

2026 年度

科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿

矿山地质环境治理与土地复垦计划

科右中旗天源矿业有限责任公司

二〇二六年二月



2026 年度科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

编制人员：马中华、赵之伟

审 核：高金峰

法定代表人：李宝森

编制单位：科右中旗天源矿业有限责任公司

编制日期：二〇二六年二月

目 录

第一章 矿山基本情况.....	1
第二章 矿山开采现状.....	2
一、矿山开采历史及采空区分布情况.....	2
二、本年度开采计划.....	3
三、征占土地情况.....	4
第三章 矿山土地损毁现状.....	4
一、矿山地质环境问题现状.....	4
二、矿山地质环境问题预测.....	9
第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效.....	9
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状.....	9
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	12
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述.....	14
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况.....	14
第五章 《方案》近期治理工作部署.....	15
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排.....	25
一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划.....	25
二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划.....	26
三、经费投入和基金缴存、提取计划.....	27
四、治理工程实施方式与时间安排.....	27
五、组织机构及保障措施.....	27

附 图

2026 年度科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境治理与土地复垦计划工程部署图

第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿		
采矿权人	科右中旗天源矿业有限责任公司	法人代表	李宝森
采矿许可证号	C1522002011017130104665	发证机关	兴安盟自然资源局
有效期限	2022.12.10至2025.12.31	发证日期	2024年07月08日
矿区地址	科右中旗巴扎拉嘎苏木兴安嘎查		
中心坐标	x: 40579354、y: 5046431		
经济类型	有限责任公司	从业人数	6
开采矿种	石灰石	采矿方式	露天开采
生产规模	小型	矿区面积	0.042平方公里
建矿时间	2003年12月11日	生产现状	停产
设计生产能力	5.0万吨/年	实际生产能力	5.0万吨/年
设计服务年限	7.5年	剩余服务年限	3.9年
开采深度	480m~400m标高	保有资源量	19.784万吨
矿区范围 拐点坐标	直角坐标(3°带)(2000国家大地坐标系) 1, 5046479.9935, 40579427.5201 2, 5046491.9541, 40579747.2308 3, 5046360.0739, 40579752.1610 4, 5046348.1134, 40579432.4503 矿区面积0.042平方公里, 开采标高: 480m~400m。		
基金提取	已计提28.66万元	基金使用	15.9759万元
《方案》适用情况	2023年11月1日至2028年10月31日		
矿山企业联系方式			
联系人	李宝森	手机号	13704793000
通讯地址	科尔沁右翼中旗	邮编	029400
固定电话		E-mail	845883201@qq.com

科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿始建于 2003 年，采矿

许可证号：C1522002011017130104665，矿山采用露天开采、矿区面积 0.042 平方公里，生产规模：5 万 t/年，开采标高 480~400m，开采矿种：石灰岩，公司类型：有限责任公司，法定代表人：李宝森。

截至 2024 年 10 月 31 日，矿山保有矿石量控制资源量(KZ)19.784 万吨，剩余服务年限 3.9 年。

公司于 2015 年 1 月，委托“内蒙古中石矿业有限公司”，编制《内蒙古自治区科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》。

2023 年 11 月，委托“赤峰蒙鑫矿业地质勘查有限公司”重新编制《科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

矿区位于科右中旗政府所在地巴彦呼舒镇西北 328° 方向 62 km 处，运距 82km，位于巴扎拉嘎苏木西北 310° 方向 5 km 处，行政区划隶属巴扎拉嘎苏木管辖，矿区距通霍铁路线吐列毛都站 12km。南东距科右中旗政府所在地巴彦呼硕镇运距 82 km，距北东方向乌兰浩特市的运距 131km，均有省级大通道相通。矿区东距巴扎拉嘎苏木运距 8 km，有柏油公路和简易公路相通，矿区中心点直角坐标（2000 国家大地坐标系）：x: 40579354、y: 5046431。

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史及采空区分布情况

科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿 2003 年 9 月生产规模：0.5 万 t/a，由于原矿山设计生产规模已经不能满足矿山实际生产的需求，因此矿山于 2015 年在矿区面积及开采标高不变的情况下变更生产规模由 0.5 万 t/a 变更为 5 万 t/a。

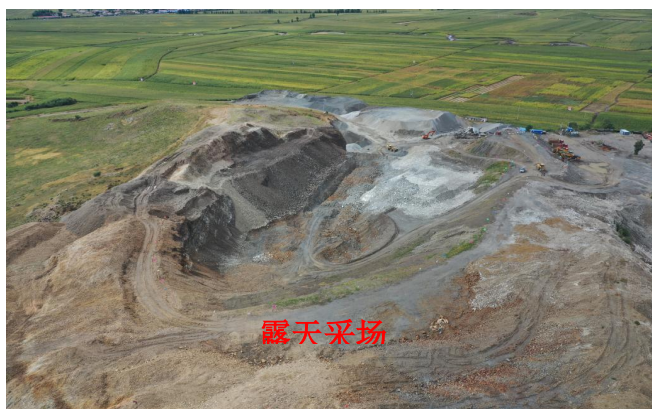
矿山开采形成的露天采场为山坡式露天采场位于矿区中部，呈不规则状分布，长轴约 228m，宽轴约 138m，自上而下台阶式开采，开采过程中，采场形成 2 个不规则台阶，台阶标高为 448m 和 451m，采场边坡角度 45° - 65° ，损毁土地面积为 2.6067 公顷。



露天采场南侧照片



露天采场北侧照片



露天采场全景照片

二、本年度开采计划

矿山 2026 年度停产，现阶段主要办理资源勘查及生产规模调整

的工作，暂时不安排开采计划。

三、征占土地情况

2026 年度暂无征占土地计划。

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山地质环境问题现状

矿区 500m 内无各类地质遗迹、自然保护区、人文景观、风景旅游区、城镇、居民点，水利和电力工程设施。对地形地貌景观产生破坏和影响的主要为露天采场、工业场地、矿石堆放场、办公生活区、剥离场地、废石场和矿区道路。

(1) 露天采场

露天采场位于矿区中部，损毁土地面积为面积 2.6067 公顷，呈不规则状分布，长轴约 228m，宽轴约 138m，采场标高 458m-429m，自上而下台阶式开采，开采过程中，采场形成 2 个不规则台阶，台阶标高为 448m 和 451m，采场边坡角度 45° - 65° ，局部近直立，根据现场调查，露天采场北东侧采矿权人已对其进行分台阶进行治理，水平台阶高度 442m 和 433m，露天采矿活动造成山体破损、岩石裸露、地表形成凹陷，使原始地表的植被、地形地貌自然景观的连续性和完整性遭受严重破坏，现状评估认为露天采场对地形地貌景观影响程度为严重。



露天采场南侧照片



露天采场北侧照片



露天采场全景照片

(2) 工业场地

紧邻露天采场北西侧，占地面积 1.2499 公顷；场地内包含石破碎加工场地、配电室、休息室、停车场和放矿高台等；场地内有 3 处钢结构平房为配电室、休息室，建筑面积 39 平方米，高度约 3m；放矿高台由废石堆积形成，面积为 2896 平方米，废石堆放高度 1-7m，边坡角约 35° ，该区域的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，使原来连续分布的生态景观中产生生态斑块，改变了评估区的生态景观格局，降低原景观的审美价值。此地表工程的建设与周围景观不协调，改变了原地貌景观，现状评估对地形地貌景观破坏程度为较严重。



工业场地放矿高台

(3) 办公生活区

办公生活区位于矿区外西侧，钢结构建筑物，包括办公室、仓库等，压占土地面积 0.1215 公顷。办公室及仓库面积为 317 平方米，建筑高度为 3m，建设场地位于平坦，未形成切坡、堆坡，该区域的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，使原来连续分布的生态景观中产生生态斑块，改变了评估区的生态景观格局，降低原景观的审美价值。此地表工程与周围景观不协调，改变了原地貌景观，但因面积较小，现状评估对地形地貌景观破坏程度为较严重。



办公生活区

(4) 矿石堆放场

矿石堆放场位于矿区外西南侧，占地面积为 2.3214 公顷，场地有废石堆积形成场地，场地建设之初，切挖碎石使场地东侧形成长 192m、高 1-3m、坡度角约为 50° 的岩质切坡，切挖碎石堆置于场地

西侧形成堆坡，边坡高 6-16m，边坡角为 35° ，场地内料堆合计堆积面积约 9800 平方米，高度约 2~6m，堆积坡度 35° ，该区域的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，使原来连续分布的生态景观中产生生态斑块，改变了评估区的生态景观格局，降低原景观的审美价值。此地表工程与周围景观不协调，改变了原地貌景观，现状评估对地形地貌景观破坏程度为较严重。



矿石堆放场远景照片

(5) 剥离场地

场地位于矿区内东侧，由前期剥离形成的场地，场地面积为 0.5045 公顷。场地剥离深度约 0.5m，剥离的废石堆积场地东侧，场地造成山体破损、岩石裸露、地表形成凹陷，使原始地表的植被、地形地貌自然景观的连续性和完整性遭受严重破坏，现状评估认为剥离场地对地形地貌景观影响程度为较严重。



剥离场地照片

(6) 废石场

场地位于露天采场东南侧，为前期开采剥离的表土及风化层，压占土地面积为 0.8139 公顷，依地形坡度堆放，堆积高度 1~3m，坡度角约 30° ，废石方量 15836m^3 ，该区域的建设与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，使原来连续分布的生态景观中产生生态斑块，改变了评估区的生态景观格局，降低原景观的审美价值。此地表工程与周围景观不协调，改变了原地貌景观，现状评估对地形地貌景观破坏程度为较严重。



废石场场地照片

(7) 矿区道路

矿区道路主要用于连接各功能单元，道路长约 1254m，宽约 4m，占地面积 0.5279 公顷，场地的建设破坏了原始地形地貌景观，对地形地貌景观的影响较严重。



矿区道路照片

二、矿山地质环境问题预测

矿山已造成地质环境造成影响区域，能够满足矿山正常生产的需求，本年度办理安全生产许可证，不会对矿山地质环境再造成影响，本年度，预测不会损毁土地区域。

第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效

一、矿山地质环境治理及土地复垦现状

2021 年度总计投入资金 15.67 万元：

- 1、设置安全警示标识标牌 10 块及条幅，投入资金 0.2 万元；
- 2、布置网围栏 2000 米，投入资金 4.0 万元；
- 3、废弃采坑回填废石 8000m³、平整 650 m²，投入资金 7.87 万元；
- 4、一至四季度矿区地质环境监管费 3.6 万元。

2022 年度总计投入资金 18.22 万元：

1、维护、更换网围栏及围栏杆投入资金 13.42 万元；

2、一至四季度矿区地质环境监管费 4.8 万元。

2023 年度总计投入资金 20.16 万元：

1、维修、维护网围栏、围栏杆 6 处，累计修护网围栏 550 米，围栏杆 30 根，投入资金 2.6 万元；

2、重点部位增设安全警示标识标牌 10 块、更换标示牌 12 块，投入资金 0.15 万元；

3、一至四季度矿区地质环境监管费 2.4 万元。

4、对矿区地质环境扰动区域实施治理，工程措施主要为平整、覆土、种草，治理面积为 0.5 公顷，投入资金/15.01 万元。

治理区域坐标：

(1) ,40579498.560,5046500.516。

(2) ,40579507.329,5046491.895。

(3) ,40579529.455,5046483.807。

(4) ,40579526.341,5046472.766。

(5) ,40579511.486,5046476.316。

(6) ,40579477.147,5046473.001。

(7) ,40579481.034,5046486.480。

(8) ,40579412.119,5046342.716。

(9) ,40579494.131,5046347.159。

(10) ,40579534.138,5046326.543。

(11) ,40579535.000,5046314.000。

(12) ,40579457.000,5046323.000。

(13) ,40579476.000,5046300.000。

(14) ,40579401.708,5046298.999。

2024 年度总计投入资金 9.5 万元：

1) 对露天采场边帮定期进行监测，投入资金 2.4 万元；

2) 对不稳定边坡进行削坡，投入资金 2.1 万元；

3) 对露天采场周边设置网围栏，投入资金 1.0 万元；

4) 、对矿区地质环境扰动区域实施治理，工程措施主要为平整、覆土、种草，治理面积为 0.2 公顷，投入资金 4.0 万元。

治理区域坐标：

(1) 、 40579494.1309, 5046347.1594

(2) 、 40579606.9542, 5046351.8450

(3) 、 40579617.6611, 5046338.5282

(4) 、 40579538.2436, 5046324.2582

2025 年度总计投入资金 15.9759 万元：

1)矿区重点部位增设安全警示标识标牌 9 块、更换标示牌 12 块，维护矿区网围栏 130 米，投入资金 1.9759 万元；

2) 各项监测投入资金 4.0 万元

3) 采区边坡治理过程中，对矿区周边生态功能退化区域进行综合治理，削坡、平整、覆土、种草，治理面积 0.1 公顷，投入资金 10.0 万元。

治理范围坐标：

X	Y
5046336.3229	40579682.4632
5046335.6695	40579681.3102
5046335.6695	40579640.9611
5046338.5282	40579617.6611
5046351.8450	40579606.9542
5046363.4787	40579670.4434
5046336.3229	40579682.4632

由于以前矿山财务管理不规范，导致矿山地质环境治理费用与其他费用混合在一起，在之前的财务账簿里无法体现，致使已经投入的矿山地质环境治理费用不能出具有效依据，但是治理工程及设施存在。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

（一）地质灾害监测

监测边坡在开采中不断变化，故监测点设置在采场内，采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK 全站仪、手持 GPS）监测相结合的方法，由矿山安全员定时对采场边坡变化情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。

（1）监测内容

露天采场不稳定边坡移动、崩塌、变形情况。

（2）监测方法

边坡崩塌监测采用目测法，移动变形监测采用仪器测量。

（3）监测频率

正常情况下每月监测 2 次；根据实际情况，在汛期、雨季，对已存在边坡变形的地段应每周监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。

(4) 技术要求

根据矿山实际生产情况，在开采过程中的采场边坡进行稳定性监测，用水准、全站仪、皮尺、照相等方法测量移动距离及变形大小。

地质灾害监测记录表

监测时间	监测点编号	监测点坐标		监测内容				其它变形情况	备注
				坡向及坡角 (°)	变形速度 (mm/d)	底部是否有落石	变形破坏方式		
		X	Y				倾倒		

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

(二) 地形地貌景观及土地资源监测

(1) 监测内容

为保护采矿破坏土地以外土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

(2) 监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，共设计 1 条监测路线，对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查。

(3) 监测频率

每月目测 1 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

(4) 监测时限

2026 年 1 月至 12 月，共监测 8 次（生产期间）。

地形地貌景观及土地资源监测记录表

时间： 年 月 日 星期 天气：

监测单元	
------	--

监测内容	损毁土地面积（平方米）	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
拍摄照片：		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

定期指定专人对矿山开采活动影响地段的地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放，监测内容主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

完成对矿区周边生态功能退化区域撒播种草工作，完成矿区道路切坡治理，地形地貌景观及土地复垦效果较好，实现矿区与周边景观和谐统一，确保矿区周边生态系统能够逐年恢复。

四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

科右中旗自然资源局、林业和草原局联合对 2022 年度、2023 年度、2024 年度、2025 年度治理情况进行验收，并出具准予通过年度治理验收的意见。

第五章 《方案》近期治理工作部署

科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境保护与治理恢复的主要任务是：对露天采场、料场、废石场、表土堆放场、办公生活区及矿区道路等进行治理恢复。

矿山生产期 2.69 年，闭坑后治理期 0.31 年，土地复垦监测管护 3 年，因此矿山地质环境保护与土地复垦方案规划年限为 6 年（2023 年 11 月 1 日~2029 年 10 月 31 日）。根据治理目标，制定的治理规划为两期，制定的治理规划分别为近期（2023 年 11 月 1 日~2028 年 10 月 31 日）和远期（2028 年 11 月 1 日~2029 年 10 月 31 日）。

近期（2023 年 11 月 1 日~2028 年 10 月 31 日）

（一）矿山地质环境治理目标和任务

1、恢复治理目标

在矿山开发的同时，尽可能保护好现有的生态环境和地质环境。采矿过程中，对地质环境造成的影响和破坏，可以边防治，边生产；以切实保护和恢复矿山环境为最终目标，严格控制矿产资源开发对矿山地质环境的扰动和破坏，最大限度地减少和避免矿山地质环境问题的发生，改善和提高矿山地质环境质量。具体要达到如下目标：

（1）对矿山生产产生建筑固废、生活垃圾设垃圾箱定点收集垃圾，不定期的运送附近村的垃圾处理站；

（2）矿山开采过程中尽量避免或减少对矿区附近地段的影响，尽可能的保持原始地貌。

（3）矿山开采过程中对露天采场进行危岩体清除，开采结束后对场地单元实施适宜的恢复治理措施，治理率应达到 100%。

2、工作任务

为保护矿山地质环境，有效防治矿山开发造成的矿山地质环境破

坏及诱发的地质灾害，促进经济社会可持续发展，在矿山生产期间，本着“谁开发、谁保护；谁破坏、谁治理；谁投资、谁受益”的原则，分阶段实施矿山地质环境治理及土地复垦工程。

该矿山地质环境治理对象主要为：露天采场、工业场地、矿石堆放场、办公生活区、剥离场地、废石场和矿区道路。

(1) 对所有单元进行治疗并恢复植被，对露天采场进行地质灾害监测、对地形地貌、水土环境进行监测。

(2) 建立和完善矿山地质环境监测系统，可以布置兼职监测人员，定期对露天采场情况进行监测。

(二) 矿山地质环境治理区及矿山土地复垦责任区确定

本矿山近期治理区主要为露天采场、工业场地、矿石堆放场、办公生活区、剥离场地、废石场和矿区道路。根据矿山地质环境治理方案，近期治理规划为5年，即2023年11月1日~2028年10月31日，近期矿区复垦治理总面积为8.2031公顷。

(三) 矿山地质环境治理质量要求

治理后所有土地恢复至可再次利用。

(四) 矿山地质环境治理工程

根据矿业活动对周围地质环境的影响，结合矿山地质环境问题的类型及成因，制定以下保护方案措施：

1、土地资源保护：在矿山开采阶段，应尽量保护未占用或未破坏的土地，尽量缩小矿业活动对环境影响的范围，尽可能地减少、控制临时性占地。

2、生物资源保护：严格控制地面上的工程活动范围，规范采矿行为，最大限度地保护矿区及周边地表植被，减少矿业活动对其破坏。及时采取生物措施，恢复其生长环境，减少水蚀和风蚀侵害。

3、矿山地质环境治理工程

近期矿山地质环境治理技术方法为设置警示牌、网围栏、清除危岩体、垫坡整形、拆除、清运、回填、整平、覆土、翻耕、土壤培肥、撒播草籽。

1、露天采场

(1) 设置警示牌

在露天采场外围设置警示牌，根据露天采场周长，共设置警示牌6块。

(2) 网围栏

在露天采场外围设置警示牌，根据露天采场周长，设置网围栏510m。

(3) 清理危岩体

清理危岩体:开采过程中对形成的危岩体及时进行清理。

公式 $Q_x = n \times L_1 \times v$ ，式中： Q_x 为清理危岩体方量（ m^3 ）；根据周围矿山治理经验， n 为边坡清理危岩体系数 0.2， L_1 为治理边坡长度（m）， v 为单位坡长清理方量（本方案取值 $14.50m^3/m$ ）。清理危岩体工量 $Q_x = 0.2 \times 504m \times 14.5m^3/m = 1462m^3$ 。

(4) 垫坡整形

对现状露天采场进行垫坡整形，垫坡后与地形地貌景观相协调，垫坡后角度为 30° ，根据计算公式为 $Q_x = L \times v$ ，式中： Q_x 为垫坡整形工程量（ m^3 ）； L 为治理边坡长度； v 为单位坡长垫坡工程量（根据 mapgis 软件计算，取平均值 $89m^3/m$ ）。垫坡整形工程量 $103m \times 89m^3/m = 9167m^3$ ，垫坡物源直接取废石场的。

(5) 回填

矿山终采后，利用废石场的废石和工业场地的放矿高台的废石进

行回填，回填量为 6417m^3 。

(6) 整平

对现状露天采场进行整平，整平面积为 0.8858 公顷，整平厚度取 0.3m ，整平工程量为 2657m^3 ；终采后，对拟建露天采场底部平台和台阶进行整平进行整平，整平面积为 1.3107 公顷，整平厚度取 0.3m ，整平工程量为 3933m^3 ，总整平工程量为 6590m^3 。

(7) 覆土

对回填后的底部平台、到界边坡台阶平台进行覆土，覆土面积为 2.1965 公顷，覆土厚度取 0.3m ；则总覆土工程量为 6590m^3 。

(8) 翻耕

对场地覆土后，对场地的表土进行翻耕，翻耕面积为 2.1965hm^2 。

(9) 土壤培肥

对场地进行土壤培肥 2.1965 公顷。

(10) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，对露天采场底部和台阶面复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 2.1965 公顷。

(11) 客土喷播

对露天采场边坡进行客土喷播、挂网，护坡长约 82m ，高约 $3\text{-}6\text{m}$ ，面积约 8585m^2 ，客土喷播量为 8585m^3 。

2、工业场地

(1) 拆除

对场地内建筑物进行拆除，建筑高度约为 3m ，面积约 39m^2 ，拆除量按容积的 10% 计，则工程量为 $39\text{m}^2 \times 3\text{m} \times 10\% = 11.7\text{m}^3$ 。

(2) 清运

对场地内的放矿高台清运至露天采场底部进行回填，清运方量为 7240m^3 。

(3) 整平

对治理后场地进行整平，整平面积为 1.0464 公顷，整平厚度取 0.3m ，整平工程量为 3139m^3 。

(4) 覆土

对治理后场地进行覆土，覆土总面积为 1.0464 公顷，覆土厚度 0.3m ，覆土总工程量为 3139m^3 。

(5) 翻耕

对覆土后场地进行翻耕，翻耕面积为 1.0464 公顷。

(6) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 1.0464 公顷。

(7) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 1.0464 公顷。

3、矿石堆放场

(1) 垫坡整形

矿山终采后，利用矿石堆放场的废石堆坡对场地切坡进行垫坡整形，垫坡后与地形地貌景观相协调，垫坡后角度小于 30° ，根据计算公式为 $Q_x=L \times v$ ，式中： Q_x 为垫坡整形工程量 (m^3)； L 为治理边坡长度； v 为单位坡长垫坡工程量（根据 mapgis 软件计算，取平均值 $37\text{m}^3/\text{m}$ ）。垫坡整形工程量 $140\text{m} \times 37\text{m}^3/\text{m}=5180\text{m}^3$ 。

(2) 整平

对场地进行整平，整平面积为 2.1733 公顷，整平厚度取 0.3m ，

整平工程量为 6520m^3 。

(3) 覆土

对治理后场地进行覆土，覆土总面积为 2.1733 公顷，覆土厚度 0.3m，覆土总工程量为 6520m^3 。

(4) 翻耕

对覆土场地进行翻耕，翻耕面积为 2.1733 公顷。

(5) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 2.1733 公顷。

(6) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 2.1733 公顷。

4、办公生活区

(1) 拆除

对场地内建筑物进行拆除，建筑高度约为 3m，面积约 317m^2 ，拆除量按容积的 10%计，则工程量为 $317\text{m}^2 \times 3\text{m} \times 10\% = 95\text{m}^3$ 。

(2) 整平

对办公生活区场地进行整平，整平面积为 0.1215 公顷，整平厚度取 0.3m，整平工程量为 365m^3 。

(3) 翻耕

对治理后场地进行翻耕，翻耕面积为 0.1215 公顷。

(4) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 0.1215 公顷。

(5) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场

地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 2.1733 公顷。

5、剥离场地

(1) 整平

对剥离场地进行整平，整平面积为 0.5045 公顷，整平厚度取 0.3m，整平工程量为 1514m³。

(2) 覆土

对治理后场地进行覆土，覆土总面积为 0.5045 公顷，覆土厚度 0.3m，覆土总工程量为 1514m³。

(3) 翻耕

对拟建废石场进行翻耕，翻耕面积为 0.5045 公顷。

(4) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 0.5045 公顷。

(5) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 0.5045 公顷。

6、废石场

(1) 清运

对场地废石进行清运，清运工程量为 15836m³。

(2) 整平

对场地进行整平，整平面积为 0.8139 公顷，整平厚度取 0.3m，整平工程量为 2442m³。

(3) 翻耕

对清运后场地进行翻耕，翻耕面积为 0.8139 公顷。

(4) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 0.8139 公顷。

(5) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 0.8139 公顷。

7、矿区道路

(1) 整平

矿山终采后，对场地进行整平，整平面积为 0.4885 公顷，整平厚度取 0.3m，整平工程量为 1466m³。

(2) 覆土

对治理后场地进行覆土，覆土总面积为 0.2889 公顷，覆土厚度 0.3m，覆土总工程量为 867m³。

(3) 翻耕

对覆土后场地进行翻耕，翻耕面积为 0.0.2889 公顷。

(4) 土壤培肥

对翻耕后的土地进行土壤培肥，需培肥面积为 0.2889 公顷。

(5) 撒播草籽

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，场地复垦为草地，草种选择披碱草和羊草混合撒播，种草面积 0.2889 公顷。

(五) 矿山地质环境治理年度实施计划

矿山地质环境治理（近期）实施年度实施计划。近期矿区复垦治理总面积为 8.2031 m²。

矿山地质环境治理（近期）年度实施计划安排表

年度	单元名称	治理工程	单位	工程量
----	------	------	----	-----

年度	单元名称	治理工程	单位	工程量
2023. 11. 1 - 2024. 10. 31	露天采场	警示牌	块	6
		网围栏	m	510
		清除危岩体	m ³	500
		垫坡整形	m ³	9167
		整平	m ³	2657
		覆土	m ³	2657
		翻耕	公顷	0. 8858
		土壤培肥	公顷	0. 8858
		撒播草籽	公顷	0. 8858
	废石场	清运	m ³	9167
	剥离场地	整平	m ³	1514
		覆土	m ³	1514
		翻耕	公顷	0. 5045
		土壤培肥	公顷	0. 5045
		撒播草籽	公顷	0. 5045
	地质灾害监测		点·次	105
	地形地貌监测		次	12
水土污染环境监测		点·次	3	
土地损毁监测		点·次	16	
植被管护		次	2	
2024. 11. 1 - 2025. 10. 31	露天采场	清除危岩体	m ³	500
	地质灾害监测		点·次	105
	地形地貌监测		次	12
	水土污染环境监测		点·次	3
	土地损毁监测		点·次	16
	植被管护		次	2
2025. 11. 1 - 2026. 10. 31	露天采场	清除危岩体	m ³	462
		回填	m ³	13909
		整平	m ³	3933
		覆土	m ³	3933
		翻耕	公顷	1. 3107
		土壤培肥	公顷	1. 3107
		撒播草籽	公顷	1. 3107
		客土喷播	m ²	8585
	工业场地	拆除	m ³	11. 7
		清运	m ³	7240
		整平	m ³	3139
		覆土	m ³	3139
		翻耕	公顷	1. 0464
		土壤培肥	公顷	1. 0464
		撒播草籽	公顷	1. 0464
矿石堆放场	垫坡整形	m ³	5180	
	整平	m ³	6520	
	覆土	m ³	6520	

年度	单元名称	治理工程	单位	工程量	
		翻耕	公顷	2.1733	
		土壤培肥	公顷	2.1733	
		撒播草籽	公顷	2.1733	
	办公生活区	拆除	m ³	95	
		整平	m ³	365	
		翻耕	公顷	0.1215	
		土壤培肥	公顷	0.1215	
		撒播草籽	公顷	0.1215	
	废石场	清运	m ³	6669	
		整平	m ³	2442	
		翻耕	公顷	0.8139	
		土壤培肥	公顷	0.8139	
		撒播草籽	公顷	0.8139	
	矿区道路	整平	m ³	1466	
		覆土	m ³	867	
		翻耕	公顷	0.2889	
		土壤培肥	公顷	0.2889	
		撒播草籽	公顷	0.2889	
		地质灾害监测		点·次	105
		地形地貌监测		次	12
		水土污染环境监测		点·次	3
	土地损毁监测		点·次	16	
	植被管护		次	2	
2027.11.1 -2027.10.31	地形地貌监测		次	12	
	土地损毁监测		点·次	16	
	复垦效果监测	土地复垦监测费	点·次	16	
		植被恢复监测	点·次	16	
	植被管护		次	2	
2027.11.1 -2028.10.31	地形地貌监测		次	12	
	土地损毁监测		点·次	16	
	复垦效果监测	土地复垦监测费		16	
		植被恢复监测		16	
	植被管护		次	2	

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

矿山 2026 年度停产，现阶段主要办理资源勘查及生产规模调整的工作，暂时不安排开采计划。

矿山停产期间，各种场地后期全部使用，按照《治理方案》内容，2025 年 11 月 1 日至 2026 年 10 月 31 日，主要治理项目为：

1、露天采场：清除危岩体、回填、整平、覆土、翻耕、土壤培肥、撒播草籽、客土喷播；

2、工业场地：拆除、清运、整平、覆土、翻耕、土壤培肥、撒播草籽；

3、矿石堆放场：垫坡整形、整平、覆土、翻耕、土壤培肥、撒播草籽；

4、办公生活区：拆除、整平、翻耕、土壤培肥、撒播草籽；

5、废石场：清运、整平、翻耕、土壤培肥、撒播草籽；

6、矿区道路：整平、覆土、翻耕、土壤培肥、撒播草籽。

由于矿山处于停产状态，各种场地后期全部使用，现阶段主要办理资源勘查及生产规模调整的工作，《治理方案》中治理计划暂不能实施，在矿山复工复产后，按《治理方案》内容履行治理任务。

本年度地质环境治理计划主要为：

1、地质灾害监测、地形地貌监测、水土污染环境监测、土地损毁监测及植被管护，计划投入资金 4 万元；

2、矿区重点部位警示牌及网围栏进行维护，计划投入资金 2 万元；

3、2026 年度采区边坡治理过程中，对矿区周边生态功能退化区域进行综合治理。计划削坡、平整、覆土、种草，治理矿区周边土地

0.086 公顷，投入资金 1.8 万元，实现矿区与周边景观和谐统一，确保矿区周边生态系统能够逐年恢复，治理范围坐标：

X	Y
5046314.000	40579535.000
5046335.670	40579648.328
5046335.670	40579640.961
5046338.528	40579617.661
5046324.258	40579538.244
5046323.447	40579534.268

2026 年度计划治理费用 7.8 万元。

二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

矿山生产期间，安排专业的矿山地质环境监测人员（由矿山负责安全管理的人员兼任），定期或不定期对矿山地质环境进行监测，对已存在的隐患进行动态观测，对新出现的地质环境问题及时上报和记录，并做好预警和安全处置方案，对矿山地质环境影响进行长期动态监测，设计监测工程如下：地形地貌景观及土地资源监测

（一）地质灾害监测

1、监测内容：露天采场边坡稳定性监测：预测崩塌区监测，对边坡是否产生松散岩体、裂缝情况进行监测。

2、监测方法：通过实地调查或人工测量方法，调查边坡稳定情况。

3、监测位置：露天采场主要是沿采空区边界巡视，料堆堆放场主要是沿坡角巡视。

4、监测频率：采用定期监测与不定期监测相结合的方式，并做

好记录，进入雨季要增加监测次数。

（二）地形地貌景观及土地资源监测

定期指定专人（由矿山负责安全管理的人员兼任）对矿山开采活动影响地段的地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放，监测内容主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

三、经费投入和基金缴存、提取计划

（一）经费投入

矿山本年度矿山地质环境治理与土地复垦经费总计 7.8 万元。

（二）基金缴存及提取计划

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》文件的规定，科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿计提基数为 4.87 元/吨，2025 年度采矿量：0 万吨，应提基金 0 万元。

企业基金账户余额 16.8 万元，能够保障本年度地质环境治理工程的资金使用。

四、治理工程实施方式与时间安排

本矿山采用自主施工实施方式，待《2026 年度科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》公示完毕后，2026 年 5 月开始进行施工，2026 年 8 月底施工完毕。

五、组织机构及保障措施

（一）组织保障

按照“谁开采，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，科右中旗天源矿业有限责任公司是矿山地质环境保护与土地复垦工作的第一责任人，具体组织实施地质环境保护与土地复垦方案。

为保证矿山地质环境保护与土地复垦方案的顺利实施，矿山将建立健全组织领导机构，成立以法人为组长的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组，全面负责矿山地质环境保护与土地复垦方案的落实。并做好以下管理工作：

- 1、明确分工，责任落实到人，做好有关各方的联系和协调工作；
- 2、根据矿山地质环境保护与土地复垦方案进度安排，组织实施各阶段的工作；
- 3、建立基金账户，筹集治理恢复资金；
- 4、及时委托有相应资质的单位进行矿山地质环境保护与土地复垦工程勘查与设计，并负责组织矿山地质环境保护与土地复垦工程施工；
- 5、负责矿山地质环境保护与土地复垦工程竣工验收。

（二）技术保障

- 1、根据项目工作要求，选派有经验的技术人员组成施工部，按照矿山的统一部署和设计要求开展工作。
- 2、配备性能良好的交通运输工具、通讯工具、测量仪器及其它生产设备，分析测试任务由具有相关资质的实验室承担，图件制作采用先进的数字化处理系统及辅助成图系统，确保工程质量。
- 3、加强施工过程监理，关键工序聘请专家指导。
- 4、依据 GB/T19001-2016《质量管理体系要求》标准的要求，贯彻执行已经建立的质量管理体系和程序文件。生产过程中严格实施质量三检制度（自检、互检、抽检）确保工程质量，争创优质工程。
- 5、在项目实施过程中，严格按照建设规范、规程及设计书、施工方案要求操作，对项目全过程进行质量监控，不允许出现不合格的原材料，中间成果和单项工程，确保最终成果的高质量。

6、依据《质量责任制考核办法》，对各作业组、作业人员定期进行质量责任制考核，确保质量目标实现。

（三）资金保障

地质环境保护治理与土地复垦治理费用由本矿山自筹。根《财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建[2017]638 号），矿山已建立了“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金（以下简称基金）”账户，并将矿山地质环境保护与土地复垦费用纳入生产建设成本，依据方案的年度工程实施计划编制《年度治理计划书》，根据《年度治理计划书》设计治理工程，按年计提基金费用，专项用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作的实施。

矿方必须高度重视矿山环境保护与环境问题治理工作，按该方案制定的治理规划，分期分批把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

（四）监管保障

1、竣工验收和监督管理

本工程项目的实施，由矿方自主完成，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受自然资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成矿山地质环境治理和土地复垦小组，专门负责矿区地质环境治理和土地复垦工程的实施。

2、监督检查

矿山对土地行政监督管理部门在监督检查中发现的问题要立即进行整改，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令施工单位重建直至达到要求为止。

矿山会与矿山地质环境治理与土地复垦主管部门加强联系和协作，接受主管部门的技术指导和监督检查，定期向行政主管部门汇报施工进度，工程完工及时验收。

计划重在落实，为切实改善采矿活动所造成的矿山地质环境破坏，保证全面完成各项治理措施，加强矿山地质环境法规 and 政策的宣传，组织学习《矿山地质环境保护规定》等有关法律法规，提高矿山管理人员和采矿人员的矿山地质环境保护意识。

严格执行矿山地质环境治理恢复基金实行的企业所有、政府监管、专户储存、专账核算，不截留、挤占、挪用的要求。

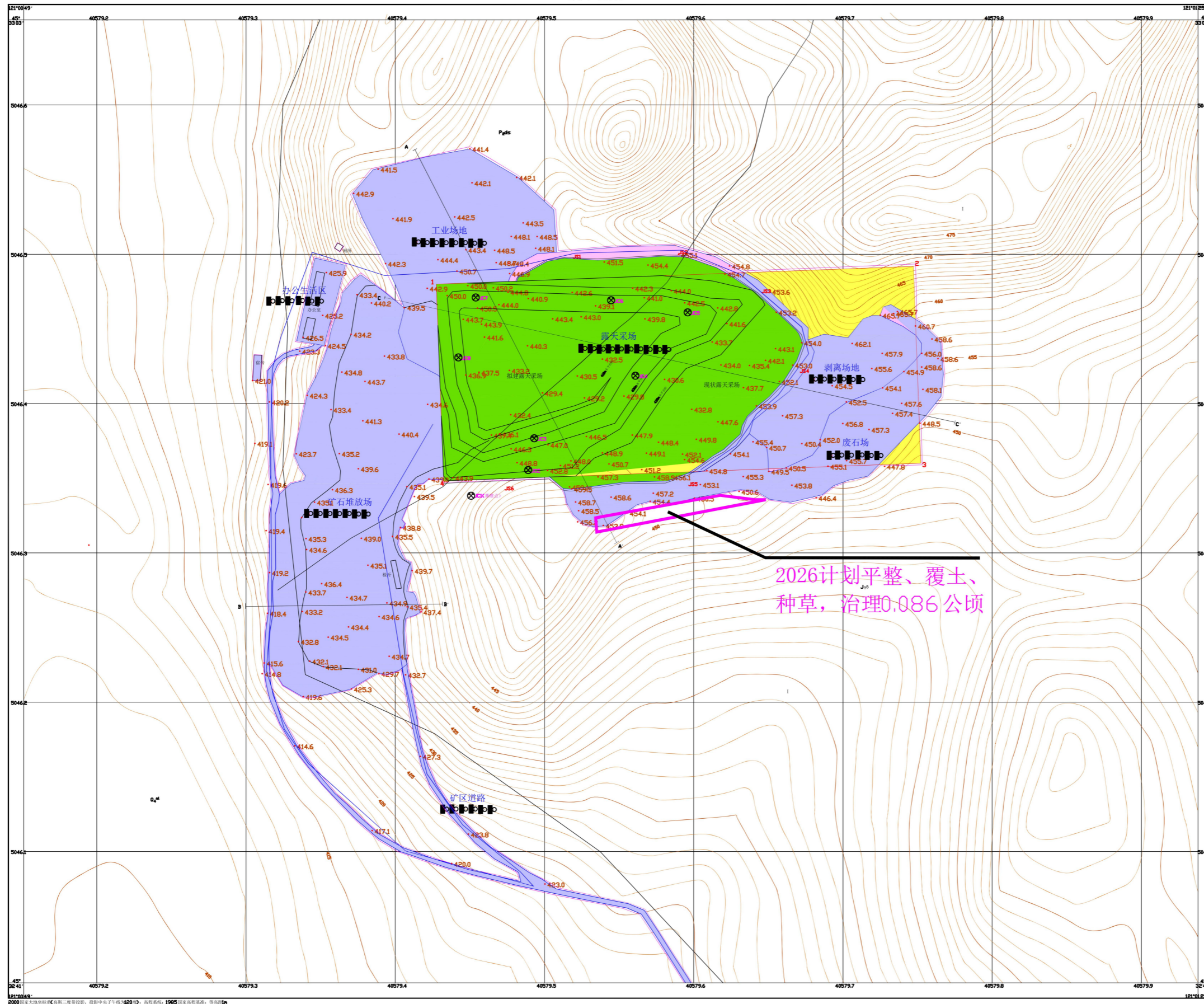
总之，矿山严格执行矿山地质环境治理方案，从技术保障、资金保障、监管保障等各方面强化管理，按照绿色矿山建设标准贯穿设计、建设、生产、闭坑全过程。遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、土地复垦等统筹兼顾和全面发展。

科右中旗天源矿业有限责任公司

2026年02月

2026年度科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境治理与土地复垦计划工程部署图

比例尺 1:1000



矿山地质环境工程治理进度表

年度	单元名称	治理工程	单位	工程量				
2023.11.1-2024.10.31	露天采场	整平	m ²	510				
		清除危岩体	m ³	500				
		块状整形	m ³	9167				
		整平	m ²	2657				
		覆土	m ³	2657				
		削坡	m ²	0.0858				
		土壤施肥	hm ²	0.0858				
		撒播草籽	hm ²	0.0858				
		废石场	清运	m ³	9167			
		整平	m ²	1514				
		覆土	m ³	1514				
		削坡	hm ²	0.5045				
		土壤施肥	hm ²	0.5045				
		撒播草籽	hm ²	0.5045				
		地质安全监测	点次	105				
地形地貌监测	次	12						
水土污染环境监测	点次	3						
土壤监测	点次	16						
植被管护	次	2						
2024.11.1-2025.10.31	露天采场	清除危岩体	m ³	500				
		地质安全监测	点次	105				
		地形地貌监测	次	12				
		水土污染环境监测	点次	3				
		土壤监测	点次	16				
		植被管护	次	2				
		工业场地	清除危岩体	m ³	462			
			回填	m ³	13909			
			整平	m ²	3939			
			覆土	m ³	3939			
			削坡	hm ²	1.3107			
			土壤施肥	hm ²	1.3107			
			撒播草籽	hm ²	1.3107			
			客土喷播	m ²	8985			
			削坡	m ²	117			
挡墙	m ²		7240					
整平	m ²		3139					
覆土	m ³		3139					
土壤施肥	hm ²		1.0464					
撒播草籽	hm ²		1.0464					
2025.11.1-2026.10.31	矿石堆放场		块状整形	m ³	3080			
		整平	m ²	6580				
		覆土	m ³	6580				
		削坡	hm ²	2.1733				
		土壤施肥	hm ²	2.1733				
		撒播草籽	hm ²	2.1733				
		削坡	m ²	25				
		整平	m ²	363				
		办公生活区	块状整形	hm ²	0.1215			
			土壤施肥	hm ²	0.1215			
			撒播草籽	hm ²	0.1215			
			清运	m ³	6669			
			整平	m ²	2442			
			削坡	hm ²	0.8139			
			土壤施肥	hm ²	0.8139			
撒播草籽	hm ²		0.8139					
整平	m ²		1466					
覆土	m ³		867					
矿区道路	削坡		hm ²	0.2889				
	土壤施肥		hm ²	0.2889				
	撒播草籽		hm ²	0.2889				
	地质安全监测		点次	105				
	地形地貌监测		次	12				
	水土污染环境监测	点次	3					
	土壤监测	点次	16					
	植被管护	次	2					
	2026.11.1-2027.10.31	复垦效果监测	土壤复垦监测费	点次	16			
			植被恢复监测	点次	16			
			植被管护	次	2			
			2027.11.1-2028.10.31	复垦效果监测	土壤复垦监测费	点次	16	
					植被恢复监测	点次	16	
					植被管护	次	2	
					2028.11.1-2029.10.31	复垦效果监测	土壤复垦监测费	点次
植被恢复监测							点次	16
植被管护							次	2

2026年度科右中旗天源矿业有限责任公司石灰石矿矿山地质环境治理与土地复垦计划工程部署图			
拟编	马中华	图号	1
审核	高金峰	比例尺	1:2000
制图	赵志伟	日期	2026年2月
法定代表人	李宝森	资料来源	收集、实测

2000国家大地坐标系或高斯三度投影, 投影中央子午线120°E, 高程系统: 1985国家高程基准, 等高距1m