

林西鲁元矿业有限公司  
林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿  
2026年度矿山地质环境治理计划书

林西鲁元矿业有限公司  
二〇二六年二月

# 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 .....	3
(一) 方案编制概况 .....	3
(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 .....	7
三、本年度矿山生产计划 .....	8
(一) 本年度的主要生产指标计划 .....	8
四、矿山地质环境问题 .....	8
(一) 矿山地质环境问题现状 .....	8
(二) 矿山地质环境问题预测 .....	17
五、矿山地质环境防治工程 .....	23
(一) 矿山地质环境治理区的确定 .....	23
(二) 矿山地质环境监测与管护工程 .....	25
六、经费估算 .....	28
(一) 估算说明 .....	28
(二) 估算结果 .....	34

# 一、矿山基本情况

## 矿山基本情况表

矿山企业基本信息表			
矿山名称	内蒙古自治区林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿		
采矿权人	林西鲁元矿业有限公司	法人代表	刘爱平
采矿许可证号	C1504002024017110156255	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2024年1月19日至2043年1月19日	发证日期	2024年1月19日
矿区地址	林西县官地镇马鞍山村		
经纬度坐标	东经：*， 北纬：*；		
经济类型	有限责任公司	生产规模	大型
开采矿种	饰面石材用花岗岩	采矿方式	露天开采
矿区面积	*km <sup>2</sup>	生产现状	停产
建矿时间	2014年	设计生产能力	30万吨/年
设计服务年限	19.3年	实际生产能力	0万吨/年
剩余服务年限	19.3年	开采深度	一采区*标高 二采区*标高
查明资源储量	*m <sup>3</sup>	剩余资源储量	*
矿区范围 拐点坐标	见下附表		
基金计提		基金使用	未使用

矿区范围拐点坐标表

2000国家大地坐标系		
点号	X	Y
1	*	*
2	*	*
3	*	*
4	*	*
5	*	*
6	*	*
7	*	*
8	*	*
9	*	*
10	*	*
标高1*标高		
11	*	*
12	*	*
13	*	*
14	*	*
15	*	*
16	*	*
标高1*标高		
面积：*km <sup>2</sup> 。		

## 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、2021年12月，由华北有色工程勘察院有限公司编制了《林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字〔2022〕027号）；

2、2022年3月，我矿山编制完成了《林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿2022年度矿山地质环境治理计划书》；

3、2023年3月，我矿山编制完成了《林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿2023年度矿山地质环境治理计划书》；

4、2024年3月，我矿山编制完成了《林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿2024年度矿山地质环境治理计划书》；

5、2025年3月，我矿山编制完成了《林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿2025年度矿山地质环境治理计划书》；

### （二）治理方案规划的近期治理工程内容

《方案》规划的近期治理工程实施时间为2022年1月1日-2026年12月31日，近期治理工程对象为5#探坑、1#宿舍、拟建1#露天采场、拟建2#露天采场、拟建3#露天采场、拟建4#露天采场、拟建1#废石场、拟建2#废石场、拟建截水沟、拟建表土存放场和矿区道路。对评估区地质灾害、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护。

首期矿山地质环境治理对象主要包括：

（1）开采过程中对拟建露天采场剥离表土，及时清除危岩体，对露天采场外围设置网围栏、警示牌；对到界边坡台阶进行整平、覆土、种树。

（2）近期对5#探坑场地进行削坡、覆土、整平、恢复植被。

（3）对1#宿舍进行拆除清理，对场地进行整平、覆土、种草。

（4）对2#宿舍进行拆除清理。

（5）对拟建废石场和拟建截水沟进行表土剥离，集中堆放。

（6）对拟建表土存放场进行过渡种草治理。

（7）对办公生活区周边和矿区道路两侧周边种植景观树。

（8）对矿区道路形成的切坡进行修坡整形。

(9) 矿山生产期间, 对各工程场地地质灾害、地形地貌景观及土地资源进行监测, 对复垦植被进行管护。

根据近期矿山地质环境保护治理工作部署, 制定近期治理总面积18192m<sup>2</sup>, 复垦面积18192m<sup>2</sup>, 恢复为林地面积12544m<sup>2</sup>、草地面积5648m<sup>2</sup>。具体治理工程年度实施计划见表2-1。表 2-1

近期治理工程部署计划进度表

治理时期	治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量
近期	2022.1.1-2.22.12.31	拟建1#露天采场	表土剥离	m <sup>3</sup>	22873
		拟建2#露天采场	表土剥离	m <sup>3</sup>	19177
		拟建3#露天采场	表土剥离	m <sup>3</sup>	8499
		拟建4#露天采场	表土剥离	m <sup>3</sup>	22098
			拆除清理	m <sup>3</sup>	84
		拟建1#废石场	表土剥离	m <sup>3</sup>	21145
		拟建2#废石场	表土剥离	m <sup>3</sup>	14192
		截水沟	表土剥离	m <sup>3</sup>	133
		1#宿舍	拆除清理	m <sup>3</sup>	96
			整平	m <sup>3</sup>	243
			覆土	m <sup>3</sup>	243
			种草	m <sup>2</sup>	811
		办公生活区(周边)	种植景观树	株	66
		矿区道路(两侧)	种植景观树	株	1790
	2023.1.1-2.23.12.31	拟建1#露天采场	警示牌	块	7
			网围栏	m	2043
			清理危岩体	m <sup>3</sup>	352
			整平	m <sup>3</sup>	2613
			覆土	m <sup>3</sup>	4355
			种树	株	1452
		拟建2#露天采场	警示牌	块	9
			网围栏	m	2568
			清理危岩体	m <sup>3</sup>	470
			整平	m <sup>3</sup>	884
			覆土	m <sup>3</sup>	1474
			种树	株	491
		拟建3#露天采场	警示牌	块	5
			网围栏	m	1443
			清理危岩体	m <sup>3</sup>	280
			整平	m <sup>3</sup>	665
覆土			m <sup>3</sup>	1108	
种树			株	369	
拟建4#露天采场		警示牌	块	8	
		网围栏	m	2538	
	清理危岩体	m <sup>3</sup>	499		
	整平	m <sup>3</sup>	1939		
	覆土	m <sup>3</sup>	3231		
	种树	株	1077		
拟建表土存放场	种草	m <sup>2</sup>	8790		

治理时期	治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量	
		5#探坑	削坡	m <sup>3</sup>	942	
			整平	m <sup>3</sup>	1451	
			覆土	m <sup>3</sup>	1451	
			种草	m <sup>2</sup>	4837	
	2024.1.1-2024.12.31	拟建1#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	352	
			整平	m <sup>3</sup>	2613	
			覆土	m <sup>3</sup>	4355	
			种树	株	1452	
		拟建2#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	470	
			整平	m <sup>3</sup>	884	
			覆土	m <sup>3</sup>	1474	
			种树	株	491	
		拟建3#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	280	
			整平	m <sup>3</sup>	665	
			覆土	m <sup>3</sup>	1108	
			种树	株	369	
		拟建4#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	499	
			整平	m <sup>3</sup>	1939	
			覆土	m <sup>3</sup>	3231	
			种树	株	1077	
		矿区道路(切坡)	修坡整形	m <sup>3</sup>	3804	
		2025.1.1-2025.12.31	拟建1#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	352
				整平	m <sup>3</sup>	2613
				覆土	m <sup>3</sup>	4355
	种树			株	1452	
	拟建2#露天采场		清理危岩体	m <sup>3</sup>	470	
			整平	m <sup>3</sup>	884	
			覆土	m <sup>3</sup>	1474	
			种树	株	491	
	拟建3#露天采场		清理危岩体	m <sup>3</sup>	280	
			整平	m <sup>3</sup>	665	
			覆土	m <sup>3</sup>	1108	
			种树	株	369	
	拟建4#露天采场		清理危岩体	m <sup>3</sup>	499	
			整平	m <sup>3</sup>	1939	
			覆土	m <sup>3</sup>	3231	
			种树	株	1077	
	2026.1.1-2026.12.31		拟建1#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	352
				整平	m <sup>3</sup>	2613
				覆土	m <sup>3</sup>	4355
种树				株	1452	
拟建2#露天采场		清理危岩体	m <sup>3</sup>	470		
		整平	m <sup>3</sup>	884		
		覆土	m <sup>3</sup>	1474		
		种树	株	491		
拟建3#露天采场		清理危岩体	m <sup>3</sup>	280		
		整平	m <sup>3</sup>	665		
		覆土	m <sup>3</sup>	1108		
		覆土	m <sup>3</sup>	1108		

治理时期	治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量
			种树	株	369
		拟建4#露天采场	清理危岩体	m <sup>3</sup>	499
			整平	m <sup>3</sup>	1939
			覆土	m <sup>3</sup>	3231
			种树	株	1077

### （三）矿山地质环境治理方案执行情况

根据矿山实地调查，结合矿山开采情况并与矿山企业沟通，矿山2022年、2023年、2024年、2025年矿山一直处于停产状态，矿山未完成设计治理工程，未进行现场核查验收。

### 三、本年度矿山生产计划

#### （一）本年度的主要生产指标计划

矿山现阶段处于停产阶段，2026年没有生产计划。

### 四、矿山地质环境问题

#### （一）矿山地质环境问题现状

现状矿山形成的场地为1#探坑、2#探坑、3#探坑、4#探坑、5#探坑、办公生活区、1#宿舍、2#宿舍和矿区道路。

依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）附录 E 矿山地质环境影响程度分级表，从以下四个方面对矿山地质环境影响进行现状评估：

##### 一、地质灾害影响现状评估

###### （一）泥石流

根据现状调查，评估区内气候类型属半干旱大陆性季风气候，暴雨历时短，降雨量小。矿区地貌类型为中山地貌，区内发育有3条沟谷，地形坡度 $5^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ；区内地表植被不发育，沟谷泄洪通道内排水通畅，废石等堆积量很小，形成泥石流的物源有限，雨季降水顺山坡径流排出评估区，现状评估区泥石流地质灾害不发育。

###### （二）崩塌

根据现场调查，评估区内山体稳定，地形起伏变化小，无大规模陡立临空面，崩塌地质灾害不发育；矿山现状已形成5个探坑均为形成较大的临空面，边坡高度较小，边坡坡度 $10 \sim 90^{\circ}$ ，现状条件下边坡岩体完整性较好，崩塌地质灾害不发育。

###### （三）滑坡

矿山前期探矿形成的废石集中堆放于各探坑周边，堆方量较小，物源以碎石为主，评估区内无其他集中堆放的物源。经现场调查，现状条件下滑坡地质灾害不发育。

###### （四）地面沉降

评估区无大的集中供水水源地，地面沉降地质灾害不发育。

###### （五）地面塌陷

根据现场调查，评估区范围及周边无地下采矿工程，现状地面塌陷地质灾害不发育。

综上所述，在现状条件下，评估区内地质灾害不发育。

##### 二、含水层的影响和破坏现状评估

### 1、含水层结构破坏

矿山前期仅进行了少量的探矿工程，探矿工程均未揭露含水层，现状未破坏含水层结构。

### 2、疏干对含水层的影响

现状已形成单元未揭露地下含水层，无疏干排水。

### 3、对矿区及附近水源的影响

现状已形成单元未揭露地下含水层，探矿活动亦无废水排放，矿业活动对矿区及附近水源无影响。

### 4、对地下水水质影响

矿山探矿活动无废水排放，矿山开采对地下水水质的影响较轻。

综上所述，现状评估对矿区及附近水源影响较轻。

## 三、地形地貌景观影响和破坏现状评估

### （一）地形地貌景观影响现状评估

评估区原地貌类型为中山地貌，矿业活动影响了原有地形地貌景观，评估区附近无各类地质遗迹、自然保护区、人文景观、风景旅游区，矿山不在“三区两线”可视范围内。

现状对地形地貌景观影响的单元为**1#探坑**、**2#探坑**、**3#探坑**、**4#探坑**、**5#探坑**、办公生活区、**1#宿舍**和**2#宿舍**和矿区道路。

现状对地形地貌景观影响和破坏评估如下：

卫片4-1 矿区航卫片影像图（一采区）

卫片4-2 矿区航卫片影像图（二采区）

### 1、1#探坑

1#探坑位于一采区西北部，面积1428m<sup>2</sup>，形状不规则，剥离厚度0.2-0.5m，标高1022-1033m；剥离土石就近堆放，废土石高度0.5-1.0m。堆积物为表土和废石。边坡坡度35-70°，根据三角网法计算挖方量为529m<sup>3</sup>，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-1。

图4-1 1#探坑挖方量图

照片4-1 1#探坑

### 2、2#探坑

2#探坑位于一采区西部，面积4023m<sup>2</sup>，形状不规则，剥离厚度0.2m，标高992-1029m；剥离土石就近堆放，废土石高度0.5m。堆积物为表土和废石。边坡坡度15-40°，根据三角网法计算挖方量为970m<sup>3</sup>，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-2。

图4-2 2#探坑挖方量图

照片4-2 2#探坑

### 3、3#探坑

3#探坑位于一采区东北部，面积4298m<sup>2</sup>，形状不规则，剥离厚度0.5m，标高982-1018m；剥离土石就近堆放，废土石高度0.5-1.0m。堆积物为表土和废石。边坡坡度10-35°，根据三角网法计算挖方量为1504m<sup>3</sup>，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-3。

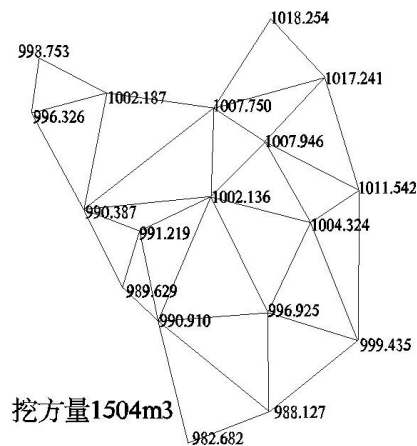


图4-3 3#探坑挖方量图

照片4-3 3#探坑

#### 4、4#探坑

4#探坑位于二采区中部，面积989m<sup>2</sup>，形状不规则，标高1010-1028m；该探坑已完成回填。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-4。

照片4-4 4#探坑

#### 5、5#探坑

5#探坑位于二采区东部，面积9028m<sup>2</sup>，局部废土石堆放在矿界外，剥离厚度1.5m，废土石堆放标高1057-1081m；剥离土石就近堆放，废土石顺坡堆放高度1.5-20m。堆积物为表土和废石。边坡坡度15-40°，根据三角网法计算挖方量为3690m<sup>3</sup>，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-5。

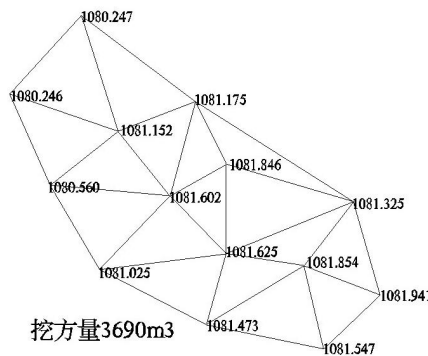


图4-4 5#探坑挖方量图

照片4-5 5#探坑

#### 6、办公生活区

办公生活区位于一采区西南部。面积5037m<sup>2</sup>，场地内主要有采区办公室、职工宿舍等，建筑物均为砖混结构房屋，建筑物面积1325m<sup>2</sup>，高度4m，场地建设在后缘形成切坡，切坡长63m，切坡高度1.5m，坡角近85°。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-6。

照片4-6 办公生活区

#### 7、1#宿舍

1#宿舍位于矿区外，二采区西侧。面积811m<sup>2</sup>，为探矿时期的临时宿舍，建筑物均为彩钢板房，建筑物面积120m<sup>2</sup>，高度4m，建设场地地势平缓，未形成切坡堆坡。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-7。

照片4-7 1#宿舍

#### 8、2#宿舍

2#宿舍位于二采区东南部。面积836m<sup>2</sup>，为探矿时期的临时宿舍，建筑物均为彩钢板房，建筑物面积105m<sup>2</sup>，高度4m。场地建设形成一处切坡，切坡长度36m，高度1.5m，切坡为岩质切坡。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。见照片4-8。

照片4-8 2#宿舍

#### 9、矿区道路

现状已开拓道路总长1902m，路面宽4m，占地面积为7608m<sup>2</sup>，均为探矿时期形成的简易道路，矿区道路局部存在切坡，切坡长度375m，切坡高度1.5m。矿区道路与乡村道路相连通，建设及运输碾压地表，破坏植被，见照片4-9。

照片4-9 矿区道路

#### 10、评估区其他区域

评估区其他区域矿山活动极少，基本保持了原生的地形地貌状态。

表4-1 地形地貌景观影响程度现状评估表

分区	面积 (m <sup>2</sup> )	特征	影响程度
1#探坑	1428	剥离厚度0.2-0.5m, 标高1022-1033m; 剥离土石就近堆放, 废土石高度0.5-1.0m, 堆积物为表土和废石, 边坡坡度35-70°	较严重
2#探坑	4023	剥离厚度0.2m, 标高992-1029m; 剥离土石就近堆放, 废土石高度0.5m, 堆积物为表土和废石, 边坡坡度15-40°	较严重
3#探坑	4298	剥离厚度0.5m, 标高982-1018m; 剥离土石就近堆放, 废土石高度0.5-1.0m, 堆积物为表土和废石, 边坡坡度10-35°	较严重
4#探坑	989	形状不规则, 标高1010-1028m; 该探坑已完成回填	较严重
5#探坑	9028	剥离厚度1.5m, 废土石堆放标高1057-1081m; 剥离土石就近堆放, 废土石顺坡堆放高度1.5-20m, 堆积物为表土和废石, 边坡坡度15-40°	较严重
办公生活区	5037	建筑物均为砖混结构房屋, 建筑物高度4m, 建设场地地势平缓, 未形成切坡堆坡	较严重
1#宿舍	811	为探矿时期的临时宿舍, 建筑物均为彩钢板房, 高度4m, 建设场地地势平缓, 未形成切坡堆坡	较严重
2#宿舍	836	为探矿时期的临时宿舍, 建筑物均为彩钢板房, 建筑物高度4m, 场地建设形成一处切坡	较严重
矿区道路	7608	矿区道路为砂石道路, 矿区道路局部存在切坡	较严重
评估区其他区域	2187526	矿业活动极少, 该区其它地方基本保持了原生的地形地貌状态。	较轻
评估区	2221584		

表 4-2 土地损毁现状评估表

单元名称	面积	损毁土地类型				土地权属
		林地03	草地04		城镇及工矿用地20	
	m <sup>2</sup>	灌木林地 032	天然牧草地 041	其他草地043	村庄203	
1#探坑	1428	483	945			官地镇马鞍山村
2#探坑	4023		3334	689		
3#探坑	4298		4298			
4#探坑	989		989			
5#探坑	9028	1324	7704			
办公生活区	5037		1520		3517	
1#宿舍	811	274	537			
2#宿舍	836		836			
矿区道路	7608	2804	4804			
合计	34058	4885	24967	689	3517	

## （二）矿山地质环境问题预测

### 地形地貌景观影响和破坏程度预测评估

预测对矿山地质环境造成影响破坏单元：**5#探坑**、办公生活区、**1#宿舍**、**拟建1#露天采场**、**拟建2#露天采场**、**拟建3#露天采场**、**拟建4#露天采场**、**拟建1#废石场**、**拟建2#废石场**、**拟建截水沟**、**拟建表土存放场**和**矿区道路**。

#### 1、5#探坑

预测该场地未来将有部分被**拟建4#露天采场**占用，面积将减小，剩余面积为**4837m<sup>2</sup>**，局部废土石堆放在矿界外，剥离厚度**1.5m**，废土石堆放标高**1057-1081m**；剥离土石就近堆放，废土石顺坡堆放高度**1.5-20m**。堆积物为表土和废石。边坡坡度**15-40°**，根据三角网法计算挖方量为**3690m<sup>3</sup>**，场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。

#### 2、1#宿舍

预测该场地未来变化不大，**1#宿舍**位于矿区外，二采区西侧。面积**811m<sup>2</sup>**，为探矿时期的临时宿舍，建筑物均为彩钢板房，建筑物面积**120m<sup>2</sup>**，高度**4m**，建设场地地势平缓，未形成切坡堆坡。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。

#### 3、办公生活区

预测该场地未来变化不大，办公生活区位于一采区西南部。面积**5037m<sup>2</sup>**，场地内主要有采区办公室、职工宿舍等，建筑物均为砖混结构房屋，建筑物面积**1325m<sup>2</sup>**，高度**4m**，场地建设在后缘形成切坡，切坡长**63m**，切坡高度**1.5m**，坡角近**85°**。场地的建设破坏了原生地形地貌景观，与原有自然景观不协调。

#### 4、拟建1#露天采场

根据《开发利用方案》，预测矿山开采**K1号矿体**将形成**拟建1#露天采场**，面积**283258m<sup>2</sup>**。矿山开采方式为水平台阶分层采矿法，采用公路开拓、汽车运输的方案，总出入口布置在采场南部，**K1号矿体**将总出入沟口布置在矿体南东侧，**K1号矿体**开采共分为**33个台阶**，台阶标高分别为**1180m、1170m、1160m、1150m、1140m、1130m、1120m、1110m、1100m、1090m、1080m、1070m、1060m、1050m、1040m、1030m、1020m、1010m、1000m、990m、980m、970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m**标高，形成露天采场最大深度约**330m**。水平台阶生产阶段高度**10m**（并段后台阶高度**20m**），最终阶段坡面角为**70°**，采场最终边坡角：**49-52°**。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-10 拟建1#露天采场场地照片

### 5、拟建2#露天采场

根据《开发利用方案》，预测矿山开采K2、K4号矿体将形成拟建2#露天采场，面积253534m<sup>2</sup>。矿山开采方式为水平台阶分层采矿法，采用公路开拓、汽车运输的方案，总出入口布置在采场南部，K2号矿体将总出入沟口布置在矿体南西侧，K2号矿体开采共分为17个台阶，台阶标高分别为1040m、1030m、1020m、1010m、1000m、990m、980m、970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m标高；K4号矿体将总出入沟口布置在矿体东侧，K4号矿体开采共分为13个台阶，台阶标高分别为970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m标高，形成露天采场最大深度约190m。水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：47-52°。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-11 拟建2#露天采场场地照片

### 6、拟建3#露天采场

根据《开发利用方案》，预测矿山开采K5号矿体将形成拟建3#露天采场，面积120997m<sup>2</sup>。矿山开采方式为水平台阶分层采矿法，采用公路开拓、汽车运输的方案，总出入口布置在采场南部，K5号矿体将总出入沟口布置在矿体东侧；K5号矿体露天采场共分为14个台阶，台阶标高分别为980m、970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m标高，形成露天采场最大深度约130m。水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：46-50°。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-12 拟建3#露天采场场地照片

### 7、拟建4#露天采场

根据《开发利用方案》，预测矿山开采K3、K6号矿体将形成拟建4#露天采场，面积247616m<sup>2</sup>。矿山开采方式为水平台阶分层采矿法，采用公路开拓、汽车运输的方案，总出入口布置在采场南部，K2号矿体将总出入沟口布置在矿体南西侧，K2号矿体开采共分为17个台

阶，台阶标高分别为1040m、1030m、1020m、1010m、1000m、990m、980m、970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m标高；K4号矿体将总出入沟口布置在矿体东侧，K4号矿体开采共分为13个台阶，台阶标高分别为970m、960m、950m、940m、930m、920m、910m、900m、890m、880m、870m、860m、850m标高，形成露天采场最大深度约190m。水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：46-50°。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-13 拟建4#露天采场场地照片

#### 8、拟建1#废石场

根据《开发利用方案》，预测拟建1#废石场布置在一采区北部，局部位于矿区外，占地211453m<sup>2</sup>。堆置总高均约40m，均分2个台阶，单台阶高20m，台阶坡面角45°，最终边坡角均为34°，容积系数按0.6，排土场总容积约350×104m<sup>3</sup>，可满足K1、K2、K5号矿体露天采场内废石与产生荒料后剩余矿石的堆存，最终排放废石量78.75×104m<sup>3</sup>。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-14 拟建1#废石场场地照片

#### 9、拟建2#废石场

根据《开发利用方案》，预测拟建2#废石场，布置在二采区南西侧，大部分位于矿区外，占地236950m<sup>2</sup>，堆置总高约40m，分2个台阶，单台阶高20m，台阶坡面角45°，最终边坡角35°，容积系数按0.6，排土场容积约355×104m<sup>3</sup>。可满足K3、K4、K6号矿体露天采场内废石与产生荒料后剩余矿石的堆存，最终排放废石量80.5×104m<sup>3</sup>。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-15 拟建2#废石场场地照片

#### 10、拟建截水沟

预测拟建截水沟位于K5矿体露天开采境界及拟建1#废石场的上游，总长度1327m，宽度1m，深度0.7m，总挖方量929m<sup>3</sup>。场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

#### 11、拟建表土存放场

预测矿山未来拟建单元建设剥离表土量约108117m<sup>3</sup>，本方案拟建表土存放场对剥离的表土进行保存，待实施复垦工程时利用表土作为覆土土源，占地8791m<sup>2</sup>。堆置总高均约12m，均分2个台阶，单台阶高6m，台阶坡面角35°，场地建设将破坏原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观产生影响。

照片4-16 拟建表土存放场场地照片

12、矿区道路

根据《开发利用方案》，预测矿山开采将扩建矿区道路，届时矿区道路总长达到8950m，宽度4m，总面积35800m<sup>2</sup>。扩建矿区道路局部存在切坡（堆坡），切坡长度4792m，切坡高度1.5m。矿区道路与乡村道路相连通，建设及运输碾压地表，破坏植被。

照片4-17 拟建截水沟场地照片

13、评估区其他区域

预测评估区其他区域面积906202m<sup>2</sup>，基本保持了原生地形地貌景观及土地资源。

表4-3 地形地貌景观影响预测评估表

分区	面积 (m <sup>2</sup> )	特征	影响程度
5#探坑	4837	剥离厚度1.5m，废土石堆放标高1057-1081m；剥离土石就近堆放，废土石顺坡堆放高度1.5-20m，堆积物为表土和废石，边坡坡度15-40°	较严重
办公生活区	5037	建筑物均为砖混结构房屋，建筑物高度4m，建设场地地势平缓，未形成切坡堆坡	较严重
1#宿舍	811	为探矿时期的临时宿舍，建筑物均为彩钢板房，高度4m，建设场地地势平缓，未形成切坡堆坡	较严重
拟建1#露天采场	283258	分为33个台阶，水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：49-52°	严重
拟建2#露天采场	253534	分为17个台阶，水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：47-52°	严重
拟建3#露天采场	120997	分为14个台阶，水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：46-50°	严重
拟建4#露天采场	247616	分为17个台阶，水平台阶生产阶段高度10m（并段后台阶高度20m），最终阶段坡面角为70°，采场最终边坡角：46-50°	严重
拟建1#废石场	211453	堆置总高均约40m，均分2个台阶，单台阶高20m，台阶坡面角45°，最终边坡角均为34°	严重
拟建2#废石场	236950	堆置总高约40m，分2个台阶，单台阶高20m，台阶坡面角45°，最终边坡角35°	严重
拟建截水沟	1327	总长度1327m，宽度1m，深度0.7m	较严重
拟建表土存放场	8790	堆置总高均约12m，均分2个台阶，单台阶高6m，台阶坡面角35°	较严重
矿区道路	35800	矿区道路局部存在切坡	较严重
评估区其他区域	906202	矿业活动极少，该区其它地方基本保持了原生的地形地貌状态。	较轻
评估区	2221584		

表4-4 预测损毁土地资源情况表

单元名称	面积	损毁土地类型					土地权属
		耕地01	林地03	草地04		城镇及村庄 工矿用地20	
	旱地013	灌木林地032	天然牧草地 041	其他草地 043	村庄203		
5#探坑	4837			4837			官地镇马鞍山村
办公生活区	5037			1520		3517	
1#宿舍	811		811				
拟建1#露天采场	283258		38098	241201	3959		
拟建2#露天采场	253534	26858	20910	201590	4176		
拟建3#露天采场	120997			120997			
拟建4#露天采场	247616		41056	206560			
拟建1#废石场	211453			206274	5179		
拟建2#废石场	141922		594	141328			
拟建截水沟	1327		101	1226			
拟建表土存放场	8790			8790			
矿区道路	35800	652	6795	28256	97		
合计	1315382	27510	108365	1162579	13411	3517	

## 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《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011），治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域及本期开采区与矿业活动的影响区域。根据《土地复垦方案编制规程》，土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及土地复垦方案涉及的生产年限结束后不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。

#### 1、治理区的确定

（1）原则上对应《方案》规划的年度治理工程内容（《方案》规划的 2026年及其以前未完成的治理工程内容应该在本年度设计治理）；

（2）结合矿山地质环境现状，按照“边开采，边治理”、“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“谁损毁，谁复垦”、“应治可治全部治理”的原则，确定矿山地质环境年度治理单元。

#### 2、《方案》规划的近期治理工程单元与工程包括：

（1）开采过程中对拟建露天采场剥离表土，及时清除危岩体，对露天采场外围设置网围栏、警示牌；对到界边坡台阶进行整平、覆土、种树。

（2）近期对5#探坑场地进行削坡、覆土、整平、恢复植被。

（3）对1#宿舍进行拆除清理，对场地进行整平、覆土、种草。

（4）对2#宿舍进行拆除清理。

（5）对拟建废石场和拟建截水沟进行表土剥离，集中堆放。

（6）对拟建表土存放场进行过渡种草治理。

（7）对办公生活区周边和矿区道路两侧周边种植景观树。

（8）对矿区道路形成的切坡进行修坡整形。

（9）矿山生产期间，对各工程场地地质灾害、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦植被进行管护。

3、2025年年度治理工程规划的治理工程单元与工程包括：对5#探坑场地进行削坡、覆土、整平、恢复植被，并对矿山和治理区域进行管护和监测。

4、由于矿山一直处于停产状态，所以拟建采场、拟建截水沟、拟建表土存放场均未建设，故拟建场地治理措施无法实施。1#宿舍、2#宿舍、矿区道路、办公生活区在后续生产中还需进行过渡使用暂不列入本期治理计划范围内，在矿山建设结束后再将其纳入治理计划。

确定林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿2026年度的矿山地质环境治理工程内容为：对前期治理单元进行完善治理并对矿山和治理区域进行监测和管护。

## （二）矿山地质环境监测与管护工程

### 一、露天采场边坡监测

#### 1、监测位置

监测边坡在开采中不断变化，故不设置固定监测点，采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK全站仪、手持GPS）监测相结合的方法，由矿方确定2名专业监测人员，定时对采场边坡变化情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。监测过程应首先通过人工肉眼巡视的方式监测露天采场边坡是否存在危岩体，如发现有危岩体存在应及时处理，如无处理条件再采用监测设备（RTK全站仪、手持GPS）对变形情况进行监测。

#### 2、监测内容

露天采场不稳定边坡移动、崩塌、变形情况。

#### 3、监测方法

边坡崩塌监测采用目测法，移动变形监测采用仪器测量。监测记录见表5-1。

#### 4、监测频率

正常情况下每月监测2次；根据实际情况，在汛期、雨季，对已存在边坡变形的地段应每周监测1次。

#### 5、技术要求

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，用目测、水准、全站仪、皮尺、照相等方法测量移动距离及变形大小。

#### 6、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，自2022年1月1日-2026年12月31日。



表5-2 地形地貌景观及土地资源监测记录表

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		

### 三、管护措施工程设计

复垦后的植被应进行人工管理，防止牲畜对恢复的植被造成损害，植被稀疏的地方应在第二年雨季前及时补播，春、秋两季对植被恢复区的土地加强灌溉，每年2次，促进新播幼苗的生长，加强播种植被的管理，是播种成果的关键。

严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，矿山应指定专人在矿山生产期间进行长期人工巡护，因地制宜，进行补种，并及时进行防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

## 六、经费估算

### （一）估算说明

#### 一、预算编制依据

- 1、矿山地质环境保护与恢复治理方案的实物工作量及相关图件及说明；
- 2、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）；
- 3、财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（2011）；
- 4、《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）；
- 5、内蒙古自治区财政厅、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（试行）》及相关配套文件；
- 6、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程定额》（内财建[2013]600号）；
- 7、当地材料市场价格。

#### 二、费用计算

项目的投资为动态投资，其投资总额由静态投资和价差预备费组成。静态投资由工程施工费、其他费用、监测管护费、不可预见费组成。价差预备费是在方案编制年至矿山闭坑年期间，由于材料价格变化可能产生治理费用上浮而预留的费用。具体计费标准如下：

##### 1、工程施工费

工程施工费包括直接费、间接费、利润和税金。

###### （1）直接费

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。

###### ①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

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》的规定计取，林西县属于三类区，人工费定额为甲类工 86.21 元/工日、乙类工 63.16 元/工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，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赤峰市翁牛特旗 2021 年 3 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。

### ②措施费

措施费是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，本项目不计夜间施工增加费。措施费按项目直接工程费×措施费费率进行计算。其费率依据财政厅、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，取费标准见表 6-1。

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 (%)	夜间施工增 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	0.2	0.7	0.2	3.8
2	石方工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
3	砌体工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
4	混凝土工程	3	0.7	0.2	0.7	0.2	4.8
5	植被工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
6	辅助工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8

### (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，取费标准见表 6-2。

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	5
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、其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工资收费、项目管理费。

##### (1) 前期工作费

包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招标代理费，具体费率如下表6-3

表6-3 前期工作费

序号	费用名称	包括费用	计费基数（万元）
1	前期工作费	项目可研论证费	工程施工费（工程费≤180万，直接为 2.0 万
2		项目勘测与设计费	工程施工费（工程费≤180万，直接为 7.5 万
3		项目招标代理费	工程施工费

项目可研论证费以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 6-4 项目可研论证费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目可研论证费（万元）
1	≤180	2
2	500	4
3	1000	6
4	3000	12
5	5000	15
6	10000	25

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 0.25%计取。

项目勘测与设计费以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。其中勘测费可按不超过工程施工费的 1.5%单独计算，剩余部分可计为项目设计与预算编制费。

表 6-5 项目勘测与设计计费标准

序号	计费基数（万元）	项目勘测与设计计费（万元）
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93

5	5000	145
6	10000	270

注：计费基数大于1亿元时，按计费基数的2.70%计取。

项目招标代理费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表6-6 项目招标代理费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计费基础（万元）	项目招标代理费（万元）
1	≤180	0.5	500	$500 \times 0.5\% = 2.5$
2	500-1000	0.4	1000	$2.5 + (1000 - 500) \times 0.4\% = 4.5$
3	1000-3000	0.3	3000	$4.5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 10.5$
4	3000-5000	0.2	5000	$10.5 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 13.5$
5	5000-10000	0.1	10000	$13.5 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 18.5$
6	10000 以上	0.05	15000	$18.5 + (15000 - 10000) \times 0.05\% = 21$

注：计费基数小于100万元时，按计费基数的1.0%计取。

(1) 工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计算方式计算，各区间按内插法确定，具体费率如下表6-7。

表6-7 工程监理费计费标准

序号	计费基数（万元）	工程监理费（万元）
1	≤180	4
2	500	10
3	1000	18
4	3000	45
5	5000	70
6	10000	120

注：计费基数大于1亿元时，按计费基数的1.20%计取。

(2) 竣工验收费

竣工验收费包括工程验收费、项目决算编制与审计费，工程验收费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算，见表6-8。

表 6-8 工程验收费计费标准

序号	计费基础 (万元)	费率 (%)	算例	
			计费基础 (万元)	工程验收费 (万元)
1	≤180	1.7	180	$180 \times 1.7\% = 3.06$
2	180-500	1.2	500	$3.06 + (500 - 180) \times 1.2\% = 6.9$
3	500-1000	1.1	1000	$6.9 + (1000 - 500) \times 1.1\% = 12.4$
4	1000-3000	1.0	3000	$12.4 + (3000 - 1000) \times 1.0\% = 32.4$
5	3000-5000	0.9	5000	$32.4 + (5000 - 3000) \times 0.9\% = 50.4$
6	5000-10000	0.8	10000	$50.4 + (10000 - 5000) \times 0.8\% = 90.4$
7	10000 以上	0.7	15000	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

项目决算编制与审计费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算，见表 6-9。

表 6-9 项目决算编制与审计费标准

序号	计费基础 (万元)	费率 (%)	算例	
			计费基础 (万元)	项目决算编制与审计费 (万元)
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000-5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000-10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 以上	0.5	15000	$69.5 + (15000 - 10000) \times 0.5\% = 94.5$

### (3) 项目管理费

以工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算，见表 6-10。

表 6-10 项目管理费计费标准

序号	计费基础 (万元)	费率 (%)	算例	
			计费基础 (万元)	项目管理费 (万元)
1	≤500	1.5	500	$500 \times 1.5\% = 7.5$
2	500-1000	1.0	1000	$7.5 + (1000 - 500) \times 1.0\% = 12.5$
3	1000-3000	0.5	3000	$12.5 + (3000 - 1000) \times 0.5\% = 22.5$
4	3000-5000	0.3	5000	$22.5 + (5000 - 3000) \times 0.3\% = 28.5$
5	5000-10000	0.1	10000	$28.5 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 33.5$
6	10000 以上	0.08	15000	$33.5 + (15000 - 10000) \times 0.08\% = 37.5$

### 3、不可预见费

不可预见费以工程施工费、其他费用之和作为计费基数，费率取3%（表6-11）。

表6-11不可预见费计算表

序号	费用名称	计费基数（万元）	费率%
1	不可预见费	工程施工费+其他费用	3

### 4、监测、管护费

根据内蒙古自治区财政厅、国土资源厅编制的《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》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%。本治理方案按以下费用计取：

监测费：本治理方案监测费按600元/次。

管护费：本治理方案管护费按1000元/次。计算公式为：

监测费=单次监测费用×监测数；

管护费=单次管护费用×管护次数。

### 5、价差预备费

$$\text{计算公式：PF} = \sum_{t=1}^n [(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1]$$

式中：PF—价差预备费

n—建设期年份数

I<sub>t</sub>—建设期中第t年的投资计划额，即第t年的静态投资计划额

f—年涨价率（按6%计）

m—建设前期年限（从编制估算至开工建设，本项目建设前期年限已计入总规划年限）

## (二) 估算结果

经估算，2026年度林西鲁元矿业有限公司林西县马鞍山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理费用总额为0.92万元。工程经费估算总额和单项工程经费估算如下：

**表 6-12 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例 (%)
	(1)	(2)	(3)
一	监测费	0.72	78.26
二	管护费	0.20	21.74
本期总治理费用		0.92	100

**表6-13 监测费用计算表**

费用名称	单价	次数	合计
监测费	600	12	0.72
管护费	1000	2	0.20
合计		--	0.92