



中华人民共和国国家标准

GB 9151—88

钻探工程名词术语

Terms of drilling engineering

1988-07-20发布

1989-02-01实施

国家标准局 发布

钻探工程名词术语

Terms of drilling engineering

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钻探工程中常用的名词术语。

本标准适用于钻探生产、设计、制造、管理、科研、教学、出版以及援外等方面。

2 基本术语 basic terms

2.1 钻探工程

drilling engineering

为探明地下资源地质情况,开采地下矿藏以及其他目的所进行的钻孔施工工程。

2.1.1 钻探设备

drilling equipment (rig)

钻孔施工所使用的地面设备总称。

2.1.2 钻探工具

drilling tools

钻孔施工所使用的孔内各种机具、以及小型地面机具的总称。

2.1.3 钻探工艺

drilling technology

钻孔施工所采用的各种技术方法、措施以及施工工艺过程。

2.2 钻进、钻探

drilling

钻头钻入地层或其他介质形成钻孔的过程称钻进;以探明地下资源及地质情况的钻进称钻探。

2.2.1 取芯钻进

core drilling

以采取圆柱状岩矿芯为目的的钻进方法与过程。同义词:“岩芯钻进”。

2.2.2 不取芯钻进

non-core drilling

破碎全部孔底岩石的钻进方法与过程。同义词:“无岩芯钻进”。

2.2.3 扩孔钻进

reaming

扩大原有钻孔直径或扩大某一孔段直径的钻进方法与过程。

2.3 封孔

sealing of hole

为防止地表水和地下含水层通过钻孔与有用矿体串通,终孔后对钻孔进行的止水封填工作。

3 钻探方法 drilling methods

3.1 固体矿产钻探

solid mineral drilling

以勘察固体矿产的产状、赋存状态、品位、储量及其他地质现象为目的的钻探工作。

3.2 水文钻探

hydro-geological drilling

以水文地质勘察为目的的钻探工作。

3.3 水井钻探

water well drilling

以开发利用地下水资源为目的的钻探工作。

3.4 工程地质钻探

engineering geological drilling

以工程地质勘察为目的的钻探工作。

3.5 石油和天然气钻探

oil and gas drilling

以勘探或开采石油及天然气为目的的钻探工作。

3.6 工程施工钻探

civil engineering drilling

以工程施工为目的的钻探工作。

3.7 地热钻探

geothermal drilling

以勘探或开发地热资源为目的的钻探工作。

4 岩石物理力学性质及岩石破碎 physical-mechanical properties of rock and rock fragmentation

4.1 岩石物理力学性质

physical-mechanical properties of rock

岩石在机械外力作用下呈现的力学特性。

4.1.1 岩石强度

rock strength

岩石在不同机械外力作用下抵抗破坏的能力,以“ σ ”表示。

4.1.2 岩石硬度

rock hardness

岩石抵抗局部破坏的能力。

4.1.2.1 岩石压入硬度

indentation hardness of rock

用压模压入方式测定的岩石硬度。

4.1.2.2 岩石落锤硬度

drop hammer hardness of rock

用落锤方式冲击岩样测定的岩石硬度。

4.1.2.3 岩石摆球硬度

ball pendulum hardness of rock

用摆球撞击岩样的方式测定的岩石硬度。

4.1.2.4 岩石研磨硬度

abrasive hardness of rock

用研磨岩样的方式测定的岩石硬度。

4.1.3 岩石弹性

elasticity of rock

外载除去后,岩石恢复加载前状态的特性。

4.1.3.1 岩石弹性模量

elastic modulus of rock

简单应力情况下,岩石在弹性限度内应力与应变的比值。以“ E ”表示。

4.1.4 岩石塑性

plasticity of rock

外载除去后,岩石维持应变状态的特性。

4.1.4.1 岩石塑性指数

plasticity index of rock

加载至岩石破碎前的总能量消耗与弹性变形能量之比。以“ K ”表示。

4.1.5 岩石各向异性

aeolotropism of rock

岩石力学性质及应变特性具有方向性的特性。

4.1.6 岩石研磨性

rock abrasiveness

岩石磨损碎岩工具的性能。

4.2 岩石可钻性

rock drillability

岩石被碎岩工具钻碎的难易程度。

4.2.1 岩石可钻性指数

drillability index of rock

在一定方法和条件下确定的岩石可钻性的相对值。

4.2.2 岩石可钻性分级

drillability classification of rock

岩石按被钻碎难易程度的分级。

4.3 岩石破碎方法

method of rock fragmentation

施加不同种类的能破碎岩石的方法。

4.3.1 岩石机械破碎

mechanical fragmentation of rock

施加机械能进行碎岩的方法

4.3.2 岩石物理破碎

physical fragmentation of rock

施加物理能进行碎岩的方法。

4.3.3 岩石化学破碎

chemical fragmentation of rock

施加化学能进行碎岩的方法。

4.4 岩石破碎机理

fragmentation mechanism of rock

施加不同种类和形式的能导致岩石破碎的原理和过程。

4.4.1 岩石表面破碎

surface fragmentation of rock

岩石机械破碎时比载荷远小于岩石硬度的岩体表层的局部破碎。

4.4.2 岩石疲劳破碎

fatigue fragmentation of rock

岩石机械破碎时比载荷接近岩石硬度的局部岩体在载荷重复作用下的破碎。

4.4.3 岩石体积破碎

volumetrical fragmentation of rock

岩石机械破碎时比载荷等于或超过岩石硬度的岩体局部的大颗粒崩落。

5 钻孔和钻井 drill hole and well

5.1 钻孔

drill hole, bore-hole, well-bore

根据地质或工程要求钻成的柱状圆孔。

5.1.1 垂直孔

vertical hole

轴线呈铅垂直线的钻孔。

5.1.2 斜孔

inclined hole, slant hole, angle hole

轴线呈倾斜直线的钻孔。

5.1.3 水平孔

horizontal hole

轴线呈水平直线的钻孔。

5.1.4 定向孔

directional hole

利用钻孔自然弯曲规律或采用人工造斜工具,使其轴线沿设计的空间轨迹延伸的钻孔。

5.2 钻井

well

以开采液、气态矿藏为主要目的,在地壳内钻成的柱状圆孔。

5.3 钻孔要素

essential elements of drill hole

钻孔具有的结构和尺寸因素。

5.3.1 孔径

hole diameter

钻孔横断面的直径。

5.3.1.1 开孔直径

initial hole diameter

钻孔孔口段的直径。

5.3.1.2 终孔直径

final hole diameter

钻孔孔底段的直径。

5.3.2 孔深

hole depth

钻孔轴线的长度。

5.4 钻孔结构

hole structure

构成钻孔剖面的技术要素。包括钻孔总深度、各孔段直径和深度、套管或井管的直径、长度、下放深度和灌浆部位等。

6 钻探设备及地面钻探机具 drill equipment and surface tools

6.1 钻机

drill

驱动、控制钻具钻进,并能升降钻具的机械。

6.2 泥浆泵

mud pump, slush pump

向钻孔内泵送冲洗液的机械。

6.3 钻塔,桅杆

derrick, mast

升降作业和钻进时悬挂钻具、管材用的构架。单腿构架称桅杆,桅杆需用绷绳稳定,往往可以整体起落或升降。

6.4 钻探机组

drilling rig

钻机、泥浆泵、动力机以及钻塔等配套组合的钻探设备。

6.5 泥浆搅拌机

mud mixer

以机械搅拌方式制备冲洗液的机械。

6.6 净化设备

purifying device

清除冲洗介质中无用固相和气相的地面设备。

6.7 水龙头

water swivel

输送冲洗介质的高压胶管与回转钻具间连接的专用装置。同义词:“水接头”。

6.8 提引工具

lifting tools

升降钻具、套管用的悬挂工具。

6.9 拧卸机具

making-up or breaking-out tools

拧卸钻具、套管连接螺纹的机具。

6.10 夹持器

clamp

将钻具和套管夹持在孔口的机具。

6.11 活动工作台

derrick man elevator

钻塔中进行升降作业可以随意升降和定位的小型工作平台。

7 钻探管材 drill tubings

7.1 钻杆

drill rod, drill pipe

连成管柱后,用来传递破碎孔底岩石的功率、输送冲洗介质的金属管。

7.1.1 主动钻杆

drive pipe

通过回转器,连接水龙头和孔内钻具的钻杆。

7.1.1.1 方钻杆

kelly

断面为方形的主动钻杆。

7.1.2 绳索取芯钻杆

wire-line drill rod

内孔能通过绳索取芯装置的钻杆。

7.1.3 右螺纹钻杆

right-hand threaded drill rod

两端具有右旋螺纹的钻杆。被代替的同义词:“正扣钻杆”、“正丝钻杆”。

7.1.4 左螺纹钻杆

left-hand threaded drill rod

两端具有左旋螺纹的钻杆。被代替的同义词:“反扣钻杆”、“反丝钻杆”。

7.1.5 外螺纹钻杆

external threaded drill rod

两端具有外螺纹的钻杆。被代替的同义词:“外丝钻杆”。

7.1.6 内螺纹钻杆

internal threaded drill rod

两端具有内螺纹的钻杆。被代替的同义词:“内丝钻杆”。

7.1.7 双壁钻杆

dual-wall drill pipe

反循环取芯(样)钻进用的由内外管组成的钻杆。

7.2 钻铤

drill collar

位于钻杆柱与岩芯管或钻头之间的厚壁钻杆。用作对钻头施加钻压,改善钻杆柱受力工况。

7.3 套管

casing

用螺纹连接或焊接成管柱后下入钻孔中,保护孔壁、隔离与封闭油、气、水层及漏失层的管材。

7.3.1 孔口管

conductor pipe

开孔后下入钻孔中,用于导向及保护孔口的第一层套管。

7.3.2 井管 (见17.3)

7.3.3 过滤管 (见17.3.2)

7.3.4 套管靴

casing shoe

连接在套管底端保护套管和使套管顺利下入孔内、并支撑套管柱的连接件。

7.4 岩芯管

core barrel

在岩芯钻进中,用于容纳及保护岩芯的管件或管组。

7.5 沉淀管

sediment tube, mud tube

在钻进中用于收集和盛装岩粉、钻粒碎屑的管件。被代替的同义词:“岩粉管”、“取粉管”。

7.6 接头

joint

用于连接内螺纹管材的连接件。

7.6.1 锁接头

tool joint

用于内螺纹钻杆立根间的连接并带有切口的接头副。

7.6.1.1 外螺纹半锁接头

pin joint

两端具有外螺纹,一端连接钻杆,另一端连接内螺纹半锁接头的接头。被代替的同义词:“公接头”。

7.6.1.2 内螺纹半锁接头

box joint

一端为外螺纹与钻杆连接,另一端与外螺纹半锁接头连接的接头。被代替的同义词:“母接头”。

7.6.2 转换接头

sub, adapter

用于连接不同直径和不同螺纹型式管子的接头。被代替的同义词:“异径接头”、“变丝接头”。

7.6.3 钻杆接头

drill rod joint

用于连接内螺纹钻杆单根之间的接头。

7.6.4 套管接头

casing joint

用于连接内螺纹套管的接头。

7.7 接箍

coupling

连接外螺纹管材的连接件。

7.7.1 钻杆接箍

drill rod coupling

用于连接外螺纹钻杆单根间的接箍。

7.7.2 套管接箍

casing coupling

用于连接外螺纹套管的接箍。

7.7.3 锁接箍

coupling with wrench flat

用于外螺纹钻杆立根间的连接,并带有切口的接箍副。

7.7.3.1 外螺纹半锁接箍

pin coupling

一端为内螺纹与钻杆连接,另一端与内螺纹半锁接箍连接,带一个切口的接箍。被代替的同义词:“公接箍”。

7.7.3.2 内螺纹半锁接箍

box coupling

一端为内螺纹与钻杆连接,另一端接外螺纹半锁接箍的接箍。被代替的同义词:“母接箍”。

7.8 单根

single

一根定尺长度的钻杆。

7.9 立根

stand

由若干根钻杆连接在一起的、在升降钻具时不拧卸的单元。

7.10 钻杆柱

drill string

由若干立根组成的管柱。同义词:“钻柱”。

7.11 粗径钻具

drill tools

由钻头、扩孔器、岩芯管、沉淀管和转换接头等组合的总称。

8 钻头 drill bit

直接破碎孔底岩石的专用工具。

8.1 取芯钻头

core bit

在钻进中以环状端面破碎岩石,可获得圆柱状岩石样品的钻头。同义词:“岩芯钻头”。

8.2 不取芯钻头

non-core bit

在钻进中以全部圆形底面破碎岩石的钻头。

8.3 硬合金钻头

hard-metal bit

镶嵌有硬合金切削具的钻头。被代替的同义词:“合金钻头”。

8.3.1 磨锐式钻头

sharpable bit

在钻进过程中,切削具与岩石接触面不断增大,需提升至地表经修磨切削刃后再使用的钻头。

8.3.1.1 直镶式钻头

vertical tipped bit

切削具的中心线与钻头底端平面呈垂直镶嵌的钻头。

8.3.1.2 正斜镶钻头

positive back rake tipped bit

切削具的中心线与钻头底端平面倾斜,其倾向沿钻头回转方向镶嵌的钻头。

8.3.1.3 负斜镶钻头

negative back rake tipped bit

切削具的中心线与钻头底端平面倾斜,其倾向逆钻头回转方向镶嵌的钻头。

8.3.2 自锐式钻头

self-sharpening bit

在钻进过程中,切削具与岩石的接触面保持不变的钻头。

8.3.3 针状硬合金钻头

pin type carbide bit

将包孕有针状硬合金的切削块镶嵌在钻头体上的钻头。

8.4 金刚石钻头

diamond bit

用金刚石及其制品作为碎岩材料制造的钻头。

8.4.1 钻头的结构要素

structural elements of bit

金刚石钻头上具有技术功能的单元。

8.4.1.1 胎体

matrix

包镶金刚石和连接钻头体的钻头冠部合金或金属。

8.4.1.2 刚体

blank

连接胎体和扩孔器或岩芯管的钻头体。

8.4.1.3 唇面形状

profile (kerf)

包镶有金刚石用于破碎孔底岩石的胎体表面的断面形状。

8.4.1.4 水口

water ways

胎体底唇部的冲洗通道。

8.4.1.5 内、外水槽

inside or outside water ways (channels)

胎体内、外圆表面的冲洗液通道。

8.4.1.6 金刚石浓度

diamond concentration

孕镶钻头胎体工作层单位体积金刚石含量的指标。

8.4.2 金刚石钻头类型

type of diamond bit

8.4.2.1 表镶金刚石钻头

surface set diamond bit

将较大颗粒金刚石以一定的排列形式单层固嵌在钻头工作表面上的钻头。

8.4.2.2 孕镶金刚石钻头

impregnated diamond bit

将细粒金刚石按一定浓度均匀地包孕在胎体材料中的钻头。

8.4.2.3 复合片钻头

polycrystalline diamond compact bit (pdc bit)

用金刚石或其他超硬材料与硬合金组成的复合体或孕镶块作为切削具,镶嵌在钻头体上的钻头。

8.4.3 金刚石钻头制造

manufactureing of diamond bit

8.4.3.1 冷压浸渍法

infiltration process with cold pressing

钻头在钢模中预压成型,然后脱模烧结,使粘结金属熔化浸渍到胎体骨架材料的孔隙中,使胎体固结并包嵌住金刚石的方法。

8.4.3.2 热压烧结法

sintering process with hot pressing

胎体骨架材料和粘结金属及金刚石同时装入石墨模具中,加热压制成型的方法。

8.4.3.3 无压浸渍法

infiltration process with vibration

在石墨模具中的金刚石及胎体材料,不用压制而靠震击、振动控制密度,然后加温使粘结金属熔化浸渍成型的方法。

8.4.3.4 电镀(铸)法

process with electro-plated

利用金属电镀原理,在常温下使粘结金属沉附在钻头刚体上,用以固嵌住金刚石的方法。

8.4.4 金刚石扩孔器

diamond reaming shell

与金刚石钻头配用,对孔壁进行修整加工以保持孔径的专用工具。

8.5 钻粒钻头

shot drilling bit

依靠拖动互不连接的碎岩材料(钻粒)破碎岩石的钻头。

8.6 牙轮钻头

rock bit

依靠钻头基体上可转动的牙轮进行碎岩的钻头。

8.6.1 三牙轮钻头

three-cone rock bit

钻头基体上有三个可转动的牙轮的钻头。

8.7 刮刀钻头

drag bit

由若干翼片状刀具组成的碎岩钻头。

8.8 冲击钻头

percussion bit

靠冲击功破碎岩石的钻头。

8.9 扩孔钻头

reaming bit

扩大钻孔直径使用的钻头。

8.10 套管钻头

casing bit

连接在套管柱下面,为强制下入套管疏导通路的无内刃钻头。

8.11 扩底钻头

underreamer bit

利用各种连杆机构或液压机构驱动钻头在孔底伸出切削翼使钻进的孔径大于上部钻孔孔径的钻头。

9 钻进方法 drilling methods

9.1 回转钻进

rotary drilling

靠回转器或孔底动力机具转动钻头破碎孔底岩石的钻进方法。

9.2 冲击钻进

percussion drilling

借助钻具重量,在一定的冲程高度内,周期性地冲击孔底破碎岩石的钻进。

9.3 冲击回转钻进

percussive-rotary drilling

用冲击器产生的冲击功与回转式钻进相结合的钻进。

9.4 振动钻进

vibro-drilling

用振动器产生振动实现碎岩的钻进。

9.5 振动回转钻进

vibro-rotary drilling

用振动器产生振动与回转相结合实现碎岩的钻进。

9.6 螺旋钻进

auger drilling

利用螺旋钻具碎岩输送岩样的钻进。

9.7 硬合金钻进

tungsten-carbide drilling

用硬合金钻头碎岩的钻进。

9.8 金刚石钻进

diamond drilling

利用金刚石钻头碎岩的钻进。

9.9 钻粒钻进

shot drilling

钻头拖动孔底钻粒破碎岩石的钻进。

9.10 牙轮钻进

roch bit drilling

利用牙轮钻头旋转时产生的复合运动破碎岩石的钻进。

9.11 刮刀钻头钻进

drag bit drilling

利用刮刀钻头碎岩的钻进(一般为不取芯钻进)。

10 钻进技术及钻进参数 drilling technique and drilling parameters

10.1 钻进技术(工艺)

drilling techniques

10.1.1 优化钻进

optimized drilling

合理选择和调节钻进工艺和参数,保持最佳经济技术效益的钻进技术。

10.1.2 程控钻进

program-controlled drilling

由计算机按程序控制钻进过程的钻进技术。

10.1.3 喷射钻进

jet drilling

利用钻头喷嘴喷出的高速冲洗液流,改善孔底清洗条件及碎岩条件的钻进技术。

10.1.4 反循环钻进

reverse circulation drilling

携带岩屑的冲洗介质由钻杆内孔返回地面的钻进技术。

10.1.4.1 气举反循环钻进

air lift reverse circulation drilling

压缩空气在一定深度的钻杆内孔与冲洗液混合,利用钻杆内外液体密度差进行反循环的钻进技术。

10.1.4.2 泵吸反循环钻进

suction pump reverse circulation drilling

利用泵的抽吸力,使钻杆内部液体上升的反循环钻进技术。

10.1.4.3 射流反循环钻进

jet reverse circulation drilling

利用射流泵产生负压,使钻杆内产生抽吸作用的反循环钻进技术。

10.1.5 绳索取芯钻进

wire-line core drilling

利用带绳索的打捞器,以不提钻方式经钻杆内孔取出岩芯容纳管的钻进技术。

10.1.6 反循环连续取芯(取样)钻进

center sample recovery (CSR), reverse circulation core drilling

利用冲洗介质反循环,连续将岩芯(岩样)经钻杆内孔输出地表的钻进技术。

10.1.7 无泵反循环钻进

reverse circulation drilling without pump

不用泥浆泵供给冲洗液,靠钻具上下提放,使孔内液体形成局部反循环冲洗的钻进技术。

10.1.8 不提钻换钻头钻进

retrievable bit drilling (without drill string lifting)

利用特殊装置,以不提钻方式经钻杆内孔更换孔内钻头的钻进技术。

10.2 钻进参数

drilling parameters

影响钻进速度的可控因素。

10.2.1 钻压

weight on bit (WOB), bit pressure

沿钻孔轴线方向对碎岩工具施加的压力,以“ F ”表示。

10.2.2 转速

rotary speed

单位时间内碎岩工具绕轴线回转的转数,以“ n ”表示。单位为 r/min。

10.2.3 冲洗液量

flow rate, pump discharge

单位时间内泵入孔内的冲洗液体积。以“ Q ”表示。

10.2.4 工作泵压

- pump working pressure
冲洗液在孔内循环时克服各种阻力或孔内钻具所需的压力。以“*P*”表示。
- 10.2.5 投砂量
shot feeding per run
钻粒钻进中单个回次投入孔内的钻粒重量。以“*g*”表示。
- 10.2.6 冲击频率
percussion frequency
单位时间内钻具对岩石的冲击次数。以“*f*”表示。
- 10.2.7 冲击钻具重量
percussion tool weight
冲击钻进中钻具的重量。
- 10.2.8 冲击高度
percussion height
冲击钻进中,钻头自由下落之前距离孔底的高度。
- 10.2.9 每转进尺量
penetration per revolution
给定钻头每转切入岩石的深度。

11 钻孔冲洗 flushing

- 11.1 冲洗介质
flushing medium
- 11.1.1 乳状液
emulsion
液体以液珠形式均匀而稳定地分散于另一与其不相混溶的液体中形成的分散体系。
- 11.1.2 泥浆
mud fluid
粘土颗粒均匀而稳定地分散在液体(水或油)中形成的分散体系。
- 11.1.2.1 水基泥浆
water-based mud
以水(淡水或矿化水)为分散介质形成的泥浆。
- 11.1.2.1.1 细分散淡水泥浆
dispersed fresh water mud
主要分散剂的含盐量小于1%、含钙量小于120 ppm的水基泥浆。
- 11.1.2.1.2 盐水泥浆
salt-water mud
以氯化钠(含量1%以上)为处理剂的水基泥浆。
- 11.1.2.1.3 低固相非分散性泥浆
low-solid non-dispersed mud
固相含量低于4%(体积)并含有选择性絮凝剂的水基泥浆。
- 11.1.2.1.4 水包油乳化泥浆
oil-in-water emulsion mud
油和粘土均匀而稳定地分散在水中形成的水基泥浆。
- 11.1.2.1.5 泡沫泥浆

foamed mud

气体(空气和天然气)和粘土均匀而稳定地分散在水中形成的水基泥浆。

11.1.2.2 油基泥浆

oil-base mud

以油为分散介质形成的泥浆。

11.1.3 无粘土冲洗液

non-clay drilling fluid

不含粘土的冲洗液。被代替的同义词：“无固相冲洗液”。

11.1.3.1 饱和盐水冲洗液

saturated salt-water drilling fluid

含盐量达到饱和的冲洗液。

11.1.3.2 润滑冲洗液

lubricating drilling fluid

含润滑添加剂的冲洗液。

11.1.4 气液混合液

gas and liquid mixture

空气(或天然气)和液体(水)相混合的冲洗液。

11.2 泥浆材料

mud materials

制备和调节泥浆性能用的材料。

11.2.1 造浆粘土

mud-forming clay

制备和调节泥浆性能用的粘土。

11.2.1.1 粘土造浆率

yield of clay

制备表观粘度为15 mPa·s的泥浆时,每吨粘土制备泥浆的数量。

11.2.2 处理剂

inorganic agent

用于调节泥浆性能的化合物。

11.2.2.1 增粘剂

viscosifier

用于提高泥浆或无粘土冲洗液粘度的处理剂。

11.2.2.2 稀释剂

thinning agents, thinner

用于拆散泥浆内部结构,降低泥浆粘度的处理剂。

11.2.2.3 滤失控制剂

filtration control agents

用于控制泥浆滤失特性的处理剂。被代替的同义词：“降失水剂”。

11.2.2.4 絮凝剂

flocculant

加入冲洗液中起絮凝作用的处理剂。

11.2.2.5 润滑剂

lubricant

加入冲洗液中起润滑作用的添加剂。

11.2.2.6 乳化剂

foaming agent

使油(或水)均匀而稳定地分散在水(或油)中的表面活性剂。

11.2.2.7 起泡剂

emulsifier

使气体均匀而稳定地分散在液体中的表面活性剂。

11.2.3 堵漏材料

lost circulation material(LCM), plugging material

用于防止冲洗液循环漏失而加入冲洗液中的堵漏材料。

11.3 泥浆流变学

mud rheology

研究泥浆变形和流动的科学。

11.4 冲洗液性能

properties of fluid

描述冲洗液工艺特性的参数。

11.4.1 密度

density

冲洗介质单位体积中的质量,以“ ρ ”表示。

11.4.2 漏斗粘度

funnel viscosity

冲洗液流动特性或可泵性的度量,用漏斗粘度计测量,以“ T ”表示。

11.4.3 滤失量

filtration loss

在一定压差下,规定时间内冲洗液的液相渗入地层的数量,以“ B ”表示。

11.4.4 滤饼厚度

filter cake thickness

冲洗液的液相向地层渗透过程中,在岩层表面渗滤后的固相堆积的厚度。以“ h ”表示。

11.4.5 固相含量

solid content

冲洗液中分散的固体颗粒含有量的体积百分数,以“ c ”表示。

11.4.6 含砂量

sand content

冲洗液中大于74 μm 不易分散的固体颗粒含有量的体积百分数,以“ s ”表示。

11.4.7 氢离子浓度值

hydrogen ion concentration value

冲洗液的液相中氢离子的含量,以“pH”表示。

11.4.8 沉降稳定性

sedimentation stability

分散体系中的固体颗粒在重力场作用下维持其浓度均匀分布的特性。

11.4.9 聚结稳定性

coagulation stability

分散体系中的分散相抵抗颗粒间的范德华引力不产生聚结的特性。

11.4.10 胶体率

colloidal rate

冲洗液静止规定时间后胶体成分体积与总体积之比,以“G”表示。

11.5 冲洗介质循环

circulation of flush medium

11.5.1 正循环

direct circulation

冲洗介质从地表经钻杆内孔到孔底,然后由钻杆与孔壁的环状空间返回地表的循环。

11.5.2 反循环

reverse circulation

冲洗介质从地表经钻杆与孔壁的或双壁钻杆间的环状空间流向孔底,然后经钻杆内孔返回地表的循环。

12 护壁堵漏 hole wall protection and loss shut-off

12.1 孔壁稳定性

hole wall stability

钻孔孔壁岩层在钻探过程中保持其原始状态的特性。

12.1.1 岩石裂隙性

rock fissurity

岩石中裂隙发育的程度。

12.1.2 岩石渗透性

rock permeability

流体在压差作用下通过岩石裂隙和孔隙渗透滤失的特性。

12.1.3 岩石孔隙度

rock porosity

岩石中孔隙所占体积的百分数,以“m”表示。

12.1.4 岩石水敏性

water sensitivity of rocks

岩石遇水引起水化、膨胀、疏松、坍塌等的特性。

12.1.5 岩石水溶性

water solubility of rocks

岩石溶解于水中的难易程度的特性。

12.2 钻孔漏失

loss of circulation

孔内液体在压差下流入孔隙性孔壁岩层的过程。

12.2.1 渗透性漏失

seepage loss

冲洗液能维持循环但有少量消耗时的孔内漏失。

12.2.2 部分漏失

partial loss

冲洗液循环时只有部分液体返回地表时的孔内漏失。

12.2.3 全漏失

total loss, lost circulation

冲洗液不能维持循环全部流入孔壁岩层但孔内仍有静止水位时的孔内漏失。

12.2.4 严重全漏失

serious loss, catastrophe loss

冲洗液不能维持循环全部流入孔壁岩层孔内无静止水位时的孔内漏失。

12.2.5 漏失强度

loss intensity

衡量钻孔漏失程度的量值。

12.3 浸入水

water intrusion (in flow)

地层水在压差下侵入钻孔内的现象。

12.4 测漏

loss surveying

冲洗液在孔内漏失的各种参数的测量。

12.5 堵漏

shot-off of loss

处理冲洗液漏失的作业。

12.5.1 堵塞试验

plugging test

灌浆后进行的检验堵漏效果的试验作业。

13 取样方法和工具 sampling methods and tools

13.1 取样

sampling

从钻孔内采取岩土样品作为地质资料的工作。

13.1.1 岩芯

core

岩芯钻头钻出的圆柱形岩矿样品。

13.1.1.1 取岩芯

coring

用取芯钻具从钻孔内采取圆柱形岩矿样品的工作。

13.1.1.2 岩(矿)芯采取率

core recovery percent

由钻孔中采取出的岩(矿)芯长度与相应实际钻探进尺的百分比。

13.1.1.3 岩(矿)芯的完整度

integrity of core

采取出来的岩(矿)芯保持天然结构和完整的程度。

13.1.1.4 矿芯的纯洁性

purity of core

采取出来的矿芯保持其原有物质成分免受污染的程度。

13.1.1.5 矿芯的代表性

representativeness of core

采取出来的矿芯保持原有品位、品级的程度。

13.1.2 岩屑、岩粉

cuttings

钻头碎岩形成的岩石碎粒(粉)。

13.1.2.1 取岩屑

cuttings sampling

从钻孔内取出岩屑作为地质资料的取样方法。

13.2 取芯钻具

coring tools

钻取岩矿芯的工具。被代替的同义词：“岩芯钻具”。

13.2.1 单管取芯钻具

single tube core barrel

由单层岩芯管与岩芯钻头组成的取芯钻具。同义词：“单管钻具”。

13.2.2 双管取芯钻具

double tube core barrel

具有内、外两层岩芯管的取芯钻具。同义词：“双管钻具”。

13.2.2.1 双动双管取芯钻具

rigid type double tube core barrel

内、外两层岩芯管一起回转的取芯钻具。同义词：“双动双管取芯钻具”。

13.2.2.2 单动双管取芯钻具

swivel type double tube core barrel

外层岩芯管带动钻头回转,内层岩芯管不回转的双管取芯钻具。同义词：“单动双管钻具”。

13.2.2.3 复合式双管取芯钻具

combined type double tube core barrel

可以自动调节的具有单动或双动性能的双管取芯钻具。被代替的同义词：“单、双动双管取芯钻具”。

13.2.3 无泵反循环取芯钻具

reverse circulation core barrel without pump

用无泵反循环钻进方法取芯的钻具。

13.2.4 喷射式孔底反循环取芯钻具

bottom hole partial jet reverse circulation core tool

利用喷射泵造成孔底局部反循环,以保护岩矿芯和提高采取率的取芯钻具。同义词：“喷反钻具”。

13.2.5 绳索取芯钻具

wire-line coring system

用于绳索取芯钻进的钻具。

13.2.6 抽筒

bailer

从钻孔底捞取岩屑的带活阀的长筒形工具。同义词：“捞砂筒”。

13.2.7 抓斗

grab

由数片顎片组成的以连杆机构或液压机构控制,放到孔底时收拢能抓起孔底岩样的取样工具。

13.2.8 钻斗

bucket

口径较大底部有切削刃和进样窗口上部带有能容纳岩土样品的取样工具。

13.3 补取岩(矿)芯

additional sampling

在钻探施工过程中,由于某种原因取出岩矿芯的数量或品质没有达到要求时所进行补取岩矿芯样品的工作。

13.3.1 孔壁取样

side wall sampling

采用孔壁取样器在钻孔孔壁补取矿样的工作。

13.3.2 人工偏斜补取矿芯

side tracking coring

利用偏斜器重新钻出新孔取出矿芯的工作。

13.4 定向取芯

orientating coring

借助专门的装置和钻具,使钻取的岩矿芯带有定向标记,以便在地表用专门的测量仪器识别岩矿体产状的取芯方法。

14 钻孔偏斜与测量 hole deviation and surveying

14.1 钻孔空间要素

geometric factors of hole

确定钻孔轴线坐标位置的因素。

14.1.1 方位角

azimuth

在水平面上,自正北向开始,沿顺时针方向,与钻孔轴线水平投影上某点的切线之间的夹角称为钻孔在该点的方位角,以“ α ”表示。

14.1.2 钻孔弯曲平面

hole deviation plane

钻孔轴线上任一点沿轴线延伸方向的切线与垂线所决定的平面称为钻孔在该点的弯曲平面。

14.1.3 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称为该点的顶角,以“ θ ”表示。

14.1.4 倾角

inclination angle, dip angle

钻孔轴线上某点沿轴线延伸方向的切线与其水平投影之间的夹角称为钻孔在该点的倾角,以“ β ”表示。

14.1.5 遇层角

angle to meet formation, angle of penetration

钻孔轴线与其在岩层层面上的垂直投影之间的夹角,以“ δ ”表示。被代替的同义词:“入层角”。

14.2 钻孔偏斜

hole deviation

钻孔的实际轴线偏离设计轴线的位移。同义词:“钻孔弯曲”。

14.2.1 顶角弯曲强度

drift deviation intensity

单位长度孔深的顶角增减量。

14.2.2 方位角弯曲强度

deviation intensity of azimuth

单位长度孔深的方位角增减量。

14.2.3 全弯曲角

total angle of deviation

孔段轴线上相邻两点沿各自轴线延伸方向的切线之间的空间夹角,以“ γ ”表示。

14.2.4 全弯曲强度

total deviation intensity

单位长度孔深的全弯曲角(以度为角计量单位)的增减量。

14.2.5 全曲率

total curvature

以弧度为角计量单位的全弯曲强度。

14.3 钻孔偏斜测量

hole deviation survey

测量钻孔某点顶角、方位角的作业。被代替的同义词:“钻孔弯曲测量”。

14.3.1 悬锤测量法

plumb-bob method

利用悬锤原理测量钻孔顶角的方法。

14.3.2 液面水平测量法

liquid level method

利用容器中液面水平原理测量钻孔顶角的方法。

14.3.3 地磁场定向测量法

directional survey with magnetic compass

利用大地磁场和罗盘磁针定向测量钻孔方位角的方法。

14.3.4 惯性定向测量法

inertial directional survey

利用陀螺定轴特性的定向原理,测量钻孔方位角的方法。

14.3.5 环测法

continuous interval survey in hole

用一定的仪器和测具测得孔内相邻两测点的终点角差,在已知上测点方位角的条件下,经过计算,求得下测点方位角的方法。

14.3.5.1 终点角

terminal angle

在钻孔横截面上,自给定的起点平面开始,沿顺时针方向与终点平面之间的夹角,以“ ϕ ”表示。

14.4 钻孔偏斜测量资料的整理

process of surveying data

14.4.1 均角法

average angle method

取相邻两测点顶角、方位角的平均值,绘制该两测点之间的孔段的方法。

14.4.2 曲率半径法

radius of curvature method

依据全孔轴线是由若干不同曲率半径圆弧组成的复合曲线而绘出钻孔轴线平面图和展开图的方法。

14.5 控制钻孔偏斜钻具

drill tool for controlling hole deviation

用于控制钻孔偏斜的钻具。

14.5.1 稳斜钻具

angle maintenance tool assembly

使钻孔保持原有顶角和方位角延伸的钻具。

14.5.2 增斜钻具

angle gaining (build-up) tool assembly

使钻孔方位角基本稳定、顶角增大的钻具。

14.5.3 减斜钻具

angle dropping tool assembly

使钻孔方位角基本稳定、顶角减小的钻具。

15 定向钻进 directional drilling

定向孔的施工过程。

15.1 初级定向孔

preliminary directional hole

利用地层自然偏斜规律而到达靶点的钻孔。被代替的同义词：“初级定向孔”。

15.2 定向孔

whipstocking directional hole

采用各种造斜机具和工艺措施,使钻孔轴线能沿设计的轨迹延伸的钻孔。同义词:“高级定向孔”。

15.3 多孔底定向孔

multi-bottom directional hole

在主孔中有若干分枝孔的定向孔。

15.4 定向钻进器具

directional drilling tools

用于定向钻进的偏斜工具。

15.4.1 偏斜器

deflecting wedge, whipstock

使偏斜钻具沿偏斜方向钻进的器具。同义词:“偏心楔”。

15.4.2 连续偏斜器

continuous whipstock

利用专门机构产生偏斜力和固定偏斜方向的无楔体的具有连续偏斜作用的工具。同义词:“连续造斜器”。

15.4.3 弯接头

bent sub

用于定向钻进具有一定弯曲角的上接钻铤,下接孔底动力钻具的接头。

15.4.4 弯管

bent housing

具有一定弯曲角的孔底动力机外管,其内有挠性轴。

15.4.5 偏斜靴

deflecting shoe

装在孔底动力钻具下端的一种弹簧式偏斜装置。

15.4.6 定向靴

mule shoe

带有正、反螺旋导面和键槽的可与定向键配合的管靴,用于造斜工具的定向。

15.4.7 液力斜接头

hydraulic bent sub

用冲洗液驱动和控制弯曲角的接头。被代替的同义词:“水力弯接头”。

15.5 定向技术

directional technique

采用定向钻进器具及施工工艺使钻孔沿预定方向偏斜的技术。

15.5.1 直接定向法

direct orientation

将偏斜钻具的对称面按所需角度直接对地理北实行定向的方法。

15.5.2 间接定向法

indirect orientation

在已知偏斜点钻孔方位角的条件下,按所需角度将偏斜钻具的对称面相对钻孔弯曲平面实行定向的方法。

15.5.3 随钻定向法

orientation while drilling

在定向钻进过程中,将定向仪器装在偏斜钻具内,以随时向地表传送钻进方向的信息,从而可随时调整钻进方向的方法。

16 孔底动力钻进 down-hole motor drilling

利用置于钻孔底部的动力钻具,直接驱动钻头破碎岩石的钻进方法。

16.1 孔底动力机

down-hole motor, submersible motor

置于钻孔底部直接驱动钻头的特殊结构马达。

16.2 液动冲击器

hydro-percussive tools

以高压液流为动力源的孔底冲击器。

16.2.1 阀式正作用冲击器

valve type hydro-percussive tool with positive acting

利用阀控制液流方向,靠液体压力推动冲锤下行冲击,靠弹簧使冲锤复位的液动冲击器。

16.2.2 阀式反作用冲击器

counter acting valve type hydro-percussive tool

利用阀控制液流方向,靠液体压力推动冲锤上升并压缩弹簧,弹簧复位时释放能量驱动冲锤下行产生冲击的液动冲击器。

16.2.3 阀式双作用冲击器

double acting valve type hydro-percussive tool

液流方向通过阀控制,冲锤正、反冲程均由液力推动来完成的液动冲击器。

16.2.4 射流式冲击器

fluidic type hydro-percussive tool

以射流元件控制高压液流换向实现高频冲击作用的液动冲击器。

16.2.5 射吸式冲击器

jet vacuum type hydro-percussive tool

利用高压液流喷射时射流的卷吸作用和水击压强形成的上、下腔压差推动冲锤往复运动的液动冲击器。

16.3 液动螺杆钻具

hydraulic hydraulic drill

高压液流经带有螺旋表面的转子和定子形成的若干密封腔中,使转子旋转带动钻头破碎岩石的孔底动力钻具。

16.3.1 单头螺杆钻具

single lobe positive displacement mud motor drill

转子螺纹头数为1的液动螺杆钻具。

16.3.2 多头螺杆钻具

multi-lobe positive displacement mud motor drill

转子螺纹头数大于1的液动螺杆钻具。

16.4 涡轮钻具

turbodrill

高压液体流经涡轮驱动主轴带动钻头回转破碎岩石的孔底动力钻具。

16.5 孔底电钻

down-hole electrodrill

以电力驱动的孔底动力钻具。

16.5.1 无杆电钻

rodless electrodrill

用电缆供电及钢绳连接的孔底电钻。

16.5.2 有杆电钻

rod electrodrill

用可输送电力和冲洗液的特制钻杆连接的孔底电钻。

16.5.3 柔杆电钻

flexible stem electrodrill (flexo-electrodrill)

用可输送电力及冲洗液的柔性钻杆连接的孔底动力钻具。

16.6 气动冲击器

air hammer

以压缩空气作为动力介质的冲击器。

16.6.1 有阀冲击器

valve air hammer

由配气阀控制气体推动活塞往复运动的气动冲击器。

16.6.2 无阀冲击器

valveless air hammer

没有配气阀,靠活塞往复运动自动配气的气动冲击器。

17 成井工艺 well completion technology

水文钻孔或供水井钻成后,安装井内装置的施工工艺。包括:换浆、探井、下管、填砾、止水、洗井、抽水试验等工序。

17.1 换浆

displacement slurry

用稀泥浆更换稠浆的工序。

17.2 探井

ascertaining well

探查井深与井径的工序。

17.3 井管

well casing

安装在地下的取水管道。由井壁管、过滤管、沉砂管组成。

17.3.1 井壁管

wall casing

保护非含水层井壁和隔离含有害杂质的地下水而下入井中的管件。

17.3.2 过滤管

screen pipe

与井壁管相连接,与含水层相对应,具有滤水挡砂作用的管子。同义词:“滤水管”、“过滤器”。

17.3.3 沉砂管

sand sediment pipe

连接在井管最下端,起沉砂作用的管子。

17.4 下管

pipe sinking (pipe setting, pipe installation)

将井管依次下入井内的工作。

17.4.1 托盘下管

pipe sinking by bailing

在井管下端装有托盘,用钢绳或钻杆穿过井管与托盘连接,将座在托盘上的井管吊入井内的下管方法。

17.4.2 浮力下管

pipe sinking by floating

将浮力塞或浮板装于过滤管顶部,封闭部分井壁管,利用液体浮力减轻管柱重量的下管方法。

17.5 填砾

gravel packing

将选好的砾料投入过滤管与井壁之间的环状间隙中的工序。

17.6 止水

shut-off of water

隔离含水层之间的地下水力联系的工序。

17.7 洗井

well flushing

清除井内过滤管周围钻屑和泥砂,疏通含水层,并在过滤管周围形成良好的滤水层的工序。

17.7.1 活塞洗井

well flushing by piston

将活塞在井或井管内上下往复运动,形成反复抽压作用的洗井方法。

17.7.2 二氧化碳洗井

carbon dioxide flushing

利用固、液态二氧化碳在井内的汽化膨胀形成抽、压作用的洗井方法。

17.7.3 空气升液器洗井

air-lift flushing

把压缩空气释放到管中形成管内外流体压差,使水从井内抽出的方法。

17.7.4 化学洗井

chemical flushing

向井内输入化学药物溶解与分散泥皮,疏通含水层的洗井工序。

17.7.4.1 酸洗井

acidizing

利用盐酸作为洗井剂的化学洗井方法。

17.7.4.2 焦磷酸钠洗井

sodium pyrophosphate flushing

利用焦磷酸钠作为洗井剂的化学洗井方法。

17.8 抽水试验

development test, pumping test

在水文钻孔或水井中进行抽水,取得含水层各种水文地质参数和各种水力联系等资料并检查止水 and 洗井质量的工序。

18. 工程地质钻探(见3.4)

18.1 压水试验

pressurizing water test

向钻孔内分段压水,测定岩石所吸收的水量大小,鉴定水工建筑物基础岩石的裂隙率和透水性的试验工作。

18.1.1 压水试验封隔器

pressurizing water test packer

用于封隔试验孔段,使压力水进入试验孔段的装置。

18.1.2 双管单封隔器

double tube single-packer

外管起支撑作用,内管随丝杠收缩上升压胀封隔器紧贴孔壁,压力水沿内外管间下流,至内管下端水孔进入内管,流至试验孔段的封隔器。

18.1.3 双管双封隔器

double tube double-packer

上部与双管单封隔器同,下部由上、下两封隔器组成。当上部丝杠扭紧时,压缩两封隔器向外胀开封隔井段。压力水沿内外管间经带孔的支力管流入试验孔段。

18.1.4 单管顶压式封隔器

single tube top-pressure type packer

利用带孔管抵住孔底,靠上部进水管柱加压,胀开封隔器紧贴密封孔壁。

18.2 灌浆试验

grouting test

对基础具有代表性的地层通过钻孔进行注入灌浆材料,测量灌浆压力及吸浆量变化的试验工作。

18.3 触探

sounding test

在外力作用下,使探头插入土层,根据贯入、回转、起拔时的阻力测定土的物理力学性质的测试方法。

18.3.1 动力触探

dynamic sounding test

利用一定落锤能量,将一定尺寸的圆锥形探头打入土中,根据打入土中的难易程度(贯入度)来判定土的性质的测试方法。

18.3.2 标准贯入试验

standard penetration test

利用一定的落锤能量将贯入器打入土中,根据贯入的难易程度来判定土的性质的测试方法。

18.3.3 静力触探

static sounding test

利用压力装置将探头压入试验土层,用电阻应变仪测量土的贯入阻力。根据贯入阻力值判别土层的变化,确定土的容许承载力和变形模量等数据。

18.4 取土样

soil sampling

利用各种取土钻具取出土样的工作。

18.4.1 原状土样

original soil sample, undisturbed soil sample

指天然成分和结构未被破坏的土样。

18.4.2 取原状土样

original soil sampling

利用各种取土钻具取出原状土样的工作。

18.4.3 取土器

soil sampler

采取土样或原状土样使用的工具。

18.4.4 取土器的基本参数

parameters of soil sampler

影响土样质量和土样采取的取土器基本结构参数。包括:直径、内间距比、外间距比、面积比、刃口形状和角度等。

18.4.4.1 内间距比

ratio of internal interval

取土器内径和刃口内径之差与刃口内径的百分比。以“ C_i ”表示。

18.4.4.2 外间距比

ratio of outside interval

取土器最大外径与取土器筒外径之差与取土器筒外径的百分比,以“ C_o ”表示。

18.4.4.3 面积比

ratio of area

取土器断面积与土样断面积的百分比,以“ A ”表示。

18.4.5 取土筒

soil sample barrel

取土器中盛放土样的圆筒、半合焊接式筒、可分合式筒等。

18.5 十字板剪切试验

vane shear test

在钻孔内直接测定软粘性土的抗剪强度的钻孔原位测试方法。

18.6 旁压试验

side pressure test

利用旁压仪在钻孔内对孔壁施加横向压力,使土体产生变形,测出压力和相应变形的大小,确定

土的承载力和变形模量的方法。

18.7 土工试验

geotechnical test

对土样进行天然结构、密实度、自然湿度、天然容重、节理程度、抗剪强度、压缩系数、渗透系数、承载能力、稳定性等的测试工作。

18.8 静力载荷试验

static load test

在建筑物基础砌置深度的承压层中,测定土在天然产状条件下的变形模量、土的变形随时间的延续性及在载荷板接近于实际基础条件下估计地基的承载力的试验工作。

18.9 现场弹性系数测定

coefficient of elasticity test in situ

在钻孔中利用弹性波在不同弹性性质土中的波速差别来测定土层弹性系数的方法。

18.10 钻孔原位测试技术

drill hole testing technique in situ

直接在孔中(或孔底)用仪器测出土的物理力学性质的技术。

19 工程施工钻探(见3.6)

19.1 基础施工钻孔

foundation hole drilling

为灌注混凝土桩或管桩所钻的大口径钻孔。

19.1.1 桩孔

foundation pile hole

为加固地基,提高基础承重与抗震能力而钻的灌注混凝土桩的孔。

19.1.2 管桩孔

pipe pile hole

为下入钢管桩和混凝土管桩所钻的孔。

19.1.3 锚桩孔

anchor post hole

用于锚定结构物、锚固挡土墙及地下建筑物所钻的能将型钢杆或柱插入,再将混凝土灌入的大口径钻孔。

19.1.4 地下连续墙

underground diaphragm wall

用于地下铁路、地下公路、输水涵洞、水库、油库之挡土墙、防水墙、防渗墙等。

19.1.4.1 柱列式地下连续墙

pillar-row type underground diaphragm wall

开凿连续的圆形桩孔,浇灌混凝土形成的连续墙。

19.1.4.2 墙式地下连续墙

wall type underground diaphragm wall

用矩形抓斗、组合式多轴钻具施工矩形沟槽,分段浇灌混凝土形成的地下连续墙。

19.2 钻孔灌注桩

drill hole grouting pile

在钻成的孔内注入混凝土而筑成的深基础工程。

19.3 灌注桩孔施工方法

grouting pile hole construction

完成灌注桩孔所采用的钻进方法

19.3.1 干钻法

dry drilling method

不使用冲洗介质的钻进方法。

19.3.2 顶管法

pipe-jacking and thrust boring method

压入套管的同时,取出套管内岩土钻进方法。

19.3.3 泥浆护壁法

hole protection method with mud

采用泥浆作为冲洗液的回转钻进法。

19.3.4 振动法

vibratory drilling method

靠振动作用下入套管,在套管内取出岩土钻进方法。

19.4 挖掘方法

digging method

19.4.1 冲击式挖掘法

percussion digging method

利用冲击式钻头、抓斗、抓爪等挖掘器实现挖掘的方法。

19.4.2 旋转式挖掘法

rotary digging method

利用钻头旋转切削地基土的方法。

19.5 地基稳定液

ground stable fluid

为保护沟槽,防止崩塌和保护墙面所用的平衡土层压力的液体。

20 孔内事故 down-hole trouble

造成孔内钻具正常工作中断的突然情况。

20.1 事故种类

type of trouble

20.1.1 卡钻

drill rod sticking

因孔壁掉块、键槽或缩径等使孔内钻具提升受阻的孔内事故。

20.1.2 埋钻

drill rod burying

孔内钻具被岩粉、岩屑沉淀或被孔壁坍塌(或流砂)埋住,不能回转和提升,冲洗液不能流通的孔内事故。

20.1.3 烧钻

bit burnt

钻进中因冷却不良或无冲洗液流通,使钻具下端与孔底岩石、岩粉、孔壁烧结在一起的孔内事故。

20.1.4 断管

breaking off

钻具在孔内折断的孔内事故。

20.1.5 跑钻

rundown of drill string

升降钻具时,钻具掉入孔内的事故。

20.1.6 套管事故

casing trouble

孔内套管因固定不牢或螺纹磨断造成的下移和脱节事故。

20.1.7 落物事故

accident of falling

小工具或小物件落入孔内造成的事故。

20.2 事故处理工具

fishing tools

排除孔内事故用的各种工具和器件。被代替的同义词:“打捞工具”。

20.2.1 矢锥

tap

打捞钻杆、岩芯管和套管用的表面有螺纹刃的锥形工具。

20.2.2 打捞筒

catching bell

打捞落入孔内的小物件用的工具。

20.2.3 液动捞管器

hydraulic drill pipe catcher

由液力驱动的打捞岩芯管和套管的自脱式捞管器。

20.2.4 割管器

drill pipe cutter

割断孔内钻杆,岩芯管和套管的工具。

20.2.5 液压割管器

hydraulic pipe cutter

利用液压控制割刀伸缩的割管器。

20.2.6 反管器

backturn device for drill string

套在孔口部位的钻杆上,与孔内钻杆螺纹反向旋转,反开孔内事故钻杆用的专用工具。

20.2.7 吊锤

hammer

套在孔口上部钻杆上,用人力或机械力震击事故钻杆,以处理卡钻事故用的重锤。

20.2.8 千斤顶

jack

用于起拔孔内套管或严重卡、埋钻具的地面机具。

20.2.9 液动震击器

hydraulic jar

用于处理卡钻或起下套管用的液力驱动震动器。

21 管理 management

21.1 勘探设计

exploration planning

地质勘查单位编制并经主管部门批准的为完成地质工作目标(总体、阶段和单项设计)的工作方案。

21.2 钻探生产管理

management of drilling production

钻探生产过程中的计划、组织、指挥、控制和调节,保证生产过程的协调性和连续性的管理工作。

21.2.1 钻探施工计划

drilling operation planning

施工单位编制的钻探工程施工总体安排,是制定生产和作业计划组织生产的依据。

21.2.2 施工调度计划

dispatching and scheduling of drilling job

为协调钻探生产和辅助部门保证完成生产任务而编制的计划。

21.2.3 定额管理

norm management

按生产劳动定额及物化劳动定额等考核生产任务完成情况及其经济效益的管理工作。

21.2.4 设备管理

management of equipment

保证钻探设备的完好性、合理配备、合理使用、维护保养、定期检修等管理工作。

21.3 技术管理

technical management

施工设计、技术攻关、技术推广、技术培训及贯彻规程、标准等方面的管理工作。

21.3.1 钻探操作规程

drilling operating instruction

为优质、高效、安全、经济等目的所编制的并经主管部门颁布的具有技术法规性质的钻探操作技术规定。

21.3.2 钻孔技术档案

drill hole technical file

施工单位按规定建立的为钻孔施工的生产技术经济活动而记录的专门文件。

21.3.3 钻孔地质技术指示书

geologic-technical instruction manual of drill hole

由地质、探矿部门编制的包括岩层理想柱状图、地质要求及施工技术措施的指导性技术文件。

21.3.4 终孔质量验收制

drill hole quality inspecting rule

钻孔施工结束后,组织对钻孔全面质量检查的制度。

21.3.5 安装验收制

rigging up inspecting rule

钻场设备安装完毕后,经有关人员检查,确认合格予以验收的制度。

21.3.6 岗位责任制

post responsibility rule

钻探施工中,按照工作人员分工的专职,定岗负责的制度。

21.3.7 交接班制

shift changing rule

前后班之间,按岗位对口交接以保证生产的衔接和持续,分清责任的制度。

22 技术经济指标 economic-technical index

22.1 成建制机台

complete drilling crew

按一定定员,配备成套的钻探技术装备,独立进行施工活动的成建制的基层单位。

22.1.1 台月

rig-month

一个成建制机台,生产时间达一个月(按720 h 计算)为一个台月。

22.1.2 台月数

amount of rig-month

计入台月的时间(小时)除以720 h,为台月数。

22.1.3 钻月

drill working-month

一个成建制机台开动一个月。

22.1.4 钻月数

amount of drill working-month

计入台月时间与不计入台月时间之和与720 h 的比值。

22.1.5 台班数

amount of rig-shift

计入台月时间与8 h 的比值。

22.1.6 机台利用系数

operating coefficient of rig

计算期内台月数之和与同期内钻月数之和的比值。

22.2 开动钻机台数

amount of operating rigs

成建制机台处于开动状态的钻机台数。

22.2.1 最高开动钻机数

maximum amount of operating rigs

报告期(年、季、月)内开动钻机最多的台数。

22.2.2 平均开动钻机数

average amount of operating rigs

报告期(年、季、月)内平均开动的钻机台数。

22.2.3 钻机利用率

rate of operating rigs

报告期(年、季、月)内平均开动钻机数与最高开动钻机数的百分比。

22.2.4 钻探工作量

amount of drill working

报告期(年、季、月)内所完成的钻探进尺。

22.3 钻孔进尺

drilling meterage

利用钻探设备和工具破碎孔底岩石,钻凿成的钻孔的长度。

22.3.1 台年进尺

meterage per rig-year

全年完成的钻孔进尺与年平均开动钻机数之商。

22.3.2 钻月进尺

meterage per drill working-month

一台成建制钻机,一个钻月所完成的进尺。

22.3.3 台月进尺

meterage per rig-month

一台成建制钻机工作一个台月所完成的进尺。

22.3.4 台班进尺

meterage per rig-shift

一台成建制钻机一个台班所完成的进尺。

22.3.5 回次

run

下钻、钻进、提钻的一次循环过程。对绳索取芯钻进而言,为投放内管总成、钻进、打捞内管总成的一次循环过程。

22.3.6 回次时间

round trip time

一个回次消耗的时间。

22.3.7 回次进尺

round trip meterage

一个回次中钻头进尺数。

22.3.8 钻头寿命

bit life

一个新钻头从开始工作到不能钻进为止的总时间。

22.3.9 钻头进尺

bit meterage

一个新钻头从开始工作到不能钻进为止的总进尺。

22.4 钻探效率

penetration rate

22.4.1 台月效率

meterage per rig-month

一台成建制机台完成的钻孔进尺与其开动的台月数之商。

22.4.2 钻月效率

meterage per drill working-month

一台成建制机台完成的钻孔进尺与其开动的钻月数之商。

22.4.3 台班效率

meterage per rig-shift

一台成建制机台完成的钻孔进尺与其开动的台班数之商。

22.4.4 台时效率

meterage per rig-hour

一台成建制机台完成的钻孔进尺与其开动的小时数之商。

22.5 钻探施工期

drilling time

包括钻探总台时与不计入总台时之和的施工的全部时间。

22.5.1 钻探总台时

total rig time

计入台月时间与不计入台月时间之和。

22.5.1.1 纯钻进时间

penetrating time

钻头在孔底工作的时间。

22.5.1.2 辅助工作时间

auxiliary operation time

正常钻进中进行升降钻具、取芯、加接钻杆、设备检修和保养、简易水文观测、测井等辅助工作所需的时间。

22.5.1.3 事故及停待时间

trouble and waiting time

在钻探过程中,因孔内事故、设备损坏或其他原因停待所消耗的时间。

22.6 纯钻进时间利用率

availability of penetrating time

纯钻进时间占计入台月时间的百分比。

22.7 台月利用率

time availability of rig-month

计入台月时间占钻探总台时的百分比。

22.8 钻进速度

drilling speed

单位时间内的进尺。

22.8.1 机械钻速

rate of penetration(ROP)

单位纯钻进时间内的钻孔进尺数,以“ V_m ”表示。

22.8.2 回次钻速

drilling speed per round trip

回次进尺数与回次时间之商,以“ V_r ”表示。

22.9 钻孔质量指标

index of hole quality

22.9.1 岩(矿)芯采取率(见13.1.1.2)

22.9.2 钻孔弯曲强度,同全弯曲强度(见14.2.4)

22.9.3 孔深误差

hole depth error

报表记录孔深与实际丈量孔深的差值。

22.9.4 简易水文地质观测

hydrogeological survey

利用普查勘探钻孔进行的水文地质资料的观测。被代替的同义词:“简易水文观测”。

22.9.5 封孔(见2.3)

22.9.6 原始记录

original drilling forms

钻孔施工中的各项原始记录资料。

22.10 钻探成本

drilling cost

22.10.1 单位成本

unit cost

完成单位钻探工作量支出的费用。

22.10.2 总成本

total drilling cost

完成单位钻探工作量所支出的费用总额。

22.10.3 单位材料成本

unit cost of material

完成单位钻探工作量支出的材料费。

22.10.4 材料总成本

total cost of material

完成单位钻探工作量支出的材料费用总额。

23 操作技术 operating technique

23.1 地盘

drill site

钻场内外所占用的经过平整的地面。

23.2 地基

site foundation

钻机、水泵、动力机、钻塔承力处的基础。

23.3 基台

floor sills

安装钻探设备的地面基础设施。

23.3.1 基台枕

sill timber

横向铺设在地盘上的基台构件。

23.3.2 基台梁

floor joists

纵向铺设在基台枕上的基台构件。

23.4 孔前距

distance in front of hole

斜孔中心与钻塔前地梁的垂直距离。

23.5 孔后距

distance in back of hole

斜孔中心与钻塔后地梁的垂直距离。

23.6 场房

drill shack

容纳机械设备、附属装置、冲洗液循环系统和操作人员工作的简易棚房。

23.7 机场布置

lay-out of drilling equipment

以钻孔中心为基准,将选用的机械设备、附属装置、冲洗液循环系统和场房按一定的要求布置安装。

- 23.8 开孔
starting a hole
钻场修建后,用短粗径钻具在地面开始钻进以形成钻孔的工作。
- 23.9 下钻
running in
将钻具依次下入孔内。
- 23.10 给进
feed-in
用钻机给进机构控制钻具钻进使钻孔向深部延伸。
- 23.11 倒杆
rechuck
在钻进过程中,钻机给进装置下行至最下位置时,松开卡盘,将其上行至最上位置,拧紧卡盘,继续钻进。
- 23.12 称重
weighting
称量悬于孔内钻具质量的作业。
- 23.13 加压钻进
forced feed drilling
钻具质量小于所需钻压时,用钻机给进装置加压,以实现钻进的作业。
- 23.14 减压钻进
reduced bit load drilling
钻具质量大于所需钻压时,用钻机给进装置减压,以实现钻进的作业。
- 23.15 机上余尺
kelly overstand
钻具位于孔底时,钻机回转器某固定点至水龙头的距离。
- 23.16 采芯
core picking, core recovering
由钻杆内通孔投入卡料,使岩芯与钻头、岩芯管内壁卡紧,或提动钻具使岩芯提断器卡紧岩芯,然后提断岩芯的作业。
- 23.17 憋泵
overpressure pumping
冲洗液循环通道堵塞,泵压增高。
- 23.18 捞砂
fishing dust
将专用工具下入孔内,大泵量冲洗,以捞取孔底岩粉、金属粉末和其他碎屑的作业。
- 23.19 冲孔
bring bottom up
下钻后或提钻前,开大泵量,冲洗钻孔,保持孔内清洁的作业。
- 23.20 岩芯堵塞
core blockage
钻进过程中,岩芯与钻头或岩芯管内壁自行卡死。
- 23.21 岩芯脱落
core fall off

- 提钻过程中,岩芯自岩芯管内脱落。
- 23.22 残留岩芯
residual core
孔底未被采净的岩芯。
- 23.23 扫孔
drill off
用钻具扫除孔壁和孔底的障碍物的作业。
- 23.24 超径
oversize(of hole)
孔壁坍塌或溶蚀造成局部孔段孔径增大的现象。
- 23.25 缩径
undersize(of hole)
孔壁岩石吸水膨胀造成局部孔段孔径缩小的现象。
- 23.26 换径钻进
change of hole diameter
用带导向的比原孔径小的钻具钻进。
- 23.27 糊钻
ball-up
粘性岩粉粘附在粗径钻具的外表面的现象。同义词:“泥包”。
- 23.28 纠斜
deviation correction
使用专用工具纠正已偏斜钻孔的作业。
- 23.29 造斜
deflecting, side-tracking
用专用工具使钻孔按要求偏斜的作业。
- 23.30 探孔
inspecting hole
探明孔内情况的作业。

附加说明:

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会探矿工程、机械设备分技术委员会归口。

本标准由中国地质大学(北京、武汉)、中南工业大学、成都地质学院、长春地质学院、地质矿产部地质技术经济研究中心负责起草。

本标准主要起草人杨惠民、萧亚民、杨学涵、刘萍、汤顺德、李良淦、田雪丰、刘士迈。