

宁城县龙腾萤石矿  
2025 年度矿山地质环境治理计划书

宁城县龙腾矿业有限责任公司  
二〇二五年二月

## 目 录

<b>一 矿山基本情况</b> .....	<b>1</b>
<b>二 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况</b> .....	<b>2</b>
一、方案编制概况 .....	2
二、方案设计治理内容 .....	2
三、治理方案执行情况 .....	5
<b>三 本年度矿山生产计划</b> .....	<b>7</b>
<b>四 矿山地质环境问题</b> .....	<b>8</b>
一、矿山地质环境问题现状 .....	8
二、矿山土地利用现状及权属 .....	12
三、矿山地质环境问题预测 .....	12
<b>五 矿山地质环境防治工程</b> .....	<b>13</b>
一、矿山地质环境治理区的确定 .....	13
二、矿山地质环境监测工程 .....	13
<b>六 经费估算</b> .....	<b>16</b>
一、估算说明 .....	16
二、估算结果 .....	16

## 附 图 目 录

宁城县龙腾萤石矿 2025 年度矿山地质环境治理工程部署图（比例尺 1:1000）

## 一 矿山基本情况

矿山企业基本信息表								
矿山名称	宁城县龙腾萤石矿							
采矿权人	宁城县龙腾矿业有限责任公司			法人代表	刘志强			
采矿许可证号	C1504002009116120043621			发证机关	赤峰市自然资源局			
有效期限	2022年11月17日~2023年11月17日			发证日期	2022年11月6日			
矿区地址	赤峰市宁城县存金沟乡李麻子沟村							
经纬度坐标	东经：118°46'16"~118°46'38"; 北纬：41°36'31"~41°36'41"							
经济类型	有限责任公司			从业人数	22			
开采矿种	萤石（普通）			采矿方式	露天开采			
生产规模	小型			矿区面积	0.1375km <sup>2</sup>			
建矿时间	2005年			生产现状	停产			
设计生产能力	3×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a			实际生产能力	0			
设计服务年限	4.35a			剩余服务年限	4.35a			
开采深度	1020m至890m标高			可采资源储量	1.307×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>			
矿区范围 拐点坐标	拐点	X	Y	拐点	X	Y		
	1	4609189.4852	40397693.7341	3	4608922.3056	40398184.6564		
	2	4608889.7244	40397683.2947	4	4609172.1263	40398193.3559		
基金提取	已计提8.87万元			基金使用	已使用8.87万元			
矿山企业联系方式								
联系人	刘志强			手机号	15149128888			
通讯地址	宁城县存金沟乡李麻子沟村			邮 编	024200			
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、方案编制概况

#### 1、第一分册治理方案

2015年9月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县龙腾萤石矿矿山地质环境分期治理方案(2010.1~2014.7.31)》(赤矿治字[2016]004号);(以下简称第一分册治理方案)。

#### 2、综合治理方案

2021年3月,赤峰隆源矿产咨询服务有限公司编制的《宁城县龙腾矿业有限责任公司宁城县龙腾萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称“复垦方案”的编制工作。

#### 3、2021年度治理计划书

2021年3月矿山自主编写了《宁城县龙腾萤石矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。

#### 4、2022年度治理计划书

2022年3月矿山自主编写了《宁城县龙腾萤石矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。

#### 5、2023年度治理计划书

2023年3月矿山自主编写了《宁城县龙腾萤石矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。

#### 5、2024年度治理计划书

2024年3月矿山自主编写了《宁城县龙腾萤石矿2024年度矿山地质环境治理计划书》。

### 二、方案设计治理内容

#### 1、2021年治理方案

近期治理工程时间为2021年1月-2025年12月,主要治理工程见表2-1。

表2-1 《治理方案》设计近期治理内容一览表

时期	恢复治理时限(年)	恢复治理与土地复垦工程内容	单位	工程量	
首期	2021.1.1-2021.12.31	预测地面塌陷区	警示牌	块	5
			网围栏	m	260
			采空区充填	m <sup>3</sup>	2022

			回填	$m^3$	79	
			封堵	$m^3$	9	
			垫坡	$m^3$	104	
			覆土	$m^3$	11	
			种树	株	6	
		拟建竖井	表土剥离	$m^3$	10	
		拟建通风井	表土剥离	$m^3$	10	
		拟建工业场地	表土剥离	$m^3$	81	
		拟建废石场	表土剥离	$m^3$	278	
		监测、管护		年	1	
		补充完善前期治理工程				
		预测地面塌陷区	采空区充填	$m^3$	1000	
	2022.1.1-2022.12.31	1号废石场	清运	$m^3$	2300	
			覆土	$m^3$	557	
			种树	株	279	
			监测、管护	年	1	
	2023.1.1-2023.12.31	1号工业场地	预测地面塌陷区	采空区充填	$m^3$	1000
			回填	$m^3$	79	
			封堵	$m^3$	9	
			垫坡	$m^3$	186	
			拆除	$m^3$	89	
			覆土	$m^3$	75	
			种树	株	38	
			监测	年	1	
	2024.1.1-2024.12.31	炸药库	预测地面塌陷区	采空区充填	$m^3$	1000
			拆除	$m^3$	334	
			覆土	$m^3$	279	
			种树	株	139	
			监测	年	1	
	2025.1.1-2025.12.31	预测地面塌陷区	采空区充填	$m^3$	1000	
			回填	$m^3$	804	
			整平	$m^3$	61	
			覆土	$m^3$	101	
			种树	株	51	
		拟建竖井	回填	$m^3$	432	
			封堵	$m^3$	46	
			覆土	$m^3$	10	
			种树	株	5	
		拟建通风井	回填	$m^3$	432	
			封堵	$m^3$	46	
			覆土	$m^3$	10	
			种树	株	5	
		拟建工业场地	拆除	$m^3$	97	
			覆土	$m^3$	81	
			种树	株	41	
		拟建废石场	清运	$m^3$	4156	
			覆土	$m^3$	278	
			种树	株	139	
		矿区道路	垫坡	$m^3$	786	
			覆土	$m^3$	229	
			种树	株	115	

## 2、第一分期治理方案

第一分期治理方案规划治理时间为 2012 年 12 月~2014 年 8 月，主要治理工程内容为：

(1) 露天采坑

露天采坑面积 250m<sup>2</sup>，存在的矿山地质环境问题为破坏地形地貌景观、土地资源。本期主要防治措施为对露天采坑进行回填、石方整平、覆土、土方整平、恢复植被。

(2) 2 号废石场

2 号废石场面积 475m<sup>2</sup>，存在的矿山地质环境问题为破坏地形地貌景观、土地资源。本期主要防治措施为对 2 号废石场清理废石，废石用于回填露天采坑，剩余废石清理到 1 号废石场，清理后对场地覆土、土方整平、恢复植被。

(3) 休息室

休息室已废弃，占地面积 15m<sup>2</sup>。存在的矿山地质环境问题为破坏地形地貌景观、土地资源。本期主要防治措施为对休息室进行拆除，建筑垃圾清理到 1 号废石场，对场地进行覆土、土方整平、恢复植被。

具体治理工程内容见表 2-2。

表 2-2 第一期治理方案规划治理内容一览表

单元名称	面积 (m <sup>2</sup> )	治理内容及工作量	资金投入
露天采坑	250	削坡 75m <sup>3</sup> ，坑底种树 62 株	3.92 万元
2 号废石场	475	平整 237.5m <sup>3</sup> ，覆土 237.5m <sup>3</sup> ，种树 118 株。	
休息室	15	拆除 20m <sup>3</sup> ，覆土 367m <sup>3</sup> ，种树 180 株。	

3、2021 年度矿山地质环境治理计划

我矿山确定本年度治理内容主要为对前期治理的场地进行监测和管护。

4、2022 年度矿山地质环境治理计划

本年度设计治理内容为一号工业场地东侧道路边坡进行治理，措施为对其进行整形、覆土及恢复植被，治理工程量见表 2-3。

表 2-3 本年度治理工程量统计表

治理场地名称	面积	整形	覆土	植被恢复
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	株
一号工业场地东侧道路边坡	78	44	26	10

5、2023 年度矿山地质环境治理计划

本年度设计治理内容为一号工业场地、二号工业场地、1 号废石场进行治理，同时对预测塌陷区外围设置警示牌和网围栏，治理工程量见表 2-4。

表 2-4 治理工程总体部署计划进度表

治理单元	治理工程内容	治理工程量
预测塌陷区	警示牌 (块)	5
	网围栏 (m)	260
二号工业场地	回填 ( $m^3$ )	79
	封堵 ( $m^3$ )	9
	垫坡 ( $m^3$ )	104
	覆土 ( $m^3$ )	11
	种树 (株)	6
1号废石场	清运 ( $m^3$ )	2300
	覆土 ( $m^3$ )	557
	种树 (株)	279
一号工业场地	回填 ( $m^3$ )	79
	封堵 ( $m^3$ )	9
	垫坡 ( $m^3$ )	186
	拆除 ( $m^3$ )	89
	覆土 ( $m^3$ )	75
	种树 (株)	38

## 6、2024 年度矿山地质环境治理计划

本年度设计治理内容为炸药库及前期治理场地完善，措施为对炸药库进行拆除，对场地进行整平，然后对场地进行植被恢复；完善措施为补播草籽，恢复植被，完善治理场地的面积为  $724m^2$ 。治理工程量见表 2-5。

表 2-5 治理工程总体部署计划进度表

治理单元	治理工程内容	治理工程量
炸药库	拆除 ( $m^3$ )	334
	整平 ( $m^3$ )	279
	覆土 ( $m^3$ )	279
	种树 (株)	139
前期治理场地完善	种草 ( $m^2$ )	724

## 三、治理方案执行情况

根据现场调查，矿山已完成了对一期治理方案的设计内容。

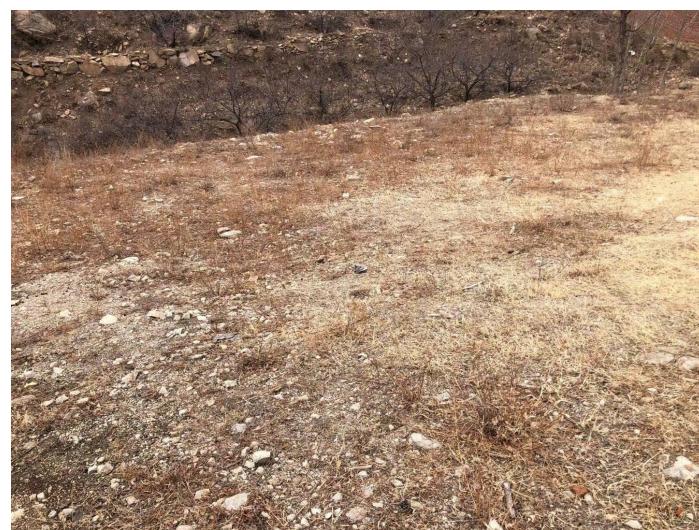
根据《内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书》(编号 16247)，2016 年 12 月 3 日，专家组对矿山地质环境分期治理工程进行了现场验收。



照片 2-1 露天采坑治理效果



照片 2-2 2号废石场治理效果



照片 2-3 休息室治理效果

### **三 本年度矿山生产计划**

本年度矿山停产，开采范围维持现状，不会增加新的开采范围。

## 四 矿山地质环境问题

### 一、矿山地质环境问题现状

现状破坏矿山地质环境的单元主要为1号工业场地、2号工业场地、1号废石场、炸药库及矿区道路，共损毁土地面积140998m<sup>2</sup>。对矿山地质环境问题分别论述如下：

#### 1、1号工业场地

##### (1) 地质灾害现状现状

场地建设在地表，地下采空区较小，现状未发生崩塌、滑坡等地质灾害。

##### (2) 含水层破坏现状

根据矿区水文地质条件及开采现状，可知矿山开采主要影响基岩裂隙含水层，现状平硐最低开采水平920m，矿区最低水位标高910m，平硐未破坏含水层。现状矿山未破坏含水层结构。

##### (3) 地形地貌景观影响现状

1号工业场地位于矿区西北侧，场地面积149m<sup>2</sup>，场地内设有平硐、井口房、办公生活区等，PD1在场地北侧，平硐净断面2.2×2m，平硐长约110m，硐口标高920m，平硐靠近山体的一侧形成了切坡，切坡高1-5m，坡角约60°，切坡长16m；房屋靠近山体的一侧形成了高1m，坡角约60°，坡长15m的切坡。场地房屋平场时形成一处堆坡，堆坡坡角约30°，坡长20m。场地的建设，破坏了原生地形地貌景观，现状评估影响了地形地貌景观，（见照片4-1）。



照片4-1 1号工业场地

##### (4) 土地资源影响现状

1号工业场地损毁土地面积 $149m^2$ ，损毁土地类型为其他草地和采矿用地，其中其他草地面积为 $44m^2$ ，采矿用地面积为 $105m^2$ 。

## 2、二号工业场地

### (1) 地质灾害

场地建设在地表，地下采空区较小，现状未发生崩塌、滑坡等地质灾害。

### (2) 含水层破坏现状

根据矿区水文地质条件及开采现状，可知矿山开采主要影响基岩裂隙含水层，现状平硐最低开采水平 $920m$ ，矿区最低水位标高 $910m$ ，平硐未破坏含水层。现状矿山未破坏含水层结构。

### (3) 地形地貌景观影响现状

2号工业场地由平硐组成，是通风平硐，占地面积 $21m^2$ ，平硐(PD2)净断面 $2.2\times2m$ ，平硐长约 $60m$ ，平硐口靠近山体的一侧形成了切坡，切坡高 $1-2m$ ，坡角约 $60^\circ$ ，切坡长 $8m$ ，场地的建设，破坏了原生地形地貌景观，现状评估影响了地形地貌景观（见照片4-2）。



照片4-2 二号工业场地

### (4) 土地资源影响现状

工业场地占地面积 $81842m^2$ ，损毁土地类型全部为有林地。

## 3、1号废石场

### (1) 地质灾害

现状矿石堆放场主要为堆放矿山生产期间产生的废石，现状堆放量较小，堆放坡度较缓，现状地质灾害不发育。

### (2) 含水层破坏现状

废石堆放于地表，无有毒害等元素，不对含水层产生影响。

### (3) 地形地貌景观影响现状

1号废石场位于1号工业场地西侧，自然堆积于低洼处，占地面积 $1113m^2$ ，呈不规则状，堆积高度约4m，坡角约 $30^\circ$ 左右，堆积废石量约 $2300m^3$ ，方量计算见图3-2。废石的堆放破坏了原生地形地貌景观，造成地面起伏不平，形成人工堆积地貌，现状评估影响了地形地貌景观（见照片4-3）。

### (4) 土地资源影响现状

1号废石场占地面积 $1113m^2$ ，损毁土地类型为其他草地、农村道路和设施农用地，其中其他草地面积为 $877m^2$ ，农村道路面积为 $151m^2$ ，设施农用地面积为 $85m^2$ 。



照片4-3 1号废石堆

## 4、炸药库

### (1) 地质灾害现状

炸药库建设于地表，场地坡度较缓，场地地质灾害不发育。

### (2) 含水层破坏现状

场地建设地表，没有外排水等，对含水层无影响。

### (3) 地形地貌景观影响现状

炸药库位于矿区内西部，包括炸药库接雷管库，占地面积 $557m^2$ ，由围墙和房屋组成，为砖混结构，房屋高3m，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，造成地面起伏不平，形成人工堆积地貌，现状评估影响了地形地貌景观（见照片4-4）。

### (4) 土地资源影响现状

炸药库占地面积  $557\text{m}^2$ , 损毁土地类型为灌木林地和其他草地, 其中其他草地面积为  $46\text{m}^2$ , 灌木林地面积为  $511\text{m}^2$ 。



照片 4-4 炸药库

## 5、矿区道路

### (1) 地质灾害现状

连续矿区各功能区的道路占地面积  $358\text{m}^2$ , 道路坡降较缓, 全部为土路, 该区域地质灾害不发育。

### (2) 含水层破坏现状

该区域基本无废不排放, 对含水层无影响。

### (3) 地形地貌景观影响现状

矿区道路连接矿区各个单元, 与乡村道路相连接, 总长  $179\text{m}$ , 宽约  $2\text{m}$ , 占地面积  $358\text{m}^2$ , 场地的建设破坏了原生地形地貌景观, 造成地面起伏不平, 形成人工堆积地貌, 现状评估影响了地形地貌景观(见照片 4-4)。

### (4) 土地资源影响现状

矿区道路占地面积  $358\text{m}^2$ , 占用土地类型全部为农村道路。



照片 4-5 矿区道路

现状矿山主要地质环境问题及影响见表 4-1

表 4-1 矿山现状地质环境问题说明表

单元名称	面积 (m <sup>2</sup> )	地形地貌景观
1号工业场地	149	平硐净断面 2.2×2m，平硐长约 110m，硐口标高 920m，平硐靠近山体的一侧形成了切坡，切坡高 1-5m，坡角约 60°，切坡长 16m；房屋靠近山体的一侧形成了高 1m，坡角约 60°，坡长 15m 的切坡
2号工业场地	21	平硐（PD2）净断面 2.2×2m，平硐长约 60m，平硐硐口靠近山体的一侧形成了切坡，切坡高 1-2m，坡角约 60°，切坡长 8m
1号废石场	1113	堆积高度约 4m，坡角约 30°左右
炸药库	557	砖混结构，房屋高 3m
矿区道路	358	总长 179m，宽约 2m
合计	2198	

## 二、矿山土地利用现状及权属

依据全国第三次土地调查土地分类，确定项目区内土地利用类型为灌木林地、其它草地、设施农用地。权属为宁城县存金沟乡李麻子沟村，权属明确，界线明显，不存在权属争议。地表各单元对土地资源影响情况见表 4-2。

表 4-2 现状各单元已损毁土地现状及权属一览表

场地	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		
1号工业场地	04	草地	0404	其它草地	44	
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	105	
2号工业场地	03	林地	0301	有林地	21	
1号废石场	04	草地	0404	其它草地	877	
	10	交通运输用地	1006	农村道路	151	
	12	其他土地	1202	设施农用地	85	
炸药库	03	林地	0305	灌木林地	511	
	04	草地	0404	其它草地	46	
矿区道路	10	交通运输用地	1006	农村道路	358	
合计					2198	

## 三、矿山地质环境问题预测

由于我矿山本年度停产，矿山情况基本维持现状。预测本年度开采可能影响区域主要矿山地质环境问题及拟损毁土地区域与现状一致。

## 五 矿山地质环境防治工程

### 一、矿山地质环境治理区的确定

根据矿山本年度开采计划，结合矿山现状、前期治理情况及 2021 年编制的“复垦方案”，本年度矿山地质环境治理区为矿业活动破坏且在后期不会继续利用的范围。矿山 2025 年未设计进行生产，本年度预测地面塌陷区不计入工程。综上所述，确定本年度矿山地质环境治理工程主要以监测管护工程为主，完善前期治理区域。

### 二、矿山地质环境监测工程

为了做好地质灾害监测预警以及保护土地资源工作，本年度对露天采场边坡崩塌灾害进行监测以及地形地貌景观与土地资源进行监测。

#### 1、地质灾害监测

地质灾害监测对象为采空区上部可能发生地面塌陷的区域。

监测点的布设：根据矿山实际生产情况，沿矿体倾向在采空区上方内设置地质灾害监测点，共设置地面他面塌陷监测点 4 个，对地面垂直变形和水平位移量、高陡采坑边缘岩石稳定情况实施监测 5-1。

表 5-1 地面塌陷监测点坐标一览表

编号	X	Y	编号	X	Y
JC1	4609063.3705	40397848.7021	JC3	4609041.7830	40397849.0765
JC2	4609043.0932	40397816.1960	JC4	4609039.7864	40397878.5878
2000 国家大地坐标系					

#### 2、监测内容

地下采空区上部可能发生地面塌陷地质灾害的地表情况，包括地表移动等。

#### 3、监测方法

监测方法采用相对位移法，在预测塌陷区及采空区设置固定桩做为参照物，采用水准测量和 RTK 测量对地面的水平变形量和垂直变形量进行测量。

#### 4、监测基准点

水准基准点是进行地面变形观测的起算基准点，设计在矿山地质环境影响区以外的场地，本方案设计在已硬化的空地设置水准基准点，共设置 1 个基准点，

其中 JC1 号点为基准点，采用二等水准准确测定其高程，对控制点定期监测其稳定性。

## 5、监测频率

正常情况下 7 天监测 1 次；根据实际情况，对于存在隐患的地段则应每天监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。

## 6、技术要求

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。

## 7、监测时限

从 2025 年 1 月 1 日到 2025 年 12 月 31 日。

表 5-2 地面塌陷地质灾害监测记录表

## 2、地形地貌景观与土地资源监测

监测内容：地形地貌景观与土地资源

监测方法：采用路线调查法

监测频率：每月一次，监测 7 次。

监测时间：2025年1月1日至2025年12月31日。

地形地貌景观与土地资源监测，设置一条监测路线：场地外侧巡视一圈，监测路线总长度 300m。

生产班组长兼职安全员日常监测，矿山安全领导小组监测每月一次。监测资料及时整理建档，填写监测日志，发现异常及时分析处理，并提供年度监测报告。

表 5-3 土地资源和地形地貌景观监测记录表

## 六 经费估算

### 一、估算说明

#### 一、投资估算的依据

本项目投资估算主要参照依据如下：

- 1、财政部、国土资源部关于印发《土地开发整理项目预算定额标准》的通知，财综[2011]128号；
- 2、《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年2月财政部、国土资源部联合颁发）；
- 3、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整我区最低工资标准和非全日制工作小时最低工资标准的通知》（内政办发[2011]106号）；
- 4、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（内财建[2013]600号）
- 5、赤峰市材料价格信息（2024年4季度）及赤峰市材料价格市场询价。

#### 二、费用计算方式

根据矿山实际情况，监测与管护费按年计算。监测费按每年0.5万元取费，管护费按每年0.5万元取费。

### 二、估算结果

本年度矿山地质环境治理费用为1.00万元，工程经费估算见表6-1至6-2。

表6-1 矿山地质环境分期治理工程经费预算总表

序号	工程或费用名称	预算金额	各费用占总费用的比例（%）
	1	2	3
一	监测管护费	1.00	100.00
	总计	1.00	100.00

表6-2 监测管护费用估算表

序号	费用名称	年	(万元)	费用(万元)
	1	2	3	(1)=(2)×(3)
1	监测费	1	0.5	0.5
2	管护费	1	0.5	0.5
	总计	—	—	1.0