

ICS 70.343

D 20

DB

宁夏回族自治区地方标准

DB XX/XXXXX—XXXX

煤矿绿色矿山建设规范

点击此处添加标准英文译名

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

文稿版次选择

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 总则.....	2
5 矿区环境.....	3
5.1 矿容矿貌.....	3
5.2 矿区绿化.....	3
6 资源开发方式.....	4
6.1 开发方式及生产布局.....	4
6.2 开采方法与工艺.....	4
6.3 减排保护性开采技术.....	4
6.4 选煤工艺及设备.....	5
6.5 回采率.....	5
7 资源综合利用.....	5
7.1 基本要求.....	5
7.2 共伴生资源利用.....	6
7.3 固体废弃物处理与利用.....	6
7.4 矿井水、疏干水利用.....	6
7.5 热能利用.....	6
8 矿区生态环境保护.....	6
8.1 基本要求.....	6
8.2 矿山地质环境保护与土地复垦.....	7
8.3 环境监测.....	7
9 节能减排.....	8
9.1 节能降耗.....	8
9.2 废气、粉尘、噪声排放.....	8
9.3 污、废水排放.....	9
9.4 固体废弃物排放.....	9
10 科技创新与数字化矿山.....	9
10.1 科技创新.....	9
10.2 数字化矿山.....	9
11 企业管理和企业形象.....	9

11.1	基本要求	10
11.2	企业文化	10
11.3	企业管理	10
11.4	企业诚信	10
11.5	企地和谐	10
附录 A	（规范性附录） 煤炭资源回收率指标取值	12
附录 B	（规范性附录） 煤层气（煤矿瓦斯）利用率及排放限值	13
附录 C	（规范性附录） 矿井水利用率取值	14
附录 D	（规范性附录） 煤炭工业污染物排放限值	15
参 考 文 献		17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准附录为规范性附录。

本标准由宁夏回族自治区自然资源厅提出并归口管理。

本标准由宁夏回族自治区市场监督管理局标准化技术委员会发布。

本标准起草单位：宁夏回族自治区国土资源调查监测院。

本标准主要起草人：

本标准为首次制定。

煤矿绿色矿山建设规范

1 范围

本标准规定了宁夏回族自治区煤炭行业绿色矿山矿区环境、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方面的基本要求。

本标准适用于宁夏回族自治区内煤炭行业新建、改扩建和生产矿山的绿色矿山建设。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3095 环境空气质量标准
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 5083 生产设备安全卫生设计
- GB 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 13306 标牌
- 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 14161 矿山安全标志
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB 20426-2006 煤炭工业污染物排放标准
- GB 21522-2008 煤层气（煤矿瓦斯）排放标准
- GB/T 28754-2012 煤层气（煤矿瓦斯）利用导则
- GB/T 29162-2012 煤矸石分类
- GB/T 29163-2012 煤矸石利用技术原则
- GB/T 29444 煤矿井工开采单位产品能源消耗限额
- GB/T 29445 煤炭露天开采单位产品能源消耗限额
- GB/T 31089-2014 煤矿回采率计算方法及要求
- GB/T 31356-2014 商品煤质量评价与控制技术指南
- GB 50058-2014 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50187-2012 工业企业总平面设计规范
- GB 50197-2015 煤炭工业露天矿设计规范
- GB 50215-2015 煤炭工业矿井设计规范
- GB 50383-2016 煤矿井下消防、洒水设计规范
- GB 51078-2015 煤炭矿井设计防火规范
- GB 51214-2017 煤炭工业露天矿边坡工程监测规范
- GB 51289-2018 煤炭工业露天矿边坡工程设计标准
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值（化学有害元素章节）
- GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值（物理因素章节）

AQ 1010-2005 选煤厂安全规程
HJ 446-2008 清洁生产标准（煤炭采选业）
HJ 651 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范
HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规程
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

下列术语和定义使用与本规范

3.1

绿色矿山

在矿产资源开发全过程中，实行科学有序开采，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、管理信息数字化和矿区社区和谐化的矿山。

3.2

矿区绿化覆盖率

矿区土地绿化面积占可绿化面积的百分比。

3.3

研发及技改投入

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。

3.4

三角煤

在煤矿采掘过程中，针对错层位沿空掘巷（特厚煤层不同层位布置回采巷道）留设不同尺寸的三角煤体。

4 总则

4.1 矿山企业应当依法办矿、依法纳税、依规缴费、诚信经营，严格遵守国家法律法规、相关产业政策、行业准入条件以及强制性标准、规范等要求，及时、准确填报矿业权人勘查开采公示信息。

4.2 矿山企业应当依法取得矿山资源储量报告、矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与恢复治理方案、环境影响评价报告、安全预评价报告、安全生产许可证和采矿许可证等相关证件和审批文件，做到证照齐全。

4.3 矿山企业应当贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦、企业文化和矿地和谐等统筹兼顾、全面发展。

4.4 矿山企业应当以人为本，保护职工身体健康，预防、控制和消除职业病危害，并通过职业健康安全管理体系。

4.5 矿山企业应当依靠科技进步、鼓励科技创新、建设环境友好型矿山，推行清洁生产、推进绿色矿山建设高质量发展。

4.6 新建（含改建、扩建）矿山应当根据本标准建设；生产矿山应根据本标准进行升级改造。绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产和闭坑全过程。

4.7 新建（含改建、扩建）矿山在技术经济评价时应当将生态环境保护、治理和土地复垦等费用纳入矿山建设投资和生产成本。

5 矿区环境

5.1 矿容矿貌

5.1.1 矿山应统筹资源、环境、物流和市场等因素合理布局，推动产业规模化、集约化、基地化发展。

5.1.2 矿区所处位置应符合相关规划，不应在规定禁止、限制开采范围内，周边安全距离应符合相关要求，资源开发应与城乡建设、环境保护、资源保护、防洪安全相协调。

5.1.3 矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应有相应的管理机构和管理制度，符合 GB 50187 规定，其中办公区和生活区应设施齐全，食堂、澡堂、宿舍、厕所应干净卫生。

5.1.4 矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全；生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌、入井须知警示牌、安全警示牌、皮带机警示牌等标牌，标牌应符合 GB/T 13306 规定；煤矿道路交叉口、变电站、井口、配电室、提升机房、油库、压风机房、主通风机房、矸石山、排洪沟、边坡弯道、排水仓或加油站等需要警示安全的区域应设置安全标志，安全标志应符合 GB 14161 规定。

5.1.5 大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭管理；煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。

5.1.6 矿区生产、生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，其建设、运行和管理应符合 GB 18599 以及国家和自治区关于安全、环保和监测等相关法律法规的要求。

5.1.7 矿山应实施雨污分流、清污分流，污水排放应符合 GB 8978 规定。

5.1.8 矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB 3095 和 GB 16297 的规定。

5.2 矿区绿化

5.2.1 矿区整体环境应整洁美观，与周边自然景观相协调，因地制宜合理搭配易生存、生长快、适应性强、抗逆活率高的植物，矿区绿化覆盖率应达到 100%。

5.2.2 露天开采煤矿应对排土场、终了边坡进行复垦和绿化，矿区主运输通道应进行路面硬化，设置专门人员对道路进行定期维护，道路两侧应因地制宜设置隔离绿化带。

6 资源开发方式

6.1 开发方式及生产布局

6.1.1 矿山建设和开采活动应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度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 新建（含改建、扩建）矿山设计应符合《煤炭工业工程项目建设用地指标》、GB 50215-2015（井工）和GB 50197-2015（露天）等相关规定；工业场地及井口位置的选择应坚持少占地、少压资源、减小矿区生态破坏的原则；改扩建、技术改造及资源整合矿山应优先合理利用原有井筒及生产系统。

6.1.3 井工和露天煤矿开采标准应符合《煤矿安全规程》、《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》等国家最新相关规定；开采技术条件超过规定要求的应由我区煤炭管理部门组织安全开采及灾害防治技术专项论证并按照程序批准。

6.1.4 采煤工作面、作业平台、工作通道、安全通道等应参照GB 8196和GB 51078的规定设置安全防护设施，电力装置的防火、防燃设计应符合GB 50058的规定。

6.1.5 矿山应严格执行矿产资源开发利用方案及开采设计方案，严禁超层越界开采及超能力生产。

6.1.6 新建（含改建、扩建）高瓦斯矿井、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井，应使煤矿瓦斯抽采利用与项目建设同时设计、同时施工、同时投入使用。

6.2 开采方法与工艺

6.2.1 应选择国家鼓励、支持和推广的机械化、自动化、信息化和智能化开采技术和工艺，不应采用国家明令禁止的限制类和淘汰类采煤方法。

6.2.2 煤矿开采方法与工艺应按GB 50215-2015（井工）和GB 50197-2015（露天）的规定执行，做到保护性开采、薄厚均采，同时因矿制宜防止“三角煤”丢失。

6.2.3 开拓方式宜综合考虑煤层赋存状况、水文地质条件、技术经济条件、急倾斜煤层水平数、装备水平、生产建设能力和生态环境特征等因素，按平硐、斜井、立井、综合的顺序进行论证选择。

6.2.4 采煤工作面必须正规开采，回采工作开展前应编制科学合理的作业规程。采煤工作面情况发生变化时，应及时进行研究论证，修改作业规程或者及时补充安全措施。

6.2.5 大中型煤矿综掘机械化程度应不低于90%，综采机械化程度应不低于90%，宜推广智能化采煤工作面；小型煤矿应在专业技术评价基础上，因矿制宜采用科学合理的开采技术。

6.2.6 露天煤矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合GB 51214-2017和GB 51289的规定。

6.2.7 高瓦斯矿井工作面开采应加装瓦斯传感器，按照系统设定的瓦斯浓度点进行配置，对采煤机速度进行调节，实现采煤机牵引速度与瓦斯浓度联动控制；宜采用提前过架超前支护、“煤机+支架”互为连锁控制，解决矿压显性、滚帮严重的三角煤区跟机工艺难题。

6.3 减排保护性开采技术

6.3.1 应遵循矿区煤炭资源赋存状况、生态环境特征等条件，选择资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的减排保护开采技术。

6.3.2 对于村庄压煤开采情况，在经济合理、技术可行基础上，应坚持“先搬迁、后开采”的原则，切实保护采煤塌陷区人民群众的生命财产安全。

6.3.3 减排保护性开采技术一般包括充填开采、保水开采、共伴生资源共采（煤与瓦斯共采）等，宜因矿制宜推广采用无煤柱开采技术，实行沿空留巷或沿空掘巷。

6.3.4 充填开采：

- a) 环境敏感地区和“三下一上”（建筑物下、铁路下、水体下等、承压含水层上等，下同）压煤区域应采用充填开采技术，地面应无矸石堆存；
- b) 其他地区优先考虑采用充填开采，充填区域的选择及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；
- c) 在不产生二次污染的前提下，应优先利用煤矸石等固体废弃物充填采空区。

6.3.5 保水开采：

- a) 生态脆弱地区、井下强含水层或地下水严重渗漏区应采用保水开采技术；
- b) 开采中应采取可操作性强、行之有效的措施防控采动裂隙对关键含水层的不利影响；
- c) 有可能与重要河流和水库、民用水源联通的区域应通过帷幕、隔水层加固等方式有效隔离。

6.3.6 共伴生资源共采：

- a) 新建煤矿共伴生矿产资源综合利用工程应与煤炭开采、洗选工程同时设计、同时施工、同时投入生产；
- b) 煤矿瓦斯应先抽后掘、先抽后采，实现应抽尽抽、以抽保用、以用促抽、抽采平衡。

6.4 选煤工艺及设备

6.4.1 新建大中型煤矿应配套建设选煤厂或中心选煤厂，原煤入选率应不低于90%。

6.4.2 选煤厂的生产、操作和管理应按照AQ 1010-2005的规定执行。

6.4.3 应根据不同煤质，选用先进、环保、安全、适用的选煤设备和工艺，不应使用国家明文规定的限制类和淘汰类技术、材料和装备，实现煤炭资源的清洁高效利用。

6.4.4 对复杂难处理的细粒粉煤宜采用适宜的选煤工艺，提高精煤产率。

6.4.5 生产商品煤质量应符合GB/T 31356-2014的规定。

6.5 回采率

6.5.1 井工煤矿回采率、工作面回采率应符合GB 50215-2015规定，分别见附录A中表A.1、表A.2，且应不低于开发利用方案设计限值。

6.5.2 露天煤矿资源回采率应符合附录A中表A.3限值。

7 资源综合利用

7.1 基本要求

矿山应按照“减量化、再利用、资源化”的原则，综合开发利用共伴生矿山资源，科学利用固体废

弃物、废水等，发展循环经济。

7.2 共伴生资源利用

7.2.1 应对煤系地层共伴生矿产资源进行综合勘查、综合评价、综合开发，根据国家规定严格制定煤与共伴生资源综合开发利用方案，工业品位达到开发利用要求的，应与煤炭同时进行开采回收。

7.2.2 煤矿共伴生矿产资源应选用先进适用、经济合理的工艺进行加工处理和综合利用。

7.2.3 宜推进煤系共伴生矿产精深加工产业化发展，减少资源浪费，对暂不能回收利用的共伴生矿产应采取保护性措施。

7.2.4 应推进煤矿瓦斯安全利用、梯级利用和规模化利用。煤矿瓦斯（煤层气）的利用应按现行 GB/T 28754-2012 的规定执行，利用率应符合附录 B 中表 B.1 的指标限值。

7.3 固体废弃物处理与利用

7.3.1 对煤矸石等固体废弃物应通过资源化利用的方式进行处理利用，具体要求如下：

- a) 新建大中型煤矿或煤矿集中区，鼓励因矿制宜建设配套的煤矸石综合利用工厂；
- b) 应按照煤矸石种类对其进行资源化利用，宜用于循环流化床燃料，烧结砖、水泥、轻集料等建筑材料，铁路路基、公路路基等填料，宜利用低热值煤矸石、煤泥、中煤和低浓度瓦斯（瓦斯浓度<30%）等进行井口发电；
- c) 煤矸石分类应符合 GB/T 29162-2012 的规定；
- d) 煤矸石利用技术要求应符合 GB/T 29163-2012 的规定；
- e) 用于采煤塌陷区、废弃坑塘等回填原料的煤矸石，应经淋溶实验确定一般工业固体废物类型，按照 GB 18599 要求分类做好保护措施。

7.3.2 煤矸石等固体废弃物的堆存应分类处理并采取有效的防止自燃措施，处置率达 100%。

7.3.3 露天开采的矿山剥离表土、排放废渣应符合安全、环保、监测等相关规定，处置率达到 100%。

7.3.4 矿山办公、生活垃圾的排放与处置应符合环保、安全等部门相关规定，鼓励资源循环利用。

7.4 矿井水、疏干水利用

7.4.1 矿井水、疏干水应设计科学、合理、经济、有效的抽采方案，应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%。

7.4.2 应实施矿井水资源量利用工程，优先用于煤矿建设、发展其他工业项目、煤炭洗选、井下生产用水、消防用水、绿化用水、电厂用水等，矿井水利用率应符合 HJ 446-2008 规定和附录 C 中的表 C.1 指标限值。

7.5 热能利用

宜充分利用井下热能、煤矸石热能和生产余热，推进矿井地热能资源综合利用，改善矿山能源利用结构。

8 矿区生态环境保护

8.1 基本要求

8.1.1 矿山企业应根据矿产资源勘查开采活动造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏、地下含水层破坏、地表植被损毁、预防和修复治理以及矿山地质环境监测等方面的实际情况制定矿山地质环境保护与土地复垦方案，方案编制应符合相关部门规定。

8.1.2 建立政府主导、企业负责的工作机制，统筹部署环境治理和土地复垦。企业应切实履行矿山地质环境保护与土地复垦相关业务，落实经费和各项措施，按计划完成地质环境保护、治理和土地复垦、监测、管护等目标任务，矿山地质环境治理率和土地复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的备案要求。

8.1.3 矿山企业应按照“源头预防、过程控制、闭坑达标”的原则，加强对矿产资源开发全过程的保护与预防，最大限度减少或避免因矿产开发引起的矿山生态地质环境问题。

8.1.4 矿山闭坑阶段应将地下巷道、煤矿采空区范围、采空区充填等情况调查清楚，形成相关地质图件，编写闭坑地质报告、闭坑设计和实施方案，完成矿山地质环境恢复治理与土地复垦义务，经行政主管部门验收合格，不遗留任何矿山生态地质环境问题。

8.1.5 应建立矿山地质环境治理恢复基金，专项用于矿山生态环境保护、恢复治理和土地复垦，并按相关规定将基金提取、使用及矿山地质环境保护与土地复垦方案的执行情况录入矿业权人勘查开采信息公示系统。

8.1.6 矿区勘探钻孔封闭应参照 GB/T 1079 执行，不得留有封闭不良钻孔，对遗留封闭不良钻孔应建立台账。

8.2 矿山地质环境保护与土地复垦

8.2.1 矿山应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案要求，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地，具体要求如下：

- a) 排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场和矿山受污染场地等场地的生态环境保护与恢复治理，应符合 HJ 651 的规定；
- b) 矿山闭坑时，应恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用，土地复垦率达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定；
- c) 地表仍在下沉、暂时难以治理的土地，应进行动态监测，定期加固维修塌陷区受损道路、通讯、电力等基础设施，有效控制矿山地质灾害隐患；
- d) 矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定，对工程建设活动不造成威胁，对周边环境不产生污染，并与周边自然环境和景观相协调，区域整体生态功能得到保护和恢复；各行洪沟（河）道应恢复原行洪能力或确定的防洪标准，确保防洪安全。
- e) 地下水系统应进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染，其中即将关闭的矿井应对可利用的采空区水进行隔离保护；
- f) 露天煤矿应采取有效的防止自燃、滑坡措施，并应落实表土（土壤）剥离与保护措施，耕作层土壤剥离应符合 TD/T 1048 的规定；
- g) 应限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源。

8.3 环境监测

矿山应做好闭坑后的灾害治理和环境保护工作，制定环境监测和矿山地质灾害应急预案机制，设置专门机构，配备专职管理人员、监测人员和救援人员，进行长期监测，消除安全隐患，宜推广废弃矿山综合治理利用。具体要求如下：

- a) 应对瓦斯、矿井水、地表水、深部地压、土壤质量、噪音、粉尘等实行动态监测，做好环保处置应急预案，矿井周边土壤监测应符合 HJ/T 166-2004 要求；
- b) 煤炭防治水应当坚持预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采的原则，根据相应水文地质条件，采取探、防、堵、疏、排、截、监等综合防治措施；
- c) 矿井应建立地下水动态监测系统，对井田范围内主要含水层的水位、水质、涌水量等进行长期动态监测，监测数据由专人管理，并向社会公开；
- d) 应对开采中和开采后的土地复垦区域稳定性进行动态监测，由专职人员对土地复垦质量进行检验；
- e) 矿区隐患区（点）应设有警示标志，并制定防治应急预案，符合治理条件的应及时治理。

9 节能减排

9.1 节能降耗

9.1.1 应建立矿山生产全过程能耗核算体系，根据建设项目的能源使用、设备技术水平和经济性等因素，制定相应节能措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，“三废”排放符合生态环境保护部门的有关标准、规定和要求。

9.1.2 现有井工矿单位产品能耗限额、新建矿井单位产品能耗准入值应按 GB/T 29444-2012 中 4.1 和 4.2 的规定执行；露天煤矿单位产品能耗限额应按 GB/T 29445-2012 中 4.1、4.2 的规定执行。

9.1.3 矿山应参考《煤炭工业节能减排工作意见》、《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》、《矿产资源节约与综合利用鼓励、限值和淘汰技术目录》、《国家重点节能技术推广目录》、《高能耗落后机电设备（产品）淘汰目录》和《节能机电设备（产品）推荐目录》等指导文件，开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。

9.1.4 应改进井下支护工艺，在保证安全的前提下，因矿制宜采用科学合理的支护工艺，推广锚网锚喷支护技术，节约钢材使用量。

9.2 废气、粉尘、噪声排放

9.2.1 煤层气（煤矿瓦斯）排放限值应符合 GB 21522-2008 的规定。煤层气（煤矿瓦斯）排放限值指标见附录 B 的表 B.2。

9.2.2 井工煤矿宜对煤层含水性、矿井水文地质条件、作业场所粉尘浓度进行技术评估，在此基础上，因矿制宜选取科学合理的防尘技术。

9.2.3 露天煤矿应设置有专门的加水站（池），在钻孔、破碎作业和装卸过程中应进行喷雾降尘。

9.2.4 煤矿开采过程中应参照 GB 50383-2016 规定建立防尘洒水系统并正常运行；建立生产性粉尘监测系统，煤矿作业场所粉尘排放应达到 GB 16297 中的 II 级标准，符合附录 D 的表 D.1，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1-2007 规定。

9.2.5 洗选煤厂原煤准备（给煤、破碎、筛分、转载）过程中宜密闭尘源，并采取喷雾降尘或除尘器除尘。

9.2.6 储煤场厂区应定期洒水抑尘，储煤场四周应设抑尘网，装卸煤炭应喷雾降尘或洒水降尘，煤炭外运应采取密闭措施。

9.2.7 煤矿应配备噪声测定仪器，定期对井工煤矿的通风机、提升机、采煤机、掘进机、风动凿岩机、主排水泵等，露天煤矿的挖掘机、穿孔机、矿用汽车等，选煤厂的破碎机、筛分机、空压机等进行噪声监测，噪声排放限值应符合 GBZ 2.2-2007、GB 12348 和 GB 12523 规定，具体指标取值见附录 D 的表 D.5。

9.3 污、废水排放

9.3.1 矿区、贮煤场、煤矸石临时堆放场所应建有雨水截（排）水沟，地表径流水经沉淀处理后达到 GB 3838 规定标准后排放或利用，宜优先循环使用于矿区绿化。

9.3.2 煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB 20426-2006 规定。煤炭工业废水有毒污染物排放限值见附录 D 的表 D.2，采煤废水污染物排放限值指标取值见附录 D 的表 D.3，选煤废水污染物排放限值指标取值见附录 D 的表 D.4。

9.4 固体废弃物排放

9.4.1 应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放，加大煤矸石综合利用方法工艺探究投入。

9.4.2 应对露天剥离表土、排土场、煤层上覆岩石等进行资源综合利用，减少固体废弃物的堆存量和占地面积。

9.4.3 新建、改扩建煤矿及选煤厂禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）。临时性堆放场（库），其选址应符合我区相关规定且规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，不超过 3 年储矸量设计，且应有后续煤矸石综合利用方案。

10 科技创新与数字化矿山

10.1 科技创新

10.1.1 应建立企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系。

10.1.2 宜建立科技研发队伍，配备专门科技人员，宜与相关科研单位进行合作，开展支撑企业绿色发展的关键技术研究，不断改进工艺技术水平，推广转化科技成果，推动产业绿色升级。

10.1.3 研发及技改投入应不低于上年度主营业务收入的 1.5%。

10.2 数字化矿山

10.2.1 应按照数字化矿山建设要求建立矿山生产自动化系统，实现生产、监测监控等子系统的集中管控和信息联动，保障安全生产。

10.2.2 宜建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量的精准化管理。

10.2.3 宜推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，洗选工艺自动化。

10.2.4 宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山，实现信息化和工业化的深度融合。

11 企业管理和企业形象

11.1 基本要求

矿山企业应设置绿色矿山建设及运营管理部门，指定人员负责绿色矿山建设及运营工作，将绿色矿山建设考核纳入年度考核体系。

11.2 企业文化

11.2.1 应建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业文化。

11.2.2 企业发展愿景应符合全员共同追求的目标，企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合。

11.2.3 健全企业工会组织，并切实发挥作用，丰富职工物质、体育、文化生活，企业职工满意度应不低于 70%，接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应不低于 90%。

11.2.4 宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。

11.3 企业管理

11.3.1 应建立科学合理的管理架构体系，建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度，明确工作机制，落实责任到位。

11.3.2 应建立健全设备管理制度，完善设备操作规程，生产设备应符合 GB 5083 的规定。

11.3.3 各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整。

11.3.4 安全生产标准化管理应通过二级以上达标验收。

11.3.5 应建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰，保持专业技术人员队伍稳定。

11.3.6 应推行矿山职业健康、安全、环境保护、资源储量管理体系、质量管理体系认证，实现矿山管理的科学化、制度化和规范化。

11.4 企业诚信

11.4.1 生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示公开相关信息。

11.4.2 应建立重大环境、健康、安全和社会风险等危机事件紧急应对机制，在公司网站等易于公众访问的位置披露相关信息，及时回应社会团体、新闻媒体、普通民众和其他利益相关者的诉求，主要包括：

- a) 企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；
- b) 煤矸石、矿井水、粉尘、噪音等污染物监测及排放数据；
- c) 企业安全生产、环境保护责任部门联系方式。

11.5 企地和谐

11.5.1 应构建企地和谐共建、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。

11.5.2 应建立矿区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量，促进企地和谐。

11.5.3 矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，未发生重大群体性事件。

附 录 A
(规范性附录)
煤炭资源回收率指标取值

表 1 采区回采率取值

煤厚	采区回采率	备注
<1.3m	≥85%	采用水力采煤, ≥80
1.3~3.5m	≥80%	采用水力采煤, ≥75
>3.5m	≥75%	采用水力采煤, ≥75

注 1: 表中指标取值选自国土资源部[2012]23号《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》
注 2: 表中采区回采率指标取值在具体考核时要符合各地区资源赋存实际特点。

表 2 工作面回采率取值

煤厚	工作面回采率	备注
<1.3m	≥97%	
1.3~3.5m	≥95%	
>3.5m	≥93%	综采放顶煤工艺≥85%

注 1: 上述指标选自 GB 50215-2015《煤炭工业矿井设计规范》。
注 3: 表中工作面回采率指标取值在具体考核时要符合各地区资源赋存实际特点。

表 3 露天煤矿资源回收率取值

露天煤矿煤层综合资源回采率(%)	厚煤层(>10m)	97
	中厚煤层(3.5~10m)	95
	薄煤层(<3.5m)	93

注: 表中指标取值选自国土资源部[2012]23号《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)》

附 录 B
(规范性附录)

煤层气（煤矿瓦斯）利用率及排放限值

表 B.1 煤层气（煤矿瓦斯）等级划分、利用范围和利用率

级别	甲烷含量, %, V/V	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	不低于 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	不低于 60%
三级	≥30~50	可考虑用于工业及民用燃料、发电等	不低于 40%
四级	<30	在保证安全的基础上, 可考虑用于发电等	鼓励利用
注 1: 表中的煤层气（煤矿瓦斯）不包含甲烷含量≤0.75%的风排瓦斯。			
注 2: 表中的煤层气级别、甲烷含量、利用方式及利用率选自 GB/T 28754-2012。			

表 B.2 煤层气（煤矿瓦斯）排放限值

受控设施	控制项目	排放限值
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(甲烷浓度≥30%)	禁止排放
	低浓度瓦斯(甲烷浓度<30%)	
煤矿回风井	风排瓦斯	
注: 表中的受控设施、控制项目、排放限值选自GB 21522-2008。		

附 录 C
(规范性附录)
矿井水利用率取值

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：表中的指标选自HJ 446-2008。		

附 录 D
(规范性附录)
煤炭工业污染物排放限值

表 D.1 煤矿作业场所所有害组分浓度限值

粉尘种类	游离 SiO ₂ 含量 (%)	时间加权平均允许浓度 (mg/m ³)	
		总粉尘	呼吸性粉尘
煤尘	<10	4	2.5
矽尘	10≤~≤50	1	0.7
	50≤~≤80	0.7	0.3
	>80	0.5	0.2
水泥尘	<10	4	1.5

注：表中指标取值选自《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令 第73号）第三十四条。

表 D.2 煤炭工业废水有毒污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放量浓度 (mg/L)
1	总汞	0.05
2	总镉	0.1
3	总铅	0.5
4	总砷	0.5
5	总锌	2
6	总铬	1.5
7	六价铬	0.5
8	氟化物	10
9	总 α	1Bq/L
10	总 β	10Bq/L

注：表中污染物对应的日最高允许排放质量浓度指标取值选自GB 20426-2006。

表 D.3 采煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 (mg/L)	
		现有生产线	新(扩、改)建生产线
1	PH值	6~9	6~9
2	总悬浮物	70	70
3	化学需氧量 (CODCR)	70	50
4	石油类	10	5

5	总铁	7	6
6	总锰	4	4
注 1: 总锰限值仅适用于酸性采煤废水。			
注 2: 表中污染物对应的日最高允许排放质量浓度指标取值选自 GB 20426-2006。			

表 D.4 选煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 mg/L (pH 值除外)	
		现有生产线	新(扩、改)建生产线
1	pH 值	6~9	6~9
2	总悬浮物	100	70
3	化学需氧量(COD _{Cr})	100	70
4	石油类	10	5
5	总铁	7	6
6	总锰	4	4
注: 表中污染物对应的日最高允许排放质量浓度指标取值选自 GB 20426-2006。			

表 D.5 煤矿作业场所噪声指标限值

劳动者煤田连续接触噪声时间(h)	噪声声级限制 dB(A)
≥8	≤85dB(A)
≤4	≤88dB(A)
注: 表中指标取值选自《煤矿作业场所职业病危害防治规定》(国家安全生产监督管理总局令 第73号)第五十二条	

参 考 文 献

- [1] 《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）
- [2] 《煤炭工业十三五发展规划》（国家发展改革委员会）
- [3] 《国土资源部关于矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录（修订稿）》（国土资发[2014]176号文）
- [4] 《产业结构调整指导目录（2013本）（修正）》（国家发展和改革委员会）
- [5] 《国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会关于加快绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4号文）
- [6] 《煤矿作业场所职业病危害防治规定》（国家安全生产监督管理总局令 第73号）
- [7] 《煤炭安全规程》（国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局）
- [8] 《生产煤矿回采率管理暂行规定呢》（2012年12月9日国家发展和改革委员会令 第17号）
- [9] 《全国矿产资源开发利用规划（2016-2020）》
- [10] 《宁夏回族自治区矿产资源开发利用规划（2016-2020）》
- [11] 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- [12] 《中华人民共和国地质灾害防治条例》
- [13] 《煤矿安全监察条例》
- [14] 《宁夏回族自治区财政厅 国土资源厅 环境保护厅关于取消矿山地质环境恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的通知》{宁财（建）发[2018]551号}
-