

内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿  
2023年矿山地质环境治理与土地复垦计  
划

额济纳旗瑞越矿业有限责任公司

二〇二三年二月



目 录

第一章 矿山企业概况 .....	1
第一节 矿区基本情况概述 .....	1
第二节 矿山基本情况概述 .....	3
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 .....	9
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积 .....	9
第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量 .....	16
第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署 .....	20
第四节 经费估算与进度安排 .....	20
第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结 .....	<b>错误！未定义书签。</b>
第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划 .....	<b>错误！未定义书签。</b>

# 第一章 矿山企业概况

## 第一节 矿区基本情况概述

### 一 矿区自然概况

额济纳旗黑顶山脉石英矿位于内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗境内，黑顶山脉石英矿项目区行政区划属额济纳旗哈日布日格德音乌拉镇管辖。

极值地理坐标：

东经：98° 00′ 57″ —98° 05′ 02″

北纬：41° 56′ 50″ —41° 57′ 03″

矿区位于额济纳旗达来呼布镇西约 250km，有简易公路可通哈日布日格德音乌拉镇，向南 50 公里有简易公路可与 312 省道相连，交通总体较为方便。

矿区属低山、丘陵区，地势北高南低，最高海拔 1605 m，最低海拔 1500mm，相对高差 105m。该区域常年干旱少雨，年降雨量一般 30-50mm，而年蒸发量可达 3000mm，是降雨量的 60-100 倍。该区夏季炎热，最高气温可达 42℃；冬季寒冷，最低气温可达 -32.4℃；春季多风沙，风力一般为 6-7 级，有时可达 10 级。该区域地震动峰值加速度小于 0.05g，对照地震基本烈度小于 VI 度。

矿区及周边无常年地表水系和水体，仅在大雨、暴雨时有洪水从低洼河槽处流过，流入附近低洼处，属内陆水系。矿区内没有水源，生产及生活用水要到外地拉运，生活及生产物资全靠外地购进。当地居民稀少，采矿用工需外地雇用。

### 二 区域地质状况

矿区所处大地构造位置，位于天山地槽褶皱系（IV），北山晚华力西地槽褶皱带（IV1）。

依据《全国地层多重划分对比研究内蒙古岩石地层分区》资料，该区域古生代地层区划应属塔里木-南疆地层大区（IV），中、南天山-北天山地层区（IV1），

中天山-马鬃山地层分区 (IV12), 马鬃山地层小区 (IV12-1)。中-新生代岩石地层区划属阿拉善地层区 (2), 巴丹吉林地层分区 (21)。

主要出露地层为: 石炭系下统绿条山组 (C11), 主要为角闪岩、英安质凝灰熔岩、板岩、石英岩、大理岩夹板岩等。

第四系全新统残坡积 (Q<sub>nedl</sub>), 碎石、砂、砂砾石、亚砂土, 分布于山坡地带。

第四系全新统冲积层 (Q<sub>hal</sub>), 由砾石、砂、亚砂土组成, 分布于沟谷、河漫滩、山前冲积扇。

区域地质构造发育, 褶皱和断裂活动强烈, 具有多期次特性, 最早断裂为东西向, 其次为北东向, 后来为北西向, 区域上以北西向断裂构造为主, 控制山脉、丘陵、盆地的分布。

区域出露的岩浆岩主要有华力西晚期二叠纪中细粒钾长花岗岩 (P<sub>γ</sub>)、中粒二长花岗岩 (P<sub>γ</sub>), 中粒钾花岗岩 (P<sub>γ</sub>); 华力西晚期石炭纪黑云母斜长花岗岩 (C<sub>γ</sub>), 似斑状黑云母斜长花岗岩 (C<sub>γ</sub>), 黑云母石英闪长岩 (C<sub>δo</sub>) 等。

脉岩在该区发育。主要有花岗岩脉 (γ<sub>π</sub>)、碱性花岗岩脉 (γ<sub>x</sub>)、闪长玢岩脉 (δ<sub>μ</sub>)、石英脉 (q) 等。脉岩多呈北东-南西向分布, 少数呈近东西向和北西-南东向分布, 显示岩浆多期次侵入活动。

区域矿产丰富, 矿种繁多, 既有内生、又有外生矿产资源, 以内生矿产为主。矿区外围有铁矿、铜矿、金矿、花岗岩矿、大理石矿、萤石矿矿产。以上矿产多已开采。

### 三 矿区地质

矿区内无地层出露。区内断裂褶皱构造不发育。区内出露的岩浆岩为二叠纪钾长花岗岩, 石炭纪钾长花岗岩、花岗闪长岩, 南西向展布。岩石呈灰黑色, 中粗粒结构, 块状构造, 地表风化严重。主要由钾长石, 少量斜长石、石英及黑云

母组成。似斑晶为钾长石，大小为3~9mm左右，石基颗粒大小为2.5mm左右。

## 第二节 矿山基本情况概述

### 一 矿山简介

矿山于2020年10月26日取得了由内蒙古自治区阿拉善盟自然资源局下发的采矿许可证，采矿许可证号为：C1529002020107150150797；有效期叁年，自2020年10月26日至2023年10月26日；开采方式：露天开采；生产规模：2.5万吨/年，矿区面积：0.0704Km<sup>2</sup>；开采矿种：脉石英。采矿权人：额济纳旗瑞越矿业有限责任公司。

### 二 矿区范围及拐点坐标

采矿许可证批复的矿区范围分为一采区、二采区两个采区，一、二采区相距约5km。其中：一采区由4个拐点控制，开采标高：1600m~1575m。二采区由4个拐点控制，开采标高：1595m~1570m。拐点坐标见表1-1、1-2。

一采区范围拐点坐标表 表 1-1

拐点 编号	1980 西安坐标系3 度带		2000 国家大地坐标系3 度带		
	X	Y	X	Y	
一 区	1	4646521.57	33423949.69	4646544.990	33424055.890
	2	4646370.05	33424055.41	4646393.470	33424161.610
	3	4646131.85	33423900.50	4646155.270	33424006.700
	4	4646290.33	33423765.40	4646313.750	33423871.600
开采标高：1600m~1575m					
面积：5.34hm <sup>2</sup>					

二采区范围拐点坐标表 表 1-2

拐点 编号	1980 西安坐标系3 度带		2000 国家大地坐标系3 度带		
	X	Y	X	Y	
二 区	1	4646630 . 17	33418405 . 84	4646653 . 590	33418512 . 000
	2	4646712 . 09	33418448 . 03	4646735 . 510	33418554 . 190
	3	4646613 . 98	33418631 . 01	4646637 . 400	33418737 . 170
	4	4646560 . 02	33418601 . 57	4646583 . 440	33418707 . 730
开采标高：1595m~1570m					
面积：1.61hm <sup>2</sup>					

### 三 矿山开发利用方案概述

#### (一) 主要建设方案

##### 1. 建设规模及产品方案

根据矿山资源条件，开发利用方案推荐矿山生产规模为年采、选矿石量 2.5 万吨（100 吨/天）。矿山采用间断工作制，年工作日 300 天，每天三班，每班 8 小时。产品方案为原生硅石。

##### 2. 采用的资源储量

依据《内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿普查报告》截止 2012 年 9 月 30 日，本次黑顶山矿区脉石英矿参加资源量估算矿体 2 个，查明矿床总资源量为 17.97 万吨，为推断的内蕴经济资源量（333）；矿床 SiO<sub>2</sub> 平均品位 98.89%。

根据国土资源部国土资发[2002]271 号文件精神,结合矿床勘探程度等因素，本方案对于推断的内蕴经济资源量(333)采用 80%。经计算，开发利用方案采用的经济资源量为 14.376 万吨。

##### 3. 开采方案

(1) 矿床的开采方式：方案推荐采用露天开采。

(2) 开拓运输方案：方案拟定了公路开拓运输方案。总出入沟布置在矿体下盘南东侧，采用折返式布线，阶段高度 2.8 m，清扫平台宽度 10m，安全平台

宽度 5 m，露天坑最小底宽 15 m，形成公路开拓运输系统。

(3) 厂址选择与布置：地表工业场地布置在总出入沟口西侧附近，设有空压机房、机修动力间、值班室，休息室、仓库等；

#### (4) 防治水方案

黑顶山矿区属低山丘陵区，本区的气候特点为，干旱多风，降水量少，年降雨量一般 30~50mm，而年蒸发量可达 3000mm，是降雨量的 60~100 倍。蒸发量远大于降雨量。

矿体赋存标高 1600m~1570m，当地浸蚀基准面为 1500m。区域主要含水层为第四系及第三系孔隙潜水，其次是基岩裂隙和构造裂隙（断裂）潜水，各涌水量受地形等条件控制和影响，差别较大。矿区水文地质条件相对简单。

拟定防治方案：为防止大气降水进入采场，在工业场地、采场总出入沟口、采场上游设截水沟或拦洪坝等防洪措施。

## (二) 矿床开采

1. 首采矿段选择及开采的总顺序：方案开采 1570m 标高以上矿体，矿床开采的总顺序为自上而下台阶开采。首采地段为 Si-1 号矿体。

2. 矿山生产能力验证：推荐矿山生产规模为年采、选矿石量 2.5 万吨（83.33 吨/天），年工作日 300 天。

### 3. 露天边坡参数

(1) 剥采比：剥离总量/可采储量=33825÷32156=1.05

(2) 露天采场最终边坡要素：开采台阶高度 2.8m，靠帮时 2 个台阶并段，最终阶段高度为 6m，最终台阶坡面角为下盘 45° 上盘 45°。安全平台清扫平台交替布置清扫平台宽度为 5m，安全平台宽度为 10m，运输道路宽度 11m（单车道 7m），道路最大斜坡坡度 8%。选取最终边坡角 50°。

(2)采场最小底宽：选用原有改装矿用自卸汽车运输，确定最小底宽为 15m。

4. 采剥方法：采用纵向采剥方法。在矿体上盘矿岩接触带的岩石中开沟，向上、下盘两个工作帮同时推进，同时一个水平工作，生产台阶高度 2.8m。

5. 运输道路的布置：拟采用公路开拓汽车运输方案。拟采用直进式布线方案开拓，直进阶段长度 100m 左右。露天采坑最小底宽 30m。公路宽度 10m，运输线路最大纵坡 8%。

## 6. 开采工艺

(1) 穿孔、爆破作业：推荐采用  $\Phi 80$  型潜孔钻机打眼，采用多孔粒状铵油炸药、乳化炸药爆破。采用微差爆破，非电导爆系统起爆。在矿岩接触处应加强分穿分爆，减少损失贫化。

(2) 装载作业：矿、岩装载工作采用挖掘机。

(3) 运输作业：采用原有载重 20 吨级自卸汽车运输。爆破后的矿石运往选矿厂，岩石运往废石场。

(4) 排土：方案推荐汽车—装载机排土方法。

(5) 辅助作业：方案推荐配备了较为齐全、机械化程度较高的辅助设备，如采场工作面配置推土机、前装机做台阶清理、边坡清理等辅助作业。

(6) 矿山主要采矿设备：主要有运矿改装车 2 台，50 装载机 1 台， $10\text{ m}^3$  空压机 1 台， $\Phi 80$  潜孔钻 1 台， $0.5\text{ m}^3$  电铲 1 台。

(7) 矿石损失与贫化及出矿品位：方案确定本矿的矿石损失率为 5%，贫化率为 5%。

## (三) 选矿

### 1. 原矿性质

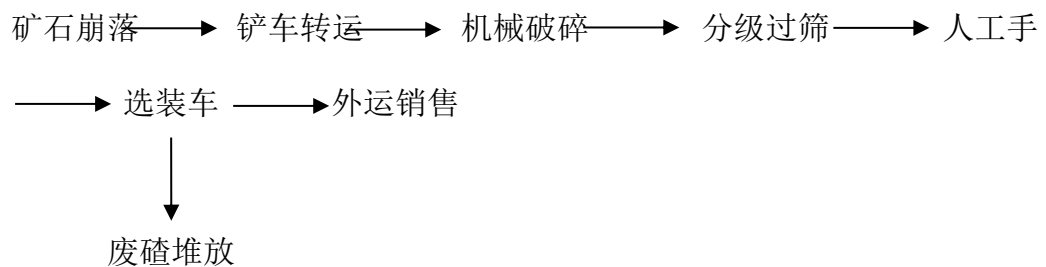
(1) 矿石性质：脉石英矿石呈白色，油脂光泽，贝壳状断口，微透明，主要矿物成分为石英，呈它形粒状结构，块状构造，含量在 98.80% 以上，脉石矿物有少量长石、云母和围岩杂质，含量约 0.5% 左右。



(2) 矿石的化学成份：经取样分析，Si-1 号矿体  $\text{SiO}_2$  平均含量 98.88%，品位变化属均匀型， $\text{Al}_2\text{O}_3$  平均含量 0.166%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  平均含量 0.09%、 $\text{CaO}$  平均含量 0.18%、平均含量  $\text{P}_2\text{O}_5 \leq 0.02\%$ ；Si-2 号矿体  $\text{SiO}_2$  平均含量 98.91%，品位变化属均匀型， $\text{Al}_2\text{O}_3$  平均含量 0.164%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  平均含量 0.108%、 $\text{CaO}$  平均含量 0.164%，平均含量  $\text{P}_2\text{O}_5 \leq 0.02\%$ 。

## 2. 选矿

矿山主要销售脉石英原矿，矿石采出后通过机械破碎过筛，人工手选，外运销售。矿石块度一般分为 5 种规格，即：20-40mm、40-60mm、60-120mm、120-160mm、160-250mm。小于 20mm 的矿石一般要求不大于 10%。矿石加工工艺流程为：



## (四) 环境保护

### 1. 主要污染物及治理措施

(1) 粉尘：选矿厂及工业区路面设计采用洒水车定期洒水，予以控制和防治。采掘作业采用湿式凿岩，出矿前对矿岩进行喷雾洒水，以防治和控制粉尘，确保不损害工人的健康。选厂粗碎采用集中除尘系统，将给矿机、破碎机、皮带运输机抽风点合为一个系统，采用净化设备集中处理。

(2) 废渣：废石不构成沙尘源。废石中不含放射性物质和其它有害物质，不对周围环境造成危害。设计在其服务年限终了时，上部覆盖 0.5m 厚的腐植土，种植一些耐寒树种，以达到复土造田的目的。

(3) 噪声：选择低噪音设备，固定设备安装时应采取减振措施，值班室

与机房隔开。要加强操作工人的个体防护，免受噪音损害。这些噪音经砖墙等外围屏障作用及大气吸收后，在厂界外将会明显降低。由于当地人烟稀少，不会对周围人群造成危害。

## 2. 生态变化及防治措施

(1) 对地形地貌、植被的影响：废石堆置场和尾矿库，将改变地形地貌和破坏原有植被，将对附近生态造成影响。

(2) 防治措施：在废石场上面覆盖腐土，种植耐寒树种，恢复植被。

(3) 矿山工程的兴建，对原有绿地将造成一定程度的破坏，设计拟在工业场区、废石场等周围可植树种草的地方进行绿化，以改善环境。

## 3. 环境监测与管理

为保护环境，矿山要设专职人员负责环境监测与管理，以加强对污染物的监测和治理工作。

## 4. 地质灾害及其防治

方案对可能产生滑坡的范围进行了圈定，在陷落区周围应设明显标志或栅栏，严禁人、畜入内。地表岩石移动范围内不能有任何建构物。

## 5. 问题与建议

(1) 根据国家有关规定在矿山开发前要做好环境影响评估，以便下一步设计的实施。

(2) 投产后要安排好矿山生态环境污染的防治措施，将污染物的排放量及对环境的影响，控制到最低水平。

(3) 做好矿山生态环境保护工作，确保环保设施的正常运转。闭坑后还需及时恢复生态环境，做到生态环境效益、经济效益双丰收。

## (五) 投资及经济评价

编制的开发利用方案表明：项目投资范围包括采矿工程和相应的公用辅助设

施、生活福利设施工程等。项目总投资估算为 130 万元，其中建设投资 110 万元，流动资金为 20 万元。基建投资中场地平整及开拓剥离工程投资 10 万元，建筑物、电力及设备投资 65 万元，工程预备费 5.00 万元。项目实施后形成固定资产原值 75.5 万元，无形及递延资产原值 4.5 万元，矿山生产建设资金全部由自有资金解决。

财务分析表明，项目的投资利税率 46.85%，投资利润率 34.87%，静态投资回收期 4.01 年（不含基建期）。表明项目具有投资少、见效快、效益较高的特点，项目建设具有较强的抗风险能力。

内蒙古自治区额济纳旗黑顶山矿区脉石英矿为一小型硅石矿，具备一定的开采价值。方案采用的生产工艺成熟可靠，经济效益明显，社会效益明显。

#### 四 矿山开采历史及现状

额济纳旗瑞越矿业有限责任公司于 2015 年 9 月 24 日竞得采矿权，并于 2015 年 10 月 21 日签订了采矿权出让合同；2020 年 10 月 26 日由内蒙古自治区阿拉善盟自然资源局颁发的《采矿许可证》，矿山为新建矿山，没有进行过任何开采活动以及基建工程。矿区至外围 1km 范围暂没有发现其他矿权和采矿活动。

## 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

根据内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿矿山地质环境影响程度将该矿矿山地质环境保护与治理恢复区域分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区，分别论述如下：

### （一）重点防治区

重点防治区分布于一号和二号露天采场。

#### 1. 一号和二号露天采场

预测一号和二号露天采场最终的占地面积为 27219m<sup>2</sup>，

（1）主要地质环境问题：露天采场预测可能发生崩塌地质灾害，地质灾害危害对象为采矿工作人员和采空机械设备。随着采矿活动的进行，露天采场对地形地貌景观影响程度严重；破坏土地资源类型裸地，对土地资源影响程度较轻。

（2）防治措施：矿山开采过程中严格按开发利用设计开采，注意边坡角，对露天采场边坡实施监测措施，发现险情及危岩体及时采取削坡措施，生产期间采取边采边治的原则。治理措施：设置网围栏、警示牌、生产过程中，监测等临时工程措施，对出现的崩塌进行监测及清理，撒播草籽，自然恢复植被。

### （二）次重点防治区

次重点防治区分布于废石场。

#### 1. 废石场

预测废石场最终损毁面积为 9033m<sup>2</sup>。

（1）主要地质环境问题：废石场主要堆有露天开采过程中剥离的废石土，高度 4m 左右，堆体边坡角 $\leq 40^\circ$ ，本次将剥离的废石土置于废石场顶部，废石场对地形地貌景观影响程度较严重；破坏土地资源类型裸地，对土地资源影响程度较轻。

（2）防治措施：矿山生产过程中分台阶合理堆放废石，整形，将剥离的表土置于废石堆上，撒播草籽，自然恢复植被。

### （三）一般防治区

一般防治区为一号和二号工业场地、矿山道路。

#### 1. 一号和二号工业场地

预测工业场地最终损毁面积为 2596m<sup>2</sup>。

(1) 主要地质环境问题：工业场地中主要有原料堆放场和临时筛选场以及生活区，厂房的建设改变了原始地形地貌景观格局，造成与原有自然景观不协调，对地形地貌景观的影响较轻。破坏土地资源类型裸地，对土地资源影响程度较轻。

(2) 防治措施：建厂前对工业场地进行表土剥离，剥离的表土置于废石堆上，矿山闭坑后，对工业场地内的筛分机进行拆除，清理拆除垃圾，对原料堆放场、成品料堆放场进行清理回填露天采场，最终平整，撒播草籽，自然恢复植被。

## 2. 矿区道路

矿区道路占地面积约 7200m<sup>2</sup>。

(1) 主要地质环境问题：矿山道路对地形地貌景观的影响较轻，占用土地资源类型为裸地，对土地资源的影响较轻。

(2) 防治措施：矿山闭坑后，矿山道路采区自然恢复，不设计防治措施。

矿山地质环境保护与治理恢复分区说明见表 2-1。

矿山地质环境保护与治理恢复分区说明表

表 2-1

分区名称	亚区名称	面积(m <sup>2</sup> )	矿山地质环境影问题	防治措施
重点防治区	一号露天采场	18588	引发崩塌地质灾害、影响地貌景观、及土地资源	削坡/清除危岩体、监测、网围栏、警示牌、撒播草籽、自然恢复植被
	二号露天采场	8631		
次重点防治区	一号废石场	6420	引发滑坡地质灾害、影响地貌景观、破坏土地资源	监测、分台阶合理堆放、平整顶部、将剥离的表土置于废石堆上，撒播草籽、自然恢复植被
	二号废石场	2613		
一般防治区	一号工业场地	1762	影响地貌景观、破坏土地资源	表土剥离、将拆除的设施、厂房清运到露天采场、覆土、平整、撒播草籽、自然恢复植被
	二号工业场地	834		
	矿山道路	7200	影响地貌景观、压占土地资源	——
	其他区域	38952	——	——
合计		85000		——

## 二 土地复垦区与复垦责任范围确定

### (一) 土地复垦区与复垦责任范围确定

根据《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031-2011)，复垦区指项目区内生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域。复垦责任范围指复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。本项目没有永久性建设用地，则本项目复垦责任范围为复垦区内毁损的土地面积。

根据实际调查，黑顶山脉石英矿开发利用项目没有永久性建设用地，项目复垦区是指项目损毁土地。依据已损毁土地现状与拟损毁土地预测结果，确定本次分垦区的范围包括露天采场、工业场地、废石场及矿山道路等，预测损毁的土地面积为 46048m<sup>2</sup>。复垦区土地损毁情况具体见表 2-2。土地复垦责任范围拐点坐标见表 2-3、2-4、2-5、2-6 、2-7 、2-8 。

复垦土地损毁情况说明表 表 2-2

毁损单元	面积 (m <sup>2</sup> )	毁损类型	毁损程度
一号露天采场	18588	挖损	重度
二号露天采场	8631	挖损	重度
一号废石场	6420	压占	中度
二号废石场	2613	压占	中度
一号工业场地	1762	压占	轻度
二号工业场地	834	压占	轻度
矿山道路	7200	压占	轻度
合计	46048		

一采区废石场土地复垦范围坐标 表 2-3

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646518.49	33424175.44	2	4646528.88	33424209.30
3	4646494.20	33424263.19	4	4646441.53	33424281.87
5	4646393.17	33424277.85	6	4646401.94	33424225.71
7	4646455.52	33424179.42	8	4646491.39	3342169.69

一采区露天采场土地复垦范围坐标 表 2-4

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646505.03	33424054.18	2	4646517.28	33424075.41
3	4646514.39	33424095.76	4	4646501.41	33424108.96
5	4646416.59	33424104.92	6	4646242.40	33424070.58
7	4646246.42	33424017.23	8	4646272.11	33424009.06
9	4646332.24	33424012.77			

一采区工业场地土地复垦范围坐标 表 2-5

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646329.97	33424174.03	2	4646329.97	33424228.05
3	46466297.34	33424228.05	4	4646297.34	33424174.03

二采区废石场土地复垦范围坐标 表 2-6

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646719.47	33418722.80	2	4646709.21	33418793.20
3	4646650.52	33418798.60	4	4646651.75	33418728.60



二采区露天采场土地复垦范围坐标 表 2-7

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646623.42	33418592.40	2	4646667.44	3341848.90
3	4646693.11	33418545.70	4	4646710.78	33418566.10
5	4646701.72	33418606.80	6	4646634.19	33418715.50
7	4646613.49	33418724.60	8	4646595.82	33418714.30
9	4646585.61	33418699.60	10		

二采区工业场土地复垦范围坐标 表 2-8

拐点号	2000 国家大地坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4646726.17	33418662.20	2	4646726.19	33418704.80
3	4646706.67	33418704.8	4	4646706.67	33418662.20

## (二) 土地复垦区土地利用类型及权属情况

根据土地利用现状图，复垦责任范围内占地类型主要为裸地，复垦责任范围外占地类型主要为裸地，根据现状调查，复垦责任范围面积见表 2-9。

复垦责任范围面积表 表 2-9

一级地类		二级地类		面积 (km <sup>2</sup> )	备注
编号	名称	编号	名称		
12	其它土地	127	裸地	0.0704	矿区范围之内
				0.0146	矿区范围之外
合计				0.085	

## (三) 矿山土地复垦责任区土地权属状况

内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿共占地面积为 0.085km<sup>2</sup>。其中矿区面积为 0.0704km<sup>2</sup>，矿山土地所有权属于哈日布日格德音乌拉镇乌兰乌拉嘎查所有，

权属明确，界线明显，不存在权属争议；矿区外占地面积为 0.0146km<sup>2</sup>，矿山土地所有权属于哈日布日格德音乌拉镇乌兰乌拉嘎查所有。

## 第二节 矿山地质环境治理与土地复垦工程量

内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿土地复垦分区的防治亚区主要包括露天采场、废石场、工业场地及矿区道路。现将各防治亚区复垦对象的复垦工程量分述如下：

### 一 表土剥离

矿山开采前对工业场地、废石场进行表土剥离，剥离厚度 0.3m。

表土剥离工程量 表 2-10

工程单元名称	平整面积 (m <sup>2</sup> )	平整厚度 (m)	平整量 (m <sup>3</sup> )
一号废石场	6420	0.3	1926
二号废石场	2613		783.9
一号工业场地	1762		529
二号工业场地	834		250
合计	11629		3489

### 二 警示牌、网围栏

在露天采场周边设置警示牌、网围栏，防止人、畜误入，误伤，具体见表 2-11。

警示牌、网围栏 表 2-11

工程单元名称	警示牌 (块)	网围栏长度 (m)
一号露天采场	4	632
二号露天采场	4	350
合计	8	982

### 三 清运

废石场地内的废石土清运至露天采场以及工业场地拆除的建筑物垃圾，清运工程量见表 2-12。

清运工程量 表 2-12

名称	面积 (m <sup>2</sup> )	堆高 (m)	清运量 (m <sup>3</sup> )
一号工业场地	1762	3	230
二号工业场地	834	3	160
合计	2596		390

#### 四 平整

矿山闭坑后对露天采场底部、工业场地、废石场顶部进行平整，平整厚度 0.3m。

平整工程量 表 2-13

工程单元名称	平整面积 (m <sup>2</sup> )	平整厚度 (m)	平整量 (m <sup>3</sup> )
一号露天采场	18588	0.3	5576
二号露天采场	8631		2589
一号废石场	6420		1230
二号废石场	2613		450
一号工业场地	1762		529
二号工业场地	834		250
合计	38848		11654

#### 五 覆土

矿山闭坑后对露天采场底部、工业场地、废石场顶部进行平整，平整厚度 0.3m。

覆土工程量

表 2-14

工程单元名称	平整面积 (m <sup>2</sup> )	平整厚度 (m)	平整量 (m <sup>3</sup> )
一号废石场	4100	0.4	1640
二号废石场	1500		600
一号工业场地	1762		705
二号工业场地	834		334
合计	8196		3278

## 六 削坡

矿山生产过程中发现危岩体,应用削坡措施及时清除危岩体,边坡清除危岩体量按每延伸米 4m<sup>2</sup> 计算。一采区需要清除危岩体的长度为 760m,二采区需要一采区需要清除危岩体的长度为 600m。

削坡工程量

表 2-15

工程单元名称	长度 (m)	延米数 (m <sup>2</sup> )	平整量 (m <sup>3</sup> )
一号露天采场	760	4	640
二号露天采场	600		400
合计	1360		1040

## 七 恢复植被

对各单元平整、清运废石场后,进行撒播草籽,恢复植被。

恢复植被量

表 2-16

工程单元名称	恢复植被面积 (m <sup>2</sup> )
一号露天采场	18588
二号露天采场	8631
一号废石场	6420
二号废石场	2613
一号工业广场	1762
二号工业广场	834
合计	38848

额济纳旗黑顶山脉石英矿原生硅石矿地质环境治理工程量汇总见表 2-17。

治理工程量汇总见表

表 2-17

治理区	治理项目	面积 (m <sup>2</sup> )	单位	工程量
一号露天采场	平整	18588	m <sup>3</sup>	5576
	削坡	——	m <sup>3</sup>	640
	网围栏	——	m	632
	警示牌	——	块	4
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	
二号露天采场	平整	8631	m <sup>3</sup>	2589
	削坡	——	m <sup>3</sup>	400
	网围栏	——	m	350
	警示牌	——	块	4
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	
一号废石场	表土剥离	6420	m <sup>3</sup>	1926
	平整	4100	m <sup>3</sup>	1230
	覆土	4100	m <sup>3</sup>	1640
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	
二号废石场	表土剥离	2613	m <sup>3</sup>	784
	平整	1500	m <sup>3</sup>	450
	覆土	1500	m <sup>3</sup>	600
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	
一号工业场地	表土剥离	1762	m <sup>3</sup>	529
	清运	1762	m <sup>3</sup>	230
	平整	1762	m <sup>3</sup>	528
	覆土	1762	m <sup>3</sup>	705
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	
二号工业场地	表土剥离	834	m <sup>3</sup>	250
	清运	834	m <sup>3</sup>	160
	平整	834	m <sup>3</sup>	250
	覆土	834	m <sup>3</sup>	334
	撒播草籽		m <sup>2</sup>	

### 第三节 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

该矿矿山地质环境治理方案规划年限为 6 年，即 2016 年 3 月-2022 年 3 月。将矿山治理恢复工程分两期实施，近期 2016 年 3 月-2019 年 3 月（3 年）、后期 2019 年 3 月-2022 年 3 月（3 年），总体治理恢复工程部署如下：

#### 1. 近期 3 年（2016 年 3 月～2019 年 3 月）：

- （1）在生产前，先对工业场地和废石场进行表土剥离，
- （2）在露天采场周围设置网围栏、警示牌；
- （3）定期对露天边坡区进行监测，发现为危岩体及时清除；严格按照开发利用方案中段标高进行开采，采取边采边治理的原则。

#### 2. 后期 3 年（2019 年 3 月～2022 年 3 月）：

生产期间定期对露天采场区的崩塌体进行监测，发现危岩体及时清除，对露天采场周围设置网围栏和警示牌，矿山闭坑后对露天采场、废石场平整，对工业场地进行拆除回填露天采坑，覆土，最终撒播草籽，自然恢复植被。

### 第四节 经费估算与进度安排

#### 一 矿山地质环境治理工程量

总体详细工程量见第二章第二节表 2-17，主要工程量见表 2-18。

工程量汇总表 表 2-18

序号	工程项目	单位	工程量
1	表土剥离	100m <sup>3</sup>	34.89
2	平整	100m <sup>3</sup>	116.52
3	清运	100m <sup>3</sup>	3.90
4	警示牌	块	8
5	网围栏	100m	9.82
6	削坡	100m <sup>3</sup>	10.40
7	覆土	100m <sup>3</sup>	32.78
8	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	3.88

经预算，该矿矿山地质环境治理经费预算总额为：45.77 万元。其中静态投

资为 39.37 万元，价差预备费用为 6.40 万元。治理费用 33.52 万元。预算结果详见附表 2-19。

矿山地质环境保护与恢复治理工程经费预算总表 表 2-19

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
一	工程施工费	33.52	85.15
二	其他费用	3.88	9.85
三	不可预见费	1.12	2.85
四	监测管护费	0.84	2.15
总计		39.37	100

## 二 治理工程进度安排

根据内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿矿山地质环境治理目标和治理规划，该矿矿山地质环境治理方案规划年限为 6 年，即 2016 年 3 月至 2022 年 3 月，恢复治理工程分阶段进行。具体工程进度见表 2-20。

治理分期	年度	治理区	治理措施	单位	工程量
近期	2016年3月~ 2019年3月	一号露天采场	网围栏	m	632
			警示牌	块	4
		二号露天采场	网围栏	m	350
			警示牌	块	4
		一号废石场	表土剥离	m <sup>3</sup>	1926
		二号废石场	表土剥离	m <sup>3</sup>	784
		一号工业场地	表土剥离	m <sup>3</sup>	529
		二号工业场地	表土剥离	m <sup>3</sup>	250
后期	2019年3月~ 2022年3月	一号露天采场	平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	5576
		一号露天采场	削坡、恢复植被	m <sup>3</sup>	640
		二号露天采场	平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	2589
		二号露天采场	削坡、恢复植被	m <sup>3</sup>	400
		一号废石场	清运、恢复植被	m <sup>3</sup>	21400
			平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	1926
			覆土、恢复植被	m <sup>3</sup>	1640
		二号废石场	清运、恢复植被	m <sup>3</sup>	6968
			平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	783
			覆土、恢复植被	m <sup>3</sup>	600
		一号工业场地	清运、恢复植被	m <sup>3</sup>	230
			平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	528
			覆土、恢复植被	m <sup>3</sup>	705
		二号工业场地	清运、恢复植被	m <sup>3</sup>	160
			平整、恢复植被	m <sup>3</sup>	250
			覆土、恢复植被	m <sup>3</sup>	334



### 第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

由于“新冠肺炎”疫情原因，2022年度额济纳旗黑顶山脉石英矿没有开展基建工作，没有生产，没有完成矿山地质环境治理工作。矿权人缴存地质环境治理基金11.4万元。没有提取使用。

### 第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

额济纳旗黑顶山脉石英矿矿山于2021年2月22日取得《关于对额济纳旗瑞越矿业有限责任公司内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿一采区（1.4万吨/年）安全设施设计的批复》、《关于对额济纳旗瑞越矿业有限责任公司内蒙古自治区额济纳旗黑顶山脉石英矿二采区（1.1万吨/年）安全设施设计的批复》。本年度矿权人计划按规定履行矿山“三同时”建设，计划完成基建取得安全生产许可证。不再安排生产任务。不安排地质环境治理工程。

额济纳旗瑞越矿业有限责任公司

2023年3月16日

