

DB14

山 西 省 地 方 标 准

DB14/T 2978—2024

绿色矿山建设规范 建筑石料用灰岩矿

2024 - 01 - 17 发布

2024 - 04 - 15 实施

山西省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 矿区环境 2

 5.1 基本要求 2

 5.2 矿容矿貌 2

 5.3 矿区绿化 2

6 资源开发方式 3

 6.1 基本要求 3

 6.2 绿色开发 3

 6.3 绿色生产 3

 6.4 矿区生态环境保护及恢复 4

7 资源综合利用 4

 7.1 基本要求 4

 7.2 合理开发 4

 7.3 固体废弃物利用 5

 7.4 废水利用 5

8 节能减排 5

 8.1 基本要求 5

 8.2 节能减耗 5

 8.3 减排 5

9 科技创新与数字化矿山 6

 9.1 基本要求 6

 9.2 科技创新 6

 9.3 数字化矿山 6

10 企业管理与企业形象 6

 10.1 基本要求 6

 10.2 企业文化 6

 10.3 企业管理 6

 10.4 企业诚信 7

 10.5 企地和谐 7

参考文献 8

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由山西省自然资源厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省自然资源标准化技术委员会（SXS/TC26）归口。

本文件起草单位：山西省矿业联合会、中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队。

本文件主要起草人：刘建华、康志帅、温玉玲、王涛、穆遥、王晓娟、乔晋瑾。

绿色矿山建设规范 建筑石料用灰岩矿

1 范围

本文件规定了山西省建筑石料用灰岩矿绿色矿山矿区环境、资源开发利用、资源综合利用、生态环境保护、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。

本文件适用于山西省内建筑石料用灰岩矿新建、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

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8978 污水综合排放标准
- GB/T 13306 标牌
- GB 14161 矿山安全标志
- GB 14685 建设用卵石、碎石
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 16423 金属非金属矿山安全规程
- GB 18452 破碎设备安全要求
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 51016 非煤露天矿边坡工程技术规范
- GB 51186 机制砂石骨料工厂设计规范
- HJ 651 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）
- JC/T 2299 机制砂石生产技术规程
- 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
- DB 14/1928 污水综合排放标准

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，实施科学有序开采，对矿区及周边生态环境扰动控制在可控制范围内，实现矿区环境生态化、开采方式科学化、管理信息数字化、企业管理规范化和矿区社区和谐化的矿山。

3.2

矿区绿化覆盖率 green coverage ratio of the mining area

矿区土地绿化面积占废石场、矿区工业场地、矿区专用道路两侧绿化带等矿界内可绿化面积的百分比。

3.3

科技创新投入 input of technological innovation

企业开展科技创新活动的资金投入。科技创新活动包括科研开发、技术引进、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

绿色生产 green production

采用节能减排措施，实现清洁生产；资源综合利用水平高，产品质量好。

4 总则

4.1 矿山企业应遵守国家法律法规，符合相关产业政策，依法办矿。

4.2 矿山企业应贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，节约集约利用自然资源。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、企业文化和企地和谐等统筹兼顾、全面发展。

4.3 矿山企业应以人为本，保护职工身体健康。

4.4 绿色矿山建设应贯穿规划、设计、建设和运营、闭坑全过程；新建、改扩建矿山应根据本文件建设；生产矿山应根据本文件进行升级改造。

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 开采、加工运输和存储等管理规范有序。

5.2 矿容矿貌

5.2.1 矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定，应运行有序、管理规范。

5.2.2 矿区道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全，在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定；在需要警示安全的区域应设置安全警示标志，安全警示标志设置应符合 GB 14161 的规定。

5.2.3 矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘和散落物，保持矿区环境卫生整洁。

5.2.4 矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行资源利用或处理后达标排放。

5.2.5 应采取合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理。

5.3 矿区绿化

5.3.1 矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到矿界内

可绿化面积的 100%。

5.3.2 矿山开采应科学确定采矿工作面推进方向，采取延缓外侧山体开采等措施，减轻对可视景观的不利影响。

5.3.3 应对排土场进行合规性治理、复垦和绿化，在矿区专用道路两侧因地制宜地设置隔离绿化带。

6 资源开发方式

6.1 基本要求

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，选择资源节约型、环境友好型开发方式。

6.1.2 根据矿区资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择开采工艺，做到绿色开发、绿色加工、绿色运输、绿色存储。

6.1.3 应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。

6.1.4 应遵守中华人民共和国矿山安全法，符合 GB 16423 及行业相关安全规范要求。

6.2 绿色开发

6.2.1 新建、改扩建矿山设计应符合相关设计规范的规定，开采边坡工程设计应符合 GB 51016 的规定。

6.2.2 矿山建设和开采活动，应遵循“采剥并举、剥离先行、综合利用”的原则，最大限度地减少对自然环境的扰动和破坏。开拓运输方式应根据矿体赋存条件及矿山地形地貌特征进行方案比较后确定。

6.2.3 矿山开采应采用自上而下分平台阶式开采，台阶坡面角、台阶高度、平台宽度及终了边坡角等主要参数符合规范要求。对于矿区范围较大的矿山，应分期、分区接替开采，避免露天采场长时间、大面积裸露。

6.2.4 采矿方法应先进合理，应采用资源利用率高、废物产生量小、对生态破坏小的绿色开采工艺、技术与装备。

6.2.5 矿山开采回采率不小于 95%。

6.2.6 矿山采矿终了平台留设宽度应有利于复垦绿化，应与周边地形、自然环境相协调，并兼顾矿山闭坑时生态环境恢复和土地复垦利用，及时治理恢复矿山生态环境。

6.2.7 采矿过程中应有降尘、降噪音、减振、隔振等措施和设施，保障现场工作人员身心健康。

6.3 绿色生产

6.3.1 矿石加工

矿石加工、设备、工艺、方法应符合下列要求：

- a) 矿山加工厂（加工生产线）应符合 GB 51186 的规定，原料破碎设备应符合 GB 18452 相关规定，建筑石料用灰岩加工、堆存、装卸、运输应采用封闭措施，应在生产加工车间安装除尘装置。
- b) 加工工艺及装备应安全、高效、节能、环保，符合清洁生产要求。
- c) 生产及设备配置应能灵活调整成品级配，根据建筑石料用灰岩品质分级利用，优质优用，提高产品的成品率，宜建设粗、细骨料联合生产线。
- d) 产品质量应符合 GB/T 14685 标准的要求。
- e) 因矿制宜采用干法或湿法生产工艺。干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行；湿法生产应配备泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。

- f) 应根据地形条件合理布置生产设备，采场工作面推进均衡有序。

6.3.2 矿山运输

矿山运输方式、矿山道路应符合下列要求：

- a) 根据矿区地形条件、岩石特性、开采方案、运输强度等因素，按照 JC/T 2299 要求，科学合理选择矿山运输方式。宜采用自动装车系统和新能源运输工具。
- b) 采用公路开拓汽车运输方案的应按相关规定和设计要求修建运输道路，固定线路宜采用混凝土硬化路面，非固定线路宜采用碎石路面并充分洒水碾压。应配备道路养护设备及人员，及时进行道路定期维护。
- c) 运输车辆应采取有效覆盖、限载等防尘措施，严禁敞开式运输，保持矿区及周边环境卫生；车辆驶离矿区必须冲洗泥污，严禁带泥上路，应设置车辆自动冲洗设施，并建设沉淀池，洗车污水经处理后循环使用。
- d) 破碎站至生产加工区、筛分区、储存区应采用带式输送机输送，输送系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘，所有设备的传动部件应设防护罩。

6.3.3 矿石存储

应建立完善的矿石存储管理体系，建设封闭式料库，成品及粉性物料不得露天堆放，成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。

6.4 矿区生态环境保护及恢复

6.4.1 应建立完善的责任机制，将治理、复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，认真落实矿山地质环境治理恢复基金制度。

6.4.2 露天采场、矿区专用道路、工业场地、排土场、扰动区域等生态环境保护与治理恢复，应符合 HJ 651 的相关规定。

6.4.3 土地复垦应恢复土地基本功能，实现土地可持续利用，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。

6.4.4 应落实表土（土壤）剥离与保护措施，表土堆放场应布置合理、堆存有序，耕作层土壤剥离应符合 TD/T 1048 的规定。

6.4.5 应建立环境监测与地质灾害应急预案机制，配备专职管理人员和监测人员。

具体要求如下：

- a) 对粉尘、废水、噪音等污染源和污染物以及露天矿边坡、地表水、地下水、土壤、空气环境等实行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督。
- b) 开采中和开采后应建立、健全长效监测机制，对土地复垦区稳定性与环境质量进行动态监测。
- c) 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。
- d) 办公区、生活区和生产区的生活垃圾、污水和废水处置设施完善，或集中无害化处置，处置率 100%，应实现雨污分流、清污分流。

7 资源综合利用

7.1 基本要求

应按照减量化、再利用、资源化的原则，对建筑石料用灰岩生产工艺合理优化设计，提高资源综合利用率。

7.2 合理开发

7.2.1 应制定科学合理、因地制宜的开采规划，合理安排开拓和采准工作，开拓矿量、采准矿量及可采矿量保持合理关系，采场工作面推进有序。

7.2.2 矿山开采应实现资源分级利用、优质优用。

7.3 固体废弃物利用

7.3.1 石粉收集后应充分合理利用。

7.3.2 矿山排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，应用于环境治理、土地复垦和生态恢复。

7.3.3 废石渣土等固体废弃物综合利用率应达到 100%。

7.4 废水利用

7.4.1 矿区生活污水应处置达标，处置后的污水应符合 GB 8978、DB14/1928 的规定，优先回用，减少排放量。

7.4.2 应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水循环利用率应达到 100%。

8 节能减排

8.1 基本要求

建立能耗核算体系，采取节能减排措施，降低建筑石料用灰岩生产耗能和设备耗能，“三废”排放符合生态环境保护部门的有关标准、规定和要求。

8.2 节能降耗

8.2.1 应建立建筑石料用灰岩开采、生产、产品运输全过程能耗核算体系，各工艺电耗、油耗、气耗、水耗和设备损耗宜进行单独核算。控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，单位产品能耗等指标应符合相关管理规定。

8.2.2 生产中应使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，宜使用变频设备和节能照明灯具。

8.2.3 宜采用带式输送方式运输物料、碎石料。对于落差较大的矿区，宜使用下行皮带势能发电技术，以节约电能。

8.3 减排

8.3.1 矿山企业应编制粉尘、噪声、废水、废气、废石、废渣等污染物监测控制方案，建立监测网络与评价制度。

8.3.2 开采和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、系统联动集成的防控思路，采取有效措施控制粉尘排放，粉尘排放应符合 GB 16297 规定。

8.3.3 矿山宜使用节能新型运输工具，应配置洒水车、高压喷雾车等设备，对爆破、铲、装、运过程中产生的粉尘进行抑尘、降尘。

8.3.4 应在潜孔钻机、破碎机、筛分机、整形机、带式输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。

8.3.5 矿区及厂区应建有雨水截（排）水沟或集水池，地表径流水经沉淀处理后达到 DB 14/1928 规定标准后排放，或循环使用。

8.3.6 生产中产生的废油要集中收集，设置独立的场所存放，并交有资质单位处理；蓄电池、滤袋等废物，应无害化处理或交有资质的第三方处置。

8.3.7 矿山固体废物宜采用采坑内排方式，减少废石、废渣等固体废物排放量。

9 科技创新与数字化矿山

9.1 基本要求

9.1.1 建立科技创新队伍，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，实现企业生产、经营和管理信息化。

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。

9.2.2 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，改进工艺技术水平。

9.2.3 科技创新投入应不低于上年度主营业务收入的 1.5%。

9.3 数字化矿山

9.3.1 应建立矿山生产自动化系统。

9.3.2 应建设安全监测监控系统，保障安全生产。

9.3.3 宜建立数字化资源储量模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现矿产资源储量利用的精准化管理。

9.3.4 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。

10 企业管理与企业形象

10.1 基本要求

10.1.1 应建立产权清晰、责任明确、管理科学和文化创新等方面的现代化企业管理制度。

10.1.2 应建立绿色矿山管理体系。

10.2 企业文化

10.2.1 应树立以人为本、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。

10.2.2 矿山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。

10.2.3 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，加强对职工及其家庭的人文关怀，企业职工满意度应不低于 80%，接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应达到 100%。

10.2.4 宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。

10.3 企业管理

10.3.1 建立资源管理、生态环境保护等规章制度，健全工作机制，落实责任到位。

10.3.2 各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整、真实。

10.3.3 应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。

10.3.4 应建立完善的组织管理机构，宜配备相关专业技术人员，落实绿色矿山建设任务应推行矿山职业健康、安全、环境保护、资源储量管理、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。

10.3.5 安全生产标准化建设，应符合 GB/T 33000 规定。

10.3.6 应编制绿色矿山建设规划或建设方案并落实建设资金。

10.4 企业诚信

10.4.1 矿山企业应信誉良好，生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信。应履行矿产资源权益金缴纳等义务，并及时公示公开矿业权人勘查开采等相关信息。

10.4.2 应建立重大环境、健康、安全和社会风险等危机事件应对机制，及时回应社会团体、新闻媒体、当地民众和其他利益相关者的诉求。

10.5 企地和谐

10.5.1 坚持企地共建、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，促进企地和谐发展。

10.5.3 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。

参 考 文 献

- [1] 国家发展改革委. 国家重点节能技术推广目录
 - [2] 工业和信息化部. 高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录
 - [3] 工业和信息化部. 节能机电设备（产品）推荐目录
 - [4] DZ/T 0316-2018 砂石行业绿色矿山建设规范
 - [5] DZ/T 0318-2018 水泥灰岩绿色矿山建设规范
 - [6] 山西省国土资源厅，山西省财政厅，山西省环境保护厅，山西省质量技术监督局，中国银监会山西监管局，中国证券会山西监管局. 关于印发《山西省加快推进绿色矿山建设工作方案》的通知（晋国土资发〔2017〕245号）
-