



中华人民共和国国家标准

GB/T 15663.4—2008
代替 GB/T 15663.4—1995

煤矿科技术语 第4部分：露天开采

Terms relating to coal mining—Part 4: Surface mining

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》分为如下几部分：

- 第1部分：煤炭地质与勘查；
- 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4部分。

本部分代替 GB/T 15663.4—1995《煤矿科技术语 露天开采》。

与 GB/T 15663.4—1995 相比，本部分主要作了如下修改：

- 本标准删除了 GB/T 15663.4—1995《煤矿科技术语 露天开采》中的“代号”、“允许使用的同义词”、“禁止使用的同义词”。
- 本标准对章节及部分术语的编号进行了调整，将其中“6 技术经济术语”的内容合并到“2 基本术语”中，其中的“6.9 工作线推进速度”、“6.10 矿山工程延深速度”调整为“4 开拓开采术语”中的“4.32 工作线推进速度”、“4.35 矿山工程延深速度”，去掉了第6章。并将“5 生产系统”标题修改为“5 生产工艺系统”。
- 对部分术语的定义进行了修改。

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：中煤国际工程集团沈阳设计研究院。

本部分主要起草人：冯建宏、洪宇、马培忠、吴双忱、李汇致、王昌禄、师恩魁。

本部分所代替的历次版本发布情况为：

- GB/T 15663.4—1995。

煤矿科技术语 第4部分：露天开采

1 范围

本部分规定了露天开采有关的采场要素、开拓开采、生产工艺系统、技术经济等基本术语。
本部分适用于与露天开采有关的所有文件、标准、规程、规范、书刊、教材和手册等。

2 基本术语

2.1

露天开采 surface mining; open-pit mining; opencast mining; open-cut mining; strip mining; open work; open pit operation; quarry mining

直接从地表揭露出矿物并将其采出的作业。

2.2

露天矿 surface mine; open-pit mine; opencast mine; opencut; strip mine; terrace mine

从事露天开采的矿山企业。

2.3

露天采场 open-pit; open-pit workings; surface workings; opencast site; open-pit field; quarry

进行露天开采的场所。

2.4

山坡露天采场 mountain surface mine; side-hill cut; side-hill quarry; mountain top surface mine

在地表封闭圈以上进行露天开采的场所。

2.5

凹陷露天采场 open-pit; pit; pit mine; trough quarry

在地表封闭圈以下进行露天开采的场所。

2.6

露天矿田 surface mine field; open-pit mine field; opencast mine field

划归一个露天矿开采的矿床或其中一部分。

2.7

露天采矿 opencast mineral/ore extraction; surface mining

在露天采场内采出矿物的作业。

2.8

剥离 stripping; overburden mining; waste mining; overburden removal

在露天采场内采出剥离物的作业。

2.9

剥离物 overburden; spoil; waste

露天采场内的表土、岩层和不进行回收的矿物。

2.10

剥采比 stripping ratio; waste-to-ore ratio; stripping-to-ore ratio

剥离量与有用矿物量之比值。

2.11

平均剥采比 overall stripping ratio; average stripping ratio

露天开采境界内剥离物总量与回收的有用矿物总量之比值。

2.12

生产剥采比 operational stripping ratio

在一定生产期内从露天采场采出的剥离量与有用矿物量之比值。

2.13

境界剥采比 pit limit stripping ratio

露天采场境界扩大一定深度或宽度所增加的剥离量与回收的有用矿物量之比值。

2.14

经济剥采比 economic stripping ratio

在一定技术经济条件下,露天开采经济合理的最大剥采比。

2.15

剥离高峰 peak of stripping

露天采场工作帮达到一定位置时剥采比达到最高值的现象。

2.16

剥采比均衡 stripping balance

调整剥采工程量,使生产剥采比在一定时间内保持相对均衡。

2.17

露天矿生产能力 production rate of surface mine; production of open-pit; output of open-pit

露天矿单位时间内所能采出的矿物总量。

2.18

露天矿采剥能力 stripping capacity of open-pit; mining capacity of open-pit

露天矿单位时间内所能采出的矿岩总量。

3 采场要素

3.1

露天开采境界 pit limit; open pit limit; open pit edge

露天采场开采范围的空间轮廓。

3.2

地表境界线 surface boundary line; open pit top edge; open pit surface edge

露天采场最终边帮与地表的交线。

3.3

底部境界线 floor boundary line; open-pit floor edge; open pit lower limit

露天采场最终边帮与其底面的交线。

3.4

露天采场底面 pit bottom; open-pit floor; open-pit bottom; quarry floor

露天采场的底部表面。

3.5

开采高度 mining height

山坡露天采场内开采水平最高点至露天采场底面的垂直高度。

3.6

开采深度 mining depth

露天采场内开采水平最高点至露天采场底面的垂直深度。

3.7

台阶 bench; level; bank; benching bank; quarry bank

按剥离、采矿或排土作业的要求,以一定高度划分的阶梯。

- 3.8
平盘 **berm; bench floor; platform**
台阶的水平部分。
- 3.9
平盘宽度 **bench width; width of bench; berme**
平盘上台阶坡顶线与坡底线的距离。
- 3.10
露天采场边帮 **pit slope; pit edge; open-pit slope; side slope; slope wall**
露天采场内由台阶平盘和台阶坡面组成的总体。
- 3.11
顶帮 **top slope; top wall; upper wall; hanging wall**
位于露天采场矿体顶板一侧的边帮。
- 3.12
底帮 **foot slope; bottom wall; foot wall; flat wall; under wall; lower wall; lying wall; bottom slope; floor wall**
位于露天采场矿体底板一侧的边帮。
- 3.13
端帮 **end slope; end wall; side wall**
位于露天采场端部的边帮。
- 3.14
工作帮 **working slope; working wall; working pit edge**
由正在开采的台阶组成的边帮。
- 3.15
非工作帮 **non-working wall; non-working slope**
由已结束开采的台阶部分组成的边帮。
- 3.16
最终边帮 **final pit slope; ultimate pit slope**
露天采场开采结束时的边帮。
- 3.17
工作帮坡面 **working slope; face; working grade surface; working slanting face**
通过工作帮最上台阶坡底线与最下台阶坡底线形成的假想面。
- 3.18
非工作帮坡面 **non-working slope face; non-working grade surface; non-working slope; non-working slanting face**
通过非工作帮最上台阶坡顶线与最下台阶坡底线形成的假想面。
- 3.19
帮坡角 **slope angle; pit slope angle; angle of pit slope; angle of slope wall; open-pit slope angle**
帮坡面与水平面的夹角。
- 3.20
工作帮帮坡角 **working slope angle; slope of working grade surface**
工作帮坡面与水平面的夹角。
- 3.21
非工作帮帮坡角 **non-working slope angle**
非工作帮坡面与水平面的夹角。

3.22

最终帮坡角 **ultimate pit slope angle**

最终帮坡面与水平面的夹角。

3.23

边帮稳定性 **slope stability; wall stability; stability of slope**

边帮保持稳定的程度。

3.24

滑坡 **slope slide, slope failure; slope sliding, sliding**

边帮局部滑动或垮落的现象。

3.25

滑体 **sliding mass**

滑坡产生的滑动体。

3.26

滑面 **sliding surface; sliding plane**

滑动体与未滑动体的分界面。

3.27

临界滑面 **critical sliding surface**

最可能造成帮坡失稳的滑面。

3.28

台阶坡面 **bench slope; slope face; bank slope; slope front; edge slope**

台阶上、下平盘之间的倾斜面。

3.29

台阶坡面角 **bench angle; bench slope angle; bank slope angle**

台阶坡面与水平面的夹角。

3.30

台阶稳定坡面角 **bench stable slope angle; bank stable slope angle; angle of response of bank slope**

台阶稳定的坡面与水平面的夹角。

3.31

坡顶线 **bench edge; bench crest; slope top; edge of bank**

台阶上部平盘与台阶坡面的交线。

3.32

坡底线 **bench toe; bench tow brow; bench toe rim**

台阶下部平盘与台阶坡面的交线。

3.33

台阶端工作面 **end face of bench**

与工作线呈垂直方向的台阶坡面。

3.34

台阶高度 **bench height; bank height**

台阶上、下平盘之间的垂直距离。

3.35

运输平盘 **haulage berm**

用于设置运输线路的平盘。

3.36

安全平盘 safety berm

为保持帮坡稳定和阻挡塌落物而设的平盘。

3.37

清扫平盘 cleaning berm

为清除塌落物而设的平盘。

3.38

工作平盘 working berm; working bench; working bank

进行采装、运输、辅助作业及设置其他设施的平盘。

4 开拓开采

4.1

露天矿开拓 surface mine haulage system establishment; building-up haulage system; opening-out; opening-up

建立地表至露天采场各台阶的运输通道。

4.2

出入沟 access ramp; main access; main access ramp; exit trench

地表与露天采场之间的运输通道。

4.3

外部沟 external access; out-of-mine trench; out-of-mine ramp

露天采场以外的出入沟。

4.4

内部沟 internal access; internal trench; internal ramp

露天采场以内的出入沟。

4.5

单侧沟 hillside ditch

具有一个侧帮的沟道。

4.6

双侧沟 double-sided ditch; ditch

具有两个侧帮的沟道。

4.7

陡沟 steep access; steep trench; steep ramp

适于带式输送机和提升机运输,坡度大的沟道。

4.8

缓沟 easy access; easy trench; easy ramp

适用于铁道和公路运输,坡度小的沟道。

4.9

开段沟 drop cut; box-cut; cutting; pioneer cut; working trench

为建立台阶工作线开挖的沟道。

4.10

坑线 ramp; trench

出入沟及露天采场内台阶之间的运输线路。

4.11

固定坑线 permanent ramp; permanent trench

开采过程中相对固定的坑线。

4.12

移动坑线 temporary ramp; temporary trench

开采过程中经常改变位置的坑线。

4.13

直进坑线 straight ramp; straight mainline trench

运输设备不改变运行方向直达相邻台阶的坑线。

4.14

折返坑线 zigzag ramp; dead-end trench

运输设备在运行中按“之”字形改变运行方向的坑线。

4.15

回返坑线 run-around ramp; run-around trench

运输设备在运行中按“U”字形改变运行方向的坑线。

4.16

螺旋坑线 spiral ramp; spiral trench

运输设备绕露天采场四周边帮以螺旋线方式运行的坑线。

4.17

矿区开采顺序 development sequence of mine field

在一个矿区范围内若干个露天矿和(或)矿井的建设顺序。

4.18

开采程序 mining sequence; mining procedure; procedure of mining

露天采场内剥采工程在时间和空间上的发展顺序。

4.19

分区开采 mining by areas; mining in sections

露天矿田划分若干个区段,按一定的顺序进行的开采。

4.20

分期开采 mining by stages; mining in installments

露天矿田在整个开采期内,按开采深度、开采工艺、规模、剥采比等划分为不同开采阶段进行的开采。

4.21

组合台阶 bench group; bench-and-bench

保持一个工作平盘的一组相邻台阶。

4.22

采掘带 cut; dase; mining panel; strip

台阶上按顺序采掘的条带。

4.23

采宽 cut width; width of dase; width of mining panel; strip width

采掘带的实体宽度。

4.24

工作面 working face; bench face; working bench; working level

直接进行采掘或排土作业的场所。

- 4.25
工作线 **front; working bench; working panel; working level**
 具备正常作业条件的台阶长度。
- 4.26
挖掘机工作线长度 **front length of excavator**
 一台挖掘机作业的长度。
- 4.27
工作线推进方向 **direction of front advance**
 开采过程中工作面侧向移动方向。
- 4.28
平行推进 **parallel advance**
 工作线全长按同一方向推进。
- 4.29
扇形推进 **fan advance**
 工作线全长围绕一端推进。
- 4.30
单向推进 **unidirectional advance**
 工作线只向一个方向推进。
- 4.31
双向推进 **bidirectional advance**
 露天采场两帮工作线同时向不同方向推进。
- 4.32
工作线推进速度 **annual advance speed of front; annual advancing speed of working bench**
 工作线单位时间内推进的距离。
- 4.33
采场延深 **pit deepening**
 露天采场开采过程中为下降底面而进行的剥采工程。
- 4.34
矿山工程延深方向 **deepening direction of mining project**
 上下台阶开段沟的错动方向。
- 4.35
矿山工程延深速度 **deepening speed of mining project**
 露天采场一年的垂直降深量。
- 5 生产工艺系统
- 5.1
开采工艺环节 **unit operation**
 露天开采中矿岩的松碎、采装、移运及排卸等主要作业环节。
- 5.2
开采工艺系统 **mining system**
 组成开采工艺环节的机械设备和作业方法的总称。
- 5.3
间断开采工艺 **discontinuous mining system; intermittent mining system**
 采装、移运和排卸作业均用周期式设备形成不连续物料流的开采工艺。

5.4

连续开采工艺 continuous mining system

采装、移运和排卸作业用连续式设备形成连续物料流的开采工艺。

5.5

半连续开采工艺 semi-continuous mining system

部分环节间断、部分环节连续的开采工艺。

5.6

倒堆开采工艺 casting mining system; overcasting mining system

由挖掘设备将剥离物铲挖、移运和排卸到采空区或旁侧区域的开采工艺。

5.7

水力开采工艺 hydromining system; hydraulic excavating technique

用水枪冲采松散的矿岩,并用水力将其运往选矿厂或排土场的开采工艺。

5.8

钻孔爆破 drilling-and-blasting

在矿岩凿孔,并将装入孔内炸药引爆使矿岩松碎的作业。

5.9

垂直钻孔 vertical hole; bench hole

轴线垂直于水平面的钻孔。

5.10

水平钻孔 horizontal hole

轴线平行于水平面的钻孔。

5.11

倾斜钻孔 inclined hole; angular hole

轴线与水平面呈锐角或钝角的钻孔。

5.12

超钻 subdrill; over drill; super drill

超过爆破深度的钻孔部分。

5.13

塌孔 hole-cave-in

钻孔孔壁塌落而局部扩大的现象。

5.14

采装 loading; excavating-and-loading

用挖掘设备铲挖矿岩并装入运输设备的工艺环节。

5.15

上挖 digging above; up digging; high cut

挖掘机对其站立水平以上的矿岩进行的挖掘。

5.16

下挖 digging below; down digging; low cut

挖掘机对其站立水平以下的矿岩进行的挖掘。

5.17

垂直切片 terrace cut slice

轮斗挖掘机切割产生的直立月牙形矿岩切片。

5.18

水平切片 **dropping cut slice**

轮斗挖掘机切割产生的平卧月牙形矿岩切片。

5.19

松散系数 **swell factor; bulking factor**

矿岩松散后的体积与原体积之比。

5.20

平装 **level loading; bank loading; loading at same bench**

挖掘设备与其配合的运输设备站在同一水平上进行的装载作业。

5.21

上装 **upper level loading; loading to the upper bench; loading on bank top**

挖掘设备站立水平低于与其配合的运输设备的站立水平进行的装载作业。

5.22

下装 **lower level loading**

挖掘设备站立水平高于与其配合的运输设备的站立水平进行的装载作业。

5.23

煤面清扫 **cleaning**

在煤岩界面清除残岩以提高煤质的作业。

5.24

剥离倒堆 **casting; overcasting**

用挖掘设备铲挖剥离物并堆放于旁侧的作业。

5.25

再倒堆 **overcasting; rehandling**

挖掘设备将已倒堆的剥离物再次移位的作业。

5.26

满斗系数 **bucket-fill factor; dipper factor; carry-fill factor; bucket factor**

铲斗所装物料松散体积与铲斗额定容积的比值。

5.27

车铲比 **truck to shovel ratio; train to shovel ratio**

汽车(列车)数与挖掘设备数之比。

5.28

车铲容积比 **volume ratio of truck to dipper; volume ratio of train to dipper; dumper to shovel volumetric ratio**

车箱容积与铲斗容积之比。

5.29

纵向运输 **longitudinal removal; haulage around pit**

沿工作线方向的物料运输。

5.30

横向运输 **cross removal; cross haulage**

垂直于工作线方向的物料运输。

5.31

运输干线 **main-line**

露天采场出入沟内及其通往卸矿点和排土场的主要运输线路。

5.32

采装线 loading line

露天采场内进行采装的路线。

5.33

固定线路 permanent haulage line; permanent ramp; permanent track; permanent line

长期固定不移动的运输线路。

5.34

半固定线路 semi-permanent haulage line; semi-permanent track; semi-permanent line

一定时间内固定不移动的运输线路。

5.35

移动线路 shiftable haulage line; portable track; portable line; movable track; sectional track; movable line

随着工作线的推进经常移设的运输线路。

5.36

移道步距 shift spacing; moving increment of track; increment of advance; shift spacing of track

运输线移设一次的间距。

5.37

折返站 switchback station

“之”字形改变列车运行方向并可会让列车的车站。

5.38

限制坡度 limiting gradient; limit gradient; ruling grade

运输线路设计允许的最大纵向坡度。

5.39

限制区间 limit section; limited block

因坡度或长度大,使运输系统运输能力受其限制的铁路区间。

5.40

分流站 distribution station

进行矿岩品种分流和调节流量的带式输送设施总体。

5.41

剥离站 waste station

露天矿内调度剥离列车的主要车站。

5.42

采矿站 ore station

露天矿调度采矿列车的主要车站。

5.43

排土场 dump; refuse dump; waste dump; waste disposal dump; spoil bank; dumping site

堆放剥离物的场地。

5.44

外部排土场 external dump

建在露天采场以外的排土场。

5.45

内部排土场 internal dump

建在露天采场以内的排土场。

5.46

排土 dumping; spoil disposal; waste disposal; overburden disposal

向排土场排卸剥离物的作业。

5.47

排土桥 conveyor bridge

在轨道上行驶,上面装有带式输送机,把剥离物从剥离台阶横跨露天采场,运至内部排土场的桥式设备。

5.48

排土犁 plough

在轨道上行驶,用侧开板把剥离物外推并平整路基的排土机械。

5.49

排土线 spoil disposal track; waste disposal track

排土场内排卸剥离物的台阶。

5.50

排土场下沉系数 subsidence factor of dump; subsidence factor of waste dump

排土台阶沉降后的高度与初排高度的比值。

5.51

水力排土场 debris disposal area

构筑堤坝形成的水力排土空间

5.52

水力排土 debris disposal

在水力排土场沉淀泥浆并排出澄水的作业。

5.53

复垦 reclamation

将开采破坏了的土地进行处理以恢复成可利用土地的工程。

汉语拼音索引

| | | | |
|---------------|------|---------------|------|
| A | | 单向推进 | 4.30 |
| 安全平盘 | 3.36 | 倒堆开采工艺 | 5.6 |
| 凹陷露天采场 | 2.5 | 底部境界线 | 3.3 |
| B | | 底帮 | 3.12 |
| 半连续开采工艺 | 5.5 | 地表境界线 | 3.2 |
| 半固定线路 | 5.34 | 顶帮 | 3.11 |
| 帮坡角 | 3.19 | 陡沟 | 4.7 |
| 剥离 | 2.8 | 端帮 | 3.13 |
| 剥离物 | 2.9 | F | |
| 剥离高峰 | 2.15 | 非工作帮 | 3.15 |
| 剥采比均衡 | 2.16 | 非工作帮帮坡角 | 3.21 |
| 剥离倒堆 | 5.24 | 非工作帮坡面 | 3.18 |
| 剥采比 | 2.10 | 分流站 | 5.40 |
| 剥离站 | 5.41 | 分期开采 | 4.20 |
| 保安平盘 | 3.36 | 分区开采 | 4.19 |
| 边帮 | 3.10 | 复垦 | 5.53 |
| 边帮稳定性 | 3.23 | G | |
| 坡顶线 | 3.31 | 工作线 | 4.25 |
| 坡底线 | 3.32 | 工作帮 | 3.14 |
| C | | 工作帮帮坡角 | 3.20 |
| 采矿 | 2.7 | 工作帮坡面 | 3.17 |
| 采场底面 | 3.4 | 工作平盘 | 3.38 |
| 采掘带 | 4.22 | 工作面 | 4.24 |
| 采宽 | 4.23 | 工作线推进方向 | 4.27 |
| 采场延深 | 4.33 | 工作线推进速度 | 4.32 |
| 采装 | 5.14 | 固定坑线 | 4.11 |
| 采装线 | 5.32 | 固定线路 | 5.33 |
| 采矿站 | 5.42 | H | |
| 超钻 | 5.12 | 横向运输 | 5.30 |
| 车铲比 | 5.27 | 滑面 | 3.26 |
| 车铲容积比 | 5.28 | 滑坡 | 3.24 |
| 出入沟 | 4.2 | 滑体 | 3.25 |
| 钻孔爆破 | 5.8 | 缓沟 | 4.8 |
| 垂直钻孔 | 5.9 | 回返坑线 | 4.15 |
| 垂直切片 | 5.17 | J | |
| D | | 间断开采开艺 | 5.3 |
| 单侧沟 | 4.5 | 境界剥采比 | 2.13 |

经济剥采比 2.14

K

开采程序 4.18
 开采高度 3.5
 开采工艺环节 5.1
 开采工艺系统 5.2
 开采深度 3.6
 开段沟 4.9
 开拓 4.1
 坑线 4.10
 矿区开采顺序 4.17
 矿山工程延深方向 4.34
 矿山工程延深速度 4.35

L

连续开采工艺 5.4
 临界滑面 3.27
 露天采场 2.3
 露天采场边帮 3.10
 露天采场底面 3.4
 露天开采 2.1
 露天开采境界 3.1
 露天矿 2.2
 露天矿采剥能力 2.18
 露天矿开拓 4.1
 露天矿生产能力 2.17
 露天矿田 2.6
 螺旋坑线 4.16

M

满斗系数 5.26
 煤面清扫 5.23

N

内部沟 4.4
 内部排土场 5.45

P

排土 5.46
 排土场 5.43
 排土场下沉系数 5.50
 排土犁 5.48

排土桥 5.47

排土线 5.49

平均剥采比 2.11

平盘 3.8

平盘宽度 3.9

平行推进 4.28

平装 5.20

坡底线 3.32

坡顶线 3.31

Q

清扫平盘 3.37

倾斜钻孔 5.11

S

山坡露天采场 2.4

扇形推进 4.29

上挖 5.15

上装 5.21

生产剥采比 2.12

生产工艺 5.2

双侧沟 4.6

双向推进 4.31

水力开采工艺 5.7

水力排土 5.52

水力排土场 5.51

水平切片 5.18

水平钻孔 5.10

松散系数 5.19

T

塌孔 5.13

台阶 3.7

台阶稳定坡面角 3.30

台阶端工作面 3.33

台阶高度 3.34

台阶坡面 3.28

台阶坡面角 3.29

W

挖掘机工作线长度 4.26

外部沟 4.3

外部排土场 5.44

| | | | |
|------------|----------|-------------|----------|
| | X | | Z |
| | | 运输平盘 | 3.35 |
| 下挖 | 5.16 | | |
| 下装 | 5.22 | 再倒堆 | 5.25 |
| 限制坡度 | 5.38 | 折返坑线 | 4.14 |
| 限制区间 | 5.39 | 折返站 | 5.37 |
| | Y | 直进坑线 | 4.13 |
| 移道步距 | 5.36 | 纵向运输 | 5.29 |
| 移动坑线 | 4.12 | 组合台阶 | 4.21 |
| 移动线路 | 5.35 | 钻孔爆破 | 5.8 |
| 运输干线 | 5.31 | 最终帮坡角 | 3.22 |
| | | 最终边帮 | 3.16 |

英文对应词索引

A

| | |
|---|-------|
| access ramp | 4. 2 |
| angle of pit slope | 3. 19 |
| angle of response of bank slope | 3. 30 |
| angle of slope wall | 3. 19 |
| angular hole | 5. 11 |
| annual advance speed of front | 4. 32 |
| annual advancing speed of working bench | 4. 32 |
| average stripping ratio | 2. 11 |

B

| | |
|--------------------------------|-------|
| bank | 3. 7 |
| bank height | 3. 34 |
| bank loading | 5. 20 |
| bank slope | 3. 28 |
| bank slope angle | 3. 29 |
| bank stable slope angle | 3. 30 |
| bench | 3. 7 |
| bench angle | 3. 29 |
| bench crest | 3. 31 |
| bench edge | 3. 31 |
| bench face | 4. 24 |
| bench floor | 3. 8 |
| bench group | 4. 21 |
| bench height | 3. 34 |
| bench hole | 5. 9 |
| bench slope | 3. 28 |
| bench slope angle | 3. 29 |
| bench stable slope angle | 3. 30 |
| bench toe | 3. 32 |
| bench toe brow | 3. 32 |
| benching bank | 3. 7 |
| bench toe rim | 3. 32 |
| bench width | 3. 9 |
| bench-and-bench | 4. 21 |
| berm | 3. 8 |
| berme | 3. 9 |
| bidirectional advance | 4. 31 |
| bottom slope | 3. 12 |
| bottom wall | 3. 12 |

| | |
|----------------------------------|-------|
| box-cut | 4. 9 |
| bucket factor | 5. 26 |
| bucket-fill factor | 5. 26 |
| building-up haulage system | 5. 26 |
| bulking factor | 5. 19 |

C

| | |
|--------------------------------|-------|
| carry-fill factor | 5. 26 |
| casting | 5. 24 |
| casting mining system | 5. 6 |
| cleaning | 5. 23 |
| cleaning berm | 3. 37 |
| continuous mining system | 5. 4 |
| conveyor bridge | 5. 47 |
| critical sliding surface | 3. 27 |
| cross haulage | 5. 30 |
| cross removal | 5. 30 |
| cut | 4. 22 |
| cutting | 4. 9 |
| cut width | 4. 23 |

D

| | |
|---|-------|
| dass | 4. 22 |
| dead-end trench | 4. 14 |
| debris disposal | 5. 52 |
| debris disposal area | 5. 51 |
| deepening direction of mining project | 4. 34 |
| deepening speed of mining project | 4. 35 |
| developing | 5. 15 |
| development | 5. 16 |
| development sequence of mine field | 4. 17 |
| digging above | 5. 26 |
| digging below | 5. 26 |
| dipper factor | 5. 26 |
| direction of front advance | 4. 27 |
| discontinuous mining system | 5. 3 |
| distribution station | 5. 40 |
| ditch | 4. 6 |
| double-sided ditch | 4. 6 |
| down digging | 5. 16 |
| drilling-and-blasting | 5. 8 |
| drop cut | 4. 9 |
| dropping cut slice | 5. 18 |
| dump | 5. 43 |

| | |
|---|------|
| dumper to shovel volumetric ratio | 5.28 |
| dumping | 5.46 |
| dumping plough | 5.48 |
| dumping site | 5.43 |

E

| | |
|--------------------------------|------|
| easy access | 4.8 |
| easy ramp | 4.8 |
| easy trench | 4.8 |
| economic stripping ratio | 2.14 |
| edge of bank | 3.31 |
| edge slope | 3.28 |
| end face of bench | 3.33 |
| end slope | 3.13 |
| end wall | 3.13 |
| excavating-and-loading | 5.14 |
| exit trench | 4.2 |
| external access | 4.3 |
| external dump | 5.44 |

F

| | |
|---------------------------------|------|
| face | 3.17 |
| fan advance | 4.29 |
| final pit slope | 3.16 |
| flat wall | 3.12 |
| floor boundary line | 3.3 |
| floor wall | 3.12 |
| foot slope | 3.12 |
| foot wall | 3.12 |
| front | 4.25 |
| front length of excavator | 4.26 |

H

| | |
|--------------------------------------|------|
| hanging wall | 3.11 |
| haulage around pit | 5.29 |
| haulage berm | 3.35 |
| high cut | 5.15 |
| hillside ditch | 4.5 |
| hole-cave-in | 5.13 |
| horizontal hole | 5.10 |
| hydraulic excavating technique | 5.7 |
| hydromining system | 5.7 |

I

| | |
|---------------------|------|
| inclined hole | 5.12 |
|---------------------|------|

| | |
|----------------------------------|-------|
| increment of advance | 5. 36 |
| intermittent mining system | 5. 3 |
| internal access | 4. 4 |
| internal dump | 5. 45 |
| internal ramp | 4. 4 |
| internal trench | 4. 4 |

L

| | |
|----------------------------------|-------|
| level | 3. 7 |
| level loading | 5. 20 |
| limit gradient | 5. 38 |
| limit section | 5. 39 |
| limited block | 5. 39 |
| limiting gradient | 5. 38 |
| loading | 5. 14 |
| loading at same bench | 5. 20 |
| loading line | 5. 32 |
| loading on bank top | 5. 21 |
| loading to the upper bench | 5. 21 |
| longitudinal removal | 5. 29 |
| low cut | 5. 16 |
| lower level loading | 5. 22 |
| lower wall | 3. 12 |
| lying wall | 3. 12 |

M

| | |
|-----------------------------------|-------|
| main access | 4. 2 |
| main access ramp | 4. 2 |
| main-line | 5. 31 |
| mining | 2. 7 |
| mining by areas | 4. 19 |
| mining by stages | 4. 20 |
| mining capacity of open-pit | 2. 18 |
| mining depth | 3. 6 |
| mining height | 3. 5 |
| mining in installments | 4. 20 |
| mining in sections | 4. 19 |
| mining panel | 4. 22 |
| mining procedure | 4. 18 |
| mining sequence | 4. 18 |
| mining system | 5. 2 |
| mountain surface mine | 2. 4 |
| mountain top surface mine | 2. 4 |
| movable line | 5. 35 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| movable track | 5. 35 |
| moving increment of track | 5. 36 |

N

| | |
|---------------------------------|--------------|
| non-working grade surface | 3. 18 |
| non-working slanting face | 3. 18 |
| non-working slope | 3. 15; 3. 18 |
| non-working slope angle | 3. 21 |
| non-working slope face | 3. 18 |
| non-working wall | 3. 15 |

O

| | |
|---------------------------------------|------------|
| open cut | 2. 2 |
| open pit edge | 3. 1 |
| open pit limit | 3. 1 |
| open pit lower limit | 3. 3 |
| open pit operation | 2. 1 |
| open pit surface edge | 3. 2 |
| open pit top edge | 3. 2 |
| open work | 2. 1 |
| open-cut mining | 2. 1 |
| open-pit | 2. 3; 2. 5 |
| open-pit bottom | 3. 4 |
| open-pit edge | 3. 1 |
| open-pit field | 2. 3 |
| open-pit floor | 3. 4 |
| open-pit floor edge | 3. 3 |
| open-pit mine | 2. 2 |
| open-pit mine field | 2. 6 |
| open-pit mining | 2. 1 |
| open-pit slope | 3. 10 |
| open-pit slope angle | 3. 19 |
| open-pit workings | 2. 3 |
| opencast mine | 2. 2 |
| opencast mine field | 2. 6 |
| opencast mineral/ore extraction | 2. 7 |
| opencast mining | 2. 1 |
| opencast site | 2. 3 |
| opencut | 2. 2 |
| opening-out | 4. 1 |
| opening-up | 4. 1 |
| operation | 2. 7 |
| operational stripping ratio | 2. 12 |
| operations | 5. 1 |

| | |
|---------------------------------|-------------|
| ore station | 5. 42 |
| output of open-pit | 2. 7 |
| out-of-mine ramp | 4. 3 |
| out-of-mine trench | 4. 3 |
| over | 5. 12 |
| overall stripping ratio | 2. 11 |
| overburden | 2. 9 |
| overburden disposal | 5. 46 |
| overburden mining | 2. 8 |
| overburden removal | 2. 8 |
| overcasting | 5. 24;5. 25 |
| overcasting mining system | 5. 6 |
| over drill | 5. 12 |

P

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| parallel advance | 4. 28 |
| peak of stripping | 2. 15 |
| permanent haulage line | 5. 33 |
| permanent line | 5. 33 |
| permanent ramp | 4. 11;5. 33 |
| permanent track | 5. 33 |
| permanent trench | 4. 11 |
| pioneer cut | 4. 9 |
| pit | 2. 5 |
| pit bottom | 3. 4 |
| pit deepening | 4. 33 |
| pit edge | 3. 10 |
| pit limit | 3. 1 |
| pit limit stripping ratio | 2. 13 |
| pit mine | 2. 5 |
| pit slope | 3. 10 |
| pit slope angle | 3. 19 |
| platform | 3. 8 |
| plough | 5. 48 |
| portable line | 5. 35 |
| portable track | 5. 35 |
| procedure of mining | 4. 18 |
| production rate of surface mine | 2. 17 |
| production of open-pit | 2. 17 |

Q

| | |
|--------------------|------|
| quarry | 2. 3 |
| quarry bank | 3. 7 |
| quarry floor | 3. 4 |

| | |
|---------------------|------|
| quarry mining | 2. 1 |
|---------------------|------|

R

| | |
|-------------------------|-------|
| ramp | 4. 10 |
| reclamation | 5. 53 |
| refuse dump | 5. 43 |
| rehandling | 5. 25 |
| ruling grade | 5. 38 |
| run-around ramp | 4. 15 |
| run-around trench | 4. 15 |

S

| | |
|--------------------------------------|-------|
| safety berm | 3. 35 |
| sectional track | 5. 35 |
| semi-continuous mining system | 5. 5 |
| semi-permanent haulage line | 5. 34 |
| semi-permanent line | 5. 34 |
| semi-permanent track | 5. 34 |
| shift spacing | 5. 36 |
| shift spacing of track | 5. 36 |
| shiftable haulage line | 5. 35 |
| side slope | 3. 10 |
| side wall | 3. 13 |
| side-hill cut | 2. 4 |
| side-hill quarry | 2. 4 |
| sliding | 3. 24 |
| sliding mass | 3. 25 |
| sliding plane | 3. 26 |
| sliding surface | 3. 26 |
| slope angle | 3. 19 |
| slope face | 3. 28 |
| slope failure | 3. 24 |
| slope front | 3. 28 |
| slope of working grade surface | 3. 20 |
| slope slide | 3. 24 |
| slope sliding | 3. 24 |
| slope stability | 3. 23 |
| slope top | 3. 31 |
| slope wall | 3. 10 |
| spiral ramp | 4. 16 |
| spiral trench | 4. 16 |
| spoil | 2. 9 |
| spoil bank | 5. 43 |
| spoil disposal | 5. 46 |

| | |
|---|------------|
| spoil disposal track | 5. 49 |
| stability of slope | 3. 23 |
| steep access | 4. 7 |
| steep ramp | 4. 7 |
| steep trench | 4. 7 |
| straight mainline trench | 4. 13 |
| straight ramp | 4. 13 |
| strip | 4. 22 |
| strip mine | 2. 2 |
| strip mining | 2. 1 |
| strip width | 4. 23 |
| stripping | 2. 8 |
| stripping balance | 2. 16 |
| stripping capacity of open-pit | 2. 18 |
| stripping ratio | 2. 10 |
| stripping-to-ore ratio | 2. 10 |
| subdrill | 5. 12 |
| subsidence factor of dump | 5. 50 |
| subsidence factor of waste dump | 5. 50 |
| super drill | 5. 12 |
| surface boundary line | 3. 2 |
| surface mine | 2. 2 |
| surface mine development | 4. 1 |
| surface mine field | 2. 6 |
| surface mine haulage system establishment | 4. 1 |
| surface mining | 2. 1; 2. 7 |
| surface workings | 2. 3 |
| swell factor | 5. 19 |
| switchback station | 5. 37 |

T

| | |
|-----------------------------|-------|
| temporary ramp | 4. 12 |
| temporary trench | 4. 12 |
| terrace cut slice | 5. 17 |
| terrace mine | 2. 2 |
| top slope | 3. 11 |
| top wall | 3. 11 |
| train to shovel ratio | 5. 27 |
| trench | 4. 10 |
| trough quarry | 2. 5 |
| truck to shovel ratio | 5. 27 |

U

| | |
|--------------------------|-------|
| ultimate pit slope | 3. 16 |
|--------------------------|-------|

| | |
|--------------------------------|-------|
| ultimate pit slope angle | 3. 22 |
| under wall | 3. 12 |
| unidirectional advance | 4. 30 |
| unit operation | 5. 1 |
| up digging | 5. 15 |
| upper level loading | 5. 21 |
| upper wall | 3. 11 |

V

| | |
|---------------------------------------|-------|
| vertical hole | 5. 9 |
| volume ratio of train to dipper | 5. 28 |
| volume ratio of truck to dipper | 5. 28 |

W

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| wall stability | 3. 23 |
| waste | 2. 9 |
| waste disposal | 5. 46 |
| waste disposal track | 5. 49 |
| waste dump | 5. 43 |
| waste mining | 2. 8 |
| waste station | 5. 41 |
| waste-disposal dump | 5. 43 |
| waste-to-ore ratio | 2. 10 |
| width of bench | 3. 9 |
| width of dass | 4. 23 |
| width of mining panel | 4. 23 |
| working bank | 3. 38 |
| working bench | 3. 38; 4. 24; 4. 25 |
| working berm | 3. 38 |
| working face | 4. 24 |
| working grade surface | 3. 17 |
| working level | 4. 24; 4. 25 |
| working panel | 4. 25 |
| working pit edge | 3. 14 |
| working slanting face | 3. 17 |
| working slope | 3. 14; 3. 17 |
| working slope angle | 3. 20 |
| working trench | 4. 9 |
| working wall | 3. 14 |

Z

| | |
|-------------------|------|
| zigzag ramp | 4. 1 |
|-------------------|------|
