
附錄C
澳大利亞報告礦物資源及
礦石儲量守則
(JORC準則)
2004年12月



澳大利西亞
報告勘探結果、礦物資源及礦石儲量
守則

(JORC標準)
2004年版

AusIMM
AUSTRALASIAN INSTITUTE OF MINING & METALLURGY



2004年12月生效

由澳大利亞採礦和冶金協會、澳大利亞地質學家協會
及澳洲礦物委員會的聯合礦石儲量委員會(JORC)編寫

前言

1. 澳大拉亞報告勘探結果、礦物資源及礦石儲量守則（「JORC準則」或該準則）對於在澳大拉亞公佈勘探結果、礦物資源及礦石儲量制定了最低的標準、建議和指引。聯合礦石儲量委員會（「JORC」）成立於1971年，並於1989年首次公佈JORC準則前刊發數份載有有關分類及公佈礦石儲量的建議的報告。

該準則曾分別於1992、1996和1999年進行修訂和更新。本2004年版為最新版，取代過往所有版本。

伴隨著JORC準則的演變，儲量國際報告標準委員會（「CRIRSCO」），採礦與冶金學會理事會（「CMMI」）屬下的一個委員會自1994年起一直致力制定一套基於JORC準則的報告礦物資源及礦石儲量的國際標準定義。

來自參與國（澳大利亞、加拿大、南非、美國和英國）機構代表於1997年就報告的標準定義達成了臨時協定。有關代表其後於1998年達成協定，將CMMI的定義納入由聯合國歐洲經濟委員會（「UN-ECE」）起草編製的國際儲量／資源量分類框架－固體燃料和礦物產品中。

鑒於CRIRSCO/CMMI主動倡議的結果，在推進世界各地廣泛採納統一報告標準方面已經取得了相當大的進展。有關標準已收錄於自澳大利亞、加拿大、南非、美國、英國、愛爾蘭以及歐洲多個國家的有關專業團體發佈和採納的類似準則、指引和標準中。本版JORC準則的定義等同於該等國際定義或並無實質分別。

緒言

2. 在本版JORC準則中，重要的術語及其定義以粗體字標示。指引載列於該準則的相應條款後面，並以斜體字標示，以期為讀者提供幫助和指導。該等指引雖不是標準的組成部分，但在解釋標準時應被視為具有輔助理解的作用。另外，附錄1－「通用術語和同義詞彙」以及表1－「評估和報告核對清單」也同樣以縮體斜體字排版，目的是強調這兩個部分亦屬於指引部分，同時後者就報告而言亦並非強制性。
3. 本標準已由澳大利亞採礦和冶金協會和澳大利亞地質學家協會所採納，因此對這些組織的成員具有約束力。該準則得到澳大利亞礦產委員會和澳洲證監會的認可為良好慣例的貢獻，亦被澳大利亞股票交易所和新西蘭股票交易所採用，並將之納入上市規則。

澳大利亞股票交易所和新西蘭股票交易所已經分別於1989年和1992年將該標準融入其上市規則中。這些上市規則規定：

凡載有勘探結果、礦物資源或礦石儲量報表的公開報告必須按照符合該準則編製。該準則的納入對採礦或勘探公司提供給澳大利亞股票交易所和新西蘭股票交易所的報告提出了某些特殊要求。該準則2004年版已包含了以前只載於上市規則中涉及勘探結果及合資格人士名字的報告的大量相關材料。儘管該準則包含了這些材料內容，但還是強力推薦該準則的使用者要自行熟習涉及公佈勘探結果、礦物資源及礦石儲量的有關上市規則。

JORC準則要求有合資格人士參與，而倘有關勘探結果、礦物資源量或礦石儲量的公開報告是以這些合資格人士的工作為依據的，公開報告須有他們的名字。報告或附件必須說明該人士在形式和內容上都同意根據他們的資料而編製的報告，同時還必須署上人士的公司或僱主的姓名。參見該準則第8條款。

範圍

4. 管理JORC準則操作和運用的主要原則是透明性、實質性和勝任性。
- **實質性**要求公開報告包含了投資者和他們的專業顧問合理所需的所有相關資訊；目的是使他們針對報告的勘探結果、礦物資源或礦石儲量做出一個合理而平衡的判斷。
 - **透明性**要求公開報告應該向讀者提供充足的資訊，其表達的意思要明確而不能模稜兩可，並不能誤導讀者。



- 勝任性要求公開報告是基於具有合適資格和經驗並恪守強制性職業道德的合資格人士。
5. 該準則中所所述的公開報告或公佈是指對勘探結果、礦物資源及礦石儲量的報告或公佈，目的是為投資者或潛在的投資者及他們的專業顧問提供資訊。此外還包括滿足監管要求而做的報告或公佈。

該準則則對公開報告所要求的最低標準。*JORC*還建議採納其作為其他報告的最低標準。鼓勵公司在其公開報告中，盡可能全面地提供資訊。

公開報告包括但不僅限於以下內容：向澳大利亞股票交易所和新西蘭股票交易所提交或應法律要求提交的公司年度報告、季度報告和其他報告。該準則適用於以在公司網站刊載及提供予股東、經紀及投資分析師的簡報的形式或其他公司開發表公司資料。如果下列報告是就第5條款所述的目的而編製，該準則亦適用於有關報告：環境報告；資訊備忘錄；涉及勘探結果、礦物資源或礦石儲量的專家報告和技術論文。

建議刊發準確年度報告或其他概要報告的公司載入有關勘探結果、礦物資源及礦石儲量的所有重要資料。在呈列概要資料的情況下，應明確表明其為概要，及所附參考資料應標明概要編寫所依據的遵從準則的公開報告或公佈的具體位置。

應該認識到公司可能須根據可能有別於本準則的合規標準在多於一個監管司法權區刊發報告。建議在這種情況下，報告應附聲明以提醒讀者。澳大利亞採礦和冶金協會及澳大利亞地質學家協會成員在其他司法權區進行報告時，應遵循那些司法權區的要求。

第5條中所提到的「監管學家要求」並非旨在涵蓋向州政府或聯邦政府為法定目的所提交的報告（為投資公眾提供資訊不是其

主要目的）。如果此類報告成為向公眾公開的報告，通常不把此類報告視為*JORC*準則下的公開報告（參見第19條和第37條的指引）。

該準則所提及的「文檔」是指公司內部的文檔是公開報告的依據或用來幫助編寫公開報告的。

應注意到可能會有這樣的情況發生，即合資格人士為了公司內部需要或類似的非公開用途而編製了不符合*JORC*準則的文檔。在有關情況下，在文檔中應有一個顯要聲明，聲明該文檔沒有遵循*JORC*準則。這樣是為了降低利用未遵循*JORC*準則的文檔來編製公開報告的可能性，因為第8條要求公開報告要公正地反映勘探結果、礦物資源及／或礦石儲量評估以及由合資格人士完成的支持文檔。

儘管該準則和指引已經涵蓋了在公佈時可能遇到的大多數情況，但在適用披露形式方面仍不可避免地會有疑問存在。這時，該準則的使用者和那些根據該準則編寫報告的人應該以其精神為指引，因為該準則為在有關情況下公佈的最低標準，旨在保證公佈包含了投資者和他們的專業顧問合理要求的所有相關資訊，並且合理地期望能在報告中找到這些資訊，以便達到讓他們對報告的勘探結果、礦物資源或礦石儲量做出一個合理而平衡的判斷。

6. 該準則適用於所有固體礦產，包括鑽石、其他寶石、工業礦產以及煤炭。澳大利亞股票交易所和新西蘭股票交易所要求公開報告這些礦產的勘探結果、礦物資源和礦石儲量。

*JORC*準則已獲礦物及石油資產的技術評估及／或估價及礦物和石油證券獨立專家報告的標準和指引引用為公佈勘探結果、礦物資源和礦石儲量的適用標準。*JORC*準則中的「技術和經濟研究」以及「可行性研究」不能視為VALMIN標準中所定義的技術評估或估價。

7. *JORC*認為該準則及指引將須不時獲進一步審閱。



資格和責任

8. 涉及到公司報告勘探結果、礦物資源或礦石儲量的公開報告是公司通過其董事會應盡的責任。任何這種報告必須基於並且公正地反映由合資格人士編製的資料和支持文檔。公司在發佈公開報告時，應披露合資格人士的姓名、表明合資格人士是否為本公司的全職僱員，如果不是，則提供該合資格人士的僱主名稱。公開報告發佈時應附上合資格人士就報告的形式和內容作出的書面同意。

合規報表的適當形式可參照下文：

- 如所需的資料出現在報告：

[本報告中有關勘探結果、礦物資源或礦石儲量的資料是基於(加入合資格人士姓名)編製的資料(彼為澳大利亞探礦與冶金協會或澳大利亞地質學家協會或澳大利亞股票交易所不時公佈的一家「認可的海外專業機構」(‘ROPO’)成員或會員)(選擇適用者，如果是認可的海外專業機構，加入該海外專業機構名稱)；

- 如所需的資料出現在報告的附表：

[隨附本報表的報告中有關勘探結果、礦物資源或礦石儲量的資料是基於(加入合資格人士姓名)編製的資料(彼為澳大利亞探礦和冶金協會或澳大利亞地質學家協會或澳大利亞股票交易所不時公佈的一家「認可的海外專業機構」(‘ROPO’)的成員(選擇適用者，如果是被認可的海外專業機構，加入該海外專業機構名稱)。

- 如合資格人士為該公司的全職僱員時：

[(加入合資格人士姓名)是該公司的一名全職僱員。]

- 如合資格人士不是該公司的全職僱員：

[(加入合資格人士姓名)受僱於(加入合資格人士僱主的名稱)。]

- 就所有報告而言：

[(加入合資格人士姓名)對所研究的礦化方式及礦床類別以及其正在從事的工作加入具備「澳大利亞報告勘探結果、礦物資源及礦石儲量守則」(2004年版)所定義的合資格人士資格。(加入合資格人士姓名)同意基於其資料而在報告按有關形式及內容載入有關事宜。]

9. 勘探結果、礦物資源和礦石儲量的公開報告所依據的詳細介紹勘探結果、礦物資源和礦石儲量評估的文檔必須由合資格人士或在其指導下編製，並由合資格人士簽署。該文檔必須對所報告的勘探結果、礦物資源和礦石儲量進行公正的陳述。

10. 「合資格人士」(Competent Person)是一名身為澳大利亞探礦和冶金協會或澳大利亞地質學家協會或不時公佈的「認可的海外專業機構」(‘ROPO’)的成員或會員的人士。

「合資格人士」必須對所研究的礦化方式和礦床類型以及其正在從事的工作至少具有五年的經驗。

如在正合資格人士是編製勘探結果報告的，其評估或監督必須有勘探方面的經驗。如果合資格人士正在礦物資源的評估，則相關經驗必須屬於礦物資源的估計、評估和評價方面。如果合資格人士正在估計或監督礦石儲量的評估，其就必須有礦石儲量估計、評估、評價及經濟開採方面的相關經驗。

在合資格人士的定義中，主要修飾語是「相關的」。釐定何謂相關經驗可能是困難的決定，並須應用常識。例如，在評估脈狀金礦化的礦物資源時，高含量金塊以及諸如錫、鈾等脈狀礦化方面的經驗可視為相關經驗，而大規模賤金屬礦床方面的經驗則可能不屬於相關經驗。第二個例子是，要合資格作為合資格人士評價沖積型金礦床的礦石儲量的合資格人士，其須於評估及經濟開採該類礦化方面相當的經驗(可能至少5年)，這是由於在涉及的沖積系統、含礦沉積物顆粒大小和低品位方面時，金有不同的特點。在含有金以外的礦物的砂礦方面的經驗未必是適用的相關經驗。



關鍵字「相關的」亦指如果一名人士在其他礦床類型方面有相關的經驗，其並不需要在各個及各類型的礦床均具有五年經驗，以作為合資格人士。例如，一名在評估各種金屬硬岩型礦床的礦物資源方面已有20年經驗的人士，並不需要有五年的（比如說）具體斑岩銅礦經驗，以作為合資格人士。其他類型礦床的相關的經驗可作為斑岩銅礦所要求的相關經驗。

除具有對礦化類型的經驗外，一名負責編製勘探結果或礦物資源評估的合資格人士，應在所研究的礦床有關採樣和分析技術方面有足夠的經驗，以發現可能會影響資料可靠性的問題。對於適用於該礦床類型的採礦和選礦工藝有一定的認識也是很重要的。

作為一般原則，被聘為合資格人士的人士應對所研究的礦種、礦床類型以及狀況在面對來自同行的質疑時能展現其能力。如果存有疑問，該名人士應徵求具有經驗的同事的意見，或拒絕作為合資格人士。

礦物資源評估可能是一項團隊工作（例如，涉及一名人士或一個團隊收集數據而

另一名人或另一個團隊則編製評估）。礦石儲量的評估普遍是一項團隊工作，其涉及到若干技術範疇。建議在具有明確的職責分工的團隊中，每名合資格人士及其貢獻予以識別，並承擔相應責任。如僅有一名合資格人士礦物資源或礦石儲量的文檔上簽署，該名人士須根據該準則負上責任及對整份文檔負責。在此情況下，重要的是，合資格人士在接受了全部或部分由他人編製職責時。

當合資格人士就專業工作遭受投訴時，其將按所屬的專業機構的紀律處分程序處理。

當一家在澳大利亞上市或新西蘭股票交易所上市並擁有海外權益的公司有意報告海外勘探結果、礦物資源或礦石儲量評估，而有關評估是由非澳大利亞採礦和冶金協會和澳大利亞地質學家協會或認可的海外專業機構成員編製，該公司必須指定合資格人士對海外勘探結果、礦物資源或礦石儲量評估負責。承擔這項職能的合資格人士應該意識到，其乃在股票交易所上市規則的約束下，對評估和支持文檔負上全部責任，並不應將該程序視為一個蓋橡皮圖章的事宜。

報告術語

11. 涉及勘探結果、礦物資源或礦石儲量的公關報告必須只使用圖1所列的詞彙。

「修正因素」詞彙是界定為包括採礦、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府考慮因素。

圖1規定了對礦石量和品位評估的分類框架，以反映不同的地質可靠程度和不同的技術經濟評價程度。礦物資源評估主要由地質學家在綜合地質資訊和其他相關學科資訊的基礎上完成。礦石儲量（作為指示和測定礦物資源經過修正的一部分（於圖1中的虛線範圍內顯示））要求考慮影響開

採的修正因素，而且在大多數情況下應可以在一定的學科資訊範圍進行評估。

測定礦物資源量可轉換為可能礦石儲量或證實礦石儲量。由於某些或全部修正因素（礦物資源轉換成礦石儲量所需考慮的因素）的不確定性，合資格人士可將測定礦物資源轉換為可能礦石儲量。圖1虛線箭頭顯示了有關關係。儘管虛線箭頭包含一個垂直的部分，但並不意味著在這種情況下地質認知程度或可靠程度有所降低。在這種情況下應該對這些修正因素進行充分解釋。

另參見第31條。



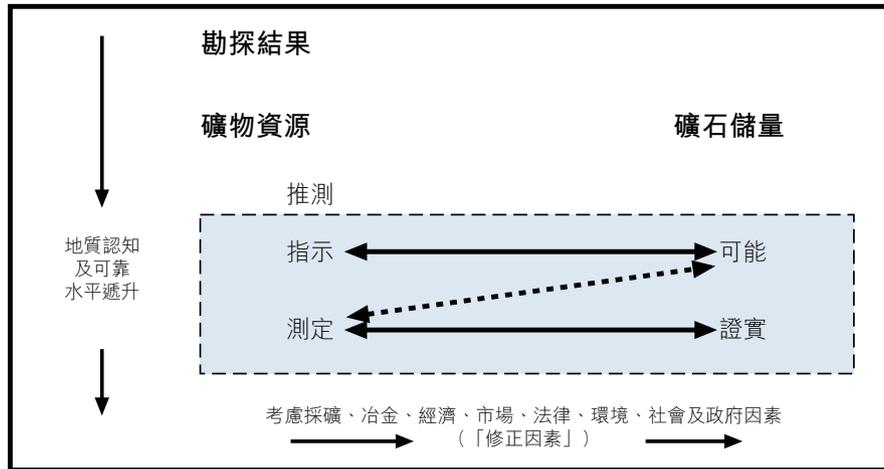


圖1. 勘探結果、礦物資源和礦石儲量的一般關係

報告 — 總則

12. 關於一個公司的礦物資源或礦石儲量的公開報告應載有礦化的類型和性質的描述。
13. 公司必須披露將會對公司某一礦床的經濟價值產生重大影響的礦床相關資訊。公司必須即時報告礦物資源或礦石儲量的任何重大變動。
14. 公司必須每年對其礦物資源和礦石儲量進行最少一次的審查和公開報告。
15. 在該準則中，在適當的情況下，「品質」可以代替「品位」，而「容量」可以代替「噸位」(參見附錄1 — 通用術語和同義詞彙)。

勘探結果報告

16. 勘探結果包括勘探項目所獲得的數據和資料，並可被投資者使用。勘探結果可能會或可能不會屬於礦物資源或礦石儲量正式聲明的一部分。

在勘探的早期階段，經常會公佈此類資料，而此時數據的數量一般不足以作出任何合理的礦物資源量評估。

如果公司對不被歸入礦物資源或礦石儲量的礦化相關勘探結果進行報告，則不能對這部分礦化冠以估計噸位和平均品位，除非這部分礦化符合第18條的條件並嚴格符合第18條的要求。

勘探結果的例子包括露出採樣分析結果，鑽孔岩芯採樣分析結果，地質化學和地質物理勘探結果等。

17. 勘探結果的公開報告必須包含足夠的資訊，以便對勘探結果的重要性作出合理均衡的判

斷。報告必須包括下列相關資訊：勘探內容，採樣類型和方法，採樣間距和方法，相關向本位置樣、分佈、尺寸以及所有相關化驗數據的相對位置，數據整合方法、地權狀態，以及涉及表1中所列出其他標準會對於評估比較重要的資訊。

在勘探結果的公開報告中不能在表達上不合理地暗示已經發現了有潛在的經濟價值的礦化。如果礦化的真實範圍未獲報告，在公開報告中必須列入適當的條件。

在報告化驗資料和分析結果時，必須報告採用了以下方法中的其中哪一種方法(即合資格人士選擇的最合適的方法)：

- 列出所有的結果，並提供樣品間距(或(如屬批量樣本)規模)；
- 報告礦化帶的加權平均品位，並清楚地表明品位的計算方法。



僅報告選擇性資訊，如獨立分析、淘選精礦或表生富集土壤或地表樣品的分析資料，而沒有討論其遠景實屬不能接受。

表1是一個核對清單和提引，說明了在對勘探結果、礦物資源量和礦石儲量進行報告時應該涉及的内容。所列清單不是強制性的，但一如既往，相關性和實質性是確定應該公開報告的資訊的最高原則。

18. 公司以目標的大小和類型來評述和討論其勘探活動的慣例是許可的。有關勘探目標的任

何有關資訊必須列示，以便其不被錯誤表述或誤解為礦物資源量或礦石儲量的評估。資源是或儲量一詞在此文義中不應使用。有關目標一詞潛在數量和品位的任何陳述必須為範圍的概念，並必須包括：(1)陳述基礎的詳細解釋，及(2)潛在數和品位的本質概念、大概各陳述，確定礦物資源量在勘探上乃不充分，進一步勘探能否確定礦物資源量亦並不確定。

礦物資源量的報告

19. 「礦物資源量」是指賦存於地殼上或地殼內的具有內蘊經濟意義的礦點或礦產富集物，其賦存狀態、品質和數量對於最終經濟證實來說具有合理前景。根據特有的地質證據和知識，礦物資源量的賦存位置、數量、品位、地質特徵和連續性得到瞭解、評價或解釋。按照地質可靠程度的遞增，礦物資源量可分類為推斷的(Inferred)、指示(Indicated)和測定(Measured)。

礦床中那些不具備最終開採合理前景的部分不能包括在礦物資源量中。如果「最終經濟證實」的判斷是基於未經驗證的實踐或假設，這一實質性內容必須在公開報告中予以披露。

「礦物資源量」一次涵蓋了礦化、礦渣和尾礦，它們通過勘探和採樣已經得到確認和評價。在考慮和應用修正因素可從中確定礦石儲量。

「最終經濟開採的合理前景」術語是指由合資格人士在考慮了很可能會影響經濟開採前景的技術和經濟因素，包括近似的開採參數後進行的一種判斷（雖然只是初步的判斷）。換言之，礦物資源量並非是不管邊界品位、可能的開採規模、礦體位置或連續性的經過鑽探或採樣確定的所有礦量。它是現實的礦量，即在合理的技術經濟條件下，可能全部或部分經濟證實的礦量。

如果合資格人士認為合適，礦物資源量評估可以包括所選定的邊界品位以下的物質，以確保礦物資源量涵蓋足夠大小和連

續性的礦體，進而考慮用最合適的方法進行開採。礦物資源量評估的檔應該清楚地指出任何貧化礦石的物質，如果考慮到了這些物質，公開報告應該對此進行評述。

在確定「最終經濟開採的合理前景」所做的任何假設都應該在公開報告中加以清晰的闡述。

對「最終的」一詞的解釋可視所涉及的礦產或礦種的不同而不同。比如，對於一些煤炭、鐵礦石、鋁土礦和其他大宗礦產或礦種，設想其「最終經濟開採」年限超過50年是合理的。但是對於絕大多數金礦床，其「最終經濟開採」期限一般可能僅為20-30年，而且通常時間比這更短。

為礦物資源量評估所做的任何資料調整，例如降低或因數化品位，都應在公開報告中加以清晰的闡述和描述。

某些報告（比如針對政府提交的煤炭資源報告、勘探報告和其他類似的報告，其主要目的不是為投資提供資訊）會要求全面披露所有的礦化資訊，包括那些沒有最終經濟開採合理前景的物質。但這類礦化的評估不能冠以JORC準則中的礦物資源量或礦石儲量（參照第5條款和第37條款）。

20. 「推斷礦物資源量」(‘Inferred Mineral Resource’)是礦物資源量的一部分，其礦石量、品位和礦物含量是以較低的地質可靠程度評估得來的。它是根據地質現象並假設地質上或品位是連續的（未經證實）而推斷得



出。其乃基於以適當的技術手段從露頭、探槽、採坑、巷道及鑽孔等位置獲得的資訊，該等資訊可能有限或者品質和可靠性並不確定。

推斷礦物資源量比指示礦物資源量可靠程度低。

推斷類別擬涵蓋已經識別完成了有限的測量工作和採樣工作，但是所取得的資料尚不足以有把握地詮釋地質和／或品位的連續性的情況。通常有理由預期大部分推斷礦物資源量在經過持續勘探後會升級為指示礦物資源量。然而，正因為推斷礦物資源量具有不確定性，因此不能假定此種升級將定會發生。

推斷的礦物資源量評估的可信程度通常不足以允許技術經濟無數的結果用於編製詳細計劃。基於這個原因，推斷礦物資源量與任何類別的礦石儲量都沒有直接的聯繫（見圖1）。

對這一類別的礦物資源量進行技術及經濟研究時應當審慎行事。

21. 「指示礦物資源量」是礦物資源量的一部分，其噸位、密度、形態、物理特徵、品位和礦物含量以合理的可靠程度評估得出。其乃通過適當的技術手段從露頭及探槽、採坑、巷道及鑽孔等獲得的勘探、採樣及測試資訊為基礎。這些位置間距太寬或間距不恰當，則無法確定地質和／或品位的連續性，但間距足以假設持續性。

指示礦物資源量可靠程度低於測定礦物資源量，但高於應用於推斷礦物資源量的可靠程度。

當礦化數據的性質、品質、數量和分佈允許對地質輪廓做出可信的詮釋以及對礦化的連續性做出假設時，則該類礦化可以歸類為指示礦物資源量。

評估的可靠性足以允許運用技術和經濟參數，並對經濟可行性進行評價。

22. 「測定礦物資源量」是礦物資源量的一部分，其噸位、密度、形態、物理特徵、品位和礦物含量可以以較高的可靠程度評估。它其乃通過適當的技術手段從露頭和探槽、採坑、巷道及鑽孔等工程獲得的詳細和可靠的

勘探、採樣及測試位置資訊為基礎。該等位置間距的密度足以確定地質和品位的連續性。

當礦化數據的性質、品質、數量和分佈已經毫無合理懷疑，合資格人士確定礦物資源量時，評估礦化的噸位和品位的誤差範圍很小，且評估值的變化不會顯著地影響潛在的經濟意義，此時的礦化可以歸類為測定礦物資源量。此類礦物資源量要求對礦床的控制因素任何的瞭解可靠程度為高。地質情況及評估的可靠程度足以允許恰當地運用技術和經濟參數，並能夠進行經濟可行性評價，其評價的確定程度高於基於指示礦物資源量所做的評價確定程度。

23. 對礦物資源量類型的合理選擇取決於所獲資料的數量、分佈和品質，以及這些資料的可靠程度。適當礦物資源量類型的確定必須由一名或以上合資格人士來完成。

礦物資源量分類為需要技術性判斷的事宜，而合資格人士應充分考慮表1中所列與礦物資源量評估可靠程度有關的項目。

在確定屬測定礦物資源量抑或指示礦物資源量時，除了考慮21和第22條條款與地質和品位連續性有關的兩個定義的用辭外，合資格人士還會發現測定礦物資源量定義的指引用辭：「評估值的任何變化不會顯著地影響潛在的經濟可行性」乃屬有用。

當確定屬指示礦物資源量抑或推斷的礦物資源量時，除了考慮第20和第21條條款與地質和品位連續性有關的兩個定義的用辭外，合資格人士可能會希望考慮將指示礦物資源量定義中的指引：「評估的可靠性足以允許運用技術和經濟參數，並對經濟可行性進行評價」與推斷的礦物資源量定義中的指引「評估的可靠程度往往尚不



足以容許使用技術和經濟參數或以推行詳細規劃。」及「對這一類別的礦物資源量進行技術及經濟研究時應當審慎行事」進行比較。

當評價地質和品位連續性時，合資格人士應考慮礦化類型及邊界品位的情況。

做評估時，邊界品位應考慮礦化類型而做出現實的選擇。

24. 礦物資源量評估並非精確的計算，其依賴於對礦點的位置、形態、連續性的有限資訊以及所能獲得的採樣結果的詮釋。在公佈噸位和品位數字時，應該湊整至適當有效數字的方法來反映評估的相對不確定性，對推斷礦物資源量而言，應該冠以諸如「大約」的詞語。

在大多數情況下，湊整至第二位有效數字即足夠。例如：品位為8.23%的10,863,000噸礦石可以表述為品位為8.2%的11百萬噸礦石。不過，有時為了適當地表達評估的不確定性，則可能需要湊整至第一位有效數字，則可能評估推斷礦物資源量時經常如此。

為了強調礦物資源量評估的不精確性，最終結果始終應該稱為評估而並非計算。

鼓勵合資格人士適當地討論礦物資源量評估的相對精確度及／或可靠程度。陳述時應提及及其乃關於全球性評估抑或本地評估，而如果是本地評估，則須表述相關噸位或體積。如果無法陳述相對精確度及／或可靠程度，也應對評估的不確定性作出定性討論（參見表1）。

25. 礦物資源量的公開報告必須具體說明是「推斷的」、「指示」和「測定」礦物資源量中的哪一種或哪幾種類別。除非同時對各個類別的礦物資源量作出詳細說明，否則不能將幾個類別的礦物資源量混合報告。除非亦提供相應的噸位和品位，否則不能公佈成所含金屬量或礦物含量。礦物資源量一定不能和礦石儲量合加在一起。

準則規定以外的類別的噸位和品位不允許公開報告，除非第18條條款的涵蓋有關情況並嚴格符合該條款的要求。

準則涵蓋以外類別的噸位和品位的評估對公司在其內部計算和評估過程可能屬有

用，但於公開報告中將其載入會引起混亂。

26. 表1以概要的形式列出了在準備勘探結果、礦物資源量和礦石儲量報告時應該考慮的主要準則清單。在公開報告中不需討論該等準則，除非其嚴重地影響了礦物資源量的評估或分類。

在撰寫公開報告時，毋須對表1的每一個項目都進行評論，但是對可能會嚴重影響讀者的理解、結果的解釋或所報告的評估等任何事宜進行討論屬必要。當資料不充分或不確定而影響勘探結果報告或礦物資源量或礦石儲量評估的可靠性或可信程度時，有關討論尤為重要。比如，樣品採取率低、化驗或實驗結果可重複性差、礦石重量資訊有限等。

如果對於應該報告的事項存有疑問，寧可多提供資訊而非較少提供資訊。

表1所列準則中可能導致過低或過高評估任何資源的不確定性因素都應予以披露。

礦物資源量評估有時是在比較生產資料後作出調整而報告。有關調整在礦物資源量公開報告中應清楚地予以陳述，並對調整或修正的性質進行描述。

27. 「礦石」和「儲量」兩詞在描述礦物資源量評估時一定不要使用，因為這兩個詞彙暗示技術可行性和經濟可行性，只有在考慮了所有相關修正因素後才能適當使用。在技術可行性和經濟可行性確定之前，報告和陳述書應該一直在礦物資源量範圍內選擇合適的類別。倘重新評價結果表明礦石儲量不再有效，礦石儲量必須重新劃歸為礦物資源量或者從礦物資源量／礦石儲量說明中刪除。

並不是有意應用從礦石儲量向礦物資源量（或相反亦然）進行重新劃分，這種重新劃分應該是在預期變化是短期或臨時性時所做的結果，或出於公司管理層有意決定在非經濟基礎上經營的結果。這種情形的例子可能有預期屬短暫的商品價格波動、非永久性的礦山突發事故、運輸罷工等。



礦石儲量的報告

28. 「**礦石儲量**」是測定或指示礦物資源量中經濟證實部分，它包括開採時礦石貧化和正常損失。對礦石儲量已做了適當的評估和研究，包括假設實際開採、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府因素等修正和綜合考慮。這些評估證明在礦石儲量公佈時，開採是合理的。按照可靠程度遞增的次序，礦石儲量可進一步劃分為可能礦石儲量和證實礦石儲量。

在報告礦石儲量時，進行估計礦物的處理回收係數的資料是非常重要的，它們應該包括在公開報告中。

礦石儲量是礦物資源量中符合以下要求的一部分，即在運用了所有相關的修正因數和考慮了所有開採因素後，經過合資格人士評估的礦石量和品位，合資格人士認為是一個可行項目的基礎。

礦石儲量包括邊際經濟物質和礦山開採出來的未經處理的貧化物質。

「經濟證實」術語意味著在合理的投資假設條件下，礦石儲量的開採被證明是可行的。”接近實際假設」術語的內涵將隨著礦床類型、研究水準、公司的財政狀況不同而不同。基於這個原因，所以沒有固定的「經濟證實」的定義。

為了保證修正因數達到所需的可靠程度，在確定礦石儲量之前，需進行適當的研究工作。研究將確定一個礦山設計，這個礦山設計將是技術上能達到，經濟上又是可行的，然後根據這個指導思想再來確定礦石儲量。這些研究的水準不必達到最終的可行性研究水準。

「礦石儲量」術語沒必要表示開採設備已到位或運行，或者已獲所有所需的許可和銷售合同。它倒是的確意味著對這些許可和合同的期待是合理的。合資格人士應該考慮那些事關第三方和影響開採的任何未解決問題的重要性。如果對應該報告什麼沒有疑問的話，那麼多提供資訊比少提供資訊要好。

為礦石儲量評估目的而做的任何資料調整，例如，降低或因數化品位，都應在公開報告中清楚地陳述和描述。

有些公司在他們的公開報告中喜歡用「礦產儲量」術語，比如在報告工業礦產或在澳大利亞以外發佈報告時用。一旦這麼做，需清楚地表明這個術語與本標準定義的「礦石儲量」意思相同。如果提供報告的礦業公司喜歡，可以把煤炭的「礦石儲量」和「礦物資源量」評估報告成「煤炭儲量」和「煤炭資源」評估。

聯合礦石儲量委員(JORC)會更願意使用「礦石儲量」術語，因為這個術語有助於在「礦物資源量」和「礦石儲量」間保持清晰的界限。

29. 「**可能礦石儲量**」是指示礦物資源量的經濟證實部分，在某些情況下也是測定礦物資源量的經濟證實部分。它包括開採過程中的礦石的貧化和正常損失。已做了適當的評估和研究，包括假設實際開採、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府因素等修正和綜合考慮。這些評估證明公佈當時，開採是合理的。

可能礦石儲量的可靠程度比證實礦石儲量低，但作為決定礦床開發的基礎已經足夠了。

30. 「**證實礦石儲量**」是測定礦物資源量的經濟證實部分。它包括開採過程中的礦石的貧化和正常損失。已做了適當的評估和研究，包括假設實際開採、冶金、經濟、市場、法律、環境、社會和政府因素等修正和綜合考慮。這些評估證明公佈當時，開採是合理的。

證實礦石儲量代表了儲量評估中可靠程度最高的一類。由於礦化類型或其他因素的原因，對於某些礦床而言是無法評估出證實礦石儲量的。

31. 對礦石儲量適當分類的選擇主要取決於礦物資源量相應的可靠程度和考慮修正因數的任何不確定性。這項工作必須由合資格人士來完成。



本標準賦予指示礦物資源量和可能礦石儲量之間以及測定礦物資源量和證實礦石儲量之間的雙向直接關係。換言之，可能礦石儲量的地質可靠程度與指示礦物資源量所要求的地質可靠程度相似，證實礦石儲量的地質可靠程度與測定礦物資源量所要求的地質可靠程度相似。

本標準亦賦予測定礦物資源量與可能礦石儲量的雙向關係。此乃為了適應以下情況：在礦物資源量轉化成礦石儲量時，當任何修正因素引起的不確定性可能會導致礦石儲量的可靠程度比相應的礦產儲量的可靠程度低。有關轉化並不意味地質認知或可信程度的降低。

如果修正因素的不確定性被消除，源於測定礦物資源量的可能礦石儲量可被轉化為證實礦石儲量。用於礦物資源量轉化為礦石儲量的修正因素的可靠程度無論如何不得超過更高類別礦物資源量的可靠程度。無論在何種情況下，指示礦物資源量不得直接轉化為證實礦石儲量（見圖1）。

採用證實礦石儲量類別意味此評估具最高可信程度，於閱讀此類報告時，讀者亦會有相同的預期。

亦請參照第23條款有關礦物資源量的分類的指引。

32. 礦石儲量評估並非精確的計算，因此在報告礦石量和品位資料時，應通過四捨五入至保留適當的有效數字以反映相對不確定性。亦請參照第25條款。

為強調礦石儲量的不精確性，最終報告須經常提述評估而非計算。

鼓勵合資格人士（倘適用）討論礦石儲量評估的相對精度及／或可靠程度。陳述時應提及屬全球性評估或本地評估，倘屬本地評估，則列明相關礦石量或體積。倘無法陳述相對精度及／或可靠程度，則須提供不確定性的定性討論（參照表1）。

33. 礦石儲量公開報告必須具體說明是「證實」及「可能J類別」或兩者皆有。除非各類別的相關數據已獲提供，不則不得於報告內同時，載有證實及可能礦石儲量數據。如果不提供相應的礦石量和品位，則不得作出金屬量或礦物量數據的報告。

除非在第18條款所涵蓋的情況下，並嚴格遵守該條款的要求，否則不得作出本標準所涵蓋類別以外的礦石量和品位的公開報告。

本標準規定以外類別的礦石量和品位的評估對公司在其內部計算和評估過程可能屬有用，惟得載入公開報告內，因其可導致混亂。

礦石儲量可包含並非原礦物資源量的部分物質（貧化）。該礦物資源量與礦石儲量的基本差別非常重要的。

當經修訂的礦石儲量和礦物資源量獲公開報告時，應與先前的陳述協調一致。數據間的具體差別並不重要，惟重大的改變需要做充分的說明，以便讀者理解。

34. 在礦物資源量和礦石儲量二者的數據均報告的情況下，對在報告的陳述必須清楚地說明礦物資源量是否包含在或不包含在礦石儲量中。

在報告單個組合數據時，礦石儲量評估不得加在礦物資源量評估中。

在某些情況下，報告礦物資源量時包括惟礦石儲量，而在其他情況下，報告礦物資源量時並不包括礦石儲量，「必須清楚地說明採取了何種報告形式。清晰陳述的適當形式有：

「測定和指示礦物資源量包含該等經修正轉化成礦石儲量的礦物資源量」或「測定和指示礦物資源量不包括於礦石儲量內」

在前者的形式中，由於經濟或其他原因而未能修正轉化成礦石儲量的任何測定和指示礦物資源量的相關詳細情況亦應在報告



中加以敘述，有助讀者閱讀報告時對未修正的測定和指示礦物資源量最終能否轉化成礦石儲量作出判斷。

根據定義，推斷礦物資源量永遠不包含礦石儲量。

正如第33條條款的指引乃本段所述的理由，在本段中所報告的礦石儲量數字一定不要和所報告的礦產儲量的數字加總所得總數會引起誤導、被錯誤理解或錯誤使用，給公司的前景造成一個虛假的印象。

35. 表1以概略的方式提供了在編製勘探結果、礦物資源量和礦石儲量報告時應該考慮的主要準則清單。在公開報告中毋須討論該等準則，除非影響礦石儲量的評估或分類。其嚴重經濟或政治因素的變化可單獨作為礦石儲量發生重大變化的基準，並因而應該對其進行報告。

有時礦石儲量的評估是在與生產資料比較進行調整後而報告。在礦石儲量公開報告中，應對有關調整作清楚的說明，以及所述對調整或修正的性質。

礦化回填、殘渣、礦柱、低品位礦化、堆場、排土場、和尾礦的報告

36. 本準則適用於所有潛在的具有經濟意義的礦化物質時報告，其可包括對礦物資源量最終經濟回採而進行勘探時以及對礦石儲量回採時有合理理據產生的礦化回填料、殘料、礦柱、低品位礦化、礦石堆、礦渣及尾礦（殘餘物料）。除非另有說明，本準則的所有其他條款（包括圖1）適用前述這些物質。

為公佈礦物資源量和礦石儲量，本條款所描述的任何礦化物質可被視為與原地的礦化類似。此類礦化物質的可採性需由具有相關經驗的專業人士進行判斷。

如果本條款描述的所有或部分礦化物質在沒有理由為最終經濟回採而勘探時，則該物質既不能劃歸為礦物資源量也不能劃歸礦石儲量。倘礦化物質其中一部分在目前是次經濟的，但有合理預期將是經濟的，

則該物質可以劃為礦物資源量。倘技術經及濟研究證明在假設實際情況下經濟開採乃合理地有理據，那則該物質可被劃為礦石儲量。

上述指引亦同樣適用於原地礦化的低品位礦石，有時其被稱為「礦化的廢料」或「邊際品位物料」，經常堆放在一邊，等待礦山閉坑時一併處理。為了理解清楚，建議在公開報告中對有關物質噸位和品位的評估應該單獨列出，儘管其可總計在礦物資源量和礦石儲量的數字內。

礦石堆礦石的定義包括地表及地下的礦石堆礦石，當中包括斜坡的碎礦石，亦可包括礦石儲存系統的礦石。在加工（含浸出）過程中的礦化物質，如果要進行報告，則應該分開報告。

煤炭資源量和儲量的報告

37. 本準則第37至39條款處理特別針對煤炭礦物資源量和儲量公開報告的事實。除非另有說明，否則本準則第1至36條（包括圖1）均適用。表1作為指引的一部分，在報告煤炭資源和儲量時，應引用以便說明情況。

就公開報告而言，對煤炭的要求總體上與對其他商品的規定類似，詞彙方面用「煤炭」取代「礦產」，用「品質」取代「品位」。

對於主要目的不是為了向投資公眾人士提供資訊提供煤炭資源和儲量評估和法定公佈的指引，讀者可以參考2003年版的《澳大利亞煤炭存貨、煤炭資源和煤炭儲量評估及報告指引》。對於公開報告，該等指引並不違反本JORC準則的規定和理念。

由於煤炭存貨評估會對政府的規劃和土地利用產生影響，政府可能對煤炭存貨評估的要求並不局限於短期到中期。JORC準則不包含此評估。此外可參照第5和第19條條款的指引。



38. 上述定義「礦產」和「礦石儲量」以及其類別的劃分也都適用於煤炭的報告，但由於出報告的公司的偏好所至，可能會用「煤炭資源」和「煤炭儲量」術語及它們的次級分類術語代替以上術語。

39. 「可供銷售的煤炭儲量」的報告，指的是經過選礦或用別的方式增效的煤炭產品，在公開報告中可以與「礦石（煤炭）儲量」結合在一起報告，但不可代替。應該對預計成為可供銷售的煤炭儲量的依據加以說明。

金剛石勘探結果、礦物資源量、和礦石儲量報告

40. 本標準第40-43條款講的問題是特別針對公開報告鑽石和其他寶石勘探結果和礦物資源量與儲量的。除非另有說明，否則本標準第1-36條（包括圖1）均適用於鑽石和其他寶石報告。表1作為注解的一部分的，在報告鑽石和其他寶石資源和儲量時，應要引用，以便說明情況。

公開報告時，對鑽石和其他寶石的要求總體上與對其他礦產品的要求類似，術語上用「鑽石」取代「礦產」，用「品位和平均價值」取代「品位」。由於在鑽石礦床中術語「品質」有特殊清晰的含義，故不能用「品質」取代「品位」。對鑽石資源和儲量的評估和報告，其他的工業指南也是可用的，但在任何情況下不要違反本標準。

鑽石礦床的大量特徵與那些礦床（比如典型的金屬和煤礦）是非常不同的，因此需特別考慮。鑽石礦床特徵包括鑽石含量總體較低，原生和砂礦床變化大，鑽石的微粒性，鑽石價值的特殊需求以及鑽石資源和儲量評估固有的困難和不確定性。

41. 從採樣專案中回收鑽石的報告必須提供所採樣品基礎資料的有關資訊、鑽石回收方法和鑽石回收率。鑽石的回收重量只有當鑽石顆粒太小無商業價值時才可省略不報告。但應指出這較低的粒度界限。

鑽石和其他寶石的粒度分佈及價格是其資源和儲量評估的重要部分。在勘探的早期，採樣和連接礦體用的鑽探通常都不提供資訊，它們要靠大口徑鑽探，尤其是要靠取大樣來獲得。

為了證明資源有經濟回採的合理勘探前景，儘管是初步的，也需要對適宜顆粒大小和價格做出評價。在一個單一類型的簡單礦床中，為了確定推斷資源，前述的資訊可由具代表性的大口徑鑽探來獲得。這種資訊的採取更常通過諸如在探坑或槽探中采大樣的形式來獲得。

為了發展成為指示資源，並進而發展成為證實儲量，需要做更大規模的採樣工作以確定寶石的粒級分佈和價值。這種大樣通常來自於專門設計的地下工程，旨在獲取充足的鑽石，以便對價值有可靠的估價。

在複雜礦床中，采大樣是否真正代表整個礦床可能很難確定。由於缺少直接大樣採集，在確定合適的資源類型時，證明粒級空間連續性和價格關係的不確定性應充分說明。

42. 當鑽石礦物資源量與儲量的品位（克拉每噸）是依據鑽石微粒產出頻率與商業粒級產出頻率之間關係劃分時，那麼這種情況必須說明，加工處理的可靠性必須解釋，微粒鑽石的邊界篩分粒級也要說明。

43. 對於鑽石和其他寶石礦化的公開報告時，任何對鑽石和其他寶石原礦評估的報告需要附上證明該評估獨立性的聲明。該評估必須依據由業內著名的有資格的專家所做的報告。

如果報告鑽石原礦估價時，那麼所含鑽石的重量（克拉）和最低邊界粒度必須說明，鑽石的價值必須以每克拉多少美元的形式加以說明。



倘該評估乃用以估計鑽石礦物資源量或礦石儲量，則該估價必須根據該礦床中鑽石的代表性的大小、形狀及色澤分佈進行。

對於採用全破碎方法處理加工的鑽石樣品，不應報告其鑽石的估價。

表1以概略的方式提供了當準備為鑽石和其他寶石報告勘探結果、礦物資源量和礦石儲量時應該考慮的主要準則清單。

工業礦物勘探結果、礦物資源量和礦石儲量報告

44. 如果工業礦產符合本準則第5和6條條款的規定，即JORC準則亦適用於這些礦產。就JORC準則而言，工業礦產可被視為包括諸如高嶺土、磷塊岩、石灰石、滑石等商品。

當公佈工業礦產資訊和工業礦產評估時，運用JORC準則的主要原則，且應被考慮。化驗資料並非一定相關，其他品質標準可能更為適用。如果諸如有害礦物或物理屬性等標準比大宗礦物其本身的成分更，則該等部分也應該相應報告。

有關工業礦產的礦物資源量和礦石儲量評估的因素與JORC準則所涵蓋的其他礦床的因素相同。在公佈礦物資源量或礦石儲量之前，可能需要對某些關鍵特性或品質，諸如類似產品規格、市場接近程度和產品整體可銷售性，進行詳細考慮。

對於某些工業礦產來說，通常是報告可供銷售的產品，而並非那些「經開採的」產品，即傳統意義上的礦石儲量。礦石儲量聯合委員會傾向是，如果報告可供銷售的產品，其應該聯合（而並非取代）報告礦石儲量。然而，務請注意，商業敏感性並不總是允許此方式的報告。無論在任何情況，報告可供銷售的產品時，應該載入澄清聲明，以確保讀者充分瞭解所報告的內容清晰陳述。

有些工業礦產礦床可出產多種用途及／或規格的產品，如果申報公司要考慮這些物質，那麼這些多種產品應分開地或作為整個礦床百分比定量來描述。

表1評估和報告標準核查清單

表1乃核查清單和指南，編製勘探結果報告、礦物資源量和礦石儲量報告，應該參考。此查該清單並非強制性，且一如既往，相關性和實質性是確定須予公開的資訊用作的首要原則。不過，把可能會嚴重影響讀者對所報告的評估或結果的瞭解和詮釋的任何事項都必須加以報告，這一點是重要的，尤其是當資料不充分或不確定從而影響了對勘探結果的報表或礦物資源量或礦石儲量評估的可靠性或可靠程度時。

表1所列的各項原則的順序和分組反映了勘探和評估的正常的系統化方法。第一組的「採樣技術和資料」中的標準適用於後面各組。在該表的其餘部分，前面各組列出的原則往往適用於後面的各組，且在進行評估和報告時應該予以考慮。

標準	解釋
取樣技術和數據 (此組中所列標準適用於後續各組)	
採樣技術	<ul style="list-style-type: none"> 採樣性質和品質（例如，刻槽、揀塊採樣等）以及確保採樣代表性的措施。
鑽探技術	<ul style="list-style-type: none"> 鑽探類型（如取芯鑽探、反迴圈鑽、開孔錘、旋轉空氣衝擊鑽、螺旋鑽、邦加鑽等）及細節（如岩心直徑、三重管或標準管、金剛石尾跡的深度、工作面採樣鑽或其他類型，岩心是否定向，及倘若如此，則是否定向及通過何種方法等）。



標準	解釋
取樣技術和數據 (此組中所列標準適用於後續各組)	
鑽孔樣本回收率	<ul style="list-style-type: none"> • 岩心及岩屑樣品的採取率是否已得到正確記錄及評估結果。 • 樣品最大採取率以及確保樣品代表性所採取的措施。 • 樣品採取與品位之間是否存在關係，是否由於選擇性丟棄／獲取細粒／粗粒樣品而造成樣品偏差。
編錄	<ul style="list-style-type: none"> • 岩心和岩屑樣品的測井記錄是否達到足以支合適礦物資源量評估、採礦研究和冶金研究的詳細程度。 • 屬於定性定量。岩心(或井探、探槽等)的照片。
分樣技術和樣本製備	<ul style="list-style-type: none"> • 對岩心而言，是劈開抑或鋸開，是四分法、二分法或取全心樣。 • 對非岩心而言，是採取搖床法、採樣管法抑或旋轉分離法等，及是濕樣法抑或幹樣法。 • 對所有類型樣品而言，樣品製備方法的性質、品質和適當性。 • 所有次級採樣階段為最大保證樣品代表性所採取的品質控制程式。 • 保證原地物料採樣代表性所採取的措施。 • 樣品規格與所採集的物料粒徑大小是否適合。
化驗數據和實驗室試驗的質量	<ul style="list-style-type: none"> • 所採用的化驗以及實驗室程序的性質、品質和適當性，技術是否被視作部分抑或全面。 • 所採用的品質控制程序的特點(如，標準樣、空白樣、副樣、外檢等)，準確度是否達到可接受的水準(即沒有偏差)及精確度是否建立。
採樣和化驗驗證	<ul style="list-style-type: none"> • 獨立或另一家公司人員對重要地段樣品的檢驗。 • 檢驗鑽孔的使用。
數據點的位置	<ul style="list-style-type: none"> • 用於礦物資源量評估的孔位(孔口及孔內測量)、探槽、採礦工程和其他定位測量的準確性和品質。 • 地形指示的品質和適當性。
數據間距和分佈	<ul style="list-style-type: none"> • 勘探結果報告的數據間距。 • 在礦物資源量和礦石儲量評估和分類過程中，為了確定地質可靠程度和品位連續性，所用的數據間距和分佈是否足夠。 • 是否曾應用樣品組合。
與地質構造有關數據的方向	<ul style="list-style-type: none"> • 經考慮到礦床類別，採樣的定向性是否做到了對可能構築物的無偏差，以及其已如的幅度。 • 如果鑽探方向與主要礦化構造定向之間的關係被為已引起了採樣偏差，需進行採樣偏差評估，如果偏差大，亦作出報告。
審計或審查	任何採樣方法和數據的審計或審閱的結果



標準	解釋
勘探結果報告 (此組中所列判斷標準適用於後續所有組)	
礦權和地權狀態	類型、檢索名稱／號碼、位置和所有權(包括與第三方簽訂的協議或重要事宜,例如合資公司、合作協議等)、基本權利金、土著人地權、歷史遺跡、野生動物、國家公園和自然環境。 在報告之時所持有的地權安全性,以及會妨礙獲得該地區運營許可證的任何已知因素。
由其他方完成的勘探	其他方進行勘探工作的認可和評估。
地質	礦床類型、地質背景和礦化方式。
勘探結果報告報告 (此組中所列標準適用於後續各組)	
數據組合方法	<ul style="list-style-type: none"> 在報告勘探結果時,通常應陳述屬於重要的加權平均技術、最高品位及／或最低品位剔除(例如除去極高品位)以及邊界品位。 如果組合層段將較短的高品位結果與較長的低品位結果進行組合,應敘述上述組合所採用的流程,並詳細介紹有關組合的若干典型例子。 應清楚說明報告金屬等量數值所採用的假設因素。
礦化厚度與見礦長度之間的關係	<ul style="list-style-type: none"> 該等關係對於勘探結果報告至關重要。 如果已知礦化相對於鑽孔角度的幾何形態,應當報告其特性。 如果未知,而只報告了鑽孔長度,則應當清楚說明此效應(例如「鑽孔長度、真厚度未知」)。
圖表	<ul style="list-style-type: none"> 如果圖表能顯著提高報告的清晰程度,所報告的任何重大發現應盡量包括可見礦段的平面圖和剖面圖(按比例)和表格。
均衡報告	<ul style="list-style-type: none"> 如果不能全面報告所有勘探結果,應對高及低品位及／或厚度進行代表性報告,以避免誤導性報告勘探結果。
其他重要的勘探數據	<ul style="list-style-type: none"> 應報告其他有意義且重要的勘探數據,包括(但不限於):地質觀察結果;地球物理勘探結果;地球化學測量結果;批量樣本—規模和處理方法;冶金試驗結果;體積密度;地下水、岩土工程和岩石特性;潛在有害或污染性物質。
後續工作	<ul style="list-style-type: none"> 計劃後續工作的性質和規模(例如檢驗橫向延伸、深部延伸、或大規模分階段鑽探的測試)。



標準	解釋
礦物資源量評估和報告 (此組中所列標準適用於後續各組)	
數據庫完整性	<ul style="list-style-type: none"> 從原始資料的收集到應用此資料進行礦物資源量評估的過程中，為了保證資料不被破壞（如騰寫或輸入誤差）所採取的措施。資料有效性檢查的過程。
地質解釋	<ul style="list-style-type: none"> 礦床地質詮釋的可靠程度（或相反，不確定度）。 運用的資料體質和任何所做假設的體質。 如果對礦物資源量評估有其他詮釋，其效果（如有）。 指導和控制礦物資源量評估的地質應用。 影響品位和地質連續性的因素。
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 礦物資源量的範圍和可變性，以長度（沿走向的或其他）、平面寬度、礦物資源量上下介面距地表的深度列示。
評估和建模技術	<ul style="list-style-type: none"> 所用評估技術和關鍵假設的性質和適用性，包括對特異品位值的處理、區域劃分、插值參數、從已知資料點外推的最大距離。 檢驗評估、以往評估及／或礦山生產記錄的有效性，以及礦物資源量評估是否適當考慮了這些資料。 有關副產品回收的假設。 有害元素的評估或其他具經濟意義的不夠品位的可變物的評估（例如，對酸性礦山排水系統有影響的硫）。 在塊段模型插值情況下，與樣品平均間距和所用勘探有關的塊段大小。 選擇性開採單元模式後的任何假設。 變數相關性的任何假設。 核實過程、使用的檢驗過程、模式資料與鑽孔資料的對比及（如有）對比資料的使用。
水份	<ul style="list-style-type: none"> 噸位乃以乾旱基準或帶有天然濕度評估及水份的確定方法。
邊界品位參數	<ul style="list-style-type: none"> 採用的邊界品位或應用的品質參數的基礎。
開採因數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 有關可能的採礦方法、最小採礦範圍或內在的（或外在的，如適用）採礦貧化的假設。在進行礦物資源量評估時，有關採礦方法和參數未必一定可被假設。在不能假設時，應給予以報告。
冶金因數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 冶金適應性或預測的基礎。報告礦物資源量量時，有關冶金處理過程和參數不可能總能假設。不能假設時，應給予說明。
體積密度	<ul style="list-style-type: none"> 假定的或測定。如屬假定則為假定的基礎。如屬測定的則為所用的方法，樣品是濕的還是幹的，測量頻率，樣品的大小、特點和代表性。
分級	<ul style="list-style-type: none"> 礦物資源量不同可靠程度類別劃分的基礎。 所有相關因數是否進行適當考慮，如，礦石量／品位計算的相對可信度，地質和金屬含量連續性的可靠程度、資料的金屬價值、品質、數量和分佈。結果是否適當反映了合資格人士對該礦床的看法。



標準	解釋
審計或審查	<ul style="list-style-type: none"> 礦物資源量評估出任何審計或審閱的結果。
對相對準確度／置信度的討論	<ul style="list-style-type: none"> 合資格人士認為合適的礦物資源量評估方法或程式相對的準確度及／或可靠程度的適當陳述。例如，統計或地質統計在所標稱的置信度範圍內定量評估資源的相對準確度的應用，或倘有關方法被視為不適合，則會對影響評估的相對準確度和置信度的因數索進行定性討論。 陳述應特別說明其乃關於全球性評估抑或本地評估，而倘屬本地評估，則指出與技術及經濟評價有關的噸位或體積。檔應包括所定的假設和應用的程式。 如果可能，評估的相對準確度和可靠程度的陳述應與生產資料進行對比。
礦石儲量評估和報告 (此組中所列標準適用於後續各組)	
將轉為礦石儲量的礦物資源量	<ul style="list-style-type: none"> 描述作為轉換成礦石儲量之基礎的礦物資源量評估。 清楚說明礦物資源量乃包括礦石儲量抑或是礦石儲量以外。
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> 將礦物資源量轉換成礦石儲量所進行的研究類型和水準。 將礦物資源量轉換成礦石儲量時，準則並不要求做最終可行性研究，但規定進行適當的研究，確定礦山開採計劃乃技術上可行及經濟上可行，所有的修正因素均已被考慮。
邊界品位參數	<ul style="list-style-type: none"> 採用的邊界品位或應用的品質參數的基礎。
開採參數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 將礦物資源量轉換成礦石儲量所用的方法及假設(即，是應用了優化的適當因素或根據初步或詳細的設計)。 所選開採方法和其他開採參數(如預想剝離、巷道等)相關設計事宜的選擇、性質和適當性。 對岩土工程參數的假設(例如，採場邊坡角、斜坡大小等)，品位控制和試生產鑽探。 為採場優化(如適用)所作的主要假設和礦物資源量模型。 開採貧化因素、開採回收因素及所採用的最小開採寬度。 所選開採方法對基礎設施的要求。
冶金因數或假設	<ul style="list-style-type: none"> 建議的冶金方法以及此方法對礦化類型過程的適用性。 冶金方法是否經過了良好的測試抑或本質上屬新近提出。 所實施的冶金測試工作的特點、數量和代表性，以及所應用的冶金回收因素。有害元素的任何假設和允許量。 採集的大量取樣或試驗規模測試的存在原有關樣本從整體上對礦體的代表程度。
成本和收入因數	<ul style="list-style-type: none"> 專案資金和運行成本的出處或假設。 包括入選品位、金屬或礦產品價格、匯率、運輸和處理費用和罰金等所作的假設。 從政府和私人角度應付稅金的額度。



標準	解釋
市場評估	<ul style="list-style-type: none"> • 針對某特定商品的需求、供應和股市行情、消費趨勢和將來可能會影響供需的因素。 • 根據產品可能的市場環境判斷，對消費者和競爭者進行分析。 • 對價格和數量的預測以及該等預測的基礎。 • 對於工業礦產，客戶的特定需求、供應合同前的測試和驗收要求。
其他	<ul style="list-style-type: none"> • 自然風險、基礎設施、環境、法律、市場、社會或政府因素對專案的可行性及／或對礦石儲量的評估和分類的影響（如有）。 • 專案礦權狀態和專案可行性的關鍵審批，如採礦權租賃、排放許可證、政府和法律的審批。
分級	<ul style="list-style-type: none"> • 礦石儲量分成不同可靠程度類別的依據。 • 分類結果是否恰當地反映了合資格人士對礦床的觀點。 • 源自測定礦物資源量的可能礦石儲量的比例（如有）。
審計或審查	<ul style="list-style-type: none"> • 對礦石儲量評估的任何審計或審查結果。
對相對準確度／置信度的討論	<ul style="list-style-type: none"> • 合資格人士認為合適的礦物資源量評估方法或程式相對的準確度及／或可靠程度的適當陳述。例如，統計或地質統計在所標稱的置信度範圍內定量評估資源的相對準確度的應用，或倘有關方法被視為不適合，則會對影響評估的相對準確度和置信度的因數索進行定性討論。 • 陳述應特別說明其乃關於全球性評估抑或本地評估，而倘屬本地評估，則指出與技術及經濟評價有關的噸位或體積。檔應包括所定的假設和應用的程式。 • 如果可能，評估的相對準確度和可靠程度的陳述應與生產資料進行對比。



標準	解釋
<p align="center">鑽石灰石或其他寶石評估和報告 (其他相關組別所列的準則亦適用於此組別；額外指引載於由加拿大採礦、冶金及石油協會所成立的鑽石勘探最佳常規委員會所頒佈的「鑽石勘探結果申報指引」。)</p>	
指示礦物	<ul style="list-style-type: none"> 指示礦物(如化學／物理獨特的石榴子石、鈦鐵礦、鉻尖晶石、鉻透輝石等)的報告應由具有相關資質的實驗室出具。
鑽石來源	<ul style="list-style-type: none"> 鑽石形態、形狀、大小和顏色以及鑽石原岩(主要或次要)包括岩石類型和地質環境的詳細資訊。
樣本採集	<ul style="list-style-type: none"> 樣品類型，是否露頭、漂石、岩芯、反迴圈鑽粉、礫石、河流沉積物或土壤以及採樣目的，例如，大口徑鑽是探求單位體積裏的寶石量，大量取樣是探求寶石粒級的分佈。 樣品大小、分佈和代表性。
樣本處理	<ul style="list-style-type: none"> 設備類型、處理率、鑒定合格。 樣品縮分。底篩大小、頂篩大小及再粉碎。 處理過程(密度介質法分離、油脂法分離、X-射線、手揀法等)。 處理效率、尾料檢查及粒度測定。 實驗室採用的對顯微級別的鑽石處理和鑒定認證。
克拉	<ul style="list-style-type: none"> 一克的五分之一(通常定義為公制克拉或MC)。
樣本品位	<ul style="list-style-type: none"> 在本節表1中樣本品位表述為單位品質、面積或體積的克拉。 上述低於邊界篩分粒度的樣本品位應報告成克拉／幹噸及／或克拉／100幹噸。在沖積型礦床中，倘使用體積對重量的計算，樣本品位表述為克拉／平方米或克拉／立方米乃可以接納。 除一般要評價體積和比重要求外，亦需要做鑽石頻率(鑽石數／立方米或噸)、鑽石大小(克拉／鑽石)及原岩品位(克拉／噸)。
勘探結果報告	<ul style="list-style-type: none"> 每一面的標準篩分級數的整套完整篩分資料。大量取樣結果、每一面全球樣本品位。空間結構分析和品位分佈。鑽石大小和數值分佈。入礦樣品和尾礦渣粒度測定。 樣品比重測定。 每個樣品的富中率和篩下率。 邊界篩級下的樣本品位變化。 樣品車間加工所做的粒級分佈調整和商業化加工粒級分佈調整。 倘合適或使用，說明應用於分析勘探鑽石樣品的大小分佈、鑽石粒度模型、分佈或頻率的地質統計方法。 如果鑽石太小且並無商業價值，其重量僅可在報告忽略。低於邊界粒徑的應報告。



標準	解釋
報告礦物資源量和礦石儲量的品位評估	<ul style="list-style-type: none"> • 樣品類型描述和進行品位評估的鑽孔或採樣的空間佈置。 • 樣品破碎大小及其與商業化加工處理可達到的關係。 • 大於所規定的和報導的邊界粒級的鑽石總數量。 • 大於所規定的和報告的邊界粒級的鑽石總重量。 • 大於所規定的邊界粒級的樣品品位。
價值評估	<ul style="list-style-type: none"> • 用整體破碎法處理的鑽石樣本的價值不應報告，該法一般用於加工勘探所得樣品。 • 此類資訊被視為不具商業敏感度為限。公開報告應包括： • 每一面或深度由合適的篩選粒級所獲得的鑽石數量。 • 小包樣品估價得詳細資料。 • 每一面或深度值的鑽石數目、克拉、邊界粒徑。 • 所選邊界粒徑得平均\$／卡拉和\$／噸，以美元報告。 • 每克拉的價值在論證專案的價值時非常關鍵。價格的基礎（如：經銷商的買賣價格等）。 • 鑽石破損的評價。
安全和完整性	<ul style="list-style-type: none"> • 可靠的過程審計。 • 挖掘出來後，樣品是否密封。 • 評價場所、護送、交貨、清洗損失、與記錄的樣品克拉數的比較和鑽石粒數。 • 對微粒鑽石做處理前的清洗過的岩芯樣品。 • 核查經不同設備（工具）處理的樣品。 • 尾料檢查結果。 • 採樣和樣品處理中應用的追蹤監控器所示的回收率。 • 岩土工程（測井）密度和顆粒密度。 • 考慮孔內體積及密度和濕度等因素的樣品（濕及乾）重量的交叉驗證。
分級	<ul style="list-style-type: none"> • 除了評估體積和密度的一般要求外，還要求敘述可見鑽石率（每立方米或每噸礦石中的鑽石數）、鑽石大小（每顆鑽石的克拉數）、原岩品位（每噸礦石中的克拉數）。要考慮這些評估的不確定因素，並由此進行相應分類。



在整份準則中，使用的若干詞語都有一般的含義，而同時在業界內的特定商品組別，該等詞語可能會被賦予更具體的含義。為了避免不必要的重複，就本文件而言，非唯一的一般詞彙及其可被視為同義詞的其他詞彙列表於下。

通用術語	同意詞彙和相似詞彙	擬定的一般含義
噸	數量、體積	對物質的利益金額表達（而不論計量單位），當報告數字時應報測量單位。
品位	質量、化驗、分析（數值）	樣品或產品中有利益的任何物質的物理或化學測量。注意：對鑽石及其他寶石有特殊含義。當報告數字時應報測量單位。
冶金	加工、洗選、製備、提純	從大塊物質中用物理及／或化學分離法將有利益的成分分離出來。從所開採物質中準備最終的可供銷售的產品的的方法，例子包括篩分、浮選、磁選、淋浸、洗選、焙燒等。
回收率	獲取率	初步有利益物質在開採和／或加工過程中提煉出來的百分率。是開採或加工效率的量度。
礦化	礦床類型、礦體、礦化形式	任何產於地塊或礦床中的具有經濟利益的的單一礦物或礦物集合。本詞彙擬涵蓋所有形式的礦化，無論礦床的級別、模式、成因或成分。
礦石儲量	礦物儲量	「礦石儲量」為JORC準則所推崇，而「礦產儲量」通常用於其他國家而一般被採納。其他描述也被用來澄清含義，例如煤儲量、鑽石儲量等。
邊界品位	產品規格	在特定的礦床中規定的經濟可採和可用的礦化物質的最低品位或品質。可基於經濟評估或基於物理或化學特性來定義可接受產品規格。

