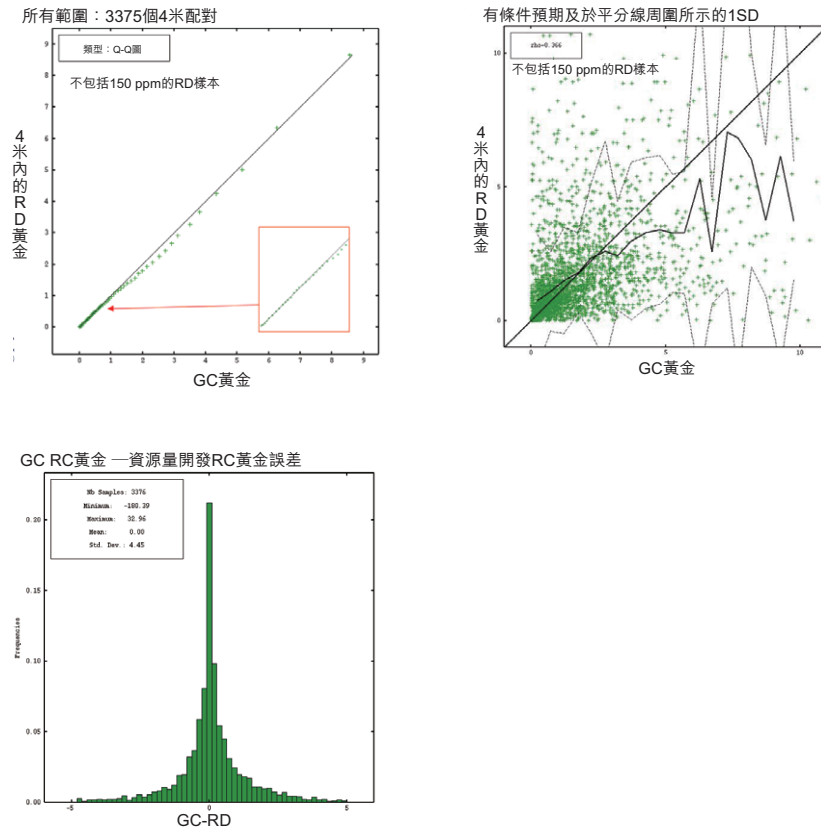


圖 10：4米配對GC及RC的相對準確度(不包括DD；2米複合層)。



於此分析中，已就該估算合併使用品位控制RC以及資源量開發RC及DD數據。誠如上文所論述，GCRC的使用僅限於二零一六年十二月前的計劃生產量，而合併的RDRC及DD數據已於該模型整個餘下階段使用。RDRC鑽探乃設定為於目前最終礦坑設計的地基下約10至20米停止，因此，較深層的資源量(目前礦坑設計以外)幾乎於DD中全數得知。

RDRC鑽探(不包括GCRC)佔估算數據庫中鑽探總長約25%，因此，該估算中低於二零一六年生產量的DD數據仍然佔大比重。

於考慮混合數據時，已識別若干估算選擇。已共同使用資源量開發RC及DD完成最終估算。品位控制RC(連同RC及DD)乃用於估計直至二零一六年十二月期間的計劃生產量。

## 9. 生產對比

PT AR報告表示，資源量對經申報的已開採礦石(DOM)的對比(品位、噸數、金屬)正面(上文表1)。

採礦量指二零一四年七月至二零一五年六月(包括首尾兩月)期間的產量，為下列分析提供基準。密集的RC鑽探支持合理準確的GC品位預測。其存在強大而明顯的信息效應；密集且體積較大的鑽孔添加重大的品位及金屬。觀察所得信息效應支持合併使用RC及DD數據作資源量估算(圖15，圖12)。

另一個名為協同克裏格法(CK)的估算方法已獲實行，以提供與形成資源量估算基準的普通克裏格法估算比較的地方。CK的結果僅作比較用途，不會作為所報告的資源量的一部分。CK法的簡要載於本報告第12.2節其它部分。

### 9.1. 使用GC數據的估算

使用GC數據的估算(實際為GC估算)提供現時可得最準確的估算，OK估算過往曾低估已回收黃金金屬約6%。

當使用GC數據時，CK估算較OK稍佳，原因為其保留RC樣品的品位(移除因小岩芯樣品產生的低偏差)。



## 9.2. 並無使用GC數據的估算

在並無GC數據的情況下，CK估算明顯較OK大大理想，原因為其保留RC樣品的品位(移除因小岩芯樣品產生的低偏差)。

## 9.3. 原始樣品長度及綜合長度

原始樣品長度於鑽探類型及計劃(表14，圖11)中有所不同。3米的綜合長度適合傾斜鑽孔的原始樣品長度，僅導致小量的2米及2.5米樣品分割。所有其它主要樣品(包括主要的1米RC及GC樣品以及平均1.5米DDH樣品)乃包含於並無分割的3米複合層之中。

相較先前估計所用的2米複合層，綜合於3米層內可較減低的黃金品位變量稍多，令數據分析更為容易，而估算對頂部切削決定的敏感程度較低。自傾斜鑽孔所得的3米複合層適合用於估計垂直高度為2.5米或5米的礦塊。

使用3米綜合長度令於二零一二年APRC鑽探計劃採集的965乘3米綜合樣品得以運用，而毋須自存儲的殘留物中回收1米的樣品。

表14：資源量數據庫的鑽探類別

| 鑽孔類別 | 鑽孔目的   | 樣品長度 |     |     |
|------|--------|------|-----|-----|
|      |        | 最低   | 最高  | 平均  |
| DDH  | ResDev | 0.1  | 440 | 1.5 |
| RC   | ResDev | 1.0  | 5.0 | 1.0 |
| RC   | GC     | 1.0  | 6.0 | 1.3 |

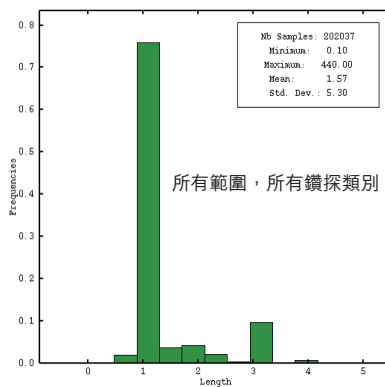


圖11：原始樣品長度的柱狀圖，所有鑽探類型。





#### 9.4. 無採樣間距

無採樣間距的記錄乃輸入至數據庫，致令所有鑽孔的總長度能於化驗表內明確界定。毋須進行進一步修訂，以確保無採樣間距於估算期間以極低品位(基本上為0品位)間距處理。

### 10. 數據分析

#### 10.1. 統計數據概要

所有變數的3米複合層數值分佈呈嚴重正偏態分佈；例子請見圖12。大量方差乃由於高數值複合層數量少所致。

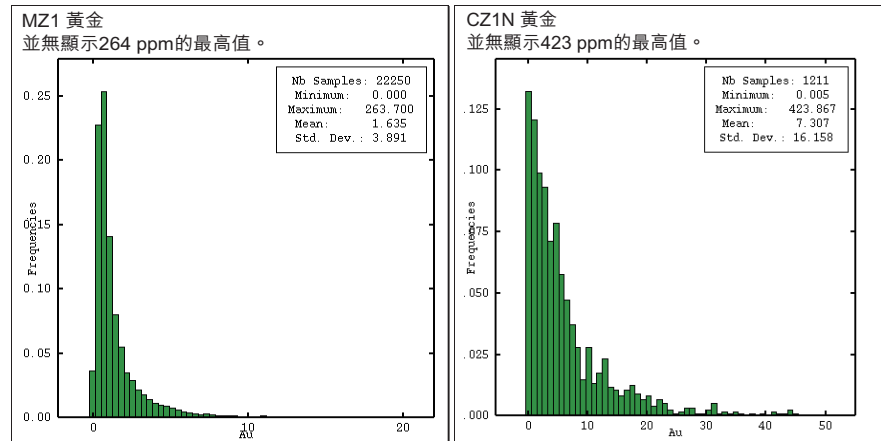


圖12： 3米複合層的偏態分佈，黃金，MZ1及CZ1N範圍

#### 10.2. 空間統計數據

所有變數的實驗變異函數(特別是黃金)對分佈甚為敏感。配對相關變異函數較原始變異函數顯著更有條理，顯示數據轉化更為有利。聚類效應於所有變數的統計數據中顯而易見。已於數據轉化前進行數據分割，以避免變異函數出現潛在偏差，並確保平均品位(0邊界)與經克裏格法最終得出估算的一致性。使用概約(不精確地適配)配對相關變異函數進行的初步克裏格法用於提供各綜合數據位置的克裏格加權數。已儲存的克裏格加權數用於所有其後的數據分析，包括統計數據摘要、常態計分轉換及實驗變異函數。



已採納的數據分析工作流程如下：

1. 以初步OK產生分割加權數。已經計算出配對相關變異函數並就此建模。利用OK的使用配對相關變異函數及3米黃金複合層。克裏格加權數就各黃金數據點累計，並儲存於數據檔案。並無儲存黃金的估算。
2. 透過常態計分轉換(高斯變體)，利用OK加權數進行數據轉換。由於黃金於所有採樣位置採樣，黃金的OK加權數於空間數據分析程序用於黃金及所有其它變數，以進行最終品位估算。
3. 產生實驗變異函數、變異函數擬合(已轉化變異函數)；變異函數回轉化為原始規模。
4. 品位的普通克裏格。

### 10.3. 實驗變異函數及擬合模型

所有實驗變異函數乃就3米複合層採用正常得分轉換所得的數據得出，並就黃金藉由初步OK得出OK加權數。當中並無刪除或移除任何數據。

黃金變異函數以低焊點為特徵，總變量為15%至25%。然而，出現10至30米的短程定向結構(取決於範圍及方向)。焊點加上短程定向結構佔總變量約50%。較長程定向結構展示出較正常平面範圍長4至8倍的平面範圍之強異向性。變異函數之異向性與詮釋品位趨勢及已觀察礦化帶的幾何形狀一致。

普通克裏格法就合併資源量開發RC、GC RC及DD 3米複合層採用單一變異函數(按變量及範圍)，當中不計及樣品精準度的差異以及RC與DD樣品之間任何對變異函數的影響。

#### 焊點

已計算短間距、全方位變異函數，以詮釋焊點的影響。焊點影響佔總岩床的比例一般較低，但正常會依附於短距離的定向結構。

#### 異向性

礦化的詮釋為傾向地依附於接近垂直的給礦結構及/或與地層平行的有利水平層位。實驗變異函數通常於此等定位同樣地持續存在，並會優先考慮地質的觀察結果及詮釋，而與地層平行的較平坦定位為優越特質。



## 給礦帶

個別給礦帶(FZ, FZ309, PN)定型為接近垂直、粗略地按北南走向傾斜的結構。實驗變異函數顯示出相對較長的距離，與各給礦帶整體的幾何結構一致，沿著走向的距離大致相等於大傾角，而越過走向則距離較短。

## 接觸帶

主要接觸帶(CZ1)以北與南區分，以反映定位的不同之處。CZ1較薄，約10米闊，呈緩傾斜度30至40度。CZ2為狹窄帶，朝045方向傾斜45度。

## 低品位及廢礦範圍

形成輕度給礦型礦化，而變異函數屬各向異性，按北南走向，向東呈陡傾角面。

## 岩屑帶

輕度岩屑屬淺傾角(5度)，大致與Purnama山及主要礦床遠端的地形坡度平行，乃應用於輕度的岩屑礦化。

## 11. 估算方法及參數

### 11.1. 所採納的估算策略

就最終品位估算採納的方法以可得數據的地帶分佈，及短期(12個月)生產區域(圖13)的考慮為基準。已識別直至二零一六年十二月底、以數量計的規劃生產(礦坑帶B)，至於此地帶主要礦化範圍的估算，則採用GC RC連同資源量開發RC及DD樣品。於二零一六年展開採礦前，已於礦坑帶B完成大量GC RC鑽探工作(見上文圖3)。

低於此品位的地帶，附存餘下資源量(礦坑帶C)下，並無使用GC RC數據作估算之用，只採用資源量開發RC及DD樣品。於二零一四年七月至二零一五年六月之間已採挖的礦區已重新估算，以與過往的估算及實際生產(礦坑帶A)作比較。

就非礦化範圍而言，並無使用GC RC樣品作估算(表15)。



所採納的估算方法為普通克裏格，此方法為過往所有Purnama估算的標準慣例。除上述地帶分佈(礦坑帶A、B、C)外，由於克裏格將所有數據視為相等處理，並無於估算過程中明確地針對資源量開發RC、品位控制RC及DD之間在準確性及精準度方面的差異，即並無區別RC與DD樣品，亦並無計及偏差及精準度差別。因而得出估算礦塊的普通克裏格中位品位，為RC及DD樣品混合的結果，而OK中位數反映經混合RC及DD樣品的中位數。

表15：估算所用的數據類別，範圍

| 範圍    | 編碼 | 概述        | 礦坑帶A     | 礦坑帶B     | 礦坑帶C  |
|-------|----|-----------|----------|----------|-------|
| MZ1   | 1  | 礦化帶1      | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| MZ2   | 2  | 礦化帶2      | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| MZ3   | 3  | 礦化帶3      | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| CZ1N  | 4  | 接觸帶1 N    | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| CZ1S  | 5  | 接觸帶1 S    | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| CZ2   | 6  | 接觸帶2      | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| FZ    | 11 | 給礦帶1      | RC+GC+DD | RC+GC+DD | RC+DD |
| PN    | 12 | Purnama北面 | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| FZ309 | 19 | 給礦帶309    | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| BSZ   | 21 | 黑色葉岩帶     | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| VANH  | 22 | VANh      | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| CBPM  | 23 | CBPM      | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| CLY   | 24 | 黏土        | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| BAS   | 25 | 玄武岩       | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |
| SCREE | 26 | 岩屑        | RC+DD    | RC+DD    | RC+DD |

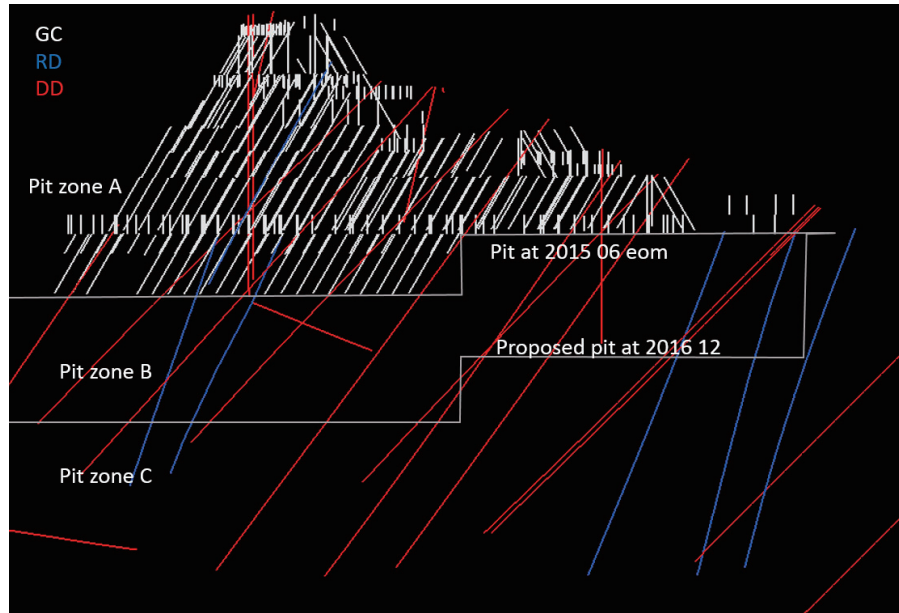


圖 13： 橫切面圖顯示鑽探類別以及礦坑帶A、B、C的分佈，以供估算之用。

## 11.2. 礦塊大小

礦塊大小的挑選，一直是幾何模型的精準度、現時與預計採礦台階高度、數據間隔與估計質素之間的折衷做法。

正常的礦塊大小為6.25米x 12.5米x 5米(E、N、RL)，為區域幾何提供充分的分辨數字，而且有以下有效數據作支持：

進行GC RC鑽探的坑帶B乃按名義數值6.25米x 12.5米另加DD、RC作出估算。

已沿著DD鑽孔完成資源量開發RC鑽探的礦坑帶C的估算。在部分較深邃的側邊壁，所採用的礦塊體積太小，未能達到可靠的局部估算。此等範圍的可靠性降低，於克裏格品質指標及資源量分類中反映出來。此等範圍並非處於短或中期的採礦產區內，因而不會納入其規模按局部估算屬重大的採礦規劃之中，並須待加密資源量開發鑽探進行後，方能投入生產及於生產階段中進行GC鑽探。

已按各範圍的礦坑帶C測試為基準，釐定每一礦塊的離散數值5 x 7 x 2，當中已參考名義礦鑽孔定位、礦塊幾何及已定模型的變異函數。



### 11.3. 克裏格參數

已採納單向克裏格方法。於沿走向及大傾角方向的搜索距離大致介乎變異函數範圍內，或於數據廣泛分散的部分範圍內距離會較長。於蘊藏多個礦化結構的MZ1、MZ2及MZ3範圍內，橫交走向的搜索距離較橫交走向變異函數範圍為短；另搜索距離與個別結構的平均寬度一致。

最少需要5個3米複合層方能就一塊礦塊進行估算，而最多的複合層數目為20(採用GC RC數據)及32(並無採用GC RC數據)。當納入GC數據，以降低出現因多個鄰近樣品產生屏蔽效應以致負數加權值的情況，則採用的數據較少。

多項克裏格測試顯示，對於計量偏差(回歸斜率 $Z|Z^*$ )、平滑度(加權中位數)及精準度(克裏格方差)的搜索參數的敏感度甚低。

## 12. 敏感度

### 12.1. 風險金屬

龐大的資源量開發RC及DD數據組以及大量的密集GC RC數據已合理地明示黃金品位分佈(3米複合層)的高尾礦品位，連同高品位礦化範圍的堅實定義，意指高品位分佈部分具有中至高等的置信度。

已作出多項測試，以評估高品位3米複合層樣品對品位及蘊藏金屬估算的影響。於最終的估算中，視乎範圍、差異及輸入數據類別，應用品位及距離最低值。該等最低值乃利用GC數據及GC、RC及DD數據的多維數據庫的高品位趨勢分析計算得出。指標性變異函數乃用於評估高品位地帶的持續性。已就所有範圍的所有變數應用最低名義距離最低值10米(應用於所有方向)。

就黃金估算而言，倘樣品與礦塊的距離超過10米，已削減(縮減而非移除)部分極端數值。倘並無超出最低距離值，則並無削減樣品價值(圖14)。品位及最低距離值於估算中對非常高品位複合層的影響造成限制，以致蘊藏黃金金屬整體減少1%(表17)。極端數值複合層樣品的影響於估算次級金屬及有害元素時亦同樣受到限制。



黃金3米複合層數據概要連同高尾礦品位評估以及於估算時應用之最終品位最低值展示於表16。應用於礦坑帶B (當中已使用GC數據)的品位最低值有別於礦坑帶C(當中並無使用GC數據)估算的品位最低值。

表16：3米複合層(黃金)數據概要及於估算時應用之頂部切割品位最低值。

品位控制數據並無用作礦坑帶C之估算。

| 範圍           | BAS   | SCREE | BSZ | CBPM  | CLY   | CZIN  | CZIS | CZ2   | FZ    | FZ309 | MZ1   | MZ2    | MZ3   | PN   | VANH  |
|--------------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|
| 複合層總數        | 2,072 | 306   | 82  | 2,129 | 1,464 | 361   | 208  | 42    | 727   | 436   | 7,038 | 14,067 | 4,510 | 239  | 3,307 |
| 最高黃金含量       | 3.9   | 3.2   | 1.1 | 7.7   | 1.3   | 107.9 | 26.5 | 21.6  | 87.4  | 15.6  | 248.2 | 124.1  | 43.7  | 22.8 | 6.4   |
| 平均黃金含量       | 0.1   | 0.6   | 0.2 | 0.1   | 0.1   | 8.4   | 2.8  | 6.9   | 4.2   | 0.8   | 1.2   | 1.0    | 0.8   | 2.1  | 0.1   |
| Std. Dev.    | 0.2   | 0.6   | 0.2 | 0.4   | 0.1   | 10.3  | 4.1  | 4.5   | 6.9   | 1.0   | 3.5   | 2.0    | 1.6   | 2.7  | 0.3   |
| CV           | 2.4   | 1.0   | 1.3 | 3.2   | 1.5   | 1.2   | 1.5  | 0.6   | 1.6   | 1.2   | 2.8   | 2.0    | 1.9   | 1.2  | 3.4   |
| Q98          | 0.7   | 2.5   | 1.0 | 1.0   | 0.4   | 33.1  | 15.7 | 21.6  | 24.0  | 3.4   | 6.1   | 4.8    | 5.2   | 12.1 | 0.8   |
| Q98.5        | 0.8   | 2.8   | 1.0 | 1.2   | 0.5   | 37.5  | 20.9 | 21.6  | 28.8  | 3.6   | 6.9   | 5.3    | 5.9   | 12.4 | 0.9   |
| Q99          | 1.0   | 2.8   | 1.1 | 1.7   | 0.5   | 45.4  | 21.1 | 21.6  | 35.8  | 4.0   | 8.4   | 6.5    | 6.9   | 13.2 | 1.2   |
| Q99.5        | 1.3   | 3.1   | 1.1 | 2.6   | 0.6   | 73.0  | 21.9 | 21.6  | 43.2  | 4.1   | 12.0  | 8.7    | 7.9   | 20.1 | 1.7   |
| Q99.75       | 1.7   | 3.2   | 1.1 | 4.2   | 0.8   | 107.9 | 26.5 | 21.6  | 56.5  | 4.6   | 15.6  | 12.3   | 10.3  | 22.8 | 2.3   |
| Q99.9        | 2.5   | 3.2   | 1.1 | 4.6   | 0.9   | 107.9 | 26.5 | 21.6  | 87.4  | 15.6  | 22.7  | 21.1   | 15.6  | 22.8 | 3.4   |
| 最高未切割GC      |       |       |     |       |       | 423.9 | 67.0 | 226.5 | 160.0 | 15.6  | 263.7 | 248.3  | 43.7  | 22.8 |       |
| 頂部切割品位值：     |       |       |     |       |       |       |      |       |       |       |       |        |       |      |       |
| OK2 (僅礦坑帶AB) | 1.0   | 2.8   | 1.1 | 1.7   | 0.5   | 150.0 | 50.0 | 50.0  | 130.0 | 15.0  | 100.0 | 100.0  | 30.0  | 20.0 | 1.2   |
| OK2 (僅礦坑帶C)  | 1.0   | 2.8   | 1.1 | 1.7   | 0.5   | 100.0 | 未切割  | 未切割   | 未切割   | 15.0  | 100.0 | 100.0  | 30.0  | 20.0 | 1.2   |

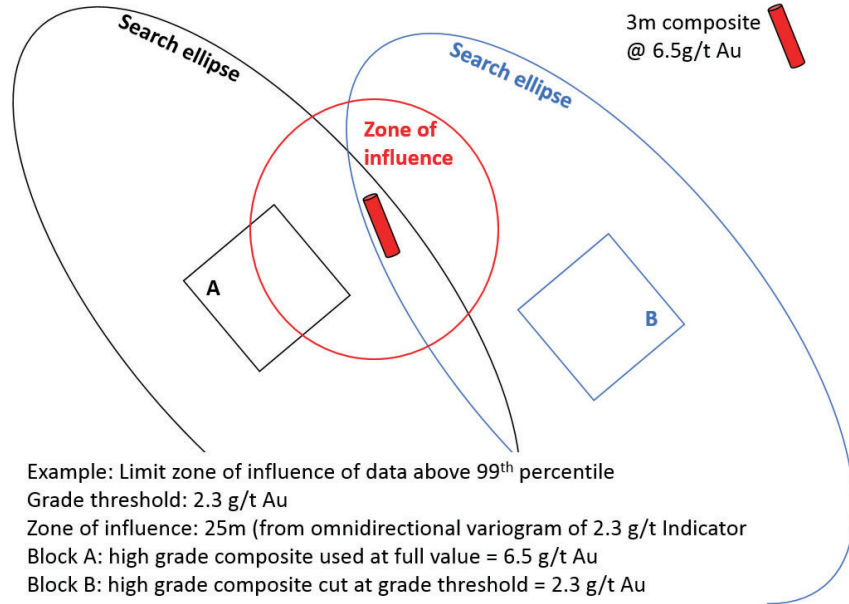


圖 14：應用頂部切削(修剪)之圖解，連同應用品位及距離最低值。

表 17：就品位及金屬估算進行頂部切削策略的影響。  
 應用頂部切削策略減低估算的品位及蘊藏金屬。

|            | 切削  | 黃金   | 礦石   | 黃金   | 黃金   | 礦石   | 黃金   |      |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|            |     | 金屬   | 噸數   | 品位   | 盎司   |      |      | 金屬   |
|            |     | 噸數   | (百萬) | 噸數   | (百萬) | 噸數   | 噸數   | 噸數   |
| 未切削<br>礦化帶 | 0   | 81.4 | 53.8 | 1.51 | 2.62 | 101% | 100% | 101% |
|            | 0.1 | 81.1 | 43.9 | 1.85 | 2.61 | 101% | 100% | 101% |
|            | 0.2 | 80.8 | 42.2 | 1.92 | 2.60 | 101% | 100% | 101% |
|            | 0.3 | 80.6 | 41.3 | 1.95 | 2.59 | 101% | 100% | 101% |
|            | 0.4 | 80.4 | 40.6 | 1.98 | 2.58 | 101% | 100% | 101% |
|            | 0.5 | 80.0 | 39.7 | 2.01 | 2.57 | 101% | 100% | 101% |
| 切削估算       | 0   | 80.6 | 53.8 | 1.50 | 2.59 |      |      |      |
|            | 0.1 | 80.3 | 43.9 | 1.83 | 2.58 |      |      |      |
|            | 0.2 | 80.1 | 42.2 | 1.90 | 2.57 |      |      |      |
|            | 0.3 | 79.9 | 41.3 | 1.93 | 2.57 |      |      |      |
|            | 0.4 | 79.6 | 40.6 | 1.96 | 2.56 |      |      |      |
|            | 0.5 | 79.2 | 39.7 | 1.99 | 2.55 |      |      |      |





## 12.2. 數據混合

經考慮數據分佈(數據類別本身概無提供足夠覆蓋範圍)，加上應用全面顧及中位數品位及樣品精準度差異的方法被認為困難重重，合併使用RC及DD樣品為實際做法。

就比較目的(而非資源量申報)而言，已採用協同克裏格法(CK)。CK法明確處理RC與DD樣品之間在偏差及精準度方面的差異。估算礦塊的中位品位相等於「主要」資料(RC樣品)的中位品位，而DD樣品則歸納為「次要」資料，以局部改進估算質素(加入約數，減少克裏格誤差)。精準度差異(DD、RC)乃利用雙變量RC、DD黃金變異函數中獨立的變異函數元素處理。

協同克裏格法的結果顯示，普通克裏格中合併使用所有類別樣品為審慎方針，而合併RC及DD的中位品位低於RC樣品的中位品位。由於CK估算的中位值僅相等於RC樣品的中位值，相較OK估算，CK估算顯示出較高品位及更多金屬(表18)。按此基準，於已刊發OK估算中合併(混合)使用RC及DD類別樣品被視為審慎方針。

表18：OK與CK估算的比較顯示OK相對CK的保守性質  
(不受DD樣品的平均品位影響的估算)。

|     | 切割  | 黃金<br>金屬<br>噸數 | 礦石<br>噸數<br>(百萬) | 黃金<br>品位 | 黃金<br>金屬<br>噸數 | 礦石<br>噸數 | 黃金<br>品位 |
|-----|-----|----------------|------------------|----------|----------------|----------|----------|
| CK  | 0   | 77.65          | 49.99            | 1.55     | 102%           | 100%     | 102%     |
|     | 0.1 | 77.39          | 41.15            | 1.88     | 102%           | 99%      | 103%     |
|     | 0.2 | 77.14          | 39.44            | 1.96     | 102%           | 99%      | 103%     |
|     | 0.3 | 76.90          | 38.43            | 2.00     | 102%           | 98%      | 104%     |
|     | 0.4 | 76.62          | 37.63            | 2.04     | 102%           | 98%      | 104%     |
|     | 0.5 | 76.17          | 36.65            | 2.08     | 102%           | 97%      | 105%     |
| OK2 | 0   | 75.94          | 49.99            | 1.52     |                |          |          |
|     | 0.1 | 75.69          | 41.44            | 1.83     |                |          |          |
|     | 0.2 | 75.46          | 39.85            | 1.89     |                |          |          |
|     | 0.3 | 75.26          | 39.04            | 1.93     |                |          |          |
|     | 0.4 | 75.04          | 38.41            | 1.95     |                |          |          |
|     | 0.5 | 74.67          | 37.59            | 1.99     |                |          |          |

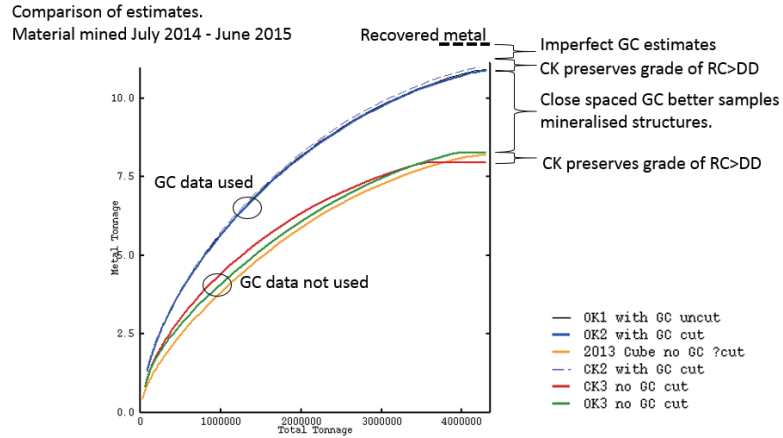


圖 15 : 金屬數量／礦石噸數 (二零一四年至二零一五年開採量)

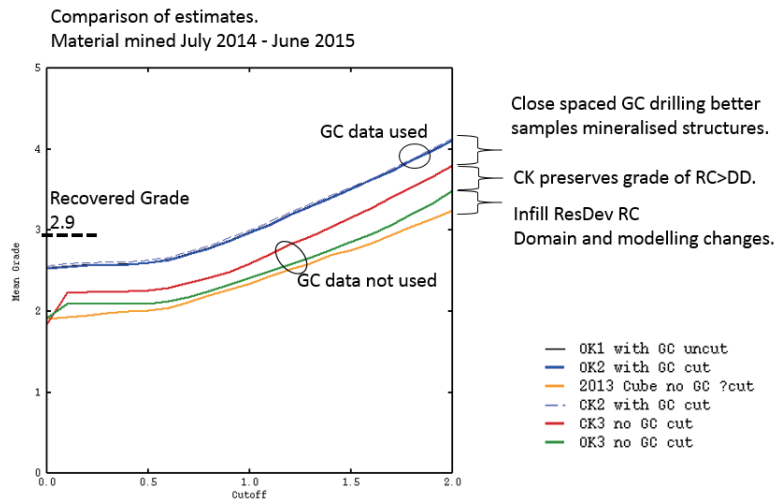


圖 16 : 邊界品位 (二零一四年至二零一五年開採量)

### 13. 體積密度

#### 13.1. 數據

自先前估算及資源量報告以來，概無加入體積密度(BD)數據。

可用BD數據包括來自DD鑽孔的完整、四分之一或一半岩芯。樣品長度因應岩芯直徑而有所不同：PQ 0.1米、HQ 0.15米、NQ 0.2米。BD測量位置並非直接符合化驗樣品間距。



### 13.2. BD 測量方法

完整岩芯的切割樣品以80度烘乾8個小時。BD乃透過應用阿基米德方法釐定。樣品經烘乾後量度其在空氣中的重量，並以塑膠包裹及量度在水中重量。原始測量值會輸入電子試算表，以自動運算。已準備的標準樣品乃按每5個樣品對1的比例測量。

先前工作(二零一三年)發現若干BD值被視為無效，即超出視為代表該礦床真實BD的範圍(樣品 $<1.8$ ， $>3.5$ )。在此基礎上，小量數據值被排除至估算流程以外。

### 13.3. BD 成帶

已根據岩性、蝕變及礦化建造一套範圍模型線架，代表BD成帶。BD範圍列載於表6。

### 13.4. BD 變異函數模型

BD變異函數的特徵是金塊效應較高及/或短程定向結構的變量較高。這是由於普遍缺乏短程數據所致，惟僅限於DD岩芯。低連貫性變異函數對估算區塊BD值具有強大的校平效果。

### 13.5. BD 估算

普通克裏格法使用BD點樣品估算區塊BD。倘OK因局部數據不足而不可能進行估算，則應用BD範圍克裏格平均數(中位數)。

為取得足夠數據作估算，必要採用等向橢圓搜索法；這與適合變異函數模型一致。寬廣間距數據配置被視為足以在各範圍內作出可靠的整體BD估算，但BD估算就局部而言並非特別可靠。

平均而言，每次區塊BD估算使用8至12個數據，而大部分的平均距離於57至82米的範圍內(表19)。若干範圍的最大可搜索距離顯著長於最大變異函數範圍，以獲取足夠數據。



表 19：BD 估算所用數據概要(樣品儲量、至樣品的距離)

| BD 範圍 | 區塊      | 距離數據 |     |     | 所用數據 |     |     |
|-------|---------|------|-----|-----|------|-----|-----|
|       |         | 最小值  | 最大值 | 平均值 | 最小值  | 最大值 | 平均值 |
| CZ    | 4,532   | 5    | 143 | 75  | 1    | 16  | 10  |
| HBX   | 10,021  | 16   | 143 | 57  | 1    | 16  | 11  |
| MZ1   | 184,456 | 3    | 143 | 82  | 1    | 16  | 11  |
| MZ2-3 | 501,366 | 8    | 143 | 80  | 1    | 16  | 12  |
| PN    | 232     | 10   | 38  | 20  | 4    | 15  | 8   |
| VANH  | 132,728 | 17   | 143 | 85  | 1    | 16  | 10  |

#### 14. 資源量分類

已評估資源量估算的不確定性以供內部使用及外部資源量報告。評估的主要標準是品位連續性的置信度，並考慮到數據間隔、數據品質及品位估計品質。克裏格品質的採用指標包括回歸斜率及平均權重(簡單克裏格法)。

顯示礦產資源量分類範圍的長切面載於圖6。有關數據包括PT AR命名的二零一五年礦石儲量最終礦坑殼及合理預測申報框架(作為框架「#35」)。

分類為探明的資源量乃屬於GC數據通知區，或鑽探間距約為25米x 25米及克裏格回歸斜率大於0.9，而克裏格平均權重少於0.2。

分類為推定的資源量乃屬於探明資源量以外，且鑽探間距名義上為50米及克裏格回歸斜率大於0.7，而克裏格平均權重少於0.6。

在按個別區塊進行評估後，分類範圍邊界會被校平，以去除鑽孔與扇形鑽之間的小規模變異。邊界乃闡釋為斷面線，以產生應用於模型區塊的儲量。

未分類為探明或推定之礦化已分類為推測。推測資源量主要位於氧化儲量的礦坑殼下，而較大礦坑殼(#35)包括主要硫化礦化。

#### 15. 最終經濟得益的合理預期

根據JORC規範(二零一二年)之規定，無論資源量如何分類，礦產資源量的所有報告均須符合最終經濟得益的合理預期之要求(即可能性較大)。



礦床中不符合最終經濟得益合理預期的部分不得計入礦產資源量。合理預期假設之基準向來重要，須明確披露，並經公開報告內的合資格人士按JORC表1所列標準作為指引進行討論。合理預期披露亦須包括對所用邊際假設的技術及經濟支持的討論。

Purnama的礦產資源量聲明按0.5ppm黃金下限或位於兩個地表間的模型中所有估算區塊(或部分區塊)的邊界報告，即二零一五年十二月現有礦坑地表及於下文所載二零一五年十二月的礦石儲量優化礦坑殼(參照圖6)所述較低地表(即#35優化坑殼)的月底調查。在估算中，推測資源量材料大多數位於#35優化坑殼之外，因而絕大部分不在本聲明中呈報。

自二零一三年的早前估算以來，0.5ppm邊界並未發生變動，0.5ppm邊界指採礦過程(品位控制)(可將廢料從低品位礦化材料中分離出，於廢料場堆存，以根據現時經濟狀況作最終處理)中進行材料分類所用的現時概約最低值。以上被視為基於現有瞭解對未來礦石/廢礦分類的合理邊界假設。

上層呈報地表指於二零一五年十二月底所調查的礦坑狀況。

較低呈報地表指用作長期預測經營成本、資本開支及預期回收率以於日後用加工方法從未氧化的原始材料及現有CIL處理廠中回收黃金及白銀的優化礦坑殼。

優化詳情呈列於合資格人士認為可合理反映礦產資源量最終經濟得益的潛在長期狀況的PT AR內部文件。該狀況亦經AMC Consultants同行評審員認同。

據PT AR的意見，優化主要特點包括2,000美元/盎司黃金及35美元/盎司白銀的長期價格；優化礦坑殼包括在評估中加入斜坡及具體設計；現有尾礦庫支持可進一步推動發展，將容量增至可容納優化後的材料總數；已應用12.5百萬噸的年度採礦限額及5.0百萬噸的年度加工限額；令廠房升級及遷址所需的資本開支達450百萬美元；及根據二零一四年所進行更直觀的測試工作及硫化礦的給礦研究，應用假定黃金及白銀回收率85%。

## 16. 礦產資源量聲明

於二零一五年十二月三十一日的礦產資源量於表20列示。邊緣地表由含有氧化物、混合物及硫化物材料的礦坑殼(識別為#35)組成。上部邊緣地表用作已竣工的礦坑調查，即二零一五年十二月三十一日的採礦程度調查。



表 20：於二零一五年十二月三十一日的礦產資源量表

| 礦床      | 類別 | 噸數<br>(百萬) | 黃金品位<br>(黃金克/<br>噸) | 白銀品位<br>(白金克/<br>噸) | 蘊藏金屬             |                  |
|---------|----|------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
|         |    |            |                     |                     | 黃金<br>(百萬<br>盎司) | 白銀<br>(百萬<br>盎司) |
| Purnama | 探明 | 21         | 2.2                 | 27                  | 1.5              | 18               |
|         | 推定 | 67         | 1.3                 | 16                  | 2.7              | 34               |
|         | 推測 | 2          | 1.0                 | 14                  | 0.1              | 1.1              |
|         | 合計 | 91         | 1.5                 | 18                  | 4.3              | 53               |

報告容量：於二零一六年一月一日在當地(二零一五年EOY坑殼內竣工研究為基準#35)。  
報告為0.5ppm黃金邊際，包括礦石儲量。體積密度以普通克裏格法得出。

## 17. 與早前估算的比較

二零一五年資源量模型與二零一三年資源量模型之比較列於表19。審核該比較所用容量為來自二零一五年儲量估算的長期計劃礦坑殼儲量。兩種估算及區塊間所用相同邊際已按其於所用容量中的比例報告。

二零一五年估算已預測該容量中蘊藏的黃金金屬整體增加16%，其中品位增加12%，而噸位增加4%。該增加主要反映估算中所用額外RC鑽探數據對二零一五年估算的B區域部分(已使用品位控制RC數據)或二零一五年估算的C區域部分(已使用資源量開發RC)連同早前金剛石鑽探資料的影響。RC樣品所產生正面品位偏差為該增加的相關導致因素。

與迄今為止的生產項目的對比資料表示，礦床較二零一三年資源量模型估算產生的黃金更多，因此，二零一五年的增加將使礦石儲量與經比較礦物產量的對比改善。

表 19：按0.5黃金邊際之二零一五年及二零一三年估算比較。

注意：僅供比較—並非最終資源量聲明。

| 邊際0.5克黃金/噸 | 二零一五年估算    |            | 二零一三年估算   |            |            |           | 比較         |      | 黃金<br>ppm |
|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------|-----------|
|            | 百萬<br>盎司黃金 | 噸數<br>(百萬) | 黃金<br>ppm | 百萬<br>盎司黃金 | 噸數<br>(百萬) | 黃金<br>ppm | 百萬<br>盎司黃金 | 噸數   |           |
| 探明         | 1.45       | 19.52      | 2.31      | 1.26       | 19.32      | 2.02      | 115%       | 101% | 114%      |
| 推定         | 0.99       | 18.81      | 1.64      | 0.85       | 17.72      | 1.50      | 117%       | 106% | 110%      |
| 推測         | 0.003      | 0.01       | 0.92      | 0.001      | 0.05       | 0.75      | 263%       | 213% | 123%      |
| 合計         | 2.45       | 38.43      | 1.98      | 2.11       | 37.09      | 1.77      | 116%       | 104% | 112%      |

報告儲量：於二零一五年十一月一日在當地(二零一五年十月底竣工研究為基準#35)。  
於原始礦坑20151212tp內。體積密度以普通克裏格法得出。完整區塊評估。  
本表僅供比較，並不構礦化物資源量聲明一部分。



## 18. JORC 規範(二零一二年版本) – 表一

### Purnama 礦產資源量二零一五年十二月

#### 第1節 取樣技術及數據

| 標準   | JORC 規範解釋  | 說明   |
|------|--|--|
| 取樣技術 | <ul style="list-style-type: none"><li>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手持XRF工具等)。該等範例不得用作限制取樣的廣泛含義。</li><li>包括採取措施借鑒的參考意見,確保樣品有代表性及任何使用的測量工具或系統有合適標準。</li><li>對公眾報告有重要性的釐定礦化事項。</li><li>在已進行「行業標準」工作的情况下,這將會相對簡單(例如「反循環鑽探被用於獲取1米樣品,其中3公斤樣品被磨碎,產生30克焊劑以用於火法試金」。在其它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)可能有必要披露詳細資料。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Purnama的原始礦化帶是一種含有黃金的耐熔硫化礦。現有礦山的黃金回收來自礦體上部的完整或部分氧化物,並採用氰化物濾出流程回收。</li><li>在任何位置的礦石儲量估算中,樣品中的氧化量用作釐定預期的黃金回收量。該氧化量在實驗室中進行酸腐蝕檢測硫化物硫量及透過火試法檢測蘊藏黃金總量進行計量。亦對超過1 ppm黃金的樣品進行可溶金氰分析,作為該評估定的核對。</li><li>顯示資源量模型的樣品主要來自PQ3、HQ3或NQ3尺寸(75%鑽探總長達94公里)的半金剛石鑽探(DD)岩芯及5英寸資源量開發反循環(RC)鑽探岩芯(25%鑽探總長達32公里)。此外,來自品位控制(GC) RC的約5,400個鑽孔(95公里)用以形成現有礦坑正下方約20米距離的模型。</li></ul> |



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- RC鑽探數據初次用於有關估算，於先前(二零一三年) Purnama估算中並未採用。自二零一三年估算起已增加部分額外的金剛石鑽探，但該金剛石鑽探為深井鑽探(用以測量原始硫化物資源量)，因而在氰化物濾出流程中對露天礦坑的可開採資源量影響有限。
- 樣品物料為切半岩芯或於鑽機岩芯回收的RC鑽探二次樣品，且經乾燥及研磨後於實驗室進一步取樣。RC取樣流程及結果被認為適當，並已妥善實施行業準則，且已採用適用於評估代表性的質量保證/質量監控(QAQC)方法。
- 就RC實地複製採樣而言，抽樣已以1:20的樣品比率進行。取樣不精確程度分析已於RC實地複製及半岩芯金剛石抽樣之間進行，RC樣品與金剛石半岩芯相比之不精確程度較低，原因為體積較大的主要樣品及等概率抽樣所致。
- 就RC鑽探而言，乃主要以常規1米間距進行取樣，並於鑽機使用3層分土器收集，以生產2至3公斤的二次樣品，其於實驗室烘乾及磨碎，並再次湍流分割至大約1公斤，以於火試法分析前於實驗室以LM2環粉碎機進行磨碎。





## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

### 鑽探技術

- RC取樣由PT Agincourt Resources (PT AR) 進行，4至5人的礦場隊伍於手推車內收集氣旋下溢、以瓊斯分土器進行分割及收集常規實地複製本。樣品於呈交至實驗室時進行稱重，使主要樣品回收連同視覺估算進行評估可行。
- 就金剛石鑽探岩芯而言，樣品乃於地質邊界採集，半鋸，以用作PT AR岩芯庫房中取樣，其後於湍流分割及粉碎作分析前在實驗室烘乾及磨碎。
- 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(如岩芯直徑、三層或標準管道、金剛石尾礦深度、少量地表取樣或其它類型，無論岩芯的方向如何及假如在這情況下，使用何種方法等)。
- 最近的鑽探乃以履帶式RC鑽機於坑底運作，鑽探5¼英吋(140毫米)至200米的鑽孔。地表取樣錘已被當作推進器及輔助壓縮機使用，以確保所需的樣品獲最大化，特別是於鑽探過程中遇上水分的情況下。位於Purnama的礦化區附帶硅化作用，儘管對設備而言屬耐磨，硬的地面對撞擊式鑽探方法。
- 就金剛石鑽探而言，岩芯乃使用主要為HQ及NQ尺寸的三重管設備於PQ開始的鑽孔進行回收。岩芯並無通常指向，而回收對本地質環境而言屬可接受。整個岩芯數據集的長度加權平均回收率約為86%。



| 標準     | JORC 規範解釋  | 說明  |
|--------|--|---|
| 鑽探岩樣回收 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 記錄及評估岩芯、岩屑樣品回收及結果分析。</li><li>• 為將樣品回收率增至最大及確保樣品有代表性性質所採取的措施。</li><li>• 樣品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／增加而出現樣品偏差。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 實地取樣隊伍記錄樣品中所觀察的濕度。倘樣品大小明顯不足，這將於數據庫中以實地記錄表註明。</li><li>• 於近期的項目中，所有送至實驗室的樣品於實地分割後烘乾以監察相關回收後進行稱重。</li><li>• 並無於極濕的情況(例如來自氣旋產生的水)收集樣品。倘潮濕及濕的樣品獲送回，整個樣品獲收集及允許於二次取樣前透過分土器進行排水／烘乾。</li><li>• 並無從數據中發現品位／回收關係的跡象。</li></ul>                 |
| 編錄     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 岩芯及岩屑樣品是否按地質及岩土編錄至詳盡水平以支持合適的礦產資源量估算、開採研究及冶金研究。</li><li>• 編錄的性質是定性或定量。岩芯(或井探、凹槽等)攝影。</li><li>• 相關被編錄穿切的總長度及百分比。</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 所有岩芯及RC碎片均以岩性及蝕變收集的數據進行記錄。就岩芯而言，硬度、岩石質量指標(RGD)、結構及詳細礦物種類數據亦獲收集。</li><li>• 岩屑樣品的地質詳情水平目前較岩芯為低，惟仍然掌握主要岩性及蝕變分組，並利用露天礦區風險進行驗證。參與此計劃的地質學家已借調自彼等參與並有日常RC GC鑽探、編錄及填圖經驗的礦區，以支持礦山營運。數據收集項目已使用於整個礦場採用的標準編錄規範及程序，並以標準操作程序(SOP)文件作支持。</li></ul> |



## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

### 二次取樣技術 和樣品準備

- 若為岩芯，是否切斷或鋸開，及是否採用四分之一、一半或全個岩芯。
- 若為非岩芯，是否篩選、作試管樣品或旋轉分割等等，樣品是否濕或乾。
- 就所有樣品類型，樣品準備技術的性質、品質和適當性。
- 所有二次取樣階段均已採用了品質控制程序，以使樣品的代表性增至最大。
- 採取措施以確保原地收集的物料樣品具有代表性，包括實地複製本／另一半取樣的結果。
- 樣品大小是否符合取樣物料的粒狀大小。

- 具代表性的岩屑樣品保留於每米的盤中。所有半岩芯保留作參考用途及進一步取樣(如需要)。部分岩芯已獲特定鑽探以進行冶金測試工作及全部消耗。
- 所有岩芯均被拍攝，其作為近期RC鑽孔RP113-RP255的岩屑盤，圖像乃儲存於礦場伺服器。

- 岩芯乃以金剛石鋸及半抽樣。部分區域乃抽取 $\frac{1}{4}$ 岩芯或全數抽樣，以進行早期冶金測試或薄片／研究取樣。
- RC樣品採用3層或50/50瓊斯分土器進行湍流分割。儘管礦井東北面出現部分濕鑽孔，但大部分樣品將送回乾燥表面。潮濕的樣品於尚未收集極濕樣品時以編織袋排水／烘乾及湍流分割。
- 就岩芯而言，樣品乃於地質邊界採集、半鋸，其後於研碎前在實驗室烘乾、碾碎及湍流分割。



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- 礦場隊伍於工地擁有標準工作程序及圖解二次取樣工作流程以供參考。與取樣有關的問題於近期項目早期階段已獲識別及處理，以改善樣品質素。這包括重新採用1米的井下樣品間距，而非於GC RC鑽探中應用的3米複合層。1:20的實地複製本已獲收集以用於所有GC及資源量開發鑽探的RC鑽探。
- 已就過往Purnama岩芯進行下半岩芯分析項目，以調查半塊金剛石岩芯及RC相關樣品的不精確程度，而RC樣品的結果的樣品不精確程度大幅較佳(減少)。這可理解為RC鑽探中較大主要樣品連同透過使用隔槽分解進行等概率取樣的功能。
- Martabe的主要礦化一般為極細粒，即尺寸少於5微米，並含於砷黃鐵礦及黃鐵礦內。「金塊效應」由於礦化旁的蝕變系統內的硫化礦物的不規則分佈而產生。因此，體積較大且足夠地半分割的樣品明顯較好，原因為5¼英吋(140毫米)的RC鑽孔是半塊HQ三重管(TT)岩芯的體積的9倍，是半塊NQTT岩芯的體積的16倍。



| 標準            | JORC 規範解釋  | 說明   |
|---------------|--|--|
| 檢測數據和實驗室測試的品質 | <ul style="list-style-type: none"><li>採用的檢測和實驗程序的性質、品質及適當性，以及技術是否視為部分或全部。</li><li>就地球物理學工具、光譜分析儀、手持熒光分析設備等而言，用於釐定分析的參數，包括儀器製作和模型、讀取次數、應用的校準系數及其偏差等。</li><li>採用的品質控制程序的性質（例如標準、空白樣品、複製本、外部實驗檢查）及精確度是否為可接受水平（即無偏差）及設定的精確度。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>已透過火試法進行黃金分析，一般自金屬總量以酸腐蝕溶劑扣除50克。氰化溶解金、銀及銅的分析乃就黃金高於1ppm的樣品進行。銀、銅、砷及鈣乃使用2及4酸腐蝕及ICP溶劑。硫化物硫(SxS)乃採集自包括礦化在內的大量樣品，原因為其用於估算儲量流程的預計處理廠回收率。</li><li>並無使用地質物理工具作分析，亦無收集便攜式XRF數據。</li><li>所有發送作分析的樣品批次含有品質控制樣品，當中包括實地重複採樣(RC 1:20)、商業經認證參考物料(1:20)及礦漿重複分析(每批兩項或1:20)。</li><li>就最近的(二零一五年)RC鑽探項目而言，已作出審慎決定，將樣品呈交至雅加達的商業實驗室作準備及分析，以作為改善採樣及分析精確度以及(其次而言)分析準確度的方法。實地實驗室的品質保證/品質控制表現評估指出精確度未如理想，但整體並無偏差。約35%的二零一五年RC資源量開發鑽探活動樣品已採用實地實驗室進行化驗，而餘下65%的樣品則採用雅加達的實驗室進行化驗。</li></ul> |



| 標準          | JORC 規範解釋  | 說明   |
|-------------|--|--|
| 核實樣品及<br>檢測 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 任何獨立或其它估算人員驗證重大交叉。</li><li>• 應用成對鑽孔。</li><li>• 原始數據文件編製、數據編錄程序、數據驗證、數據存儲(物理和電子方式)協議。</li><li>• 對任何檢測數據調整的討論。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 重大交叉已透過交叉檢查編錄的礦化及檢測數據與地質區域及岩芯攝像進行檢查。外部檢查已由富經驗的顧問進行。</li><li>• 該估算乃先前資源量模型(二零一三年)的最新估算，而礦床已於二零一二年年中展開生產，並正處於開採過程。資源量估算與採礦生產數據、品位控制估算及研磨生產數據的對比可驗證資產的礦化控制及地質區域。與金剛石鑽探資源量模型相比，處理廠重複高於預期的金屬回收率已促使採用RC技術進行加密鑽探。過往，資源量檢查一直由來自多方的技術團隊(包括顧問小組)進行，而目前的工作則在外部地質顧問James Pocoe及Dale Sims(均為該估算之合資格人士)的協助下進行。</li><li>• Purnama資料組約有13個金剛石/金剛石雙鑽孔以及7個RC/RC雙鑽孔及9個RC/金剛石雙鑽孔。儘管雙鑽孔並非完全於相同路徑上鑽探，該等雙鑽孔的位置相當接近，以測試品位與地質的短程連貫性或差異。儘管從不相同，緊密間距鑽井數據之間在確認該等「成對」情況的品位及地質方面的關聯性很高，而結果完全不同的情況並不顯著。</li></ul> |



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- RC-DD同位配對(最大分隔距離為4米)的分析顯示,按照當地規模,DD樣品較RC樣品相對偏低。
- RC-GC同位配對(最大分隔距離為4米)的分析顯示,按照當地規模,GC樣品相對RC樣品並無偏差。GC樣品的精確度較資源量開發RC相對較低,導致廣泛散佈。
- 自一九九七年發現該區域起,多年來已就資源量開發及礦山生產制定程序及流程。作為最近期項目的一部分,採用書面及圖解流程文件控制實地工人的流程品質,並由兩位合資格人士進行外部檢查。
- 並無對自實驗室獲得的檢測數據作出調整。正式報告的最終結果存入PT AR資源量數據庫。
- 採用混合鑽探數據類別:
  - 按局部(配對)基準及整體而言,GC RC數據相對資源量開發RC均無偏差。
  - 按局部(配對)基準及整體而言,GC RC及資源量開發RC數據較資源量開發DD數據相對偏高。
  - 所有數據類別均按當量計用作估算。基於DD數據報告的黃金品位平均低於RC樣品,這被視為保守的方法。



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- 品位控制數據用作(連同資源量開發RC及DD)估算計劃在二零一六年開採的物料，但並非用作估算較深層物料：
  - 估算區1：現有礦坑底正下方的20米部分的原地物料(截至二零一五年六月底)。採用GC RC鑽探數據連同資源量開發RC及DD數據。
  - 估算區2：估算區1下方的原地物料。僅結合採用資源量開發RC及DD數據(並無GC)。
- 數據點的位置
- 礦產資源量估算採用的鑽孔定位測量(孔領和井下測量)的準確性和品質、探槽、礦山巷道及其它位置。
  - 使用的電網系統規格。
  - 地形控制的品質和適當性。
- 所有鑽孔孔領已經專業測量師進行測量，以對比使用鐳射雷達界定的採礦前地形面的地表孔領進行驗證。已進行若干調整，以糾正所有鑽井的孔領的數據輸入問題，包括品位控制及RC鑽孔。最近的RC項目的所有井下測量已對比井下測量工具的數碼檔案(如適用)進行驗證，而所有鑽孔軌跡已檢查是否有不尋常偏差。若干鑽孔軌跡已在認為合適的情況下進行平滑優化。
  - 使用的電網系統為UTM zone WGS47N Datum WGS84。並無使用當地電網。
  - 礦坑的地形使用鐳射雷達測量確定。現有礦坑乃按照礦山測量團隊基於日常採集構思的形狀建造。





| 標準      | JORC規範解釋  | 說明  |
|---------|---|---|
| 數據間隔及分佈 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 報告勘探結果的數據間隔。</li><li>• 數據間隔及分佈是否足以確定地質和品位連續性的程度適合礦產資源量及礦石儲量估算應用的程序及分類。</li><li>• 是否已應用樣品合成。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 於先前的資源量估算(二零一三年)，資源量開發金剛石鑽孔間距名義上為礦床的中央高品位地帶的25米北x25米東，並展開至50米北x25米東，其後為外圍周邊50米北x50米東，逐步遠離較高品位區。加密資源量開發RC鑽探一直按50米北x25米東的間距定期進行，而在若干情況下，其鑽探程度已超出雙鑽孔的任何最接近的先前金剛石數據。與就生產進行的12.5米北x6.25米東GC RC鑽探的對比品位及地質數據相比，資源量開發數據足以進行地質詮釋及品位估算，而分類系統反映生產經驗。</li><li>• 樣品已於估算範圍內綜合成3米，但範圍乃基於非綜合資料形成，以確保地質接觸緊密進行。</li></ul> |



| 標準          | JORC 規範解釋   | 說明  |
|-------------|---|---|
| 有關地質結構的數據定位 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 樣品定位是否獲得可能結構的無偏差取樣以及所知限度(鑒於礦床類型)。</li><li>• 倘若鑽探定位與主要礦化結構定位之間的關係視為導致取樣偏差,如屬重大則應進行評估及報告。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 金剛石鑽探已於東西走向地帶進行,向西方及東方進行鑽探,以高度雙向或「剪式」覆蓋礦床。對礦化的主導控制為熱液角礫岩及石英礦脈陡峭地按北南走向傾斜的「給礦帶」,或對蝕變的適度向東傾斜地層控制。大部分加密RC已向西傾斜60度鑽探,因此足以測試陡峭及輕微地向東傾斜的走向。礦床以北的若干陡峭金剛石鑽孔已沿給礦帶系統向下鑽探,而這已於數據中識別;其非常高的品位乃透過範圍於模型中監控。</li></ul> |
| 樣品安全性       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 為確保樣品安全性採取的措施。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 最近的RC鑽探樣品已專人送達至實地實驗室或以上鎖的海運集裝箱運送至雅加達的實驗室。所有道路運送的樣品均於實地物流小組的直接監督下運送。先前金剛石鑽探項目的樣品已由PT AR以陸路運輸方式送交至巴東的實驗室準備設施。</li></ul>   |
| 審核或檢查       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 對取樣技術及數據進行的任何審核或檢查結果。</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 項目已由多個顧問及企業實體進行檢查,以作為持續技術檢查及盡職審查項目的一部分。儘管該等檢查結果仍屬機密,但據我們所深知,並無提出任何重大問題。檢查RC實地取樣流程以作為該項目的一部分,已改善樣品品質及代表性。</li></ul>  |



## 第2節 勘探結果報告

(上節所列標準亦適用於本節。)

| 標準          | JORC規範解釋   | 說明  |
|-------------|--|---|
| 礦產租賃和土地期限狀況 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 類型、參考名稱／編號、位置及所有權，包括與合營企業、合夥等第三方的協議或重大事項，如優先使用權、本地業權權益、歷史遺跡、荒地或國家公園及環境背景。</li><li>• 報告時持有期限的保證以及取得在有關地區營運的牌照的任何已知障礙。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Martabe金礦位於Martabe工程合約(工程合約)區域內。該「第六期」工程合約乃於一九九七年簽訂，規定自二零一二年投產後擁有最少30年使用權。工程合約訂明可分兩次潛在延長，每次延長10年。</li><li>• 工程合約覆蓋面積合共1,639平方公里。前任營運商已根據工程合約作出三次縮減面積。此舉已滿足工程合約的合約要求，且無需進一步縮減面積，直到工程合約終止為止。Martabe金礦於編寫本文時已獲得全面許可。根據印尼法律，有關許可包括礦山營運許可、處理礦山徑流和加工用水的排水許可、各項環境批文以及金銀條出口許可等其它許可和批文。Purnama、Ramba Joring及Barani採礦區已在現有採礦許可(AMDAL)範圍內。</li></ul> |



| 標準           | JORC 規範解釋   | 說明  |
|--------------|---|---|
| 其它方完成的<br>勘探 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 其它方對勘探的認可和評估。</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 該區域由 Normandy Mining、Anglo Gold Corporation 合營企業於一九九零年發現。</li><li>• Martabe 礦床乃於一九九七年 Normandy 與 Anglo Gold 合營企業進行地區勘察勘探計劃時發現。大樣浸取金 (BLEG) 河流沉積物調查確定了 Martabe 礦床組的位置。初步發現包括 Purnama 礦床在內的三個礦床。</li><li>• 地表勘探工作包括填圖、岩石和土壤取樣。Barani 鑽探始於一九九八年，Uluala Hulu 始於二零零一年。直至定義鑽探的多個勘探階段在若干擁有權變動時一直持續。整個項目期間均維持高度的連續性和工作質素。</li></ul> |
| 地質           | <ul style="list-style-type: none"><li>• 礦床類型、地質背景及礦化類型。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Purnama 是一個高硫化淺礦化床，呈火山安山岩層序，礦化帶由火山岩、角礫岩及凝灰岩構成，沿著由熱液角礫岩及石英礦脈構成的陡峭「給礦帶」。原始礦化是一種含有微細粒金的耐熔硫化礦化。可變氧化態沿有利單元及結構產生，允許氧化硫化礦化回收氰化物。Martabe 加工廠採用氰化物濾出回收流程。</li></ul>  |



| 標準     | JORC規範解釋   | 說明   |
|--------|--|--|
| 鑽孔資料   | <ul style="list-style-type: none"><li>對理解勘探結果(包括關於所有重要鑽孔的下列資料表)乃屬重要的所有資料的概要如下：<ul style="list-style-type: none"><li>鑽孔孔領向東及向北</li><li>鑽孔孔領的海拔或歸化高程(RL—高於海平面的海拔高度，以米計)</li><li>孔領的傾角和方位角</li><li>井下長度及截距深度</li><li>鑽井長度</li></ul></li><li>倘基於有關資料並不重要而將其合理排除在外，而排除有關資料並不減損對本報告的理解，合資格人士應闡明有關理由。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>估算所用數據庫(於二零一五年九月三十日)包括：<ul style="list-style-type: none"><li>6319個鑽孔(合共246,621米)</li><li>602個金剛石鑽孔，大小為PQ3(33%)、HQ3(57%)及NQ3(10%)(合共93,739米)</li><li>298個資源量開發5¼英吋(140毫米)RC鑽孔(合共31,902米)</li><li>5,419個品位控制5¼英吋(140毫米)RC鑽孔(僅用作影響未來十二個月之生產量)(合共95,048米)</li></ul></li><li>已就10米RL計劃制定採礦項目之最新開採圖。</li><li>在估算中並無遺漏使用資料。</li></ul> |
| 數據聚合方法 | <ul style="list-style-type: none"><li>在報告勘探結果時，加權平均技術、最大及/或最小品位截斷(例如高品位邊界)及邊界品位通常很重要，應予以說明。</li><li>倘若聚合截距包括高品位結果的短尺和低品位結果的長尺，應說明有關聚合所用的程序，而該等聚合的部分典型案例應詳細列示。</li><li>應清楚說明任何金屬等值報告所用的假設。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>所有範圍內的合成數據均為長度之加權平均數。已就3米聚合編制鑽探數據。範圍末端之短間距計入上一間距內。進行樣品正規化以前並無削減原始樣品值。</li><li>估算合成品位極值對金屬的影響按變量及範圍基準評估。在估算中，由於應用品位及距離極限，極值合成樣品的影響有限。</li><li>在估算中並無應用金屬等值物。</li></ul>  |



| 標準             | JORC 規範解釋  | 說明   |
|----------------|--|--|
| 礦化寬度與截距長度之間的關係 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 該等關係對於報告勘探結果尤其重要。</li><li>• 倘若知悉有關鑽孔角度的礦化幾何學，則應報告其性質。</li><li>• 倘若不知悉且僅報告井下長度，則應清楚說明此情況(例如不知悉的井下長度、真寬度)。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 概無呈報單獨截距。有關估算乃就Purnama整體資源量作出，Purnama資源量已經徹底鑽探，且自二零一二年年中起投入生產。上文已論述礦化控制幾何學及所採納的各種鑽探角度。</li></ul> |
| 圖解             | <ul style="list-style-type: none"><li>• 報告中如有任何重大發現，應載錄其相應地圖和斷面(標示刻度)及截距表。這應包括但不限於鑽孔孔領位置平面圖及適當的斷面圖。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 代表性計劃及斷面於合資格人士報告中呈列。</li></ul>   |
| 均衡報告           | <ul style="list-style-type: none"><li>• 倘若實際上不能綜合報告所有勘探結果，則應有代表性地報告高和低品位及/或寬度，應避免勘探結果報告具有誤導性。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 資源總量於資源量聲明中呈報。</li></ul>   |
| 其它重要勘探數據       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 其它勘探數據，倘若有意義且重要，應予以報告，包括(但不限於)：地質觀測；地球物理學測量結果；地質化學測量結果；主體樣品—尺寸及處理方法；冶金測試結果；體積密度、地下水、岩土及岩石特徵；潛在的有毒或污染物質。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 儘管已採用最新的生產經驗改善地質及礦化模型，但並無使用額外資料。</li></ul>   |



| 標準   | JORC規範解釋   | 說明   |
|------|--|--|
| 其它工作 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 計劃的其它工作的性質及規模(例如橫向擴展或深度擴展或大規模探邊鑽井測試)。</li><li>• 圖解清晰的標示可能擴展的區域，包括主要地質詮釋和將來的鑽探區域，但有關資訊並非商業敏感資訊。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 繼完成並公開呈報有關估算後，將計劃繼續進行資源量評估鑽探及品位控制鑽探。</li></ul> |

### 第3節 礦產資源量的估算和報告

(第1節及(如相關)第2節所列標準亦適用於本節。)

| 標準     | JORC規範解釋   | 說明  |
|--------|--|---|
| 數據庫完整性 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 為確保數據在最初收集到為礦產資源量估算而使用期間不因(例如)轉錄或鍵入錯誤毀壞所採取的措施。</li><li>• 使用數據驗證程序。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 近期項目已採用具備內置驗證庫(來自以論文為基礎的數據單組)的數碼設備記錄數據。已憑藉原始數據單組對數據庫中10%左右的數據進行人工核查，以在並無重大問題的情況下評估數據錄入的常規錯誤率水平。</li><li>• 所有數據均已經直觀驗證，並與周圍的資料作出比較，以評估數據記錄及地質評估的一致性。已憑藉核心攝像就重要截距的檢測數據進行審核，以確認地質性質及蝕變(作為模型程序一部分)。</li></ul> |



| 標準   | JORC 規範解釋  | 說明  |
|------|--|---|
| 實地視察 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 對於合資格人士所進行的任何實地視察的意見和該等視察的結果。</li><li>• 如並未進行任何實地視察，則須說明出現該等狀況的原因。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 合資格人士已參與實地工作，以作為本項工作及先前工作的一部分：<ul style="list-style-type: none"><li>o Dale Sims自二零一一年起參與該項目，並就協助地質詮釋以及為二零一三年資源量繪建模型。彼自二零一五年五月起，對該工作進行合共約10周的每月實地視察。Dale的職責範圍包括地質模型、分類及數據完整性。</li><li>o James Pocoe自二零一五年八月起參與實地培訓及員工發展，並就有關估算透過三次視察進行超過5周的實地工作。James的職責範圍包括空間分析、估算及報告。</li><li>o 該兩名合資格人士均一直與實地員工緊密合作，以確保模型結果的技術傳授及夯實的實地經驗。</li></ul></li></ul> |





| 標準   | JORC規範解釋   | 說明  |
|------|--|---|
| 地質詮釋 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 礦床之地質詮釋的置信度(或反之，不確定因素)。</li><li>• 所用數據及所作任何假設的性質。</li><li>• 對礦產資源量估算進行重新詮釋的影響(如有)。</li><li>• 指引及管控礦產資源量估算過程中地質學的運用。</li><li>• 影響品位及地質連貫性的因素。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 地質模型乃基於礦山生產及開採圖以及對礦化控制及增加鑽探數據密度的幾何學不斷加深的理解以及採礦風險。因此，在資源量估算中高度信賴相關地質模型。</li><li>• 數據主要為鑽探資料及經核對生產後的開採圖。品位控制(GC)的數據密度中所產生階段性變化增加得以控制，以預測礦坑地下20米左右的GC數據可產生之資源量；包括至二零一六年十二月為止所規劃的生產區域。</li><li>• 所有範圍均基於幾何學及蝕變以及已詮釋的礦化控制(基於生產經驗)的綜合基礎。品位本身並不用作界定範圍。</li></ul> |



## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

### 尺寸

- 礦產資源量的範圍及可變性，以礦產資源量的長度(走向延伸或其它)，計劃寬度及表面以下深度的上下限表示。
- Purnama的一般尺寸為沿北—南走向1,500米，沿東—西走向400米寬，垂直高度500米。

- 由於呈火山地貌中的蝕變系統，礦床的特定接觸連續性在本質上不規則，但具有牢固及整體水平的單元及順序。仍需連同不斷產生的礦坑風險及近距離RC GC鑽探數據一同理解該地形的具體結構及建築層面。二零一三年所用整體岩性及蝕變模型仍被視作有效，但在模型更新中，已可透過對控制的理解提升及礦坑安排而細化礦化範圍。
- 控制品位連續性及方位的主要因素為出現礦化的陡峭給礦帶(蝕變液體經過給礦帶流至岩體)及火山岩單元出現整體向東的地層傾角(隨後於礦體開發中蝕變，產生約30度傾角的較平坦礦化趨勢)。



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

### 估算及模型 技術

- 所用估算技術與主要假設的性質及適宜性，包括對極端品位價值、範圍、插入參數的處理及從數據點外插的最大距離。如選擇電腦輔助估算，則包括對所用電腦軟件及參數的說明。
- 核對估算、先前估算及／或礦山生產紀錄的有效性，以及礦產資源量估算有否適當考慮該等數據。
- 就副產品的回收率所作的假設。
- 對有毒有害元素或其它具有經濟意義的非品位變數(例如具有酸性礦山廢水特性的硫)的估算。
- 在區塊模擬插入的情況下，與平均樣品間隔及所用搜索相比的礦塊大小。
- 選擇性開採單元模型之後的任何假設。
- 有關變數之間關係的任何假設。
- 地質詮釋如何用於控制資源量估算的說明。
- 對於使用或不使用品位切割或覆蓋之基準的討論。
- 驗證過程，使用的核對過程、模型數據與鑽孔數據比對以及對比數據的使用(如適用)。
- 礦化範圍乃基於岩性、蝕變、結構及金品位變量合併界定。數據確認，範圍定義適用於估算金、銀、銅、汞、砷、硫化物硫、鈣及該等元素的部分氰化物可溶性變體的含量。
- 範圍釋義之最新版本按數據大幅增加之基準(近期資源量開發RC鑽探)附有中等至高的置信度；於詮釋上限時利用GC數據；及對所有可得數據進行有系統的重新評估，包括審視岩芯及岩屑編錄及照片。
- 數據編製：原始樣品間距範圍為0.5米至4米，惟以1.5米(75%)或3米(10%)為主；約5%的原始樣品間距為2米。原始間距為各礦化範圍內長度加權數至名義3米長度。Isatis地質統計軟件(二零一五年版)已獲使用製作複合材料。概無於樣品重整過程前或於樣品重整過程期間應用樣品品位切割。
- 出現少數同位數據(與0.2米的複合材料一致)，當中大部分於GC及資源量開發鑽孔出現；其中一個同位樣品為隨機挑選，並不包括於克裏格前建立的數據中。
- 3米複合材料的金屬品位(金、氰化金、銀、氰化銀、銅、氰化銅、砷)於各礦化範圍內個別評估。



## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

- 凝聚效應於數據中顯而易見，是由於礦山通道限制使多個鑽孔匯聚。統計數字概要及實驗變異函數乃使用自初步普通克裏格法(OK)取得的凝聚加權數計算。
- 由於在所有範圍上黃金的傾側性質分佈，正常得分轉換所得的數據已用作實驗變異函數。於數據分析階段概無要求高品位邊界。組合成的變異函數結構良好且被視為真確變異函數的可靠估算。變異函數模型於其於普通克裏格法內使用前回轉化為原始空間。
- 變異函數的一般描述：黃金變異函數以低焊點為特徵，總變量為15至25%。然而，出現10至30米的短程定向結構(取決於範圍及方向)。焊點加上短程定向結構佔總變量約50%。較長程定向結構展示出較正常平面範圍長4至8倍的平面範圍之強異向性。變異函數之異向性與詮釋品位趨勢及已觀察礦化帶的幾何形狀一致。



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- 品位估算技巧：普通克裏格法已用作估算對稱區塊的品位。估算利用Isatis地質統計軟件(二零一五年版)進行。克裏格搜尋參數按克裏格品質指標(回歸斜率 $Z|Z^*$ 、簡單克裏格法的權重、克裏格變量及負權重)之基準釐定。單一通過估算法已連同搜尋大小及自變異函數之異向性取得之範圍及定向一併實行。
- 大小為6.25米x 12.5米x 5米的對稱區塊(E、N、RL)提供足夠的範圍幾何形狀清晰度，並由下列所得數據支持：估算區1，當中GC RC鑽探為名義8米x 8米加DD、RD。估算區2，當中資源量開發RC鑽探已於DD鑽孔一同完成。於較深及部分橫向末端，作可靠本地估算之已採用區塊尺寸太小，並於克裏格品質指標及資源量分類中反映。該等區域並非於短期或中期礦山生產區域，並將受限於加密資源量開發及/或較接近生產的GC鑽探。



## 標準

## JORC規範解釋

## 說明

- 估算時高品位的處理。基於大量資源量開發RC及DD數據庫以及眾多間距微小的GC RC數據，合理地告知金品位分佈的高品位鑽尾。憑藉高品位礦化範圍的健全釋義，這代表高品位分佈部分擁有中等至高的置信度。
- 已作出多個測試以評估高品位複合材料對品位及金屬估算含量的影響。於最終估算時，品位及距離最低值已取決於範圍、變數及輸入數據類別而應用。有關最低值已自品位控制數據的高品位趨勢、直方圖以及指標變異函數的分析取得。
- 就黃金的估算而言，部分極端數值(即樣品與區塊間的距離超過10米)已被刪去。當並無超出距離下限，樣品數值則不會被刪去。品位及距離下限限制於進行估算時極高品位複合材料的影響，導致整體金金屬含量減少1%。極端數值複合材料樣品的影響同樣於估算二級金屬及有毒有害元素時受到限制。

## 濕度

- 噸數估算基於乾燥基礎還是自然濕度基礎作出，以及確定水分含量的方法。
- 估算乃基於乾燥噸數基礎作出。



| 標準      | JORC 規範解釋   | 說明  |
|---------|---|---|
| 邊際參數    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 應用獲採納的邊界品位或品質參數的基礎。</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 報告乃根據0.5 ppm黃金之黃金邊際作出。這與先前作比較用途的估算保持一致，並反映礦山的目前廢料與礦化廢料的概約下限。礦化廢料或會被堆存作最終處理。礦山目前的品位控制模型過程利用根據估計黃金品位及硫化物硫含量作出的可收回價值估算，加上岩性及蝕變範圍，因此，單獨以數字表示的黃金邊際尚未被認為於此解析度規模作整體模型應用的簡化方法。</li></ul>                                      |
| 採礦因素或假設 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 就可能的開採方法、最小開採維度及內部(或如適用，外部)開採稀釋所作假設。將潛在開採方法作為確定最終經濟收益合理前景的一部分予以考慮總是必要的，但在估算礦產資源量時就開採方法及參數所作假設並不嚴格。在此情況下，應與對所作開採假設基準的解釋一同報告。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 礦山目前正成功作為露天礦場營運。</li><li>• 現有的採礦車隊包括配有最大4立方米貨斗的挖掘機、前端配有負重5立方米貨斗的裝載機及配有18立方米托架的鉸接式泥頭車。無意於日後大幅擴展車隊。</li><li>• 資源量所應用的選擇性開採單元為主體區塊，面積為365立方米，按6.25米x 12.5米x 5米(E、N、RL)計算，就採礦車隊規模及所提供的數據間隔而言屬適當。僅將整個區塊列入資源量報告內。</li></ul> |



| 標準          | JORC規範解釋  | 說明  |
|-------------|---|---|
| 冶煉因素或<br>假設 | <ul style="list-style-type: none"><li>就冶煉順從所作假設或預測的基準。將潛在冶煉方法作為確定最終經濟收益合理前景的一部分予以考慮總是必要的，但在估算礦產資源量時就開採方法及參數所作假設並不嚴格。在此情況下，應與對所作冶煉假設基準的解釋一同報告。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>現有工廠採用CIL氰化物濾出流程。工廠並無回收耐熔金屬。截至二零一五年六月三十日止六個月的平均黃金回收率為82.5%。</li><li>儲量模型內每一礦塊藉由結合岩性、蝕變、黃金／白銀品位及硫化物硫估算出預測回收率。回收率的功用以冶金學者顧問Peter Lewis就二零零九年所進行可行性研究開發出的公式計算。該公式迄今的估算為達致回收率最多10%。</li><li>就全球資源量的合理礦區測試而言，PT AR已提供潛在項目由氧化物過渡至主要礦產的發展方向的預測數據，並已就浮選／常壓浸出以至完整礦石加壓氧化等不同加工方法進行多項研究。PT AR已提供長期報告框架，當中計及硫化物礦石的整體金屬回收率以及長期金屬價格及經營成本。因此，此乃附有員工免責聲明的前瞻性陳述，惟乃屬彼等對Purnama未來潛力之最佳估計。框架內的報告邊際值反映迄今應用於礦場內廢礦以至礦化廢礦決定的最低值。</li></ul> |





| 標準          | JORC規範解釋   | 說明  |
|-------------|--|---|
| 環境因素或<br>假設 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 就可能產生的垃圾及加工殘渣處理方式所作的假設。將開採及加工操作的環境影響作為確定最終經濟收益合理前景的一部分予以考慮總是必要的。在此階段，潛在環境影響(尤其對綠地項目而言)的確定未必進展順利，應報告對該等潛在環境影響的初步考慮情況。如對該等方面尚未予以考慮，則應與對所作環境假設的解釋一同報告。</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• AMD涉及所有廢料，並已成為經營長期環境管理的主要重點。AMD廢料已封存於尾礦庫建設中。O'kane顧問評估已確定方解石於主要AMD廢石(以粘土為基體的岩漿蒸氣噴發作用角礫石)就產生酸性進行緩衝的能力，而Ca分佈已包括在資源量模型內，以支持開採計劃及廢料管理。</li></ul>  |
| 體積密度        | <ul style="list-style-type: none"><li>• 無論屬假設或確定。如屬假設，假設的基礎。如屬確定，使用的方法、乾濕、測量的頻率、樣品的性質、大小及代表性。</li><li>• 堆積材料的體積密度須透過能夠充分說明礦區內孔隙空間(晶壁岩洞、多孔性等)、濕度及岩石與蝕變帶差異的方法測量。</li><li>• 對在不同礦產評估過程中所用體積密度估算假設的討論。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 自先前所作估計及資源量報告起，並無新增體積密度(BD)數據。</li><li>• 可用BD數據包括透過DD鑽孔鋸成四分一截或半截的完整岩芯。樣品長度乃根據岩芯直徑而變化：PQ 0.1米、HQ 0.15米、NQ 0.2米。<br/>BD量度地點與化驗樣品間隔並無直接巧合。<br/>BD量度方法：切開以80度烘乾8小時的完整岩芯樣品。<br/>BD乃是透過應用阿基米德法而釐定。樣品經風乾、塑料包裹及水覆蓋後稱重。原始量度均列入電子表格並自動計算。<br/>已編制標準樣品乃按樣品中的五分之一作量度。</li></ul> |



## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

## 分類

- 過往的工作(二零一三年)已確定若干被視為無效的BD數值為超出可反映真實BD的範圍。按該基準，少量數據數值獲排除於估算過程之外。
  - 一組區域模型線架已獲建成，指BD根據並結合岩性、蝕變及礦化進行分佈。
  - 普通克裏格法利用BD樣品估算區域的BD數值。由於當地缺乏數據，OK不可能作出估算，因此採用BD區域克裏格平均數(中位數)。
- 將礦產資源量劃分為不同置信度類別的基準。
  - 是否對所有相關因素(即噸數/品位估算的相對置信度、輸入數據的可靠性、地質及金屬價值、品質、數量之連貫性的置信度以及數據的分佈)均予以適當考慮。
  - 結果是否準確反映合資格人士對礦床的意見。
- 經考慮各礦化範圍的持續性、鑽探間距及克裏格品質指標(回歸斜度及平均值比重)後進行分類。分類範圍邊界已獲消除，以移除鑽孔及鑽扇間的短期變動。邊界已獲手動闡釋為斷面線，以就應用於模型區塊創造儲量。
    1. 獲分類為量度的資源量屬GC數據提供帶的範圍內，或鑽探間距約為25米x 25米及克裏格回歸斜度大於0.9而克裏格平均值比重少於0.2。
    2. 獲分類為推定的資源量均超出已量度儲量的範圍外，即鑽探間距名義上為50米及克裏格回歸斜度大於0.7，而克裏格平均值比重少於0.6。



## 標準

## JORC 規範解釋

## 說明

|                |   |   |
|----------------|---|---|
|                |   | <p>3. 獲分類為推測的資源量均超出上述兩個範圍外但屬礦化的範圍內。其主要於以硫化為主的礦化帶位於礦坑殼之下。</p>  |
| 審核或檢查          | <ul style="list-style-type: none"><li>礦產資源量估算的任何審核或檢查結果。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>項目經若干顧問及企業實體審查，作為持續技術檢查及盡職審查之一部分。儘管該等審核結果維持保密，據我們所深知，並無產生重大問題。</li></ul>  |
| 相對精度／<br>置信度討論 | <ul style="list-style-type: none"><li>在適當情況下，用合資格人士認為適當的方法或程序就礦產資源量估算中的相對精度及置信度水準所作聲明。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量的相對精度的應用，或倘有關方法被視為不適合，則會對影響估算的相對精度和置信度的因數進行定性討論。</li><li>聲明應特別說明其乃關於全球性評估抑或當地估算，而倘屬當地估算，則指出與技術及經濟評價有關的噸位。檔案應包括所作的假設和應用的程序。</li><li>估算的相對精度和置信度的聲明應與生產數據進行對比（如適用）。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>自 Purnama 於二零一二年年中開始生產以來，PT AR 發現其於其之礦山營運取得的黃金較其於礦石儲量之估算（包括按照二零一三年資源量模型的估算）多。黃金之正面調整於二零一五年十二月三十一日止十二個月維持，請參閱本報告正文表 1。</li></ul> |



## 附錄 B

### Martabe 礦石儲量 JORC 規範表 1 第 4 節

說明附註：JORC 規範表 1 (第 4 節)

| 標準              | 說明   |
|-----------------|--|
| 轉換為礦石儲量的礦產資源量估算 | <p>礦石儲量估算乃基於下列礦產資源量估算：</p> <p>Purnama—於二零一五年十二月三十一日之最新礦產資源量估算由 James Pocoe Consulting Pty Ltd 及 Dale Sims Consulting 進行資源量估算。該等資源量更新將最新鑽探資訊和截至報告日期之開採消耗包含在內。</p> <p>Barani—於二零一五年五月十九日之最新礦產資源量估算由 AMC Consulting Pty Ltd 進行資源量估算。該等資源量更新將最新鑽探資訊包含在內。自上一次報告之後尚未在該礦床進行開採。</p> <p>Ramba Joring—礦產資源量估算於二零一零年九月完成並於二零一三年六月三十日重列(未作變動)，由 Cube Consulting Pty Ltd 進行資源量估算。該等資源量更新將最新鑽探資訊包含在內。自上一次報告之後尚未在該礦床進行開採。</p> <p>所有三個礦床的礦產資源量均已報告，包括礦石儲量。請參閱於二零一五年十二月三十一日的公開聲明，該聲明於本合資格人士報告表 ES.1 及表 4.2 中概述。</p> |
| 實地視察            | <p>合資格人士於二零一四年二月視察礦場，並於二零一五年十月對項目進行瞭解，以視察礦山營運及實地狀況以及檢查實地礦山規劃及技術方案。合資格人士認為，修正因素可恰當反映採礦方法及實地狀況，並得到實地礦山規劃及技術方案的支持。</p>  |



## 標準

## 說明

### 研究狀況

這是一個營運中礦山，進展良好，已經跨越研究階段。Purnama 露天礦坑的採礦正在持續進行，從Purnama露天礦坑開採的礦石加工亦在進行中。擬建Barani露天礦坑已進展至就基於最新資源量及儲量模型作出的具體發展計劃提交採礦批准。擬建Ramba Joring 露天礦坑基於未來經濟前景處於可行性研究階段，因此自上次報告以來並無變動。

估算該等礦石儲量所用的修正因素乃使用可行性研究水平調查及(更為重要的是)來自營運礦山和加工設施的實際生產數據聯合編製，在估算過程中提供了較高的置信度。礦石儲量已匯報作為交付至粗疏礦石原礦礦料堆。

### 邊際參數

估算該等礦石儲量所用的邊際值包括非採礦成本、損益平衡值，並已計入採礦回收率和稀釋、冶金回收率、礦山營運成本包括礦石加工和行政管理、金銀錠運輸、精煉、礦區土地使用費及收益。Purnama及Barani礦床採用與二零一五年第三季度預測及二零一六年預算一致的成本和預計收益對上述作出更新。Ramba Joring 採用上一份公開聲明所用的參數。

當應用該等預算參數予餘下Purnama礦床時，將導致部分於二零一三年分類為礦石儲量的低品位礦石(LG)重新分類為礦化廢料(MW)類別。該等礦化廢料目前經濟價值較低，在黃金1,650美元/盎司和白銀30美元/盎司時，將具有潛在經濟價值。該等礦料並無計入當前礦石儲量。

現時堆存的礦石儲量亦就修改後的成本、收益、探明品位和模型回收率進行了重新評估。評估確認所有堆存的礦石儲量仍然具有經濟價值，雖然價值不高。



## 標準

## 說明

### 採礦因素或假設

該礦屬營運中的礦山，於過去3年中，Purnama礦坑已開始開採，並已使用現有加工設施進行礦石加工。營運參數與可行性參數已與現有礦產資源量模型一同使用(如適當)。就Barani礦床而言，已應用新的開採合約費率，而所有其它參數(包括回收及礦坑岩土參數)仍維持不變。Purnama及Barani礦坑已經最新優化，而Ramba Joring並無發生重大變動，因而其礦床並無進行最新優化，而現時的礦坑設計在礦石儲量報告中視為有效。優化乃使用Whittle 4X版4.5軟件進行，經已考慮所有營運成本、商品價值、礦產回收及稀釋因素、冶金回收、加工處理量及採礦率極限。所選定的礦坑殼為最佳的情況，用以確保將來的潛力不受到限制。

Purnama及Barani礦坑均已就新成本和收益參數(包括加寬坡道以適合計劃的卡車升級)重新優化。坡道由18米寬增加到24米，適合60噸自卸卡車。該設計變更落實了岩土工勘建議，而坡道間的傾角較過往設計保持不變。兩個礦坑的坡道均設置在西部坑壁，與上一個礦坑設計相比，東部坑壁地表的坑冠無重大變動。然而，收益和成本的變動以及有效的邊際截取降低了經濟價值礦石量並令Barani的剝採比增加。由於二零一五年尾礦庫建設至RL330的集中廢料開採作用，Purnama礦坑的剝採比有所降低，而RC加密鑽探項目的儲量提高。Purnama礦坑的剝採比由0.9:1變更為0.7:1(廢料：礦石)。

加工成本因應對不同礦石的岩性球磨率而不同，此乃基於二零一四年及二零一五年內的生產觀察數據。基於二零一六年物料部分預算，觀察到的球磨機表現按硬度計為最低465噸／小時，最高628噸／小時，加權平均值為522噸／小時。依據更新的成本、收益和回收輸入數據，礦石儲量經濟值(EV)或有效邊際截取得到應用。



## 標準

## 說明

由於營運規模較小及發展要求，Barani和Ramba Joring露天礦坑均設計為使用現時的較小規模採礦設備。

已透過目前品位控制工作估算的堆存礦石亦已包含在內，並於所列報的礦石儲量中單獨列出。

採礦合約於二零一五年進行投標，而印尼一家合營企業PT Nusa Konstruksi Enjiniring & PT Macmahon中標，令採礦成本大幅降低。新合約項下之業務自二零一六年一月一日起投入營運。營運與過往開採慣例一致且並無發生重大營運變動。

礦山營運現時由印尼的PT. Leighton承包商進行，使用80噸挖掘機和40噸鉸接式自卸卡車進行礦石和廢料開採。爆破混合採用10米及7.5米臺階，然後在2.5米的作業平面採掘廢料和各種礦石。使用的輔助設備包括推土機、分類機和運水車。爆破鑽孔乃使用6米一次過鑽機進行，鑽孔直徑從89毫米到127毫米不等。爆破服務由另一承包商提供。品位控制鑽探由承包商使用規格為12.5米×6.25米的反循環鑽機實施。鑽井深度介於9米至24米之間。自二零一一年五月以來開採一直在進行中，並無出現通道問題。

支持礦山營運的所有基礎設施均已就位，包括位於破碎機附近的原礦(ROM)堆存區、尾礦庫(TSF)範圍內的廢料處理區、礦務辦公室和流動維修車間。為爆破運作準備了兩個炸藥儲存庫。電力則由柴油發電機提供。儘管迄今並無電網供電，但與國家電網的連接現已完成。工地用水保持正平衡，多餘的水經處理廠處理後被排出。所有道路均已就緒，不同區域間暢通無阻。



## 標準

## 說明

項目進行期間，露天採場坑壁的岩土工程技術設計已成為從方案研究至最終可行性研究的眾多岩土工程技術研究的主題。對現有狀況及營運參數的最近期同行審核於二零一五年四月的年度地質技術工作坊(包括PT Ground Risk Management及Peter O'Brian and Associates)進行。該工作坊之結論及審核報告包含對坡面穩定性風險因素的討論以及對未來工作的建議。整體而言，該評估表明Purnama露天礦坑的穩定性在被視為可接受的穩定性範圍之內。近期構造地質的更新已納入Purnama設計更新。

Purnama的坡度參數乃基於二零零五年Golder and Associates的建議，於下表概述。該等參數仍有效，且提供可採納的一般坑面穩定性。

| 範圍／岩性       | 工作臺高度<br>(米) | 坡臺寬度<br>(米) | 擋角<br>(°) | 坡角間<br>(°) |
|-------------|--------------|-------------|-----------|------------|
| 火山角閃岩安山岩    | 20           | 9.5         | 70        | 50         |
| 其它新生岩       | 20           | 7.7         | 70        | 53         |
| 其它新生岩(包括坡度) | 20           | 7.7         | 70        | 49         |
| 粘土角礫岩       | 10           | 9.5         | 40        | 25         |

Barani南部的坡度參數乃基於二零零九年十一月Chris Orr and Associates的建議，亦於下表概述。

| 範圍／區域    | 工作臺高度<br>(米) | 坡臺寬度<br>(米) | 擋角<br>(°) | 整體坡間角<br>(不包括<br>坡度)<br>(°) |
|----------|--------------|-------------|-----------|-----------------------------|
| 角礫岩(東坑壁) | 10           | 8.0         | 75        | 42                          |
| 砂岩(西坑壁)  | 10           | 7.0         | 75        | 45                          |





## 標準

## 說明

Ramba Joring 的坡度參數乃基於二零一一年四月 Peter O'Bryan and Associates 的建議，於下表概述。

| 範圍／區域    | 工作臺高度<br>(米) | 坡臺寬度<br>(米) | 擋角<br>(°) | 整體坡間角              |
|----------|--------------|-------------|-----------|--------------------|
|          |              |             |           | (不包括<br>坡度)<br>(°) |
| 上部60米    | 5            | 3.0         | 55        | 38                 |
| 60米至80米深 | 10           | 8.0         | 60        | 43                 |
| 80米以下深度  | 20           | 8.0         | 60        | 46                 |

當前礦業工作包括作為地面控制管理計劃的一部分，對岩土工程技術進行持續評估。已於實地建立擁有良好資源量的岩土工程技術和水文地質團隊，以方便為 Martabe 地面控制風險的管理提供持續的技術建議、監控和設計投入。

岩土工程技術和水文地質方面的努力主要集中在下列領域：

- 定期現場檢查坑壁，在縱向深入挖掘前，建立坑壁耐受性的品質保障系統。
- 為收集、更新及理解岩土工程技術特徵而進行的坑壁測繪。
- 設計檢查和穩定性分析。
- 儀器監控(包括稜鏡、傳統裂縫探測儀及實時引伸儀)。
- 排水項目的建立和持續監控。
- 礦坑邊坡管理計劃的不斷發展(包括岩體特性、主要架構模型、邊坡設計核實、風險識別及適當的緩解措施)。



## 標準

## 說明

- 在PT AR的建議及Peter O'Bryan and Associates的支持下，VANh與粘土角礫岩之間已識別的接觸帶開始進行人工地面支援。

除上述各項外，已制定計劃完成更為複雜的東壁脫水鑽探項目（以確保粘土角礫岩的穩定性）和為坑壁減壓的水平排水項目。倘無此計劃，將會增加穩定性風險。

為估算開採損失和稀釋，須透過平均整個模型礦塊內的礦石與非礦石部分之間資源量模型中所報所有元素之品位的方式準備礦石儲量礦塊模型。該方法用相鄰的非礦石礦塊有效稀釋了礦石，因此按下列母礦塊大小模擬開採稀釋：

- Purnama 6.25米 x 25米 x 5米(x、y、z)
- Barani 6.5米 x 12.5米 x 10米(x、y、z)
- Ramba Joring 12.5米 x 12.5米 x 5米(x、y、z)

該估算中報告的所有黃金和白銀品位乃指該等經稀釋的品位。礦石比例較小的礦塊經有效稀釋以致平均品位低於所報礦石儲量的經濟邊界，從而產生開採礦石損失。

如Barani及Ramba Joring須對陡峭地形表面可能產生的潛在額外礦石損失負責，而礦石儲量模型礦塊內產生的所有礦化材料中在模型地貌下產生材料不足其體積的50%，則品位歸零，從而將其排除在該等礦石儲量估算之外。

礦產資源量向礦石儲量的轉化中並無包含任何推測材料。規劃過程中，所有推測類別礦石均被視為廢料。



## 標準

## 說明

### 冶煉因素或假設

現時的加工程序使用石料破碎技術，包括初次破碎、半自磨(SAG)和球磨。黃金和白銀透過碳浸(CIL)流程回收，利用Anglo-America-Research (AAR)方法萃取。尾礦在被排放至尾礦庫前，通過氰化物脫毒流程處理。現場多餘的水在檢測及排放前透過一個水處理廠(WPP)處理。

因應礦石的不同硬度，研磨處理量一般為450至600噸／小時，磨碎後的粉末尺寸80%小於150微米。依據破碎機地質給料數據，在處理高銅礦石時，載金碳吸附銅的問題通過向浸出和吸附流程不斷增加氰化物濃度加以管理。

流程中並無專門處理過高白銀給料的程序，但通過從地質礦石區塊模型數據，設立日常礦石混合目標控制。混合目標的指引根據工廠冶金人員編錄的數據制定，並參照加工流程的限制和優先次序如下：

- 黃金平均值應介於2至3.5克黃金／噸，最高4.5克黃金／噸。
- 白銀平均值應低於30克白銀／噸，最高40克白銀／噸。
- 銅平均值應低於150克銅／噸，最高200克銅／噸。
- 混合硅化礦石和較軟礦石以保持研磨量的一致性。

當白銀品位不斷上升時，加工處操作員工會通過增加浸出流程的氰化物來控制白銀尾礦損失來應對白銀品位不斷上升。就可溶性銅氰(CNSolCu)而言，迄今的觀察結果顯示銅礦含有30%至40%不等的可溶氰化物。少量可溶性銅氰(約20ppm)有助於氰化物脫毒設備更好發揮作用。由於可溶性銅氰濃度持續較高，載金碳吸附高銅成為一個問題。這可透過以下方法處理：



## 標準

## 說明

- 保持氰化物濃度高，從而提升複合物，令複合物不易吸附在碳上。
- 在洗提流程中引入冷剝離工藝處理。這已經被設計在流程中，但尚未使用。其概念為使用氰化物濃縮液在提升酸鹼值後和室溫下將銅與碳分離，然後在高溫高壓下進行貴金屬剝離。

現時並無證據證明黃金氰化物溶液可剝離富碳物質，在金銀錠運輸後並無加工處理限制。

就Purnama礦床而言，Peter J. Lewis and Associates (諮詢冶金學家)在對二零零七至二零零八年的加密鑽探項目取樣的基礎上，對冶金回收率因素進行了深入研究。其主要研究成果如下：

- 硫化物硫(SxS)水平含量為影響回收率的因素之一。
- 不同岩石類型及不同蝕變狀態下的回收率不同。
- 貴金屬品位亦可能影響回收率。

Peter Lewis導出一系列回歸公式，並根據實際廠房效率作出調整，以預測Purnama廠房回收率因素。該等公式被應用於礦石儲量模型中的各個礦塊，並計算出各礦塊黃金和白銀的回收品位。

與Lewis公式對比，透過Stuart Masters的研究經已導出另一種基於檢測入選品位與可溶氰化物品位之間關係的回收分析。

已就未估算硫化物硫品位的礦區採用另一個公式，以估算金屬回收率。



## 標準

## 說明

使用Peter Colbert分別於二零零九年和二零一零年導出的公式，於Barani和Ramba Joring礦床實施類似方法。該等估算乃基於對從各礦床收集的樣品所作的特定冶煉測試工作，並被詮釋為估算碳浸煉金法廠房預期回收業績。

用上述回收率計演算法計算，三個礦床的指示性平均值如下：

- Purnama： 黃金71%白銀66%(更新消耗至二零一五年十二月三十一日)
- Barani： 黃金88%白銀76%
- Ramba Joring： 黃金83%白銀72%

除上述冶金工作和研究外，過去三年中加工廠的實際業績亦已證實回收率至少與上述研究中釐定的數值同樣高，儘管該等確認僅針對來自於Purnama露天礦坑上層區域的加工材料。二零一五年預算回收率為黃金=80.9%，白銀=65.8%，而實際已消耗模型為黃金=80.2%，白銀=65.8%。二零一五年工廠實際回收率為黃金=81.4%，白銀=65.7%，該數據相較而言並不遜色。

最新表現顯示，高價回收黃金令回收率由1.0%達致1.5%(實際模型消耗對實際程序表現)，此乃基於Peter Lewis公式所計入1%的保留減少值已就儲量及礦坑優化由黃金回收公式中移除。

## 環境

環境方面的成功管理乃促成Martabe金礦成功的重要因素，這一點已獲得公司認可。開始營運以來在環境管理方面所作努力主要集中在一系列重大問題，包括：

- 環境監察。
- 法定報告。



## 標準

## 說明

- 尾礦的安全處理。
- 多餘礦山用水的安全處理和排放。
- 向利益相關者通報環境績效。
- 植樹。
- 制定廢石管理策略，包括酸性廢礦產生酸水處理(AMD)。
- 徑流水管理。
- 垃圾和化學品管理。
- 已提交並獲批准的礦山關閉計劃。

Martabe金礦的管理層正在逐步實施赤道原則合規計劃，旨在於未來12個月中保持高度的一致性。

已實施的報告程序和積極管理計劃不僅符合立法要求，而且確保可持續性問題透過能使環境程序及策略得到及時有效應用的積極舉措得以解決。

一項酸水處理(AMD)計劃已良好進展至具備完善的分類制度(現為日常品位控制的一部分)。PAF類別的廢料亦可由源頭追蹤至目的地，且按標準記錄位置。已就地下水儲水管、VWP及氧氣擴散傳感器安裝其它儀器。實地檢測(包括糊狀物pH值及酸淨產量(NAG))確認，分類可代表廢料類型。根據Knight Piésold指引和施工管理，目前所有潛在形成酸(PAF)的廢料具有高黏土含量，正用於尾礦庫建設置於堅實層內。亦已就填充過往密度較低數據的廢料區完成額外取樣。於儲量模型的AMD分類將以最近的資源量鑽探計劃所得數據進一步更新。



## 標準

## 說明

TSF建設乃依據Knight Piésold的設計。Knight Piésold亦是在冊設計及建築工程師。施工進度計劃因應開採能力和加工廠尾礦存儲要求作出調整。施工進度定期更新，配合預算的礦石處理要求。於二零一五年度內，設施已獲全面支持，提升至最終設計立視圖的RL245米，而坑冠已升至RL329米，可提供約9米的乾舷及超過7百萬立方米的超大容量。

主要環保許可證，即印度尼西亞環境影響評估和環境管理計劃(AMDAL)，現已就緒，並作為採礦計劃期限檢查的一部分更新。

## 基建設施

礦山自二零一二年七月開始產金。設立了年處理4.5百萬噸礦石的加工廠、車間、辦公室、住所及倉庫等基建設施並投入營運。電力則由柴油發電機提供。與國家電網的連接現已完成。營運用水保持正平衡，多餘的水被排出。尾礦庫正在持續建設中，完工至RL360米後的存儲容量將可容納逾10年的尾礦。升至RL370米及RL380米的其它坑冠已經審核且已概念上就容納更多產能切實可行。

## 成本

由於該礦已在營運中，所有主要基建設施和加工設施均已到位，資本開支預算不屬於影響該等礦石儲量的因素。

營運成本已將礦區會計系統截至二零一五年九月止九個月連同三個月預測提供的實際開支計算在內。此與建議預算相符合。建議預算已納入關鍵組分中用於礦坑優化、經濟值計算及用於估算礦石處理的邊際截取。



## 標準

## 說明

開採成本主要源自新磋商之開採合約費率，以及預期於二零一六年開採合約擴展之少量額外撥備。該等費率包括滿載服務鑽探及爆破、廢料運送至尾礦庫進行改造以及於Barani及Ramba Joring礦區困難地形與礦坑開發相關之額外超支成本(不包括自項目淨現值扣除之主要基建工程)。

由於上述原因，整體平均礦石成本共計29.32美元／噸加工材料。Purnama及Barani合併礦坑之二零一六年項目開採成本預算為3.14美元／噸。開採成本之計算已計及挖掘深度和硬度增加、鑽探和爆破、卡車運輸距離成本(作為優化過程輸入值)的影響。就評估Purnama的未來礦化廢料而言，加工成本及收入均有增加，分別為加工成本35.18美元／噸及黃金收入1,650美元／盎司。

估算過程中的有毒有害元素包括會影響上述討論之冶金回收率的硫化物硫和對加工成本有不利影響的可溶性銅氰。

金屬價值已就經濟價值計算及礦石儲量估算作出更新。就本礦石儲量更新而言，Purnama礦坑乃基於黃金1,250美元／盎司和白銀16美元／盎司(按照三年平均金銀金屬價格)，符合二零一六年預算。而鑒於生產需時，Ramba Joring礦床則應用較長期價位黃金1,433美元／盎司及白銀26.90美元／盎司，乃根據上一份二零一四年十二月的公開礦石儲量聲明。

所有成本與收益的會計及估算均基於美元，故在該等估算過程中的技術工作中並無就匯率作出任何進一步撥備。

0.5%的礦區資源稅已納入經濟估值並扣除。





| 標準   | 說明  |
|------|---|
| 收入因素 | <p>一般而言，在應用上節所列金屬價格時並無應用任何因素。收入減少乃以金銀錠運輸、精煉及熔煉費用(基於現時的美元/盎司成本)形式應用。</p> <p>該等估算中所報的入選品位並未計入因素內。如本聲明其它部分所述，開採稀釋與採礦回收率已透過應用選擇性開採單元法重組塊計入。就此而言，並無其它因素被認為適當，因此並無應用其它因素。</p>   |
| 經濟狀況 | <p><b>Martabe</b>金礦乃營運中的礦山，與實現估算礦石儲量相關的資本已指出，相關基礎設施均已到位，所報礦石儲量的經濟狀況乃基於營運成本和假設，如本節針對所用邊界品位方法的部分所作之討論，營運成本和假設已應用於選擇不同的磨機給料。</p> <p>含有黃金和白銀的錠從礦山運送至雅加達精煉，然後主要透過新加坡出售成品。銷售精煉後的產品並無障礙。</p> <p><b>Purnama</b>礦坑優化更新近期已完成，淨現值(NPV)已就礦山期限財務模式的現金流量作出調整。優化評估應用7%折現率。</p> |
| 社會狀況 | <p>與主要利益相關者的所有協議均已取得。獲取社會營運許可證過程中的所有問題均已與中央、地區和當地政府共同解決。公司正與當地社區協力實施一項極其積極的社區發展計劃。</p> <p><b>Ramba Joring</b>項目的土地收購正在進行且部分經已完成，其中涉及多宗土地索償。預期將於二零一六年透過與土地管理當局和社區領導持續接洽解決。</p>   |



## 標準

## 說明

### 其它

Martabe位於地震多發帶。該因素已反映在現場所有主要基礎設施(包括尾礦庫)的設計中。其亦處於雨量充沛地區(年降雨量4米以上)。多餘的水由排水系統彙集並導引流入水庫，經過處理後排放至環境中。

營運Martabe所需的所有政府批文均已獲得。Ramba Joring土地之購買正在處理，且將於二零一八年底開採開始前完成。所有其它未解決問題均已解決。有關提高壩高至RL330米的尾礦庫批准已獲水庫安全委員會批准。現時所需設計能力及提高至RL360米的可行性設計已獲批准，包括評估Knight Piésold設計和納入安全設計因素的地震風險。已向公眾事務部門取得批准，而仍待取得環境及開採部門批准。



| 標準         | 說明  |
|------------|---|
| 分類         | <p>所有報告為已探明的礦坑內礦石儲量乃來自按置信度測量水平分類的礦產資源量，而報告為估算的礦石儲量則來自按置信度指示水平分類的礦產資源量。</p> <p>已估算的該等礦石儲量中並無包含置信度為推測水平的礦產資源量。修正因素的高置信度令合資格人士信納礦石儲量分類乃屬適當。</p>  |
| 審核或檢查      | <p>於二零一五年十月，AMC已對Martabe礦石儲量進行同行檢查，以作為實地視察的一部分，而最終優化及儲量的檢查已於二零一五年十二月完成。有關檢查認為該估算在技術上合理。</p>   |
| 相對精度／置信度討論 | <p>在估算該等礦石儲量的過程中，礦產資源量估算中所表述的置信度水平已為各個礦石儲量分類類別所接受。</p> <p>與礦業營運的擬定局部選擇性比較，在礦產資源量向礦石儲量轉換的過程中礦石儲量估算與整體估算相關，這很大程度乃由於估算所依據的鑽探間距數據。所用稀釋方法乃透過資源量估算以達至母資源量礦塊大小而非選擇開採單元大小的礦塊進行因素分析，這進一步支持了整體估算而非局部估算的主張。</p> <p>由於開採和礦石加工項目於之前3年已進入高級階段，礦石儲量估算中應用的修正因素被認為置信度水平足夠高，不會對所估算礦石儲量的可行性產生重大影響。這得到實際對比及大型加密RC鑽探計劃之結果(其已通知礦產資源量估算)的證實。現時項目迄今編製的對比數據表明，開採的礦石所示品位控制與礦石噸數和黃金品位資源量模型相比乃屬十分正面，對白銀品位則略為正面。</p> |



## 標準

## 說明

隨著礦業營運已透過各種岩性及蝕變狀況取得進步，品位控制系統之營運實踐現已十分成熟。此外，大型加密RC鑽探計劃及資源量估算升級(包括品位控制及原金鋼石鑽探數據庫)提供穩健礦化範圍模型及預期實現於早前已觀察到之正面對比之資源量估算。因此，根據已升級的資源量模型及長期規劃將參考模型及經修訂設計後升級，對比將預期為中性。Ramba Joring亦已進行加密鑽探及重新詮釋計劃，並將於二零一六年年中獲得認可及發佈。

儘管就Purnama設計的礦坑岩土參數已於二零一五年初進行同行檢查，參數於與失敗區有關已觀察到之工作臺規模斷層帶以及火山角閃岩安山岩與相關粘土角礫岩之接觸仍存在一定程度的風險。有關風險目前正由特定人工地面支持(AGS)計劃處理，以修正此模式的錯誤，及於二零一六年就進行中的地面支持及地下水管理設有預算撥備以減低任何未來風險。



# 我們的辦公室

## 澳洲

### 阿德萊德

Level 1, 4 Greenhill Road  
Wayville SA 5034 Australia  
電話 +61 8 8201 1800  
傳真 +61 8 8201 1899  
電郵 adelaide@amconsultants.com

### 墨爾本

Level 19, 114 William Street  
Melbourne Vic 3000 Australia  
電話 +61 3 8601 3300  
傳真 +61 3 8601 3399  
電郵 melbourne@amconsultants.com

## 加拿大

### 多倫多

Suite 300, 90 Adelaide Street West  
Toronto, Ontario M5H 3V9 Canada  
電話 +1 416 640 1212  
傳真 +1 416 640 1290  
電郵 toronto@amconsultants.com

## 新加坡

### 新加坡

註冊辦事處  
16 Raffles Quay, #33-03 Hong Leong Building  
Singapore 048581  
電話 +65 8620 9268  
傳真 +61 7 3230 9090  
電郵 singapore@amconsultants.com

## 英國

### 梅登黑德

於英格蘭及威爾斯註冊  
公司編號 3688365

Level 7, Nicholsons House  
Nicholsons Walk, Maidenhead  
Berkshire SL6 1LD United Kingdom  
電話 +44 1628 778 256  
傳真 +44 1628 638 956  
電郵 maidenhead@amconsultants.com

註冊辦事處：Monument House,  
1st Floor, 215 Marsh Road, Pinner,  
Greater London, HA5 5NE, United Kingdom

### 布里斯本

Level 21, 179 Turbot Street  
Brisbane Qld 4000 Australia  
電話 +61 7 3230 9000  
傳真 +61 7 3230 9090  
電郵 brisbane@amconsultants.com

### 珀斯

9 Havelock Street  
West Perth WA 6005 Australia  
電話 +61 8 6330 1100  
傳真 +61 8 6330 1199  
電郵 perth@amconsultants.com

### 溫哥華

Suite 202, 200 Granville Street  
Vancouver BC V6C 1S4 Canada  
電話 +1 604 669 0044  
傳真 +1 604 669 1120  
電郵 vancouver@amconsultants.com