

敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿
2026年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

敖汉旗金丰矿业有限公司

二〇二六年五月

敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿
2026年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

提交单位：敖汉旗金丰矿业有限公司

法定代表人：宋贺礼

项目负责人：宗磊

项目联系人：宗磊

编制单位：敖汉旗金丰矿业有限公司

编写人：宗磊

审核：宋贺礼

编写时间：2026年5月

参考资料

1、营业执照；

2、采矿许可证；

3、2022年6月由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字【2022】097号）

4、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（2020）》；

5、《XX年度矿山地质环境治理与土地复垦计划》提纲（2022）；

目录

第一章 矿山企业概况.....	1
第一节 矿区基本情况概述.....	1
一、矿区自然地理.....	1
二、矿区地质环境背景.....	3
第二节 矿山基本情况概述.....	7
一、矿山简介.....	7
二、开发利用方案概述.....	8
四、方案编制及执行情况.....	1
第二章 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》主要治理内容及部署	4
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积.....	4
一、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积.....	4
二、矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标.....	6
第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量.....	7
第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署.....	9
一、经费估算.....	9
二、进度安排.....	9
第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结.....	15
第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积.....	15
一、2025 年度已完成矿山地质环境治理内容.....	15
第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦具体内容及采取的有效措施.....	15
第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量.....	15
第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况.....	15
第五节 存在的问题.....	15
第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划.....	17
第一节 本年度生产计划.....	17
第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积.....	17
一、2026 年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域.....	17
二、监测工程.....	17
三、管护工程.....	17
第三节 矿山地质环境监测工程.....	17
第三节、植被管护工程.....	21
四、技术措施.....	21
五、主要工程量.....	21
第四节 本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划.....	23
一、本年度应计提基金.....	23
二、基金使用情况.....	23
第五节 经费预算.....	23

附图：

敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2026 年度矿山地质环境治理工程部署
图

比例尺 1：2000

第一章 矿山企业概况

第一节 矿区基本情况概述

一、矿区自然地理

（一）地理位置

敖汉旗金丰矿业有限公司敖汉旗西查干哈达铁矿位于敖汉旗贝子府镇西哈达村东 4km 处，行政区划隶属内蒙古自治区敖汉旗贝子府镇管辖。矿区地理坐标为：

东经：120° 26′ 14″ ~120° 26′ 26″

北纬：42° 02′ 33″ ~42° 02′ 42″

矿区位于敖汉旗贝子府镇南东直距约 10.5km 处，东距国道 G305 线直距约约 2.2km，南西距丹（东）-锡（林浩特）高速公路 G16 线直距约 39.8km，经调查访问，矿区位于大黑山自然保护区试验区内，矿区不在“三区两线”可视范围之内，区内有“村村通”道路与山间砂石路相连，交通便利，见交通位置图 1-1。

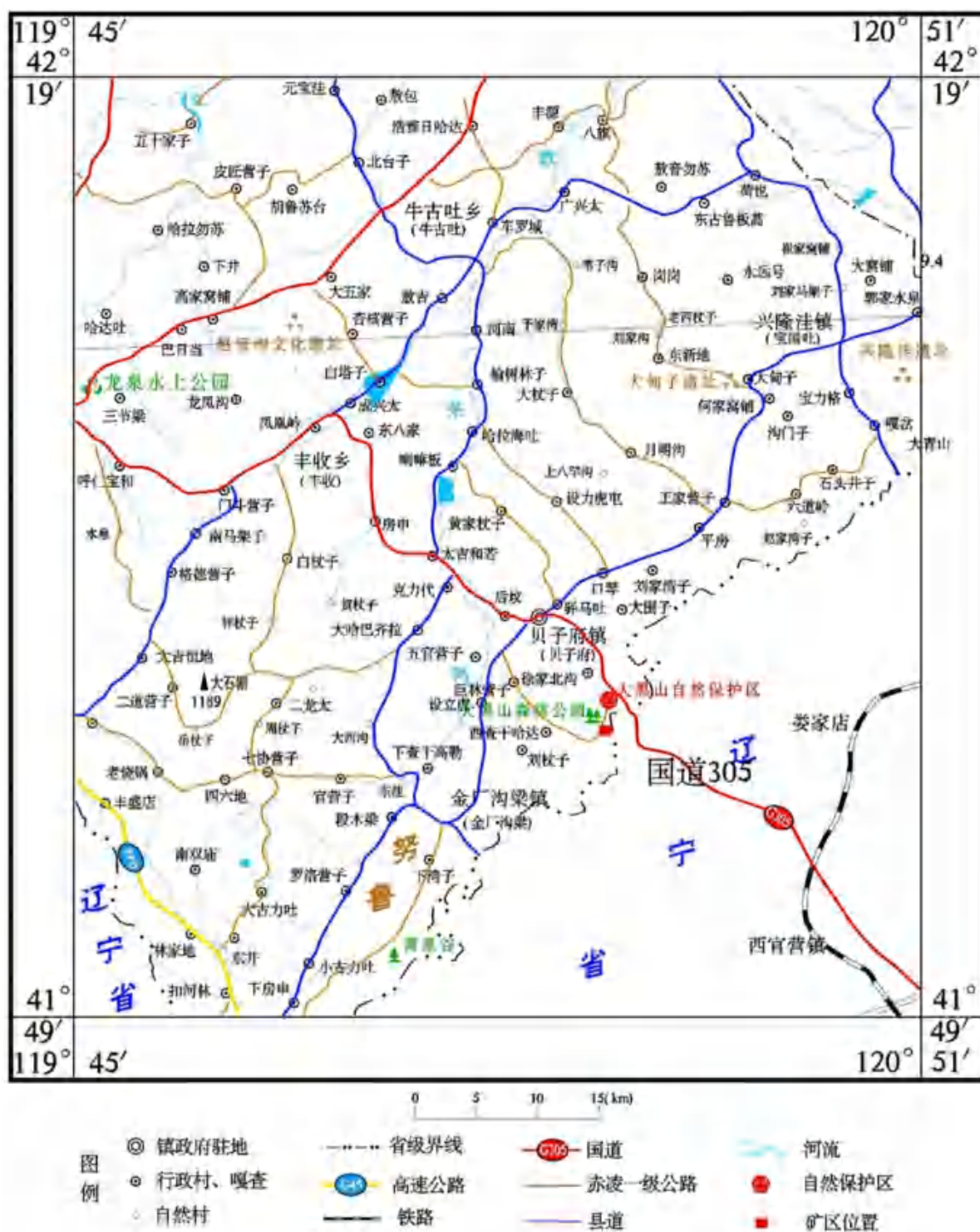


图 1-1 矿区交通位置图

(二) 自然地理

本区属于中温带半干旱大陆性季风气候，其特点是冬季长而寒冷；春季干旱多大风；夏季短促炎热、降水集中；秋季气温下降快，霜冻降临早。根据收集的敖汉旗气象局 2011-2020 年气象资料统计，年平均气温 5.2℃，最高气温 42.1℃，最低气温 -32.3℃，年平均降水量 339.86mm，年最大 482.10mm，年最小 298.00mm，日最大降水

量 144.1mm、小时最大降水量 60mm，10 分钟最大降水量 55mm。年内降水强度也有较大差异，降水主要集中在 6-8 月份，占全年降水总量近 70-80%。区内多年平均蒸发量 2238.94mm。年日照为 3000-3200 小时，平均风速 3.2-4.2m/s，最大冻土深度 1.8m，无霜期 153 天。见表 1-1。

表 1-1 敖汉旗近十年年降水量、蒸发量统计表(2012 年~2021 年)

	2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021
降雨量	306.30	482.10	426.10	298.00	352.30	368.40	351.89	317.56	361.28	331.54
蒸发量	2115.80	2198.40	2163.40	2327.20	2296.80	2268.50	2220.00	2118.23	2351.26	2318.25

经收集水文勘测资料及实地调查，矿区位于排泄河流为西侧约 11km 的教来河。

教来河，亦称叫来河，属西辽河水系，一级支流。发源于赤峰市敖汉旗金厂沟梁镇，流经克力代、贝子府、敖吉 3 个乡及下洼镇，横贯通辽市奈曼旗后汇入西辽河。平均河床宽约 300 米，在敖汉旗境内流长 149 公里，流域面积为 255 平方公里，河道比降 2‰。河流未进入矿区。

矿区内地表水体不发育，除雨季在低洼地段形成短暂积水外，其他季节无水。雨季形成的积水通过沟谷、低洼地段以汇流方式由向西排出矿区，最终排泄至教来河。

土壤主要为褐土，质地为轻壤，土质较为疏松，土壤结构以团聚体形式存在，团聚化程度不高，呈颗粒状或块状，结构性差，山体中上部土层较薄，pH 值为 7~8.5，沟谷底部土壤厚度可达 0.5~1.5m。

矿区及周围遍布天然次生白桦林及人工落叶林，矿区内植被类型主要为干旱草原杂草植被，常见树种主要是油松，草本植物建群种是针茅+隐子草+羊草，常见杂草有蒿类、狗尾草、虎尾草、猪毛菜和冠芒草等，植被覆盖率达 60~80%

二、矿区地质环境背景

(一) 地形地貌

矿区位于努鲁儿虎山脉中段的低山区。总体趋势北高南低，矿区地形起伏不大，山势较缓，地形坡度一般为 10-35°，最高海拔高度 791m；最低海拔高度为 665m；相对高差 126m。

矿区地貌类型属于低山（I）地貌，按照形态类型划分为低山（I-1）及沟谷（I-2）。

1. 低山

广泛分布在矿区，分水岭呈近南北走向。由分水岭向东西两侧倾斜。山顶呈浑圆状，山坡坡度 10-30°。地形波状起伏，表面基岩风化强烈，出露岩性为太古界乌拉

山岩群小塔子沟组 (Ar_{jnx}^2) 混合岩化黑云斜长片麻岩、黑云斜长角闪片麻岩, 地表风化层厚度 1-10m, 上覆植被较发育。

2. 沟谷

矿区东侧的沟谷总体上呈南北向发育, 断面为“V”字型, 沟谷内主要分布有露天采坑、矿区道路以及工业场地, 沟谷长约 680m, 宽约 100-160m, 两侧沟壁基岩裸露, 出露岩性为太古界乌拉山岩群小塔子沟组混合岩化黑云斜长片麻岩、黑云斜长角闪片麻岩, 谷底出露第四系 (Qh) 粉土、砂砾 (碎) 石, 厚度大于 5m。

前期治理的西尾矿库及现状东尾矿库位于矿区外 1.0-1.5km, 分别位于两个沟谷内, 前期治理的西尾矿库所处沟谷断面为“V”字型, 长 1.2km, 宽 80-200m; 现状东尾矿库所处沟谷断面为“V”字型, 长 700m, 宽 100-150m; 沟谷两侧地表岩石风化强烈, 出露岩性主要为第四系坡洪积粉质粘土、砂砾 (碎) 石, 上覆植被较发育。

(二) 地层岩性

矿区出露的地层为太古界乌拉山岩群小塔子沟组 (Ar_{jnx}^2) 与第四系全新统 (Qh)。

1、乌拉山岩群小塔子沟组 (Ar_{jnx}^2)

地层总体走向北东, 倾向北西, 倾角 52° — 70° 。主要岩性为混合岩化斜长角闪片麻岩、黑云母斜长角闪片麻岩夹磁铁石英岩。其中的磁铁石英岩即为铁矿层。

2、第四系全新统 (Qh)

主要分布于山坡的下部和沟谷两侧或谷底, 主要由含碎石的砂土, 冲洪积砂砾、碎石等组成, 厚度大于 5m。

3、矿区西南仅见一条较小闪长玢岩脉, 对矿体亦无影响。

(三) 地质构造与区域稳定性

矿区位于华北地台北缘, 赤峰—开源大断裂南侧, 内蒙地轴的东段。

褶皱构造: 由于地层经历了长期多期次的构造变动, 形成了近东西向的线型紧密褶皱, 地层总体走向北东, 倾向北西, 倾角较陡 (50° - 80°), 与铁矿关系密切的单斜构造。从区域上看西查干哈达村矿段位于单斜构造的北西翼。

根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2015), 本区地震动峰值加速度为 0.15g, 反应谱特征周期 0.35s, 比照 II 类场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表, 地震烈度为 VII 度, 属区域地壳次不稳定区

(四) 水文地质条件

1、地下水补给条件

大气降水是矿床地下水的主要补给来源，基岩裸露区，降水通过基岩风化裂隙渗入补给地下水；第四系覆盖区，降水通过孔隙渗入补给地下水。

2、地下水径流条件

矿床位于低山丘陵区，基岩风化带发育深度一般 30~40m，风化裂隙发育，充填少，连通性好，为地下水径流提供了有利条件；残破积和山间沟谷第四系堆积物，含水层岩性为碎砾石、粉土、亚粘土等，透水性较好，有利于地下水径流，大气降水渗入地下后，在水重力作用下，沿裂隙和坡降方向径流，汇集到沟谷洼地，最终由南向北排出区外。

3、地下水排泄条件

地下水的排泄以地下径流为主，由于人为的探矿、采矿活动，不仅改变了矿床内地下水的赋存状态，同时也改变了天然条件下地下水以蒸发及侧向径流为主的排泄方式，人工开采和疏干，加速了地下水的排泄。

根据现场调查，现状矿井涌水量一般 8-9 月份达到高峰，最高流量出现于 9 月，排水量 $95\text{m}^3/\text{d}$ ，最低流量出现在 12 月底，排水量 $52\text{m}^3/\text{d}$ ，观测期间矿坑排水量变幅 $43\text{m}^3/\text{d}$ ，预测矿山未来开采坑口的最大涌水量不超过矿体大部分矿体位于当地侵蚀基准面以上，是以裂隙充水为主的矿床，单位涌水量 $0.0133\text{L} / \text{s} \cdot \text{m}$ ，矿区基岩裸露，裂隙发育，有利于雨季降水渗入矿坑，增大矿坑涌水量，同时应注意雨季洪水对矿井的危害。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）矿区水文地质勘查类型划分标准，将本矿区划分为第二类第一型，即以裂隙含水层充水为主的水文地质条件简单型的矿床。

（五）工程地质条件

矿床构造较复杂，顶底板围岩岩性较为单一，矿体顶底板岩石为混合岩化，斜长角闪片麻岩、角闪黑云斜长片麻岩。岩石坚硬呈块状，饱和抗压强度 $69.21 \sim 73.08\text{Mpa}$ ，属坚硬岩石。RQD 值均大于 90%，岩石质量好岩体较完整，总体顶底板围岩稳固性较好，但裂隙发育的强风化带在水的作用下易发生不良工程地质问题。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）矿区工程地质勘查类型划分标准，将本矿区划分为第二类简单型，即以块状岩类为主的简单类型的矿床。

(七) 土地利用现状

矿区面积为 0.0744km²，评估区面积为 0.325790km² (325790m²)，根据全国第三次土地利用现状调查资料《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿》(1:10000)，土地权属内蒙古自治区敖汉旗贝子府镇西查干哈达村所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议，矿区土地利用现状见表 1-2。

表 1-2 矿山土地利用现状表

地类名称				地类面积 (m²)	比例 (%)	土地权属
一级地类		二级地类				内蒙古自治区 敖汉旗贝子府 镇西查干哈达 村
01	耕地	0103	旱地	10739	3.30	
03	林地	0301	有林地	107833	33.10	
		0305	灌木林地	3095	0.95	
		0307	其他林地	148682	45.64	
04	草地	0404	其他草地	1137	0.35	
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	50375	15.46	
10	交通运输用地	1006	农村道路	3929	1.21	
合 计				325790	100.00	

第二节 矿山基本情况概述

一、矿山简介

矿山企业基本信息			
矿山名称	敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿		
采矿权人	敖汉旗金丰矿业有限公司	法人代表	宋贺礼
采矿许可证号	C1500002010032120064474	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2023年2月28日至2033年2月28日	发证日期	2023年10月17日
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市敖汉旗贝子府镇西查干哈达村		
经纬度坐标	东经 120° 05′ 50″ -120° 06′ 33″ ；北纬 41° 46′ 15″ -41° 47′ 01″		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	铁矿	采矿方式	地下开采
矿区面积	0.0743km ²	生产现状	停产
建矿时间	2000年8月	设计生产能力	30万吨/年
设计服务年限		实际生产能力	
剩余服务年限		开采深度	762至480m标高
查明资源储量		剩余资源储量	
矿区范围 拐点坐标	拐点编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y
	1	4656726.7079	40536195.9182
	2	4656726.7084	40536469.9588
	3	4656455.5482	40536469.9594
	4	4656455.5476	40536195.9188
	开采标高：从 762 米至 480 米		
矿山企业联系方式			
联系人	宋贺礼	手机号	18833372789
通讯地址	敖汉旗贝子府镇西查干哈达村	邮 编	024319

二、开发利用方案概述

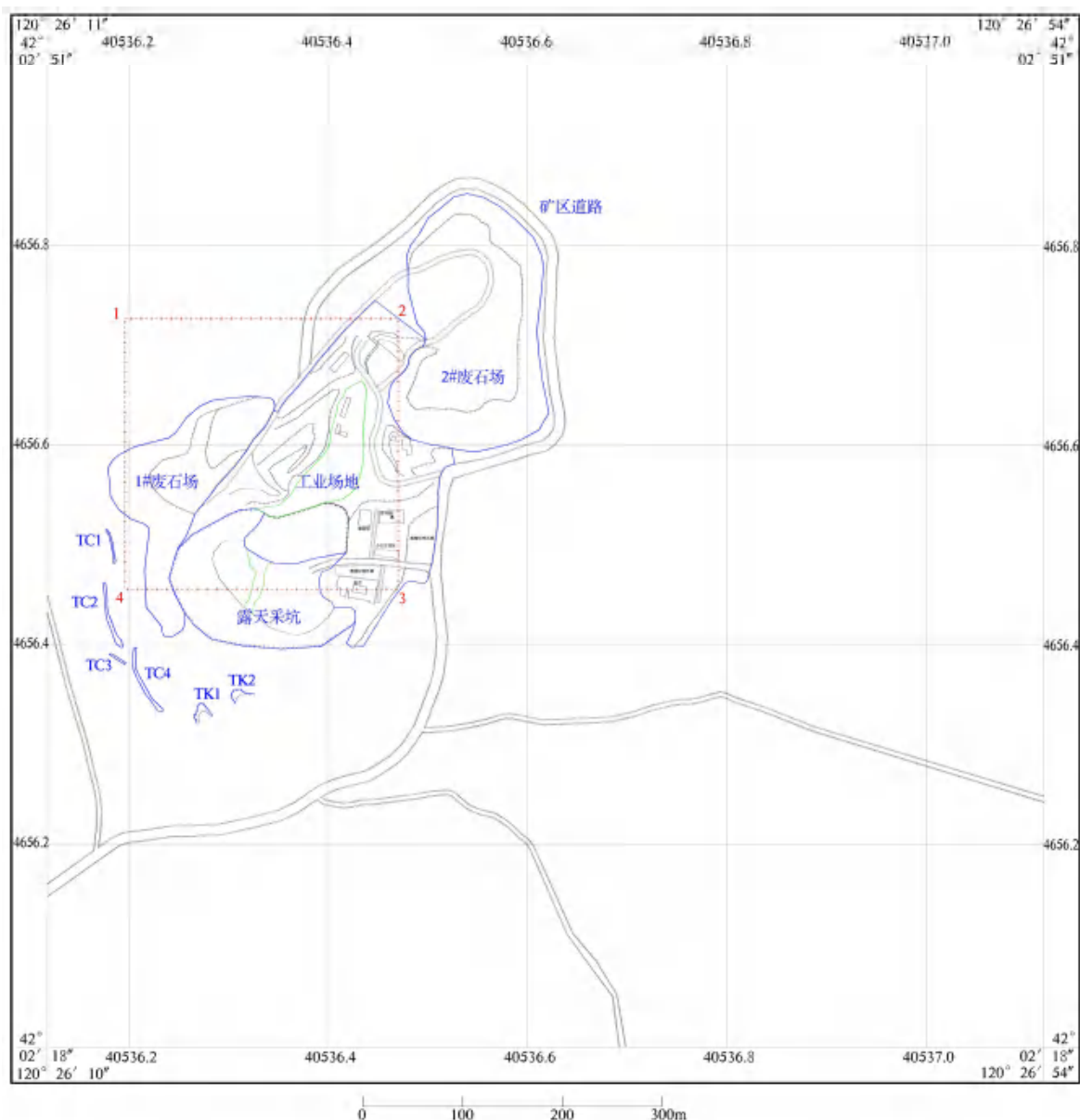
该矿自建矿以来，主要是对矿区内的 I、III、IV、VI、VII 的全部和 II-1 号矿体 704m 标高以上、II-2 号矿体 720m 标高以上矿体进行了露天开采。开采方式为露天开采，采用公路开拓汽车运输方式，采矿方法采用台阶式开采，采用中深孔爆破，大体划分 4 个台阶进行开采，阶段高度 10m-12m，台阶坡面角 65° - 75° ，最终边坡角 46° - 54° 。已形成露天采坑长约 152m，宽约 102-135m，采场顶部标高 757.60m-721.45m，采场底标高 728.73m-703.86m，最大采深 37m，占地面积 15903m²。

矿山于 2013 年后，受到当时铁矿业国内外市场形势影响，至今一直未进行开采（详见附件《敖汉自然资源局停产证明》）。

探矿期间在 II-1 号矿体东侧翼下盘施工了一条探矿竖井(SJ1)，井口坐标：X=4656527.33、Y=40536465.80、Z=727m，井深 144m(包括 5m 井底水窝)，净断面规格为 $\Phi 4.8\text{m}$ ，已开拓的坑道为二中段(635m 水平)，穿沿脉巷道长 410m，三中段(588m 水平)，穿沿脉巷道长 315m，巷道断面规格为 $2.2\times 2.3\text{m}$ 。

目前正在办理露天开采转地下开采的相关手续，未开展过地下采矿工程，无采空区形成。

根据实地调查，矿山现状破坏单元主要分为采区和选矿厂区两部分，具体划分为露天采坑、工业场地、1#废石场、2#废石场、西选矿厂、东选矿厂、东尾矿库和矿区道路。矿山现状工程平面布局见图 1-2。



1-2 矿区现状工程布局图（采区）

四、方案编制及执行情况

（一）2021 年大方案编制及执行情况

2022 年 6 月由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字【2022】097 号），根据方案治理规划，近期工作安排（2022 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日）治理工程设计为：

1、预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《优化方案》和有关设计施工，设置监测标桩加强对地表变形的监测，边开采边对地下采空区进行充填，开采前期在预测地面塌陷区外围适当间距设置警示牌及网围栏，采矿过程中，若形成地面塌陷坑、且达到稳定状态时进

行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。

2、工业场地

根据《优化方案》设计，继续利用该场地；近期对废弃建筑物进行拆除，建筑固废清运至露天采坑垫坡使用，对小规模沟坎、南侧边坡进行整形，然后对不再利用场地及南侧边坡进行覆土、恢复植被并管护。

3、拟建充填站

根据《开发利用方案》设计，拟建充填站对采空区进行充填；近期对拟建场地表土进行剥离，剥离表土用于近期覆土使用；矿山终采后，拆除建筑物，清运建筑固废，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

4、拟建风井（FJ1）

根据《开发利用方案》设计，拟建风井通风使用；近期对拟建场地表土进行剥离，剥离表土用于近期覆土使用。

5、露天采坑

根据《优化方案》设计，采矿方式由露天开采转为地下开采，故该采场应予以废弃，设计作为未来采矿及掘进过程中，排放废石场地使用；近期利用废石、建筑固废优先对采场边坡进行垫坡整形，采场底部预留堆存废石使用，边坡整形后覆土、恢复植被并管护。

6、1#废石场

根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。近期利用该场地废石作为回填、垫坡物源进行清运，对清运后场地进行覆土、恢复植被并管护。

7、2#废石场

根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。根据现场调查，该场地前期复垦植被（栽植油松）恢复效果良好，与周围地形地貌较为协调，不再进行清运破坏复垦后植被，近期对边坡进行整形、覆土、恢复植被并管护。

8、西选矿厂

根据《优化方案》设计、矿业权人提供的采掘计划，未对该选矿厂进行利用，故予以废弃；近期拆除场地建筑物，利用建筑固废对场地切坡垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

9、探槽（TC1-TC4）

近期利用探槽周边堆放碎石土对探槽进行回填，然后对场地进行恢复植被并管

护。

10、探坑（TK1-TK2）

近期利用废石对探坑进行回填，然后对场地进行覆土、恢复植被并管护。

11、矿区道路

近期对不再继续使用道路切坡垫坡整形，然后进行覆土、恢复植被并管护；待矿山终采后，对切坡路段垫坡整形，拆除硬覆盖，然后对场地全面进行覆土、恢复植被并管护。

矿山已完成（TK1-TK2）、探槽（TC1-TC4）的治理。

（二）年度治理计划编制及执行情况

1、2021 年度治理计划书

根据《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》设计对西尾矿库进行覆土与恢复植被。

根据现场调查，矿山已完成该年度的治理任务。

2、2022 年度治理计划书

根据《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书》设计对工业场地东南侧进行建筑物拆除、清运、覆土与恢复植被。

矿山已完成该年度的治理任务。

3、2023 年度治理计划书

根据《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2023 年度矿山地质环境治理计划书》设计对露天采场南侧进行垫坡、覆土及整平、恢复植被

矿山已完成该年度的治理任务。

4、2024 年度治理计划书

根据《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》设计对矿区的探槽及探坑进行回填、覆土及整平并恢复植被，同时对矿区进行检测管护。

矿山已完成该年度的治理任务。

5、2025 年治理计划书

根据《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书》，设计对矿业活动区域进行地形地貌景观监测与植被管护。

矿山已完成该年度的治理任务。

第二章 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》主要治理内容及部署

2022 年 6 月中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

一、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

矿山地质环境治理分区见表 2-1。

表 2-1 矿山地质环境治理分区说明表

分区名称	亚区名称	面积 (m ²)	矿山环境问题	治理措施
重点防治区 (I)	测地面塌陷区	44418	地质灾害影响较严重，对地下含水层影响较严重，对地形地貌景观影响严重；对土地资源损毁程度属重度。	矿山生产要严格按《优化方案》和有关设计施工，设置监测标桩加强对地表变形的监测，边开采边对地下采空区进行充填，开采前期在预测地面塌陷区外围适当间距设置警示牌及网围栏，采矿过程中，若形成地面塌陷坑、且达到稳定状态时进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。
	1#废石场	15404	地质灾害影响较轻，对地下含水层影响较轻，对地形地貌景观影响严重；对土地资源损毁程度属重度。	根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。近期利用该场地废石作为回填、垫坡物源进行清运，对清运后场地进行覆土、恢复植被并管护。
	2#废石场	31325		根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。根据现场调查，该场地前期复垦植被（栽植油松）恢复效果良好，与周围地形地貌较为协调，不再进行清运破坏复垦后植被，近期对边坡复垦效果较差区域进行覆土、恢复植被并管护。
	拟建充填站	1698		根据《开发利用方案》设计，拟建充填站对采空区进行充填；近期对拟建场地表土进行剥离，剥离表土用于近期覆土使用；矿山终采后，拆除建筑物，清运建筑固废，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	工业场地	42499		根据《优化方案》设计，继续利用该场地；近期对废弃建筑物进行拆除，建筑固废清运至露天采坑垫坡使用，对小规模沟坎、南侧边坡进行整形，然后对不再利用场地及南侧边坡进行覆土、恢复植被并管护；待矿山终采后，拆除建筑物，利用废石渣、建筑固废等对竖井进行回填，随后封堵井口，利用建筑固废、废石对场地切坡进行垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	露天采坑	15903		根据《优化方案》设计，采矿方式由露天开采转为地下开采，故该采场应予以废弃，设

分区名称	亚区名称	面积(m ²)	矿山环境问题	治理措施
				计作为未来采矿及掘进过程中,排放废石场地使用;近期利用废石、建筑固废优先对采场边坡进行垫坡整形,采场底部预留堆存废石使用,边坡整形后覆土、恢复植被并管护;终采后,场地堆放废石除作为井筒回填、场地垫坡物源进行清运,剩余废石原地整形,然后对全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
次重点防治区(II)	拟建风井(FJ1)	200	地质灾害影响较轻,对地下含水层影响较严重,对地形地貌景观影响较严重;对土地资源损毁程度属中度。	根据《开发利用方案》设计,拟建风井通风使用;近期对拟建场地表土进行剥离,剥离表土用于近期覆土使用;矿山终采后,拆除建筑物,利用建筑固废、废石对风井进行回填,随后封堵硐口,然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	西选矿厂	19618	地质灾害影响较轻,对地下含水层影响较轻,对地形地貌景观影响较严重;对土地资源损毁程度属中度。	根据《优化方案》设计、矿业权人提供的采掘计划,未对该选矿厂进行利用,故予以废弃;近期拆除场地建筑物,利用建筑固废对场地切坡垫坡整形,然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	东尾矿库	49987		根据《优化方案》设计,继续利用该场地进行选矿;矿山终采后,在应急部门闭库验收合格后,全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	东选矿厂	7670		根据《优化方案》设计,继续利用该场地进行选矿;矿山终采后,对建筑物进行拆除,利用建筑固废对切坡进行垫坡整形,然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	探槽(TC1-TC4)	343		近期利用探槽周边堆放碎石土对探槽进行回填,然后对场地进行恢复植被并管护。
	探坑(TK1-TK2)	380		近期利用废石对探坑进行回填,然后对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	炸药库	866		待矿山终采后,拆除建筑物,利用建筑固废、堆坡物源等对场地切坡垫坡整形,然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。
	矿区道路	10658		近期对不再继续使用道路切坡垫坡整形,然后进行覆土、恢复植被并管护;待矿山终采后,对切坡路段垫坡整形,拆除硬覆盖,然后对场地全面进行覆土、恢复植被并管护。
一般防治区(III)	其它区域	98906		以预防保护为主
	评估区	325790	/	/

二、矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标

矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标见表 2-2。

表 2-2 复垦区拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

复垦单元	面积 (m ²)	拐点 坐标	X	Y	拐点 坐标	X	Y
预测地面塌陷区	44418 (4442)	1	4656614.04	40536195.61	4	4656626.64	40536456.11
		2	4656707.76	40536223.32	5	4656515.79	40536360.38
		3	4656727.41	40536300.42	6	4656468.42	40536245.49
拟建充填站	1698	1	4656738.48	40536453.99	3	4656768.66	40536510.24
		2	4656738.37	40536510.24	4	4656768.55	40536453.99
拟建风井 (FJ1)	200	1	4656464.12	40536214.57			
露天采坑	15903	1	4656469.69	40536242.13	6	4656491.01	40536414.83
		2	4656503.45	40536251.37	7	4656454.06	40536391.73
		3	4656535.79	40536335.59	8	4656432.74	40536431.53
		4	4656500.25	40536314.62	9	4656396.13	40536389.96
		5	4656480.00	40536352.29	10	4656407.51	40536281.22
工业场地	42499	1	4656508.38	40536254.43	8	4656401.99	40536417.18
		2	4656748.39	40536448.85	9	4656436.18	40536428.58
		3	4656705.32	40536505.21	10	4656457.08	40536391.22
		4	4656638.20	40536458.98	11	4656493.81	40536412.12
		5	4656584.37	40536525.47	12	4656477.98	40536357.02
		6	4656465.95	40536496.34	13	4656500.14	40536309.53
		7	4656393.76	40536433.65	14	4656533.07	40536336.76
1#废石场	15404	1	4656579.48	40536180.61	7	4656427.23	40536256.62
		2	4656607.47	40536242.15	8	4656405.92	40536238.92
		3	4656642.64	40536273.15	9	4656437.70	40536217.25
		4	4656643.79	40536347.42	10	4656518.96	40536220.14
		5	4656531.97	40536266.73	11	4656551.47	40536180.42
		6	4656465.51	40536240.73			
2#废石场	17400	1	4656790.78	40536479.14	6	4656590.80	40536545.15
		2	4656852.62	40536539.61	7	4656606.26	40536480.62
		3	4656791.47	40536615.11	8	4656652.13	40536464.09
		4	4656713.99	40536608.61	9	4656700.66	40536497.69
		5	4656630.26	40536621.41	10	4656753.99	40536479.55
西选矿厂	19618	1	4656024.83	40534099.99	5	4656121.80	40534222.78
		2	4656128.62	40534152.13	6	4656065.76	40534259.81
		3	4656203.66	40534237.40	7	4655999.49	40534220.83
		4	4656152.98	40534281.74	8	4655999.49	40534144.82
东尾矿库	49987	1	4656662.41	40535341.98	4	4656278.05	40535270.86
		2	4656648.03	40535360.90	5	4656335.55	40535129.37
		3	4656494.44	535338.20	6	4656435.43	40535135.43
东选矿厂	7670	1	4656233.96	40535055.93	5	4656277.12	40535181.52
		2	4656280.72	40535095.49	6	4656224.56	40535139.48
		3	4656289.57	40535083.59	7	4656233.13	40535127.58
		4	4656323.04	40535107.94	8	4656195.79	40535096.87

复垦单元		面积 (m ²)	拐点 坐标	X	Y	拐点 坐标	X	Y
探槽	TC1	57	1	4656514.87	40536177.05	3	4656491.35	40536184.20
			2	4656510.74	40536180.14	4	4656481.32	40536185.02
	TC2	218	1	4656461.13	40536175.39	3	4656405.27	40536187.92
			2	4656428.41	40536178.18	4	4656396.80	40536193.21
	TC3	36	1	4656390.568	40536180.95	2	4656380.508	40536196.23
	TC4	229	1	4656396.56	40536205.97	3	4656346.16	40536221.41
			2	4656376.18	40536205.61	4	4656333.01	40536232.14
	探坑	TK1	218	1	4656320.04	40536268.07	4	4656339.34
2				4656329.69	40536264.59	5	4656341.40	40536275.31
3				4656330.58	40536267.36	6	4656328.44	40536283.44
TK2		162	1	4656340.36	40536306.11	4	4656354.72	40536312.87
			2	4656350.30	40536302.14	5	4656351.20	40536317.69
			3	4656355.17	40536304.92	6	4656351.15	40536325.10
炸药库		866	1	4656195.84	40534257.92	4	4656203.76	40534298.25
			2	4656215.41	40534272.30	5	4656182.66	40534271.30
			3	4656219.60	40534293.39			
矿区道路		10658	1	4656146.98	40534241.62	12	4656803.95	40536622.94
			2	4656172.71	40534320.87	13	4656614.30	40536627.54
			3	4656240.84	40534366.76	14	4656578.86	40536522.54
			4	4656450.34	40535138.52	15	4656477.66	40536387.12
			5	4656321.71	40535070.69	16	4656472.47	40536507.55
			6	4656321.71	40535137.69	17	4656396.16	40536424.01
			7	4656274.14	40535194.77	18	4656318.32	40536260.45
			8	4656135.99	40535116.68	19	4656310.44	40536497.91
			9	4656671.39	40536370.30	20	4656214.86	40536326.47
			10	4656750.14	40536388.02	21	4656200.08	40536178.67
			11	4656858.41	40536535.01			
合计		182626	/					

第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量

根据不同治理单元的治理工程及监测内容，本方案制定的矿山地质环境治理措施为工程措施和复垦措施，各单元工程量一览表 2-3。

表 2-3 各单元工程量一览表

治理单元	面积 (m²)	治理措施													
		警示牌 (块)	网围栏 (m)	充填 (m³)	回填 (m³)	石方整平 (m³)	封堵 (m³)	拆除 (m³)	清运 (m³)	垫坡整形 (m³)	整形 (m³)	表土剥离 (m³)	覆土 (m³)	种草 (m²)	种树 (株)
采空区				76995											
预测地面塌陷区	44418	4	700		43532	1333							2221		1110
拟建充填站	1698							720	720			849	849		425
拟建风井（FJ1）	200				959		72	10				10	10		5
露天采场	15903	3								28457			4771	15903	
工业场地	42499				2840		53	1800		4784	8031		12750	42499	
1#废石场	15404								28089				7702		3851
2#废石场	31325										4343		5220	17400	
西选矿厂	19618							401	163	238			19618		
东尾矿库	49987												24994		12497
东选矿厂	7670							2652	1860	792			2301	7670	
探槽（TC1-TC4）	343				182										86
探坑（TK1-TK2）	380				801								190		95
炸药库	866							180		235			433		217
矿区道路	10658							306		2162			5329		2664
合计	225945	7	700	76995	48314	1333	125	6069	30832	36668	12374	859	86388	83472	20950

第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

矿山服务年限12.12年，首采矿段开采服务年限8.7年。

矿山首采矿段服务年限 8.7 年(本方案执行年限)，考虑到矿山在服务年限期满后矿山环境治理及管护时间，在矿山生产规模、资源储量不变的情况下，滞后治理年限为 2.3 年，确定本《矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划年限为 11 年，即从 2022 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日，适用年限为 5 年，即从 2022 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

第四节 经费估算与进度安排

一、经费估算

经估算，敖汉旗金丰矿业有限公司敖汉旗西查干哈达铁矿矿山地质环境治理工程首期开采矿山地质环境治理工程经费预算为 334.49 万元，治理费用全部由敖汉旗金丰矿业有限公司出资。

二、进度安排

根据矿山开采计划及相关规范要求，将矿山地质环境保护与恢复治理措施划分为近期（2022 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日）、远期（2027 年 1 月 1 日-2032 年 12 月 31 日）三个阶段。

（一）近期工作安排（2022 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日）

1、预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《优化方案》和有关设计施工，设置监测标桩加强对地表变形的监测，边开采边对地下采空区进行充填，开采前期在预测地面塌陷区外围适当间距设置警示牌及网围栏，采矿过程中，若形成地面塌陷坑、且达到稳定状态时进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。

2、工业场地

根据《优化方案》设计，继续利用该场地；近期对废弃建筑物进行拆除，建筑固废清运至露天采坑垫坡使用，对小规模沟坎、南侧边坡进行整形，然后对不再利用场地及南侧边坡进行覆土、恢复植被并管护。

3、拟建充填站

根据《开发利用方案》设计，拟建充填站对采空区进行充填；近期对拟建场地表土进行剥离，剥离表土用于近期覆土使用；矿山终采后，拆除建筑物，清运

建筑固废，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

4、拟建风井（FJ1）

根据《开发利用方案》设计，拟建风井通风使用；近期对拟建场地表土进行剥离，剥离表土用于近期覆土使用。

5、露天采坑

根据《优化方案》设计，采矿方式由露天开采转为地下开采，故该采场应予以废弃，设计作为未来采矿及掘进过程中，排放废石场地使用；近期利用废石、建筑固废优先对采场边坡进行垫坡整形，采场底部预留堆存废石使用，边坡整形后覆土、恢复植被并管护。

6、1#废石场

根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。近期利用该场地废石作为回填、垫坡物源进行清运，对清运后场地进行覆土、恢复植被并管护。

7、2#废石场

根据《优化方案》设计，该场地予以废弃。根据现场调查，该场地前期复垦植被（栽植油松）恢复效果良好，与周围地形地貌较为协调，不再进行清运破坏复垦后植被，近期对边坡进行整形、覆土、恢复植被并管护。

8、西选矿厂

根据《优化方案》设计、矿业权人提供的采掘计划，未对该选矿厂进行利用，故予以废弃；近期拆除场地建筑物，利用建筑固废对场地切坡垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

9、探槽（TC1-TC4）

近期利用探槽周边堆放碎石土对探槽进行回填，然后对场地进行恢复植被并管护。

10、探坑（TK1-TK2）

近期利用废石对探坑进行回填，然后对场地进行覆土、恢复植被并管护。

11、矿区道路

近期对不再继续使用道路切坡垫坡整形，然后进行覆土、恢复植被并管护；待矿山终采后，对切坡路段垫坡整形，拆除硬覆盖，然后对场地全面进行覆土、恢复植被并管护。

（二）远期工作安排（2027年1月1日-2032年12月31日）

1、预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《优化方案》和有关设计施工，设置监测标桩加强对地表变形的监测，边开采边对地下采空区进行充填，采矿过程中，若形成地面塌陷坑、且达到稳定状态时进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。

2、工业场地

待矿山终采后，拆除建筑物，利用废石渣、建筑固废等对竖井进行回填，随后封堵井口，利用建筑固废、废石对场地切坡进行垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

3、拟建充填站

矿山终采后，拆除建筑物，清运建筑固废，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

4、拟建风井（FJ1）

矿山终采后，拆除建筑物，利用建筑固废、废石对风井进行回填，随后封堵硐口，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

5、露天采坑

终采后，场地堆放废石除作为井筒回填、场地垫坡物源进行清运，剩余废石原地整形，然后对全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

6、东选矿厂

根据《优化方案》设计，继续利用该场地进行选矿；矿山终采后，对建筑物进行拆除，利用建筑固废对切坡进行垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

7、东尾矿库

根据《优化方案》设计，继续利用该场地进行选矿；矿山终采后，在应急部门闭库验收合格后，全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

8、炸药库

待矿山终采后，拆除建筑物，利用建筑固废、堆坡物源等对场地切坡垫坡整形，然后全面对场地进行覆土、恢复植被并管护。

9、矿区道路

待矿山终采后，对切坡路段垫坡整形，然后对场地全面进行覆土、恢复植被并管护。

矿山地质环境防治工程部署情况见表 2-4。

表 2-4 矿山地质环境防治工程部署表

治理期限（年）		治理单元	治理工程内容	治理工程量
近期	2022. 1. 1 ~ 2022. 12. 31	完善前期治理工程		
		预测 地面塌陷区	网围栏（m）	700
			警示牌（块）	4
		露天采坑	警示牌（块）	3
		拟建充填站	表土剥离（m ³ ）	849
		拟建风井（FJ1）	表土剥离（m ³ ）	10
		探槽（TC1-TC4）	回填（m ³ ）	182
			栽植松树（株）	86
		探坑（TK1-TK2）	回填（m ³ ）	801
			覆土（m ³ ）	190
			栽植松树（株）	95
	2023. 1. 1 ~ 2023. 12. 31	采空区	充填（m ³ ）	885
		1#废石场	清运（m ³ ）	28089
		露天采坑	垫坡整形（m ³ ）	28457
			覆土（m ³ ）	3084
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	10280
		西选矿厂	拆除（m ³ ）	401
			清运（m ³ ）	163
			垫坡整形（m ³ ）	238
			覆土（m ³ ）	19618
	2024. 1. 1 ~ 2024. 12. 31	采空区	充填（m ³ ）	885
		1#废石场	覆土（m ³ ）	7702
			栽植松树（株）	3851
		工业场地	拆除（m ³ ）	720
			清运（m ³ ）	720
			整形（m ³ ）	8031
			覆土（m ³ ）	6022
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	20074
	2025. 1. 1 ~ 2025. 12. 31	采空区	充填（m ³ ）	885
		预测地面塌陷区	回填（m ³ ）	6300
			石方整平（m ³ ）	420
			覆土（m ³ ）	700
			栽植松树（株）	350
		2#废石场	整形（m ³ ）	4343

治理期限（年）		治理单元	治理工程内容	治理工程量
			覆土（m ³ ）	5220
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	17400
			垫坡整形（m ³ ）	1186
		部分矿区道路	覆土（m ³ ）	696
			栽植松树（株）	348
	2026. 1. 1 ~ 2026. 12. 31	采空区	充填（m ³ ）	885
		预测地面塌陷区	回填（m ³ ）	6300
			石方整平（m ³ ）	420
			覆土（m ³ ）	700
			栽植松树（株）	350
		监测、管护（年）		5
远期	2027. 1. 1 ~ 2031. 12. 31	采空区	充填（m ³ ）	4160
		预测 地面塌陷区	回填（m ³ ）	23931
			石方整平（m ³ ）	518
			覆土（m ³ ）	862
			种植松树（株）	431
		拟建充填站	拆除（m ³ ）	720
			清运（m ³ ）	720
			覆土（m ³ ）	849
			种植松树（株）	425
		拟建风井（FJ1）	回填（m ³ ）	959
			封堵（m ³ ）	72
			拆除（m ³ ）	10
			覆土（m ³ ）	10
			种植松树（株）	5
		露天采坑	整形（m ³ ）	5071
			覆土（m ³ ）	1687
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	5623
		工业场地	回填（m ³ ）	2480
			封堵（m ³ ）	53
			拆除（m ³ ）	1080
			垫坡整形（m ³ ）	4784
			覆土（m ³ ）	6728
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	22425
		东尾矿库	整形（m ³ ）	4999
			覆土（m ³ ）	24994
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	12497
		东选矿厂	拆除（m ³ ）	2652
			清运（m ³ ）	1860
			垫坡整形（m ³ ）	792
			覆土（m ³ ）	2301
			撒播苜蓿草籽（m ² ）	7670

治理期限（年）		治理单元	治理工程内容	治理工程量
		炸药库	拆除（m ³ ）	180
			垫坡整形（m ³ ）	235
			覆土（m ³ ）	433
			种植松树（株）	217
		矿区道路	垫坡整形（m ³ ）	976
			拆除（m ³ ）	306
			覆土（m ³ ）	4633
			种植松树（株）	2316
		监测、管护（年）		6

第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

一、2025 年度已完成矿山地质环境治理内容

2025 年度矿山处于停产状态，结合 2022 年 6 月由中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字【2022】097 号）中 2025 年设计治理工程内容与当年矿山的生产计划，其中《土地复垦方案》设计治理工程为 2# 废石场与部分矿区道路进行治理，由于矿山 2025 年度不进行采矿活动，故当年未完成上述场地的治理，矿山 2025 年度仅设计对矿业活动区域进行地形地貌景观监测与植被管护

第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦具体内容及采取的有效措施

对矿业活动区域进行地形地貌景观监测与植被管护。

第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量

监测管护：

1、地质灾害监测

共设置监测点 6 个，监测频率每月监测 2 次，当年监测 144 次。

2、水质监测

共设置监测点 2 个，每年一次，当年监测次数 2 次。

3、植被恢复管护

当年对前期治理区进行管护，管护时长贯穿全年。

第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况

上年度因停产未提取年度治理基金。

第五节 存在的问题

露天采场回填工作没有完成，2#废石场边坡高差较大，有垮塌风险。由于气候原因，存在部分场地恢复的植被存活率低的问题，后期加强管护。



2#废石场边坡



露天采坑

第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

第一节 本年度生产计划

矿山现状为停产状态，本年度不计划进行生产。

第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

一、2026 年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域

2022 年 6 月中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本年度矿山地质环境治理与土地复垦的主要任务是：

1、采空区

对采空区充填 885m³。

2、预测地面塌陷区对预测产生的塌陷区进行回填，回填 6300m³，石方整平 420 m²，覆土 700m³，栽植松树 350 棵。

3、按照《敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》2#废石场应整形、覆土、种草。因 2#废石场边坡高差较大，有垮塌风险。2026 年矿山地质环境治理内容还应对 2#废石场削坡减荷，防治发生滑坡垮塌。削坡减荷废石部分回收，其他主要用于露天采坑回填，削坡后原边坡增设三级台阶并覆土、栽植松树。露天采坑回填完成后覆土种松树。

4、由于矿山停产，且尚未建立井下工程，地下采空区和预测的塌陷区尚未形成。

二、监测工程

按照本年度设计安排的《矿山地质环境监测工程》的地质灾害监测、含水层监测、土地资源和地形地貌景观监测的监测内容及要求进行监测。

三、管护工程

对前期治理单元进行管护，管护措施包括地形整形、补苗、浇水、防病虫害等措施。

第三节 矿山地质环境监测工程

矿山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、监测范围

采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK 全站仪）监测相结合的方法，由矿方确定 2 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。采矿可能引发的预测地面塌陷范围内适当距离设立监测标桩进行监测，共设置监测点 6 个，其中包含 1 个监测基准点，监测点有限布设在地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测点与点之间距离不超过 200m。监测点坐标见表 4-1。

表 4-1 地面塌陷地质灾害监测拐点坐标表

点号	2000 国家大地坐标系		点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
JC1	4652161. 46	39621957. 01	JC4	4652287. 17	39622119. 13
JC2	4652427. 56	39621965. 82	JC5	4652169. 68	39622101. 51
JC3	4652466. 91	39622112. 08	JC6（基准）	4652324. 24	39622015. 66

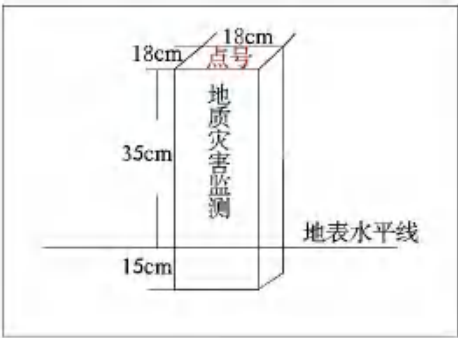


图 5-1 监测标桩设置示意图

2、监测内容

在预测地面塌陷区外围取一固定监测点，对地下采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害的地表情况进行监测，包括地表移动等。

3、监测方法

首先通过实地调查或设备（RTK 全站仪）监测方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷范围；其次对已形成的地面塌陷，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、技术要求

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。

6、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，自 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

地表变形情况调差表见表 4-2。

表 4-2 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

二、地形地貌景观及土地资源监测

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，设计 5 条监测路线，路线长度 12.9km，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，每年 12 次。

4、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，自 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

监测记录表见表 4-3。

表 4-3 土地复垦监测记录表

监测时间	监测人	监测内容			监测位置	损毁类型	
		地形地貌景观	土地资源	随意堆放情况		挖损	压占

三、地下水监测

1、监测点的布设

本方案设计对采场及监测井设置监测点。

表 4-4 地下水监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
采场	4652271.94	39622095.00	监测井	4652986.65	39623938.66

2、监测项目

利用采空区内部采场对地下含水层的水位埋深、水位标高变化进行监测；利用尾矿库监测水井对水质（pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）进行监测。

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定期进行检测；

4、监测频率

水位及涌水量监测每月 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、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

2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

第三节、植被管护工程

对前期复垦后的植被应进行人工管理，防止牲畜对恢复的植被造成损害，植被稀疏的地方应在第二年雨季前及时补播，春、秋两季对植被恢复区的土地加强灌溉，每年 2 次，促进新播幼苗的生长，加强播种植被的管理，是播种成果的关键。

严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，矿山应指定专人在矿山生产期间进行长期人工巡护，因地制宜，进行补种，并及时进行防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

四、技术措施

1、地面塌陷灾害技术措施

首先对地表是否发生变形进行宏观调查，并配合采用水准仪、全站仪、RTK 等设备对高程是否发生变化进行测量，如地表发生变形或高程发生变化出现地面塌陷和地裂缝，需圈定发生的范围、确定发生的规模及深度，其次对已形成的塌陷坑和地裂缝设置观测点进行监测。

2、含水层破坏及水质技术措施

测量涌水量、水位埋深要在不大量抽取地下水、水位稳定时进行测量；采取水样时要用洁净容器，送样时间不宜超过 24 小时。

3、地形地貌景观技术措施

拍照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；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；拍照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。

五、主要工程量

1、2#废石场、露天采坑

①削坡

经估算，2#废石场本年度进行削坡减荷，削坡量中部分回收，其余部分回填至露天采坑，因存在回收量，削坡量最终以实际发生为准，此处不进行估算。

②覆土

对 2#废石场、露天采坑进行覆土，经统计，覆土面积 26924 m²，覆土厚度 0.5m，覆土量 13462m³。

③栽植松树

栽植松树面积 26924 m²，栽植间距 3m×3m，栽植松树 2992 棵。

2、监测工程量

①地面塌陷灾害监测工程量

布设地面塌陷灾害监测点 6 个，监测频率每个月观测 1 次（12 次/年），如在汛期、雨季，应 1 周监测 1 次；根据实际情况，对于存在隐患的不稳定地段则应每数小时监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。2026 年度监测 72 次。

②含水层破坏及水质监测工程量

地下水水质监测点 2 个，每月进行 1 次地下水涌水量及水位监测（12 次/年），每年进行 1 次地下水水质检测（1 次/年）。2026 年度地下水水质检测 24 次。

③地形地貌监测工程量

采用路线法，设计 1 条监测路线，长度 5.5km，每年调查、统计 1 次，2026 年度监测 1 次。

表 4-5 2026 年度矿山地质环境治理工程量一览表

单元名称	削坡 (m ³)	回填 (m ³)	覆土 (m ³)	栽植松树 (棵)
2#废石场	—	—	13462	2992
露天采坑	—	—		
合计	—	—	13462	2992

注：削坡量中存在部分回收量，因此削坡量和清运量以实际发生为准，此处不做统计。

表 4-6 2026 年度矿山地质环境监测工程量一览表

监测工程		监测 年限 (年)	监测点数/路 线长度 (个 /km)	监测频率 (次/年)	工程量
地质灾害监测	地表变形监测	1	6	12	72 次
含水层破坏监测	地下水涌水量、水位、地下水水质	1	2	12	24 次
地形地貌景观监测		1	5.5	1	1 次

第四节 本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划

一、本年度应计提基金

本年度基金计提金额为本计划书计算的年度地质环境治理工程经费 3.6 万元。

二、基金使用情况

矿山本年度拟提取基金 3.6 万元，用于本年度矿山地质环境治理及土地复垦。

第五节 经费预算

因 2#废石场边坡高差较大，有垮塌风险。2026 年矿山地质环境治理内容对 2#废石场削坡减荷，防止发生滑坡垮塌灾。削坡减荷废石部分回收，其他主要用于露天采坑回填，削坡后原边坡增设三级台阶并覆土、栽植松树。露天采坑回填完成后覆土、栽植松树。

由于矿山停产，矿山治理工程由现有人员和设备即可完成，其削坡费用及覆土费用不需进行统计，矿山实际支出仅考虑树种采购、监测费和管护费。

经预算矿山 2026 年度矿山地质环境治理工程经费总额为 3.6 万元。

表 4-7 监测与管护费计算表

序号	费用名称		单价（元）	工程量	费用（万元）
1	松树采购		2	2992	0.6
2	监测费	地表变形监测	250	72	1.80
		地下水涌水量、水位、地下水水质	500	2	0.10
		地形地貌景观监测	1000	1	0.10
3	管护费		5000	2	1.00
总计			—	—	3.6

敖汉旗金丰矿业有限公司西查干哈达村铁矿2026年度矿山地质环境治理工程部署图

比例尺 1: 2000

图 例

一、治理措施

- 削坡减荷、覆土、栽植松树
- 回填、覆土、栽植松树
- 监测
- 管护

二、地貌类型

- I-1 低山
- I-2 沟谷

三、地层岩性

- Qh 第四系: 砂土、冲洪积砂砾、碎石等
- Arjnx 小塔子沟组: 混合岩化片麻岩夹斜长角闪岩及磁铁石英岩

四、岩浆岩

- $\delta \mu$ 闪长玢岩脉

五、界线及其它

- 矿区范围界线及拐点编号
- 地质界线
- 场地界线
- 矿区道路
- 前期治理单元
- 本年度治理区
- 地形地貌景观、土地资源监测路线
- 监测点位置及编号

