



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15663.2—2008  
代替 GB/T 15663.2—1995

---

## 煤矿科技术语 第 2 部分：井巷工程

Terms relating to coal mining—  
Part 2: Shafting and drifting engineering

2008-09-18 发布

2009-04-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 15663《煤矿科技术语》分为如下几个部分：

- 第 1 部分：煤炭地质与勘察；
- 第 2 部分：井巷工程；
- 第 3 部分：地下开采；
- 第 4 部分：露天开采；
- 第 5 部分：提升运输；
- 第 6 部分：矿山测量；
- 第 7 部分：开采沉陷与特殊采煤；
- 第 8 部分：煤矿安全；
- 第 10 部分：采掘机械；
- 第 11 部分：煤矿电气。

本部分为 GB/T 15663 的第 2 部分。

本部分代替 GB/T 15663.2—1995《煤矿科技术语 井巷工程》。

本部分与 GB/T 15663.2—1995 相比，主要变化如下：

- 增加了 2.14 矸石井、3.2 地层冻结、3.6 冻结孔、3.10 单圈冻结管冻结、3.11 多圈冻结管结、3.20 地面预注浆、3.24 黏土浆、3.25 黏土水泥浆、3.26 注浆深度、3.27 注浆段高、3.28 布孔圈径等条款共 43 条款更符合实际。

同时修改了 2.2 井巷、2.3 立井、2.4 斜井等共 62 条款，使表述更确切。

- 对 2.24 掘进、3.28 井壁筒、3.31 洗井、3.32 固井等 11 条款进行了删除。

本部分由中国煤炭工业协会提出。

本部分由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：煤炭科学研究总院建井研究分院、煤炭工业济南设计研究院有限公司、中煤国际工程集团南京设计研究院、北京中煤矿山工程有限公司。

本部分主要起草人：刘志强、周兴旺、龙志阳、李功洲、刘敏、臧桂茂、林鸿苞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15663.2—1995。

# 煤矿科技术语

## 第2部分：井巷工程

### 1 范围

本部分规定了井巷工程一般术语、特殊凿井法、井巷掘进、凿井设施、井筒装备和通道、装岩调车、井巷支护、井筒延深等术语。

本部分适用于与井巷工程有关的所有文件、标准、规程、规范、书刊、教材和手册等。

### 2 一般术语

#### 2.1

**矿井建设 mine construction**

井巷施工、矿山地面建筑施工和机电设备安装三类工程的总称。

#### 2.2

**井巷 mine workings; workings**

为进行煤炭开采、运输、提升作业，在地层内开凿的一系列通道和硐室的总称。

#### 2.3

**立井 vertical shaft; shaft**

竖井

服务于煤炭、设施、人员提升和通风，在地层中开凿的直通地面的竖直通道。

#### 2.4

**斜井 inclined shaft; incline; slope**

服务于煤炭、设施、人员提升和通风，在地层中开凿的直通地面的倾斜通道。

#### 2.5

**平硐 adit; adit entry; drift**

服务于煤炭、设施、人员运输和通风，在地层中开凿的直通地面的水平通道。

#### 2.6

**井筒 shaft; slant**

泛指立井和斜井，也包括暗井。

#### 2.7

**井口 shaft mouth**

井筒和平硐的地面出入口。

#### 2.8

**井颈 shaft collar**

井口以下井壁需加厚、加强的一段井筒。

#### 2.9

**井身 shaft body**

井筒的主体部分，竖井从井颈到马头门、斜井从井颈到变坡点。

#### 2.10

**马头门 ingate; inset**

立井井筒与井底车场水平巷道的连接过渡部分硐室。

2.11

**井窝 shaft sump**

位于马头门下的一段盲井筒,主要用于储存淋水和提升容器检修。

2.12

**主井 main shaft**

主要用于提升煤炭,也可作为进风的立井或斜井。

注:一般竖井装备有箕斗,也称箕斗井,斜井装备皮带,也称皮带井。

2.13

**副井 auxiliary shaft; subsidiary shaft**

主要用于提运人员、矸石、材料设备,也可作进风的井筒。

2.14

**矸石井 muck shaft**

主要用于提升矸石的井筒。

2.15

**混合井 skip-cage combination shaft; shaft provided with skip and cage**

同时具有主、副井功能的井筒。

2.16

**风井 ventilating shaft; air shaft**

主要用于通风的井筒。

2.17

**井壁 walling; shaft lining; shaft wall**

在井筒围岩表面构筑的、具有一定厚度和强度的整体构筑物。

2.18

**井壁破裂 shaft wall break**

井壁在荷载作用下发生的破坏。

2.19

**巷道 roadway; road; drift**

服务于煤炭开采,在岩体或煤层中开凿的不直通地面的水平或倾斜通道的总称。

2.20

**水平巷道 drift; entry; level drift**

平巷

近于水平的巷道。

2.21

**倾斜巷道 incline drift**

斜巷

有明显坡度的巷道。

2.22

**岩石巷道 rock drift**

岩巷

在掘进断面内,岩石面积占全部或绝大部分(大于80%)的巷道。

2.23

**煤巷 coal roadway; coal road; coal drift; gate**

在掘进断面中,煤层面积占全部或绝大部分(大于80%)的巷道。

## 2.24

**煤岩巷道 coal-rock drift**

在掘进断面中,岩石或煤所占面积介于岩巷和煤巷之间的巷道。

## 2.25

**井巷工程 shaft and drift engineering**

在地下开凿各类井巷的工程。

## 2.26

**[普通]凿井 sinking; shaft sinking**

井筒开挖、临时支护和井壁砌筑作业的总称。

## 2.27

**巷道掘进 tunnelling**

巷道开挖和支护作业的总称。

## 3 特殊凿井法

## 3.1

**特殊凿井法 special method of shaft sinking; special shaft sinking method**

在含水、不稳定的地层中,采用特殊技术、装备和工艺直接形成井筒或对地层进行处理后,再进行普通凿井的作业方法。

## 3.2

**地层冻结 ground freeze**

采用人工制冷技术冻结地层,以提高地层强度或隔绝地下水。

## 3.3

**冻结凿井法 freeze sinking method; freeze sinking**

冻结法

通过地层冻结使井筒周围形成帷幕,在帷幕的保护下进行普通凿井作业方法。

## 3.4

**分段冻结 step freezing**

分期冻结

将一个井筒所需的冻结深度分为数段,自上而下依次冻结的方法。

## 3.5

**局部冻结 partial freezing**

只对井筒的某一含水层或不稳定地段进行冻结的方法。

## 3.6

**冻结孔 freezing hole; freeze hole**

用于安设冻结器的钻孔。

## 3.7

**冻结管 freezing tube**

安装在冻结孔内,用于冷媒与地层交换热量的钢管。

## 3.8

**长短管冻结 staggered freezing**

根据井筒不同深度的地层情况和对冻结壁强度、厚度的不同要求,采用长、短冻结器间隔布置的冻结方法。

3.9

**冻结器 freezing apparatus**

包括冻结管、供液管、回液管等组成的热量交换装置。

3.10

**单圈冻结管冻结 shaft freezing by single row freezing tube**

单圈管冻结

在井筒周围布置一圈冻结孔的冻结方法。

3.11

**多圈冻结管冻结 shaft freezing by multi-row freezing tube**

多圈管冻结

以井筒为中心,布置两圈及以上冻结孔的冻结方法。

3.12

**冻结壁 freezing wall; ice wall**

在一定深度范围内,采用地层冻结方法,在井筒周围地层中形成具有一定厚度和强度的冻结圆筒。

3.13

**冻结期 freezing period**

为形成和维护冻结壁,连续向冻结器中输送冷媒剂的时间,包括冻结壁形成期和冻结壁维护期。

3.14

**冻结壁形成期 formable period of freezing wall**

积极冻结期

从开始冻结至冻结壁达到设计厚度和强度要求的时间。

3.15

**冻结壁维护期 maintainable period of freezing wall**

维护冻结期

消极冻结期

冻结壁形成后,在凿井阶段,为维护设计要求的冻结壁强度和厚度继续向冻结器输运冷媒剂的时间。

3.16

**冻结壁交圈 connection of freezing column; closure of freezing wall; closure of ice wall**

各相邻冻结孔的冻结圆柱逐渐扩大,互相连接开始形成封闭的冻结壁的现象。

3.17

**冻结压力 freezing pressure; freeze expanding pressure**

冻胀力

因地层冻结后体积膨胀而作用于井壁上的压力。

3.18

**注浆 grouting**

通过钻孔向有含水裂隙、空洞或不稳定地层压注水泥浆或其他浆液,以堵水或加固地层的方法,按注浆地点可分为地面预注浆和工作面预注浆。

3.19

**注浆[凿井]法 cementation sinking; grouting sinking method**

采用注浆后再进行凿井的作业方法。

3.20

**地面预注浆 pre-grouting at surface ground; surface pregrouting**

井筒开凿前,由地面通过钻孔对地下岩层进行的注浆作业。

- 3.21  
**注浆孔 grouting hole**  
用于向地层中压送浆液的钻孔。
- 3.22  
**止浆塞 packers for grouting**  
采用地面预注浆时,隔离注浆段与非注浆段,防止浆液流向非注浆段或流出孔口的装置。
- 3.23  
**止浆岩帽 rock plug**  
井巷工作面预注浆时,暂留在含水层上(前)方,能够承受最大注浆压力并防止向掘进工作面漏浆、跑浆的岩柱。
- 3.24  
**黏土浆 clay slurry**  
黏土经粉碎、除砂后与水混合形成一定密度的浆液。
- 3.25  
**黏土水泥浆 clay-cement grout**  
由黏土浆、水泥、硅酸钠等加水组成的悬浊浆液。
- 3.26  
**注浆深度 depth of grouting hole**  
根据含水层埋藏条件和井筒深度确定的注浆孔终孔深度。
- 3.27  
**注浆段高 stage height of grouting**  
将需要注浆岩层划分为若干段依次注浆时,每段的注浆长度。
- 3.28  
**布孔圈径 diameter of bore location**  
用以布置钻孔的以井筒中心点为圆心的圆的直径。
- 3.29  
**浆液有效扩散距离 effective diffusion length of grout**  
以注浆孔为中心,浆液径向向外扩散满足堵水加固目的的有效距离。
- 3.30  
**浆液充填系数 stowing factor of grout**  
裂隙被浆液结石体充填密实程度,为结石体体积所占裂隙体积的比例。
- 3.31  
**浆液结石率 the rate of grout concretion**  
浆液形成结石体的体积与浆液原体积的比值。
- 3.32  
**注浆终量 final pump volume**  
注浆结束时注浆泵流量。
- 3.33  
**下行式注浆 downward grouting**  
钻孔钻进与注浆自上而下分层或分段交替进行的注浆作业。
- 3.34  
**上行式注浆 upward grouting**  
注浆孔一次钻至设计深度自下而上分层或分段依次进行的注浆作业。

3.35

**工作面预注浆 pre-grouting from the site; face pregrouting**

在凿井和巷道掘进过程中,对地下岩层从工作面进行的注浆作业。

3.36

**止浆垫 grout cover; grouting pad**

工作面注浆时,预先在含水层上方构筑的,能够承受最大注浆压力并防止向掘进工作面漏浆、跑浆的混凝土构筑物。

3.37

**止浆墙 wall for grouting**

在巷道中需要注浆的地段,预先构筑的能够承受最大注浆压力并防止向巷道中漏浆、跑浆的混凝土构筑物。

3.38

**壁后注浆 grouting behind shaft and drift lining**

后注浆

井巷永久支护后,为减少淋水或加固地层,按设计要求向井壁或巷道壁后进行的注浆作业。

3.39

**注浆压力 grouting pressure**

注浆时,克服浆液流动阻力并使浆液扩散一定范围所需的压力。

3.40

**注浆终压力 final pressure of grouting; final grouting pressure**

注浆终压

注浆结束时注浆孔口输入浆液的压力。

3.41

**钻井 shaft boring**

用钻机在地层中钻出井筒的作业。

3.42

**钻井[凿井]法 shaft drilling method; sinking by shaft boring method**

用钻机钻凿立井井筒的凿井方法。

3.43

**[钻井]泥浆 drilling mud**

用水、黏土和添加剂按一定比例配制成的悬浊液,用于钻进时洗井、护壁、冷却钻头破岩刀具。

3.44

**泥浆护壁 shaft wall protected by mud column; shaft wall protected by drilling mud; mud off**

采用钻井法时,利用井内泥浆的静压强平衡地压与水压,并使泥浆渗入围岩形成泥皮,以维护井帮稳定的方法。

3.45

**反循环洗井 flushing; mud flush**

使用连续流体介质,通过压气反循环方式,将钻头破碎下来的岩土碎屑从井底清除出井的过程。

3.46

**泥浆净化 purification of drilling mud**

将泥浆中岩土碎屑分离出来的作业。

3.47

**减压钻进 pressure reducing drilling**

钻进时钻压小于钻头在泥浆中的重力的钻进工艺。



3. 48

**预制井壁 precast shaft wall; precast shaft lining**

在地面预制的、作为井筒支护用的井壁底、钢筋混凝土或钢板-混凝土构成筒状结构物。

3. 49

**悬浮下沉 floating and dropping method of cylindrical shaft wall**

漂浮下沉

钻井结束后,在充满泥浆的井筒中将预制的井壁底和井壁筒连接,在井筒内加水克服泥浆的浮力,使其缓慢地下沉并相应地接长井壁筒,沉入到设计深度的作业。

3. 50

**钻井壁后充填 backwall filling**

井壁下沉到井底找正操平后,通过管路向井壁外侧与井帮之间的环形空间注入相对密度大于泥浆的胶凝状浆液,将泥浆自上而下置换出来并固结井壁的作业。

3. 51

**沉井[凿井]法 drop shaft sinking; caisson sinking; shaft sinking by caisson method**

在不稳定的表土层中,利用井壁自重或加压,并采取各种减阻措施,使井壁下沉,在井壁保护下掘进,边掘进边下沉,并相应接长井壁的凿井方法。

3. 52

**[沉井]刃脚 cutting shoe of caisson**

采用沉井法凿井时,为减少下沉的正面阻力,安设在井壁下端的刃状结构物。

3. 53

**震动沉井[法] dropping caisson by vibration**

在震动力的作用下,井壁震动使其周围地层液化、减少下沉阻力的沉井凿井法。

3. 54

**淹水沉井[法] caisson sinking method in submerged water**

在井壁内灌满水,使井壁内外水、土压力(压强)平衡,以防止涌沙、冒泥事故的沉井凿井法。为减少井壁外侧面阻力,有壁后触变泥浆沉井法、壁后气压沉井法。

3. 55

**[壁后]触变泥浆沉井[法] drop shaft sinking method with mud filled behind caisson**

在井壁外侧灌注触变泥浆以减少下沉侧面阻力的沉井凿井法。

3. 56

**气压沉井法 pneumatic caisson method; compressed air caisson method**

气压沉箱法

在井壁下部构筑无底腔室,并充入压缩空气,以杜绝下沉时涌沙、冒泥的沉井凿井法。

3. 57

**套井 surface casing shaft guide-wall**

护井

采用沉井凿井法时,在井口外围预先做成的直径略大于沉井,并具有一定深度的一段构筑物。

3. 58

**帷幕凿井法 concrete diaphragm wall method; curtain wall shaft sinking method**

在不稳定表土层中,沿井筒周围钻凿槽孔,灌注混凝土形成封闭的圆形保护墙后,在其保护下再进行凿井的方法。

3. 59

**槽孔 trench hole**

采用帷幕凿井法时,将钻凿的相邻钻孔相互连续贯通,形成的环形并具有一定深度的槽沟。

## 4 井巷掘进

### 4.1

**井巷掘进** shaft and drift excavating; shaft and drift excavation

进行井巷开挖和临时支护的作业。

### 4.2

**井巷施工** sinking and drifting; shaft and drift construction

井巷掘进、支护、安装的作业总称。

### 4.3

**普通凿井法** conventional shaft sinking method

在稳定的或含水较少的地层中,采用钻眼爆破或其他常规手段凿井的作业方法。

### 4.4

**腰泵房** stage pump room

凿井时,在井身侧帮开凿的、用于中间转水的硐室。

### 4.5

**超前小井** pilot shaft

超前于井筒掘进工作面的集水小井。

### 4.6

**一次成井** full completed shaftsinking; simultaneous shaftsinking

掘进、永久支护和井筒装备三种作业平行交叉施工一次到底的井筒施工方法。

### 4.7

**一次成巷** full completed drifting; simultaneous drifting

掘进、永久支护和水沟掘砌,在一定距离内,相互配合、前后衔接、最大限度地同时进行,一次完成的巷道作业方法。

### 4.8

**板桩法** sheet piling method

在不稳定地层中,先在井巷周边密集打入板桩而后在其保护下再掘进、支护的井巷作业方法。

### 4.9

**混合作业法** mixed working method

在立井凿井中掘进和永久支护交叉作业一次到底的凿井方法。

### 4.10

**撞楔法** wedging method

在不稳定地层或破碎带掘进或修复巷道时,先将带有尖端木板、型钢或钢轨从巷道工作面支架的顶梁和立柱的外侧成排打入,而后在其掩护下进行掘进作业的方法。

### 4.11

**掩护筒法** shielding method; shield method

在不稳定地层中,先顶入金属筒体,而后在其掩护下进行井巷掘进的作业方法。

### 4.12

**钻[眼]爆[破]法** drilling and blasting method

钻凿炮眼后装入炸药,爆破破碎岩石的方法。

### 4.13

**导洞掘进法** pilot heading method; pilot tunnel method; method pilot drift method

对于大断面巷道或硐室,先掘进小断面超前导洞,然后再扩大到设计断面的掘进方法。

## 4.14

**全断面掘进法 full-face excavating method**

井巷整个断面一次爆破破碎岩石的掘进方法。

## 4.15

**部分断面掘进机掘进法 boom-type roadheader driving method**

采用部分断面掘进机掘进巷道的作业方法。

## 4.16

**全断面掘进机掘进法 tunnelling boring driving method**

采用全断面掘进机掘进巷道的作业方法,用于掘进断面为圆形的巷道。

## 4.17

**台阶工作面掘进法 bench face driving method**

巷道或硐室掘进工作面呈台阶状推进的方法。

## 4.18

**单工作面掘进 single heading**

同一掘进队伍只在一条巷道进行掘进作业。

## 4.19

**多工作面掘进 multiple heading**

同一掘进队伍于同一时间在几个邻近工作面分别从事不同工序的掘进作业工序。

## 4.20

**独头掘进 blind heading**

单头掘进

从巷道一端掘进完成整条巷道的作业方法。

## 4.21

**贯通掘进 heading through; working through; cutting through**

贯通

井巷掘进中,从一条巷道的两端同时施工完成对接的作业。

## 4.22

**交岔点 junction; intersection**

交叉点

两条或多条巷道的交叉或分岔处。

## 4.23

**净断面[积] net section; clear section**

井巷有效使用的横断面积。

## 4.24

**掘进断面[积] excavated section**

井巷掘进时实际开挖的、符合设计要求的横断面积。

## 4.25

**掘进工作面 tunnelling working site**

掘进迎头

进行巷道掘凿和支护作业的工作场所。

## 5 凿井设施

### 5.1

**凿井井架** **sinking head frame; sinking headgear**

凿井时用于承担提升和悬吊荷载、布置卸矸等设施与设备的井口大型立体结构物。

### 5.2

**天轮平台** **sheave wheel platform**

位于井架上端专为安设各种提升、悬吊天轮用的框架结构平台。

### 5.3

**翻[卸]矸台** **strike board; strike tree**

开凿立井时专为吊桶卸矸,在井口上方的井架上设置的结构平台。

### 5.4

**封口盘** **shaft cover**

井盖

为进行凿井工作和保证井内作业安全,在立井井口设置的带有井盖门和可开启孔口的盘状结构物。

### 5.5

**固定盘** **shaft collar platform**

为保证凿井作业安全和进行井筒测量等作业,在封口盘下方一定距离设置的、固定于锁口的盘状结构物。

### 5.6

**凿井吊盘** **sinking stage; sinking platform; scaffold; hanging scaffold**

工作盘

服务于立井井筒掘进、永久支护、安装等作业,悬吊于井筒中可以升降的双层或多层结构物。

### 5.7

**稳绳** **guide rope**

立井施工时,悬吊在井筒中、专门用作吊桶升降导向的钢丝绳。

### 5.8

**滑架** **crosshead; sinking crosshead**

立井凿井时,为防止吊桶升降时横向摆动而设置在提升钩头上方、沿稳绳滑行并带金属保护伞的框架。

### 5.9

**伞型凿岩钻架** **jumbos; vertical shaft drill**

伞钻

专门用于立井掘进钻凿炮眼孔的机械,安装有数台凿岩机。

### 5.10

**安全梯** **safety ladder; emergency ladder**

立井凿井时,悬吊于井筒工作面上方供紧急情况下人员安全升井的梯子。

### 5.11

**整体移动模板** **removable monolithil from work**

大模板

专门用于立井砌筑混凝土井壁的伸缩后可整体上、下移动的金属结构物。

### 5.12

**滑[升]模[板]** **entirety travelling shuttering**

专门用于立井砌筑混凝土井壁的可滑升的金属结构物。

## 5.13

**井口棚 pit-head shed**

与凿井井架联合构成的井口临时建筑物。

## 5.14

**吊桶 bucket**

凿井期间用于装运矸石、人员运输和排水的桶状提吊容器。

## 6 井筒装备和通道

## 6.1

**井筒装备 shaft equipment**

在立井井筒中安装的罐道梁、罐道、井梁、梯子间和各种管、线、绳等固定设施总称。

## 6.2

**罐道梁 bunton**

罐梁

为固定刚性罐道,沿立井井筒纵向每隔一定距离安设的横梁。

## 6.3

**基准梁 datum beam; datum bunton**

立井井筒第一层或每隔一定距离经过专门测量校正的,作为安装其下各层罐道梁基准的横梁。

## 6.4

**井梁 shaft beam**

立井井筒内不安装罐道的横梁。

## 6.5

**梁窝 bunton hole; beam nest**

为安装各种梁,在井、巷壁中开凿或预留的洞穴。

## 6.6

**吊架 hanger**

在立井井筒已安好罐道梁时,专门用作罐道安装和人员升降的框架结构物。

## 6.7

**梯子间 ladderway; ladder compartment; travelling compartment**

设有扶梯,用作人员安全通路的隔间。

## 6.8

**管子间 pipe compartment**

井筒中专门敷设管、缆的隔间。

## 6.9

**延深间 sinking compartment**

立井井筒中专为后期井筒延深预留的隔间。

## 6.10

**人行道 pedestrain way; sideway; travelling road; travelling way; manway; foot path; walkway**

矿井中专供行人的巷道或在斜井和巷道一侧专供行人的通道。

## 6.11

**检修道 service way; maintaining roadway**

在装有带式输送机的斜井井筒或巷道中,为检修设备铺有钢轨的那部分通道。

6.12

**躲避硐** refuge hole; manhole; refuge pocket

在斜井或巷道一侧专为人员躲避行车或爆破作业危害而开凿的硐室。

6.13

**安全道** reserve way; escape way

由井筒上、下口与梯子间相联的人行通道。

6.14

**冷暖风道** preheated-air entry; preheated air inlet

在寒冷(高地温地层)地区,专为向井下输送暖(冷)风的、由井口空气加热(降温)室到井颈部的一段通道。

6.15

**管子道** pipe way

专门用于安装排水管路的通道。通常指从主排水泵硐室至副井井筒敷设排水管的一段通道。

6.16

**[斜井]吊桥** lifting bridged for incline shaft

为斜井井筒与中间平巷连通而设置的、能灵活升降,实现多水平提升的桥式过车设施。

7 装岩调车

7.1

**装岩** mucking; muck loading

将矸石装入提升容器或运输设备的作业。

7.2

**临时短道** temporary short rail

当巷道掘进进尺不足以铺设一节标准钢轨时,为接长轨道临时采用的一组短轨。

7.3

**爬道** climbing tram-rail

为便于后卸式铲斗装载机紧跟巷道掘进工作面装岩,扣在轨道上可以向前移动的一副槽型轨道。

7.4

**浮放道岔** move switch; superimposed crossing; portable switch

供巷道掘进时调车用的、安放在原有轨道上、可以移动的调车装置。

7.5

**调车器** car-transfer; car-changer

用于横向调车的、可移动的设施。

7.6

**调车盘** transfer plate; turn plate

双轨巷道掘进工作面,紧跟装载机或转载机之后而设置的盘状调车设施。

8 井巷支护

8.1

**支护** supporting; lining

维护井巷围岩稳定所进行作业的总称。

8.2

**井巷支护** shaft and drift supporting

泛指对掘进井筒、巷道和硐室进行的支护。

- 8.3  
**临时支护** **temporary supporting; flase supporting**  
在永久支护前,为暂时维护围岩稳定和保障作业安全而进行的支护。
- 8.4  
**永久支护** **permanent supporting**  
为维护井巷围岩在服务年限内稳定而进行的支护。
- 8.5  
**超前支护** **forepoling; advance timbering**  
在松软或破碎带,为了防止掘进后岩石冒落,超前于掘进工作面进行支护。
- 8.6  
**联合支护** **combined supporting**  
采用两种或两种以上支护形式共同维护围岩稳定的支护。
- 8.7  
**锚杆** **bolt; rock bolt; stay bolt; stone bole; anchor bolt**  
锚固岩体、维护围岩稳定的杆状结构物。
- 8.8  
**锚索** **cable**  
安装在钻孔内,锚固岩体、维护围岩稳定的索状结构物。
- 8.9  
**锚杆支护** **bolt supporting**  
采用锚杆加固井巷围岩的支护。
- 8.10  
**锚索支护** **cable supporting; anchor cable**  
采用锚索加固井巷围岩的支护。
- 8.11  
**喷浆支护** **gunite; gunite lining**  
利用压缩空气将水泥砂浆喷射到岩体表面的加固井巷围岩支护。
- 8.12  
**喷[射]混凝土支护** **shotcreting**  
利用压缩空气将混凝土喷射到岩体表面的加固井巷围岩支护。
- 8.13  
**锚喷支护** **bolting and shotcreting**  
**喷锚支护**  
联合使用锚杆和喷射混凝土(喷浆)的加固井巷围岩支护。
- 8.14  
**挂网支护** **wire mesh support**  
在井巷易脱漏岩石表面铺设网状结构物的支护。
- 8.15  
**锚网支护** **roof bolting with wire mesh; bolting with wire mesh**  
**锚杆加挂网的支护**。
- 8.16  
**锚注支护** **bolt grouting support**  
联合使用锚杆并对围岩注浆的联合支护。

8.17

**锚喷网支护** **shotcreting and bolting with wire mesh**

联合使用锚喷、挂网和喷混凝土(喷浆)的支护。

8.18

**锚杆拉力计** **hydraulic pull tester**

检测锚杆锚固力的仪器。

8.19

**混凝土喷射机** **concrete-spraying machine; shotcrete machine; concrete sprayer**

以压缩空气为动力,将混凝土拌合料喷向岩体表面的机械。

8.20

**巷道支架** **support frame**

用于支撑巷道围岩,成型或拼装的结构物总称。

8.21

**刚性支架** **rigid support**

不具有可缩性的材料及结构,在地压作用下变形或位移很小的巷道支架。

8.22

**可缩性支架** **compressible support; yieldable support; yieldable set; yield timbering; yielding support; pliable support**

柔性支架

具有可缩性材料或(和)结构,在地压作用下能够适当收缩而不失去支撑能力的巷道支架。

8.23

**顶梁** **roof timber; roof bar; roof beam**

在巷道支架组成中,位于顶部的主要承载构件。

8.24

**井巷立柱** **leg; post; piece leg**

在巷道支架组成中,立于底板、底梁或底座上用于支撑顶梁的构件或部件。

8.25

**撑杆** **cross strut; cross brace; brace**

增加杆件式支架之间的纵向稳定性和整体性的连接杆件。

8.26

**背板** **lagging; set lagging; shuttering**

安设在支架(井圈)外围,使地压均匀传给支架并防止碎石掉落的构件。

8.27

**拱碛** **arch**

碛

用砖、石、混凝土或钢筋混凝土等建筑材料构筑的整体或弧形支撑的总称。

8.28

**三心拱** **three-centered arch**

斜井或巷道横断面顶部由三段圆弧构成的拱碛。

8.29

**半圆拱** **semi-circular arch**

斜井或巷道横断面顶部呈半圆形的拱碛。



8.30

**马蹄拱 horse-shoe arch**

斜井或巷道横断面整体呈马蹄形的拱碇。

8.31

**圆拱 circular arch**

圆碇

斜井或巷道横断面整体呈圆形的拱碇。

8.32

**底拱 floor arch; inverted arch; invert**

在巷道底板设置的、连接两侧墙(岩)体、拱矢向下的拱碇。

8.33

**碇岔 junction arch; intersection arch**

巷道交岔处的拱碇。

8.34

**穿尖碇岔 pierce through point; junction arch**

交叉点迎面成尖状的碇岔。

8.35

**牛鼻子碇岔 ox-nose-like junction arch**

交叉点迎面成牛鼻子状的碇岔。

8.36

**砌碇 arch-lining; arch-setting**

构筑砖、料石或混凝土块体等碇体的作业。

8.37

**碇胎 arch pattern**

砌碇时用以支撑模板的骨架。

8.38

**模板 form; mould**

砌碇施工时,用以使碇体成型的衬板。

8.39

**临时锁口 temporary collar**

井筒掘进时为固定井位、吊挂临时支架和安设封口盘等用的临时构筑物。

8.40

**井圈 crib ring; shaft ring**

立井掘进时,用以支撑背板,维护围岩稳定的组装式环形金属骨架。

8.41

**壁座 shaft wall foot; walling foot**

为支撑向上砌筑段井壁和悬挂向下掘进段的临时支架,在井筒围岩中开凿并构筑的混凝土或钢筋混凝土基座。

8.42

**复合井壁 composite shaft lining**

分层施工构筑的,或用两种以上建筑材料构筑的井壁。包括双层井壁、夹层井壁等。

8.43

**丘宾筒 tabbing; shaft tubing**

用钢、铁或钢筋混凝土预制成的,带有凸缘和加强肋的弧形板块组装的筒形支护结构。

8.44

**新奥法 New Austrian Tunneling Method; NATM**

采用光面爆破,锚喷作一次支护,实时观测围岩变形,合理进行二次支护,强调封底的巷道施工方法。

9 井筒延深

9.1

**井筒延深 shaft deepening**

将原生产井筒加深到新生产水平的工程。

9.2

**井筒向下延深 downward shaft deepening**

由生产水平向下延深原生产井筒的作业。

9.3

**井筒向上延深 upward shaft deepening**

将暗井由新生产水平向上延深的作业。

9.4

**反向凿井法 upward excavation**

反井法

由下向上掘进井筒或延深井筒的作业方法。

9.5

**保护岩柱 protective rock plug**

在井筒延深段顶部,为保护井筒延深作业安全暂预留的一段岩柱。

9.6

**护顶盘 protection stage**

井筒延深时,为防止上部岩柱的松动、冒落,紧贴其下设置的承重结构物。

9.7

**人工保护盘 protective bulkhead; man-made safety staging**

为保证井筒延深作业的安全,在原生产井筒的井窝内构筑的、阻挡坠落物的临时结构物。

9.8

**溜矸孔 dumping chute; pilot shaft**

导井

具有下部生产系统的竖井、斜井先开挖的小段面导井,用于扩大时向下溜矸、排水和通风等。

9.9

**刷大 reamer; enlarging**

扩井

通过溜矸孔将井筒、斜井扩大到设计断面的作业。

9.10

**反井钻机 raise boring machine**

用于反向凿井的钻机。

9.11

**爬罐 creeping cage; raise climber**

反向凿井时,用于掘进作业人员上下、作业制成保护的、可沿安装于立井井筒或斜井上部的导轨上下爬行的、装有驱动装置和安全伞的笼形装备。

9.12

**吊罐 hanging cage**

吊笼

反向凿井时,在上水平用绞车通过钻孔悬吊于延深井筒中用于掘进作业的罐(笼)形结构物。

9.13

**反井钻井法 raise boring upword excavation method**

采用反井钻机的反向凿井法。

9.14

**爬罐反井法 raise climber upword excavation method**

采用爬罐作为辅助手段的反向凿井法。

9.15

**吊罐反井法 hanging cage upword excavation method**

采用吊罐作为辅助手段的反向凿井法。

9.16

**普通反井法 conventional upword excavation method**

采用搭井字木垛支撑人工反向凿井法。

汉语拼音索引

<b>A</b>		吊罐反井法 .....	9. 15
安全道 .....	6. 13	吊架 .....	6. 6
安全梯 .....	5. 10	吊笼 .....	9. 12
<b>B</b>		吊桥 .....	6. 16
板桩法 .....	4. 8	吊桶 .....	5. 14
半圆拱 .....	8. 29	调车盘 .....	7. 6
保护岩柱 .....	9. 5	调车器 .....	7. 5
背板 .....	8. 26	顶梁 .....	8. 23
[壁后]触变泥浆沉井[法] .....	3. 55	冻结壁 .....	3. 12
壁后注浆 .....	3. 38	冻结壁交圈 .....	3. 16
壁座 .....	8. 41	冻结壁维护期 .....	3. 15
布孔圈径 .....	3. 28	冻结壁形成期 .....	3. 14
部分段面掘进机掘进法 .....	4. 15	冻结法 .....	3. 3
<b>C</b>		冻结管 .....	3. 7
槽孔 .....	3. 59	冻结孔 .....	3. 6
长短管冻结 .....	3. 8	冻结期 .....	3. 13
超前小井 .....	4. 5	冻结器 .....	3. 9
超前支护 .....	8. 5	冻结压力 .....	3. 17
沉井法 .....	3. 51	冻结凿井法 .....	3. 3
[沉井]刃脚 .....	3. 52	冻胀力 .....	3. 17
沉井[凿井]法 .....	3. 51	独头掘进 .....	4. 20
撑杆 .....	8. 25	多工作面掘进 .....	4. 19
触变泥浆沉井 .....	3. 55	多圈冻结管冻结 .....	3. 11
穿尖碛岔 .....	8. 34	多圈管冻结 .....	3. 11
<b>D</b>		躲避硐 .....	6. 12
单工作面掘进 .....	4. 18	<b>F</b>	
单圈冻结管冻结 .....	3. 10	翻[卸]矸台 .....	5. 3
单圈管冻结 .....	3. 10	反井法 .....	9. 4
单头掘进 .....	4. 20	反井钻机 .....	9. 10
导洞掘进法 .....	4. 13	反井钻井法 .....	9. 13
导井 .....	9. 8	反向凿井工法 .....	9. 4
底拱 .....	8. 32	反循环洗井 .....	3. 45
地层冻结 .....	3. 2	分段冻结 .....	3. 4
地面预注浆 .....	3. 20	分期冻结 .....	3. 4
吊罐 .....	9. 12	风井 .....	2. 16
		封口盘 .....	5. 4
		浮放道岔 .....	7. 4

复合井壁 ..... 8.42  
副井 ..... 2.13

G

矸石井 ..... 2.14  
刚性支架 ..... 8.21  
工作面预注浆 ..... 3.35  
工作盘 ..... 5.6  
拱碯 ..... 8.27  
固定盘 ..... 5.5  
挂网支护 ..... 8.14  
管子道 ..... 6.15  
管子间 ..... 6.8  
贯通 ..... 4.21  
贯通掘进 ..... 4.21  
罐道梁 ..... 6.2  
罐梁 ..... 6.2

H

后注浆 ..... 3.38  
巷道 ..... 2.19  
巷道掘进 ..... 2.27  
巷道支架 ..... 8.20  
护顶盘 ..... 9.6  
护井 ..... 3.57  
滑架 ..... 5.8  
滑[升]模[板] ..... 5.12  
混合井 ..... 2.15  
混合作业法 ..... 4.9  
混凝土喷射机 ..... 8.19

J

积极冻结期 ..... 3.14  
基准梁 ..... 6.3  
减压钻进 ..... 3.47  
检修道 ..... 6.11  
浆液充填系数 ..... 3.30  
浆液结石率 ..... 3.31  
浆液有效扩散距离 ..... 3.29  
交叉点 ..... 4.22  
交岔点 ..... 4.22  
井壁 ..... 2.17  
井壁破裂 ..... 2.18

井盖 ..... 5.4  
井颈 ..... 2.8  
井口 ..... 2.7  
井口棚 ..... 5.13  
井梁 ..... 6.4  
井圈 ..... 8.40  
井身 ..... 2.9  
井筒 ..... 2.6  
井筒向上延深 ..... 9.3  
井筒向下延深 ..... 9.2  
井筒延深 ..... 9.1  
井筒装备 ..... 6.1  
井窝 ..... 2.11  
井巷 ..... 2.2  
井巷工程 ..... 2.25  
井巷掘进 ..... 4.1  
井巷施工 ..... 4.2  
井巷支护 ..... 8.2  
净断面[积] ..... 4.23  
局部冻结 ..... 3.5  
掘进断面[积] ..... 4.24  
掘进工作面 ..... 4.25  
掘进迎头 ..... 4.25

K

可缩性支架 ..... 8.22  
矿井建设 ..... 2.1  
扩井 ..... 9.9

L

冷暖风道 ..... 6.14  
立柱 ..... 8.24  
联合支护 ..... 8.6  
梁窝 ..... 6.5  
临时短道 ..... 7.2  
临时锁口 ..... 8.39  
临时支护 ..... 8.3  
溜矸孔 ..... 9.8

M

马蹄拱 ..... 8.30  
马头门 ..... 2.10  
锚杆 ..... 8.7

锚杆拉力计	8.18
锚杆支护	8.9
锚喷网支护	8.17
锚喷支护	8.13
锚索	8.8
锚索支护	8.10
锚网支护	8.15
锚注支护	8.16
煤巷	2.23
煤岩巷道	2.24
模板	8.38

N

泥浆	3.43
泥浆护壁	3.44
泥浆净化	3.46
黏土浆	3.24
黏土水泥浆	3.25
牛鼻子硐岔	8.35

P

爬道	7.3
爬罐	9.11
爬罐反井法	9.14
喷混凝土支护	8.12
喷浆支护	8.11
喷锚支护	8.13
喷[射]混凝土支护	8.12
漂浮下沉	3.49
平硐	2.5
平巷	2.20
普通反井法	9.16
[普通]凿井	2.26
普通凿井法	4.3

Q

砌硐	8.36
倾斜巷道	2.21
丘宾筒	8.43
全断面掘进法	4.14
全断面掘进机掘进法	4.16

R

人工保护盘	9.7
-------	-----

人行道	6.10
刃脚	3.52
柔性支架	8.22

S

三心拱	8.28
伞型凿岩钻架	5.9
伞钻	5.9
上行式注浆	3.34
刷大	9.9
水平巷道	2.20

T

台阶工作面掘进法	4.17
套井	3.57
特殊凿井法	3.1
梯子间	6.7
天轮平台	5.2

W

帷幕凿井法	3.58
维护冻结期	3.15
稳绳	5.7

X

下行式注浆	3.33
消极冻结期	3.15
斜井	2.4
[斜井]吊桥	6.16
斜巷	2.21
卸矸台	5.3
新奥法	8.44
悬浮下沉	3.49
硐	8.27
硐岔	8.33
硐胎	8.37

Y

压气沉井法	3.56
压气沉箱法	3.56
淹水沉井[法]	3.54
延深间	6.9
岩石巷道	2.22



## 英语对应词索引

## A

adit .....	2. 5
adit entry .....	2. 5
advance timbering .....	8. 5
air shaft .....	2. 16
anchor bolt .....	8. 7
anchor cable .....	8. 10
arch .....	8. 27
arch pattern .....	8. 37
arch-lining .....	8. 36
arch-setting .....	8. 36
auxiliary shaft .....	2. 13

## B

backwall filling .....	3. 50
beam nest .....	6. 5
bench face driving method .....	4. 17
blind heading .....	4. 20
bolt .....	8. 7
bolt grouting support .....	8. 16
bolt supporting .....	8. 9
bolting and shotcreting .....	8. 13
bolting with wire mesh .....	8. 15
boom-type roadheader driving method .....	4. 15
brace .....	8. 25
bucket .....	5. 14
bunton .....	6. 2
bunton hole .....	6. 5

## C

cable .....	8. 8
cable supporting .....	8. 10
caisson sinking method in submerged water .....	3. 54
car-changer .....	7. 5
car-transfer .....	7. 5
cementation sinking .....	3. 19
circular arch .....	8. 31
clay slurry .....	3. 24
clay-cement grout .....	3. 25



clear section .....	4. 23
climbing tram-rail .....	7. 3
closure of freezing wall .....	3. 16
closure of ice wall .....	3. 16
coal drift .....	2. 23
coal road .....	2. 23
coal roadway .....	2. 23
coal-rock drift .....	2. 24
combined supporting .....	8. 6
composite shaft lining .....	8. 42
compressed air caisson method .....	3. 56
compressible support .....	8. 22
concrete diaphragm wall method .....	3. 58
concrete sprayer .....	8. 19
concrete-spraying machine .....	8. 19
connection of freezing column .....	3. 16
conventional shaft sinking method .....	4. 3
conventional upward excavation method .....	9. 16
creeping cage .....	9. 11
crib ring shaft ring .....	8. 40
cross brace .....	8. 25
cross strut .....	8. 25
crosshead .....	5. 8
curtain wall shaft sinking method .....	3. 58
cutting shoe of caisson .....	3. 52
cutting through .....	4. 21

## D

datum beam .....	6. 3
datum bunton .....	6. 3
depth of grouting hole .....	3. 26
diameter of bore location .....	3. 28
downward grouting .....	3. 33
downward shaft deepening .....	9. 2
drift .....	2. 20, 2. 19, 2. 5
drilling and blasting method .....	4. 12
drilling mud .....	3. 43
drop shaft sinking method with mud filled behind caisson .....	3. 55
drop shaft sinking; caisson sinking .....	3. 51
dropping caisson by vibration .....	3. 53
dumping chute .....	9. 8

## E

effective diffusion length of grout .....	3. 29
---	-------

emergency ladder .....	5. 10
enlarging .....	9. 9
entirety travelling shuttering .....	5. 12
entry .....	2. 20
escape way .....	6. 13
excavated section .....	4. 24

**F**

face pregrouting .....	3. 35
final grouting pressure .....	3. 40
final pressure of grouting .....	3. 40
final pump volume .....	3. 32
flase supporting .....	8. 3
floating and dropping method of cylindrical shaft wall .....	3. 49
floor arch .....	8. 32
flushing .....	3. 45
foot path .....	6. 10
forepoling .....	8. 5
form .....	8. 38
formable period of freezing wall .....	3. 14
freeze expanding pressure .....	3. 17
freeze hole .....	3. 6
freeze sinking .....	3. 3
freeze sinking method .....	3. 3
freezing apparatus .....	3. 9
freezing hole .....	3. 6
freezing period .....	3. 13
freezing pressure .....	3. 17
freezing wall .....	3. 12
freezing tube .....	3. 7
full completed drifting .....	4. 7
full completed shaftsinking .....	4. 6
full-face excavating method .....	4. 14

**G**

gate .....	2. 23
ground freeze .....	3. 2
grout cover .....	3. 36
grouting .....	3. 18
grouting behind shaft and drift lining .....	3. 38
grouting hole .....	3. 21
grouting pad .....	3. 36
grouting pressure .....	3. 39

grouting sinking method .....	3. 19
guide rope .....	5. 7
gunitite .....	8. 11
gunitite lining .....	8. 11

## H

hanger .....	6. 6
hanging cage .....	9. 12
hanging cage upward excavation method .....	9. 15
hanging scaffold .....	5. 6
heading through .....	4. 21
horse-shoe arch .....	8. 30
hydraulic pull tester .....	8. 18

## I

ice wall .....	3. 12
incline .....	2. 4
incline drift .....	2. 21
inclined shaft .....	2. 4
ingate .....	2. 10
inset .....	2. 10
intersection .....	4. 22
intersection arch .....	8. 33
invert .....	8. 32
inverted arch .....	8. 32

## J

Jumbos .....	5. 9
junction .....	4. 22
junction arch .....	8. 34, 8. 33

## L

ladder compartment .....	6. 7
ladderway .....	6. 7
lagging .....	8. 26
leg .....	8. 24
level drift .....	2. 20
lifting bridged for incline shaft .....	6. 16
lining .....	8. 1

## M

main shaft .....	2. 12
maintainable period of freezing wall .....	3. 15

<b>maintaining roadway</b> .....	6. 11
<b>manhole</b> .....	6. 12
<b>man-made safety staging</b> .....	9. 7
<b>manway</b> .....	6. 10
<b>method pilot drift method</b> .....	4. 13
<b>mine construction</b> .....	2. 1
<b>mine workings</b> .....	2. 2
<b>mixed working method</b> .....	4. 9
<b>mould</b> .....	8. 38
<b>move switch</b> .....	7. 4
<b>muck loading</b> .....	7. 1
<b>muck shaft</b> .....	2. 14
<b>mucking</b> .....	7. 1
<b>mud flush</b> .....	3. 45
<b>mud off</b> .....	3. 44
<b>multiple heading</b> .....	4. 19

**N**

<b>NATM</b> .....	8. 44
<b>net section</b> .....	4. 23
<b>New Austrian Tunneling Method</b> .....	8. 44

**O**

<b>ox-nose-like junction arch</b> .....	8. 35
---	-------

**P**

<b>packers for grouting</b> .....	3. 22
<b>partial freezing</b> .....	3. 5
<b>pedestrian way</b> .....	6. 10
<b>permanent supporting</b> .....	8. 4
<b>piece leg</b> .....	8. 24
<b>pierce through point</b> .....	8. 34
<b>pilot heading method</b> .....	4. 13
<b>pilot shaft</b> .....	9. 8, 4. 4
<b>pilot tunnel method</b> .....	4. 13
<b>pipe compartment</b> .....	6. 8
<b>pipe way</b> .....	6. 15
<b>pit-head shed</b> .....	5. 13
<b>pliable support</b> .....	8. 22
<b>pneumatic caisson method</b> .....	3. 56
<b>portable switch</b> .....	7. 4
<b>post</b> .....	8. 24
<b>precast shaft wall</b> .....	3. 48

pre-grouting at surface ground .....	3. 20
pre-grouting from the site .....	3. 35
preheated-air entry .....	6. 14
preheatedair inlet .....	6. 14
pressure reducing drilling .....	3. 47
protection stage .....	9. 6
protective bulkhead .....	9. 7
protective rock plug .....	9. 5
purification of drilling mud .....	3. 46

## R

raise boring machine .....	9. 10
raise boring upword excavation method .....	9. 13
raise climber .....	9. 11
raise climber upword excavation method .....	9. 14
reamer .....	9. 9
refuge hole .....	6. 12
refuge pocket .....	6. 12
reserve way .....	6. 13
rigid support .....	8. 21
road .....	2. 19
roadway .....	2. 19
rock bolt .....	8. 7
rock drift .....	2. 22
rock plug .....	2. 23
roof bar .....	8. 23
roof beam .....	8. 23
roof bolting with wire mesh .....	8. 15
roof timber .....	8. 23

## S

safety ladder .....	5. 10
semi-circular arch .....	8. 29
service way .....	6. 11
set lagging .....	8. 26
shaft .....	2. 6, 2. 3
shaft and drift construction .....	4. 2
shaft and drift engineering .....	2. 25
shaft and drift excavating .....	4. 1
shaft and drift excavation .....	4. 1
shaft and drift supporting .....	8. 2
shaft beam .....	6. 4
shaft body .....	2. 9

shaft boring .....	3. 41
shaft collar .....	2. 8
shaft collar platform .....	5. 5
shaft cover .....	5. 4
shaft deepening .....	9. 1
shaft drilling method .....	3. 42
shaft equipment .....	6. 1
shaft freezing by multi-row freezing tube .....	3. 11
shaft freezing by single row freezing tube .....	3. 10
shaft lining .....	2. 17
shaft mouth .....	2. 7
shaft provided with skip and cage .....	2. 15
shaft sinking .....	2. 26
shaft sinking by caisson method .....	3. 51
shaft sump .....	2. 11
shaft tubing .....	8. 43
shaft wall .....	2. 17
shaft wall break .....	2. 18
shaft wall foot .....	8. 41
shaft wall protected by drilling mud .....	3. 44
shaft wall protected by mud column .....	3. 44
sheave wheel platform .....	5. 2
sheet piling method .....	4. 8
shield method .....	4. 11
shielding method .....	4. 11
shotcrete machine .....	8. 19
shotcreting .....	8. 12
shotcreting and bolting with wire mesh .....	8. 17
shuttering .....	8. 26
sideway .....	6. 10
simultaneous drifting .....	4. 7
simultaneous shaftsinking .....	4. 6
single heading .....	4. 18
sinking .....	2. 26
sinking and drifting .....	4. 2
sinking by shaft boring method .....	3. 42
sinking compartment .....	6. 9
sinking crosshead .....	5. 8
sinking head frame .....	5. 1
sinking headgear .....	5. 1
sinking platform ; scaffold .....	5. 6
sinking stage .....	5. 6
sinking .....	2. 26

skip-cage combination shaft .....	2. 15
slant .....	2. 6
slope .....	2. 4
special method of shaft sinking .....	3. 1
special shaft sinking method .....	3. 1
stage height of grouting .....	3. 27
stage pump room .....	4. 4
staggered freezing .....	3. 8
stay bolt .....	8. 7
step freezing .....	3. 4
stone bole .....	8. 7
stowing factor of grout .....	3. 30
strike board .....	5. 3
strike tree .....	5. 3
subsidiary shaft .....	2. 13
superimposed crossing .....	7. 4
support frame .....	8. 20
supporting .....	8. 1
surface casing shaft guide-wall .....	3. 57
surface pregrouting .....	3. 20

## T

tabbing .....	8. 43
temporary collar .....	8. 39
temporary short rail .....	7. 2
temporary supporting .....	8. 3
the rate of grout concretion .....	3. 31
three-centered arch .....	8. 28
transfer plate .....	7. 6
travelling compartment .....	6. 7
travelling road .....	6. 10
travelling way .....	6. 10
trench hole .....	3. 59
tunnelling working site .....	4. 25
tunnelling .....	2. 27
tunnelling boring driving method .....	4. 16
turn plate .....	7. 6

## U

upward grouting .....	3. 34
upward shaft deepening .....	9. 3
upward excavation .....	9. 4

V

ventilating shaft .....	2.16
vertical shaft .....	2.3
vertical shaft drill .....	5.9

W

walkway .....	6.10
wall for grouting .....	3.37
walling .....	2.17
walling foot .....	8.41
wedging method .....	4.10
working through .....	4.21

Y

yielding support .....	8.22
------------------------	------

