

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司  
架子山铅锌矿  
2026年度矿山地质环境治理计划书

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司

二〇二六年二月

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿  
2026年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：翁牛特旗四维迈拓矿业有限（章）

项目负责人：娄仕然

编写人：娄仕然 南立峰

审核：崔明峰

法定代表人：安振刚（章）

编制时间：2026年1月27日-2026年2月2日

# 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 .....	2
(一) 方案编制概况 .....	2
(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 .....	13
三、本年度矿山生产计划 .....	18
(一) 本年度的主要生产指标计划 .....	18
(二) 开采范围 .....	18
四、矿山地质环境问题 .....	19
(一) 矿山地质环境问题现状 .....	19
(二) 矿山地质环境问题预测 .....	33
五、矿山地质环境防治工程 .....	38
(一) 矿山地质环境治理区的确定 .....	38
(二) 矿山地质环境治理工程 .....	41
(三) 矿山地质环境监测工程 .....	44
六、经费估算 .....	48
(一) 预算说明 .....	48
(二) 总体工程量 .....	54
(三) 估算结果 .....	55

## 附 图

- 1、翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2026 年度矿山地质环境治理工程部署图 比例尺 1:2000

## 附 件

- 1、采矿许可证、不动产权证书（采矿权）
- 2、矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表
- 3、2024 年度治理计划现场核查意见书

# 一、矿山基本情况

## 矿山基本信息表

矿山企业基本信息			
矿山名称	翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿		
采矿权人	翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司	法人代表	安振刚
采矿许可证	C1500002009033220008686	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅
有效期限	2017年11月27日 至2020年11月27日	发证日期	2017年11月27日
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗五分地镇七分地村		
经纬度坐标	东经：118° 43′03″ —118° 41′03″；北纬：43° 01′09″ —43° 00′01″。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	铅、锌、银	采矿方式	井工
矿区面积	3.3105km <sup>2</sup>	生产现状	停产
建矿时间	2008年	设计生产能力	9万吨/年
设计服务年限	12.3年	实际生产能力	0万吨/年
剩余服务年限	12.3年	开采深度	1094m至766m标高
查明资源储量	114.62万吨	剩余资源储量	114.62万吨
矿区范围拐点坐标	1, 4764528.8140, 40392712.1494    10, 4763603.0016, 40392697.6508 2, 4764518.2151, 40393391.6510    11, 4765389.0079, 40393697.7004 3, 4764055.3139, 40393384.3617    12, 4765374.7186, 40394097.4114 4, 4764044.7153, 40394063.8634    13, 4764665.9473, 40394332.2231 5, 4764507.6164, 40394071.0627    14, 4764680.2366, 40393932.5121 6, 4764497.2178, 40394750.4644    15, 4765663.7899, 40394407.9017 7, 4765423.0200, 40394764.7630    16, 4765654.8603, 40394657.7223 8, 4765412.6212, 40395444.0646    17, 4764855.4484, 40394629.1535 9, 4763560.9170, 40395415.7675    18, 4764864.3779, 40394379.3329		
基金计提	1.09	基金使用	1.09
矿山企业联系方式			
联系人	滕英贺	手机号	18347330555
通讯地址	翁牛特旗五分地镇七分地村	邮编	024500
固定电话	/	E-mail	464975639@qq.com

## 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

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿属于停产矿山，以往编制的治理方案、分期治理方案及计划书叙述如下：

1、2010年7月，河北省地矿局第四水文工程地质大队编制的《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司铅锌矿（I、II、III号矿体）矿山地质环境保护与治理恢复方案》（备案文号：10407）。

2、2014年6月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗（四维迈拓矿业有限公司）架子山铅锌矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2011.1~2014.8.1）》（赤国土环分治备字[2014]124号）。

3、内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书（15066）。

4、2021年8月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，2021年11月12日在赤峰市进行了评审，规划年限15年（2021.7.1-2026.6.30），适用年限5年（2021.7.1-2026.6.30），于2021年12月22-29日进行了备案，审查文号：赤矿治字〔2021〕185号。

5、2020年5月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。

6、2021年3月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2022年4月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。

8、2023年3月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。

9、2024年3月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿2024年度矿山地质环境治理计划书》。

10、2025年2月，翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司编写了《2025年度翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》。

11、2024年4月11日翁牛特旗自然资源局组织有关专家组成检查组，出具

了《2023 年度治理计划书》现场核查意见书。

12、2025 年 7 月 30 日翁牛特旗自然资源局组织有关专家组成核查组，出具了《2024 年度治理计划书》现场核查意见书。

## （二）治理方案规划的近期治理工程内容

本计划书仅叙述 2021 年 8 月，矿山地质环境保护与土地复垦方案。

### 1、设计治理工程措施

近期工作安排（2021 年 7 月 1 日~2026 年 6 月 30 日）

#### 1、七分地矿区 I 区

##### （1）I 号矿体预测地面塌陷区

治理要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，治理施工前在预测地表变形和地面塌陷范围边界设置网围栏、警示牌；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为草地、管护。

##### （2）SJ1 工业场地

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期拆除场地建筑物，回填井筒，封堵井口，利用建筑固废及废石对切坡垫坡整形，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

##### （3）SJ2 工业场地

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期拆除场地建筑物，回填井筒，封堵井口，利用建筑固废及废石对切坡垫坡整形，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

##### （4）SJ3 工业场地

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期拆除场地建筑物，回填井筒，封堵井口，利用建筑固废及废石对切坡垫坡整形，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

##### （5）SJ1 废石场

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期废石作为回填等治理措施物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦为草地、管护。

##### （6）SJ3 废石场

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期废石作为回填等治理措施物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦为草地、管护。

(7) 废弃平硐

近期回填巷道，封堵硐口，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

(8) 钻机平台（PT4-PT31、PT33、PT38）

近期利用周边堆放碎石土对场地进行垫坡整形，然后复垦为草地、管护。

(9) 探槽（TC2-TC4、TC6-TC17）

近期利用探槽周边碎石土对场地进行回填，然后复垦为草地、管护。

(10) 矿区道路

近期对不再利用路段进行垫坡整形、覆土、复垦为草地、管护。

(11) 塌陷坑

对塌陷坑达到稳定状态后，对其进行回填、石方整平、覆土、复垦为草地、管护。

## 2、七分地矿区 II 区

(1) II 号矿体预测地面塌陷区

治理要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，治理施工前在预测地表变形和地面塌陷范围边界设置网围栏、警示牌；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为草地、管护。

(2) SJ4 工业场地

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期拆除场地建筑物，回填井筒，封堵井口，利用建筑固废及废石对切坡垫坡整形，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

(3) SJ5 工业场地

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期拆除场地建筑物，回填井筒，封堵井口，堆坡物源作为回填等治理措施物源进行清运，然后全面进行覆土、复垦为草地、管护。

(4) SJ4 废石场

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废

弃、治理；近期废石作为回填等治理措施物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦为草地、管护。

(5) SJ5 废石场 1

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期废石作为回填等治理措施物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦为草地、管护。

(6) SJ5 废石场 2

根据《开发利用方案》设计，该场地不属于首采利用场地，故近期对场地废弃、治理；近期废石作为回填等治理措施物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦为草地、管护。

(7) 钻机平台 (PT1-PT3、PT39)

近期利用周边堆放碎石土对场地进行垫坡整形，然后复垦为草地、管护。

(8) 探槽 (TC1、TC5)

近期利用探槽周边碎石土对场地进行回填，然后复垦为草地、管护。

(9) 矿区道路

近期对不再利用路段进行垫坡整形、覆土、复垦为草地、管护。

### 3、架子山矿区

(1) III号矿体预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，采矿的同时逐步充填采空区，生产期间加强对地表变形的监测，在预测地表变形和地面塌陷范围边界设置网围栏、警示牌；对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为草地、管护。

(2) 拟建采矿工业区

根据《开发利用方案》设计，首采拟建场地；近期对拟建场地表土进行剥离，表土用于近期覆土使用。

(3) 拟建回风井

根据《开发利用方案》设计，首采拟建场地；近期对拟建场地表土进行剥离，表土用于近期覆土使用。

(4) 拟建废石场

根据《开发利用方案》设计，首采拟建场地；近期对拟建场地表土进行剥离，表土用于近期覆土使用。

(5) 钻机平台 (PT32、PT34-PT37)

近期利用周边堆放碎石土对场地进行垫坡整形，然后复垦为草地、管护。

(6) 探槽 (TC18)

近期利用探槽周边碎石土对场地进行回填，然后复垦为草地、管护。

(7) 矿区道路

近期对不再利用路段进行垫坡整形、覆土、复垦为草地、管护。

4、选厂与尾矿库区

(1) 表土堆

近期场地表土作为覆土土源进行清运，对清运后场地进行翻耕、复垦为草地、管护。

(2) 采坑

近期对切坡垫坡整形、覆土、复垦为林地、管护。

5、监测、管护

矿山生产期间及管护期，对各工程场地地质灾害、地形地貌景观及土地资源、地下水水质进行监测；对复垦植被进行管护。

2、治理面积

治理总面积 48603m<sup>2</sup>，复垦面积 48603m<sup>2</sup>，治理区域拐点坐标如下：

表 2-1 近期治理区主要拐点坐标表

评价单元		面积 (m <sup>2</sup> )	拐点坐标	X	Y	拐点坐标	X	Y
七分地矿区 I 区	I 号矿体预测地面塌陷区	1028	1	4764929.51	40394007.09	3	4764604.83	40394015.60
			2	4764715.49	40394176.11	4	4764816.42	40393846.57
	SJ1 工业场地	7000	1	4764665.32	40393994.96	6	4764584.81	40393969.76
			2	4764661.48	40394044.08	7	4764550.43	40393942.43
			3	4764601.47	40394051.98	8	4764551.92	40393930.47
			4	4764592.71	40394037.68	9	4764610.22	40393942.22
			5	4764605.53	40394024.22			
	SJ2 工业场地	1997	1	4764720.30	40393946.08	4	4764661.31	40393963.52
			2	4764721.25	40393969.46	5	4764679.00	40393942.63
			3	4764691.46	40393991.89	6	4764693.48	40393948.45
	SJ3 工业场地	1868	1	4764821.53	40394131.70	5	4764761.43	40394068.85

评价单元		面积 (m <sup>2</sup> )	拐点坐标	X	Y	拐点坐标	X	Y
			2	4764832.20	40394153.42	6	4764769.59	40394066.02
			3	4764804.32	40394165.48	7	4764779.17	40394089.56
			4	4764762.53	40394098.50	8	4764814.00	40394141.50
	SJ1 废石场	1105	1	4764698.54	40393998.70	3	4764660.90	40394015.90
			2	4764675.57	40394027.30	4	4764673.61	40393988.11
	SJ3 废石场	1295	1	4764866.70	40394103.38	4	4764812.42	40394110.91
			2	4764848.83	40394154.03	5	4764819.27	40394093.17
			3	4764831.77	40394146.91			
	废弃平硐	10	1	4764847.25	40394343.22			
	钻机平台 (PT4-PT31、 PT33、PT38)	5785	PT4	4765244.97	40393962.79	PT19	4764763.52	40394250.88
			PT5	4765225.72	40393956.55	PT20	4764806.45	40394313.58
			PT6	4765187.74	40393934.69	PT21	4764789.81	40394333.89
			PT7	4765183.05	40394022.11	PT22	4764822.52	40394365.18
			PT8	4765222.08	40394062.70	PT23	4764714.94	40394272.75
			PT9	4765174.73	40394150.11	PT24	4764719.78	40394362.54
			PT10	4765131.54	40394107.97	PT25	4764630.59	40394161.01
			PT11	4765140.39	40394002.34	PT26	4764575.86	40394245.36
			PT12	4765082.11	40394016.91	PT27	4764585.52	40394416.62
			PT13	4765052.97	40394080.39	PT28	4764684.67	40394545.39
			PT14	4765100.32	40394105.36	PT29	4764631.88	40394623.94
			PT15	4764997.29	40394126.70	PT30	4764624.15	40394564.07
			PT16	4764956.19	40394093.92	PT31	4764539.16	40394620.08
			PT17	4764784.91	40394012.95	PT33	4764547.53	40394448.17
	PT18	4764707.38	40394118.55	PT38	4765224.19	40393779.95		
	探槽 (TC2-TC4、 TC6-TC17)	4144	TC2	4765085.35	40393957.36	TC11	4764612.49	40394357.96
			TC3	4765063.88	40393926.98	TC12	4764582.59	40394313.10
			TC4	4764835.06	40393943.20	TC13	4764546.83	40394321.55
TC6			4764835.06	40394488.14	TC14	4764555.93	40394340.41	
TC7			4764769.90	40394160.88	TC15	4764544.23	40394344.96	
TC8			4764823.21	40394218.63	TC16	4764513.67	40394185.03	
TC9			4764704.16	40394249.39	TC17	4764553.33	40394086.86	
TC10			4764655.40	40394291.65				
矿区道路	7000	1	4765224.66	40393769.23	8	4764506.71	40393921.69	
		2	4765183.20	40393784.09	9	4764463.40	40394062.73	
		3	4765224.66	40394056.34	10	4764531.20	40394377.86	
		4	4765036.12	40394136.92	11	4764502.32	40394561.16	
		5	4764797.03	40394006.66	12	4764570.12	40394608.87	
		6	4764807.97	40394363.28	13	4764759.70	40394523.49	
		7	4764681.80	40394037.56				
塌陷坑	(26)	1	4764644.64	394031.47	3	4764641.80	394032.64	
		2	4764642.88	394031.43	4	4764641.31	394036.65	
七	II号矿体预测	400	1	4765137.20	40394383.99	3	4765076.65	40394537.03

评价单元		面积 (m <sup>2</sup> )	拐点坐标	X	Y	拐点坐标	X	Y
	SJ4 工业场地	909	2	4765186.23	40394460.14	4	4765020.56	40394460.88
			1	4765481.93	40394446.06	5	4765459.05	40394473.46
			2	4765495.49	40394467.21	6	4765455.19	40394472.26
			3	4765471.42	40394482.64	7	4765458.25	40394464.95
	SJ5 工业场地	169	4	4765467.03	40394469.07	8	4765452.40	40394450.98
			1	4765577.09	40394428.97	3	4765572.37	40394450.57
	SJ4 废石场	2082	2	4765576.98	40394450.06	4	4765565.00	40394427.84
			1	4765513.31	40394395.67	4	4765451.60	40394442.21
			2	4765485.84	40394447.34	5	4765448.94	40394427.04
	SJ5 废石场 1	350	3	4765469.64	40394449.39	6	4765455.09	40394418.22
			1	4765575.29	40394405.71	4	4765555.41	40394416.71
			2	4765578.73	40394428.26	5	4765559.52	40394411.60
	SJ5 废石场 2	254	3	4765565.41	40394427.37	6	4765565.30	40394413.15
			1	4765540.86	40394361.52	4	4765523.02	40394367.29
			2	4765535.95	40394376.37	5	4765530.60	40394358.31
钻机平台 (PT1-PT3、 TC5)	336	3	4765522.91	40394380.10				
		PT1	4765585.14	40394553.16	PT3	4765281.37	40394338.90	
探槽 (TC1、 TC5)	123	PT2	4765396.76	40394437.38	PT39	4765503.33	40394465.31	
		TC1	4765221.94	40394330.62	TC5	4764894.23	40394484.81	
矿区道路	3882	1	4765515.53	40394392.68	3	4765287.54	40394342.49	
		2	4765579.34	40394547.54				
架子山矿区	III号矿体预测 地面塌陷区	924	1	4764146.50	40392874.15	6	4763968.81	40393109.13
			2	4764005.22	40392964.75	7	4764056.34	40393032.94
			3	4763914.97	40393043.30	8	4764193.72	40392944.84
			4	4763914.97	40393043.30	9	4764193.72	40392944.84
			5	4763968.81	40393109.13			
	钻机平台 (PT32、 PT34-PT37)	1320	PT32	4764480.11	40394557.98	PT36	4764355.14	40394253.13
			PT34	4764380.23	40394451.00	PT37	4764390.17	40394219.52
			PT35	4764459.76	40394343.54			
	探槽 (TC18)	2505	1	4764471.56	40394316.53	2	4764393.01	40394271.27
	拟建矿区道路	505	1	4764461.41	40394063.58	6	4764453.21	40394392.27
			2	4764393.93	40394212.02	7	4764373.21	40394441.43
			3	4764389.11	40394265.03	8	4764489.81	40392901.65
			4	4764502.85	40394250.09	9	4764025.39	40392983.61
			5	4764502.85	40394351.79			
	选厂与 尾矿库	采坑	2996	1	4765757.23	40393478.92	3	4765814.58
2				4765792.52	40393425.99	4	4765771.02	40393513.11
表土堆		2818	1	4765639.88	40393605.72	5	4765570.64	40393635.38
			2	4765627.50	40393607.01	6	4765571.80	40393604.83
			3	4765620.14	40393625.33	7	4765600.42	40393606.76
			4	4765595.58	40393640.80	8	4765616.66	40393572.73

评价单元	面积 (m <sup>2</sup> )	拐点坐标	X	Y	拐点坐标	X	Y
合计	48603						

### 3、治理工程量

表 2-2 2021 年 8 月矿山地质环境保护与土地复垦方案  
-近期 (2021.7.1-2026.6.30) 年度治理工作安排表

治理时限	治理工程场地		治理工程量	
2021.7.1- 2022.6.30	补充完善治理工程：老尾矿库栽植松树			
	七分地 矿区 I 区	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	15531
		I 号矿体预测地面塌陷区	警示牌 (块)	4
			网围栏 (m)	1140
			回填 (m <sup>3</sup> )	5000
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	62
			覆土 (m <sup>3</sup> )	62
			撒播苜蓿草	206
		废弃平硐	回填 (m <sup>3</sup> )	29
			封堵 (m <sup>3</sup> )	6
			覆土 (m <sup>3</sup> )	3
			撒播苜蓿草	10
		钻机平台 (PT4-PT31、PT33、PT38)	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	110
			撒播苜蓿草	5785
		探槽 (TC2-TC4、TC6-TC17)	回填 (m <sup>3</sup> )	5423
			撒播苜蓿草	4144
		部分矿区道路	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	300
			覆土 (m <sup>3</sup> )	2100
			撒播苜蓿草	7000
	塌陷坑	回填 (m <sup>3</sup> )	44	
		石方整平 (m <sup>3</sup> )	8	
		覆土 (m <sup>3</sup> )	8	
		撒播苜蓿草	26	
	七分地 矿区 II 区	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	7576
		II 号矿体预测地面塌陷区	警示牌 (块)	4
			网围栏 (m)	574
回填 (m <sup>3</sup> )			1000	
石方整平 (m <sup>3</sup> )			24	
覆土 (m <sup>3</sup> )			24	
撒播苜蓿草			80	
钻机平台 (PT1-PT3、PT39)		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	15	

治理时限	治理工程场地		治理工程量		
2022. 7. 1- 2023. 6. 30	架子山 矿区	探槽 (TC1、TC5)	撒播苜蓿草	336	
			回填 (m <sup>3</sup> )	70	
			撒播苜蓿草	123	
		矿区道路	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	61	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	1165	
			撒播苜蓿草	3882	
		III号矿体预测地面塌陷区	警示牌 (块)	3	
			网围栏 (m)	789	
			回填 (m <sup>3</sup> )	1487	
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	70	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	70	
			撒播苜蓿草	232	
			拟建采矿工业区	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	2109
			拟建回风井	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	10
			拟建废石场	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	2731
	钻机平台 (PT32、PT34-PT37)		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	21	
			撒播苜蓿草	1320	
	探槽 (TC18)		回填 (m <sup>3</sup> )	1503	
		撒播苜蓿草	2505		
	拟建矿区道路	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	144		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	152		
		撒播苜蓿草	505		
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测, 并做好监测记录。				
	2022. 7. 1- 2023. 6. 30	七分地 矿区 I 区	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	15530
			I 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	5000
				石方整平 (m <sup>3</sup> )	62
覆土 (m <sup>3</sup> )				62	
撒播苜蓿草				206	
SJ1 废石场			清运 (m <sup>3</sup> )	4032	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	332	
			撒播苜蓿草	1105	
SJ3 废石场			清运 (m <sup>3</sup> )	4484	
		覆土 (m <sup>3</sup> )	389		
		撒播苜蓿草	1295		
七分地 矿区 II 区		采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	7576	
		II 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1000	
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	24	
	覆土 (m <sup>3</sup> )		24		
	撒播苜蓿草		80		

治理时限	治理工程场地		治理工程量		
	架子山 矿区	III号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1487	
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	70	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	70	
			撒播苜蓿草	232	
		采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	2386	
	选厂与 尾矿库 区	表土堆	清运 (m <sup>3</sup> )	2510	
			翻耕 (m <sup>2</sup> )	2818	
			撒播苜蓿草	2818	
		采坑	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	6353	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	1498	
			栽植山杏 (株)	749	
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测, 并做好监测记录				
	2023. 7. 1- 2024. 6. 30	七分地 矿区 I 区	I 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	5000
				石方整平 (m <sup>3</sup> )	62
覆土 (m <sup>3</sup> )				62	
撒播苜蓿草				206	
SJ1 工业场地			回填 (m <sup>3</sup> )	549	
			封堵 (m <sup>3</sup> )	21	
			拆除 (m <sup>3</sup> )	480	
			垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	665	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	2100	
			撒播苜蓿草	7000	
SJ2 工业场地			回填 (m <sup>3</sup> )	454	
			封堵 (m <sup>3</sup> )	21	
		拆除 (m <sup>3</sup> )	156		
		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	132		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	599		
		撒播苜蓿草	1997		
SJ3 工业场地		回填 (m <sup>3</sup> )	623		
		封堵 (m <sup>3</sup> )	21		
		拆除 (m <sup>3</sup> )	541		
		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	66		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	560		
		撒播苜蓿草	1868		
七分地 矿区 II 区		II 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1000	
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	24	
	覆土 (m <sup>3</sup> )		24		
	撒播苜蓿草		80		
	SJ4 工业场地	回填 (m <sup>3</sup> )	623		

治理时限	治理工程场地		治理工程量	
			封堵 (m <sup>3</sup> )	21
			拆除 (m <sup>3</sup> )	108
			垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	72
			覆土 (m <sup>3</sup> )	273
			撒播苜蓿草	909
		SJ5 工业场地	回填 (m <sup>3</sup> )	834
			封堵 (m <sup>3</sup> )	21
			拆除 (m <sup>3</sup> )	48
			垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	30
			覆土 (m <sup>3</sup> )	51
	架子山 矿区	III号矿体预测地面塌陷区	撒播苜蓿草	169
			回填 (m <sup>3</sup> )	1487
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	70
		采空区	覆土 (m <sup>3</sup> )	70
			撒播苜蓿草	232
			充填 (m <sup>3</sup> )	2386
全年进行地质灾害监测及土地资源监测, 并做好监测记录				
2024. 7. 1- 2025. 6. 30	七分地 矿区 I 区	I 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	5000
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	62
			覆土 (m <sup>3</sup> )	62
			撒播苜蓿草	206
		SJ1 废石场	清运 (m <sup>3</sup> )	4032
			覆土 (m <sup>3</sup> )	332
			撒播苜蓿草	1105
		SJ3 废石场	清运 (m <sup>3</sup> )	4484
			覆土 (m <sup>3</sup> )	389
			撒播苜蓿草	1295
	七分地 矿区 II 区	II 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1000
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	24
			覆土 (m <sup>3</sup> )	24
			撒播苜蓿草	80
		SJ4 废石场	清运 (m <sup>3</sup> )	505
			覆土 (m <sup>3</sup> )	625
			撒播苜蓿草	2082
		SJ5 废石场 1	清运 (m <sup>3</sup> )	675
			覆土 (m <sup>3</sup> )	105
			撒播苜蓿草	350
SJ5 废石场 2	清运 (m <sup>3</sup> )	290		
	覆土 (m <sup>3</sup> )	76		

治理时限	治理工程场地		治理工程量	
	架子山 矿区	III号矿体预测地面塌陷区	撒播苜蓿草	254
			回填 (m <sup>3</sup> )	1487
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	70
			覆土 (m <sup>3</sup> )	70
			撒播苜蓿草	232
	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	2386	
全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录				
2025. 7. 1- 2026. 6. 30	七分地 矿区 I 区	I 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	5000
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	60
			覆土 (m <sup>3</sup> )	60
			撒播苜蓿草	204
	七分地 矿区 II 区	II 号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1000
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	24
			覆土 (m <sup>3</sup> )	24
			撒播苜蓿草	80
	架子山 矿区	III号矿体预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	1487
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	70
			覆土 (m <sup>3</sup> )	70
			撒播苜蓿草	232
		采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	2386
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录			

#### 4、资金估算

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案近期估算费用为 215.98 万元。

### (三) 矿山地质环境治理方案执行情况

#### 1、一分期治理方案

##### (1) 设计治理工程

治理单元为旧尾矿库的覆土、土方整平和种草工程及新尾矿库的网围栏工程。

##### (2) 治理情况

矿山完成了设计的治理内容。具体治理内容见表 2-3。

表 2-3 一分期治理方案设计和完成的治理工程统计表

实施年度	治理及复垦责任分区名称	近期治理方案设计治理工程内容、工程量	近期治理方案完成治理工程内容、工程量
2010. 1. 1 ~ 2014. 8. 1	旧尾矿库	覆土 3035m <sup>3</sup> 、土方整平、种草 10118m <sup>2</sup>	覆土 3035m <sup>3</sup> 、土方整平、种草 10118m <sup>2</sup>
	新尾矿库	网围栏 911m	网围栏 911m
	采空区设置地面塌陷监测点 4 处，监测频率 1 次/约，设置尾矿库及竖井地下水水质监测点 2 处		完成监测，在尾矿库左岸简易平整、复垦耕地 6093m <sup>2</sup>

## 2、《2020 年治理计划》

### (1) 设计治理工程

设计对旧尾矿库进行种草。

### (2) 治理情况

矿山完成了对旧尾矿库的种草工程。

## 3、《2021 年治理计划》

### (1) 设计治理工程

设计对旧尾矿库进行种草。

### (2) 治理情况

矿山完成了对旧尾矿库的种草工程。

## 4、2022 年治理计划

### (1) 设计治理工程

该计划书设计对七分地矿区 I 区 I 号矿体预测地面塌陷区、废弃平硐、钻机平台 (PT4-PT31、PT33、PT38)、探槽 (TC2-TC4、TC6-TC17)、矿区道路和塌陷坑；七分地矿区 II 区 II 号矿体预测地面塌陷区、钻机平台 (PT1-PT3、PT39)、探槽 (TC1、TC5)、部分矿区道路；架子山采区的 III 号矿体预测地面塌陷区、钻机平台 (PT32、PT34-PT37)、探槽 (TC18) 和矿区道路进行治理，其中架子山采区的拟建采矿工业区、拟建回风井、拟建废石场场地表土进行剥离工作。

### (2) 治理情况

矿山近几年停产，未进行表土剥离工作，也未产生地面塌陷区，故未对预测地面塌陷区进行治理，矿山对剩余单元进行治理。

## 5、2023 年治理计划

### (1) 设计治理工程

该计划书设计对七分地矿区 I 区：SJ1 废石场、SJ3 废石场；选厂与尾矿库区：表土堆及采坑进行治理。

### (2) 治理情况

矿山完成了对七分地矿区 I 区：SJ1 废石场、SJ3 废石场和选厂与尾矿库区：表土堆的清运、整平、覆土工程，由于矿山尾矿库区域尚未完成建设，选厂采坑仍将继续使用，故矿山拟将选厂采坑延后。

## 6、2024 年治理计划

### (1) 设计治理工程

该计划书设计对七分地矿区 I 区：SJ5 工业场地、SJ5 废石场 1、SJ5 废石场 2 进行治理。

### (2) 治理情况

矿山完成了对七分地矿区 I 区：SJ5 工业场地、SJ5 废石场 1、SJ5 废石场 2 的治理工程。

## 7、2025 年治理计划

### (1) 设计治理工程

该计划书设计对 SJ4 废石场进行整形、覆土、种草。

### (2) 治理情况

矿山完成了对 SJ4 废石场的治理工程。



照片 2-1 旧尾矿库治理效果照片



照片 2-2 SJ3 废石场治理效果照片

8、2015 年 11 月 26 日，赤峰市自然资源局(原赤峰市国土资源局)聘请有关专家组成验收组对《内蒙古自治区翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案(2011.1~2014.8.1)》进行现场验收，专家组认为，矿山基本完成了矿山地质环境分期治理方案设计的主体工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，完成治理面积 10118m<sup>2</sup>，还地面积 10118m<sup>2</sup>，经专家组讨论，一致同意该工程通过验收，验收意见书编号为 15066。

9、矿山按照《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》设计内容进行治理，设计治理工程为对旧尾矿库进行种草。完成治理面积 10118m<sup>2</sup>，还地面积 10118m<sup>2</sup>。

10、矿山按照《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》设计内容进行治理，设计治理工程为对旧尾矿库进行种草。完成治理面积 10118m<sup>2</sup>，还地面积 10118m<sup>2</sup>。

11、矿山按照《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书》设计内容进行部分治理，七分地矿区 I 区废弃平硐、钻机平台(PT4-PT31、PT33、PT38)、探槽(TC2-TC4、TC6-TC17)、矿区道路和塌陷坑；七分地矿区 II 区钻机平台(PT1-PT3、PT39)、探槽(TC1、TC5)、部分矿区道路；架子山采区的钻机平台(PT32、PT34-PT37)、探槽(TC18)和矿区道路进行治理，其中架子山采区的拟建采矿工业区、拟建回风井、拟建废石场场地表土未进行表土剥离工作。完成治理面积 22114m<sup>2</sup>，还地面积 22114m<sup>2</sup>。

12、矿山按照《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2023 年度矿

山地质环境治理计划书》设计内容进行治理，设计治理工程为对七分地矿区 I 区：SJ1 废石场、SJ3 废石场；选厂与尾矿库区：表土堆进行治理，完成治理面积 11210m<sup>2</sup>，还地面积 11210m<sup>2</sup>。治理资金投入 7.87 万元，并于 2024 年 5 月 21 日通过专家组验收并取得现场核查意见书。

13、矿山按照《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》设计内容进行治理，设计治理工程为 SJ5 工业场地、SJ5 废石场 1、SJ5 废石场 2 进行治理。完成治理面积 773m<sup>2</sup>，还地面积 773m<sup>2</sup>。治理资金投入 2.89 万元，并于 2025 年 7 月 30 日通过专家组验收并取得现场核查意见书。

14、矿山按照《2025 年度翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》设计内容进行治理，设计治理工程为 SJ4 废石场进行治理。完成治理面积 2082m<sup>2</sup>，还地面积 2082m<sup>2</sup>。治理资金投入 1.09 万元，未申请现场核查。

### 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2026年度主要工作为对矿山已建工程进行维护，未计划投入生产。

#### （二）开采范围

我矿山本年度不对矿区内资源进行开采，无开采范围。

## 四、矿山地质环境问题

### （一）矿山地质环境问题现状

#### 矿山土地损毁现状：

矿山现形成的破坏单元有七分地矿区 I 区：SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、SJ3 工业场地、炸药库、矿区道路；七分地矿区 II 区：SJ4 工业场地、矿区道路；架子山采区：矿区道路；选厂、新尾矿库、矿石场、采坑、办公生活区和矿区道路等工程单元。

#### 一、七分地矿区 I 区

##### 1、SJ1 工业场地

##### （1）地质灾害现状

位于七分地矿区 I 区南部，场地围绕 SJ1 建设有值班室、卷扬机和空压机房等，占地面积 3636m<sup>2</sup>，其中建筑物面积为 800m<sup>2</sup>。SJ1 竖井为前期矿山生产用竖井，井口规格为 2.2×2.4m，SJ1 竖井掘进至 860m 标高，主要承担矿石、废石、材料及人员的运输，其他设施均为竖井生产配套设施，建设在铺设废石、整平后的场地上，场地由南至北形成两层切坡，南侧切坡长度约 117m、高度约 1.5m、坡度约 65° 的土质不规则切坡，南东侧切坡碎石土直接排放于切坡之上，北侧切坡长度 73m、高度约 1.5m、坡度约 65° 的土质切坡。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-1）。



照片 4-1 SJ1 工业场地

##### （2）含水层破坏现状

竖井 SJ1 深度 83m，净断面规格 2.2×2.4m，水位标高 780m-1070m，揭露了含水层。

### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

### (4) 土地资源

SJ1 工业场地占用土地资源类型为其他草地（面积 1582m<sup>2</sup>）、采矿用地（5418m<sup>2</sup>）。

## 2、SJ2 工业场地

### (1) 地质灾害现状

位于 SJ2 工业场地北西侧，与 SJ1 工业场地距离较近，设有值班室、卷扬机和空压机房等，占地面积 1109m<sup>2</sup>，其中建筑物面积为 260m<sup>2</sup>。SJ2 竖井为矿山生产用竖井，主要承担矿石、废石、材料及人员的运输。SJ2 竖井为前期矿山生产用竖井，井口坐标 X=4764682.18，Y=40393974.89，Z=940.47m，井口规格为 2.2×2.4m，SJ2 竖井掘进至 860m 标高，主要承担矿石、废石、材料及人员的运输，场地由废石垫坡形成，北侧形成长度约 40m、高度 2-5m、坡度角 35° 岩质堆坡。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-2）。



照片 4-2 SJ2 工业场地

### (2) 含水层破坏现状

竖井 SJ2 深度 80m，净断面规格 2.2×2.4m，水位标高 780m-1070m，揭露了含水层。

### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

### (4) 土地资源

SJ2 工业场地占用土地资源类型为其他草地（面积 1145m<sup>2</sup>）、采矿用地（852m<sup>2</sup>）。

## 3、SJ3 工业场地

### (1) 地质灾害现状

位于七分地矿区 I 区南部，SJ1、SJ2 工业场北侧山坡平缓处，设有值班室、卷扬机和空压机房等，占地面积 1868m<sup>2</sup>，其中建筑物面积为 902m<sup>2</sup>。SJ3 竖井为前期矿山生产用竖井，井口规格为 2.2×2.4m，SJ3 竖井掘进至 860m 标高，主要承担矿石、废石、材料及人员的运输，场地南侧形成长度约 60m、高度约 1m、坡度约 70° 的土质切坡。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-3）。



照片 4-3 SJ3 工业场地

### (2) 含水层破坏现状

竖井 SJ3 深度 110m，净断面规格 2.2×2.4m，水位标高 780m-1070m，揭露了含水层。

### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

### (4) 土地资源

SJ3 工业场地占用土地资源类型为灌木林地（面积 1868m<sup>2</sup>）。

#### 4、炸药库

##### （1）地质灾害现状

位于七分地矿区 I 区外西南侧，占地面积为 1268m<sup>2</sup>，建筑物面积 180m<sup>2</sup>。场地建设炸药库、雷管库和值班室，均为砖瓦混凝土结构建筑，高 3m，建设场地平缓无切，现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-4）。



照片 4-4 炸药库

##### （2）含水层破坏现状

炸药库为地表建筑，未对含水层造成破坏。

##### （3）地形地貌景观现状

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

##### （4）土地资源现状

炸药库损毁土地类型为灌木林地（面积 1268m<sup>2</sup>）。

#### 5、矿区道路

##### （1）地质灾害现状

矿山前期建设道路，供采矿、运输等使用，截止目前需要评估及治理的道路长度约 1176m，宽 3-5m，占地面积 4116m<sup>2</sup>。局部路段存在小规模切坡，切坡路段长度 748m、高度 0.2-0.6m，坡度 35° -65°。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-5）。



照片 4-5 矿区道路

## 二、七分地矿区 II 区

### 1、SJ4 工业场地

#### (1) 地质灾害现状

位于七分地矿区 II 区北部，场地围绕 SJ4 建设有值班室、卷扬机和空压机房等，占地面积 909m<sup>2</sup>，其中建筑物面积为 180m<sup>2</sup>，井口规格为 2.2×2.4m，SJ4 井深 120m，场地东侧形成切坡长度约 60m、高度约 1.8m、坡度约 65° 的土质不规则切坡。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-6）。



照片 4-6 SJ4 工业场地

#### (2) 含水层破坏现状

竖井 SJ4 深度 120m，净断面规格 2.2×2.4m，水位标高 780m-1070m，揭露了含水层。

#### (3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

#### (4) 土地资源

SJ4 工业场地占用土地资源类型为灌木林地(面积 89m<sup>2</sup>)、其他草地(820m<sup>2</sup>)。

### 2、矿区道路

#### (1) 地质灾害现状

矿山前期建设道路，供采矿、运输等使用，截止目前需要评估及治理的道路长度约 129m，宽 3-5m，占地面积 516m<sup>2</sup>。局部路段存在小规模切坡，切坡路段长度 21m、高度 0.2-0.6m，坡度 35° -65°。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-7）。



照片 4-7 矿区道路

#### (2) 含水层破坏现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

#### (3) 地形地貌景观现状

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

#### (4) 土地资源现状

矿区道路损毁土地类型为灌木林地（面积 326m<sup>2</sup>）、其他草地（190m<sup>2</sup>）。

### 三、架子山采区

#### 1、矿区道路

### (1) 地质灾害现状

矿山前期建设道路，供采矿、运输等使用，截止目前需要评估及治理的道路长度约 800m，宽 3-5m，占地面积 2800m<sup>2</sup>。局部路段存在小规模切坡，切坡路段长度 650m、高度 0.2-0.6m，坡度 35° -65°。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-8）。



照片 4-8 矿区道路

### (2) 含水层破坏现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

### (3) 地形地貌景观现状

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

### (4) 土地资源现状

矿区道路损毁土地类型为灌木林地（面积 1640m<sup>2</sup>）、其他草地（1160m<sup>2</sup>）。

## 四、选厂与尾矿库区

### 1、选矿厂

#### (1) 地质灾害现状

选矿厂位于矿区外七分地矿区 I 区北侧 400m 处，占地面积 8724m<sup>2</sup>，建筑物面积 3000m<sup>2</sup>，高度 3-6m，地表顺坡建设，建筑物未砖混、彩钢结构厂房，厂房东向西按工艺流程依次配置，建设过程中南侧形成四层台阶平台，阶段高度均约 1.5m 左右，东侧建设过程中形成不规则的岩质切坡，切坡高度 1-4m、长度 98m。选矿能力 500t/d，需水量 2000m<sup>3</sup>/d，循环利用，选矿水源位于矿区北侧 0.3km

处的七分地村水源井，管道输送至矿区，现状条件下地质灾害不发育（见照片4-9）。

### （2）含水层破坏现状

选矿厂为地表建筑，少量生活废水定点排放，成分简单，未对含水层造成破坏。

### （3）地形地貌景观现状

选矿厂的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 8742m<sup>2</sup>。

### （4）土地资源现状

选矿厂损毁土地类型为其他草地（面积 2922m<sup>2</sup>），采矿用地（面积 5802m<sup>2</sup>）。



照片 4-9 选矿厂

## 2、新尾矿库

### （1）地质灾害现状

新尾矿库位于选矿厂西侧，地表顺坡开挖建立尾矿坝形成，尾矿库面积为 39514m<sup>2</sup>，建筑物面积为 120m<sup>2</sup>。新尾矿库其东侧（上游）形成的为老尾矿库，早前已经排满、废弃，前期已设计并实施治理、复垦工程，矿区为继续生产在原尾矿库西侧（下游）重新开挖建设尾矿坝形成新的尾矿库，新尾矿库设计库容 52.1 × 10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，截止目前尚未实施防渗工程，尾矿库底部现状地表为腐殖土，土层厚度 0.2-1.5m 不等，西侧筑坝高约 12m，场地南侧形成长度约 290m、高度 1-3m、坡度约 45° 土质切坡。另外尾矿库下游建立一座回水井。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-10）。



照片 4-10 新尾矿库

(2) 含水层破坏现状

尾矿库采用防渗处理，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

尾矿库的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 39514m<sup>2</sup>。

(4) 土地资源现状

新尾矿库损毁土地类型为人工牧草地（面积 11507m<sup>2</sup>），其他草地（面积 31003m<sup>2</sup>）。

### 3、矿石场

(1) 地质灾害现状

矿石紧邻选厂南侧堆放，堆放场地平缓，占地面积 5450m<sup>2</sup>，矿石散乱堆放，堆高 1-4m，堆坡坡度角小于 40°。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-11）。

(2) 含水层破坏现状

矿石顺坡堆积地表，尚未破坏含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

矿石场占用土地资源类型为其他草地（面积 201m<sup>2</sup>）、采矿用地（面积 5249m<sup>2</sup>）。



照片 4-11 矿石场

#### 4、采坑

##### (1) 地质灾害现状

新尾矿库筑坝物源来源于其北侧出坑采出碎石，采坑呈不规整扇形岩质切坡，切坡高度 3-8m、长度 165m，坡度约  $70^{\circ}$ ，采坑面积为  $2996\text{m}^2$ 。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-12）。

##### (2) 含水层破坏现状

场地未对含水层造成破坏。



照片 4-12 采坑

##### (3) 地形地貌景观现状

采坑的建设，破坏了原有地形地貌，破坏面积 2996m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地资源现状

采坑损毁土地类型全部为其他草地。

### 5、办公生活区

#### (1) 地质灾害现状

建设在选厂西南侧，占地面积为 3145m<sup>2</sup>。场地建筑物均为砖混凝土结构建筑，高 3m，其中建筑物面积为 380m<sup>2</sup>。场地建设过程中，南侧形成了长度约 111m、高度约 1m 的土质切坡，矿业权人对切坡栽植了松树，绿化办公环境，现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-13）。



照片 4-13 办公生活区

#### (2) 含水层破坏现状

办公生活区为地表建筑，少量生活废水定点排放，成分简单，未对含水层造成破坏。

#### (3) 地形地貌景观现状

办公生活区的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积 3145m<sup>2</sup>。

#### (4) 土地资源现状

办公生活区损毁土地类型为其他草地(面积 150m<sup>2</sup>)、采矿用地(面积 2995m<sup>2</sup>)。

### 6、矿区道路

#### (1) 地质灾害现状

矿山前期建设道路，供采矿、运输等使用，截止目前需要评估及治理的道路

长度约 800m，宽 3-5m，占地面积 2800m<sup>2</sup>。局部路段存在小规模切坡，切坡路段长度 650m、高度 0.2-0.6m，坡度 35° -65°。现状条件下地质灾害不发育（见照片 4-14）。



照片 4-14 矿区道路

#### （2）含水层破坏现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

#### （3）地形地貌景观现状

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

#### （4）土地资源现状

矿区道路损毁土地类型为人工牧草地（面积 288m<sup>2</sup>）、其他草地（1143m<sup>2</sup>）、采矿用地（1019m<sup>2</sup>）。

现状矿山地质环境问题说明见表 4-1。

表 4-1 矿山地质环境问题现状说明表

场地名称		面积 (m <sup>2</sup> )	现状矿山地质环境问题				
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源	
七分地矿区 I 区	SJ1 工业场地	7000	不发育	破坏含水层结构	造成与周围原生自然景观的不协调，破坏了原生地形地貌景观	其他草地、采矿用地	
	SJ2 工业场地	1997				其他草地、采矿用地	
	SJ3 工业场地	1868				灌木林地	
	炸药库	1268		未破坏含水层		灌木林地	
	矿区道路	4116				灌木林地、人工牧草地、其他草地、采矿用地	
七分地矿区 II 区	SJ4 工业场地	909		破坏含水层结构		灌木林地、其他草地	
	矿区道路	516		未破坏含水层		灌木林地、其他草地	
架子山采区	矿区道路	2800				灌木林地、其他草地	
选厂与尾矿库区	选厂	8724				未破坏含水层	其他草地、采矿用地
	新尾矿库	42510					人工牧草地、其他草地
	采坑	2996					其他草地
	矿石场	5450					其他草地、采矿用地
	办公生活区	3145		其他草地、采矿用地			
	矿区道路	2450	人工牧草地、其他草地、采矿用地				
合计		85749	--	--	--	--	

矿业活动影响的各单元总面积 85749m<sup>2</sup>，根据土地利用现状图，现状已损毁破坏的土地资源利用类型包含灌木林地、人工牧草地、其他草地、采矿用地等。土地权属翁牛特旗五分地镇七分地村所有，界线明显，不存在权属争议。现状条件下，地表各单元对土地损毁情况见表 4-2。

表 4-2 已损毁土地面积及权属表

工程场地		场地 面积(m <sup>2</sup> )	地类代码及名称				土地 权属
			代码	名称	代码	名称	
七分地矿区 I	SJ1 工业场地	7000	04	草地	043	其他草地	1582
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5418
	SJ2 工业场地	1997	04	草地	043	其他草地	1145

区			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	852	地镇 七分地村
	SJ3 工业场地	1868	03	林地	032	灌木林地	1868	
	炸药库	1268	03	林地	032	灌木林地	1268	
	矿区道路	4116	03	林地	032	灌木林地	736	
04			草地	043	其他草地	3130		
20			城镇村及工矿用地	204	采矿用地	250		
七分地矿区II区	SJ4 工业场地	909	03	林地	032	灌木林地	89	
			04	草地	043	其他草地	820	
	矿区道路	516	03	林地	032	灌木林地	326	
			04	草地	043	其他草地	190	
架子山矿区	矿区道路	2800	03	林地	032	灌木林地	1640	
			04	草地	043	其他草地	1160	
选厂与尾矿库区	选厂	8724	04	草地	043	其他草地	2922	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5802	
	新尾矿库	42510	04	草地	042	人工牧草地	11507	
			04	草地	043	其他草地	31003	
	矿石场	5450	04	草地	043	其他草地	201	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5249	
	采坑	2996	04	草地	043	其他草地	28007	
	办公生活区	3145	04	草地	043	其他草地	150	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2995	
	矿区道路	2450	04	草地	042	人工牧草地	288	
			04	草地	043	其他草地	1143	
20			城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1019		
合计		85749					85749	

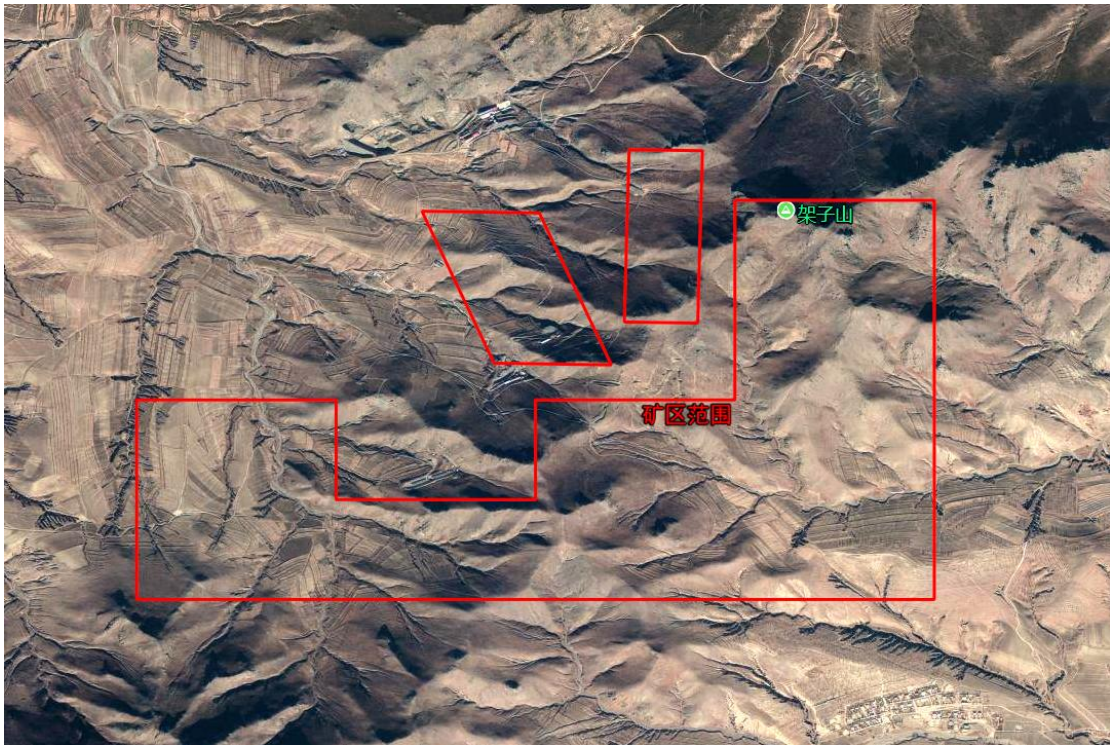


图 4-1 翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿卫星航卫图

## (二) 矿山地质环境问题预测

### 一、本期建设可能影响的区域

矿山以往开采七分地矿区 I 区内 I 号矿体、七分地矿区 II 区内 II 号矿体，已经形成较完备的采矿、选矿工业生产线，I 号矿体针对两个中段（一中段及二中段）进行开采，开采中段标高分别为 1070m、1030m 水平，矿体 1030m 标高以上矿体已部分采空，形成采空区面积约为 1300m<sup>2</sup>，采出矿石量约 8.2×10<sup>4</sup>t，II 号矿体仅对一中段 980m 水平以上进行了开采，且已采空，形成采空区面积约为 620m<sup>2</sup>，采出矿石量约 4×10<sup>4</sup>t。预测已形成的采空区围岩应力平衡遭到破坏会发生塌陷，地表将产生变形和移动，形成塌陷坑。

依据 2021 年 8 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（审查文号：赤矿治字（2021）185 号）可知：

I 号预测地面塌陷区面积为 53472m<sup>2</sup>，最大塌陷深度为 34.09m，平均下沉深度为 18.64m，预测本年度（2026 年度）发生塌陷坑面积 204m<sup>2</sup>，及时对采空区进

行充填。

II号预测地面塌陷区面积为13108m<sup>2</sup>，最大塌陷深度为34.06m，平均下沉深度为15.25m，预测本年度（2026年度）发生塌陷坑面积80m<sup>2</sup>，及时对采空区进行充填。

矿山2026年度主要工作为对矿山已建工程进行维护，未计划投入生产，本年度不会新增损毁土地资源。

预测已形成的七分地矿区I区：SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、SJ3 工业场地、炸药库、矿区道路；七分地矿区II区：SJ4 工业场地、矿区道路；架子山采区：矿区道路；选厂、新尾矿库、矿石场、采坑、办公生活区和矿区道路等场地与现状保持一致，总面积85749m<sup>2</sup>，本年度新增I号预测地面塌陷区面积53472m<sup>2</sup>、II号预测地面塌陷区面积13108m<sup>2</sup>，总面积152329m<sup>2</sup>-重合面积7765m<sup>2</sup>=144564m<sup>2</sup>，土地权属为翁牛特旗五分地镇七分地村所有。

## 二、矿山地质环境预测

### 1、I号预测地面塌陷区

I号矿体针对两个中段（一中段及二中段）进行开采，开采中段标高分别为1070m、1030m水平，矿体1030m标高以上矿体已部分采空，形成采空区面积约为1300m<sup>2</sup>，采出矿石量约8.2×10<sup>4</sup>t。本年度虽不对原矿区内资源进行开采，但采空区围岩应力平衡遭到破坏会发生塌陷，地表将产生变形和移动，形成塌陷坑，预测本年度可能引发地面塌陷灾害。

I号预测地面塌陷区面积为53472m<sup>2</sup>，最大塌陷深度为34.09m，平均下沉深度为18.64m，预测本年度（2026年度）发生塌陷坑面积204m<sup>2</sup>。损毁土地利用类型为：灌木林地13830m<sup>2</sup>、人工牧草地34115m<sup>2</sup>、其他草地5627m<sup>2</sup>。威胁井下采区、机械设备、地表建（构）筑物、地表过往人员及牲畜。

### 2、II号预测地面塌陷区

II号矿体仅对一中段980m水平以上进行了开采，且已采空，形成采空区面积约为620m<sup>2</sup>，采出矿石量约4×10<sup>4</sup>t。本年度虽不对原矿区内资源进行开采，但采空区围岩应力平衡遭到破坏会发生塌陷，地表将产生变形和移动，形成塌陷坑，预测本年度可能引发地面塌陷灾害。

II号预测地面塌陷区面积为13108m<sup>2</sup>，最大塌陷深度为34.06m，平均下沉深

度为 15.25m，预测本年度（2026 年度）发生塌陷坑面积 80m<sup>2</sup>。损毁土地利用类型为：灌木林地 13108m<sup>2</sup>。威胁地表过往人员及牲畜。

综上所述，矿山地质环境问题预测见表 4-3、4-4。

表 4-3 矿山地质环境问题预测说明表

场地名称		面积 (m <sup>2</sup> )	预测矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
七分地矿区 I 区	I 号预测地面塌陷区	53472	地面塌陷	破坏含水层结构	造成与周围原生自然景观的不协调，破坏了原生地形地貌景观	灌木林地、人工牧草地、其他草地
	SJ1 工业场地	7000				其他草地、采矿用地
	SJ2 工业场地	1997				其他草地、采矿用地
	SJ3 工业场地	1868		灌木林地		
	炸药库	1268		灌木林地		
	矿区道路	4116		未破坏含水层		灌木林地、人工牧草地、其他草地、采矿用地
七分地矿区 II 区	II 号预测地面塌陷区	13108	不发育	破坏含水层结构	灌木林地	
	SJ4 工业场地	909			灌木林地、其他草地	
	矿区道路	516		灌木林地、其他草地		
架子山采区	矿区道路	2800	不发育	未破坏含水层	灌木林地、其他草地	
选厂与尾矿库区	选厂	8724	不发育	未破坏含水层	其他草地、采矿用地	
	新尾矿库	42510			人工牧草地、其他草地	
	采坑	2996			其他草地	
	矿石场	5450			其他草地、采矿用地	
	办公生活区	3145			其他草地、采矿用地	
	矿区道路	2450			人工牧草地、其他草地、采矿用地	
合计		144564	--	--	--	--

备注：预测地面塌陷区与现状单元重合面积 7765m<sup>2</sup>。

表 4-4 拟损毁土地面积及权属表

工程场地		场地面积(m <sup>2</sup> )	地类代码及名称					土地权属
			代码	名称	代码	名称	面积(m <sup>2</sup> )	
七分地矿区 I 区	I 号矿体预测地面塌陷区	53472	03	林地	032	灌木林地	13830	翁牛特旗五分地镇七分地村
			04	草地	042	人工牧草地	34115	
			04	草地	043	其他草地	5627	
	SJ1 工业场地	7000	04	草地	043	其他草地	1582	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5418	
	SJ2 工业场地	1997	04	草地	043	其他草地	1145	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	852	
	SJ3 工业场地	1868	03	林地	032	灌木林地	1868	
	炸药库	1268	03	林地	032	灌木林地	1268	
	矿区道路	4116	03	林地	032	灌木林地	736	
04			草地	043	其他草地	3130		
20			城镇村及工矿用地	204	采矿用地	250		
七分地矿区 II 区	II 号矿体预测地面塌陷区	13108	03	林地	032	灌木林地	13108	
	SJ4 工业场地	909	03	林地	032	灌木林地	89	
			04	草地	043	其他草地	820	
	矿区道路	516	03	林地	032	灌木林地	326	
04			草地	043	其他草地	190		
架子山矿区	矿区道路	2800	03	林地	032	灌木林地	1640	
			04	草地	043	其他草地	1160	
选厂与尾矿库区	选厂	8724	04	草地	043	其他草地	2922	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5802	
	新尾矿库	42510	04	草地	042	人工牧草地	11507	
			04	草地	043	其他草地	31003	
	矿石场	5450	04	草地	043	其他草地	201	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5249	
	采坑	2996	04	草地	043	其他草地	28007	
	办公生活区	3145	04	草地	043	其他草地	150	
			20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	2995	
	矿区道路	2450	04	草地	042	人工牧草地	288	
04			草地	043	其他草地	1143		
20			城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1019		
合计	144564					144564		

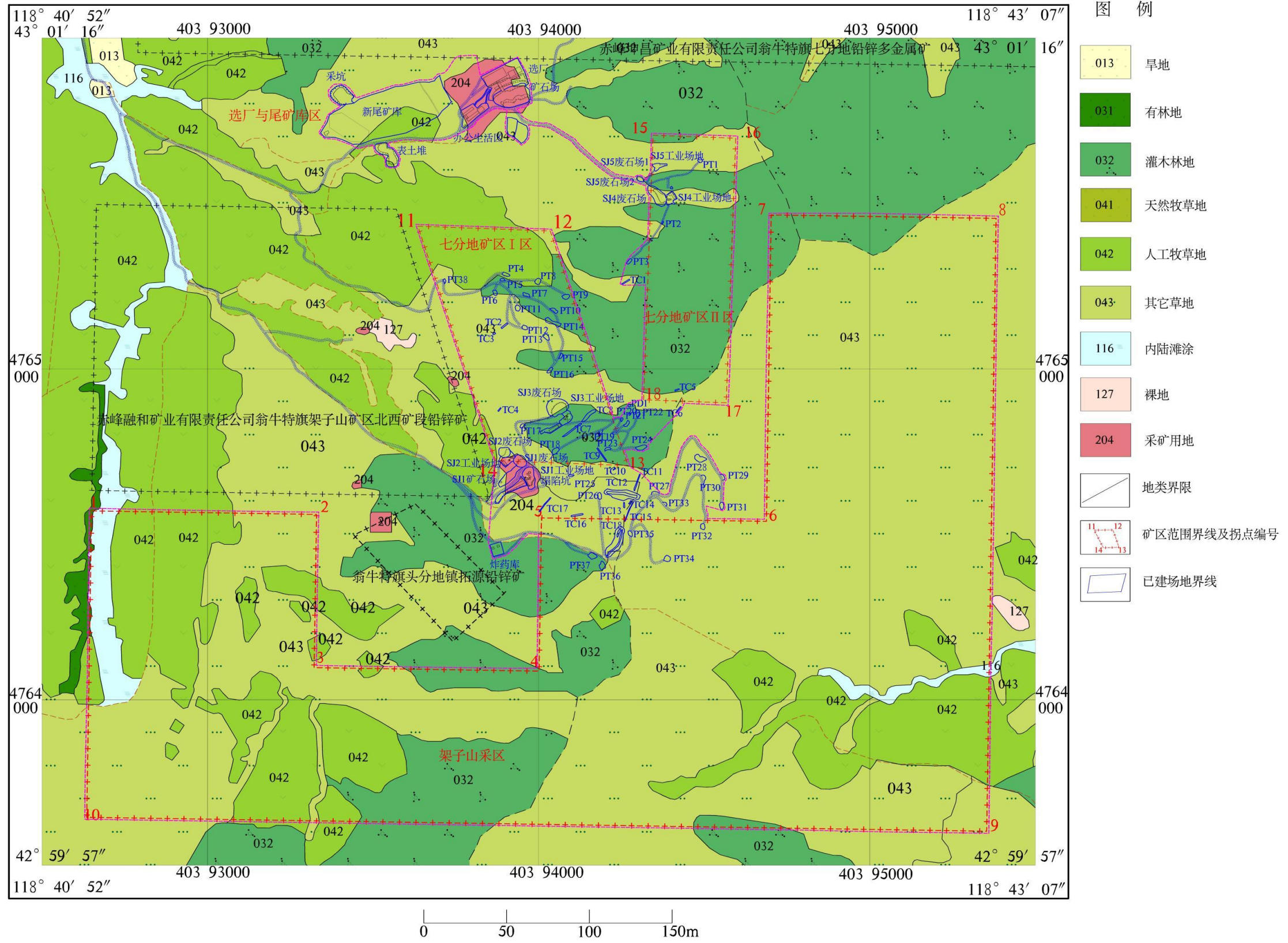


图 4-2 翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿土地利用现状图

## 五、矿山地质环境防治工程

### （一）矿山地质环境治理区的确定

依据 2020 年 3 月 30 日赤峰市自然资源局下发的《赤峰市矿山年度治理计划书》编写指南可知，矿山年度治理技术书必须与矿山地质环境治理方案相结合。新建矿山与近期修编（重编）过治理方案的矿山，矿山年度治理计划书的编制要以矿山地质环境治理方案设计的近期治理工程为依据。

#### 1、已存在矿山地质环境问题的区域

包括：七分地矿区 I 区：I 号预测地面塌陷区、SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、SJ3 工业场地、炸药库、矿区道路；七分地矿区 II 区：II 号预测地面塌陷区、SJ4 工业场地、矿区道路；架子山采区：矿区道路；选厂、新尾矿库、矿石场、采坑、办公生活区和矿区道路等工程单元。

因此，本期矿山地质环境问题应包括以上所有区域。

#### 2、2021 年 10 月矿山地质环境保护与土地复垦方案近期治理单元

2021.7-2022.6 年度：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、III 号预测地面塌陷区、废弃平硐、钻机平台、探槽、部分矿区道路、塌陷坑、采矿工业区（拟建）、回风井（拟建）、废石场（拟建）、矿区道路（拟建）。

2022.7-2023.6 年度：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、III 号预测地面塌陷区、采空区、SJ1 废石场、SJ3 废石场、表土场、采坑。

2023.7-2024.6 年度：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、III 号预测地面塌陷区、采空区、SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、SJ3 工业场地、SJ4 工业场地、SJ5 工业场地。

2024.7-2025.6 年度：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、III 号预测地面塌陷区、采空区、SJ1 废石场、SJ3 废石场、SJ4 废石场、SJ5 废石场 1、SJ5 废石场 2。

2025.7-2026.6 年度：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、III 号预测地面塌陷区、采空区。

#### 3、本年度不治理

前期矿山企业已对废弃平硐、钻机平台、探槽、部分矿区道路、塌陷坑、表土场、SJ1 废石场、SJ3 废石场、SJ4 废石场、SJ5 工业场地、SJ5 废石场 1、SJ5

废石场 2、旧尾矿库等单元进行治理。

(1) 七分地矿区 I 区：SJ1 工业场地、SJ2 工业场地、SJ3 工业场地、炸药库、矿区道路；②七分地矿区 II 区：SJ4 工业场地、矿区道路。

(2) 架子山采区：矿区道路。

(3) 选厂、新尾矿库、矿石场、采坑、办公生活区和矿区道路等工程单元。后期采矿要继续使用，故本年度不对其进行治理。

另外，SJ1-SJ4 工业场地未来探矿备用、做为通往井下巷道的地面工程，新尾矿库尚未完成建设、采坑后期将继续使用，故暂时需对 SJ1-SJ4 工业场地、采坑进行保留。矿山停产多年，采空区基本稳定，本年度对 I 号、II 号预测地面塌陷区仅进行地表监测，待恢复生产再布设网围栏及警示牌。

#### 4、本年度治理及土地复垦责任区

确定治理及土地复垦责任区包括：

I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、前期治理区（SJ4 废石场），叙述如下：

##### (1) I 号预测地面塌陷区

I 号预测地面塌陷区面积 53472m<sup>2</sup>，存在的矿山地质环境问题为：存在地面塌陷灾害隐患。

防治措施：本年度及时对采空区进行充填，主要对地表变形进行监测，如发生塌陷对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、种草，如未发生塌陷不实施该工程量。

##### (2) II 号预测地面塌陷区

II 号预测地面塌陷区面积 13108m<sup>2</sup>，存在的矿山地质环境问题为：存在地面塌陷灾害隐患。

防治措施：本年度及时对采空区进行充填，主要对地表变形进行监测，如发生塌陷对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、种草，如未发生塌陷不实施该工程量。

##### (3) 前期治理区（SJ4 废石场）

前期治理区（SJ4 废石场）面积 2082m<sup>2</sup>，存在的矿山地质环境问题为：对已种草治理区进行管护。

防治措施：本年度对已种草治理区进行补种补植（见表 5-1、5-2）。

表 5-1 本年度矿山地质环境治理及土地复垦说明表

治理区名称		面积 (m <sup>2</sup> )	矿山土地损毁现状和预测	治理措施
七分地矿区 I 区	I 号预测地面塌陷区	53472	存在地面塌陷灾害隐患	及时对采空区进行充填，主要对地表变形进行监测，如发生塌陷对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、种草，如未发生塌陷不实施该工程量
七分地矿区 II 区	II 号预测地面塌陷区	13108		
	前期治理区 (SJ4 废石场)	2082	对已种草治理区进行管护	对已种草治理区进行补种补植
合计		68662		

表 5-2 本年度治理及土地复垦范围主要拐点坐标表

治理区名称		面积 (m <sup>2</sup> )	拐点编号	X	Y	拐点编号	Y
前期治理区	SJ4 废石场	2082	1	4765513.31	40394395.67	4	40394442.21
			2	4765485.84	40394447.34	5	40394427.04
			3	4765469.64	40394449.39	6	40394418.22
I 号预测地面塌陷区		53472	1	4764817.24	40393853.68	3	40394166.24
			2	4764922.07	40394008.15	4	40394014.76
II 号预测地面塌陷区		13108	1	4765135.32	40394390.70	3	40394526.45
			2	4765178.53	40394454.63	4	40394462.34
监测点	I 号预测地面塌陷区	共 5 个	JC1	4764836.58	40393966.09	JC4	40393972.51
			JC2	4764771.56	40394084.89	JC5 (基准点)	40394242.63
			JC3	4764643.52	40394035.53		
	II 号预测地面塌陷区	共 2 个	JC6	4765104.35	40394455.24	JC7 (基准点)	40394530.62

## （二）矿山地质环境治理工程

根据本年度矿山地质环境治理工程部署，制定本年度：地质灾害防治面积 66580m<sup>2</sup>、治理区面积 284m<sup>2</sup>（如有塌陷）、复垦区面积 284m<sup>2</sup>（如有塌陷）、前期治理区管护面积 2082m<sup>2</sup>、补种补植面积 1041m<sup>2</sup>。

矿山地质环境治理工程对象为：I 号预测地面塌陷区、II 号预测地面塌陷区、前期治理区（SJ4 废石场），共 3 个单元。

其主要工作量分述如下：

### 1、I 号预测地面塌陷区

本年度及时对采空区进行充填，不做详细设计；主要对地表变形进行监测，布设监测点及基点共 5 个，该工作量在监测工程中布设。

依据 2021 年 8 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限架子山铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（审查文号：赤矿治字〔2021〕185 号）可知，预测本年度发生地面塌陷坑面积 204m<sup>2</sup>，回填 5000m<sup>3</sup>，石方整平 60m<sup>3</sup>，覆土 60m<sup>3</sup>，撒播苜蓿草 204m<sup>2</sup>。

综上：I 号预测地面塌陷区面积 53472m<sup>2</sup>，预测本年度发生地面塌陷坑面积 204m<sup>2</sup>，及时对采空区进行充填，回填 5000m<sup>3</sup>，整平 60m<sup>3</sup>，覆土 60m<sup>3</sup>，种草 204m<sup>2</sup>。

### 2、II 号预测地面塌陷区

本年度及时对采空区进行充填，不做详细设计；主要对地表变形进行监测，布设监测点及基点共 2 个，该工作量在监测工程中布设。

依据 2021 年 8 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《翁牛特旗四维迈拓矿业有限架子山铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（审查文号：赤矿治字〔2021〕185 号）可知，预测本年度发生地面塌陷坑面积 80m<sup>2</sup>，回填 1000m<sup>3</sup>，石方整平 24m<sup>3</sup>，覆土 24m<sup>3</sup>，撒播苜蓿草 80m<sup>2</sup>。

综上：II 号预测地面塌陷区面积 13108m<sup>2</sup>，预测本年度发生地面塌陷坑面积 80m<sup>2</sup>，及时对采空区进行充填，回填 1000m<sup>3</sup>，整平 24m<sup>3</sup>，覆土 24m<sup>3</sup>，种草 80m<sup>2</sup>。

### 3、前期治理区（SJ4 废石场）

前期治理区（SJ4 废石场）面积 2082m<sup>2</sup>，本年度对已种草治理区进行管护，补种补植取总面积的 50%，草种选择苜蓿，种草面积=2082m<sup>2</sup>×50%=1041m<sup>2</sup>。

综上：前期治理区（SJ4 废石场）面积 2082m<sup>2</sup>，种草 1041m<sup>2</sup>。

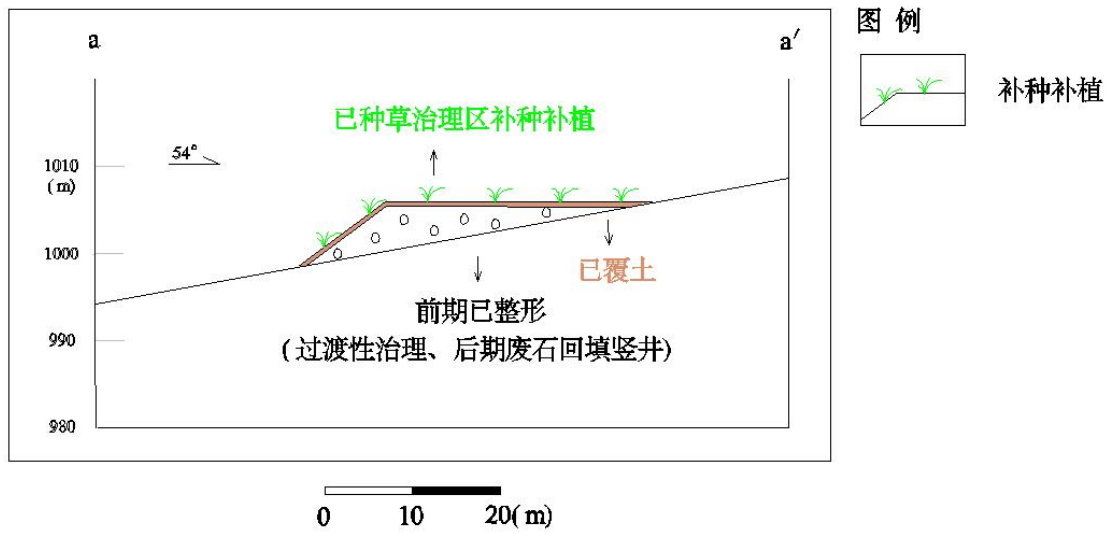


图 5-1 SJ4 废石场补种补植效果图

具体工程量汇总见表 5-3:

表 5-3 本年度治理及土地复垦工程量汇总表

名称 \ 治理及土地复垦内容		面积 (m <sup>2</sup> )	采空区 充填 (m <sup>3</sup> )	回填 (m <sup>3</sup> )	石方整平 (m <sup>3</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	种草 (m <sup>2</sup> )	地质灾害 防治面积 (m <sup>2</sup> )	治理区、 复垦区 面积 (m <sup>2</sup> )	前期管护 面积 (m <sup>2</sup> )	补种补植 面积 (m <sup>2</sup> )
七分地矿区 I 区	I 号预测 地面塌陷区	53472	及时 充填	5000	60	60	204	53472	204		
	II 号预测 地面塌陷区	13108	及时 充填	1000	24	24	80	13108	80		
七分地矿区 II 区	前期治理区 (SJ4 废石场)	2082					1041			2082	1041
合计		68662	及时 充填	6000	84	84	1325	66580	284	2082	1041

备注：

I 号、II 号预测地面塌陷区范围内如未发生塌陷坑，则设计的塌陷坑回填、整平、覆土、种草等工程量不实施；

本年度及时对原有采空区进行充填，不做详细设计；

本年度（2026 年）：治理区面积 284m<sup>2</sup>（如有塌陷）、复垦区面积 284m<sup>2</sup>（如有塌陷）、前期治理区管护面积 2082m<sup>2</sup>、补种补植面积 1041m<sup>2</sup>。

### (三) 矿山地质环境监测工程

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿存在的矿山地质环境问题主要为：对地面塌陷的监测，对地形地貌景观及土地资源监测。针对该矿山地质环境问题，进行监测工作计划。

#### 1、地面塌陷监测

##### (1) 监测点的布设

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。在预测地面塌陷区内外适当距离设立监测点，重点布设在工业场地及以往塌陷坑内，其中：

I 号预测地面塌陷区布设监测标点 5 个（监测点 4 个、基准点 1 个）；

II 号预测地面塌陷区布设监测标点 2 个（监测点 1 个、基准点 1 个）；

监测点布设在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周边稳定性较好的基岩上，监测点坐标见表 5-4。

表 5-4 地质灾害监测点坐标表

位置	面积(m <sup>2</sup> )	拐点编号	2000 国家大地坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
			X	Y		X	Y
I 号预测地面塌陷区	共 5 个	JC1	4764836.58	40393966.09	JC4	4764706.14	40393972.51
		JC2	4764771.56	40394084.89	JC5(基准点)	4764786.41	40394242.63
		JC3	4764643.52	40394035.53			
II 号预测地面塌陷区	共 2 个	JC6	4765104.35	40394455.24	JC7(基准点)	4765141.93	40394530.62

##### (2) 监测内容

在预测地面塌陷区外围取一固定监测点，对地下采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害的地表情况进行监测，包括地表移动等。

##### (3) 监测方法

首先对地表是否发生变形进行宏观调查，并配合采用水准仪、全站仪、皮尺

等设备对高程是否发生变化进行测量,如地表发生变形或高程发生变化出现地面塌陷和地裂缝,需圈定发生的范围、确定发生的规模及深度,其次对已形成的塌陷坑和地裂缝设置观测点进行监测。

#### (4) 监测频率

正常情况下每月监测 1 次;根据实际情况,在汛期、雨季,对已存在地表变形的地段应每周监测 1 次,或者进行连续跟踪监测,本年度设计监测 12 次。

#### (5) 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。

#### (6) 监测时限

2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日。

地表变形情况调差表见表 5-5。

## 2、地形地貌景观及土地资源监测

### (1) 监测内容

为保护采矿破坏土地以外土地免受破坏,对矿区内外土地资源、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,设计 1 条监测路线,长度约 13.66km;对工程场地的外观表现特征参数及治理效果进行监测,对各区破坏的土地类型进行实地调查。

### (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,本年度设计监测 12 次。

### (4) 监测时限

2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日(见表 5-6)。

表 5-5 地表变形情况监测表

矿区名称		天气	
监测点号		时间	
仪器型号		测量人	
监测点坐标	X:	Y:	H:
监测点情况	监测点原坐标	X:	Y: H:
	本次测量坐标	X:	Y: H:
	垂直变化情况		
	是/否塌陷	形态:	个数: 面积: 深度:
	是/否存有裂缝	走向:	长度: 宽度: 深度:
	水平变化情况	水平位移:	
	其他情况		
汇报情况	汇报时间	注: 每月月底登记成册, 向总工程师汇报;  年 月 日	
	汇报内容	1、塌陷时间; 2、塌陷规模:	
	总工程师	1、处理措施: 2、注意事项:	
	法定代表人	内容:	

填表人:

审核人:

填表日期: 年 月 日

表 5-6 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		

## 六、经费估算

### (一) 预算说明

#### 一、投资估算依据

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、财政部印发《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;

3、赤峰市翁牛特旗材料价格信息(2026年1季度)及材料价格市场询价;

4、《工程勘察设计收费标准》;

5、《地质调查项目预算标准》;

6、材料价格

表 6-1 材料价格表

名称	规格	单位	价格(元)		
			市场价	限价	材料价差
柴油	0#	kg	7.80	4.5	3.3
草籽	苜蓿	kg	50	30	20
水		m <sup>3</sup>	6		

#### 二、费用计算

翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境治理期限为1年,因此矿山地质环境治理费用仅计算静态投资、不计算价差预备费,静态投资费用由工程施工费、其他费用、不可预计费、监测管护费组成。因矿山自主实施矿山地质环境治理工程并自筹治理费用,本计划书不涉及其他费用、不可预计费,故不计算。

##### 1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。

###### (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》的规定及翁牛特旗(三类区)价格计取,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翁牛特旗 2026 年 1 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,(具体见定额单价取费表)。

### 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、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。措施费按项目直接工程费×措施费费率进行计算。其费率依据财政部、自然资源部《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》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 6-2。

表 6-2 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 (%)	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	0.7	0.2	3.6
2	石方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
3	砌体工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
4	混凝土工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
5	植被工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
6	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

### (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×间接费率进行计算，取费标准见表 6-3。

表 6-3 间接费率表

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

依据内蒙古自治区住房和城乡建设厅印发《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税税率的通知》（内建标[2019]113号），税金按直接费、间接费、利润之和的 9%计取。

## 2、其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费。

### (1) 前期工作费

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，具体费率见表 6-4，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。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-4 项目可研论证费计费标准 单位：万元

序号	计费基数	项目可研论证费
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。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-4-1 项目勘测与设计费计费标准 单位：万元

序号	计费基数	项目勘测与设计费
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。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-4-2 项目招标代理费计费标准 单位：万元

序号	计费基础	费率 (%)	算例	
			计费基础	项目招标代理费
1	≤500	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。

## (2) 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 6-5。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-5 工程监理费计费标准

单位：万元

序号	计费基数（万元）	工程监理费
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。

### （3）竣工验收费

竣工验收费=工程验收费+项目决算编制与审计费，其中：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，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 6-6。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-6 工程验收费计费标准

单位：万元

序号	计费基础	费率（%）	算例	
			计费基础	工程验收费
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	$6.9 + (500 - 1000) \times 1.1\% = 12.4$
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	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

表 6-6-1 项目决算编制与审计费标准

单位：万元

序号	计费基础	费率（%）	算例	
			计费基础	项目决算编制与审计费
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	$39.5 + (5000 - 10000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000 以上	0.5	15000	$69.5 + (15000 - 10000) \times 0.5\% = 94.5$

#### (4) 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 6-7。本计划书不涉及该费用，故不计算。

表 6-7 项目管理费计费标准 单位:万元

序号	计费基础	费率 (%)	算例	
			计费基础	项目管理费
1	≤500	1.5	500	500×1.5%=7.5
2	500~1000	1.0	1000	5+ (1000-500) ×1.0%=12.5
3	1000~3000	0.5	3000	12.5+ (3000-1000) ×0.5%=22.5
4	3000~5000	0.3	5000	22.5+ (5000-3000) ×0.3%=28.5
5	5000~10000	0.1	10000	28.5+ (5000-10000) ×0.1%=33.5
6	10000 以上	0.08	15000	33.5+ (15000-10000) ×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%。本计划书不涉及该费用，故不计算。

#### 4、监测、管护费

##### (1) 监测费

根据本项目监测点、监测路线的设置，按照监测工程单价计取的通常做法，参考《工程勘察设计收费标准》、《地质调查项目预算标准》、地质勘测市场调查确定。

表 6-8 监测工程单价表

序号	名称	单位	单价 (元)
1	地面塌陷灾害 (地表变形监测)	点·次	100.00
2	地形地貌及土地资源监测	次	500.00

##### (2) 管护费

以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用按植物工程的工程施工费的 8%计算，计算公式为：

$$\text{管护费} = \text{植物工程的工程施工费} \times \text{费率} \times \text{次数}$$

## (二) 总体工程量

工程量见表 6-9:

表 6-9 本年度治理及土地复垦工程量汇总表

名称		治理及土地复垦内容	面积 (m <sup>2</sup> )	采空区 充填 (m <sup>3</sup> )	回填 (m <sup>3</sup> )	石方整平 (m <sup>3</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	种草 (m <sup>2</sup> )	地质灾害 防治面积 (m <sup>2</sup> )	治理区、 复垦区 面积 (m <sup>2</sup> )	前期管护 面积 (m <sup>2</sup> )	补种补植 面积 (m <sup>2</sup> )
七分地矿区 I 区	I 号预测 地面塌陷区		53472	及时 充填	5000	60	60	204	53472	204		
	II 号预测 地面塌陷区		13108	及时 充填	1000	24	24	80	13108	80		
七分地矿区 II 区	前期治理区 (SJ4 废石场)		2082					1041			2082	1041
合计			68662	及时 充填	6000	84	84	1325	66580	284	2082	1041

备注:

I 号、II 号预测地面塌陷区范围内如未发生塌陷坑, 则设计的塌陷坑回填、整平、覆土、种草等工程量不实施;

本年度及时对原有采空区进行充填, 不做详细设计;

本年度 (2026 年): 治理区面积 284m<sup>2</sup> (如有塌陷)、复垦区面积 284m<sup>2</sup> (如有塌陷)、前期治理区管护面积 2082m<sup>2</sup>、补种补植面积 1041m<sup>2</sup>。

### (三) 估算结果

经估算，2026 年度翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿矿山地质环境治理与土地复垦计划工程经费预算总额为：1.66 万元，该治理及土地复垦费用全部由翁牛特旗四维迈拓矿业有限自筹。

表 6-10 总预算表

矿山名称	项目地点	项目资金			
		总预算（万元）			
		合计	中央投入	地方投入	其他投入
翁牛特旗四维迈拓矿业有限公司架子山铅锌矿	赤峰市翁牛特旗	1.66	-	-	1.66
总计	-	-	-	-	<b>1.66</b>

表 6-11 矿山地质环境治理工程静态投资经费预算总表

序号	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)
一	工程施工费	0.21	12.65
二	其他费用	/	/
三	不可预见费	/	/
四	监测与管护费	1.45	87.35
本年度总治理费用		<b>1.66</b>	<b>100</b>

表 6-12 工程施工费预算总表

序号	单项名称	预算金额 (万元)	各费用占工程施工费的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)
1	土方工程	0.10	47.62
2	石方工程	0.07	33.33
3	砌体工程	--	--
4	混凝土工程	--	--
5	植被恢复工程	0.04	19.05
6	辅助工程	--	--
总 计		<b>0.21</b>	<b>100</b>

表 6-13 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				<b>0.10</b>
1	10183	覆土	100m <sup>3</sup>	0.84	1245.78	0.10
二		石方工程				<b>0.07</b>
1	计入生产 成本	采空区充填	100m <sup>3</sup>	及时充填	/	/
2	计入生产 成本	回填	100m <sup>3</sup>	6000	/	/
3	20273	石方整平	100m <sup>3</sup>	0.84	778.58	0.07
三		植被恢复工程				<b>0.04</b>
1	50031	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0.1325	3054.11	0.04
总 计						<b>0.21</b>

表 6-14 监测费用估算表

费用名称	单位	工程量	单价 (元)	合计(万元)
地面塌陷灾害监测 (地表变形监测)	点·次	7 点×12 次	100	0.84
地形地貌景观监测	次	12	500	0.60
合计				<b>1.44</b>

表 6-15 管护费用估算表

管护年限、次数	恢复植被工程施工费 (万元)	费率 (%)	管护费用 (万元)
1 年、2 次	0.04	8	<b>0.0032×1 年×2 次=0.01</b>

表 6-16 工程施工费单价分析表

1. 5m<sup>3</sup>挖掘机挖装自卸汽车运土（覆土）

定额编号：10183					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				839.60
(一)	直接工程费				810.42
1	人工费				67.49
	甲类工	工日	0.10	86.21	8.62
	乙类工	工日	0.90	63.16	56.84
	其他人工费	%	3.1	65.46	2.03
2	材料费				
3	机械使用费				742.93
	装载机 1.5m <sup>3</sup>	台班	0.32	537.40	171.97
	推土机 59kw	台班	0.13	445.88	57.96
	自卸汽车 5t	台班	1.26	389.41	490.66
	其他机械费	%	3.1	720.59	22.34
(二)	措施费	%	3.60	810.42	29.18
二	间接费	%	5.00	839.60	41.98
三	利润	%	3.00	881.58	26.45
四	材料价差				234.89
	柴油	kg	71.18	3.3	234.89
五	税金	%	9	1142.92	102.86
合计					1245.78

推土机推运石渣（石方整平）

定额编号：20273					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				551.16
(一)	直接工程费				532.01
1	人工费				100.62
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	1.3	63.16	82.11
	其他人工费	%	10.9	90.73	9.89
2	材料费				
3	机械使用费				431.39
	推土机 74kw	台班	0.62	627.41	388.99
	其他机械使用费	%	10.9	388.99	42.40
(二)	措施费	%	3.60	532.01	19.15
二	间接费	%	6.00	551.16	33.07
三	利润	%	3.00	584.23	17.53
四	材料价差				112.53
	柴油	kg	34.10	3.30	112.53
五	税金	%	9	714.29	64.29
合 计					778.58

撒播种草

定额编号：50031					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				1851.08
(一)	直接工程费				1786.76
1	人工费				556.76
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	8.6	63.16	543.18
	其他人工费	%	2.5	543.18	13.58
2	材料费				1230.00
	草籽	kg	40	30	1200.00
	其他材料费	%	2.5	1200.00	30.00
3	机械使用费				
(二)	措施费	%	3.6	1786.76	64.32
二	间接费	%	5	1851.08	92.55
三	利润	%	3	1943.63	58.31
四	材料价差				800.00
	草籽	kg	40	20	800.00
五	税金	%	9	2801.94	252.17
合计					3054.11

表 6-17 台班定额取费表

机械名称 及规格	台班费	一类费用合计	二类费用												
		一类费用合计	人工费		动力燃料费小计	汽油		柴油		电		水		风	
			金额(元)	工日		金额(元)	数量(kg)	限价金额(元)	数量(kg)	金额(元)	数量(kw·h)	金额(元)	数量(m <sup>3</sup> )	金额(元)	数量(m <sup>3</sup> )
装载机 1.5m <sup>3</sup>	537.40	135.48	172.42	2	229.5			229.5	51						
推土机 59kw	445.88	75.46	172.42	2	198			198	44						
自卸汽车 5t	389.41	99.25	114.66	1.33	175.5			175.5	39						
推土机 74kw	627.41	207.49	86.21	2	247.5			4.50	55						

备注：人工费 86.21 元/日，柴油单价为 4.50 元/kg。