

林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿  
**2026年度矿山地质环境治理计划书**

林西县安泰萤石矿业有限公司

林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿  
**2026年度矿山地质环境治理计划书**

编写人：王金明

负责人：李 强

编制时间：二〇二六年三月

# 目 录

第一章 矿山基本情况	1
第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	2
一、矿山开采历史及采空区分布情况	2
二、本年度开采计划	2
三、征占土地情况	2
第三章 矿山地质环境问题	3
一、矿山地质环境问题现状	3
二、矿山地质环境问题预测	9
第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效	11
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	11
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	12
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	12
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	12
第五章 《方案》近期治理工作部署	14
一、矿山土地复垦区与复垦责任范围	14
二、近期地质环境年度工作安排	15
三、矿山土地复垦阶段实施计划	16
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	18
一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	18
二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划	21
三、经费投入和基金缴存、提取计划	25
四、治理工程实施方式与时间安排	29
五、组织机构及保障措施	29

## 附图

- 1、林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿 2026 年度矿山地质环境治理工程布署图  
比例尺 1: 5000

# 第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿		
采矿权人	林西县安萤石矿业有限公司	法人代表	李强
采矿许可证号	C1504002009036120012575	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2022年4月9日-2025年12月8日	发证日期	2025年9月15日
矿区地址	赤峰市林西县统部镇五四村三道营子		
经纬度坐标	东经: ***~***; 北纬: ***~***。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	***万吨/年
开采矿种	萤石（普通）	采矿方式	地下开采
矿区面积	1.6999km <sup>2</sup>	生产现状	***
建矿时间	2006年8月	设计生产能力	***万吨/年
设计服务年限	***年	实际生产能力	***万吨/年
剩余服务年限	***年	开采深度	***m-***m
查明资源储量	***×10 <sup>4</sup> t	剩余资源储量	***×10 <sup>4</sup> t
矿区范围 拐点坐标	矿区范围拐点坐标表		
基金计提	-	基金使用	-
矿山企业联系方式			
联系人	***	手机号	***
通讯地址	赤峰市林西县统部镇五四村	邮编	025250
固定电话	-	E-mail	-

## **第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况**

### **一、矿山开采历史及采空区分布情况**

该矿于 2006 年 8 月首次获得采矿许可证，几经变更延续。矿山自建矿以来，仅进行了基础建设及巷道开拓，2014 年 1 月至今一直停产，未产生采空区。

### **二、本年度开采计划**

根据企业自身因素影响，矿山 2026 年度停产，本年度不计划开采，无开采计划。

### **三、征占土地情况**

矿山 2026 年度无征占土地情况。

## 第三章 矿山地质环境问题

### 一、矿山地质环境问题现状

矿山现状形成的破坏单元有：竖井工业场地、平硐 1、平硐 2、平硐 3、平硐 1 废石场、平硐 3 废石场、矿石堆、表土堆、探坑（TK1-TK2）、办公生活区及矿区道路。各单元按照现状条件下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。

#### 1、竖井工业场地

##### （1）地质灾害现状

竖井工业场地位于矿区中部，占地面积2819m<sup>2</sup>。现状场地内竖井已进行临时封堵，且已对场地竖井井口部分进行覆土，覆土面积550m<sup>2</sup>，场地内建筑物拆除后缘遗留边坡长约143m，边坡高约1-5m，坡度50-70°，局部近直立，前缘产生堆坡长约75m，堆坡高约1-3m，坡度40-50°，为了防止雨水冲刷，对堆坡进行了浆砌石护坡，浆砌石厚约0.2m，浆砌石面积约498m<sup>2</sup>，见照片3-1至3-2。现状坡体规模小，堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育。

照片 3-1 竖井工业场地

照片3-2 封堵竖井井口位置

##### （2）含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位标高 1136.06m，现状形成井巷工程最低中段标高为 1043m，已经揭露基岩裂隙含水层，对地下含水层结构造成了破坏，矿山现状处于停产状态，且未进行疏干排水，现状条件下对含水层结构影响为较轻。

##### （3）地形地貌景观影响

场地建设开挖山体，破坏植被，形成切坡，形成与周边地形地貌不相协调的人工地貌，对地形地貌整体协调性造成影响，对地形地貌景观破坏程度为较严重。

##### （4）土地资源影响

场地的建设挖损破坏原有土地，地表植被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度；破坏土地类型全部为采矿用地。

#### 2、平硐 1

##### （1）地质灾害现状

平硐 1 位于竖井工业场地西侧，场地占地面积约 154m<sup>2</sup>，平硐规格为 2m×2.5m，平硐长约 110m，现状已进行临时封堵，硐口采用浆砌石对平硐进行砌筑，砌筑长约 5.5m，采用直墙半圆拱（2m×2.5m）进行砌筑，砌筑厚度约 0.3m，场地建设后缘产生切坡，切坡长约 22m，高约 2-4m，坡度约 50-60°，切坡稳定，见照片 3-3。现状条件下地质灾害不发育。

### 照片 3-3 平硐 1

#### （2）含水层破坏现状

平硐长约 110m，场地的建设均未揭露含水层，未对含水层造成影响。

#### （3）地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，形成与周边地形地貌不相协调的人工地貌，对地形地貌整体协调性造成影响，对地形地貌景观破坏程度为较严重。

#### （5）土地资源影响

场地的建设挖损破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地、采矿用地。

### 3、平硐 2

#### （1）地质灾害现状

平硐 2 位于平硐 1 北侧 220m 处，场地占地面积约 795m<sup>2</sup>，平硐规格为 2m×2.5m，平硐长约 50m，现状已进行临时封堵，硐口采用浆砌石对平硐进行砌筑，采用矩形断面进行砌筑，砌筑面积约 30m<sup>2</sup>，砌筑高度约 2.5m，砌筑厚度约 0.3m，场地建设后缘产生切坡，切坡长约 103m，高约 1-6m，坡度约 50-60°，局部近直立，见照片 3-4。现状条件下地质灾害不发育。

### 照片 3-4 平硐 2

#### （2）含水层破坏现状

平硐长约 50m，场地的建设均未揭露含水层，未对含水层造成影响。

#### （3）地形地貌景观影响

场地的建设破坏地表植被，对地形地貌整体协调性造成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

#### （4）土地资源影响

场地的建设挖损破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地、其他草地。

#### 4、平硐 3

##### (1) 地质灾害现状

平硐 3 位于平硐 2 北东侧 430m 处，为民采形成，场地占地面积约 32m<sup>2</sup>，平硐规格为 1.5m×1.5m，平硐长约 30m，场地建设后缘产生切坡，切坡长约 15m，高约 0.5-1m，坡度约 50-60°，见照片 3-5。现状条件下地质灾害不发育。

#### 照片 3-5 平硐 3

##### (2) 含水层破坏现状

平硐长约 30m，场地的建设均未揭露含水层，未对含水层造成影响。

##### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设对地形地貌整体协调性和美观构成影响，破坏地表植被，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

##### (4) 土地资源影响

场地的建设挖损破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地。

#### 5、平硐 1 废石场

##### (1) 地质灾害现状

平硐 1 废石场紧邻平硐 1，占地面积为 3293m<sup>2</sup>，废石顺坡堆放，最大堆积高度约 14m，坡度 30°-40°，堆砌方量为 2726m<sup>3</sup>，废石场顶部部分已进行覆土及整平。边坡岩石裸露，场地现状堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育，见照片 3-6。

#### 照片 3-6 平硐 1 废石场

#### 图 3-1 三角网计算方量

##### (2) 含水层破坏现状

场地堆放于地表，均未揭露含水层，未对含水层造成影响。

##### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地

形地貌景观破坏程度为较严重。

#### (4) 土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为天然牧草地、采矿用地。

### 6、平硐3废石场

#### (1) 地质灾害现状

平硐3废石场紧邻平硐3，占地面积为693m<sup>2</sup>，为民采时期建设平硐3形成，废石顺坡堆放，最大堆积高度约9m，坡度30°-45°，堆砌方量为585m<sup>3</sup>。场地现状堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育，见照片3-7。

照片 3-7 平硐3 废石场

图 3-2 三角网计算方量

#### (2) 含水层破坏现状

场地堆放于地表，均未揭露含水层，未对含水层造成影响。

#### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

#### (4) 土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地。

### 7、矿石堆

#### (1) 地质灾害现状

矿石堆位于竖井工业场地北侧约42m，占地面积为258m<sup>2</sup>，为矿山开采期间临时堆放场地，矿石顺坡堆放，最大堆积高度约2m，坡度30°-45°，堆砌方量为193m<sup>3</sup>。场地现状堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育，见照片3-8。

照片 3-8 矿石堆

### 图3-3 三角网计算方量

#### (2) 含水层破坏现状

矿石堆放于地表，未揭露含水层，未对含水层造成影响。

#### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

#### (4) 土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地、其他草地、采矿用地。

### 8、表土堆

#### (1) 地质灾害现状

表土堆紧邻平硐 2，占地面积为 580m<sup>2</sup>，为矿山建设期间剥离的表土，最大堆积高度约 5m，坡度 30° -45°，堆砌方量为 470m<sup>3</sup>。矿山取土形成切坡长约 30m，高约 2m，坡度约 50-60°，场地现状堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育，见照片 3-8。

照片 3-9 表土堆

### 图3-4 三角网计算方量

#### (2) 含水层破坏现状

表土堆放于地表，未揭露含水层，未对含水层造成影响。

#### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

#### (4) 土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地、其他草地。

### 9、探坑（TK1-TK2）

#### (1) 地质灾害现状

探坑（TK1-TK2）为前期探矿形成，面积约 707m<sup>2</sup>，共计形成切坡长约 100m，切坡高约 1-6m，坡度约 45-60°，现状条件下地质灾害不发育，见照片 3-10 至 3-11。

#### 照片 3-10 探坑 1

#### 照片 3-11 探坑 2

##### （2）含水层破坏现状

场地建设挖损地表，未揭露含水层，未对含水层造成影响。

##### （3）地形地貌景观影响

场地挖损地表，破坏了地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

##### （4）土地资源影响

场地的建设挖损破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地。

#### 10、办公生活区

##### （1）地质灾害现状

办公生活区位于矿区中部，占地面积约 4004m<sup>2</sup>，为租用当地村民居民房，建筑物为砖混结构，建筑物高度 3m，建筑面积 1015m<sup>2</sup>；场地北侧切坡长度 197m，切坡高度 2~6m，坡度角约 40°。现状条件下地质灾害不发育，见照片 3-12。

#### 照片 3-12 办公生活区

##### （2）含水层破坏现状

场地建设于地表，未揭露含水层，未对含水层造成影响。

##### （3）地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。

##### （4）土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，地表植被直接被破坏，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为其他草地、农村宅基地、设施农用地。

#### 11、矿区道路

##### （1）地质灾害现状

矿区道路连接矿区内各工程单元，工程单元外长约 2080m，宽约 3m，占地面积为

6240m<sup>2</sup>；部分矿区道路依山而建，存在切坡及堆坡，切坡总长度500m，切坡高度1~3m，坡度50~60°，局部近直立，堆坡长约500m，高约1-2m，堆积坡度35-45°。现状条件下地质灾害不发育，见照片3-13。

照片 3-13 矿区道路

(2) 含水层破坏现状

场地建设于地表，未揭露含水层，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设，破坏地表植被，对地形地貌整体协调性和美观构成影响，对矿区地形地貌景观破坏程度为较轻。

(4) 土地资源影响

场地的建设压占破坏原有土地，破坏地表植被，地表原有功能丧失，损毁程度为中度。破坏土地类型为灌木林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地。

综上所述，矿山地质环境问题现状见表 3-1。

表 3-1 矿山地质环境问题现状说明表

场地名称	面积 (m <sup>2</sup> )	地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
竖井工业场地	2819	不发育	较轻	较严重	破坏采矿用地
平硐 1	154	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地采矿用地
平硐 2	795	不发育	较轻	较严重	破坏其他草地、灌木林地
平硐 3	32	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
平硐 1 废石场	3293	不发育	较轻	较严重	破坏天然牧草地、采矿用地
平硐 3 废石场	693	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
矿石堆	258	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地、其他草地
表土堆	580	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地、其他草地
探坑 (TK1-TK2)	707	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
办公生活区	4004	不发育	较轻	较严重	破坏其他草地农村宅基地、设施农用地
矿区道路	6240	不发育	较轻	较轻	破坏灌木林地天然牧草地、其他草地、采矿用地
合计	16397	—	—	—	—

## 二、矿山地质环境问题预测

预测矿山地质环境问题包括已损毁土地破坏单元和拟损毁破坏单元，矿山不设计进行开采，不拟建新的场地，亦不会对现状单元造成新的破坏。预测单元主要为：前期建设活动形成的巷道采空，可能引起的地面塌陷区域为预测塌陷区、竖井工业场地、平硐 1、平硐 2、平硐 3、平硐 1 废石场、平硐 3 废石场、矿石堆、表土堆、探坑

(TK1-TK2)、办公生活区及矿区道路等单元；除预测塌陷区，其他场地单元预测地质环境问题与现状保持一致，以下不再赘述。以下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面对预测塌陷区进行叙述。

### 1、预测塌陷区

#### (1) 地质环境灾害

预测前期建设活动形成的现状巷道采空可能引发地面塌陷，预测地面塌陷区面积为 5176m<sup>2</sup>。损毁土地方式为塌陷，地表将形成不连续的凹坑，塌陷边缘伴生地裂缝，最大下沉深度 2.16m，地质灾害影响程度为较严重。

#### (2) 含水层影响

预测巷道可能引发地面塌陷，破坏含水层结构，矿山停产，不进行疏干水，对含水层影响较轻。

#### (3) 地形地貌景观影响

预测巷道可能引发地面塌陷，造成地表下沉，对地表土壤结构造成破坏程度强，形成塌陷造成与周围不协调的地形地貌，对地形地貌影响程度严重。

#### (4) 土地资源影响

预测地面塌陷破坏地表植被，地表原有功能丧失。破坏的土地地类为灌木林地。

综上，预测矿山地质环境问题预测见表 3-2。

表 3-2 矿山地质环境问题预测说明表

场地名称	面积 (m <sup>2</sup> )	地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
预测塌陷区	5176	严重	较轻	较严重	破坏灌木林地
竖井工业场地	2819	不发育	较轻	较严重	破坏采矿用地
平硐 1	154	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地采矿用地
平硐 2	795	不发育	较轻	较严重	破坏其他草地、灌木林地
平硐 3	32	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
平硐 1 废石场	3293	不发育	较轻	较严重	破坏天然牧草地、采矿用地
平硐 3 废石场	693	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
矿石堆	258	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地、其他草地
表土堆	580	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地、其他草地
探坑 (TK1-TK2)	707	不发育	较轻	较严重	破坏灌木林地
办公生活区	4004	不发育	较轻	较严重	破坏其他草地农村宅基地、设施农用地
矿区道路	6240	不发育	较轻	较轻	破坏灌木林地天然牧草地、其他草地、采矿用地
合计	24751	—	—	—	—

## 第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效

### 一、矿山地质环境治理及土地复垦现状

根据 2017 年 3 月林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿委托内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司承担《内蒙古自治区林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿矿山地质环境治理方案》（赤矿治字〔2017〕032 号），规划年限为 2018 年-2020 年，矿山依据该方案规划编制了各年度治理计划书，分述如下：

#### 1、2018年度治理计划书

设计治理内容：对\*\*及\*\*库进行拆除、清运，对场地进行翻耕、恢复林地；对探坑进行回填、覆土、整平、恢复林地；在预测塌陷区布设地面移动监测点，监测地表地形变化情况；在预测塌陷区外设置网围栏进行围封，防止人畜误入。

完成情况：矿山完成对探坑回填、覆土、整平、恢复林地的全面治理，矿山未完成对\*\*库及\*\*库的治理，完成对矿区范围地形地貌景观及土地资源的监测。

#### 2、2019年度计划书-2020年度治理计划书

设计治理内容：完善前期治理区的植被管护；完成在预测塌陷区布设地面移动监测点，监测地表地形变化情况。

完成情况：矿山停产，完成对前期治理区的植被管护，矿山完成对矿区范围地形地貌景观及土地资源的监测。

#### 3、2021年度治理计划书

设计治理内容为：根据建设阶段实际情况，设计完善前期治理工程及监测管护。

完成情况：矿山停产，完成对前期治理工程及地形地貌景观及土地资源植被的监测。

#### 4、2022年度治理计划书

设计治理内容：对 PD2 进行治理，包括 PD2 工业场地及表土堆，预留通风井，治理面积 946m<sup>2</sup>。并完善前期治理工程及监测管护。

完成情况：由于矿山停产，未完成对PD2的治理，未完成对PD2工业场地及表土堆，通风井的全面治理，完成对前期治理工程及地形地貌景观及土地资源植被的监测。

#### 5、2023年度治理计划书

设计治理内容，继续完成2022年度治理工程，并完善前期治理工程及地形地貌景

观及土地资源的全面监测管护。

完成情况：矿山停产，继续完善对上一年度治理工程的治理，矿山完成对地形地貌景观及土地资源的全面监测管护。

## **6、2024年度治理计划书**

设计治理内容：对平硐2治理工程进行全面治理。

完成情况：矿山已完成对平硐2的全部治理工程，完成对矿区范围地形地貌景观及土地资源的全面监测管护。

## **7、2025年度治理计划书**

设计治理内容：完善前期治理工程，对矿区范围的地形地貌景观及土地资源的全面监测及管护。

完成情况：矿山已完成前期治理工程，完成对矿区范围地形地貌景观及土地资源的全面监测管护。

## **二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况**

### **（一）地形地貌景观及土地资源监测**

为了切实加强矿山环境保护，矿山存在的地质环境问题主要有：地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对矿山地质环境问题，定期指定专人对矿山开采活动影响范围的预测塌陷区、废石场、矿石堆放场、探坑、矿区道路等区域地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放造成深度破坏，监测内容主要为场地破坏的面积和高度等外观情况，场地挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

### **三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述**

矿山完成了对探坑的回填、覆土、植被恢复的全面治理，完成了对PD2的治理、PD2工业场地的全面治理，完成了对表土堆的全面治理工程，完成了对通风井的全面治理工程，复垦成效较好。

### **四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况**

#### **（一）年度治理计划书核查情况**

2018年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿2018年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2019年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2019年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2020年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2020年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2021年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2021年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2022年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2022年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山停产，矿山部分完成治理计划书的设计内容。

2023年5月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2023年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2024年5月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2024年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

2025年3月，矿山根据生产建设情况，自行编制了《林西县安泰萤石业有限公司萤石矿2025年度矿山地质环境治理计划书》并予以公示，矿山基本完成了治理计划书的设计内容。

## 第五章 《方案》近期治理工作部署

2025年6月，林西县安泰萤石矿有限公司萤石矿委托内蒙古金航领域矿业咨询有限公司编写了《林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》审查文号（赤自储评字[2025]81号），以下简称《方案》，设计规划年限为2年，即2025年7月1日至2027年6月30日，方案适用年限为2年，即2025年7月1日至2027年6月30日，方案编制基准期为2025年5月。

### 一、矿山土地复垦区与复垦责任范围

评估区内现状及预测对矿山地质环境造成影响破坏单元包括：预测塌陷区、竖井工业场地、平硐1、平硐2、平硐3、平硐1废石场、平硐3废石场、矿石堆、表土堆、探坑（TK1-TK2），办公生活区、矿区道路，矿区开采影响活动范围总计12个工程单元，其中平硐1、平硐2、办公生活区及矿区道路未来还需继续利用，方案不设计治理。本《方案》规划年限为2年，总体工程部署如下：

- 1、预测塌陷区：警示牌、回填、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 2、竖井工业场地：垫坡整形、拆除、清运、覆土、恢复植被。
- 3、平硐3：回填、封堵、垫坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护。
- 4、平硐1废石场：清运、石方整平、覆土、恢复植被。
- 5、平硐3废石场：清运、石方整平、覆土、恢复植被。
- 6、矿石堆：清运（出售）、石方整平、覆土、恢复植被。
- 7、表土堆：清运、垫坡整形、翻耕、恢复植被。
- 8、探坑（TK1-TK2）：垫坡整形，覆土、恢复植被。

**表5-1 近期矿山地质环境治理与土地复垦责任区确定一览表**

治理时限	治理单元	治理面积 (m <sup>2</sup> )	治理工程内容
2025.7.1- 2025.12.31	预测地面塌陷区	5176	警示牌
	平硐3	32	回填
			垫坡整形
			覆土
			恢复植被
	平硐3废石场	693	清运
			石方整平
			覆土
恢复植被			
前期治理区	/	完善治理植被管护	

2026. 1. 1- 2026. 12. 31	预测地面塌陷区	5176	回填
			覆土整平
			恢复植被
	竖井工业场地	2819	垫坡整形
			拆除
			清运
			覆土
	平硐 1 废石场	3293	恢复植被
			清运
			石方整平
	矿石堆	258	覆土
			恢复植被
			清运
			石方整平
	表土堆	580	覆土
			恢复植被
清运			
垫坡整形			
探坑 (TK1-TK2)	707	翻耕	
		恢复植被	
		垫坡整形	
2027. 1. 1- 2027. 6. 30	预测地面塌陷区	5176	覆土
			整平
			恢复植被
			回填

## 二、近期地质环境年度工作安排

近期规划二年（2025年7月1日-2027年6月30日）矿山地质环境治理工作，年度实施计划安排具体如下：

1、2025年7月1日~2025年12月31日

- (1) 预测地面塌陷区外设置警示牌；
- (2) 设置地质灾害监测点，定时进行监测；对地形地貌景观监测。

2、2026年1月1日~2026年12月31日

- (1) 设置地质灾害监测点，定时进行监测；对地形地貌景观监测。

3、2027年1月1日~2027年6月30日

- (1) 设置地质灾害监测点，定时进行监测；对地形地貌景观监测。

矿山地质环境防治工程部署情况见表 5-2。

表 5-2 矿山地质环境防治工程部署及工程量估算表

防治时段	类别	工作任务	防治内容	单位	工作量 (次)
2025.7.1 ~ 2025.12.31	地质灾害预 防治理工程	预测塌陷区	警示牌	块	4
	监测工程	采空区（地面塌陷）	地质灾害监测	点次	45
		地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	6
2026.1.1 ~ 2026.12.31	监测工程	采空区（地面塌陷）	地质灾害监测	点次	90
		地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12
2027.1.1 ~ 2027.6.30	监测工程	采空区（地面塌陷）	地质灾害监测	点次	45
		地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	6

### 三、矿山土地复垦阶段实施计划

根据复垦案例矿山复垦经验、开采计划、工作面布置情况以及土地已损毁、拟损毁阶段划分情况，将土地复垦工作划分为一期 2 年。

#### 1、2025 年 7 月 1 日~2025 年 12 月 31 日

- (1) 平硐 3：回填、封堵、垫坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护。
- (2) 平硐 3 废石场：清运、石方整平、覆土、恢复植被。
- (3) 对前期治理欠佳的区域进行完善治理、补种补植。
- (4) 布设监测点，开展土地监测及复垦区管护工作。

#### 2、2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日

- (1) 预测塌陷区：回填、覆土及整平、恢复植被、管护。
- (2) 竖井工业场地：垫坡整形、拆除、清运、覆土、恢复植被。
- (3) 平硐 1 废石场：清运、石方整平、覆土、恢复植被。
- (4) 矿石堆：清运（出售）、石方整平、覆土、恢复植被。
- (5) 表土堆：清运、垫坡整形、翻耕、恢复植被。
- (6) 探坑（TK1-TK2）：垫坡整形，覆土、恢复植被。
- (7) 对土地复垦效果进行监测，对复垦后的地类进行管护工作。

#### 3、2027 年 1 月 1 日~2027 年 6 月 30 日

- (1) 对预测地面塌陷区可能出现的塌陷坑进行回填、覆土、恢复植被；
- (2) 对土地复垦效果进行监测，对复垦后的地类进行管护工作。

表 5-3 土地复垦阶段工程量估算表

复垦阶段	类别	工作任务	治理工程	单位	工程量	
2025.7.1 ~ 2025.12.31	土地复垦	平硐 3	回填	m <sup>3</sup>	35	
			封堵	m <sup>3</sup>	3.5	
			垫坡整形	m <sup>3</sup>	22	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	16	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	32	
		平硐 3 废石场	清运	m <sup>3</sup>	585	
			石方整平	m <sup>3</sup>	208	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	346	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	693	
			前期治理区	垫坡整形	m <sup>3</sup>	413
		覆土及整平		m <sup>3</sup>	1514	
		灌草混播		m <sup>2</sup>	3028	
	监测工程		土地损毁监测	次	1	
	管护工程		复垦植被监测	次	1	
		管护	次	1		
2026.1.1 ~ 2026.12.31	土地复垦	预测塌陷区	回填	m <sup>3</sup>	1640	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	400	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	800	
		竖井工业场地	清运	m <sup>3</sup>	500	
			垫坡整形	m <sup>3</sup>	500	
			拆除	m <sup>3</sup>	100	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	1409	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	2819	
			平硐 1 废石场	清运	m <sup>3</sup>	2726
		石方整平		m <sup>3</sup>	988	
		覆土及整平		m <sup>3</sup>	1646	
		灌草混播		m <sup>2</sup>	3293	
		矿石堆	石方整平	m <sup>3</sup>	77	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	129	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	258	
		表土堆	清运	m <sup>3</sup>	470	
			垫坡整形	m <sup>3</sup>	45	
			翻耕	m <sup>3</sup>	290	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	580	
		探坑 (TK1-TK2)	垫坡整形	m <sup>3</sup>	500	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	353	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	707	
		监测工程		土地损毁监测	次	2
				复垦植被监测	次	2
管护工程		管护	次	2		
2027.1.1 ~ 2027.6.30	土地复垦	预测塌陷区	回填	m <sup>3</sup>	482	
			覆土及整平	m <sup>3</sup>	117	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	235	
	监测工程		土地损毁监测	次	1	
			复垦植被监测	次	1	
	管护工程		管护	次	1	

## 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

#### (一) 矿山地质环境治理区范围

根据2025年6月编制的《林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划，2025年7月1日至2026年12月31日设计主要治理工程内容包括：对预测地面塌陷区外设置警示牌，并设置地质灾害监测点，定时进行监测，对地形地貌景观监测；对平硐3进行回填、封堵、垫坡整形、覆土及整平、恢复植被、管护；对平硐3废石场进行清运、石方整平、覆土、恢复植被；对前期治理欠佳的区域进行完善治理、补种补植；对预测塌陷区进行回填、覆土及整平、恢复植被、管护；对竖工业场地进行垫坡整形、拆除、清运、覆土、恢复植被；对平硐1废石场进行清运、石方整平、覆土、恢复植被；对矿石堆进行清运（出售）、石方整平、覆土、恢复植被；对表土堆进行清运、垫坡整形、翻耕、恢复植被；对探坑（TK1-TK2）进行垫坡整形，覆土、恢复植被。其中，矿区北部场地，包括平硐3、平硐3废石场、探坑（TK1-TK2），土地权属人与矿业权人就土地使用补偿问题存在争议，导致治理工作暂时无法实施，故本年度暂不设计治理以上场地，治理时限后延。

综上所述，本年度矿山治理工作，具体安排如下：

表 6-1 本年度治理、复垦责任区确定一览表

治理年限	治理单元	上期方案设计治理工程	本计划书确定实施措施	备注
2026年	预测地面塌陷区	回填、覆土及整平、恢复植被	/	矿山无开采计划，原开拓巷道稳定性较好，不会产生塌陷区，故本次不计划实施以上工程。
	前期治理区	治理欠佳的区进行完善治理、补种植被	治理欠佳的区进行完善治理、补种植被	
	对竖井工业场地	垫坡整形、拆除、清运、覆土、恢复植被	垫坡整形、拆除、清运、覆土、恢复植被	
	平硐1废石场	清运、石方整平、覆土、恢复植被	石方整平、覆土、恢复植被	《方案》设计场地内废石用于治理预测地面塌陷区，废石无处清运，本年度设计原地石方整平后复垦。
	矿石堆	清运（出售）、石方整平、覆土、恢复植被	清运（出售）、石方整平、覆土、恢复植被	
	表土堆	清运、垫坡整形、翻耕、恢复植被	清运、垫坡整形、翻耕、恢复植被	
	平硐3	回填、封堵、垫坡整形、覆土及整平、灌草混播	/	以上场地位于矿区北部，土地权属人与矿业权人就土地使用补偿问题存在争议，导致治理工作暂时无法实施，故本年度暂不设计治理以上场地，治理时限后延
	平硐3废石场	清运、石方整平、覆土及整平		
探坑 TK1-TK2)	垫坡整形、覆土及整平、灌草混播			

治理区拐点坐标见表 6-2。

表 6-2 治理区拐点坐标表

(二) 复垦地类及方向

根据评价单元的最终复垦方向，以及破坏情况，综合土地复垦适宜性评价与社会、经济、安全、民意等因素，从各评价单元用地限制性因素分析，最终确定该矿山各复垦单元复垦方向，场地权属不作调整，根据适宜性评价结果，复垦单元土地复垦方向见表6-3。

表6-3 复垦单元复垦方向汇总表

地质环境分区	面积(m <sup>2</sup> )	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			
竖井工业场地	2819	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2819	林西县统部镇五四村	
平硐 1 废石场	3293	04	草地	0401	天然牧草地	159		
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3134		
矿石堆	258	03	林地	0305	灌木林地	43		
		04	草地	0404	其他草地	36		
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	179		
表土堆	580	03	林地	0305	灌木林地	237		
		04	草地	0404	其他草地	386		
合计	6950	03	林地	0305	灌木林地	237		--
		04	草地	0401	天然牧草地	159		
		04	草地	0404	其他草地	422		
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	6132		

(三) 矿山地质环境治理及土地复垦本年度工作安排

1、前期治理区

(1) 恢复植被

完善前期治理区，根据周边植被情况，对植被进行补植，草种选择披选择山杏+榆树籽+披碱草+紫花苜蓿混合播种混合撒播。

2、竖井工业场地

(1) 垫坡整形

对场地切坡进行垫坡，设计垫坡后坡角小于 35°，工作量如下： $Q_x = n \times L_1 \times v$ ，式中： $n$ 为垫坡系数，边坡稳定性较好，根据周围矿山治理经验，垫坡系数取 100%， $Q_x$ 为垫坡方量（m<sup>3</sup>）； $L_1$ 为边坡长度（需要垫坡的边坡长度为 143m）； $v$ 为单位坡长垫坡方量（根据计算，取值 3.5m<sup>3</sup>/m），垫坡工程量为 500m<sup>3</sup>；

(2) 拆除清理

对场地内的浆砌石进行拆除，浆砌石面积约 498m<sup>2</sup>，拆除厚度 0.2m，则拆除、清理工程量为 100m<sup>3</sup>。

(3) 清运

对场地内堆坡进行清运，清运工程量为 500m<sup>3</sup>；

(4) 覆土

对场地进行覆土，覆土厚度 0.5m。恢复林地，场地面积 2819m<sup>2</sup>，覆土工程量 1409m<sup>3</sup>。

(5) 灌草混播

采用撒播，选择山杏+榆树籽+披碱草+紫花苜蓿混合播种，撒播面积2819m<sup>2</sup>。

### 3、平硐 1 废石场

(1) 石方整平

对清运后的场地进行石方整平，场地面积 3293m<sup>2</sup>，整平厚度 0.3m，则整平工程量为 988m<sup>3</sup>；

(2) 覆土

对场地进行覆土，恢复林地覆土厚度 0.5m，场地面积 3293m<sup>2</sup>，覆土工程量 1646m<sup>3</sup>。

(3) 灌草混播

采用撒播，选择山杏+榆树籽+披碱草+紫花苜蓿混合播种，撒播面积3293m<sup>2</sup>。

### 4、矿石堆

(1) 清运

对场地内矿石进行清运（出售），不进行工程量合计。

(2) 石方整平

对清运后的场地进行石方整平，场地面积 258m<sup>2</sup>，整平厚度 0.3m，则整平工程量为 77m<sup>3</sup>；

(3) 覆土

对场地进行覆土，恢复林地覆土厚度 0.5m，场地面积 258m<sup>2</sup>，覆土工程量 129m<sup>3</sup>。

(4) 灌草混播

采用撒播，选择山杏+榆树籽+披碱草+紫花苜蓿混合播种，撒播面积258m<sup>2</sup>。

### 5、表土堆

(1) 清运

对场地内表土进行清运，清运至与原始地形地貌较协调，清运工程量约 470m<sup>3</sup>；

## (2) 垫坡整形

对场地切坡进行垫坡，垫坡后坡角小于 $35^\circ$ ，工作量如下： $Q_x = n \times L_1 \times v$ ，式中： $n$ 为垫坡系数， $Q_x$ 为垫坡方量（ $m^3$ ）； $L_1$ 为边坡长度（需要垫坡的边坡长度为30m）； $v$ 为单位坡长垫坡方量（根据计算，取值 $1.5m^3/m$ ），垫坡工程量为 $45m^3$ 。

## (3) 灌草混播

采用撒播，选择山杏+榆树籽+披碱草+紫花苜蓿混合播种，撒播面积 $580m^2$ 。

表 6-4 本年度工程量汇总表

治理单元	面积 ( $m^2$ )	治理措施					
		垫坡整形 ( $m^3$ )	拆除 ( $m^3$ )	清运 ( $m^3$ )	石方整平 ( $m^3$ )	覆土 ( $m^3$ )	灌草混播 ( $hm^2$ )
竖井工业场地	2819	500	100	500		1409	0.2819
平硐1 废石场	3293				988	1646	0.3293
矿石堆	258				77	129	0.0258
表土堆	580	45		470			0.058
合计	6950	545	100	970	1065	3184	0.6950

## 二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

矿山存在的地质环境问题主要有：预测地面塌陷区引发的地质灾害、地下含水层影响与破坏、地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对以上矿山地质环境问题进行监测工作布置，进行重点监测，具体监测内容如下：

### (一) 地质灾害预防

#### 1、设置警示牌

在预测塌陷区外围 5m 处布设警示牌，以防人车畜误入，布设时应兼顾区内已有的乡间道路、其他行人小路，尽量使警示牌的警示效果更加明显，平均每隔约 100m 设置一个警示牌。预测塌陷区设置警示牌 4 块。警示牌样式参考图 6-1。

图 6-1 警示牌示意图

表 6-5 警示牌位置坐标表

#### 2、主要工程量

矿山地质环境保护工程主要工程量见表 6-6。

表 6-6 工程量统计表

治理单元	工程项目	单位	工程量
预测塌陷区	警示牌	块	4

### (二) 地质灾害监测

### 1、监测内容

按照“以人为本”和准确控制预测地质灾害范围的原则为出发点，矿山应对地面采动影响对象开展重点监测，建立完善的地表变形监测体系，主要监测内容为地表下沉量、水平移动量等。

### 2、监测点的布置

采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK 全站仪、RTK）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。监测点布设在建设场地以及地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测基准点选在预测塌陷区外稳定性较好的基岩上。监测点坐标见表 6-7。

表 6-7 地面塌陷地质灾害监测点坐标表

### 3、监测方法与精度

①RTK 测量平面转换残差不大于图上 0.1mm，高程拟合残差不大于图上 1/10 等高距；测量流动站观测时采用固定高度对中杆对中整平，观测历元大于 5 个；

②连续采集一组地形碎部点数据超过 50 个时重新进行初始化，并检核一个重合点。当检核点位坐标较差不大于图上 0.5m 时方可继续测量。

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。

### 4、监测频率

监测频率每月进行一次，进入雨季（7、8、9 三个月）要特别关注天气变化，增加监测次数（一月 2 次）。遇强降雨天气时，要 24 小时不间断监控，有情况及时向有关部门汇报并采取有效措施，每年 15 次，共计监测 1 年。

### 5、监测时限

从 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

表 6-8 地面塌陷观测记录表

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

### (三) 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，监测路线长度 3.2km，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 6-9。

**表 6-9 地形地貌及土地复垦监测记录表**

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	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

#### 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、监测时间：2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

### (四) 土地复垦监测与管护

#### 1、土地损毁监测

根据项目土地损毁情况，采用实地勘测、现场测量等方法，并结合 GPS、全站仪等测量技术，结合复垦区具体情况选取土地损毁监测指标，在矿山建设生产过程中应

对挖损和压占的土地进行监测。监测过程中，对损毁面积、损毁地类、土壤等变化情况进行、监测，应重点对废石场、工业场地周边进行监测。

土地损毁监测的对象是评估区全域范围，监测时间与矿山服务年限一致，按照每年监测 2 次的频率，监测 1 年，共监测 2 次，监测面积为评估区面积。

## 2、复垦效果监测

### (1) 土壤质量监测

#### 1) 监测内容

土地复垦效果监测，主要依据复垦质量要求对复垦工程实施后的各复垦单元进行土壤质量监测，检测土壤有 pH 值、机质含量、全氮、速效氮、速效磷、速效钾含量等数据。

#### 2) 监测方法

监测方法为随机路线调查法。土壤质量监测通过土壤取样分析，确定土壤质量变化。根据复垦土地的分布特点，土壤采取分层采样，样品的采样标准和测试标准应符合国家或行业有关标准。结合各单元分布情况，共设 1 条监测路线。

#### 3) 监测时间及频率

土壤质量监测时间同复垦方案管护期，设置为 1 年，监测频率为每年 2 次。

### (2) 植被恢复情况监测

#### 1) 监测内容

土地复垦效果监测，主要依据复垦质量要求对复垦工程实施后的各复垦单元 植被生长状况监测。复垦为草地的草种、覆盖度等进行监测，以便为下一步采取 管护措施提供依据，从而保证复垦工程的质量。

#### 2) 监测方法

复垦单元植被生长状况采取摄像结合人工巡视整体观测法，每期定量记录植 被长势，测量郁闭度、覆盖率数据，并与已有记录数据对比，及时掌握植被的生长状况。参照地形地貌监测方式，不单独设置监测点，采取路线方法，对各处场 地复垦效果进行监测。

#### 3) 监测时间及频率

植被生长状况监测时间同复垦方案管护期，设置为 1 年。监测频率为每年 2 次。

## 3、管护工程

本矿山管护工程主要针对复垦后的林地和草地进行管护。方案设计栽植松树、山杏和撒播羊草等，栽植季节最好选在春季。

### （五）土地复垦植被管护

#### 1、管护工程设计

（1）管护主要采取补充种植措施、灌溉措施。为了保证幼苗的成活率，对成活率较低区域，综合分析原因，因地制宜开展补植工程。灌溉时掌握适时适量原则，遇枯水年份应及时补水，可有效防治水土流失，保证植被成活率以便达到预期的设计效果。

（2）幼苗栽植后要及时浇水，项目区夏秋季降雨较多，能够满足植被正常生长，第二年对树苗成活率较低处进行补种。

（3）管护期为1年，每年2次，共计2次。

#### 2、管护措施

（1）病虫害：对于病虫害的发生，可采用一定的生物及仿生制剂、化学药剂、人工物理方法来防治病虫害。根据不同的树种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法。当杂草种子高出主灌丛时，人工拔除。

（2）防冻：对于多年生、二年生或越年生树种来说，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，或影响第二年的发芽率。因此，须重视越冬与返青期管护。

（3）浇水：每年春、秋两季浇水，以提高林草木的成活率和生长速度。对复垦后的土地加强浇水，及时进行浇水，每年2次，共计2次。

### 三、经费投入和基金缴存、提取计划

#### （一）经费投入

矿山本年度矿山地质环境治理与土地复垦经费总计3.22万元，其中工程施工费2.55万元；监测及管护费为0.67万元，见表6-10至表6-14。

**表 6-10 矿山地质环境治理工程经费预算总表** 单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额	各费用占总费用的比（%）
	（1）	（2）	（3）
一	工程施工费	2.55	79.19
二	监测、管护费	0.67	20.81
本年度总治理费用		<b>3.22</b>	100

表 6-11 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)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土方工程				0.80
1	10227	覆土	100m <sup>3</sup>	31.84	249.94	0.80
二		石方工程				13.26
1	20272	整平	100m <sup>3</sup>	10.65	698.57	0.74
2	20272	垫坡整形	100m <sup>3</sup>	5.45	698.57	0.38
3	20272	清运	100m <sup>3</sup>	9.7	698.57	0.68
三		砌体工程				0.36
1	30041	拆除	100m <sup>3</sup>	1	3573.69	0.36
四		植被恢复工程				0.15
1	50031	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.395	1846.93	0.13
五		辅助工程				0.20
1	市场价	警示牌	块	4	500	0.20
合 计						2.55

表 6-12 监测及管护费预算表

费用名称		单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
地质灾害监测		点·次	90	50	0.45
地形地貌景观监测		次	12	50	0.06
土壤损毁监测		次	2	100	0.02
复垦效果 监测	土壤质量监测	次	2	100	0.02
	植被生长状况监测管护	次	2	100	0.02
植被管护		次	2	500	0.10
合计					0.67

表6-13 工程施工费单价分析表  
砌体拆除工程施工费单价

定额编号：30041					单位：元 /100m <sup>3</sup>
工作内容：拆除、清理、堆放					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计
一	直接费				2493.39
(一)	直接工程费				2406.74
1	人工费				962.81
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	10.6	63.16	669.50
(3)	其他费用	%	3	934.77	28.04
2	材料费				
3	机械费				2165.36
(1)	挖掘机油动 1m <sup>3</sup>	台班	2.6	832.83	2165.36

(2)	其他费用	%	3	2834.85	85.05
(二)	措施费	%	3.6	2919.90	105.12
二	间接费	%	5	3025.02	151.25
三	利润	%	3	3176.27	95.29
四	材料价差				
	柴油	kg	72.00	2.62	188.64
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	3460.19	113.49
合 计					3573.69

石方垫坡、整平工程施工费单价分析表

定额编号：20272					单位：元/100m <sup>3</sup>
工作内容：装、运、卸、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计（元）
一	直接费				640.91
(一)	直接工程费				618.64
1	人工费				98.89
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	0.1	63.16	6.32
	其它人工费用	%	1.2	90.73	1.09
2	机械使用费				294.88
	推土机 74kw	台班	0.47	627.41	294.88
3	其它机械费用	%	13.9	385.61	53.60
(二)	措施费	%	3.6	439.21	15.81
二	间接费	%	6	455.02	27.30
三	利润	%	3	482.32	14.47
四	材料价差				144.10
	柴油	kg	55	2.62	144.10
五	未计价材料				
六	税金	%	9	640.89	57.68
合 计					698.57

石方清运工程施工费单价分析表

定额编号：20272					单位：元
工作内容：装、运、卸、空回。					/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1426.48
(一)	直接工程费				1376.91
1	人工费				109.68
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	1.3	63.16	82.11
2	机械使用费				276.45
	推土机 74kw	台班	0.47	627.41	294.88
3	其它机械费用	%	13.9	385.61	53.60
(二)	措施费	%	3.6	439.21	15.81

二	间接费	%	6	455.02	27.30
三	利润	%	3	482.32	14.47
四	材料价差				144.10
	柴油	kg	55	2.62	144.10
五	未计价材料				
六	税金	%	9	640.89	57.68
	合计				698.57

#### 覆土工程施工费单价

定额编号: 10227					单位: 100m <sup>3</sup>
工作内容: 挖装、运输、卸除、空回。					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				116.07
(一)	直接工程费				112.04
1	人工费				6.63
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.1	63.16	6.32
	其他人工费	%	5	6.32	0.32
2	机械使用费				105.40
	推土机 74kw	台班	0.16	627.41	100.39
	其他机械使用费	%	5	100.39	5.02
(二)	措施费	%	3.6	112.04	4.03
二	间接费	%	6	116.07	6.96
三	利润	%	3	123.03	3.69
四	材料价差				
	柴油	kg	44	2.62	115.28
五	未计价材料				
六	税金	%	3.28	242.01	7.94
	合计				<b>249.94</b>

#### 撒播种草工程施工费单价

定额编号: 50031					单位: hm <sup>2</sup>
工作内容: 种子处理、人工撒播草籽(覆土)					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				1543.58
(一)	直接工程费				1479.26
1	人工费				543.18
	乙类工	工日	8.6	63.16	543.18
2	材料费				900.00
	草籽	kg	30	30.00	900.00
3	其他费用	%	2.5	1443.18	36.08
(二)	措施费	%	3.6	1479.26	64.32
二	间接费	%	5.0	1543.58	92.55
三	利润	%	3.0	1636.13	58.31
四	税金	%	9.0	1694.44	152.50
	合计	元			1846.93

表 6-14 机械台班费

机械名称及规格	台班费	一类费用合计(元)	二类费用(元)								
			人工费(元/日)		动力燃料费(元)	汽油(元/kg)		柴油(元/kg)		电(元/kw·h)	
			工日	金额	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
推土机 74kw	627.41	207.49	2	172.42	247.5			55	247.5		

## (二) 基金缴存及提取计划

矿山本年度基金缴存额度为 3.22 万元，待矿山治理施工完毕后基金全额提取。

## 四、治理工程实施方式与时间安排

本矿山采用自主施工实施方式，待《林西县安泰萤石矿业有限公司萤石矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书》公示完毕后开始进行施工。

## 五、组织机构及保障措施

### (一) 组织保障

按照“谁开采，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，林西县安泰萤石矿业有限公司是矿山地质环境保护与土地复垦工作的第一责任人，具体组织实施地质环境保护与土地复垦方案。

为保证矿山地质环境保护与土地复垦方案的顺利实施，矿山将建立健全组织机构，成立以分管地质环境保护与土地复垦方案实施的企业主管领导为组长的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组，下设矿山地质环境保护与土地复垦办公室，全面负责矿山地质环境保护与土地复垦方案的落实。并做好以下管理工作：

- 1、明确分工，责任落实到人，做好有关各方的联系和协调工作；
- 2、根据矿山地质环境保护与土地复垦方案进度安排，组织实施各阶段的工作；
- 3、建立基金账户，筹集治理恢复资金；
- 4、及时委托有相应资质的单位进行矿山地质环境保护与土地复垦工程勘查与设计，并负责组织矿山地质环境保护与土地复垦工程施工；
- 5、负责矿山地质环境保护与土地复垦工程竣工验收。

### (二) 技术保障

1、根据项目工作要求，选派有经验的技术人员组成施工部，按照指挥部的统一部署和设计要求开展工作。

2、配备性能良好的交通运输工具、通讯工具、测量仪器及其它生产设备，分析测试任务由具有相关资质的实验室承担，图件制作采用先进的数字化处理系统及辅助成图系统，确保工程质量。

3、加强施工过程监理，关键工序聘请专家指导。

4、依据 GB/T19001-2016《质量管理体系要求》标准的要求，贯彻执行已经建立的质量管理体系和程序文件。生产过程中严格实施质量三检制度（自检、互检、抽检）确保工程质量，争创优质工程。

5、在项目实施过程中，严格按照建设规范、规程及设计书、施工方案要求操作，对项目全过程进行质量监控，不允许出现不合格的原材料，中间成果和单项工程，确保最终成果的高质量。

6、依据《质量责任制考核办法》，对各作业组、作业人员定期进行质量责任制考核，确保质量目标实现。

### **（三） 资金保障**

本次《矿山地质环境保护与土地复垦计划》中关于地质环境保护治理与土地复垦治理费用由本矿山自筹。根据《财政部、国土资源部、环境保护部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），矿山已建立了“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，依据方案的年度工程实施计划编制《年度环境治理与土地复垦计划》，根据《年度环境治理与土地复垦计划》设计治理工程，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。

矿方必须高度重视矿山环境保护与环境问题治理工作，按该方案制定的治理规划，分期分批把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

### **（四） 监管保障**

#### **1、竣工验收和监督管理**

本工程项目的实施，由矿方自主完成，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受自然资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成矿山地质环境治理和土地复垦办公室，专门负责矿区地质环境治理和土地复垦工程的实施。

## 2、监督检查

矿山对土地行政监督管理部门在监督检查中发现的问题要立即进行整改，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令施工单位重建直至达到要求为止。

矿山会与矿山地质环境治理与土地复垦主管部门加强联系和协作，接受主管部门的技术指导和监督检查，定期向土地行政主管部门汇报施工进度，工程完工及时验收，按时投入使用，真正做到建设项目“三同时”。