

露天开采非金属矿绿色矿山建设要求

Green Mine Construction Specication of Open Nonmetal Mine

2018 - 12 - 29 发布

2019 - 01 - 29 实施

安徽省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由安徽省自然资源厅提出并归口。

本标准起草单位：安徽省公益性地质调查管理中心、中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司、安徽金联地矿科技有限公司。

本标准主要起草人：黄健敏、李同鹏、尹峰、章林、陈佳、王旭东、赵国红、李书钦、何兴强、陈勇亮、吴泊人、范庆、汪为平、李何林、孙国权、武飞。

露天开采非金属矿绿色矿山建设要求

1 范围

本标准规定了露天开采非金属矿绿色矿山的采矿、选矿（破碎及加工）、资源综合利用、矿山生态保护与修复、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象的要求。

本标准适用于露天开采非金属矿绿色矿山的建设和管理。

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 3838 地表水环境质量标准
- GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准
- GB 6722 爆破安全规程
- GB 8978 污水综合排放标准
- 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 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB/T 33444 固体矿产勘查工作规范
- 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 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
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素
- GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素
- 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

露天开采非金属矿 open nonmetal mine

在地表开挖区通过剥离围岩、表土或砾石，采出供建筑业、工业或加工业用的非金属矿物的采矿场及其附属设施。

3.3

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

矿区土地绿化面积占可绿化面积的百分比。

3.4

矿区防尘覆盖率 dustproof coverage rate of the mining area

采取覆盖、绿化、硬化、洒水、收尘等措施的面积占矿区扰动面积的百分比。

3.5

土地复垦率 land reclamation rate

复垦的土地面积占复垦责任范围土地面积的百分比。

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。

4 总则

4.1 矿山应遵守国家法律法规和资源开发、环保、安全、职业健康等方面产业政策和行业标准，证照齐全、依法办矿。

4.2 矿山应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 大中型矿山宜编制绿色矿山发展规划或方案并组织实施。

4.4 绿色矿山建设应贯穿设计、建设、生产、闭坑全过程。

4.5 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 采矿

5.1 基本要求

5.1.1 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏。

5.1.2 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。

5.1.3 应选用国家鼓励、支持和推广的采矿工艺、技术和装备。不应采用国家明文规定淘汰或禁止类工艺及装备。

5.2 采矿工艺

- 5.2.1 应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。
- 5.2.2 宜采用剥离-排土-生态修复一体化开采技术。
- 5.2.3 开采工艺技术应满足以下要求：
- 应制定科学合理、因地制宜的开采规划，开拓和采准工作合理超前，开拓矿量、备采矿量保持合理关系，采场工作面推进均衡有序。
 - 宜采用剥采比低、铲装效率高的工艺技术，应根据市场价格和企业生产成本变化，动态调整露天开采境界。
 - 排土方式应符合 GB 50421 的规定。
- 5.2.4 矿石开采回采率指标应符合附录 A.1 相关要求。
- 5.2.5 爆破技术应满足以下要求：
- 爆破工艺和爆破器材管理应符合 GB 6722 的规定。
 - 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；通过控制爆破药量、爆破方向、爆破方式，降低爆破产生的飞石、冲击波、振动、粉尘、噪声等因素对环境的影响；爆破大块率控制在 5% 以内。
 - 在最终边坡附近爆破时，应采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破方式和减震措施。
- 5.2.6 开采台阶及边坡应满足以下要求：
- 矿山开采台阶高度、台阶坡面角、最终边坡角和工作平台宽度应符合初步设计要求。
 - 边坡管理应符合 GB 51016 的规定。
 - 采场最终边坡应按设计留设安全平台和清扫平台。

5.3 采矿装备

- 5.3.1 宜采用低噪声的钻机、空压机等设备；矿山主要采掘、运输设备应设有驾驶室。
- 5.3.2 采用电铲、液压挖掘机或轮式装载机进行铲装作业，铲装设备完好率应不低于 80%。
- 5.3.3 运输汽车完好率应不低于 80%。强化矿区运输车辆管理，采用专用矿山运输设备，严禁超载超限遗撒行为。

6 选矿（破碎及加工）

6.1 基本要求

- 6.1.1 根据矿石品质分级利用矿石资源，做到优质优用。
- 6.1.2 机制砂石生产线设计应符合 GB 51186 的规定，体现节能、环保、安全、高效等特点。根据岩石材质性能、产品结构、产能要求等选择先进工艺和设备。不应采用国家明文规定的限制和淘汰类技术及装备。
- 6.1.3 涉及选矿工艺流程的矿山，应在选矿试验基础上制定选矿工艺，提高主矿产和共、伴生矿产选矿回收率。

6.2 选矿（破碎及加工）工艺及设备

- 6.2.1 应根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择先进选矿（破碎及加工）工艺和设备，配置与生产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。
- 6.2.2 选矿厂或破碎站应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。
- 6.2.3 破碎系统应符合以下要求：

- a) 应有较高的自动化水平，能够实现无人操作或远程控制。
- b) 应选用低噪声生产设备，对高噪强振的设备应采取消声、减振措施，合理设计工艺布置，控制噪声传播。

7 资源综合利用

7.1 基本要求

- 7.1.1 按照减量化、资源化、再利用的原则，综合利用各类矿产资源，提高资源综合利用率。
- 7.1.2 对不同品质非金属矿产资源综合利用，提高矿产资源附加值：
 - a) 对水泥用灰岩、冶金用灰岩、电石用灰岩、冶金用白云岩、玻璃用石英岩等露天开采矿山，开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求，资源分级合理利用，优质优用。
 - b) 对硫铁矿、萤石、长石等涉及采选加工环节的非金属矿山，应采用先进的工艺技术和装备，提高资源综合回收率，开展精深加工，发展高端产品。
 - c) 对方解石、云母、凹凸棒石、滑石、硅灰石等涉及开采加工环节的非金属矿山，应采用先进的加工技术、工艺与装备，发展深加工产品。
 - d) 对饰面石材类矿山，除用于石材加工的荒料以外，所有石料和碎石均应进行综合利用。

7.2 共伴生矿石综合利用

- 7.2.1 应根据国家的规定对共、伴生资源进行综合勘查、综合评价和综合开采。
- 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。当共、伴生的有用矿物在现有技术条件下不能回收或技术经济评价结论不宜综合利用的，应有处理措施。

7.3 固体废弃物综合利用

- 7.3.1 水泥灰岩矿山应进行高品位矿石与低品位矿石、夹层、顶底板围岩等搭配利用；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、砂石骨料或其他工程用料，最大限度地综合利用资源，减少固体废弃物的排放。
- 7.3.2 砂石矿山应加强废石、石粉、泥粉等固体废弃物综合利用，固体废弃物综合利用率不低于 95%。
- 7.3.3 废石、尾矿等矿山固体废弃物处置率应达到 100%。
- 7.3.4 具备回填条件的露天采坑，在保证安全生产，不产生二次污染的前提下，宜利用矿山固体废弃物回填采坑。
- 7.3.5 在满足环境保护和安全生产等要求，以及经济合理、技术可行的前提下宜利用尾矿、废石、石粉、泥粉等矿山固体废弃物发展机制砂石、混凝土骨料、制砖、新型墙材原料等产品，综合利用方式、产品、技术条件和要求应符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》。

7.4 水资源综合利用

- 7.4.1 矿山废水综合利用应遵循“统筹规划、分类管理、分质利用”的原则。
- 7.4.2 应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置矿坑水和生产废水。
- 7.4.3 矿山应配备规范完善的生产废水处理设施，选矿或加工生产废水实现 100% 循环使用。

8 矿山生态保护与修复

8.1 基本要求

- 8.1.1 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、水土保持方案、环境影响报告书（表）应与建设项目同时设计、同时施工、同时投入生产和管理。
- 8.1.2 坚持“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进行矿山生态保护与修复。
- 8.1.3 矿山产生废水、废气、废渣、废石等废弃物，应按照国家环境保护、矿山安全等规定分类处置。
- 8.1.4 按照“源头预防、过程控制、闭坑达标”的要求，加强对矿产资源开发全过程的保护，闭坑阶段应提交闭坑报告，完全履行生态保护与修复义务。

8.2 矿容矿貌

- 8.2.1 矿区按生产区、生活区和管理区等功能分区，各功能分区应符合 GB 50187 的规定；生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范；矿区可绿化面积内应全面实现绿化、美化，整体环境整洁美观。
- 8.2.2 矿山工业场地、废石场、排土场厂址选择合理。场址的设计应符合 GB 18597、GB 18599 的规定。
- 8.2.3 矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全。矿区标识、标牌等标志物规范统一、清晰美观；标牌设置应符合 GB/T 13306 的规定，安全标志设置应符合 GB/T 14161 的规定。
- 8.2.4 厂矿道路应满足以下要求：
- a) 厂外道路及厂内道路应实现硬化，硬化率达到 100%，厂内（外）道路应采用水泥混凝土路面或沥青路面；道路两侧因地制宜设置隔离绿化带。
 - b) 露天矿山道路宜选用泥结碎石路面，破碎车间卸料平台应采用混凝土路面。
- 8.2.5 因地制宜绿化、美化矿区环境，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、长势良好，矿区绿化覆盖率应达到 100%。

8.3 矿山地质环境保护

- 8.3.1 矿山地质灾害隐患应设置警示标志，采矿活动区域应消除隐患或采取避让措施。
- 8.3.2 采场应按设计在采场外修筑截水沟、引流渠等截排水措施。
- 8.3.3 采场和排土场边坡应根据岩土层结构、构造条件，选择合理的坡脚范围，必要时应采取加固措施或修筑拦挡、防水、排水工程。
- 8.3.4 丘陵山区的排土场应设置截排水工程和其他必要的工程。
- 8.3.5 具有地质科普价值的矿业遗迹，宜结合周边环境和地方规划，建立科普基地。
- 8.3.6 地质环境治理后的各类场地应安全稳定。

8.4 生态保护

- 8.4.1 环境保护设施应有效运转、有效维护。
- 8.4.2 矿山应设置矿山废水处理设施；生活污水与生产废水分开收集、处理，处理率达到 100%；车辆冲洗废水、废渣应收集、处理，废水应循环使用，废渣宜利用。
- 8.4.3 矿山企业对产生扬尘的作业场所，应采取下列防尘、收尘措施，矿区防尘覆盖率达到 100%：
- a) 采场作业区应采用喷水抑尘、设置雾炮、喷洒表面活性剂溶液等方式降低爆破和装载产生的粉尘。
 - b) 爆破穿孔作业应采用带有收尘净化装置的凿岩设备，或湿式作业。
 - c) 厂内道路和露天矿山道路应采取洒水抑尘措施，宜采用自动喷淋设施。
 - d) 矿石破碎加工、输送、储存应实现全封闭作业，并在主要产尘点配备收尘装置或者符合粉尘防治技术标准的其他降尘抑尘装置；工作场所粉尘浓度应符合附录 B.1 的规定。

- e) 成品堆放应实行封闭管理并采取抑尘措施，堆场（库）地面应硬化，分类或分仓储存。
- f) 矿区裸露场地应采取覆盖、绿化或洒水、喷洒表面活性剂溶液等防尘措施。
- g) 矿区、选厂精矿粉、成品库运输出口应配备车辆冲洗设施，驶出的机动车辆应冲洗干净，产品、固体废弃物等应封闭运输。

8.4.4 应采取合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理。采掘、运输设备驾驶室内部的噪声指标应符合附录 C.1 的规定；工业场所噪声接触限值应符合附录 C.2 的规定；工业企业厂界噪声排放限值应符合附录 C.3 的规定。

8.4.5 矿山生产中产生的危险废物应集中收集，设置独立的临时贮存场所，并交有处理资质的第三方处理。

8.4.6 固体废弃物处理与处置应满足以下要求：

- a) 尾矿、废石等一般工业固体废物贮存、处置场，不应混入危险废物和生活垃圾；贮存、处置场地的建设类型，应与堆放的一般工业固体废物类别相一致。
- b) 危险废物的贮存场所选址和堆放要求应符合 GB 18597 的规定。
- c) 尾矿、废石等矿山固体废物外运时应采取防尘措施。

8.4.7 矿山生产补勘钻孔应进行止水、封闭、回填处理，钻孔封闭参照 GB/T 33444 的规定执行。

8.5 土地复垦

8.5.1 遵循“因地制宜”和“边开采、边复垦”的原则，对可复垦土地优先复垦为农用地，复垦后的地形地貌应与周边自然环境和景观相协调，土地复垦质量应符合 TD/T 1036 的规定。皖北地区应结合当地气象水文、地形地貌进行植被重建，宜选用耗水低、耐瘠薄、再生力强的乡土树（草）种，加强后期养护。

8.5.2 应落实表土（土壤）分层剥离与单独堆存的保护措施，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。

8.5.3 采场、排土场、废石场、矿山工业场地、厂外道路及厂内道路、尾矿库和矿山其他污染场地的土地复垦，应满足以下要求：

- a) 采场土地复垦方式应充分考虑边坡稳定性和植被立地条件。
- b) 生产排土场总高度大于 10 m 时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过 5~8 m，台阶宽度应在 2 m 以上，台阶边坡角度小于 35°；闭坑后的排土场和废石场应按矿山地质环境保护与土地复垦方案进行复垦。
- c) 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉砂设施、管线等各项构筑物应全部拆除，进行土地复垦；转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估和修复治理。
- d) 厂外道路及厂内道路施工期间的临时占地，应在道路施工结束后及时修复；道路在使用期间，隔离绿化带应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物。
- e) 尾矿库闭库后，尾矿库坝体和坝内覆土厚度应视所处地区气象条件、尾矿污染物毒性、植被恢复方式和土源情况而定，覆土厚度不低于 30 cm，因地制宜进行植被恢复和综合利用。
- f) 污染场地的恢复应切断污染源、防止渗漏和扩散，去除污染物、恢复场地生态功能，保证安全再利用。

8.5.4 矿山土地复垦率应达到已备案矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。

8.6 环境监测

8.6.1 大型矿山企业应有专门机构负责矿山地质环境监测，中型及以下矿山企业应有专人负责矿山地质环境监测。

8.6.2 矿山应按已备案的矿山地质环境保护与土地复垦方案，对开采中和开采后的土地复垦区稳定性与质量进行动态监测。

8.6.3 尾矿库应建立在线监测系统。安全等级为 I、II 级的边坡，应结合采场大地测量基本控制网，设置 GPS 监控站进行监测，具有滑移趋势和已经滑移的 I 级和 II 级边坡应进行在线监测预警。

8.6.4 应按照环境影响报告书（表）确定的环境监测计划对矿山地表水、地下水、土壤环境，以及生产废水、粉尘、噪声等污染物和污染源进行监测。

9 节能减排

9.1 基本要求

建立矿山生产全过程能耗核算体系，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，使“三废”和噪声排放达到环保标准。

9.2 节能降耗

9.2.1 应选用高效、智能、绿色、环保的技术和设备，降低单位电耗；使用矿山凿岩穿孔新工艺，降低能耗；利用新技术、新工艺、新设备和新材料，减少破碎设备磨损件单位损耗。

9.2.2 宜综合利用太阳能、地热能等清洁能源，减少煤、电、油、气等基础能源消耗。

9.2.3 长距离运输宜采用皮带输送代替汽车运输。

9.3 减排措施

9.3.1 废气减排措施应满足以下要求：

- a) 应优化采矿、矿石破碎和加工工艺，主要产尘点应设相应的防尘和除尘设施，使粉尘排放低于国家及行业大气污染物排放标准限值：
 - 1) 水泥灰岩矿山粉尘排放应符合 GB 4915 的规定；
 - 2) 砂石行业矿山、非金属行业矿山粉尘排放应符合 GB 16297 的规定。
- b) 存在尾气排放的设备装置，其尾气排放应符合国家环保排放标准，宜推广使用清洁能源替代内燃动力设备，减少尾气排放。

9.3.2 废水减排措施应满足以下要求：

- a) 矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施雨污分流、清污分流。
- b) 矿区应建有雨水截（排）水沟、沉淀池。地表径流水经沉淀处理后应达到 GB 3838 中的 III 级功能区标准，达标排放，宜回用于矿区绿化。
- c) 矿区生活污水应处置达标，处置后的水应符合 GB 8978 的规定，宜回用于矿区绿化。

9.3.3 固废减排措施应满足以下要求：

- a) 应优化采选（加工）技术和工艺，加强固体废弃物资源综合利用，减少废石等固体废弃物的产生量和贮存量。
- b) 应对矿山生产过程中产生的废石、表土等固体废弃物进行资源化利用。

10 科技创新与数字化矿山

10.1 基本要求

10.1.1 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 建设数字化矿山，实现矿山企业生产、经营和管理信息化。

10.2 科技创新

- 10.2.1 建立企业科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。
- 10.2.2 矿山应开展关键技术研究，配备专门科技人员，在资源开发、资源综合利用、生态保护与修复、节能减排等方面改进和提高工艺技术及装备水平。
- 10.2.3 研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的 1.5%。

10.3 数字化矿山

- 10.3.1 推进机械化换人、自动化减人，实现矿山开采机械化、矿石加工自动化。
- 10.3.2 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利用的精准化管理。
- 10.3.3 建立安全监测监控系统，保障安全生产。
 - a) 露天矿山采场作业范围、排土场（废石场）、爆破器材库、危险化学品库等场所应实现在线监控。
 - b) 变（配）电室、供排水设施、空压机、皮带运输系统等设备设施应实现无人自动化系统值守。
 - c) 矿石破碎加工、输送、储存等有人作业的全封闭设施内应设置粉尘监测系统，并实现超限报警功能。
- 10.3.4 建立办公自动化系统，实现矿山经营、生产决策、安全生产管理和设备控制信息化。

11 企业管理与企业形象

11.1 基本要求

- 11.1.1 应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。
- 11.1.2 应成立绿色矿山建设及运营管理机构，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企业年度考核体系中。

11.2 企业文化

- 11.2.1 应有特色鲜明的企业核心价值观和企业精神，体现中国特色社会主义核心价值观。
- 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 应健全企业工会组织，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达到 100%。
- 11.2.4 宜设置员工培训室、图书资料室、书报阅览室等场所，配备健身娱乐设施等。

11.3 企业管理

- 11.3.1 应建立资源管理、生态保护与修复、质量管理、安全生产和职业健康等责任体系，落实责任到位。
- 11.3.2 各类报表、台账等档案资料应齐全、完整。
- 11.3.3 应建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。

11.4 企业诚信

- 11.4.1 应构建企业诚信体系，生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信。

11.4.2 应履行矿业权人勘查开采信息公示义务；在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置公示公开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、生态保护与修复等相关信息。

11.5 企地和谐

11.5.1 应构建企地长效合作机制，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，对当地的就业、经济有明显促进作用，促进企地和谐。

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

附 录 A
(规范性附录)
露天开采非金属矿开采回采率指标

露天开采非金属矿开采回采率指标应达到表A.1 指标要求。

表A.1 露天开采非金属矿开采回采率指标要求

矿种	开采回采率 (%)
水泥用灰岩	≥95
冶金用白云岩	≥95
硫铁矿	≥92

注：表A.1 中未列其他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。

附 录 B
(规范性附录)
工作场所空气中粉尘容许浓度

工作场所空气中粉尘容许浓度应符合表B.1 浓度要求。

表B.1 工作场所空气中粉尘容许浓度要求

名称	PC—TWA (mg/m ³)	
	总尘	呼尘
白云石粉尘	8	4
大理石粉尘	8	4
硅灰石粉尘	5	—
滑石粉尘 (游离 SiO ₂ 含量<10%)	3	1
凝聚 SiO ₂ 粉尘	1.5	0.5
膨润土粉尘	6	—
矿渣棉粉尘	3	—
石灰石粉尘	8	4
水泥粉尘 (游离 SiO ₂ 含量<10%)	4	1.5
矽尘 (10%≤游离 SiO ₂ 含量≤50%)	1	0.7
矽尘 (10%<游离 SiO ₂ 含量≤80%)	0.7	0.3
矽尘 (游离 SiO ₂ 含量>80%)	0.5	0.2
萤石混合性粉尘	1	0.7
云母粉尘	2	1.5
重晶石粉尘	5	—
蛭石粉尘	3	—
其他粉尘 ^a	8	—

^a: 指游离 SiO₂ 低于10%，不含石棉和有毒物质，而尚未制定容许浓度的粉尘。
表中列出粉尘，凡游离 SiO₂ 高于 10%者，均按矽尘容许浓度对待。

注：表B.1 引自《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）。

附录 C
(规范性附录)
噪声限值指标

C.1 司机位置处噪声限值

不应大于表C.1 的规定。

表C.1 司机位置处噪声限值

机械类型	司机位置发射声压级限值 /dB (A)
履带式挖掘机	80
轮胎式装载机、轮胎式推土机、铲运机、轮胎式挖掘机、轮胎式挖掘装载机、压路机（非振动、非振荡）	86
履带式装载机、履带式推土机、履带式挖掘装载机	92
自卸车	82
压路机（振动、振荡）	87
平地机	85
轮式回填压实机	88

注：表C.1 引自《土方机械噪声限值》（GB 16710-2010）。

C.2 工业场所噪声接触限值

不应大于表C.2 的规定。

表C.2 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值 /dB(A)	备注
5d/w, =8h/d	85	非稳态噪声计算 8 h 等效声级
5d/w, ≠8h/d	85	计算 8 h 等效声级
≠5d/w	85	计算 40 h 等效声级
说明：每周工作 5 d，每天工作 8 h，稳态噪声限值为 85 dB(A)，非稳态噪声等效声级的限值为 85 dB(A)； 每周工作 5 d，每天工作时间不等于 8 h，需计算 8 h 等效声级，限值为 85 dB(A)； 每周工作不是 5 d，需计算 40 h 等效声级，限值为 85 dB(A)。		

注：表C.2 引自《工作场所有害因素职业接触限值 物理有害因素》（GBZ 2.2-2007）。

C.3 工业企业厂界噪声排放限值

不应大于表C.3 的规定。

表C.3 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时 段	
	昼 间 /dB (A)	夜 间 /dB (A)
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

注1：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不应高于 10 dB (A)。

注2：夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不应高于 15 dB (A)。

注3：当厂界与噪声敏感建筑物距离小于 1 m 时，厂界环境噪声应在噪声敏感建筑物的室内测量，并将表C.3 中相应的限值减 10 dB (A) 作为评价依据。

注4：工业企业若位于未划分声环境功能区的区域，当厂界外有噪声敏感建筑物时，由当地县级以上人民政府参照 GB 3096 和 GB/T 15190 是规定确定厂界外区域的声环境质量要求，并执行相应的厂界环境噪声排放限值。

注：表C.3 引自《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

参 考 文 献

- [1] GBJ 22-87 厂矿道路设计规范
- [2] GB 16423-2006 金属非金属矿山安全规程
- [3] GB 50598-2010 水泥原料矿山工程设计规范
- [4] DZ/T 0223-2011 矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范
- [5] DZ/T 0312-2018 非金属矿行业绿色矿山建设规范
- [6] DZ/T 0313-2018 化工行业绿色矿山建设规范
- [7] DZ/T 0316-2018 砂石行业绿色矿山建设规范
- [8] DZ/T 0318-2018 水泥灰岩绿色矿山建设规范
- [9] T/CMAS 0001-2018 绿色勘查指南
- [10] 《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）》
- [11] 《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建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）
- [12] 《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）
- [13] 《矿产资源节约与综合利用先进适用技术（第一至六批）》（国土资源部）
- [14] 《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》（国土资源部2012年第30号）
- [15] 《国土资源部关于锂、锑、重晶石、石灰岩、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》（国土资源部2016年第30号）
- [16] 《安徽省非煤矿山管理条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第25号）
- [17] 《关于印发安徽省绿色矿山建设工作方案（2017-2025年）的通知》（皖国土资发〔2017〕200号）
- [18] 《关于印发安徽省“十三五”非煤矿山发展规划的通知》（皖经信规划〔2017〕118号）
- [19] 《安徽省矿山地质环境保护与治理规划（2016-2025年）》（安徽省国土资源厅，2017年12月）