

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T ×××××—202X

固体矿产勘查钻孔质量要求

Quality requirements for drilling holes of solid mineral exploration

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般要求	2
5 钻探现场质量管理.....	2
5.1 钻孔布设	2
5.2 开孔前检查	3
5.3 钻探施工管理.....	3
5.4 终孔验收.....	3
6 岩心钻探质量要求.....	3
6.1 岩矿心采取率.....	4
6.2 钻孔弯曲与测量间距.....	4
6.3 简易水文地质观测	4
6.4 孔深误差测量及校正.....	4
6.6 封孔	5
6.7 钻孔测井条件	5
6.8 生态环境保护	5
7 钻孔质量评级	5
7.1 评级程序.....	5
7.2 单项评级.....	5
7.3 钻孔质量综合评级	6
8 资料归档	6
8.1 岩矿心移交.....	6
8.2 钻探工程技术档案归档	6
附录 A（资料性附录）各类通知书、记录表及报告表格式	7
附录 B（资料性附录）钻孔质量验收报告相关表格	25
附录 C（资料性附录）生产统计报表与钻孔资料移交表	31
参 考 文 献	33

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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：中国地质科学院勘探技术研究所、黑龙江省自然资源调查院、河南省地质矿产勘查开发局第二地质环境调查院。

本文件主要起草人：刘秀美、孙建华、徐文喜、卢予北、史建民、王文、陈莹、李成禄、施山山、尹浩、王志刚、吴纪修、李宽、李小洋。

固体矿产勘查钻孔质量要求

1 范围

本文件规定了固体矿产勘查岩心施工管理与检查验收程序、岩心钻探质量、钻孔质量评级、岩矿心处置与钻孔施工技术档案等要求。

本文件适用于固体矿产勘查项目中的岩心钻探质量评价和钻探工作监督管理。

本文件不适用于煤炭、油气、地下水和砂矿勘查项目。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中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。

DZ/T 0054 定向钻探技术规程

DZ/T 0227 地质岩心钻探规程

DZ/T 0273 地质资料汇交规范

3 术语和定义

GB/T 9151界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

斜孔 inclined hole, slant hole, angle hole

轴线呈倾斜直线的钻孔。

[来源：GB/T 9151—1988，5.1.2]

3.2

孔径 hole diameter

钻孔横断面的直径。

[来源：GB/T 9151—1988，5.3.1]

3.3

岩心 core

钻头钻出的圆柱状或块状岩样。

[来源：GB/T 9151—1988，13.1.1，有修改]

3.4

岩矿心采取率 core recovery percent

由钻孔中采取出的岩矿心长度与相应实际钻探进尺的百分比。

[来源: GB/T 9151—1988, 13.1.1.2]

3.5

方位角 azimuth

自正北方位线顺时针旋转至钻孔轴线某点沿钻进方向切线在水平面投影线的夹角。

[来源: GB/T 9151—1988, 14.1.1, 有修改]

3.6

顶角 drift angle

钻孔轴线上某点沿轴线延伸方向的切线与垂线之间的夹角。

[来源: GB/T 9151—1988, 14.1.3, 有修改]

3.7

钻孔简易水文地质观测 simple hydrogeological observation inwell

在钻进过程中对孔内水位、冲洗液消耗量、通水位置、涌水量和初见涌水水头高度以及钻进中出现的异常现象所进行的观测工作。

3.8

封孔 sealing of hole

终孔后按要求对钻孔指定层位进行止水、封填的作业。

[来源: GB/T 9151—1988, 2.3, 有修改]

4 一般要求

- 4.1 钻探施工单位应根据地质设计和 DZ/T 0227 要求编制钻探工程设计书和钻孔施工设计书。
- 4.2 优先采用先进的钻探方法,降低劳动强度,实现绿色高效、安全环保,取得好的经济效益和社会效益。
- 4.3 按照钻探工程设计要求组织钻探施工。施工中如发生设计变更,应经过勘查单位批准。
- 4.4 建立健全各项管理制度,做好安全生产管理、员工健康管理、环境保护管理等工作。

5 钻探现场质量管理

5.1 钻孔布设

- 5.1.1 钻孔地质编录人员应根据地质勘查设计的钻孔位置,及时填写《钻孔测量定位通知书》(见图 A.1),经项目负责人检查设计坐标、设计方位无误并签署意见后,由测量人员实地测定孔位。
- 5.1.2 测定孔位时,地质、测量、钻探人员共同到现场确定具体钻孔位置。需移动钻孔位置时,应经项目负责人审定。

5.1.3 钻孔位置确定后，向机台下达《钻孔定位和机械安装通知书》（见图A.2）。

5.2 开孔前检查

5.2.1 施工前，应向钻探施工人员介绍矿区(勘查区)地质概况和设计要求，下发技术文件和资料。

5.2.2 开孔前，勘查单位和施工单位联合组织地质、钻探、安全等人员对钻探设备安装进行现场检查验收。检查验收的主要内容包括地质要求、机械设备及安装、附属设备、人员配置、安全设施、文明施工、规章制度、技术文件等。

5.2.3 检查验收合格，填写“钻孔开孔检查验收单”（见图A.3）和“钻孔开孔通知书”（见图A.4）后开孔；验收不合格，应现场整改，达到验收要求才能开孔。

5.3 钻探施工管理

5.3.1 钻探施工中，地质编录人员应到现场检查，指导钻探施工人员了解与钻探质量、安全和效率相关的孔内地层、构造情况。预计见矿时，应及时向钻探机台发送“钻孔见矿预告通知书”（见图A.5）。

5.3.2 采取的岩矿心，应用清水清洗干净，按照正确顺序依次装入岩心箱。

5.3.3 应准确丈量岩矿心长度。丈量时应将各自然断块对接好，不可随意拉长或压缩。松散、破碎的岩矿心，按体积法换算长度。

5.3.4 岩矿心编号和岩心牌填写应字迹清晰，数据准确，可长期保存。填写回次岩心牌时，长度大于或等于5 cm的岩矿心均应进行编号。

5.3.5 核对回次岩矿心的长度、块数及编号、分层岩心牌、回次孔深和进尺，岩心牌的数据应与班报表一致。

5.3.6 岩矿心采取率未达到设计要求，应查找原因并采取补救措施，必要时停钻研究解决。需要补采时，地质人员发出“钻孔补采岩矿心通知书”（见图A.6），由钻探施工单位组织实施。

5.3.7 孔内残留岩心长度不应超过0.2 m。超过时，应采取有效方法处理。

5.3.8 施工过程中，如发生处理时间超过3天的孔内事故、丢矿心或孔斜严重超标的质量事故、导致3天以上不能施工的机械设备事故等重大钻探事故，钻探施工单位应填写“钻孔重大钻探事故报告表”（见图A.7）。终孔时，如孔内仍有遗留物，应填写“钻孔最终孔内遗留物登记表”（见图A.8）。

5.4 终孔验收

5.4.1 钻孔达到设计深度或完钻条件后，应组织现场相关专业技术和管理人员，对钻孔进行初步验收，验收合格并下达“钻孔终孔通知书”（见图A.9）后方可终孔。

5.4.2 终孔验收的主要内容包括：岩矿心采取率、钻孔弯曲与测量间距、钻孔简易水文地质观测、孔深误差测量与校正、原始报表、封孔、生态环境保护、钻孔测井条件等质量指标是否达到设计和技术规范要求；岩矿心保管是否完整有序；钻孔技术档案资料是否齐全。

5.4.3 地质条件变化需要改变钻孔设计深度时，填写“钻孔设计深度变更通知书”（见图A.10），由勘查单位和施工单位人员签字后实施。

6 岩心钻探质量要求

6.1 岩矿心采取率

6.1.1 钻孔岩心分层采取率不应小于 70 %。矿心采取率与矿体顶底板 5 m 内的围岩采取率按层计算，不应小于 80 %；厚大矿体内部矿心采取率小于 80 % 的连续长度不应超过 5 m。对岩矿心采取率有特殊要求时，按设计书或合同的规定执行。

6.1.2 计算岩矿心采取率时，进尺和岩矿心长度，除勘查设计要求外，不包括废矿坑、空洞、表面覆盖物、浮土层、流砂层的进尺及取出物。

6.1.3 定向孔造斜段可不取岩心，不计入全孔岩心采取率。如地质要求且具备条件，可取小直径岩心样品。

6.1.4 岩矿心应无明显的污染、分选和溶蚀贫化现象。

6.2 钻孔弯曲与测量间距

6.2.1 钻孔弯曲测量应包含孔深、钻孔顶角及方位角等数据，详见“钻孔弯曲测量记录表”（见图 A. 11）。

6.2.2 直孔每钻进 100 m，应测 1 次顶角和方位角；斜孔（顶角 $>3^{\circ}$ ）每钻进 50 m 应测 1 次顶角和方位角，在孔深 25 m、换径、终孔、进出矿层等位置，宜加测一次顶角和方位角。当矿体厚度小于 5 m 时，矿体顶板与底板可只测 1 次。直孔每钻进 100 m，顶角偏斜不应超过 2° ；斜孔每钻进 100 m，方位角偏斜不应超过 3° ，顶角偏斜不应超过 3° 。有特殊需要时，按勘查设计或合同的要求执行。

6.2.3 实际终孔位置与设计终孔位置偏差不应超过基本勘查线距的 1/4。根据测斜结果计算钻孔弯曲投影点并填写“钻孔弯曲投影点计算表”（见图 A. 12）。

6.2.4 定向钻孔的弯曲与测量间距要求，应遵守 DZ/T 0054 的相关规定。

6.2.5 在有磁性干扰的地层（含矿体）中，应采用不受磁干扰的测斜仪器。

6.2.6 测斜仪器在使用前应经过检查和校正。

6.3 钻孔简易水文地质观测

6.3.1 应按规范要求进行钻孔简易水文地质观测，填写“钻孔简易水文地质观测记录表”（见图 A. 13）、“钻孔终孔稳定水位测量记录表”（见图 A. 14）。

6.3.2 使用冲洗液的钻孔，每班至少观测水位 1~2 回次。每观测回次中，提钻后、下钻前各测量一次水位，间隔时间应大于 5 min。绳索取心钻进时，可打捞出内管总成后，在钻杆内观测。

6.3.3 每个钻进回次应根据泥浆池液位变化或补充冲洗液量计算冲洗液消耗（漏失）量。

6.3.4 钻进中如遇到老窿、溶洞、大裂隙、破碎带、严重坍塌掉块、漏水、涌水、气体逸出、水温异常、钻具突然下落时，应及时记录并填写“钻孔简易水文地质观测记录表”。

6.3.5 钻孔涌水时，应测量水头高度和涌水量。

6.4 孔深误差测量及校正

6.4.1 直孔每钻进 100 m、斜孔每钻进 50 m 应进行孔深误差测量；进出矿层（厚度小于 5 m 时只测量 1 次）、重要地质界线、处理事故后、终孔应进行孔深误差测量，并填写“钻孔孔深误差记录表”（见图 A. 15）。

6.4.2 孔深允许误差为 1 %。孔深误差 $>1\%$ 时应重复测量并找出原因，修正班报表。

6.4.3 依据孔内钻柱长度测量和标定孔深误差，应使用计量认证合格的钢尺测量钻柱单根长度。

6.5 原始报表

6.5.1 应使用黑色碳素笔填写原始报表，“钻孔原始班报表”填写内容见图 A.16。

6.5.2 填写内容应真实、准确、完整，字迹清楚，不应追记、补记和涂改。

6.6 封孔

6.6.1 终孔时，根据封孔设计进行封孔，填写“钻孔封孔记录表”（见图 A.17）。

6.6.2 含水层、矿层应进行封孔，封孔的边界应位于矿体顶板以上 5 m、底板以下 5 m。

6.6.3 需透孔质量检查时，应在钻孔封闭 30 天后进行，透孔检查率为 5 %~10 %。

6.6.4 封孔后可拔出孔口管，如需设立标志，标志体地面以上高度不小于 20 cm，并标明孔号、孔深和终孔日期等信息。

6.7 钻孔测井条件

6.7.1 钻孔终孔孔径应不小于 60 mm（B 规格口径）。对钻孔孔径有特殊要求时，按设计书或合同的规定执行。

6.7.2 冲洗液中不应含有干扰测井的组分，固相含量、黏度等性能应满足测井要求，孔底沉渣应小于 1.00m。测井结束前，应保持钻孔通道通畅。

6.7.3 测井口袋长度应为测井仪器（探管）长度的 1.5 倍以上。

6.7.4 不起拔回收套管的钻孔，宜采取分段测井，电测井项目完成后再下入套管。

6.8 生态环境保护

6.8.1 钻探设备搬迁和修筑钻场所用土地应在批复的红线范围内。

6.8.2 应避免污染钻场周边的土壤、地表水和地下水。

6.8.3 终孔后冲洗液应进行回收或固化处理。废弃油料、钻屑、垃圾等进行无害化处理。

6.8.4 施工结束后恢复钻场地貌和植被。

7 钻孔质量评级

7.1 评级程序

7.1.1 依据“钻孔质量验收基础数据表”（见表 B.1），按照“钻孔质量单项评级表”（见表 B.2）进行钻孔质量单项评级。

7.1.2 在钻孔质量单项评级的基础上，进行钻孔质量综合评级，填写“钻孔质量综合评级表”（见表 B.3）。

7.1.3 评级工作由勘查单位负责组织。

7.2 单项评级

7.2.1 钻孔质量单项评级包括：岩矿心采取率、钻孔弯曲与测量间距、钻孔简易水文地质观测、孔深误差测量与校正、原始报表、封孔、钻孔测井条件和生态环境保护等。

7.2.2 钻孔质量单项评级分为“合格”“基本合格”“不合格”三个等级。

7.2.3 质量完全符合设计和相关技术标准要求，为“合格”。

7.2.4 出现质量问题，整改后达到设计和相关技术标准要求，为“基本合格”。

7.2.5 出现质量问题，整改后仍未达到设计和相关技术标准要求，为“不合格”。

7.3 钻孔质量综合评级

7.3.1 钻孔质量综合评级分为优质孔、合格孔、不合格孔三个等级。

7.3.2 钻孔质量单项评级均为“合格”等级的钻孔，为“优质孔”。

7.3.3 岩矿心采取率、钻孔弯曲与测量间距、孔深误差测量及校正评级合格，其它出现“基本合格”等级及以上的钻孔，为“合格孔”。

7.3.4 钻孔质量单项评级有一项“不合格”的钻孔，为“不合格孔”。

8 资料归档

8.1 岩矿心移交

终孔验收结束后，钻探施工单位应将岩矿心等实物资料移交给勘查单位，填写“钻孔岩矿心移交接收单”（见图 C.1）。

8.2 钻探工程技术档案归档

8.2.1 钻探工程竣工后，应对钻探过程中所形成的、具有保存价值的文字、图、表等技术材料进行整理、归纳、总结，以工作项目或矿区为单位建立钻探工程技术档案，提交“钻孔原始记录报表移交清单”（见图 C.2）。

8.2.2 钻探工程技术档案应完整、准确、规范。

8.2.3 钻探工程技术档案按DZ/T 0273要求保管、汇交。

附 录 A
(资料性附录)
各类通知书、记录表及报告表格式

图A. 1～A. 17给出了各类通知书、记录表及报告表格式。

钻孔测量定位通知书

施工单位：

_____ 勘查区 _____ 号勘查线 _____ 号钻孔设计坐标：

X：

Y：

H：

距_____ 号基线 _____ 方位（真、磁） m，钻进方位角： 开孔倾斜角：

设计孔深： m。

请于 年 月 日测量结束。

项目负责人（签字）：

测量负责人（签字）：

地质编录人（签字）：

测量人员（签字）：

年 月 日

图A. 1 钻孔测量定位通知书格式

钻孔定位和机械安装通知书

按照地质设计于勘查线_____（或其坐标（XYZ）

布置了_____, 设计深度_____m, 方位角_____, 顶

角_____。

其他要求: _____

请于 年 月 日结束机械安装。

项目负责人（签字）:

施工负责人（签字）:

技术负责人（签字）:

机长（签字）:

地质编录人（签字）:

通知时间: 年 月 日

图A. 2 钻孔定位和机械安装通知书格式

钻孔开孔检查验收单

施工单位：

验收时间： 年 月 日

验收项目		验收情况
地质要求	钻孔位置 钻孔方位角、顶角 天车—立轴(转盘)—钻孔同心线	
机械设备及安装	钻塔、钻机、动力机、泥浆泵、发电机、 参数仪表、泥浆测试仪器等	
附属设备	基台木、绷绳、活动工作台、电器设备、 照明线路、游动滑车系统、冲洗液循环系统、 搅拌机等	
钻具 钻探工具	钻杆、套管、取心工具、测斜仪、钢尺、 测绳等	
安全设施	地板、台板、梯子、避雷针、场房、塔套、 防护栏杆、各种防护罩、地基、防洪、排水、 防火设施、警示标志等	
岩心箱	岩心箱、岩心隔板、岩心牌、采样隔板、 油漆	
钻场建设	井场布置、排水(防洪)、填挖或边坡稳定性等	
人员配置	人员配置数量、上岗证、钻前培训等	
规章制度	生产管理、职工健康、安全生产、文明生产、 环境保护等	
技术文件	施工设计书、班报表、技术规范、操作规程等	
验收意见		
签字	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 项目负责人： 技术负责人： 地质编录人： </div> <div> 施工负责人： 机长： 安全管理人员： </div> </div>	

图A.3 钻孔开孔检查验收单格式

钻孔开孔通知书

施工单位：

_____ 勘查区_____ 号勘查线_____ 号钻孔_____ 号钻机确定开孔。

设计坐标：

X：

Y：

Z：

距_____ 号基线_____ 方位（真、磁） m。

开孔方位（真、磁）：

开孔顶角：

设计目的及要求：

开孔日期： 年 月 日

项目负责人（签字）：

施工负责人（签字）：

技术负责人（签字）：

机长（签字）：

地质编录人（签字）：

通知日期： 年 月 日

图A. 4 钻孔开孔通知书格式

钻孔见矿预告通知书

预计见矿深度和顶底板情况：

采取矿心注意事项：

预计见矿情况示意图

预计见矿孔深 m		岩矿层及顶底板特征	柱状图
自	至		

地质编录人（签字）：

机长（签字）：

通知日期： 年 月 日

图A. 5 钻孔见矿预告通知书格式

钻孔补采岩矿心通知书

于 年 月 日施工的 ZK 钻孔，需从 m 至 m，补采岩矿心。
补采岩矿心原因：

注意事项：

补采具体要求：

项目负责人（签字）：

施工负责人（签字）：

地质编录人（签字）：

机长（签字）：

通知日期： 年 月 日

图A. 6 钻孔补采岩矿心通知书格式

钻孔终孔通知书

施工单位:

______ 勘查区______ 号勘查线______ 号钻孔______ 号钻机于 年 月 日终孔。

设计孔深: m; 实际钻进深度: m。

设计目的:

钻探结果:

工程质量：（已达到地质目的，可以终孔）

项目负责人（签字）:

施工负责人（签字）：

技术负责人（签字）：

机长（签字）：

地质编录人(签字):

通知日期: 年 月 日

图A.9 钻孔终孔通知书格式

钻孔设计深度变更通知书

施工单位：

_____ 勘查区_____ 号勘查线_____ 号钻孔兹因：

故钻孔深度变更如下：

原设计孔深： m

增加（减少）米数： m

变更后孔深： m

项目负责人（签字）：

施工负责人（签字）：

技术负责人（签字）：

机长（签字）：

地质编录人（签字）：

通知日期： 年 月 日

图A. 10 钻孔设计深度变更通知书格式

钻孔弯曲测量记录表

矿区名称： 钻孔编号：
设计顶角： 设计方位角：

测次	年	月	日	测量孔深 m	顶角	方位角	测量方法或仪器	测量人	备注

记录员（签字）： 机长（签字）： 地质编录员（签字）：
日期： 日期： 日期：

图A. 11 钻孔弯曲测量记录表格式

钻孔弯曲投影点计算表

钻孔设计方位角 (γ'): °

工程编号: _____ / 页

岩矿层 名称	岩层底 界测量 孔深	间隔 长度 L	实测 顶角 α	实测 方位角 γ''	方位 夹角 (\pm) γ	铅锤长 h: $h=L \cdot \sin \alpha$	累计 铅锤长 Σh	$L \cdot \cos \alpha$ (α)	沿勘查线偏离平距		垂直勘查线偏离平距		由计算结果 换算的岩层 底界实际高 程
									$a \cdot \cos \gamma$ (b)	Σb	$a \cdot \sin \gamma$ (\pm) (c)	Σc (\pm)	

注 1: $\gamma = \gamma' - \gamma''$, 故 γ 、 c 、 Σc 等均分正负

注 2: 长度单位: 米, 角度单位: 度

注 3: Σb 、 Σc 是以孔口为基准点的偏离

注 4: 钻孔弯曲度测量点的影响范围为其与相邻测点的中点之间隔长度

注 5: 当同一岩层跨越不同弯曲度的区间时, 应分别计算:

计算人（签字）： 年 月 日

检查人（签字）： 年 月 日

图A.12 钻孔弯曲投影点计算表格式

钻孔简易水文地质观测记录表

矿区名称: 年 月 日

班次	钻进时间						水位观测		消耗量的测定					孔深 m	进尺 m	孔径 mm	孔内水文地质情况 (涌水、漏水、坍塌掉块等)
	自		至		计		提钻后 水位 m	下钻前 水位 m	原有水 m ³	增加水 m ³	残留水 m ³	消耗水 m ³	单位时间消耗 m ³ /h				
	时	分	时	分	时	分											
班长: 记录员:																	
班长 (签字): 记录员 (签字):																	

图A. 13 钻孔简易水文地质观测记录表格式

钻孔孔深误差记录表

设计孔深： m

终孔孔深： m

校正次第	年	月	日	记录孔深 m	丈量孔深 m	孔深误差 m	当班班长
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
应测次数： 次 实测次数： 次 超差次数： 次							

记录员（签字）：

机长（签字）：

地质编录员（签字）：

日期：

日期：

日期：

图A. 15 钻孔孔深误差记录表格式

钻孔原始班报表

施工单位:

钻机类型:

机台编号:

孔 号:

设计顶角:

设计方位角:

年 月 日 班 至 年 月 日 班

工作时间 (h: min)			孔深		进尺 m	机上余尺 m	回次编号	岩心 长度 m	工作内容简述	钻进参数			
自	至	计	自	至						钻压 kN	转速 r/min	泵压 MPa	泵量 L/min

图A. 16 钻孔原始班报表 (a)

钻孔原始班报表（续）

回次统计				钻头						扩孔器				钻具			
回次 编号	钻时 h	进尺 m	心长 m	编号	外径 mm		内径 mm		进尺 m	心径 mm	编号	外径 mm		进尺 m	型号	钻具长度	取心管长度
					入孔	出孔	入孔	出孔				入孔	出孔				
回次	钻具组合（自上至下）																总长 m
泥浆性能				接班数据						交班数据				交接班重要事件记录			
密度 g/cm³				孔深 m						孔深 m							
粘度 s				钻具	主动钻杆长度 m				钻具	主动钻杆长度 m							
API 滤失量 ml					单根（总长/根数）					单根（总长/根数）							
泥饼 mm					立根（总长/根数）					立根（总长/根数）							
切力	10 秒 Pa				钻铤（总长/根数）					钻铤（总长/根数）							
	10 分 Pa				接头（总长/根数）					接头（总长/根数）							
含砂量（%）					取心钻具总成 m					取心钻具总成 m							
pH 值																	
				机高 m						机高 m							
				机上余尺 m						机上余尺 m							
累计进尺 m				累计岩心长度 m						采取率 %							

图A. 16 钻孔原始班报表（b）

附 录 B
(资料性附录)
钻孔质量验收报告相关表格

钻孔质量验收报告相关表格见表B. 1～B. 3。

表B. 1 钻孔质量验收基础数据表

开孔日期	年 月 日				终孔日期		年 月 日				备注
设计孔深	m	设计方位角					钻机类型			施工结果	
终孔孔深	m	设计顶角					机号				
钻孔结构	孔径 mm										
	孔深 m										
	套管长度 m										
孔深误差 测量及 校正	次数	1	2	3	4	5		6	7	8	
	记录孔深 m										
	丈量孔深 m										
	误差 m										
	应测次数				实测次数				超差次数		
钻孔弯曲 与测量间 距	次数	1	2	3	4		5	6	7	8	
	测量孔深 m										
	测量顶角与实 测方位角										
	误差										
	实测次数										
	应测次数				实测次数				超差次数		
封孔	应封闭位置	封孔位置		木塞位置 长度	材料用量		封孔方法		树桩情况		
原始记录	班报表	应计次数			实记合格次数		合格率/%				
	岩心签	应填次数			实填合格次数		合格率/%				
	其他										
简易水文 观测	孔内水柱	应测次数			实测次数		合格率/%				
	冲洗液消耗量	应测次数			实测次数		合格率/%				
	其他										
生态环境 保护	管理制度建立 及执行情况			预防措施 完备情况			实际占地面积 m ²				
	冲洗液材料			废弃泥浆 排放			生产、生活垃圾处理				
	开挖工程回填			地貌及植 被恢复			其他				

表 B.1 钻孔质量验收基础数据表（续）

	岩矿层名称		起止孔深 m	分层进尺 m	分层 岩心 长度 m	采取率 %		矿层总厚度 m
						要求	实际	
岩矿心 采取率	岩层							
	矿层							矿心总长度 m
								矿层平均采取率 %
								采取率达到要求的 矿层厚度 m
								采取率达到要求的 矿层厚度占矿层总 厚的比例 %
								采取率达到要求的 矿层个数 个
								采取率达到要求的 矿层个数占矿层总 数的比例 %
	其他							
孔内遗留								

表B.2 钻孔质量单项评级表

验收项目	符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	基本符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	不符合要求 (以下条款出现 1 项即为不符合要求)	评定结果
1. 岩矿心采取率	(1) 岩矿心采取率符合地质设计和相关技术标准要求。		(1) 岩矿心采取率符合或经补采后符合地质设计和相关技术标准要求。		(1) 岩矿心采取率达不到地质设计和相关技术标准要求	
	(2) 岩矿心摆放顺序正确、无混乱现象, 已按规定编号。		(2) 岩矿心摆放顺序正确、无混乱现象; 个别岩(矿)心未按规定编号。		(2) 岩矿心摆放顺序混乱且无法恢复; 岩心丢失。	
	(3) 岩矿心清洗干净, 岩心牌摆放和记录内容齐全、清楚。		(3) 岩矿心清洗不干净, 个别岩心牌缺失、内容不齐全、不清楚。		(3) 岩心牌缺失, 记录混乱且无法恢复。	
	(4) 岩心箱规格符合要求且已编号, 岩心箱及隔板牢固。		(4) 岩心箱规格符合要求, 岩心箱及隔板比较牢固。		(4) 岩心箱规格不符合要求; 岩心箱及隔板不牢固, 搬运过程中可能造成岩心丢失或混乱。	
2. 钻孔弯曲与测量间距	(1) 钻孔弯曲度指标符合地质设计和相关技术标准要求。		(1) 钻孔弯曲度指标符合或经纠偏后符合地质设计和相关技术标准要求; 或者钻孔弯曲度虽然超过允许误差, 但地质上可以利用。		(1) 钻孔弯曲度指标不符合地质设计和相关技术标准要求, 并且地质上不能利用。	
	(2) 测斜方法正确; 测斜间距和测斜次数符合地质设计和相关技术标准要求		(2) 测斜方法正确; 测斜次数达到应测次数的五分之四, 并且重要层位换层、进出矿体等重要位置均已测量。		(2) 测斜次数少, 未达到应测次数的五分之四; 或终孔深度大于 100m, 没有方位角、顶角测量资料。	
	(3) 测斜仪器经过校正, 性能良好; 有磁性干扰的地层(含矿体)采用防磁测斜仪器。		(3) 测斜仪器经过校正; 有磁性干扰的地层(含矿体)采用防磁测斜仪器。		(3) 测斜仪器未经过校正, 数据可靠性差; 有磁性干扰的地层(含矿体)未用防磁测斜仪器。	
3. 简易水文观测	(1) 水位观测方法正确; 观测次数符合地质设计和相关技术标准要求。		(1) 水位观测方法正确; 观测次数达到应测次数的五分之四。		(1) 观测次数少, 达不到应测次数的五分之四。	
	(2) 冲洗液消耗量计算准确, 观测及时、记录内容齐全。		(2) 冲洗液消耗量计算较准确, 观测较及时, 个别记录内容不全。		(2) 缺少冲洗液消耗量观测资料或者数据计算严重错误。	
	(3) 钻进时遇有漏水、溶洞、坍塌等异常现象时, 及时记录其深度。		(3) 钻进时遇有漏水、溶洞、坍塌等异常现象时, 及时记录其深度。		(3) 钻进时遇有漏水、溶洞、坍塌等异常现象时, 没有记录。	

表 B.2 钻孔质量单项评级表（续）

验收项目	符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	基本符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	不符合要求 (以下条款出现 1 项即为不符合要求)	评定结果
4. 孔深误差测量与校正	(1) 孔深误差小于或等于 1‰; 或者孔深误差大于 1‰, 但及时进行了校正。		(1) 孔深误差小于或等于 1‰; 或者孔深误差大于 1‰, 未及时进行校正。		(1) 孔深超差没有校正, 并且地质上不能利用。	
	(2) 测量方法正确; 测量间距和测量次数符合地质设计和相关技术标准要求, 重要层位换层、进出矿体、事故后、终孔等重要位置均已测量。		(2) 测量方法正确; 测量次数达到应测次数的五分之四; 重要层位换层、进出矿体、事故后、终孔等重要位置均已测量。		(2) 测量次数少, 达不到应测次数的五分之四。	
	(3) 测量用钢尺经过校正, 刻度准确。		(3) 测量用钢尺经过校正, 刻度准确。		(3) 测量工具误差严重超差。	
	(4) 钻孔深度达到地质设计要求。		(4) 钻孔深度没有达到地质设计要求, 但地质上可利用。		(4) 钻孔深度没有达到地质设计要求, 并且地质无法利用。	
5. 原始报表	(1) 记录内容真实、准确、齐全, 在现场及时填写。		(1) 记录内容真实、准确、齐全, 在现场及时填写。		(1) 记录内容不真实, 没有在现场及时填写。	
	(2) 报表整洁, 字迹清晰。		(2) 报表较整洁, 字迹可辨。		(2) 字迹潦草, 难以辨认。	
	(3) 交接班班长和机长、记录员手写签字完整, 责任明确。		(3) 交接班班长和机长、记录员个别签字不全, 已及时补签。		(3) 交接班班长和机长、记录员个别签字不全, 存在代签名现象。	
6. 封孔	(1) 封孔方法正确, 封孔位、孔段符合地质要求。		(1) 封孔方法正确, 封孔位置和孔段基本符合地质要求。		(1) 应封孔的孔段没有封孔。	
	(2) 水泥强度等级符合设计要求。		(2) 水泥强度等级符合设计要求。		(2) 水泥强度等级达不到设计要求。	
	(3) 孔口埋设符合设计要求的水泥标志桩。		(3) 孔口已埋设水泥标志桩。		(3) 未埋设水泥标志桩。	

表 B.2 钻孔质量单项评级表（续）

验收项目	符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	基本符合要求 (以下条款必须全部满足)	评定结果	不符合要求 (以下条款出现 1 项即为不符合要求)	评定结果
7. 生态环境保护	(1) 生态保护管理制度完善, 预防(或减少)生态环境破坏的措施并且执行。		(1) 建立了生态保护管理制度和预防(或减少)生态环境破坏的措施并且基本执行。		(1) 没有建立生态保护管理制度和预防(或减少)生态破坏的措施, 或者虽然建立了相关制度和措施但未执行。	
	(2) 采用了环保安全的冲洗液材料, 没有污染地下水。		(2) 冲洗液材料对地下水污染轻微。		(2) 冲洗液材料对地下水污染严重。	
	(3) 废弃泥浆没有随意排放, 工程结束后进行了无害化处理; 对生产、生活垃圾及时进行清理或无害化处理。		(3) 对部分废弃泥浆和生产、生活垃圾进行了处理。		(3) 对废弃泥浆和生产、生活垃圾没有进行处理。	
	(4) 对开挖工程及时回填, 地貌和植被恢复完好。		(4) 对开挖工程部分回填, 地貌和植被恢复较好。		(4) 对开挖工程没有回填, 地貌和植被没有恢复。	
8. 钻孔测井条件	完全满足测井条件		基本满足测井条件		无法进行测井	
注: 评定结果是在相应验收项目栏中打√。						

表B.3 钻孔质量综合评级表

钻孔名称	钻孔质量单项评级							
	岩矿 心采 取率	钻孔弯曲 与测量间 距	简易水文 观测	孔深误差 测量与 校正	原始 报表	封孔	钻孔测井 条件	生态环境 保护
钻孔质量 综合评定 结果(合格 孔、不合格 孔、基本合 格孔)								
项目 部 验 收意见								
勘 查 单 位 审定意见								
备注								

附 录 C
(资料性附录)
生产统计报表与钻孔资料移交表

钻孔岩矿心移交接收单格式见图C. 1。

钻孔岩矿心移交接收单

今收到_____送来_____勘查区_____号孔岩矿心

1. 岩心总长 m; 矿心总长 m

2. 回次自 次至 次

3. 箱号自 号 至 号

4. 岩矿心完整和齐全程度:

5. 移交验收日期 年 月 日

移交单位:

接收单位:

移交人(签字):

接收人(签字):

护送人(签字):

图C. 1 钻孔岩矿心移交接收单格式

钻孔原始记录报表移交清单格式见图C. 2。

钻孔原始记录报表移交清单

勘查区：

钻孔号：

序号	资料名称	单位	数量	备注
1	矿区钻探工程设计书			
2	钻孔施工设计书			
3	钻孔重大钻探事故报告表			
4	钻孔最终孔内遗留物登记表			
5	钻孔测量定位通知书			
6	钻孔定位和机械安装通知书			
7	钻孔开孔检查验收单			
8	钻孔开孔通知书			
9	钻孔见矿预告通知书			
10	钻孔补采岩矿心通知书			
11	钻孔终孔通知书			
12	钻孔设计深度变更通知书			
13	钻孔弯曲度测量记录表			
14	钻孔弯曲投影点计算表			
15	钻孔孔深误差记录表			
16	钻孔简易水文观测记录表			
17	钻孔终孔稳定水位测量记录表			
18	钻孔封孔设计和封孔记录表			
19	钻孔原始班报表			
20	钻孔质量验收报告			
21	钻孔岩矿心移交验收单			
22	钻孔原始记录报表移交清单			
23	其他资料			

接收单位：

接收人（签字）：

移交人（签字）：

接收日期：

图C. 2 钻孔原始记录报表移交清单格式

参 考 文 献

- [1] 王达、何远信等主编.地质钻探手册[M].中南大学出版社有限责任公司,2014
 - [2] 汤凤林等主编.岩心钻探学[M].中国地质大学出版社,1997
 - [3] GB/T 9151-1988,钻探工程名词术语
 - [4] GB/T 33444-2016,固体矿产勘查工作规范
 - [5] DZ/T 0078-2015,固体矿产勘查原始地质编录规程
 - [6] DZ/T 0374-2021,绿色地质勘查工作规范
 - [7] MT/T 1024-2007,煤炭地质勘查钻孔质量标准
 - [8] EJ/T 1052-1997,放射性矿产资源钻探规程
 - [9] DB 23/T 2072-2018,非煤固体矿产勘查钻孔质量要求
 - [10] DB 41/T 870-2013,非煤固体矿产勘查钻孔质量标准
-