

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区
武家沟矿区金铜铁矿
2026年度矿山地质环境治理计划书

翁牛特旗广久矿产品有限公司

二〇二六年三月

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿
2026年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：翁牛特旗广久矿产品有限公司（章）

项目负责人：张振广

编写人：张振广

审核：李夏星

法定代表人：李泽超（章）

编制时间：2026年3月20日-2026年3月31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	10
三、本年度矿山生产计划	16
(一) 本年度的主要生产指标计划	16
(二) 开采范围	16
四、矿山地质环境问题	17
(一) 矿山地质环境问题现状	17
(二) 矿山地质环境问题预测	38
五、矿山地质环境防治工程	43
(一) 矿山地质环境治理区的确定	43
(二) 矿山地质环境治理工程	47
(三) 矿山地质环境监测工程	51
六、经费估算	54
(一) 预算说明	54
(二) 总体工程量	60
(三) 估算结果	62

附 图

- 1、内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿 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
- 2、矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

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	内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿		
采矿权人	翁牛特旗广久矿产品有限公司	法人代表	李泽超
采矿许可证	C1500002011122210120945	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅
有效期限	2022年12月2日 至2024年12月31日	发证日期	2023年3月10日
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗桥头镇政府院内		
经纬度坐标	东经：118° 50′06″—118° 55′03″；北纬：42° 41′00″—42° 43′52″。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	铁矿、金、铜	采矿方式	露天/井工
矿区面积	5.1205km ²	生产现状	停产（探矿增储阶段）
建矿时间	2010年	设计生产能力	30万吨/年
设计服务年限	2023年1月1日 至2051年12月31日	实际生产能力	尚未生产
剩余服务年限	29年	开采深度	932m至652m标高
查明资源储量	888.906万吨	剩余资源储量	888.906万吨
矿区范围拐点坐标	一采区：1, 40405062.4133, 4733457.4415 2, 40408062.4212, 4733457.4477 3, 40408062.4236, 4732157.4443 4, 40405062.4160, 4732157.4381 二采区：1, 40404517.5711, 4728858.5899 2, 40405635.5734, 4729054.5926 3, 40405779.5743, 4728740.5922 4, 40404840.5730, 4728202.5893 三采区：1, 40410762.0580, 4733157.5819 2, 40411332.0193, 4733157.6630 3, 40411332.1514, 4732207.7304 4, 40410762.1900, 4732207.6594 四采区：1, 40405990.5734, 4729522.5941 2, 40406386.5739, 4729756.5954 3, 40406513.5745, 4729609.5954 4, 40406125.5740, 4729333.5941		
基金计提		基金使用	
矿山企业联系方式			
联系人	李泽超	手机号	13847622660
通讯地址	内蒙古自治区赤峰市翁牛特旗 桥头镇政府院内	邮编	024522
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

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿属于停产（探矿增储阶段）矿山，以往编制的方案、计划书叙述如下：

1、2011年2月，中化地质矿山总局内蒙古地质勘查院编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》（11012号）。

2、2015年7月，化工部郑州地质工程勘察院编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境分期治理方案（2012.1.1～2014.7.31）》（赤分治字[2016]064号）。

3、2016年10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武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1-2017.7.31）》（赤分治字[2017]014号）。

4、2020年12月，翁牛特旗广久矿产品有限公司自行编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。

5、2021年3月，翁牛特旗广久矿产品有限公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。

6、2022年3月，翁牛特旗广久矿产品有限公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2022年11月，华北有色工程勘察院有限公司编制的《翁牛特旗广久矿产品有限公司翁牛特旗武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，2023年1月12日在赤峰市进行了评审，规划年限31年（2023.1.1-2053.12.31），适用年限5年（2023.1.1-2027.12.31），于2023年2月10日由主审专家出具了评审表，赤矿治评字（2023）003号。

8、2023年2月，翁牛特旗广久矿产品有限公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。

9、2024年3月，翁牛特旗广久矿产品有限公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿2024年度矿山地质环境治理计划书》。

10、2025年5月，翁牛特旗广久矿产品有限公司编制的《2025年度内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》。

11、2024年12月10日翁牛特旗自然资源局组织有关专家组成核查组，出具了《2023年度治理计划书》现场核查意见书。

12、2024年12月13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2022年11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（2023年1月1日~2027年12月31日）

一采区：

（1）预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《开发利用方案》施工，在生产过程中应及时充填采空区，并加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷范围外围设置警示牌及网围栏；生产过程中如发生塌陷，对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。

（2）拟建SJ1废石场

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，场地外围增设防尘网工程。

（3）拟建SJ1

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用。

（4）拟建FJ1

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用。

（5）拟建SJ1工业场地

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，对切坡、堆坡坡面整形、覆土、撒播草籽并管护。

二采区：

（1）拟建露天采场

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用；矿山生产要严格按《开发利用方

案》施工，在拟建露天采场外围边界设置警示牌及网围栏；生产期间及时清理危岩体，对到界台阶及时进行覆土、恢复植被。

(2) 拟建二采区工业场地

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，对场地切坡等全面进行整形，使场地平缓。

(3) 拟建二采区废石场

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，场地外围增设防尘网工程。

(4) 露天采坑

近期对不与拟建露天采场重叠区域进行治理，对边坡、阶段边坡进行垫坡整形，使其阶段与拟建露天采场阶段平缓过渡，尽可能协调；然后全面对采场底部及台阶平台进行覆土、恢复植被。

(5) 废石场

近期场地存放废石作为回填、垫坡物源进行清运，对清运后场地进行覆土、复垦植被并管护。

(6) 探井（TJ1-TJ11）

探井已回填，近期对残留凹坑进行回填、覆土、复垦植被并管护。

(7) 探槽（TC1-TC3）

近期，利用探槽周边排弃渣土对其进行回填、复垦植被并管护。

(8) 废弃场地

近期，对场地进行覆土、复垦植被并管护。

(9) 2号表土堆

近期堆存表土作为复垦土源进行清运，然后对其场地复垦植被并管护。

(10) 选厂

近期对北侧切坡坡面整形、覆土、撒播草籽并管护。

(11) 炸药库

近期对场地残留切坡、堆坡坡面整形、撒播草籽并管护。

(12) 办公区

近期对北侧切坡坡面整形、覆土、撒播草籽并管护。

(13) 拟建矿区道路

评估区大量使用农村道路，近期对不再利用路段路面进行覆土、复垦植被并管护。

三采区：

(1) 预测地面塌陷区

矿山生产要严格按《开发利用方案》施工，在生产过程中应及时充填采空区，并加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷范围外围设置警示牌及网围栏；生产过程中如发生塌陷，对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。

(2) 拟建新 SJ3 废石场

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，场地外围增设防尘网工程。

(3) 拟建新 SJ3

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用。

(4) 拟建 FJ3

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用。

(5) 拟建新 SJ3 工业场地

近期剥离拟建场地表土用于近期复垦使用，对切坡、堆坡坡面整形、覆土、撒播草籽并管护。

(6) SJ3 工业场地

近期拆除建筑物，利用建筑固废、废石等对井筒进行回填、对切坡垫坡整形，随后封堵井口，然后全面对场地全面进行覆土、复垦植被并管护。

(7) 探坑

近期利用探坑周边排弃渣石土对探坑进行回填，然后全面进行覆土、复垦植被并管护。

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、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 71360m²，复垦面积 71360m²，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

(2000 国家大地坐标系)

复垦责任范围		面积 (m ²)	拐点 坐标	X	Y	拐点 坐标	X	Y
一采区	预测地面 塌陷区	6700	1	4732706.99	40405447.16	4	4732664.32	40405830.40
			2	4732806.57	40405494.02	5	4732461.82	40405788.56
			3	4732817.45	40405720.78	6	4732597.37	40405584.39
	拟建 SJ1	/	1	4732458.32	40405712.09			
	拟建 SJ1 工业 场地	/	1	4732474.05	40406044.22	3	4732574.05	40406244.22
			2	4732474.05	40406244.22	4	4732574.05	40406144.22
	拟建 FJ1	/	1	4732673.32	40405442.26			
	拟建 SJ1 废石场	/	1	4732572.48	40406310.78	4	4732468.27	40406418.06
			2	4732570.94	40406511.20	5	4732509.15	40406329.84
			3	4732534.36	40406505.98			
二采区	拟建露天采场	/	1	4728665.06	40404906.99	6	4728859.91	40405557.81
			2	4728813.37	40405090.80	7	4728766.82	40405455.26
			3	4728838.61	40405217.02	8	4728643.76	40405262.77
			4	4728930.12	40405391.36	9	4728548.30	40404970.10
			5	4728929.33	40405530.20			
	拟建二采区 工业场地	/	1	4728895.50	40404723.19	3	4728745.70	40404572.80
			2	4728791.55	40404783.15	4	4728858.68	40404517.89
	拟建二采区 废石场	/	1	4728440.50	40404849.09	4	4728255.82	40404907.11
			2	4728411.97	40404920.65	5	4728235.03	40404844.74
			3	4728326.40	40404954.00			
	露天采坑	18355	1	4728794.57	40404834.05	9	4728801.53	40405216.16
			2	4728855.49	40404908.04	10	4728744.52	40405232.70
			3	4728832.43	40405052.96	11	4728591.76	40404925.88
			4	4728826.34	40405146.96	12	4728583.93	40404901.95
			5	4728868.55	40405170.46	13	4728709.70	40404848.42
			6	4728886.83	40405221.82	14	4728708.40	40404864.95
			7	4728874.64	40405301.46	15	4728749.58	40404835.74
			8	4728809.36	40405240.09	16	4728765.21	40404836.01
	2 号表土堆	30280	1	4728397.30	40404522.38	5	4728241.21	40404708.82
			2	4728459.00	40404682.52	6	4728219.29	40404689.60
			3	4728443.49	40404691.96	7	4728217.61	40404635.99
			4	4728353.81	40404685.22	8	4728233.45	40404604.64
	废石场	1110	1	4728883.22	40404629.79	5	4728809.98	40404721.60
			2	4728927.22	40404682.94	6	4728835.66	40404701.00
			3	4728891.36	40404727.45	7	4728821.17	40404657.51
			4	4728859.32	40404747.79	8	4728846.35	40404661.84
探井 (TJ1-TJ11)	487	TJ1	4729150.34	40405208.50	TJ7	4728714.46	40405244.60	
		TJ2	4729182.82	40405373.65	TJ8	4728491.57	40405012.68	

复垦责任范围		面积 (m ²)	拐点 坐标	X	Y	拐点 坐标	X	Y
			TJ3	4729107.02	40405208.50	TJ9	4729226.18	40405364.46
			TJ4	4729138.60	40405383.57	TJ10	4729242.77	40405498.49
			TJ5	4729055.58	40405224.75	TJ11	4729247.24	40405681.01
			TJ6	4729007.75	40405011.78			
	探槽 (TC1-TC3)	90	TC1	4729164.73	40405539.20	TC3	4729076.93	40405500.92
			TC2	4729132.28	40405547.52			
	废弃场地	2813	1	4728601.85	40404858.93	4	4728583.41	40404897.58
			2	4728627.08	40404858.57	5	4728545.83	40404797.54
			3	4728630.84	40404873.78	6	4728557.64	40404793.96
	拟建矿区道路	1680	1	4728814.38	40404723.87	4	4728842.00	40405140.55
			2	4728801.79	40404811.59	5	4728952.06	40405142.18
3			4728855.40	40404903.78				
三采 区	预测地面 塌陷区	7100	1	4732987.71	40411052.57			
			2	4733022.04	40411158.36	5	4732608.18	40411102.68
			3	4732656.43	40411295.70	6	4732727.88	40411025.66
	拟建新 SJ3	/	1	4732651.76	40411312.01			
	拟建新 FJ3	/	1	4733007.98	40411203.22			
	拟建新 SJ3 新 工业场地	/	1	4732524.36	40410862.15	4	4732424.36	40410765.90
			2	4732524.36	40410962.15	5	4732524.36	40410762.15
			3	4732424.36	40410962.15			
	拟建新 SJ3 废石场	/	1	4732405.53	40411110.62	4	4732221.81	40411071.02
			2	4732352.74	40411156.55	5	4732235.54	40411003.98
	SJ3 工业场地	2382	1	4732888.80	40411238.89	6	4732845.03	40411321.79
			2	4732873.21	40411276.65	7	4732833.53	40411312.76
			3	4732879.50	40411293.34	8	4732852.14	40411263.79
			4	4732890.17	40411300.45	9	4732881.41	40411234.24
			5	4732885.52	40411319.60			
	探坑	363	1	4732866.52	40411366.63	6	4732874.28	40411375.96
			2	4732866.52	40411360.52	7	4732881.96	40411372.90
3			4732854.45	40411368.51	8	4732881.96	40411366.24	
4			4732860.80	40411384.11	9	4732876.16	40411363.81	
5			4732868.32	40411383.33				
合计		71360						

3、治理工程量

表 2-2 2022 年 11 月矿山地质环境保护与土地复垦方案
-近期（2023.1.1~2027.12.31）年度治理工作安排表

治理时限（年）	治理工程场地		治理工程量	
2023.1.1- 2023.12.31	一 采 区	预测地面塌陷区	网围栏（m）	1270
			警示牌（块）	4
		拟建 SJ1	表土剥离（m ³ ）	30
		拟建 FJ1	表土剥离（m ³ ）	30
		拟建 SJ1 工业场地	表土剥离（m ³ ）	6000
			整形（m ³ ）	240
			覆土（m ³ ）	114
			撒播草籽（m ² ）	380
		拟建 SJ1 废石场	防尘网（m ² ）	3600
			表土剥离（m ³ ）	4769
	二 采 区	拟建露天采场	网围栏（m）	1108
			警示牌（块）	5
			表土剥离（m ³ ）	4880
			清理危岩体（m ³ ）	909
		拟建二采区工业场地	整形（m ³ ）	400
			表土剥离（m ³ ）	4405
		拟建二采区废石场	表土剥离（m ³ ）	4754
			防尘网（m ² ）	3640
		探井（TJ1-TJ11）	回填（m ³ ）	97
			覆土（m ³ ）	146
			撒播草籽（m ² ）	487
		探槽（TC1-TC3）	回填（m ³ ）	90
			撒播草籽（m ² ）	90
		废弃场地	覆土（m ³ ）	2813
		选厂	整形（m ³ ）	64
			覆土（m ³ ）	96
			撒播草籽（m ² ）	23912
		炸药库	整形（m ³ ）	90
			覆土（m ³ ）	135
			撒播草籽（m ² ）	450
	办公区	整形（m ³ ）	61	
		覆土（m ³ ）	92	
		撒播草籽（m ² ）	307	
三 采 区	预测地面塌陷区	网围栏（m）	1188	
		警示牌（块）	4	
	拟建新 SJ3	表土剥离（m ³ ）	30	
	拟建新 FJ3	表土剥离（m ³ ）	30	
	拟建新 SJ3 工业场地	表土剥离（m ³ ）	5944	

			整形 (m ³)	216
			覆土 (m ³)	323
			撒播草籽 (m ²)	1078
		拟建新 SJ3 废石场	防尘网 (m ²)	3940
			表土剥离 (m ³)	4754
2024. 1. 1- 2024. 12. 31	一采区	采空区	充填 (m ³)	2435
		预测地面塌陷区	回填	4366
			石方整平	555
			覆土 (m ³)	555
	撒播草籽 (m ²)		1850	
	二采区	拟建露天采场	表土剥离 (m ³)	3820
			清理危岩体 (m ³)	1223
		露天采坑	回填 (m ³)	35330
			垫坡整形 (m ³)	28780
			覆土 (m ³)	5507
			撒播草籽 (m ²)	18355
		废石场	清运 (m ³)	2980
			覆土 (m ³)	333
			种植松树 (株)	178
		2号表土堆	清运 (m ³)	46949
	三采区	采空区	充填 (m ³)	2029
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	3360
			石方整平 (m ³)	420
			覆土 (m ³)	420
			撒播草籽 (m ²)	1400
SJ3 工业场地		拆除 (m ³)	54	
		回填 (m ³)	253	
		封堵 (m ³)	21	
		垫坡整形 (m ³)	71	
		覆土 (m ³)	715	
	撒播草籽 (m ²)	2382		
探坑	回填 (m ³)	126		
	覆土 (m ³)	109		
	撒播草籽 (m ²)	363		
2025. 1. 1- 2025. 12. 31	一采区	采空区	充填 (m ³)	2435
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	2365
			石方整平 (m ³)	301
			覆土 (m ³)	301
	撒播草籽 (m ²)		1002	
	二采区	拟建露天采场	表土剥离 (m ³)	7711
			清理危岩体 (m ³)	908
		拟建矿区道路	覆土 (m ³)	504
			撒播草籽 (m ²)	1680
	三采区	采空区	充填 (m ³)	2029
预测地面塌陷区		回填 (m ³)	3360	

	区		石方整平 (m ³)	420
			覆土 (m ³)	420
			撒播草籽 (m ²)	1400
2026. 1. 1- 2026. 12. 31	一采区	采空区	充填 (m ³)	2435
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	2365
			石方整平 (m ³)	301
			覆土 (m ³)	301
			撒播草籽 (m ²)	1002
	二采区	拟建露天采场	表土剥离 (m ³)	7640
			清理危岩体 (m ³)	1008
		拟建矿区道路	覆土 (m ³)	504
			撒播草籽 (m ²)	1680
	三采区	采空区	充填 (m ³)	2029
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	3360
			石方整平 (m ³)	420
覆土 (m ³)			420	
2027. 1. 1- 2027. 12. 31	一采区	采空区	充填 (m ³)	2435
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	6716
			石方整平 (m ³)	853
			覆土 (m ³)	853
			撒播草籽 (m ²)	2846
	二采区	拟建露天采场	表土剥离 (m ³)	816
			清理危岩体 (m ³)	990
			覆土 (m ³)	1473
		拟建矿区道路	撒播草籽 (m ²)	4909
			覆土 (m ³)	504
			撒播草籽 (m ²)	1680
	三采区	采空区	充填 (m ³)	2029
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	6960
			石方整平 (m ³)	870
			覆土 (m ³)	870
	撒播草籽 (m ²)			
地质灾害、地下水水位、地形地貌景观监测 (5年)				

(4) 资金估算

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案近期估算费用为 425.36 万元。

(三) 矿山地质环境治理方案执行情况

我矿山企业已完成了对：

2023 年度计划书（2023. 1. 1-2023. 12. 31）

我矿山处于基建状态，按照《初步设计》新建了选厂、尾矿干排场及水池，对探井、探槽进行了回填、覆土，对炸药库及废弃场地边坡覆土整形，由于季节原因暂未恢复植被，后期进行撒播了草籽，现状炸药库改建为库房使用。完成治理面积 3390m²，治理范围拐点坐标见表 2-3，治理后与周边地形地貌协调性较好，复垦地类为人工牧草地，治理工程投入资金 3.24 万元，全部由矿山企业出资（见照片 2-1 至 2-3）。2024 年 12 月 10 日出具了现场核查意见书，矿区内工程单元变化较大，建议重新编制方案。

表 2-3 治理区主要拐点坐标表

治理区		2000 国家大地坐标系					
		拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
探井	TJ1	1	4729155.72	40405214.38			
	TJ2	2	4729177.67	40405378.93			
	TJ3	3	4729109.00	40405219.18			
	TJ4	4	4729141.12	40405389.88			
	TJ5	5	4729058.17	40405219.66			
	TJ6	6	4729009.79	40405017.25			
	TJ7	7	4728712.98	40405239.30			
	TJ8	8	4728493.28	40405015.73			
	TJ9	9	4729224.23	40405361.80			
	TJ10	10	4729244.21	40405497.94			
	TJ11	11	4729246.48	40405674.94			
探槽	TC1	1	4729169.87	40405536.42	2	4729150.90	40405542.81
	TC2	1	4729138.23	40405540.98	2	4729123.14	40405552.18
	TC3	1	4729079.24	40405499.07	2	4729072.09	40405497.04
炸药库 (现为库房)	1	1	4728913.95	40404565.95	3	4728880.29	40404589.48
	2	2	4728898.23	40404597.68	4	4728895.72	40404557.08
废弃场地	1	1	4728566.31	40404785.65	4	4728605.16	40404879.89
	2	2	4728634.96	40404852.59	5	4728554.49	40404790.38
	3	3	4728639.29	40404864.40			
选厂 (整形边坡)	1	1	4728808.86	40404652.93	3	4728901.25	40404658.84
	2	2	4728836.28	40404634.16	4	4728919.60	40404712.41
办公区	1	1	4728780.60	40404600.44	3	4728774.17	40404714.31
	2	2	4728811.90	40404668.76	4	4728731.06	40404627.39



照片 2-1 前期探井（TJ）治理后效果现状



照片 2-2 前期炸药库（现改建为库房）、选厂边坡整形治理后效果现状



照片 2-3 前期废弃场地治理后效果现状

2024 年度计划书（2024. 1. 1-2024. 12. 31）

我矿山处于基建状态，按照《初步设计》新建了选厂、尾矿干排场及水池，废石场位于新建场地内已被利用，2#表土堆及 3#竖井（现状 SJ 工业场地）暂未治理，后期继续留用，对三采区探坑进行了回填、覆土、整平，由于季节原因暂未恢复植被，后期进行撒播了草籽。完成治理面积 2745m²，治理范围拐点坐标见表 2-4，治理后与周边地形地貌协调性较好，复垦地类为人工牧草地，治理工程投入资金 3.05 万元，全部由矿山企业出资（见照片 2-4 至 2-5）。2024 年 12 月 13 日出具了现场核查意见书，矿区内工程单元变化较大，建议重新编制方案。

表 2-4 治理区主要拐点坐标表

治理区	2000 国家大地坐标系					
	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
废石场 (现状利用)	1	4728887.31	40404636.10	3	4728860.50	40404747.75
	2	4728920.13	40404692.73	4	4728820.04	40404654.13
探坑	1	4732874.87	40411344.14	3	4732838.52	40411347.77
	2	4732856.07	40411372.14	4	4732858.99	40411337.04



照片 2-4 前期废石场已利用治理后效果现状（现状为选厂、高位水池场地）



照片 2-5 三采区探坑治理后效果现状

2025 年度计划书（2025.1.1-2025.12.31）

我矿山处于探矿增储阶段，对设计的部分单元进行了治理，其中：对露天采场进行了崩塌（滑坡）监测，对 2#表土堆进行了种草过渡，对库房（周边场地边坡）进行了治理，完成绿化、种草过渡（防止土源流失）面积 35010m²，对探槽（TC）进行了回填、整平，尚未覆土恢复植被，治理工程投入资金约 3.35 万元，全部由矿山企业出资。2025 年度尚未申请现场核查。

2025 年度由于探矿增储，仅对设计的部分单元进行了治理，2026 年度计划对未治理、未覆土恢复植被单元进行治理，包括：1#表土堆、3#表土堆、探槽（TC），对露天采坑进行危岩土体清理并监测。

表 2-5 以往矿山地质环境治理及土地复垦现状统计表

名称	治理单元	完成治理面积 (m ²)	治理标准	复垦地类	投入资金 (万元)	出资单位	
一分期	露天采场西侧边坡、1#表土堆放场 (原有)	20077	治理后与周边地形地貌协调性一般、植被覆盖率一般;露天采场布设网围栏、警示牌起到了很好的预防措施	人工牧草地	424.61	矿山企业	
二分期	尾矿库、探槽	60321	治理后与周边地形地貌协调性一般、植被覆盖率一般;尾矿库布设网围栏、警示牌起到了很好的预防措施	人工牧草地	6.80	矿山企业	
2020 年度计划书	露天采场	12442	补充治理后与周边地形地貌协调性较好	人工牧草地	/	矿山企业	
2021 年度计划书	2#表土堆放场北侧 (原有废石场)、露天采场	11781	治理后与周边地形地貌协调性较好、	/	0.32	矿山企业	
2022 年度计划书	3#表土堆放场 (现状 2#表土堆)、露天采场	11781	露天采场界布设网围栏、警示牌起到了很好的预防措施	人工牧草地	0.32	矿山企业	
矿山地质环境保护与土地复垦方案	2023 年度计划书	探井 (TJ1-11)、探槽 (TC1-3)、炸药库、废弃场地、选厂、办公区	3390	治理后与周边地形地貌协调性较好、植被覆盖率一般	人工牧草地	3.24	矿山企业
	2024 年度计划书	废石场、探坑	2745	治理后与周边地形地貌协调性较好、植被覆盖率一般	人工牧草地	3.05	矿山企业
	2025 年度计划书	2#表土堆、库房 (周边场地边坡)	35010	绿化、种草过渡,植被覆盖率较好	人工牧草地	3.35	矿山企业
合计		157547			441.69		

三、本年度矿山生产计划

(一) 本年度的主要生产指标计划

现状矿山未开采,仅 2021 年对新发现的与二采区内 Fe1 号矿体平行矿体(暂定矿体编号为 1-1 号)进行了少量的开采,之后矿山一直处于停产阶段,本年度(2026 年度)计划不开采,预计对二采区进行探矿增储,本年度无新建单元。

以往开采范围位于二采区内 Fe1 号矿体西北侧内外(见表 3-1、图 3-1),开采层位为二叠系下上统于家北沟组($P_{1-2}y$)安山岩。

表 3-1 以往开采范围拐点坐标表

采区编号	2000 国家大地坐标系					
	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
二采区 (露天采坑)	1	4728793.50	40404828.38	6	4728749.40	40405230.36
	2	4728854.88	40404904.94	7	4728667.82	40405077.64
	3	4728831.78	40405065.30	8	4728573.52	40404859.93
	4	4728875.33	40405298.26	9	4728619.51	40404873.90
	5	4728808.28	40405259.49	10	4728745.24	40404830.82

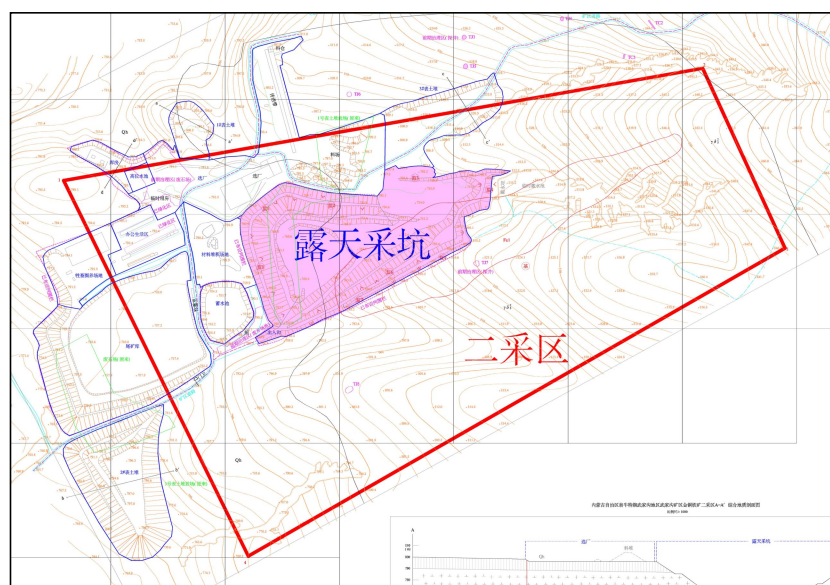


图 3-1 以往开采范围平面图

(二) 开采范围

我矿山本年度继续探矿增储,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

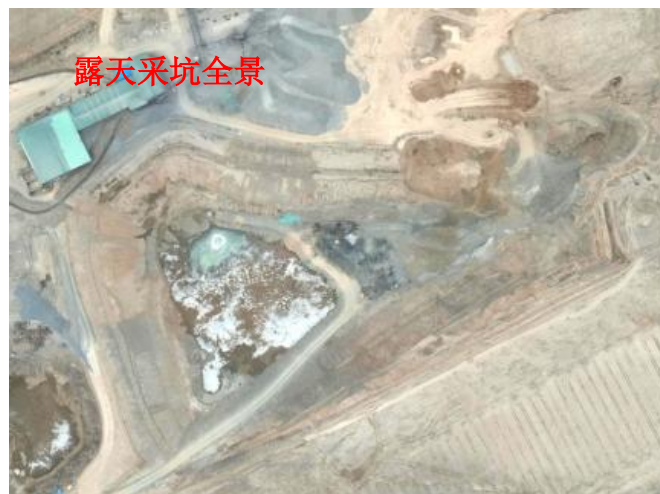
现状地表破坏单元包括：二采区（露天采坑、1#表土堆、2#表土堆、3#表土堆、排土场、选厂、尾矿库、高位水池、蓄水池、办公生活区、牲畜圈养场地、库房、材料堆积场地、矿区道路等），三采区（SJ工业场地），四采区（探槽），共 16 个破坏单元。

该矿山以往开采形成露天采坑高陡边坡尚未发生崩塌（滑坡）灾害。叙述如下：

1、二采区

(1) 露天采坑

为以往矿山开采形成，露天采坑呈不规则形状，西南至东北长度 411-483m，东南至西北宽度 78-247m，已开采标高 760-812m，开采深度 23-40m（见照片 4-1）。





照片 4-1 露天采坑

损毁土地总面积为 79576m^2 。损毁土地利用类型为：旱地 23m^2 ，其他草地 2045m^2 ，采矿用地 77498m^2 ，农村道路 10m^2 。现状停产、未来采矿及探矿增储利用。该露天采坑西北侧总体形成 3 个台阶，台阶高度 3-20m，边坡坡度 40° 左右，台阶宽度 4-6m，部分边坡及台阶已覆土，现状边坡及台阶存在裂缝、不稳定，裂缝宽度 10-20cm，存在滑坡灾害隐患，西侧采坑底部已揭露含水层；东南侧总体形成 4 个台阶，台阶高度 6-15m，边坡坡度 $40-70^\circ$ ，顶部边坡近直立（岩性为粉土），台阶宽度 4-6m，部分边坡及台阶已覆土，现状边坡及台阶存在裂缝、不稳定，裂缝宽度 5-20cm，呈平行状，存在滑坡灾害隐患；东侧总体形成 2 个

台阶，台阶高度 9-17m，边坡坡度 40-70°，台阶宽度 7-10m，上部台阶及边坡岩性为粉土，下部为风化基岩，现状边坡及台阶存在裂缝、不稳定，存在崩塌（滑坡）灾害隐患。该采坑外围已布设网围栏，位于二采区内 Fe1 号矿体西北侧内外。

(2) 1#表土堆

位于露天采坑西北侧约 120m，为前期露天采坑剥离表土，堆积土方量 14883m³（利用三角网法计算、见图 4-1），堆积标高 793-803m，堆积高度 3-9m，边坡坡度 35° 左右（见照片 4-2）。

损毁土地总面积 5955m²，损毁土地利用类型为：旱地 3605m²，其他林地 2310m²，天然牧草地 12m²，采矿用地 28m²。该表土堆未来不再利用。该场地堆积土方高度小、坡度较缓，现状表土堆积边坡较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

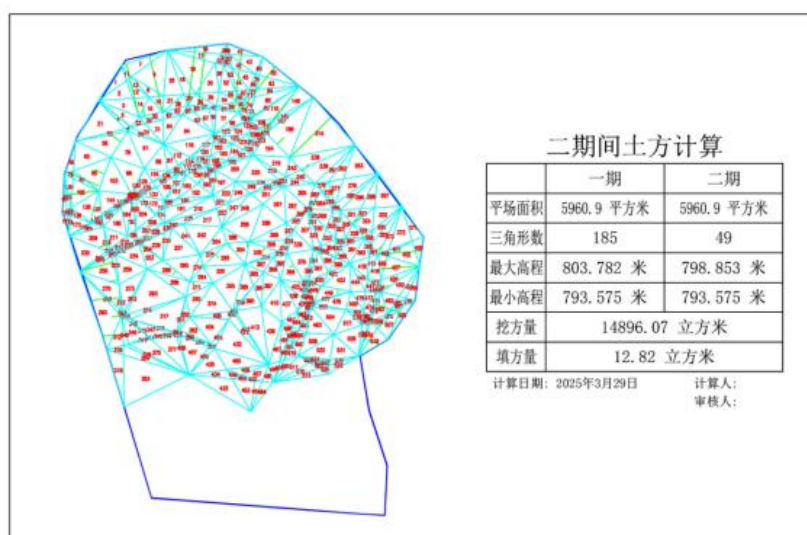


图 4-1 1#表土堆三角网法计算成果图



照片4-2 1#表土堆

(3) 2#表土堆

邻近二采区外西南侧，为前期露天采坑剥离表土，堆积土方量 420508m³（利用三角网法计算、见图 4-2），堆积标高 766-797m，堆积高度 21-28m，北侧总体呈 3 个台阶（含马道），台阶高度 4-12m，西北侧呈 2 个台阶，台阶高度 4-18m，其余边坡为斜坡式，边坡坡度 35-40°。局部边坡挂绿网，2025 年度已对其种草过渡、防止水土流失（见照片 4-3）。

损毁土地总面积 32468m²，损毁土地利用类型为：乔木林地 544m²，其他林地 175m²，人工牧草地 31065m²，农村道路 684m²。该表土堆堆积土方量较大，保留远期用于露天采坑覆土来源使用，未来利用。该场地堆积土方坡度较缓，现状表土堆积边坡较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

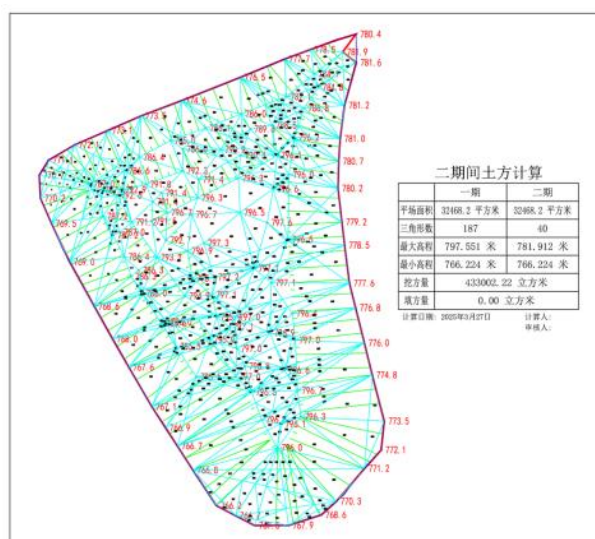


图 4-2 2#表土堆三角网法计算成果图



照片4-3 2#表土堆

(4) 3#表土堆

邻近露天采场东北侧，为前期露天采坑剥离表土，堆积土方量 70620m³（利用三角网法计算、见图 4-3），堆积标高 797-823m，堆积高度 7-9m，边坡坡度 35° 左右，西侧及中部含道路边坡近直立（见照片 4-4）。

损毁土地总面积 18325m²，损毁土地利用类型为：旱地 191m²，天然牧草地 850m²，其他草地 54m²，采矿用地 17008m²，裸土地 222m²。该表土堆未来不再利用，但该场地作为后期备用场地。该场地堆积土方高度小、坡度较缓，现状表土堆积边坡较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

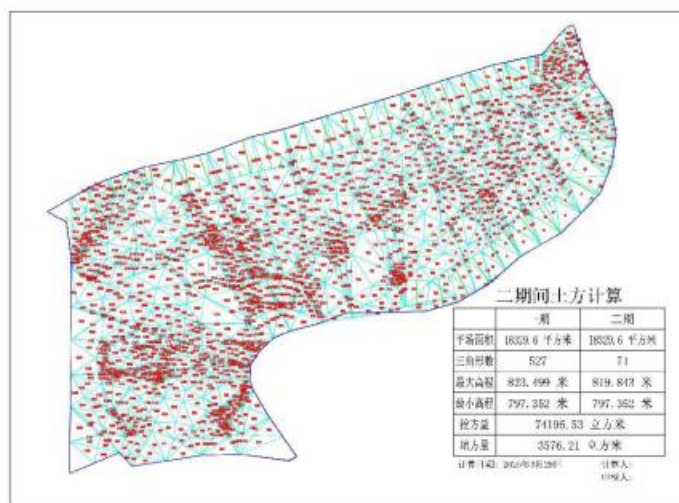


图 4-3 3#表土堆三角网法计算成果图



照片4-4 3#表土堆

(5) 排土场

位于二采区东侧约 578m 自然沟谷上游处，矿山企业已对该沟谷办理了征地手续，未来剥离土方全部填至该沟谷，现状堆积沟谷上游土方量 128725m³（利用三角网法计算、见图 4-4），堆积标高 840-890m，堆积高度 16-25m，边坡坡度 35-40°（见照片 4-5）。

损毁土地总面积 27630m²，损毁土地利用类型为：旱地 307m²，天然牧草地 9365m²，裸土地 17958m²。该排土场未来继续排放露天采场排放的土方，未来继续利用。该场地堆积土方呈台阶式、坡度较缓，现状表土堆积边坡较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

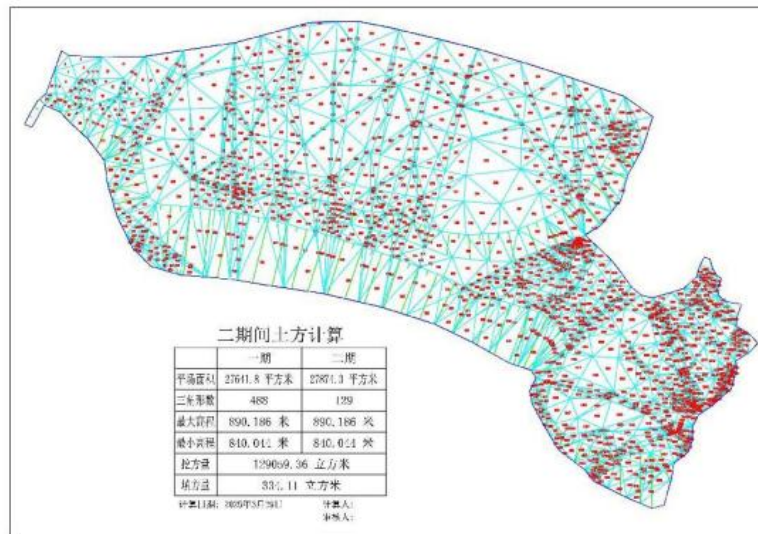


图 4-4 排土场（现状）三角网法计算成果图



照片4-5 排土场



照片4-6 选厂

选矿用水使用水源井位于矿区外二采区西南侧建设的一处机电井，井深120m，水位埋深36m，单井涌水量 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，选矿废水、新鲜水由供水泵抽送至新选矿厂高位水池，供选矿生产使用，选矿能力30万t/a（ $300\text{t}/\text{d}$ ），铁矿石拟采用磁选工艺流程，铜矿石拟采用磨矿、一段粗选、一段扫选、两次精选工艺流程，选矿用水量 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 左右，选矿废水直接排放至尾矿库，进入尾矿库内经过分离、沉淀的尾矿澄清水回收利用，在尾矿库东侧建有蓄水池（回水池），尾矿澄清水及渗滤水均流入该池，约75%的水量可返回选矿厂循环使用，对水质无污染，回水量 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，则选矿日需水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，机电井可以满足矿山选矿用水需求。

损毁土地总面积 53426m^2 ，损毁土地利用类型为：乔木林地 9610m^2 ，其他林地 105m^2 ，天然牧草地 196m^2 ，采矿用地 43515m^2 。该选厂未来选矿继续利用。传送带场地挖掘深度2-10m，西侧挖掘边帮较浅、土质边帮较稳定，东侧切割边帮较高、已砌筑挡墙稳定，料场堆积粉碎矿石堆积高度及场地部分垫基高度小、坡度缓，现状石方堆积及场地部分垫基边坡较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

（7）尾矿库

位于二采区西侧内外，由库区、坝体、排水沟等组成，库区西南侧堆积坝体高度5-17m，呈台阶式，边坡坡度 30° 左右，西侧坝顶标高789m，边坡处已修筑截水沟。尾矿采用干排和水排混合排放，总库容约 $34.2 \times 10^4\text{m}^3$ ，现状堆积尾矿砂约 $12.5 \times 10^4\text{m}^3$ ，为四等库。为防止库内渗液渗出坝外，在尾矿坝内坡及全库区设土工膜防渗层，上覆土料保护层。根据2021年10月22日内蒙古铭科环

境检测有限公司提供的《翁牛特旗广久矿产品有限公司监控井水质委托检测报告》可知，水温、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、砷、汞、铅、镉共 25 项。氟化物 1.07-1.16mg/L（标准限值 ≤ 1.0 ）超标，其余检测均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求（见照片 4-7）。

损毁土地总面积 60445m²，损毁土地利用类型为：旱地 304m²，其他草地 154m²，采矿用地 59987m²。该尾矿库未来继续利用。库区西南侧堆积坝体高度小、坡度缓，尾矿坝现状处于稳定状态，未来尾款库稳定性严格按照安监部门规定做好防范工作。



照片4-7 尾矿库

（8）高位水池

邻近选厂西侧，共 2 个水池组成，水池呈圆形直径、高度 15m，容积约 2000m³，水源井位于矿区外二采区西南侧建设的一处机电井，井深 120m，水位埋深 36m，单井涌水量 600m³/d，基岩裂隙水由供水泵抽送至高位水池，供选矿生产使用（见照片 4-8）。

损毁土地总面积 1629m²，损毁土地利用类型为：采矿用地 1629m²。该场地及设施未来继续利用。该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-8 高位水池

(9) 蓄水池

邻近尾矿库东侧，呈椭圆形，该水池深度6m，容积约33600m³，该水池作为尾矿库回水池使用，外围已布设网围栏及警示牌（见照片4-9）。

损毁土地总面积7894m²，损毁土地利用类型为：采矿用地7894m²。该水池未来继续利用。蓄水池挖掘深度小，现状挖掘边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-9 蓄水池

(10) 办公生活区

位于尾矿库东北侧，由办公室、宿舍、食堂等组成，建筑物为彩钢结构，高度 3m，建筑物面积 929m²，前期周边已种树绿化面积 2175m²（见照片 4-10）。

损毁土地总面积 9733m²，损毁土地利用类型为：采矿用地 7894m²。该水池未来继续利用。该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定，现状条件下地质灾害不发育。

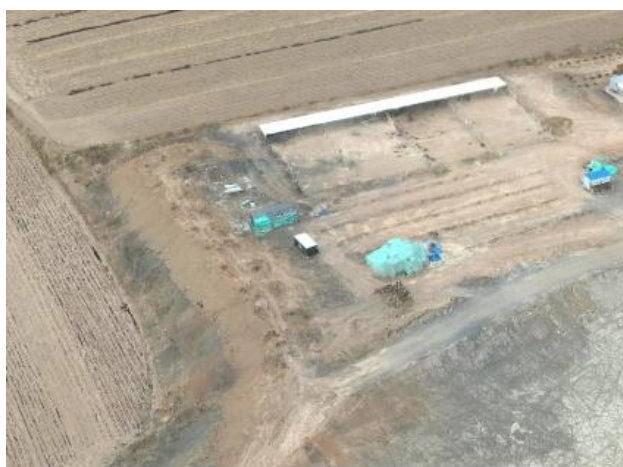


照片4-10 办公生活区

(11) 牲畜圈养场地

邻近办公生活区西侧，由圈棚、设备、临时用房等组成，临时用房为彩钢结构，高度 2.5m，建筑物面积 16m²，西侧垫基土质边坡高度 4-12m，边坡坡度 35°左右（见照片 4-11）。

损毁土地总面积 11913m²，损毁土地利用类型为：旱地 5356m²，天然牧草地 1637m²，采矿用地 4920m²。该牲畜圈养场地未来继续利用。该场地西侧垫基高度小、坡度缓，现状垫基边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-11 牲畜圈养场地

（12）库房

邻近高位水池西北侧，由库房、外墙等组成，以往为雷管炸药库，现为库房使用，建筑物为混凝土结构，高度 3m，建筑物面积 61m²，外墙高度 2m，砖混结构，厚度 0.30m，西南侧切割边坡高度 2-6m，长度 130m，其中：库房南侧土质边坡坡度 70° 左右（长度 78m），东南侧土质边坡坡度 35° 左右（长度 52m）；北侧垫基高度 4-8m，长度 137m，土质边坡坡度 35° 左右（见照片 4-12）。

损毁土地总面积 4745m²，损毁土地利用类型为：采矿用地 4745m²。该库房未来继续利用。该场地切坡、垫基高度小，坡度缓，现状切割边坡、垫基边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片4-12 库房

（13）材料堆积场地

邻近蓄水池北侧，由石料、碎石土、铁质设备材料等组成，石料堆积高度 3-4m，边坡坡度 20-30°，面积 963m²，堆积石料量约 3200m³；碎石土堆积高度 1-3m，边坡坡度 30°，面积 311m²，堆积土石方量约 60m³；铁质设备材料堆积高度 1-6m，堆积面积 1283m²（见照片 4-13）。

损毁土地总面积 11613m²，损毁土地利用类型为：采矿用地 11613m²。该材料堆积场地未来继续利用。该场地堆积土石方高度小、坡度缓，现状土石方堆积边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片 4-13 材料堆积场地

(14) 矿区道路

矿区道路主要为连接各个场地之间的道路，矿区道路长度 1895m（重合在选厂、3#表土堆内道路长度 681m 不计入），平均宽度 3m，门卫外为水泥道路、门卫内为碾压路段（见照片 4-14）。

损毁土地总面积 5685m²，损毁土地利用类型为：乔木林地 480m²，天然牧草地 204m²，其他草地 648m²，农村道路 4353m²。该道路未来继续利用。该道路不存在切坡堆坡边坡，现状稳定，现状条件下地质灾害不发育。



照片 4-14 矿区道路

2、三采区

(1) SJ 工业场地

位于三采区东侧，由竖井、值班室等组成，建筑物为砖混结构，高度 4m，建筑物面积 52m²；SJ 现深度 51m，规格 2.2m×2.4m，井架高度 8m，地表井口标高 825m，井底标高 774m，已开拓 2 个探矿坑道，标高分别为：一中段（811m 水平）、二中段（771m 水平），形成巷道长度 995.04m，该场地切割呈台阶状，共 3 个台阶，台阶高度 2-4m，边坡坡度 35-70°，局部近直立，均为土质边帮（见照片 4-15）。

损毁土地总面积 1636m²，损毁土地利用类型为：旱地 1145m²，采矿用地 491m²。该工业场地未来探矿增储备用。该场地切坡坡体高度小，现状切割边坡稳定。以往未进行采矿、仅形成 2 个探矿坑道，现状不存在采空区。现状条件下地质灾害不发育。



照片 4-15 SJ 工业场地

3、四采区

(1) 探槽 (TC)

探矿期间地表留存 2 个探槽，位于四采区中部，呈长条形，其中：

探槽 (TC1) 长度 40m，宽度 2-6m，挖掘深度 1-1.5m，边帮坡度 30-85°，岩性为碎石土，损毁土地面积 235m²；周边堆积碎石土在 2025 年度矿山企业已回填至探槽内并整平，占用土地面积 417m²。

探槽（TC2）长度 48m，宽度 5m，挖掘深度 2m，边帮坡度 40-60°，岩性为碎石土，损毁土地面积 199m²；周边堆积碎石土在 2025 年度矿山企业已回填至探槽内并整平，占用土地面积 197m²（见照片 4-16）。

损毁土地总面积 1048m²，损毁土地利用类型为：天然牧草地 757m²，裸土地 291m²。该探槽仅为探矿工程、未来不再利用。该探槽 2025 年度已回填整平、尚未覆土恢复植被。现状条件下地质灾害不发育。



照片 4-16 探槽（TC）

综上所述，矿山土地损毁现状见表 4-1、图 4-6。

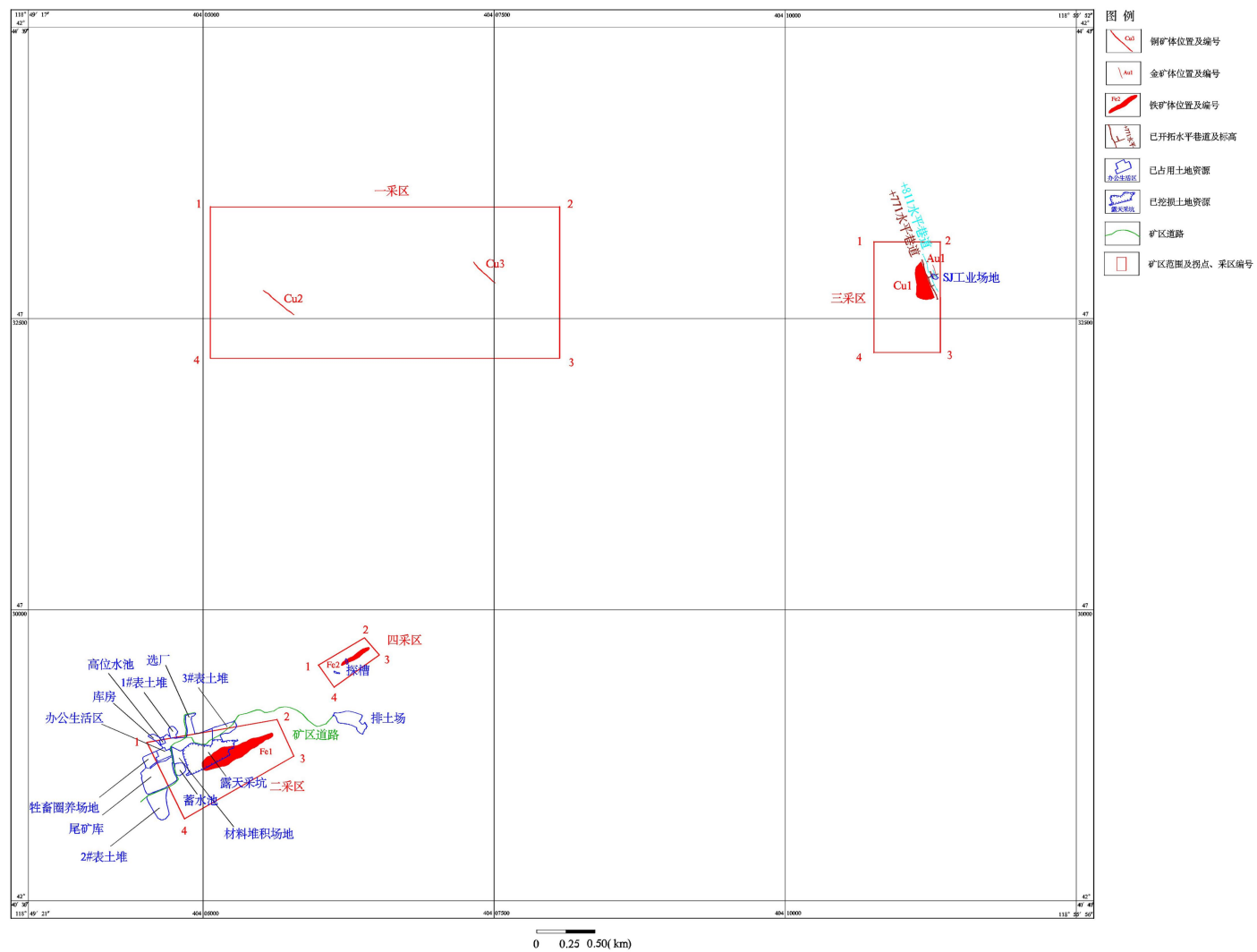


图 4-6 地表工程现状分布图

表 4-1 矿山土地损毁现状说明表

采区 编号	名称	土地损毁现状				
		面积 (m ²)	损毁土地利用类型	开采利用 情况	稳定性分析	
二采区	露天采坑	79576	旱地、其他草地、农村道路、采矿用地	挖损	利用	现状开采边坡及台阶存在裂缝、不稳定，存在滑坡灾害隐患
	1#表土堆	5955	旱地、其他林地、天然牧草地、采矿用地	压占	不利用	堆积边坡较稳定
	2#表土堆	32468	乔木林地、其他林地、人工牧草地、农村道路	压占	利用	堆积边坡较稳定
	3#表土堆	18325	旱地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、裸土地	压占	不利用	堆积边坡较稳定
	排土场	27630	旱地、天然牧草地、裸土地	压占	利用	堆积边坡较稳定
	选厂	53426	乔木林地、其他林地、天然牧草地、采矿用地	压占	利用	石方堆积及场地部分垫基边坡较稳定
	尾矿库	60445	旱地、其他草地、采矿用地	压占	利用	尾矿坝现状处于稳定状态
	高位水池	1629	采矿用地	压占	利用	该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定
	蓄水池	7894	采矿用地	压占	利用	现状挖掘边坡稳定
	办公生活区	9733	采矿用地	压占	利用	该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定
	牲畜圈养场地	11913	旱地、天然牧草地、采矿用地	压占	利用	现状垫基边坡稳定
	库房	4745	采矿用地	压占	利用	现状切割边坡、垫基边坡稳定
	材料堆积场地	11613	采矿用地	压占	利用	现状土石方堆积边坡稳定
矿区道路	5685	乔木林地、天然牧草地、其他草地、农村道路	压占	利用	不存在切坡堆坡边坡，现状稳定	
三采区	SJ 工业场地	1636	旱地、采矿用地	压占	利用	现状切割边坡稳定
四采区	探槽 (TC)	1048	天然牧草地、裸土地	挖损、压占	不利用	现状已回填整平，稳定
合计		333721				

矿业活动影响的区域包括：二采区（露天采坑、1#表土堆、2#表土堆、3#表土堆、排土场、选厂、尾矿库、高位水池、蓄水池、办公生活区、牲畜圈养场地、库房、材料堆积场地、矿区道路等），三采区（SJ工业场地），四采区（探槽），共16个破坏单元。总面积333721m²，土地权属为赤峰市翁牛特旗桥头镇马架子村、房身村、西沟村集体所有，土地权属界线明确、无争议（见表4-2、见图4-7至4-9）。

表4-2 已损毁土地类型统计表

采区划分	单元名称	面积 (hm ²)	已损毁土地类型				面积 (hm ²)	土地权属
			一级地类		二级地类			
二采区	露天采坑	7.9576	01	耕地	0103	旱地	0.0023	翁牛特旗 桥头镇 马架子村、 房身村、西 沟村
			04	草地	0404	其他草地	0.2045	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0010	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	7.7498	
	1#表土堆	0.5955	01	耕地	0103	旱地	0.3605	
			03	林地	0307	其他林地	0.2310	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0012	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0028	
	2#表土堆	3.2468	03	林地	0301	乔木林地	0.0544	
			03	林地	0307	其他林地	0.0175	
			04	草地	0403	人工牧草地	3.1065	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0684	
	3#表土堆	1.8325	01	耕地	0103	旱地	0.0191	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0850	
			04	草地	0404	其他草地	0.0054	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.7008	
			12	其他土地	1206	裸土地	0.0222	
	排土场	2.7630	01	耕地	0103	旱地	0.0307	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.9365	
			12	其他土地	1206	裸土地	1.7958	
选厂	5.3426	03	林地	0301	乔木林地	0.9610		
		03	林地	0307	其他林地	0.0105		

			04	草地	0401	天然牧草地	0.0196	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4.3515	
	尾矿库	6.0445	01	耕地	0103	旱地	0.0304	
			04	草地	0404	其他草地	0.0154	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	5.9987	
	高位水池	0.1629	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.1629	
	蓄水池	0.7894	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.7894	
	办公生活区	0.9733	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.9733	
	牲畜圈养场地	1.1913	01	耕地	0103	旱地	0.5356	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.1637	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4920	
	库房	0.4745	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4745	
	材料堆积场地	1.1613	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.1613	
	矿区道路	0.5685	03	林地	0301	乔木林地	0.0480	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0204	
			04	草地	0404	其他草地	0.0648	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.4353	
三采区	SJ 工业场地	0.1636	01	耕地	0103	旱地	0.1145	翁牛特旗 桥头镇 马架子村
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0491	
四采区	探槽(TC)	0.1048	04	草地	0401	天然牧草地	0.0757	翁牛特旗 桥头镇 西沟村
			12	其他土地	1206	裸土地	0.0291	
合计		33.3721					33.3721	

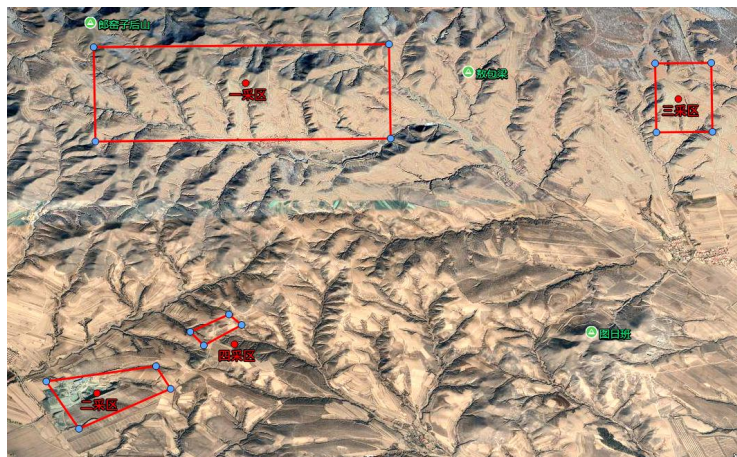


图 4-7 矿区卫星航卫图

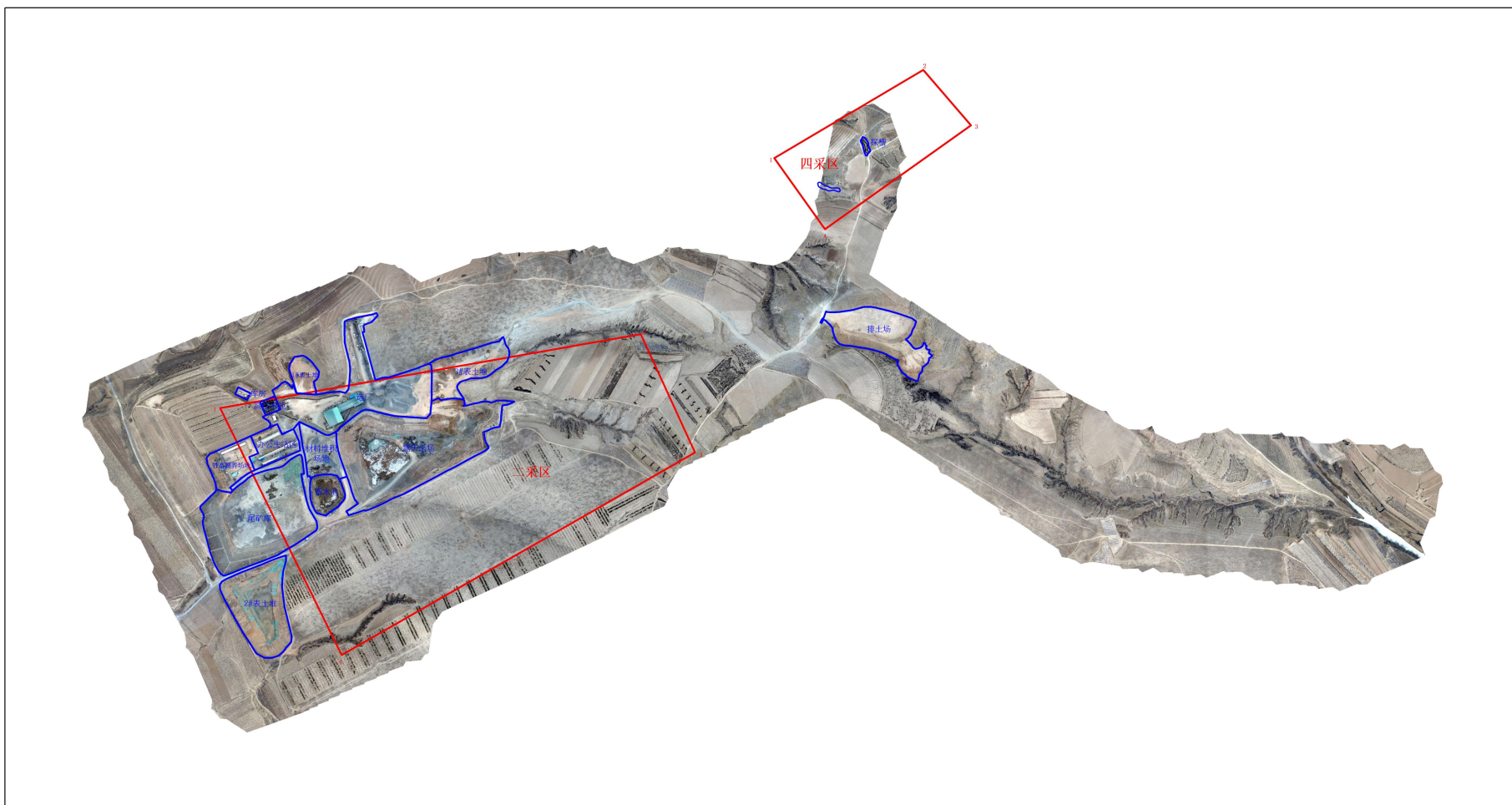


图 4-8 二采区、四采区及排土场卫星航卫图

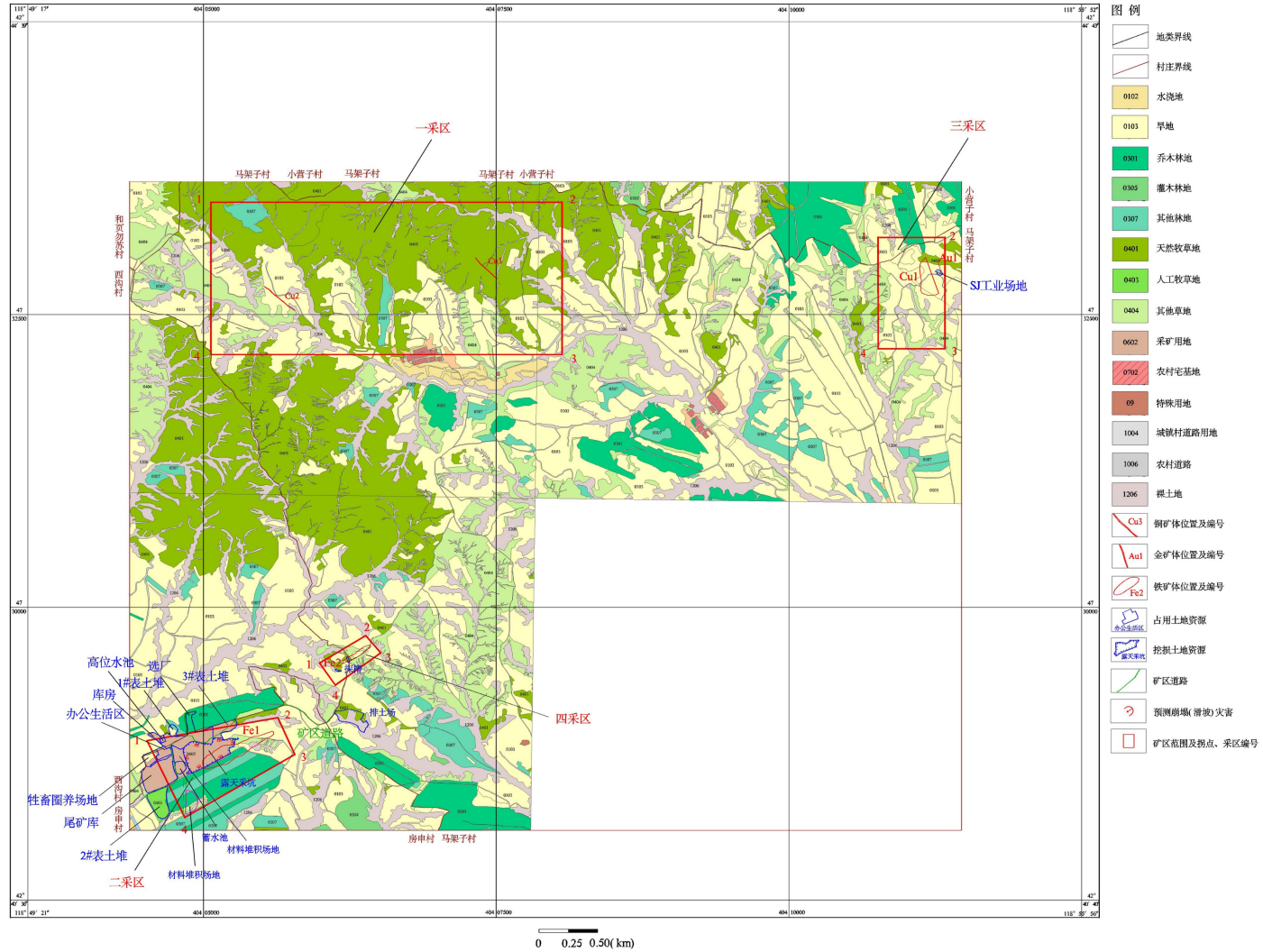


图 4-9 土地利用现状图

（二）矿山地质环境问题预测

1、本期建设可能影响的区域

矿山自建矿以来矿山一直处于停产阶段，仅 2021 年对新发现的与二采区内 Fe1 号矿体平行矿体（暂定矿体编号为 1-1 号）进行了少量的开采，采出矿石量 $1.287 \times 10^4 \text{t}$ 不属于采矿证内备案资源储量，且从未对备案资源储量进行动用。我矿山计划在 2026 年度不对矿区内资源进行开采。另外，2021 年新发现二采区内 Fe1 号矿体平行矿体（暂定矿体编号为 1-1 号），本年度（2026 年度）预计对二采区进行探矿增储。

露天采坑现状高陡边坡及台阶存在裂缝，未来在风雨侵蚀、机械振动的外力作用下，预测可能引发崩塌（滑坡）灾害，本年度计划不开采、仅为探矿增储工程，故本年度无新建单元，仅 1#表土堆、3#表土堆堆积土方清运至排土场，其中：1#表土堆堆积土方量 14883m^3 、3#表土堆堆积土方量 70620m^3 ，共清运土方量 85503m^3 ，清运至排土场东南侧，排放高度约 20m，新增占地面积约 4275m^2 ，排土场面积扩大到 31905m^2 。

预测已形成的：二采区（露天采坑、1#表土堆、2#表土堆、3#表土堆、选厂、尾矿库、高位水池、蓄水池、办公生活区、牲畜圈养场地、库房、材料堆积场地、矿区道路等），三采区（SJ 工业场地），四采区（探槽）等场地与现状保持一致，总面积 306091m^2 ，本年度排土场新增占地面积约 4275m^2 ，面积扩大到 31905m^2 。预测土地损毁总面积 337996m^2 ，土地权属为赤峰市翁牛特旗桥头镇马架子村、房身村、西沟村集体所有，土地权属界线明确、无争议。

2、矿山地质环境预测

（1）露天采坑

露天采坑现状呈不规则形状，西南至东北长度 411-483m，东南至西北宽度 78-247m，已开采标高 760-812m，开采深度 23-40m，其中：西北侧总体形成 3 个台阶，台阶高度 3-20m，边坡坡度 40° 左右，台阶宽度 4-6m，部分边坡及台阶已覆土，现状边坡及台阶存在裂缝，裂缝宽度 10-20cm，西侧采坑底部已揭露含水层；东南侧总体形成 4 个台阶，台阶高度 6-15m，边坡坡度 40-70，顶部边坡近直立（岩性为粉土），台阶宽度 4-6m，部分边坡及台阶已覆土，现状边坡及台阶存在裂缝，裂缝宽度 5-20cm，呈平行状；东侧总体形成 2 个台阶，台阶

高度 9-17m，边坡坡度 40-70°，台阶宽度 7-10m，上部台阶及边坡岩性为粉土，下部为风化基岩，现状边坡及台阶存在裂缝，顶部为临时截水池、截水坝。该采坑外围已布设网围栏。本年度虽不对矿区内资源进行开采，但高陡边帮在风雨侵蚀、机械振动的外力作用下，预测本年度可能引发崩塌（滑坡）灾害，依据《地质灾害危险性评估规范（GB/T40112-2021）》预测受威胁人数<10人，可能直接经济损失 100-500 万元，危害程度中等，中等发育，预测危险性中等。

损毁土地总面积为 79576m²。损毁土地利用类型为：旱地 23m²，其他草地 2045m²，采矿用地 77498m²，农村道路 10m²。威胁对象为采坑底部机械及人员。

（2）排土场

位于二采区东侧约 578m 自然沟谷上游处，矿山企业已对该沟谷办理了征地手续，未来剥离土方全部填至该沟谷，现状堆积沟谷上游土方量 128725m³，堆积标高 840-890m，堆积高度 16-25m，边坡坡度 35-40°，排土场现状占用土地面积 27630m²。本年度将 1#表土堆、3#表土堆堆积土方清运至排土场，其中：1#表土堆堆积土方量 14883m³、3#表土堆堆积土方量 70620m³，共清运土方量 85503m³，清运至排土场东南侧，排放高度约 20m，新增占地面积约 4275m²，排土场面积扩大到 31905m²。本年度清运土方随沟谷展布方向层层堆积，堆积过程中边坡坡度为自然休止角，预测不会发生崩塌（滑坡）灾害。

损毁土地总面积为 31905m²。损毁土地利用类型为：损毁土地利用类型为：旱地 307m²，天然牧草地 9365m²，裸土地 22233m²。

综上所述，矿山土地损毁预测见表 4-3。

表 4-3 矿山土地损毁预测说明表

采区编号	名称	土地损毁现状				
		面积(m ²)	损毁土地利用类型	开采利用情况	稳定性分析	
二采区	露天采坑	79576	旱地、其他草地、农村道路、采矿用地	挖损	利用	现状高陡边坡及台阶存在裂缝，未来在风雨侵蚀、机械振动的外力作用下，预测可能引发崩塌（滑坡）灾害
	1#表土堆	5955	旱地、其他林地、天然牧草地、采矿用地	压占	不利用	堆积边坡较稳定
	2#表土堆	32468	乔木林地、其他林地、人工牧草地、农村道路	压占	利用	堆积边坡较稳定

	3#表土堆	18325	旱地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、裸土地	压占	不利用	堆积边坡较稳定
	排土场	31905	旱地、天然牧草地、裸土地	压占	利用	堆积边坡较稳定
	选厂	53426	乔木林地、其他林地、天然牧草地、采矿用地	压占	利用	石方堆积及场地部分垫基边坡较稳定
	尾矿库	60445	旱地、其他草地、采矿用地	压占	利用	尾矿坝现状处于稳定状态
	高位水池	1629	采矿用地	压占	利用	该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定
	蓄水池	7894	采矿用地	压占	利用	现状挖掘边坡稳定
	办公生活区	9733	采矿用地	压占	利用	该场地较平坦，无切坡堆坡边坡，现状稳定
	牲畜圈养场地	11913	旱地、天然牧草地、采矿用地	压占	利用	现状垫基边坡稳定
	库房	4745	采矿用地	压占	利用	现状切割边坡、垫基边坡稳定
	材料堆积场地	11613	采矿用地	压占	利用	现状土石方堆积边坡稳定
	矿区道路	5685	乔木林地、天然牧草地、其他草地、农村道路	压占	利用	不存在切坡堆坡边坡，现状稳定
三采区	SJ 工业场地	1636	旱地、采矿用地	压占	利用	现状切割边坡稳定
四采区	探槽 (TC)	1048	天然牧草地、裸土地	挖损、压占	不利用	现状已回填整平，稳定
	合计	337996				

表 4-4 拟损毁土地类型统计表

采区划分	单元名称	面积 (hm ²)	拟损毁土地类型				面积 (hm ²)	土地权属
			一级地类		二级地类			
二采区	露天采坑	7.9576	01	耕地	0103	旱地	0.0023	翁牛特旗桥头镇马架子村、房身村、西沟村
			04	草地	0404	其他草地	0.2045	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0010	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	7.7498	
	1#表土堆	0.5955	01	耕地	0103	旱地	0.3605	
			03	林地	0307	其他林地	0.2310	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0012	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0028	
	2#表土堆	3.2468	03	林地	0301	乔木林地	0.0544	

			03	林地	0307	其他林地	0.0175	
			04	草地	0403	人工牧草地	3.1065	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0684	
	3#表土堆	1.8325	01	耕地	0103	旱地	0.0191	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0850	
			04	草地	0404	其他草地	0.0054	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.7008	
			12	其他土地	1206	裸土地	0.0222	
	排土场	3.1905	01	耕地	0103	旱地	0.0307	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.9365	
			12	其他土地	1206	裸土地	2.2233	
	选厂	5.3426	03	林地	0301	乔木林地	0.9610	
			03	林地	0307	其他林地	0.0105	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0196	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4.3515	
	尾矿库	6.0445	01	耕地	0103	旱地	0.0304	
			04	草地	0404	其他草地	0.0154	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	5.9987	
	高位水池	0.1629	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.1629	
	蓄水池	0.7894	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.7894	
	办公生活区	0.9733	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.9733	
	牲畜圈养场地	1.1913	01	耕地	0103	旱地	0.5356	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.1637	
			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4920	
	库房	0.4745	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.4745	
	材料堆积场地	1.1613	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.1613	
	矿区道路	0.5685	03	林地	0301	乔木林地	0.0480	
			04	草地	0401	天然牧草地	0.0204	
			04	草地	0404	其他草地	0.0648	
			10	交通运输用地	1006	农村道路	0.4353	
三采区	SJ工业场地	0.1636	01	耕地	0103	旱地	0.1145	翁牛特旗

			06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.0491	桥头镇 马架子村
四采区	探槽(TC)	0.1048	04	草地	0401	天然牧草地	0.0757	翁牛特旗 桥头镇
			12	其他土地	1206	裸土地	0.0291	西沟村
合计		33.7996					33.7996	

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：二采区（露天采坑、1#表土堆、2#表土堆、3#表土堆、排土场、选厂、尾矿库、高位水池、蓄水池、办公生活区、牲畜圈养场地、库房、材料堆积场地、矿区道路等），三采区（SJ 工业场地），四采区（探槽），共 16 个破坏单元。

因此，本期矿山地质环境问题应包括以上所有区域。

2、2022 年 11 月矿山地质环境保护与土地复垦方案近期治理单元

2023.1-2023.12 年度：

一采区：预测地面塌陷区、拟建 SJ1、拟建 FJ1、拟建 SJ1 工业场地、拟建 SJ1 废石场。

二采区：拟建露天采场、拟建二采区工业场地、拟建二采区废石场、探井（TJ1-TJ11）、探槽（TC1-TC3）、废弃场地、选厂、炸药库、办公区。

三采区：预测地面塌陷区、拟建新 SJ3、拟建 FJ3、拟建新 SJ3 工业场地、拟建新 SJ3 废石场。

2024.1-2024.12 年度：

一采区：采空区、预测地面塌陷区。

二采区：拟建露天采场、露天采坑、废石场、2#表土场。

三采区：预测地面塌陷区、SJ3 工业场地、探坑。

2025.1-2025.12 年度：

一采区：采空区、预测地面塌陷区。

二采区：拟建露天采场、拟建矿区道路。

三采区：采空区、预测地面塌陷区。

2026.1-2026.12 年度：

一采区：采空区、预测地面塌陷区。

二采区：拟建露天采场、拟建矿区道路。

三采区：采空区、预测地面塌陷区。

2027.1-2027.12 年度：

一采区：采空区、预测地面塌陷区。

二采区：拟建露天采场、拟建矿区道路。

三采区：采空区、预测地面塌陷区。

3、前期已治理、本年度不治理

一采区：尚未基建、开采，拟建单元尚未建设，无采空区。

二采区：探井（TJ1-TJ11）、探槽（TC1-TC3）、废弃场地、选厂、炸药库（现为库房）、办公区、露天采坑、废石场、2#表土场等已治理。矿山自建矿以来矿山一直处于停产阶段，仅 2021 年对新发现的与二采区内 Fe1 号矿体平行矿体（暂定矿体编号为 1-1 号）进行了少量的开采，采出矿石量 $1.287 \times 10^4 \text{t}$ 不属于采矿证内备案资源储量，且从未对备案资源储量进行动用。我矿山计划在 2026 年度不对矿区内资源进行开采。另外，2021 年新发现二采区内 Fe1 号矿体平行矿体（暂定矿体编号为 1-1 号），本年度（2026 年度）预计对二采区进行探矿增储。露天采坑未来采矿及探矿增储继续利用。

需要说明的是：矿区内工程单元变化较大，2022 年 11 月矿山地质环境保护与土地复垦方案近期治理单元已进行治理，拟建露天采场、矿区道路尚未建设；2#表土堆不对其清运，保留远期用于露天采坑覆土来源，2025 年度已对其种草过渡，防治水土流失及扬尘。

三采区：尚未基建、开采，拟建单元尚未建设，无采空区。探坑已治理，SJ3 工业场地（现为 SJ 工业场地）不对其治理，未来探矿增储备用。

四采区：探槽已于 2025 年度进行回填整平，尚未覆土恢复植被，本年度（2026）年度对其设计覆土恢复植被。

另外，二采区（排土场、选厂、尾矿库、高位水池、蓄水池、办公生活区、牲畜圈养场地、库房、材料堆积场地、矿区道路等）未来继续利用，故本年度不对其进行治理。

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：二采区（露天采坑、1#表土堆、3#表土堆），

四采区（探槽 TC）等 4 个单元。

根据本年度矿山地质环境治理与土地复垦工程部署，制定本年度（2026 年度）：治理区面积 104904m²，复垦区面积 7003m²。

需要说明的是：由于矿山 2025 年度处于二采区探矿增储阶段，对设计的部分单元进行了治理。2025 年度设计治理区面积 139914m²，复垦区面积 48022m²，恢复耕地面积。完成治理区面积 35010m²，复垦区面积 41019m²（2#表土堆、库房周边场地边坡）。本年度（2026 年度）计划对 2025 年度未治理、未覆土恢复植被单元进行治理，包括：露天采坑、1#表土堆、3#表土堆、探槽（TC），对露天采坑进行危岩土体清理并监测。

（1）露天采坑

露天采坑面积 79576m²，本年度不开采、仅对二采区进行探矿增储，存在的矿山地质环境问题为：存在崩塌（滑坡）灾害隐患。

防治措施：本年度及时对露天采坑高陡边帮危岩土体进行清理，并对高陡边帮进行崩塌（滑坡）监测。

（2）1#表土堆

1#表土堆面积 347m²，存在的矿山地质环境问题为：破坏地形地貌、占用土地资源。

防治措施：本年度对堆积土方清运至排土场集中堆放，然后对该场地进行整平、恢复耕地。

（3）3#表土堆

3#表土堆面积 18325m²，存在的矿山地质环境问题为：破坏地形地貌、占用土地资源。

防治措施：本年度对堆积土方清运至排土场集中堆放，然后对该场地进行整平，暂不恢复植被、作为后期备用场地。

（4）探槽（TC）

探槽（TC）面积 1048m²，存在的矿山地质环境问题为：前期回填整平场地进行恢复植被。

防治措施：本年度对已回填整平场地进行覆土、种草（见表 5-1、5-2）。

表 5-1 本年度治理及土地复垦范围主要拐点坐标表

采区名称	治理区名称		面积 (m ²)	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
二采区	露天采坑	崩塌(滑坡)监测点	79576	1	4728811.06	40404870.97	6	4728694.11	40405087.92
				2	4728817.95	40404988.66	7	4728648.67	40405035.89
				3	4728859.60	40405132.16	8	4728706.31	40404857.79
				4	4728844.69	40405258.80	基点	4728708.68	40405325.50
				5	4728724.59	40405179.14			
				1	4728763.06	40404926.62			
		1#表土堆	5955	1	4728994.14	40404715.18	3	4728894.58	40404772.01
				2	4728955.19	40404780.47	4	4728898.27	40404720.73
		3#表土堆	18325	1	4728976.12	40405071.09	4	4728881.81	40405163.00
	2			4729046.62	40405270.37	5	4728877.09	40405079.67	
	3			4728983.22	40405280.44				
四采区	探槽(TC)	TC1	1048	1	4729566.20	40406220.83	3	4729540.43	40406245.66
				2	4729578.34	40406226.19	4	4729528.97	40406235.07
		TC2		1	4729463.59	40406124.73	3	4729457.18	40406170.83
				2	4729472.06	40406127.11	4	4729449.99	40406166.23
合计			104904						

表 5-2 本年度矿山地质环境治理及土地复垦分区说明表

采区名称	治理区名称	面积 (m ²)	矿山土地损毁现状和预测	治理措施
二采区	露天采坑	79576	存在崩塌(滑坡)灾害隐患	及时对危岩土体进行清理,并对高陡边帮进行崩塌(滑坡)监测
	1#表土堆	5955	破坏地形地貌、占用土地资源	对其土方清运、整平、恢复耕地
	3#表土堆	18325	破坏地形地貌、占用土地资源	对其土方清运、整平,后期备用场地
四采区	探槽(TC)	1048	前期回填整平场地进行恢复植被	对已回填整平场地进行覆土、种草
合计		104904		
本年度治理区面积 104904m ² 、复垦区面积 7003m ²				

（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（2026年度）：治理区面积 104904m²、复垦区面积 7003m²。

矿山地质环境治理工程对象为：

露天采坑、1#表土堆、3#表土堆、探槽（TC）共 4 个单元。

其主要工作量分述如下：

（1）二采区

①露天采坑

危岩土体清理：本年度仅对其探矿增储、计划不开采，以往开采形成的高陡边帮存在危岩土体，预估清理危岩体约 200m³，清理危土体约 500m³。

崩塌（滑坡）监测：共布设 9 个监测点，其中：包括 8 个高陡边帮监测点、1 个基点，基点位于露天采坑外 105m 东南侧较高山坡处，高陡边帮监测点主要位于存在裂缝、近直立土质边帮处。

综上：露天采坑面积 79576m²，危岩体清理 200m³，危土体清理 500m³，布设监测点 9 个。

②1#表土堆

土方清运：为前期露天采坑剥离表土，堆积土方量 14883m³，堆积标高 793-803m，堆积高度 3-9m，边坡坡度 35° 左右，全部清运至排土场集中堆放，土方清运量 14883m³。

整平：土方清运后对场地进行土方整平，整平面积 5955m²，整平厚度 0.3m，土方整平量=5955m²×0.3=1787m³（见图 5-1）。

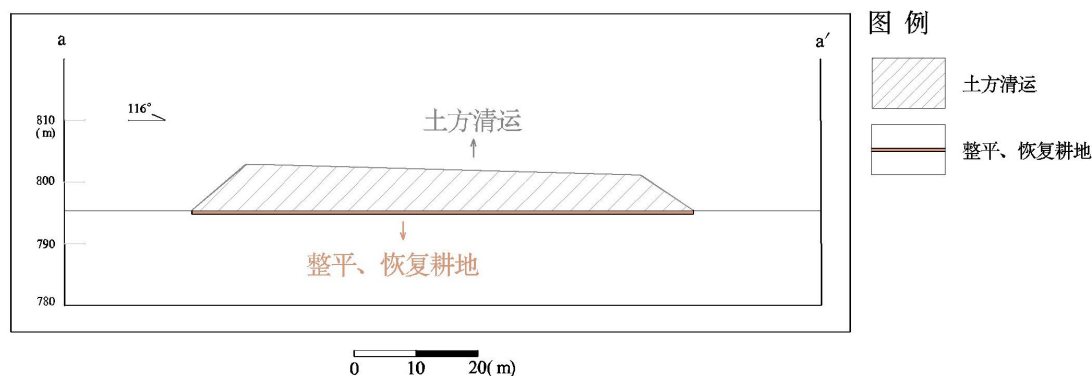


图 5-1 1#表土堆清运、整平、恢复耕地效果图

恢复耕地：整平后恢复耕地，土层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，恢复耕地面积 5955m^2 。

综上：1#表土堆面积 5955m^2 ，土方清运 14883m^3 ，土方整平 1787m^3 ，恢复耕地 5955m^2 。

③3#表土堆

土方清运：为前期露天采坑剥离表土，堆积土方量 70620m^3 ，堆积标高 $797\text{--}823\text{m}$ ，堆积高度 $7\text{--}9\text{m}$ ，边坡坡度 35° 左右，全部清运至排土场集中堆放，土方清运量 70620m^3 。

整平：土方清运后对场地进行土方整平，整平面积 18325m^2 ，整平厚度 0.3m ，土方整平量= $18325\text{m}^2 \times 0.3=5498\text{m}^3$ 。

土方清运、整平后暂不恢复植被、作为后期备用场地（见图 5-2）。

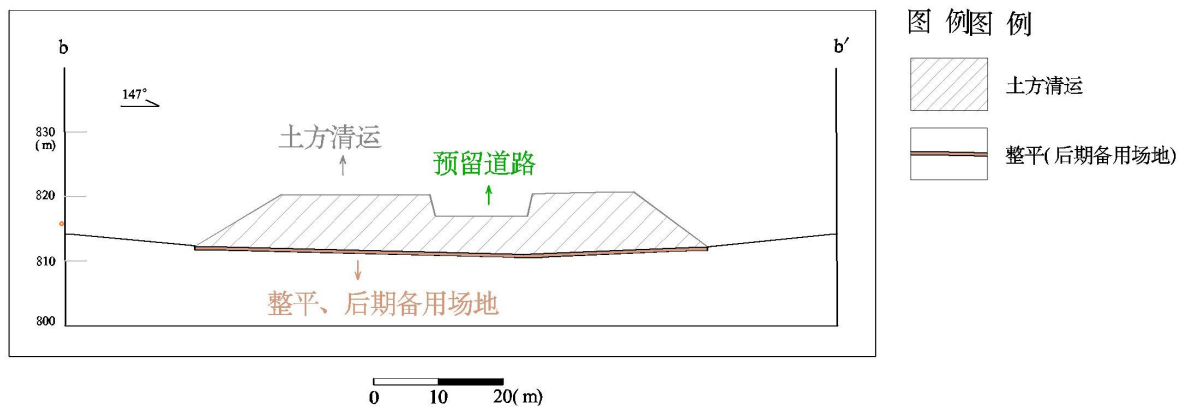


图 5-2 3#表土堆清运、整平效果图

综上：3#表土堆面积 18325m^2 ，土方清运 70620m^3 ，土方整平 5498m^3 。

(2) 四采区

①探槽 (TC)

覆土：对回填整平后探槽及周边碎石土堆积场地进行覆土，覆土面积 1048m^2 ，覆土厚度 0.3m ，覆土量= $1048\text{m}^2 \times 0.3=32\text{m}^3$ 。

种草：种草面积 1048m^2 ，草籽选择苜蓿草，种草采用撒播草籽，单位用量为 $40\text{kg}/\text{hm}^2$ ，草籽 4.19kg （见图 5-3）。

综上：探槽(TC)面积 1048m^2 ，覆土 32m^3 ，种草 1048m^2 。

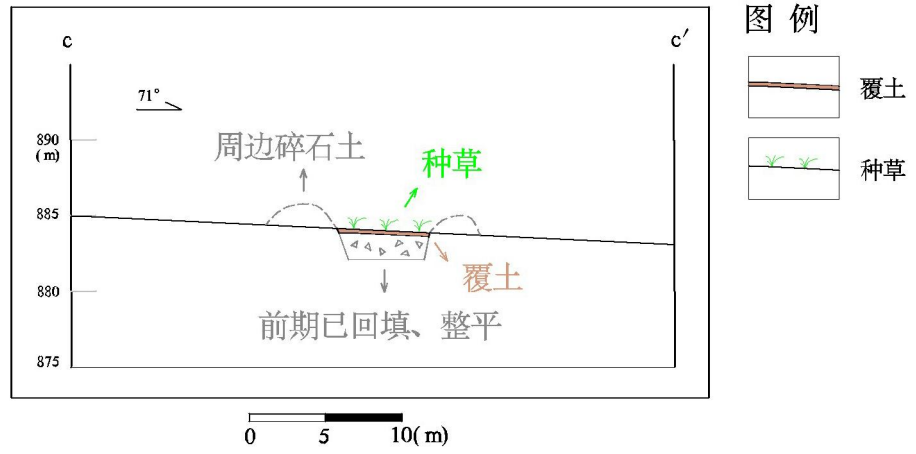


图 5-3 探槽(TC1)整平、种草绿化效果图

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 ²)	危岩体清理 (m ³)	危土体清理 (m ³)	土方清运 (m ³)	土方整平 (m ³)	覆土 (m ³)	恢复耕地 (m ²)	种草 (m ²)	监测标桩 (个)
二采区		露天采坑	79576	200	500						9
		1#表土堆	5955			14883	1787		5955		
		3#表土堆	18325			70620	5498				
四采区		探槽 (TC)	1048				32		1048		
合计			104904	200	500	85503	7285	32	5955	1048	9

备注：本年度（2026年）：治理区面积 104904m²，复垦区面积 7003m²，其中：恢复耕地面积 5955m²，恢复人工牧草地面积 1048m²。

(三) 矿山地质环境监测工程

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿存在的矿山地质环境问题主要为：对露天采场（拟建）高陡边坡进行崩塌（滑坡）灾害监测，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，进行监测工程布署。

1、露天采场（拟建）高陡边坡崩塌（滑坡）灾害监测

(1) 监测点的布设

本年度对露天采坑高陡边帮进行崩塌（滑坡）监测，共布设 9 个监测点，其中：包括 8 个高陡边帮监测点、1 个基点，基点位于露天采坑外 105m 东南侧较高山坡处，高陡边帮监测点主要位于存在裂缝、近直立土质边帮处。监测点坐标见表 5-4。

表 5-4 崩塌（滑坡）地质灾害监测点坐标表

位置	2000 国家大地坐标系					
	点号	X	Y	点号	X	Y
露天采坑 高陡边帮	监 1	4728811.06	40404870.97	监 6	4728694.11	40405087.92
	监 2	4728817.95	40404988.66	监 7	4728648.67	40405035.89
	监 3	4728859.60	40405132.16	监 8	4728706.31	40404857.79
	监 4	4728844.69	40405258.80	基点	4728708.68	40405325.50
	监 5	4728724.59	40405179.14			

(2) 监测内容

对露天采坑不稳定边坡塌落、滑移、变形及裂缝等情况进行监测。

(3) 监测方法

首先对地表是否发生塌落、滑移、变形进行宏观调查，并配合采用 RTK、全站仪等设备对高程是否发生变化进行测量，如高陡边帮发生变形或高程发生变化出现塌落、滑移、变形及裂缝等情况，需圈定发生的范围、确定发生的规模，其次对已形成的崩塌（滑坡）区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，分析预测塌落、滑移、变形及裂缝规律，及时进行

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 3.23km；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 5-6 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 ²)	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
说明：		
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
汽油	95#	kg	11.96	5.0	6.96
柴油	0#	kg	7.80	4.5	3.3
草籽	苜蓿	kg	50	30	20
水	/	m ³	6		
空心钢	/	kg	6.80		
合金钻头	/	个	120.00		
炸药	/	kg	8.00		
电雷管	/	个	3.00		
导电线	/	m	0.6		
监测标桩	/	个	100.00		
风	/	m ³	0.08		

二、费用计算

内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁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	$500 \times 1.5\% = 7.5$
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	$28.5 + (5000 - 10000) \times 0.1\% = 33.5$
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%。本计划书不涉及该费用，故不计算。

4、监测、管护费

(1) 监测费

监测费：以工程施工费作为计费基数，一次监测费用按工程施工费的 0.3% 计算，计算公式为：

$$\text{监测费} = \text{工程施工费} \times \text{费率} \times \text{次数}$$

(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：

管护费=植物工程的工程施工费×费率×次数

(二) 总体工程量

工程量见表 6-8：

表 6-8 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 ²)	危岩体清理 (m ³)	危土体清理 (m ³)	土方清运 (m ³)	土方整平 (m ³)	覆土 (m ³)	恢复耕地 (m ²)	种草 (m ²)	监测标桩 (个)
二采区	露天采坑	79576	200	500						9
	1#表土堆	5955			14883	1787		5955		
	3#表土堆	18325			70620	5498				
四采区	探槽 (TC)	1048					32		1048	
合计		104904	200	500	85503	7285	32	5955	1048	9

备注：本年度（2026年）：治理区面积 104904m²，复垦区面积 7003m²，其中：恢复耕地面积 5955m²，恢复人工牧草地面积 1048m²。

(三) 估算结果

经估算，内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿 2026 年度矿山地质环境治理工程经费预算总额为：5.73 万元，该治理费用全部由翁牛特旗广久矿产品有限公司自筹。

表 6-9 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
内蒙古自治区翁牛特旗武家沟地区武家沟矿区金铜铁矿	赤峰市翁牛特旗	5.73	-	-	5.73
总计	-	-	-	-	5.73

表 6-10 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	5.48	95.64
二	其他费用	/	/
三	不可预见费	/	/
四	监测与管护费	0.25	4.36
本年度总治理费用		5.73	100

表 6-11 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	3.54	64.60
2	石方工程	1.91	34.85
3	砌体工程	/	/
4	混凝土工程	/	/
5	植被恢复工程	0.03	0.55
6	辅助工程	/	/
总 计		5.48	100

表 6-12 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				3.54
1	10018	危土体清理	100m ³	5.00	663.01	0.33
2	计入基建 成本	土方清运	100m ³	855.03	/	/
3	10230	土方整平	100m ³	72.85	435.28	3.17
4	10183	覆土	100m ³	0.32	1245.78	0.04
二		石方工程				1.91
1	20358	危岩体清理	100m ³	2.00	9531.58	1.91
三		砌体工程				
四		混凝土工程				
五		植被恢复工程				0.03
1	50031	撒播种草	hm ²	0.1048	3054.11	0.03
2	/	恢复耕地	hm ²	0.5955	/	/
六		辅助工程				/
总 计						5.48

表 6-13 监测费用估算表

监测内容	工程施工费 (万元)	费率 (%)	监测年限	监测费用 (万元)
崩塌 (滑坡)、地形地貌景观及土地复垦	5.48	0.3	1 年、12 次	0.02 元 × 12 次 = 0.24
合计				0.24

表 6-14 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	0.03	8	0.0024 × 1 年 × 2 次 = 0.01

表 6-15 工程施工费单价分析表

削放坡（危土体清理）

定额编号：10018					单位：元/100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				522.89
(一)	直接工程费				504.72
1	人工费				332.32
	甲类工	工日	0.3	86.21	25.86
	乙类工	工日	4.8	63.16	303.17
	其他人工费	%	1.0	329.03	3.29
2	材料费				
3	机械使用费				172.40
	挖掘机油动 1m ³	台班	0.18	832.83	149.91
	其他机械费用	%	15.0	149.91	22.49
(二)	措施费	%	3.60	504.72	18.17
二	间接费	%	5.00	522.89	26.14
三	利润	%	3.00	549.03	16.47
四	材料价差				42.77
	柴油	kg	12.96	3.30	42.77
五	税金	%	9	608.27	54.74
合 计					663.01

备注：实践中有机械费用，机械费用参考 10118（挖掘机挖土-三类土）中挖掘机油动 1m³。

1.5m³挖掘机挖装自卸汽车运土（覆土）

定额编号：10183 运距 0-0.5km					单位：元/100m ³
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 ³	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

推土机推土（土方整平）

定额编号：10230 三类土、推土距离 30-40m					单位：元/100m ³
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	小计
一	直接费				300.44
(一)	直接工程费				290.00
1	人工费				19.90
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.3	63.16	18.95
	其他人工费	%	5.0	18.95	0.95
2	材料费				
3	机械使用费				270.10
	推土机 74kw	台班	0.41	627.41	257.24
	其他机械使用费	%	5.0	257.24	12.86
(二)	措施费	%	3.60	290.00	10.44
二	间接费	%	5.00	300.44	15.02
三	利润	%	3.00	315.46	9.46
四	材料价差				74.42
	柴油	kg	22.55	3.30	74.42
五	税金	%	9	399.34	35.94
合 计					435.28

岩质削坡（危岩体清理）

定额编号：20358 岩石级别IX-X

单位：元/100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				7971.07
(一)	直接工程费				7694.08
1	人工费				4484.42
	甲类工	工日	3.40	86.21	293.11
	乙类工	工日	64.90	63.16	4099.08
	其他人工费	%	2.10	4392.19	92.23
2	材料费				2689.51
	空心钢	kg	2.16	6.80	14.69
	合金钻头	个	5.08	120.00	609.60
	炸药	kg	62.50	8.00	500.00
	电雷管	个	359.50	3.00	1078.50
	导电线	m	719.00	0.6	431.40
	其他材料费	%	2.10	2634.19	55.32
3	机械使用费				520.15
	风钻 (手持式)	台班	4.56	78.19	356.55
	修钎设备	台班	0.17	517.11	87.91
	载重汽车 5t	台班	0.20	324.94	64.99
	其他机械费	%	2.10	509.45	10.70
(二)	措施费	%	3.6	7694.08	276.99
二	间接费	%	6	7971.07	478.26
三	利润	%	3	8449.33	253.48
四	材料价差				41.76
	汽油	kg	6	6.96	41.76
五	税金	%	9	8744.57	787.01
合计					9531.58

撒播种草

定额编号：50031 覆土					单位：元/hm ²
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 6-16 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		风		水		
			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 ³)	金额(元)	数量(m ³)	
装载机 1.5m ³	537.40	135.48	86.21	2	229.5			4.50	51							
推土机 59kw	445.88	75.46	86.21	2	198			4.50	44							
推土机 74kw	627.41	207.49	86.21	2	247.5			4.50	55							
自卸汽车 5t	389.41	99.25	114.66	1.33	175.5			175.5	39							
挖掘机油动 1m ³	832.83	336.41	86.21	2	324			4.50	72							
风钻 (手持式)	78.19	7.99										0.08	795	6	1.1	
修钎设备	517.11	423.03	94.08 (包括人工、燃料、淬灭材料)													
载重汽车 5t	324.94	88.73	86.21	1	150	30	5									

备注：人工费 86.21 元/日，柴油单价为 4.50 元/kg。