



中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0054—2014
代替 DZ/T 0054—1993

定向钻探技术规程

Technical Specification for Directional Drilling

2014-09-28 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国土资源部 发布

中华人民共和国地质矿产

行 业 标 准

定向钻探技术规程

DZ/T 0054—2014

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2015年1月第一版

*

书号: 155066 • 2-28010

版权专有 侵权必究

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 定向钻探工程设计	3
4.1 设计的基本要求	3
4.2 设计依据	3
4.3 设计内容	3
4.4 设计的技术要求	4
5 定向钻探设备和器具的选择	5
5.1 常规钻探设备的选择	5
5.2 造斜钻具的选择	5
5.3 测量仪器的选择	6
5.4 造斜钻头的选择	6
5.5 定向钻进辅助器具的选择	6
6 定向钻进施工工艺	7
6.1 造斜钻进前的准备	7
6.2 人工孔底的建造	7
6.3 造斜器具的检查	7
6.4 造斜钻具的下放	8
6.5 造斜钻具的定向	8
6.6 偏心楔造斜钻进	9
6.7 连续造斜器造斜钻进	9
6.8 螺杆钻具造斜钻进	10
6.9 定向钻进对冲洗液的要求	10
7 特种定向孔钻进	10
7.1 高精度垂直孔钻进	10
7.2 大顶角和水平定向孔钻进	10
7.3 对接孔钻进	11
8 定向孔轨迹控制	11
8.1 直孔段钻进	11
8.2 造斜段钻进	11
8.3 稳斜段和水平段钻进	11
9 定向钻孔测量及轨迹计算	12
10 定向钻进事故的预防和处理	13

10.1	一般要求	13
10.2	偏心楔造斜钻进事故的预防和处理	13
10.3	连续造斜器造斜钻进事故的预防与处理	13
10.4	螺杆钻具造斜钻进事故的预防与处理	14
10.5	稳斜钻进事故的预防与处理	14
11	定向孔质量	14
11.1	定向孔质量要求	14
11.2	提高定向孔质量的措施	14
12	定向钻进施工管理	14
附录 A (资料性附录)	推荐定向孔设计计算方法	15
附录 B (资料性附录)	定向工具面向角的计算公式	22
附录 C (资料性附录)	定向孔轴线轨迹计算方法	23
参考文献		26

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准在继承 DZ/T 0054—1993《定向钻进技术规范》的重要技术内容的基础上,对标准的名称、章节结构、章节技术内容和附件内容等进行了补充和修改。与 DZ/T 0054—1993 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 标准的名称改为《定向钻探技术规程》;
- 增加了“前言”“目次”“参考文献”等结构性内容;
- 增加了“规范性引用文件”“特种定向孔钻进”“定向孔轨迹控制”“定向钻孔测量及轨迹计算”等章节,并对文本编排进行了技术性修改;
- 对定向钻孔设计、定向钻探设备和器具的选择、定向钻进施工工艺、定向钻进事故的预防和处理等章节作了较大的修改;
- 删除了一些技术过于陈旧、不适宜的内容,补充了新设备、新器具、新技术和新工艺等内容;
- 删除了“定向钻探设备和器具的选择”中的推荐选用的泥浆泵、连续造斜器及液动孔底动力钻具等参数表;补充了造斜钻进测斜记录表、终孔验收测量记录表及定向孔轴线轨迹坐标计算表等表格;
- 增加了“定向工具面向角的计算公式”和“定向孔轴线轨迹计算方法”2 个附录。

本标准由中华人民共和国国土资源部提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准起草单位:中国地质科学院勘探技术研究所。

本标准主要起草人:胡汉月、向军文、陈晓林、刘志强、刘海翔、董迪壮、童军兵、张新刚、林修阔、陈剑珪、刘汪威、隆东、逢礴。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- DZ/T 0054—1993。

定向钻探技术规程

1 范围

本标准规定了定向钻探的设计、设备的选择、施工工艺、轨迹控制与测量、事故的预防和处理及施工管理等技术要求。

本标准适用于地质岩心钻探工程中的定向钻探,工程勘察、工程施工、水文水井钻探及油气井钻探中的定向钻探设计和施工可参照本标准。

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 5005 钻井液材料规范

GB 9151 钻探工程名词术语

AQ 2004 地质勘探安全规程

DZ/T 0227 地质岩心钻探规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出 GB 9151 中定向钻进方面的某些术语和定义,并加以补充和完善。

3.1

定向钻探 **directional borehole**

利用钻孔自然弯曲规律或采用人工造斜工具使钻孔产生一定弯曲迫使钻孔的轴线按设计轨迹延伸的一种钻探方法。

3.2

初级定向孔 **preliminary directional borehole**

采用常规技术和工艺,利用地层自然致斜趋势和规律完成的定向孔。

3.3

受控定向孔 **controlled directional borehole**

采用造斜机具和工艺措施,使钻孔轴线沿设计轨迹延伸的钻孔。

3.4

主孔 **main borehole**

钻孔轴线被首先设计和施工的钻孔。

3.5

分支孔 **branch borehole**

从主孔中分支出来的定向孔。

3.6

水平定向孔 **horizontal borehole**

钻孔终孔轴线接近水平的定向孔。