

2026 年度

科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿

矿山地质环境治理与土地复垦计划

科右中旗陕丹矿业有限责任公司

二〇二六年二月



2026 年度科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿

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：冯军

编制单位：科右中旗陕丹矿业有限责任公司

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	4
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	10
第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效	10
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	10
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	11
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	15
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	15
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	22
一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	22
二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划	22
三、经费投入和基金缴存、提取计划	23

四、治理工程实施方式与时间安排.....	24
五、组织机构及保障措施.....	24

第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿		
采矿权人	科右中旗陕丹矿业有限责任公司	法人代表	冯军
采矿许可证号	C1522002009116130041382	发证机关	兴安盟自然资源局
有效期限	2024.03.03至2028.05.02	发证日期	2024年06月17日
矿区地址	科右中旗杜尔基镇		
地理坐标	东经：121° 07' 09" -121° 07' 16" 北纬：45° 18' 16" -45° 18' 46"		
经济类型	有限责任公司	从业人数	5
开采矿种	萤石	采矿方式	地下开采
生产规模	小型	矿区面积	0.121平方公里
建矿时间	2008年03月02日	生产现状	停产
设计生产能力	5.0万吨/年	实际生产能力	0万吨/年
设计服务年限	4.2年	剩余服务年限	4.2年
开采深度	380m~180m标高	保有资源量	29.1万吨
矿区范围拐点坐标	直角坐标(3°带)(2000国家大地坐标系) 1, 5020513. 5345, 21352618.3930 2, 5020513. 5348, 21352774. 3933 3, 5021430, 5452, 21352753. 3913 4, 5021450. 5451, 21352648. 3810 矿区面积：0.121平方公里，开采标高380m~180m。		
基金提取	已计提14.61万元	基金使用	3.2万元
《方案》适用情况	2024年01月—2032年01月		
矿山企业联系方式			
联系人	冯军	手机号	13910075201
通讯地址	科尔沁右翼中旗	邮编	029400
固定电话		E-mail	845883201@qq.com

矿山于 2008 年 3 月首次获得由原兴安盟国土资源局颁发的采矿许可证，采矿许可证号：1308260610008；，采矿权人：科右中旗神山矿业有限责任公司，生产规模：1.0 万 t/a。

2009 年 10 月，采矿权人由科右中旗神山矿业有限责任公司变更为科右中旗陕丹矿业有限责任公司。采矿许可证号：C1522002009116130041382，开采方式为地下开采，生产规模为 1 万吨/年，矿区面积 0.121 平方公里，开采标高 380~180m，法定代表人：冯军，公司类型：有限责任公司，开采矿种：萤石（普通）。

2024 年 06 月，生产规模由 1 万吨/年变更为 5 万吨/年。

矿区保有资源量：矿石量 29.1 万 t，剩余开采年限 4.2 年。

2015 年至今矿山一直处于停产状态，资源储量未动用。

矿区位于科右中旗巴彦呼舒镇 315° 方位，直距 35km，运距 41km 处，行政隶属于科右中旗杜尔基镇管辖。矿区向南东有简易公路通往杜尔基镇，运距 8km。与霍林郭勒-通辽铁路杜尔基站直距 6km，运距 8km。矿区地理坐标：东经：121° 07' 09" -121° 07' 16"，北纬：45° 18' 16" -45° 18' 46"。

2016 年 1 月委托“内蒙古自治区第四水文地质工程地质勘查有限责任公司”编制《科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿矿山地质环境治理方案》。

2024 年 1 月委托“中裕工程集团有限公司”重新编制《科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史及采空区分布情况

1、矿山探矿增储及利用现状

(1) 兴安盟浩展地质勘查有限公司于 2011 年 2 月提交了《内蒙古科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿资源储量核实报告》提交资源储量 (122b+333) 18.579 万 t, 平均品位 55.35%。

(2) 2012 年 6 月, 河北省地矿局石家庄综合地质大队编制完成《内蒙古科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿资源储量核实报告》。2012 年 12 月 14 日经兴安盟美日国土资源开发服务中心评审通过, 2013 年 4 月 26 日在原兴安盟国土资源局备案 (兴国土储备字 (2013) 01 号)。保有资源储量 (122b+333) 29.616 万 t, 平均品位 CaF_2 50.90%。

2、矿山工程建设现状

矿山在 I 号矿体地表形成了 2 处露天采坑, CK1 长约 80m、宽 2-4m, 深 2-6m 不等, 边坡坡度 60-80°。CK2 长约 18m、宽 4-6m, 深 2m, 边坡坡度 35-40°。

矿山目前在矿区施工了 2 条竖井。

竖井 (SJ1): 位于 7 号勘查线南侧 I 号矿体下盘 11m, 井口中心坐标 (2000 国家大地坐标系) $X=5021328.86$ 、 $Y=21352752.66$ 、 $Z=422\text{m}$, 井筒净直径 2.5m。井底标高 332m, 井深 90m。采用 JTP-1.2 型提升机+1#罐笼提升。井下开拓了 3 个中段, 分别为 378、360、342 中段, 巷道规格 $2\times 2\text{m}$ 。



SJ1

竖井（SJ2）：位于3号勘查线南侧I号矿体上盘盘岩移范围内，井口中心坐标(2000国家大地坐标系)X=5021110.24、Y=21352678.08、Z=397m，井筒净直径2.5m。井底标高346m，井深51m。采用JTP-1.2型提升机+1#罐笼提升。井下开拓了一层351m中段，巷道规格2×2m。



SJ2

矿山采用地下开采，目前施工开拓工程，回采工程还未开展，未形成采空区。

二、本年度开采计划

矿山2026年度停产，主要是开展矿区范围内资源储量勘查工作，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

矿山远离各人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线（不可视），现状矿山开采对地形地貌景观的影响主要表现在已形成的工

程场地，主要为历史形成的破坏单元，包括：探坑 2 处（TK1-TK2）、废弃房屋 3 处（FQFW1-FQFW3）、采坑 1、采坑 2、SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、废石场、炸药库及值班室、办公生活区、矿区道路，具体描述如下：

1、探坑 2 处（TK1-TK2）

探坑 1、探坑 2 分布于矿区中东部，为矿山施工的探矿工程，探坑长轴约 10m，宽轴约 4m，深度 0.5-1m，总占地面积 96 平方米，场地开挖破坏了地形地貌景观和植被。



TK1



TK2

2、废弃房屋 3 处（FQFW1-FQFW3）

分布于矿区外东侧，总占地面积 68m²，建筑高度约 3m，场地建设破坏了原有的地形地貌景观。



废弃房屋 1



废弃房屋 2、废弃房屋 3

3、采坑 1

采坑 1 位于采矿证北部，采坑长约 200m，宽约 50m，边坡高度 1-3m，边坡坡度 20~40°，占地面积 1.0176 公顷，采坑四周及南侧为开挖采坑堆积的废石土，堆积高度 1-5m，场地开挖破坏了地形地貌景观和植被。



采坑 1

4、采坑 2

采坑 2 位于废石场西侧，采坑长约 47m，宽约 13m，边坡高度 1-2m，边坡坡度 10~30°，占地面积 612 平方米，场地开挖破坏了地形地貌景观和植被。



采坑 2

5、SJ1 工业场地

SJ1 工业场地位于矿区北部，占地面积 1591 平方米，场地内含竖井 SJ1、卷扬机房、值班室等建筑设施。SJ1 井筒净直径 2.5m，井底标高 332m，井深 90m。井下开拓 3 个中段，分别为 378m、360m、342m 中段，巷道规格 2m×2m。工业场地建设破坏了原有的地形地貌景观。



竖井 SJ1

6、SJ2 工业场地

SJ2 工业场地位于采坑 2 南侧，占地面积 1724 平方米，场地内含竖井 SJ2、卷扬机房、值班室等建筑设施。竖井 SJ2 井筒净直径 2.5m。井底标高 346m，井深 51m。井下开拓了一层 351m 中段，巷道规格 2×2m。工业场地建设破坏了原有的地形地貌景观。



照片 3-9 SJ2 工业场地

7、废石场

废石场位于采坑 2 东侧，占地面积 2166 平方米，废石顺坡堆放，堆放高度 1-2m，堆放坡角 20-30°，废石场的废石直接堆放于地表，其形成的人工堆积地貌破坏了原有的地形地貌景观。



废石场

8、炸药库及值班室

炸药库及值班室位于矿区南东侧，占地面积 1618 平方米。场地

内设有炸药库、雷管库及值班室，建筑物为3处砖砌结构平房，建筑物面积93平方米、高度2.5m。炸药库外围设有砖砌围墙，围墙长度245m、厚度0.3m、高度1.8m，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被。



炸药库

9、办公生活区

办公生活区位于矿区外 SJ2 工业场地东南侧，占地面积为 679 平方米。建筑为砖混结构，建筑面积 404 平方米，建筑物高约 3m。场地建设破坏了地形地貌景观。



办公生活区

10、矿区道路

连接各个场地之间的道路，探矿期间供钻机及车辆等运输。矿区道路为土石路，长 1022m，宽度 4m，占地面积 4088 平方米。场地建设破坏了地形地貌景观。



矿区道路

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期间的需求，本年度主要是开展矿区范围内资源储量勘查工作，暂时不安排开采计划，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

科右中旗陕丹矿业有限责任公司，2017~2019 年地质环境治理工程按方案要求施工，主要治理前期勘探形成的探槽、竖井及周围的废石堆回填、整平、覆土、种草等，治理面积 3200 m²，投入资金 19 万元；设置标识标牌、网围栏等投入资金 1 万元；

2020 年度地质环境治理项目主要为监管费 1.2 万元。

2021 年度地质环境治理项目主要为监管费 2.4 万元。

2022 年度地质环境治理项目投资 6.0 万元：主要为设置、维护标

识标牌、网围栏 4.8 万元，监管费 1.2 万元。

2023 年度地质环境治理项目投资 4.0 万元：主要为设置、维护标识标牌、网围栏 2.8 万元，监管费 1.2 万元。

2024 年度地质环境治理项目投资 5.0 万元：主要为井口、废石场、表土堆放场进行监测，网围栏、警示牌进行维护，投入资金 5.0 万元；

2025 年度地质环境治理项目投资 3.2 万元：主要为井口、废石场、表土堆放场进行监测，网围栏、警示牌进行维护。

由于矿山一直停产，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

矿山停产期间地质环境及土地复垦动态监测工作继续开展。

1、地质灾害监测

（1）监测内容

针对矿山地质环境影响预测评估中可能引发的地质环境灾害的预测地面塌陷区进行监测。监测内容为地面塌陷、地表变形（水平位移、垂直沉降）监测。

（2）监测点位布设

由于本矿区工程地质条件简单，矿体赋存岩性属坚硬岩类，采空区经及时充填后，产生地面塌陷的可能性较小，且现状未出现塌陷变形迹象，本着经济适用的原则，初始塌陷前在预测地面塌陷区范围及临界位置分散布设监测点，监测点按“田”字形分散布设，监测点需设永久性标石或标志，如出现塌陷变形则在拉张裂缝带及塌陷量最大的重点区域加密布点，增加监测频次，监测频率为每月 1 次。

（3）监测方法

采用人工肉眼巡视监测和测量设备（RTK）监测相结合的方法，停产期间由安全员定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。

监测采用四等测量精度，采用高精度全站仪或水准仪观测，主要测量垂直位移量，精度 mm 级。观测成果整理工作，包括计算和绘图两个部分，首先计算各观测点的高程和相邻两点之间观测线方向的水平距离；然后计算观测线各点的移动和变形值，并依此绘出相应的移动变形曲线图。局部移动监测采用人工测距法、测缝法。

（4）监测频率

正常情况下监测频率为每月 1 次，进入雨季（6、7、8 三个月）要特别关注天气变化，宜每月增加 1 次。遇强降雨天气，以及监测数据动态出现异常变化时，提高监测频率或增加监测点密度，重点部位宜每月监测 2-4 次，或者进行自动连续跟踪监测。异常情况及时向有关部门汇报并采取有效措施，每年监测 15 次。

（5）技术要求

①RTK 测量平面转换残差不大于图上 0.1mm，高程差不大于图上 1/10 等高距；测量流动站观测时采用固定高度对中杆对中整平，观测大于 5 个；

②连续采集一组地形碎部点数据超过 50 个时重新进行初始化，并检核一个重合点。当检核点位坐标较差不大于图上 0.5m 时方可继续测量。

每次的观测应做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷地质灾害预警。

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
				地面塌陷	变形距离	监测点是否损坏	变形破坏方式		
		X	Y	(mm)	(mm)		垂直		

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

2、地形地貌景观监测

矿山生产对地形地貌景观的影响主要反映在预测地面塌陷区、工业场地、废石场等挖损、压占、塌陷破坏土地资源，影响地形地貌景观，通过地形地貌景观监测随时掌握岩土剥离情况及排放情况、植被损毁情况等，制定相应对策。

(1) 监测内容

开采过程中对评估区内地形地貌景观及土地资源损毁情况进行监测。

(2) 监测方法

采用实地测量、目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设计 1 条长度 0.5km 的监测路线；对各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。也可采用高分辨率遥感影像监测对比。

(3) 监测频率

每年对各场地占用及损毁情况进行至少 2 次巡查并拍照摄像，或遥感影像监测对比。

3、技术措施

1、地质灾害监测技术措施

(1) 监测采用大地测量法，对预测地面塌陷范围布设放射形观测网，采用人机结合方法对监测点位移变化进行监测。

(2) 其它要求须满足《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T

0287-2015) 的要求。

2、地形地貌景观监测技术措施

(1) 摄影、摄像时要求天气晴朗、通视条件好，并记录时间、地点、天气、拍摄对象、摄影人；

(2) 监测时要清晰记录被摄物体的形状、位置、特性及其与周边物体的位置关系，存档照片不允许后期进行成像处理；

(3) 摄像时应固定机位，注意调整水平，落幅画面要准，运动镜头的速度应平稳，画面聚焦应清晰；

(4) 摄影、摄像资料应配有文字说明，采用光盘或硬盘存储，并要求做好备份；

(5) 其它要求须满足《矿山地质环境监测技术规程》DZ/T 0287-2015 的要求。

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		

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

矿山一直处于停产状态，以往地质环境治理、土地复垦验收工作未开展。

第五章 《方案》近期治理工作部署

矿山地质环境保护与治理恢复的主要任务是：对塌陷区、竖井和风井、采矿工业区、废石场、表土堆放场、窄轨铁路及矿区道路等进行治理恢复。

根据矿山地质环境治理与土地复垦工程和采矿工程相结合的原则，同时根据矿山地质环境影响评估结果，按照“全面规划、合理布局、突出重点、分步实施”的原则。《方案》主要对近5年进行详细工程实施计划设计；远期只做概要性的部署。对此，按近期、远期对矿山地质环境治理与土地复垦工作规划为二个阶段，从2024年1月开始。

1、第一防治阶段：近期5年（2024年1月1日~2028年12月

31 日)

(1) 近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；矿山开采过程中设置监测标桩，加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷区外适当间距设置警示牌和网围栏，如地面出现沉陷或塌陷，需持续进行监测，待塌陷坑已经达到沉稳状态之后对其进行回填治理、覆土及整平、恢复植被、管护；

(2) 近期对拟建斜井工业场地进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

(3) 近期对拟建回风井进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

(4) 近期对拟建废石临时堆场进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

(5) 近期对拟建截水沟进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

(6) 近期利用采坑 1 周边及南侧堆存的废石对采坑 1 进行垫坡整形，对整形后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(7) 近期对采坑 2 进行垫坡整形，对整形后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(8) 近期对 SJ1 工业场地内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(9) 近期对 SJ2 工业场地内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(10) 近期对废石场内堆存的废石作为垫坡整形及回填的物源进行清运；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(11) 近期利用废石场的废石对两处探坑进行回填，对回填后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(12) 近期对 3 处废弃房屋的建筑进行拆除清理；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(13) 终采后对拟建废石临时堆场内堆存的废石作为垫坡整形及回填的物源进行清运；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(14) 终采后对拟建矿石临时堆场内堆存的矿石进行清运（出售）；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(15) 设置地质灾害监测点、含水层水位水质监测点和水土污染监测点，定时进行监测。对地形地貌景观监测。并对复垦完成后的场地进行植被的管护。

2、第二防治阶段：远期（2029 年 1 月 1 日~2032 年 12 月 31 日）

(1) 终采后对采空区进行全面充填，对达到稳定状态的塌陷坑进行回填、覆土及整平、恢复植被、管护；

(2) 终采后对拟建斜井工业场地内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被；

(3) 终采后对拟建回风井内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(4) 终采后对拟建截水沟进行回填；对回填后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(5) 终采后对炸药库及值班室内建筑进行拆除清理；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(6) 终采后对办公生活区内建筑进行拆除清理；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(7) 终采后对矿区道路进行覆土及整平、恢复植被、管护；

(8) 对整个评估区进行监测；

(9) 对复垦后的场地进行管护。

近期年度工作为方案适用期 5 年矿山地质环境治理工作，即矿山地质环境治理第一阶段（2024 年 1 月 1 日~2028 年 12 月 31 日），年度实施计划具体如下：

（一）第一年（2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日）

1、近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；矿山开采过程中设置监测标桩，加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷区外适当间距设置警示牌和网围栏、如地面出现沉陷或塌陷，需持续进行监测，待塌陷坑已经达到沉稳状态之后对其进行回填治理、覆土及整平、恢复植被、管护；

2、近期对拟建斜井工业场地进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

3、近期对拟建回风井进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

4、近期对拟建废石临时堆场进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

5、近期对拟建截水沟进行表土剥离，剥离出的表土直接用于矿山近期其他场地的土地复垦工程；

6、近期利用废石场的废石对两处探坑进行回填，对回填后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

7、近期对 3 处废弃房屋的建筑进行拆除清理；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

8、对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护；

(二) 第二年 (2025 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日)

1、近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；加强对地表变形的监测；

2、近期利用采坑 1 周边及南侧堆存的废石对采坑 1 进行垫坡整形，对整形后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

3、近期对采坑 2 进行垫坡整形，对整形后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

4、近期对废石场内堆存的废石作为垫坡整形及回填的物源进行清运；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

5、对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护；

(三) 第三年 (2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日)

1、近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；加强对地表变形的监测；

2、近期对 SJ1 工业场地内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

3、对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护；

(四) 第四年 (2027 年 1 月 1 日~2027 年 12 月 31 日)

1、近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；加强对地表变形的监测；

2、近期对 SJ2 工业场地内建筑进行拆除清理；对井筒进行回填，对井口进行封堵；然后对场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

3、对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护；

（五）第五年（2028年1月1日~2028年12月31日）

1、近期：矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工；随着采矿工作的进行，及时对形成的采空区进行充填；加强对地表变形的监测；

2、终采后对拟建废石临时堆场内堆存的废石作为垫坡整形及回填的物源进行清运；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

3、终采后对拟建矿石临时堆场内堆存的矿石进行清运（出售）；对清运后的场地进行覆土及整平、恢复植被、管护；

4、对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护。

矿山地质环境治理近五年工作安排

年度	工作任务	防治内容	单位	工程量
2024.1.1-2024.12.3 1 (近期第一年)	预测地面塌陷区	警示牌	块	6
		网围栏	m	1378
	拟建斜井工业场地	表土剥离	m ³	1562
	拟建回风井	表土剥离	m ³	30
	拟建废石临时堆场	表土剥离	m ³	755
	拟建截水沟	表土剥离	m ³	119
	探坑2处(TK1-TK2)	回填	m ³	71
		覆土	m ³	29
		平整	m ³	14
		撒播种草	m ²	96
	废弃房屋3处 (FQFW1-FQFW3)	拆除	m ³	61
		清运	m ³	61
		覆土	m ³	20
		平整	m ³	10
撒播种草		m ²	68	
监测工程			次	12
2025.1.1-2025.12.3 1 (近期第二年)	预测地面塌陷区	充填采空区	m ³	3000
	采坑1	垫坡整形	m ³	7000
		覆土	m ³	3053
		平整	m ³	1526

		撒播种草	m ²	10176
	采坑 2	垫坡整形	m ³	705
		覆土	m ³	184
		平整	m ³	92
		撒播种草	m ²	612
	废石场	清运	m ³	3249
		覆土	m ³	650
		平整	m ³	325
		撒播种草	m ²	2166
	监测工程			次
2026.1.1-2026.12.3 1 (近期第三年)	预测地面塌陷区	充填采空区	m ³	3000
	SJ1 工业场地	回填	m ³	343
		封堵	m ³	98
		拆除	m ³	328
		清运	m ³	328
		覆土	m ³	477
		平整	m ³	239
	撒播种草	m ²	1591	
监测工程			次	12
2027.1.1-2027.12.3 1 (近期第四年)	预测地面塌陷区	充填采空区	m ³	3000
	SJ2 工业场地	回填	m ³	152
		封堵	m ³	98
		拆除	m ³	62
		清运	m ³	62
		覆土	m ³	517
		平整	m ³	259
	撒播种草	m ²	1724	
监测工程			次	12
2028.1.1-2028.12.3 1 (近期第五年)	预测地面塌陷区	充填采空区	m ³	3000
	拟建废石临时堆场	清运	m ³	5000
		覆土	m ³	755
		平整	m ³	377
		撒播种草	m ²	2516
	拟建矿石临时堆场	覆土	m ³	579
		平整	m ³	290
		撒播种草	m ²	1930
监测工程			次	12

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 2015 年至今停产，资源储量未动用，采空区未形成，《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。因此，2026 年度主要治理工作为：井口、废石场、表土堆放场进行监测，网围栏、警示牌进行维护，计划投入资金 3.0 万元；

按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》的文件要求，加强财务管理，建立基金管理台账，规范基金的管理、提取、使用。

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：

1、地质灾害监测

（1）监测内容

针对矿山地质环境影响预测评估中可能引发的地质环境灾害的预测地面塌陷区进行监测。监测内容为地面塌陷、地表变形（水平位移、垂直沉降）监测。

（2）监测点位布设

预测地面塌陷区范围及临界位置分散布设监测点，监测点按“田”字形分散布设，监测点需设永久性标石或标志，如出现塌陷变形则在拉张裂缝带及塌陷量最大的重点区域加密布点。

（3）监测方法

采用人工肉眼巡视监测和测量设备（RTK）监测相结合的方法，停产期间由安全员定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。

（4）监测频率

正常情况下监测频率为每月 1 次，进入雨季（6、7、8 三个月）要特别关注天气变化，宜每月增加 1 次。

2、地形地貌景观监测

矿山生产对地形地貌景观的影响主要反映在预测地面塌陷区、工业场地、废石场等挖损、压占、塌陷破坏土地资源，影响地形地貌景观，通过地形地貌景观监测随时掌握岩土剥离情况及排放情况、植被损毁情况等，制定相应对策。

（1）监测内容

开采过程中对评估区内地形地貌景观及土地资源损毁情况进行监测。

（2）监测方法

采用实地测量、目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设计 1 条长度 1.5km 的监测路线。

（3）监测频率

每年对各场地占用及损毁情况进行至少 2 次巡查并拍照摄像，或遥感影像监测对比。

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 3.0 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，科右中旗陕丹矿业有限责任公司乌兰中萤石矿计提基数为 2.45 元/吨，2025 年度矿山办理资源勘查核实及生产规模调整，全年停产，资源储量未动用，应提基金 0.0 万元。

企业基金账户余额 11.61 万元，达到了年度部署的保护与土地复垦工程估算费用的 1.5 倍以上，能够满足年度部署的保护与土地复垦工程估算费用。

四、治理工程实施方式与时间安排

矿山停产，监测工作采用自主监测方式，监测时间为 2026 年 2 月开始至 2027 年 1 月。

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，科右中旗陕丹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。

科右中旗陕丹矿业有限责任公司

2026年02月

