

敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿  
二〇二五年度矿山地质环境治理计划书

敖汉聚鑫矿业有限公司  
二〇二五年六月

敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿  
2025年度矿山地质环境治理计划书

提交单位：敖汉聚鑫矿业有限公司

项目负责人：侯殿革

编写人：侯殿革

审核人：马云飞

总工程师：马云飞

法定代表人：邢成

提交时间：2025年6月

## 目录

一、矿山基本情况 .....	1
二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况 .....	2
(一) 矿山地质环境治理方案编制情况 .....	2
(二) 治理方案规划的近期治理工程内容 .....	3
(三) 矿山地质环境治理方案执行情况 .....	4
三、本年度矿山生产计划 .....	8
(一) 开发利用方案概述 .....	8
(二) 本年度的主要生产指标计划 .....	12
(三) 开采范围 .....	12
四、矿山地质环境问题 .....	13
(一) 现状矿山地质环境问题 .....	13
(二) 预测矿山地质环境问题 .....	30
五、矿山地质环境防治工程 .....	31
(一) 矿山地质环境治理区的确定 .....	31
(二) 矿山地质环境监测工程 .....	33
(三) 管护措施 .....	33
六、经费预算 .....	34
(一) 预算编制依据 .....	34
(二) 预算编制说明 .....	34
(三) 经费预算 .....	36

## 附 图

敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿2025年度治理工程部署图

比例尺：1:2000

## 一、矿山基本情况

矿山企业基本信息表			
矿山名称	敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿		
采矿权人	敖汉聚鑫矿业有限公司	法人代表	邢成
采矿许可证号	C1500002011013220105674	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅
有限期限	2020年11月18日 —2025年11月17日	发证日期	2023年11月13日
矿区地址	赤峰市敖汉旗萨力巴乡		
经纬度坐标	东经：119°46'16"~119°47'12"；北纬：42°22'46"~42°23'23"		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	铜矿	采矿方式	地下开采
矿区面积	1.3787km <sup>2</sup>	生产现状	停产
建矿时间	2008年	设计生产能力	6万t/a
设计服务年限	8.73年	实际生产能力	6万t/a
剩余服务年限	8.73年	开采深度	678-363m 标高
查明资源储量	67.63万t	剩余资源储量	67.63万t
矿区范围拐点坐标	拐点编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y
	1	4694957.7994	40481319.5157
	2	4694914.4017	40482547.9687
	3	4693814.0287	40482559.0909
	4	4693859.1868	40481280.7079
矿区面积：1.3787km <sup>2</sup> 开采标高：678m-363m 标高			
基金计提	未计提	基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	侯殿革	手机号	15849625567
通讯地址		邮编	546839560@qq.com
固定电话	/	E-mail	

## 二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

### （一）矿山地质环境治理方案编制情况

#### 1、原《治理方案》

矿山首次编制方案于2011年11月，委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》，方案评审时间为2011年11月1日，规划时限为11年，即2012~2022年，方案的适用年限为5年，即2012~2016年，备案编号为12013。

#### 2、第一《分期治理方案》

矿山于2013年10月委托内蒙古地质矿产勘查院编制了《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿山地质环境分期治理方案（2011.11.1-2014.8.1）》，评审时间为2014年7月13日，备案文号：赤国土环分治备字[2014]81号。

#### 3、第二《分期治理方案》

2017年10月，矿山委托内蒙古久顺地质勘查有限公司编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿山地质环境分期治理方案（2014.7.31~2017.8.1）》，评审时间为2017年4月14日，备案文号：赤分治字（2017）120号。

#### 4、2020年年度治理计划

2020年8月，矿山自行编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司2020年度矿山地质环境治理计划书》，2020年11月3日在敖汉人民政府网进行公示。治理单元为探槽1、探槽2、探坑1、探坑2、探坑3。

#### 5、《治理方案》

2020年9月，矿山委托内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，以下简称《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案评审时间为2021年6月，规划时限为11年，即2021年1月1日~2031年12月31日，方案适用年限为5年，即2021年1月1日~2025年12月31日，备案编号为赤矿治字（2021）110号。

#### 6、2021年年度治理计划

2021年7月，矿山自行编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司2021年度矿山地质环境治理计划书》，2021年11月5日在敖汉人民政府网进行公示。治理单元为SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地、SJ6工业场地、民采坑、SJ1废石堆放

场2、SJ5废石堆放场2和矿区道路（SJ1工业场地南侧的路段），并继续执行矿山监测任务。

#### 7、2022年年度治理计划

2022年6月，矿山自行编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司2022年度矿山地质环境治理计划书》。治理单元为：挖损区、探坑和 SJ4工业场地内废石和采坑，并继续执行矿山监测任务。

#### 8、2023年年度治理计划

2023年5月，矿山自行编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司2023年度矿山地质环境治理计划书》，2023年7月25日在敖汉人民政府网进行公示。治理单元为：乱掘坑、钻机平台、SJ4工业场地（建筑废渣）和矿区道路（SJ6工业场地段），对治理区植被进行管护，并继续执行矿山地质环境监测任务。

#### 8、2024年年度治理计划

2024年5月，矿山自行编制了《敖汉聚鑫矿业有限公司2024年度矿山地质环境治理计划书》，2024年5月31日在敖汉人民政府网进行公示。治理单元为：对2021年度治理的SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地、民采坑、SJ5废石堆放场2和矿区道路（SJ1工业场地南侧的路段）、SJ6工业场地补植种树（杨树、柠条）；对2022年度治理的挖损区和探坑补植种树（柠条）；开展矿山地质环境监测。

### （二）治理方案规划的近期治理工程内容

治理方案规划的近期治理工程内容主要为2021年委托内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的《敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案规划的近期治理年限为5年，即2021年1月1日~2025年12月31日，规划治理内容为：

1、2021年度：设计对民采坑、探槽（探槽1、探槽2）、探坑（探坑1、探坑2、探坑3）、SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地和 SJ6工业场地进行治理。具体措施为：

（1）民采坑：回填、石方平整、覆土、恢复植被；

（2）探槽：回填、覆土、恢复植被；

（3）探坑：回填、石方平整、覆土、恢复植被；

（4）SJ2工业场地：封堵、拆除、清运、回填、土方整平、恢复植被；

(5) SJ2废石堆放场：清运、土方整平、恢复植被；

(6) SJ3工业场地：封堵、拆除、清运、回填、土方整平、恢复植被；

(7) SJ6工业场地：封堵、拆除、清运、回填、翻耕、土方整平、恢复植被。

2、2022年度：设计对拟建场地（拟建 FJ1工业场地、拟建 FJ1废石堆放场、拟建尾矿库）进行表土剥离，拟建取土场进行种草，不进行采矿活动。

3、2023年度：对2号矿体预测地面塌陷区、6号矿体预测地面塌陷区和 8-1 矿体预测地面塌陷区安装警示牌、网围栏，并对采空区进行充填。

4、2024年度：对地下开采形成的采空区陆续开展充填工程。

5、2025年度：对地下开采形成的采空区陆续开展充填工程。

### （三）矿山地质环境治理方案执行情况

2016年7月11日，原赤峰市国土资源局组织专家对矿山第一《分期治理方案》治理工程进行现场核查并通过验收，验收编号为16035。2018年11月6日，原赤峰市国土资源局组织专家对矿山第二《分期治理方案》治理工程进行现场核查并通过验收，治理工程验收意见书编号182028。

2021年4月28日，敖汉旗自然资源局组织专家对《2020 年年度治理计划书》进行现场核查，并通过验收。2023年7月31日，敖汉旗自然资源局组织专家对《2021 年年度治理计划书》、《2022年年度治理计划书》和《2023年年度治理计划书》进行现场核查，并通过验收（各单元治理后效果见照片 2-1 至 2-18）。

2024年6月18日敖汉旗自然资源局组织专家对《2024 年年度治理计划书》进行现场核查，并通过验收。专家建议在前期完成区域进行撒播草籽进行土壤熟化，来保证成活率。



照片2-1 2020年治理探槽1



照片2-2 2020年治理探槽2



照片2-3 2020年治理探坑1



照片2-4 2020年治理探坑2



照片2-5 2020年治理探坑3



照片2-6 2021年治理SJ2工业场地



照片2-7 2021年治理SJ2废石堆放场



照片2-8 2021年治理SJ3工业场地



照片2-9 2021年治理SJ6工业场地



照片2-10 2021年治理民采坑



照片2-11 2021年治理矿区道路  
(SJ1工业场地南侧的路段)



照片2-12 2022年治理探坑（探坑4）



照片2-13 2022年治理乱掘坑



照片2-14 2022年治理SJ4工业场地内废渣



照片2-15 2022年治理 SJ4工业场地内采坑



照片2-16 2023年治理SJ4工业场地内建筑



废渣照片2-17 2023年治理乱掘坑



照片2-18 2023年治理钻机平台

## 2、存在问题

矿山前期实施治理的治理工程植被（栽植柠条、杨树）恢复效果较差，成活率不高，专家建议在前期完成区域进行撒播草籽进行土壤熟化，来保证成活率。

### 三、本年度矿山生产计划

#### (一) 开发利用方案概述

本《土地复垦方案》主要依据2008年9月由内蒙古元博工程设计咨询有限公司编制的《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，对其内容概述如下：

#### 1、建设规模、服务年限及产品方案

根据《开发利用方案》，矿山建设规模为小型，设计年生产能力为6万t/a。设计首采矿段服务年限约为8.73年。矿山采用间断工作制，年工作日300天，每天3班，每班8小时。产品方案为铜钼精矿。

#### 2、资源储量

##### (1) 地质资源储量

依据2006年10月由内蒙古物华天宝矿物有限公司编制的《内蒙古自治区敖汉旗白马石沟矿区铜钼矿详查报告》(评审文号：中矿蒙储评字〔2007〕65号)，截止2006年10月31日，矿区内13条矿体共查明资源储量(332+333)矿石量67.63万吨，其中控制的内蕴经济资源量(332)9.34万吨，推断的内蕴经济资源量(333)58.29万吨。

##### (2) 可采资源储量

根据《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，对于控制的内蕴经济资源量(332)全部采用，对于推断的内蕴经济资源量(333)采用80%。开发利用方案采用的资源储量为55.97万吨。开发利用方案采用的资源储量见表3-1。

表3-1 开发利用方案采用资源储量计算结果表

矿石类型	类型编码	查明资源储量(万吨)	利用系数	采用资源储量(万吨)	平均品位(克/吨)			
					Cu	Mo	Au	Ag
硫化矿石	332	9.34	1.0	9.34	0.57	/	/	/
	333	58.29	0.8	46.63	0.56	/	/	/
	合计	67.63		55.97	0.56	0.035	0.15	2.91

根据《开发利用方案》，设计开采矿体为2、2-1、6、6-1、8-1号矿体，其规模较大，约占总资源量的77.5%。合计采用资源储量(332+333)52.39万吨。

### 3、矿区开发总体规划

矿区内共圈定出 13 条工业矿体，编号为 2、2-1、4、6、6-1、7、8、8-1、9、10、10-1、13 及 17 号，其中 8 线以西的 2、6、8-1 号矿体规模较大，包括其平行矿体合计资源储量(332+333)52.39 万吨，约占总资源储量的 77.5%，本方案规划 2、6、8-1 号矿体及其平行矿体作为首采矿体，在首采矿体开采的同时，对 8 线以东的矿体继续深入勘查，以提高其资源储量类别、增加资源储量、延长矿山服务年限，降低投资风险。

鉴于该矿矿体分布分散，地质工作程度不一，总体控制程度偏低。因此开发过程中，务必从实际出发，深入探矿，有效地控制矿体。适时分批、分期实施建设，以充分合理地回收利用矿产资源，节约初期投资，降低开发风险，从而实现企业经济效益的最大化。

### 4、矿床开采

(1) 开采方式：根据《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，设计开采方式为地下开采。

(2) 开采顺序：矿床开采的总顺序为自上而下的下行式开采，同时对 2、2-1、6、6-1、8-1 号矿体进行开采，阶段中矿块的开采顺序为后退式，同阶段相邻矿体一般先采上盘矿体，后采下盘矿体。

(3) 岩移动范围：《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》确定的岩石移动角为：上盘 $60^{\circ}$ ，下盘 $65^{\circ}$ ，侧翼 $70^{\circ}$ ，强风化带和第四纪表土 $45^{\circ}$ 。

(4) 采矿方法：根据《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，采矿方法为浅孔留矿采矿法。

(5) 开采回收率及贫化率：根据开发方案，矿石综合回收率：92%；矿石综合贫化率：8%。采出矿石品位：Cu0.515%、Mo0.032%、Au0.138g/t、Ag2.677g/t。

### 5、开拓运输方案

开发方案推荐采用竖井开拓运输系统由主竖井（罐笼井兼入风井）、北风井、南风井及各中段运输巷道组成。主竖井由原探矿 SJ1 改造，井口坐标为：

X=4694305、Y=40482210、Z=672，井筒直径为4m，井深215m（含水窝）。用以承担矿石、废石、人员、材料及设备等的提升任务（兼进风井）。

风井井口坐标为：X=4694638、Y=40481950、Z=656m，井筒断面 $2\times 2\text{m}^2$ ，初期井深90.2m，后期风井在中段间呈梯段式布置，开拓至460m标高累计井深190.2m，通风机设梯子间兼做安全出口。

根据开发方案，矿山井下矿石运输量200t/d，废石运输量按其10%估算为20t/d。井下矿岩由主竖井提升到地表，矿石运往选矿厂，废石运往废石场。井下拟采用3吨电机车运输。

## 6、井下运输

坑内矿石运输量200t/d，废石运输量按其10%估算为20t/d，最大运距约650m，拟采用 $0.55\text{m}^3$ 翻斗式矿车，各中段矿岩由电机车牵引矿车运到中转调车场，经罐笼由主竖井提升出地面，矿石运到矿石堆放场卸载，转载汽车外运选矿厂加工，废石由电机车牵引运往废石场排弃。

## 7、矿井通风

根据拟定的开拓系统，井下采用双翼对角式通风系统，机械抽出式通风方式，新鲜风流经由主竖井→石门→中段运输巷道→采场，污风由采场→回风巷道→回风井排出地表，矿体最上一个中段采用天井直通地表的回风方式，应设置必要的风门和通风设施防止窜风和漏风，以确保井下的空气质量。

## 8、防治水方案

### 1、地面防治水

为防止雨季时大气降水渗漏进入坑内，最大限度地减少矿床地表汇水面积，应在矿床地表塌陷区之外设置截水坝或引水沟，使雨季地表水向开采范围外排放。

在主竖井、风井井口以及采矿工业区、废石场、炸药库等周围应采取防洪措施，以免遭洪水危害。

### 2、坑内防治水

井下的坑内集水利用巷道3%的坡度自流汇入位于主井井底车场附近的水仓，由水泵站集中排至地面蓄水池。井下的坑内水经沉淀后供坑内凿岩防尘循环使用，多余部分可用于绿化或达标排放。

矿山开采时，特别是在雨季，要加强观测，并要采取相应的预防措施，特别要做好防洪工作，以防止突水和淹井事故的发生。

## 9、矿山固体废弃物和废水的排放量及处置情况

### (一)固体废弃物排放量及处置情况

该矿山开采方式为地下开采，主要固体废弃物为矿山前期探矿及后期开采产生的废石。

矿山前期探矿期间形成5个废石场，共占地9452m<sup>2</sup>，地形坡度3—17°，估算共存放废石约22509m<sup>3</sup>。

根据《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，废石量按采出矿石量10%估算，2、2-1、6、6-1、8-1号矿体的可利用资源储量为52.39万吨，松散废石容重取1.8t/m<sup>3</sup>，则未来矿山开采产生废石约30000m<sup>3</sup>。

开拓FJ1将产生废石量约700m<sup>3</sup>，至矿山闭坑，矿山前期探矿与后期开采预测共产生废石53209m<sup>3</sup>。废石最终处置方式为矿山闭坑后回填采空区、井口和地面塌陷区等场地。

### (二)、废水的排放量及处置情况

该矿山废水主要是矿井排水、生活污水。

#### 1、矿井排水

观测坑道正常涌水量20—30m<sup>3</sup>/d，井下坑内集水利用巷道3‰的坡度汇入位于竖井井底车场附近的水仓，由水泵站集中排至地面蓄水池，经沉淀后供生产使用，不外排。

根据《内蒙古自治区敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿矿产资源开发利用方案》，预测矿山未来开采各坑口的最大涌水量不超过50 m<sup>3</sup>/d。井下坑内集水利用巷道3‰的坡度汇入位于主竖井井底车场附近的水仓，由水泵站集中排至地面蓄水池，经沉淀后供井下凿岩防尘循环使用，不外排。

#### 2、生活污水

矿山生产后，矿山定员人数158人，每人每天用水量按40L(0.04 m<sup>3</sup>)估算，日用水量约为6.32m<sup>3</sup>，排放量约4m<sup>3</sup>/d，污水产生量较少，成分简单，部分用于矿区绿化，其余经处理后，就近排放。

### 3、尾矿库废水

选矿废水排入尾矿库，其中75%在尾矿库沉淀后返回选厂重复使用，不外排。

#### **(二) 本年度的主要生产指标计划**

矿山自建矿以来一直处于停产办理相关手续，一直未开采，计划2025年度不进行生产，本年度矿山无新建工程、无矿石废石产出。

#### **(三) 开采范围**

矿山2025年度不计划生产、建设，本年度无开采范围。

## 四、矿山地质环境问题

### （一）现状矿山地质环境问题

现状矿山存在的工程单元由 SJ1工业场地、SJ1废石堆放场、SJ4工业场地、SJ4废石堆放场、SJ5工业场地、SJ5废石堆放场、选厂、炸药库、办公生活区和矿区道路，共计10个工程单元。（矿区现状工程单元卫片分布见图4-1），废石堆等方量采用三角网法建模方式进行附图并计算，损毁土地资源类型根据1：1万土地利用现状图：赵把胡同幅[K50G039093]确定。以下对各单元的矿山地质环境现状从地质灾害、含水层影响与破坏、地形地貌景观影响与破坏、土地资源影响与破坏等四个方面分别进行叙述评价。

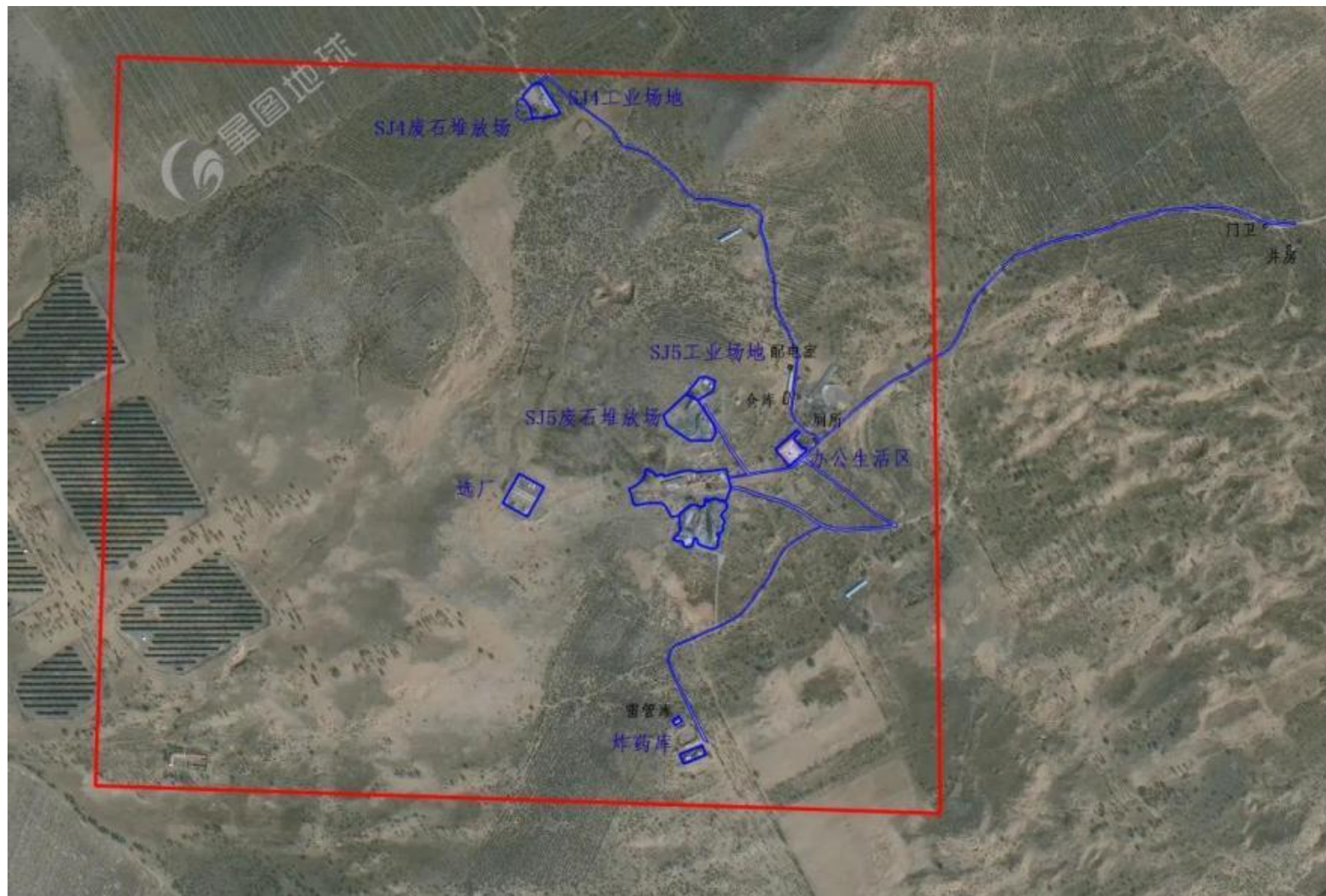


图4-1 矿山现状工程单元航片分布图

## 1、SJ1 工业场地

### (1) 地质灾害现状

SJ1 工业场地位于矿区中部，场地建设有竖井（SJ1）、配电室、卷扬房、空压机房、值班室和办公生活区，总占地面积为 7044m<sup>2</sup>。竖井（SJ1）深度 110m，井口规格为 2.2m×2.6m，地表井口标高 672m，SJ1 产生废渣堆放于 SJ1 废石堆放场。SJ1 已掘进 600m 和 560m 两个水平中段（见照片 4-1），SJ1 工业场地地势平缓开阔，未形成切割坡体，现状条件下未发生崩塌、滑坡地质灾害。



照片4-1 SJ1工业场地

### (2) 含水层破坏现状

SJ1 深度 110m，地表井口标高 672m，井底标高 558m。矿床含水层主要为基岩裂隙水，地下水水位标高 640m 左右，该井已揭露基岩裂隙水含水层，现状条件下已对含水层结构造成破坏，根据井下水仓观测，涌水量 18m<sup>3</sup>/d，矿区及周边无大型供水水源工程，矿山开采产生石渣不含有害成分，对地下水水质无影响。

### (3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设破坏了原有地形地貌，破坏面积 7044m<sup>2</sup>。

### (4) 土地资源影响现状

SJ1 工业场地面积为 7044m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型为其它草地、采矿用地和灌木林地，其中，其它草地 2095m<sup>2</sup>，采矿用地 4183m<sup>2</sup>、灌木林地 766m<sup>2</sup>。

## 2、SJ1 废石堆放场

### (1) 地质灾害现状

位于矿区内 SJ1 工业场地南侧，主要为 SJ1 掘进产生废石所排弃，废石按原地形坡度堆积，坡度 20-25°，废石堆积高度 2-7m，废石量 11548m<sup>3</sup>（三角网法计算成果图见图4-2），压占土地面积 4088m<sup>2</sup>（见照片4-2），现状条件下地质灾害不发育。



照片4-2 SJ1废石堆放场

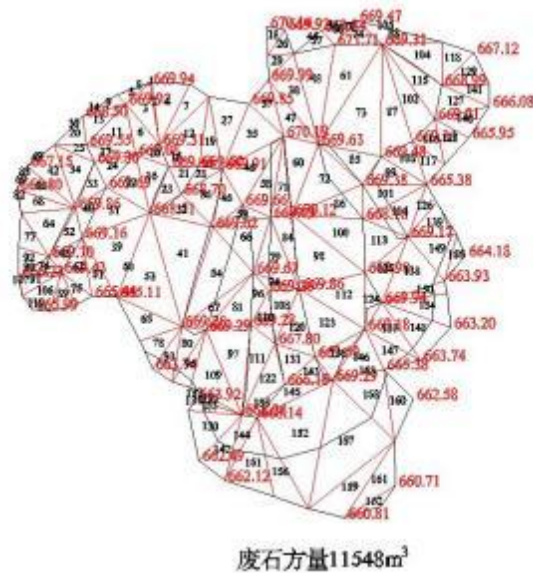


图4-2 SJ1废石堆放场方量三角网法计算成果图

(2) 含水层破坏现状

废石直接排放于地表，未影响含水层，废石不含有害成分，对地下水水质无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，破坏了原有地形地貌，破坏面积 3458m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地资源影响现状

废石场压占土地面积 4088m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型为灌木林地和采矿用地，其中，灌木林地 84m<sup>2</sup>，采矿用地 4004m<sup>2</sup>。

### 3、SJ4 工业场地

#### (1) 地质灾害现状

位于矿区内 SJ3 工业场地西北侧，场地建设有 SJ4 和办公生活区，总占地面积为 1781m<sup>2</sup>。SJ4 深度 78m，井口规格为直径 3.5m 的圆井，地表井口标高 647m。井下未开拓中段工程（见照片4-3），现状条件下未发生崩塌、滑坡地质灾害。



照片4-3 SJ4工业场地

#### (2) 含水层影响现状

SJ4 深度78m，地表井口标高647m，井底标高569m。矿床含水层主要为基岩裂隙水，地下水水位标高640m左右，该井已揭露基岩裂隙水含水层，现状条件下已对含水层结构造成破坏，根据井下水仓观测，涌水量12m<sup>3</sup>/d，矿区及周边无大型供水水源工程，矿山开采产生石渣不含有害成分，对地下水水质无影响。

#### (3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 1781m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地资源影响现状

SJ4 工业场地面积为1781m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型全部为有林地。

### 4、SJ4 废石堆放场

### (1) 地质灾害现状

位于矿区内SJ4工业场地西南侧（见照片4-4），主要为SJ4掘进产生废石堆放场地使用，现状已对废石进行清理，场地留作后期继续使用，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-4 SJ4废石堆放场

### (2) 含水层影响现状

SJ4废石堆放场现状对地下水水质无影响。

### (3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，破坏了原有地形地貌，破坏面积 559m<sup>2</sup>。

### (4) 土地资源影响现状

废石场压占土地面积559m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型全部为有林地。

## 5、SJ5 工业场地

### (1) 地质灾害现状

位于矿区内SJ2工业场地西侧，场地建设有SJ5、卷扬房和空压机房，占地面积为915m<sup>2</sup>，SJ5井深 168m，井口规格为直径 3.5m 的圆井，地表井口标高 690m，SJ5产生废渣堆放于SJ5废石堆放场。SJ5已掘进560m水平中段（见照片4-5），SJ5工业场地地势平缓开阔，未形成切割坡体，现状条件下未发生崩塌、滑坡地质灾害。



照片4-5 SJ5工业场地

#### (2) 含水层影响现状

SJ5深度168m，地表井口标高682m，井底标高514m。矿床含水层主要为基岩裂隙水，地下水水位标高640m左右，该井已揭露基岩裂隙水含水层，现状条件下已对含水层结构造成破坏，根据井下水仓观测，涌水量26m<sup>3</sup>/d，矿区及周边无大型供水水源工程，矿山开采产生石渣不含有害成分，对地下水水质无影响。

#### (3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积915m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地资源影响现状

SJ5工业场地面积为915m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型全部为其它草地。

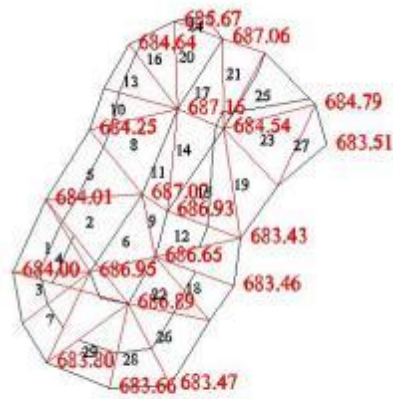
### 6、SJ5废石堆放场

#### (1) 地质灾害现状

位于矿区内南侧，主要为SJ5掘进产生废石所排弃，场地存在三处废石堆，废石按原地形坡度堆积，坡度20-25°，废石堆积高度2-4m，废石总方量为627m<sup>3</sup>（三角网法计算成果图见图4-3），压占土地面积3470m<sup>2</sup>（见照片4-6），现状条件下地质灾害不发育。



照片4-6 SJ5废石堆放场



废石堆1方量421m<sup>3</sup>

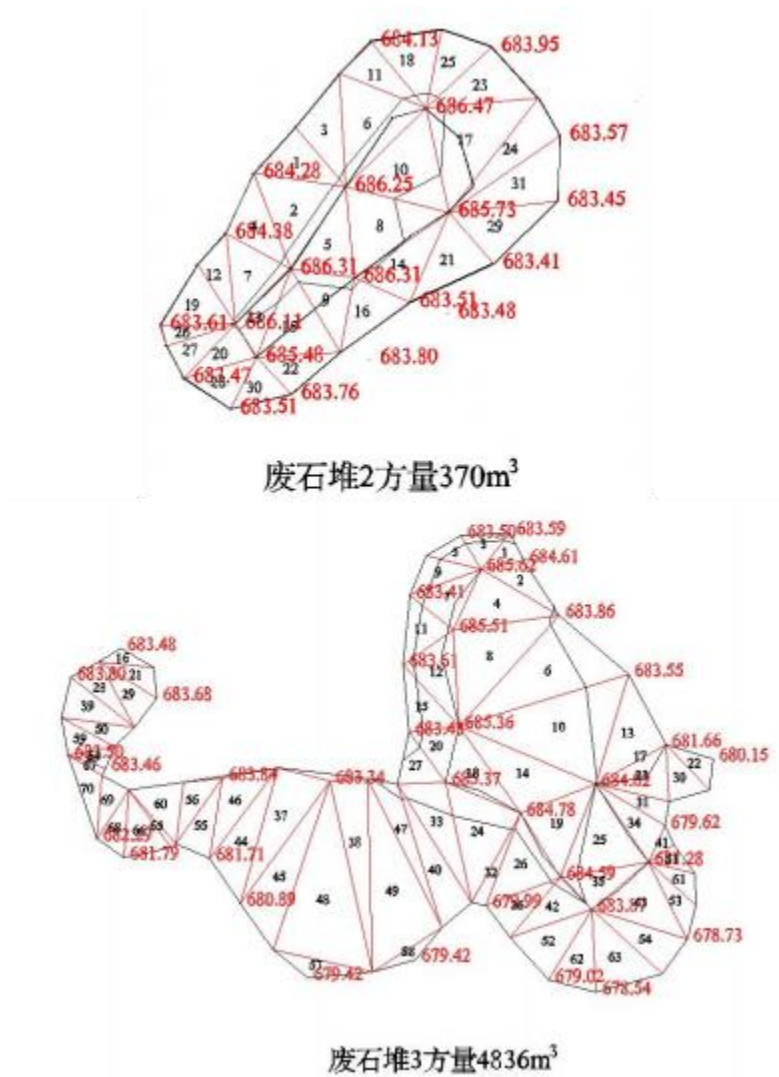


图4-3 SJ5废石堆放场方量三角网法计算成果图

(2) 含水层影响现状

废石直接排放于地表，未影响含水层，废石不含有害成分，对地下水水质无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，破坏了原有地形地貌，破坏面积 3470m<sup>2</sup>。

(4) 土地资源影响现状

SJ5 废石堆放场压占土地面积3470m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型全部为其它草地。

**7、选厂**

(1) 地质灾害现状

选厂正在建设当中，位于矿区中部 SJ1 工业场地西侧，场地长轴约 48m，宽轴约40m，占地面积为 2189m<sup>2</sup>（见照片4-7），选厂地势平缓开阔，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-7 选厂

#### （2）含水层影响现状

选厂为地表工程，未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

#### （3）地形地貌景观影响与破坏

选厂的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积2189m<sup>2</sup>。

#### （4）土地资源影响现状

选厂损毁土地面积为2189m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型为旱地、其它草地和灌木林地，其中，灌木林地9m<sup>2</sup>，其它草地52m<sup>2</sup>，旱地2128m<sup>2</sup>。

### 8、炸药库

#### （1）地质灾害现状

位于矿区内 SJ1 废石堆放场南侧，包括炸药库、雷管库和值班室，各建筑之间均设置防爆墙，压占土地面积679m<sup>2</sup>，砖混结构建筑物（见照片 4-8 至 4-10），现状条件下地质灾害不发育。



照片4-8 炸药库



照片4-9 雷管库



照片4-10 值班室

(2) 含水层影响现状

建筑物为地表工程，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观影响现状

炸药库的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 679m<sup>2</sup>。

(4) 土地资源影响现状

炸药库损毁土地总面积679m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型为灌木林地和人工牧草地，其中人工牧草地 120m<sup>2</sup>，灌木林地 559m<sup>2</sup>。

**9、办公生活区**

位于内SJ2工业场地内南侧，办公生活区包括矿部、厕所、门卫室和井房，损毁土地总面积1287m<sup>2</sup>，为砖混结构（见照片4-11至4-15），场地的建设直接破坏了原生的地形地貌景观和植被。



照片4-11 厕所



照片4-12 矿部



照片4-13 井房



照片4-14 门卫室



照片 4-15 配电室（左）、仓库（右）

#### （2）含水层影响现状

建筑物为地表工程，未对含水层造成破坏。

#### （3）地形地貌景观影响现状

办公生活区的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积1505m<sup>2</sup>。

#### （4）土地资源影响现状

办公生活区损毁土地总面积 1505m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型有林地和其他草地，其中有林地面积为 1367m<sup>2</sup>，其他草地面积为 138m<sup>2</sup>。

### 10、矿区道路

#### （1）地质灾害现状

矿区道路主要功能为连接矿区内各功能单元，砂石路、土路结合，道路总长度2739m，宽度3m，损毁土地面积8218m<sup>2</sup>（见照片4-16）。现状条件下地质灾害不发育。



照片4-16 矿区道路

(2) 含水层影响现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观影响现状

道路的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 8218m<sup>2</sup>。

(4) 土地资源影响现状

矿区道路损毁土地面积 8218m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图 K50G039093（赵把胡同幅），损毁的土地资源类型为有林地、灌木林地、人工牧草地、其它草地和采矿用地，其中，有林地 5502m<sup>2</sup>、灌木林地 1111m<sup>2</sup>、人工牧草地 668m<sup>2</sup>、其它草地 881m<sup>2</sup> 和采矿用地 56m<sup>2</sup>。

综上所述，矿业活动影响的各单元总面积30448m<sup>2</sup>。根据土地利用现状图【K50G039093】赵把胡同幅和《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007），确定治理区破坏土地地类为其它草地、采矿用地、有林地、人工牧草地、灌木林地和旱地，其中其它草地面积为7551m<sup>2</sup>、有林地面积为9209m<sup>2</sup>、采矿用地面积为8243m<sup>2</sup>、人工牧草地面积为788m<sup>2</sup>、灌木林地面积为2529m<sup>2</sup>和旱地2128m<sup>2</sup>。土地权属敖汉旗萨力巴乡老牛槽沟村和章京营子村所有，权属明确，界线明显，不存在权属争议。

矿山地质环境问题现状说明见表4-1。

表 4-1 现状矿山地质环境问题说明表

单元名称	面积 (m <sup>2</sup> )	现状矿山地质环境问题			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
SJ1工业场地	7044	不发育	无影响	场地建设有 SJ1、配电室、卷扬房、空压机房、值班室和办公生活区，SJ1 工业场地地势平缓开阔，未形成切割坡体。	损毁其它草地、采矿用地、灌木林地
SJ1废石堆放场	4088	不发育	无影响	废石按原地形坡度堆积，坡度 20-25°，废石堆积高度 2-7m，废石方量为 11548m <sup>3</sup> ，破坏原有地形地貌。	压占灌木林地、采矿用地
SJ4工业场地	1781	不发育	无影响	场地建设有 SJ4 和办公生活区，SJ4 工业场地地势平缓开阔，未形成切割坡体。	损毁有林地
SJ4废石堆放场	559	不发育	无影响	场地现状无废石堆放，破坏了原有地形地貌。	压占有林地
SJ5工业场地	915	不发育	无影响	场地建设有 SJ5、卷扬房和空压机房，SJ5 工业场地地势平缓开阔，未形成切割坡体。	损毁其它草地
SJ5废石堆放场	3470	不发育	无影响	废石按原地形坡度堆积，坡度 20-25°，废石堆积高度 2-4m，废石方量为 5627m <sup>3</sup> ，破坏原有地形地貌。	压占其它草地
选厂	2189	不发育	无影响	场地的建设进行了削高填低，破坏原有地形地貌。	压占旱地、其它草地、灌木林地
炸药库	679	不发育	无影响	包括炸药库和值班室，各建筑之间均设置防爆墙，砖混结构建筑物。	压占灌木林地、人工牧草地
办公生活区	1505	不发育	无影响	办公生活区包括矿部、厕所、配电室、仓库、门卫室和井房，砖混结构建筑物。	压占有林地
矿区道路	8218	不发育	无影响	矿区道路为连接矿区内各功能单元，砂石路、土路结合，道路宽约 3m，未形成切割坡体。	压占有林地、灌木林地、人工牧草地、其它草地、采矿用地
合计	30448			--	--

根据土地利用现状图K50G039093（赵把胡同幅），损毁土地类型包括有旱地、有林地、灌木林地、人工牧草地、其它草地、采矿用地六种类型。土地权属敖汉旗萨力巴乡老牛槽沟村和章京营子村所有，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4-2、土地利用现状图4-4。

表4-2 矿山已损毁土地情况表

破坏单元	一级地类		二级地类		面积 (m <sup>2</sup> )	土地权属
	编号	名称	编号	名称		
SJ1 工业场地	04	草地	043	其它草地	2095	萨力巴乡老 牛槽沟村、 章京营子村
	20	城镇及工矿用地	204	采矿用地	4183	
	03	林地	032	灌木林地	766	
SJ1 废石堆放场	20	城镇及工矿用地	204	采矿用地	4004	
	03	林地	032	灌木林地	84	
SJ4 工业场地	03	林地	031	有林地	1781	
SJ4 废石堆放场	03	林地	031	有林地	559	
SJ5 工业场地	04	草地	043	其它草地	915	
SJ5 废石堆放场	04	草地	043	其它草地	3470	
选厂	04	草地	043	其它草地	52	
	03	林地	032	灌木林地	9	
	01	耕地	013	旱地	2128	
炸药库	03	林地	032	灌木林地	559	
	04	草地	042	人工牧草地	120	
办公生活区	03	林地	031	有林地	1367	
	04	草地	043	其它草地	138	
矿区道路	04	草地	043	其它草地	881	
	20	城镇及工矿用地	204	采矿用地	56	
	03	林地	032	灌木林地	1111	
	03	林地	031	有林地	5502	
	04	草地	042	人工牧草地	668	
合 计					30448	--

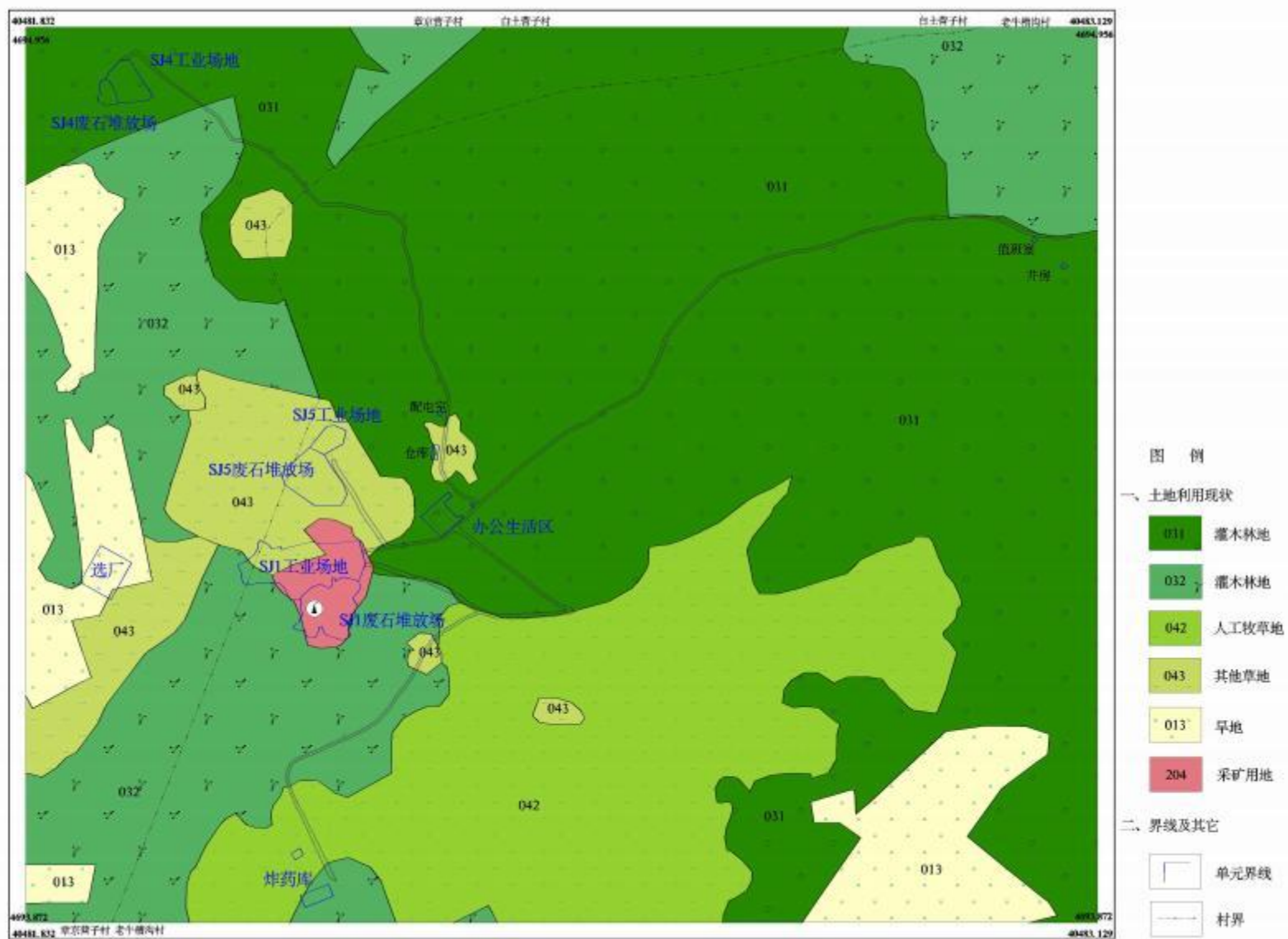


图 4-4 矿山现状土地利用现状

## **(二) 预测矿山地质环境问题**

矿山自建矿以来至今一直未生产，2025年度矿山计划进行技术改造，继续停产，本年度无新增建设工程，现状场地无外扩面积。预测矿山地质环境问题与现状基本一致，以下不再赘述。

## 五、矿山地质环境防治工程

### （一）矿山地质环境治理区的确定

#### 1、治理区及矿山土地复垦责任区确定原则

根据 2020年3月30日赤峰市自然资源局下发的《赤峰市矿山年度治理计划书编写指南》，坚持“边开采，边治理、谁损毁，谁复垦”的原则，对于本年度能够治理及土地复垦的区域进行矿山地质环境治理及土地复垦，矿山年度治理计划应与已通过评审的《矿山地质环境治理方案》衔接、过渡。

本年度治理内容主要是与2021年6月评审通过的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》相结合，近期规划治理内容为（2021年1月1日~2025年12月31日）

（1）2021年度：设计对矿山的民采坑、探槽（探槽 1、探槽 2）、探坑（探坑1、探坑2、探坑3）、SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地和SJ6工业场地进行治理。具体措施为：

- ①民采坑：回填、石方平整、覆土、恢复植被；
- ②探槽：回填、覆土、恢复植被；
- ③探坑：回填、石方平整、覆土、恢复植被；
- ④SJ2 工业场地：封堵、拆除、清运、回填、土方整平、恢复植被；
- ⑤SJ2 废石堆放场：清运、土方整平、恢复植被；
- ⑥SJ3工业场地：封堵、拆除、清运、回填、土方整平、恢复植被；
- ⑦SJ6 工业场地：封堵、拆除、清运、回填、翻耕、土方整平、恢复植被。

（2）2022年度：设计对拟建场地（拟建 FJ1 工业场地、拟建 FJ1 废石堆放场、拟建尾矿库）进行表土剥离，拟建取土场进行种草，不进行采矿活动。

（3）2023年度：对 2 矿体预测地面塌陷区、6 矿体预测地面塌陷区和 8-1 矿体预测地面塌陷区安装警示牌、网围栏，并对采空区进行充填。

（4）2024年度：对地下开采形成的采空区陆续开展充填工程。

（5）2025年度：对地下开采形成的采空区陆续开展充填工程。

### （二）治理区及矿山土地复垦责任区确定

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划近期 2021 年度治理的民采坑、探槽（探槽1、探槽 2）、探坑（探坑1、探坑2、探坑3）、SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地和SJ6工业场地进行了治理。

矿山2025年度计划继续停产，本年度无新增建设工程，不产生采空区，《矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计的2022年度规划治理的拟建单元表土剥离工程和2023年度规划治理的2矿体预测地面塌陷区、6矿体预测地面塌陷区和8-1矿体预测地面塌陷区安装警示牌、网围栏及2025年度对采空区进行充填等治理工程暂不实施，SJ4工业场地内采坑场地后期继续使用。

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划应治单元现阶段均已治理，本矿山2025年度主要对完善前期治理单元，并对土地资源及地形地貌景观进行监测。补充完善治理任务如下：

对SJ2工业场地、SJ2废石堆放场、SJ3工业场地、民采坑、SJ5废石堆放场2和矿区道路（SJ1工业场地南侧的路段）、挖损区、探坑总面积24265m<sup>2</sup>，按照成活率60%计算，还需补种40%面积，因专家提出进行土壤熟化工程，本年度完善前期治理面积为9706m<sup>2</sup>，进行撒播种草。

综上所述，矿山2025年度矿山地质环境治理工程量统计见表5-1。

表5-1 治理工程量统计表

年份	治理区	面积（m <sup>2</sup> ）	主要工程技术措施及工程量
2025年	矿区		对矿区进行一月一次的地形地貌景观及土地资源监测采用路线法
	前期治理区域进行管护	24265	对前期复垦植被进行补植种草9706m <sup>2</sup> 及管护

## （二）矿山地质环境监测工程

矿山自建矿以来未投入生产，根据矿山现状实际情况，本年度对土地资源及地形、地貌景观进行监测。

矿山存在的地质环境问题有土地资源及地形地貌景观的破坏，针对土地资源及地形地貌景观的矿山地质环境问题进行监测工作布置，布置监测路线一条，该路线为不规则曲线，主要布置在矿业活动影响区域，路线长度2.97km。

### 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，监测路线长度 2.97km，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。监测记录表见表 5-2。

表 5-2 地形地貌及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

### 3、监测频率

每月监测 2 次，共计 24 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：2025 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日。

## （三）管护措施

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，死苗应在第二年及时补栽。根据实地调查每人每天可管护面积为 1.0hm<sup>2</sup>。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。

## 六、经费预算

### （一）预算编制依据

本年度投资预算主要参照依据如下：

- 1、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（2020）》。
- 2、敖汉旗材料价格信息（2025年第1季度）及材料价格市场询价。
- 3、本年度治理工程量。

### （二）预算编制说明

本年度矿山地质环境治理项目费包括工程施工费和监测管护费，具体内容如下：

#### 1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中直接费由直接工程费、措施费组成；间接费由规费、企业管理费组成；税金由营业税、城乡维护建设税、教育费附加组成。

#### （1）直接费

指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。其中直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费；措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

#### ①直接工程费

人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日），人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定，敖汉旗属于四类区，甲类工 78.28 元 / 工日，乙类工 57.2元 / 工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照市场价格预算，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以敖汉旗材料价格信息（2025年第1季度）市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元 / 台班）。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，具体见定额单价取费表。

## ②措施费

指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

措施费=直接工程费×措施费费率。

其费率依据内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取，取费标准如表 6-1 所示。

表 6-1 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	施工辅助费率 (%)	安全施工措施费率 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
2	石方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
3	砌体工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
4	混凝土工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
5	植被工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
5	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

### (2) 间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，间接费率按工程类别进行计取，间接费按项目直接费×间接费费率进行计算，取费标准如表6-2 所示。

表 6-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率 (%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	8
6	辅助工程	直接费	5

### (3) 利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，利润按直接费与间接费之和的3%计取。

### (4) 税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，税金按直接费、间接费、利润之和的 3.28 %计取。

## 2、监测管护费

监测管护费=监测费+管护费，对监测管护费总价进行限定，原则上不超过工程施工费的 10%。

### 1、监测费

以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按工程施工费的 0.3%乘以监测次数计算而得。

#### (2) 管护费

以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8%计算，计算公式为：

管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数。

#### (三) 经费预算

经估算，敖汉聚鑫矿业有限公司白马石沟铜钼矿2025年度矿山地质环境治理工程经费预算总额为 1.76 万元。各单项工程经费估算结果详见表 6-3 至表 6-6。

表6-3 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	0.16	10.53
二	监测管护费	1.60	89.47
总 计		1.76	100

表6-4 工程施工费概算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计(元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		植被恢复工程				
1	50031	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0.9706	1650.98	0.16
总计（元）						

表6-5 监测、管护费概算表

序号	费用名称	次数	单价	费用（万元）
1	监测费	24	500 元/次	1.20
2	管护费	4	1000 元/次	0.40
合 计				1.60

表6-6 工程施工费单价分析表

定额编号：50031					单位：元/hm <sup>2</sup>
工作内容：种子处理、人工撒播					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				1478.08
(一)	直接工程费				1426.72
1	人工费				504.22
(1)	甲类工	工日			504.22
(2)	乙类工	工日	8.6	57.20	491.92
(3)	其他费用	%	2.5	491.92	12.30
2	材料费				922.50
(1)	草籽	kg	30	30.00	900.00
(2)	其他费用	%	2.5	900.00	22.50
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.6	1426.72	51.36
二	间接费	%	5	1478.08	73.90
三	利润	%	3	1551.98	46.56
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	1598.54	52.43
<b>合 计</b>					<b>1650.98</b>