ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB 15/T XXXX—2024

绿色矿山建设规范

第 6 部分：地热（水）、矿泉水行业

Green Mine Construction Standard
Part6：Geothermal（GeothermalWater）、Mineral water

征求意见稿

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

内蒙古自治区市场监督管理局　　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.....3

5 矿区环境.....3

6 资源开采.....4

7 资源综合利用.....4

8 矿山生态修复.....5

9 绿色低碳.....5

10 科技创新与规范化管理.....6

参考文献.....**错误！未定义书签。**

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。

本文件由内蒙古自治区地质调查研究院提出。

本文件由内蒙古自治区自然资源厅归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区地质调查研究院、中关村绿色矿山产业联盟、内蒙古自治区质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：王明君、陈建信、贾旭、李永红、祁帅、贾向春、侯敏、段丞、赖思、赵晓伟、王汉元。

绿色矿山建设规范 第6部分：地热（水）、矿泉水行业

1 范围

本文件规定了内蒙古自治区绿色矿山总则、矿区环境、资源开采、资源综合利用、矿山生态修复、绿色低碳、科技创新与规范管理方面的要求。

本文件适用于内蒙古自治区地热（水）、矿泉水行业新建、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/T 2589 综合能耗计算通则
GB 3838 地表水环境质量标准
GB 8537-2018 饮用天然矿泉水标准
GB/T 11615 地热资源地质勘查规范
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 13306 标牌
GB 14848 地下水环境质量标准
GB/T 43935-2024 矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范
GB/T 43934 煤矿土地复垦与生态修复技术规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB/T 50433 生产建设项目水土保持技术标准
GB/T 50434 生产建设项目水土流失防治标准
DZ/T 0312-2018 非金属矿行业绿色矿山建设规范
TD/T 1036 土地复垦质量控制标准
TD/T 1070.1 矿山生态修复技术规范 第1部分：通则

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。

[来源：DZ/T 0312-2018，3.1]

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可绿化面积的百分比。

[来源：DZ/T 0312-2018，3.2]

3.3

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。

[来源：DZ/T 0312-2018，3.3]

3.4

地热资源 geotheralresources

能够经济地被人类所利用的地球内部的地热能,地热流体及其有用组分。目前可利用的地热资源主要包括:天然出露的温泉、通过热泵技术开采利用的浅层地热能,通过人工钻井直接开采利用的地热流体以及干热岩体中的地热资源。

[来源：GB/T 2589-2018,3.2]

3.5

可开采量 exploitable reserves

经勘查或经开采验证的在当前开采经济技术条件下能够从热储中开采出来的那部分储量,是地热储量的一部分。通常是在热田勘查、开采和监测的基础上,考虑到可持续开发,经拟合计算允许每年合理开采的地热流体量。依据勘查、开采程度不同,分为:验证的、探明的、控制的和推断的可开采量。

[来源：GB/T 11615-2018,3.14]

3.7

地热回灌 geothermal reinjection

为保持热储压力、充分利用能源和减少地热流体直接排放对环境的污染,对经过利用(降低了温度)的地热流体通过地热井重新注回热储,也可利用其他清洁水源进行回。

[来源：GB/T 11615-2018,3.31]

3.8

饮用天然矿泉水 drinking nataral mineral water

从地下深处自然涌出的或经钻井采集的,含有一定量的矿物质,微量元素或其他成分,在一定区域未受污染并采取预防措施避免污染的水;在通常情况下,其化学成分、流量、水温等动态指标在天然周期波动范围内相对稳定。

[来源：GB 8537-2018,2.1]

3.9

矿山土地复垦与生态修复 mine land reclamation and ecological restoration

对矿产资源开采造成的地质环境破坏、土地损毁和生态系统破坏（退化）等问题，依靠人工支持引导和自然恢复力，采取预防和修复措施，使矿山地质环境达到安全稳定、损毁土地得到复垦利用、生态系统功能得到恢复和改善的活动。

[来源：GB/T 43935-2024,3.1]

3.10

综合能耗 comprehensive energy consumption

在统计报告期内生产某种产品或提供某种服务实际消耗的各种能源实物量,按规定的计算方法和单

位分别折算后的总和。

注 1：对生产企业，综合能耗是指统计报告期内，主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能耗总和。

注 2：综合能耗的单位通常为：克标准煤（gce）、千克标准煤（kgce）和吨标准煤（tce）等。

［来源：GB/T 2589-2020,3.5］

3.11

单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption for unit output of product

统计报告期内，综合能耗与合格产品产量（作业量、工作量、服务量）的比值。

注 1 ：产品是指合格的最终产品或中间产品。

注 2 ：对以原料加工等作业量为能耗考核对象的用能单位，其单位作业量综合能耗的概念也包括在本定义之内。

注 3 ：单位产品综合能耗单位根据产品产量（作业量、工作量、服务量）量纲不同可包括：千克标准煤每千克（kgce／kg）、千克标准煤每立方米（kgce／m^3）等。

［来源：GB/T 2589-2020,3.7］

3.12

碳排放 carbon emission

将二氧化碳、甲烷等温室气体释放到大气中的过程。这些温室气体的释放通常是由人类活动或自然过程引起的，主要碳排放来源包括燃烧化石燃料、工业生产过程、农业活动、土地利用变化和自然过程。

4 总则

4.1 矿山企业必须严格遵守国家、自治区等法律法规和相关产业政策，依法依规办矿。

4.2 矿山企业应贯彻“生态优先，绿色低碳”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规范开采、资源综合利用、绿色低碳、生态修复、科技创新与规范管理等统筹兼顾和全面发展。

4.3 建立全过程能耗和碳核算体系。采用先进的生产工艺和设备，加强环境保护和监测。

4.4 应遵循“山水林田湖草沙”一体化保护修复理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，贯彻“边开采、边复垦修复”的原则，及时开展矿山土地复垦与生态修复，有效恢复矿区生态功能。

4.5 坚持创新驱动，发挥创新引领作用，推动矿业领域技术创新和装备升级改造，鼓励建设智能化矿山。

4.6 矿山企业应以人为本，保护职工身体健康。规范管理，保持矿容矿貌整洁干净。

4.7 绿色矿山建设应贯穿规划、设计、建设、运营和闭坑全过程。

5 矿区环境

5.1 矿容矿貌

5.1.1 矿区应整体环境整洁、美观。生产区、办公生活区等应布局合理、齐整有序、管理规范，各功能区应符合 GB 50187 的规定。

5.1.2 矿区地面道路、供水、供电、卫生、环境保护等生产配套基础设施应齐全，正常运转。

5.1.3 办公室、会议室、职工宿舍、食堂、澡堂等办公生活配套场所齐全，功能完善。

5.1.4 矿泉水成品应有固定放置场所，其封闭方式、场地硬化等应满足生态环境相关管理部门要求。

5.1.5 设备、物资材料规范管理，分类分区摆放，堆码整齐。

5.1.6 矿区建（构）筑物维护良好，无私搭乱建，无垃圾、无废石乱扔乱放，管线无跑冒滴漏。

5.1.7 应设置生活垃圾收集点，进行分类，按有关部门要求妥善处理。

5.1.8 各功能区的说明牌、警示牌、指示牌等标识标牌应齐全、醒目、清晰，符合 GB/T 13306 的规定。

5.1.9 进场主干道和工业场地路面因地制宜实施硬化，平整密实、养护良好。

5.2 绿化美化

5.2.1 矿区进场道路、办公生活区道路等两侧可绿化区域进行绿化美化，客观上不具备绿化条件的，可美化、制作宣传牌或宣传标语。
5.2.2 工业场地可绿化区域应实现绿化全覆盖，绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，绿化覆盖率应达到100%。
5.2.3 鼓励矿山因地制宜地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，提升绿化美化成效。

6 资源开采

6.1 绿色开采

6.1.1 矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用，土地资源节约集约利用。水源地保护应符合国家和自治区饮用水水源保护区污染防治管理相关规定要求，禁止使用国家规定的限制类和淘汰类技术、工艺和装备。年开采量不得大于年度最大允许开采量。地热(水)、矿泉水最低开采规模参见附录A。
6.1.2 应按照已批复的开发利用方案、设计规范开采。应定期对抽水等设备及运行进行安全检查，并形成记录。
6.1.3 应定期对地热（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。
6.1.4 地热（水）开采企业每年应自行或委托第三方按GB/T 11615有关指标采取原水进行指标分析并提交分析报告：矿泉水开采企业每年枯、丰水期，应自行或委托第三方按GB 8537有关指标，采取原水进行指标分析并提交分析报告。

7 资源综合利用

7.1 地热资源利用

7.1.1 地热资源做到资源梯级利用及综合利用，提高资源利用率。
7.1.2 地热尾水排放温度应小于25℃，矿泉水资源利用率应符合国家有关规定要求。

7.2 地热尾水回灌利用

7.2.1 地质、水文地质条件等满足回灌要求的地热资源开采企业应进行尾水回灌。
7.2.2 落实经主管部门审查通过的回灌方案，以灌定采。回灌井与开采井处于同一层位，回灌井数量满足尾水回灌要求，回灌井与开采井的间距以不影响开采井水质、水温、水量为宜。
7.2.3 建立成套尾水回灌设备，及时对回灌设备进行检查、清理、更换和维护，确保回灌设备有效运行，并形成记录。
7.2.4 建立尾水回灌监测系统，实时监测开采井及回灌井的水位、水温、水量，定期监测采灌井水质，实时、定期向主管部门报送。
7.2.5 开采孔隙热储型（岩溶热储型）地热资源的回灌率应符合国家有关规定要求。

8 矿山生态修复

8.1 矿山地质环境保护与土地复垦

8.1.1 应根据矿山土地复垦与生态修复方案，及时对因矿业开发损毁占用的土地进行治理恢复，治理复垦应符合 TD/T 1070.1、GB/T 43934、TD/T 1036 技术要求。
8.1.2 重构的土壤层应满足植被生长与生态修复的基础条件，植被覆盖率应达到或高于周边未损毁区域的植被覆盖率，土地复垦利用率满足矿山土地复垦与生态修复方案要求，区域整体生态功能得到保护和恢复，满足国土空间规划要求，涉及耕地的应符合占补平衡要求。
8.1.3 涉及表土的应采取表土（土壤）剥离与保护措施，剥离的表土应优先用于矿山土地复垦与生态修复。
8.1.4 对报废及闭坑后的地热(水)、矿泉水井应及时进行有效封堵。
8.1.5 水源地保护范围标识应清晰，防护措施得当。
8.1.6 应建立矿山土地复垦与生态修复动态监测机制，监测应符合 GB/T 43935 要求。

8.2 水土保持

应按照已批复的水土保持方案实施水土保持措施，水土流失相关技术符合GB/T 50433要求，水土流失防治目标值符合GB/T 50434指标要求。

9 绿色低碳

9.1 能耗及碳排放

9.1.1 建立能源管理体系，开展全过程能耗核算和碳核算。矿产资源开采综合能耗及单位产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计、当地产业政策及行业准入条件等规定。
9.1.2 采用先进的技术、工艺、材料和设备，降低采选能耗，鼓励使用最新发布《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录》中的工艺、技术和装备。

9.2 污(废)水排放

9.2.1 矿泉水企业废水排放符合 GB 3838、GB 14848 等标准要求。
9.2.2 利用地热进行洗浴、养殖的矿山企业应建立配套的废水处理设施，设备设施运转正常，产生的废水处理率达 100%。建立规范的排污口，设立仪器设备在线监测，经处理后排放的废水符合国家现行 GB 3838、GB 14848 等标准要求。
9.2.3 矿山应建有生活污水处理设施，并正常运转。
9.2.4 矿区及厂区应实施雨污分流、清污分流，建设雨水截（排）系统、集雨蓄渗工程。

9.3 固体废弃物排放

固体废弃物及生活垃圾应按有关部门要求妥善处理。

9.4 噪声与运输

9.4.1 矿山应采取消声、减振、隔振等措施减低开采、加工、运输等过程中产生的噪声。
9.4.2 矿山应采取隔音、消声、减震、厂房密闭等措施减少噪声的产生和排放。噪声排放应满足 GB 12348

规定。
9.4.3 矿山运输车辆管理规范，保持干净整洁。

9.5 环境监测

9.5.1 环境保护设施设备齐全，有效运转，满足生态环境相关部门要求。
9.5.2 应建立环境监测长效机制，监测记录台账管理规范。
9.5.3 应加强对矿区及周边地下水质量监测，防止地下水环境污染。
9.5.4 应建立噪声检测制度，按规定进行检测，公开检测结果。

10 科技创新与规范化管理

10.1 科技创新

10.1.1 重视科技研发和科研队伍建设，推进转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。
10.1.2 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。
10.1.3 鼓励开展关键技术研究，在资源开发、综合利用、环境保护、节能减排等方面，改进工艺、提高技术水平。
10.1.4 鼓励企业联合建立区域产学研用协同创新基金，集中财力解决生产、产品深加工、废水废渣综合利用、生态修复等相关技术难题，提高创新能力与效率。
10.1.5 鼓励企业科技创新和技术革新，研发及技改投入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 鼓励矿山开展数字化建设，建立监控中心，设置自动监测系统，实现对矿山生产场所，供电、排水、通风、运输、计量、销售等关键点。
10.2.2 鼓励矿泉水开采企业建立远程自动监测系统，实时监测开采井的水位、水温、水量，实时向主管部门报送。
10.2.3 鼓励建立矿山生产自动化系统，建立无人值守自动化系统、开采及生产过程主要设备远程控制系统、工作环境等安全监测系统。
10.2.4 鼓励智能化、数字化矿山建设，推进矿山企业生产、经营、管理的信息化、智能化，实现信息化和工业化的深度融合。
10.2.5 鼓励建立资源储量模型，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。

10.3 企业管理

10.3.1 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。
10.3.2 应健全企业工会组织，丰富职工物质、体育、文化生活，关心职工身体健康。建立企业职工收入的保障机制。
10.3.3 应注重企业形象，加强定置化管理。
10.3.4 应建立资源管理、环境保护、生态修复等规章制度。
10.3.5 应建立环境监测长效机制和应急响应机制，制定应对突发环境事件的应急响应措施。
10.3.6 各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整、真实，分类管理规范，按要求汇交各类资料报表。
10.3.7 应建立绿色矿山管理体系，加强组织领导，明确责任分工。应编制绿色矿山建设推进计划并按

照计划开展绿色矿山建设工作。定期组织管理人员和技术人员参加绿色矿山培训。

10.3.8 生产经营活动、履行社会责任等应诚实守信。企业社会形象良好，无不良信用记录。

10.3.9 应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示企业相关信息。

10.3.10 应坚持企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念，构建与利益相关方的沟通协调机制。

附录 A

（规范性）

地热（水）、矿泉水最低开采规模表

矿种类别	地热(水)、矿泉水最低开采规模表			
	计量单位/年	大型	中型	小型
地热（热水）	万立方米	20	10	-

参 考 文 献

[1] 自然资源部，生态环境部，财政部，国家市场监督管理总局，国家金融监督管理总局，中国证券监督管理委员会，国家林业和草原局.关于进一步加强绿色矿山建设的通知(自然资规(2024)1号).2024年4月

[2] 国家发展和改革委员会.产业结构调整指导目录

[3] 生态环境部.饮用水水源地保护区污染防治管理规定.2010年12月修正

[4] 内蒙古自治区矿产资源管理条例(自治区第九届人大常委会第十次会议通过）. 1999年7月

[5] 内蒙古自治区地质环境保护条例（第十三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议修订）. 2021年7月

[6] 内蒙古自治区国土空间规划（2021—2035年）

[7] 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发内蒙古自治区矿山环境治理实施方案的通知（内政办字[2020]56号）. 2020年8月

[8] 内蒙古自治区矿产资源总体规划(2021-2025年)

[9] 关于进一步加强已设非煤矿山开采规模管理事宜的通知(内自然资字〔2021〕570号).2021年12月