

# 西藏自治区绿色矿山建设标准

## (试行)

2023 年 6 月

# 目 次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语和定义	2
4	总则	3
5	矿区环境	3
5.1	基本要求	3
5.2	矿容矿貌	3
5.3	矿区绿化	4
6	资源开发方式	4
6.1	基本要求	4
6.2	绿色开采	4
6.3	选矿加工	5
6.4	生态治理恢复	5
7	资源综合利用	6
7.1	基本要求	6
7.2	共伴生资源利用	6
7.3	固体废弃物资源化利用	7
7.4	废水资源化利用	7
8	节能减排	7
8.1	基本要求	7
8.2	节能降耗	7
8.3	固体废弃物排放	8
8.4	废水排放	8
8.5	粉尘和废气排放	8
8.6	噪声排放	9
9	科技创新与数字化矿山	9
9.1	基本要求	9
9.2	科技创新	9
9.3	数字化矿山	9
10	企业管理与企地和谐	10
10.1	基本要求	10
10.2	企业文化	10
10.3	企业管理	10
10.4	企业诚信	11
10.5	企地和谐	11
附 录	A	12
附 录	B	13
附 录	C	18
附 录	D	24
附 录	E	27
参 考 文 献		44

# 西藏自治区绿色矿山建设标准（试行）

## 1 范围

本标准规定了西藏自治区绿色矿山建设的总则、矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象等方面的基本要求。

本标准适用于西藏自治区行政区域内各类型矿山的新建、改扩建和生产矿山的绿色矿山建设、评估、认定、核查等。

## 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。

- GBZ 2（所有部分） 工作场所有害因素职业接触限值
- GBJ 22 厂矿道路设计规范
- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 6722 爆破安全规程
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 14161 矿山安全标志
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18598 危险废物填埋污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB 20426 煤炭工业污染物排放标准
- GB 25465 铝工业污染物排放标准
- GB 25466 铅、锌工业污染物排放标准
- GB 25467 铜、镍、钴工业污染物排放标准
- GB 25468 镁、钛工业污染物排放标准
- GB 28661 铁矿采选工业污染物排放标准
- GB 30770 锡、锑、汞工业污染物排放标准
- GB 39496 尾矿库安全规程
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50421 有色金属矿山排土场设计标准
- GB 50863 尾矿设施设计规范
- GB 51119 冶金矿山排土场设计规范
- GB 51186 机制砂石骨料工厂设计规范
- GB 50595 有色金属矿山节能设计规范
- DZ/T 0223 矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范
- HJ 446 清洁生产标准煤炭采选业

TD/T 1031 (所有部分) 土地复垦方案编制规程

TD/T 1036 土地复垦质量控制标准

TD/T 1048 耕作层土壤剥离利用技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **绿色矿山 green mine**

在矿产资源开发全过程中，实施科学有序的开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内，实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化和矿区社区和谐化的矿山。

#### 3.2

##### **有用组分 useful component**

具有经济价值、在当前技术经济和环境许可条件下可单独提取利用的组分。

[来源：DZ/T 0272-2015, 3.1.1, 有修改]

#### 3.3

##### **开采回采率 mining recovery**

当期采出的纯矿石量（资源储量）占当期消耗的矿产资源储量的百分比。

[来源：DZ/T 0272-2015, 3.1.5]

#### 3.4

##### **选矿回收率 mineral processing recovery**

精矿中某有用组分的质量占入选原矿中该有用组分质量的百分比。

[来源：DZ/T 0272-2015, 3.1.6]

#### 3.5

##### **矿产资源综合利用率 total recovery of minerals**

采选作业中，各最终精矿产品中有用组分的质量和占当期消耗资源储量中所有有用组分质量之和的百分比。

[来源：DZ/T 0272-2015, 3.1.7, 有修改]

#### 3.6

##### **研发及技改投入 input of research and development and technical innovation**

企业开展研发和技改活动的资金投入。研发和技改活动包括科研开发，技术和知识产权引进，技术创新、改造和推广，设备更新，以及科技培训、信息交流、科技协作等。

[来源：DZ/T 0312-2018, 3.3]

#### 3.7

##### **矿山地质环境 mine geological environment**

采矿活动所影响到的岩石圈、水圈、生物圈相互作用的客观地质体。

### 3.8

#### **土地复垦 land reclamation**

对被破坏的土地采取综合整治措施，使其恢复到可供利用状态的活动。

[来源：TD/T1031-2011, 3.1, 有修改]

### 3.9

#### **绿色开采 green mining**

指从源头使矿产资源的开采对矿区环境的扰动量小于区域环境容量，实现资源开发利用最优化和生态环境影响最小化，形成一种与环境协调一致的“高利用、低排放、近零破坏”的开采模式。

### 3.10

#### **采空区 mined-out area**

地下矿产开采完成后留下的空洞或空腔。

## 4 总则

4.1 应遵守国家、西藏自治区法律法规和相关产业政策，依法办矿，诚信经营。

4.2 应贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，遵循因地制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、科技创新、环境保护、土地复垦、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展。

4.3 落实“在开发中保护，在保护中开发”的开发模式，加强矿产资源保护，减少对生态环境的影响，及时进行矿山地质环境恢复治理与土地复垦。

4.4 推进资源综合利用和循环利用，促进矿山可持续发展和区域经济的发展。

4.5 应依靠科技进步、推进科技创新、建设环境友好型矿山，推行清洁生产和生态保护，坚持绿色矿山高质量发展。

4.6 落实开发一片资源、造福一方百姓的共享发展理念，妥善处理好矿山经营与社区发展的关系。

4.7 应以人为本，重视人文关怀，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业危害。

4.8 绿色矿山建设应贯穿规划、设计、建设、生产、闭坑全过程。新建、改扩建矿山应根据本标准进行规划和建设，生产矿山应根据本标准进行升级和改造。

## 5 矿区环境

### 5.1 基本要求

5.1.1 矿区功能分区布局合理、应绿化和美化矿区，使矿区整体环境整洁美观。

5.1.2 生产、运输、贮存等管理规范有序，配套设施齐全规范。

### 5.2 矿容矿貌

5.2.1 矿区应按生产区、管理区、生活区和生态区进行功能分区，整洁美观、运行有序、管理规范。各功能区应符合 GB 50187 的规定，并有相应的管理机构和管理制度。

5.2.2 运输、供水、供电、供暖、供氧、医疗、卫生、环保等配套设施应齐全、整洁，并设置车辆专用停放场所和机械设备维修场所。

5.2.3 应及时维护建筑物、构筑物，不应有私搭乱建等临时建筑。对原料、燃料、半成品、成品等进

行分类堆放或分仓储存，实施封闭管理，措施完善。

5.2.4 尾矿、低品位矿、废石等固体废物应有规范的贮存、处置场所，整体面貌与周边自然地貌景观相协调。

5.2.5 各功能区应设置操作指示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合 GB/T 13306 的规定；在道路交叉口、井口、露天开采区、排土场、尾矿库、选矿厂及生产车间等需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB/T 14161 的规定。

5.2.6 道路设计应符合 GBJ 22 的规定。矿区主干道路表面应平整、密实和粗糙度适当，路基无沉降、翻浆，防尘措施得当，维护及时。

5.2.7 宿舍、食堂、澡堂、卫生间等生活区设施应干净整洁，卫生状况良好，有专人维护清理。

### 5.3 矿区绿化

5.3.1 应因地制宜绿化矿区环境，对新建、改扩建矿山，视采前植被发育程度，应绿尽绿。

5.3.2 矿区绿化应与周边自然环境和景观协调，可充分利用矿区自然条件、地形地貌，建设公园、花园、绿地等景观设施。

5.3.3 矿区绿化布置符合 GB 50187 的规定，应有绿化管理制度，明确绿化养护计划及责任人。

5.3.4 矿区道路沿路应因地制宜采取绿化措施，不具备绿化条件的，应美化、制作宣传牌或宣传标语。

5.3.5 应按照“宜林则林、宜草则草、宜水则水”的原则对排土场和已闭库的尾矿库等损毁土地进行因地制宜地治理或绿化。

5.3.6 因地制宜合理搭配易生存、耐寒、耐旱、适应性强、抗逆性高、存活率高的乡土植物，做好灌溉和水土保持等工作，保持与周边地区自然植被相协调。

## 6 资源开发方式

### 6.1 基本要求

6.1.1 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。

6.1.2 应根据资源赋存、矿石性质、矿区生态等特征，选择合理的开采规模、开采顺序、开采方法，提高开采效率。

6.1.3 应选用国家鼓励、支持和推广的采选工艺、技术和装备，不应使用国家和行业明文规定的淘汰技术工艺及设备。优先选择资源利用率高，且对矿区生态破坏小的开采和加工（或选矿）的工艺技术与装备，及时淘汰高能耗、落后的工艺和设备。

6.1.4 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案要求，治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。

### 6.2 绿色开采

6.2.1 应以资源的高效开发和循环利用为核心，通过技术创新，优化工艺流程，实现绿色开采。

6.2.2 大中型矿山宜选用机械化、自动化、信息化和智能化的开采技术和设备，矿山规模按附录 A 要求。

6.2.3 爆破工艺和爆破器材管理应符合 GB 6722 的规定。

6.2.4 露天开采应采用绿色开采工艺技术，具体要求如下：

- a) 遵循自上而下的开采顺序分台阶开采，工作面的推进方向应减轻对可视景观的影响；
- b) 宜采用剥离-排土-造地-复垦一体化的开采技术和剥采比低、铲装效率高的工艺设备；

- c) 贯彻“采剥并举、剥离先行、贫富兼采”原则，提高采、剥、运、排的机械化和自动化程度；
  - d) 应对开采、排土、取土等工作进行分期规划，均衡有序地推进生产；
  - e) 各类工作平台应整洁规范，非工作台阶的滚落物应及时清理，保障安全生产；
  - f) 开采台阶参数应符合矿产资源开发利用方案的设计要求。
- 6.2.5 地下开采应采用绿色开采工艺技术，具体要求如下：
- a) 环境敏感地区以及建筑物下、铁路下、水体下和承压水层上压矿区域应采用充填开采方法；
  - b) 宜采用保水、减轻地表沉陷的开采技术和高效采矿法、高浓度或膏体充填技术；
  - c) 宜采用无轨机械化、井下废石就地充填、井下破碎等绿色开采工艺；
  - d) 充填开采方案应与矿山地质环境保护与土地复垦方案有机结合，优先利用固体废弃物充填采空区，减少固体废弃物的地面堆存量；
  - e) 工作面安全出口应畅通，满足通风、运输、行人、设备安装、检修的需要，支护完好；
  - f) 应建立采空区（群）基本信息数据库或相关记录台帐，相关设施应齐全规范。
- 6.2.6 各类型矿山的开采回采率应达到矿产资源开发利用方案的设计指标和附录 B 的相关要求。

### 6.3 选矿加工

- 6.3.1 涉及选矿作业的矿山，应在选矿试验基础上，制定合理的选矿工艺，提高主矿产和共伴生矿产选矿回收率，减少资源损失，推进资源保护和合理利用。
- 6.3.2 应根据矿石物化性能、产品结构、产能要求等因素，合理确定破碎、磨矿工艺流程，选择先进碎磨加工工艺和设备，配置与规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地。
- 6.3.3 碎磨系统启停宜集中远程控制或联动控制，长距离输送物料宜使用带式输送机，输送廊道，破碎站应进行全封闭且配备收尘设备，并保持与生产设备同步运行。
- 6.3.4 应加强选矿工艺技术研究，创新工艺技术、改善技术指标，对低品位和复杂难选的矿石宜进行技术经济指标论证，对于技术经济可行的进行合理利用，提高资源回收率和技术经济指标。
- 6.3.5 黄金、冶金、有色、煤炭等行业的选矿工艺应符合以下要求：
- a) 应在充分选矿试验基础上制定适宜的选矿工艺流程，并配置与生产规模和工艺相符的辅助设施；
  - b) 药剂室宜单独隔离且完全封闭，涉及危险化学药剂时应单独隔离、完全封闭，且配套相应通风环保设施；
  - c) 精矿品位和品级等选矿指标应达到设计要求，在经济合理的情况下充分回收主矿种及伴生元素；
  - d) 尾矿和废石中有价组分的含量应不高于现有技术水平能够处理的品位；
  - e) 应具备选矿废水的处理系统和循环使用系统，减少新水用量。
- 6.3.6 非金属、水泥灰岩、砂石、化工、地热、盐湖、矿泉水等行业的资源加工工艺应符合以下要求：
- a) 应采用先进合理的加工技术和环保型药剂，宜使用低能耗、短流程和污染物产生量少的设备；
  - b) 加工场应采取封闭措施，产品堆放地应地面硬化，采取分类储存、封闭或半封闭措施；
  - c) 盐类矿产宜采用钠盐、镁盐和芒硝等多种加工技术同时利用共伴生资源；
  - d) 应采用合理工艺助力盐湖矿的蒸发结晶，达到老卤的循环使用和零排放；
  - e) 应具备废水处理和循环使用系统，减少新水用量；
  - f) 应对地热（水）和矿泉水的水位、水温、水量、水质等定期进行监测并及时记录；
  - g) 应定期对地热（水）和矿泉水的输水管道和过滤等设备进行检查、清洗和更换，并形成记录。
- 6.3.7 选矿回收率应达到矿产资源开发利用方案的设计指标和附录 C 相关要求。

### 6.4 生态治理恢复

- 6.4.1 应按照 DZ/T 0223 和 TD/T 1031 编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，及时开展矿山地质环境保护与土地复垦相关工作。

- 6.4.2 应建立环境恢复治理和动态监测的长效机制，配备管理人员和监测人员，制定相关制度和控制方案，宜定期组织有资质的第三方监测和自我监测，公开监测结果，接受公众监督。
- 6.4.3 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案治理恢复矿山地质环境，具体要求如下：
- a) 治理恢复的效果应与周边生态环境相协调；
  - b) 环境保护设施应齐全，有效运转和维护；
  - c) 采用控制抽采、回灌等技术控制或减弱地面沉降危害，及时治理因地质灾害破坏的地质环境
  - d) 污染场地的恢复应切断污染源、去除污染物，防止渗漏和扩散，恢复生态功能后再利用；
  - e) 露天开采造成的裸露区域应治理恢复，暂时难以治理的区域应采取有效措施控制对环境的影响；
  - f) 上覆岩层为碳酸盐岩型的地下开采矿山应防止地下水的剧烈波动。
- 6.4.4 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求进行土地复垦，具体要求如下：
- a) 土地复垦的区域和范围应遵照地质环境保护与土地复垦方案的要求；
  - b) 土地复垦方式应充分考虑边坡稳定性和植被立地条件，恢复土地原有功能；
  - c) 可复垦土地应优先复垦为农牧业土地，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定；
  - d) 应有合理的表土（土壤）剥离措施和专门的堆放场地，表土（土壤）应用于土地复垦，耕作层土壤剥离利用应符合 TD/T 1048 的规定；
  - e) 应修筑截水沟、引流渠等截排水措施，做好水土保持工作；
  - f) 由于海拔或气候等因素造成暂时难以治理和复垦的区域，应采取有效措施进行控制。
- 6.4.5 应建立地质环境监测与地质灾害应急预警机制，具体要求如下：
- a) 对地下水、地表水、土壤环境等实行动态监测；
  - b) 对复垦区土地损毁情况、稳定状态、复垦质量等实行动态监测；
  - c) 对采空区、排土场、尾矿库及有风险的矿山边坡等实行动态监测；
  - d) 对选矿废水、矿井水、尾矿（矸石山）、粉尘、噪音等实行动态监测；
  - e) 对矿山地质灾害隐患区（点）实行动态监测，制定应急响应机制和应急预案，定期演练。
- 6.4.6 应有合理的地表草皮剥离措施和专门的堆放场地，并做好养护，用于地表植被的恢复。

## 7 资源综合利用

### 7.1 基本要求

- 7.1.1 应按照矿产资源开发利用方案，对共伴生资源进行综合勘查、综合评价、综合开发。
- 7.1.2 按照再利用、资源化的原则，综合利用共伴生矿产资源，科学利用固体废弃物、废水等资源，发展循环经济。
- 7.1.3 应建立固体废物和废水处理机制，采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置，提高循环利用。
- 7.1.4 新建、改扩建矿山，共伴生矿产资源综合利用应与主矿种开采、选矿（或加工）工程同时设计、同时施工、同时投产。不能同时施工或投产的，应预留开采、选矿工程条件。

### 7.2 共伴生资源利用

- 7.2.1 多种资源共伴生的矿山，应坚持开采的同时有效回收共伴生矿产资源，提高共伴生矿产的综合利用率，综合利用率应符合附录 D 的相关要求。
- 7.2.2 应利用先进适用、经济合理的工艺技术综合回收利用共伴生资源。对复杂难处理或低品位矿石应采用新工艺降低能耗提高技术经济指标，对暂不能回收利用的共伴生矿产资源应采取保护性措施。
- 7.2.3 黄金行业矿山应提高银、铜、铅、锌、硫等共伴生矿产资源的综合利用率。
- 7.2.4 多种资源共伴生的冶金行业矿山应坚持主矿产开采的同时有效回收共伴生矿产资源，主矿产开



发不对共伴生资源造成破坏和浪费。宜对残留矿石和矿柱进行技术经济论证，采用合理的技术提高资源回收率。

7.2.5 有色行业矿山应提高伴生资源以及低品位多金属共生矿的利用。

7.2.6 非金属行业矿山应对可经济利用的共伴生资源进行回收利用，宜加强分级、分质、除杂等工作，实现资源的分级和高质化利用，优质优用。

7.2.7 盐湖锂矿山应开展对复盐锂矿层、碳酸盐粘土锂矿层等的开发利用，加强湖泥资源以及卤水中其它有益元素如盐田析出的芒硝、钾盐、石盐、硼砂等的资源综合利用。

7.2.8 水泥灰岩矿山应进行高品位矿石与低品位矿石、夹层、顶底板围岩等综合利用；应将符合要求的土质剥离物用作硅铝质原料或用于复垦，其他剥离物可用作水泥配料、砂石骨料等用料。

7.2.9 砂石行业矿山应合理优化设计，提高产品成品率，充分收集并合理利用石粉。

### 7.3 固体废弃物资源化利用

7.3.1 应开展低品位矿、废石、尾矿、废渣中有效组分回收和尾矿中稀散金属的提取与利用，提高矿产资源综合利用率。

7.3.2 固体废弃物具备利用条件的，应建设固体废弃物的加工利用系统，在满足环保指标的条件下，加大建筑材料、化工原料、农业肥料等资源化利用，宜将废石、尾矿加工成砂石料、水泥骨料、微晶玻璃、土壤改良剂等产品。

7.3.3 不能资源化利用的废石、尾矿、岩屑、浮渣等固体废弃物应优先作为地下采空区充填料，实现二次利用和无害化利用。

7.3.4 废石堆放应安排有序，排土场应安全、整洁、无扬尘，并充分利用和最大限度的利用废石进行回填、充填和资源化利用等，新增尾矿等大宗固废综合利用率不低于 60%。

7.3.5 砂石行业矿山宜将湿法生产中的沉淀泥浆经脱水干化后形成的泥粉或泥饼，可用于新型墙体材料、土地复垦和土壤改良等。

### 7.4 废水资源化利用

7.4.1 废水综合利用应遵循“统筹规划、分类管理、分质利用”的原则，处置率应达到 100%。

7.4.2 应建立生产废水和生活污水的处理系统，达标处理后用于矿区绿化、土地复垦、洒水与喷雾降尘、选矿等用途。

7.4.3 应采用洁净化、资源化、固液分离技术和工艺合理处置矿井水、钻井废水、选矿废水、洗井废水等替代工业用水，选矿新水补充应优先利用矿井水，选矿废水循环利用率 100%。

7.4.4 矿井水应明确抽排采方案，资源利用应符合 HJ 446 的规定，大水矿山用不完部分应达标排放。

7.4.5 盐湖矿山的老卤应资源化利用或回注，可溶性盐类矿产加工母液循环利用率不低于 95%。

## 8 节能减排

### 8.1 基本要求

8.1.1 应通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。

8.1.2 应按照“低耗能、少排放、高效率、可持续”的产业发展模式，增加能源的利用耦合和循环，建设和延长资源的加工产业链。

### 8.2 节能降耗

8.2.1 应建立矿山全过程单位产品的能耗、物耗、水耗等指标核算体系，单位产品能耗应符合矿山设

计、国家和行业标准。

8.2.2 应按时制定年度能源管理计划和能耗台账，将节能指标分解到下属单位、部门或车间。

8.2.3 应及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，宜采用高效、智能、节能、环保的新技术、新工艺、新设备和新材料。

8.2.4 通过综合评价资源、能耗、经济和环境，合理确定开采方式，降低采矿能耗。

8.2.5 选矿工艺流程宜采用“联合选矿”，遵循“多碎少磨”等原则，提高生产效率，降低选矿能耗。

8.2.6 宜合理利用太阳能、风能、水能、地热能、位能（重力）等清洁能源，推广变频设备的使用，减少煤、电、油、气等基础能源消耗。

### 8.3 固体废弃物排放

8.3.1 应选用先进合理的工艺和技术，减少剥离表土、废石、尾矿等固体废弃物产生量。

8.3.2 划分危险废物、一般废物和生活垃圾不同类别并进行规范标识，实现分级分类处置，一般废物处置应符合 GB 18599，危险废物处置应符合 GB 18597 和 GB 18598。

8.3.3 生活垃圾应合理确定垃圾分类范围、品种、要求、收运方式，并作无害化处置。

8.3.4 应设有专门堆存固体废弃物的场地，在堆放和运输时应采取防尘、防雨及防渗等环保措施。

8.3.5 排土场的选址和建设应符合 GB 50421 和 GB 51119 的相关规定，尾矿库的选址和建设应符合 GB 39496 和 GB 50863 的相关规定，尾矿库应按照零排放要求进行防渗处理。

### 8.4 废水排放

8.4.1 矿山生产过程中应从源头减少废水产生，加强废水处置和循环利用。尾矿水不应排放，其他工业废水的排放应符合 GB 8978、GB 20426、GB 25465、GB 25466、GB 25467、GB 25468、GB 28661、GB 30770 的相关规定，宜零排放。

8.4.2 应单独或联合建立废水处理系统，采用洁净化、资源化技术有效处置废水，污（废）水排放达标率 100%。

8.4.3 应建设矿区排水系统，实现雨污分流、清污分流。应分别铺设清污管路、分开设置雨污管群，分开收集、处理生活污水与生产废水。

8.4.4 矿区应建有沉淀池及取水设备，将汇集的地表径流水、雨水、淋溶水等经沉淀处置达标后回用于降尘、清洁路面与矿区绿化。

8.4.5 化验室排出的含酸、碱废水应进行集中收集，经中和处理后循环利用或达标排放。

8.4.6 生活污水经处理后水质达标排放，或污水直接排入市政污水管网。

### 8.5 粉尘和废气排放

8.5.1 应有开采、运输、选矿（加工）等主要产生粉尘的作业场所及其岗位粉尘浓度清单。

8.5.2 矿区周边环境空气质量应符合 GB 3095 的规定，矿区工作场所、运输过程等粉尘排放限值应符合 GB 20426、GB 25465、GB 25466、GB 25467、GB 25468、GB 28661、GB 30770、GB 16297 和 GBZ 2 的相关规定。

8.5.3 矿区应对产生扬尘、粉尘的作业场所采取有效的防尘、收尘措施，减少开采、加工、运输、贮存等过程中粉尘产生量，降低空气中粉尘浓度。

8.5.4 矿山生产过程中应采取除尘措施，加装除尘设备并与生产设备同步运行，抑制和处理生产过程中产生的粉尘。生产过程中的粉尘防治应符合下列要求：

- a) 矿石开采和砂石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制，过程协同控制，末端监控的治理思路；
- b) 应采用凿岩收尘一体钻机收尘或湿式凿岩工艺等措施降低凿岩作业中的粉尘产生量；
- c) 爆破区、装载区应采用喷水抑尘、设置雾炮、喷洒表面活性剂溶液等方式降低粉尘产生量；

- d) 储矿仓、破碎机、振动筛、带式输送机的受料点、卸料点等易产生粉尘的部位应采取降尘措施;
  - e) 通过优化爆破参数、爆破方式等手段, 控制矿石块度, 降低爆破粉尘产生。
- 8.5.5 运输过程的粉尘防治应符合下列要求:
- a) 矿区内运输道路沿线应配置洒水车定时洒水降尘, 宜设置喷水、喷雾设施等降尘措施;
  - b) 运输车辆及运输设备产生的粉尘应采取喷雾降尘、洒水降尘等措施治理;
  - c) 外运产品应采用密封车辆, 根据气候等因素因地制宜选择清洁措施, 不应遗撒运料或带泥上路;
  - d) 宜采用运输皮带、运输廊道等方式, 减少粉尘和废气排放, 促进节能减排。
- 8.5.6 贮存场所及其他区域的粉尘防治应符合下列要求:
- a) 成品堆放应实行封闭管理或采取设置围挡, 加设除尘、捕尘装备等抑尘措施;
  - b) 废石、矿石周转场地和贮存场所应采用洒水喷淋、设置雾炮等方式降低装载产生的粉尘;
  - c) 贮存作用的裸露场地应采取绿化或覆盖、洒水、喷洒表面活性剂溶液等防尘措施。
- 8.5.7 产生废气的设备应设置废气净化处理装置, 达到排放标准。
- 8.5.8 宜推广使用清洁能源替代内燃动力设备, 降低废气排放, 促进实现双碳目标。

## 8.6 噪声排放

- 8.6.1 应有主要产生噪音场所及其岗位的清单和相应的噪声治理制度。
- 8.6.2 应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理, 采取消声、减振、隔振等技术措施降低采选、运输等过程中产生的噪声, 噪声振动较大的生产设备、机座应采用基础减震措施。
- 8.6.3 工作场所噪声接触限值应符合 GB 2 相应部分的规定, 厂界噪声应符合 GB 12348 的规定, 建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB 12523 的规定。

## 9 科技创新与数字化矿山

### 9.1 基本要求

- 9.1.1 重视科技研发和科研队伍建设, 推广转化科技成果, 加大技术改造力度, 推动产业绿色升级。
- 9.1.2 建设数字化矿山, 实现矿山企业生产、经营、管理的信息化、智能化。

### 9.2 科技创新

- 9.2.1 应建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系, 相关研究项目和成果应有代表性, 积极发表科技论文、软件著作和发明专利, 积极申报科技成果奖励。
- 9.2.2 应制定科技研发的奖励及管理制度, 合理编制科技创新规划, 积极组织开展群众性的改革创新活动, 创新技术与工艺, 提高企业的生产力和科技创新能力。
- 9.2.3 应按需配备地质、测量、采矿、选矿、环境、安全、信息等专职技术人员。
- 9.2.4 大中型矿山应建立科技研发队伍或协同部门, 开展支撑矿山主业发展的关键技术创新。
- 9.2.5 大型矿山应与科研机构合作, 在资源高效开发、资源综合利用、节能减排、矿区绿化等方面开展关键技术研究, 推广转化科技成果, 不断改进工艺技术和装备水平。
- 9.2.6 大型矿山的研发及技改投入应不低于上年度主营业务收入的 1.5%; 中小型矿山近三年研发及技改投入应不低于近三年主营业务收入的 1.5%。

### 9.3 数字化矿山

- 9.3.1 企业年度计划中应包括数字化矿山的建设计划或实施方案, 结合现有和实际的工艺技术水平, 选择适合数字化矿山的建设路径和实施方案, 按照单项应用、继承协同应用和整体应用分层级进行建设。

- 9.3.2 应建立远程视频监控系统，对生产、供电、排水、通风、运输、计量、销售等关键点进行远程视频监控，实现生产、监测、监控等子系统的集中管控和信息联动，保障生产高效有序。
- 9.3.3 大中型矿山应建立安全监测系统平台与预警系统，对地质灾害隐患点、矿山边坡、采空区、采场作业面、尾矿库、排土场、废石堆等存在安全隐患的区域进行在线动态监测，保障安全生产。
- 9.3.4 应建立矿山生产自动化系统，大中型矿山应具备开采及生产过程主要设备远程控制系统，宜推进机械化换人、自动化减人，实现矿山开采机械化、选矿工艺自动化。
- 9.3.5 大型矿山宜建立变电所、水泵房、风机站、皮带运输巷等场所固定设施无人值守自动化系统。
- 9.3.6 大型矿山宜建立数字化资源储量模型与经济模型，开展三维储量管理工作，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实行矿产资源储量利用的精准化管理。
- 9.3.7 具备条件的大型矿山宜构建矿山自动化集中管控平台，能够将远程监控、安全监测、环境监测、自动化控制、无人值守、储量管理等各种监测和管理系统等集中显示和统一管理。
- 9.3.8 宜采用计算机和智能控制等技术建设数字化矿山，实现信息化和工业化的深度融合。

## 10 企业管理与企地和谐

### 10.1 基本要求

- 10.1.1 应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。
- 10.1.2 应建立绿色矿山的建设制度和管理体系，积极主动、规范有序地进行绿色矿山建设。
- 10.1.3 应建立绿色发展的企业文化，重视人文关怀，保障企地和谐，树立良好的藏区企业形象。

### 10.2 企业文化

- 10.2.1 应建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观，培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神。
- 10.2.2 企业的发展愿景应符合青藏高原特色和全员共同追求的目标，企业长远发展战略应和职工个人价值的实现紧密结合。
- 10.2.3 健全企业工会组织，并切实发挥作用，应有正常运行的休闲、娱乐、文化体育设施，丰富职工物质、文化、体育生活。
- 10.2.4 建立企业职工满意度调查机制，定期进行调查，企业职工满意度不低于 70%。
- 10.2.5 企业积极参与社会公益活动，鼓励企业员工积极参与矿山企业文化建设。以多种形式向职工、社区等展示企业良好的社会形象，向社会传递正能量，同时丰富企业文化。

### 10.3 企业管理

- 10.3.1 应建立资源管理、环境保护等规章制度，健全工作机制，责任落实到位。
- 10.3.2 应组织全体员工每年定期体检，分类制定体检计划、体检项目，建立职业健康监护档案。
- 10.3.3 各类报表、台帐、核心装备清单、档案资料等应齐全、完整、规范。
- 10.3.4 应配置符合安全要求的劳保服装，要求内部员工和外来人员进入生产作业场时规范着装。
- 10.3.5 应建立绿色矿山管理体系和绿色矿山档案管理工作，定期组织管理人员和技术人员参加绿色矿山培训，建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。
- 10.3.6 企业应明确绿色矿山建设组织机构和职责制度，年度计划中包含绿色矿山建设内容、目标、指标和相应措施，制作绿色矿山宣传片，开展与绿色矿山建设相关的宣传活动。
- 10.3.7 企业应明确绿色矿山建设的改进内容、措施、负责人、完成时间、达到的效果，内部实行绿色矿山考核机制，考核标准应按附录 E《西藏自治区绿色矿山评价指标》执行。

#### 10.4 企业诚信

10.4.1 企业生产经营信誉良好，依法纳税，履行社会责任，履行矿业权人勘查开采信息公示义务。

10.4.2 在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置公示建设项目环境影响报告书（表）及批复意见、污染物监测及排放数据、企业安全生产、环境保护负责部门及工作人员联系方式，自觉接受社会监督。

10.4.3 应按要求汇交地质资料，按时提交矿产资源储量年报等资料。

#### 10.5 企地和谐

10.5.1 应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源和优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式。

10.5.2 应定期开展乡村振兴、帮困解忧、公益募捐等活动，促进企地和谐发展。宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，尊重宗教信仰，重视人文关怀。

10.5.3 应向矿区群众宣传绿色矿山，接受地方政府与群众监督，建立矿区群众满意度调查机制。

10.5.4 与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好相关利益纠纷。

附 录 A  
(规范性附录)  
矿山生产建设规模分类

矿种类别	矿山生产建设规模分类			
	计量单位	大型	中型	小型
铜矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
铅矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
锌矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
钨矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
锡矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
锑矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
钼矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
铁矿(地下开采)	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
铁矿(露天开采)	矿石万吨/年	≥200	200~60	<60
铬、钛、钒	矿石万吨/年	≥10	10~5	<5
镍矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
钴矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
镁矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
铋矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
金矿(岩金)	矿石万吨/年	≥15	15~6	<6
金矿(砂金船采)	矿石万立方米/年	≥210	210~60	<60
金矿(砂金机采)	矿石万立方米/年	≥80	80~20	<20
石墨	矿石万吨/年	≥1	1~0.3	<0.3
磷矿	矿石万吨/年	≥100	100~30	<30
萤石	矿石万吨/年	≥10	10~5	<5
石膏	矿石万吨/年	≥30	30~10	<10
岩盐、井盐	矿石万吨/年	≥20	20~10	<10
钾盐	矿石万吨/年	≥30	30~5	<5
湖盐	矿石万吨/年	≥20	20~10	<10
芒硝	矿石万吨/年	≥50	50~10	<10
高岭土	矿石万吨/年	≥10	10~5	<5
重晶石	矿石万吨/年	≥10	10~5	<5
硅石	矿石万吨/年	≥20	20~10	<10
硼矿	矿石万吨/年	≥10	10~5	<5
水泥用砂岩	矿石万吨/年	≥60	60~20	<20
石灰岩	矿石万吨/年	≥100	100~50	<50
建筑石料	万立方米/年	≥10	10~5	<5
地热(热水)	万立方米/年	≥20	20~10	<10
地热(热气)	万立方米/年	≥10	10~5	<5
矿泉水	万吨/年	≥10	10~5	<5

注1：引自国土资源部《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208号）。

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**“开采回采率”指标要求**

**表 B.1 非金属行业开采回采率最低指标要求**

矿产名称	露天开采	地下开采
高岭土	≥85%	≥75%
萤石	≥90%	稳定岩体 <sup>a</sup> ≥80%，不稳定岩体 <sup>a</sup> ≥73%
石墨	≥92%	≥75%
石棉	≥92%	≥85%
石膏	≥90%	采用房柱法≥35%，采用崩落法≥60%，采用全面充填法≥85%
滑石	≥85%	≥72%
重晶石	≥90%	≥85%

注1：<sup>a</sup>据《工程岩体质量分级标准》（GB 50218 - 2014），I、II、III级为稳定岩体，IV、V级为不稳定岩体。  
注2：上述指标选自文献[22]，文献[31]及文献[34]~[37]。  
注3：其他未列非金属矿“三率”指标要求的，按自然资源部颁布的指标要求执行。

**表 B.2 化工行业开采回采率最低指标要求**

矿产名称	露天开采	地下开采		
磷矿	≥93%	≥72%		
硫铁矿	≥92%	非煤系≥80%，煤系≥70%		
钾盐	—	固体≥61%		
		氯化物型卤水≥70%		
		硫酸盐型卤水≥63%		
硼矿	≥93%	≥80%		
芒硝	85%	≥21%		
钙芒硝	—	≥70%		
石灰岩	≥90%	—		
锂矿	大、中型露天矿山开采回采率不低于92%；小型露天矿山开采回采率不低于90%。	围岩稳固性	矿体厚度	回采率/%
		稳固	薄矿体	82
			中厚、厚矿体	84
		中等稳固	薄矿体	80
			中厚、厚矿体	82
		不稳固	薄矿体	78
中厚、厚矿体	80			

注1：上述指标选自文献[33]~[35]及文献[37]。  
注2：表中未列矿种按照矿产资源开发利用方案技术指标考核；新建、改扩建矿山按照设计指标考核。

表 B.3 黄金行业开采回采率最低指标要求

露天开采：开采回采率要在矿石贫化率不超过 10%的前提下达到 90%以上。			
地下开采：			
围岩稳固性	矿体倾斜度	矿体厚度	回采率/%
稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	92
		中厚矿体	90
		厚矿体	87
	倾斜矿体	薄矿体	90
		中厚矿体	87
		厚矿体	85
不稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	87
		中厚矿体	85
		厚矿体	82
	倾斜矿体	薄矿体	85
		中厚矿体	82
		厚矿体	80
极不稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	82
		中厚矿体	80
		厚矿体	77
	倾斜矿体	薄矿体	80
		中厚矿体	77
		厚矿体	75

注 1：矿体倾斜度  $\alpha < 30^\circ$  为缓倾斜矿体， $30^\circ \leq \alpha \leq 55^\circ$  为倾斜矿体， $\alpha > 55^\circ$  为急倾斜矿体。  
 注 2：矿体厚度  $h \leq 0.8\text{m}$  为薄矿体， $0.8\text{m} < h \leq 4\text{m}$  为中厚矿体， $h > 4\text{m}$  为厚矿体。  
 注 3：上述指标选自文献[32]。

表 B.4 煤炭行业开采回采率最低指标要求

井工煤矿采区回采率/%	厚煤层 (>3.5m)	$\geq 75$ 采用水力采煤， $\geq 75$
	中厚煤层 (1.3m~3.5m)	$\geq 80$ 采用水力采煤， $\geq 75$
	薄煤层 (<1.3m)	$\geq 85$ 采用水力采煤， $\geq 80$
露天煤矿煤层综合资源回采率/%	厚煤层 (>10m)	97
	中厚煤层 (3.5m~10m)	95
	薄煤层 (<3.5m)	93

注：上述指标选自文献[29]。



表 B.5 冶金行业开采回采率最低指标要求

矿产名称	开采方式	回采率/%	
铁矿	露天开采	大型矿山≥95, 中小型矿山≥90	
	地下开采	稳固矿体	缓倾与急倾 83
			倾斜 81
		不稳固矿体	缓倾与急倾 79
			倾斜 78
	极不稳固矿体	缓倾与急倾 77	
倾斜 75			
四川攀西 钒钛磁铁矿	露天开采	≥94	
	地下开采	≥82	
锰矿	露天开采	大中型矿山≥92, 小型矿山≥90	
	地下开采	稳固	薄矿体 82
			中厚、厚矿体 85
		中等稳固	薄矿体 81
			中厚、厚矿体 84
		不稳固	薄矿体 80
中厚、厚矿体 83			
铬矿	露天开采	≥93	
	地下开采	≥85	

注：上述指标选自文献[30]及文献[34]~[35]。

表 B.6 有色金属行业开采回采率最低指标要求

铜矿									
露天开采：									
大型矿山							95%		
中小型矿山或矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山							92%		
地下开采：									
矿体厚度	铜品位≥1.2%			铜品位 0.6%~1.2%			铜品位≤0.6%		
≤5m	88%			80%			75%		
5~15m	92%			83%			80%		
≥15m	92%			85%			85%		
铅锌矿									
露天开采：									
大型矿山							95%		
中小型矿山或矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山							92%		
地下开采：									
矿体厚度	铅锌（当量）品位（硫化矿）			铅锌（当量）品位（混合矿）			铅锌（当量）品位（氧化矿）		
	≥9%	4.5%~9%	≤4.5%	≥11.5%	6%~11.5%	≤6%	≥14%	7.5%~14%	≤7.5%
≤5m	88%	80%	75%	88%	80%	75%	88%	80%	75%

5~15m	92%	83%	80%	92%	83%	80%	92%	83%	80%
≥15m	92%	85%	85%	92%	85%	85%	92%	85%	85%
铝土矿									
露天开采：≥92%									
地下开采：									
矿体厚度	铝硅比								
	A/S≥10			10>A/S>5			A/S≤5		
≥5m	88%			80%			75%		
5~2m	80%			75%			72%		
≤2m	75%			72%			70%		
钨矿									
露天开采：≥92%									
地下开采：									
地质品位 (WO <sub>3</sub> )						指标要求			
≤0.2%						80%			
0.2%~≤0.4%						85%			
>0.4%						90%			
钼矿									
露天开采：									
大型矿山						95%			
中小型矿山或矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山						92%			
地下开采：									
矿体厚度	钼品位：								
	≥0.2%			0.2%~0.1%			≤0.1%		
≤5m	88%			80%			75%		
5~15m	90%			83%			80%		
≥15m	92%			85%			85%		
镍矿									
露天开采：									
露天矿山						92%			
矿体形态复杂露天矿山						88%			
地下开采：									
矿石品位				回采率指标要求					
原生矿石		其他矿石		矿体厚度≤5m			矿体厚度>5m		
≤0.5%		≤1.2%		75%			80%		
0.5%~0.8%		1.2%~2.0%		85%			88%		
≥0.8%		≥2.0%		88%			92%		
锡矿									
露天开采：									
露天矿山						95%			
矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山						92%			

地下开采		
矿石品位	回采率指标要求	
	矿体厚度 $\leq 5\text{m}$	矿体厚度 $> 5\text{m}$
$\leq 0.4\%$	78%	80%
0.4%~0.8%	80%	85%
$\geq 0.8\%$	88%	90%
锑矿		
露天矿山		95%
矿体形态变化大、矿体薄、矿岩稳固性差的矿山		92%
地下开采：		
矿石品位	回采率指标要求	
	矿体厚度 $\leq 5\text{m}$	矿体厚度 $> 5\text{m}$
$\leq 1.5\%$	75%	80%
1.5%~2.5%	77%	85%
$\geq 2.5\%$	80%	90%
注：上述指标选自文献[34]~[36]。		

**附录 C**  
**(规范性附录)**  
**“选矿回收率”指标要求**

**表 C.1 非金属行业选矿回收率最低指标要求**

高岭土	≥85%
萤石	易选矿石 <sup>a</sup> ≥83%，难选矿石 <sup>a</sup> ≥75%
石墨	晶质石墨 <sup>b</sup> ≥85%（入选原矿品位不小于5%）， 晶质石墨 <sup>b</sup> ≥80%（入选原矿品位小于5%，高于工业品位3%）
石棉	≥85%
石膏	—
滑石	滑石含量 <sup>c</sup> ≥50%，产品产率 <sup>d</sup> ≥90%
	滑石含量 <sup>c</sup> ≥35%，产品产率 <sup>d</sup> ≥75%
	滑石含量 <sup>c</sup> <35%，产品产率 <sup>d</sup> ≥40%
重晶石	易选矿石 <sup>e</sup> ≥90%，难选矿石 <sup>e</sup> ≥80%
<p>注 1：<sup>a</sup>萤石矿石的可选性主要取决于矿石的结构构造、伴生矿物的种类及嵌布特性。通常同时含有石英、方解石、重晶石等杂质，成分复杂的矿石或是嵌布粒度小于 38 的矿石为难选矿石，其余均为易选矿石。</p> <p>注 2：<sup>b</sup>隐晶质石墨暂无选矿，选矿回收率指标暂不考核。</p> <p>注 3：<sup>c</sup>指入选原矿中的滑石含量。</p> <p>注 4：<sup>d</sup>产品产率是指加工生产的最终产品质量与消耗的原矿石质量之比。</p> <p>注 5：<sup>e</sup>重晶石矿的可选性主要取决于矿石的结构构造、伴生矿物的种类及特性。通常将矿石结构简单、伴生矿物单一的称为易选矿石；将矿石结构复杂，伴生石英、方解石、萤石等矿物成分的称为难选矿石。</p> <p>注 6：上述指标选自文献[22]，文献[31]及文献[34]~[37]。</p> <p>注 7：其他未列非金属矿“三率”指标要求的，按自然资源部颁布的指标要求执行。</p>	

**表 C.2 化工行业选矿回收率最低指标要求**

磷矿	磷块岩≥80%，磷灰石≥85%	
硫铁矿 <sup>a</sup>	非煤系≥75%，煤系≥70%	
钾盐	固体≥63%，氯化物型卤水≥55%，硫酸盐型卤水≥43%	
硼矿	≥65%	
芒硝	—	
钙芒硝	—	
石灰岩	—	
锂矿	入选品位 (Li <sub>2</sub> O, %)	选矿回收率/%
	Li <sub>2</sub> O≥1.3	80
	0.9<Li <sub>2</sub> O<1.3	75
	0.6≤Li <sub>2</sub> O≤0.9	70
	Li <sub>2</sub> O<0.6	65
注 1：上述指标选自文献[33]~[35]及文献[37]。		

注2：表中未列矿种按照矿产资源开发利用方案技术指标考核；新建、改扩建矿山按照设计指标考核。

表 C.3 黄金行业选矿回收率最低指标要求

类型		选（冶 <sup>d</sup> ）矿回收率/%	备注
易处理矿石 <sup>a</sup>		85（80）	
难处理矿石 <sup>b</sup>	易选难冶矿石	85（75）	
	难选难冶矿石	（70）	
低品位矿石 <sup>c</sup>		（60）	常规氰化工艺
		（50）	堆浸

注1：<sup>a, b, c</sup>采用常规氰化工艺可获得较好回收率为易处理矿石；需采用焙烧、细菌氧化、热压氧化等预处理工艺为难处理矿石；低于矿山现行工业指标而圈定的矿化体为低品位矿石。

注2：<sup>d</sup>按照生产金精矿或合质金产品的不同，回收率可分别称为选矿回收率或选冶回收率。括号外数据为选矿回收率，括号内数据为选冶回收率。

注3：上述指标选自文献[32]。

表 C.4 冶金行业选矿回收率最低指标要求

	铁矿类型	磨矿细度	选矿回收率/%	
	铁矿	磁铁矿（磁性铁回收率）	中细粒以上	95
细粒、微细粒			90	
赤铁矿（含镜铁矿）		中细粒以上	75	
		细粒、微细粒	70	
磁-赤混合矿		中细粒以上	78	
		细粒、微细粒	72	
褐铁矿		中细粒以上	55	80 <sup>a</sup>
		细粒、微细粒	50	
菱铁矿（焙烧工艺）	中细粒以上	80		
	细粒、微细粒	70		
四川攀西 钒钛磁铁矿	铁精矿品位 $\geq 54\%$			
	入选品位	铁选矿回收率/%		
	TFe $\geq 30\%$	不低于 71		
	$25\% \leq \text{TFe} < 30\%$	不低于 66		
	$20\% \leq \text{TFe} < 25\%$	不低于 70		
	TFe $< 20\%$	暂不要求		
锰矿	矿石类型	入选品位（Mn%）	选矿回收率/%	
	氧化锰	$\geq 20$	85	
		$< 20$	80	
	碳酸锰	$\geq 15$	83	
		$< 15$	78	
其他锰矿	—	65		

铬矿	≥78%
注1: <sup>a</sup> 褐铁矿焙烧工艺条件下选矿回收率应达到80%以上。	
注2: 上述指标选自文献[30]及文献[34]~[35]。	

表 C.5 有色金属行业选矿回收率最低指标要求

铜矿													
矿石类型	结构构造类型	品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%		
		硫化矿铜品位≥1			0.6≤硫化矿铜品位<1			0.4≤硫化矿铜品位<0.6			硫化矿铜品位<0.4		
		混合矿铜品位≥1.5			1≤混合矿铜品位<1.5			0.6≤混合矿铜品位<1			混合矿铜品位<0.6		
		氧化矿铜品位≥3			1.5≤氧化矿铜品位<3			1≤氧化矿铜品位<1.5			氧化矿铜品位<1		
		粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒
硫化矿	块状、粒状结构	90.0	87.5	86.0	88.5	86.0	84.0	86.5	84.0	82.0	83.0	80.5	79.0
	条带状构造	89.5	86.5	85.0	87.5	85.0	83.0	86.0	83.0	81.5	82.0	80.0	78.0
	似层状、网脉状构造	87.5	85.0	83.0	86.0	83.0	81.5	84.0	81.5	80.0	80.5	78.0	76.5
	浸染状、交代结构	86.5	84.0	82.0	85.0	82.5	80.5	83.0	80.5	79.0	79.5	77.5	76.0
混合矿	块状、粒状结构	87.0	84.5	83.0	85.5	83.0	81.0	83.5	81.0	79.5	80.0	77.5	76.0
	条带状构造	86.0	83.5	82.0	84.5	82.0	80.0	83.0	80.0	78.5	79.0	77.0	75.5
	似层状、网脉状构造	84.5	82.0	80.0	83.0	80.0	78.5	81.0	78.5	77.0	77.5	75.5	74.0
	浸染状、交代结构	83.5	81.0	80.0	82.0	79.5	77.9	80.0	77.9	76.0	77.0	74.5	73.0
氧化矿	块状、粒状结构	78.5	76.0	74.5	77.0	74.5	73.0	75.0	73.0	71.5	72.0	70.0	68.5
	条带状构造	77.5	75.0	74.0	76.0	74.0	72.0	74.5	72.0	71.0	71.5	69.0	68.0
	似层状、网脉状构造	76.0	74.0	72.0	74.5	72.0	71.0	73.0	70.8	69.5	70.0	68.0	66.5
	浸染状、交代结构	75.0	73.0	71.5	74.0	71.5	70.0	72.0	70.0	68.5	69.0	67.0	66.0
铅矿													
矿石类型	结构构造类型	品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%		
		硫化矿铅品位≥3			1.5≤硫化矿铅品位<3			0.5≤硫化矿铅品位<1.5			硫化矿铅品位<0.5		
		混合矿铅品位≥3.6			2.5≤混合矿铅品位<3.6			1≤混合矿铅品位<2.5			混合矿铅品位<1		
		氧化矿铅品位≥5			3≤氧化矿铅品位<5			1.5≤氧化矿铅品位<3			氧化矿铅品位<1.5		
		粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒
硫	块状、粒状结构	93.0	90.0	88.0	91.0	88.0	86.5	89.0	86.5	84.5	85.0	83.0	81.0
	条带状构造	92.0	89.0	87.0	90.0	87.0	85.5	88.0	85.5	84.0	84.5	82.0	80.0

化 矿	似层状、 网脉状构造	90.0	87.0	85.5	88.0	85.5	84.0	86.5	84.0	82.0	83.0	80.0	78.5
	浸染状、 交代结构	89.0	86.5	84.5	87.0	84.5	83.0	85.5	83.0	81.0	82.0	79.5	78.0
混 合 矿	块状、 粒状结构	90.0	87.5	85.5	88.5	85.5	84.0	86.5	84.0	82.0	83.0	80.5	79.0
	条带状构造	89.0	86.5	85.0	87.5	85.0	83.0	85.5	83.0	81.5	82.0	79.5	78.0
	似层状、 网脉状构造	87.5	85.0	83.0	85.5	83.0	81.5	84.0	81.5	80.0	80.5	78.0	76.5
	浸染状、 交代结构	86.5	84.0	82.0	85.0	82.0	80.5	83.0	80.5	79.0	79.5	77.0	75.5
氧 化 矿	块状、 粒状结构	81.0	78.5	77.0	79.5	77.0	75.5	78.0	75.5	74.0	74.5	72.5	71.0
	条带状构造	80.5	78.0	76.0	79.0	76.5	75.0	77.0	75.0	73.0	74.0	71.5	70.0
	似层状、 网脉状构造	78.5	76.5	75.0	77.0	75.0	73.0	75.5	73.0	72.0	72.5	70.0	69.0
	浸染状、 交代结构	78.0	75.5	74.0	76.5	74.0	72.5	75.0	72.5	71.0	71.5	69.5	68.0
锌矿													
矿 石 类 型	结 构 构 造 类 型	品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%			品位和粒度/%		
		硫化矿锌品位 $\geq 5$			3 $\leq$ 硫化矿锌品位 $< 5$			1 $\leq$ 硫化矿锌品位 $< 3$			硫化矿锌品位 $< 1$		
		混合矿锌品位 $\geq 5.5$			3.5 $\leq$ 混合矿锌品位 $< 5.5$			1.5 $\leq$ 混合矿锌品位 $< 3.5$			混合矿锌品位 $< 1.5$		
		氧化矿锌品位 $\geq 7$			5 $\leq$ 氧化矿锌品位 $< 7$			3 $\leq$ 氧化矿锌品位 $< 5$			氧化矿锌品位 $< 3$		
		粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒	粗中粒	细粒	微细粒
硫 化 矿	块状、 粒状结构	91.0	88.0	84.0	89.0	86.5	84.5	87.0	84.5	83.0	83.5	81.0	79.5
	条带状构造	90.0	87.5	83.0	88.0	85.5	84.0	86.5	84.0	82.0	83.0	80.5	78.5
	似层状、 网脉状构造	88.0	85.5	81.0	86.5	84.0	82.0	84.5	82.0	80.5	81.0	79.0	77.0
	浸染状、 交代结构	87.0	84.5	80.5	85.5	83.0	81.0	84.0	81.0	79.5	80.5	78.0	76.0
混 合 矿	块状、 粒状结构	89.0	86.0	82.0	87.0	84.5	82.5	85.0	82.5	81.0	81.5	79.0	77.5
	条带状构造	88.0	85.0	81.0	86.0	83.5	82.0	84.5	82.0	80.0	81.0	78.5	77.0
	似层状、 网脉状构造	86.0	83.5	79.5	84.5	82.0	80.0	82.5	80.0	78.5	79.0	77.0	75.0
	浸染状、 交代结构	85.0	82.5	78.5	83.5	81.0	79.5	82.0	79.5	77.5	78.5	76.0	74.5
氧	块状、 粒状结构	81.0	78.5	75.0	79.5	77.0	75.5	78.0	75.5	74.0	74.5	72.5	71.0
	条带状构造	80.5	78.0	74.0	79.0	76.5	75.0	77.0	75.0	73.0	74.0	71.5	70.0

化 矿	似层状、 网脉状构造	78.5	76.5	72.5	77.0	75.0	73.0	75.5	73.0	72.0	72.5	70.0	69.0
	浸染状、 交代结构	78.0	75.5	72.0	76.5	74.0	72.5	75.0	72.5	71.0	71.5	69.5	68.0
铝土矿													
矿石类型		铝硅比			选矿回收率			备注					
堆积型					95%			要求含泥率 $\leq$ 3%					
沉积型		A/S $\geq$ 5			80%			要求富集比例达到 1.8, 尾矿铝硅比 小于 1.5					
		5>A/S>3			76%								
		A/S $\leq$ 3			72%								
钨矿													
矿石类型		嵌布粒度			入选矿石品位 (W <sub>3</sub> )								
					$<0.2\%$			$\geq 0.2\% \sim 0.4\%$			$\geq 0.4\%$		
黑钨矿 (黑钨相 $\geq$ 90%)		$\geq 0.2\text{mm}$			75%			80%			82%		
		$<0.2\text{mm}$			70%			72%			81%		
白钨矿 (白钨相 $\geq$ 90%)		$\geq 0.2\text{mm}$			70%			74%			76%		
		$<0.2\text{mm}$			68%			71%			72%		
混合矿(黑、白钨任 一相 $>10\%$ )		$\geq 0.2\text{mm}$			59%			62%			64%		
		$<0.2\text{mm}$			56%			60%			62%		
钼矿													
结构构造类型		入选品位 ( $\alpha$ )											
		$\alpha \leq 0.06\%$	$0.06\% < \alpha \leq 0.08\%$	$0.08\% < \alpha \leq 0.10\%$	$0.10\% < \alpha \leq 0.20\%$	$0.20\% < \alpha \leq 0.50\%$	$\alpha > 0.50\%$						
块状、粒状		80.5%	81.5%	86%	88%	92.5%	93.5%						
条带状		80%	81%	85%	87%	92%	93%						
似层状、网脉状		79.5%	80.5%	84%	86%	91%	92%						
浸染状、交代状		79%	80%	83%	85%	90%	91%						
镍矿													
矿石品位		选矿回收率指标要求/%											
		矿石中等可选						矿石复杂难选					
$\leq 0.7\%$		68						55					
0.7%~1.0%		73						62					
$\geq 1.0\%$		82						72					
锡矿													
矿石品位		选矿回收率指标要求/%											
		矿石中等可选						矿石复杂难选					
$\leq 0.4\%$		62						50					
0.4%~0.8%		70						60					
$\geq 0.8\%$		80						65					
锑矿													
矿石品位		选矿回收率指标要求/%											



	矿石中等可选	矿石复杂难选
$\leq 1.5\%$	75	60
1.5%~2.5%	82	65
$\geq 2.5\%$	90	75
注：上述指标选自文献[34]~[36]。		

**附 录 D**  
**(规范性附录)**  
**“综合利用率”指标要求**

**表 D.1 非金属行业综合利用率最低指标要求**

高岭土	尾矿综合利用率 $\geq 98\%$
重晶石	共伴生矿产综合利用率 <sup>a</sup> $\geq 75\%$
菱镁矿	矿山企业开发利用菱镁矿矿产时，鼓励综合利用低品位矿石、利用矿山开采废石及选矿尾矿，制作建筑材料或矿山采空区回填
<p>注 1：<sup>a</sup>对于共伴生矿物为萤石且含量达到 20%以上的，应进行综合回收，共伴生矿产综合利用率不低于 75%。</p> <p>注 2：上述指标选自文献[22]，文献[31]及文献[34]~[37]。</p> <p>注 3：其他未列非金属矿“三率”指标要求的，按自然资源部颁布的指标要求执行。</p>	

**表 D.2 化工行业综合利用率最低指标要求**

磷矿	共伴生矿产综合利用率 $\geq 45\%$ ，尾矿利用率 $\geq 25\%$	
硫铁矿	共伴生矿产综合利用率 $\geq 50\%$	
钾盐	固体	尾矿利用率 $\geq 30\%$
	氯化物型卤水	选矿尾液利用率 $\geq 90\%$
	硫酸盐型卤水	选矿尾液利用率 $\geq 75\%$
硼矿	共伴生矿产综合利用率 $\geq 55\%$	
芒硝	综合利用率：100%	
石灰岩	废石综合利用率 $\geq 60\%$	
锂矿	综合回收类型 <sup>a</sup>	综合利用率
	综合回收 2 种稀有金属	$\geq 40\%$
	综合回收 3 种以上稀有金属	$\geq 30\%$
	综合回收锂长石	$\geq 90\%$
<p>注 1：<sup>a</sup>锂辉石—花岗伟晶岩矿石类型，在综合回收钽、铌矿时，综合回收率不低于 15%。</p> <p>注 2：上述指标选自文献[33]~[35]及文献[37]。</p> <p>注 3：表中未列矿种按照矿产资源开发利用方案技术指标考核；新建、改扩建矿山按照设计指标考核。</p>		

**表 D.3 黄金行业综合利用率最低指标要求**

与其他矿物共生	综合利用率 $\geq 60\%$
与其他矿物伴生	综合利用率 $\geq 40\%$
注：上述指标选自文献[32]。	

表 D.4 煤炭行业综合利用率最低指标要求

煤层气利用率			
级别	甲烷含量（体积分数）/%	利用方式	利用率
一级	≥90	可优先考虑用于工业原料，车用燃气、工业及民用燃料等	≥80%
二级	50~90	可优先考虑用于工业原料，工业及民用燃料、发电等	≥60%
三级	30~50	可考虑用于工业及民用燃料、发电等	≥40%
四级 <sup>a</sup>	<30	在考虑安全的基础上，可考虑用于发电等	鼓励利用
矿井水利用率			
矿井水利用率/%	水资源短缺矿区		100
	一般水资源矿区		≥90
	水资源丰富矿区（其中工业用水）		≥80（100）
	水质复杂矿区		≥70
注 1： <sup>a</sup> 不包含风排瓦斯（甲烷含量小于或等于 0.75%）。			
注 2：上述指标选自文献[29]。			

表 D.5 冶金行业综合利用率最低指标要求

攀西钒钛磁铁矿：钛的综合利用率		
入选矿石铁钛比	钛精矿品位	钛综合利用率要求
$2.1 \leq \text{TFe}/\text{TiO}_2 < 2.6$	不低于 47%（当钛精矿品位 < 47% 时，钛综合利用率要相应提高）	不低于 20%
$2.6 < \text{TFe}/\text{TiO}_2 < 3.5$		不低于 16%
$\text{TFe}/\text{TiO}_2 \geq 3.5$		不低于 12%
攀西钒钛磁铁矿：钒和铬的综合利用率		
铁选矿回收率	钒（V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ）综合利用率要求	铬（Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）综合利用率要求
≥71%	不低于 75%	不低于 75%
$66\% \leq \text{铁选矿回收率} < 71\%$	不低于 70%	不低于 70%
$60\% \leq \text{铁选矿回收率} < 66\%$	不低于 64%	不低于 64%
铁矿：其尾矿综合利用率不低于 20%		
铬矿		
与铬矿共生的矿物	其综合利用率不低于 50%	
与铬矿伴生的矿物	其综合利用率不低于 30%	
注 1：攀西钒钛磁铁矿中硫化物的综合利用：矿山企业必须对硫化物进行综合利用。新建或改扩建矿山要在开发利用方案中明确硫化物综合利用的具体要求。		
注 2：铬矿中共伴生铂族及钴、镍、金等元素，当铂族总量大于 0.2g/t、钴大于 0.02%、镍大于 0.2% 时，应加强综合评价并尽可能回收利用。		
注 3：上述指标选自文献[30]及文献[34]~[35]。		

表 D. 6 有色金属行业综合利用率最低指标要求

铜矿									
铁回收 状态	露天开采或 Cu $\geq$ 1.2%地下开采			Cu0.6%~1.2%地下开采			Cu $\leq$ 0.6%地下开采		
	矿石含硫品位/%			矿石含硫品位/%			矿石含硫品位/%		
	>10	2~10	$\leq$ 2	>10	2~10	$\leq$ 2	>10	2~10	$\leq$ 2
无铁/不回 收铁	65	55	50	55	50	45	50	45	40
易选铁	55	50	45	45	42	40	40	37	35
中等可选	47	43	40	40	38	36	37	35	32
难选铁	40	37	35	36	34	32	35	32	30
铅锌矿									
硫含量/%	露天开采或硫化矿 <sup>a</sup> /%			氧化矿 <sup>a</sup> /%			混合矿 <sup>a</sup> /%		
	>9	4.5~9	$\leq$ 4.5	>12	7.5~14	$\leq$ 7.5	>11.5	6~11.5	$\leq$ 6
$\leq$ 5	55	52	50	45	42	40	50	47	47
5~25	57	55	52	47	45	42	52	50	47
>25	60	65	55	50	47	45	55	52	50
锡矿									
矿石品位			共伴生矿产综合利用率						
中等可选			$\geq$ 50%						
复杂难选			$\geq$ 40%						
锑矿									
矿石品位			共伴生矿产综合利用率						
中等可选			$\geq$ 50%						
复杂难选			$\geq$ 40%						
注：上述指标选自文献[34]~[36]。									

附录 E  
(规范性附录)

西藏自治区绿色矿山建设评价指标

先决条件		要求			其中 1 条不满足的，即为不合格			
证照合法有效		《营业执照》、《采矿许可证》、《安全生产许可证》证照合法有效。			<p>合格 <input type="checkbox"/></p> <p>不合格 <input type="checkbox"/></p> <p>满足所有先决条件方可进行打分评价 (共 100 项三级指标)</p>			
三年内未受行政处罚		近三年内未受到自然资源和生态环境等部门行政处罚，或处罚已整改到位（相关管理部门出具证明），且未发生较大及以上生产安全、环保事故。						
矿业权人异常名录		矿山参加遴选期间，矿业权人应进行矿业权人勘查开采信息公示，且未被列入矿业权人勘查开采信息公示系统异常名录。						
矿山要求		矿山正常运营，且剩余储量可采年限（按储量年度报告）不少于三年。						
矿区范围		矿区范围未涉及生态保护红线、基本农田保护区、风景名胜區、文物古迹所在地。（除国家有关法律法規及部門規章規定允許之外的）						
一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
一、矿区环境	矿容矿貌	1 功能分区	15	①现场按生产区、管理区、生活区进行功能分区，符合分区要求； ②排矸场、排土场、垃圾场、废渣堆置场、选矿场、尾矿库等与生活区应保持一定安全距离； ③各功能区应有相应的管理机构和管理制度、醒目的大门和标识牌，规范悬挂国旗； 每发现一处不符合要求扣 5 分。	查资料、查现场	矿区总平面布置图或示意图、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187)		
		2 生产配套设施	20	①矿区地面运输、供水、供电等配套设施应齐全并正常运行，发现一处设备不完善或功能不健全扣 5 分；	查资料、查现场	矿区总平面布置图		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
				②冬季供暖设施、海拔 4500 米以上区域的供氧设施应配套齐全并正常运行，发现一处设备不完善扣 5 分。				
		3 生活配套设施	15	员工宿舍、医务室、食堂、澡堂、厕所等设施配备齐全，干净整洁、管理规范，每发现一处不达标扣 5 分。	查现场			
		4 生产区标牌	15	①生产区按要求设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等各类标牌，应标未标每发现一处扣 3 分； ②标牌的尺寸、形状、颜色设置应符合规定，每发现一处不合格扣 3 分。	查现场	《标牌》（GB/T 13306）、《矿山安全标志》（GB 14161）		
		5 定置化管理	10	设备、物资材料规范管理，做到分类分区、摆放有序、堆码整齐，发现一处设备、物资材料乱扔乱放、管理混乱扣 5 分。	查现场			
		6 固体废物堆放	10	①固体废物有固定堆放场所得 5 分； ②固体废物堆放场所规范得 5 分。	查现场	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）		
		7 固体废物管理	5	固体废物堆放场所运行管理规范、污染控制到位，无渗流冒出、无生活垃圾混入得 5 分。	查现场			
		8 生活垃圾处置与利用	15	①矿区（包含矿井）生活垃圾在固定地点收集得 5 分； ②对生活垃圾进行分类，合理确定垃圾分类范围、品种、要求、收运方式等，得 5 分； ③生活垃圾自行无害化处理或委托第三方处理，并提供证明材料得 5 分。	查现场			
		9 主干道路面情况	15	①矿区主干道路面符合规范，表面平整、密实和粗糙度适当，符合规范得 8 分； ②长期维护矿区主干道路，养护良好得 7 分。	查现场	《厂矿道路设计规范》（GBJ22）		
		10 道路清洁情况	10	矿区内部道路或专用道路无洒落物，或采取有效措施及时清理洒落物，每发现一处不合格扣 5 分。	查现场			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
		11 矿区清洁情况	15	矿区保持清洁卫生，生产区及管理区无垃圾、无废石乱扔乱放，管线无跑、冒、滴、漏现象，生活区无垃圾乱扔、污水乱排、气味异常，每发现一处不合格扣 5 分。	查现场			
		12 矿区建筑、构筑物建设和维护	20	①生产区、管理区、生活区的所有场所不存在私搭乱建等临时建筑、废弃建构物，得 12 分；每发现一处不合格扣 4 分； ②对矿区建筑、构筑物及时维护、维修或粉刷，得 8 分。每发现一处较明显的损坏、老化等情况，且未采取维修、维护措施的扣 2 分。	查现场			
	矿区绿化	13 矿区绿化覆盖	20	矿区可绿化区域应实现绿化全覆盖，4500 米以下区域存在较大面积表土裸露，每发现一处扣 4 分，4500 米以上区域存在较大面积表土裸露，每发现一处扣 2 分。	查现场			
		14 专用主干道绿化美化要求	10	矿区进场道路、办公区内部道路、办公区到生产区道路等两侧按如下绿化美化设置，得 10 分。 ①具备条件的应设置隔离绿化带，因地制宜进行绿化； ②客观上不具备绿化条件的，可美化、制作宣传牌或宣传标语。	查现场			
		15 绿化保障机制	7	矿区绿化应有长效保障机制，有绿化养护计划及责任人，符合要求得 7 分。	查现场、查资料			
		16 绿化保障效果	8	绿化植物搭配合理，无严重缺苗死苗，保持与周边地区自然植被相同的生长期和存活率，海拔 4500 米以下每发现一处不符合要求扣 4 分，4500 米至 5000 米每发现一处不符合要求扣 2 分，5000 米以上每发现一处不符合要求扣 1 分，扣完为止。	查现场			
		17 矿区美化	10	因地制宜地利用矿区自然条件、地形地貌，建设公园、花园、绿地等景观设施中一处景观设施得 10 分。	查现场			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
二、资源开发方式	资源开采	18 开采技术	50	<p>★适用于露天开采：</p> <p>①开采方式：采剥并举、剥离先行、贫富兼采；</p> <p>②开采顺序：自上而下的分台阶开采顺序；</p> <p>③工艺设备：剥采比低、铲装效率高的工艺设备；</p> <p>④爆破：符合相关规范要求；</p> <p>⑤排土：符合地质环境保护与土地复垦方案的要求；</p> <p>⑥开采回采率符合附录 B 的相关指标要求；</p> <p>一项不符合要求扣 10 分，扣完 50 分为止。</p> <p>（兼备地下和露天开采的，以现阶段主要开采方式选择其一进行评分，不可分数累加）</p>	查资料、查现场	《爆破安全规程》(GB 6722)、《矿产资源开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》		
				<p>★适用于地下开采：</p> <p>①环境敏感地区以及建筑物下、铁路下、水体下和承压水层上压矿区域应采用充填开采方法；</p> <p>②有效减少开采引起的大面积地面沉降；</p> <p>③利用采空区规模化处置尾矿、废石、煤矸石等；</p> <p>④爆破：符合相关规范要求；</p> <p>⑤充填区域的选择及充填方案符合矿山地质环境保护与土地复垦方案；</p> <p>⑥开采回采率符合附录 B 的相关指标要求；</p> <p>一项不符合要求扣 10 分，扣完 50 分为止。</p> <p>（兼备地下和露天开采的，以现阶段主要开采方式选择其一进行评分，不可分数累加）</p>	查资料、查现场	《爆破安全规程》(GB 6722)、《矿产资源开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》		
				<p>★适用于石油天然气、盐湖、地热、矿泉水等矿种：</p> <p>①采用高效、低耗、环保的取水工艺和技术；</p> <p>②采用优快、控压等钻井技术；</p> <p>③资源的开采和循环利用符合矿产资源开发利用方案；</p> <p>④取土：符合地质环境保护与土地复垦方案的要求；</p> <p>⑤采用合理工艺促进盐田等生产的规模化、系统化和连续化；</p> <p>⑥开采回采率符合国家最低指标要求；</p> <p>一项不符合要求扣 10 分，扣完 50 分为止。</p>	查资料、查现场	《矿产资源开发利用方案》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》		



一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
		19 开采工作面质量要求	30	★适用于露天开采： ①作业平台干净，保持平整、通畅，无杂物、无积水，工作台阶与非工作台阶坡面无危石； ②非工作台阶滚落物及时清理，并在安全隐患位置设置警戒线或安全牌； ③开采台阶参数符合批准的开发利用方案； 一项不符合要求扣 10 分，扣完 30 分为止。	查现场			
				★适用于地下开采： ①地下矿山工作面安全出口畅通，满足通风、运输、行人、设备安装、检修的需要，支护完好； ②工作面无较大面积积水、无浮碴、无杂物，材料堆放整齐； ③主要运输巷道宽敞平直，没有积水和乱堆乱放现象，支护和安保等设施齐全规范； 一项不符合要求扣 10 分，扣完 30 分为止。	查现场			
				★适用于石油天然气、盐湖、地热、矿泉水等： ①钻井废弃物不落地，进行集中无害化处理； ②选择透水性较低、粘土层连续、稳定、结构单一的区域进行盐田等的建设； ③具备防腐措施，预防盐渍土等对混凝土、金属等建筑材料的强腐蚀性； ④开采工作面整洁规范，未明显改变或破坏取水点、盐湖的原始形态和自然环境； 一项不符合要求扣 10 分，扣完 30 分为止。	查现场			
	选矿加工	20 选矿及加工工艺	60	★适用于有色、冶金、黄金、煤炭等行业： ①采用自动化程度高、能耗低、污染物产生量少的生产设备和工艺； ②选矿回收率、精矿品位和品级等选矿指标达到或高于设计和国家最低指标要求，主金属及伴生元素得到充分利用； ③选用高效、低毒对环境影响小的药剂（如黄金行业氰化药剂室应单独隔离且完全封闭）；	查资料、查现场			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
				④尾矿和废石中有价组分的含量不高于现有技术水平能够处理的品位； 有一处不符合要求扣 15 分，扣完 60 分为止。				
				★适用于非金属、水泥灰岩行业： ①生产流程体现短流程、低能耗、高效率； ②破碎系统根据岩石的可破性选择合适的高效破碎机； ③破碎车间、输送廊道等主要生产区域进行全封闭，并配备收尘、降尘设备； ④采用合理工艺技术、环保型药剂和节能省电设备进行生产； 发现一处不符合要求扣 15 分，扣完 60 分为止。	查资料、查现场			
				★适用于砂石、建筑石材行业： ①根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择短流程、低能耗的工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施； ②干法生产配备除尘设备，并保持与生产设备同步运行，湿法生产配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统； ③生产区域产尘点封闭； ④砂石骨料成品堆场有地面硬化，分类或分仓储存； 发现一处不符合要求扣 15 分，扣完 60 分为止。	查资料、查现场	《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB 51186)		
				★适用于石油天然气、地热、盐湖、矿泉水等行业： ①选用短流程、低能耗、高效率、水用量少的加工生产流程和工艺； ②对伴生的二氧化碳、硫化氢等气体采取有效处置措施； ③使用合理工艺助力盐湖矿的蒸发结晶； ④对老卤进行循环利用，实现废水零排放； ⑤采取有效保护措施防止破坏水和土壤环境现状； ⑥定期对地热（水）、矿泉水输水管道和过滤等设备进行检查、清洗和更换，并形成记录； 发现一处不符合要求扣 10 分，扣完 60 分为止。	查资料、查现场			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	矿山环境恢复治理与土地复垦	21 范围要求	25	按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，对规定区域进行治疗、复垦，如排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等，应当治理、复垦而未按照方案及时治疗、复垦的，发现一处未治理区域扣 5 分，发现一处治理完成度低于 50% 的区域扣 3 分。	查资料、查现场	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》		
		22 治理要求	20	①贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治疗恢复矿山地质环境； ②若露天开采造成的裸露区域对周边景观影响较大，则应采取减轻不利影响的措施； ③露天矿山符合露采终了平台留设与复垦绿化的要求； ④及时防治地面变形和地质灾害，完成采空区的充填工作； ⑤尾矿库、选矿场、排土场等场地对环境未造成明显破坏或已治理恢复； 发现一处不符合要求扣 5 分，扣完为止。	查资料、查现场	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《土地复垦质量控制标准》(TDT1036)、其他文件证明材料		
		23 土地利用功能要求	10	①可复垦土地优先复垦为农牧业土地或草地，土地复垦质量应符合相关规定； ②治理后的各类场地已恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用； ③土地复垦方式充分考虑边坡稳定性和植被立地条件； 发现一处不符合要求扣 5 分，扣完为止。	查资料、查现场	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《土地复垦质量控制标准》(TDT1036)、其他文件证明材料		
		24 生态功能要求	10	治理后的各类场地，应满足： ①与周边自然环境相协调，有景观效果； ②区域整体生态功能得到保护和恢复； ③对动植物不造成威胁； 有一处不符合要求扣 5 分，扣完为止。	查资料、查现场	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《土地复垦质量控制标准》(TDT1036)、其他文件证明材料		
	环境管理与监测	25 环境保护设施	4	①环境保护设施齐全，得 2 分； ②相关设施有效运转且得到有效维护得 2 分。	查资料、查现场	环境保护设施验收资料		
		26 环境管理体系认证	2	获得环境管理体系认证得 2 分。	看证书	ISO 环境管理体系认证		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
		27 环境监测制度	4	建立环境监测的长效机制，有环境监测制度得 4 分。	查资料	环境监测制度		
		28 环境监测设备	5	矿区内设置对 PM2.5、噪声、大气污染物的自动监测及电子显示设备，得 5 分。	查现场			
		29 应急响应机制	5	构建应急响应机制，有应对突发环境事件的应急响应措施得 5 分。	查资料	应急响应制度		
		30 矿山地质环境动态监测情况	5	对地面变形、地质灾害等矿山地质环境进行动态监测得 5 分。	查现场、查资料	动态监测记录		
		31 废水、尾矿等动态监测	5	对选矿废水、矿井水、尾矿（矸石山）、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测得 5 分。	查现场、查资料	动态监测记录		
		32 复垦区动态监测	5	对复垦区土地损毁情况、稳定状态、土壤质量、复垦质量等进行动态监测得 5 分。	查现场、查资料	动态监测记录		
三、资源综合利用	(1) 非金属、化工、黄金、冶金、有色、石油、煤炭等行业按照 33-42 共 10 项三级指标进行评分，总分 120 分。							
	共生资源综合利用	33 资源勘查、评价与开发	15	按矿产资源开发利用方案进行共生资源的综合勘查、综合评价、综合开发得 15 分，部分达到要求得 10 分。	查资料	《矿产资源开发利用方案》、有关产品资料		
		34 共生资源的综合利用	15	选用先进适用、经济合理的工艺技术对共生资源进行加工处理和综合利用，符合要求得 15 分，部分符合要求或进行部分利用得 10 分。	查资料、查现场	生产报表或财务报表等		
		35 对复杂难处理或低品位矿石的综合利用	5	对复杂难处理或低品位矿石，采用新工艺降低能耗，或者采用选冶联合工艺提高技术经济指标，取得效果并提供证明材料得 5 分，有相关工作进展得 3 分。	查资料、查现场			
		36 对暂不能开采利用的共生矿产的要求	5	对暂不能开采利用的共生矿产采取有效保护措施得 5 分。	查资料	《矿产资源开发利用方案》		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分	
	固废处置与综合利用	37 工业固废处置与利用	20	建立废石（渣）、煤矸石、尾矿、钻井废弃泥浆、岩屑、浮渣、油泥等固体废弃物的综合利用，通过回填、铺路、生产建材等方式充分利用固体废弃物，得20分，开展综合利用固体废弃物工作的得10分。	查资料、查现场	《矿产资源开发利用方案》及其他证明材料			
		38 表土处置与利用	10	剥离表土以及煤层上覆岩石，用于土地复垦、生态修复得10分（无表土及上覆岩石的此项不评分，同时“37工业固废处置与利用”赋值30分）	查资料、查现场	《矿产资源开发利用方案》及其他证明材料			
		39 回收提取有价值元素/有用矿物	5	实现从尾矿、煤矸石、废石等固体废弃物中提取有价值元素或有用矿物的得5分。	查资料、查现场	生产报表、销售报表等、财务报表等			
	废水处置与综合利用	40 开采废水的处置与综合利用	15	①配备矿井水、疏干水、钻井废水、洗井废水等开采废水处理设施得10分； ②采用洁净化、资源化技术，实现废水的有效处置得5分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料			
		41 生产废水的处置与综合利用	25	①建立选矿废水等生产废水的循环处理系统得10分； ②生产废水实现循环利用得10分，废水利用率达到100%得5分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料			
		42 生活污水处置	5	①配备生活污水处理系统得2分； ②生活污水得到有效处置得3分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料			
	(2) 砂石、水泥灰岩、建筑石材行业按照 43-46 项共 4 项三级指标进行评分，总分 120 分。								
	综合利用	43 开采加工等相关产物综合利用	40	★适用于砂石、建筑石材行业： 利用石粉、泥粉等矿山开采或加工产物，提高资源化利用水平，如新型建筑材料、工程用料、环境治理、土地复垦和土壤改良等，得40分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	固废处置与综合利用			★适用于水泥灰岩行业： 结合水泥生产线多种原料配料的特点，实现开采或加工产各类产物资源化利用，实现资源分级利用、优质优用，实现高品位矿石与低品位矿石、夹层、顶底板围岩等综合利用得40分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料		
		44 土质剥离物的综合利用	40	★适用于砂石、建筑石材行业： 排土场堆放的剥离表土或筛分后的碴土、废石等，用于生产新型建筑材料、环境治理、土地复垦、生态修复等资源化利用方式得40分。 ★适用于水泥灰岩行业： 将符合要求的土质剥离物用作硅铝质原料或用于复垦得20分，其他剥离物用作水泥配料、砂石骨料或其他工程用料得20分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料		
					查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料		
		45 生产废水处置与利用	35	①配备完善的生产废水处理系统得20分； ②废水经固液分离处理，清水得到有效循环利用得10分，废水利用率达到100%得5分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料		
	废水处置与综合利用	46 生活污水处置	5	①配备生活污水处理系统得2分； ②生活污水得到有效处置得3分。	查资料、查现场	生产报表（调度报表）或其他证明材料		
四、节能减排	节能降耗	47 全过程能耗核算体系	5	建立全过程能耗管理体系得5分，部分过程有能耗管理体系得3分。	查资料	全过程能耗核算体系文件或台账		
		48 能源管理计划	10	①有年度能源管理计划得5分； ②节能指标分解到下属单位、部门或车间得5分。	查资料	能源分析报表		
		49 矿山单位产品能耗	15	单位产品能耗、物耗、水耗指标未达到规定要求的，每项扣5分。 煤矿、铁矿、金矿、有色金属矿有国家标准的，执行国家标准。其他矿种暂无国家标准、行业标准的，以企业近3年能耗等指标均值为依据进行考核，要体现节能降耗进步要求。	查资料	能耗台账、各行业单位产品能源消耗限额		
		50 能源管理体系认证	5	企业取得能源管理体系认证得5分。	看证书	能源管理体系证书		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	废气排放	51 主要产尘点清单	10	矿山有明确开采、运输、选矿（加工）等主要产生粉尘的作业场所及其岗位粉尘浓度清单得10分。	查现场	企业防尘措施、产生粉尘的作业场所及其岗位粉尘浓度清单		
		52 生产过程的粉尘排放	15	①凿岩作业中通过采用凿岩收尘一体钻机收尘或湿式凿岩工艺等措施降尘； ②爆破作业中通过喷雾洒水降尘； ③固定产尘点加设除尘、捕尘装备并保持足够的负压与生产设备同步运行等措施，实现抑制和处理采选加工过程中产生的粉尘； ④通过优化报批参数、爆破方式等手段，控制矿石块度，降低爆破粉尘产生； ⑤破碎机、振动筛、带式输送机的受料点、卸料点等易产生粉尘的部位采取全封闭、机械除尘、喷雾降尘或生物纳膜抑尘等措施； 在以上凿岩、爆破、岩（矿）石破（粉）碎、筛分、输送、配料等关键环节或位置，发现一处不合格扣3分。	查现场、抽查员工了解	涉及爆破的要有专项降尘方案，其它爆破的松散岩层露天煤矿应不涉及此项		
		53 地面运输过程的粉尘排放	15	①运输道路沿途设置喷水或感应式喷雾设施或配置洒水车定时洒水降尘； ②地面运输车辆及运输设备采取喷雾降尘或洒水降尘； ③外运产品采用密封车辆，实现避免沿路粉尘飞扬； ④运输出口配备车辆清洁设施，车辆驶离矿区应采取清洁措施； ⑤运输车辆未遗撒运料或带泥上路； 以上发现一处不合格扣3分。	查现场			
		54 贮存场所粉尘排放	10	①废石或矿石周转场地、贮存场所具有配套的防扬尘设施得5分； ②达到防扬尘效果得5分。	查资料、查现场	企业防尘相关措施		
		55 其他废气排放	5	针对采、选过程中产生的，含有除粉尘外其他有毒有害物质（如SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等）的工业废气，有废气净化系统且达标排放得5分。	查资料	监测报告或检测数据		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	废水排放	56 生活污水排放	10	生活污水经处理后水质达标排放，或污水直接排入市政污水管网的得 10 分。	查资料、查现场	污水站等环保设施验收资料		
		57 工业废水排放	20	工业废水零排放得 20 分。有排放的，经处理后水质达标排放得 20 分。	查资料、查现场	环保部门的检验资料		
		58 排水管道设置	5	清污管路分别铺设、雨水与污水管群分开设置得 5 分。	查现场			
		59 地表径流水、淋溶水排放要求	15	①矿区建有雨水截（排）水沟，并建设沉淀池及取水设备得 5 分； ②将汇集的地表径流水、淋溶水等经沉淀后达标排放或处理回用，符合要求得 5 分； ③排土场和矸石山设置截（排）水沟，符合要求得 5 分。	查现场	矿区总体设计		
	固废排放	60 固废排放要求	30	对无法实现综合利用的固体废弃物： ①划分危险废物、一般废物和生活垃圾不同类别，实现分级分类得 15 分，有一处未分类扣 5 分； ②按照国家法律和标准，自行对固体废弃物进行处置，或委托第三方有资质的单位进行处置，新增大宗固废综合利用率达到 60%得 15 分，每降低二十个百分点扣 5 分，扣完为止。	查资料、查现场	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB 18599)、危险废物贮存、填埋污染控制标准(GB 18597、18598)		
	噪声排放	61 主要噪声点清单	10	矿山有主要产生噪声场所及其岗位的清单，符合要求得 10 分。	查现场、查资料	产生噪声场所及其岗位的清单		
		62 噪声处置要求	10	对矿区凿岩、破碎和空压等高噪声设备进行降噪处理，配备消声、减振和隔振等措施得 10 分。	查相关监测报告			
		63 噪声排放要求	10	厂界噪声及其他区域的噪声排放全部达标得 15 分，发现一处未达标扣 5 分。	查现场	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348		
	科技创新	64 技术研发队伍	5	企业建设技术研发队伍，有专职技术人员得 5 分。	查资料	科技管理制度		



一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
五、科技创新与数字化矿山		65 技术研发管理制度	5	有技术研发的奖励及管理制度得 5 分。	查资料	科技管理制度		
		66 协同创新体系	6	建立产学研用协同创新体系： ①与科研院所、高等院校等建立技术创新合作关系，签订合作协议建立企业技术平台，包括工程技术中心、企业技术中心、重点实验室、院士专家工作站、创新工作室等，得 2 分； ②开展支撑企业发展的技术研究，有立项文件或项目台账材料得 2 分； ③改进企业工艺技术水平，有证明材料得 2 分。	查资料	主管部门公告文件，项目立项文件及项目台账		
		67 科技获奖情况	10	企业研究项目或成果获得国家级奖励得 10 分，获得省部级或行业学会奖励得 8 分，获得市局级奖励得 6 分；国家奖励办公布的《社会科技奖励目录》中促进绿色矿山建设的得 10 分，各类奖项应体现单位名称，总分不超过 10 分。	查资料	主管部门公告文件，项目立项文件及项目台账		
		68 研发及技改投入	10	研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的 1.5%。达到 1.5%得 6 分，1-1.5%得 5 分，0.5-1%得 4 分，0-0.5%得 3 分。另外，对企业员工开展技术创新项目投入奖励的得 4 分。	查资料	查财务报表、明细账、辅助账或项目台账		
		69 高新技术企业认证	3	获得高新技术企业证书得 3 分。	看证书	获得高新技术企业证书		
		70 知识产权情况	6	三年内，获得一项发明专利得 2 分，发表一篇核心期刊论文得 1 分，一个实用新型或软件著作权加 1 分，所有成果应体现单位名称，总分不超过 6 分。	查资料	专利、软著、论文原件或（或复印件加盖公章）		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
		71 先进技术和装备	15	选用国家鼓励、支持和推广的采选工艺、技术和装备得5分，采选工艺、技术或装备入选《国家鼓励发展的环境保护技术目录》《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录》《国家先进污染防治示范技术名录》《安全生产先进适用技术、工艺、装备和材料推广目录》《国家重点节能技术推广目录》《节能机电设备（产品）推荐目录》等，能提供应用证明。每一项技术、工艺或装备得5分，总分不超过15分。	查资料、查现场	相关产业政策目录、设计规范以及相关证明材料		
	数字化矿山	72 数字化矿山建设计划	5	企业年度计划中有数字化矿山建设内容得3分，按计划实施得2分。	查资料、查现场	企业年度计划		
		73 矿山自动化集中管控平台	5	构建矿山自动化集中管控平台，能够将自动控制系统、远程监控系统、储量管理系统、各种监测系统等集中统一显示，符合要求得5分。	查现场	矿山自动化集中管控系统平台建设方案		
		74 矿山生产自动化系统	15	①建立中央变电所、水泵房、风机站、空压机房、皮带运输巷等场所固定设施无人值守自动化系统，得5分； ②建立开采及生产过程主要设备远程控制系统得5分； ③建立废石场、废渣场等堆场、边坡建设、工作环境等安全监测系统平台得5分。	查现场	矿山自动化各子系统建设方案		
		75 远程视频监控系统	15	建立完善的远程视频监控系统。矿山工作面等生产场所，供电、排水、通风、运输、计量、销售等关键点，尾矿库、巷道等重要安全场所，安装远程视频监控系统，每安装一处且实现实时监控得1分，总分不超过15分。	查资料、查现场			
		76 资源储量管理系统	5	开展三维储量管理实际工作得5分。	查现场			
		77 智能工作面或无人驾驶矿车系统	5	下面两项有一项得5分： ①设正常生产的智能工作面； ②建设有无人驾驶矿车系统。	查资料、查现场	智能工作面或无人驾驶矿车设计方案		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
		78 矿区环境在线监测系统	5	建设矿区环境在线监测系统，对环境保护行政主管部门依法监管的污染物（矿井水、大气污染物、固废、噪声）排放指标具备按超标程度自动分级报警、分级通知功能，满足要求得 5 分。	查资料、查现场	矿区环境在线监测系统建设方案		
六、企业管理与企地和谐	绿色矿山管理体系	79 绿色矿山建设计划与目标	5	企业近三年的年度计划中包含绿色矿山建设内容、目标、指标和相应措施等得 5 分。	查资料	企业年度计划		
		80 绿色矿山建设组织机构与职责	5	有明确的绿色矿山建设组织机构和职责制度得 3 分，建立绿色矿山管理体系，构建绿色矿山方针得 2 分。	查资料	绿色矿山管理机构设置、职责的相关文件		
		81 绿色矿山考核	5	建立绿色矿山考核机制，对照绿色矿山建设计划和目标，每年至少内部考核一次。符合要求得 5 分。	查资料	考核制度和考核文件		
		82 绿色矿山建设改进提升	5	明确绿色矿山建设的改进内容、措施、负责人、完成时间、达到的效果等，符合要求得 5 分。	查资料			
		83 绿色矿山建设培训	8	①有绿色矿山培训制度和计划 2 分； ②组织管理人员和技术人员进行绿色矿山建设培训（学习）得 3 分； ③定期组织绿色矿山专职人员参加绿色矿山建设系统性培训（学习），并有培训（学习）证明，得 3 分。	查资料、抽查员工了解	培训制度、培训计划、培训签到、视频资料、培训通知、证书、照片		
	企业文化	84 职工满意度调查	3	定期开展职工满意度问卷调查，合理设置问卷内容，做到客观公正。每年组织一次得 1 分，满意度高于 70%得 1 分，及时公示得 1 分。	抽查员工了解	调查问卷原始记录		
		85 职工文娱活动	4	①有职工休闲、娱乐、文化体育设施得 2 分； ②设施正常运行得 2 分。	查资料，查现场			
		86 工会组织开展活动	5	工会定期开展各项活动，推动职工及企业之间交流得 5 分。	查资料			
		87 绿色矿山文化建设	5	有绿色矿山宣传片，基于对清晰度、解说词、时长等关键内容的考量，按制作效果酌情给分。	看宣传片			

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	企业管理	88 员工收入与企业业绩的联动机制	5	建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制，企业员工的总收入与企业经济效益增长有关联关系的得5分。	查资料、抽查员工了解	考核制度		
		89 功能区管理制度	5	有与企业实际情况相符的生产、生活等管理制度，且明确责任单位或部门，得5分。	查资料	查看矿山相关管理文件		
		90 采选装备管理	10	①有核心装备清单，包含装备名称、型号、主要参数、能耗情况、购置时间、维保情况； ②现场核验装备与清单相符合并能正常使用，无国家明令淘汰的落后生产工艺装备； 符合一项得5分。	查资料	查看矿山相关管理文件		
		91 职业健康管理制度	3	具备职业健康等管理制度得3分。	查资料	查看矿山相关管理文件		
		92 环境保护管理制度	3	具备环境保护管理制度（包含污水、废水排放；固废的分类、堆放、控制；噪声控制；扬尘控制等）得3分。	查资料	查看矿山相关管理文件		
		93 人员目视化管理	4	①内部员工进入生产作业场所，统一着劳保服装，且穿戴符合安全要求； ②外来人员，如参观、检查、学习人员、承包商员工等，进入生产作业场所，着装符合生产作业场所安全要求； 有一人一处达不到要求扣1分。	查现场	人员目视化管理制度		
		94 绿色矿山宣传活动	6	开展与绿色矿山建设相关的宣传活动，在省部级主流媒体刊发正面报道文章、开展宣讲报告、举办竞赛、开展宣传周活动等，每一类可得2分，总分不超过6分。	查资料、查现场			
		95 员工体检	4	企业组织全体员工每年定期体检得2分，分类制定体检计划、体检项目，建立职业健康监护档案得2分。	查资料	体检档案		

一级	二级	三级指标	标准分	评分说明	考核方法	依据或标准	检查记录	得分
	企地和谐	96 矿地和谐情况	5	①与所在乡镇（街道）、村（社区）等建立良好关系，及时妥善处理好各种纠纷矛盾，得 2 分； ②与地方建立利益共享机制，得 3 分。	抽查员工或走访社区群众、查资料			
		97 乡村振兴或公益募捐活动	5	企业定期或不定期开展乡村振兴或公益募捐活动。近两年内开展过乡村振兴或公益募捐活动的得 5 分。	查资料、抽查员工了解	乡村振兴合同或捐赠合同或相关票据证明		
	企业诚信	98 企业依法纳税情况	4	企业依法纳税、诚信纳税、主动纳税。若存在偷税漏税等行为，每发现一次扣 2 分，扣完 4 分为止。	调查走访、查资料	税务部门证明		
		99 企业履行相关义务情况	4	①企业按要求汇交地质资料； ②按时提交矿产资源统计基础表； 每发现一项不符合要求扣 2 分。	查资料			
		100 信息公示	2	企业按规定进行矿业权人勘查开采信息公示得 2 分。	查矿业权人勘查开采信息公示系统			
总分			1000					

## 参 考 文 献

- [1]GB/T 28754—2012 煤层气(煤矿瓦斯)利用导则
- [2]GB 50218—2014 工程岩体质量分级标准
- [3]DZ/T 0200—2020 矿产地质勘查规范 铁、锰、铬
- [4]DZ/T 0201—2020 矿产地质勘查规范 钨、锡、汞、锑
- [5]DZ/T 0203—2020 矿产地质勘查规范 稀有金属类
- [6]DZ/T 0210—2020 矿产地质勘查规范 硫铁矿
- [7]DZ/T 0214—2020 矿产地质勘查规范 铜、铅、锌、银、镍、钼
- [8]DZ/T 0272—2015 矿产资源综合利用技术指标及其计算方法
- [9]DZ/T 0312—2018 非金属矿行业绿色矿山建设规范
- [10] DZ/T 0313—2018 化工行业绿色矿山建设规范
- [11] DZ/T 0314—2018 黄金行业绿色矿山建设规范
- [12] DZ/T 0315—2018 煤炭行业绿色矿山建设规范
- [13] DZ/T 0316—2018 砂石行业绿色矿山建设规范
- [14] DZ/T 0317—2018 陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范
- [15] DZ/T 0318—2018 水泥灰岩绿色矿山建设规范
- [16] DZ/T 0319—2018 冶金行业绿色矿山建设规范
- [17] DZ/T 0320—2018 有色金属行业绿色矿山建设规范
- [18] GB/T 36132—2018 绿色工厂评价通则
- [19] GB/T 1.1—2020 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则
- [20] 关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的指导意见(国土资发〔2010〕119号文)
- [21] 国土资源部,国家发展和改革委员会,工业和信息化部,财政部,环境保护部,商务部.全国矿产资源规划(2016~2020年).2016年11月
- [22] 国家发展和改革委员会.产业结构调整指导目录(2019年本).2019年10月
- [23] 黄金行业清洁生产评价指标体系(国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部公告2016年第21号).2016年10月
- [24] 国家发展改革委.国家重点节能技术推广目录
- [25] 工业和信息化部.高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录
- [26] 工业和信息化部.节能机电设备(产品)推荐目录
- [27] 国土资源部.关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告(2012年第23号).2012年9月
- [28] 国土资源部.关于四川攀西钒钛磁铁矿开发利用“三率”指标要求(试行)的公告(2012年第26号).2012年12月
- [29] 国土资源部.关于高岭土矿产资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告(2012年第28号).2012年12月
- [30] 国土资源部.关于金矿资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告(2012年第29号).2012年
- [31] 国土资源部.关于磷矿资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告(2012年第30号).2012年12月
- [32] 国土资源部.关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告(2013年第21号).2013年12月

- [33] 国土资源部.关于锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2014年第31号）.2014年12月
- [34] 国土资源部.关于镍、锡、锑、石膏和滑石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2015年第30号）.2015年12月
- [35] 国土资源部.关于锂、锶、重晶石、石灰石、菱镁矿和硼等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2016年第30号）.2016年12月
- [36] 国土资源部.关于镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2017年第43号）.2017年12月
- [37] 自然资源部.关于煤层气、油页岩、银、锆、硅灰石、硅藻土和盐矿等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2018年第60号）.2018年12月
- [38] 自然资源部.关于含钾岩石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告（2020年第4号）.2020年1月
- [39] 国土资源部.关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知（2004年208号）.2004年12月