



中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0227—2010

地质岩心钻探规程

Geological core drilling regulations

2010-11-11 发布

2010-12-31 实施

中华人民共和国国土资源部 发布

目 次

前言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 基本规定 1

 3.1 钻孔口径系列 1

 3.2 钻孔深度 2

 3.3 岩石钻进特性 2

 3.4 钻探方法 4

4 钻探工程设计 5

 4.1 设计的基本要求 5

 4.2 设计依据 5

 4.3 设计编写的主要内容与要求 5

5 钻探设备的选择和安装 8

 5.1 钻探设备的选择 8

 5.2 设备安装 9

 5.3 安装验收 10

6 硬质合金钻探 10

 6.1 硬质合金钻头的选择 10

 6.2 硬质合金钻进技术参数 11

 6.3 针状硬质合金钻进 12

 6.4 硬质合金钻进注意事项 12

7 金刚石钻探 13

 7.1 钻头、扩孔器磨料的选择 13

 7.2 金刚石钻头和扩孔器的选择 14

 7.3 金刚石钻头的合理使用 15

 7.4 金刚石取心钻具 16

 7.5 金刚石岩心钻进技术参数 16

 7.6 金刚石钻进操作技术要求 18

8 金刚石绳索取心钻探 19

 8.1 绳索取心钻头和扩孔器的选择 19

 8.2 绳索取心钻具 19

 8.3 绳索取心钻进技术参数 21

 8.4 泥浆钻进操作要求 22

 8.5 钻杆内壁结垢防治措施 22

9 冲击回转钻探 22

9.1	冲击回转钻探适用条件·····	22
9.2	液动冲击器类型·····	23
9.3	钻探设备及附属装置的选择·····	23
9.4	液动冲击回转钻进工艺要求·····	23
10	定向钻探与定向取心·····	24
10.1	定向钻探适用条件·····	24
10.2	初级定向钻进·····	24
10.3	受控定向钻进·····	24
10.4	纠斜钻进·····	25
10.5	岩心定向技术·····	26
11	空气反循环取样钻探·····	26
11.1	技术特点和适用条件·····	26
11.2	设备的选择与配套·····	27
11.3	钻具组合·····	27
11.4	钻进工艺·····	28
11.5	空气介质种类与特性·····	30
11.6	除尘与消泡·····	30
11.7	样品的收集与缩分·····	31
11.8	常见问题的处理方法·····	31
12	冲洗液·····	31
12.1	类型和应用地层·····	31
12.2	冲洗液常用材料和化学处理剂·····	32
12.3	冲洗液主要性能指标·····	32
12.4	现场冲洗液的配制与维护·····	32
12.5	维护与管理·····	33
12.6	防止绳索取心钻杆内壁结垢对冲洗液的性能要求·····	33
12.7	废浆处理·····	33
13	护壁和堵漏·····	33
13.1	不同地层和应力异常带的护壁措施·····	33
13.2	套管护壁·····	34
13.3	堵漏与止涌·····	35
14	钻孔轨迹测量·····	36
14.1	一般规定·····	36
14.2	钻孔轴线轨迹简便计算方法·····	37
15	孔内事故的分类和预防处理·····	37
15.1	孔内事故分类·····	37
15.2	预防孔内事故的基本要求·····	37
15.3	处理孔内事故的基本要求·····	38
15.4	卡、埋、烧钻事故的预防和处理·····	38
15.5	钻具折断、脱落及跑钻事故的预防和处理·····	39
15.6	套管事故的处理·····	40

15.7 孔内落入工具物件的处理 40

15.8 测井事故的预防和处理 41

15.9 处理事故的安全规定 41

16 钻探工程质量 41

16.1 钻孔质量要求 41

16.2 保证钻探工程质量的措施 43

17 健康、安全、环保(HSE)管理 44

17.1 健康管理 44

17.2 安全管理 44

17.3 环境保护管理 47

18 生产管理 47

18.1 施工管理基本规定 47

18.2 管理制度 48

19 钻探施工技术档案 50

19.1 建立钻探施工技术档案的基本要求 50

19.2 钻探工程技术档案基本内容 50

附录 A (资料性附录) 冲洗液化学处理剂、性能测试和配浆基本计算 52

附录 B (资料性附录) 钻探工程施工技术报告编写提纲 57

参考文献 59

前 言

本规程包括了岩心钻探工程设计的编制、钻探方法和设备选择、通用的工艺方法、冲洗介质及施工守则、钻孔质量保证、钻探施工的人身健康、安全、环境保护和生产管理等方面的内容,是不同领域岩心钻探工程及各种专项钻探工艺技术方法的基础性规程。

本规程是地质岩心钻探工程设计、施工、管理和检查验收等各项工作的重要依据和准则。对于不同的勘查对象、勘查阶段、勘查目的而有所变更的一些特殊要求和技术指标,应符合相关的规程、规范或通过协议、合同做出明确规定。

本规程是遵循 GB/T 1.1—2009 的起草规则,首次以技术标准形式发布。

本规程由中国地质调查局提出。

本规程由国土资源部归口。

本规程起草单位:中国地质科学院勘探技术研究所。

本规程主要起草人:王达、赵国隆、肖亚民、陈星庆、汤松然、孙建华、张林霞、刘秀美、戴智长。

本规程由国土资源部负责解释。

地质岩心钻探规程

1 范围

本规程规定了钻探施工过程所有工序的技术要求及相关管理规定。

本规程中对“岩心”的界定是广义的,指能采集到的各类岩石样品,即除圆柱状的岩心外,也包括各种岩块、岩样和岩屑,故各种反循环连续取心也被纳入岩心钻探的范围。

本规程主要适用于地质岩心钻探,工程勘察、工程施工、水文水井钻探和油气井钻探的小口径钻孔施工,可参照本规程。

本规程适用于孔深 3 000 m 以内的钻孔施工。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1.1 标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写

GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程

GB/T 5005 钻井液材料规范

GB 6722 爆破安全规程

GB/T 9151 钻探工程名词术语

GB 15848 铀矿地质勘查辐射防护和环境保护规定

GB/T 16950 金刚石岩心钻探钻具设备

GB/T 16951 金刚石绳索取心钻探钻具设备

GB/T 18376.2 硬质合金牌号 第二部分:地质、矿山工具用硬质合金牌号

GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范

AQ 2004 地质勘探安全规程

DZ/T 0032—1992 地质勘查钻探岩矿心管理通则

DZ/T 0053 液动冲击回转钻探技术规程

DZ/T 0054 定向钻进技术规范

DZ/T 0078 固体矿产勘查 原始地质编录规定

DZ/T 0088 地质钻探用钻塔系列

3 基本规定

3.1 钻孔口径系列

地质岩心钻探口径系列是钻探工程最基础的规定,依照国际通用的标准采用 R、E、A、B、N、H、P、S 作为代号,规格代号及对应的公称口径见表 1。

表 1 规格代号及对应的公称口径 单位为毫米

规格代号	R	E	A	B	N	H	P	S
公称口径	30	38	48	60	76	96	122	150