

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0399—2022

矿山资源储量管理规范

Specification for the management of mineral resources and reserves in mine

2022-07-21 发布

2022-11-01 实施



中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 目的任务	2
5 基本要求	2
6 资源储量升级要求	3
7 生产矿量	3
8 资源储量变化对比	3
9 损失和贫化计算要求	4
10 “三率”评价要求	4
11 矿山工作年度总结要求	4
11.1 地质工作总结	4
11.2 地质研究总结	5
11.3 探采对比	5
11.4 资源储量变化对比	5
11.5 矿山储量年度报告编制要求	5
11.6 主要工作成果	6
11.7 意见建议	6
12 资料档案保存要求	6
附录 A (资料性) 资源储量统计计算公式	7
附录 B (资料性) 资源储量变化对比表	9
附录 C (资料性) 矿山资源储量年度报告	10
附录 D (资料性) 矿山资源储量年度变化表	16
附录 E (资料性) 矿山资源储量有关台账	17
附录 F (资料性) 各矿种资源储量估算对象及计量单位	22

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本文件起草单位：自然资源部矿产资源储量评审中心、自然资源部矿产资源监督保护司、中国黄金集团有限公司、中国煤炭工业协会咨询中心、中国砂石协会、中国冶金矿山企业协会、中国非金属矿业协会、中国五矿集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司。

本文件起草人：万会、鞠建华、薄志平、杨强、高利民、张应红、乔春磊、孟刚、苗琦、张北廷、汤家轩、曲俊利、张延庆、王婉琼、杨晓东、王文利、范景坤、王猛、郭有录。

矿山资源储量管理规范

1 范围

本文件规定了固体矿产矿山(井)资源储量管理的目的任务、基本要求、资源储量升级要求、生产矿量、资源储量变化对比、损失和贫化计算要求、“三率”评价要求、矿山工作年度总结要求、资料档案保存要求等。

本文件适用于矿山资源储量管理及矿山储量年度报告。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则
- GB/T 17766 固体矿产资源储量分类
- GB/T 18341 地质矿产勘查测量规范
- GB/T 25283 矿产资源综合勘查评价规范
- GB/T 31089 煤矿回采率计算方法及要求
- DZ/T 0079 固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求
- DZ/T 0272 矿产资源综合利用技术指标及其计算方法
- DZ/T 0338(所有部分) 固体矿产资源量估算规程
- DZ/T 0339 矿床工业指标论证技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

累计查明资源储量 total mineral resources and reserves

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。

3.2

保有资源储量 remained mineral resources and reserves

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。

3.3

重算增减资源量 increase or decrease of mineral resources due to recalculation

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。

3.4

重算增减储量 increase or decrease of mineral reserves due to recalculation

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。

3.5

动用量 mined resources and reserves

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。

注: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。

3.6

开采量 recoverable reserves

即动用储量,是动用资源量扣除开采损失后的量。

注:开采量不同于实际产量,是实际产量中扣除废石混入及吸附水分等之后的原地量。

3.7

损失量 loss of resources

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。

3.8

开采损失 mining losses

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。

注:开采损失可分为采下损失和未采下损失,具体内容见 DZ/T 0401—2022《矿山地质工作规范》。

3.9

非开采损失 non-mining losses

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。

4 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,促进矿产资源的有效保护和合理利用。

5 基本要求

5.1 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。

5.2 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。

5.3 矿山应对资源量和储量分别进行估算,估算基准日截至当年年底。资源储量统计计算公式参见附录 A。

5.4 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。资源储量类型划分按照 GB/T 17766 执行。

5.5 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提供依据。

5.6 及时掌握和分析资源储量变化状况,分析变化的原因,落实变化的具体地段,及时做好探采对比。

5.7 及时掌握资源储量的动用与损失情况,监测出矿品位变化及贫化情况,并进行统计分析,查清损失和贫化的原因,合理确定指导生产的贫化、损失指标。

5.8 健全并及时更新各类资源储量台账,编制年度矿山动用量估算表和资源储量平衡表,全面反映矿山资源储量情况。

- 5.9 绘制采掘(剥)平面图、剖面图、井下井上工程对照图、资源储量估算图。
- 5.10 按要求编制矿山储量年度报告或矿山资源储量年度变化表。
- 5.11 落实开采回采率、选矿回收率和综合利用率(以下简称“三率”)要求,提高资源利用水平。
- 5.12 根据矿床地质条件、矿石质量特征、开采技术经济条件等的变化情况,结合矿山生产经营实际,适时依据 DZ/T 0339 有关要求优化工业指标,按照 DZ/T 0338 有关要求估算资源量。
- 5.13 建立健全地质勘查、矿山建设设计、矿山地质工作、各类资源储量台账、矿山储量年度报告等资料档案,推进矿山资源储量管理信息化、数字化、智能化。
- 5.14 鼓励采用矿产资源储量估算软件估算资源储量。

6 资源储量升级要求

- 6.1 矿山开采过程中,随着矿山地质工作、采掘(剥)工程对矿体的揭露和研究程度的提高,对达到相应资源量类型勘查控制研究程度要求的,应及时提升资源量类型。
- 6.2 对设计开采范围内的探明、控制资源量,应结合矿体特征、开采技术条件、开采方式、采矿方法等实际情况,估算证实、可信储量。
- 6.3 开拓矿量通常已达到探明、控制资源量的勘查研究程度,应估算证实储量和可信储量。
- 6.4 动用量应升级为探明资源量,并估算证实储量。因采空区造成今后无法开采的矿体范围,应充分考虑实际控制研究情况确定资源量类型。

7 生产矿量

- 7.1 生产矿量保有期由矿山根据生产能力、资源储量规模等确定。
- 7.2 根据生产矿量的保有期,评价生产矿量的保障程度,适时提出合理增加生产矿量的建议,编制年度生产探矿计划。
- 7.3 矿山开采过程中,应随着开拓、采准、切割工程的推进,将开拓中段(水平)或台阶以上的能划入生产矿量的资源储量及时划入。
- 7.4 对于新发现的矿体及已发现矿体的增加部分,应先估算资源储量,再结合矿山生产实际估算生产矿量。
- 7.5 对于采用最低工业米·百分值(最低工业米·克吨值)估算资源量的,在开拓系统内应按最小可采厚度估算三(二)级矿量。

8 资源储量变化对比

- 8.1 实施生产探矿,新增探矿工程及采掘工程提高矿体控制研究程度导致资源量估算参数发生变化时,应适时估算资源量,并对比资源量变化。
- 8.2 矿山建设与生产内、外部条件或市场条件变化而优化、改变矿床工业指标的,应重新估算资源量,并对比资源量变化。
- 8.3 随着探矿工程的增加,适应矿体特征变化或矿山开采需要,以及满足矿山信息化建设、三维建模及资源储量管理等方面需要而改变资源量估算方法的,应重新估算资源量,并对比资源量变化。
- 8.4 因生产勘探、矿山开采等对矿体特征、赋存规律取得新认识,重新圈定矿体的,应重新估算资源量,并对比资源量变化。
- 8.5 当矿山生产块段与开采方案不一致时,应重新估算资源储量。因重算引起的资源量变化,记入重算

增减。资源量估算按照 GB/T 13908 和 DZ/T 0338 执行。

8.6 建设项目压覆矿产资源经过审批的,应从保有资源量中扣除审批压覆量,单独统计;对于未经审批的事实压覆资源量,一般作为非开采损失处理。

8.7 大、中型矿山应通过三维矿山地质建模等方式,结合矿山日常生产管理,实现矿产资源储量三维可视化、数字化和智能化管理。做到矿山保有资源储量、重算增减资源量、开采量、损失量等信息的自动统计和及时更新。

8.8 综合分析矿山地质资料,研究矿床(体)地质特征、控矿因素、围岩蚀变特征、岩性岩相变化、矿体赋存规律、找矿标志等地质特征,在采矿权范围内开展矿山深部及已查明矿体外围的找矿工作,提高资源保障程度,延长矿山服务年限。

8.9 根据资源储量变化情况填写资源储量变化对比表,参见附录 B。

9 损失和贫化计算要求

9.1 矿山应根据采空区范围估算开采量,并估算同范围内的开采损失量。损失量不应以动用资源量减去实际产量确定。

9.2 非开采损失量应根据矿山年度动用量占累计查明资源量比例,分年度合理计算、扣减,并填写相关台账。非开采损失年度扣减量计算公式为:

$$Q_{FSK} = \frac{Q_{DI}}{Q_{LC}} \times Q_{FS} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q_{FSK} ——非开采损失年度扣减资源量,单位为吨(t);

Q_{DI} ——本年度动用资源量,单位为吨(t);

Q_{LC} ——累计查明资源量,单位为吨(t);

Q_{FS} ——非开采损失资源量,单位为吨(t)。

注:本文件中,相关资源量单位可根据不同矿种确定。

9.3 根据开采量和开采损失量计算动用量,并填写相关台账与报表。

9.4 矿山生产过程中应加强损失、贫化的管理,采取措施减少不合理损失,控制贫化,提高资源利用率。

9.5 对年度采下损失和未采下损失汇总,并填写相关报表。

9.6 资源储量应划分为保有量及动用量,按照矿山开采的实际情况,适时估算开采量和损失量,统计动用量。

10 “三率”评价要求

10.1 矿山应在综合勘查综合评价的基础上,加强共生伴生矿产的综合开发综合利用。综合勘查评价参照 GB/T 25283 执行。

10.2 矿山开采回采率、选矿回收率及共生伴生矿产综合利用率的计算按照 DZ/T 0272 执行。煤炭回采率的计算按照 GB/T 31089 执行。

10.3 评价矿山“三率”指标情况,提出改进“三率”指标的工作建议。

11 矿山工作年度总结要求

11.1 地质工作总结

11.1.1 总结说明矿山年度内地质工作情况,包括工作量、工作质量等。

11.1.2 总结说明矿山年度采掘工作对地质现象的揭露情况。

11.1.3 年度内矿山开展水文地质、工程地质及环境地质等专门性矿山地质工作的,储量年度报告中应说明相关工作情况,包括工作量、工作质量、开采技术条件变化情况等。

11.2 地质研究总结

11.2.1 在充分利用地质勘查资料、矿山地质资料研究矿床(体)地质特征、控矿因素、围岩蚀变特征、岩性岩相变化、矿体赋存规律、找矿标志等地质特征的基础上,总结成矿规律,探讨矿床成因。

11.2.2 在充分利用矿石加工选冶生产资料研究矿石质量、工艺矿物学特征的基础上,评价主要矿产及共生伴生矿产回收利用水平,提出改进和完善矿石加工选冶工艺流程的建议。

11.2.3 在充分利用矿山开采中的水文地质、工程地质及环境地质资料研究矿床开采技术条件的基础上,说明其变化情况。

11.2.4 综合研究的具体内容参照 DZ/T 0079 执行。

11.3 探采对比

11.3.1 说明矿床地质特征变化对比情况。一般包括断层的数量、位置、性质、产状和断距等;褶曲发育程度、规模、位置、褶皱轴、倾伏方位和倾角变化等;小构造及火成岩体对矿体的影响范围和程度等。

11.3.2 说明矿体特征变化对比情况。一般包括矿体形态、产状、规模、厚度、面积、出露标高及尖灭位置,矿体顶底板位移情况等。

11.3.3 说明矿石质量变化对比情况。一般包括矿石物质组成、结构和构造、品位、矿石类型、工艺矿物学特征等。

11.3.4 说明开采技术条件变化对比情况。包括水文地质、工程地质、环境地质及其他开采技术条件等。

11.3.5 钻探质量验证情况。一般包括钻孔见矿点的钻探厚度和井下巷道实见矿体厚度变化情况,见矿深度的标高误差、见矿点平面位置以及钻孔封闭质量的检查情况等。

11.3.6 勘查类型及勘查工程间距有明显变化的,应说明具体变化情况。

11.4 资源储量变化对比

11.4.1 填写资源储量变化对比表。主要是本年储量年度报告与上年储量年度报告提交的资源变化对比,一般包括重算增减资源量、资源量类型变化等。

11.4.2 说明资源储量变化的主要原因。

11.5 矿山储量年度报告编制要求

11.5.1 报告内容应包括矿山生产基本情况、矿山地质工作、探采对比、资源储量估算、资源储量平衡表及有关附图等,具体参见附录 C。

11.5.2 报告中相关数据应与矿山资源储量台账、地质测量及取样化验、生产设计图件等相一致。

11.5.3 统一采用 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准。采用其他坐标系统的,应经具有测绘资质的机构进行统一转换。地质测量工作参照 GB/T 18341 执行。

11.5.4 矿石量一般保留整数,有用组分量一般保留至小数点后一位。

11.5.5 填写《矿山资源储量年度变化表》的,可参见附录 D。

11.5.6 资源储量估算基准日截至当年 12 月 31 日。

11.5.7 相关资源储量台账表格参见附录 E。

11.5.8 各矿种资源储量估算(或统计)中估算对象及计量单位参见附录 F。

11.6 主要工作成果

矿山资源储量管理工作成果主要包括：

- a) 矿山测量控制网；
- b) 矿山资源储量数据库；
- c) 矿区地形地质图；
- d) 矿区水文地质、工程地质、环境地质图；
- e) 资源储量估算图；
- f) 剖面图；
- g) 钻孔柱状图；
- h) 地层综合柱状图；
- i) 各类数据表；
- j) 现场工作记录簿。

11.7 意见建议

分析年度矿山资源储量管理工作中存在的问题,对下一年度工作提出相关意见和建议。

12 资料档案保存要求

12.1 矿山资源储量管理涉及的地质勘查、矿山建设设计、矿山地质工作等资料,应按规定使用,妥善保管。

12.2 矿山资源储量管理工作过程中形成的各类文、图、表,以及各类资源储量台账和矿山储量年度报告等(含电子版),应按相关规定归档。

12.3 动态反映矿产资源储量变化的三维可视化信息应与资源储量台账的记录相协调,可追溯。

附 录 A
(资料性)
资源储量统计计算公式

A.1 累计查明资源量计算公式为：

$$Q_{LC} = Q_{B1} + Q_{LD0} + Q_{D1} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- Q_{LC} —— 累计查明资源量,单位为吨(t);
- Q_{B1} —— 年末保有资源量,单位为吨(t);
- Q_{LD0} —— 上年年末累计动用资源量,单位为吨(t);
- Q_{D1} —— 本年度动用资源量,单位为吨(t)。

A.2 累计查明储量计算公式为：

$$q_{LC} = q_{B1} + q_{LD0} + q_{D1} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- q_{LC} —— 累计查明储量,单位为吨(t);
- q_{B1} —— 年末保有储量,单位为吨(t);
- q_{LD0} —— 上年年末累计动用储量,单位为吨(t);
- q_{D1} —— 本年度动用储量,单位为吨(t)。

A.3 年末保有资源量计算公式为：

$$Q_{B1} = Q_{B0} - Q_{D1} - Q_{FS1} + Q_Z \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

- Q_{B1} —— 年末保有资源量,单位为吨(t);
- Q_{B0} —— 年初保有资源量,单位为吨(t);
- Q_{D1} —— 本年度动用资源量,单位为吨(t);
- Q_{FS1} —— 本年度非开采损失扣减资源量,单位为吨(t);
- Q_Z —— 重算增减资源量,单位为吨(t)。

A.4 年末保有储量计算公式为：

$$q_{B1} = q_{B0} - q_{D1} + q_Z \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

- q_{B1} —— 年末保有储量,单位为吨(t);
- q_{B0} —— 年初保有储量,单位为吨(t);
- q_{D1} —— 本年度动用储量,单位为吨(t);
- q_Z —— 重算增减储量,单位为吨(t)。

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

$$q_{B1} = Q'_{B1} - Q'_S = (Q'_{B1} - Q'_{FS}) \times K \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

- q_{B1} —— 年末保有储量,单位为吨(t);
- Q'_{B1} —— 设计开采范围内年末保有探明、控制资源量,单位为吨(t);

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,单位为吨(t);

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,单位为吨(t);

K ——近3年~5年的采区回采率。

附 录 B
(资料性)
资源储量变化对比表

资源储量变化对比表见表 B.1。

表 B.1 资源储量变化对比表

单位：

项 目		探明资源量		控制资源量		推断 资源量	资源量合计	
		证实储量		可信储量			储量合计	
保有 资源储量	上年度矿山 储量年度报告							
	重算增减量							
	动用量							
	扣减审批压覆量							
	非开采损失 年度扣减量							
	本年度矿山储量 年度报告							
	变化量							
累计动用 资源储量	上年度矿山储量 年度报告							
	本年度矿山储量 年度报告							
	变化量							
累计查明 资源储量	上年度矿山储量 年度报告							
	本年度矿山储量 年度报告							
	变化量							

注：不同矿种资源储量的计量单位参见附录 F。

附录 C
(资料性)
矿山资源储量年度报告

C.1 报告正文

C.1.1 封面

包括报告名称[××省××县(区、市)××矿××××年储量年度报告]、采矿权人名称、报告编写单位及提交日期。

C.1.2 扉页

内容包括矿业权人(企业名称)、单位法人代表、单位技术负责人,报告编写单位、单位负责人、报告编写人、报告审查人、报告提交日期等。

C.1.3 目录

包括报告正文目录、附表目录、附图目录及附件目录。

C.1.4 正文内容

C.1.4.1 矿山概况

包括矿山交通位置、自然地理、采矿权设置、开采方式及开拓方案、生产能力、主要生产技术指标等,矿山地质测量工作及矿山地质方法、工作量及质量,矿体特征,以及年度生产计划和完成情况。××××年度动用空间测量情况一览表见表 C.1。

表 C.1 ××××年度动用空间测量情况一览表

工作对象	(××矿体、××矿段或××采区、××工作面)					
工作内容	1. 地质工作:(矿体特征、矿石特征观测等) 2. 测量工作:(动用空间测量、控制点测量、地形测量等)					
测量单位						
动用空间测量范围 坐标、标高	(需测量单位盖章,如果拐点多无法填写可作表另附)					
测量设备、方法及精度						
年度检测工作 及质量评述	序号	工作内容	工作量	完成人	验收人	质量评述
	1					
	2					

C.1.4.2 探采对比

简述矿山开拓、采准后的矿体形态、产状、空间位置或分布、规模、矿石品位,以及水文地质、工程地质

和其他开采技术条件等的变化情况。探采情况对比表见表 C.2。

表 C.2 探采情况对比表

对比内容		最近报告 (即最近一次资源储量报告)	本次检测	备注
主要矿体 (编号)	规模			
	长度 m			
	延深 m			
	平均厚度 m			
	厚度稳定性			
	厚度变化系数 %			
	形态及复杂程度			
	有用组分平均品位 %或 g/t			
	有用组分均匀度			
	品位变化系数 %			
主要矿体 (编号)	规模			
	长度 m			
	延深 m			
	平均厚度 m			
	厚度稳定性			
	厚度变化系数 %			
	形态及复杂程度			
	有用组分平均品位 %或 g/t			
	有用组分均匀度			
	品位变化系数 %			
.....			

C.1.4.3 资源储量估算

简要说明圈矿工业指标、资源储量估算方法、估算参数、矿体圈定与外推原则等。估算当年动用资源储量(开采量、损失量)、重算增减资源储量、保有资源储量(列表),统计累计查明资源储量,以及资源储量估算需说明的其他问题。本年度矿山动用资源储量估算表见表 C.3。

表 C.3 本年度矿山动用资源储量估算表

单位:

矿山名称					
采矿许可证号					
统一社会信用代码或原组织机构代码					
本次采用工业指标		(列出本次资源储量估算采用的工业指标及其来源)			
资源储量估算方法及选择依据					
估算面积 km ²		估算标高 m			
资源储量估算对象		××号矿体	估算方法		
资源储量估算参数及确定方法		矿石平均品位、矿体平均厚度、块段投影面积、矿石体重、岩溶率、荒料率等(需说明参数的来源,原则上使用最近一次评审备案的核实报告参数,不涉及的参数可省略)			
截至××年××月××日××矿资源储量估算结果(单位:)					
矿体编号	资源储量类型	矿石量	平均品位	有用组分量	备注
	小计				
合计	动用量				
	保有量				
	压覆矿产资源				
累计查明量					

表 C.3 本年度矿山动用资源储量估算表(续)

截至××年××月××日资源储量估算增减结果(单位:)								
矿种	资源储量类型	评审备案 资源储量		本次估算资源储量			资源储量增减 (±)	
		保有量	累计 查明量	保有量	动用量	累计 查明量	保有量	累计 查明量

注 1:对于开采的块段,需要进行动用空间测量,估算资源储量动用情况;已动用的块段资源储量按原报告进行核销,其中重算增减的资源储量,应纳入累计查明资源量,未动用的块段不需要重新核算。

注 2:不同矿种资源储量的计量单位参见附录 F。

C.1.4.4 结论

简述资源储量估算结果,存在的问题及建议等。截至××××年××月××日××矿资源储量平衡表见表 C.4。

C.2 报告附图

C.2.1 主要附图如下:

- a) 采剥(露天开采)或采掘(井下开采)现状(包括下一年度计划动用的资源储量分布地段)平面图;
- b) 井上、井下工程对照图;
- c) 资源储量估算图(SD法等估算资源储量的可不附);
- d) 中段平面或投影缩略图(包括本年度生产探矿计划和计划完成情况);
- e) 对薄而结构复杂的矿层(煤层),应在各见矿工程点旁附绘 1/50~1/200 的矿层(煤层)小柱状图;
- f) 当矿区有两个以上矿体(层)重叠、无法辨识时,应分别编制资源储量估算投影图;
- g) 新增或变化较大矿体的剖面图、见矿工程素描图、年度中主要开采工程平面图(中段图、采样工程分布图)。

C.2.2 附图应包括以下主要内容:

- a) 矿山资源储量开采现状;
- b) 本年度动用资源储量分布范围;
- c) 本年度采空区分布范围;
- d) 保有资源量及储量类型与分布情况;
- e) 下一年度计划动用的资源量与储量分布范围;
- f) 坐标网(水平投影图)或坐标线与标高水平线(垂直投影图),矿界范围;
- g) 矿体(层)露头线及编号,构造线及断层编号,剖面线及钻孔编号,主要巷道工程,采空区范围及开采时间,地表重要建筑物,不可采范围,保安矿柱;
- h) 见矿点真厚度、品位,资源储量计算块段划分界线,以圆圈或表格形式表示出块段编号、编码、矿层厚度、倾角、面积、矿石量和金属(矿物)量;

- i) 与资源储量估算有关的其他图件内容。

C.3 报告附件

主要附件如下：

- a) 矿山企业法人营业执照副本复印件或受托具有测绘资质的企业法人营业执照副本复印件及测绘资质复印件；
- b) 采矿许可证副本复印件；
- c) 矿山资源储量年报编制委托合同/协议书(未设矿山地测机构的矿山)；
- d) 最近一次资源储量报告备案证明。



附 录 D
(资料性)
矿山资源储量年度变化表

矿山资源、储量年度变化表见表 D.1。

表 D.1 矿山资源储量年度变化表

一、矿山基本情况	矿山名称						
	采矿许可证号						
	统一社会信用代码或原组织机构代码						
二、本年度工作	工作对象		(××矿体、××矿段)				
	工作内容		1. 地质工作： 2. 测量工作：				
	完成实物工作量		1. 地质工作： 2. 测量工作：				
	资源储量估算对象			估算方法		(原则上使用最近一次备案的核实报告估算方法)	
	资源储量估算参数及确定方法		矿体平均厚度、块段投影面积、矿石体重、岩溶率等(需说明参数的来源，原则上使用最近一次备案的核实报告参数，不涉及的参数可省略)				
	与上年度估算方法及参数的变化对比情况		(对估算方法、估算参数与上年度报告不一致的情况进行简要说明)				
	年度资源储量估算结果表						
		矿体编号	资源储量类型	动用空间体积 千立方米	动用空间矿石量 千吨	保有资源储量 千吨	备注
	小计						
	合计	动用					
		保有					
		累计查明					
三、储量台账变化情况	(简述年度保有、开采、损失、累计查明的各类资源储量的变化情况)						
四、存在问题及建议	本年度测量、资源储量估算工作需要说明的问题		(对本年度测量、资源储量估算工作中的问题进行说明)				

E.2 保有资源储量台账

矿体编号	工业类型(品级)	资源储量类型	矿石量	平均品位	有用组分量
		证实储量			
		探明资源量			
		可信储量			
		控制资源量			
		推断资源量			
		证实储量			
		探明资源量			
		可信储量			
		控制资源量			
		推断资源量			
		证实储量			
		探明资源量			
		可信储量			
		控制资源量			
		推断资源量			
.....		证实储量			
		探明资源量			
		可信储量			
		控制资源量			
		推断资源量			
合计		证实储量			
		探明资源量			
		可信储量			
		控制资源量			
		推断资源量			

表 E.3 重算增减资源量台账

矿体 编号	资源储量类型	工业类型 (品级)	上年度估算			本年度估算			重算增减					
			矿石量	平均品位	有用组分量	矿石量	平均品位	有用组分量	矿石量	平均品位	有用组分量			
	证实储量													
	探明资源量													
	可信储量													
	控制资源量													
	推断资源量													
	证实储量													
	探明资源量													
	可信储量													
	控制资源量													
	推断资源量													
	证实储量													
	探明资源量													
	可信储量													
	控制资源量													
	推断资源量													
合计														

表 E.4 压覆资源量台账

矿体编号	工业类型(品级)	资源量类型	矿石量	平均品位	有用组分量
		探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量			
		探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量			
		探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量			
		探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量			
.....				
合计		探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量			

表 E.5 动用资源储量台账

矿体 编号	资源储量类型	工业类型 (品级)	开采量			开采损失量			动用量				
			矿石量	平均品位	有用组分量	矿石量	平均品位	有用组分量	矿石量	平均品位	有用组分量		
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												
.....													
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												
合计													
	证实储量												
	探明资源量												
	可信储量												
	控制资源量												
	推断资源量												

附录 F

(资料性)

各矿种资源储量估算对象及计量单位

各矿种资源储量估算对象及计量单位见表 F.1。

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
1	煤	煤	千吨	
2	石煤	石煤	千吨	
3	油页岩			千吨
4	油砂	油砂	千吨	
5	天然沥青	天然沥青	千吨	
6	铀	铀	吨	千吨
7	钍	钍	吨	千吨
8	地热	地热	千立方米/日	
9	铁矿			千吨
10	锰矿			千吨
11	铬矿			千吨
12	钒矿	V ₂ O ₅	吨	千吨
13	钛矿	原生钛(磁)铁矿(TiO ₂)	吨	千吨
		金红石矿物	吨	千吨
		金红石砂矿矿物	吨	千立方米(矿砂)
		金红石(TiO ₂)	吨	千吨
		高钛矿矿物	吨	千吨
		钛铁矿砂矿矿物	吨	千立方米(矿砂)
14	铜矿	铜	吨	千吨
15	铅矿	铅	吨	千吨
16	锌矿	锌	吨	千吨
17	铝土矿	矿石	千吨	千吨
18	镍矿	镍	吨	千吨
19	钴矿	钴	吨	千吨
20	钨矿	WO ₃	吨	千吨
		WO ₃ (矿砂)	吨	千立方米(矿砂)
21	锡矿	锡	吨	千吨
		矿砂锡	吨	千立方米(矿砂)

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
22	铋矿	铋	吨	千吨
23	钼矿	钼	吨	千吨
24	汞矿	汞	吨	千吨
25	锑矿	锑	吨	千吨
26	镁矿	冷镁白云岩		千吨
		冷镁菱镁矿		千吨
27	铂族金属	金属	千克	千吨
		金属(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
	铂矿	铂	千克	千吨
		铂(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
28	钨矿	钨	千克	千吨
		钨(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
29	钨矿	钨	千克	千吨
		钨(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
30	钨矿	钨	千克	千吨
		钨(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
31	铌矿	铌	千克	千吨
		铌(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
32	铌矿	铌	千克	千吨
		铌(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
33	金矿	金	千克	千吨
		金(砂矿)	千克	千立方米(矿砂)
34	银矿	银	吨	千吨
35~36	铌钽矿	$(\text{Nb}+\text{Ta})_2\text{O}_5$	吨	千吨
		铌钽铁矿矿物	吨	千吨
		$(\text{Nb}+\text{Ta})_2\text{O}_5$	吨	千立方米(矿砂)
	铌矿	Nb_2O_5	吨	千吨
		铌铁矿矿物	吨	千吨
		钶铌矿矿物	吨	千立方米(矿砂)
		褐钶铌矿矿物	吨	千吨
	钽矿	Ta_2O_5	吨	千吨
		细晶石矿物	吨	千立方米(矿砂)
		钽铁矿	吨	千吨
		钽铁砂矿	吨	千立方米(矿砂)
高钽矿	吨	千吨		

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
37	铍矿	绿柱石矿物	吨	千吨
		BeO	吨	千吨
38	锂矿	Li ₂ O	吨	千吨
		LiCl	吨	千立方米(液体)
		锂云母	吨	千吨
		锂辉石	吨	千吨
39	锆矿	ZrO ₂	吨	千吨
		锆英石矿物	吨	千吨
		锆英石砂矿	吨	千立方米(矿砂)
		(Zr+Hf)O ₂	吨	千吨
		铪锆石矿物	吨	千立方米(矿砂)
40	锶矿	天青石	吨	千吨
		菱锶矿	吨	千吨
41	铷矿	Rb ₂ O	吨	千吨
		Rb ₂ O(液体)	吨	千立方米(液体)
42	铯矿	Cs ₂	吨	千吨
43~57	稀土矿	稀土氧化物	吨	千吨
		稀土氧化物(砂矿)	吨	千吨
	轻稀土矿	轻稀土氧化物	吨	千吨
		轻稀土氧化物(砂矿)	吨	千立方米(矿砂)
		独居石	吨	千吨
		独居石(砂矿)	吨	千立方米(矿砂)
	镧矿	镧	吨	千吨
	铈矿	铈	吨	千吨
	镨矿	镨	吨	千吨
	钕矿	钕	吨	千吨
	钐矿	钐	吨	千吨
	铕矿	铕	吨	千吨
	重稀土矿	重稀土氧化物	吨	千吨
		重稀土氧化物(砂矿)	吨	千立方米(矿砂)
		磷钇矿	吨	千吨
		磷钇矿(砂矿)	吨	千立方米(矿砂)
铈矿	铈	吨	千吨	
钆矿	钆	吨	千吨	

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
43~57	铯矿	铯	吨	千吨
	镨矿	镨	吨	千吨
	钽矿	钽	吨	千吨
	铒矿	铒	吨	千吨
	铕矿	铕	吨	千吨
	镱矿	镱	吨	千吨
	镱矿	镱	吨	千吨
58	钪矿	钪	千克	千吨
59	锗矿	锗	吨	千吨
60	镓矿	镓	吨	千吨
61	铟矿	铟	吨	千吨
62	铊矿	铊	吨	千吨
63	铊矿	铊	吨	千吨
64	铋矿	铋	吨	千吨
65	镉矿	镉	吨	千吨
66	碲矿	硒	吨	千吨
67		碲	吨	千吨
68	金刚石	金刚石矿物(原生矿)	克	千吨
		金刚石矿物(矿砂)	克	千立方米(矿砂)
69	石墨	晶质石墨矿物	千吨	千吨
		隐晶质石墨		千吨
70	磷矿			千吨
		P ₂ O ₅ (伴生磷)	千吨	千吨
71	自然硫	硫	千吨	千吨
72	硫铁矿			千吨
		伴生硫	千吨	千吨
73	钾盐	固体 KCl	千吨	千吨
		液体 KCl	千吨	千立方米(液体)
74	硼矿	固体 B ₂ O ₃	千吨	千吨
		液体 B ₂ O ₃	千吨	千立方米(液体)
75	水晶			
	压电水晶	单晶	千克	千吨
	熔炼水晶	矿物	吨	千吨
	光学水晶	矿物	千克	千吨
	工艺水晶	矿物	千克	千吨

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
76	刚玉	矿物	吨	千吨
77	蓝晶石	矿物	吨	千吨
78	矽线石	矿物	吨	千吨
79	红柱石	矿物	吨	千吨
80	硅灰石			千吨
81	钠硝石			千吨
82	滑石			千吨
83	石棉	矿物	千吨	千吨
84	蓝石棉	矿物	吨	千吨
85	云母			
	片云母	工业原料云母矿物	吨	千吨
	碎云母	矿物	吨	千吨
86	长石			千吨
87	石榴子石	矿物	吨	
				千吨
88	叶蜡石			千吨
89	透辉石			千吨
90	透闪石			千吨
91	蛭石			千吨
92	沸石			千吨
93	明矾石	矿物	千吨	千吨
94	芒硝			千吨
		Na_2SO_4	千吨	千吨
		液体 Na_2SO_4	千吨	千立方米(液体)
95	石膏			千吨
96	重晶石			千吨
97	毒重石			千吨
98	天然碱	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaHCO}_3$	千吨	千吨
99	方解石			千吨
100	冰洲石	矿物	千克	
101	菱镁矿			千吨
102	萤石			
	普通萤石	CaF_2 (萤石)	千吨	千吨
		矿物	吨	千吨
				千吨
光学萤石	矿物	千克	千吨	

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
103	宝石	矿物	千克	千吨
104	黄玉	黄玉矿物	吨	千吨
105	玉石			千吨
106	电气石	矿物	千克	千吨
107	玛瑙	矿石	吨	千吨
108	颜料矿物			
	赭石	赭石		千吨
	颜料黄土			千吨
109	石灰岩			
	电石用灰岩			千吨
	制碱用灰岩			千吨
	化肥用灰岩			千吨
	熔剂用灰岩			千吨
	玻璃用灰岩			千吨
	水泥用灰岩			千吨
	建筑石料用灰岩			千立方米
	制灰用石灰岩			千吨
	饰面用灰岩			千立方米
110	泥灰岩			千吨
111	白垩			千吨
112	含钾岩石			千吨
113	白云岩			
	冶金用白云岩			千吨
	化工用白云岩			千吨
	玻璃用白云岩			千吨
	建筑用白云岩			千立方米
114	石英岩			
	冶金用石英岩			千吨
	玻璃用石英岩			千吨
	化肥用石英岩			千吨
115	砂岩			
	冶金用砂岩			千吨
	玻璃用砂岩			千吨
	水泥配料用砂岩			千吨

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
115	砖瓦用砂岩			千立方米
	化肥用砂岩			千吨
	铸型用砂岩			千吨
	陶瓷用砂岩			千吨
116	天然石英砂			
	玻璃用砂			千吨
	铸型用砂			千吨
	建筑用砂			千立方米
	水泥配料用砂			千吨
	水泥标准砂			千吨
	砖瓦用砂			千立方米
117	脉石英			
	冶金用脉石英			千吨
	玻璃用脉石英			千吨
	水泥配料用脉石英			千吨
118	粉石英			千吨
119	天然油石			千吨
120	含钾砂页岩			千吨
121	硅藻土			千吨
122	页岩			
	陶粒页岩			千吨
	砖瓦用页岩			千立方米
	水泥配料用页岩			千立方米
123	高岭土			千吨
124	陶瓷土			千吨
125	耐火黏土			千吨
126	凹凸棒石黏土			千吨
127	海泡石黏土			千吨
128	伊利石黏土			千吨
129	累托石黏土			千吨
130	膨润土			千吨
131	铁矾土			千吨
132	其他黏土			
	铸型用黏土			千吨

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
132	砖瓦用黏土			千立方米
	陶粒用黏土			千吨
133	水泥配料用黏土			千吨
	水泥配料用红土			千吨
	水泥配料用黄土			千吨
	水泥配料用泥岩			千吨
	保温材料用黏土			千吨
134	橄榄岩			
	化肥用橄榄岩			千吨
	建筑用橄榄岩			千立方米
	耐火用橄榄岩			千吨
135	蛇纹岩			
	化肥用蛇纹岩			千吨
	熔剂用蛇纹岩			千吨
	饰面用蛇纹岩			千立方米
136	辉石岩			
	饰面用辉石岩			千立方米
	建筑用辉石岩			千立方米
137	玄武岩			
	铸石用玄武岩			千吨
	岩棉用玄武岩			千吨
	饰面用玄武岩			千立方米
	水泥混合材玄武岩			千吨
	建筑用玄武岩			千立方米
138	辉绿岩			
	水泥用辉绿岩			千吨
	铸石用辉绿岩			千吨
	饰面用辉绿岩			千立方米
	建筑用辉绿岩			千立方米
139	辉长岩			
	饰面用辉长岩			千立方米
	建筑用辉长岩			千立方米
140	安山岩			
	饰面用安山岩			千立方米

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
140	建筑用安山岩			千立方米
	水泥混合材用安山玢岩			千吨
	耐酸碱用安山岩			千立方米
141	闪长岩			
	水泥混合材用闪长玢岩			千吨
	饰面用闪长岩			千立方米
	建筑用闪长岩			千立方米
142	正长岩			
	饰面用正长岩			千立方米
	建筑用正长岩			千立方米
143	花岗岩			
	建筑用花岗岩			千立方米
	饰面用花岗岩			千立方米
144	麦饭石			千吨
145	珍珠岩			千吨
146	黑曜岩			千吨
147	松脂岩			千吨
148	浮石			千立方米
149	粗面岩			
	水泥用粗面岩			千吨
	铸石用粗面岩			千吨
150	霞石正长岩			千吨
151	凝灰岩			
	玻璃用凝灰岩			千吨
	水泥用凝灰岩			千吨
	建筑用凝灰岩			千立方米
152	火山灰			千吨
153	火山渣			千吨
154	大理岩			
	饰面用大理岩			千立方米
	建筑用大理岩			千立方米
	水泥用大理岩			千吨
	玻璃用大理岩			千吨

表 F.1 各矿种资源储量估算对象及计量单位(续)

序号	矿种(亚矿种)	有用组分		
		名称	计量单位	矿石量(矿砂)计量单位
155	板岩			
	饰面用板岩			千立方米
	水泥配料用板岩			千吨
156	片麻岩			千立方米
157	角闪岩			
	饰面用角闪岩			千立方米
	建筑用角闪岩			千立方米
158	泥炭			千吨
159	矿盐	固体 NaCl	千吨	千吨
		液体 NaCl	千吨	千立方米(液体)
				千吨
160	镁盐	固体 MgCl ₂	千吨	千吨
		液体 MgCl ₂	千吨	千吨(液体)
		固体 MgSO ₄	千吨	千吨
		液体 MgSO ₄	千吨	千立方米(液体)
161	碘矿	固体碘	吨	千吨
		液体碘	吨	千立方米(液体)
162	溴矿	溴	吨	千立方米(液体)
163	砷矿	雄(雌)黄矿物	吨	千吨
		砷	吨	千吨
164	地下水			千立方米/日
165	矿泉水			千立方米/日
166	二氧化碳气	二氧化碳	亿立方米	亿立方米
167	硫化氢气			亿立方米
168	氦气			立方千米
169	氖气			立方千米

特 别 声 明

一、地质出版社有限公司是自然资源类行业标准的合法出版单位、发行单位。我们发现，有不法书商以地质出版社有限公司的名义征订、发行我社出版的自然资源行业标准。在此声明，我社未委托任何单位或个人征订、发行我社出版的行业标准。读者订购时请注意甄别：凡征订者要求汇款的账户不是“地质出版社有限公司”者，所发行的标准涉嫌盗版。

二、正版自然资源行业标准的封面贴有数码防伪标志，读者可通过两种方式鉴别真伪：（1）手机拨打 4006361315，按照语音提示操作（验证码在防伪标的涂层下），将有语音回告是否为正版；（2）登录 <http://www.china3-15.com> 中国商品信息验证中心输入验证码，验证该标准是否为正版。防伪标涂层下的验证码一书一码，并且仅限查询一次，第二次查询将提示“该数码已被查询过，谨防假冒”。

三、标准订购与咨询请联系：010—66554646，66554578。

地质出版社有限公司特此声明。

中 华 人 民 共 和 国
地 质 矿 产 行 业 标 准
矿 山 资 源 储 量 管 理 规 范

DZ/T 0399—2022

*

责任编辑：徐 洋 责任校对：陈 曦

地质出版社出版发行

北京市海淀区学院路 31 号

邮政编码：100083

网址：<http://www.gph.com.cn>

电话：(010) 66554646 (邮购部)

(010) 66554582 (编辑室)

*

开本：880 mm×1230 mm 1/16

印张：2.5 字数：78 千字

2022 年 10 月北京第 1 版 2022 年 10 月北京第 1 次印刷

*

书号：12116·559 定价：50.00 元

*

如本书有印装问题 本社负责调换

版权专有 侵权必究