



自然资源部矿产资源储量评审中心
The Mineral Resources and Reserves Evaluation Center of MNR

《矿山资源储量管理规范》解读

万 会 18601322198

自然资源部矿产资源储量评审中心

主要内容

- 一、标准的基本情况
- 二、基本概念厘定
- 三、相关资源量与储量的计算
- 四、矿山资源储量管理要求



一、标准的基本情况

□ 标准使用注意事项

- 应用范围：从标准名称中可看出，应用于固体矿产、矿山生产阶段。
- 与有关矿政文件要求的统一：
 - * 国土资发〔2007〕163号《矿山储量动态管理要求》。
 - * 自然资办发〔2020〕54号《自然资源部办公厅关于规范矿山储量年度报告管理的通知》。
 - * 自然资发〔2020〕158号《自然资源部关于做好矿产资源储量统计工作的通知》。
- 与储量通报和储量库保持一致（估算对象、量纲等）。
- 标准标准重点考虑矿政管理工作的需要，符合现行分类的要求，兼顾矿山生产实际，尽量统一不同矿种的共性要求（尤其是煤炭分类）。
- 与其他标准内容不重复。有规范性引用文件的，按指引的标准执行（比如：损失、贫化、三率等）。



一、标准的基本情况

□ 目的任务

- 通过动态掌握矿山资源储量的数量、质量及其变化，以及矿产资源储量动用及利用情况，分析变动原因，落实变动范围，规范矿山储量年度报告编制。

□ 使用主体

- 服务于矿产资源储量主管部门
- 主要是针对矿产资源储量管理部门对矿山资源储量变化情况动态监管的需要。
- 供矿山生产中对资源储量管理参考。

□ 实际用途

- 主要适用于矿山储量年报工作（含年报的编写），部分内容亦适用于勘查报告、核实报告的编写，比如“资源储量变化对比”要求、储量的计算。



一、标准的基本情况

□ 标准的主要内容：共12章，6个附录

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 目的任务
- 5 基本要求
- 6 资源储量升级要求
- 7 生产矿量
- 8 资源储量变化对比
- 9 损失、贫化计算要求
- 10 “三率”评价要求
- 11 矿山工作年度总结要求
- 12 资料档案保存要求
- 附录 A（资料性）资源储量统计计算公式
- 附录 B（资料性）资源储量变化对比表
- 附录 C（资料性）矿山资源储量年度报告内容
- 附录 D（资料性）矿山资源储量年度变化表样式
- 附录 E（资料性）矿山资源储量有关台账
- 附录 F（资料性）各矿种资源储量估算对象及计量单位



二、基本概念的厘定

□ 累计查明资源储量

- **含义：**简称**累计查明量**。指经历次矿产资源勘查和矿山地质工作所估算的资源储量总量。
- **说明：**与《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）中对资源量和储量的概念保持一致。依据“300问”中的有关解释，资源量包含储量，具体分为探明资源量、控制资源量、推断资源量、可信储量和证实储量。累计查明资源量和累计查明储量不重复计算。

□ 保有资源储量

- **含义：**简称**保有量**。指截至资源储量估算基准日尚未消耗的资源储量。
- **说明：**年末保有资源储量是年末尚未消耗的资源储量，包括：保有资源量和保有储量。



二、基本概念的厘定

□ 重算增减资源量：

- **含义：**因施工新的取样工程，或改变矿床工业指标、估算方法，或重新圈定矿体、划分块段等所导致的资源量增减变化量。
- **说明：**包含两种情形
 - 一是增加取样工程导致的量的变化（以往称为“**勘查增减**”）；
 - 二是因改变矿床工业指标、估算方法、重新划分块段等，未增加探矿工程，但引起了量的变化（以往称为“**重算增减**”）。
- **工作现状：**实际工作中，一旦施工了取样工程就难以划分“**勘查增减量**”和“**重算增减量**”，故将以往的“**勘查增减**”并入“**重算增减**”，既便于操作又符合勘查工作实际。



二、基本概念厘定

□ 重算增减储量：

- **含义：**是因采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素发生变化，以及因探明、控制资源量重算增减引起的相应类型储量的变化量。
- **说明：**包含3种情形
 - 一是资源量未发生变化，仅9因素变化导致储量的变化；
 - 二是因增加探矿工程或重新估算使资源量变化，在9因素未改变的情况下，因资源量变化而引起的储量变化；
 - 三是资源量和9因素均发生了变化。
- **应用现状：**划分资源量和储量都要依据10因素（含地质），资源量的为“预期经济的”，储量为“经济的”，但实际工作中要注意把握。比如：矿山建设设计时，设计损失虽不能满足因素中的“采矿”因素要求，意味着达不到“预期经济的”，但仍划为资源量。



二、基本概念厘定

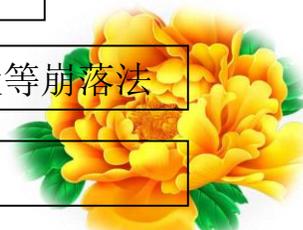
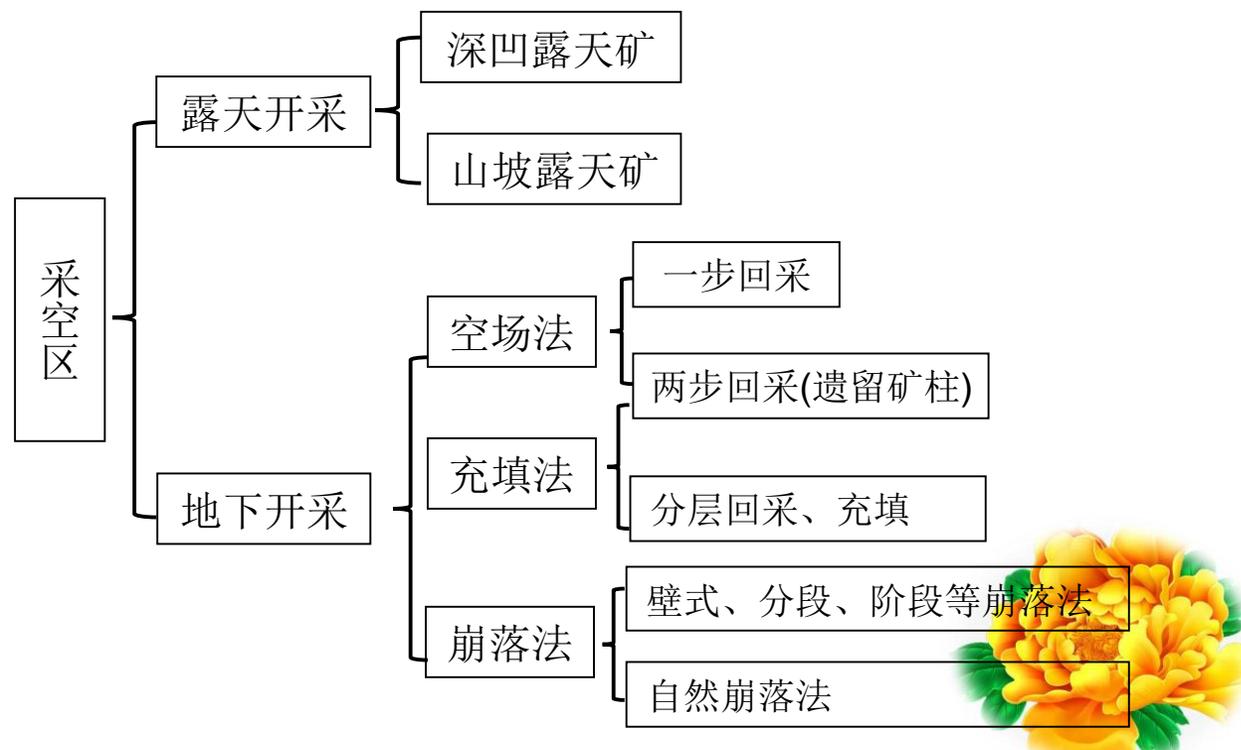
□ 动用量

➤ 含义：亦称动用资源储量，是根据采空区范围估算的资源储量，为开采量和开采损失量之和。

原地溶浸采矿法开采的矿区，采空区是指有用组分采空范围。

➤ 说明：

- 与自然资办发〔2020〕54号文中要求填报的名称相一致。
- 分为两部分：动用量=开采量+开采损失量。
- 这里“开采量”为储量，而“损失量”为资源量。所以动用量指的是“资源储量”。
- 注意：1. 采空区范围一般由矿山提供
2. 与开采方式、采矿方法的关系



二、基本概念厘定

□ 开采量: recoverable reserves

➤ 含义: 即动用储量, 是动用资源量扣除开采损失后的量。

➤ 说明:

- 与自然资办发〔2020〕54号文中要求填报的名称相一致;
- 因为动用量=开采量+开采损失量, 这里的开采量是地质概念, 即是地质上估算的原地量, 并不是产量, 故翻译为“recoverable reserves”
- 开采量不同于实际产量 (开采量 \neq 产量), 是实际产量中扣除废石混入及吸附水分等之后的原地量。



二、基本概念厘定

□ 损失量：

- **含义：**指受开采技术条件、采矿方法、生产管理的影响，不能开采、应采下而未采下及已采下而不能运出坑口而损失的资源量。包括**开采损失量**和**非开采损失量**。
- **说明：**
 - 损失量产生的时间节点：从矿山建设设计开始，至采矿运至坑口。未包含出坑口后产生的损失。
 - 开采量和开采损失量是根据采空区范围估算的，未包含采空区外部的破坏量。
- **应用现状：**《固体矿产资源储量分类》中，储量是“是探明资源量和（或）控制资源量中可经济采出的部分。…充分考虑了可能的矿石损失和贫化”，300问解释“储量估算时不可将贫化物质纳入储量，即不包括圈矿时应剔除的夹石，以及矿山开采中混入的矿体顶底板围岩等。”这说明：实际上并不让考虑贫化。
- **矿山工作实际：**当矿体厚度<最低可采厚度时，普遍按最低可采厚度估算生产矿量。（ $m \cdot g/t$ 值圈矿）



二、基本概念厘定

□ 开采损失：

- 含义：根据矿山设计，正常情况应采下而未采下及已采下而不能运出坑口的损失。分为采下损失和未采下损失。

□ 非开采损失：

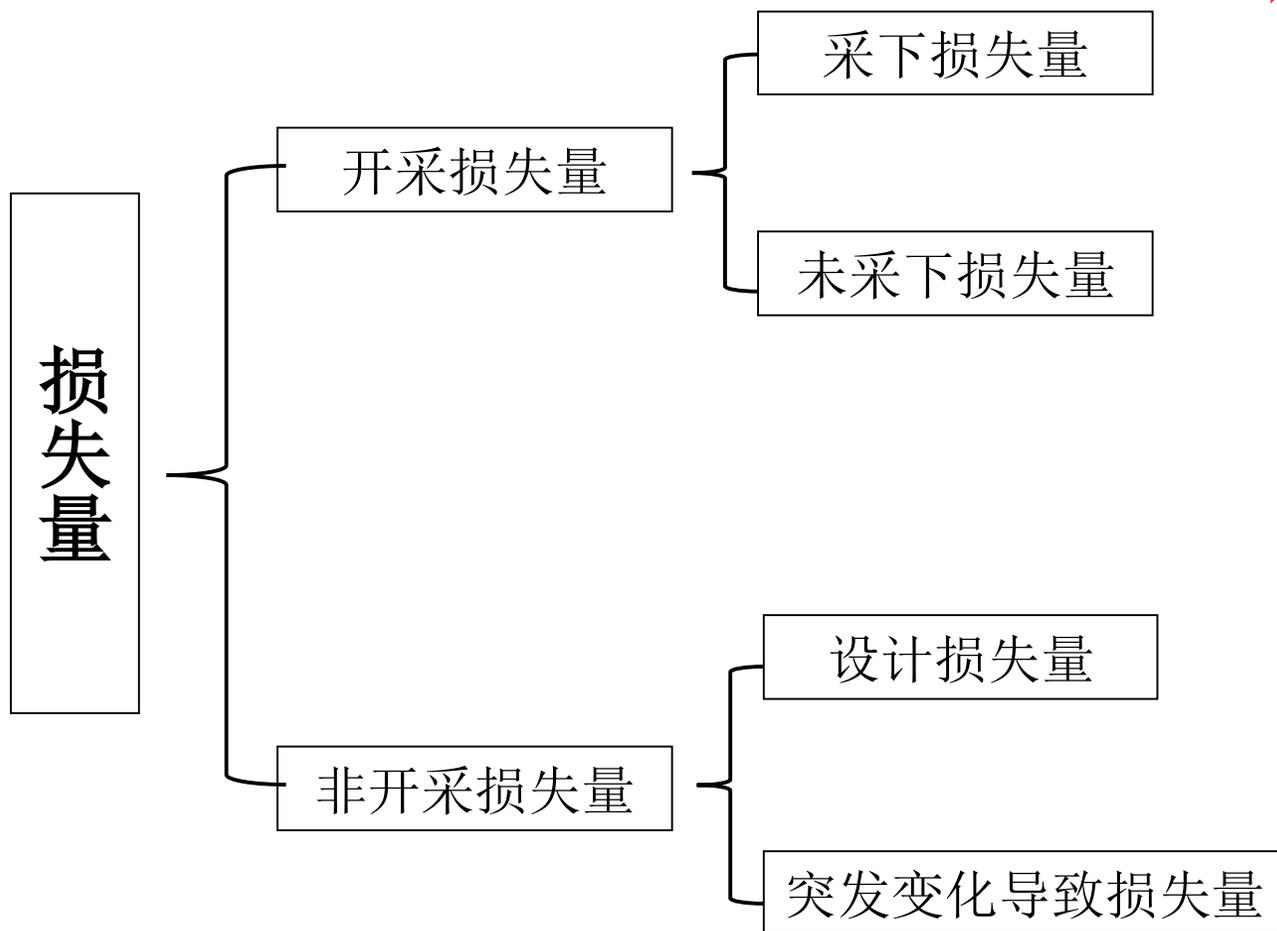
- 含义：根据矿山设计不能够开采利用的，以及设计应开采利用但因矿体特征、市场、开采技术条件等发生较大变化而不能开采利用的损失。

□ 煤炭：

- 煤炭资源储量损失分为设计损失及实际损失两种。
 - 设计损失包括设计工作面损失、设计采区损失和设计全矿井损失。
 - 实际损失包括在开采过程中实际发生的损失量。



二、基本概念厘定



★ 把损失量分为**开采损失量**和**非开采损失量**，而不是**设计损失**和**开采损失**，一是因为除了设计损失和开采损失外还有其他情形的损失，即原来设计开采利用的资源储量，由于矿体特征、市场、开采技术条件等发生较大变化导致实际上不能开采的损失；二是因为和历史上损失量的划分一致，符合矿山生产实际。

300问题解释：估算储量是“以探明资源量（或）控制资源量为基础，扣除设计损失、采矿损失后得到的可经济采出的部分”，对损失考虑不全面，也与分类中“充分考虑可能的损失”矛盾。



三、相关资源量与储量的计算

□ 年末保有资源量的计算：

$$Q_{B1} = Q_{B0} - Q_{D1} - Q_{FS1} + Q_Z$$

式中：

Q_{B0} —年初保有资源量，吨；

Q_{D1} —当年动用资源量，吨；

Q_{FS1} —当年非开采损失扣减资源量，吨；

Q_Z —重算增减资源量，吨。

- 公式中包含了对设计损失的扣减（摊销）要求。
- 如果年内进行了生产探矿或者重新估算了资源量，应加上重算增减量。



三、相关资源量与储量的计算

□ 年末保有储量的计算：

$$q_{B1} = q_{B0} - q_{D1} + q_Z$$

式中：

q_{B0} —年初保有储量，吨；

q_{D1} —当年动用储量，吨；

q_Z —重算增减储量，吨。

- 是在年初保有储量的基础上，减去当年的开采量（地质上计算出的）和当年开采量，如果年内进行了生产探矿或者重新估算了资源量，应加上重算增减的储量。
- 根据“储量”的概念，年末保有储量中不存在设计损失的扣减（摊销）问题。



三、相关资源量与储量的计算

□ 年末保有储量的计算：

考虑便于操作，当矿山正常生产时，可采用近3~5年的采区回采率计算年末保有储量。

$$Q_{B1} = Q'_{B1} - Q'_s = (Q'_{B1} - Q'_{FS}) \times K$$

式中：

Q'_{B1} —设计开采范围内年末保有探明、控制资源量，吨；

Q'_s —设计开采范围内年末保有探明、控制资源量的各类损失量，吨；

Q'_{FS} —设计开采范围内年末保有探明、控制资源量的非开采损失量，吨；

K —近3~5年的采区回采率。

- 前提条件是正常生产；
- 仅适用于采区回采率的计算，不可用采区回采率代替矿山回采率；
- 公式说明，推断资源量不参与储量估算，与分类要求一致（与矿山不尽一致）；
- 可作为核实报告估算储量的参考。



三、相关资源量与储量的计算

□ 非开采损失年度扣减量的计算：

$$Q_{FSK} = \frac{Q_{DI}}{Q_{LC}} \times Q_{FS}$$

式中：

Q_{FSK} —非开采损失年度扣减资源量，吨；

Q_{DI} —年度动用资源量，吨；

Q_{LC} —累计查明资源量，吨；

Q_{FS} —非开采损失资源量，吨。

注：绝大多数矿山在生产中未对非开采损失（主要是设计损失）随着采掘进程扣减（即摊销），导致矿山直致闭坑仍然背着很多不具技术经济开采价值的“资源量”。即使有少数矿山（如内蒙、江苏省的少量矿山）虽然对非开采损失进行了扣减，但具体如何扣减无规范可循，实际扣减的数量、范围五花八门不尽合理。故，本次提出非开采损失的扣减应与采掘进度相一致，按照实际动用量的权重扣减。



四、矿山资源储量管理要求

□ 基本要求

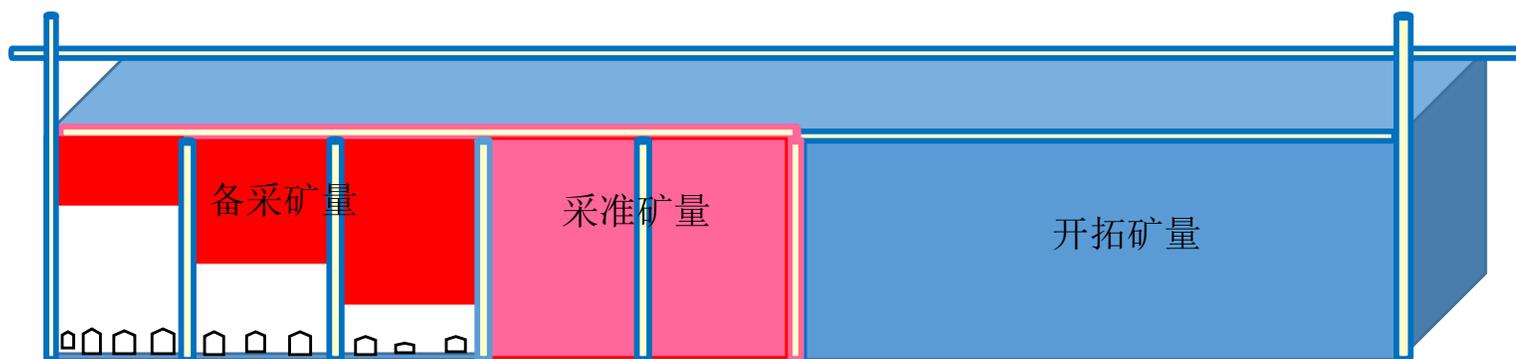
- 矿山应建立规模适当、专业齐备的地质测量机构，配备能够满足矿山资源储量工作需要的管理人员和仪器设备。
- 矿山建设设计范围内的资源量，满足储量估算条件的，均应估算相应类型的储量。
- 矿山应对资源量和储量分别估算，估算基准日截至当年年底。
- 结合矿床地质条件、资源储量保有程度、矿山勘查和开采现状，及时升级资源量（包括动用量）类型、估算证实储量和（或）可信储量，为矿山生产提供地质依据。
 - 说明：动用的资源量类型统一为最终查明程度的类型，不再按原勘查阶段类型填报。



四、矿山资源储量管理要求

□ 基本要求

- 按照矿山采掘（剥）工程的不同准备程度，圈定各类生产矿量（开拓、采准和备采矿量），为保障矿山稳定生产计划提供依据。
 - **开拓矿量：**地下矿山已形成完整开拓系统，开拓中段（水平）以上的矿量；露天矿山开拓工程已完成，矿石和废石运输系统已经形成，并具备了采矿准备工作的最下一个台阶以上的各台阶矿量。
 - **采准矿量：**开拓矿量中，完成了所必需的采准工程量的开采单元中的矿量。
 - **备采矿量：**采准矿量中，完成了必需的切割工程量的开采单元中的矿量。



三级矿量垂直纵投影示意图



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/638042046140006047>