

2025 年度兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司  
科右前旗额尔格图一矿矿山地质环境治理与  
土地复垦计划

编制单位：兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司

编制时间：2025 年 3 月



## 目 录

<b>第一章 矿山基本情况 .....</b>	<b>1</b>
第一节 采矿权设置情况.....	1
第二节 矿山所处行政区位置.....	1
第三节 矿山基本情况.....	2
<b>第二章 矿山开采现状 .....</b>	<b>4</b>
第一节 矿山开采历史及现状.....	4
第二节 本年度开采计划.....	4
第三节 征占地情况.....	4
<b>第三章 矿山土地损毁现状 .....</b>	<b>5</b>
第一节 矿山土地损毁情况.....	5
第二节 本年度新增拟损毁土地情况.....	5
<b>第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 .....</b>	<b>6</b>
第一节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦现状.....	6
第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测开展情况.....	6
第三节 以往矿山地质环境与土地复垦成效评述.....	7
第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况.....	7
<b>第五章 《方案》治理工作部署 .....</b>	<b>8</b>
第一节 《方案》近期确定的复垦区和地质环境治理工程范围.....	8
第二节 近期工程内容、工程措施及质量控制标准.....	8
第三节 拟复垦方向和地类 .....	10
第四节 年度治理工作安排 .....	10
<b>第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排.....</b>	<b>12</b>
第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 .....	12
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 .....	20
第三节 经费投入和基金缴存、提取计划 .....	24
第四节 治理工程实施方式与时间安排 .....	25
第五节 组织机构及保障措施 .....	25

附 图

序号	图号	名称	比例尺
1	1	2025年度兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额 尔格图一矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图	1： 5000

# 第一章 矿山基本情况

## 第一节 采矿权设置情况

### 一、采矿权简介

兴安盟自然资源局于2023年4月28日为兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司颁发采矿许可证，采矿权人为兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司，矿山名称：兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿；证号：C1522002011027120107135；经济类型：私营企业；开采矿种：硅灰石；开采方式：露天开采；生产规模：0.1万吨/年；有效期限：叁年：自2022年11月30日至2025年11月30日。

### 二、矿区范围面积

兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿矿区面积0.04km<sup>2</sup>；开采深度385m~350m标高；其范围由4个拐点圈定。矿区范围坐标详见表1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	地理坐标（2000 国家大地坐标系）		2000 国家大地坐标系（3° 带）	
	北纬	东经	X	Y
1	46° 12′ 06″	122° 20′ 58″	5118732.1900	41449799.6720
2	46° 12′ 05″	122° 20′ 58″	5118692.8470	41449792.4460
3	46° 12′ 18″	122° 20′ 13″	5119089.8780	41448848.6270
4	46° 12′ 19″	122° 20′ 14″	5119129.2210	41448855.8540
矿区面积：0.04km <sup>2</sup> 开采深度：385-350m				

## 第二节 矿山所处行政区位置

### 一、矿区位置

矿区位于乌兰浩特市政府所在地乌兰浩特市 48° 方向，直线距离 50km 处。行政区划隶属额尔格图镇管辖。

矿区极值地理坐标（2000 国家大地坐标系）：东经：东经 122° 20′ 13″ ~ 122° 20′ 58″ 北纬 46° 12′ 05″ ~ 46° 12′ 19″ 。

矿区中心点直角坐标：Y：41449200.48、X：5118855.59。

### 二、交通

矿区距乌兰浩特市运距 60 km，有 G111 国道及水泥公路相通，距额尔格图镇运距 25 km，有乡间水泥公路相通。交通比较方便。详见图 1-1。

### 第三节 矿山基本情况

#### 一、开采方式

矿山开采方式为露天开采。

#### 二、生产规模

矿山设计生产规模 $0.1 \times 10^4$ t/年，矿山2024年度未进行开采。

#### 三、生产状态

矿山为停产矿山。

#### 四、矿山保有储量及剩余服务年限

根据2019年11月兴安盟浩展地质勘查有限公司编制的《兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿（硅石）矿产资源储量2019年度检测报告》，截至2023年12月31日，保有可信储量（KX） $0.1 \times 10^4$ t，控制资源量（KZ） $0.33 \times 10^4$ t。剩余服务年限1.98年。

#### 五、《方案》编制及使用情况

2016年12月化工部郑州地质工程勘察院赤峰国源地产评估有限公司编制的《内蒙古自治区兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿矿山地质环境治理方案》。《方案》适用年限为3年，即2017年1月1日~2019年12月31日，规划开采过程中产生的地质环境治理与维护，方案编制的基准年为2016年12月。

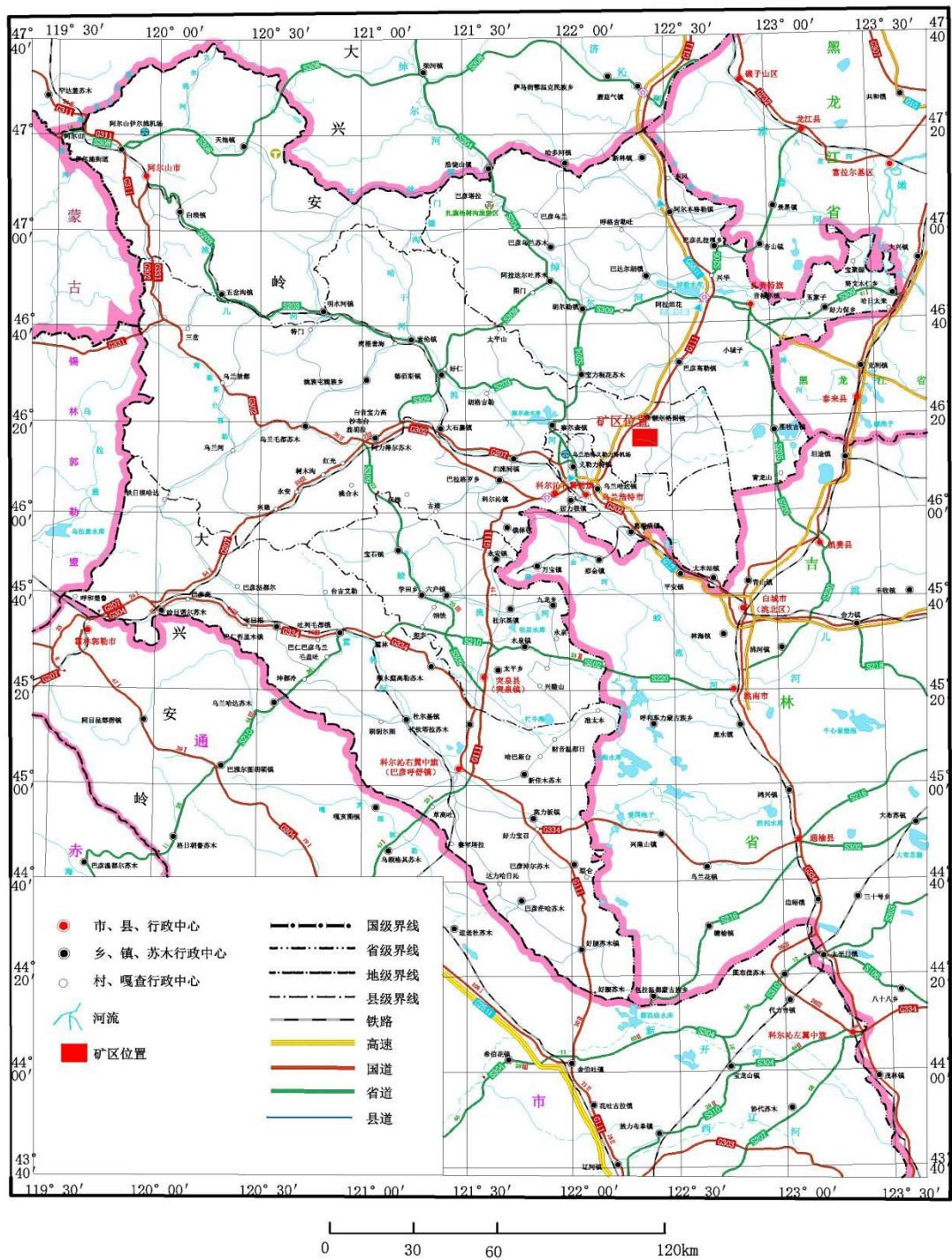


图 1-1 交通位置图

## 第二章 矿山开采现状

### 第一节 矿山开采历史及现状

#### 一、矿山开采历史

矿山自2018年取得采矿许可证以来至2024年底一直未开采。

#### 二、采坑现状

矿区范围内现有采坑1处。采坑位于矿区东部，采坑地表境界由8个拐点圈定，采坑总面积为9300m<sup>2</sup>。采坑东西最大长290m，南北最大宽36m，采坑最大采深5m，历史采坑内未见积水。采坑现状属凹陷式露天开采。

#### 三、实际生产能力

矿山2024年度未进行开采。

### 第二节 本年度开采计划

本年度生产计划在现有采矿权内全面向采坑东部开采，开采标高为385-350m标高，开采面积约1300m<sup>2</sup>，开采边坡角控制在60°以内，预计开采0.1×10<sup>4</sup>t硅灰石矿。开采过程中严格按照开发利用方案设计执行。

### 第三节 征占地情况

矿山占用的地面单元及矿区范围的土地权属归兴安盟呼和马场所有，矿山已对部分土地进行承包补偿，并对地面单元办理了临时用地手续。

## 第三章 矿山土地损毁现状

### 第一节 矿山土地损毁情况

#### 1、露天采场

矿区范围内现有采坑 1 处。采坑位于矿区东部，采坑地表境界由 4 个拐点圈定，采坑总面积为 9300m<sup>2</sup>。采坑东西最大长 290m，南北最大宽 36m，采坑最大采深 5m，边坡存在软弱结构面或危岩体，局部可能产生边坡失稳；可能产生地质灾害。对其边坡稳定性进行监测预警。破坏面积<0.001hm<sup>2</sup>，平均深度大于 3m，损毁土地方式为挖损损毁，损毁的原土地类型天然牧草地，土地损毁程度为中度。损毁土地不涉及基本农田。

#### 2、排土场

排土场位于矿区中部，内部含少量成品料和部分废石，堆高 1-1.5m，占地面积 215000 m<sup>2</sup>。

### 第二节 本年度新增拟损毁土地情况

兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿本年度生产计划为在现有矿区内采坑向东部开采，面积为 0.13hm<sup>2</sup>。毁土地方式为挖损损毁，损毁的原土地类型天然牧草地，土地损毁程度为重度。其他单元不变化。



## 第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 第一节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦现状

依据以往治理工程实施成效、年度开采计划和《方案》的治理工作部署，露天采场暂未开采至开发利用方案设计的最终境界，2024年度暂不设计露天采场土地复垦工作。其他单元继续使用。2024年度矿山地质环境治理区域为工业场地，

根据矿山开采计划，并结合矿山实际情况，2024年度应开展矿山地质环境治理区域为工业场地，治理面积0.03hm<sup>2</sup>。2024年度矿山治理经费投入共计8.00万元。

2024年治理区范围坐标见表4-1。

表 4-1 本年度矿山理区坐标表

名称	拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带		拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带	
		X	Y		X	Y
工业场 地	1	5119064.89	448952.35	6	5119082.77	448953.33
	4	5118997.53	449165.44	9	5119095.22	448889.52
面积：0.03hm <sup>2</sup>						

### 第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测开展情况

#### 一、矿山地质环境监测工程

对露天采场边坡危岩体稳定性进行监测，以及对矿区土地资源及地形地貌景观进行监测工程。

##### 1、土地资源及地形地貌景观监测

###### （1）监测内容

对预测的露天采场不稳定边坡移动及变形发展进行监测，并做相关记录。

###### （2）监测方法

采用仪器监测的方式，采用铺设监测点方法进行监测。

###### （3）监测位置

根据矿山实际生产情况，在开采过程中的采场边坡进行稳定性监测，实时监测边坡的变化情况。由于监测边坡在开采中不断变化，故监测点设置在露天采场内边坡处，监测点随着边坡推进而移动。

##### 2、地质灾害监测

###### （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，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。

## 二、土地复垦监测

### 1、植物病虫害监测

（1）监测内容：对蝗虫、红蜘蛛、蚜虫和植物白粉病等病虫害进行监测。

（2）监测方法：采取定期巡查的方式进行现场调查，每年 7-9 月，每月巡查一次。

### （3）监测位置

2024 年度监测位置为排土场治理区。

### 2、土地质量监测

（1）监测内容：对地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度、土壤侵蚀模数、有机质含量、有效磷含量、全氮含量等进行监测。

（2）监测方法：不专门设置固定监测点进行专项监测，委托第三方每年检测一次。

## 第三节 以往矿山地质环境与土地复垦成效评述

《方案》2017年至2019年设计的治理单元主要为露天采场，近期工程主要为露天采场设置警示牌、网围栏、表土剥离露天采场清除危岩体等。企业2024年初制定了2024年度治理工作计划，计划中规划本年度治理任务为矿区中部至东南部排土场内分散的多处废石进行清理，集中堆放，矿石进行清运，本年度已完成，上年度矿山无土地复垦工作。矿区中部仍见有废石及少量矿石。

兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿上年度基金未进行提取使用，治理费用由采矿权人自主完成。

## 第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

科尔沁右翼前旗人民政府组织科尔沁右翼前旗自然资源局管理人员及相关专家对2024年度治理工作进行了验收。各地面单元继续使用，2024年度暂不涉及还地。

## 第五章 《方案》治理工作部署

### 第一节 《方案》近期确定的复垦区和地质环境治理工程范围

方案近期（2017 年 1 月至 2017 年 12 月）治理主要为露天采场、表土储存场（拟建）、探槽（1、2）。方案设计在建设初期对露天采场进行表土剥离、并在终采境界外围设置警示牌以及网围栏；对存放表土的排土场撒播草籽，用来保护表土；对两条探槽进行回填、覆土、恢复植被。治理区的拐点坐标及面积见表 5-1。

表 5-1 近期治理区面积及拐点坐标表

复垦责任范围	复垦面积 (m <sup>2</sup> )	拐点编号	1980 西安坐标系		拐点编号	1980 西安坐标系	
			X	Y		X	Y
露天采场	39724	1	5118946	41448700	3	5118766	41449700
		2	5118986	41448700	4	5118726	41449700
排土场（拟建）	1855	1	5119151	41449328	3	5119100	41449610
		2	5119058	41449397	4	5119162	41449472
探槽（1、2）	276	1	5118914	41448905	3	5118800	41449419
		2	5118905	41448936	4	5118790	41449457

### 第二节 近期工程内容、工程措施及质量控制标准

#### 一、目标任务

##### （一）目标

矿山活动防治目标主要为矿山自身引起的地质环境问题。

1、地质灾害隐患防治目标：对预测崩塌地质灾害进行监测，及时采取治理措施，按照边开采、边治理的原则，对地质灾害的防治率应达到 100%。

2、含水层治理目标：矿业活动未影响含水层。

3、地形地貌景观治理目标：在开采前剥离的表土，要集中堆放在排土场内，在开采过程中尽量减少对地形地貌景观的破坏，对已破坏的土地进行治理，恢复到原地貌。

4、土地资源治理目标：对表土存放的场地进行保护土壤，并尽量减少开采过程中评估区内对土地资源的破坏。

5、矿山地质环境保护目标：在首期治理期内，尽量减少机械和人员对采矿活动未破坏区域的扰动，固废集中存放，不随意堆弃。

## （二）工作任务

对矿山开发建设范围内的生态环境进行保护，对矿山开采出现的矿山地质环境问题进行治疗和损毁的土地达到可利用状态，对矿山地质灾害进行监测与防治。首期矿山地质环境治理对象主要包括：

### 一、2017 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日

1、露天采场：近期在采场最终开采境界外围 10m 处，每间隔大约 100m 设立警示牌及网围栏；在开采前对露天采场表土进行剥离；对露天采场南侧不在采矿许可证范围内的采坑边坡进行削坡（考虑到不在采矿许可证内的露天采场底部属于矿业活动频繁区，首期不宜治理）。

2、排土场（拟建）：主要为堆放矿山开采期间剥离的表土，近期对其表面撒播草籽，用以保护土壤，防止水土流失。

3、探槽（1、2）：首期对其进行回填、整平、恢复植被。

### 二、2018 年 1 月 1 日-2018 年 12 月 31 日

对整个复垦责任范围进行管护；对整个评估区进行监测。

### 三、2019 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31 日

露天采场终采后用工业场地的建筑物垃圾对底部进行回填，然后覆土、整平、种植苜蓿草；对边坡平台进行覆土、整平、种植苜蓿草；露天采场终采边坡清理危岩体；排土场（拟建）表土全部回填露天采场后对场地进行翻耕、种植杨树；工业场地（拟建）建筑物进行拆除清理到露天采场后，对场地进行翻耕、种植苜蓿草、种植杨树；对矿区道路（拟建）进行翻耕、种植苜蓿草及种植杨树；对整个复垦责任范围进行管护；对整个评估区进行监测。

## 二、工程措施

具体工程措施分述如下：

矿山地质环境治理对象主要为露天采场。

1、对露天采场周边设置警示牌，网围栏，清除危岩体，将危岩体堆入采坑底部。进行覆土、平整、撒播草籽恢复植被。

2、建立和完善矿山地质环境监测系统，可以布置兼职监测人员，定期对露天采场边坡稳定情况进行监测、排土场监测。

## 三、主要工程量

### （一）露天采场

### 1、表土剥离

对露天采场未开采的区域进行表土剥离，剥离面积为 40000m<sup>2</sup>，剥离厚度为 0.5m，剥离量为 12000m<sup>3</sup>。

### 2、警示牌

在预测的采场最终开采境界外围 10m 处，每隔 100m 处设置一个警示牌，防治人员误入。共设置 4 个警示牌。警示牌设立间距约为 300m，警示牌地表以上高度 150cm，埋入地下部分 90cm，警示牌设立坐标位置见表 5-2。

### 3、网围栏

用水泥柱和 5 道钢丝网片(网片及钢丝网片规格 7×90×60 型，高度 1.46m，刺丝高度 1.25m，水泥桩用 12 号铁丝将网片及刺丝固定在预留挂勾上)。将露天采场外围进行围封，每隔 10m 栽 1 根水泥柱，高 1.80m。每隔 10m 栽一水泥锚拉桩，规格 0.1×0.1×1.8m，埋桩深度 50cm，栽桩后检查各桩是否一条线，使支持网片与桩面保持一个平面，最后将桩坑踩实。

**表 5-2 露天采场警示牌设立点坐标表**

拐点编号	1980 西安坐标系		拐点编号	1980 西安坐标系	
	X	Y		X	Y
JS1	5118743	41449585	JS3	5118960	41448849
JS2	5118796	41449594	JS4	5118905	41448842

## 二、排土场（拟建）

表土存放工程：将剥离的表土堆放在排土场内，表土存放后，对排土场进行撒播草籽的措施，保护土壤，防止因雨水冲刷导致土质流失，撒播面积为 1855m<sup>2</sup>。

## 第三节 拟复垦方向和地类

《方案》依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），根据矿区实际情况，结合土地复垦适宜性评价分析，为达到与周边环境相匹配的状况，复垦方向为草地。拟复垦地类为其他草地。

## 第四节 年度治理工作安排

矿山地质环境治理（近期）实施年度实施计划安排见表 5-3。

**表 5-3 矿山地质环境治理（近期）年度实施计划安排表**

年份	治理场地名称	面积（m <sup>2</sup> ）	主要措施	主要工程量
2017. 1. 1- 2017. 12. 31	露天采场	39724	警示牌、网围栏	警示牌 4 块、网围栏 2000m、表土剥离 12000m <sup>3</sup>
	排土场（拟建）	1855	撒播草籽	撒播草籽 1855m <sup>2</sup>
	探槽（1、2）	276	回填、整平、种草	回填 139m <sup>3</sup> 、整平 83m <sup>3</sup> 、种草 276m <sup>2</sup>
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录			
2018. 1. 1- 2018. 12. 31	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录			
2019. 1. 1- 2019. 12. 31	露天采场终采后用工业场地的建筑物垃圾对底部进行回填，然后覆土、整平、种植苜蓿草；对边坡平台进行覆土、整平、种植苜蓿草；露天采场终采边坡清理危岩体；排土场（拟建）表土全部回填露天采场后对场地进行翻耕、种植杨树；工业场地（拟建）建筑物进行拆除清理到露天采场后，对场地进行翻耕、种植苜蓿草、种植杨树；对矿区道路（拟建）进行翻耕、种植苜蓿草及种植杨树；对整个复垦责任范围进行管护；对整个评估区进行监测。			

## 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

#### 一、本年度应开展矿山地质环境治理

##### (一) 治理工程内容及措施

依据以往治理工程实施成效、年度开采计划和《方案》治理的工作部署，露天采场暂未开采至开发利用方案设计的最终境界，本年度暂不设计露天采场土地复垦工作，本年度矿山环境治理区域为排土场。具体复垦工程如下：

1、将矿区外部至中部排土场内分散的多处废石进行清理，集中堆放，矿石进行清运。

##### (二) 工作措施及工程量

本年度矿山环境治理区域为排土场，治理工程为对排土场内分散的多处废石进行清理，集中堆放，矿石进行清运。并对排土场进行监测。

##### 1、场地清理

排土场内废石集中堆放，利用挖掘机油动 1.2m<sup>3</sup>、推土机 59kw 对场地进行清理，挖装，自卸汽车 5t 运输至坑底暂存。排土场面积 21500 m<sup>2</sup>，需清理面积 10000 m<sup>2</sup>，平均清理厚度 0.3m，运距 0-0.5km。场地清理工程量 3000m<sup>3</sup>。

矿山地质环境治理工程量见表6-1。

表 6-1 矿山地质工程治理工程量表

单元名称	面积(hm <sup>2</sup> )	场地清理(m <sup>3</sup> )
排土场	1.00	3000
合 计	1.00	3000

##### (三) 治理范围

根据矿山开采计划，并结合矿山实际情况，本年度应开展矿山地质环境治理区域为排土场，本年度总治理面积1.00hm<sup>2</sup>。

本年度拟治理区范围坐标见表6-2。

表 6-2 本年度矿山地质环境治理区坐标表

名称	拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带		拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带	
		X	Y		X	Y
排土场	1	5118912.00	449362.00	5	5118929.19	449178.97
	2	5118980.00	449192.00	6	5118855.73	449351.60
面积：1.00hm <sup>2</sup>						

#### （四）经费估算

##### 1、预算编制依据

（1）内蒙古财政厅、国土资源厅印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》(试行)的通知，内财建【2013】600号。

（2）兴安盟科尔沁右翼前旗工程造价信息（2024年4季度）。

##### 2、费用计算

2025年度矿山地质环境治理计划中的工程项目施工费由采矿权人自主完成。

经估算，2025年度兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿矿山地质环境治理工程施工费用为6.1320万元。工程经费估算总额和各单项工程经费估算结果详见表6-3至表6-5。

**表 6-3 矿山地质环境治理工程施工费估算表**

序号	定额编号	工程名称		单位	工程量	单价（元）	合计(万元)
		(1)		(2)	(3)	(4)	(6)
1	20294	排土场	废石清理	m <sup>3</sup>	3000	20.44	6.1320
总 计							6.1320

**表 6-4 机械清运工程单价表**

清运 1.2m<sup>3</sup>挖掘机挖装自卸汽车运土

定额编号: [20294] 运距 0-0.5km 金额单位: 元/100m <sup>3</sup>					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1351.93
(一)	直接工程费				1302.43
1	人工费				119.65
-1	甲类工	工日	0.10	78.28	7.83
-2	乙类工	工日	1.9	57.20	108.68
-3	其他人工费	%	2.7	116.51	3.15
2	机械费				1182.78
-1	挖掘机油动 1.2m <sup>3</sup>	台班	0.38	931.41	353.94
-2	推土机 59kw	台班	0.19	430.02	81.70
-3	自卸汽车 5t	台班	1.89	378.86	716.05
-4	其他机械使用费	%	2.7	1151.69	31.10
(二)	措施费	%	3.8	1302.43	49.49
二	间接费	%	6	1351.93	81.12
三	利润	%	3	1433.04	42.99
四	材料价差				399.33
	柴油	kg	114.75	3.48	399.33
五	未计价材料				
六	税金	%	9.00	1875.36	168.78
合计					2044.15



表 6-5 机械台班预算单价计算表

定额 编号	机械名称及 规格	台班费	一类费 用小计	二类费													
				二类费 合计	人工费（元/日）		动力燃 烧费小 计	汽油 （元/kg）		柴油（元/kg）		电（元/kwh）		水（元/m³）		风（元/m³）	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1005	单斗挖掘机 油动 1.2m³	931.41	387.85	543.56	2	156.56	387.00			86	387						
1013	推土机 59kw	430.02	75.46	354.56	2	156.56	198			44	198						
4011	自卸汽车 5t	378.86	99.25	279.61	1.33	104.11	175.5			39	175.5						

## 二、本年度应开展矿山土地复垦

### （一）土地复垦工程内容及措施

依据以往治理工程实施成效、年度开采计划和本年度暂不设计露天采场内土地复垦工作。本年度矿山土地复垦区域为排土场。具体治理工程如下：

排土场进行覆土、平整、土壤培肥和撒播草籽。

### （二）复垦工程量

本年度土地复垦区主要为排土场。进行覆土、平整、土壤培肥和撒播草籽。

#### 1、覆土

对排土场进行覆盖表土，为土方工程，需覆土面积为 10000m<sup>2</sup>，覆土厚度为 30cm；采用拖拉机 74kw、推土机 55kw、铲运机等对排土场进行覆盖表土。覆土工程量为 3000m<sup>3</sup>。

#### 2、平整

利用自行式平地机 118kw 对覆盖的表土进行平整。平整量约为总量的三分之一。平整工程量为 1000m<sup>3</sup>。

#### 3、土壤培肥

由适宜性评价可知，复垦单元土地复垦的限制因素为土壤有机质偏低，所以对平整后土地进行土壤培肥，使用有机肥施入，其用量为 3000kg/hm<sup>2</sup>。

复垦单元共需施有机肥工作量 1.00hm<sup>2</sup>。

#### 4、撒播草籽、恢复植被

根据项目区植被分布情况和适宜性分析，排土场在覆土后，播撒草种，草种选择狗牙根羊草。绿化时间：每年在 5 月中旬—7 月上旬。

撒播草籽工作量 1.00hm<sup>2</sup>。

#### 5、监测

对复垦区域进行监测，监测 1 年。

本年度拟矿山土地复垦工程量见表 6-6。

表 6-6 矿山土地复垦工程量表

单元名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	平整(m <sup>3</sup> )	土壤培肥 (hm <sup>2</sup> )	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	监测 (年)
排土场	1.00	3000	1000	1.00	1.00	1
合 计	1.00	3000	1000	1.00	1.00	1

### （三）治理范围

根据矿山开采计划，并结合矿山实际情况，本年度应开展土地复垦区域为排土场，

治理面积 1.00hm<sup>2</sup>，本年度总治理面积 1.00hm<sup>2</sup>。

本年度拟矿山土地复垦范围坐标见表 6-7。

**表 6-7 本年度矿山土地复垦范围坐标表**

名称	拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带		拐点 编号	2000 国家大地坐标系 3 度带	
		X	Y		X	Y
排土场	1	5118912.00	449362.00	5	5118929.19	449178.97
	2	5118980.00	449192.00	6	5118855.73	449351.60
	治理面积：1.00hm <sup>2</sup>					

#### (四) 经费估算

经估算，2025 年度矿山土地复垦工程施工费用总额为 2.6879 万元。工程经费估算总额和各单项工程经费估算结果详见表 6-8 至表 6-10。

**表 6-8 矿山土地复垦工程施工费估算表**

序号	定额 编号	工程名称		单位	工程量	单价（元）	合 计(万元)
		（1）		（2）	（3）	（4）	（6）
1	10223	排土 场	覆土	m³	3000	5.47	1.6410
2	10147		平整	m³	1000	1.54	0.1540
3	50030		土壤培肥	hm²	1.00	7653.26	0.7653
4	50030		撒播草籽	hm²	1.00	1275.67	0.1276
总 计							2.6879

表 6-9 机械台班预算单价计算表

定额 编号	机械名称及 规格	台班费	一类费 用小计	二类费													
				二类费 合计	人工费（元/日）		动力燃 烧费小 计	汽油 （元/kg）		柴油（元/kg）		电（元/kwh）		水（元/m³）		风（元/m³）	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1014	推土机 74kw	611.55	207.49	404.06	2	156.56	247.5			55	247.5						
1031	自行式平地机 118kw	869.77	317.21	552.56	2	156.56	242.13			88	396						

表 6-10 单工程单价表

覆土（推土机推土）					
定额编号：[10224]			金额单位：元/100m³		
排土距离 50-60m					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				444.17
（一）	直接工程费				427.09
1	人工费				42.81
-1	甲类工	工日			0.00
-2	乙类工	工日	0.4	101.92	40.77
-3	其他人工费	%	5	40.77	2.04
2	机械费				384.28
-1	推土机 74kw	台班	0.5	731.97	365.99
-2	其他机械使用费	%	5	365.99	18.30
（二）	措施费	%	4	427.09	17.08
二	间接费	%	5	444.17	22.21
三	利润	%	3	466.38	13.99
四	材料价差				22.00
	柴油	kg	27.50	0.80	22.00
五	未计价材料				
六	税金	%	9.00	502.37	45.21
合计					547.59

平整（土方）					
定额编号: [10245]			金额单位: 元/100m <sup>3</sup>		
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				102.67
(一)	直接工程费				98.91
1	人工费				12.01
-1	甲类工	工日			0.00
-2	乙类工	工日	0.2	57.20	11.44
-3	其他人工费	%	5	11.44	0.57
2	机械费				86.90
-1	自行式平地机 118kw	台班	0.1	827.61	82.76
-2	其他机械使用费	%	5	82.76	4.14
(二)	措施费	%	3.8	98.91	3.76
二	间接费	%	5	102.67	5.13
三	利润	%	3	107.80	3.23
四	材料价差				30.62
	柴油	kg	8.80	3.48	30.62
五	未计价材料				
六	税金	%	9.00	141.66	12.75
合计					154.41

土壤培肥					
定额编号: [50030]				单位: 元/hm <sup>2</sup>	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				<b>6492.22</b>
(一)	直接工程费				6242.52
1	人工费				122.52
-1	甲类工	工日			0.00
-2	乙类工	工日	2.1	57.2	120.12
-3	其他人工费	%	2	120.12	2.40
2	材料费				6120.00
-1	有机肥	kg	3000	2.00	6000.00
-2	其他机械使用费	%	2	6000.00	120.00
(二)	措施费	%	4	6242.52	249.70
二	间接费	%	<b>5</b>	<b>6492.22</b>	324.61
三	利润	%	<b>3</b>	<b>6816.83</b>	204.51
四	材料价差				
五	未计价材料				
六	税金	%	<b>9.00</b>	<b>7021.34</b>	631.92
合计					7653.26

播撒草籽 (5-3-3 播撒)					
定额编号: 50030				单位: 元/hm <sup>2</sup>	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				<b>1082.14</b>
(一)	直接工程费				1040.52
1	人工费				122.52
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2.1	57.20	120.12
	其它人工费	%	2	120.12	2.40
2	材料费				918.00
	草籽	kg	30	30.00	900.00
	其他材料费	%	2	900.00	18.00
3	机械使用费				
(二)	措施费	%	4	1040.52	41.62
二	间接费	%	<b>5</b>	<b>1082.14</b>	<b>54.11</b>
三	利润	%	<b>3</b>	<b>1136.25</b>	<b>34.09</b>
四	材料价差				<b>0.00</b>
五	未计价材料				<b>0.00</b>
六	税金	%	<b>9</b>	<b>1170.34</b>	<b>105.33</b>
合 计					<b>1275.67</b>

### （五）质量标准及复垦地类

《方案》依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），根据矿区实际情况，结合土地复垦适宜性评价分析，为达到与周边环境相匹配的状况，复垦方向为草地。拟复垦地类为人工牧草地。

### 三、以往治理工程管护计划

矿山对以往恢复植被处设专人定期进行植被管护。防治植物病虫害、及时补苗、禁牧等。

### 四、拟验收及还地计划

矿山本年度总治理面积1.00hm<sup>2</sup>。其中地质环境治理面积1.00hm<sup>2</sup>。土地复垦治理面积1.00hm<sup>2</sup>。

参考以往治理工程实施成效、年度开采计划、《方案》治理工作部署及依据矿山2025年度治理计划进行验收。2025年度矿山环境治理及复垦不涉及还地情况。

## 第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

### 一、矿山地质环境监测

按照《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T0287-2015）对矿山进行地质环境监测，主要包括含水层破坏监测、水质污染监测、土壤污染监测。监测工作由兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司全权负责组织实施，并派专人负责相关监测资料的汇总、整理、保存工作，监测方案如下：

#### 1、含水层破坏监测措施

##### （1）监测点布设

为及时了解掌握采矿活动对含水层的影响，矿山开采是否会导致区内地下水位下降，利用矿区及周边水井，设计在矿区附近的水井以及采坑坑底分别布设 1 处地下水水位监测点。监测项目主要为地下水水位，每月监测1次，每年共计10次。

##### （2）技术要求

做好各类观测点的保管工作，水位观测点应做标记，使观测位置在同一个点上。地下水监测的方法和精度应满足《地下水动态监测规程》（DZ/T0133—1994）的要求。

#### 2、水质污染监测措施

### （1）监测点布设

为及时了解掌握采矿活动对水质的影响，设计在矿区附近的水井布设 1 处地下水水质监测点，地下水监测点布设应根据地下水流向、已有井孔分布情况进行布设；尽可能从经常使用的民井、生产井中选择布设水质基本监测点。结合野外调查实际情况，利用村庄民井、集中供水井和已有的农业灌溉井，共布设地下水水质监测点1个。水质监测项目包括 pH 值、水温、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、重金属离子、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数\硝酸根、亚硝酸根等全分析项目。每个监测点每年枯水期、丰水期各取1次全分析水样。

### （2）技术要求

取样工作严格按照国家标准《水质采样、样品的保存和管理技术规定（GB12999-91）》和《水质采样技术指导（GB12998-91）》的规定进行。水质分析工作应由取得省级计量认证的单位完成，测试技术和方法应符合有关规范、规程要求。

## 3、土壤污染监测措施

（1）监测点布设为及时了解掌握采矿活动对土壤的影响，在矿区内布设土壤监测点 1个，测试项目为 Cr、Cu、Zn、Pb、As、Cd、Hg 等，每点每年取土壤测试样 1 件。以监测对土壤的影响程度，日常发现异常情况应加密观测。

### （2）技术要求

按《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004中土壤环境质量调查采样方法导则进行采样送检，采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-2018对化验结果进行评价。

## 4、边坡稳定性监测

### （1）监测内容

露天采场边坡稳定性监测：根据现状评估和预测评估结果，矿山地质环境监测内容主要是预测崩塌区监测。根据矿山实际生产及发生崩塌情况，合理设置监测点，对区内是否产生危岩体、岩石裂缝情况进行监测。

### （2）监测方法

通过实地调查或人工测量方法，调查边坡稳定情况。首先通过实地调查或人



工测量方法，调查崩塌发生的地段及规模，圈定地质灾害影响范围；其次对已形成的地质灾害，用水准、全站仪、GPS、皮尺、照相等方法测量其长度、宽度及高度（深度）等特征参数。发现险情，及时撤离采矿人员及设施，并组织有关人员撤离。

（3）监测位置

露天采场共设1个监测点，露天采场主要是沿地表采坑边界巡视，露天采场的监测点设在新近采剥形成的边坡和生产中的工作面。排土场主要是沿坡角巡视。

（4）监测频率

正常情况下，每五天监测1次，每年不少于70次；采用定期监测与不定期监测相结合的方式，并做好记录，进入雨季要增加监测次数。

情况比较稳定的，可以延长至每月3~4次；但是在汛期、雨季，应每天监测1次；根据实际情况，对于存在隐患的不稳定地段则应隔数小时就监测1次，或者进行连续跟踪观测。当发现岩移倾向时要果断采取危岩清除或加固措施，保证生产安全。

在矿山生产人员中普及地质灾害常识，并组织有关人员学习地质灾害的监测和防治知识，形成专业防治与群防群治相结合的态势。

矿山企业要建立专业监测队伍，经费足额及时到位，配置专业监测人员，要求监测人员应掌握基础的专业测绘技能，监测记录应完整齐全，定期由矿山企业负责人实地检查所有监测点的实际情况与记录的一致性。矿山地质环境监测费见表6-11。

表 6-11 矿山地质环境监测费预算表

费用名称		工程施工费(万元)	费率	次数	合计(万元)
监测费	地质灾害监测	6.1320	0.3%	70	1.2877
总 计					1.2877

二、土地复垦监测

1、植物病虫害监测

各复垦单元植物生态系统病虫害防治关系到复垦成活率，关系到整个复垦目标的实现，因此在进行其他监测的同时，特别注意当地植物病虫害的防治，及时发现疫情，第一时间向当地农林部门汇报，进行消杀、防疫处理。

植物病虫害监测主要采取定期巡查的方式，病虫害主要是蝗虫、红蜘蛛、蚜

虫和植物白粉病。疫情特征比较明显，容易辨别，可聘请有经验的当地牧民作为监测员，每年 7-9 月，每月巡查一次，以保证所管护植物安全生长。

2、土地质量监测

监测复垦的土壤的物理形状变化，包括地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度、土壤侵蚀模数；监测复垦的土壤的养分含量变化，包括有机质含量、有效磷含量、全氮含量。其监测方法以《土地复垦技术标准》（试行）为准，监测点个数为 2 个。保证有效土层厚度在 0.3m 以上。

（二）植物管护工程

根据本次复垦项目的特点以及所在区域的自然特征，制定针对性管护措施如下：

复垦为草地管护的目标就是苗全、苗壮。具体管护包括如下内容：

1) 补苗

出苗后发现缺苗严重时，须采取补种或移栽的措施补苗。为加速出苗，补种宜进行浸种催芽。补苗须保证土壤水分充足。保证种植成活率在 85%以上。

2) 病虫害与杂草管理

病虫害是草地建植与管理的大敌。对于采用多年生草种建植的草地来说，病虫害防治更是建植初期管理的关键环节。原因是多年生草种苗期生长非常缓慢，极易遭受病虫害的侵袭，控制不好很可能造成建植失败。因此，苗期须十分重视病虫害与杂草控制。

3) 越冬与返青期管护

对于多年生、两年生或越年生草种来说，冬季的低温是一个逆境，如果管护不当，有可能发生冻害而不能安全越冬返青。因此，须重视越冬与返青期的管护，尤其是初建草地。

越冬与返青期管护要点有2个：一是冬前施用草木灰、马粪等，有助于牧草的安全越冬；二是返青期禁牧，否则将导致草地沙化，严重影响产草量。土地复垦监测费见表6-12。

表 6-12 土地复垦监测费预算表

费用名称		工程施工费(万元)	费率	次数	合计(万元)
监测费	土地复垦监测	2.6879	3%	6	0.4838
总 计					0.4838

### 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

#### 一、经费投入

根据本年度矿山地质环境治理计划，兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿本年度治理经费投入共计10.5914万元。其中矿山地质环境治理工程费用总额为7.4197万元。土地复垦工程费用总额为3.1717万元。详见表6-13、6-14。

**表 6-13 矿山地质治理工程经费预算总表**

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)
工程施工费	6.1320	82.64
监测费	1.2877	17.36
<b>总 计</b>	<b>7.4197</b>	<b>100.00</b>

**表 6-14 矿山土地复垦工程经费预算总表**

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)
工程施工费	2.6879	84.75
监测费	0.4838	15.25
<b>总 计</b>	<b>3.1717</b>	<b>100.00</b>

#### 二、基金缴存及提取计划

兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿地质环境保护与土地复垦基金数额见表 6-15。

**表 6-15 矿山企业按年计提基金计算一览表**

产量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )		矿类计提 基数	露天开采 影响系数	土地复垦难度 影响系数	地区影响 系数	年度基金金额 (万元)
上年度开采 矿石量	0	2.0	2.5	1	1.0	0

兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿已在银行设立对公专用账户——矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金账户，用于计提基金的存储和支付管理。

## 第四节 治理工程实施方式与时间安排

治理单位为兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿。在开采期间对露天采场进行监测预警。发现有危险岩体，应及时清除，确保安全。治理时间为2025年3月至2026年2月。

## 第五节 组织机构及保障措施

### 一、组织机构

治理计划重在落实，切实改善采矿活动所造成的矿山地质环境破坏，由我矿山组织实施，并受当地和上级自然资源行政主管部门的监督检查，为保证全面完成各项治理措施，依据内蒙古自治区国土资源厅、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区环境保护厅、内蒙古自治区质量技术监督局《关于印发〈内蒙古自治区绿色矿山建设要求〉的通知》（内国土资字〔2018〕191号）文件精神，我矿山承诺完成以下工作：

1、我矿山将健全矿山地质环境恢复治理组织领导体系，成立矿山地质环境治理项目领导小组，负责矿山地质环境治理项目的领导、管理和组织实施工作，并接受地方自然资源行政主管部门对矿山地质环境治理实施情况进行监督和管理，同时组织学习《矿山地质环境保护规定》等有关法律法规，提高矿山管理人员和采矿人员的矿山地质环境保护意识。

2、我矿山将严格按照矿山地质环境治理方案的治理措施、进度安排技术标准等要求，利用矿山机械设备，保质保量地完成矿山地质环境治理的各项措施；当地自然资源部门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。

3、我矿山将严格遵守国家相关法律、法规，符合矿产资源规划、产业政策，编制绿色矿山建设规划、健全矿产资源开发、节能、环保、安全生产等规章制度与保障措施等基本条件，并达到规定的建设要求。

### 二、技术保障措施

我矿山广泛吸取各地先进的矿山地质环境治理方面的经验，结合兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司科右前旗额尔格图一矿的实际情况，在挖损区防治、压占区防治、植物物种的选择、种植管护技术等方面提出适合当地实际情况的方

案措施。

### 三、资金保障

#### （一）资金来源

本《计划》地质环境保护治理与土地复垦项目由兴安盟嘉力伟业高新石英材料有限公司提供资金，根据《关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638号）、《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》（2019年11月5日），我公司已建立了“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金（以下简称基金）”账户，并将矿山地质环境保护与土地复垦费用纳入生产建设成本，按年计提基金费用，专项用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作的实施。

#### （二）基金计提系数

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》，三连矿区将按照矿类计提基数、地下开采影响系数、土地复垦难度影响系数、地区影响系数、上一年度实际生产矿石量等参数，按年综合提取基金费用。

#### （三）基金提取及存储

矿山已在银行设立对公专用账户—矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金账户，用于计提基金的存储和支付管理。

1、矿山企业应按照会计准则，单独设置“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金”会计科目，单独反映基金的提取与使用情况。财务部门应在年度财务预算中编制基金年度提取和使用计划。

2、我矿山将按上一年度实际生产矿石量计提基金。所提基金费用计入生产成本，在所得税前列支。

3、在完成了年度或此前矿山地质环境保护与土地复垦工作后，其基金账户金额达到了年度部署的保护与土地复垦工程估算费用的1.5倍以上，由采矿权人申请并经盟市自然资源、财政主管部门同意后，下一年度可缓提或不提基金。

#### （四）基金的使用

我矿山将严格执行经批准的矿山地质环境保护与土地复垦方案，做到“预防为主、防治结合、边生产、边治理、边复垦”，专项用于以下范围：

1、因采矿权人开采活动造成的矿区地裂缝、崩塌、滑坡，含水层破坏，地

形地貌景观破坏、地表植被损毁等预防、治理恢复以及矿山地质环境动态监测的支出。

- 2、矿区土地损毁等复垦的支出。
- 3、矿山土地复垦工程管护的支出。
- 4、矿山地质环境与土地复垦治理工程的勘查、设计、竣工验收等。
- 5、与矿山地质环境保护和土地复垦有关的其他方面。

#### （五）资金监督及管理

我矿山地质环境治理与土地复垦基金专项用于矿山地质环境治理与土地复垦等工程，实行企业所有、政府监管、专户储存、专账核算。任何单位和个人不会截留、挤占、挪用。

### 四、工程质量保障措施

坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择施工人员以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。实行严格的工程验收制度；地质环境保护与复垦工程严格按照“复垦方案”的技术要求执行，制定严格的工程考核制度。



