2026年度翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境治理与土地复垦计划

编制单位：赤峰隆源矿产咨询服务有限公司

编制时间：二〇二六年三月

2026年度翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境治理与土地复垦计划

编写人：高殿民　范艳峰　许　建

经　理：高殿民

编制单位：赤峰隆源矿产咨询服务有限公司

编制时间：二〇二六年三月

目录

一、矿山基本情况 1
1、矿山基本情况 1
2、生产状态、保有储量、剩余服务年限 2
3、《方案》编制及适用情况 2
二、矿山开采现状 3
1、矿山开采历史 3
2、采空区分布情况 4
3、现状开采范围、层位、实际生产能力 4
4、本年度开采计划 4
5、征占地情况 4
三、矿山土地损毁现状 5
1、矿山土地损毁单元分布特征、面积、开采利用情况及稳定性 5
2、损毁土地类型 7
3、新增拟损毁土地分布、面积、地类分析 8
四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 8
1、矿山地质环境治理及土地复垦现状 8
2、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测开展情况 9
3、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述 9
4.以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况 11
五、《方案》治理工作部署 11
1、近期复垦责任区、治理范围、工程内容及措施 11
2、质量控制标准 15
3、矿山治理拟复垦方向及地类 16
4、年度治理计划 ..... **错误！未定义书签。**
六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 17
1、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 17
2、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 18
3、经费投入和基金缴存、提取计划 21
4、治理工程实施方式与时间安排 21
5、组织机构及保障措施 22
附图：2026年度翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图

一、矿山基本情况

1、矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿		
采矿权人	翁牛特旗华银矿业有限公司	法人代表	孟庆春
采矿许可证号	C1500002011014220104783	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2021 年 6 月 24 日至 2025 年 6 月 23 日	发证日期	2024 年 1 月 5 日
矿区地址	翁牛特旗桥头镇荷页勿苏村		
经纬度坐标	东经：118° 41′ 12″～118° 42′ 13″； 北纬：42° 46′ 16″～42° 47′ 01″。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小
开采矿种	银矿、铅、锌	采矿方式	地下开采
矿区面积	1.5788km^2	生产现状	停产
建矿时间	2004 年 4 月	设计生产能力	12 万吨/年
设计服务年限	18.5 年	实际生产能力	未生产
剩余服务限	18.5 年	开采深度	1150m 至 950m
查明资源储量	矿石量 252.48 万吨	剩余资源储量	矿石量 245.42 万吨
矿区范围拐点坐标	见矿区范围拐点坐标表		
基金计提	已计提 0 万元	基金使用	已使用 0 万元
矿山企业联系方式			
联系人	王宇强	手机号	13327157160
通讯地址	翁牛特旗桥头镇荷页勿苏村	邮 编	024500
固定电话	13327157160	E-mail	75383757@qq.com

矿区范围拐点坐标表

拐点编号	直角坐标(2000 国家大地坐标系)	
	X	Y
1	4739527.0899	40392662.1500
2	4739505.9827	40394026.0440
3	4739043.0918	40394018.8740
4	4739048.3211	40393677.8730
5	4738122.5294	40393663.6550
6	4738138.4073	40392640.5620
矿区面积：1.5788km^2；开采深度：由 1150m 至 950m 标高。		

2、生产状态、保有储量、剩余服务年限

矿山目前处于停产状态，现保有资源储量 245.42×10^{4}t，剩余服务年限 18.5 年。

3、《方案》编制及适用情况

2010 年 3 月，内蒙古自治区第四水文地质工程地质勘查院编制了《翁牛特旗华冠银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境保护与恢复治理方案(》备案编号：10193）（以下简称“治理方案”），该方案于 2010 年 4 月通过评审，规划年限与方案的适用期自 2011 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日。

2014 年 6 月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2011.1～2014.8.1）》（以下简称“一分期方案”）该方案于 2014 年 7 月 12 日通过赤峰自然资源局评审，适用期自 2011 年 1 月 1 日至 2014 年 8 月 1 日，备案登记编号：赤国土环分治备字[2015]268 号：

2021 年 4 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制《翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》备案登记编号：赤矿治字[2021]120 号。矿山地质环境保护与土地复垦方案规划年限为 20 年，即 2021 年 1 月 1 日-2040 年 12 月 31 日。本方案适用年限为 5 年，即 2021 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日，本方案编制基准期为 2021 年 1 月。

二、矿山开采现状

1、矿山开采历史

矿山始建于2004年，华北有色地质勘查局综合普查大队于2008年7月将采矿权转让给翁牛特旗华银矿业有限公司后开始生产，2008年8月-2009年12月进行短暂采矿，2号矿体西段1000～1050m水平形成采空区，采空区面积为3404m^2，消耗资源储量矿石量7.06×10^4t。2010年后一直处于停产状态。

2010年3月，翁牛特旗华银矿业有限公司委托赤峰市吉耀地质矿产勘查开发院有限公司进行生产详查，并于2011年11月编制完成《内蒙古自治区翁牛特旗炮手营子矿区铅锌银矿生产详查报告》(备案文号：内国土资储备字[2011]176号)；根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》，原生产规模1.25×10^4t/a已不符合当前产业政策要求，原生产规模较小、服务年限较长，与现在的资源储量不匹配，为合理开发利用矿产资源，2014年5月委托赤峰正航设计有限责任公司编制完成《翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿产资源开发利用方案》(备案文号：内矿审字[2014]031号)，对矿区进行改扩建，由1.25×10^4t/a的生产规模扩建为12×10^4t/a。

现状矿山尚未未形成完善的开拓运输系统，仅在一采区2号矿体施工两条竖井(SJ1、SJ2)，二采区3号矿体施工一条竖井(SJ3)。其中SJ1位于2号矿体西侧下盘，井口坐标为：X:4739298.93、Y：40392720.10、H:1085.77m，井深140m，井筒断面为矩形，净断面规格为2.6×2.2m；SJ2位于2矿体中部上盘，井口坐标为：X:4739262.56、Y：40392964.58、H:1065.13m，井深119m，井筒断面为矩形，净断面规格为2.4×2.2m；井下共形成四个中段，段高20～40m，分别为：一中段(1050m水平)穿沿脉长202m、二中段(1010m水平)穿沿脉长340m、三中段(970m水平)穿沿脉长145m、四中段(950m水平)穿沿脉长607m，断面均为2.2×2.3m。SJ3位于3号矿体上盘北东侧100m处，井口坐标为：X:4738749.66、Y：40393225.92、H:1063.71m，井深120m，井筒断面为矩形，净断面规格为2.6×2.2m；SJ3仅施工了竖井井筒，未进行中段开拓。

2、采空区分布情况

根据《生产详查报告》及现场调查，矿山前期开采，在 2 号矿体西侧形成采空区(见图 1-1)，采空区面积为 3404 m²，采空区上部地表未发生地面塌陷。

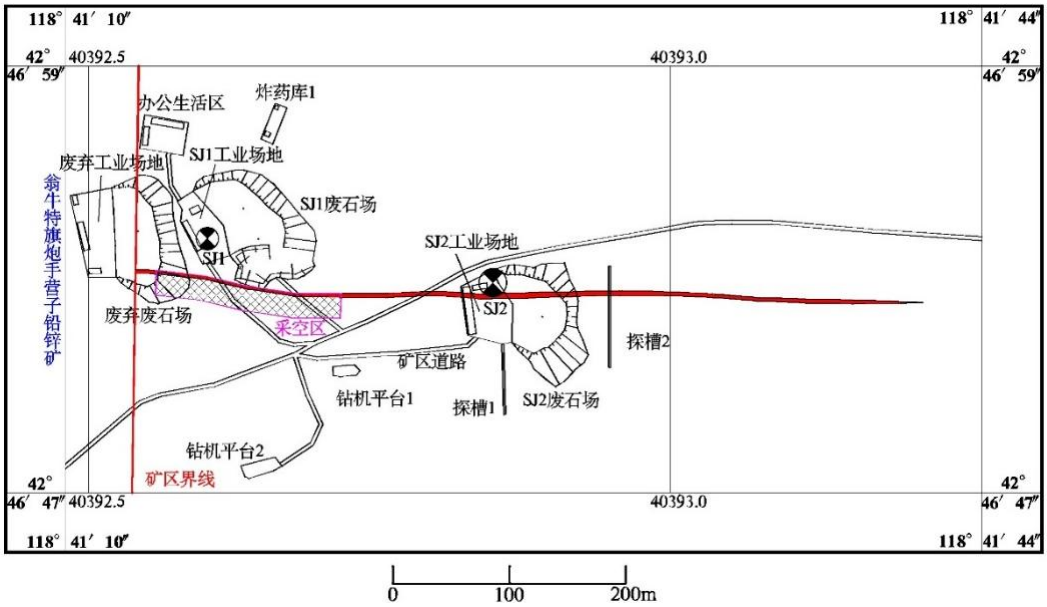

图 1-1　采空区相对位置图

3、现状开采范围、层位、实际生产能力

矿山自 2010 年至今尚未形成完整的生产系统，现状未进行开采。

4、本年度开采计划

矿山目前处于建矿状态，尚未形成完整的采矿系统。本年度不计划进行采矿活动。

5、征占地情况

矿山未曾办理征占土地手续。

矿山目前形成的工程单元有 SJ1 工业场地、SJ1 废石场、SJ2 工业场地、SJ2 废石场、SJ3 工业场地、SJ3 废石场、遗留工业场地、遗留废石场、办公生活区、炸药库 1、炸药库 2、截洪沟 1、截洪沟 2 和矿区道路，另外，前期探矿遗留地表工程有钻机平台 5 处、探槽 17 处、探矿平硐 3 个及相关道路。

各单元占地情况见表 1-3

表 1-3　矿山现状单元占地情况统计表

地质环境分区	面积(㎡)	特 征
SJ1 工业场地	1567	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡
SJ1 废石场	6554	废石沿山坡排放，最大堆高 10m，边坡角 33°
SJ2 工业场地	2068	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡
SJ2 废石场	5396	废石沿山坡排放，最大堆高 16m，边坡角 33°
SJ3 工业场地	4333	场地北侧形成长 163m、高度 2-6m(平均 4m)的岩质切坡，坡度为 60°
SJ3 废石场	3467	废石沿山坡排放，最大堆高 17m，边坡角 33°
遗留工业场地	2251	建设场地平缓无切坡
遗留废石场	5458	废石沿山坡排放，最大堆高 8m，边坡角 33°
办公生活区	1091	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡
炸药库 1	365	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡
炸药库 2	493	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡
截洪沟 1	497	长度 248m，截洪沟宽度 1.0m，深度 0.6m
截洪沟 2	114	长度 248m，截洪沟宽度 1.0m，深度 0.6m
矿区道路	9741	位于山坡平缓地带，不存在人工切坡
钻机平台(5 处)	1787	切坡高度 0.8-1.5m，坡度为 40-50°
探槽(17 处)	1337	探槽平均宽度 1.0m，平均深度 0.6m
探矿平硐(3 处)	120	硐口存在人工切坡，坡度为 40-50°
采空区	3404	未破坏原生的地形地貌景观和植被
评估区内其它区域	1532655	未破坏原生的地形地貌景观和植被
合计	1582698	--

三、矿山土地损毁现状

1、矿山土地损毁单元分布特征、面积、开采利用情况及稳定性

矿山目前形成的工程单元有 SJ1 工业场地、SJ1 废石场、SJ2 工业场地、SJ2 废石场、SJ3 工业场地、SJ3 废石场、遗留工业场地、遗留废石场、办公生活区、

炸药库 1、炸药库 2、截洪沟 1、截洪沟 2 和矿区道路，另外，前期探矿遗留地表工程有钻机平台 5 处、探槽 17 处、探矿平硐 3 个及相关道路。

各个单元分布特征、面积、稳定性见表 3-1；

表 3-1　各个单元分布特征、面积、稳定性统计表

地质环境分区	面积(m²)	特 征	稳定性
SJ1 工业场地	1567	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡	稳定
SJ1 废石场	6554	废石沿山坡排放，最大堆高 10m，边坡角 33°	稳定
SJ2 工业场地	2068	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡	稳定
SJ2 废石场	5396	废石沿山坡排放，最大堆高 16m，边坡角 33°	稳定
SJ3 工业场地	4333	场地北侧形成长 163m、高度 2-6m(平均 4m)的岩质切坡，坡度为 60°	稳定
SJ3 废石场	3467	废石沿山坡排放，最大堆高 17m，边坡角 33°	稳定
遗留工业场地	2251	建设场地平缓无切坡	稳定
遗留废石场	5458	废石沿山坡排放，最大堆高 8m，边坡角 33°	稳定
办公生活区	1091	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡	稳定
炸药库 1	365	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡	稳定
炸药库 2	493	建筑物为砖混结构平房，无人工切坡	稳定
截洪沟 1	497	长度 248m，截洪沟宽度 1.0m，深度 0.6m	稳定
截洪沟 2	114	长度 248m，截洪沟宽度 1.0m，深度 0.6m	稳定
矿区道路	9741	位于山坡平缓地带，不存在人工切坡	稳定
钻机平台(5 处)	1787	切坡高度 0.8-1.5m，坡度为 40-50°	稳定
探槽(17 处)	1337	探槽平均宽度 1.0m，平均深度 0.6m	稳定
探矿平硐(3 处)	120	硐口存在人工切坡，坡度为 40-50°	稳定
采空区	3404	未破坏原生的地形地貌景观和植被	稳定
评估区内其它区域	1532655	未破坏原生的地形地貌景观和植被	稳定
合计	1582698	--	--

2、损毁土地类型

根据 1:1 万 K50G030075、K50G030076 土地利用现状图，现状已损毁破坏的土地资源利用类型为人工牧草地（463m²）、其他草地（16924m²）、内陆滩涂（632m²）、采矿用地（28620m²），总占地面积为 46639m²。

各单元对土地损毁情况见表 3-2。

表 3-2　现状损毁土地情况表

工程单元	面积(m²)	一级类		二级类		面积(m²)	土地权属
		编号	名称	编号	名称		
SJ1 工业场地	1567	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1567	翁牛特旗桥头镇荷页勿苏村
SJ1 废石场	6554	04	草地	043	其他草地	58	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	6496	
SJ2 工业场地	2068	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2068	
SJ2 废石场	5396	04	草地	043	其他草地	418	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	4978	
SJ3 工业场地	4333	04	草地	043	其他草地	1553	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2780	
SJ3 废石场	3467	04	草地	043	其他草地	762	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2705	
遗留工业场地	2251	04	草地	043	其他草地	216	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2035	
遗留废石场	5458	04	草地	043	其他草地	458	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5000	
办公生活区	1091	04	草地	043	其他草地	145	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	946	
炸药库 1	365	04	草地	043	其他草地	365	
炸药库 2	493	04	草地	043	其他草地	493	
截洪沟 1	497	04	草地	043	其他草地	452	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	45	
截洪沟 2	114	04	草地	043	其他草地	114	
矿区道路	9741	04	草地	042	人工牧草地	362	
				043	其他草地	8747	
		11	水域及水利设施用地	116	内陆滩涂	632	
钻机平台(5 处)	1787	04	草地	043	其他草地	1787	
探槽(17 处)	1337	04	草地	042	人工牧草地	101	
				043	其他草地	1238	
探矿平硐(3 处)	120	04	草地	043	其他草地	120	
采空区							
合计	46639					46639	

3、新增拟损毁土地分布、面积、地类分析

矿山尚未正式进行开采，未形成完整的采矿开拓系统，由于矿山自身原因，现状矿山基建处于停滞状态，2026 年不计划进行建矿或采矿活动，无新增损毁土地。

四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

1、矿山地质环境治理及土地复垦现状

（1）《治理方案》首期：该矿自 2008 年至今一直处于停产状态，地面未形成采空塌陷，没有设置警示牌；由于竖井（SJ2)作为回风井，辅助承担废石的提升任务，矿山没有进行回填，对应废石场要继续使用未治理。“治理方案”设计的近期治理工程未施工。

（2）“一分期方案”：根据现状调查，矿山已完成“一分期方案”设计的治理工程，对预测塌陷区建设网围栏 680m。于 2016 年 6 月 7 日通过赤峰市自然资源局验收，验收意见书编号：16017。投入治理资金 1.89 万元。

（3）年度治理计划：矿山已完成 2020 年度、2021 年和 2022 年度治理计划，未经验收。

（4）2023 年度治理计划，探槽、预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2、采空区都已治理，并经过了专家验收。

（5）2024 年度治理计划，对预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2 进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。对采空区进行充填、对评估区进行监测管护 1 年。因矿山一直处于停产状态，也未进行建矿活动，因此预测地面塌陷区 1 及预测地面塌陷区 2 场地未形成采空区，地表无塌陷情况，因此对以上治理未实施。2025 年 7 月 3 日翁牛特旗自然资源局组织专家对 2024 年度治理计划进行了检查验收，基本完成了治理任务。

（6）矿山 2025 年治理工作主要为对前期治理区进行管护、对已形成的采空区进行地表变形监测，对矿山地形地貌景观损毁进行巡查监测。未经验收。

2、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测开展情况

前期治理存在的主要问题是矿山未制定正式的地质环境动态监测机制，已治理区需要管护。矿山后期应加强并完善矿山地质环境及土地复垦动态监测开展。

3、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

（1）《治理方案》首期：该矿自 2008 年至今一直处于停产状态，地面未形成采空塌陷，没有设置警示牌；由于竖井（SJ2)作为回风井，辅助承担废石的提升任务，矿山没有进行回填，对应废石场要继续使用未治理。“治理方案”设计的近期治理工程未施工。

（2）2014 年 6 月委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案(2012 年 1 月-2014 年 8 月 1 日》(备案文号：赤国土环分治备字[2015]268 号)(以下简称“一分期”)，叙述如下：

一分期治理工程设计

一分期无土地复垦责任区，其设计治理区域为预测地面塌陷区，在预测地面塌陷区周边设置网围栏 680m；设置采空区地面塌陷监测点 2 处，对预测地面塌陷区进行监测。

实施情况

根据现场调查，矿山已按照一分期治理工程设计完成治理工作，矿山完成设置网围栏 680m，采空区地面塌陷监测点 2 处已设置，投入资金 1.89 万元。2016 年 6 月 6 日原赤峰市国土资源局组织专家组对“一分期”进行了验收，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》，编号：16017。

表 4-1　测塌陷区网围栏主要拐点坐标表

治理区	直角坐标(2000 国家大地坐标系)					
	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
预测塌陷区网围栏	1	4739269	40392539	4	4739136	40392763
	2	4739244	40392696	5	4739144	40392683
	3	4739237	40392772	6	4739167	40392524

表 4-2　空区地面塌陷监测点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4739214	40392553	2	4739192	40392739

照片 4-1　设置网围栏

照片 4-2　设置监测点

（3）2020 年度治理计划，根据翁牛特旗华银矿业有限公司提交的《翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》，2020 年 11 月 6 日在翁牛特旗人民政府网进行公告(以下简称“2020 年度治理计划”)，叙述如下：

2020 年度治理工程设计：

根据翁牛特旗自然资源局开具的停产证明显示，该矿自 2016 年 1 月至 2021 年 4 月一直未生产，处于停产阶段，故 2020 年度矿山没有安排采矿生产计划。其 2020 年度矿山地质环境治理计划在预测地面塌陷区周边设置警示牌 4 块，并对预测地面塌陷区进行监测。

根据现场调查，翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿暂未完成设置警示牌，仅对预测地面塌陷区进行常规监测。目前未对 2020 年度矿山地质环境治理计划完成情况进行核查。

（4）2021 年度治理计划对预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2 进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。对采空区进行充填、对评估区进行监测管护 1 年。因矿山一直处于停产状态，也未进行建矿活动，因此预测地面塌陷区 1 及预测地面塌陷区 2 场地未形成采空区，地表无塌陷情况，因此对以上治理未实施。

（5））2022 年度治理计划对预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2 进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。对采空区进行充填、对评估区进行监测管护 1 年。因矿山一直处于停产状态，也未进行建矿活动，因此预测地面塌陷区 1 及预测地面塌陷区 2 场地未形成采空区，地表无塌陷情况，因此对以上治理未实施。

（5）2023 年度治理计划对预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2 进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。对采空区进行充填、对评估区进行监测管护 1 年。因矿山一直处于停产状态，也未进行建矿活动，因此预测地面塌陷区 1 及预测地面塌陷区 2 场地未形成采空区，地表无塌陷情况，因此对以上治理未实施。

（6）2024 年度治理计划，对预测地面塌陷区 1、预测地面塌陷区 2 进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。对采空区进行充填、对评估区进行监测管护 1 年。因矿山一直处于停产状态，也未进行建矿活动，因此预测地面塌陷区 1 及预测地面塌陷区 2 场地未形成采空区，地表无塌陷情况，因此对以上治理未实施。

（7）矿山 2025 年治理工作主要为对前期治理区进行管护、对已形成的采空区进行地表变形监测，对矿山地形地貌景观损毁进行巡查监测。

4.以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

《方案》设计的近期地质环境治理和土地复垦工程计划均通过了验收，由于矿山不是最终闭坑治理，不存在还地情况。

五、《方案》治理工作部署

1、近期复垦责任区、治理范围、工程内容及措施

根据 2021 年 4 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制《翁牛特旗华银矿业有限公司华冠银矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》备案登记编号：赤矿治字[2021]120 号。近期治理即 2021 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

（1）预测地面塌陷区 1

矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，采矿的同时应利用采矿产生的废石逐步充填采空区。生产期间加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷范围外围设置警示牌及网围栏；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。

（2）预测地面塌陷区 2

矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，采矿的同时应利用采矿产生的废石逐步充填采空区。生产期间加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷范围外围设置警示牌及网围栏；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、恢复植被。

（3）拟建场地

根据《开发利用方案》设计，拟建 SJ4 工业场地、拟建 SJ4 废石场、拟建 SJ4 矿石场、拟建 SJ5 工业场地、拟建 SJ5 废石场、拟建 SJ5 矿石场、拟建 PD1 工业场地、拟建 PD1 废石场、拟建 PD2 工业场地、拟建 PD3 工业场地和拟建风井（FJ2、FJ3、FJ4），以上拟建场地进行表土剥离，表土近期治理使用。

（4）SJ1 废石场

由于 SJ1 改造为风井不再排放废石，近期废石作为治理物源进行清运，然后对场地进行覆土、恢复植被。

（5）SJ2 工业场地

由于 SJ2 位于岩石移动范围内已废弃，近期对井筒进行回填，封堵井口，对建筑进行拆除、清运，对清理后场地进行覆土、恢复植被。

（6）SJ2 废石场

由于 SJ2 已废弃不再排放废石，近期利用废石作为治理物源进行清运，然后对场地进行覆土、恢复植被。

（7）SJ3 工业场地

由于 SJ3 未被开发利用方案采用已废弃，近期对井筒进行回填，封堵井口；其场地作为二采区临时办公、库房等留续使用。

（8）SJ3 废石场

由于 SJ3 已废弃不再排放废石，近期利用废石作为治理物源进行清运，然后对场地进行覆土、恢复植被。

（9）遗留工业场地

近期对场地进行覆土、恢复植被。

（10）遗留废石场

近期对场地废石作为治理物源进行清运，对清理后场地进行覆土、恢复植被。

（11）矿区道路

近期对不再使用路段进行翻耕、恢复植被；生产期间加强对地表变形的监测，并在其下部预留安全矿柱；矿山车辆应严禁肆意开拓道路、随意碾压破坏植被。

（12）钻机平台

近期利用周边堆放碎石土对对钻机平台进行回填、恢复植被

（13）探槽

近期利用周边堆放碎石土对探槽进行回填、恢复植被。

（14）探矿平硐

近期对探矿平硐进行回填，封堵硐口，对场地切坡进行回填垫坡整形、恢复植被。

对预测地面塌陷地质灾害、地形地貌景观及土地资源、地下水水质进行监测，对复垦植被进行管护。

矿山地质环境治理工程内容及措施见表 5-1

表 5-1　矿山地质环境治理工程内容及措施表

治理期限(年)		治理单元	治理工程内容	治理工程量
近期 2021.1.1 - 2025.12.31	2021.1.1 - 2021.12.31	钻机平台	垫坡整形(m^3)	368
			种草(m^2)	1787
		探槽	回填(m^3)	526
			种草(m^2)	1337
		探矿平硐	回填(m^3)	378
			封堵(m^3)	29
			种草(m^2)	120
		预测地面塌陷区 1	网围栏(m)	1400
			警示牌(块)	7
		预测地面塌陷区 2	网围栏(m)	1550
			警示牌(块)	9
		拟建 SJ4 工业场地	表土剥离(m^3)	327
		拟建 SJ4 废石场	表土剥离(m^3)	135
		拟建 SJ4 矿石场	表土剥离(m^3)	124
		拟建 SJ5 工业场地	表土剥离(m^3)	322
		拟建 SJ5 废石场	表土剥离(m^3)	134
		拟建 SJ5 矿石场	表土剥离(m^3)	126
		拟建 PD1 工业场地	表土剥离(m^3)	233
		拟建 PD1 废石场	表土剥离(m^3)	117
		拟建 PD1 矿石场	表土剥离(m^3)	116
		拟建 PD2 工业场地	表土剥离(m^3)	119
		拟建 PD3 工业场地	表土剥离(m^3)	258
		拟建风井（FJ2、FJ3、FJ3）	表土剥离(m^3)	90
		矿区道路	翻耕(m^3)	2081
			种草(m^2)	2081
		评估区	监测、管护(年)	1
	2022.1.1 - 2022.12.31	预测地面塌陷区 1	回填(m^3)	800
			石方整平(m^3)	18
			覆土(m^3)	18
			种草(m^2)	60
		预测地面塌陷区 2	回填(m^3)	700

治理期限(年)		治理单元	治理工程内容	治理工程量
			石方整平(m^3)	60
			覆土(m^3)	60
			栽树(m^2)	50
		采空区	充填	3300
		SJ1 废石场	清运(m^3)	32219
			覆土(m^3)	1966
			种草(m^2)	6554
		SJ2 工业场地	回填(m^3)	612
			封堵(m^3)	21
			拆除(m^3)	191
			覆土(m^3)	620
			种草(m^2)	2068
		SJ2 废石场	清运(m^3)	27267
			覆土(m^3)	1619
			种草(m^2)	5396
		SJ3 工业场地	回填(m^3)	669
			封闭(m^3)	23
		SJ3 废石场	清运(m^3)	46847
			覆土(m^3)	1040
			种草(m^2)	3467
		遗留工业场地	覆土(m^3)	675
			种草(m^2)	2251
		遗留废石场	清运(m^3)	12723
			覆土(m^3)	1637
			种草(m^2)	5458
		评估区	监测、管护(年)	1
	2023.1.1 – 2023.12.31	预测地面塌陷区 1	回填(m^3)	800
			石方整平(m^3)	18
			覆土(m^3)	18
			种草(m^2)	60
		预测地面塌陷区 2	回填(m^3)	700
			石方整平(m^3)	60
			覆土(m^3)	60
			栽树(m^2)	50
		采空区	充填(m^3)	3300
		评估区	监测、管护(年)	1
	2024.1.1 – 2024.12.31	预测地面塌陷区 1	回填(m^3)	800
			石方整平(m^3)	18
			覆土(m^3)	18
			种草(m^2)	60
		预测地面塌陷区 2	回填(m^3)	700
			石方整平(m^3)	60
			覆土(m^3)	60
			栽树(m^2)	50
		采空区	充填(m^3)	3300
		评估区	监测、管护(年)	1
	2025.1.1	预测地面塌陷区 1	回填(m^3)	800

治理期限(年)		治理单元	治理工程内容	治理工程量
	- 2025.12.31		石方整平(m^3)	18
			覆土(m^3)	18
			种草(m^2)	60
		预测地面塌陷区 2	回填(m^3)	700
			石方整平(m^3)	60
			覆土(m^3)	60
			栽树(m^2)	50
		采空区	充填(m^3)	3300
		评估区	监测、管护(年)	1

2、质量控制标准

本方案首期治理措施主要为警示牌及网围栏、回填、封堵、垫坡整形、拆除、清运、覆土、翻耕、恢复植被，针对不同的治理措施，治理质量要求分述如下：

（1）警示牌及网围栏：在预测塌陷区范围外适当区域处设置警示牌及网围栏。

（2）回填：利用废石及建筑垃圾作为回填物源，回填过程中有序的将大块废石垫底，小块覆于上部。

（3）封堵：利用钢筋混凝土对硐口进行封堵，硐口向内封堵 3m，井筒内封堵 2m，井筒外扩 1m，外扩封堵厚度 1m，最终以安全生产监督管理局验收通过为准。

（4）边坡整形：对场地切坡/边坡进行推运废石渣进行垫坡、规整取直，整形后边坡角度≤25°。

（5）拆除：拆除建筑物后务必对地表进行清理。

（6）清运：清运废石过程中，要求地表清理平整干净，避免出现杂乱、高低不平的地段。

（7）覆土：覆土土壤酸碱度 PH 值在 6-8 之间，恢复草地覆土自然沉实厚度一般在 0.3m 以上，恢复林地覆土自然沉实厚度一般在 0.5m 以上。

（8）翻耕：对矿区道路进行翻耕，破除土壤板结，翻耕厚度 0.3m。

（9）采空区填充：未来矿山形成地下会形成采空区，为了避免采空区引发地面塌陷地质灾害，本次设计对矿山开采形成的采空区进行废石充填，利用地表废石充填采空区，充填量占采空区的 10%。

（10）撒播种草

草种首选一级原种羊草(备选针茅)，种子净度不低于 90%，发芽率不低于 90%，播种前进行去芒处理，并浸种催芽处理(浸种 12 小时)，种植季节宜选在春、夏两季，草种应选择当地中等品质以上的牧草，矿山植被恢复所选择的植被和群落类型应与矿区所处的地理位置、气候条件、土石环境相匹配，确保植被重建的成效和当地景观向协调，工程实施后，牧草覆盖率不得低于当地原始(周围)标准，在恢复植被的区域的第一个种植季节人工撒播，播深 2～3cm，播后碾压，确保种植成活率，草籽单位用量为 40kg/hm^2，种草成活率、保存率达到 90%以上。

3、矿山治理拟复垦方向及地类

根据《治理方案》已损毁土地复垦适宜性分析，确定已损毁土地最终复垦土地类型。

单元复垦地类的适宜性评价结果见表 5-2。

表 5-2　复垦单元复垦方向汇总表

工程单元	面积(m^2)	二级类		面积(m^2)	复垦地类	
		编号	名称		名称	面积(m^2)
预测地面塌陷区 1	2818	043	其他草地	428	草地	2818
		204	采矿用地	2390		
预测地面塌陷区 2	8608	032	灌木林地	1225	林地	8608
		042	人工牧草地	563		
		043	其他草地	4184		
		116	内陆滩涂	2636		
拟建 SJ4 工业场地	1098	043	其他草地	1098	草地	1098
拟建 SJ4 废石场	450	043	其他草地	450	草地	450
拟建 SJ4 矿石场	413	043	其他草地	413	草地	413
拟建 SJ5 工业场地	1074	043	其他草地	1074	草地	1074
拟建 SJ5 废石场	445	043	其他草地	445	草地	445
拟建 SJ5 矿石场	420	043	其他草地	420	草地	420
拟建 PD1 工业场地	777	043	其他草地	777	草地	777
拟建 PD1 废石场	390	043	其他草地	390	草地	390
拟建 PD1 矿石场	385	043	其他草地	385	草地	385
拟建 PD2 工业场地	353	043	其他草地	353	草地	353
拟建 PD3 工业场地	397	043	其他草地	397	草地	397
拟建风井(3 处)	300	032	灌木林地	100	草地	300
		043	其他草地	200		
SJ1 工业场地	1567	204	采矿用地	1567	草地	1567
SJ1 废石场	6554	043	其他草地	58	草地	6554
		204	采矿用地	6496		
SJ2 工业场地	2068	204	采矿用地	2068	草地	2068
SJ2 废石场	5396	043	其他草地	418	草地	5396
		204	采矿用地	4978		
SJ3 工业场地	4333	043	其他草地	1553	草地	4333

工程单元	面积(m²)	二级类		面积(m²)	复垦地类	
		编号	名称		名称	面积(m²)
		204	采矿用地	2780		
SJ3 废石场	3467	043	其他草地	762	草地	3467
		204	采矿用地	2705		
遗留工业场地	2251	043	其他草地	216	草地	2251
		204	采矿用地	2035		
遗留废石场	5458	043	其他草地	458	草地	5458
		204	采矿用地	5000		
办公生活区	1091	043	其他草地	145	草地	1091
		204	采矿用地	946		
炸药库 1	365	043	其他草地	365	草地	365
炸药库 2	493	043	其他草地	493	草地	493
截洪沟 1	497	043	其他草地	452	草地	497
		204	采矿用地	45		
截洪沟 2	114	043	其他草地	114	草地	114
拟建矿区道路	11262	042	人工牧草地	362	草地	11262
		043	其他草地	10268		
		116	内陆滩涂	632		
钻机平台(5 处)	1787	043	其他草地	1787	草地	1787
探槽(17 处)	1337	042	人工牧草地	101	草地	1337
		043	其他草地	1236		
探矿平硐(3 处)	120	043	其他草地	120	草地	120
合计	66088	——	——	66088		

表 5-3　复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积(m²)		变幅
代码	地类	代码	地类	复垦前	复垦后	
03	林地	031	有林地	976	8608	+6307
		032	灌木林地	1325		
04	草地	042	人工牧草地	1026	57480	+23923
		043	其他草地	30112		
11	水域及水利设施用地	116	内陆滩涂	3268	0	-3268
20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	26962	0	-26962
合计				66088	66088	0

六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

1、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

本年度无采矿计划，依据以往治理工程实施成效，2026 年度矿山地质环境治理工作任务为对前期治理区进行管护、对已形成的采空区进行地表变形监测，对矿山地形地貌景观损毁进行巡查监测。

（1）复垦工程量及经费估算

2026 年无复垦措施及工程量，只针对监测管护进行经费估算，监测 12 次，管护 2 次。

本年度治理计划根据矿山实际情况，监测费用800元/次，管护费用2000元/次。

故2026年度内蒙古埃玛河谷矿业有限公司铅锌多金属矿矿山地质环境治理与土地复垦计划治理经费估算总额为：1.36万元。

表 6-2　矿山地质环境治理工程经费估算表

序号	费用名称	频率（次/年）	年限	单次费用（万元）	预算金额（万元）
1	监测费	12	1	0.08	0.96
2	管护费	2	1	0.2	0.4
合计	—	—	—	—	1.36

（2）往年治理工程管护计划

①灌溉

复垦场地每年春、秋两季灌水，以提高植被的成活率和生长速度。对治理及土地复垦后的土地加强灌溉，及时进行浇水，每年 2 次。

②人工管护

治理后的土地应进行人工管理，防止牲畜对恢复植被的损害，对治理后植被适时进行封育管理，第二年雨季前对未成活的苗木及时补栽。

恢复植被期间，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，与承包户签订管理责任合同对植被恢复区进行长期人工巡护。由承包户因地制宜，进行补种，所需的树苗、种子由复垦施工方统一供给。要及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

根据实地调查每人每天可管护面积为 1.0hm^2，每年管护 2 次，保证成活率达到 90%以上。

2、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

矿山 2026 年度不计划进行采矿活动，停产期间应安排专业的矿山地质环境监测人员(也可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）地面塌陷监测

①监测点的布设

采用人工肉眼巡视监测和设备(经纬仪)监测相结合的方法，由矿方确定两名专业监测人员，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。在预测采矿可能引发的地面塌陷区内及外围适当距离设立监测点，共布设2个监测点。监测点优先布设在地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测基准点位选在稳定性较好的基岩上，监测标志采用混凝土桩。监测点坐标见表6-1。

表6-1　2026年度地表变形监测点位坐标表(2000国家大地坐标系)

防治分区	序号	X	Y	序号	X	Y
预测地面塌陷区1	DZ1	4739241.32	40392786.52	DZ2	4739255.21	40392713.75

②监测内容

地面塌陷、地表裂缝及地表变形情况(表6-2)。

③监测方法及技术要求

首先通过实地调查或人工测量方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷和地表裂缝的范围；其次对已形成的地面塌陷坑和地表裂缝，用水准仪、全站仪、皮尺、照相等方法测量其大小及深度。

④监测频率

正常情况下每月监测2次；在汛期、雨季，对已存在地表变形的地段应每周监测1次，或者进行连续跟踪监测。

⑤监测时间

矿山生产期间和综合治理期内，自2026年1月1日-2026年12月31日。

表6-2　地表变形情况调查表

矿区名称				天气	
记录点号					
仪器型号				测量人	
记录点坐标	X:		Y:	H:	
记录点情况	监测点原高程	本次测量高程	垂直变化情况	地表变化情况	其他情况说明

填表人：　　审核人：　　填表日期：　　年　　月　　日

（2）地下水涌水量、水质监测

①监测点的布设

为掌握井下采场对地下水涌水量及水质的影响，采取对井下采场进行定点监测，以便为了解矿坑排水水质的变化情况，监测点布设在SJ4、SJ5。

表 6-3　地下水监测点位坐标表(2000 国家大地坐标系)

位置	X	Y	位置	X	Y
竖井 1	4739298.52	40392720.02	竖井 3	4738750.08	40393225.93

②监测项目

主要监测地下采空区中的涌水量及水质变化情况，水质化验包括：Fe^{2+}、Fe^{3+}、Cu^{2+}、Mn^{2+}、As^{3+}、Hg、可溶性 SiO_2、PH 值、总硬度、暂时硬度、永久硬度、总碱度、可溶性固形物总量等。

③监测方法

以人工测量为主，对地下水涌水量进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测。

④监测频率

涌水量监测每月 2 次，水质监测按照每个水文年丰水期(7 月份)、枯水期(3 月份)各 1 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、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

2026 年 1 月 1 日-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。

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。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 5.84km，可根据表 6-4 记录监测情况。

监测频率：每月一次，每年 12 次。

监测时间：自 2026 年 1 月 1 日-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

时间：　年　月　日　　星期　　天气：

监测单元		
监测内容	损毁土地面积(m^2)	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
监测情况：		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

3、经费投入和基金缴存、提取计划

矿山 2026 年度经费投入总额为 1.36 万元，基金缴存 1.36 万元，计划提取 1.36 万元。

4、治理工程实施方式与时间安排

根据2026年矿山地质环境治理与土地复垦计划设计的治理内容，将任务划分

到具体负责人，并列出所需的人、财、物，监理机制跟踪进展并评估效果。

时间安排为：2026年5月1日。

5、组织机构及保障措施

（1）组织机构

矿山 2026 年年度治理实施单位为翁牛特旗华银矿业有限公司

职责如下：

①严格执行国家相关政策法规，全面负责治理工程相关事宜。

②负责组织、协调各相关部门。

（2）保障措施

①组织保障措施

建立以矿山主要领导为组长的综合治理领导组，成员包括：生产技术负责人，财务负责人，地质技术负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导组工作能正常开展，不能流于形式。领导组要把综合治理工作纳入矿区重要议事日程，把综合治理工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节。确保治理效果。

②技术保障措施

矿方必须高度重视矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作，按该方案制定的矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作部署，确保各项恢复治理及土地复垦工作能落实到位。在施工上要求做到：

恢复治理及土地复垦工程设工程质量管理机构，从制度上严把质量关；

建立完善的工程管理机制，设立完善的技术档案；

工程完成后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

③资金保障措施

落实基金制度，为保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实矿山环境保护与治理基金制度，认真落实矿山地质环境治理方案。

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、工程质量保障措施

建立健全组织机构及管理制度：

建立以矿山主要领导为组长的恢复治理及土地复垦领导小组，成员包括：生产技术负责人、财务负责人、地质技术负责人、环保负责人、水土保持负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导小组工作能正常开展，不能流于形式。领导小组要把恢复治理及土地复垦工作纳入矿区重要议事日程，把恢复治理及土地复垦工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节。确保治理效果。

建立基金制度，确保谁破坏谁治理落到实处：

为了保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实内蒙古自治区矿山地质环境治理基金制度，按有关规定按时上交基金，认真落实矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案。

建立有效的质量保证体系:

建立施工质量管理机构，负责施工阶段的现场质量监管。从源头保证施工质量。

矿山企业必须严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成矿山地质环境治理的各项措施；当地国土资源局定期对方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行实地监督、检查。在监督方法上采用矿山企业定期汇报与实地检查相结合，必要时采取行政、经济、司法等多种手段促使方案的完全落实。