

宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区
2024 年度矿山地质环境治理计划书

宁城县鑫源铁矿

二〇二四年三月

宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区
2024年度矿山地质环境治理计划书

项目负责人：田 勇

编制人员：王陆陆 张红恩

审 核：李 琼

总工程师：田 勇

编制单位：宁城县鑫源铁矿

法定代表人：李 琼

目 录

第一章 矿山基本情况	1
第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	2
一、方案编制概况	2
三、矿山地质环境治理方案执行情况	6
第三章 本年度矿山生产计划	9
一、本年度的主要生产指标计划	9
二、开采范围	9
第四章 矿山地质环境问题	10
一、矿山地质环境问题现状	10
二、矿山地质环境问题预测	51
第五章 矿山地质环境防治工程	52
一、矿山地质环境治理区的确定	52
二、矿山地质环境治理工程	54
三、矿山地质环境监测工程	62
第六章 经费估算	66
一、投资估算的依据	66
二、主要工程量	71
三、经费估算	71

附 图

宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区2024年度矿山地质环境治理工程部署图（比例尺
1:2000）

第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息				
矿山名称	宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区铁矿			
采矿权人	宁城县鑫源铁矿	法人代表	李琼	
采矿许可证号	C150000201111210120499	发证机关	赤峰市自然资源局	
有效期限	自2022年11月4日至2025年11月3日	发证日期	2011年	
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市宁城县热水开发区汤前村			
经纬度坐标	东经：118°40'35"~118°42'05" 北纬：41°26'00"~41°27'00"。			
经济类型	其他企业	生产规模	25万吨/年	
开采矿种	铁矿	采矿方式	地下开采	
矿区面积	1.9740km ²	生产现状	停产	
建矿时间	2008年	设计生产能力	25万吨/年	
设计服务年限	10年	实际生产能力	25万吨/年	
剩余服务年限	10年	开采深度	950~579m标高	
查明资源储量	299.10万吨	剩余资源储量	299.10万吨	
矿区范围 拐点坐标	拐点 编号	2000 国家大地坐标（3 度带）		
		X	Y	
	1	4591435.7827	40389341.8086	
	2	4591419.9043	40390386.3533	
	3	4590494.3526	40390372.3539	
	4	4590478.6350	40391417.0374	
	5	4590015.8642	40391410.0977	
	6	4590076.1206	40389670.0412	
	7	4589838.6101	40389665.7014	
	8	4589850.6495	40389318.0499	
	矿区面积：1.9470 平方公里，开采深度：由 950 米至 579 米标高			
基金计提	0万元	基金使用	未使用	
矿山企业联系方式				
联系人	李琼	手机号	13614193888	
通讯地址	宁城县热水开发区汤前村		邮编	024200
固定电话		E-mail		

第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

一、方案编制概况

1、2009年12月，由内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区矿山地质环境保护与恢复治理方案》（以下简称“原治理方案”，备案编号：11089）。

2、2014年7月，由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县(宁城县鑫源铁矿)霍家沟矿区铁矿矿山地质环境分期治理与土地复垦方案(2009.1.1-2014.8.1)》（以下简称《一分期方案》，备案文号：赤国土环分治备字[2014]114号）。

3、2020年2月，矿山自行编制《内蒙古自治区宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区2020年度矿山地质环境治理计划书》。

4、2021年2月，矿山自行编制《内蒙古自治区宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区2021年度矿山地质环境治理计划书》。

5、2021年5月，由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的《宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“复垦方案”，备案编号：赤矿治字[2021]087号）。

6、2022年3月，矿山自行编制《宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区2022年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2023年3月，矿山自行编制《宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区2023年度矿山地质环境治理计划书》。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

（一）原治理方案

2009年12月，由内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区矿山地质环境保护与恢复治理方案》将治理区分为废弃采坑、地面塌陷区、废石场、工业场地、选矿厂及尾矿库等治理亚区，近期治理工程：

（1）合理建设废石场，有效控制废石场高度与边坡角度，使其尽量与周围地形、地貌相吻合。

（2）对废弃采坑、废石堆进行回填、清理。

(二) 一分期方案

(1) 设计对民采井口进行治理，治理工程为在各井口周围建设网围栏，每个井口周围建设网围栏 16m，5 个井口共建设网围栏 80m。

(2) 设置 3 条监测路线，监测频率 1 次/月。

(三) 2020 年度治理计划

(1) 1#废石场主要治理内容：1#废石场的废石清运到 2#废石场，整平。

(2) 矿区道路主要治理内容：矿区道路进行覆土、种草、管护。

(四) 2021 年度治理计划

(1) 对办公生活区附属设施进行拆除清理，对场地进行覆土、土方整平并恢复植被；

(2) 对探坑回填，然后对场地全面进行覆土、整平、恢复植被；

(3) 对 2#工业场地附属设施进行拆除清理，回填、封堵井口，对场地进行覆土、土方整平并恢复植被；

(4) 对 2#废石场进行清理，对场地进行覆土、土方整平并恢复植被；

(5) 对民采竖井 GSJ1、民采竖井 GSJ2、民采平硐 GPD 进行拆除、回填，封堵井口，然后对场地全面进行覆土、整平、恢复植被；

(6) 对复垦植被进行管护。

(7) 对矿区进行监测。2 号矿体共设置监测点 9 个（JC1-JC9，JC1 为基准点），1 号矿体共设置监测点 6 个（JC1-JC6，JC1 为基准点），监测基准点选在预测塌陷区西侧稳定性较好的基岩上，全部为新增，监测点与点之间距离不超过 100m。坐标为监测点坐标见表 2-1。

表 2-1 地表变形监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

2 号矿体					
编号	X	Y	编号	X	Y
JC1	4591231.55	40389887.45	JC6	4591265.72	40389995.00
JC2	4591232.66	40389634.90	JC7	4591254.52	40390079.27
JC3	4591238.12	40389736.91	JC8	4591258.51	40390176.38
JC4	4591263.55	40389824.49	JC9	4591241.64	40390271.54
JC5	4591258.82	40389917.33	/	/	/
1 号矿体					
编号	X	Y	编号	X	Y
JC1	4590278.82	40389507.32	JC4	4590282.34	40389602.76
JC2	4590318.53	40389445.82	JC5	4590306.48	40389666.52

JC3	4590318.76	40389539.76	JC6	4590282.51	40389711.38
-----	------------	-------------	-----	------------	-------------

(五) 2022 年度治理计划

(1) 对 PD3 工业场地内的设施进行拆除，拆除物用于回填平硐，封堵硐口，对切坡进行垫坡，然后全面覆土，恢复植被；

(2) 对 PD3 废石场场地内废石进行清运，然后全面覆土，恢复植被；

(3) 对民采平硐 PD8 进行回填，封堵，对切坡进行垫坡，然后全面覆土，恢复植被；

(4) 对民采平硐 PD7 废石场废石进行清运，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被；

(5) 对 4#民采坑废石场废石进行清运，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被；

(6) 对 17#民采坑进行回填整平，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被；

(7) 对民采平硐 PD10 进行回填，封堵，对切坡进行垫坡，然后全面覆土，恢复植被；

(8) 全年进行地质灾害监测及土地资源监测。

(六) 2023 年度治理计划

(1) 对民采竖井 MSJ3 工业场地拆除建筑物，清理垃圾，对竖井 MSJ3 进行回填，封堵井口，垫坡，对切坡进行垫坡，然后对场地全面进行覆土、恢复植被；

(2) 对民采竖井 MSJ3 废石场进行清理，对场地进行覆土、并恢复植被；

(3) 对 3#沿脉探坑对进行回填，对回填后的场地进行平整，避免场地凹凸不平，然后全面覆土，恢复植被；

(4) 对民采坑（采坑 5、6、7、8、9、10、11、12、18 及探槽 1、2）清运、回填、垫坡、覆土、种树、种草；

(5) 对 1#探槽废石场清运、覆土、种草；

(6) 对民采平硐 PD1 回填、封堵、覆土、种草；

(7) 对民采平硐（PD2、3、4、5）废石场清运、垫坡、覆土、种树、种草。

(8) 全年进行地质灾害监测及土地资源监测。

(五) 复垦方案

2021 年 5 月，由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的“复垦方案” 近期治理工程：

- 1、建立地面变形监测点，对评估区进行地面变形、崩塌、滑坡监测；
- 2、建立地下水动态观测点，对地下水水位、水质进行监测；
- 3、定期对各工程场地地形地貌景观及土地资源进行监测；
- 4、1#工业场地附属设施进行拆除清理，回填、封堵井口、垫坡，对场地进行覆土并恢复植被；
- 5、对 1#废石场进行清理，对场地进行覆土并恢复植被；
- 6、2#工业场地附属设施进行拆除清理，回填、封堵井口、垫坡，对场地进行覆土并恢复植被；
- 7、对 2#废石场进行清理，对场地进行覆土并恢复植被；
- 8、对 3#工业场地相应的建筑进行拆除清理，对平硐进行石方回填、封堵，对切坡进行垫坡。对场地进行覆土并恢复植被；
- 9、对 3#废石场进行清理，对场地进行覆土、并恢复植被；
- 10、对 4#废石场进行清理，对场地进行覆土、并恢复植被；
- 11、对民采竖井 MSJ3 工业场地拆除建筑物，清理垃圾，对竖井 MSJ3 进行回填，封堵井口，垫坡，对切坡进行垫坡，然后对场地全面进行覆土、恢复植被；
- 12、对民采竖井 MSJ3 废石场进行清理，对场地进行覆土、并恢复植被；
- 13、对民采竖井 SJ4 工业场地内的设施进行拆除，拆除物用于回填井筒，然后封堵井口，全面覆土，恢复植被；
- 14、对 PD3 工业场地内的设施进行拆除，拆除物用于回填平硐，封堵硐口，对切坡进行垫坡，然后全面覆土，恢复植被；
- 15、对 PD3 废石场场地内废石进行清运，然后全面覆土，恢复植被；
- 16、对民采坑进行回填整平，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被。
- 17、对民采坑废石场废石进行清运，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被。
- 18、对民采平硐进行回填，封堵，对切坡进行垫坡，然后全面覆土，恢复植被。
- 19、对民采平硐废石场废石进行清运，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植被。
- 20、对民采竖井拆除建筑物，清理垃圾，对井筒进行回填，封堵井口；然后对场地全面进行覆土、恢复植被。
- 21、对民采斜井废石场废石进行清运，恢复原地貌，然后全面覆土，恢复植

被。

22、对沿脉探坑对进行回填，对回填后的场地进行平整，避免场地凹凸不平，然后全面覆土，恢复植被。

23、对钻机平台进行回填，对回填后的场地进行平整，避免场地凹凸不平，然后全面覆土，恢复植被。

24、对干选场进行拆除清理，对场地进行平整，恢复植被；

25、对办公生活区附属设施进行拆除清理，对场地进行覆土并恢复植被；

26、对拟建工业场地、拟建废石场进行表土剥离。

三、矿山地质环境治理方案执行情况

（一）前期治理完成情况

1、原治理方案

建矿前民采开挖的竖井和平硐由于经济补偿问题未谈妥，未让矿山利用，因此无法进行治理，矿山从建矿至今一直暂停生产，尚未进行矿山地质环境治理。

2、一分期方案

《分期方案》于2016年12月30日通过专家组验收，专家组认为矿山基本完成了分期方案设计的工程内容，同意通过验收，并出具《内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书》，验收意见书编号：16237；意见书核定完成设计的5个井口建设网围栏，对工业场地北部山坡坡面上的民采坑及废渣堆进行了治理，完成覆土及整平 1800m^3 ，种草 1800m^2 。

验收照片见照片2-1、照片2-2。



照片 2-1 验收井口网围栏照片



照片 2-2 验收设计之外民采坑及废渣堆的治理照片

3、由于矿山处于停产期，正在办理复产，未对 2020 年度、2021 年度、“复垦方案”所设计的治理区进行治理。

（二）存在问题

1、《分期方案》中存在问题叙述为：《原治理方案》中提及的废弃采坑现状不存在，因此没有废弃采坑治理相关工程。根据现场调查，《原治理方案》提及的废弃采坑为一个探槽（2#探槽）及一个平硐（民采平硐 MPD4 及废石场），均未治理。

2、《分期方案》设计治理的 5 个民采井口均位于 1 号矿体东侧，据实地调查 1 号矿体东侧为两个竖井（本方案编号为民采竖井 MSJ1、民采竖井 MSJ2）及一个平硐（本方案编号为民采平硐 MPD1），竖井于 2017 年 1 月被相关部门封闭，井口周边修建了网围栏，网围栏完好，民采平硐 MPD1 硐口周边未见网围栏。经过比对和确认，另外两个竖井（本方案编号为民采 XJ1 废石场、民采竖井 MSJ4）位于 2 号矿体中部，未见网围栏，未按设计治理。

3、《分期方案》设计 5 个井口建设网围栏，根据现场调查，仅有民采竖井 MSJ1、民采竖井 MSJ2 设置了网围栏，且现状完好无需重新布设，另外两个竖井及平硐无任何措施，本方案重新进行治理设计。

4、分期验收意见中提及的“矿山对工业场地北部山坡坡面上的民采坑及废渣堆进行了治理，完成覆土及整平 1800m³，种草 1800m²”，由于验收照片有积雪覆盖地表并不清晰，分期方案附图中也没有标记，文本中没有叙述相关内容，本次调查及询问，确认该场地位于竖井 2#废石场北部，该场地进行了二次破坏，

本计划书编号为 10#民采坑。

5、2024 年度治理计划执行 2021 年 5 月由内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司编制的 “矿山地质环境保护与土地复垦方案”。

第三章 本年度矿山生产计划

一、本年度的主要生产指标计划

矿山处于停产阶段，无生产指标计划。

二、开采范围

因矿山本年度不计划开采，本年度无拟开采位置。

第四章 矿山地质环境问题

一、矿山地质环境问题现状

(一) 矿山地质环境问题现状

主要地质环境问题为矿山活动可能引发的地质灾害、对含水层的影响、对地形地貌景观以及土地、植被资源的影响和破坏。现就各个场地对矿山地质环境问题进行如下论述。矿区航卫星片影像图见图 4-1、图 4-2，现状工程布局图见图 4-3。

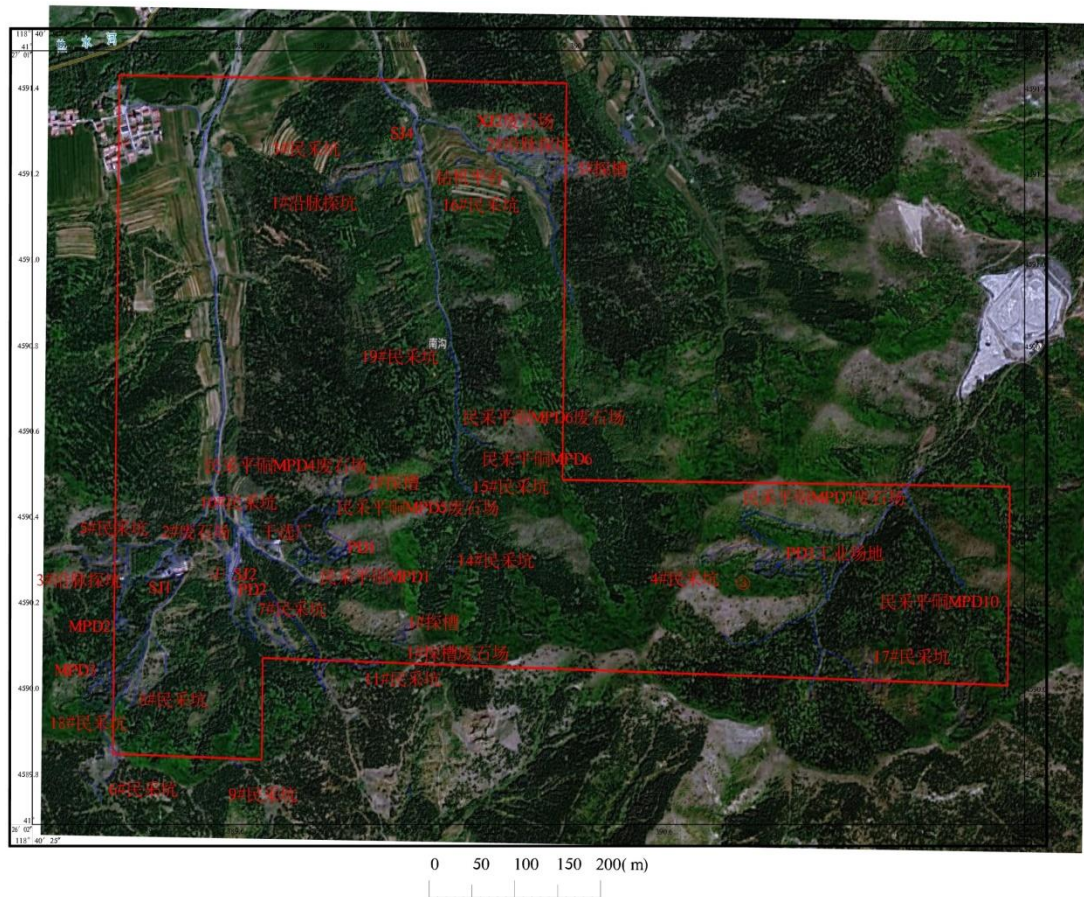


图 4-1 采矿许可证范围遥感影像图

现状条件下，主要为地面塌陷坑、1#工业场地、1#废石场、2#工业场地、2#废石场、3#工业场地、3#废石场、4#废石场、民采竖井 MSJ3 工业场地、民采竖井 MSJ3 废石场、民采竖井 SJ4 工业场地、PD3 工业场地、PD3 废石场、民采坑、民采坑废石场、民采平硐、民采平硐废石场、民采竖井、民采斜井废石场、沿脉探坑、钻机平台、干选场、办公生活区、选矿厂、矿区道路。



图 4-2 选矿厂、尾矿库遥感影像图

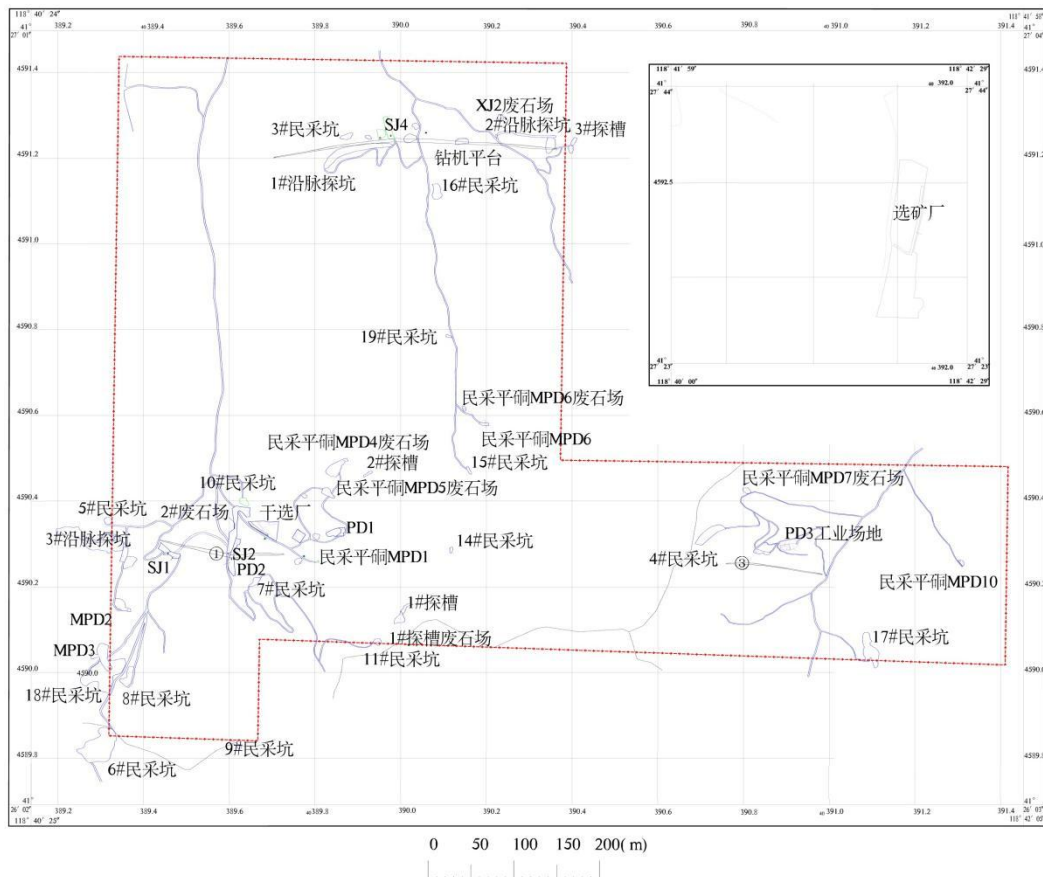


图 4-3 矿山现状平面布置图

1、地面塌陷坑

(1) 地质灾害

位于 2 号矿体中部，由于前期民采竖井 MSJ4 已完成下掘和装配，施工有 1 个中段，即 725m 中段，该中段距离地表较近，可能为该地面塌陷坑的诱因，地下无采矿形成的采空区，塌陷坑的形成原因应为单一的，现状条件下地质灾害较轻。

(2) 含水层

塌陷坑深度较浅，约为 0.5-1.0m，未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

塌陷坑呈不规则状，长轴长约 1.8m，短轴长约 1m，面积 1.8m²，塌陷深度 0.5-1.0m，现状塌陷区未沉稳，可能沿巷道继续塌陷，对地形地貌景观造成一定影响（照片 4-1、照片 4-2）。



照片 4-1 地面塌陷坑



照片 4-2 地面塌陷坑

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为旱地面积 2m²。

2、1#工业场地

1#工业场地内设有空压机房、卷扬机房、值班室、休息室，占地面积 338m²，竖井 SJ1 井口标高 833.94m，净断面为 2m×2m，井深 78.7m，井筒采用浇注混凝土支护，装配采用钢梁、钢丝绳罐道形式，该竖井为探矿井，已完成下掘和装配，坑探施工有 2 个中段，分别为 773m 水平、730m 水平。

(1) 地质灾害

1#工业场地位于竖井 SJ1 周围，场地的建设对原地形地貌削高填低形成了切坡，切坡长约 36m，高 0-7m 的切坡，坡角 15° -75°，局部近直立，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

水位标高 740m，井深 78.7m，未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-3）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型全部为有林地，面积 338m²。



照片 4-3 1#工业场地

3、1#废石场

1#废石场位于竖井 SJ1 西侧，主要用于堆放开拓竖井 SJ1 排放的废石，占地面积 331m²。

(1) 地质灾害

废石顺坡堆放，周围地形较陡，废石堆高约 25m，堆放坡角约 30° -55°，堆放废石量约 300m³，占地面积 331m²，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

废石顺坡堆放，废石的堆放破坏了原有地形地貌景观（照片 4-4、图 4-4）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型全部为有林地，面积 331m²。



照片 4-4 1#废石场

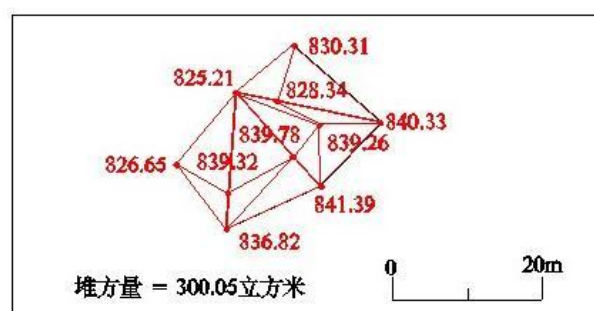


图 4-4 废石堆放量计算图

4、2#工业场地

2#工业场地位于竖井 SJ2 周围，内设有空压机房、机修间、卷扬机房、值班室、休息室、仓库、矿石堆放场及风机房，占地面积 968m²。竖井（SJ2）井口标高 832m，净断面为 2m×2m，井深 102m，井筒采用浇注混凝土支护，装配采用钢梁、钢丝绳罐道形式，该竖井为探矿井，已完成下掘和装配，坑探施工有 2 个中段，分别为 773m 水平、730m 水平。在场地南端有一平硐，硐口进行了简易封堵，井口规格 2.4m×2.6m，深约 16m。

(1) 地质灾害

场地建设在乡村道路东侧，依山势而建，形成明显切坡，切坡长度约为 60m，最高可达 16m，坡度较陡，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

对含水层的结构产生破坏，多年来含水层已自动恢复，现状对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观（照片 4-5）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地，面积 968m²。



照片 4-5 2#工业场地

5、2#废石场

2#废石场位于竖井 SJ2 北侧，主要用于堆放竖井 SJ1 排出的废石，占地面积 1741m²。

(1) 地质灾害

废石顺坡堆放，废石堆高 1-4m，堆放坡角约 45°，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

废石堆放量约 4600m³，废石堆放使地面起伏不平，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-6、图 4-5）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为有林地面积 67m²，其他草地面积 130m²，采矿用地面积 130m²，裸地面积 1414m²。



照片 4-6 2#废石场

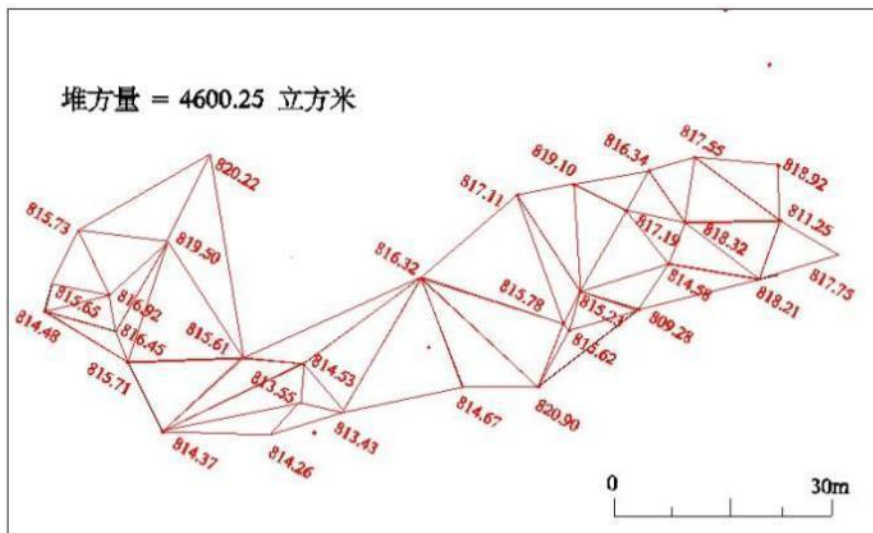


图 4-5 废石堆放量计算图

6、3#工业场地

(1) 地质灾害

3#工业场地位于平硐 PD1 周围，内设有有机修间和值班室，占地面积 222m²。平硐 PD1 长 82m，882m 水平标高，净断面 2.2m×2.3m。地下未开拓中段。场地的建设造成了切坡，切坡长约 22m，高 0-6m，坡角 15° -70°，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

破坏了原有地形地貌景观（照片 4-7）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地，面积 222m²。



照片 4-7 3#工业场地、3#废石场

7、3#废石场

(1) 地质灾害

3#废石场位于平硐 PD1 西侧，主要用于堆放平硐 PD1 排出的废石，废石顺坡堆放，废石堆高 3-20m，堆放坡角约 45°，堆放废石量约 2200m³，占地面积 449m²。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

废石的堆放使地面起伏不平，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-8、图 4-6）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地，面积 449m²。



照片 4-8 3#废石场

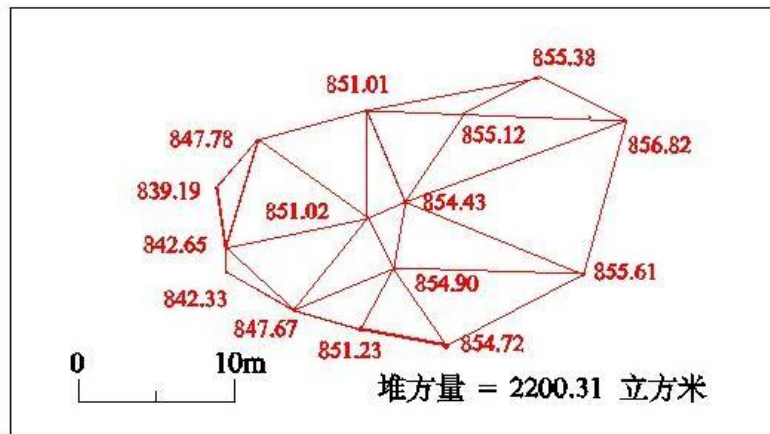


图 4-6 废石堆放量计算图

8、4#废石场

(1) 地质灾害

4#废石场位于平硐 PD1 废石场西侧，占地面积 44m^2 ，主要用于堆放平硐 PD1 排出的废石，废石顺坡堆放，废石堆高 $0-1.5\text{m}$ ，堆放坡角约 40° ，堆放废石量约 42m^3 ，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

废石的堆放使地面起伏不平，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-9、图 4-7）。

（4）土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地，面积 44m²。



照片 4-9 4#废石场

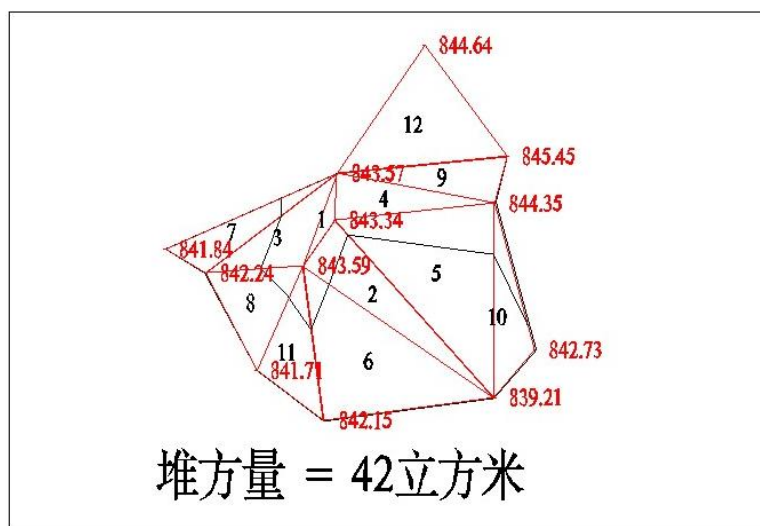


图 4-7 废石堆放量计算图

9、民采竖井 SJ3 工业场地

（1）地质灾害

场地位于 1#工业场地西侧，内设有有机修间和值班室，值班室已经拆除完毕，占地面积 418m²。井深 45m，井口近圆形，净断面 2.5m×2.5m。据调查，地下未

开拓中段。场地的建设形成长约 18m、高约 3-4m、坡度角为 60° 的土体切坡。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设与周围的自然景观不相协调，破坏了原生地形地貌景观（照片 4-10）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地，面积 418m²。



照片 4-10 民采竖井 M 民采竖井 SJ4 工业场地

10、民采竖井 MSJ3 废石场

(1) 地质灾害

场地位于 M 民采竖井 SJ4 工业场地东侧，占地面积 593m²，主要用于堆放 MSJ3 排出的废石，废石顺坡堆放，废石堆高 0~13m，坡角 30° ~45°，废石堆放总量约 266m³。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设与周围的自然景观不相协调，破坏了原生地形地貌景观（照片4-11、图4-8）。

（4）土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为有林地面积 71m^2 ，裸地面积 522m^2 。



照片 4-11 民采竖井 MSJ3 废石场

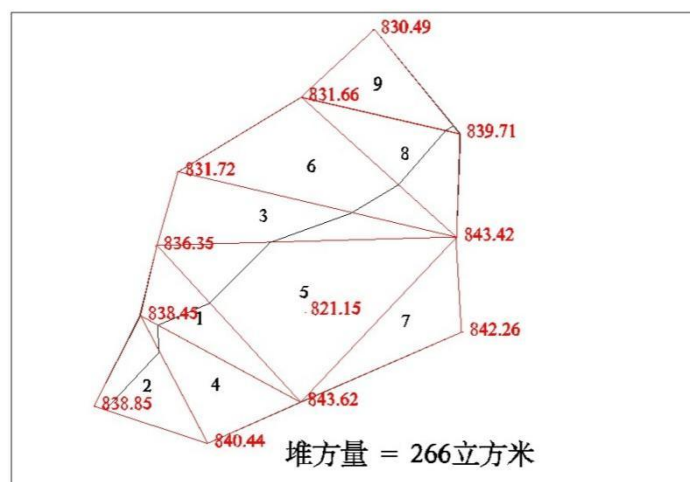


图 4-8 民采竖井 MSJ3 废石场堆放量计算图

11、民采竖井 SJ4 工业场地

（1）地质灾害

场地位于 2 号矿体中部山坡上，为探矿时期民采形成，占地面积 734m²。该场地为前期治理单元，未按设计进行治理。场地内有两处废弃砖房，场地中零散堆积着少量废石。竖井 SJ4 井口标高 767m，净断面为 2m×2m，井深 47m，井筒采用浇注混凝土支护，装配采用钢梁、钢丝绳罐道形式，该竖井为民采探矿井，已完成下掘和装配，施工有 1 个中段，即 725m 水平。场地的建设未形成明显切坡，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-12）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为其他林地面积 412m²，裸地面积 322m²。



照片 4-12 竖井民采竖井 SJ4 工业场地

12、PD3 工业场地

(1) 地质灾害

场地位于 3 号矿体中部，探矿时期形成，内设有废弃的值班室、休息室，现状不存在其他设备，占地面积 297m²。平硐口标高 874m，净断面为 2m×2m，深约 23m，场地的建设对原地形地貌造成了切坡，切坡长约 16m，高 0-4m，坡角 15° -75°，局部近直立，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-13）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为采矿用地，面积 297m²。



A PD3 硐口



B PD3 工业场地宏观照片

照片 4-13 PD3 工业场地

13、PD3 废石场

(1) 地质灾害

场地位于 PD3 工业场地东部，用于堆放探矿形成的废石，占地面积 201m²。废石顺坡堆放，废石堆高 6-8m，堆放坡角约 35°，经计算堆放废石量约 172m³。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

废石的堆放使地面起伏不平，破坏了原有地形地貌景观（照片 4-14、图 4-9）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为采矿用地，面积 201m²。



照片 4-14 PD3 废石场

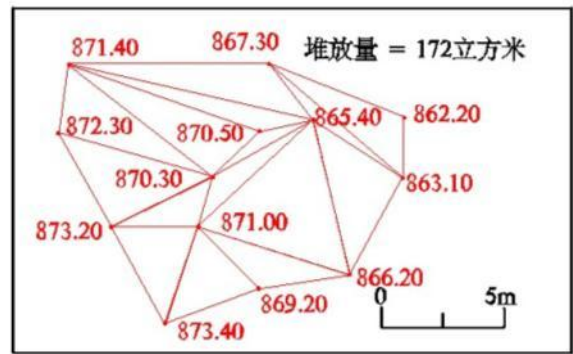


图 4-9 堆放量计算图

14、民采坑

(1) 地质灾害

据调查，矿山存在 19 处民采坑及 3 处探槽，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为旱地面积 258m²，有林地面积 6578m²，灌木林地面积 776m²，其他林地面积 562m²，其他草地面积 1729m²。

各个单元具体特征详见表 4-1 民采坑相关信息表。

表 4-1 民采坑相关信息表

序号	采坑编号	面积 (m ²)	特征
1	1#民采坑	190	位于民采竖井 MSJ1 南侧，形似簸箕，长约 30m，宽度 52m，最深约 16m，斜向下延伸，挖方量 414m ³ 。土层平均厚度约 1.2-1.5m，其下部为基岩，采坑壁近直立。
2	2#民采坑	102	位于斜井 XJ1 南侧，形似的簸箕，最长约 16m，最宽处约 8m，最深约 7m，经计算挖方量 124m ³ 。探坑下缘零散堆积着挖掘出的废石，其堆积体积按照挖方量计不再单独进行计算。土层平均厚度约 0.5-0.8m，其下部为基岩，采坑壁近直立。
3	3#民采坑	288	位于 2#民采坑南侧，场地形似半弧形，最长约 30m，最宽处约 11m，最深约 7m，断面坡角 60°-75°，经计算挖方量 433m ³ 。探坑下缘堆积着挖掘出的废石，其堆积体积不再按照挖方量计单独进行计算。

序号	采坑编号	面积 (m ²)	特征
4	4#民采坑	1290	位于 3#矿体北西缘, 现状场地俯视形似半弧形, 最长约 78m, 最宽处约 20m, 挖掘形成了最深约 10-12m 的近直立采掘切面, 平均挖深约为 6m。采坑旁顺坡零散堆积着挖掘出的废石, 其堆积体积 336m ³ 。
5	5#民采坑	234	位于 3#沿脉探坑北侧, 挖掘形成扇形掌子面, 坡角 28° — 34°, 局部近直立, 断面由顶到底最高约 7-9m, 平均挖深 1-3m, 场地内无废石堆。
6	6#民采坑	4544	位矿区西南角, 绝大部分已出矿权界线且位于山脊西侧, 南北均有道路想通, 场地形态不规则, 最长约 45m, 最宽处约 28m, 最深约 3-4m, 平均挖深约为 2.5m。采坑挖掘形成切坡, 坡角 60° -75°。采坑内部杂乱无章, 无明显台阶, 不同位置挖深均不相同, 计算挖方量 8536m ³ , 场地内堆积着废石, 废石体积 1312m ³ 。
7	7#民采坑	293	位于 2#工业场地南西 40m 处, 场地形态不规则, 最长约 33m, 最宽处约 16m, 平均挖深约为 2m。挖掘形成了最深约 3m 的切坡, 坡角近直立, 场地内无废石堆。
8	8#民采坑	764	紧邻 18#民采坑, 场地形态不规则, 主主体为相连接的两个弧形采掘面, 最长约 45m, 最宽处约 25m, 挖掘形成了最深约 11-15m 的采掘切面。坡角近直立, 废石零散顺坡堆积, 堆积厚度约为 0.5m, 估算废石量 120m ³ 。
9	9#民采坑	172	位于矿区南部山脊(矿权外), 场地最长约 31m, 最宽处约 5m, 挖掘形成了最深约 3m, 底部宽约 1.5m, 上部宽约 2.5-3m 的不规则的槽型采坑, 据此挖掘体积估算为 209m ³ , 采掘面坡角 10° -75°, 场地内无废石堆。
10	10#民采坑	296	位于 2#废石场北侧, 为前期治理单元, 现状仍为“坑形”场地, 内部废石已进行平整, 未复垦。最长约 25m, 最宽处约 16m, 近似环形, 深约 1-3m, 算挖方量 158m ³ , 边坡角约为 10-15°。
11	11#民采坑	213	位于矿区南部山脊(部分位于矿权外), 最长约 19m, 最宽处约 15m, 形成平均深约 1.5m 的切坡, 边坡角约为 10° -55°。
12	12#民采坑	93	位于办公生活区北侧 80m 山坡上, 最长约 11m, 最宽处约 8m, 形成深约 0.5-1m 的弧形切坡, 边坡角约为 25° -65°。
13	13#民采坑	454	位于 2 号矿体中部, 最长约 31m, 最宽处约 19m, 形成平均深约 4-5m 的采坑, 平面上近似矩形, 边坡角近直立, 场地较为规则估算填方量 240m ³ 。
14	14#民采坑	82	位于矿区南部, 距离 3#工业场地约为 260m, 最长约 11m, 最宽处约 8m, 形成深约 0.5-3m 的弧形切坡, 边坡角约为 25° -65°。场地内堆积少量废石, 废石堆积坡角 20° -25°, 堆高约 1-2m, 估算堆放量约为 60m ³ 。

序号	采坑编号	面积 (m ²)	特征
15	15#民采坑	100	位于矿区中东部 14#民采坑北侧，为两个扇形采掘面构成的采坑，形成平均深不超过 2m 的弧形切坡，边坡角约为 25°-65°。场地内堆积少量废石，废石堆积坡角 30°-45°，堆高约 1-2m，堆放量约为 35m ³ 。
16	16#民采坑	622	位于 2 号矿体中部南 110m 处路旁，最长约 36m，最宽处约 24m，形成平均深约 2-4m 的采坑，边坡角近直立。
17	17#民采坑	1770	位于矿区东南部，局部已出矿区范围，最长约 86m，最宽处约 34m，形成最深约 12m 的弧形采掘面，边坡角约为 5°-75° 不等。采掘工作极不规则，内部坑坑洼洼，计算挖方量 16138m ³ ，场地中零散堆积少量废石，顺坡堆积，堆高 0.5-1m，估算堆放量 300m ³ 。
18	18#民采坑	4085	位于 8#民采坑西侧，边坡角由平缓到近直立不等。采掘工作极不规则，杂乱无章，多个采掘坑或采掘切面，最深约 12m，计算挖方量为 6665m ³ 。无明显台阶，不同位置挖深均不相同，场地中无废石。
19	19#民采坑	65	位于矿区中部，采坑形态较为规则，平面为矩形，长约 4m，宽约 3m，深约 2m，四面壁直立，估算挖方量 24m ³ ，挖掘出的废石堆积在旁，堆高不足 1m，不单独计算堆放量。
20	1#探槽	208	位于矿区中南部山脊，最长约 31m，上部最宽处约 7m，平均宽约 6m，底部平均宽约 3m，平均深约 4-5m，北侧边坡角约为 50°，南侧边坡角近直立。场地为槽型，横断面近似梯形，据此估算挖方量 698m ³ 。
21	2#探槽	101	位于矿区中部山脊，最长约 23m，上部最宽处约 3.5m，平均宽约 3m，底部平均宽 1.5m，平均深约 1.8m，边坡角近直立。场地为槽型，横断面近似梯形，据此估算挖方量 184m ³ 。
22	3#探槽	154	位于矿区东北角矿区外 20m 处，最长约 21m，上部最宽处约 8m，平均宽约 5m，底部平均宽 2m，平均深约 2.5m，边坡角近直立。场地为槽型，横断面近似梯形，据此估算挖方量 368m ³ 。
/	合计	16120	/

各场地特征见照片 3-15 至照片 3-43。



照片 4-15 1#民采坑

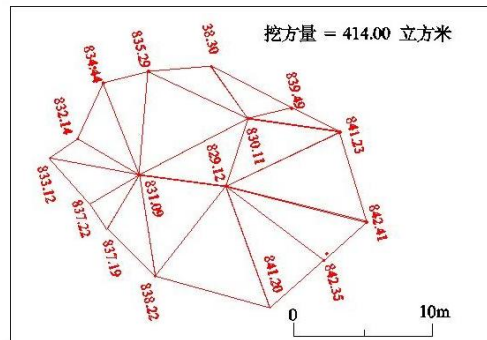


图 4-10 1#民采坑挖方量计算图



照片 4-16 2#民采坑

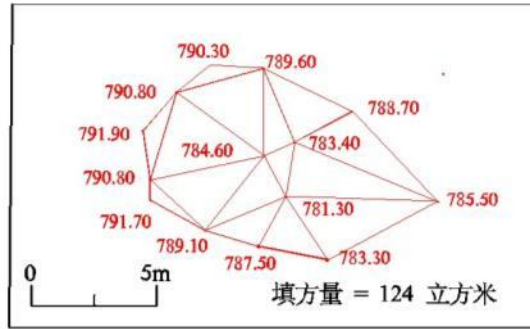


图 4-11 2#民采坑挖方量计算图



照片 4-17 3#民采坑边缘

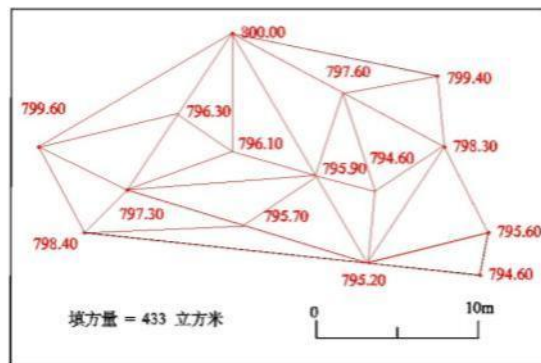


图 4-12 3#民采坑挖方量计算图



照片 4-18 4#民采坑



照片 3-19 5#民采坑

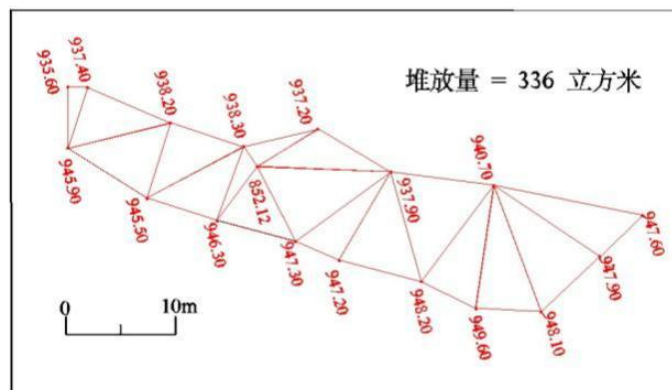


图 4-13 4#民采坑堆放量计算图



照片 4-20 6#民采坑

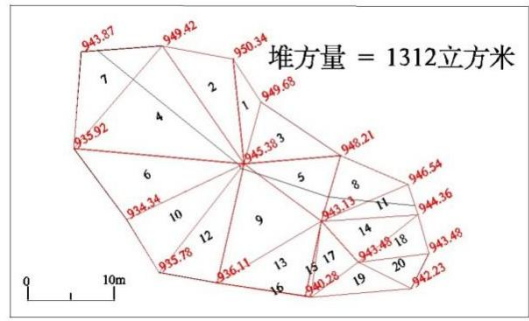


图 4-14 6#民采坑内废石堆方量计算图

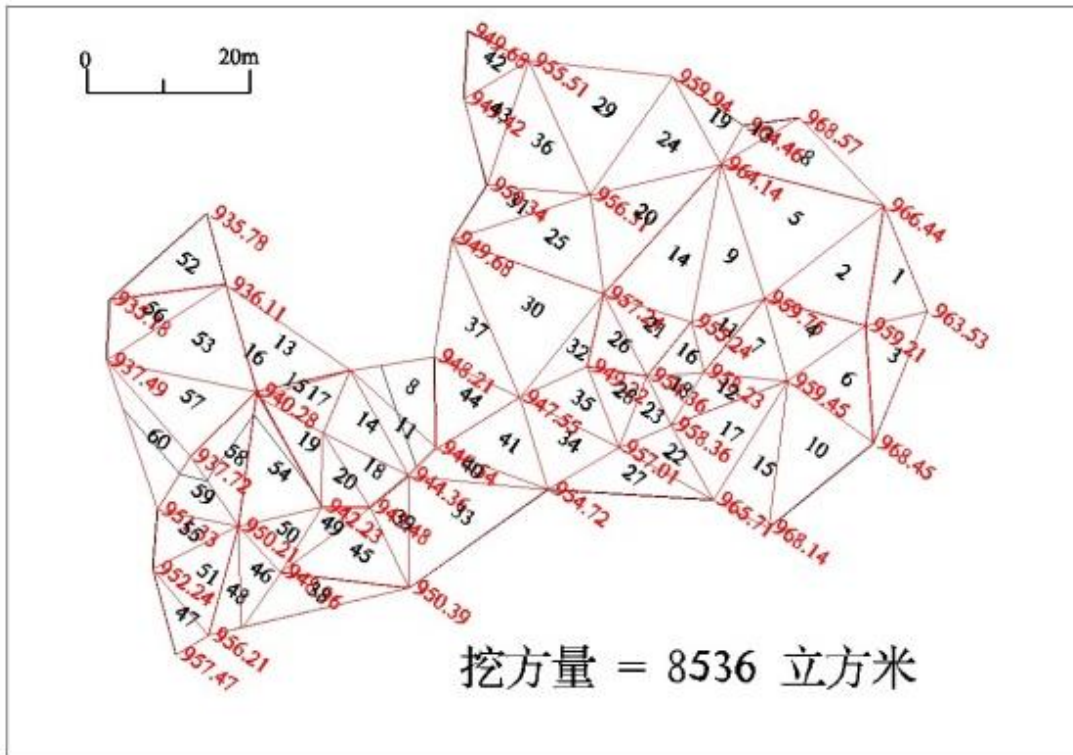


图 4-15 6#民采坑挖方量计算图



照片 4-21 7#民采坑



照片 4-22 8#民采坑



照片 4-23 8#民采坑



照片 4-24 9#民采坑



照片 4-25 10#民采坑

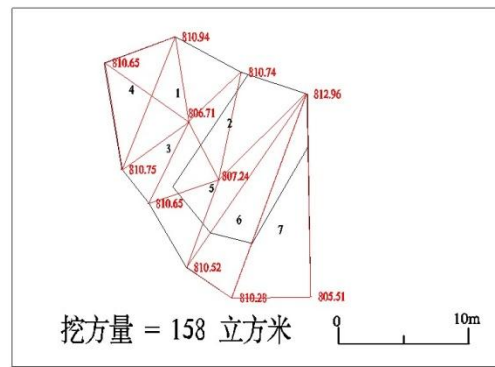


图 4-16 10#民采坑挖方量计算图



照片 4-26 11#民采坑



照片 4-27 12#民采坑



照片 4-28 13#民采坑



照片 4-29 14#民采坑



照片 4-30 15#民采坑



照片 4-31 16#民采坑



照片 4-32 17#民采坑

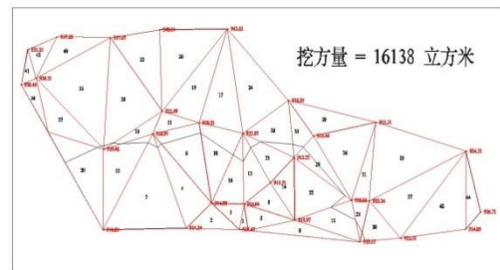


图 4-17 17#民采坑挖方量计算图



照片 4-33 18#民采坑

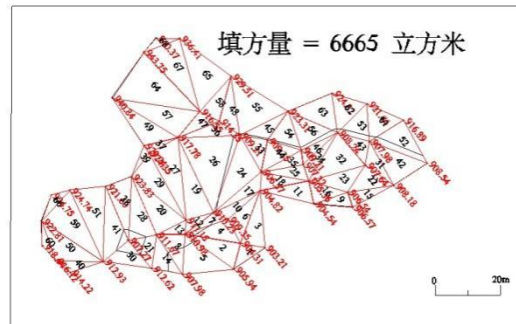


图 4-18 18#民采坑挖方量计算图



照片 4-34 19#民采坑



照片 4-35 19#废石场



照片 4-36 1#探槽



照片 4-37 2#探槽



照片 4-38 3#探槽



照片 4-39 3#探槽

15、民采废石场

(1) 地质灾害

矿区内共 4 处民采废石场，场地独立存在，特征相似，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为旱地面积 31m²，有林地面积 132m²，灌木林地面积 86m²，裸地面积 1143m²。

各个单元具体特征详见表 4-2 民采废石场相关特征信息表。

表 4-2 民采废石场相关特征信息表

序号	编号	面积 (m ²)	特征
1	13#民采坑废	163	位于 2 号矿体中部，废石堆高 4-5m，堆放坡角约 45°，

序号	编号	面积 (m ²)	特征
	石场		计算堆放量 286m ³ 。
2	1#探槽废石场	405	废石顺坡堆积, 堆高 0.5-1m, 平均堆高 0.8m, 坡角 55°, 估算堆放量 324m ³ 。
3	3#探槽废石场	165	废石顺坡堆积, 堆高 5-7m, 坡角 45°, 计算堆放量 402m ³ 。
4	2#沿脉探坑废石场	659	废石顺坡堆积, 堆高约为 15m, 坡角 40°-45°, 计算堆放量 1356m ³ 。
/	合计	1392	/

民采废石场各场地特征见照片 4-40 至照片 4-44。



照片 4-40 13#民采坑废石场

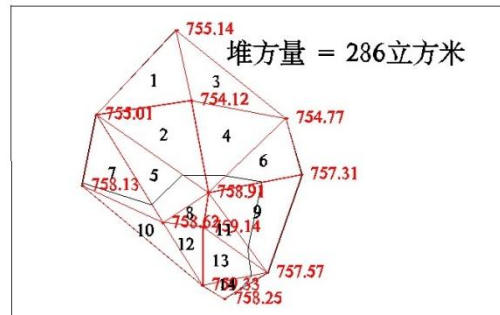


图 4-19 13#民采坑废石场堆放量计算图



照片 4-41 1#探槽废石场



照片 4-42 1#探槽废石场



照片 4-43 3#探槽废石场

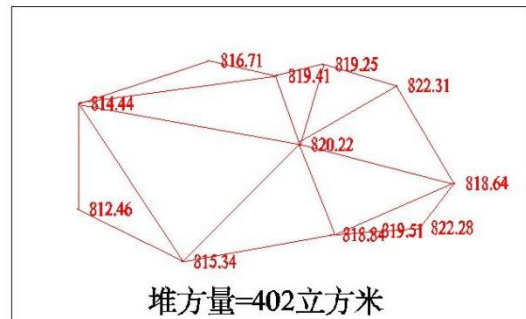


图 4-20 3#探槽废石场堆放量计算图

民采平硐各场地特征见照片 4-45 至照片 4-48。



照片 4-45 民采平硐 MPD1



照片 4-46 民采平硐 MPD6



照片 4-47 民采平硐 MPD8



照片 4-48 民采平硐 MPD10

17、民采平硐废石场

(1) 地质灾害

矿区内共计 6 个民采平硐废石场，场地独立存在，特征相似。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为有林地面积 849m²，其他林地面积 160m²，其他草地面积 694m²。

各个单元具体特征详见表 4-4 民采平硐废石场相关特征信息表。

表 4-4 民采平硐废石场相关特征信息表

序号	编号	面积 (m ²)	特征
----	----	-------------------------	----

序号	编号	面积 (m ²)	特征
1	民采平硐 MPD2 废石场	646	位于1号矿体西部，平硐的建设造成切坡，长约12m，高约0-6m，坡角近直立，平硐深306m，硐口近似矩形，规格2*2m。废石堆形成堆积平台，宽约4m，废石堆高0-8m，堆放坡角约30°-45°，堆放量1226m ³ 。
2	民采平硐 MPD3 废石场	1425	位于矿区西南部，平硐的建设造成切坡，长约14m，高约0-13m，坡角近直立，平硐深120m，硐口近似矩形，规格2*2m。废石堆形成堆积平台，宽约12m，废石堆高0-8m，堆放坡角约30°-45°，堆放量2662m ³ 。
3	民采平硐 MPD4 废石场	1033	位于1号矿体北东200m山坡上，平硐的建设造成切坡，长约15m，高约0-5m，坡角近直立，平硐口被掩埋，剩余深度约为1.5m，硐口近似圆形，规格为1.5m×2m。废石堆形成堆积平台，宽约5m，废石堆高0-7m，堆放坡角约35°-45°，堆放量1636m ³ 。
4	民采平硐 MPD5 废石场	403	位于民采平硐 MPD4 废石场南侧，平硐的建设造成切坡，长约12m，高约0-10m，坡角近直立，平硐口被掩埋，现状不可见。废石堆形成堆积平台，宽约4m，废石堆高0-12m，堆放坡角约40°-45°，堆放量622m ³ 。
5	民采平硐 MPD6 废石场	77	位于矿区中部冲沟之中，距离民采平硐 MPD6 约为40m，平硐深约12m，硐口近似矩形，规格为2.5m×2m。废石堆高0-3m，堆放坡角约40°，堆放量44m ³ 。
6	民采平硐 MPD7 废石场	190	位于3号矿体北160m山坡，平硐的建设造成切坡，长约7m，高约0-2.5m，坡角近直立，平硐口被掩埋。废石堆形成堆积平台，宽约6m，废石堆高0-8m，堆放坡角约40°-45°，堆放量278m ³ 。
/	合计	3774	/

民采废石场各场地特征见照片4-49至照片4-60。



照片4-49 民采平硐 MPD2 废石场



照片4-50 民采平硐 MPD2

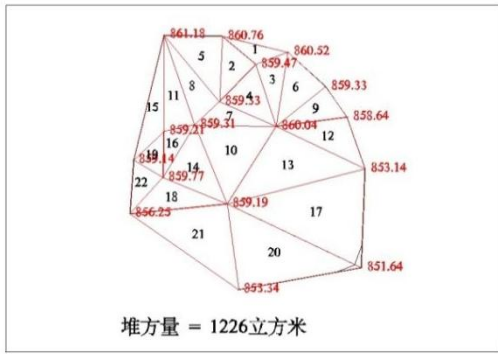


图 4-22 民采平硐 MPD2 废石场堆放量计算图

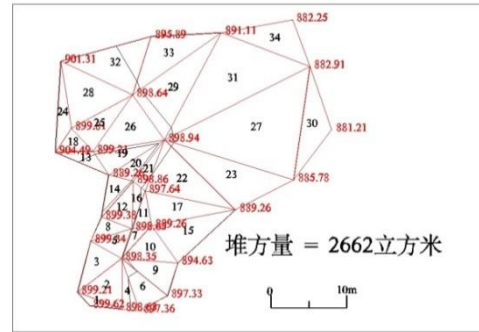


图 4-23 民采平硐 MPD3 废石场堆放量计算图



照片 4-51 民采平硐 MPD3 废石场



照片 4-52 民采平硐 MPD3



照片 4-53 民采平硐 MPD4 废石场



照片 4-54 民采平硐 MPD4



照片 4-55 民采平硐 MPD5 废石场



照片 4-56 民采平硐 MPD5

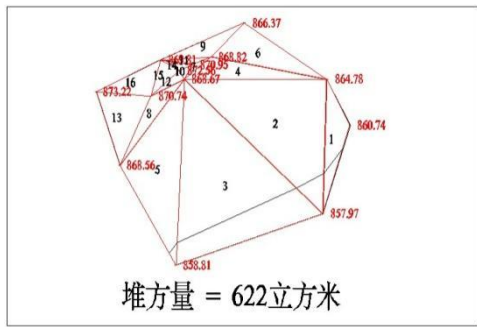


图 4-24 民采平硐 MPD5 废石场堆放量计算图

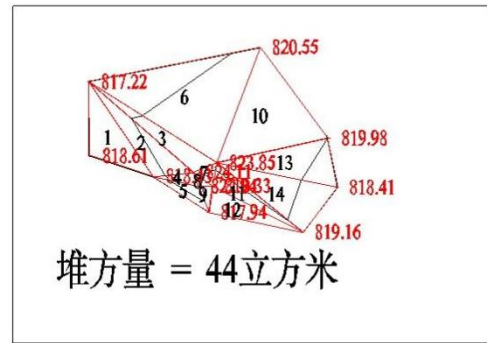


图 4-25 民采平硐 MPD6 废石场堆放量计算图



照片 4-57 民采平硐 MPD6 废石场



照片 4-58 民采平硐 MPD6



照片 4-59 民采平硐 MPD7 废石场



照片 4-60 民采平硐 MPD7

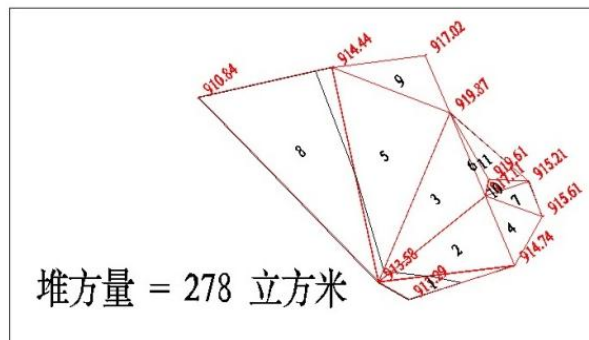


图 4-26 民采平硐 MPD7 废石场堆放量计算图

18、民采竖井

(1) 地质灾害

矿区内共计 2 个民采竖井，场地独立存在，场地内无废石存在，均为前期治理单元，特征相似。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地面积 2071m²。

各个单元具体特征详见表 4-5 民采竖井相关特征信息表。

表 4-5 民采竖井相关特征信息表

序号	编号	面积 (m ²)	特征
1	民采竖井 MSJ1	12	位于①号矿体东侧，为前期治理单元，竖井深 30m，井口规格为 2m×2m，井口于 2017 年 1 月被相关部门封闭，井口周边修建了网围栏，网围栏完好。
2	民采竖井 MSJ2	10	位于①号矿体东侧，竖井深 36m，井口规格为 2m×2m，井口于 2017 年 1 月被相关部门封闭，井口周边修建了网围栏，网围栏完好。
/	合计	22	/

民采斜井废石场各场地特征见照片 4-61 至照片 4-62。



照片 4-61 民采竖井 MSJ1



照片 4-62 民采竖井 MSJ2

19、民采斜井废石场

(1) 地质灾害

矿区内共计 2 个民采斜井废石场，场地独立存在，特征相似。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为其他林地面积 357m²，裸地面积 187m²。

各个单元具体特征详见表 4-6 民采斜井废石场相关特征信息表。

表 4-6 民采斜井废石场相关特征信息表

序号	编号	面积 (m ²)	特征
1	民采 XJ1 废石场	357	场地位于竖井民采竖井 SJ4 工业场地西侧山坡上，二者相邻。该场地为前期治理单元，未按设计进行治理。斜井 XJ1 位于废石场西侧边缘，井口净断面为 2m×2.2m，井深 16m，掘进的废石直接堆放在井口周边，没有形成工业场地，废石场废石顺坡堆放，形成堆积平台，宽约 6m，废石堆高 6-8m，堆放坡角约 35°，堆放废石量约 386m ³ 。
2	民采 XJ2 废石场	187	场地位于 2 号矿体东部山坡上，为探矿时期人工挖掘形成。斜井 XJ2 井口与顶板连通，井口净断面为 1.5m×1.8m，井深约 11m，井口未进行遮挡或封堵。挖掘形成的废石直接堆放在井口下坡顺坡堆放，废石堆高 6-8m，堆放坡角约 45°，经计算堆放废石量约 136m ³ 。
/	合计	544	/

民采斜井废石场各场地特征见照片 4-63 至照片 4-65。



照片 4-63 民采斜井 XJ1 井口



照片 4-64 民采斜井 XJ1 废石场

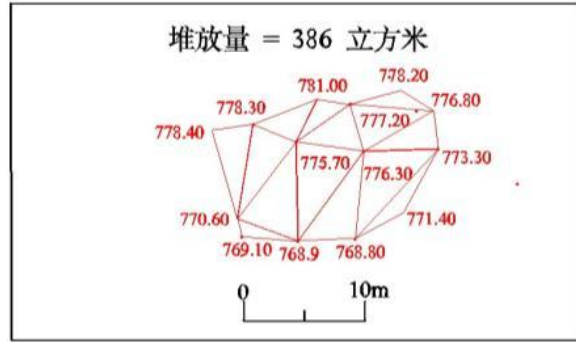


图 4-27 民采斜井 XJ1 废石场堆放量计算图



A XJ2 井口



B 宏观照片



C 俯视近照



D 民采斜井 XJ2 废石场

照片 4-65 民采斜井 XJ2 废石场

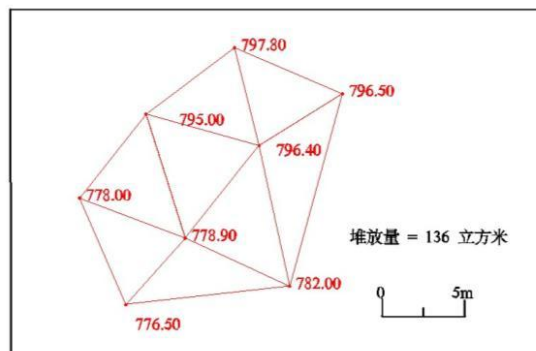


图 4-28 民采斜井 XJ2 废石场堆放量计算图

20、沿脉探坑

(1) 地质灾害

矿区内共计 3 个沿脉探坑，均为民采形成，场地独立存在，特征相似。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为其他林地面积 175m²，裸地面积 5774m²。

各个单元具体特征详见表 4-7 沿脉探坑相关特征信息表。

表 4-7 沿脉探坑相关特征信息表

序号	编号	面积 (m ²)	特征
1	1#沿脉探坑	2302	场地位于 2 号矿体中部，探坑为长 176m，深约 6m，上部平均宽约 7m，底部平均宽约 2.5m 的近似梯形，据此估算挖方量为 4752m ³ 。挖掘出的土石全部堆积在探坑的北侧。
2	2#沿脉探坑	634	场地位于 2 号矿体东部，探坑为一个长 137m，深约 3.5m，上部平均宽约 4m，底部平均宽约 2.2m 的近似梯形，据此估算挖方量为 1172m ³ 。探坑中部为 3 个洞穴状探槽，洞口直径 1-1.5m 不等，方向同沿脉探坑的方向，因此不单独划分，挖掘出的土石全部堆积在探坑的南侧下坡处，部分地段植被已经自然恢复。
3	3#沿脉探坑	3013	场地位于 1#矿体西部，探坑大部分位于宁城建罕铁矿范围内，方向同 1 号矿体方向接近，该场地大部分已出矿区，本方案确定的治理位置延伸至矿区外 130m 处的山脊，不再对山脊西侧进行单元划分和治理设计。探坑横截面形状相对规则，为两个连接的槽型探坑，长约 175m，部分上部平均宽约 4-14m，底部平均宽约 6-8m，深 2-8m 不等，探坑东侧见一平硐状洞口，目视约 4m 深，洞口近似圆形，规格 2.5*3m，由于形态相对规则横截面呈梯形，故计算近似挖方量约为 7525m ³

序号	编号	面积 (m ²)	特征
/	合计	5949	/

沿脉探坑各场地特征见照片 4-66 至照片 4-71。



照片 4-66 1#沿脉探坑



照片 4-67 1#沿脉探坑挖掘出的土石



照片 4-68 2#沿脉探坑



照片 4-69 2#沿脉探坑



照片 4-70 3#沿脉探坑远景照片
21、钻机平台



照片 4-71 3#沿脉探坑远景照片

位于 2 号矿体中东部，占地面积约为 375m²。

(1) 地质灾害

建设场地没有形成切坡，修建场地挖掘出的土石在场地北侧堆积，废石堆积

高度 0-4m，坡角 30° - 40° ，经计算方量约为 176m^3 ，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的挖掘破坏了原有地形地貌景观（照片 4-72）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为旱地面积 375m^2 。



照片 4-72 钻机平台土石堆

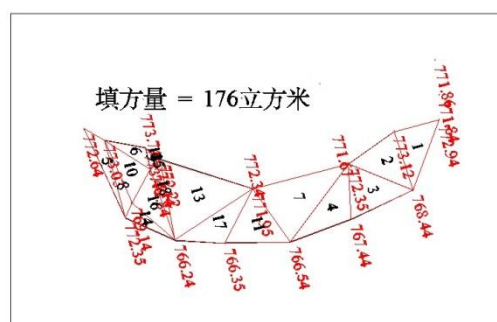


图 4-29 堆放量计算图

22、干选场

(1) 地质灾害

干选场位于竖井 SJ2 东北侧，内设有矿石加工场和矿石堆放场，占地面积 3023m^2 ，有简易板房一处，长 8m，宽 4m，高约 3.5m。干选厂南侧已经进行干砌石墙体，挡墙厚度 0.5m，长度约为 42m，高约 8m。干选厂东侧边缘形成长约 13m，高约 0.5-2.5m 的切坡，角度 20° — 30° ，现状杂草丛生。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观（照片 4-73）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为采矿用地面积 392m^2 ，裸地面积 1445m^2 。



A 宏观照片



B 南侧挡墙

照片 4-73 干选场

23、办公生活区

(1) 地质灾害

办公生活区位于干选场东侧山坡上，为砖瓦平房结构，占地面积为 521m²，办公生活区现已废弃，部分房屋倒塌无人居住，通往办公生活区的道路隐约可见，已经长满杂草，场地的建设形成了切坡，切坡高度 0-0.8m，切坡坡角 10° -25°，植被已自然恢复，现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

场地的建设破坏了原有地形地貌景观（照片 4-74）。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为裸地面积 521m²。



照片 4-74 办公生活区

24、选矿厂

(1) 地质灾害

选矿厂位于矿区北东约 2km 路旁，选厂厂房由南向北按工艺流程依次配置，依地势而建，占地面积 25142m²，选厂靠近山体一侧已经修建挡墙，长约 45m，高度 6—10m，挡墙厚度 0.3m。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观

选矿厂至今未投入使用。场地的建设破坏了原有地形地貌景观(照片 4-75)。

(4) 土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为有林地面积 331m²，采矿用地面积 6694m²，裸地面积 18117m²。



照片 4-75 选矿厂

25、矿区道路

矿区道路形成了较为便利的路网，矿区内的道路用来连接各功能单元，长共计约 8460m，矿区道路长约为 3813m，乡村道路共用的重合部分 4960m，本方案不对乡村道路进行治理设计。道路平均宽约 3m，矿区道路占地面积 11439m²。

(1) 地质灾害

部分路段的建设形成了切坡，如通往 8#民采坑的路段（照片 4-76），如 1#废石场西侧路段（照片 4-77），如连接 1#工业场地与 2#废石场的路段（照片 4-78），切坡路段长约占矿区道路的 70%，约为 2669m，面积 8007m²，道路切坡高 0-2.5m，坡角 5° -75° 不等。由于矿山十余年来未进行生产，部分路段植被已进行了自然恢复，但切坡仍旧存在，如通往 2 号矿体中部、通往 PD3 工业场地的道路，切坡较低或无切坡，基本自然恢复成了原貌（图 4-79），需要说明的是，本次对原有乡村道路不做独立单元进行评价。现状场地边坡稳定，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层

未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响。

（3）地形地貌景观

矿区道路的修建破坏了原有地形地貌景观。

（4）土地资源

根据土地利用现状图，现状破坏的土地类型为旱地面积 690m²，有林地面积 392m²，其他林地面积 513m²，其他草地面积 3162m²，裸地面积 3162m²。



照片 4-76 矿区道路



照片 4-77 矿区道路



照片 4-78 矿区道路



照片 4-79 路已自然恢复的矿区道路

26、评估区内其它区域

评估区内其它区域矿山活动极少，矿山活动对地形地貌影响较轻，该区其它地方基本保持了原生的地形地貌状态。现状条件下地质灾害不发育。未对含水层的结构产生破坏，对含水层无影响，未破坏地形地貌景观，未损毁相关地类。

(二) 矿山地质环境影响程度现状综合分区

1、较严重区

地面塌陷坑、1#工业场地、1#废石场、2#工业场地、2#废石场、3#工业场地、3#废石场、4#废石场、民采竖井 MSJ3 工业场地、民采竖井 MSJ3 废石场、民采竖井 SJ4 工业场地、PD3 工业场地、PD3 废石场、民采坑、民采坑废石场、民采平硐、民采平硐废石场、民采竖井、民采斜井废石场、沿脉探坑、钻机平台、干选场、办公生活区、选矿厂、矿区道路，现状条件下地质灾害不发育（地面塌陷坑为较轻），对地下含水层影响较轻，对地形地貌景观影响较严重，土地资源损毁程度为中度。

2、较轻区

其他区域保持了原生地形地貌景观及土地资源，现状条件下地质灾害不发育，对地下含水层未影响，对地形地貌景观未影响，未损毁土地资源。矿山地质环境问题现状见表 4-8。

表 4-8 矿山地质环境问题现状说明表

影响程度分区	亚区名称	面积(m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层影响	地形地貌景观影响	土地资源影响
较严重区	地面塌陷坑	2	较轻	较轻	较严重	中度损毁
	1#工业场地	338	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	1#废石场	331	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	2#工业场地	968	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	2#废石场	1741	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	3#工业场地	222	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	3#废石场	449	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	4#废石场	44	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采竖井 MSJ3 工业场地	418	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采竖井 MSJ3 废石场	593	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采竖井 SJ4 工业场地	734	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	PD3 工业场地	297	不发育	较轻	较严重	中度损毁

影响程度 分区	亚区名称	面积 (m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾 害	含水层 影响	地形地 貌景观 影响	土地资源 影响
	PD3 废石场	201	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采坑	16120	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采坑废石场	1392	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采平硐	517	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采平硐废石场	3774	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采竖井	22	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	民采斜井废石场	544	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	沿脉探坑	5949	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	钻机平台	375	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	干选场	1837	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	办公生活区	521	不发育	较轻	较严重	中度损毁
	选矿厂	25142	不发育	较轻	较严重	中度损毁
矿区道路	11439	不发育	较轻	较严重	中度损毁	
较轻区	其他区域	1940399	不发育	未影响	未影响	未影响
合计		2006808	/	/	/	/

(三) 矿山土地利用现状

根据 K50G061076、K50G062076 及 K50G062075 土地利用现状图，矿山已损毁场地主要有地面塌陷坑、1#工业场地、1#废石场、2#工业场地、2#废石场、3#工业场地、3#废石场、3—3#废石场、民采竖井 MSJ3 工业场地、民采竖井 MSJ3 废石场、民采竖井 SJ4 工业场地、PD3 工业场地、PD3 废石场、民采坑、民采坑废石场、民采平硐、民采平硐废石场、民采竖井、民采斜井废石场、沿脉探坑、钻机平台、干选场、办公生活区、选矿厂、矿区道路。

破坏土地类型主要有旱地、林地、草地、采矿用地、裸地及内陆滩涂，土地权属宁城县八里罕镇头道营子林场，权属明确，无争议，具体见表 4-9、4-10。

表 4-9 评估区土地利用现状表

一级类		二级类		面积(m ²)	百分比%	土地权属
编号	名称	编号	名称			
01	耕地	013	旱地	246249	12.27	头道营子林场
03	林地	031	有林地	866189	43.16	
		032	灌木林地	87684	4.37	
		033	其他林地	364494	18.16	
04	草地	043	其它草地	231229	11.52	
20	工矿仓储用地	203	村庄	13333	0.66	
		204	采矿用地	8318	0.41	

一级类		二级类		面积(m ²)	百分比%	土地权属
编号	名称	编号	名称			
11	水域及水利设施用地	116	内陆滩涂	29216	1.46	
12	其他用地	127	裸地	160096	7.98	
合计				2006808	100.00	

表 4-10 已损毁场地土地利用现状及权属表

单元名称	一级类		二级类		面积 (m ²)
	编号	名称	编号	名称	
地面塌陷坑	01	耕地	013	旱地	2
1#工业场地	03	林地	031	有林地	338
1#废石场	03	林地	031	有林地	331
2#工业场地	12	其它土地	127	裸地	968
2#废石场	03	林地	031	有林地	67
	04	草地	043	其它草地	130
	20	工矿仓储用地	204	采矿用地	130
	12	其它土地	127	裸地	1414
3#工业场地	12	其它土地	127	裸地	222
3#废石场	12	其它土地	127	裸地	449
4#废石场	12	其它土地	127	裸地	44
民采竖井 MSJ3 工业场地	12	其它土地	127	裸地	418
民采竖井 MSJ3 废石场	03	林地	031	有林地	71
	12	其它土地	127	裸地	522
民采竖井 SJ4 工业场地	03	林地	033	其他林地	412
	12	其它土地	127	裸地	322
PD3 工业场地	20	工矿仓储用地	204	采矿用地	297
PD3 废石场	20	工矿仓储用地	204	采矿用地	201
民采坑	01	耕地	013	旱地	258
	03	林地	031	有林地	6578
	03	林地	032	灌木林地	776
	03	林地	033	其他林地	562
	04	草地	043	其它草地	1729
	12	其它土地	127	裸地	6216
民采坑废石场	01	耕地	013	旱地	31
	03	林地	031	有林地	132
	03	林地	032	灌木林地	86
	12	其它土地	127	裸地	1143
民采平硐	03	林地	031	有林地	264
	04	草地	043	其它草地	239
	12	其它土地	127	裸地	14

单元 名称	一级类		二级类		面积 (m ²)
	编号	名称	编号	名称	
民采平硐废石场	03	林地	031	有林地	849
	03	林地	033	其他林地	160
	04	草地	043	其它草地	694
	12	其它土地	127	裸地	2071
民采竖井	12	其它土地	127	裸地	22
民采斜井废石场	03	林地	033	其他林地	357
	12	其它土地	127	裸地	187
沿脉探坑	03	林地	033	其他林地	175
	12	其它土地	127	裸地	5774
钻机平台	01	耕地	013	旱地	375
干选场	20	工矿仓储用地	204	采矿用地	392
	12	其它土地	127	裸地	1445
办公生活区	12	其它土地	127	裸地	521
选矿厂	03	林地	031	有林地	331
	20	工矿仓储用地	204	采矿用地	6694
	12	其它土地	127	裸地	18117
矿区道路	01	耕地	013	旱地	690
	03	林地	031	有林地	3912
	03	林地	033	其他林地	513
	04	草地	043	其它草地	3162
	12	其它土地	127	裸地	3162
合计	/	/	/	/	73969

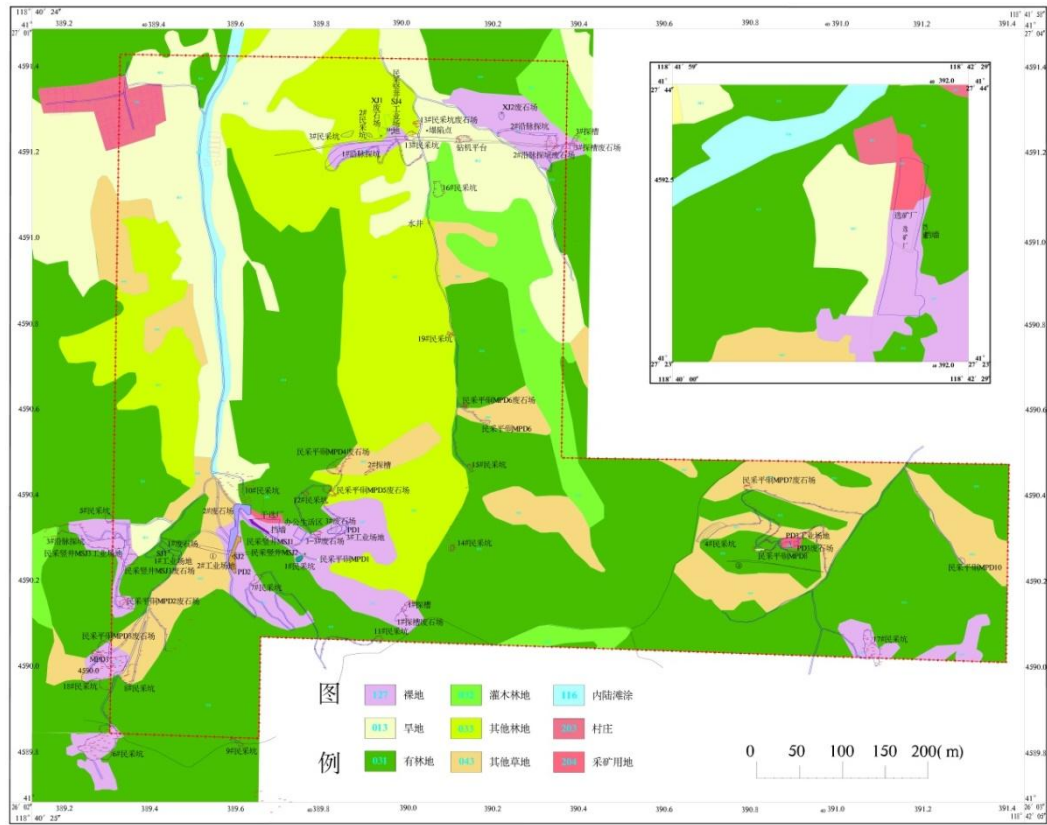


图 4-10 土地利用现状图

二、矿山地质环境问题预测

根据矿山提供的采掘计划，2024 矿山无采矿活动，无开采可能影响的区域，预测现有地表各工程场地规模与现状保持一致，因此预测矿区内各工程场地矿山地质环境影响与现状一致，以下不再重复叙述。

第五章 矿山地质环境防治工程

一、矿山地质环境治理区的确定

（一）治理区的确定原则

根据《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031-2011），土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及土地复垦方案涉及的生产年限结束后损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。

结合矿山本年度采掘计划，确定该矿已存在矿山地质环境问题的区域为地面塌陷坑、1#工业场地、1#废石场、2#工业场地、2#废石场、3#工业场地、3#废石场、3—3#废石场、民采竖井 MSJ3 工业场地、民采竖井 MSJ3 废石场、民采竖井 SJ4 工业场地、PD3 工业场地、PD3 废石场、民采坑、民采坑废石场、民采平硐、民采平硐废石场、民采竖井、民采斜井废石场、沿脉探坑、钻机平台、干选场、办公生活区、选矿厂、矿区道路。

（二）本年度治理区的确定

根据方案近期规划，2024 年度治理单元为 1#工业场地、1#废石场、2#工业场地、2#废石场、3#工业场地、3#废石场、4#废石场、民采竖井。

各治理区拐点坐标见表 5-1。

表 5-1 治理区拐点坐标统计表

治理单元	拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1#工业场地	1	4590277	40389446	4	4590270	40389485
	2	4590264	40389467	5	4590275	40389484
	3	4590264	40389480	6	4590280	40389462
1#废石场	1	4590287	40389434	3	4590280	40389462
	2	4590278	40389447	4	4590301	40389439
2#工业场地	1	4590255	40389595	4	4590295	40389618
	2	4590223	40389609	5	4590308	40389625
	3	4590276	40389610	6	4590311	40389615
2#废石场	1	4590277	40389593	5	4590360	40389640
	2	4590278	40389603	6	4590382	40389648
	3	4590319	40389618	7	4590380	40389606
	4	4590373	40389619	8	4590324	40389599
3#工业场地	1	4590335	40389854	4	4590316	40389866

治理单元	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
	2	4590336	40389870	5	4590316	40389849
	3	4590326	40389871	6	4590332	40389861
3#废石场	1	4590335	40389854	4	4590317	40389830
	2	4590316	40389849	5	4590325	40389826
	3	4590332	40389861			
4#废石场	1	4590317	40389794	3	4590317	40389818
	2	4590307	40389802	4	4590322	40389798
民采竖井 (MSJ1)	1	4590310	40389683	2	4590314	40389684
民采竖井 (MSJ2)	1	4590269	40389773	2	4590266	40389771

(三) 质量要求

1、拆除

临建拆除量=场地面积×墙体平均厚度×拆除容积（根据实际情况取值，一般按 20%计算）。

2、回填

回填工程量即体积，竖井、平硐及风井回填工程量等于净断面面积乘以巷道深度，探坑、钻机平台、截洪沟、沿脉探坑的回填量根据土石方计算得出。

3、封堵

对平硐口、竖井、风井井口进行封堵，设计封堵厚度 2m，设计井口向地下封堵厚度 2m，井口地表之上封堵厚度 0.2m，井口断面外扩 1m，封堵工程量=砌体厚度×硐口净断面的面积。

4、清运

将拆除清理的建筑废料、废石场内废石废渣清运用于风井、竖井、平硐回填。因回填、清运、封堵井筒等工程的对象均为废石及建筑垃圾，因此本次只按清运工程量进行预算。

5、石方整平

石方整平=治理面积×深度（本方案取值 0.3m）。

6、覆土

覆土工程量=覆土面积×覆土厚度(本方案复垦草地取 0.3m,覆土林地取 0.5m)。

7、种树

拟复垦林地的区域应优先选择油松，备选杨树，确保复垦林地当年的成活率 $>80\%$ ，三年后植被保存率达到 70% 以上；用于复垦树种必须是一级种，并且要有“一签、三证”，即要有标签、生产经营许可证、合格证和检疫证；种植穴方形，坑长 \times 宽 \times 深为 $50\text{cm}\times 50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ，株距 $2\text{m}\times 2\text{m}$ ，每坑1株，栽植株数=复垦面积 $\div 4$ 。

8、撒播种草

(1)草种选择：本方案草种选择针茅草。首选一级原种，种子净度不低于 90% ，发芽率不低于 90% 。

(2)播种前准备：播种前进行去芒处理，并浸种催芽处理（浸种 12h ）。

(3)播种方法：在恢复植被的区域的第一个种植季节人工撒播。播深 $2\sim 3\text{cm}$ ，播后碾压，确保种植成活率。

(4)管理：出苗后加强管理。播种翌年，缺苗断垄处进行补播。严禁环境治理恢复过渡阶段放牧，对草稀疏的地方应第二年及时补播，根据矿区冬季漫长寒冷，雨雪稀少的气候特点，雨季补播较为适宜，最好在雨季来临前完成补种作业。刚补种幼苗柔弱，根系浅，应加强管理。

二、矿山地质环境治理工程

1、1#工业场地

(1)拆除

拆除场地内配电室及提升机房等建筑物，建筑物为砖混结构平房，拆除墙体平均厚度按 0.3m 计算，拆除量按容积的 20% 计，则工程量为 20m^3 。

(2)清运

拆除建筑垃圾全部清运，作为回填的物源使用，则清运工程量为 20m^3 。

(3)回填

利用场地拆除的建筑物和废石对井筒进行回填，回填至井口 2m 处，回填量=井口面积 \times 开拓深度，回填工程量为 613m^3 。

(4)封堵

采用混凝土进行封堵，设计井口封堵厚度 2m ，井口地表之上厚度 0.2m ，封堵面积为井口外扩 1m ，则封堵工程量为 8m^3 。

(5) 垫坡

利用场地拆除的垃圾和废石进行垫坡，使之与周围地形地貌景观最大限度的协调，垫坡后坡度约为 25° 。根据 $Q_x = n \times L \times v$ （下同），式中： n 为垫坡系数，根据周围矿山治理经验，系数取 100%， Q_x 为垫坡方量 (m^3)； L 为边坡长度； v 为单位坡长垫坡方量 (经过计算单位方量为取值 $76.81m^3/m$)。工程量为 $218m^3$ 。

(6) 覆土

对回填后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.5m，则覆土量约 $169m^3$ 。

(7) 种树

治理区复垦方向为林地，株行距 $2m \times 2m$ ，共 85 株。选择林间种草形式，撒播羊草草籽 $338m^2$ 。治理效果剖面示意图见图 5-1。

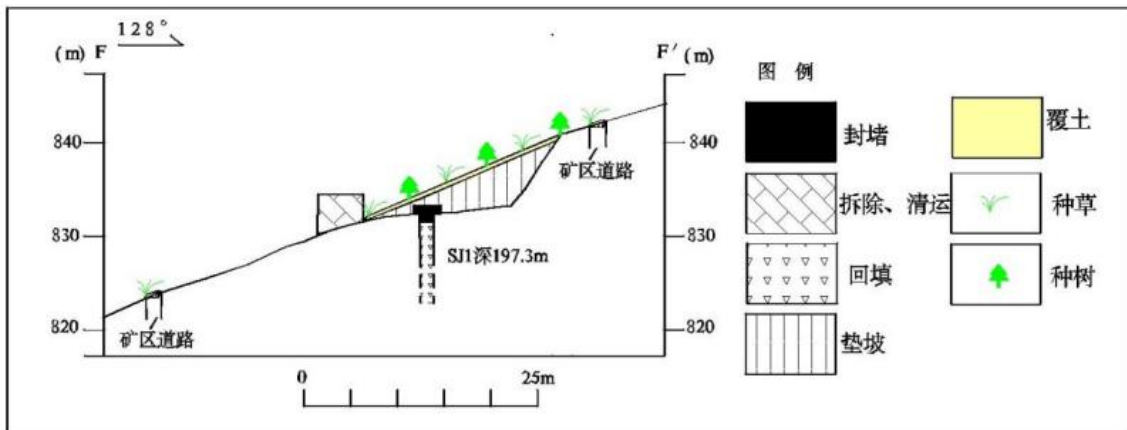


图 5-1 1#工业场地、矿区道路复垦效果剖面示意图

2、1#废石场

(1) 清运

场地堆存废石量约为 $300m^3$ ，废石渣回填至井筒，则工程量为 $300m^3$ 。治理效果剖面示意图见图 5-1。

(2) 覆土

对清运后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.5m，则覆土量约 $166m^3$ 。

(3) 种树

治理区复垦方向为林地，株行距 $2m \times 2m$ ，共 83 株，林间撒播羊草草籽 $331m^2$ 。

3、2#工业场地

(1) 拆除

拆除场地内配电室及提升机房等建筑物，建筑物为砖混结构平房，拆除墙体平均厚度按 0.3m 计算，拆除量按容积的 20%计，则工程量为 58m^3 。

(2) 清运

拆除建筑垃圾全部清运，作为回填的物源使用，则清运工程量为 58m^3 。

(3) 回填

利用场地拆除的建筑物对竖井和平硐进行回填，竖井回填至井口 2m 处，平硐回填至硐口 5m 处，竖井回填量=井口面积×开拓深度，平硐回填量=井口面积×开拓深度，SJ2 净断面为 $2\text{m}\times 2\text{m}$ ，井深 102m，回填工程量为 314m^3 。PD2 规格 $2.4\text{m}\times 2.6\text{m}$ ，深约 16m，回填工程量为 69m^3 。工程量总计 383m^3 。

(4) 封堵

采用混凝土进行封堵，设计竖井封堵厚度 2m，井口地表之上厚度 0.2m，封堵面积为井口外扩 1m，设计平硐硐口向地下封堵厚度 5m，硐口地表之上厚度 0.2m，外扩 1m，则封堵工程量为 41m^3 。

(5) 垫坡

场地建设形成明显切坡，切坡长度约为 60m，最高可达 16m，对场地内切坡进行垫坡，使之与周围地形地貌景观最大限度的协调，垫坡后坡度约为 30° 。根据实测资料，计算垫坡量为 480m^3 。

(6) 覆土

对回填后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m，则覆土量约 290m^3 。

(7) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 968m^2 。治理效果剖面示意图见图 5-2。

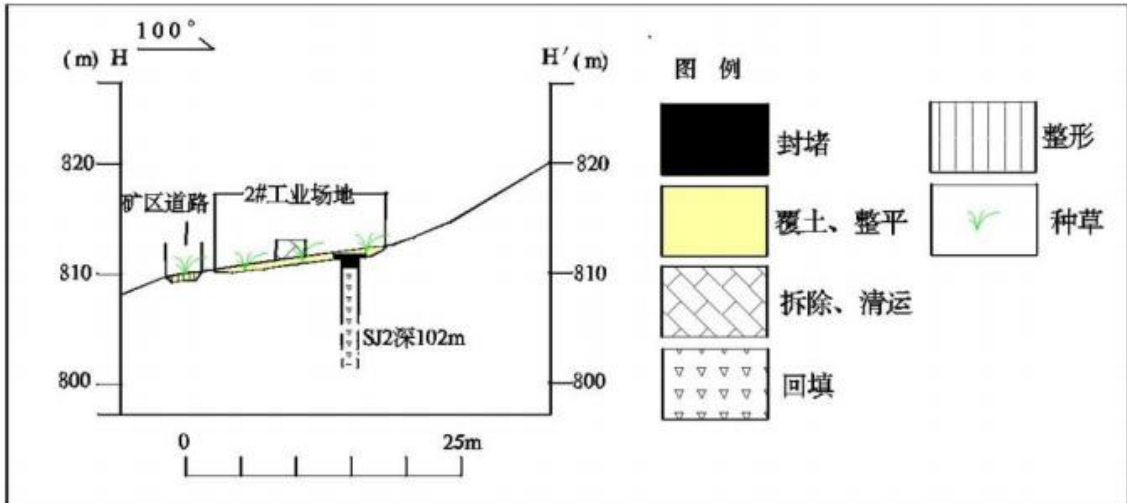


图 5-2 2#工业场地、矿区道路复垦效果剖面示意图

4、2#废石场

(1) 清运

场地堆存废石量约为 4600m^3 ，废石渣回填至井筒，则工程量为 4600m^3 。

(2) 覆土

对清运后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m ，则覆土量约 522m^3 。

(3) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 1741m^2 。

5、3#工业场地

(1) 拆除

拆除墙体平均厚度按 0.3m 计算，拆除量按容积的 20% 计，则工程量为 13m^3 。

(2) 清运

拆除建筑垃圾全部清运，作为回填的物源使用，则清运工程量为 13m^3 。

(3) 垫坡

利用场地拆除的垃圾和废石进行垫坡，切坡长约 22m ，高 $0-6\text{m}$ ，坡角 $15^\circ-70^\circ$ ，垫坡后坡度约为 25° 。根据 $Q_x = n \times L \times v$ 式中： n 为垫坡系数，根据周围矿山治理经验，系数取 100% ， Q_x 为垫坡方量 (m^3)； L 为边坡长度； v 为单位坡长垫坡方量 (经过计算单位方量为取值 $7.3\text{m}^3/\text{m}$)。工程量为 161m^3 。

(4) 回填

利用场地废石及拆除的建筑物对平硐进行回填，预留 5m 封堵，回填量=硐口面积×开拓深度，回填工程量为 407m³。

(5) 封堵

采用浆砌石进行封堵，平硐 PD1 净断面 2.2m×2.3m，设计硐口封堵厚度 5m，地表之上厚度 0.2m，封堵面积为井口外扩 1m，则封堵工程量为 27m³。

(6) 覆土

对回填后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m，则覆土量约 67m³。

(7) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 222m²。治理效果剖面示意图见图 5-3。

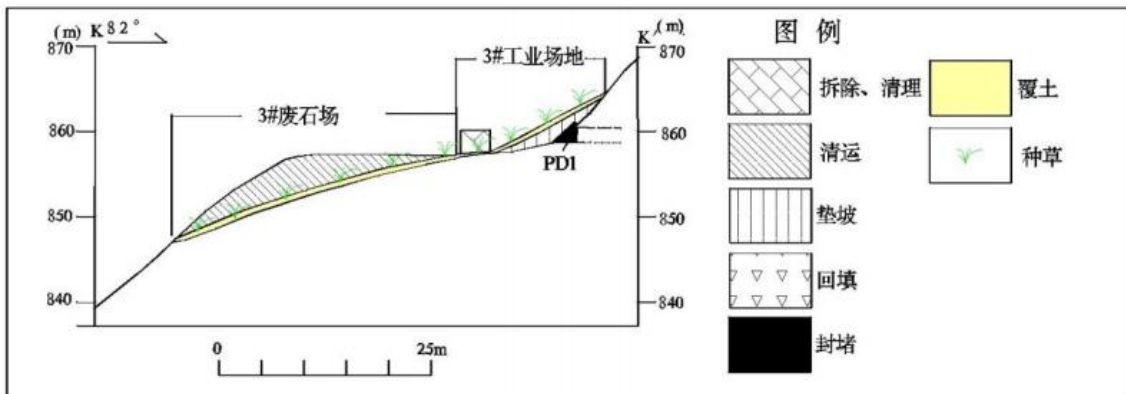


图 5-3 2#工业场地、矿区道路复垦效果剖面示意图

6、3#废石场

(1) 清运

场地堆存废石量约为 2200m³，废石渣回填至井筒，则工程量为 2200m³。治理效果剖面示意图见图 5-3。

(2) 覆土

对清运后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m，则覆土量约 135m³。

(3) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 449m²。

7、4#废石场

(1) 清运

场地堆存废石量约为 42m^3 ，废石渣回填至井筒，则工程量为 42m^3 。

(2) 覆土

对清运后的场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m ，则覆土量约 13m^3 。

(3) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 44m^2 。

8、民采竖井（MSJ1、MSJ2）

(1) 拆除

拆除场地内建筑物，拆除物为钢铁设备，拆除量按容积的 30% 计，则工程量为 11m^3 。

(2) 清运

对拆除物进行清运，工程量 11m^3 。

(3) 回填

利用场地拆除的建筑物对井筒进行回填，回填至井口 2m 处，回填量=井口面积 \times 开拓深度，回填工程量为 232m^3 。

(4) 封堵

采用混凝土进行封堵，井口规格为 $2\text{m}\times 2\text{m}$ ，设计井口封堵厚度 2m ，井口地表之上厚度 0.2m ，封堵面积为井口外扩 1m ，则封堵工程量为 18m^3 。

(5) 覆土

对场地进行覆土，设计覆土厚度 0.3m ，则覆土量约 7m^3 。

(6) 种草

治理区复垦方向为草地，撒播羊草草籽 22m^2 。

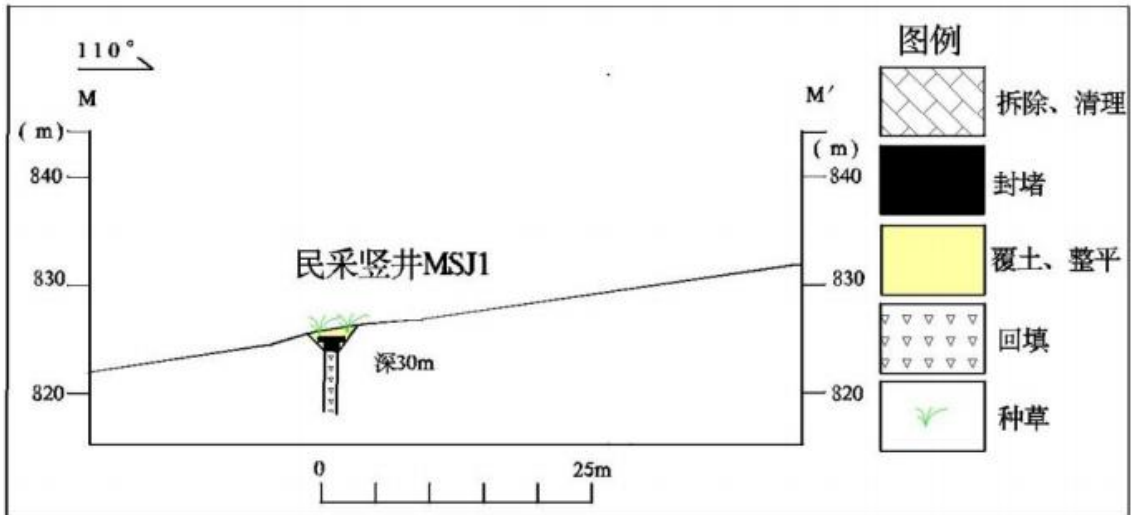


图 5-4 民采竖井 MSJ1 复垦效果剖面示意图

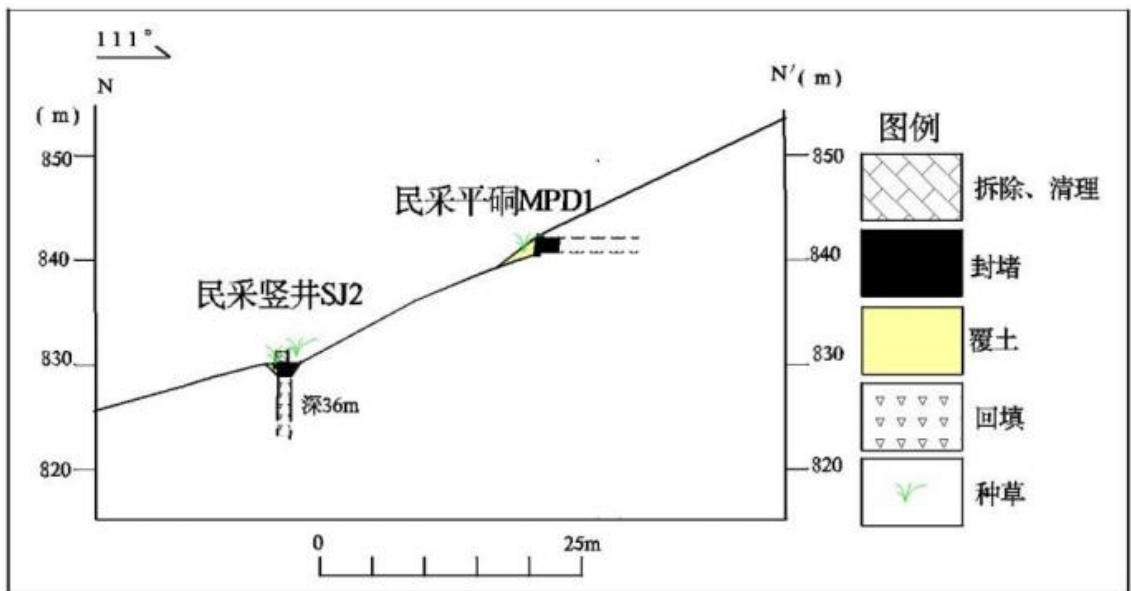


图 5-5 民采竖井 MSJ2 复垦效果剖面示意图

各个场地治理内容及工作量统计见表 5-2。

表 5-2 各个场地治理内容及工作量统计表

治理单元	治理工程内容	单位	治理工程量
1#工业场地	拆除	m ³	20
	清运	m ³	20
	回填	m ³	613
	封堵	m ³	8
	垫坡	m ³	218
	覆土	m ³	169
	种草	m ²	338

治理单元	治理工程内容	单位	治理工程量
	种树	株	85
1#废石场	清运	m ³	300
	覆土	m ³	166
	种草	m ²	331
	种树	株	83
2#工业场地	拆除	m ³	58
	清运	m ³	58
	回填	m ³	383
	垫坡	m ³	480
	封堵	m ³	41
	覆土	m ³	290
	种草	m ²	968
2#废石场	清运	m ³	4600
	覆土	m ³	522
	种草	m ²	1741
3#工业场地	拆除	m ³	13
	清运	m ³	13
	回填	m ³	407
	垫坡	m ³	161
	封堵	m ³	27
	覆土	m ³	67
	种草	m ²	222
3#废石场	清运	m ³	2200
	覆土	m ³	135
	种草	m ²	449
4#废石场	清运	m ³	42
	覆土	m ³	13
	种草	m ²	44
民采竖井（MSJ1、MSJ2）	拆除	m ³	11
	清运	m ³	11
	回填	m ³	232
	封堵	m ³	18
	覆土	m ³	7
	种草	m ²	22
全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录			

表 5-10 工作量汇总表

治理单元	面积 (m ²)	拆除 建筑 (m ³)	清运 (m ³)	回填 (m ³)	垫坡 (m ³)	封堵 (m ³)	覆土 (m ³)	种草 (m ²)	种树 (株)
1#工业场地	338	20	20	613	218	8	169	338	85
1#废石场	331		300				166	331	83
2#工业场地	968	58	58	383	480	41	290	968	
2#废石场	1741		4600				522	1741	
3#工业场地	222	13	13	407	161	27	67	222	
3#废石场	449		2200				135	449	
4#废石场	44		42				13	44	
民采竖井(MSJ1、MSJ2)	11	11	232			18	7	22	
合计	4104	102	7465	1403	859	94	1369	4115	168

三、矿山地质环境监测工程

矿山生产期间，应安排专业的矿山地质环境监测人员（也可由矿山负责安全管理的人员兼任），定期或不定期对矿山地质环境进行监测，对已存在的隐患进行动态观测，对新出现的地质环境问题及时上报和记录，并做好预警和安全处置方案，对矿山地质环境影响进行长期动态监测，设计监测工程如下：

（一）地质灾害监测

（1）监测内容

针对矿山存在的及需要预防的地质环境问题，矿山地质环境监测内容主要是预测地面塌（沉）陷区地面变形监测和地裂缝监测，包括水平位移、垂直位移的变化；

（2）监测点的布设

采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK 全站仪）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。采矿可能引发的预测地面塌陷范围内适当距离设立监测标桩进行监测，2 号矿体共设置监测点 9 个（JC1-JC9，JC1 为基准点），监测基准点选在预测塌陷区西侧稳定性较好的基岩上，全部为新增，监测点与点之间距离不超过 100m。坐标

为监测点坐标见表 5-3。

表 5-3 地表变形监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

编号	X	Y	编号	X	Y
1	4591224.55	389700.76	6	4591242.76	390157.65
2	4591228.85	389806.57	7	4591242.54	390256.26
3	4591252.83	389878.82	8	4591224.44	390352.70
4	4591247.77	389990.64	9	4591220.42	389960.49
5	4591256.96	390062.02	/	/	/

(3) 监测方法

首先通过实地调查或人工测量方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷和地裂缝的范围；其次对形成的塌陷坑和地裂缝设置观测点，用水准仪、全站仪、皮尺、照相等方法测量其大小及深度。

(4) 监测频率

正常情况下，每月监测 2 次；情况比较稳定的，可以延长至每两个月监测 1 次；如在汛期、雨季，应每周监测 1 次；根据实际情况，对于存在隐患的不稳定地段则应每数小时监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。

(5) 技术要求

每次的观测应做好记录，如出现地面塌陷坑，要仔细分析塌陷变形原因，准确测量塌陷深度、位置，不能宏观进行记录塌陷深度、面积，及时采取防治措施，记录表样表见表 5-4。

表 5-4 地面塌（沉）陷监测记录表

项目名称							
监测位置							
监测日期		年 月 日			天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴		
监测点编号	地面塌陷及地表变形情况	塌陷深度、面积	高程变化	失稳主导因素	目前稳定状态	已造成的危害	潜在危害
	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			<input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
	<input type="checkbox"/> 有			<input type="checkbox"/> 工程活动	<input type="checkbox"/> 稳定		

	<input type="checkbox"/> 无			<input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
下一步防治措施							
填表人		审核人		调查负责人		备注	

6、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，即 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

(二) 地下水水位、水质监测

(1) 监测项目

监测地下水水位、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

(2) 监测点的布设

地下水水位监测点布设在地下采场内，水质监测点布置在井下水仓、选矿厂内水井和矿区内水井（见附图）。设计监测点点位坐标见表 5-5。

表 5-5 地下水监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

位置	X	Y
井下水仓	4591153.13	389832.31
水井	4591023.56	391150.08
选矿厂	4591039.98	390060.54

(3) 监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样进行化验监测。每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

(4) 监测频率

①地下水水位监测要求

一般情况下应每个月观测 1 次地下水水位。每年的丰水期和枯水期应统测矿区范围内的地下水水位。当矿坑排水量急剧变化时，应增加地下水水位监测次数，地下水位的监测应尽可能与地下水量的监测同步进行。

②地下水水质监测要求

一般每年采取 2 次水质分析水样，每年的丰水期和枯水期各取一次水质分析水样，发现地下水污染时适当增加取样次数

(5) 技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。测量水位埋深要在不大量抽取地下水、水位稳定时进行测量，采取水样时要用洁净容器，送样时间不宜超过 24 小时。

(6) 监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，即 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

(三) 地形地貌景观及土地资源监测

(1) 监测内容

开采过程中对矿区内地貌景观及土地资源进行监测。主要为挖损、压占和占用破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

(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 3 条监测路线，路线长度 3.45km，对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查。可根据样表 5-6 记录监测情况。

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	
	影响破坏程度	
	治理难度	
监测人员		
存在问题		

(3) 监测频率

每月目测 1 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

(4) 监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，即 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

第六章 经费估算

一、预算编制依据

- 1、矿山地质环境保护与恢复治理方案的实物工作量及相关图件及说明；
- 2、《内蒙古自治区矿山地质环境治理方案》编制技术要求（2015年5月，内蒙古自治区国土资源厅）；
- 3、财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（2011）；
- 4、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整我区最低工资标准和非全日制工作小时最低工资标准的通知》（内政办发[2011]106号）；
- 5、内蒙古自治区财政厅、国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》及相关配套文件；
- 6、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程定额》（内财建[2013]600号）；
- 7、赤峰市材料价格信息（2023年4季度）及宁城县材料价格市场询价。

（一）工程施工费

工程施工费包括直接费、间接费、利润和税金。

（1）直接费

直接费指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

① 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日），人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定计取，宁城县属于三类区，甲类工 86.21 元/工日，乙类工 63.16 元/工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以赤峰市或宁城县 2023 年 4 季度市场价格计取并以材料到工地实际价格计。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制。

②措施费

措施费是指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用,包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费,本项目不计夜间施工增加费。措施费按项目直接工程费×措施费费率进行计算。其费率依据财政厅、国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取,取费标准见表 6-1。

表 6-1 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费	冬雨季施工增加	施工辅助	安全施工措施	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
5	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×间接费费率进行计算,取费标准见表 6-2。

表 6-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率 (%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

(3) 利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定,利润按直接费与间接费之和的 3%计取。

(4) 税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》,税金按直接费、间接费、利润之和的 3.28%计取。

(二) 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

包括项目可研论证费、项目勘测与设计费、项目招标代理费，具体费率如下表 6-3。

表 6-3 前期工作费

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

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

表 6-3-1 项目可研论证费计费标准

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

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 0.25% 计取。

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

表 6-3-2 项目勘测与设计计费标准

序号	计费基数 (万元)	项目勘测与设计计费 (万元)
1	≤180	7.5
2	500	20
3	1000	39
4	3000	93
5	5000	145
6	10000	270

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 2.70% 计取。

项目招标代理费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表 6-3-3 项目招标代理费计费标准

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

注：计费基数小于 100 万元时，按计费基数的 1.0% 计取。

(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 6-4。

表 6-4 工程监理费计费标准

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

注：计费基数大于 1 亿元时，按计费基数的 1.20% 计取。

(3) 竣工验收费

竣工验收费包括工程验收费、项目决算编制与审计费，工程验收费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算，见表 6-5。

表 6-5 工程验收费计费标准

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

6	5000-10000	0.8	10000	$50.4 + (10000 - 5000) \times 0.8\% = 90.4$
7	10000 以上	0.7	15000	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

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

表 6-6 项目决算编制与审计费标准

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

表 6-7 项目管理费计费标准

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

(三) 不可预见费

不可预见费以工程施工费、其他费用之和作为计费基数,费率取 3%(表 6-8)。

表 6-8 不可预见费计算表

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

(四) 监测、管护费

监测管护费=监测费+管护费,原则上不超过工程施工费的 10%。

监测费:以工程施工费作为计费基数,一次监测费用可按不超过工程施工费

的 0.3%计算（本方案取 0.3%），计算公式为监测费=工程施工费×费率×监测次数。

管护费：以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8%计算（本方案取 8%），计算公式为管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数。

二、主要工程量

表 6-9 治理工程量汇总表

序号	单项名称	单位	工程量
一	土方工程		
1	覆土	100m ³	13.69
二	石方工程		
1	回填/垫坡	100m ³	22.62
2	清运	100m ³	74.65
三	砌体工程		
2	砌体拆除	100m ³	1.02
四	混凝土工程		
1	封堵	100m ³	0.94
五	植被恢复工程		
1	种树	株	168
2	种草	hm ²	0.4115
总计		—	—

注：清运与垫坡、回填的作用物相同，按照回填+垫坡计。

三、经费估算

经计算，矿山 2024 年度矿山地质环境治理工程经费估算总额约为 52102.56 元。工程经费估算见下表。

表 6-10 总估算表

金额单位：元					
类别 项目名称	项目地点	项目资金			
		总估算			
		合计	中央投入	地方投入	企业自筹
宁城县鑫源铁矿霍家沟矿区年度治理计划书	赤峰市 宁城县	52102.56			52102.56
总计	—	52102.56			52102.56

表 6-11 矿山地质环境分期治理工程经费预算总表 单位：元

序号	工程或费用名称	预算金额（元）	各费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	50067.76	96.09
二	监测与管护费	2034.8	3.91
总	计	52102.56	100

表 6-12 工程施工费估算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价(元)	合计(元)
一		土方工程				5335.27
1	10026	覆土	100m ³	13.69	389.72	5335.27
二		石方工程				20383.33
1	20274	回填/垫坡	100m ³	22.62	901.12	20383.33
三		砌体工程				4021.18
2	30041	砌体拆除	100m ³	1.02	3942.33	4021.18
四		混凝土工程				18875.72
1	30016	封堵	100m ³	0.94	20080.55	18875.72
五		植被恢复工程				1452.26
1	50019	种树	株	168	3.58	601.44
2	50031	种草	hm ²	0.4115	2067.60	850.82
总计			—	—	—	50067.76

表 6-13 监测管护费预算表

费用名称	工程施工费(元)	费率	监测次数	合计(元)
监测费	50067.76	0.3%	12	1802.44
管护费	1452.26	8%	2	232.36
监测管护费				2034.8

单价表 6-14

覆土施工费单价分析表

定额编号：10026 工作内容：挖装、运输、卸除、空回		单位：元/100m ³			
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				146.74
(一)	直接工程费				121.73
1	人工费				68.74
	甲类工	工日	1.3	86.21	8.62
	乙类工	工日	25.1	63.16	56.84
	其他人工费	%	26.4	65.47	3.27
2	机械使用费				52.99
	双胶轮车	台班	15.9	3.22	51.20
	其他费用	%	3.5	51.20	1.79
(二)	措施费	%	3.6	694.75	25.01

二	间接费	%	5	719.76	35.99
三	利润	%	3	182.73	5.48
四	材料价差				164.38
	柴油	kg	54.61	3.01	164.38
五	税金	%	3.28	188.21	37.13
合 计					389.72

混凝土工程单价分析表

定额编号：30016 工作内容：选石、修石、拌和砂浆、砌筑、勾缝				单位：元/100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				17808.04
(一)	直接工程费				17024.90
1	人工费				6080.45
	甲类工	工日	4.69	86.21	404.32
	乙类工	工日	89.39	63.16	5645.87
	其他人工费	%	0.5	6050.20	30.25
2	材料费				10944.45
	块石	m ³	105	60.00	6300.00
	砂浆	m ³	27	170.00	4590.00
	其他费用	%	0.5	10890.00	54.45
(二)	措施费	%	4.6	17024.90	783.15
二	间接费	%	6	17808.04	1068.48
三	利润	%	3	18876.53	566.30
四	税金	%	3.28	19442.82	637.72
合 计					20080.55

砌体拆除工程单价分析表

定额编号：30041 工作内容：拆除、清理、堆放				单位：元/100m ³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3025.02
(一)	直接工程费				2919.90
1	人工费				689.58
	乙类工	工日	10.6	63.16	669.50
	其他人工费	%	3	669.50	20.08
2	机械使用费				2230.32
	油动挖掘机 1m ³	台班	2.6	832.83	2165.36
	其他费用	%	3	2165.36	64.96
(二)	措施费	%	3.6	2919.90	105.12
二	间接费	%	5	3025.02	151.25
三	利润	%	3	3176.27	95.29
四	材料价差				563.47
	柴油	kg	187.2	3.01	563.47
五	税金	%	3.28	3271.55	107.31
合 计					3942.33

种草工程单价分析表

定额编号：50031 工作内容：种子处理、人工撒播草籽 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
	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				1230.00
	羊草	kg	40	30	1200.00
	其他费用	%	2.5	1200.00	30.00
(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	税金	%	3.28	2001.94	65.66
合 计					2067.60

种树工程单价分析表

定额编号：50019 工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理 单位：元/100株					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				320.94
(一)	直接工程费				327.36
1	人工费				101.46
	乙类工	工日	1.6	63.16	101.06
	其他人工费	%	0.4	101.06	0.40
2	材料				225.90
	树苗	株	102	2	204.00
	水	m ³	3.5	6	21.00
	其他费用	%	0.4	225.00	0.90
(二)	措施费	%	3.6	327.36	11.78
二	间接费	%	5	320.94	16.05
三	利润	%	3	336.99	10.11
四	税金	%	3.28	347.10	11.38
合计					358.48
回填、垫坡					
定额编号：20274			单位：100m ³		
工作内容：装、运、卸、空回					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				640.91
(一)	直接工程费				618.64
1	人工费				98.90
	甲类工	工日	0.10	86.21	8.62

	乙类工	工日	1.30	63.16	82.11
	其他费用	%	9.00	90.73	8.17
2	机械费				519.74
	推土机 74kw	台班	0.76	627.41	476.83
	其他费用	%	9.00	476.83	42.91
(二)	措施费	%	3.60	618.64	22.27
二	间接费	%	6.00	640.91	38.45
三	利润	%	3.00	679.36	20.38
四	材料价差				172.76
	柴油	kg	41.80	4.13	172.76
五	税金	%	3.28	872.50	28.62
	合计	元			901.12

表 6-14 主要材料预算价格计算表

名称	单位	市场价
草籽	kg	40
树苗	株	2
0#柴油	kg	8.01
块石	m ³	60
砂浆	m ³	170

表 6-15 台班定额取费表

编号	机械名称及规格	台班费 (元)	一类费 用合计 (元)	二类费 用合计 (元)	二类费用							
					人工费			柴油		汽油		动力燃 料费小 计 (元)
					工日	金额 (元)	小计 (元)	数量 (kg)	金额 (元)	数量 (kg)	金额 (元)	
1004	单斗挖掘机油动 1m ³	832.83	336.41	496.42	2	86.21	172.42	72	4.5			324.00
1005	单斗挖掘机油动 1.2m ³	947.27	387.85	559.42	2	86.21	172.42	86	4.5			387.00
1009	装载机 1.5m ³	537.40	135.48	401.92	2	86.21	172.42	51	4.5			229.50
1013	推土机 59kw	445.88	75.46	370.42	2	86.21	172.42	44	4.5			198.00
4013	自卸汽车 10t	645.38	234.46	410.92	2	86.21	172.42	53	4.5			238.50