

# 澳大利亚人的报告守则 勘探成果、矿产资源和矿石储量

**JORC**  
Joint Ore Reserves Committee



## 储量规范 2012年版

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)



**AusIMM**  
THE MINERALS INSTITUTE



高效的2012年12月20日和  
强制性的，自2013年12月1日起生效

由澳大利亚采矿和冶金研究所联合矿石储备委员会、澳大利亚地质科学家研究所和矿物委员会（JORC）编制

# 内容

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 前言                               | 3   |
| 《简介》                             | 33  |
| 作用范围                             | 4   |
| 能力和责任                            | 6   |
| 报告术语                             | 8   |
| 报告概述                             | 9   |
| 勘探成果报告                           | 10  |
| 矿产资源报告                           | 11  |
| 矿石储量报告                           | 16  |
| 技术研究                             | 19  |
| 矿化填料、残余物、矿柱、<br>低品位矿化、库存、倾倒地矿和尾矿 | 21  |
| 煤炭资源和储量的报告                       | 21  |
| 钻石勘探结果的报告，矿物<br>资源和矿石储量          | 22  |
| 工业矿产勘探成果报告，<br>矿产资源和矿石储量         | 23  |
| 金属当量的报告                          | 24  |
| 现场或地面估价的报告                       | 24  |
| 表1评估和报告标准检查表                     | 26  |
| 第一节取样技术和数据                       | 26  |
| 第二节勘探成果报告                        | 28  |
| 第三节矿产资源的估算和报告                    | 29  |
| 第四节矿石储量的估算和报告                    | 31  |
| 第五节钻石的估算和报告<br>和其他宝石也有           | 33颗 |
| 附录1通用术语和等价物                      | 36  |
| 附录2主管人员的同意表                      | 37  |
| 附录3合规性声明                         | 42  |
| 附录4首字母缩写词列表                      | 44  |

©联合矿石储备委员会，2012年

一个适当的引用是： JORC，2012。澳大拉西亚勘探结果、矿产资源和矿石储量报告代码（JORC代码）[在线]。可从： <<http://www.jorc.org>>（澳大利亚研究所的联合矿石储备委员会 澳大利亚地质科学家研究所和澳大利亚矿产委员会）。

联合矿石储备委员会授权部分或全部使用和复制本守则，条件是  
消息来源得到了适当的确认。如需更多资料，请与澳洲大学出版部联络  
+61 3 9658 6100或通过电子邮件： [publications@ausimm.com.au](mailto:publications@ausimm.com.au)

## 前言

1. 《澳大拉西亚勘探结果、矿产资源和矿石储量报告守则》（“JORC守则”或“守则”）规定了澳大拉西亚勘探结果、矿产资源和矿石储量公开报告的最低标准、建议和准则。联合矿石储量委员会（“JORC”）成立于1971年，在1989年《JORC守则》第一版发布之前，发表了几份关于矿石储量分类和公开报告的建议。

《守则》已于1992年、1996年、1999年和2004年发行。这个2012年版取代了之前的所有版本。

自1994年以来，矿物储备国际报告标准委员会（CRIRSCO）根据不断演变的JORC代码的定义，努力制定一套报告矿产资源和矿产（矿石）储量的标准国际定义。克里尔斯科最初是采矿和冶金机构理事会（CMMI）的一个委员会。

来自澳大利亚，加拿大、南非、美国和英国的机构的代表在1997年就报告资源和储备的标准定义达成了临时协议。1998年达成了一项协议，将CMMI的定义纳入联合国欧洲经济委员会（欧洲经委会）制定的储备和资源固体燃料和矿物商品国际框架分类。

CMMI于2002年解散，但CRIRSCO仍然作为一个独立的实体，现在与国际采矿和金属理事会（ICMM）有关系。CRIRSCO启动了一项倡议，旨在开发一个主要基于JORC代码的模板，旨在帮助各国根据符合世界最佳实践开发自己的代码。该模板已在UNFC 2009中被认可为一种特定于商品的代码。

CrirSCO的成员是国家报告组织（NROs），他们负责制定矿物报告规范或标准和指导方针。NROs包括：大洋洲（JORC）、加拿大（CIM储备定义常设委员会）、智利（国家委员会）、欧洲（PERC）、俄罗斯（NAEN）、南非（国家代码）和美国（SME）。由于CRIRSCO/CMMI倡议，在世界各地广泛采用一致的报告标准方面取得了相当大的进展。在本版本的JORC代码中，定义的术语与2012年10月修订的CRIRSCO标准定义对齐。

## 介绍

2. 在这个版本的JORC代码中，重要的术语及其定义以粗体文本突出显示。该指南使用缩进斜体放置在各自的代码条款之后。指导方针不是守则的一部分，但旨在为读者提供帮助和指导，在解释守则时应被认为具有说服力。
3. 该准则已被澳大利亚采矿和冶金研究所（AusIMM）和澳大利亚地球科学家研究所（AIG）采用，并对这些组织的成员具有约束力。该准则得到了澳大利亚矿产委员会和澳大拉西亚金融服务研究所的认可，作为对良好实践的贡献。该准则也已被澳大利亚证券交易所（ASX）和新西兰证券交易所（NZX）采用并纳入上市规则。

ASX和NZX分别自1989年和1992年以来，将该守则纳入了他们的上市规则。根据这些清单规则，如果公开报告包含关于勘探目标、勘探结果、矿产资源或矿石储量的声明，则必须按照守则编制公开报告。该守则的加入对向ASX和NZX报告的采矿或勘探公司提出了某些具体要求。在JORC代码之外的公共报告之外，还有许多其他问题在清单规则中专门解决。

因此，强烈建议代码编制处的用户熟悉与勘探结果、矿产资源和矿石公开报告有关的相关交易所的上市规则储量。

对于最初或对勘探结果、矿产资源或矿石储量发生重大变化的公开报告，JORC规范要求公开报告所依据的主管人员在公开报告中命名。公开报告或所附声明必须说明，主管人员同意根据其信息的形式列入公开报告，并必须包括主管人员的公司或雇主的名称。

本代码的用户应参考第9条。

## 范围

4. 管理JORC代码的操作和应用的原则是透明度、重要性和能力。

透明度要求向公开报告的读者提供足够的信息，这些信息的呈现是清晰和明确的，以理解报告，而不被这些信息或遗漏主管人员已知的重要信息所误导。

重要性要求公开报告包含投资者及其专业顾问合理要求并合理期望在报告中找到的所有相关信息，以便对所报告的勘探结果、矿产资源或矿石储量作出合理和平衡的判断。如果没有提供相关资料，必须提供解释以证明排除。

能力要求公众报告的工作是合格和有经验的人，这些人遵守可执行的专业道德规范（合格人员）。

透明度和重要性是本准则的指导原则，主管人员必须对勘探结果、矿产资源或矿石储量声明背后的实质性假设提供解释性评论。

特别是，主管人员必须考虑到重要性的基准是包括投资者或其顾问合理地期望看到主管人员的明确意见的与勘探结果、矿产资源或矿石储量有关的所有方面。主管人员不得对存在或没有评论可能影响公众对矿物发生的看法或价值的任何实质性方面保持沉默。

5. 表1提供了主管人员在编制文件和编制公共报告时应考虑的检查清单或标准参考。

在遵守守则原则的情况下，有关表1相关章节中项目的评论应在主管人员的文件中以“如果不是，为什么不”的基础上提供。此外，在第一次报告勘探结果、矿产资源或矿石储量时，必须在重大项目公开报告（见附录1通用条款和同等条款）的“如果不，为什么不”的基础上遵守有关表1相关部分的意见。表1也适用于这些项目与上次公开报告时相比发生重大变化的情况。以“如果不，为什么不”为基础进行报告，是为了确保投资者清楚这些项目是否已被考虑和视为低后果，或尚未处理或解决。

为了JORC代码的目的，“如果没有，为什么不”意味着必须讨论表1相关部分中列出的每个项目，如果没有讨论，那么主管人员必须解释为什么从文档中省略。

规范要求在第19、27和35条中报告第一次或重大改变勘探结果、矿产资源或矿石储量估算应附带表1所有相关部分的技术总结“如果不是，为什么不”作为公开报告的附录。

物质变化可以是估计吨位或品位的变化，或矿产资源或矿石储量分类的变化。对于一个重大项目是否有重大变化，必须考虑到所有相关情况，包括矿化方式。这包括考虑估计的变化是否可能对公司证券的价格或价值产生重大影响。

6. 公开报告是为向投资者或潜在投资者及其顾问通报勘探结果、矿产资源或矿石储量而编制的报告。它们包括但不限于公司的年度和季度报告、新闻稿、信息备忘录、技术文件、网站发布和公开报告。

这些公开报告可提交给澳大利亚证券交易所和新西兰证券交易所，或其他监管机构，或根据法律要求。

该准则是公开报告的最低标准。JORC还建议将其作为其他报告的最低标准。我们鼓励公司在其公开报告中提供尽可能全面的信息。

本准则适用于其他在公司网站上发布的公司信息和用于为股东、股票经纪人和投资分析师提供简报的演示材料。本报告也适用于为第6条所述目的编制的下列报告，包括但不限于：环境声明、信息备忘录、专家报告和涉及勘探结果、矿产资源或矿石储量的技术文件。

对于发布简明年度报告的公司，建议包括与勘探结果、矿产资源和矿石储量有关的所有重要信息。在提供摘要信息的情况下，应明确说明它是一个摘要，并附有一份参考文件，给出了摘要所依据的符合守则的公开报告或公开报告的位置。

我们承认，公司可以被要求向多个监管机构的司法管辖区发布报告，其合规标准可能与本规范不同。建议此类报告包括一份声明，提醒读者注意这种情况。如果AusIMM和AIG的成员被要求在其他司法管辖区进行报告，则他们有义务遵守该司法管辖区的要求。

代码中提到的“文件”是指为基础或支持公开报告而准备的公司内部文件。

我们承认，如果主管人员为内部公司或类似的非公共目的准备的文件不符合JORC规范，则可能会出现以下情况。在这种情况下，建议文件中包括一个在这方面的突出说明。这将使不遵守规定的文件不太可能被用于编制公共报告，因为第9条要求公共报告公平地反映勘探结果、矿产资源和/或矿石储量估计数，以及由主管人员编制的支持文件。

虽然在《守则和准则》（包括表1）范围内已尽一切努力，涵盖在公开报告中可能遇到的大多数情况，但可能会对适当的披露形式存在疑问。在这种情况下，守则的用户和编写报告的用户应以其意图为指导，即为公开报告提供最低标准，并确保此类报告包含投资者及其专业顾问合理要求并合理期望在报告中发现的所有信息，以便对报告的勘探结果、矿产资源或矿石储量作出合理和平衡的判断。

*JORC代码是一种公共报告代码，而不是一种规范合格人员估算矿产资源或矿石储量的方式的代码。因此，“JORC符合”一词指的是不向估计数报告的方式。使用“JORC兼容”一词来描述资源或估计可能会产生误导。“符合JORC”一词应解释为：“根据JORC规范报告，并由JORC规范定义的合格人员估计（或根据编制的文件）”。*

7. 本规范适用于所有由澳大利亚证券交易所和新西兰证券交易所要求公开报告勘探结果、矿产资源和矿石储量的固体矿产，包括钻石、其他宝石、工业矿产和煤炭。

*JORC规范被“独立专家报告矿产和石油证券技术评估和/或评估指南”（“VALMIN规范”）引用，作为勘探结果、矿产资源和矿石储量公开报告的适用标准。JORC规范中提到的“技术和经济研究”和“可行性研究”并不参考VALMIN规范中定义的技术评估或估值。*

8. JORC承认需要对准则进行进一步审查。

## 能力和责任

9. 关于公司的勘探目标、勘探结果、矿产资源或矿石储量的公开报告，由公司通过其董事会负责执行。任何此类报告必须基于主管人员编制的信息和支持文件。发布公开报告的公司应披露该合格人员的姓名(s)，说明该合格人员是否为该公司的全职雇员，如果不是，还应说明该合格人员的雇主。

如果主管人员或关联方发生的任何潜在的利益冲突，则都必须按照透明度原则进行披露。主管人员与公司制作报告的任何其他关系也必须在公开报告中披露。报告必须在报告出现的形式和背景下，事先得到主管人员的书面同意。

公司重新发布信息之前发布主管人员的书面同意，它必须说明原始报告名称，(s)的负责人负责原始报告，说明日期和引用的位置原始来源公共报告公众访问。在这种情况下，本公司无需获得主管人员对信息出现的形式和上下文的事先书面同意，并提供：

该公司在随后的公开声明中确认，它不知道任何对相关市场公告中所包含的信息有重大影响的新信息或数据。在矿产资源或矿石储量估算的情况下，本公司确认，在相关市场公告中，支持估算的所有实质性假设和技术参数继续适用，且未发生实质性变化。

公司确认，主管人员调查结果的形式和上下文没有进行实质性修改。请注意，在随后的公开展示中，公司有责任通过其董事会来确保形式和上下文没有发生重大改变。

对获得主管人员事先书面同意的要求的放宽并不适用于第15条中包含的矿产资源和矿石储量的年度报告要求。

*所有此类公开披露都应由公司专门审查，以确保主管人员的调查结果的形式和背景没有被实质性修改*

根据最近获得的任何数据，确保先前发布的勘探结果、矿产资源或矿石储量仍然有效。

附录3中提供了适当形式的合规声明的例子。

为了协助合格人员和公司遵守这些要求，已经设计了一个包含本规范要求的合格人员同意书。主管人员的同意书见附录2。

建议填写同意书，无论是以提供的格式或同等形式，作为良好的做法，并提供现成的证据，证明已获得所要求的事先同意。

公司和主管人员应保留主管人员同意书或主管人员书面同意的其他证据，以确保在需要时能够及时提供书面同意。

10. 详细说明勘探结果、矿产资源和矿石储量估算的文件，包括关于勘探结果、矿产资源和矿石储量的公开报告，必须由主管人员编制，或由其指示和签署。如果勘探目标包含在公开报告中，文件也必须由主管人员或在主管人员的指示下准备并签署。该文件必须公平地说明所报告的事项。
11. “有能力人士”是矿产行业专业人士，他是澳大利亚矿业和冶金研究所或澳大利亚地球科学家研究所或“公认专业组织”（RPO）的成员或研究员，如JORC和ASX网站上的列表。这些组织有可强制执行的纪律程序，包括暂停或开除一名成员的权力。

合格人员必须在所考虑的矿化方式或矿床类型以及其所从事的活动方面，至少有五年的相关经验。

如果主管人员正在准备关于勘探结果的文件，相关经验必须在勘探中。如果主管人员正在估算或监督矿产资源的估算，则必须对矿产资源的估算、评估和评估有相关经验。如果主管人员正在评估或监督矿石储量的估算，则必须在矿石储量的评估、评估、评估和经济开采方面有相关经验。

在有能力人员的定义中的关键限定词是“相关”一词。确定什么是相关的经验可能是一个困难的领域，必须运用常识。例如，在估算矿脉金矿化的矿产资源时，高矿块、矿脉型矿化（如锡、铀等）的经验可能相关，而（例如）大量基金属矿床的经验可能无关。第二个例子是，要想成为评估冲积金矿床矿石储量的合格人员，可能需要相当多的（至少5年）的评估和经济开采经验。这是由于冲积系统中的金的性质，宿主沉积物的颗粒大小，以及所涉及的低品位。使用含黄金以外矿物的砂矿的经验不一定提供适当的相关经验。

关键词“相关”也意味着，如果一个人有其他存款类型的相关经验，那么他必须有5年的存款经验，才能成为一个有能力的人。例如，一个（如）有20年估算各种含金属硬岩矿床类型的矿产资源经验的人，可能不需要5年（如）斑岩铜矿床的特定经验，才能成为一个有能力的人。其他矿床类型的相关经验可计入与斑岩铜矿床有关的所需经验。

除了矿化风格的经验外，负责编制勘探结果或矿产资源估算的合格人员应在与矿床相关的取样和分析技术方面有足够的经验，以了解可能影响数据可靠性的问题。对适用于该矿床类型的提取和加工技术的一些评价也很重要。

作为一般的指导，一个被要求作为胜任人员的人应该在他们自己的头脑中清楚地满足，他们可以面对他们的同行，并证明在商品、存款类型和所考虑的情况方面的能力。如果存在疑问，此人应寻求有适当经验的同行的意见，或者应拒绝作为一个称职的人。

矿产资源的估算可能是一个团队的努力（例如，涉及一个人或团队收集数据，以及另一个人或团队准备估算）。矿石储量的估计通常是一个涉及几个技术学科的团队努力。建议，在一个团队内有明确的责任划分时，应确定每个主管人员及其贡献，并接受该特定贡献的责任。如果只有一名合格人员签署了矿产资源或矿石储备文件，则该人员将对本守则下的整个文件负责。在这种情况下，负责矿产资源或矿石储备估算和他人编制的支持文件的主管人员，必须确信其他贡献者的工作是可接受的。

就主管人员的专业工作提出的投诉，将按照主管人员所属的专业组织的纪律程序进行处理。

当澳大利亚证券交易所或新西兰证券交易所上市公司希望报告海外勘探结果、矿产资源或矿石储量估算的人不是AusIMM成员、AIG或RPO时，公司必须提名一个或多个称职的人负责勘探结果、矿产资源或矿石储量估算。从事该活动的主管人员应理解，他们对澳大利亚证券交易所和/或新西兰证券交易所上市规则下的估算和支持文件承担全部责任，不应仅仅将该程序视为“橡皮图章”行为。

## 报告术语

12. 处理勘探结果、矿产资源或矿石储量的公开报告只能使用图1中规定的术语。

图1列出了吨位和品位估算的分类框架，以反映不同程度的地质置信度和不同程度的技术和经济评价。矿产资源可以根据地球科学信息和其他学科的一些输入进行估计。矿石储量是指示和测量矿产资源的修改子集（图1虚线所示），需要考虑影响开采的修改因素，在大多数情况下应该通过一系列学科的估算进行估算。

**“修改因素”**是指用来将矿产资源转化为矿石储量的考虑因素。这些因素包括但不限于采矿、加工、冶金、基础设施、经济、市场营销、法律、环境、社会和政府因素。

已测量的矿产资源可转换为已证明的矿石储量或可能的矿石储量。由于在将矿产资源转换为矿石储量时考虑到的部分或全部修改因素相关的不确定性，主管人员可将已测量的矿产资源转换为可能的矿石储量。这种关系如图1中的断开的箭头所示。虽然断箭头的趋势包括一个垂直分量，但在这种情况下，它并不意味着地质知识或信心水平的降低。在这种情况下，这些人修改因素应得到充分的解释。

也请参考第32条中的指南。



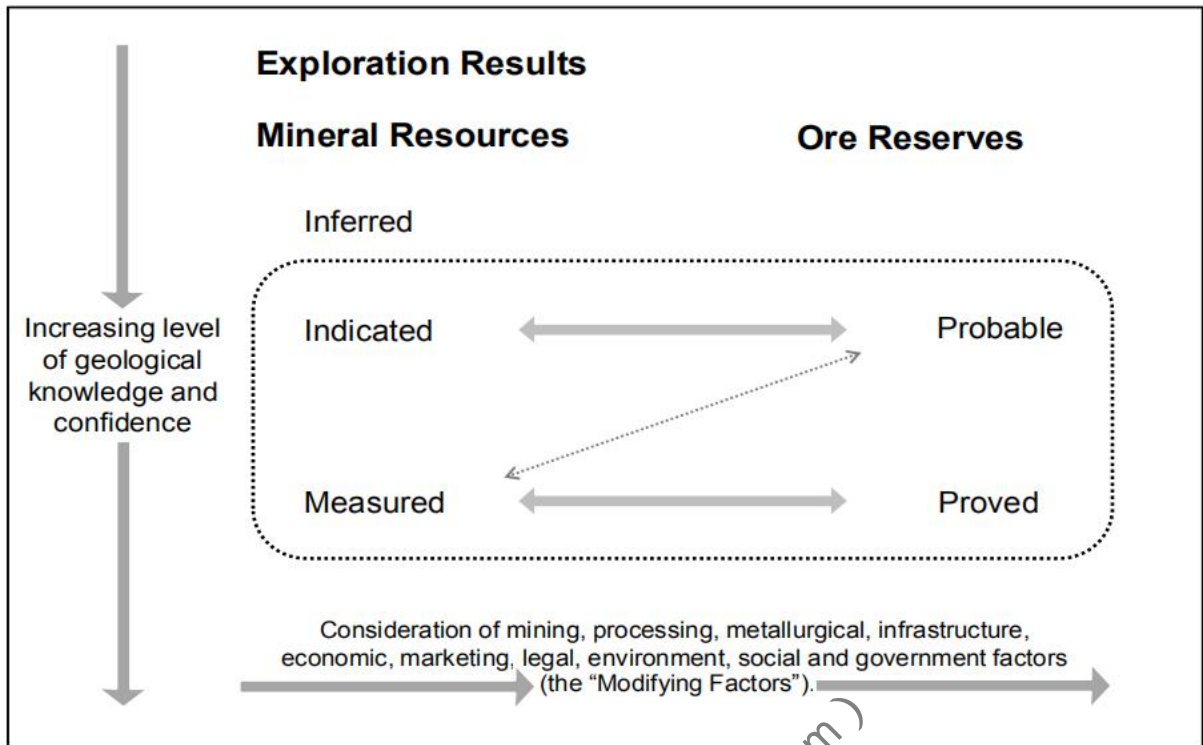


图1勘探成果、矿产资源与矿石储量的一般关系。

## 报告概述

13. 关于一家公司的勘探结果、矿产资源或矿石储量的公开报告必须包括对矿化风格和性质的描述。
14. 公司必须向公司披露可能对这些勘探结果、矿产资源或矿石储量的经济价值产生重大影响的与勘探结果、矿产资源或矿石储量有关的所有相关信息。公司必须及时报告其矿产资源或矿石储量的任何重大变化。
15. 公司必须每年审查和公开报告其矿产资源和矿石储量。年度审查日期必须由本公司在其矿产资源和矿石储量公开报告中指定，并且必须显示每种矿产资源和矿石储量声明的生效日期。在发布更新的矿产资源和矿石储量时，本公司必须讨论先前报告的矿产资源和矿石储量的任何重大变化。
16. 在整个规范中，如果适当，“质量”可以代替“等级”，“体积”可以代替“吨位”。（请参见附录1中的通用术语和等效物。）
17. 人们认识到，一家公司在目标规模和类型方面进行评论和讨论其探索是一种常见的做法。然而，公开报告中的任何此类评论都必须符合以下要求。

**勘探目标是声明或估计矿床勘探潜力的估计，声明或估计为吨数和品位（或质量），与矿化有关，勘探不足以估算矿产资源。**

与勘探目标有关的任何此类信息都必须表达出来，以便其不得被歪曲或误解为对矿产资源或矿石储量的估计。在此上下文中不能使用术语资源或储备资源。在任何涉及目标的潜在数量和等级的声明中，这些都必须用范围表示，并且必须包括：

对该声明的基础的详细说明，包括对已经完成的勘探活动水平的具体描述，以及在公开报告中第一次引用勘探目标的同一段落内的澄清声明，说明潜在的数量和品位在概念上是概念性的，勘探不足以估算矿产资源，并且不确定进一步勘探是否会导致矿产资源的估算。

考虑到围绕支持数据的不确定性水平，勘探目标吨位或品位不能在公开报告中作为“标题声明”进行报告。

如果公开报告包括勘探目标，则必须详细说明旨在测试勘探目标有效性的建议勘探活动，并必须规定这些活动预期完成的时间框架。

如果勘探目标以图片（例如横截面或地图）或图形显示，则必须附带符合上述要求的文本。

包含勘探目标的公开报告必须附有对勘探目标出现的形式和上下文负责的合格人员声明。

所有勘探目标的披露必须澄清该目标是基于实际勘探结果还是基于拟议的勘探方案。如果勘探目标声明包括与吨位和等级范围有关的信息，这些必须用近似表示。说明文本必须包括用于确定用于描述勘探目标的品位和吨位范围的过程的描述。

*对于基于勘探结果的勘探目标，还应说明现有相关勘探数据的摘要和结果的性质，包括披露当前的钻孔或取样间距和相关的计划或区段。在随后关于勘探目标的任何升级或修改声明中，主管人员应讨论因完成勘探活动而导致的潜在规模或质量的任何重大变化。*

## 勘探结果报告

18. **勘探结果包括矿产勘探方案产生的数据和信息，可能对投资者有用，但不构成矿产资源或矿石储量声明的一部分。**

在勘探的早期阶段，报告这类资料是很常见的，因为现有的数据量通常不足以允许对矿产资源作出任何合理的估计。

如果公司报告的矿化勘探结果不是矿产资源或矿石储量，则吨位和平均等级不得分配给矿化，除非第17条规定，并且仅严格按照该条的要求。

*勘探结果的例子包括露头取样结果、钻孔交叉点分析结果、地球化学结果和地球物理调查结果。*

19. 关于勘探结果的公开报告必须包含足够的信息，以便对其重要性作出考虑和平衡的判断。报告必须包括相关信息，如勘探背景、取样类型和方法、相关样本间隔和位置、所有相关分析数据的分布、尺寸和相对位置、分析方法、数据汇总方法、土地使用权状况以及表1中列出的任何其他标准的重要评估信息。

不得提交有关勘探结果的公开报告，以免不合理地暗示已发现了潜在的经济矿化现象。如果没有报告真实的矿化宽度，则必须在公开报告中包括适当的资格证书。

如果报告了分析和分析结果，则必须使用下列方法之一，由主管人员选择为最合适的方法进行报告：

通过列出所有结果，以及样本间隔（或大小，在批量样本的情况下），或者通过报告矿化带的加权平均品位，清楚地表明这些品位是如何计算的。

报告中必须包括旨在代表地质背景的清晰图表和地图。这些内容必须包括但不限于钻孔孔环位置的平面视图和适当的剖面视图。

报告选定的信息，如孤立的分析、孤立的钻孔、分析浓缩物或表基因富集土壤或表面样品的分析，是不可接受的。

*虽然没有必要报告所有的分析或钻孔，但要求提供有关遗漏数据的足够信息，以便报告的读者能够作出经过考虑和平衡的判断。如果勘探结果报告不包括所有钻孔或钻孔的所有交叉点，主管人员必须解释为什么该信息不相关或未提供。*

*根据第4条和第5条的要求，主管人员不得“对任何有无评论可能影响公众对矿物事件的看法或价值的问题保持沉默”。对于有意义的项目，需要在表1第1节和第2节中关于“如果不是，为什么不依据”的所有标准的报告，最好作为公共报告的附录。当不充分或不确定的数据影响勘探结果陈述的可靠性或可信度时，额外的披露尤其重要；例如，样品回收率差、分析或实验室结果的可重复性差等。*

## 矿产资源报告

20. **“矿产资源”**是指在地壳中具有经济利益的形式、品位（或质量）和数量的固体物质的集中或出现，最终的经济开采有合理的前景。**矿产资源的位置、数量、品位（或质量）、连续性和其他地质特征根据特定地质证据和知识了解、估计或解释。根据地质可信度的增加，矿产资源被分为推断、指示和测量两类。**

所有关于矿产资源的报告都必须满足这样的要求，即最终经济开采的合理前景（即更有可能的前景），不管资源的分类如何。

对最终经济开采没有合理前景的部分矿床不得列入矿产资源。合理前景假设的基础始终是一个重要问题，必须在公开报告中**使用表1中列出的标准明确披露并进行讨论**。合理的前景披露还必须包括讨论对所应用的截止假设的技术和经济支持。

如果在确定合理前景时采用未经测试的做法，主管人员必须在公开报告中**使用拟议的做法报告是合理的**。

估算矿产资源所需的地质证据和知识必须包括适合地质、化学、物理和矿物发生复杂性的一种类型、和间隔的取样数据。在缺乏取样信息的情况下，无法估计矿产资源。

“矿产资源”一词包括矿化，包括通过储矿场和取样确定和估算的尾矿，其中可通过考虑和应用修改因素来确定矿石储量。

“最终经济开采的合理勘探”一词是指主管人员对所有可能影响经济开采前景的事项进行的（尽管是初步的）评估，包括近似的采矿参数。换句话说，矿产资源并不是所有钻探或取样的矿化物的清单，无论截止品位、可能的采矿尺寸、位置或连续性如何。这是一种现实的矿化清单，在假定的和合理的技术、经济和发展条件下，可能全部或部分成为经济上可开采的清单。

在主管人员认为适当的情况下，矿产资源估算可包括低于选定的截止品位的材料，以确保矿产资源包括足够大小的矿化体和连续性，以适当地考虑最适当的采矿方法。矿产资源估算文件应清楚地识别所包括的任何稀释材料，公共报告应在考虑材料时包括对该事项的评论。

在这种情况下，对“最终”一词的解释可能因所涉及的商品或矿物而有所不同。例如，对于一些煤炭、铁矿石、铝土矿和其他大宗矿物或商品，设想“最终经济开采”包括超过50年的时间段可能是合理的。然而，对于大多数较小的矿床，这个概念的应用通常会被限制在10至15年内，而且通常会被限制在更短的时间内。在所有情况下，所考虑的时间框架都应由主管人员进行披露和讨论。

为进行矿产资源估算而对数据所作的任何调整，例如通过削减或保理等级，都应在公开报告中明确说明和描述。

某些报告（如向政府提交的煤炭库存报告、勘探报告和其他不主要为投资目的提供信息的类似报告）可能要求全面披露所有矿化情况，包括一些对最终经济开采没有合理前景的材料。根据JORC规范，这类矿化估算（也可参考第6条和第42条的指南）不符合矿产资源或矿石储量的要求。

21. “推断矿产资源”是指根据有限的地质证据和取样来估计其数量和品位（或质量）的矿产资源的一部分。地质证据足以暗示但不能验证地质和品位（或质量）的连续性。它是基于通过适当的技术从露头、沟、坑、工作和钻孔的地点收集的勘探、取样和测试信息。

推断的矿产资源的可信度低于对指示的矿产资源的可信度，且不能转换为矿石储量。可以合理地预计，通过继续勘探，大部分推断的矿产资源可以升级为指示的矿产资源。

如果报告的矿产资源主要是推断的矿产资源，则必须提供足够的支持信息，使读者能够评估和评估与报告的矿产资源相关的风险。

如果推断矿产资源的估算是基于超出标称取样间距的外推并考虑到矿化方式的情况，则报告必须包含足够的信息，以告知读者：

资源被外推到样本点之外的最大距离

基于外推数据的资源的比例

将资源外推到这些限制的基础

推断的矿产资源的图示，清楚地显示了估计资源的外推部分。

推断类别旨在涵盖已确定矿物浓度或发生物并完成了有限的测量和取样，但数据不足以使其能够自信地解释地质和品位连续性的情况。虽然由于推断矿产资源的不确定性，预计大多数推断矿产资源将升级为指示矿产资源，但不应假定这种升级总是会发生。

对推断矿产资源估算的信心不足以使技术和经济参数的应用结果用于预可行性（第39条）或可行性（第40条）研究中的详细规划。因此，从推断的矿产资源与任何类别的矿石储量都没有直接联系（见图1）。

如果推断的矿产资源用于支持技术和经济研究，如范围研究（见第38条），应谨慎行事。

22. “指示矿产资源”是指矿产资源的一部分，其数量、品位（或质量）、密度、形状和物理特征估计有足够的信心，以便应用足够详细的修改因素来支持矿山规划和矿床的经济可行性评估。

地质证据来源于通过适当技术从露头、沟渠、坑、工作和钻孔等地点收集的充分详细、可靠的勘探、取样和测试，足以假设收集数据和样本的观测点之间的地质和品位（或质量）连续性。

指示矿产资源的可信度低于适用于测量矿产资源的可信度，并且只能转换为可能的矿石储量。

当数据的性质、质量、数量和分布能够对地质框架进行可靠的解释，并假定矿化的连续性时，矿化可被归类为指示性矿产资源。

对估计数的信心足以允许在第37至40条中定义的技术和经济研究中应用修改因素。

23. “测量矿产资源”是矿产资源的一部分，其数量、品位（或质量）、密度、形状和物理特征的估计足以使应用修改因素来支持详细的矿山规划和矿床经济可行性的最终评估。

地质证据来源于来自露头、沟渠、矿坑、工作区和钻孔等地点的详细和可靠的勘探、取样和测试，足以确认收集数据和样本的观测点之间的地质和品位（或质量）连续性。

测量的矿产资源比应用于指示的矿物资源或推断的矿物资源具有更高的可信度。它可以转换为已证明的矿石储量，或在某些情况下转换为可能的矿石储量。

当数据的性质、质量、数量和分布等，确定矿产资源的合格人员认为，可以估计在接近范围内，且估计的任何变化不太可能显著影响潜在的经济可行性。

这一类人需要对矿床的地质性质和控制有高度的信心和理解。

对估计数的信心足以允许在第37至40条中定义的技术和经济研究中应用修改因素。

根据对各种修改因素的信心程度，其可转换为证明矿石储量（对修改因素的高信心）、可能矿石储量（修改因素的某些不确定性）或可能根本无法转换（对某些修改因素的低或无信心；或无计划在地下矿山或经济坑范围外开采出口）。

24. 选择适当的矿物资源类别取决于可用数据的数量、分布和质量，以及对这些数据的可信程度。适当的矿物资源类别必须由合格人员确定。

矿物资源分类是熟练判断的关键，主管人员应考虑到表1中与矿物资源估计信心有关的项目。

在决定测量矿物资源和指示矿物资源时，合格人员可考虑除第22和23条中有关地质和品位连续性的两个定义之外，测量矿物资源定义指南中的短语：“估算的任何变化不太可能显著影响潜在的经济可行性”。...

在决定指定矿物资源和推断矿物资源时，有资格的人员除第21条和第22条中两个定义中的短语外，还应考虑到关于地质和品位连续性，指示矿物资源定义的一部分：

**有足够的信心允许应用修改的因素**

**支持矿山规划和评价矿床的经济可行性，这对比**

根据参考矿物资源的定义指南：“对推断的估计的信心”

矿物资源不足以使技术和经济应用的结果

在预可行性（第39条）或可行性（第40条）中用于详细规划的参数

研究”和“如果推断的矿物资源用于支持技术和经济研究，如范围研究（见第38条），应谨慎”。

主管人员在评估地质时，在资源和品位连续性时，应考虑矿化方式和截止品位等问题。

根据矿化风格和预期的采矿和加工开发方案，为估算选择的截止品位应该是现实的。

25. 矿物资源估计不是精确的计算，取决于对发生地点、形状和连续性的有限信息的解释以及现有的抽样结果。报告吨位和等级数据应反映估计的相对不确定性四舍五入适当的重要数据，在推断矿物资源的情况下，通过资格等术语“近似”，强调矿物资源的不精确的性质，最终结果应该总是被称为估计而不是计算。

在大多数情况下，四舍五入到第二个重要数字应该就足够了。例如10863000吨。23%应列为1100万吨，占8.2%。但是，在某些情况下，为了适当地传达估计中的不确定性，可能需要四舍五入到第一个重要的数字。这通常是关于推断的矿物资源的情况。

鼓励有能力的人员在适当情况下讨论矿物资源估计数的相对准确性和置信度，并至少考虑到抽样、分析和估计数的误差。该声明应具体说明它是否与全球或本地估计有关，如果是本地估计，则说明相关的吨位。如果不可能说明相对准确性和置信水平，则应提供对不确定性的定性讨论（见表1）。

26. 矿物资源的公共报告必须指定一个或多个“推断”、“指示”和“测量”的类别。类别不得以合并的形式报告，除非还提供了个别类别的详细信息。矿物资源不得以所含的金属或矿物含量进行报告，除非也提供相应的吨位和等级。

矿产资源不得与矿石储量进行汇总。

除非第17条规定的情况，并且必须严格按照该条的要求进行公开报告。

*对守则所涵盖的类别之外的吨位和等级的估计可能对公司的内部计算和评估过程有用，但不允许将其列入公开报告。*

27. 在首次重要项目的矿产资源公开报告中，或当这些估计与上次报告时发生重大变化时，必须提供表1相关部分信息的简要摘要，或者，如果特定标准不相关或重要，则披露它不相关或重要，并必须简要说明。

对于一个重要项目，当矿产资源估算首次公开报告或发生重大变化（包括分类变化）时，越来越需要透明地讨论新矿产资源估算的基础，以便投资者适当地了解变化的基础。如第4条和第5条所述，重要性的基准是投资者或其顾问合理地期望看到主管人员的明确评论的标准，因此需要在表1中以“如果不是，为什么不呢”的基础上报告所有相关标准。

*本规范规定了针对本条款中表1中相关章节的报告。根据第3条提出报告，即与第1条和第2条有关的事项已包含在当前的公开报告中，本报告可参考，从而可满足这一点。如果情况不是这样，那么这些部分也是相关的，应该包括在公开报告中。*

*基于表1标准的技术摘要应作为公开报告的附录提交。*

*如果存在尚未解决的问题，可能影响矿产资源声明的可靠性或信心（例如，样品回收率差、分析或实验室结果的重复性差、体密度信息有限等），也应报告这些未解决的问题。*

*如果对应该报告的内容有疑问，最好是不要提供太多的信息，而不是提供得太少。*

*应披露表1中列出的任何可能导致矿产资源陈述不足或过度陈述的标准中的不确定性。*

*矿产资源估算有时会在与生产数据核对后进行调整后报告。这些调整应在矿产资源公开报告中明确说明，以及所描述的调整或修改的性质。*

28. “矿石”和“储量”一词不得用于描述矿产资源估算，因为这些术语意味着技术可行性和经济可行性，只有在考虑了所有相关的修改因素后才适用。报告和声明应继续提及适当的矿物资源类别，直到确定技术可行性和经济可行性为止。如果重新评估表明矿石储量不再可行，则必须将矿石储量重新归类为矿产资源，或从矿产资源/矿石储量报表中移除。

*由于预期是短期或临时性的变化，或公司管理层有意决定在非经济基础上经营的情况下，不打算从矿石储量或矿产资源进行重新分类。这种情况的例子可能是预期为短期的商品价格波动、非永久性的矿山紧急情况、运输罢工等。*

## 矿石储量报告

29. “矿石储量”是测量和/或指示矿产资源中经济上可开采的部分。它包括稀释材料和损失补偿，这些损失在开采或提取材料时可能发生，并由适当的预可行性或可行性水平的研究定义，包括修改因素的应用。这些研究表明，在报告时，提取是合理的。

必须说明确定储量的参考点，通常是矿石输送到加工厂的点。重要的是，在所有参考点不同的情况下，例如对于可销售的产品，应包括一份澄清声明，以确保读者充分了解所报告的内容。

预可行性研究或可行性研究的关键基本假设和结果必须是在报告新的或发生重大变化的矿石储量时披露的。

预可行性研究和可行性研究的定义见下文第39条和第40条。

为了增加信心，将矿石储量细分为可能的矿石储量，并得到证明矿石储量。

在报告矿石储量时，关于估计的矿物加工回收率因素的信息非常重要，并应始终列入公开报告。

矿石储量是指在应用所有修改因素后产生估算吨位和品位的矿产资源部分，据主管人员认为，这可以作为技术和经济上考虑材料相关修改因素的可行项目的基础。通过矿产资源的分解过程，得出没有矿山设计或矿山计划的矿石储量是不可接受的。

据报告，矿石储量包括未经处理或从矿山调度的边际经济材料和稀释材料。

“经济上可开采”一词意味着，在合理的财务假设下，开采矿石储量已被证明是可行的。这将根据存款的类型、已进行的研究的水平和个别公司的财务标准而有所不同。因此，对于“经济可开采”一词可能没有固定的定义。

为了达到对修改因素的所需信心水平，将在确定矿石储量之前，进行适当的可行性或预可行性水平研究。这些研究将确定一个在技术上可实现和经济上可行的矿山计划和生产计划，并可从中获得矿石储量。

“矿石储量”一词并不一定表示开采设施已到位或正在运行，或已收到所有必要的批准或销售合同。这确实表明，有合理的理由预期，这种批准或合同将在矿山计划所要求的预期时间框架内最终生效。必须有合理的理由期望得到所有必要的政府批准。主管人员应强调和讨论任何取决于第三方的未解决的重大事项。

如果对应该报告的内容有疑问，最好是不要提供太多的信息，而不是提供得太少。

为进行矿石储量估算而对数据所作的任何调整，例如通过削减或保理等级，都应在公开报告中明确说明和描述。

如果公司更愿意在其公开报告中“矿产储量”一词，例如报告工业矿产或报告大洋洲以外的地方，它们应明确说明，其使用的含义与本规范中定义的“矿石储量”相同。如果是报告公司的首选，



煤炭的“矿石储量”和“矿产资源”估算可报告为“煤炭储量”和“煤炭资源”估算。

JORCC更喜欢使用“矿石储量”一词，因为它有助于保持“矿物资源”和“矿石储量”之间的明确区分，而其他代码认为最好参考矿产勘探结果、矿产资源和矿产储量。

30. “可能的矿石储量”是指在某些情况下，被测量的矿产资源的经济可开采部分。对适用于可能矿石储量的修正因素的信心低于适用于已证明矿石储量的修正因素。

考虑修正因素的置信水平对矿产资源转化为矿石储量非常重要。

可能的矿石储量的可信度低于已证明的矿石储量，但具有足够的质量，可以作为决定矿床开发的基础。

31. “证明矿石储量”是测量矿产资源的经济可开采部分。已证明的矿石储量意味着对修正因素的高度信心。

探证矿石储量代表了储量估算的最高置信度类别，意味着对地质和品位连续性以及考虑修改因素的高度置信度。矿化方式或其他因素可能意味着在某些矿床中无法实现已证明的矿石储量。

32. 矿石储量的适当类别的选择主要取决于对矿产资源的相关信心水平，并在考虑修改因素时的任何不确定性之后。适当类别的分配必须由合格人员进行。

该规范提供了指示的矿产资源和可能的矿石储量之间以及测量的矿产资源和证明的矿石储量之间的直接双向关系。换句话说，可能矿石储量的地质可信度与确定指示矿产资源的要求相似，证明矿石储量的地质可信度与确定测量矿产资源的要求相似。

该守则还规定了所测量的矿产资源和可能的矿石储量之间的双向关系。这是为了涵盖这样一种情况，即与将矿产资源转换为矿石储量时考虑的任何修改因素相关的不确定性可能导致矿石储量的可信度低于相应的矿产资源。这种转变并不意味着地质知识或信心水平的降低。

如果消除了修正因素中的不确定性，则从已测量的矿产资源中获得的可能的矿石储量可以转化为已证明的矿石储量。对将矿产资源转化为矿石储量的修正因素的信心也不能超过矿产资源中存在的上层信心。在任何情况下，指示的矿产资源都不能直接转换为已证明的矿石储量（见图1）。

证明矿石储量类别的应用意味着，对用于支持矿山规划和生产调度的产量增量水平的地质、技术和经济信心程度最高，并使报告的读者产生相应的期望。这些在将矿产资源分类为测量值时，应考虑期望。另请参考第24条中关于矿产资源分类的指南。

33. 矿石储量估算并不是精确的计算。吨位和品位估算的报告应通过计算适当的重要数字来反映估算的相对不确定性。另请参见第25条。

为了强调矿石储量的不精确性质，最终的结果应该总是被称为估计，而不是计算。

鼓励有能力的人员在适当的情况下讨论矿石储量估计的相对准确性和置信水平，同时考虑到基础估计和修正因素的不确定性。该声明应具体说明它是否与全球或本地估计有关，如果是本地估计，则说明相关的吨位。如果不可能说明相对准确性和置信水平，则应提供对不确定性的定性讨论（见表1）。

34. 矿石储量的公开报告必须指定“已证明”和“可能”中的一个或其他或两个类别。报告不得包含综合证明的和可能的矿石储量数据，除非还提供了每个类别的相关数据。报告不得提供金属或矿物含量数字，除非也给出相应的吨位和品位数字。

除非第17条规定了上述情况，否则不得公开报告本规范所述类别以外的吨位和品位，并且必须严格按照该条款的要求进行。

*对守则所涵盖的类别之外的吨位和等级的估计可能对公司在其内部计算和评估过程中有用，但将其包括在公开报告中可能会造成混淆，这是不允许的。*

*矿石储量可能包含非原始矿产资源一部分的材料（稀释）。必须考虑到矿产资源和矿石储量之间的根本区别，如果试图从两者的比较中得出结论，就必须谨慎行事。*

*当修订后的矿石储量和矿产资源报表被公开报告时，本公司必须讨论与之前的估计相比的任何重大变化，并提供足够的评论，使读者能够理解重大变化的基础。*

35. 在首次重大项目矿石储量估算的公开报告中，或当这些估算从上次报告时发生重大变化时，必须提供表1相关部分信息的简要摘要，或者，如果特定标准不相关或重要，则披露其不相关或重要，并且必须提供原因的简要解释。

对于一个重要项目，当矿石储量估算首次公开报告或发生重大变化（包括分类变化）时，更需要透明地讨论新矿石储量估算的基础，以便投资者适当地了解变化的基础。如第4和第5条所述，重要性的基准是投资者或其顾问合理期望看到主管人员明确评论的标准，因此需要在表1中以“如果不是，为什么不”的基础报告所有标准。

*本规范规定了针对本条款中表1中相关章节的报告。根据第4条提出报告，假设与第1、第2和第3条有关的事项已包含在当前的公开报告中，本报告可参考这一点。如果情况不是这样，那么这些部分也是相关的，应该包括在公开报告中。*

*基于表1标准的技术摘要应作为公开报告的附录提交。*

*如果存在尚未解决的问题，可能影响矿石储量声明的可靠性或信心（例如，有限的岩土信息、复杂的矿体冶金、许可过程中的不确定性等），则也应报告这些未解决的问题。*

*如果对应该报告的内容有疑问，最好是不要提供太多的信息，而不是提供得太少。*

*应披露表1中列出的任何可能导致矿石储量不足或夸大的标准中的不确定性。*

矿石储量估计有时会在与生产数据进行调整后报告。这些调整应在矿石储量公开报告中明确说明，以及所述调整或修改的性质。

36. 在同时报告了矿产资源和矿石储量数据的情况下，必须在报告中包括一份声明，明确表明矿产资源是否包括或增加了矿石储量。

矿石储量估算不得与矿产资源估算相汇总，以报告一个单一的合并数字。

在某些情况下，有理由报告包括矿石储量在内的矿产资源，而在其他情况下，则有理由报告除矿石储量之外的矿产资源。必须明确指出，采用了哪种报告形式。澄清声明的适当形式可能是：

- ‘测量和指示的矿产资源包括那些为生产矿石储量而修改的矿产资源。’ 或
- ‘测量和指示的矿产资源是矿石储量之外的附加资源。’

在前一种情况下，如果由于经济或其他原因，任何测量和指示的矿产资源没有被修改以产生矿石储量，这些未修改的矿产资源的相关细节应纳入报告。这是为了帮助该报告的读者判断未经修改的已测量和已指示的矿产资源最终被转化为的可能性矿石储量。

根据定义，推断矿产资源通常是矿石储量的补充，但稀释矿石储量的除外。

由于第34条准则和本段所述的原因，报告的矿石储量估算不得与报告的矿产资源估算（如图表、数字或表格）进行汇总。由此产生的总数是误导性的，有可能被误解或滥用，给人一个公司前景的错误印象。

## 技术研究

37. 这些定义包含在代码中，以便明确说明在使用这些术语进行报告时的预期内容。范围研究的定义已被包括在内，因为该术语在公共报告中普遍使用。然而，请注意第29条中矿石储量的预可行性研究或可行性研究。不得在完成范围研究后报告矿石储量。
38. 范围研究是对矿产资源潜在可行性的一个数量级的技术和经济研究。它包括对实际假定的修改因素以及任何其他相关操作因素的适当评估，以便在报告时证明预可行性研究的进展是合理合理的。

资源范围研究不得作为估算矿石储量的依据。

如果范围研究的结果部分由推断矿产资源和/或勘探目标支持，公共报告必须说明范围研究中推断矿产资源和/或勘探目标的比例和相对顺序。

对于所有范围研究，实体必须包含与范围研究披露后相同段落的警示性声明。

下面是一个警示性声明的示例：

的范围研究中提到本报告是基于低水平的技术和经济评估，并不足以支持估计矿石储量或提供保证经济发展的情况下在这个阶段，或提供确定范围研究的结论将实现。’

在讨论第20条中“最终经济开采的合理前景”时，守则要求对所有可能影响经济开采前景的事项进行评估（尽管是初步的），包括主管人员的近似采矿参数。虽然范围研究可能为该评估提供了基础，但守则并不要求已经完成的范围研究来报告矿产资源。

范围研究通常是对所进行的项目的第一次经济评估，可能基于直接收集的项目数据以及对所设想的类似存款或业务的假设。它们也通常被公司内部用于比较和计划的目的。需要谨慎地报告范围研究的一般结果，以确保不意味着矿石储量或确保经济发展。在这方面，可以指出范围研究的矿产资源投入和应用的过程，但不适合将稀释的吨数和品位作为矿石储量报告。

虽然最初的采矿和处理案例可能是在资源范围研究期间开发出来的，但它不能用于开发矿石储量。

39. 初步可行性研究（预可行性研究）是对矿物项目的技术和经济可行性的综合研究，已发展到一个阶段，建立首选的采矿方法，在地下采矿，或坑结构，在露天矿，并确定一种有效的矿物加工方法。它包括财务分析基于合理假设修改因素和任何其他相关因素的评估足以让一个有能力的人，合理行动，以确定是否全部或部分矿产资源可以转换为矿石储备的报告。预可行性研究的置信水平低于可行性研究。

如第29条所述，需要对所有修改因素进行正式评估，以确定有多少可用的实测和指示的矿产资源可以转化为矿石储量。

预可行性研究将考虑所有修改因素的应用和描述（如表1，第4节所述），以证明经济可行性，并支持矿石储备公开报告。预可行性研究将确定首选的采矿、加工和基础设施需求和能力，但尚未最终确定这些问题。对环境和社会经济影响和要求的详细评估也将非常推进。预可行性研究将强调在最终研究阶段需要进一步改进的领域。

40. 可行性研究是矿产项目选定开发方案的综合技术和经济研究，包括适用的修改因素评估以及其他相关操作因素和必要的详细财务分析，证明报告时开采合理（经济可行）。研究的结果可以合理地作为支持者或金融机构继续进行或资助项目开发的最终决定的基础。该研究的置信水平将高于预可行性研究。

代码不要求完整的可行性研究进行矿产资源矿石储量，但它要求至少进行预可行性研究将确定矿山计划技术可行和经济可行的，和材料修改因素已经考虑。

诸如“可融资可行性研究”和“最终可行性研究”等条款等同于本条款中定义的可行性研究。

可行性研究比预可行性研究具有更高的信心水平，通常会包含采矿、基础设施和工艺设计，以作为投资决策或支持项目融资的基础。社会部门、环境部门和政府部门

批准、许可和协议将会到位，或将在预期的开发时间框架内接近完成。可行性研究将以比预可行性研究更详细的形式包含所有修改因素的应用和描述（如表1，第4节所述），并可能解决实施问题，如详细的采矿进度、施工进度和项目执行计划。

## 矿化填料、残余物、支柱、低品位矿化、库存、倾倒在料和尾矿的报告

41. 本规范适用于所有潜在经济矿化材料的报告。这可以包括矿化填料、残余物、残留物、柱子、低品位矿化、库存、倾倒在料和尾矿（残余材料），在矿产资源的最终经济开采前景合理，在矿石储量的最终开采前景是合理的。除非另有说明，本规范的所有其他条款（包括图1）均适用。

本条款中描述的任何矿化材料均可被视为类似于用报告矿产资源和矿石储量的现场矿化。具有相关经验的专业人员应对此类矿化材料的开采性作出判断。

如果没有本条款所述的最终经济开采的合理勘探，则该材料不能归类为矿产资源或矿石储量。如果矿化材料的一部分目前是次经济的，但有一个合理的预期，它将成为经济的，那么这种材料可能被归类为矿产资源。如果技术和经济研究表明，在实际假设的条件下，经济开采是合理的，那么这些材料可以被归类为矿石储量。

上述指南同样适用于低品位现场矿化，有时被称为“矿化废物”或“边缘级材料”，通常用于矿山寿命结束时的储存和处理。为明确理解，建议将这类材料的吨位和品位估计数在公开报告中单独列出，尽管它们可以按总矿产资源和矿石储量数字进行汇总。

库存被定义为包括地表和地下库存，包括矿井中的破碎矿石，并可以包括目前在矿石储存系统中的矿石。如果报告过程中的矿化材料（包括浸出），应单独报告。

## 煤炭资源和储量的报告

42. 守则第42至44条特别涉及具体与煤炭资源和煤炭储量公开报告有关的事项。除非另有说明，本规范第1至41条和第51条（包括图1）适用。在报告煤炭资源和储量时，应考虑到表1。

为了公开报告的目的，对煤炭的要求是指对其他商品，用“煤”取代“矿物”和用“质量”取代“等级”的要求。

指导煤炭资源和储量的估计和法定报告主要旨在向投资公众提供信息，读者称为“澳大利亚指南估计和报告库存煤炭、煤炭资源和煤炭储量”或其继任者文件不时发布的新南威尔士州煤田地质委员会和昆士兰资源委员会。这些准则并没有推翻JORC公开报告准则的规定和意图。有主管人员在适用这些准则时应始终行使他们的判断，以确保这些准则适合所报告的情况。它们可能不适用于澳大利亚或海外的所有情况。

由于其对规划和土地使用的影响，各国政府可能要求对不受短期中期经济因素限制的库存煤炭进行估计。JORC代码不包括这种估计。也请参考第6条和第20条中的指南。

43. “矿产资源”和“矿石储量）”以及上述定义的细分也适用于煤炭报告，但如果报告公司首选，可替换“煤炭资源”和“煤炭储量）”以及相应的细分。
44. “可销售的煤炭储量”，代表因开采、稀释和加工而进行修改的煤炭产品，必须与煤炭储量报告一起公开报告，而不是替代报告。必须说明实现可销售市场煤炭储量的预测产量的基础。

由于需要告知投资者拟出售的产品，因此需要报告可销售的煤炭储量。

在矿床样品的分析结果证明了特定的煤性质之前，不应提及术语“焦煤”或“冶金用的煤”，或任何煤性质。

## 金刚石勘探结果、矿产资源和矿石储量的报告

45. 守则第45至48条特别涉及与公开报告钻石和其他宝石的勘探结果、矿产资源和矿藏有关的事项。除非另有说明，本规范第1至41条和第51条（包括图1）适用。在报告钻石和其他宝石的勘探结果、矿产资源和矿石储量时，应考虑到表1。

为了公开报告的目的，对钻石和其他宝石的要求通常与其他商品相似，用“矿物”改为“钻石”，用“等级”改为“等级”和“平均钻石价值”。“质量”一词不应该代替“等级”，因为在钻石矿床中，它们有明显不同的含义。关于钻石资源和储量的估计和报告的其他行业指南可能有用，但在任何情况下都不会推翻JORC法规的规定和意图。

金刚石矿床的一些特征不同于典型的含金属矿床和煤矿床，因此需要特别考虑。这些因素包括初级矿床的低矿物含量和可变性、钻石的颗粒性质、对金刚石估价的专门要求以及金刚石资源和储量估算的固有困难和不确定性。

46. 从取样方案中回收的钻石的报告必须提供与取样的基础、回收方法和回收钻石有关的重要资料。只有当认为钻石太小而不具有商业意义时，报告中才能忽略回收钻石的重量。应说明这个较低的截止尺寸。

钻石和其他宝石的钻石大小分布和价格是资源和储备估计的关键组成部分。在早期勘探阶段，取样和圈定钻孔通常不会提供这一信息，这依赖于大直径钻孔，特别是批量取样。

为了证明一种资源具有合理的经济开采前景，有必要对可能的石材大小分布和价格进行一些描述，无论对这些分析可能进行初步分析。为了确定简单、单相或单相矿床中的推断矿物资源，这些信息可以通过具有代表性的大直径钻井来获得。更常见的情况是，采用某种形式的批量取样，如点蚀和挖沟，可以提供更大的样品包。

为了发展到指定的矿产资源，并从那里发展到可能的矿石储量，很可能需要更广泛的批量取样，以充分确定石头的大小分布和价值。通常，这种散装样品将通过地下开发来获得，以获得足够的钻石，以实现可靠的价格估计。

在复杂的矿床中，可能很难确保所采集的散装样品能够真正代表整个矿床。缺乏直接的批量抽样，以及证明规模和价格关系的空间连续性的不确定性，在确定适当的资源类别时应具有说服力。

47. 如果金刚石矿物资源或矿石储量品位（每吨克拉）基于微金刚石和商业尺寸金刚石出现频率之间的相关性，则必须说明，必须解释程序的可靠性，并报告微金刚石的截止筛尺寸。
48. 对于有关钻石或其他宝石矿化的公开报告，要求任何有关钻石或宝石包裹的估价报告都必须附有一份核实估价独立性的声明。估价必须基于一位明显信誉良好和合格的专家的报告。

如果报告了一包钻石的估价，则必须说明克拉的重量和所含钻石的较低截止尺寸，钻石的价值必须以每克拉的美元计算。当估价用于估算金刚石矿产资源或矿石储量时，估价必须以代表矿床中金刚石种群的大小、形状和颜色分布的地块为基础。

对于使用全解放法加工的钻石样品，不应报告钻石估价。

## 工业矿产勘探成果、矿产资源和矿石储量的报告

49. 如果工业矿物符合第6条和第7条规定的标准，则符合JORC规范7的代码。就JORC规范而言，工业矿物可考虑包括高岭土、磷酸盐、石灰石、滑石粉等大宗商品。

对于由规范定义的矿产，矿产资源或矿石储量估算必须根据项目所在的矿产进行报告，并必须包括这些矿产的规范。

在报告工业矿物的信息和估算时，JORC规范的关键原则和目的适用和应牢记。分析方法可能并不总是相关的，其他质量标准可能更适用。如果有害矿物或物理性质等标准比散装矿物本身的组成更重要，则应相应地报告。

支撑工业矿产资源和矿石储量估算的因素与JORC规范所涵盖的其他矿床类型的因素相同。在报告矿产资源或矿石储量之前，可能有必要特别考虑某些关键特征或质量，如可能的产品规格、与市场的接近程度和一般产品的市场性。

对于一些工业矿物来说，通常的做法是报告可销售的产品，而不是传统上被认为是矿石储备的“废弃”产品。JORC的偏好是，如果报告了盐碱盐产品，它应该与报告相结合，而不是报告矿石储备。然而，人们认识到，商业敏感性可能并不总是允许这种首选的报告风格。重要的是，在所有报告可销售产品的情况下，都应包括一份澄清声明，以确保读者充分了解所报告的内容。

一些工业矿床可能能够产生适合于多个应用和/或规格的产品。如果报告公司认为是材料，此类多重产品应单独或按大量存款的百分比进行量化。

## 金属等效物的报告

50. 按金属当量（一种主要金属的单一等效等级）进行的勘探结果、矿产资源或矿石储量报告，必须显示影响各成分净值的所有材料因素的详细信息。

为了符合第4条规定的透明度、重要性和能力原则，包括提及金属等值物的任何公开报告必须附带以下最低信息：

金属当量计算中所包含的所有金属的个别等级，

假设所有金属的商品价格（公司应披露实际假设的价格。仅提及现货价格而不披露在计算金属等价物时所使用的价格是不够的。然而，当实际使用的价格对商业敏感时，公司必须披露足够的信息，也许以叙述而不是数字形式，以便投资者理解它用来确定这些价格的方法），

假定所有金属的冶金回收率，并讨论得出假定回收率得出的基础（冶金试验工作、详细的矿物学、类似矿床等），

一个明确的声明，即该公司认为，金属等价物计算中所包含的所有元素都有合理的可被回收和出售的潜力，以及

所使用的计算公式。

在大多数情况下，选择以等效基础进行报告的金属应该是对金属等效计算贡献最大的金属。如果情况并非如此，那么报告中必须明确解释选择另一种金属的逻辑。

必须使用每种金属的冶金回收率估计数来计算有意义的金属当量。

如果无法获得冶金回收信息或无法合理可靠地进行估计，则根据金属等价物进行报告是不合适的。

*对于许多处于勘探结果阶段的项目，冶金回收信息可能无法获得，或无法合理可信地进行估计。在这种情况下，报告金属当价物可能具有误导性。*

## 现场或地面估价的报告

51. 现场公布实地或“实地”财务估值违反了守则的原则（如第4条所述），因为这些条款的使用不透明，且缺乏重要信息。这也违反了《守则》第28条的意图。各公司不得就勘探结果、矿产资源或矿床规模报告此类现场或实地财务估值。

*使用这种金融估值（通常以美元报价）与经济可行性、价值或投资者的潜在回报几乎没有关系。*

*这些财务估值可能意味着经济可行性，而无需明显考虑修改因素（第12条和第29至36条）的适用，特别是采矿、加工、冶金、基础设施、经济、营销、法律、环境、社会和政府因素。*



在确定项目可行性时，有必要包括所有合理的修改因素（第29至36条），以确定可从矿化过程中提取的经济价值。

许多地面值较大的矿床从未被开发出来，因为在考虑到所有合理的修正因素时，它们的净现值都为负的。

通过将超财务估值作为勘探结果的组成部分，或在评估通常包括大量推断矿产资源的矿床时，公司不一定代表项目的经济可行性，或可从矿化中提取的净经济价值。

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

# 表1评估和报告标准检查表

表1是供编制关于勘探结果、矿产资源和矿石储量的公开报告的人使用的清单或参考资料。

在遵守规范原则的情况下，表1的相关部分应提供“如果不是，为什么不”的文件，并且必须根据第19、27和35条的重要项目提供。这是为了确保投资者清楚这些项目是否已被考虑和视为低后果，或尚未解决或解决。

一如既往，相关性和重要性是压倒一切的原则，它决定了哪些信息应该公开报告，主管人员必须对所有可能对读者对所报告的结果或估计的理解或解释产生重大影响的事项提供充分的评论。当不充分或不确定的数据影响勘探结果声明或矿产资源或矿石储量估计的可靠性或信心时，这一点尤其重要。

表1中标准的顺序和分组反映了正常的系统的探索和评价方法。第1节“抽样技术和数据”中的标准适用于后续的所有部分。在表的其余部分中，前几节所列的标准往往也适用，在估计和报告时应加以考虑。

*主管人员有责任考虑以下列出的所有标准，以及应适用于特定项目或运营的研究的任何附加标准。这些标准的相对重要性将因特定项目和在确定时有关的法律和经济条件而有所不同。*

*在某些情况下，公开报告需要排除一些对商业意义敏感的信息。排除商业敏感信息的决定将是对发布公开报告的公司的决定，该决定应根据该司法管辖区的任何相关公司法规作出。例如，在澳大利亚，需要根据2001年公司法和ASX上市规则和指导说明，做出排除商业敏感信息的决定。*

*在从公开报告中排除商业敏感信息的情况下，报告应提供摘要信息（例如，用于确定经济假设的方法，而这些假设的数值是商业敏感的）和上下文，以通知投资者或潜在投资者及其顾问。*

## JORC TABLE 1

### 第一节 取样技术和数据

(本节中的标准适用于后续的所有章节。)

| 标准:  | 说明   |
|------|--|
| 取样技巧 | <p>取样的性质和质量（如切割通道、随机芯片，或适合于被调查矿物的特定专业行业标准测量工具，如井下伽马超声波仪，或手持XRF仪器等）。这些例子不应被认为限制了抽样的广泛含义。</p> <p>包括参考为确保样品代表性所采取的措施，以及所使用的任何测量工具或系统的适当校准。</p> <p>对公开报告很重要的矿化程度的确定方面。在完成了“行业标准”工作的情况下，这将相对简单（例如“使用反向循环钻孔获得1米样品，其中3公斤被粉碎产生30克烧火试验”）。在其他情况下，可能需要更多的解释，例如存在具有固有采样问题的粗金。不寻常的商品或矿化类型（如海底结核）可能需要披露详细信息。</p> |

| 标准:           | 说明   |
|---------------|--|
| 演练技巧          | 钻头类型（如机芯、反向循环、开孔锤、旋转空气爆、螺旋钻、邦卡、音波等）和细节（如机芯直径、三管或标准管、金刚石尾深度、面取样钻头或其他类型，机芯是否定向，如果有，采用什么方法等）。   |
| 钻样恢复          | 记录和评估岩芯和芯片样品回收率和评估结果的方法。<br>措施最大限度地提高样品回收率，确保样品的代表性。<br>样品回收率和品位之间是否存在关系，以及是否可能由于细料/粗料的优先损失/获得而产生样品偏差。   |
| 日志记录          | 岩芯和芯片样品是否已经经过了地质和地质技术水平的详细记录，以支持适当的矿产资源估算、采矿研究和冶金研究。<br>测井的性质是定性的还是定量的。核心（或辅助、频道等）摄影。<br>已记录的相关十字路口的总长度和百分比。   |
| 次取样技术和样品制备    | 如果取芯，无论是切割还是锯开，还是四分之一，一半还是全部取芯。<br>如果是非芯，是否撕裂，管取样，旋转分裂等，取样是否湿或干燥。<br>对于所有类型的样品，样品制备技术的性质、质量和适宜性。<br>所有子采样阶段均采用质量控制程序，以最大限度地提高样品的代表性。<br>确保取样代表现场收集材料的措施，包括现场重复/后半段取样的结果。<br>样品尺寸是否适合于被取样材料的粒度。 |
| 分析数据和实验室检测的质量 | 所使用的分析和实验室程序的性质、质量和适当性，以及该技术是部分的还是全部的。<br>对于地球物理工具、光谱仪、手持x射频仪器等，用于确定分析的参数包括仪器制造和模型、读取时间、应用的校准因子及其推导等。<br>所采用的质量控制程序的性质（如标准、空白、重复、外部实验室检查），以及是否已建立了可接受的准确性水平（即无偏差）和精密度。                         |
| 取样和分析的验证      | 由独立的或替代的公司人员对重要的交叉口进行验证。<br>双晶孔的使用。<br>主要数据的文件编制、数据输入程序、数据验证、数据存储（物理和电子）协议。<br>讨论对分析数据的任何调整。   |
| 数据点的位置        | 用于定位钻孔（井口和井下调查）、沟渠、矿山和用于矿产资源估算的其他位置的调查的准确性和质量。<br>所使用的网格系统的规范。<br>地形控制的质量和充分性。   |
| 数据间距和分布       | 勘探结果报告的数据间隔。<br>数据间距和分布是否足以确定适合矿产资源 and 矿石储量估算程序和所应用的分类的地质和等级连续性程度。<br>是否应用了样本合成技术。  |

王雪旺采矿设计 ( wangxuewang.com )

| 标准:   | 说明   |
|---|--|
| 或者: au1U1<br>: ou o{<br>PUIU :u<br>ra1U1:ou lo<br>号aolo号<br>:, U1<br>slrn, lnra | W/1/ar1/a或: au1U1: sU从d1: u号U, /: anas: sU从d1: u号: 1/仇: /11lo<br>仇: : s: s? uo仇u, 但是: 或: u号1/a Pados: 1 1(da。<br>我{1/a Ial仇aaU 1: 11: 1: u号: u号: 1: 1 sU从d1: u号: 我们的1: u号<br>: {从Ular: U1。 |
| SU从d1a sa,<br>nr:1(   | • 工/a 从aUsnras 1U?au lo ausnra sU从d1a sa, nr:1(。   |
| VnP: 1s或<br>ran:a仇s   | 工/arasn11s(UnP: 1s或运行: a仇s o{sU从d1: u号1a, /u: bnasUUPPUIU。   |

### 第二节勘探成果报告

(上一节中列出的标准也适用于本节。)

| 标准:   | 说明   |
|---|--|
| W:uarU1<br>laua从aul<br>UuP 1UuP<br>launra<br>s1U1ns                                       | 工(da 'ra{arau, a uU从a/un从Iar' lo, U1: o仇uars: o仇uars: o仇uars<br>: u号U号raa从auls或从Ular: 从Ular: u号1: 仇: 1: 1: u号: u号: u号<br>: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1? UuP aun: rou从aulU1 sall:u号s。<br>工/asa, nr: 1(1/PU1 1: 从a: 拉多1: u号U1ou号仇: 1/Uu(? uo仇u: 从<br>daP: 从auls: u: u号: u号1: u1/aUraU。   |
| HxdlorU1: ou<br>Poua I ( ol<br>/ardUr1: as  | V, ? uo仇1aP号从au1 UUPUddrU: sU111或仇: as。  |
| ?aolo号(   | • aados:1 1(da' 号aolo号:, U1 saU:u号 UuP sl(1a o{ 从:uarU1:sU1:ou。  |
| ar:11 /ola<br>Iu{or从U1:<br>你  | • V sn从从Ur ( o{ U11 :u{or从U1:ou 从Ular:U1 lo 1/a nuPars1UuP:u号<br>o{ 1/a axdlorU1:ou rasn11s :u, lnP:u号 U 1UIn1U1:ou o{ 1/a{o11lo仇<br>:u号 :u{or从U1:ou{or-?U1 WUlar:U1 Pr:11 /olas:<br>• aUsl:u号 UuP uor1Uu号 o{ 1/a Pr:11 /ola ,o11Ur<br>或者1: u从alras (从alras: 11, 或者11, 11<br>• P:d UuP UX:从n1? o{ 1/a /ola<br>• Po仇u /ola lau号1/ UuP :ular, ad1:ou Pad1/<br>• /ola lau号1。<br>• I{ 1/a ax, lns: ou o{ 1/:s :u{or从U1:ou :s !ns1:yaP ou 1/a IUs:s<br>1/U1 1/a :u{or从U1:ou :s uol WUlar:U1 UuP 1/:s ax, lns: ou Poas<br>uol PalrU, 1 {ro从 1/a nuPars1UuP:u号 o{ 1/a rador1' 1/a Do从<br>dalaul darsou s/on1P , laUr1( axdlU:u 仇/( 1/:s :s 1/a , Usa。 |
| aUIU<br>U号号ra号U1<br>: 你<br>从a1/oPs  | • Iu rador1:u号 HxdlorU1:ou xasn11s' 仇a:号/1:u号 UnarU号:u号<br>1a, /u:bnas' 从Ux:从n从 UuP/or 从:u:从n从 号rUPa lrnu, U1:ous )a号<br>, n11:u号 o{ /:号/ 号rUPas ( UuP , n1-o{ { 号rUPas Ura nsnU11( WUlar<br>:U1 UuP s/on1P Ia s1U1aP。<br>• W/ara U号号ra号U1a :ular, ad1s :u, ordorU1a s/or1 lau号1/s o{ /:号<br>/ 号rUPa rasn11s UuP lou号ar lau号1/s o{ lo仇 号rUPa rasn11s' 1/a<br>dro, aPnra nsaP{or sn, / U号号ra号U1:ou s/on1P Ia s1U1aP UuP so从<br>1(d:, U1 axU从dlas o{ sn, / U号号ra号U1:ous s/on1P Ia s/o仇u :u<br>Pa1U:1。<br>• 工/a Ussn从d1:ous nsaP{or Uu ( rador1:u号 o{ 从a1U1 abn: nU1aul<br>nUlnas s/on1P Ia , laUr1( s1U1aP。                                      |
| xa1U1:ous/:d<br>Ial仇aaU<br>从<br>:uarU1:sU1:<br>ou 仇:PI/s<br>UuP :ular,<br>ad1 lau号<br>1/s | • 工/asa ra1U1:ous/:ds UradUr1:, n1Ur1( :从dor1Uu1 :u 1/a rador1:u号<br>o{ HxdlorU1:ou xasn11s。<br>• I{ 1/a 号ao从alr ( o{ 1/a 从:uarU1:sU1:ou 仇:1/ rasda, 1 lo 1/a<br>Pr:11 /ola Uu号1a :s ?uo仇u' :1s uUlnra s/on1P Ia rador1aP。<br>• I{ :1 :s uol ?uo仇u UuP oul( 1/a Po仇u /ola lau号1/s Ura<br>rador1aP' 1/ara s/on1P Ia U, laUr s1U1a从aul lo 1/:s a{a, 1 )a号<br>, Po仇u /ola lau号1/' lrna 仇:PI/ uol ?uo仇u' (。  |

|                        |   |
|------------------------|---|
| <p><i>a:U号rU从s</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vddrodr:U1a 从Uds UuPsa, l:ous )仇:1/ s,U1as ( UuP 1UIn1U1:ous o{ :ular, adls s/on1P Ia :u, lnPaP {or Uu ( s:号u:y, Uu1 P:s, onar ( Ia :u号 rador1aP 工/asa s/on1P :u, lnPa' In1 uo1 Ia 1:从:1aP lo U d1Uu n:a仇 o{ Pr:11 /o1a , o11Ur lo, U1:ous UuP Uddrodr:U1a sa, l:ouU1 n:a仇s.</i></li> </ul> |
|------------------------|---|

王雪旺采矿设计 ( wangxuewang.com )

| 标准:       | 说明  |
|-----------|---|
| 平衡的报告     | 如果无法对所有勘探结果进行全面报告，则应采用低品位和高品位和/或宽度的代表性报告，以避免对勘探结果的误导性报告。  |
| 其他实质性勘探资料 | 其他勘探数据，如果有意义和材料，应报告，包括（但不限于）：地质观测；地球物理调查结果；地球化学调查结果；体积样本-大小和处理方法；冶金试验结果；体积密度、地下水、岩土和岩石特征；潜在有害或污染物质。 |
| 进一步的工作    | 计划的进一步工作的性质和规模（例如横向延伸或深度延伸或大规模台阶钻井的测试）。<br>图表清楚地突出了可能的扩展区域，包括主要的地质解释和未来的钻探区域，只要这些信息对商业不敏感           |

### 第三节矿产资源的估算与报告

（第1节中列出的标准，以及第2节中相关的标准，也适用于本节。）

| 标准:     | 说明  |
|---------|---|
| 数据库正直   | 为确保数据在最初收集和用于矿产资源估计之间不受转录或键控错误而采取的措施。<br>所使用的数据验证程序。  |
| 现场参观    | 对主管人员进行的任何现场访问和这些访问的结果发表评论。<br>如果没有进行实地考察，说明原因会如此。  |
| 地质解释    | 对矿床的地质解释的信心（或相反的不确定性）。<br>所使用的数据的性质和所作的任何假设。<br>有其他解释对矿产资源估计的影响。<br>地质学在指导和控制矿产资源估算中的应用。<br>影响品位和地质学连续性的因素。   |
| 尺寸      | 矿产资源的范围和可变性表示为长度（沿走向或其他）、平面宽度和地表以下矿产资源的上限和下限。   |
| 估计和建模技术 | 估计技术的应用(s)的性质和适宜性和关键假设，包括处理极端等级值、域、插值参数和从数据点外推的最大距离。如果选择了计算机辅助估计方法，则包括对计算机软件的描述和所使用的参数。<br>检查估计数、以前的估计和/或矿山生产记录的可用性，以及矿产资源估计是否适当考虑到此类数据。<br>关于副产品的回收率所作的假设。<br>估计有害元素或其他具有经济意义的非等级变量（如酸矿排水特征的硫磺）。<br>在块模型插值的情况下，块的大小相对于平均样本间距和所采用的搜索。<br>对选择性采矿单元进行建模背后的任何假设。 |

| 标准:            | 说明  |
|----------------|---|
| 估计和建模技术<br>(续) | 任何关于变量之间相关性的假设。<br>描述如何使用地质解释来控制资源估算。<br>使用或不使用坡度切割或封顶的基础的讨论。<br>验证过程、所使用的检查过程、模型数据与钻孔数据的比较，以及是否使用对账数据。   |
| 水分             | 吨数是基于干燥还是用自然水分估算的，以及水分含量的测定方法。  |
| 截断因素           | 所采用的截止等级(s)或质量参数的依据。  |
| 影响因素或假设        | 关于可能的开采方法、最小开采尺寸和内部(或如果适用，外部)开采稀释的假设。作为确定最终经济开采的合理前景的过程中，总是需要考虑潜在的采矿方法，但在估计矿产资源时对采矿方法和参数的假设可能并不总是严格的。在这种情况下，应报告并解释采矿假设的基础。                              |
| 冶金学因素或假定       | 关于冶金适应性的假设或预测的基础。在确定最终经济开采的合理前景的过程中，总是有必要考虑潜在的冶金方法，但在报告矿产资源时，对冶金处理工艺和参数的假设可能并不总是严格的。在这种情况下，应报告并解释所作的冶金假设的基础。  |
| 环境因素或假设        | 关于可能的废物和工艺残留物处理方案的假设。作为确定最终经济开采的合理前景的过程中，总是需要考虑采矿和加工作业的潜在环境影响。虽然在这个阶段，对潜在环境影响的确定，特别是对于一个绿地项目，可能并不总是很先进的，但应报告早期考虑这些潜在环境影响的状况。如果没有考虑到这些方面，则应报告并解释所作的环境假设。 |
| 体积密度           | 无论是假设的还是确定的。如果为假设，则为假设的基础。如果确定，所使用的方法，无论是湿的还是干，测量的频率，样品的性质、大小和代表性。<br>大块材料的体积密度必须通过充分考虑孔隙空间(孔隙度等)、湿度以及岩石和蚀变带之间的差异的方法来测量。<br>讨论在不同材料的评价过程中使用的体积密度估计的假设。  |
| 分类             | 将矿产资源划分为不同信心类别的基础。<br>是否适当考虑了所有相关因素(即吨位/品位估算的相对置信度、输入数据的可靠性、地质和金属值连续性的可信度、数据的质量、数量和分布)。<br>该结果是否适当地反映了主管人员对存款的看法。                                       |
| 审计或复习          | 对矿产资源估算值的任何审计或审查的结果。  |



| 标准:                          | 说明  |
|------------------------------|---|
| 讨论<br>相对的<br>accuracy/<br>信赖 | <p>在适当的情况下，使用主管人员认为适当的方法或程序，说明矿产资源估算中的相对准确性和置信度水平。例如，应用统计或地质统计程序来量化在规定的置信范围内资源的相对准确性，或者，如果认为这种方法不合适，则对可能影响估计的相对准确性和置信度的因素进行定性讨论。</p> <p>该声明应具体说明它是否与全球或地方估计有关，如果是当地估计，则应说明与技术 and 经济评价有关的相关吨位。文件应包括所做的假设和所使用的程序。</p> <p>这些关于估计数的相对准确性和置信度的陈述应与可用的生产数据进行比较</p> |

#### 第四节 矿石储量的估算和报告

(第1节中列出的标准，以及第2节和第3节中相关的标准，也适用于本节。)

| 标准:                                 | 说明   |
|-------------------------------------|--|
| 矿物<br>资源<br>对...作出估价<br>转换为<br>矿石储量 | <p>作为转换为矿石储量基础的矿产资源估算值的说明。</p> <p>明确说明矿产资源是否增加了矿石储量，或包括了矿石储量。</p>  |
| 现场参观                                | <p>对主管人员进行的任何现场访问和这些访问的结果发表评论。</p> <p>如果没有进行实地考察，说明原因会如此。</p>  |
| 研究状态                                | <p>为使矿产资源能够转化为矿石储量而进行的研究的类型和水平。</p> <p>该法规要求已经进行了一项至少达到预可行性研究水平的研究，以将矿产资源转化为矿石储量。将进行这类研究，并将确定在技术上可行和经济上可行的矿山计划，并考虑了材料修改因素。</p>   |
| 截断<br>因素                            | <p>所应用的截止等级或质量参数的基础。</p>   |
| 影响因素或<br>假设                         | <p>在可行性前或可行性研究中报告的将矿产资源转化为矿石储量的方法和假设。或通过优化，或通过初步的或详细的设计来应用适当的因素)。</p> <p>所选采矿方法的选择、性质和适宜性，以及其他采矿参数，包括相关的设计问题，如预条带、访问等。</p> <p>关于岩土工程参数（如矿坑坡率、采场尺寸等）、品位控制和生产前钻井的假设。</p> <p>用于矿坑和采场优化的主要假设和矿产资源模型（如适当）。</p> <p>所使用的采矿稀释因子。</p> <p>所使用的采矿恢复因子。</p> <p>所使用的任何最小采矿宽度。</p> <p>采矿研究中使用推断矿产资源的方式以及结果对纳入的敏感性。</p> <p>所选采矿方法的基础设施要求。</p> |

| 标准:      | 说明  |
|----------|---|
| 冶金学因素或假定 | <p>所提出的冶金工艺以及该工艺对矿化风格的适宜性。</p> <p>冶金工艺是经过充分测试的技术还是新颖的技术。</p> <p>所进行的冶金试验工作的性质、数量和代表性、应用的冶金领域的性质以及应用的相应的冶金回收因素。</p> <p>对有害因素的任何假设或考虑。</p> <p>任何散装样品或中试规模测试工作的存在，以及这些样品被认为代表整个矿体的程度。</p> <p>对于由规范定义的矿物，矿石储量估算是否基于适当的矿物学以满足规格？</p> |
| 环境的      | <p>采矿和加工作业对潜在环境影响的研究现状。应报告废岩特征和潜在地点的考虑，考虑的设计方案的状态，如果适用，过程残渣储存和废物倾倒的批准状态。</p>  |
| 基础设施     | <p>存在适当的基础设施：可用于工厂发展的土地、电力、水、运输（特别是大宗商品）、劳动力、住宿；或提供或进入基础设施的便利性。</p>   |
| 成本       | <p>关于研究中预计资本成本的推导或作出的假设。</p> <p>用来估计经营成本的方法。</p> <p>有害元素内容的津贴。</p> <p>本研究中使用的汇率来源。</p> <p>运费的衍生值。</p> <p>处理和精炼费用的预测或来源，不符合规范的处罚等。</p> <p>政府和私人的版税津贴。</p>  |
| 收入因素     | <p>对收入因素的推导或假设，包括矿头品位、金属或商品价格汇率、运输和处理费用、罚款、冶炼厂净收益等。</p> <p>对主要金属、矿物和副产品的金属或商品价格的假设。</p>   |
| 集市看法     | <p>特定商品的需求、供应和库存状况、消费趋势和可能影响未来供需的因素。</p> <p>对客户和竞争对手的分析，以及识别产品可能的市场窗口。</p> <p>价格和体积预测以及这些预测的基础。</p> <p>对于工业矿物，在供应合同之前的客户规范、测试和验收要求。</p>   |
| 经济上的     | <p>在研究中产生净现值（NPV）的经济分析的投入，这些经济投入的来源和信心，包括估计的通货膨胀、贴现率等。</p> <p>NPV范围和对显著假设和输入变化的敏感性。</p>   |
| 社交       | <p>与主要利益相关者达成协议的地位以及导致社会经营许可证的事项。</p>   |

| 标准:                | 说明  |
|--------------------|---|
| 其他的                | <p>在相关范围内，以下项目对项目和/或矿石储量估算和分类的影响：<br/>任何已确定的材料，自然发生的风险。<br/>物质法律协议和营销安排的地位。<br/>对该项目的可行性至关重要的政府协议和批准的地位，如矿产租赁单位的地位，以及政府和法定批准。必须有合理的理由预期，所有必要的政府批准都将在可行性研究前或可行性研究中预期的时间框架内收到。突出并讨论任何取决于第三方的未解决事项的重要性</p>   |
| 分类                 | <p>将矿石储量分为不同置信度类别的基础。<br/>该结果是否适当地反映了主管人员对存款的看法。<br/>来自测量矿产资源的可能矿石储量比例（如有）。</p>   |
| 审计或复习              | <p>对矿石储量估算值的任何审计或审查的结果。</p>   |
| 讨论相对的 accuracy/ 信赖 | <p>在适当的情况下，使用主管人员认为适当的方法或程序，说明矿石储量估算中的相对准确性和置信水平。例如，应用统计或地质统计程序来量化储量在规定的置信度范围内的相对准确性，或者，如果认为这种方法不合适，则对可能影响估计数的相对准确性和置信度的因素进行定性讨论。<br/>该声明应具体说明它是否与全球或地方估计有关，如果是当地估计，则应说明与技术评价有关的相关吨位。文件应包括所做的假设和所使用的程序。<br/>准确性和可信度的讨论应扩展到任何可能对矿石储量可行性产生重大影响的应用修改因素的具体讨论，或在当前研究阶段仍存在不确定性领域。<br/>我们认识到，这在任何情况下都是不可能的或不适当的。这些关于估计数的相对准确性和置信度的陈述应与现有的生产数据进行比较。</p> |

### 第五节钻石和其他宝石的估算和报告

(在其他相关章节中列出的标准也适用于本节。其他指南可在钻石勘探最佳组织发布的“钻石勘探结果报告指南”由加拿大采矿、冶金和石油研究所设立的实践委员会。)

| 标准:   | 说明  |
|-------|---|
| 指示器矿物 | <p>指示矿物的报告，如化学/物理上独特的石榴石、钛铁矿、铬尖晶石和铬屈光苔，应由合格的实验室准备</p>   |
| 的来源菱形 | <p>钻石的形式、形状、大小和颜色，以及钻石来源（主要或次要）的性质，包括岩石类型和地质环境。</p>   |
| 样品收藏品 | <p>样品类型，无论是露头、卵石、钻孔岩心、反循环钻屑、砾石、河流沉积物或土壤，以及用途（例如大直径钻孔以确定单位体积的石材或大块样品以确定石材尺寸分布）。<br/>样本量、分布情况和代表性性。</p> |

| 标准:          | 说明   |
|--------------|--|
| 样品治疗         | <p>设施类型、处理率和认证。</p> <p>沙痲样本量减少。底部屏幕尺寸，顶部屏幕尺寸和重新粉碎。</p> <p>工艺（密集介质分离、润滑脂、x射线、手工分拣等）。</p> <p>工艺效率，尾矿审核法和粒度测定法。</p> <p>实验室使用，微钻石的加工类型和认证。</p>   |
| 卡拉           | <p>五分之一（0.2）克（通常定义为公制克拉或MC）。</p>   |
| 样品等级         | <p>表1中的样本等级用于每单位质量、面积或体积的克拉。</p> <p>高于规定较低截止筛尺寸的样品等级应报告为每干公吨克拉和/或每100吨干公吨克拉。对于冲积物，如果以体积到重量为基础进行计算，则可以接受样品等级。</p> <p>除了评估体积和密度的一般要求外，还需要将石头的频率（每立方米或每吨石头）与石头的大小（每石克拉）联系起来，以得出样品等级（每吨克拉）。</p>  |
| 报告的勘探结果      | <p>使用筛筛相的标准化进展获得完整的筛数据。批量抽样结果，每个相的全球样本品位。空间结构分析和等级分布。石材的大小和数量的分布。样品集头进料和尾矿颗粒粒度测定法。</p> <p>样品密度的测定。</p> <p>每个样品的浓缩物和过小。</p> <p>样品等级随底部截止屏幕尺寸的变化。</p> <p>调整样品工厂的性能和在商业规模上的性能的尺寸分布。</p> <p>如果适当或采用，土统计学技术应用于模型石的尺寸、分布或频率。</p> <p>只有当钻石被认为太小而不具有商业意义时，报告中才能忽略钻石的重量。应说明这个较低的截止尺寸。</p> |
| 为报告矿产资源和矿石储量 | <p>描述取样类型和为品位估算而设计的钻孔或取样的空间布置。</p> <p>样品粉碎量及其与商业处理厂可达到的关系。</p> <p>钻石总数大于指定的和报告的较低的截止筛尺寸。</p> <p>钻石总重量大于规定和报告的低截止筛尺寸。</p> <p>样品等级低于规定的低截止筛尺寸。</p>   |
| 价值评价         | <p>使用全解放法加工的钻石样品不应报告估价，这通常用于处理勘探样品。</p> <p>如果这些信息被认为不对商业敏感，公开报告应包括：</p> <p>    钻石数量按适当的屏幕尺寸，渗透度或深度。</p> <p>    包裹估价的详情。</p> <p>    石头的数量，克拉，较小尺寸的切断渗透相或深度。</p> <p>选定底部的平均\$/克拉和\$/吨值应以美元报告。每克拉的价值在演示项目价值中至关重要。</p> <p>价格的基准（如经销商购买价格、经销商销售价格等）。</p> <p>对钻石破损的评估。</p>             |

| 标准：               | 说明   |
|-------------------|--|
| <p>安全和<br/>正直</p> | <p>5. 2. 2. 2. 2沙桂会计师事务所流程审计。<br/>                     开挖后样品是否密封。<br/>                     估价师的位置、护送、交付、清洁损失、与记录的样品车和石头数量的核对。<br/>                     核心样品在处理微钻石之前已经处理。<br/>                     在替代设施处理的审计样本。<br/>                     尾矿检查的结果。<br/>                     用于取样和处理的示踪剂监测器的恢复情况。<br/>                     地球物理（已记录）密度和颗粒密度。<br/>                     样品重量的交叉验证，湿和干，孔体积和密度，水分系数。</p> |
| <p>分类</p>         | <p>除了评估体积和密度的一般要求外，还需要将石材频率（每立方米或每吨）与石头大小（每石克拉）联系起来，以得出等级（每吨）。应考虑到这些估计数中的不确定性因素，并据此进行分类。</p>   |

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

## 附录1通用术语和等价物

在整个代码中，当行业中的特定商品集团可能附加更具体的含义时，某些词会在一般意义上使用某些词。为了避免不必要的重复，下面列出了一个非排他性的通用术语列表，以及其他可能被视为同义词的其他术语。

| 类的期限                  | 同义词和同类项                               | 预期的广义意义   |
|-----------------------|---------------------------------------|---|
| 假定                    | <i>value judgements</i>               | 当对测试工作合法支持的信息做出假设时，胜任人员通常会做出评估判断。   |
| 有能力人                  | 合格人员（加拿大）、合格合格人员（智利）                  | 关于合格人员的定义，请参见《规范》第11条。守则中提及单数（合格人员）的任何内容均包括提及复数（合格人员）。应注意，根据守则进行报告通常是一个团队的努力。                               |
| 品位下限                  | 产品规格                                  | 在特定矿床中可开采的矿化材料的最低等级或质量。可根据经济评价，或定义可接受的产品规格的非物理或化学属性来定义。   |
| 年级                    | 质量、分析、分析（即分析返回的值）                     | 对样品或产品中感兴趣的物质特性的任何物理或化学测量。请注意，“质量”一词对钻石和其他宝石有特殊的含义。在报告数字时，应说明测量单位。  |
| 冶金                    | 处理<br>选矿<br>准备<br>全神贯注                | 更大质量的物质中感兴趣成分的物理和/或化学分离。用于开采的材料制备最终可销售产品的方法。例如筛分、浮选、磁分离、浸出、洗涤、焙烧等。<br>加工通常被认为比冶金学更广泛，可能适用于冶金学这个术语不合适的非金属材料。 |
| <i>mineralisation</i> | 存款类型，矿体，风格<br><i>mineralisation</i> . | 具有经济利益的大量或矿床中发生的任何单一矿物或矿物组合。该术语旨在涵盖矿化可能发生的所有形式，无论是按矿床类别、发生方式、成因或组成来划分。                                      |
| 采矿                    | 采石                                    | 所有与从地球上提取金属、矿物和宝石有关的活动，无论是地表还是地下，以及通过任何方法（如采石场、露天开采、露天开采、溶液开采、疏浚等）  |
| 矿石储量                  | 矿产储量                                  | 根据JORC法规，首选“矿石储量”，但“矿产储量”在其他国家常用，并被普遍接受。其他描述符也可用于澄清其含义（如煤炭储量、金刚石储量等）。                                       |
| 恢复                    | 产生                                    | 在采矿和/或加工过程中提取的相关材料的百分比。衡量采矿或加工效率的一种测量方法。  |
| 重要的项目                 | 材料项目                                  | 对上市公司的市场价值或经营有或可能有重大影响，以及/或在公开报告和公告中有特别突出地位的勘探或矿产开发项目。  |
| 吨位                    | 数量、体积                                 | 有关材料数量的表达式，与计量单位无关（应在报告图表时说明）。  |

## 附件2主管人员同意书

报告勘探目标、勘探结果、矿产资源或矿石储量的公司应提醒，尽管公开报告是公司通过董事会行事的责任，第9条要求任何此类报告必须基于、公平地反映称职的人员准备的信息和支持文件。第9条还要求“报告应在其出现的形式和背景上事先得到主管人员的书面同意下发布”。

为了协助主管人员和公司遵守这些要求，并强调公司需要获得事先书面同意的材料包括在形式和上下文中出现在公开报告，ASX，JORC一起开发了主管人员的同意形式，包含JORC代码的要求。

建议完成同意书，无论是以提供的形式还是同等形式，作为良好做法，并提供现成的证据，证明所需的事先书面同意。

有同行专业协会成员见证的同意书被认为是主导实践，并被强烈鼓励。

公司和主管人员应保留主管人员同意书或主管人员书面同意的其他证据，以确保在需要时能够及时提供书面同意。

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

[主管人员或主管人员的雇主的主要负责人]

## 主管人员的同意书

根据ASX上市规则5.6、5.22和5.24以及JORC代码2012版第9条的要求  
(书面同意声明)

### 报告名称

---

(插入要公开发布的报告的名称或标题) (“报告”)

---

(插入发布报告的公司名称)

---

(插入本报告所涉及的存款的名称)

如果空间不足，请填写以下表格，并以与此原始表格相同的方式签字。

---

(报告日期)

王雪旺采矿设计 (www.xuewang.com)



## 声明

I/We,

---

(插入全名(s))

确认我是本报告的主管人员，并且：

我已阅读并理解了2012年版《澳大拉西亚勘探结果、矿产资源和矿石储量报告代码》（JORC代码，2012年版）的要求。我是JORC代码2012版定义的合格人员，有五年的经验，与报告中描述的矿化风格和存款类型相关，以及我承担责任的活动相关。

我是澳大利亚矿业和冶金研究所或澳大利亚地球科学家研究所或“认可的专业组织”（RPO）的成员或研究员，其中包括在ASX不时发布的名单中。

我已审阅了本同意声明所适用的报告。

我/我们是一名全职员工

---

(插入公司名称)

或

我是一名为此而工作的顾问

---

(插入公司名称)

并且已经被雇佣了

---

(插入公司名称)

来准备以下文件的工作

---

(插入存款名称)

报告的依据，为结束的期间

---

(资源/储备金报表的插入日期)

我已向报告公司披露了我本人与本公司之间关系的全部性质，包括任何可能被投资者视为利益冲突的问题。

我核实该报告的形式和背景是公平和准确地反映了我的支持文件中有关勘探目标、勘探结果、矿产资源和/或矿石储量的信息（酌情选择）。

## 同意

本人同意以下公司董事发布本报告和本同意声明：

---

(插入报告公司名称)

---

合格人签字

---

日期：

---

专业会员资格：  
(插入组织名称)

---

会员编号：

---

见证人签字：

---

打印见证人姓名和住所：  
(如城镇/郊区)

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

签署本表格的主管人员承担责任的报告所涵盖的其他存款：

---

---

---

---

---

签署此表格的主管人员承担责任的保证金的附加报告：

---

---

---

---

---

合格人签字

日期：

专业会员资格：  
(插入组织名称)

会员编号：

见证人签字：

打印见证人姓名和住所：  
(如城镇/郊区)

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

## 附录3合规性声明

适当的合规声明应如下（删除不适用的要点）。

对于勘探目标的公开报告、勘探结果、矿产资源或矿石储量的初步或重大变化报告或公司年度报告：

如果报告中有所需的信息：

本报告中有关勘探目标、勘探结果、矿产资源或矿石储量的信息是基于信息编制（插入主管人员的名字），主管人员的成员或研究员的澳大拉西亚矿业和冶金或澳大利亚地球科学家研究所或“公认的专业组织”（RPO）包括在ASX网站不时发布（酌情选择并插入合格人员所属的专业组织的名称和合格人员的会员等级）。

如果在所附的声明中包含了所需的信息：

“本声明所附的报告中有关勘探目标、勘探结果、矿产资源或矿石储量的信息是基于（插入主管人员姓名）编制的信息，称职的人是一个成员或研究员的澳大利亚采矿和冶金研究所或澳大利亚地球科学家研究所或“认可的专业组织”（RPO）包含在一个列表发布在ASX网站不时（选择和插入专业组织的名称胜任的人是一个成员和合格的人的会员）。”

如果主管人员是本公司的临时员工：

（插入主管人员姓名）是公司的临时员工。

如果主管人员不是本公司的临时员工：

”（插入主管人员的姓名）受雇于（插入主管人员的雇主的姓名）。”

主管人员与报告公司之间的关系的全部性质必须与主管人员的详细信息一起说明。该声明必须概述和澄清任何可能被投资者视为利益冲突的问题。

Subbark所有报告：

（插入能力的人）有足够的经验，与矿化的风格和存款类型的考虑和活动进行资格合格的人定义在2012年版的“澳大拉西亚代码报告勘探结果，矿产资源和矿石储量”。（插入主管人员姓名）同意根据其（或其）信息的形式和背景纳入事项报告。

根据先前发布的关于矿产资源或矿石储量的勘探结果或估算的公开报告得出的任何后续公开报告：

称职的人之前发布的书面同意包含他们的发现在报告中，公司向公众发布信息是否演示的形式或随后的公告必须国家报告名称、日期和引用的位置原始来源公众报告公众访问。

- “该信息从在（日期）上创建的标题为（名称报告）的报告中提取，并可在（网站名称）上查看。本公司确认，它不知道有任何新的信息或数据对原始市场公告中所包含的信息有重大影响，如果是

对矿产资源或矿石储量的估计，即相关市场公告中支撑估计的所有实质性假设和技术参数继续适用，且没有实质性变化。该公司确认，主管人员的调查结果所呈现的形式和背景并未从最初的市场公告中进行实质性的修改。’

公司应知道，这一豁免不适用于公司年度报告中的后续信息报告。

王雪旺采矿设计 (wangxuewang.com)

## 附录4首字母缩写词列表

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| AIG        | 澳大利亚地球科学家研究所                       |
| 无性的        | 澳大利亚证券交易所                          |
| CIM        | 加拿大采矿、冶金和石油学会                      |
| CMMI       | 矿业和冶金机构理事会                         |
| 克里尔斯科      | 矿产储备国际报告标准委员会                      |
| 不完全相关矩阵存储器 | 国际采矿和金属理事会                         |
| 吉达炼油公司     | 联合矿石储备委员会                          |
| JORC代码     | 澳大拉西亚勘探结果、矿产资源和矿石报告守则<br>储量        |
| 全国教育谈判代表协会 | 俄罗斯地下土壤利用专家协会                      |
| 净现值        | 净现值                                |
| NRO        | 国家报告组织                             |
| NZX        | 新西兰证券交易所                           |
| UN-ECE     | 联合国欧洲经济委员会                         |
| 联合国粮食会议    | 联合国框架分类                            |
| 百分比        | 泛欧储备和资源报告委员会                       |
| RPO        | 公认的专业组织                            |
| 采样码        | 南非矿物规范                             |
| 制造工程师学会    | 采矿、冶金与勘探学会(美国)                     |
| AusIMM     | 澳大利亚采矿和冶金研究所                       |
| VALMIN代码   | 独立专家报告的矿产石油资产和矿产石油证券技术评估和/或评估规范和指南 |