

敖汉旗双峰矿业有限责任公司  
敖汉旗五马沟矿区铁矿  
2024年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

敖汉旗双峰矿业有限责任公司

2024年3月

敖汉旗双峰矿业有限责任公司  
敖汉旗五马沟矿区铁矿  
2024年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

编制单位：敖汉旗双峰矿业有限责任公司

编写单位：内蒙古通达矿业科技研究有限公司

## 编写单位及编写人员

编制单位：敖汉旗双峰矿业有限责任公司

法定代表人：朱增入

项目负责人：贾红斌

项目联系人：贾红斌

编写单位：内蒙古通达矿业科技研究有限公司

法定代表人：贾祥浩

项目负责人：张利宇

编写人：张利宇

审核人：赵春光

## 参考资料

- 1、营业执照；
- 2、采矿许可证；
- 3、敖汉旗双峰矿业有限责任公司五马沟铁矿矿产资源开发利用方案；
- 4、敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿矿产资源储量2017年度检测报告；
- 5、敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（2022.4）；
- 6、敖汉旗双峰矿业有限责任公司五马沟铁矿矿山地质环境治理计划书（2023年度）；
- 7、《五马沟铁矿现场核查意见书》（2023年度）；
- 8、内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额（2020年）；
- 9、《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.....	2
第二节 矿山基本情况概述.....	8
一、矿山简介.....	8
二、矿山初步设计概述.....	9
三、矿山开采历史与现状.....	10
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.....	12
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积.....	12
一、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积.....	12
二、矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标.....	13
第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署.....	16
第四节 经费估算与进度安排.....	18
一、经费估算.....	18
二、进度安排.....	18
第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结.....	20
第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地.....	20
一、2023 年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域.....	20
二、2023 年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标.....	20
第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦.....	20
一、一采区 1#露天采场.....	21
二、三采区露天采坑.....	21
三、监测工程.....	22
第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量.....	22
第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况.....	22
第五节 存在的问题.....	22
第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划.....	25
第一节 本年度生产计划.....	25
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.....	25
一、2024 年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域.....	25
二、2024 年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦区域面积及拐点坐标及面积.....	25
第三节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类.....	26

第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署 .....	26
一、一采区 1#露天采场 .....	26
二、一采区 2#露天采场 .....	28
三、一采区 1#民采坑 .....	28
二、监测工程 .....	29
第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量 .....	32
第六节 本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划 .....	33
第七节 经费预算 .....	33

# 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

敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿位于内蒙古自治区赤峰市敖汉旗境内四家子镇五马沟村，北距敖汉旗政府所在地新惠镇 63km，行政区划隶属敖汉旗四家子镇管辖。其地理坐标为：东经：120° 06′ 40″ ~120° 08′ 56″；北纬：41° 46′ 55″ ~ 41° 49′ 03″。矿区位于内蒙古自治区敖汉旗与辽宁省朝阳市交界处，北西距赤峰市区约 140km，北距敖汉旗驻地新惠镇 63km，南距赤（峰）~朝（阳）公路 2.5km，交通便利。矿区不在“三区两线”可视范围内，矿区内有砂石土通往乡镇，柏油路等通往国道、火车站等，交通较为便利（见图 1-1 交通位置图）。

#### (二) 自然地理

矿区位于努鲁儿虎山脉东段北坡，属低山丘陵区，沟谷发育，海拔标高932.65~580m，相对高差352.65m，呈中深切割地貌，区内无常年性地表水体。矿区属中温带半干旱大陆性气候，年降水量218.30~480.10mm，年平均降水量349.20mm，每年降水集中在7~8月份，有暂短的洪流形成，为教来河上游水系；年蒸发量316.1~408.98mm，年平均蒸发量为366.9mm。年气温变化较大，最高气温37.5℃，最低气温-30.7℃，年平均气温6℃，冬季寒冷，夏季炎热，十月至翌年四月为旱季，雨季期短暂。冰冻期为每年10月至翌年4月，最大冻土层深度1.47m。年主导风向为西北风，年平均风速4.9m/s，最大风速300m/s。矿区及其外围无常年径流，仅有季节性径流。每年11月至翌年4月上旬为冰冻期，最大冻土层深度1.25m。

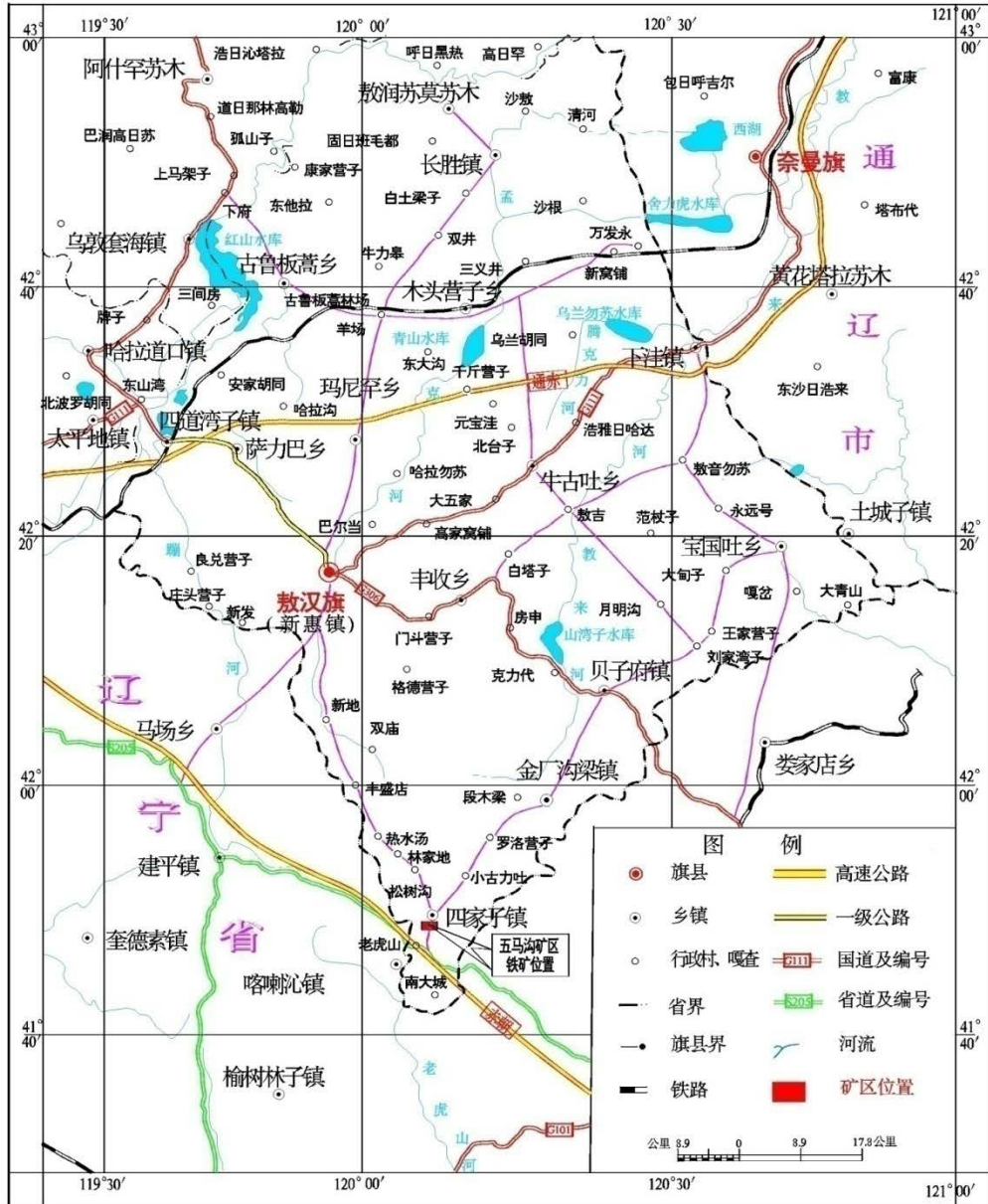


图 1-1 交通位置图

## 二、矿区地质环境背景

### (一) 地形地貌

矿区地形起伏变化较大，地势总体东高西低，矿区范围内最高海拔标高 946m，最低海拔标高 510m，最大高差 436m。

矿区地处燕山山系努鲁尔虎山西段低山区。根据所处位置及地貌形态特征，将矿区地貌划分为低山、丘陵及沟谷。

### (二) 地层岩性

矿区出露地层较为简单，主要为太古界建平群小塔子沟组 (Ar jnx)

和第四系，西南部白垩系零星分布，岩性分别为小塔子沟组黑云角闪斜长片麻岩，白垩系流纹质熔结凝灰岩、橄榄辉石安山岩、安山岩、橄榄辉石玄武岩夹砾岩、砂岩、页岩透镜体，第四系粘土、亚砂土及残破积物。矿区西北部大面积连续分布华力西中晚期侵入岩（ $\gamma_4^{3-2}$ ）及燕山早中期侵入岩（ $\mu_5^{2-1}$ ），华力西中晚期侵入岩（ $\gamma_4^{3-2}$ ）岩性主要为似斑状花岗岩，燕山早中期侵入岩（ $\mu_5^{2-1}$ ）岩性主要为石英二长岩。矿区内脉岩分布零星，类型也较简单。一般长约1~3km，宽10~50m，岩石类型主要有酸性花岗岩、石英岩及斜长角闪岩。

### （三）地质构造与地震等级

矿区内以褶皱构造为主。太古界建平群小塔子沟组地层受康家湾—松太沟复背斜的北西翼、轴向北东的小型紧密褶曲控制，构成轴向北东小型褶皱构造。断裂构造以北东向断裂为主，控制着脉岩的分布；多为成矿前断裂构造，成矿后断裂构造不明显，未见对矿体具破坏作用。《中国地震动参数区划图》（GB-18306-2015），矿区所在区域地震动峰值加速度0.15 g，II类场地，矿区地壳属于较不稳定区。

### （四）水文地质条件

根据含水层岩性，地下水赋存条件，将矿区地下水划分为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两种类型。矿区最低侵蚀面标高为520m，地下水位标高590m。探矿坑道总涌水量为0.349L/s（30m<sup>3</sup>/d），预测矿山未来开采矿井的最大涌水量不超过100 m<sup>3</sup>/d。

矿床围岩顶底板的裂隙含水层涌水量较小。当地最低侵蚀基准面在标高520m水平，矿山首采最低标高405，首采矿体50%低于此侵蚀基准面。侵蚀基准面以下裂隙不发育，含水也较少，对矿体的开采不构成威胁。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》，矿区水文地质条件中等，按充水因素划分矿床水文地质勘探类型属第二类第一型，即

以基岩裂隙充水为主的水文地质条件简单的矿床。

### （五）工程地质条件

矿体及围岩均由硬质层状岩层所组成，物理力学强度高，整体岩石的稳定性强，构造破碎带不发育。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719~91），将矿区工程地质勘探类型划分为第二类第一型简单型，即以块状岩类为主、工程地质条件简单的矿区。

### （六）矿体地质特征

矿区范围内圈定并参与资源储量估算的矿体10条，编号为1、2、3、4、5、6、9、10、11、12号矿体。矿区内10条矿体分布在四个采区内，其中一采区内为1、2、3、4号四条矿体，二采区内为5、6号两条矿体，三采区内为9、10号两条矿体，四采区内为11、12号两条矿体。二采区内另有铁矿化体2条，编号为7、8号矿体。

矿体赋存于太古界建平群小塔子沟组黑云角闪斜长片麻岩地层中，赋矿岩石为含磁铁矿石岩。10条矿体中以2、3、5、9、10号矿体规模相对较大。

#### 1、2号矿体

矿体分布于一采区北部，呈层状产出，矿体走向 $65^{\circ}$  倾向南东，化角 $72\sim 78^{\circ}$ 。由1个采坑、7条样线2个钻控制；控制矿体长度500m，最大斜深98m；厚度1.47~3.55m，平均2.99m，厚度变化系数45.16%，矿体形态复杂程度属简单类型；矿体品位：TFe25.17~29.93%、mFe19.92~24.01%，平均TFe27.47%、mFe22.66%；品位变化系数：TFe39.18%、mFe38.76%，有用组分分布均匀程度属均匀型。

#### 2、3号矿体

矿体分布于一采区中部，呈似层状产出，矿体走向 $50\sim 65^{\circ}$ ，倾向南东，倾角 $65\sim 72^{\circ}$ 。由2个采坑、8条样线9个钻孔控制；控制矿

体长度950m，最大斜深117m；厚度1.83~6.93m，平均4.64m，厚度变化系数46.25%，矿体形态复杂程度属简单类型；矿体品位TFe25.46~30.02%、mFe20.66~25.16%，平均TFe26.78%、mFe22.02%；品位变化系数：TFe45.56%、mFe43.18%，有用组分分布均匀程度属均匀型。

### 3、5号矿体

矿体分布于二采区北西部，呈层状一层状产出，矿体走向，倾向北西，倾角65~70°；由12个探槽1个浅井1个沿脉坑道；控制矿体长度360m，最大斜深117m；厚度1.76~5.34m，平均3.61m，厚度变化系数52.16%，矿体形态复杂程度属中等类型；矿体品位：TFe18.36~26.65%、mFe14.27~22.56%，平均TFE23.18%、mFe18.66%品位变化系数：TFe50.22%、mFe51.56%，有用组分分布均匀程度属较均匀型。伴生有用组妥及品位：Au0.02~0.79g/t、Ag0.30~15.83 g/t，平均品位Au0.46 g/t、Ag9.16 g/t。

### 4、9号矿体

矿体分布于三采区中部，呈层状产出，矿体走向50~60°，倾向北西，倾角46~51°。由4个探槽3条样线4个钻孔控制，控制矿体长度360m，探槽控制最大斜深56m；厚度8.44~15.02m，平均10.47m，厚度变化系数28.08%，矿体形态复杂程度属简单类型；矿体品位：TFe25.64~28.09%、mFe21.05~22.63%，平均品位TFe 26.86%、mFe 22.14%；品位变化系数：TFe30.40%、mFe31.12%，有用组分分布均匀程度属均匀型。

### 5、10号矿体

矿体分布于三采区中部，9号矿体下盘，呈层状产出，矿体走向50~60°，倾向北西，倾角46~51°。由3个探槽4条样线4个钻孔控

制，控制矿体长度360m，最大斜深122m；厚度5.10~13.40m，平均8.66m，厚度变化系数31.9%，矿体形态复杂程度属简单类型；矿体品位：TFe25.18~27.90%、mFe20.42~23.21%，平均品位TFe 26.59%、mFe 22.06%；品位变化系数：TFe31.15%、mFe30.56%，有用组分分布均匀程度属均匀型。

各矿体特征见表1-1。

表 1-1 矿体特征一览表

分区	矿体编号	矿体规模(m)			矿体形态	矿体产状(°)		平均品位(%)		矿体控制情况
		长度	平均厚度	倾向		倾向	倾角	TFe	mFe	
一采区	1	100	5.19	—	层状似层状	南东	60	29.79	24.97	1个采坑、3条样线
	2	500	2.99	98		南东	72-78	27.47	22.66	1个采坑、2个钻孔、7条样线
	3	950	4.64	117		南东	60-72	26.78	22.02	2个采坑、9个钻孔、8条样线
	4	108	3.48	—		南东	55-55	27.92	23.40	1个采坑、2条样线
二采区	5	360	3.61	117		北西	65-70	23.18	18.66	12个探槽、1个浅井、1个坑道
	6	100	2.57	—		北西	65-65	37.59	32.64	2个探槽
三采区	9	360	10.47	56		北西	47-51	26.86	22.14	4个探槽、4个钻孔、3条样线
	10	360	8.66	122		北西	46-51	26.59	22.06	3个探槽、4个钻孔、4条样线
四采区	11	101	2.60	—		北西	55-56	26.66	21.14	2个探槽、1个采坑
	12	198	1.66	—		北西	57-60	26.21	21.16	3个探槽

### (七) 土地利用现状

矿区面积为2.536km<sup>2</sup>，评估区面积为2.588729km<sup>2</sup>，根据K51G053002、K51G053003、K51G054002、K51G054003土地利用现状图，土地权属敖汉旗四家子镇五马沟村所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议，详见图1-2矿区土地利用现状图。

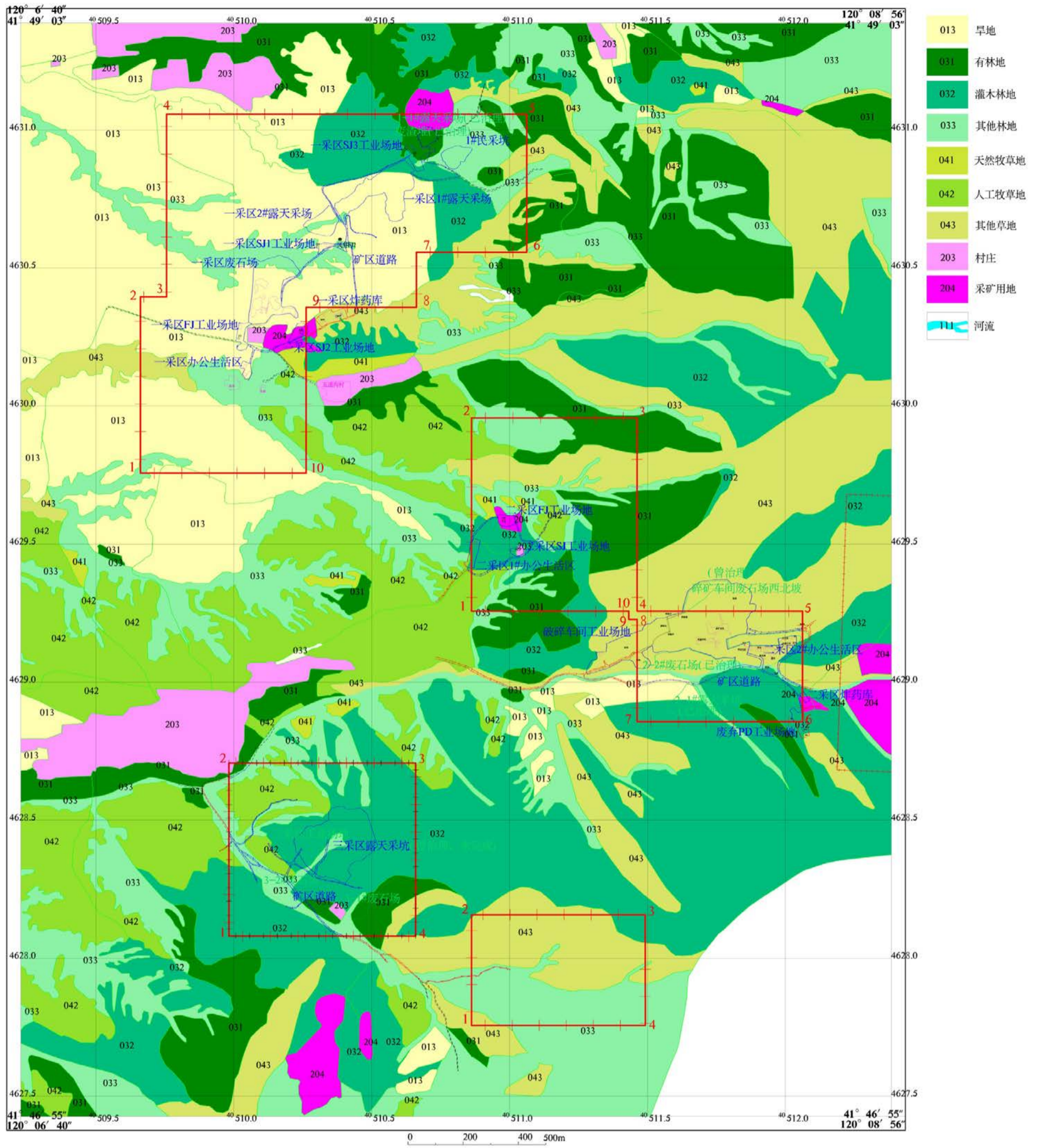


图1-2 土地利用现状图

## 第二节 矿山基本情况概述

### 一、矿山简介

矿山基本信息见表 1-2。

表1-2 矿山基本信息表

矿山企业基本信息			
矿山名称	敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿		
采矿权人	敖汉旗双峰矿业有限责任公司	法人代表	朱增入
采矿许可证号	C1500002013102210131813	发证机关	内蒙古自治区 国土资源厅
有效期限	2013年10月24日-2022年10月24日（采矿证办理延续）	发证日期	2013年10月24日
矿区地址	敖汉旗四家子镇五马沟村		
经纬度坐标	东经：120° 06' 30" ~120° 08' 45" 北纬：41° 47' 00" ~41° 50' 00"		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	铁矿、金、银矿	采矿方式	地下开采
矿区面积	2.536km <sup>2</sup>	生产现状	停产
建矿时间	-	设计生产能力	29万t/a
设计服务年限	21.8年	实际生产能力	0万t/a
剩余服务年限	21.8年	开采深度	743m至611m
查明资源储量	632.40×10 <sup>4</sup> t	剩余资源储量	632.40×10 <sup>4</sup> t
矿区范围拐点坐标	见矿区范围拐点坐标一览表		
基金计提		基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	贾红斌	手机号	18647160303
通讯地址	敖汉旗四家子镇	邮编	024326
固定电话	0476-4433003	E-mail	1573565349@qq.com

矿区范围拐点坐标一览表 (CGCS2000)

一采区		x	y		x	y
	1	4629758.2648	40509661.7257	6	4630557.9700	40511062.4270
	2	4630396.4659	40509661.7244	7	4630557.9690	40510662.5260
	3	4630396.4662	40509756.6246	8	4630357.9688	40510662.5264
	4	4631058.1673	40509756.6232	9	4630357.9677	40510262.4256
	5	4631058.1707	40511062.4259	10	4629757.9667	40510262.4268
标高: 591 m 至 405m						
二采区		x	y		x	y
	1	4629257.9676	40510862.4292	6	4628857.9697	40512062.4337
	2	4629957.9686	40510862.4278	7	4628857.9683	40511462.4319
	3	4629957.9700	40511462.4293	8	4629227.9689	40511462.4310
	4	4629257.9689	40511462.4310	9	4629227.9688	40511432.4309
	5	4629257.9703	40512062.4327	10	4629257.9689	40511432.4309
标高: 692m 至 562m						
三采区		x	y		x	y
	1	4628080.9629	40509982.4299	3	4628707.9663	40510659.4298
	2	4628707.9641	40509982.4285	4	4628080.9651	40510659.4313
标高: 633m 至 468m						
四采区		x	y		x	y
	1	4627757.9648	40510862.4327	3	4628157.9671	40511491.6536
	2	4628157.9657	40510862.4317	4	4627757.9663	40511492.4946
标高: 743m 至 611m						

## 二、矿山开发利用方案概述

### (一) 建设规模及服务年限

矿山建设规模  $29 \times 10^4 \text{t/a}$ , 矿山采用间断工作制, 年工作 300 天, 每天 3 班, 每班 8h。产品方案为铁矿石。经计算, 矿山服务年限计算为 18.5 年, 其中 9、10 号矿体的设计服务年限为 9.5 年。

### (二) 开采方案

地下开采方式; 侧翼竖井开拓方案; 采用侧翼对角式通风系统; 机械抽出式通风方式, 浅孔留矿采矿嗣后充填采矿法, 设计采用嗣后

胶结充填方法处理采空区。

### （三）选矿工艺及产品方案

采用单一磁选工艺流程，产品方案为铁矿石。

## 三、矿山开采历史与现状

### （一）矿山开采历史

敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿共有 4 个采区，分别为一采区、二采区、三采区及四采区。矿区在 2009 年以前以民采为主，并在一、二、三采区形成了多个露天采坑及废石场。2009 年矿山取得采矿许可证后，转为地下开采，至今一直处于基建阶段，未开展采矿活动。矿山于一、二采区建设有 3 条明竖井（SJ1、SJ2、SJ3），破碎车间及办公生活区等配套设施，与双峰铁矿共用选厂及尾矿库。

### （二）矿山开采现状

矿山处于基建期，经现场调查，现状矿山划分为四个采区。

一采区包括：一采区 1#露天采场、一采区 2#露天采场、一采区废石场、一采区 SJ1 工业场地、一采区 SJ2 工业场地、一采区 SJ3 工业场地、一采区 FJ 工业场地、一采区办公生活区、一采区炸药库、1#民采坑、矿区道路；

二采区包括：二采区 SJ 工业场地、二采区 FJ 工业场地、破碎车间工业场地、二采区 1#办公生活区、二采区 2#办公生活区、二采区炸药库、废弃 PD 工业场地、矿区道路；

三采区包括：三采区露天采坑、2#民采坑、3#民采坑和矿区道路。以上工程场地对矿山地质环境造成影响破坏，矿山现状工程布局见图 1-3。

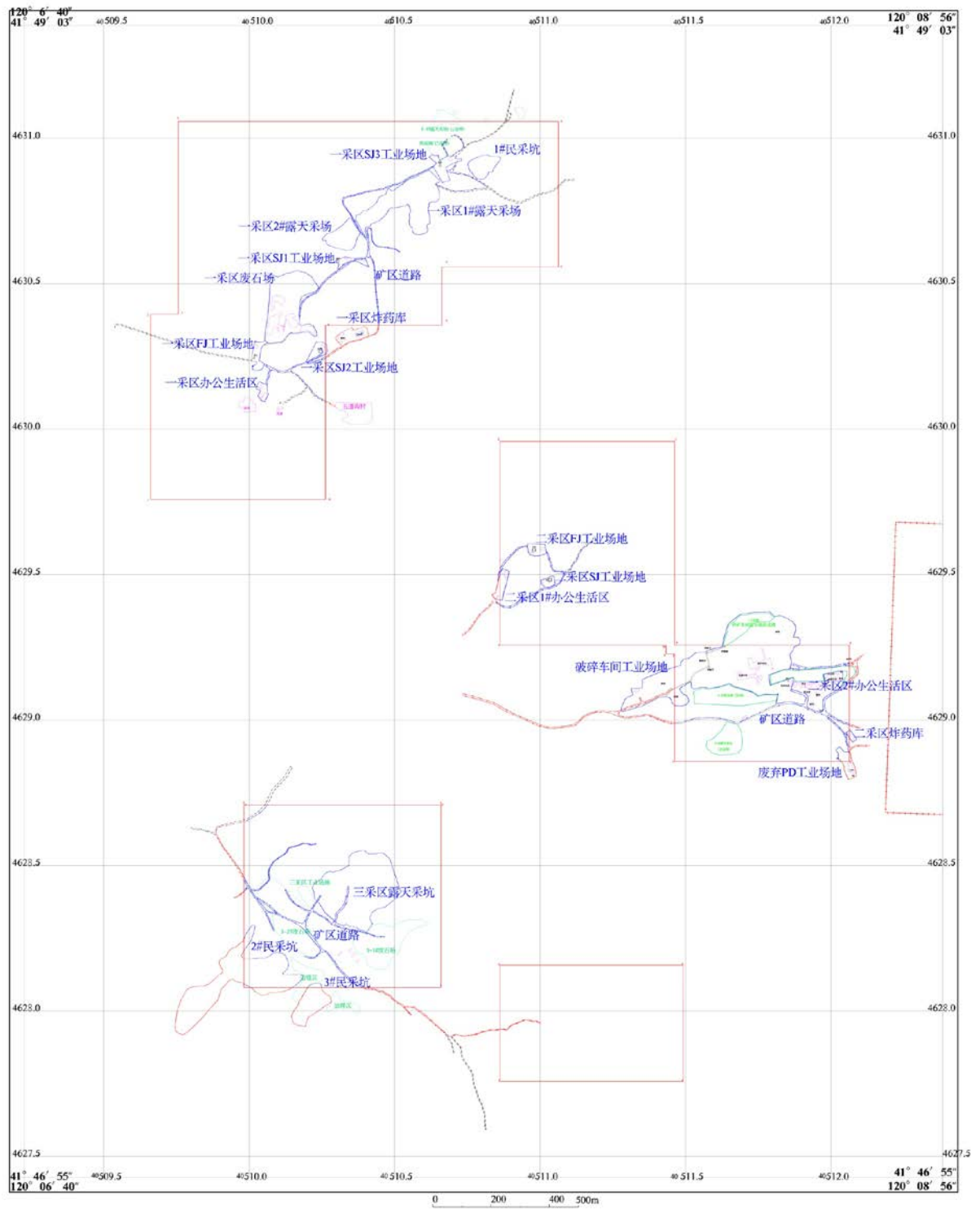


图1-3 矿山现状工程布局图

## 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

### 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与土地复垦范围及面积见表 2-1。

**表 2-1 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积**

分区名称	亚区名称及编号	面积 (m <sup>2</sup> )	矿山环境问题	治理措施
严重区	预测塌陷区	229052	地质灾害影响较严重；对含水层影响较严重；对地形地貌景观影响严重；对土地资源损毁程度属重度	治理施工前在预测地表变形和地面塌陷范围边界设置网围栏、警示牌；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦、管护
	一采区 1#露天采场	19551		近期将露天采场进行危岩体清理，因该采场为沿冲沟挖掘且后续附近有井工施工，因此设计将本初采场底部不平整部分进行整形，将其恢复为原地貌；前期在采场附近布设网围栏；对完成整形的场地复垦并管护
	一采区 2#露天采场	8149		近期对场地进行回填、整平、复垦、管护
	一采区废石场	8002		场地周围布设网围栏，一采区闭坑后利用后续采矿产生的废石对场地完成回填后覆土、整平、复垦、管护
	2#民采坑	47231		近因该民采坑为沿沟谷挖掘，本次设计对该处采坑进行危岩体清理、对底部进行整形；前期在采坑附近布设网围栏；对完成整形的底部复垦并管护
	三采区露天采坑	52585		近期对该采坑进行回填，后覆土、复垦、管护
	破碎车间工业场地	97167		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用，待矿山闭坑后再对该场地进行治理
较严重区	废弃 PD 工业场地	3718	地质灾害不发育；对含水层影响较严重；对地形地貌景观影响较严重	近期对平硐进行回填，回填后对切坡进行垫坡并复垦、管护；场地内其他建筑根据《初步设计》将继续利用，待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	一采区 SJ1 工业场地	1683		一采区闭坑后将场地内竖井回填封堵，场地进行覆土、复垦并管护
	一采区 SJ2 工业场地	2770		一采区闭坑后将场地内竖井回填封堵，场地切坡进行削坡、垫坡后覆土、复垦并管护

	一采区 SJ3 工业场地	4415	重;对土地资源损毁程度属中度	一采区闭坑后将场地内竖井回填封堵,场地切坡进行削坡、垫坡后覆土、复垦并管护
	拟建风井 1	120		一采区闭坑后将场地内风井回填封堵,后覆土、复垦并管护
	拟建风井 2	114		一采区闭坑后将场地内风井回填封堵,后覆土、复垦并管护
	一采区 FJ 工业场地	835		近期将场地内井回填封堵,后覆土、复垦并管护
	一采区办公生活区	1810		待一采区闭坑后,将场地内建筑进行拆除,然后全面进行覆土、复垦、管护
	一采区炸药库	4175		待一采区闭坑后,将场地内建筑进行拆除,然后全面进行覆土、复垦、管护
	二采区 FJ 工业场地	2295		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用,待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	二采区 SJ 工业场地	1326		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用,待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	二采区 1#办公生活区	3090		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用,待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	二采区 2#办公生活区	11632		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用,待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	二采区炸药库	682		根据《初步设计》该场地于未来继续开采利用,待矿山闭坑后再对该场地进行治理
	1、3#民采坑	13499		近期对采坑进行回填、覆土、复垦并管护
	矿区道路	30302		待一采区矿体开采完毕,对一采区内矿区道路进行切坡削坡治理,后复垦、管护
较轻区	其他区域	2044760		
合计	合计	2588729	/	/

## 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 复垦区域拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

预测塌陷区(229052m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630100.88	40509771.56	8	4630917.62	40510985.54
2	4630391.80	40509959.74	9	4630733.73	40510743.91
3	4630627.36	40510522.03	10	4630628.87	40510724.15
4	4630663.83	40510464.28	11	4630540.73	40510636.01
5	4630685.10	40510443.00	12	4630247.43	40510038.76
6	4630715.50	40510458.20	13	4630109.13	40509949.10
7	4630998.16	40511002.26	14	4630068.10	40509880.71

一采区 1#露天采场 (19551m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630657.93	40510404.73	6	4630797.12	40510654.35
2	4630733.85	40510367.34	7	4630682.66	40510614.09
3	4630825.88	40510476.62	8	4630673.46	40510564.63
4	4630889.72	40510619.84	9	4630773.54	40510546.22
5	4630854.06	40510654.93	10	4630755.71	40510480.65
一采区 2#露天采场 (8149m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630726.85	40510344.69	4	4630615.75	40510328.44
2	4630655.05	40510251.34	5	4630616.13	40510349.22
3	4630632.76	40510271.00	6	4630674.70	40510380.97
一采区废石场 (8002m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630529.85	40510075.05	5	4630320.90	40510233.83
2	4630546.40	40510169.70	6	4630332.28	40510140.73
3	4630489.51	40510239.52	7	4630298.14	40510112.29
4	4630358.14	40510177.97	8	4630305.38	40510053.33
一采区 FJ 工业场地 (835m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630302.13	40510017.99	5	4630205.40	40510042.64
2	4630235.16	40510007.75	6	4630224.00	40510051.47
3	4630218.42	40510011.94	7	4630236.09	40510034.73
4	4630200.28	40510022.64	8	4630298.41	40510064.49
一采区办公生活区 (1810m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630164.01	40510033.80	5	4630093.78	40510053.80
2	4630139.36	40510022.64	6	4630121.22	40510066.82
3	4630113.31	40510030.54	7	4630152.38	40510061.70
4	4630098.43	40510039.38			
一采区炸药库 (4175m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630287.04	40510321.58	4	4630353.29	40510396.65
2	4630313.24	40510295.63	5	4630321.30	40510411.26
3	4630350.27	40510352.82	6	4630300.64	40510343.49
一采区 SJ1 工业场地 (1683m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630550.21	40510304.80	4	4630589.81	40510396.37
2	4630585.45	40510300.09	5	4630558.24	40510411.03
3	4630592.95	40510328.69	6	4630578.30	40510367.07
一采区 SJ2 工业场地 (2770m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630298.21	40510230.79	3	4630262.65	40510267.66
2	4630291.68	40510267.40	4	4630230.74	40510196.01
一采区 SJ3 工业场地 (4415m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630935.94	40510617.47	5	4630899.55	40510675.39
2	4630944.12	40510626.57	6	4630855.57	40510690.56
3	4630937.45	40510710.57	7	4630847.69	40510665.08

4	4630927.45	40510730.28	8	4630901.67	40510632.94
1#民采坑 (3088m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630912.71	40510751.08	4	4630885.42	40510835.56
2	4630942.61	40510805.65	5	4630858.13	40510796.68
3	4630933.26	40510864.71			
2#民采坑 (47231m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4628294.99	40510011.15	6	4628052.91	40510045.85
2	4628069.85	40509784.40	7	4628121.50	40510184.65
3	4627922.18	40509756.96	8	4628125.53	40510115.25
4	4628041.61	40509894.95	9	4628193.32	40510119.29
5	4628104.55	40509931.27	10	4628182.02	40509978.88
3#民采坑 (10411m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4628094.08	40510224.35	4	4628030.06	40510283.07
2	4627985.62	40510145.65	5	4628065.54	40510255.75
3	4627944.43	40510190.51			
三采区露天采坑 (52585m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4628271.31	40510404.24	5	4628543.84	40510454.69
2	4628384.83	40510225.32	6	4628409.14	40510522.04
3	4628436.10	40510222.18	7	4628355.37	40510465.30
4	4628541.26	40510354.02	8	4628339.78	40510423.65
拟建风井 (234m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630604.10	40510385.12	2	4630225.24	40509806.47
二采区 FJ 工业场地 (2295m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629605.91	40510957.28	3	4629572.61	40511023.13
2	4629567.31	40510964.85	4	4629604.02	40511015.94
二采区 SJ 工业场地 (1326m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629482.16	40511003.83	3	4629470.43	40511051.89
2	4629494.65	40511046.97	4	4629454.91	40511026.54
二采区 1#办公生活区 (3090m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629414.04	40510870.24	3	4629520.76	40510869.49
2	4629432.59	40510835.05	4	4629511.68	40510893.71
二采区 2#办公生活区 (11632m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629132.00	40511870.49	6	4629034.55	40511974.28
2	4629105.77	40511862.99	7	4629072.61	40511974.57
3	4629091.35	40511912.29	8	4629121.62	40512039.43
4	4629050.12	40511915.17	9	4629168.04	40512039.72
5	4629025.62	40511962.17	10	4629157.08	40511973.99
破碎车间工业场地 (97167m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629279.65	40511893.49	8	4629049.91	40511494.38

2	4629359.47	40511826.00	9	4629108.97	40511480.75
3	4629363.36	40511689.72	10	4629131.68	40511518.39
4	4629251.74	40511626.77	11	4629106.37	40511531.37
5	4629140.12	40511351.60	12	4629126.49	40511650.78
6	4629036.28	40511276.97	13	4629055.10	40511810.42
7	4629081.06	40511415.20			
二采区炸药库 (682m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4629056.61	40511909.47	3	4628965.97	40512064.85
2	4628956.69	40512051.53	4	4628933.63	40512088.15
废弃 PD 工业场地 (3718m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4628924.12	40512073.17	4	4628866.74	40512022.33
2	4628907.00	40512029.90	5	4628795.45	40512059.65
3	4628898.44	40512016.11	6	4628806.70	40512086.33

## 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, 矿山地质环境治理与土地复垦措施为工程措施和生物措施见表 2-3。

表 2-3 矿山地质环境治理与土地复垦工程措施及工程量汇总表

单元名称	治理面积	危岩体清理	回填量	石方整平	封堵量	垫坡量	削坡量	清运量	拆除量	整形	覆土	土整	翻耕	种树	种草	网围栏
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	株	m <sup>2</sup>	m
预测塌陷区	11453	—	97576	3436	—	—	—	—	—	—	11453	3436	—	—	11453	3384
一采区 1#露天采场	19551	1208	—	—	—	—	—	—	—	9776	19551	19551	—	—	—	711
一采区 2#露天采场	8149	—	55130	4075	—	—	—	—	—	—	4075	4075	—	2037	—	—
一采区废石场	8002	—	180984	4001	—	—	—	—	—	—	4001	4001	—	2001	—	896
民采坑	60730	1536	30909	30365	—	—	—	—	—	14169	30365	30365	—	3375	—	204
三采区露天采坑	52585	—	—	—	—	9906	9906	—	—	13986	26293	26293	—	13146	—	—
一采区 FJ 工业场地	835	—	186	—	26	—	—	95	95	—	835	835	—	—	835	—
一采区 SJ1 工业场地	1683	—	1031	—	34	—	—	127	127	—	505	505	—	—	1683	—
一采区 SJ2 工业场地	2770	—	1052	—	36	720	720	44	44	831	831	831	—	—	2770	—
一采区 SJ3 工业场地	4415	—	1031	—	36	168	168	145	145	1325	2208	2208	—	1104	—	—
一采区办公生活区	1810	—	—	—	—	—	—	288	288	—	—	—	1810	—	1810	—
一采区炸药库	4175	—	—	—	—	—	—	685	685	—	—	—	4175	—	4175	—
拟建风井 1	120	—	226	—	26	—	—	36	36	—	120	36	—	—	120	—
拟建风井 2	114	—	132	—	26	—	—	34	34	—	114	34	—	—	114	—
废弃 PD 工业场地	223	—	125	—	13	825	—	—	—	67	67	—	—	—	8350	—
矿区道路	6060	—	—	—	—	1200	1200	—	—	1818	—	—	6060	—	6060	—
合计	182675	2744	368383	41876	194	12819	11994	1454	1454	41971	100416	92168	12045	21663	37370	5195

采空区充填 (m<sup>3</sup>) : 508810

### 第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

矿山地质环境保护与恢复治理工作时限为 11 年，根据矿山地质环境问题类型和矿山地质环境保护与恢复治理分区结果，按照轻重缓急、分阶段实施的原则，矿山地质环境治理工程与土地复垦总体部署划分为两个防治阶段：近期阶段 5 年（2022 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日）、中远期规划期阶段 5 年（2027 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日）。终采后，对所有破坏单元进行综合治理。恢复治理工作应在 2032 年 12 月 31 日全部完成。

### 第四节 经费估算与进度安排

#### 一、经费估算

经估算，敖汉旗双峰矿业有限责任公司五马沟矿区铁矿矿山地质环境保护与恢复治理工程治理费用为 801.91 万元。治理费用全部由敖汉旗双峰矿业有限责任公司出资。

#### 二、进度安排

##### （一）近期部署（2022 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日）

- 1、在矿区范围内对可能出现地面塌陷的区域进行监测、设置警示牌、布设网围栏，采矿同时充填采空区；
- 2、对一采区 1#露天采场及 2#民采坑进行危岩体清理、平整整形；
- 3、对一采区 2#露天采场、三采区露天采坑及 1#、3#民采坑进行回填、整平后覆土、恢复植被；
- 4、对一采区 FJ 工业场地附属设施进行拆除清理，对井筒回填、封堵，对切坡进行垫坡，然后覆土，恢复植被；
- 5、对废弃 PD 工业场地的平硐进行回填、封堵，对切坡进行垫坡，然后覆土恢复植被。

##### （二）中远期部署（2027 年 1 月 1 日-2032 年 12 月 31 日）

- 1、对出现并达到稳定状态的塌陷坑进行回填、覆土并恢复植被，采矿

同时充填采空区；

- 2、对塌陷区地表进行变形监测；
- 3、对一采区废石场进行全面治理、复垦；
- 4、对竖井、风井进行全面治理、复垦；
- 5、对一采区办公生活区、一采区炸药库进行拆除清理，翻耕、复垦；
- 6、对存在切坡的矿区道路路段进行削坡垫坡、全面恢复植被。对于不存在切坡的路段直接翻耕，恢复植被。

### 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、2023 年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域

2023 年度治理计划书治理区域：一采区 1#露天采场、三采区露天采场。一采区 1#露天采场治理措施为削坡、垫坡，三采区露天采场治理措施为削坡、垫坡、石方整平、覆土、土方整平、种树。

经现场调查，露天采坑回填未彻底，矿山仅完成了部分设计治理工程，主要原因为矿山一直处于停产状态，无废石产出，无法对露天采坑进行回填。

##### 二、2023 年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标

2023 年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域拐点坐标见表 3-1。

表 3-1 已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域的拐点坐标表

三采区露天采坑（52585m <sup>2</sup> ）					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4628271.31	40510404.24	5	4628543.84	40510454.69
2	4628384.83	40510225.32	6	4628409.14	40510522.04
3	4628436.10	40510222.18	7	4628355.37	40510465.30
4	4628541.26	40510354.02	8	4628339.78	40510423.65
一采区露天采坑（3931m <sup>2</sup> ）					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630890.00	510619.80	8	4630828.00	510480.50
2	4630864.00	510564.00	9	4630816.00	510470.70
3	4630863.00	510555.60	10	4630813.00	510471.90
4	4630840.00	510520.80	11	4630806.00	510475.10
5	4630830.00	510505.50	12	4630791.05	510483.87
6	4630820.00	510499.00	13	4630841.15	510568.58
7	4630819.00	510489.10	14	4630856.08	510606.53

#### 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

### 一、一采区 1#露天采场

设计治理措施为削坡、垫坡。根据现场调查及矿山意愿对一采区 1#露天采场治理措施进行调整，设计将采场北侧边坡进行削坡整形，降低采场北侧道路高程并减少道路坡度，具体削坡量根据道路坡度、采场边坡坡度及边坡高差综合考虑，削坡长度 168m，剖面面积  $57.4\text{m}^2$ ，估算工程量  $9648\text{m}^3$ ；利用削坡产生的土石方对采场边坡底部进行垫坡整形。

现场核查仅完成部分设计治理内容，治理效果见照片 3-1。



照片 3-1 一采区 1#露天采场

### 二、三采区露天采坑

设计治理措施为：

- (一) 削坡：对露天采坑西侧高陡边坡削坡，削坡量  $9906\text{m}^3$ ；
- (二) 垫坡：利用削坡产生的石方进行垫坡，垫坡量  $9906\text{m}^3$ ；
- (三) 石方整平：对废石进行整平，整平面积按 20% 计算，整平厚度 0.5m，石方整平量  $5258\text{m}^3$ ；
- (四) 覆土：对场地进行覆土，恢复林地设计覆土厚度 0.5m，则覆土量约  $26293\text{m}^3$ ；
- (五) 土方整平：覆土平整，整平厚度 0.3m，土方整平量为  $15776\text{m}^3$ ；

(六) 种树：设计场地复垦林地，树种选择松树，采用 3×3m 网状种树，种植松树 5843 株。

经现场调查矿山仅完成部分设计治理内容，治理效果见图片 3-2。



照片 3-2 三采区露天采坑

### 三、监测工程

矿山按照2023年度设计安排的《矿山地质环境监测工程》的监测内容及要求进行监测。

#### 第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量

根据现场调查，完成部分设计治理内容，实际完成工作量与设计相差较大，具体工作量未实测。

#### 第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况

敖汉旗双峰矿业有限责任公司五马沟矿区铁矿上年度已计提 43.08 万元，基金未提取。矿山自筹资金 17 万元用于 2023 年度矿山地质环境治理与土地复垦工程。

#### 第五节 存在的问题

敖汉旗双峰矿业有限责任公司五马沟矿区铁矿，现场核查，矿山仅完成了部分设计治理工程。由于矿山一直停产，无废石产出，回填及垫坡物料不足，露天采坑回填未彻底，矿山后期应继续对上述单元进行治理；

经现场调查，矿山地质环境监测点存在损坏现象，监测记录不尽完善。

上年度治理单元见图 3-1、3-2（上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域的位置及措施）

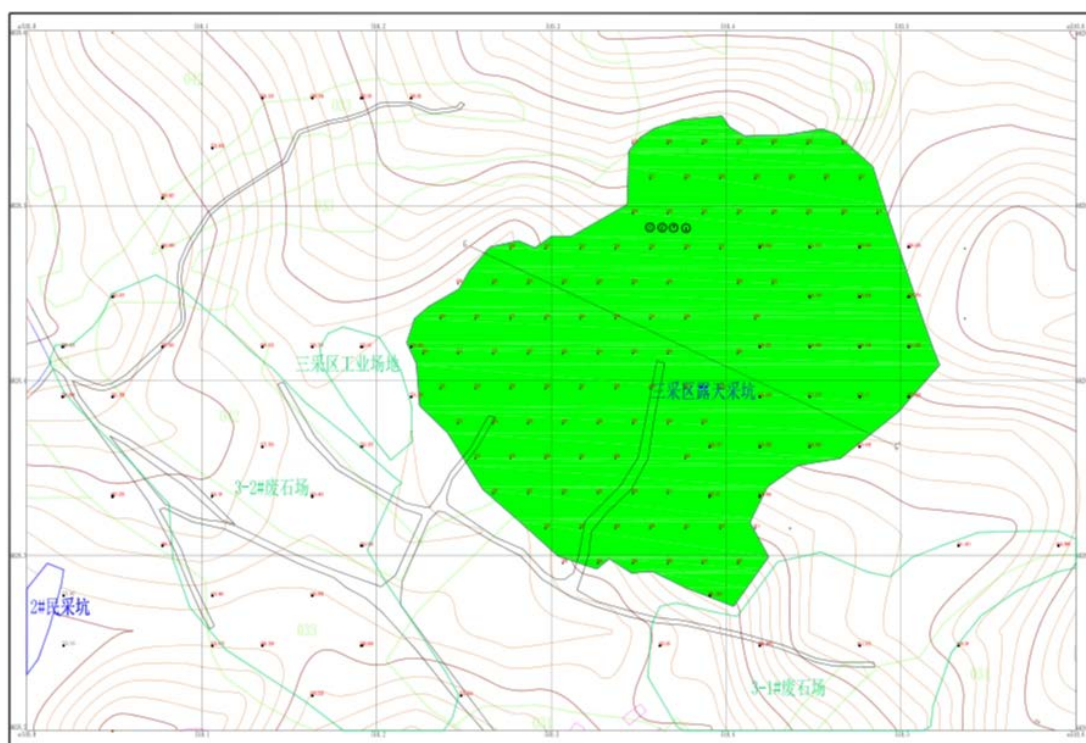


图 3-1 三采区露天采坑



## 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

本年度矿山处于停产状态，未编制生产计划。

### 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、2024 年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域

根据《敖汉旗双峰矿业有限责任公司敖汉旗五马沟矿区铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，2024 年矿山应开展矿山地质环境治理治理工程为采空区的充填，矿山地质环境监测及前期土地复垦区域管护。因矿山未生产，无法设计充填采空区。

经现场调查，矿山前期设计治理单元治理不彻底，需继续进行治理。本年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦区域为前期治理不完善单元。

2024 年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦区域为一采区 1#露天采场、2#露天采场、1#民采坑三个单元，治理措施为对一采区 1#露天采场、2#露天采场设置网围栏，对 1#民采坑进行部分回填，完善前期治理单位。

#### 二、2024 年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦区域面积及拐点坐标及面积

2024 年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦区域面积及拐点坐标及面积见表 4-1。

表 4-1 矿山地质环境治理与土地复垦区域面积及拐点坐标(2000 大地坐标系)

一采区 1#露天采场 (19551m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630657.93	40510404.73	6	4630797.12	40510654.35
2	4630733.85	40510367.34	7	4630682.66	40510614.09
3	4630825.88	40510476.62	8	4630673.46	40510564.63
4	4630889.72	40510619.84	9	4630773.54	40510546.22
5	4630854.06	40510654.93	10	4630755.71	40510480.65
一采区 2#露天采场 (8149m <sup>2</sup> )					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630726.85	40510344.69	4	4630615.75	40510328.44
2	4630655.05	40510251.34	5	4630616.13	40510349.22
3	4630632.76	40510271.00	6	4630674.70	40510380.97

1#民采坑（3088m <sup>2</sup> ）					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4630912.71	40510751.08	4	4630885.42	40510835.56
2	4630942.61	40510805.65	5	4630858.13	40510796.68
3	4630933.26	40510864.71			

### 第三节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类

2024 年度拟开展矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类见表 4-2。

表 4-2 矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类

单元名称	一级地类		二级地类		面积 (m <sup>2</sup> )	权属
	编号	名称	编号	名称		
一采区 1#露天采场	01	耕地	013	旱地	16009	敖汉旗四家子镇五马沟村
	03	林地	032	灌木林地	3136	
	03	林地	033	其他林地	406	
一采区 2#露天采场	01	耕地	013	旱地	6073	
	03	林地	033	其他林地	2076	
1#民采坑	03	林地	033	其他林地	3088	
合计					30788	

### 第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

#### 一、治理工程

##### （一）一采区 1#露天采场

采场位于一采区北侧，形状为不规则状，长约 428m，宽约 70m，采坑深约 20m，占地面积 19551m<sup>2</sup>，边坡角 50-70°，挖方量 61696m<sup>3</sup>。现状见照片 4-1。



照片 4-1 一采区 1#露天采场

《2022 年大方案》设计防治措施：将该采场底部不平整部分进行整形，对危岩体进行清理，在采场四周设置网围栏。

因采场四周为耕地，无法动用机械进行危岩体清理。本次设计对采场四周布置网围栏，网围栏长 711m。

### （二）一采区 2#露天采场

一采区 2#露天采坑，形状为不规则，长约 180m，宽约 50m，经过前期回填，现状采坑深约 20m，占地面积 8149m<sup>2</sup>，边坡角 40-50°，挖方量 59204m<sup>3</sup>。现状见照片 4-2。



照片 4-2 一采区 2#露天采场

《2022 年大方案》设计防治措施：对场地进行回填、整平、复垦、管护。

由于矿山处于停产状态，无废石产出，无法回填。为防治人员及牲畜掉入坑内，设计在采场四周布置网围栏，网围栏长 370m。

### （三）一采区 1#民采坑

位于一采区北部，占地面积 5975m<sup>3</sup>，切坡高约 10m，坡角陡立，为沿沟谷采矿形成，挖方量 8343 m<sup>3</sup>。单元现状见照片 4-3。



照片 4-3 1#民采坑

《2022 年大方案》设计防治措施：对场地进行回填整平、覆土、植树。由于矿山处于停产状态，无废石产出，回填物料不足，无法实行全部回填，本年度设计回填  $4000\text{m}^3$ 。治理效果见图 4-1。

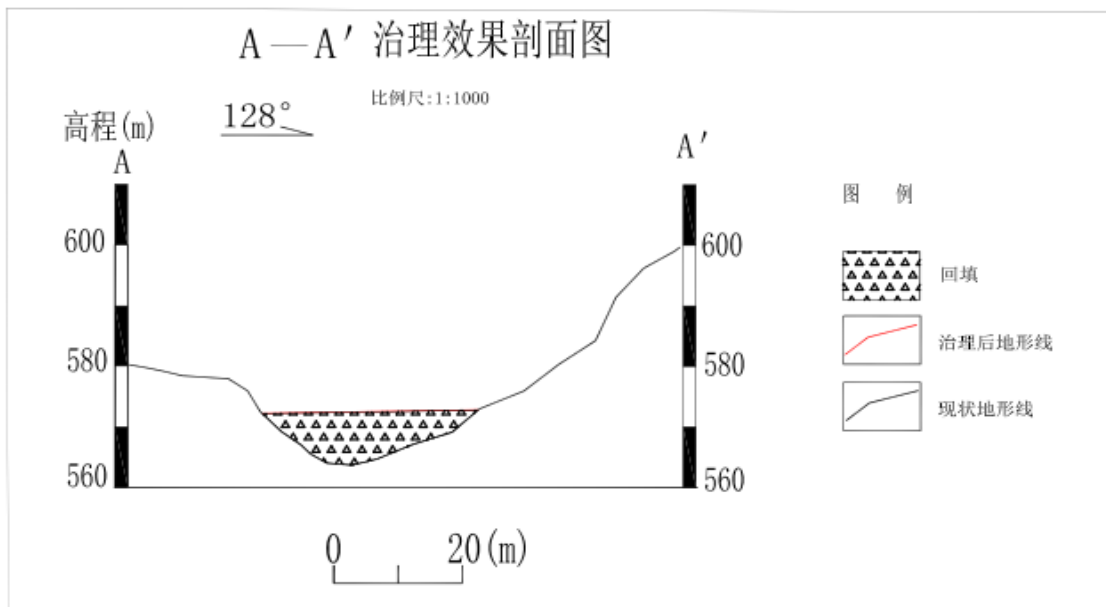


图 4-1 1#民采坑治理效果图

#### (四) 完善前期治理工程

经现场调查及《核验收意见》，前期治理单元存在治理不彻底情况，

本年度继续完善治理。

## 二、监测工程

### (一) 地质灾害监测

#### 1、监测内容

地面塌陷地质灾害，地面塌陷坑、地裂缝、露天采坑、自然沟及地表变形情况。

#### 2、监测方法

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裂缝、露天采坑、自然沟的范围；其次对形成的塌陷坑和地裂缝，用无人机、水准、全站仪、钢卷尺等方法进行测量。泥石流沟谷的监测主要密切注意沟谷内采矿产生废石的排放情况、是否堵塞沟谷以及极端暴雨情况下对泥石流的监测，监测方法为目测。监测记录格式见表 4-3。

表 4-3 矿山监测工程记录表

时间：                      年 月 日                      星期                      天气：

监测区域名称：							监测日期：						
监测点号	本次监测值			上次监测值			水平位移			垂直位移			备注
	X	Y	Z	X	Y	Z	本次位移 (mm)	累计位移 (mm)	位移速率 (mm/30d)	本次位移 (mm)	累计位移 (mm)	位移速率 (mm/30d)	
.....													观测点
.....													观测点
.....													观测点
.....													观测点
.....													观测点
JC1													基准点
JC2													基准点
.....													基准点
草图及说明（变形情况简述及处理方案）：													
填表说明：本次水平位移为上次监测点水平投影与本次监测点水平投影距离；垂直位移为高程差													

#### 3、监测位置

预测采矿可能引发的塌陷区域及自然沟切坡设立 12 个监测点，监测点布置图及坐标如下（见表 4-4）。

表 4-4 预测地面塌陷区监测点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
JC1	4630109.4876	40510060.9568	JC7	4630770.2102	40510543.8249
JC2 (基点)	4630260.6128	40510062.6978	JC8	4630827.0215	40510479.2665
JC3	4630367.2416	40510272.8192	JC9	4630592.8900	40510430.2022
JC4	4630558.1720	40510659.7429	JC10	4630511.0709	40510224.8598
JC5	4630925.1502	40510986.2645	JC11	4630368.1979	40509944.0714
JC6	4630900.1876	40510678.1062	JC12	4630147.9880	40509791.9217

#### 4、监测频率

正常情况下，每月监测 1 次；如在汛期、雨季，应加密监测；根据实际情况，对于存在隐患的不稳定地段则应进行连续跟踪监测。

#### 5、监测时间

自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

#### (二) 地下水水位及水质监测

##### 1、监测项目

参照检测报告，地下水监测 pH、总硬度、耗氧量、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、汞、砷、铅、镉、铜、锌、铁、锰，共 18 项。废水检测 pH、悬浮物、氟化物、CODCr、氨氮、总氮、六价铬、硫化物、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌，共 15 项。

##### 2、监测方法

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

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。

##### 3、监测位置

在竖井各布置 1 个监测点，观测地下水水位，并采集地下水水样。

表 4-5 地下水监测点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
JS1	4630577.0685	40510304.7067	JS3	4630905.3197	40510655.9360
JS2	4630264.7504	40510240.3618			

#### 4、监测频率

每月进行 1 次地下水水位监测，雨季加密；水质检测每年 2 次。

#### 5、监测时间

自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

### (三) 土地资源和地形地貌景观监测

#### 1、监测内容

开采过程中对矿区内地貌景观及土地资源进行监测。主要为挖损、压占和占用破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

#### 2、监测方法

采用人工测量、仪器测量以及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，根据矿山实际情况，设置 1 条路线对采矿活动区域进行主要监测，路线长度 7.5km，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。可根据样表 4-6 记录监测情况。

表 4-6 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 <sup>2</sup> )	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	影响破坏程度	
	治理难度	
监测人员		
存在问题		

#### 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

矿山生产期间和综合治理期内，即 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

### 第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量

本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量见表 4-7。

**表 4-7 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量**

治理项目	治理措施	工作内容
1#露天采场	网围栏	网围栏 711m。
2#露天采场	网围栏	网围栏 370m。
1#民采坑	回填	回填 4000m <sup>3</sup>
监测工程		监测 12 次
合计		网围栏 1081m。回填 4000m <sup>3</sup> 。

## 第六节 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

矿山目前处于停产状态，无法依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》基金计提计算方法实行，按本年度矿山地质环境治理工程设计经费计提基金，应计提总额为 4.02 万元。

### 二、基金使用情况

矿山按本年度矿山地质环境治理工程设计，拟提取基金总额 4.02 万元用于治理矿山地质环境治理与土地复垦计划完成的工程。

## 第七节 经费预算

矿山地质环境治理费用为工程施工费。经预算，2024 年度矿山地质环境治理工程经费总额为 4.02 万元。经费预算表见表 4-8—4-14。

**表 4-8 矿山地质环境治理工程经费预算总表**

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	3.98	99.00
二	监测管护费	0.038	1.00
本期总治理费用		4.02	100

**表 4-9 工程施工费预算总表**

序号	单项名称	预算金额（万元）	各费用占工程施工费的比例（%）
	1	2	3
1	辅助工程	1.49	37.44
2	石方工程	2.49	62.56

序号	单项名称	预算金额 (万元)	各费用占工程施工费的比例 (%)
	1	2	3
总 计		3.98	100

表 4-10 监测管护费

序号	工程施工费 (万元)	费率	次数	监测管护费合计 (万元)
	(1)	(2)	(3)	(4) = (1) × (2) × (3)
监测管护费	3.98	0.08%	12	0.038
合计	-	-	-	0.038

表 4-11 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
	(1)	(2)	(4)	(3)	(5)	(6)
一		辅助工程				1.49
1	60014	网围栏	100m	10.81	1375.21	1.49
二		石方工程				2.49
1	20330	回填	100m <sup>3</sup>	40	622.47	2.49
总 计						3.98

表 4-12 工程施工费单价分析表

回填					
定额编号: 20330			单位: 元/100m <sup>3</sup>		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				451.37
(一)	直接工程费				435.69
1	人工费				99.82
	甲类工	工日	0.1	78.28	7.83
	乙类工	工日	1.3	61.39	79.81
	其他人工费	%	13.9	87.64	12.18
2	材料费				
3	机械使用费				335.87
	装载机 1.5m <sup>3</sup>	台班		537.4	0.00
	推土机 59kw	台班	0.47	627.41	294.88
	自卸汽车 8t	台班		590.89	0.00
	其他机械使用费	%	13.9	294.88	40.99
(二)	措施费	%	3.6	435.69	15.68
二	间接费	%	6	451.37	27.08
三	利润	%	3	478.45	14.35
四	材料价差				85.31
	柴油	kg	25.85	3.3	85.31
五	未计价材料				

六	税金	%	9	492.81	44.35
合计	-	-	-	-	622.47
<b>网围栏</b>					
定额编号：60014				单位：100m	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1166.58
(一)	直接工程费				1126.04
1	人工费				219.16
	乙类工	工日	3.5	61.39	214.87
	其他费用	%	2	214.87	4.30
2	材料费				889.44
	混凝土预制桩	根	20	40.00	800.00
	铁丝	kg	18	4.00	72.00
3	其他费用	%	2	872.00	17.44
(二)	措施费	%	3.6	1126.04	40.54
二	间接费	%	5	1166.58	58.33
三	利润	%	3	1224.91	36.75
四	税金	%	9	1261.66	113.55
合计	-	-	-	-	1375.21

**表 4-13 敖汉旗 2024 年 1 季度材料价格表**

序号	材料名称	计量单位	市场价（元）
1	草籽	kg	30.00
2	柴油	kg	7.8
3	混凝土预制桩	根	40
4	铁丝	kg	4
5	树苗	株	5

表 4-14 台班定额取费表

机械名称 及规格	台班费	一类费 用合计	二类费用												
			人工费 (元/日)		动力燃 料费小 计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw·h)		风		水	
			工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
推土机 59kw	445.88	75.46	2	172.42	198			44	4.5						
推土机 74kw	627.41	207.49	2	172.42	247.5			55	4.5						
自卸汽车 5t	389.41	99.25	1.33	114.66	175.5			39	4.5						
挖掘机油动 1m <sup>3</sup>	832.83	336.41	2	172.42	324			72	4.5						
拖拉机 59kw	518.32	98.4	2	172.42	247.5			55	4.5						
三铧犁	11.37	11.37													
自卸汽车 3.5t (汽油型)	380.04	85.38	1.33	86.21	114.659	36	5								
载重汽车 5t (汽油型)	324.94	88.73	1	86.21	86.21	30	5								
30KVA 交流电焊机	146.84	3.63	1	86.21	86.21					76	0.75				

附图： 2024 年度拟开展的矿山地质环境治理与土地复垦区域的位置及措施