

ICS 73.080

CCS D50/59

DB 21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 3581—2022

菱镁矿绿色矿山建设规范

Standard for Green Mine Construction of Magnesium Ore in Liaoning Province

2022 – 05 – 30 发布

2022 – 06 – 30 实施

辽宁省市场监督管理局 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 3

6 资源开发方式 3

 6.1 基本要求 3

 6.2 绿色开发 3

 6.3 环境治理和土地复垦 3

7 综合利用 4

 7.1 基本要求 4

 7.2 共伴生资源综合利用 4

 7.3 固体废弃物处理和利用 4

 7.4 废水利用 4

8 节能减排 4

 8.1 基本要求 4

 8.2 节能降耗 4

 8.3 粉尘排放 5

 8.4 噪声排放 5

 8.5 废水排放 5

9 科技创新与数字化矿山 5

 9.1 基本要求 5

 9.2 科技创新 5

 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 企业管理 6

 10.3 企业文化 6

 10.4 矿地和谐 6

参 考 文 献 7

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。

本文件由辽宁省自然资源厅提出并归口管理。

本文件起草单位：辽宁省地质矿产调查院有限责任公司、辽宁省自然资源事务服务中心。

本文件主要起草人：刘国昊、许卫江、崔育崧、郑伟、贺茂林、甄石、张思佳、豆世勇、董洋、李艳斌、姜立华、宋蕴航。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省自然资源厅(沈阳市皇姑区北陵大街29号)，联系电话：024-62789117。

文件起草单位通讯地址：辽宁省地质矿产调查院有限责任公司（辽宁省沈阳市皇姑区宁山中路42号），联系电话：024-86237563；辽宁省自然资源事务服务中心（辽宁省沈阳市皇姑区昆山东路28号），联系电话：024-31616562。

菱镁矿绿色矿山建设规范

1 范围

本文件规定了菱镁矿绿色矿山建设过程中矿区环境、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内容。

本文件适用于辽宁省行政区域内持有有效采矿许可证的新建、改扩建和生产菱镁矿山(含合并重组)的绿色矿山建设。

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。

- GBZ 2.1 工作场所有害因素接触限值 第1部分:化学有害因素
- GBZ 2.2 工作场所有害因素接触限值 第2部分:物理因素
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- 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/T 13306 标牌
- GB 14161 矿山安全标志
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18597 危险废物储存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准
- GB 50070 矿山电力设计规范
- 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/T 15776 造林技术规程
- TD/T 1036 土地复垦质量控制标准
- HJ 651-2013 矿山生态环境保护与恢复治理技术规程
- DB21/T 1642-2008 镁质耐火原料及制品单位产品能源消耗限额
- DB21/ 3011-2018 镁质耐火材料工业大气污染物排放标准

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,实施科学有序的开采,对矿区及周边生态环境扰动进行有效控制,实现矿区环境生态化、开发方式科学化、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

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

矿区土地已绿化面积占可绿化面积的百分比。可绿化面积指除开采区、道路、停车场、建筑物覆盖区、设备存放区、物资周转场地、油品储存区与消防通道之间、防火墙内等暂不能利用或禁止绿化区域以外的其它区域。

3.3

研发和技改投入 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：科技研发；技术和知识产权引进；技术创新、改造和推广；设备更新；科技培训、信息交流、科技协作等。

4 总则

4.1 菱镁矿矿山企业应遵守《中华人民共和国矿产资源法》等法律法规和相关产业政策，证照齐全，依法经营。

4.2 菱镁矿矿山企业应贯彻创新、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、环境保护、土地复垦、生态修复的统筹兼顾及企业文化和矿地和谐的全面发展。

4.3 菱镁矿矿山企业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。

4.4 菱镁矿矿山企业应以人为本，保障职工身体健康。

4.5 新建、改扩建菱镁矿矿山应根据本文件建设；生产矿山（含合并重组）菱镁矿矿山应根据本文件进行升级改造；菱镁矿绿色矿山建设应贯穿规划、设计、建设和运营全过程。

4.6 菱镁矿矿山企业在绿色矿山建设过程中，应严格按照安全规程和采矿设计进行规范管理，采取科学合理的预防措施，及时处置安全隐患，保障安全开采和安全生产。

5 矿区环境

5.1 基本要求

5.1.1 矿区各功能分区明确，布局合理，配套设施齐全。

5.1.2 生产、运输、储存管理规范有序。

5.1.3 应绿化和美化矿区，使矿区整体环境整洁美观。

5.2 矿容矿貌

5.2.1 矿区按生产区、管理区和生活区等进行功能分区，各功能区符合 GB 50187 的规定，有相应的管理制度，运行有序，管理规范。

5.2.2 矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，供电设施符合 GB 50070 的规定，各配套设施正常运转。

5.2.3 员工宿舍、食堂、澡堂、厕所等生活设施配备齐全，干净整洁、管理规范，建筑物无明显老化破损。

5.2.4 生产区按要求设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌、安全生产标识牌，标牌设置符合 GB/T 13306 的规定，安全生产标识牌设置符合 GB 14161 的规定。

5.2.5 各种固体废弃物（危险废物、一般废物和生活垃圾）有固定堆放场所，并做到管理规范，危险

废物符合 GB 18597 的规定；一般废物符合 GB 18599 的规定；生活垃圾按照可回收、不可回收进行分类管理。可自行对固体废弃物进行无害化处置，或委托有资质的第三方单位进行处置。

5.2.6 矿区环境整体干净、整洁，设备、物资材料管理规范、堆码整齐，无乱堆乱放及各种洒落物。

5.2.7 管理区和生活区道路全部采用水泥混凝土或沥青路面进行硬化，生产区主干运输道路表面平整、密实和粗糙度适当，应及时清理洒落物；生产车间、周转场地及有建筑物场地应采用混凝土地面。

5.3 矿区绿化

5.3.1 管理区和生活区可绿化区域应全部绿化，绿化覆盖率应达到 100%。

5.3.2 管理区和生活区道路应进行景观绿化，绿植搭配合理；进入生产区道路两侧因地制宜设置绿化隔离带；生产区道路不具备绿化条件的，可制作宣传牌或宣传标语进行美化。

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，选择资源节约型和环境友好型开发方式。

6.1.2 根据菱镁矿资源赋存状况、生态环境等条件，因地制宜地选用合理的开拓方式和开采方法。适合地下开采方式的，原则上要采取地下开采方式。

6.1.3 应选用国家和省政府鼓励、支持和推广的采选工艺、技术和装备，充分实现菱镁矿资源统筹规划、分级优选、综合利用。严禁使用淘汰或禁止类工艺及装备。

6.1.4 应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，对停采或闭坑的工作台阶要及时治理，复垦矿山压占和损毁的土地，恢复矿山地质环境。

6.2 绿色开发

6.2.1 露天矿山按照自上而下的开采顺序，分台阶开采，开采台阶高度、坡面角及工作平台宽度应符合开发利用方案或采矿设计；地下开采矿山宜采用充填法进行开采，开采方法应符合开发利用方案或采矿设计。

6.2.2 露天开采矿山开采工作台阶规范，各平台应无杂物、积水等，边坡无危石、浮石和其它滚落物，边坡管理符合 GB 51016 要求；地下开采矿山开采工作面安全出口畅通，满足通风、运输、行人、设备安装、检修等的需要，支护完好，工作面无大面积积水、无杂物、无浮渣。

6.2.3 采用湿式、干式（带收尘）等凿岩设备进行钻孔作业；采用大型化、自动化铲装和运输车辆，鼓励智能化开采、使用清洁能源车辆铲装及运输。

6.2.4 露天矿山开采回采率不低于 90%，地下矿山开采回采率不低于 80%；低品位（三级及以下）菱镁矿选矿回收率不低于 58%。

6.3 环境治理和土地复垦

6.3.1 及时治理和修复矿山在基建和开采过程中损毁的各类土地，并恢复其土地基本功能。

6.3.2 停用的排岩场及终了平台应及时进行土地复垦、生态修复。

6.3.3 矿山恢复治理后的各类场地与周边自然环境和景观相协调，矿山土地复垦质量符合 TD/T 1036-2013 要求，矿山生态修复应符合 GB/T 15776-2016 要求，矿山土地因地制宜实现土地可持续利用，区域整体生态功能得到保护和恢复。

6.3.4 建立环境监测机制，配备管理人员、监测人员和必要的监测设备，对生产废水、粉尘、噪音实行动态监测；建立矿山地质环境监测机制，对地面变形、地质灾害等进行定期监测。

7 资源综合利用

7.1 基本要求

按照减量化、再利用、资源化的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学合理利用废石等固体废弃物、废水等，发展循环经济。

7.2 共伴生资源综合利用

7.2.1 按矿产资源开发利用方案，结合经济、社会发展需要和矿床实际情况，对滑石、大理岩等共伴生资源进行综合勘查、综合评价、综合开发。

7.2.2 达到可经济利用价值的共伴生资源，选用先进适用、经济合理的技术工艺进行回收利用，并妥善处理好社会效益、经济效益和环境效益之间的关系。

7.2.3 对暂时不能开采的共伴生矿产、残留矿柱、压覆资源，采取保护性措施，避免资源浪费。

7.3 固体废弃物处理和利用

7.3.1 宜采用井下回填、筑路、制作建筑材料等途径充分利用固体废弃物，实现废石、尾矿的综合利用。

7.3.2 剥离后的表土，将其堆放到具有防护措施的安全场地，用于土地复垦或生态修复，也可统筹用于其他土地复垦区域。

7.4 废水处理与利用

7.4.1 生产废水采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置，实现废水的有效处置，建立选矿废水等生产废水的循环处理系统，实现废水循环利用。

7.4.2 矿区建设雨水截（排）水沟及收集池，配备取水设备，将汇集的地表径流水、淋溶水等经沉淀后处理回用。

7.4.3 采用合理方式，有效处置生活污水。

8 节能减排

8.1 基本要求

建立生产全过程能耗核算体系，采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗和水耗。

8.2 节能降耗

8.2.1 建立生产全过程能耗核算体系，能耗指标和计算方法参照 GB/T 2589 执行，矿产资源开采能耗、焙烧窑的单位产品能源消耗额及产品综合能耗等相关指标，符合矿山设计或 DB21/T 1642-2008 规定，控制单位产品能耗。

8.2.2 企业有年度能源管理计划，节能指标分解到各个部门或车间。

8.2.3 矿山生产过程中合理利用太阳能、地热能、风能、电能、天然气等清洁能源。

8.2.4 对于有电熔镁炉的矿山，使用全封闭和高效余热回收利用技术，回收余热用于发电、取暖等。

8.3 粉尘排放

8.3.1 监测污染物排放含量，加强无组织排放治理，尤其严控采选、物料储存、运输等环节的无组织排放。具有镁质耐火材料加工的矿山符合 DB21/ 3011-2018 规定，安装环保在线监测设备，并与当地环境保护行政主管部门联网，对其依法监管的污染物排放具备按超标程度自动分级报警、分级通知功能；无镁质耐火材料加工的矿山符合 GB 16297 规定。

8.3.2 在岩（矿）石破（粉）碎、筛分、输送、配料、焙烧等关键环节及场所采取降尘措施，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ 2.1 规定的粉尘容许浓度要求。

8.3.3 运输道路沿途设置喷水、感应式喷雾设施或配置洒水车定时洒水降尘；地面运输车辆及运输设备采取喷雾降尘或洒水降尘；外运产品采用密封车辆。

8.3.4 废石或矿石周转场地、贮存场应配套防扬尘设施。

8.3.5 矿山应在适当位置设置自动洗车平台，保证出场车辆清洁。

8.4 噪声排放

8.4.1 矿山应有主要产生噪音场所及其岗位的清单，对矿区凿岩、破碎和空压等高噪声设备进行降噪处理，矿山自行配备消声、减振和隔振等降噪设施，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ 2.2 规定。

8.4.2 矿区场界噪声排放应符合 GB 12348 规定。

8.5 废水排放

矿山生产废水与生活废水尽量回收利用，确需外排的应符合 GB 8978 规定。

9 科技创新与数字化矿山

9.1 基本要求

矿山应重视科技研发和科研队伍建设，推进科技成果转化，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。

9.2 科技创新

9.2.1 矿山建立技术研发队伍，配置专业技术人员，制定科技创新规划，并建立科技创新奖励管理制度。

9.2.2 鼓励建立产学研用协同创新体系，与科研院所、高等院校等建立技术创新合作关系，并取得科技创新成果。

9.2.3 企业每年用于开展研发和技改活动的资金投入不低于上年度企业主营业务收入总额的 1.5%，其中镁质材料清洁生产、高端镁质产品开发、矿区固废综合利用、数字化矿山建设方面的研发投入比例不低于上年度企业主营业务收入总额的 1%。

9.2.4 矿山应用的技术或产品符合辽宁省工业和信息化厅发布的《菱镁产业鼓励推广应用的技术及产品目录》。

9.2.5 加快产品升级换代，促进产品向高端化、多元化方向发展。有耐火材料的矿山企业应对照工业和信息化部《耐火材料行业规范条件》实施技术改造，提升行业发展水平，提高产品附加值。

9.3 数字化矿山

- 9.3.1 建设数字化、生产集约化、管理现代化的智能矿山。
- 9.3.2 建立矿山自动化集中管控平台，能够将自动控制系统、远程安全监控系统等集中统一显示。
- 9.3.3 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，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。

10 企业管理与企业形象

10.1 基本要求

矿山应建立健全各种规章制度，并完善绿色矿山管理体系。

10.2 企业管理

- 10.2.1 编制绿色矿山建设规划，建立绿色矿山组织机构，完善绿色矿山考核机制。
- 10.2.2 健全绿色矿山管理体系，编制绿色矿山相关制度。
- 10.2.3 建立职工绿色矿山培训制度，培训计划明确，定期组织人员参加绿色矿山培训，培训记录清晰。
- 10.2.4 各类报表、台账、档案资料等齐全、完整、真实。

10.3 企业文化

- 10.3.1 建立生态文明、绿色发展、社会担当的企业文化。
- 10.3.2 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，定期调查职工满意度。
- 10.3.3 定期为员工进行职业健康体检，并建立职业健康监护档案。
- 10.3.4 建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。
- 10.3.5 不定期开展绿色矿山宣传活动，绿色矿山宣传氛围浓厚，具有绿色矿山宣传片。

10.4 企业诚信

- 10.4.1 企业各项生产经营活动应坚持诚信守信，履行社会责任，公示公开相关信息。

10.5 企地和谐

- 10.5.1 构建矿地共建、利益共享、共同发展的办矿理念，建立矿区周边群众满意度调查机制，矿山与所在乡镇（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。
- 10.5.2 倡导矿山企业开展公益募捐等慈善活动。

参 考 文 献

- [1]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). 2017年3月
- [2]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)
- [3]国土资源部. 矿产资源节约与综合利用先进适用技术(第一至六批)
- [4]中共辽宁省委 辽宁省人民政府. 关于深入贯彻落实新发展理念全面实施非煤矿山综合治理的意见(辽委发[2018]49号)
- [5]中共辽宁省委 辽宁省人民政府. 关于印发《辽宁省加快推进生态文明建设实施方案》的通知(辽委发[2017]12号)
- [6]自然资源部. 关于印发《绿色矿山评价指标》和《绿色矿山遴选第三方评估工作要求》的函(自然资源部函[2020]28号)
- [7]辽宁省自然资源厅, 辽宁省财政厅, 辽宁省生态环境厅, 中国银行保险监督管理委员会, 辽宁省监管局, 中国证券监督管理委员会. 关于印发《辽宁省绿色矿山建设实施方案》的通知(辽自然资发[2019]109号)
- [8]辽宁省自然资源厅. 关于印发《辽宁省绿色矿山考评标准(试行)》的通知(辽自然资发[2019]100号)
- [9]辽宁省矿产资源总体规划(2016—2020年)(辽政函〔2016〕87号)
- [10]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(2016年第30号)
- [11]辽宁省人民政府办公厅. 《关于推进菱镁产业持续健康发展的意见》(辽政办[2020]33号)
- [12]辽宁省工业和信息化厅. 《菱镁产业鼓励推广应用的技术及产品目录》
- [13]中华人民共和国工业和信息化部. 《耐火材料行业规范条件》(2014年本)