

敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿
2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划

敖汉旗光源工贸有限公司

二〇二六年三月

敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿

2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划

申报单位：敖汉旗光源工贸有限公司

法定代表人：彭森

编制单位：内蒙古隆进矿业工程设计有限公司

法定代表人：贾祥浩

项目负责人：赵春光

编写人员：于荣达

制图人员：于荣达

编制日期：二零二六年三月

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.....	2
三、征占土地情况.....	2
第三章 矿山土地损毁现状	3
一、矿山地质环境问题现状.....	3
二、矿山地质环境问题预测.....	5
第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效	8
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状.....	8
2、计划书治理情况.....	8
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	9
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述.....	9
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况.....	10
第五章 《方案》近期治理工作部署	12
一、近期土地复垦区与复垦责任范围.....	12
二、矿山地质环境治理与土地复垦近期工作安排.....	16
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	18
一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划.....	18
二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划.....	19
三、经费投入和基金缴存、提取计划.....	22
四、治理工程实施方式与时间安排.....	23
五、组织机构及保障措施.....	23

附 图

敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿 2026 年度矿山地质环境治理工程部

署图

比例尺 1:2000

第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿		
采矿权人	敖汉旗光源工贸有限公司	法人代表	彭森
采矿许可证号	C1500002010124120105845	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅
有效期限	2022年11月6日-2026年11月6日	发证日期	2023年2月2日
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市敖汉旗下洼镇		
经纬度坐标	东经：120° 38′ 16.965″ ~120° 39′ 17.824″ ； 北纬：42° 24′ 26.640″ ~42° 25′ 16.340″ 。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	锌矿、银、铅	采矿方式	露天开采
矿区面积	1.4816km ²	生产现状	生产
建矿时间	1980年	设计生产能力	10×10 ⁴ t/a
设计服务年限	16.2年	实际生产能力	6.4×10 ⁴ t/a
剩余服务年限	14.59年	开采深度	由620m至219m标高
查明资源储量	3217千吨	剩余资源储量	1495千吨
矿区范围 拐点坐标	2000国家大地坐标系		
	拐点编号	X	Y
	1	4698624.0602	40552980.0273
	2	4698630.7126	40553903.9798
	3	4697998.5217	40553902.3110
	4	4697245.1794	40553528.8517
	5	4697236.5486	40553228.0909
	6	4697092.2483	40553220.1912
7	4697449.6271	40552521.4285	
基金提取	14.5万元	基金使用	14.5万元
《方案》适用期	2021年1月1日~2025年12月31日		
矿山企业联系方式			
联系人	郭昌其	手机号	15960349330
通讯地址	敖汉旗下洼镇	邮 编	024300

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史及采空区分布情况

2007年4月敖汉旗光源工贸有限公司取得了采矿权，发证机关为内蒙古自治区国土资源厅，批准开采方式为地下开采。矿山在建设过程中发现矿体埋藏浅，产状缓，更适合露天开采。根据这一变化，2007年12月14日内蒙古自治区国土资源厅为该公司重新办理了采矿许可证，变地下开采为露天采矿，开采标高为620~467m。

依据资源总体偏贫，适于堆浸产金的特点，矿山对I、III-2号两矿体实施露天剥离采矿及堆浸产金的矿山建设。

2007年通过生产探矿，在探矿权范围内毛头山的西北坡发现了V、VI号两条矿体，决定新建二、三两个采区，并在该两采区新建露天采场，堆浸场及相应的配套设施，扩建项目处理矿石能力6万吨/年，建成后矿区综合处理能力达18万吨/年。

二、本年度开采计划

根据敖汉旗光源工贸有限公司确定的2026年生产经营的原则，计划开采I1号矿体的KD17-TM、KD18-TM采、KD26-KZ、KD46-TD、KD47-TD、KD48-TD采块段；I2号矿体的KD3-KZ、KD4-KZ、KD5-KZ、KD6-KZ、KD13-TD、KD15-TD采、KD18-TD块段；I3号矿体的KD11-KZ采块段；I2-2号矿体的KD1-KZ、KD2-KZ、KD3-KZ、KD4-KZ、KD5-KZ、KD7-TD、KD8-TD、KD9-TD、KD10-TD、KD11-TD块段；I1-6号矿体的KD1-TD和I1-10号矿体的KD1-TD块段。设计动用矿石量97470t，金属量：Au147.3kg、伴生银0.10t，平均品位：Au1.51g/t、Ag2.19g/t。

三、征占土地情况

矿山2026年度无征占土地情况。

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山地质环境问题现状

根据土地利用现状图 K51G038011（贺也村）、K51G039011（峰水山）幅及相关资料，矿山建设前评估区土地资源类型为耕地、林地、草地、工矿用地，矿山现状损毁土地类型为为耕地、林地、草地、工矿用地。

矿山现状损毁土地单元包括北部露天采场、南部露天采场、1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场、工业场地、办公生活区、矿区道路等，对照全国第二次土地利用现状调查敖汉旗资料，矿山现状损毁的土地类型为旱地、有林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、人工牧草地、其他草地、采矿用地。现状条件下，地表各单元对土地损毁情况见表 3-1。

表 3-1 已损毁场地土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	占总面积比例%	土地权属
01	耕地	013	旱地	9.87	6.66	贺也村、东古鲁板蒿村
03	林地	031	有林地	27.89	18.82	贺也村、东古鲁板蒿村
		032	灌木林地	10.42	7.03	贺也村
		033	其它林地	10.28	6.94	贺也村、东古鲁板蒿村
04	草地	041	天然牧草	3.87	2.61	贺也村、东古鲁板蒿村
		042	人工牧草地	9.00	6.07	贺也村、东古鲁板蒿村
		043	其它草地	36.81	24.84	贺也村
020	工矿用地	0204	采矿用地	40.06	27.03	东古鲁板蒿村
合计				148.2	100.00	

(一) 土地损毁程度评价因素选取及等级划分

根据《中华人民共和国土地管理法》及国家和地方相关部门规定的划分标准，将土地损毁程度等级数确定为轻度损毁、中度损毁、重度损毁等 3 级标准。评估标准如下：

- (1) 轻度损毁：土地破坏轻微，基本不影响土地利用功能；
- (2) 中度损毁：土地破坏较严重，影响土地利用功能；
- (3) 重度损毁：土地严重破坏，丧失原有土地利用功能。

目前国内外对于评价因素的具体等级标准尚无精确的划分值，本方案根据类似项目土地损毁因素的选取及实际经验数据，结合评估区实际情况，遵循从重原则确

定土地损毁等级。挖损、压占损毁土地程度评价因素及等级标准见表 3-2，土地损毁程度评分界线见表 3-3。

表 3-2 土地损毁程度评价因素及等级标准表

评价因子		权重	评价等级		
			(1分)	(2分)	(3分)
挖损	挖损面积	0.4	<0.5hm ²	0.5-1.0hm ²	>1.0hm ²
	挖损深度	0.3	<0.5m	0.5-2.0m	>2.0m
	挖损土层厚度	0.2	<20cm	20-50cm	>50cm
	积水情况	0.1	无积水	季节性积水	长期积水
压占	压占面积	0.3	<1.0hm ²	1.0-5.0hm ²	>5.0hm ²
	边坡坡度	0.2	<25°	25°-35°	>35°
	排土(渣)高度	0.2	<3m	3-6m	>6m
	压占土地稳定性	0.1	稳定	较稳定	不稳定
	砾石含量	0.1	10%	10%-30%	>30%
	复垦难度	0.1	易	中等	难

表 3-3 土地损毁程度评分界线表

损毁程度	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
评分级别	$\Sigma \leq 1.0$	$1.0 < \Sigma \leq 2.0$	$\Sigma > 2.0$

(二) 各工程场地土地损毁现状评价

矿山现状挖损、压占土地的单元为北部露天采场、南部露天采场、1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场、工业场地、办公生活区、矿区道路。现状挖损土地单元土地损毁程度评价详见表 3-4。

表 3-4 现状挖损、压占土地单元损毁程度评价表

评价单元	损	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
北部露天采场	挖损	挖损面积	>1.0hm ²	2.9	重度损毁
		挖损深度	>2.0m		
		挖损土层厚度	>50cm		
		积水情况	季节性积水		
南部露天采场	挖损	挖损面积	>1.0hm ²	2.9	重度损毁
		挖损深度	>2.0m		
		挖损土层厚度	>50cm		
		积水情况	季节性积水		
1#浸矿堆	压占	压占面积	>5.0hm ²	2.8	重度损毁
		边坡坡度	>35°		
		排土(渣)高度	>6m		
		砾石含量	>30%		
		复垦难度	中等		

		压占土地稳定	较稳定		
2#排渣场	压占	压占面积	$>5.0\text{hm}^2$	2.8	重度损毁
		边坡坡度	$>35^\circ$		
		排土(渣)高度	$>6\text{m}$		
		砾石含量	$>30\%$		
		复垦难度	中等		
		压占土地稳定	较稳定		
3#排渣场	压占	压占面积	$>5.0\text{hm}^2$	2.8	重度损毁
		边坡坡度	$>35^\circ$		
		排土(渣)高度	$>6\text{m}$		
		砾石含量	$>30\%$		
		复垦难度	中等		
		压占土地稳定	较稳定		
工业场地	压占	压占面积	$>5.0\text{hm}^2$	1.6	中度损毁
		边坡坡度	$<25^\circ$		
		排土(渣)高度	3-6m		
		砾石含量	$<10\%$		
		复垦难度	易		
		压占土地稳定	稳定		
办公生活区	压占	压占面积	1.0-5.0 hm^2	1.3	中度损毁
		边坡坡度	$<25^\circ$		
		排土(渣)高度	3-6m		
		砾石含量	$<10\%$		
		复垦难度	易		
		压占土地稳定	稳定		
矿区道路	压占	压占面积	$>5.0\text{hm}^2$	1.6	中度损毁
		边坡坡度	$<25^\circ$		
		排土(渣)高度	$<3\text{m}$		
		砾石含量	$<10\%$		
		复垦难度	易		
		稳定性	稳定		

二、矿山地质环境问题预测

根据《中华人民共和国土地管理法》及国家和地方相关部门规定的划分标准，将土地损毁程度等级数确定为一级（轻度损毁）、二级（中度损毁）、三级（重度损毁）等3级标准。评估标准如下：

- 1、轻度损毁：土地破坏轻微，基本不影响土地利用功能；
- 2、中度损毁：土地破坏较严重，影响土地利用功能；

3、重度损毁：土地严重破坏，丧失原有土地利用功能。目前国内外对于评价因素的具体等级标准尚无精确的划分值，本方案根据类似项目土地损毁因素的选取及实际经验数据，结合评估区实际情况，遵循从重原则确定土地损毁等级。

预测土地损毁程度见表 3-5。

表 3-5 预测土地损毁程度评价表

评价单元	损毁类型	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
北部露天采场	挖损	挖损面积	>1.0hm ²	2.9	重度损毁
		挖损深度	>2.0m		
		挖损土层厚度	>50cm		
		积水情况	季节性积水		
南部露天采场	挖损	挖损面积	>1.0hm ²	2.9	重度损毁
		挖损深度	>2.0m		
		挖损土层厚度	>50cm		
		积水情况	季节性积水		
1#浸矿堆	压占	压占面积	>5.0hm ²	2.8	重度损毁
		边坡坡度	>35°		
		排土(渣)高度	>6m		
		砾石含量	>30%		
		复垦难度	中等		
		压占土地稳定	较稳定		
2#排渣场	压占	压占面积	>5.0hm ²	2.8	重度损毁
		边坡坡度	>35°		
		排土(渣)高度	>6m		
		砾石含量	>30%		
		复垦难度	中等		
		压占土地稳定	较稳定		
3#排渣场	压占	压占面积	>5.0hm ²	2.8	重度损毁
		边坡坡度	>35°		
		排土(渣)高度	>6m		
		砾石含量	>30%		
		复垦难度	中等		
		压占土地稳定	较稳定		
工业场地	压占	压占面积	>5.0hm ²	1.6	中度损毁
		边坡坡度	<25°		
		排土(渣)高度	3-6m		
		砾石含量	<10%		
		复垦难度	易		
		压占土地稳定	稳定		
办公生活区	压占	压占面积	1.0-5.0hm ²	1.3	中度损毁

		边坡坡度	<25°		
		排土(渣)高度	3-6m		
		砾石含量	<10%		
		复垦难度	易		
		压占土地稳定	稳定		
矿区道路	压占	压占面积	>5.0hm ²	1.6	中度损毁
		边坡坡度	<25°		
		排土(渣)高度	<3m		
		砾石含量	<10%		
		复垦难度	易		
		稳定性	稳定		

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

1、方案治理情况

(1) 一分期治理情况

矿山完成对露天采坑设置警示牌 15 个；对 4 个废石场进行覆土、平整，坡面设置水泥排水池，种植松树及柠条 60389 株，种植苜蓿草 47997m²，治理面积 289555m²；对浸矿堆布设网围栏 4910m；对浸矿堆下游水质监测，监测 2 次。2016 年 10 月通过了现场验收。验收意见书编号：16195。

(2) 二分期治理情况

矿山完成了对露天采坑 1 北部超采越界区域进行回填、覆土、平整、栽种松树；对废石场 5 边坡进行覆土、栽种松树。2019 年 8 月通过了现场验收。验收意见书编号：192037。

2、计划书治理情况

(1) 《2021 年治理计划》

矿山完成了 1# 浸矿堆中，1-2 浸矿堆边坡整形 19280m³，覆土 11568m³，土方整平 11568m³，种草面积 38560m²；1-2-1 浸矿堆边坡整形 12198m³，覆土 7319m³，土方整平 7319m³，种草面积 24396m²。

(2) 《2022 年治理计划》

矿山完成了 1# 浸矿堆(1-2 浸矿堆) 边坡整形、整平、覆土、撒播草籽及监测工程；边坡覆土厚度 0.3m，工程量 13554m³，边坡整平厚度 0.3m，工程量 13554m³，撒播种草 45178m² 及矿山地质环境监测。

(3) 《2023 年治理计划》

矿山完成了对 1# 浸矿堆(1-2 浸矿堆) 损毁边坡的管护和补种，设计补种面积 26654m²；北部露天采场(界外部分) 回填、整形，设计回填面积 54464m²，平均回填高度 1.66m，回填量 90500m³；2# 排渣场边坡整形 51763.6m³、整平 25881.8m³、覆土 25

(4) 《2024 年治理计划》

矿山完成了对 3# 排土场进行整形 23479m³、覆土 11739m³、整平 11739m³，对北部露天采场(界外部分) 回填，回填面积 38987m²，平均回填高度 1m，回填量 38987m³ 及矿山地质环境监测。

(5) 《2025 年治理计划》

矿山完成了对可能发生的地质灾害区域布置监测点31处，建设了智能监测系统。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

为了及时预防，避免地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏、水土环境污染等情况的发生，矿山对地质灾害、含水层、地形地貌景观破坏和水土环境进行了监测。

1、根据矿山实际生产情况，对露天采场、废石场及堆浸场边坡稳定性进行监测，共设置33个监测点，其中露天采坑设置2个监测点，废石场及堆浸场设置31个固定监测点。

2、为掌握对地下水水位及水质的影响，采取对矿区进行定点监测，以便了解水质的变化情况，监测点的布设监测点布设在矿山供水井、采坑底部及矿区南侧村庄民井。主要监测矿区地下水水位、含水层水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，水质化验项目包括：总硬度、PH值、氟、铅、硝酸盐、大肠杆菌、铅、锌、砷、氰化物等。

3、为保护采矿必要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。采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设置监测路线长度为2.12km，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每月目测1-2次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

1、矿山完成了1#浸矿堆（1-2浸矿堆）边坡整形、整平、覆土、播撒草籽。植被恢复效果较好，场地的地形地貌景观恢复协调性及土地复垦效果较好。见照片4-1。



照片 4-1 毛头山矿区已完成的 1#浸矿堆（1-2 浸矿堆）治理效果照片

2、矿山完成了 2#排渣场边坡整形 51763.6m³、整平 25881.8m³、覆土 25881.8m³及边坡种草。植被恢复效果较好，场地的地形地貌景观恢复协调性及土地复垦效果较好。见照片 4-2。



照片 4-2 废弃平硐边坡治理效果照片

四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

1、一分期治理工程及执行情况

2016 年 10 月 17 日，赤峰市国土资源局聘请有关专家组成验收组对敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿矿山地质环境一分期治理工程进行现场验收。本期方案设计治理面积 289555 m²，完成治理面积 289555 m²，资金投入 124.72 万元。

专家组认为，敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿，矿山地质环境分期

治理工程基本完成了分期治理方案设计的治理工程内容，治理工程效果基本符合设计要求。经专家组讨论，一致同意该工程通过验收。验收意见书编号：16195。

2、二分期治理工程及执行情况

2019年8月16日赤峰市自然资源局聘请有关专家组成验收组对敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿矿山地质环境分期治理工程（二分期）进行验收。本期方案设计治理面积161589 m²，完成治理面积165581 m²，资金投入554.78万元。

专家组认为，敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿基本完成了分期方案设计的主要治理工程量，经讨论同意敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿分期治理工程通过验收。并出具内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书，验收意见书编号：192037。

3、矿山按照《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿2021年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》设计内容对1#浸矿堆中，1-2浸矿堆边坡整形19280m³，覆土11568m³，土方整平11568m³，种草面积38560m²；1-2-1浸矿堆边坡整形12198m³，覆土7319m³，土方整平7319m³，种草面积24396m²。通过了阶段验收。

4、矿山按照《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿2022年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》设计内容对1#浸矿堆（1-2浸矿堆）边坡整形、整平、覆土、撒播草籽及监测工程；边坡覆土13554m³，边坡整平13554m³，撒播种草45178m²及矿山地质环境监测。通过了阶段验收。

5、矿山按照《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿2023年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》设计内容对1#浸矿堆（1-2浸矿堆）损毁边坡的管护和补种，设计补种面积26654m²；北部露天采场（界外部分）回填、整形，设计回填面积54464m²，平均回填高度1.66m，回填量90500m³；2#排渣场边坡整形51763.6m³、整平25881.8m³、覆土25881.8m³、边坡种草及矿山地质环境监测。通过了阶段验收。

6、矿山按照《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿2024年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》设计内容对3#排土场进行整形23479m³、覆土11739m³、整平11739m³，对北部露天采场（界外部分）回填，回填面积38987m²，平均回填高度1m，回填量38987m³及矿山地质环境监测。通过了阶段验收。

7、矿山按照《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿2024年绿色矿山建设情况和2025年建设计划》设计内容，对可能发生的地质灾害区域布置监测点31处，建设了智能监测系统，通过了阶段验收。

第五章 《方案》近期治理工作部署

2020年10月，矿山委托北京岩土工程勘察院有限公司及内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司联合编制了《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，治理方案适用年限5年，本方案适用年限5年，即2021年1月1日~2025年12月31日。本方案编制基准期为2020年10月。

一、近期土地复垦区与复垦责任范围

根据《土地复垦方案编制规程》，土地复垦区为生产建设项目损毁土地和永久性建设用地。土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及土地复垦方案涉及的生产年限结束后，除办公生活区留用外，不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223—2011)，将土地复垦区确定为现存损毁土地和拟损毁土地范围，土地复垦区面积219.02hm²。土地复垦责任范围与土地复垦区范围一致，土地复垦责任范围面积219.02hm²。包括北部露天采场、南部露天采场、1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场、矿区道路、工业场地、办公生活区。

矿山2021年1月1日至2025年12月31日五年的采掘计划具体如下：据矿山提供资料及开发利用方案设计，矿山下一步开采分为三个采区五个采场进行开拓，一期开采南部露天采场（一采区一号采场460m、一采区二号采场480m）；北部露天采场（二采区三号采场458m、二采区四号采场420m、三采区五号采场520m）水平以上矿段。五个采场中除二号采场及三号采场外，其余三个采场均存在山坡露天开采及凹陷露天开采，山坡露天开采采用直进式道路开拓方式，凹陷露天采场布置总出入沟，螺旋坑线开拓方式。作业台阶高度设计10m，靠帮并段，并段台阶高度20m，并段台阶坡面角选取60°，安全平台5m，清扫平台6m，运输道路8m，综合推荐最终边坡角40~53°。根据现场调查，现状及预测中形成的场地为拟建露天采场、矿区道路。首期对拟建露天采场设置警示牌，开采过程中进行危岩体清理；北部露天采场北面进行回填治理；其余场地后期将继续使用，首期不进行治理。

综上所述，确定首期治理区为拟建露天采场、北部露天采场超采部分、1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场排放到界区域。

近期治理单元拐点坐标见表5-1。

表 5-1 近期治理单元拐点坐标一览表

复垦责任范围	序号	2000国家大地坐标系		序号	2000国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y
北部露天采场	1	4698008.24	40552619.71	22	4698132.49	40553980.46
	2	4698629.22	40552862.55	23	4698115.47	40553940.87
	3	4698635.68	40553745.58	24	4698103.12	40553870.20
	4	4698552.10	40553720.44	25	4698090.77	40553831.03
	5	4698515.82	40553574.85	26	4698069.91	40553811.02
	6	4698522.51	40553544.88	27	4698004.84	40553785.27
	7	4698492.84	40553553.90	28	4697876.09	40553696.43
	8	4698482.94	40553545.47	29	4697713.81	40553521.50
	9	4698488.47	40553531.79	30	4697706.81	40553505.82
	10	4698482.07	40553528.59	31	4697705.13	40553489.58
	11	4698450.03	40553550.36	32	4697742.93	40553436.10
	12	4698425.31	40553582.71	33	4697769.25	40553380.10
	13	4698405.31	40553613.98	34	4697783.81	40553329.42
	14	4698374.04	40553643.43	35	4697781.09	40553244.42
	15	4698307.08	40553663.93	36	4697779.97	40553073.46
	16	4698257.94	40553740.13	37	4697703.10	40553105.32
	17	4698229.33	40553772.83	38	4697715.04	40553088.16
	18	4698200.38	40553779.98	39	4697739.85	40553009.45
	19	4698176.54	40553774.53	40	4697764.66	40552953.40
	20	4698159.16	40553784.41	41	4697894.38	40552865.86
	21	4698156.33	40553871.05	42	4697908.16	40552774.55
	22	4698143.14	40553909.79	43	4697926.78	40552723.85
南部露天采场	1	4697535.27	40552436.94	21	4697461.12	40553082.39
	2	4697647.45	40552470.73	22	4697416.59	40553142.47
	3	4697673.27	40552488.10	23	4697392.20	40553142.02
	4	4697694.87	40552521.90	24	4697344.15	40553129.77
	5	4697728.93	40552568.33	25	4697329.60	40553104.04
	6	4697761.65	40552634.47	26	4697332.30	40553041.43
	7	4697778.19	40552645.38	27	4697302.18	40552973.39
	8	4697847.50	40552598.94	28	4697290.05	40552953.61

	9	4697930.39	40552620.54	29	4697302.73	40552904.42
	10	4697977.42	40552607.36	30	4697299.94	40552885.15
	11	4698004.67	40552619.22	31	4697280.67	40552846.61
	12	4697968.19	40552671.09	32	4697280.42	40552817.45
	13	4697922.92	40552723.40	33	4697326.81	40552743.72
	14	4697904.02	40552774.83	34	4697353.63	40552686.76
	15	4697892.15	40552861.86	35	4697329.81	40552674.19
	16	4697820.65	40552920.43	36	4697322.16	40552657.83
	17	4697758.88	40552951.73	37	4697339.94	40552640.41
	18	4697711.65	40553086.12	38	4697354.52	40552635.07
	19	4697700.85	40553100.93	39	4697391.42	40552577.32
	20	4697491.01	40553079.98	40	4697400.08	40552558.89
尾矿堆	1	4697777.81	40553076.75	30	4697733.06	40554289.20
	2	4697782.06	40553330.00	31	4697725.49	40554278.04
	3	4697702.79	40553490.14	32	4697743.83	40554244.14
	4	4697661.82	40553505.04	33	4697495.96	40554013.09
	5	4697682.57	40553549.73	34	4697461.60	40554020.56
	6	4697671.40	40553585.38	35	4697437.11	40553991.58
	7	4697646.39	40553630.07	36	4697482.81	40553927.95
	8	4697650.65	40553657.20	37	4697497.45	40553861.33
	9	4697834.74	40553835.97	38	4697517.17	40553786.94
	10	4697900.71	40553766.27	39	4697432.03	40553662.96
	11	4698080.54	40553844.48	40	4697440.09	40553655.49
	12	4698113.52	40553971.64	41	4697426.35	40553629.80
	13	4698139.59	40554029.10	42	4697400.96	40553484.01
	14	4698186.95	40554133.38	43	4697457.42	40553454.13
	15	4698067.24	40554223.83	44	4697438.30	40553400.66
	16	4698125.23	40554257.34	45	4697445.47	40553397.37
	17	4698234.30	40554228.61	46	4697445.17	40553385.42
	18	4698267.82	40554241.38	47	4697416.49	40553332.84
	19	4698279.81	40554303.96	48	4697392.59	40553308.34
	20	4698315.30	40554364.18	49	4697392.29	40553264.13

	21	4698232.36	40554444.34	50	4697384.53	40553238.14
	22	4698273.43	40554629.38	51	4697390.20	40553193.32
	23	4698047.71	40554644.93	52	4697412.31	40553155.68
	24	4697909.73	40554566.37	53	4697425.75	40553147.32
	25	4697864.67	40554459.49	54	4697443.08	40553146.72
	26	4697821.60	40554426.39	55	4697471.76	40553088.16
	27	4697741.04	40554444.34	56	4697648.02	40553104.59
	28	4697689.20	40554449.52	57	4697704.79	40553104.59
	29	4697633.76	40554388.10			
2#排渣场	1	4697155.89	40552881.42	11	4697060.83	40553064.17
	2	4697177.35	40552923.73	12	4696950.44	40553097.29
	3	4697234.39	40552916.99	13	4696927.75	40553095.45
	4	4697216.60	40552974.63	14	4696901.99	40553013.27
	5	4697168.77	40553006.52	15	4696937.56	40553012.04
	6	4697134.42	40553043.93	16	4697002.57	40552953.78
	7	4697176.74	40553065.40	17	4697042.43	40552886.93
	8	4697131.97	40553073.37	18	4697092.72	40552864.86
	9	4697114.18	40553054.97	19	4697128.90	40552867.92
	10	4697090.88	40553069.08			
3#排渣场	1	4697155.89	40552881.42	11	4697060.83	40553064.17
	2	4697177.35	40552923.73	12	4696950.44	40553097.29
	3	4697234.39	40552916.99	13	4696927.75	40553095.45
	4	4697216.60	40552974.63	14	4696901.99	40553013.27
	5	4697168.77	40553006.52	15	4696937.56	40553012.04
	6	4697134.42	40553043.93	16	4697002.57	40552953.78
	7	4697176.74	40553065.40	17	4697042.43	40552886.93
	8	4697131.97	40553073.37	18	4697092.72	40552864.86
	9	4697114.18	40553054.97	19	4697128.90	40552867.92
	10	4697090.88	40553069.08			

二、矿山地质环境治理与土地复垦近期工作安排

近期（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（2021年1月1日~2025年12月31日），年度实施计划具体如下：

第一年（2021.1-2021.12）

- 1、对新建露天采场设置警示牌、表土剥离。
- 2、对北部露天采场北部进行回填、整平、覆土、种树。
- 3、对1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场边坡进行整形。
- 4、对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

第二年（2022.1-2022.12）

- 1、在开采过程中及时对危岩体进行清理，并对采坑边坡岩体稳定性进行监测。
- 2、对北部露天采场北部进行回填、整平、覆土、种树。
- 3、对1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场边坡进行整形。
- 4、对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

第三年（2023.1-2023.12）

- 1、在开采过程中及时对危岩体进行清理，并对采坑边坡岩体稳定性进行监测。
- 2、对北部露天采场北部进行回填、整平、覆土、种树。
- 3、对1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场边坡进行整形。
- 4、对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

第四年（2024.1-2024.12）

- 1、在开采过程中及时对危岩体进行清理，并对采坑边坡岩体稳定性进行监测。
- 2、对北部露天采场北部进行回填、整平、覆土、种树。
- 3、对1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场边坡进行整形。
- 4、对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

第五年（2025.1-2025.12）

- 1、在开采过程中及时对危岩体进行清理，并对采坑边坡岩体稳定性进行监测。
- 2、对北部露天采场北部进行回填、整平、覆土、种树。

3、对 1#浸矿堆、2#排渣场、3#排渣场边坡进行整形。

4、对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

5-2 年度矿山环境治理工作安排表

规划	治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量
近期	2021.1-2025.12	北露天采场	警示牌	块	18
			表土剥离	m ³	200
			清除危岩体	m ³	090
			回填	m ³	1002100
		南露天采场	警示牌	块	19
			表土剥离	m ³	5753
			清除危岩体	m ³	8680.5
			回填 (m ³)	m ³	390000
		1#浸矿堆	整形	m ³	1003000
			整平	m ³	19298
			覆土	m ³	19298
			网格围梗	m ³	1979
			排水渠	m ³	3413
			截水沟	m ³	5820
			种树	(株)	177225
		2#排渣场	清运	m ³	863000
			整平	m ³	25882
			种树	(株)	21569
		3#排渣场	清运	m ³	522000
			整平	m ³	19566
			种树	(株)	16305

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

1、矿山地质环境治理区范围

2020年10月，矿山委托北京岩土工程勘察院有限公司及内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司联合编制了《敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，治理方案适用年限5年，即2021年1月1日~2025年12月31日。方案已经过了适用期，目前矿山正在编制新方案。因此，2026年矿山应开展的地质环境治理与土地复垦计划为对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

2、复垦地类及方向

2026年度不涉及矿山地质环境治理与土地复垦恢复的地类。

3、矿山地质环境治理与土地复垦工程

(1) 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测

按照本年度《矿山地质环境监测工程》设计安排的监测内容及要求对地质灾害、地下水水质和地形地貌景观进行监测。

(2) 管护

本着“预防为主，在开发中治理”、“边开发，边复垦”的原则，矿山在开采的同时，对部分停止使用的地面工程进行了治理，治理措施为种植松树、播撒牧草，并对已治理区域采取了管护措施，管护措施为：对复垦区域的松树、牧草的成活率进行检查，及时补种未成活部分；对栽植松树进行浇灌，浇灌方式为滴灌法。

4、经费估算

经估算，毛头山矿区岩金矿2026年度矿山地质环境治理工程经费只有监测管护费用，总额为11.65万元（见表6-1）

表6-1 矿山地质环境治理与土地复垦工程经费预算总表

序号	费用名称	计算式	预算金额(万元)
1	监测费	单价(元)×监测次数	10.65
(1)	地质灾害监测费	230×396(点次)	9.11
(2)	含水层监测费	-	1.54
①	水位监测	150×36(点次)	0.54

②	水质监测	5000×2	1.0
2	管护费	单价（元）×管护次数	1.0
(1)	恢复植被管护费	5000×2	1.0
总计			11.65

二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

1、地质环境监测工程

(1) 监测点的布设

根据矿山实际生产情况，对露天采场、废石场及堆浸场边坡稳定性进行监测，共设置 33 个监测点，其中露天采坑设置 2 个监测点，废石场及堆浸场设置 31 个固定监测点。（见表 6-2）。

表 6-2 地面塌陷监测点坐标一览表

国家 2000 坐标系					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
门口	4697565.822	554560.610	pt14	4697252.599	552908.622
院 1	4697589.174	554546.149	pt15	4697372.668	552647.495
院 2	4697615.999	554575.236	pt16	4697643.651	552572.229
K1	4698098.272	553308.070	pt17	4697714.537	552310.235
K2	4698531.558	553690.069	pt18	4698198.561	552468.600
pt1	4697714.372	554492.956	pt19	4698418.650	552746.360
pt2	4697831.213	554511.758	pt20	4698609.700	552963.174
pt3	4697939.441	554631.157	pt21	4698821.677	553491.972
pt4	4698192.212	554686.636	pt22	4698946.816	553392.744
pt5	4698482.041	554365.653	pt23	4699007.487	553532.479
pt6	4698789.993	554191.246	pt24	4699423.304	553098.065
pt7	4699405.114	553975.065	pt25	4699484.725	552743.322
pt8	4699539.748	553865.052	pt26	4699395.968	552522.164
pt9	4697954.313	554085.581	pt27	4699026.269	552375.460
pt10	4697779.116	554119.879	pt28	4698863.145	552377.243
pt11	4697645.355	554036.245	pt29	4698776.925	552162.620
pt12	4697891.328	553874.220	pt30	4698313.029	551921.190
pt13	4697081.783	553081.884	pt31	4698168.662	552061.590

(2) 监测内容

边坡变形数据测量及分析。

(3) 监测方法

主要是简易监测，采用人工巡视监测和 RTK 监测相结合的方法，由矿方确定 2 名专业监测人员，定时对坡体变形情况进行测量、记录和分析。

(4) 监测频率

非汛期每月巡查监测 1 次，汛期每月巡查监测 6 次，险情严重时可加密到每天巡查监测一次，甚至 24 小时连续巡查监测，全站仪和视频监控设备进行全天候监测。

(6) 监测时限

自 2026 年 1 月 1 日到 2026 年 12 月 31 日。

监测记录表见表 6-3。

表 6-3 地质灾害监测记录表

项目名称：内蒙古自治区敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿						
监测位置：露天采场						
监测日期：		年 月 日		天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴		
监测点 编号	土方 塌落 情况	土方塌落方 量 (m ³)	失稳主导 因素	目前稳定 状态	已造成的 危害	潜在危 害
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		<input type="checkbox"/> 降雨 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		<input type="checkbox"/> 降雨 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
防治措施						
填表人		审核人		调查负责人		备注

2、地下水水位、水质监测

(1) 监测点的布设

监测点的布设监测点布设在矿山供水井、采坑底部及矿区南侧村庄民井。

(2) 监测项目

监测地下水水位、含水层水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（总硬度、PH 值、氟、铅、硝酸盐、大肠杆菌、铅、锌、砷、氰化物等）。

(3) 监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样进行化验监测。

(4) 监测频率

每月进行 1 次地下水水位监测，水质检测每年 2 次；

(5) 监测技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

(6) 监测时限

自 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

3、地形地貌景观及土地资源监测

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，防止矿山乱采乱挖以及废弃物的随意堆放。

(1) 监测内容

为保护采矿必要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，设置监测路线长度为 2.12km，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，可根据表 6-4 记录监测情况。

(3) 监测频率

每月目测 1-2 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

(4) 监测时间

自 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

表 6-4 地形地貌景观及土地资源监测记录表

项目名称：内蒙古自治区敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿							
监测位置：各单元旁、内部穿过							
监测日期： 年 月 日				天气情况：☐晴 ☐阴			
地表单元名称	监测路线坐标位置 (2000 国家大地坐标系)			面积 (m ²)	掘深度 (m)	堆积高度	治理果等外观表现特征
	X	Y	H				
变化情况剖面示意图							
填表人		审核人		调查负责人		备注	

三、经费投入和基金缴存、提取计划

1、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 11.65 万元。

2、基金缴存及提取计划

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》基金计提计算方法，年度基金提取额=矿类计提基数×地下开采影响系数×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×上一年度生产矿石量。计算得出矿山 2026 年度计提的地质环境恢复基金为 50 万元，待矿山治理施工完毕后，根据实际投入的地质环境治理与土地复垦经费进行提取。

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年度敖汉旗光源工贸有限公司毛头山矿区岩金矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》公示完毕后，2026年4月开始进行施工，2026年11月施工完毕。

五、组织机构及保障措施

1、组织保障

按照“谁开采，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，克什克腾旗鑫宇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，成立以分管地质环境保护与土地复垦方案实施的企业主管领导为组长的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组，下设矿山地质环境保护与土地复垦办公室，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；

(1) 负责矿山地质环境保护与土地复垦工程竣工验收。

2、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，按照指挥部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。

3、资金保障

本《矿山地质环境保护与土地复垦方案》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。

4、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办公室，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，定期向土地行政主管部门汇报施工进度，工程完工及时验收，按时投入使用，真正做到建设项目“三同时”。