

2025 年度赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿 矿山地质环境治理与土地复垦计划

赤峰铜兴矿业有限公司

二〇二五年二月

2025 年度赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

提交单位：赤峰铜兴矿业有限公司

法定代表人：边新军

编制单位：赤峰铜兴矿业有限公司

总工程师：边新军

编制人员：范丙岩 亚修辉

审 核：边新军

编制日期：2025年2月

目 录

前 言	1
第一章 矿山基本情况	1
一、采矿权设置情况	1
二、矿区所处行政区位置	2
三、矿山保有储量	4
四、矿山剩余服务年限	4
五、方案编制及适用情况	4
第二章 矿山开采现状	5
一、矿山开采历史	5
二、矿山开采现状	5
三、本年度开采计划	6
四、征占地情况	6
第三章 矿山土地损毁现状	8
一、矿山土地损毁单元	8
二、现状开采利用情况	22
三、各单元稳定性分析	22
四、本年度新增单元预测情况	24
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	25
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	25
二、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测开展情况	28
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	33
四、以往矿山地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	37
第五章 《方案》治理工作部署	38
一、近期复垦责任区和地质环境治理工程	38
二、质量控制标准	39
三、拟复垦方向和地类	42
四、年度治理工作安排	43
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	48
一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	48
二、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测工作计划	62
三、经费投入和基金存缴、提取计划	64
四、治理工程实施方式与时间安排	64
五、组织机构及保障措施	64

附图 宁城县糖房沟铁矿 2025 年度矿山地质环境治理与土地复垦治理工程部署图

1:2000

矿山基本信息表

矿山企业基本信息					
矿山名称	赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿				
采矿权人	赤峰铜兴矿业有限公司		法人代表	边新军	
采矿许可证号	C1500002015022110137252		发证机关	内蒙古自治区 自然资源厅	
有效期限	2015年2月12日~2026年2月12日		发证日期	2015年2月12日	
矿区地址	宁城县热水开发区汤前村				
经纬度坐标	东经: 118°41'28"~118°42'27"; 北纬: 41°25'59"~41°26'43";				
经济类型	有限责任公司		生产规模	30.00×10 ⁴ t/a, 中型	
开采矿种	铁矿		采矿方式	地下开采	
矿区面积	1.1360km ²		生产现状	停产矿山	
建矿时间	2015年		设计生产能力	30.00×10 ⁴ t/a	
设计服务年限	15年		实际生产能力	30.00×10 ⁴ t/a	
剩余服务年限	15年		开采深度	980m至577m标高	
查明资源储量	472.82×10 ⁴ t		剩余资源储量	472.82×10 ⁴ t	
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系				
	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X
	1	4590918.69	40390746.96	4	4589559.63
	2	4590898.48	40392099.72	5	4590516.12
	3	4589550.22	40392079.65	6	4590526.79
基金计提	未集体		基金使用	未使用	
矿山企业联系方式					
联系人	边新军		手机号	13238215999	
通讯地址	宁城县热水开发区汤前村		邮 编	024200	
固定电话			E-mail		

前 言

一、本年度矿山地质环境保护与土地复垦实施方案编制任务的由来

为全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想和创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，践行绿水青山就是金山银山的科学论断，进一步推进矿山绿色发展，根据内蒙古自治区自然资源厅、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区生态环境厅关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》的通知（内自然资规[2019]3号）的要求，以及根据内蒙古自治区自然资源厅发布的《关于报送2022年度全区矿山地质环境动态监测数据和编制年度治理计划的通知》（内自然资字[2023]79号）的要求，矿山开展了本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书的编制工作。

二、本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书编制目的

通过开展本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书编制工作，实现“预防为主、防治结合、边生产、边治理、边复垦”和矿产资源开发与环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免或减少矿山地质环境破坏和污染，使矿山企业的生产环境和矿区人民的生活环境得到明显改善，并为主管部门监督、管理提供依据。

三、本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书编制依据

主要以国家、地方现行的有关法律、法规、技术规程以及矿山立项、工程技术文件为依据。主要包括：

（一）法律、法规、政策文件

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》（根据2024年11月8日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正）；
- 2、《中华人民共和国土地管理法》（全国人民代表大会常务委员会2004年8月修订）；
- 3、《地质灾害防治条例》（2004年3月）；
- 4、《土地复垦条例》（2013年3月）；
- 5、《矿山地质环境保护规定》（自然资源部2015年5月修订）；
- 6、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月修订）；

- 7、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月修订）；
- 8、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- 9、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正版）；
- 10、《土地复垦条例实施办法》（2019年12月）；
- 11、《基本农田保护条例》（2011年1月修订）；
- 12、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）；
- 13、《内蒙古自治区地质环境保护条例》（2021年10月29日修改发布）；

（二）政策文件

- 1、《自然资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规【2016】21号）；
- 2、《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发【2016】63号）；
- 3、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发【2011】20号，国务院第157次常务会议审议通过，2011年6月13日正式印发）；
- 4、《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》的通知（内自然规【2019】3号）（2019年11月）；
- 5、《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资发【2008】3号）；
- 6、《国务院关于促进集约节约用地的通知》（国土资发【2008】3号）；
- 7、内蒙古自治区自然资源厅关于《内蒙古自治区矿山地质环境治理办法》废止后有关事宜的通知（内自然资字【2019】528号）；
- 8、《关于进一步加强土地及矿产资源开发水土保持工作的通知》（水保13【2004】165号）；
- 9、《自然资源部关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（国土资发【2004】69号文）；
- 10、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》2017年；
- 11、《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保

证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建【2017】638号）；

12、《关于全面清查全区煤矿履行矿山地质环境保护与土地复垦义务的通知》（内自然资字【2020】51号）；

13、《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区绿色矿山建设方案的通知》（内政发【2020】18号）；

14、《关于报送2022年度全区矿山地质环境动态监测数据和编制年度治理计划的通知》（内自然资字[2023]79号）；

（二）技术标准与规范

- 1、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223—2011）；
- 2、《矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制指南》（2016年12月）；
- 3、《矿山地质环境调查技术要求（暂行稿）》（自然资源部地质环境司，2004年12月）；
- 4、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286—2015）；
- 5、《地下水监测工程技术规范》（GB/T51040-2014）；
- 6、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）；
- 7、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 8、《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）；
- 9、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
- 10、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- 12、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/504333-2018）；
- 13、《水土保持工程设计规范》（GB/51018-2014）；
- 14、《滑坡防治工程勘查规范》（DZ/T0218-2006）；
- 15、《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219-2006）；
- 16、《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T0221-2006）；
- 17、《耕地质量验收技术规范》（NY/T1120-2006）；
- 18、《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T1634-2008）；
- 19、《耕地后备资源调查与评价技术规程》（TD/T1007-2003）；
- 20、《第三次全国土地调查技术规程》（TD/T1055-2019）；

- 21、《生产项目土地复垦验收规程》（TD/T1044-2014）；
- 22、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（试行）内财建【2013】600号；
- 23、《土地复垦技术标准》（试行）；
- 24、《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》（TD-T1031.1-2011）；
- 25、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- 26、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- 27、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T0287-2015）；
- 28、《土壤环境监测技术规范》（HJJ166-2006）；
- 29、《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ / T0320-2018）；
- 30、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程验收标准（试行）》（内国资发【2013】124号）。

（三）有关资料

- 1、2013年3月，由赤峰盛源地质勘查有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县糖房沟矿区铁矿详查报告》（内国资储备字[2013]120号），以下简称“详查报告”；
- 2、2013年11月，由内蒙古地矿科技有限责任公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿产资源开发利用方案（建设规模：30×10⁴t/a）》（内矿审字[2013]123号），以下简称“开发方案”；
- 3、2014年7月，由内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《宁城县赤峰铜兴矿业有限公司糖房沟铁矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》（赤国土环治备字[2015]4号），以下简称“原治理方案”；
- 4、2017年12月，由山东省地矿工程勘察院编制的《宁城县（赤峰铜兴矿业有限公司）糖房沟铁矿矿山地质环境分期治理方案（2014.1.1-2017.7.31）》（赤分治字[2018]027号），以下简称“二分期”；
- 5、第三次全国土地调查土地利用现状图；
- 6、赤峰铜兴矿业有限公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿年度矿山地质环境治理计划书》（2020-2024）；
- 7、内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书（[2018]027号）；

第一章 矿山基本情况

一、采矿权设置情况

赤峰铜兴矿业有限公司于 2015 年 2 月 12 日首次取得内蒙古自治区自然资源厅颁发的采矿许可证。现持有采矿许可证内容叙述如下：

采矿许可证号：C1500002015022110137252

采矿权人：赤峰铜兴矿业有限公司

地址：内蒙古自治区宁城县温泉街道汤前村

矿山名称：赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：铁矿

开采方式：地下开采

生产规模：30 万吨/年

矿区面积：1.1360km²

开采深度：由 980m 至 577m 标高

有效期限：2015 年 2 月 12 日至 2026 年 2 月 12 日

矿区范围由 6 个拐点圈定，矿区范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标一览表

1980 西安坐标系（直角坐标 3 度带）			2000 国家大地坐标系		
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4590923.44	40390628.88	1	4590918.69	40390746.96
2	4590903.22	40391981.63	2	4590898.48	40392099.72
3	4589554.96	40391961.56	3	4589550.22	40392079.65
4	4589564.38	40391328.28	4	4589559.63	40391446.37
5	4590520.86	40391342.62	5	4590516.12	40391460.71
6	4590531.54	40390622.94	6	4590526.79	40390741.03
矿区面积:1.1360km ² ; 赋矿标高: 980m~577m					

二、矿区所处行政区位置

赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿位于宁城县温泉街道汤前村、娘娘庙村，右北平镇三家村、曲家梁村，行政区划隶属宁城县温泉街道管辖。极值地理坐标为（2000 国家坐标系）：

东经： $118^{\circ}41'28'' \sim 118^{\circ}42'27''$ ；

北纬： $41^{\circ}25'59'' \sim 41^{\circ}26'43''$ ；

矿区北距赤峰市中心城区 130km，北东距天义镇 66km，北距温泉街道 9.5km，北东侧距热水开发区 2.6km。矿区北东距乡道 Y301 线 2.2km，北东距国道 G508 线 7.2km，沿省道 S207 线向北东行 35km 抵达国道 G306。矿区北东火车站站点为天义站（叶赤铁路），南距平泉市北站（京沈客运专线）59km，矿区不在“三区两线（G508 线）”可视范围内，矿区与主干道有简易硬化道路相通，交通较为方便。详见交通位置图（图 1-1）。

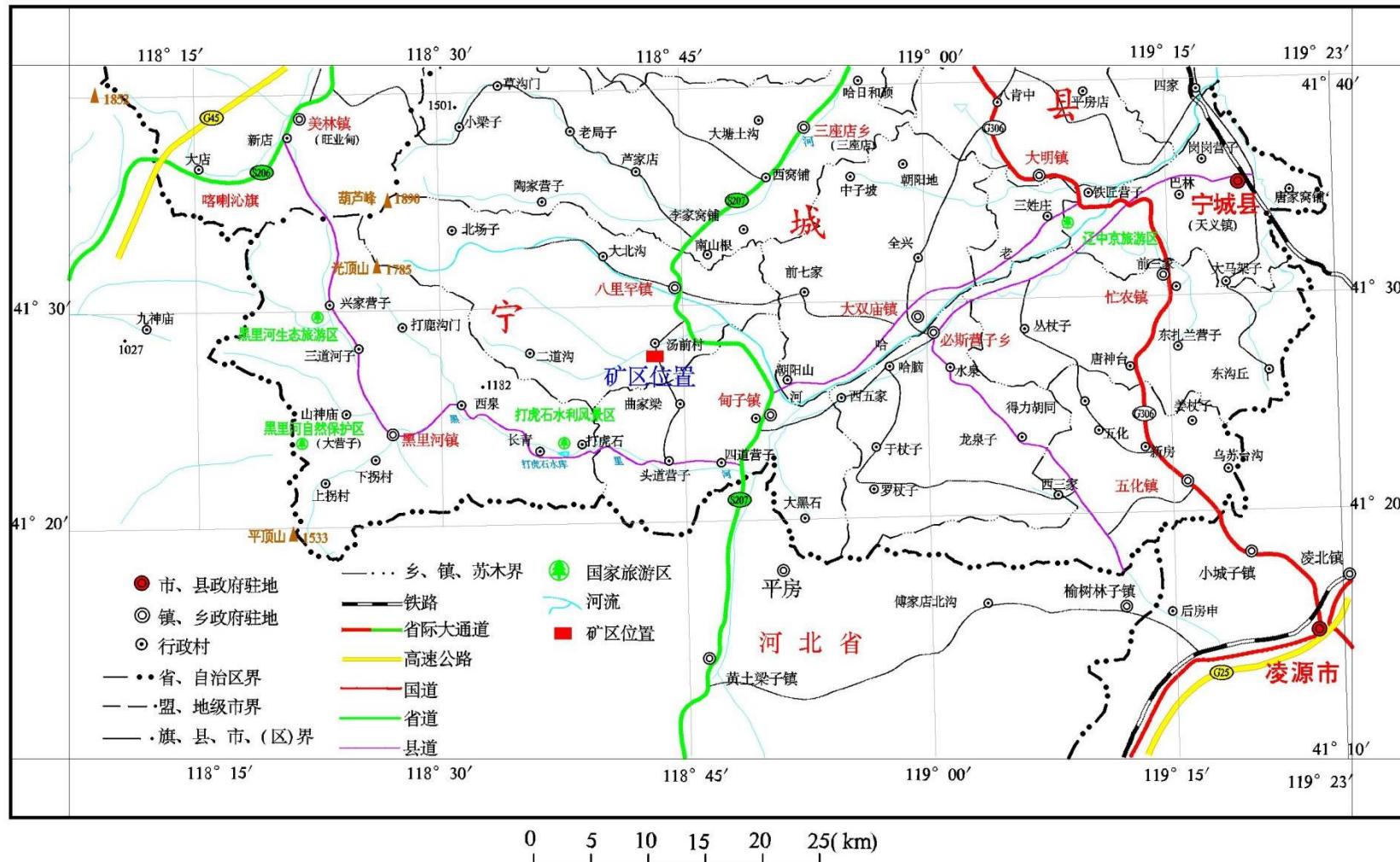


图 1-1 交通位置图

三、矿山保有储量

根据2013年3月由赤峰盛源地质勘查有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县糖房沟矿区铁矿详查报告》(内国资储备字[2013]120号),截止2013年1月31日,糖房沟矿区共查明铁矿(控制+推断)矿石量 472.82×10^4 t,矿床平均品位TFe28.83%、mFe22.65%。其中控制的资源储量矿石量 284.22×10^4 t,平均品位TFe28.79%、mFe22.51%;推断的资源储量矿石量 188.60×10^4 t,矿床平均品位TFe28.93%、mFe22.91%。

四、矿山剩余服务年限

根据2013年11月由内蒙古地矿科技有限责任公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿产资源开发利用方案(建设规模: 30×10^4 t/a)》(内矿审字[2013]123号),设计采用的铁矿资源储量为435.10万t,平均品位TFe 28.84%、mFe 22.65%,设计生产规模为 30×10^4 t/a,设计矿山规划年限15年,适用年限11年,属中型规模金属矿山。

根据停产证明,该矿山自2015年至今一直处于停产状态,该矿山尚未进行正式开采,矿产资源储量未发生变化。

五、方案编制及适用情况

根据2023年4月由内蒙古国土资源勘查开发有限责任公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》[赤矿治字(2023)053号],方案适用期限5年即2023年1月1日至2027年12月31日。方案适用起始时间为自然资源部门批准该方案之日算起。

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史

该矿探矿权最早是河北承德铜兴矿业有限责任公司于 2004 年通过申请的方式获得，后几经延续、转让，现矿权属于赤峰铜兴矿业有限公司。

赤峰铜兴矿业有限公司于 2008 年取得探矿权，于 2012 年 2 月 24 日获得了由内蒙古自治区自然资源厅批准的“内蒙古自治区宁城县糖房沟铁矿详查”项目探矿权，证号 T15120080502007899，有效期至 2014 年 2 月 23 日。

2013 年 3 月，矿山提交了“详查报告”，详查报告经采用合理探矿工程揭露和相应的取样与化验，圈定 4 条具有工业意义的铁矿体，编为 1、3、4 及 5 号铁矿体。

2013 年 11 月，矿山提交了“开发方案”，方案首采设计 1、3 号矿体采用中央竖井开拓，由主竖井、东西风井及运输巷道组成；4 号矿体采用平硐开拓，由平硐、通风井及运输巷道组成。开采总顺序为下行式分中段后退式回采，采矿方法采用无底柱浅孔留矿法。

2013 年 11 月取得了内蒙古自治区自然资源厅颁发的“内蒙古自治区宁城县赤峰铜兴矿业有限公司糖房沟铁矿”的划定矿区范围批复（内国资采划字【2013】147 号）。

2015 年 2 月 12 日赤峰铜兴矿业有限公司取得内蒙古自治区自然资源厅颁发的采矿证，采矿许可证号 C1500002015022110137252，有效期限 2015 年 2 月 12 日至 2026 年 2 月 12 日，为现持有采矿证。

该矿山自取得采矿许可证以来，尚未进行正式开采，未形成采空区，经野外实地调查及访问，已形成的巷道区域地表尚未发生过地面塌陷、地裂缝地质灾害。根据宁城县自然资源局出具的停产证明，该矿自 2015 年至今处于停产状态。

二、矿山开采现状

该矿权设立时间较短，但民采开挖历史较早，采坑遍布矿权内及周边，多呈星点状分布，且有较多的平硐分布其中，平硐一般深度较小，目前已治理采坑平硐近 20 个，现状调查新增近 7 个。结合现状及治理验收情况，区内总数近 30 个开采破坏区绝大多数属民采、盗采形成。

矿区北部民采坑、民采工业场 2 处场地由前期村民违法开采形成，场

地内现存彩钢房、4个回水罐、小集水池（由场地北侧的民采坑引出回水管进入该设备虑水），该场地依山而建，选洗金矿，现已涉及司法纠纷，现场设施设备由县公安局查备，待司法纠纷妥善解决后，由赤峰铜兴矿业有限公司与责任权属人负责实施治理。

矿区北侧热水金矿尾矿库，权属为宁城县鑫鑫矿业有限责任公司，尾矿库南部位于本采矿权内，北部位于采矿权外，总面积 50198m²，采矿权内占地面积 30472m²，库型属山谷型，由坝体、库区、防洪沟、值班室组成，场地长 400m，宽 60~220m，占地面积约 50198m²，防洪沟全长 450m，高 1.5m，宽 0.5m，砌体结构。治理措施由宁城鑫鑫矿业有限责任公司提交的《宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境治理与土地复垦方案》规划提出。

探矿期间施工竖井2个（编号分别为：SJ1、SJ2），其中：SJ1深度66m，井口直径规格φ2.6m，已形成2个中段（标高815m、804m），中段巷道长度50m；SJ2深度68m，井口直径规格φ2.6m，已形成1个中段（标高800m），中段巷道长度50m；现状主采井（SJ1、SJ2）、平硐（PD20）与开发利用方案设计的位置不同。

根据现场调查，矿山现状地表工程包括7个探坑（4-10）、4个平硐（20-23）、4个工业场地、6个废石场、民采坑、民采工业场地及矿区道路等24大单元，总面积40865m²。其中：探坑挖掘深度2-15m，边帮坡度65-80°，周边碎石堆积高度2-10m；平硐（PD）挖掘长度2-58m，硐口场地切割深度0.5-12m，边帮坡度50-90°，周边碎石土堆积高度0.5-12m；1个工业场地、6个废石场堆积废石总量 45460m³，堆积高度0.5-10m，边坡坡度20-50°。1号矿体下部形成了2个中段；3号矿体下部形成了1个中段，未形成有采空区，亦未发现探矿期间遗留的探槽及钻孔。矿山现状工程布局见图2-1。

三、本年度开采计划

2025年度矿山主要计划完成复工复产手续，不设计采矿。本年度内计划对矿山地质环境损毁区域进行治理，对往年设计恢复治理单元进行补充完善治理，对主要设备及设施进行日常保养与维护。

四、征占地情况

矿山征地已完成，矿山开采不涉及征占地情况。

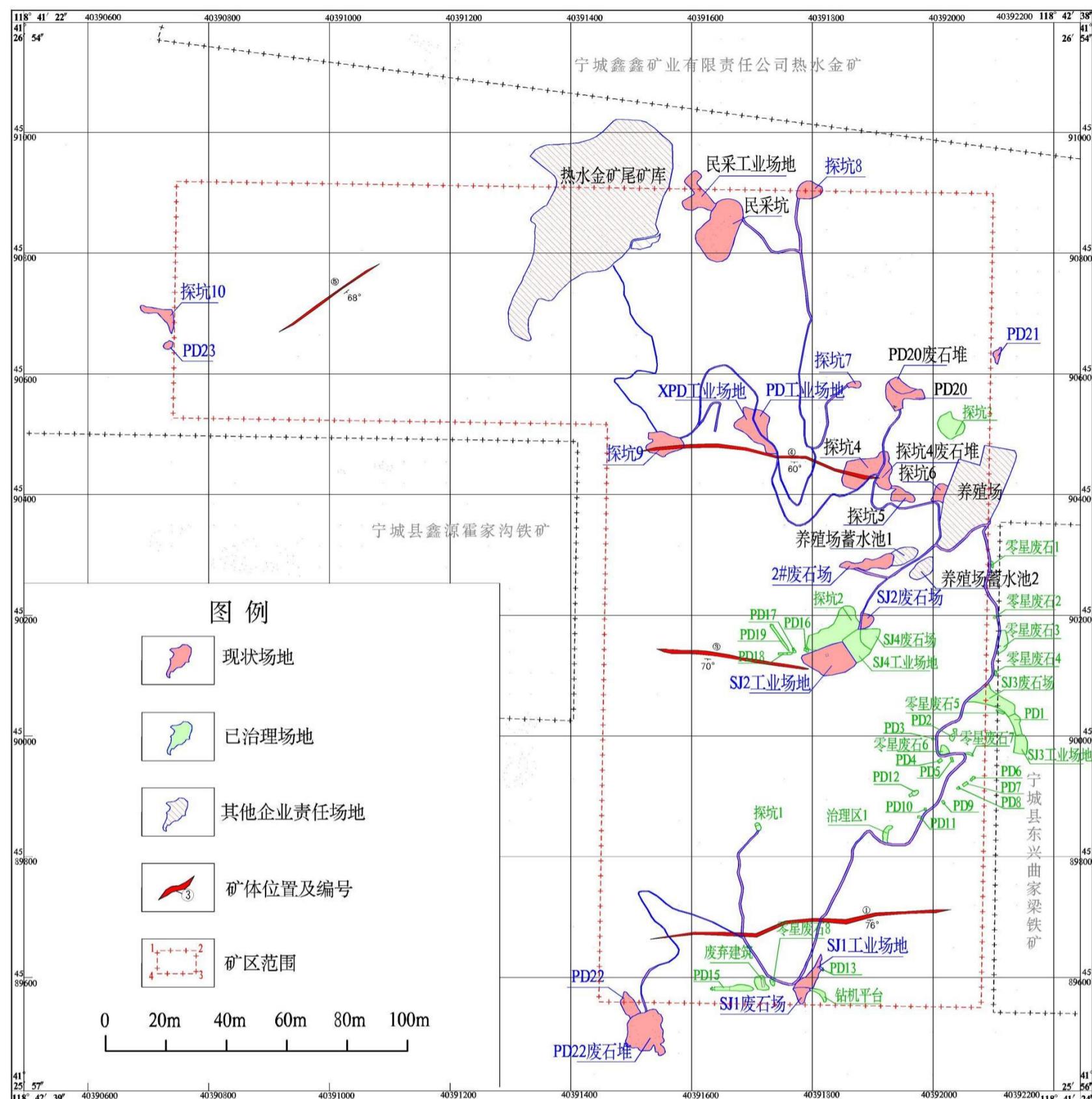


图2-1 矿山现状工程布局

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山土地损毁单元

矿山土地损毁单元包括：工业场地4个（SJ1工业场地、SJ2工业场地、PD工业场地、XPD工业场地）、废石场6个（SJ1废石场、SJ2废石场、2#废石场、PD20废石堆、PD22废石堆、探坑4废石堆）、PD计4个（20、21、22、23）、探坑7个（4-10）、矿区道路等22个场地单元。

1、SJ1 工业场地

场地位于矿区南部，邻近已治理钻机平台，场地呈近南北向展布，长约 65m，宽 5~30m，占地面积为 896m²（见照片 3-1、3-2）。由竖井（SJ1）、卷扬机组成，SJ1 高 0.5~6m，井深 66m，地表井口标高 870m，井底标高 804m，井口规格φ2.6m，已形成 2 个中段标高 815m，804m，巷道长度 50m。SJ1 及工业场地位于矿体上盘，目前处于停用状态，井口未封堵，场地东侧存在切坡，切坡坡度为 50-80°，局部接近直立，岩性为风化基岩，切坡长 30m，高 1-3m。



照片3-1 SJ1工业场地



照片3-2 SJ1井口

2、SJ2工业场地

场地位于矿区中南部，为3号矿体开拓采准、提升运输场地，场地呈方形，长约75m，宽约50m，占地面积为3200m²（见照片3-3、3-4）。由竖井（SJ2已回填治理）、卷扬机房（已坍塌）组成。SJ2北侧切割坡体，切坡长 30m，高 2-4m，切坡坡度 70-90°，岩性为碎石土。现状 SJ2 已封堵，SJ2 工业场地北侧及东侧为 3 个已治理区，分别为 SJ4 工业场地、SJ4 废石场地、探坑 2。



照片3-3 SJ2工业场地



照片3-4 SJ2井口

3、XPD工业场地

场地位于矿区中北部，为4号矿体开拓采准、运输场地，沿山体外缘呈长条状，场地长约90m，宽约10~32m，占地面积约1702m²（见照片3-5、3-6）。由PD、PD口废石组成，现状PD口半掩埋，硐口标高890m，井口规格1.5m×1.5m，长度38m，PD及工业场地位于矿体下盘场地西侧存在切坡，切坡坡度为40-70°，局部接近直立，岩性为风化基岩，切坡较长约110m，高1-5m。



照片3-5 XPD工业场地



照片3-6 XPD硐口

4、PD工业场地

场地位于矿区中北部，呈不规则形态，场地长约50m，宽约5~25m，占地面积约776m²（照片3-7）。目前为4号矿体废石存放处，废石零散分布，顺坡堆放，堆放长度6m，宽3m~5m，堆高1m-2m，堆放坡角小于35°，后期布置为工业场地，废石堆方量为36m³。



照片3-7 PD工业场地

5、SJ1废石场

场地位于矿区南部，SJ1工业场地南侧，1号矿体排放废石，顺坡堆放，堆高1m-2m，堆放坡角35°~45°，占地面积450m²（照片3-8）。场地边坡裸露，场地顶部进行过简单治理，植被恢复较差，零散分布有碎石渣堆。根据三角网法计算废石堆方量为675m³（图3-2）。



照片3-8 SJ1废石场

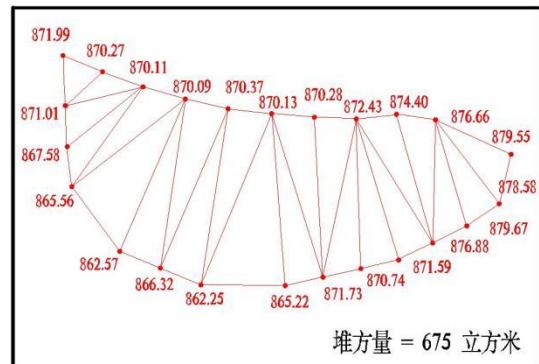


图3-2 SJ1废石场堆方量计算体积图

6、SJ2 废石场

场地位于矿区中南部，邻近SJ2工业场地，为3号矿体排放废石，顺坡堆放，堆高1m-3m，堆放坡角35°~45°，占地面积394m²（照片3-9）。根据三角网法计算废石堆方量为591m³（图3-8）。



照片3-9 SJ2废石场

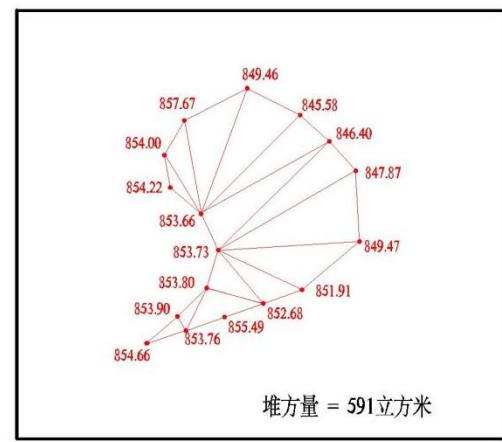


图3-3 SJ2废石场三角网法方量计算图

7、2#废石场

场地位于矿区中部，蓄水池1上游微型沟谷中，为乱掘乱挖产生废石，废石堆放面积较小，仅在西侧集中堆放，废石堆高2m，堆放坡角35°，废石堆方量为110m³，占地面积1292m²（照片3-10、3-11）。场地东侧原为沟谷通道，现状已恢复为林地，植被成活率较好，场地北侧为切坡，坡度为50-70°，局部接近直立，切坡长20m，高2-4m。



照片3-10 2#废石场



照片3-11 2#废石场切坡

8、PD20 废石堆

场地位于矿区中北部，为民采PD20排放废石，顺坡堆放，堆高1m-2m，堆放坡角35°~45°，占地面积638m²（照片3-12）。废石堆顶部自然恢复少许植被，根据三角网法计算废石堆方量为957m³（图3-4）。



照片3-12 PD20废石堆

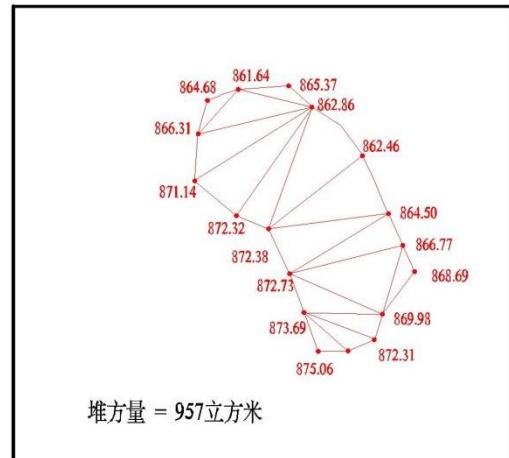


图3-4 PD20废石堆方量计算体积图

9、PD22 废石堆

场地位于矿区最南部，为民采PD22排放废石，顺坡堆放于山脊并形成一较规整平台，堆高1m-6m，堆放坡角35°~50°，占地面积3564m²（照片3-13），场地南侧为乱掘乱挖不规整小采坑，采坑深度小于2m。根据三角网法计算废石堆方量为2522m³（见图3-5）。



照片3-13 PD22废石堆

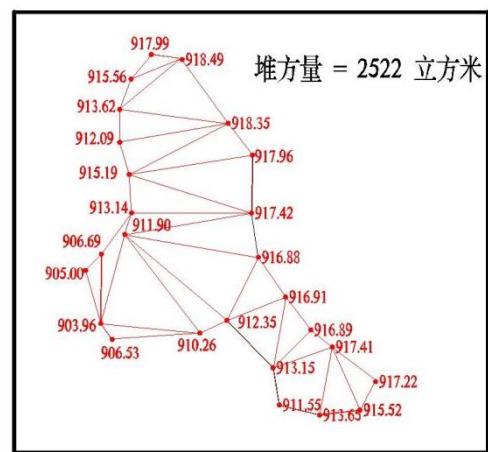


图3-5 PD22废石堆方量计算体积图

10、探坑 4 废石堆

场地位于矿区中部，4号矿体最东端，为民采探坑4排放废石，顺坡堆放，堆高1m-10m，堆放坡角35°~45°，自然息止，占地面积911m²（照片3-14）。根据三角网法计算废石堆方量为1002m³（见图3-6）。



照片3-14 探坑4废石堆

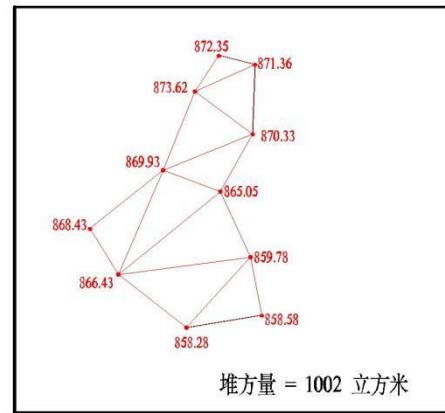


图3-6 探坑4废石堆方量计算体积图

11、PD20

PD20位于矿区中北部，为民采平硐，硐口标高875m，场地呈不规则形态，长约60m，宽约30m，占地面积约1285m²（照片3-15）。PD20目前处于废弃状态，现状硐口已坍塌，硐口存在岩质切坡，高度4m-12m，切坡岩性为风化基岩。根据三角网法计算平硐挖方量为628m³（图3-8）。



照片3-15 PD20

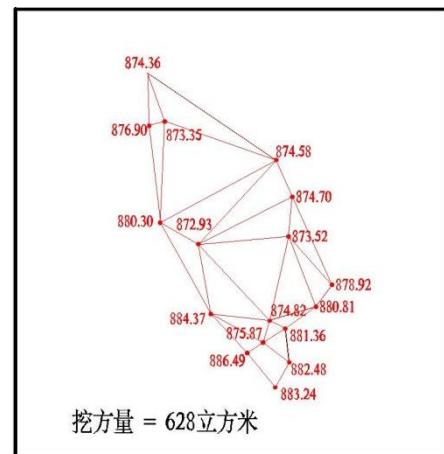


图3-8 PD20挖方量计算体积图

12、PD21

PD21位于矿区北东部，矿权界外，为前期民采平硐，硐口标高792m，占地面积约207m²（照片3-16）。PD21目前为民用地窖，硐口深度大于50m，硐口标高796m，硐口规格1.5m×1.5m，硐口存在岩质切坡，高度2m-4m，切坡岩性为风化基岩，前缘堆坡堆方量约为36m³。



照片3-16 PD21

13、PD22

PD22位于矿区最南部，为前期民采平硐，场地呈不规则形态，长约60m，宽约30m，占地面积约1285m²（照片3-17）。PD22目前处于废弃状态，硐口标高922m，硐口规格2.0m×2.0m，硐口存在岩质切坡，高度2m-12m，边坡坡度40°~70°，局部直立，切坡岩性为风化基岩。根据三角网法计算平硐挖方量为1253m³（图3-8）。



照片3-17 PD22

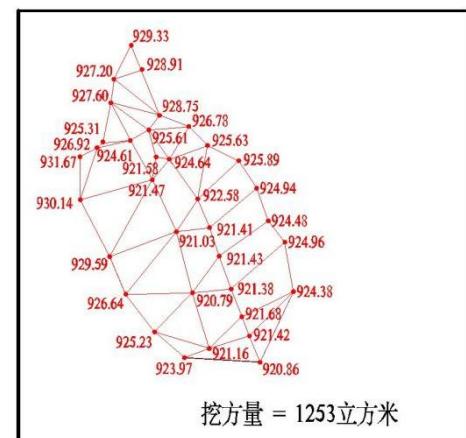


图3-9 PD22挖方量计算体积图

14、探坑 4（探坑 1、2、3 为已治理场地）

探坑4位于矿区中北部，4号矿体最东端，为前期民采探坑，场地呈不规则形态，长约80m，宽约20m~50m，占地面积约2464m²（照片3-18、3-19、3-20）。探坑4较于其他探坑规模相对较大，探坑4最低开采标高874m，最大开采标高890m，最大开采深度为16m，边坡坡度40°~70°，局部接近直立，三角网法计算挖方量3176m³（图3-8）。探坑4西侧为乱挖乱掘小采坑，零星废石分布，杂乱无序，高度与深度均小于1m。



照片3-18 探坑4



照片3-19 探坑4外部



照片3-20 探坑4顶部

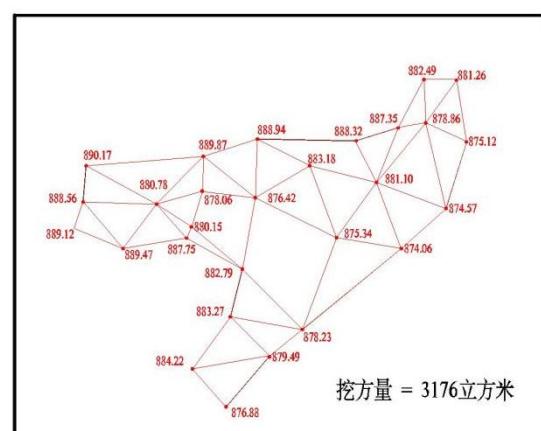


图3-10 探坑4三角网挖方量计算体积图

15、PD23

PD23位于矿区最西部，采矿权界外，为前期民采小探坑，场地呈星点状，规模较小，占地面积约 161m^2 （照片3-21）。PD23目前处于废弃状态，硐口标高843m，硐口规格 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，硐口存在岩质切坡，高度2m-4m，边坡坡度 $50^\circ \sim 80^\circ$ ，局部直立，切坡岩性为风化基岩，平硐挖方量为 120m^3 。



照片3-21 PD23

16、探坑 5

探坑5位于矿区中北部，4号矿体最东端，为前期民采探坑，场地呈不规则形态，长约36m，宽约12m~24m，占地面积约705m²（照片3-22）。为乱挖乱掘小采坑，零星废石分布，杂乱无序，高度与深度均小于1m。



照片3-22 探坑5

17、探坑 6

探坑6位于矿区中北部，4号矿体最东端，养殖场后侧，场地呈长方形，长约30m，宽约18m，占地面积约542m²（照片3-23）。探坑边坡高度1~4m，边坡坡度40°~70°，局部近直立，三角网法计算挖方量373m³（图3-11）。



照片3-23 探坑6

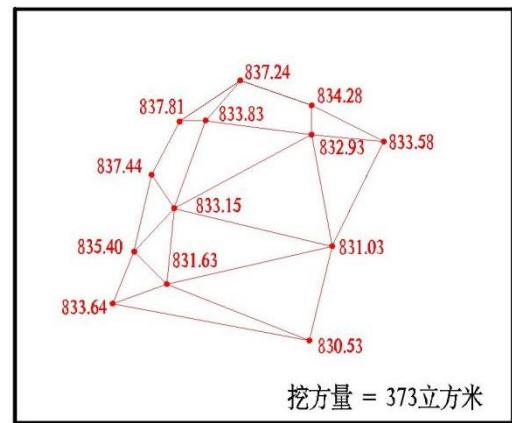


图3-11 探坑6三角网挖方量计算体积图

18、探坑 7

探坑 7 位于矿区中北部，PD20 西侧，为前期民采小探坑，场地呈星点状，规模较小，占地面积约 $204m^2$ （照片 3-24）。探坑 7 开采深度为 2~6m，边坡坡度 $40^\circ\sim70$ ，局部接近直立，探坑 7 挖方量 $208m^3$ 。

19、探坑 8

探坑 8 位于矿区最北部，矿权界线上，为前期民采乱挖乱掘小探坑，零星废石分布，杂乱无序，高度与深度均小于 1m，占地面积约 $969m^2$ （照片 3-25）。



照片3-24 探坑7



照片3-25 探坑8

20、探坑 9

探坑9位于矿区中北部，4号矿体西端，为前期民采探坑，场地呈不规则形态，长约60m，宽约15m~35m，占地面积约 $1757m^2$ （照片 3-26）。探坑9较于其他探坑规模相对较大，探坑9最低开采标高913m，最大开采标高925m，最大相对高差12m，边坡坡度 $40^\circ\sim70$ ，局部接近直立，三角网法计算挖方量 $2222m^3$ （图3-12）。



照片3-26 探坑9

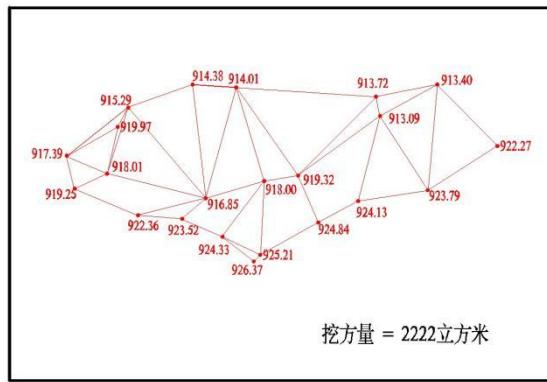


图3-12 探坑9三角网挖方量计算体积图

21、探坑 10

探坑 10 位于矿区最西部，矿权界线外，场地呈长条形态，长约 64m，宽约 6m~18m，占地面积约 826m²（照片 3-27）。探坑 10 最低开采标高 835m，最大开采标高 860m，相对高差 3~6m，边坡坡度 30°~60，局部接近直立，三角网法计算挖方量 2478m³（图 3-8）。



照片3-27 探坑10

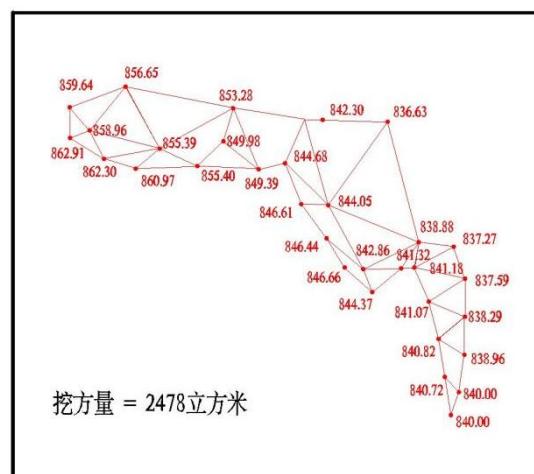


图3-13 探坑10三角网挖方量计算体积图

22、民采坑

民采坑位于矿区北部，尾矿库东侧，前期为民采，场地呈不规则形态，长约 100m，宽约 20m~60m，占地面积约 5289m²（照片 3-28）。民采坑较于其他探坑规模相对较大，沿山体外缘开挖，形成有 2 层台阶，台阶高度为 835m、845m，民采坑最低开采标高 835m，最大开采标高 856m，开采深度为 10~15m，边坡坡度 40°~70，局部接近直立，三角网法计算挖方量 2957m³（图 3-14），场地前缘堆坡长 62m，根据 mapgis 软件计算，堆坡截面取平均值 4.25m³/m，计堆方量 264m³。



照片3-28 民采坑

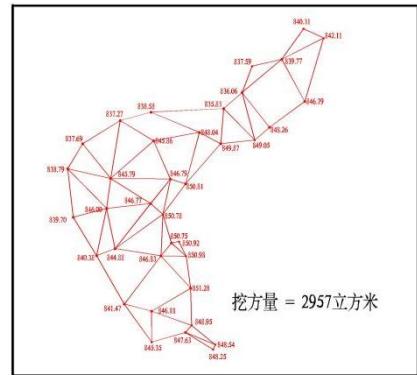


图3-14 民采坑三角网方量计算图

23、民采工业场地

民采工业场地位于矿区北部，尾矿库东侧，该场地的违建已进入司法程序，目前处于停用状态。场地呈不规则形态，长约140m，宽约10m~20m，占地面积约1823m²（照片3-29、3-30）。由彩钢房、4个回水罐、小集水池组成（由场地北侧的民采坑引出回水管进入该设备虑水），该场地依山而建，开发山体，场地北侧开挖场地最低标高818m，最大标高830m，高差为2~12m，边坡坡度50°~70，局部近直立，三角网法计算挖方量2410m³（图3-15），场地前缘堆坡长36m，根据mapgis软件计算，堆坡截面取平均值3.25m³/m，计堆方量202m³；场地西侧为切坡长度10m，高2~7m，坡度近直立；场地南侧小集水池为长方形，长22m，宽13m，池提高小于2m（影像见图3-16）。



照片3-29 民采工业场地



照片3-30 民采工业场地西侧切坡



图3-15 民采工业场地影像

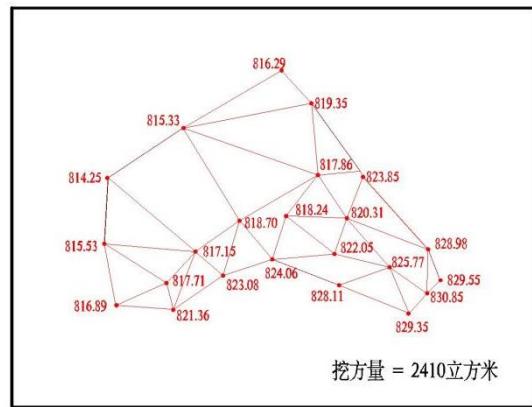


图3-16 民采工业场地三角网挖方量计算图

24、矿区道路

矿区道路连接各功能区，并与乡村道路相连通往矿区外，供矿山生产材料、生活用品、矿石成品等运输使用，道路总长 4560m，路面宽 2~4m，碎石子路面，占地面积 10018m²（照片 3-39、3-40）。场地内存在有零星堆放的渣石等固废垃圾，存量较小。矿区道路存在长为 900m 的切坡，切坡高度 0.5~2m，切坡坡度 50~70°。



照片3-39 矿区道路照片



照片3-40 矿区道路切坡照片

根据全国第三次土地调查土地利用现状图，现状工程已损毁总面积 40865m²，土地利用类型包括乔木林地（7293m²）、灌木林地（14379m²）、其他林地（6678m²）、其他草地（9507m²）、采矿用地（1256m²）、农村道路（1752m²）等共计 6 个类型。现状条件下，地表各单元对土地损毁情况见表 3-7。现状损毁土地资源情况见表 3-1。

表 3-1 现状损毁土地资源情况表

单元名称	占地面積(m ²)	占用一级地类		占用二级地类		土地权属	
		编号	名称	编号	名称		
SJ1 工业场 地	0	04	草地	0404	其他草地	右北平镇 三家村	
		03	林地	0301	乔木林地		
SJ2 工业场 地	2117 (1083)	2019	草地	0404	其他草地	温泉街道 汤前村	
		98	林地	0301	乔木林地		
PD 工业场 地	776	776	03	林地	0305	灌木林地	温泉街道 汤前村
XPD 工业场 地	1702	1702	03	林地	0305	灌木林地	
SJ1 废石场	450	254	草地	0404	其他草地	右北平镇 三家村	
		196	林地	0301	乔木林地		
SJ2 废石场	11401	996	草地	0404	其他草地	温泉街道 汤前村	
		1200	林地	0307	其他林地		
		9205	林地	0301	乔木林地		
2#废石场	1292	726	草地	0404	其他草地	温泉街道 汤前村	
		566	林地	0301	乔木林地		
PD20 废石堆	638	638	03	林地	0307	其他林地	右北平镇 三家村
PD22 废石堆	3564	2389	林地	0307	其他林地		
		1175	林地	0301	乔木林地		
探坑 4 废石 堆	834	834	04	草地	0404	其他草地	汤前村
PD20	1285	1285	03	林地	0307	其他林地	
PD21	207	207	03	林地	0307	其他林地	右北平镇 三家村
PD22	792	609	林地	0307	其他林地		
		183	林地	0301	乔木林地		
PD23	161	161	03	林地	0305	灌木林地	娘娘庙村
探坑 4	1097	1097	04	草地	0404	其他草地	温泉街道 汤前村
探坑 5	705	638	草地	0404	其他草地		
		67	林地	0307	其他林地		
探坑 6	542	542	03	林地	0307	其他林地	温泉街道 汤前村
探坑 7	204	204	03	林地	0307	其他林地	
探坑 8	969	969	03	林地	0305	灌木林地	温泉街道 汤前村
探坑 9	750	750	03	林地	0305	灌木林地	
探坑 10	826	826	03	林地	0305	灌木林地	温泉街道 汤前村
民采坑	5289	5289	03	林地	0305	灌木林地	
民采工业场 地	1823	1256	06	工矿用地	0602	采矿用地	温泉街道 汤前村
		279	03	林地	0305	灌木林地	

		288	03	林地	0301	乔木林地	
矿区道路	8279	2463	03	林地	0305	灌木林地	温泉街道 汤前村、右北平镇三家村
		622	03	林地	0307	其他林地	
		2920	03	林地	0301	乔木林地	
		1200	04	草地	0404	其他草地	
		1074	10	交通运输用地	1006	农村道路	

二、现状开采利用情况

根据“开发利用方案”，矿山拟开采利用场地包括：工业场地4个（SJ1工业场地、SJ2工业场地、PD工业场地、XPD工业场地）、废石场1个（SJ2废石场）。

三、各单元稳定性分析

矿区地貌形态以低中山为主，微型地貌沟谷，地形坡度一般30°~60°，区内未见有高陡边坡，区内地层分布较稳定，局部存在小规模片帮落石等不良工程地质现象。矿体围岩主要为斜长角闪片麻岩，围岩蚀变较弱，以薄-厚层状岩类为主，属坚硬半坚硬岩组，风化带中的岩石裂隙较发育，岩石整体稳固性中等。区内降雨量较小，松散堆积物主要发育在矿区低洼地带及缓坡上，山坡及地势较高处主要为基岩区，岩体稳定，无构造滑移面及软弱的滑移面，地基承载力较高。

区内不存在大的切面、填方工程，也不存在临空面、超载堆积等诱发灾害形成的基本条件。经现场观测分析、监测数据分析、外部荷载和环境因素分析，现状条件下边坡稳定性较好，各单元稳定性分析见表3-2。

表3-2 各单元稳定性分析表

场地单元	面积 (m ²)	特征	现场观测分析	监测数据分析	外部荷载和环境因素分析	边坡稳定性
SJ1 工业场地	896	长约65m，宽5~30m，由竖井（SJ1）、卷扬机组成，SJ1高0.5~6m，井深66m，地表井口标高870m，井底标高804m，井口规格φ2.6m，场地东侧存在切坡，切坡坡度为50-80°，局部接近直立，岩性为风化基岩，切坡长30m，高1-3m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
SJ2 工业场地	3200	长约75m，宽约50m，由竖井（SJ2已回填治理）、卷扬机房（已坍塌）组成，SJ2北侧切割坡体，切坡长30m，高2-4m，切坡坡度70-90°。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD 工业场地	776	场地长约50m，宽约5~25m，占地面积约776m ² 。废石零散分布，顺坡堆放，堆放长度6m，宽3m~5m，堆高1m-2m，堆放坡角小于35°，后期布置为工业场地，废石堆方量为36m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定

XPD 工业场地	1702	场地长约 90m, 宽约 10~32m, 占地面积约 1702m ² 。由 PD、PD 口废石组成, 现状 PD 口半掩埋, 硝口标高 890m, 井口规格 1.5m×1.5m, 长度 38m, PD 及工业场地位于矿体下盘场地西侧存在切坡, 切坡坡度为 40-70°, 局部接近直立, 岩性为风化基岩, 切坡较长约 110m, 高 1-5m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
SJ1 废石场	450	顺坡堆放, 堆高 1m-2m, 堆放坡角 35°~45°, 占地面积 450m ² 。场地边坡裸露, 场地顶部进行过简单治理, 植被恢复较差, 零散分布有碎石渣堆。废石堆方量为 675m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
SJ2 废石场	394	堆高 1m-3m, 堆放坡角 35°~45°, 占地面积 394m ² 。场地边坡裸露, 场地顶部进行过简单治理, 植被恢复较差。废石堆方量为 591m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
2#废石场	1292	废石堆放面积较小, 仅在西侧集中堆放, 废石堆高 2m, 堆放坡角 35°, 废石堆方量为 110m ³ 。场地东侧原为沟谷通道, 现状已恢复为林地, 植被成活率较好, 场地北侧为切坡, 坡度为 50-70°, 局部接近直立, 切坡长 20m, 高 2-4m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD20 废石堆	638	为民采 PD20 排放废石, 顺坡堆放, 堆高 1m-2m, 堆放坡角 35°~45°。废石堆方量为 957m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD22 废石堆	3564	为民采 PD22 排放废石, 顺坡堆放于山脊并形成一较规整平台, 堆高 1m-6m, 堆放坡角 35°~50°, 场地南侧为乱掘乱挖不规整小采坑, 采坑深度小于 2m。废石堆方量为 2522m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 4 废石堆	911	为民采探坑 4 排放废石, 顺坡堆放, 堆高 1m-10m, 堆放坡角 35°~45°, 自然息止。废石堆方量为 1002m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD20	1285	硝口标高 875m, 场地呈不规则形态, 长约 60m, 宽约 30m。PD20 目前处于废弃状态, 现状硝口已坍塌, 硝口存在岩质切坡, 高度 4m-12m 平硝挖方量为 628m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD21	207	硝口标高 792m, 占地面积约 207m ² 。PD21 目前为民用地窖, 硝口深度 58m, 硝口标高 796m, 硝口规格 1.5m×1.5m, 硝口存在岩质切坡, 高度 2m-4m, 切坡岩性为风化基岩, 前缘堆放有废石堆, 堆方量约为 36m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD22	792	场地呈不规则形态, 长约 60m, 宽约 30m。PD22 目前处于废弃状态, 硝口标高 922m, 硝口规格 2.0m×2.0m, 硝口存在岩质切坡, 高度 2m-12m, 边坡坡度 40°~70°, 局部直立, 平硝挖方量为 1253m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
PD23	161	场地呈星点状, 规模较小, 硝口标高 843m, 硝口规格 2.0m×2.0m, 硝口存在岩质切坡, 高度 2m-4m, 边坡坡度 50°~80°, 局部直立, 平硝挖方量为 120m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定

探坑 4	2464	场地呈不规则形态,长约 80m,宽约 20m~50m。探坑 4 最低开采标高 874m,最大开采标高 890m,最大开采深度为 16m,边坡坡度 40°~70,局部接近直立,挖方量 3176m ³ 。探坑 4 西侧为乱挖乱掘小采坑,零星废石分布,杂乱无序,高度与深度均小于 1m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 5	705	场地呈不规则形态,长约 36m,宽约 12m~24m,占地面積约 705m ² 。为乱挖乱掘小采坑,零星废石分布,杂乱无序,高度与深度均小于 1m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 6	542	场地呈长方形,长约 30m,宽约 18m。探坑边坡高度 1~4m,边坡坡度 40°~70,局部近直立,挖方量 373m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 7	204	场地呈星点状,规模较小。探坑 7 开采深度为 2~6m,边坡坡度 40°~70,局部接近直立,探坑 7 挖方量 208m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 8	969	零星废石分布,杂乱无序,高度与深度均小于 1m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 9	1757	长约 60m,宽约 15m~35m。探坑 9 最低开采标高 913m,最大开采标高 925m,最大相对高差 12m,边坡坡度 40°~70,局部接近直立,挖方量 2222m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
探坑 10	826	场地呈长条形态,长约 64m,宽约 6m~18m。探坑 10 最低开采标高 835m,最大开采标高 860m,相对高差 3~6m,边坡坡度 30°~60,局部接近直立,挖方量 2478m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
民采坑	5289	场地呈不规则形态,长约 100m,宽约 20m~60m,占地面積约 5289m ² 。民采坑较于其他探坑规模相对较大,沿山体外緣开挖,形成有 2 层台阶,台阶高度为 835m、845m,民采坑最低开采标高 835m,最大开采标高 856m,开采深度为 10~15m,边坡坡度 40°~70,局部接近直立,挖方量 2957m ³ 。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定
民采工业场地	1823	场地呈不规则形态,长约 140m,宽约 10m~20m,占地面積约 1823m ² 。由彩钢房、4 个回水罐、小集水池组成,该场地依山而建,开发山体,场地北侧开挖场地最低标高 818m,最大标高 830m,高差为 2~12m,边坡坡度 50°~70,局部近直立,挖方量 2410m ³ ;场地西侧为一切坡,切坡长度 10m,高 2~7m,坡度近直立;场地南侧小集水池为长方形,长 22m,宽 13m,池提高小于 2m。	不存在大的切面、滑动面、超载堆积	变形与应力状态稳定	抗震与极端降雨影响下能够保存稳定	稳定

四、本年度新增单元预测情况

2025 年度矿山不进行采矿生产活动,各功能场地规模保持不变,无新增土地损毁单元。

第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

一、矿山地质环境治理及土地复垦现状

（一）“原治理方案”治理情况

2014年7月，由内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司糖房沟铁矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》。2015年1月16日对方案进行评审并完成备案（赤国土环治备字[2015]4号）。

该方案近期矿山治理部署为：基建期进行表土剥离；生产期对部分不利用的场地进行治理，具体为：①尾矿库、废石场1、废石场2、选矿厂、工业场地1、工业场地2进行表土剥离；②将旧废石场1、旧废石场2的废石回填至旧采坑1、旧采坑2、旧采坑3；③对旧采坑、旧废石场及探槽平整覆土恢复植被；④预测地面塌陷区地质灾害监测，地下水监测；⑤对预测地面塌陷区设置警示牌，对塌陷区设置网围栏。

根据现场调查，矿山企业对旧采坑1（现状治理区1）进行了回填1680m³、覆土120m³、整平72m³、种树20株，对SJ2工业场地东北侧矿区道路（现状治理区2）进行了绿化，种树70株，完成治理面积555m²，投入资金3.71万元，全部由矿山企业出资，该治理措施未进行验收。治理内容及完成情况见表4-1。

表 4-1 治理内容及完成情况一览表

方案名称	设计治理单元	设计治理内容	已完成工程量	治理费用	完成情况
总体治理方案近期治理工程 2014. 1 -2016. 12	尾矿库、2 处废石场、2 处工业场地、选厂	表土剥离 30244m ³	尾矿库已建成多年、已不能表土剥离	--	不能实施
	预测地面塌陷区 2 处	设立警示牌 8 块、网围栏 2170m	矿山停产，未进行开采，未设立		未完成
	旧采坑 1	回填 3857m ³ 、覆土 275.5m ³ 、整平 275.5m ³ 、种树 137 株	回填 1680m ³ 、覆土 120m ³ 、整平 72m ³ 、种树 20 株	3.71 万元	已完成、未验收
	--	--	局部矿区道路绿化种树 70 株		
	旧采坑 2	回填 2898m ³ 、覆土 207m ³ 、整平 207m ³ 、种树 103 株	未治理 (现状 PD11)	--	未完成
总体治理方案近期治理工程 2014.1-2016.12	旧采坑 3	回填 5159m ³ 、覆土 368.5m ³ 、整平 368.5m ³ 、种树 184 株	未治理 (现状 PD20)		未完成
	旧废石场 1	覆土 50m ³ 、整平 50m ³ 、种树 25 株	该破坏单元不存在		不存在
	旧废石场 2	覆土 40m ³ 、整平 40m ³ 、种树 20 株	未治理 (现状 PD20 周边堆积废石)		未完成
	探槽	回填 684m ³ 、覆土 342m ³ 、整平 342m ³ 、种树 173 株	现场调查、该破坏单元不存在	--	不存在

(二) “一分期”治理情况

“原治理方案”编制时间与一分期同步，即是一分期方案。

(三) “二分期”治理情况

1、“二分期”方案设计

2017年12月，赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿委托山东省地矿工程勘察院编制了“二分期”，矿区存在的主要矿山地质环境问题为探坑1、探坑2、探坑3、平硐PD1-19、钻机平台、SJ1工业场地、SJ2工业场地、SJ3工业场地、SJ4工业场地、SJ1废石场、SJ2废石场、SJ3废石场、SJ4废石场、零星废石、废弃建

筑、选厂、矿区道路等单元破坏地形地貌景观，损毁与占用土地资源。设计工作量见表4-2。

表 4-2 “二分期”设计的治理工程表

场地名称	面积 (m ²)	存在的矿山 地质环境问题	防治措施
探坑 1	91	破坏地形地貌、 损毁及占用土 地 资源	石方回填、覆土、整平、 种树、种草
探坑 2	2062		石方回填、覆土、整平、 种树、种草
探坑 3	260		石方回填、覆土、整平、 种树、种草
平硐 (PD1-19)	1407		封堵、硐口场地回填、覆土、 整平、种树、种草
钻机平台	208	破坏地形地貌、 损毁土地资源	石方回填、覆土、整平、 种树、种草
SJ1 工业场地	756	破坏地形地貌、 占用土地资源	石方清运、平硐回填封堵
SJ2 工业场地	554		石方清运
SJ3 工业场地	190		拆除清理、井口回填封堵、石方垫 坡、覆土、整平、种树、种草
SJ4 工业场地	213		拆除清理、井口回填封堵、石方垫 坡、覆土、整平、种树、种草
SJ3 废石场	751		石方清运、覆土、整平、种树、种草
SJ4 废石场	988		石方清运、覆土、整平、种树、种草
零星废石	839		石方清运、石方整理、覆土、整平、种 树、种草
废弃建筑	406		拆除清理、石方垫坡、覆土、整平、种 树、种草
治理区 1	240	局部回填不到位	石方回填、覆土、整平、种树、种草
临时取土场 (拟建)	1085	破坏地形地貌、 损毁土地资源	土方削坡、整平、种树、种草
合计	10050		

2、“二分期”方案治理情况

矿山完成对探坑 (1-3) 的石方回填、覆土、整平、种树、种草，完成平硐 (PDI-PD19计19条) 的回填封堵、硐口场地回填、覆土、整平、种树、种草，其中除PD2回填效果与PD15、PD19覆土稍差外，其余平硐回填效果均比较好，治理后的单元与周边的地貌景观较为协调，种树树种为松树，成活率稍低：完成了钻机平台 (地形陡，施工难度大) 切坡处的石方回填、覆土、整平、种树、种草 (地貌景观协调性好)；完成了SJ3工业场地与SJ4工业场地竖井等构筑物的拆除清理、井口回填封堵、石方垫坡、覆土、整平、种树、种草；完成了SJ3废石场、SJ4废石场与零星废石的石方清运、覆土、整平、种树、种草；完成了废弃

建筑拆除清理、土石方垫坡、覆土、整平、种树、种草；完成了治理区1的石方回填、覆土、整平、种树、种草；完成了临时取土场的土方削坡、整平、种树、种草。

（四）年度治理计划（2020-2023）

赤峰铜兴矿业有限公司编制、完成的《宁城县（赤峰铜兴矿业有限公司）糖房沟铁矿 2020-2023 年度矿山地质环境治理计划书》设计及完成情况见表 4-3。

表 4-3 2020-2023 年度治理计划设计完成工程一览表

年度	场地名称	治理措施	完成情况
2020	废石场、废石场边坡	对废石场进行石方整平；对边坡进行规整取直、覆土、整平、种草。	未治理 未验收
2021	1#废石场、2#废石场	将 1#废石场的废石清运至探坑用于回填，对 1#废石场进行翻耕、种植松树；对 2#废石场进行石方整平、覆土、土方整平、种植松树；对探坑进行回填、石方整平、覆土、土方整平、种植松树。	完成治理 未验收
2022	1#废石场、2#废石场 (完善治理)	对翻耕后的 1#废石场继续种植松树，株距为 2×2m，种植 101 株；对覆土、整平后的 2#废石场种植松树，株距为 3×3m，种植 747 株；对覆土、土方整平后的探坑种植松树，株距为 2×2m，种植 57 株。矿山地质环境治理工程经费估算总额为 1.5567 万元。	完成治理 未验收
2023	1#废石场、2#废石场 (完善治理)	对 1#废石场、2#废石场、探坑补植松树，植树 200 株，林间撒播草籽 7159m ² 。矿山地质环境治理工程经费估算总额为 1.1271 万元。	未开展

二、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测开展情况

矿山存在的地质环境问题主要有：地质灾害、地下水、地形地貌景观影响及土地资源破坏。对以上矿山地质环境问题上一年度具体监测方案及内容如下：

（一）地质灾害监测

地面塌陷监测：上一年度地质灾害监测对象为预测地面塌陷区，采用人工肉眼巡视监测和设备（经纬仪）监测相结合的方法，由矿方确定两名专业监测人员，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。正常情况下每月监测 1 次；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，自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。矿山目前处于停产状态，未形成采空区，未监测的地面塌陷地质灾害。

（二）地下水监测

在矿区北东侧曲家梁村、尾矿库下游廖家营子村民井各布设一处监测点；监测内容为地下水水位、水质，水质主要测试地下水中汞(Hg)、镉(Cd)、铅(Pb)、铬(Cr)和砷(As)等元素是否超标。采用电测水位计测量水位，取样送相关部门进行水质分析。按照丰水期、枯水期对地下水进行取样，进行水质监测，监测频率2次/年。按地下水水质分析样品应按相关规范要求执行。监测时限2024年1月1日-2024年12月31日，每年监测2次。见表4-4。

（三）地形地貌景观与土地资源监测

在矿区范围内布设的监测路线，长度为7.4km。对矿区各工业活动场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测，采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。监测频率为每月1次，并做好记录，进入雨季或者地质灾害体发生变形较大时要增加监测次数。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。监测时限2024年1月1日-2024年12月31日，每月1次，共监测12次。见表4-5、4-6。

表 4-4 含水层监测记录表

矿区名称	赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿			天气	晴
记录人	边新军				
观测时间	2024.1.21				
观测点位置	SJ1				
点间情况	无				
记录点情况	水位标高	水位标高变化	涌水量	水质化验	
2024.1.21	822m	-4m	7.5m ³ /d	良	
2024.2.25	825m	+3m	10.1m ³ /d	良	
2024.3.23	828m	+3m	15.7m ³ /d	良	
2024.4.25	829m	+1m	18.4m ³ /d	良	
2024.5.26	833m	+4m	23.5m ³ /d	良	
2024.6.28	838m	+5m	24.6m ³ /d	良	
2024.7.28	843m	+5m	31.5m ³ /d	良	
2024.8.28	836m	-7m	45.8m ³ /d	良	
2024.9.27	829m	-7m	38.7m ³ /d	良	
2024.10.28	825m	-4m	32.5m ³ /d	良	
2024.11.26	822m	-5m	28.7m ³ /d	良	
2024.12.20	818m	-4m	19.3m ³ /d	良	

表 4-5 地形地貌景观及土地复垦监测记录表

矿区名称：赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿

表 4-6 土地复垦监测调查表

矿区名称	赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿			天气	晴
路线号	1 号路线				
记录点号	SJ1 工业场地-探坑 7-探坑 8-探坑 10-2#废石场-SJ1 废石场-PD21-PD23				
记录点坐标	X: 4589590.17 Y: 40391796.53 H:870.58m				
点间情况	无				
记录点情况	地貌类型	原土地利 用类型	破坏 类型	破坏程度	破坏情况说明
	山坡、沟 谷、山梁 等	耕地、林 地、草地 等	挖掘、 压占等	严重、中 等、较轻 等	对矿区范围内地表挖 掘面积和高度、废弃物 乱堆乱放、植被破坏等 情况进行记录
SJ1 工业场地	山坡	林地	压占	严重	无变化
探坑 7	山坡	林地	挖掘	中等	无变化
探坑 8	山坡	林地	挖掘	中等	无变化
探坑 10	沟谷	林地	挖掘	中等	无变化
2#废石场	沟谷	林地	压占	中等	无变化
SJ1 废石场	山坡	林地	压占	中等	无变化
PD21	沟谷	林地	挖掘	中等	无变化
PD23	山坡	林地	挖掘	中等	无变化

记录人: 边新军 日期: 2024. 1-12 检查人: 张亮 日期: 2024. 1-12

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

1、矿山于2023年4月提交《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》[赤矿治字（2023）053号]，于2024年开始按年度计划实施治理，矿山开采未损毁耕地，因此不涉及耕地补偿内容。本年度存储治理基金9.33万元，未计提。

2、根据《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》，本年度主要治理区为 SJ1 废石场、2#废石场、PD21、PD23、探坑 7、探坑 8、探坑 10、SJ1 工业场地等 7 个场地单元。经实地核查，矿山完成了上述 7 个场地的治理任务。完成了平硐探坑的回填封堵、硐口场地回填、覆土、整平、种树；完成了废石场的石方清运、覆土、整平、种树；治理工程量见表 4-7，治理效果见照片 4-1 至 4-7。

表 4-7 2024 年度设计及完成治理内容及工程量表

治理单元	复垦面 积	回填/ 井硐	回填/ 垫坡	废石 清运	石方整 平/整形	混凝土 封堵	覆土	整平	种树
	(m ²)	m ³	棵						
SJ1 废石场	450			675			225	225	113
2#废石场	1292			110			646	646	323
PD21	207	68		36	62	5	104	104	52
PD23	161		120		48		81	81	40
探坑 7	204		208		61		102	102	51
探坑 8	969				291		485	485	242
探坑 10	826		2478		248		413	413	207
合计	4109	68	2806	821	710	5	2056	2056	1028



照片 4-1 SJ1 废石场治理照片



照片 4-2 2#废石场治理照片



照片 4-3 PD21 治理照片



照片 4-4 PD23 治理照片



照片 4-5 探坑 7 治理照片



照片 4-6 探坑 8 治理照片



照片 4-7 探坑 10 治理照片

3、以往治理工程存在的问题

- (1) 《治理方案》编制时间较早，与现状差距较大，矿山未按设计要求进行治理，矿山停产多年，前期民采及探矿坑工程未进行治理恢复，采坑随意开挖，废石散乱堆放。
- (2) 分期验收PD2、PD15、PD19覆土差。
- (3) 分期完成了 SJ1 工业场地内的平硐回填封堵与场地内的石方清运，但未进行复垦治理。
- (4) 分期完成了 SJ2 工业场地内的石方清运，但未进行复垦治理，由于该场地与开发方案设计采矿工业场地一致，后续将继续使用。

(5) 分期验收探坑2、探坑3治理效果较差，探坑回填不完善，局部废石裸露，植被生长状况不良。

四、以往矿山地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

1、验收情况

(1) “原治理方案”验收情况

完成治理面积555m²，投入资金3.71万元，该治理措施未进行验收。

(2) “二分期”验收情况

赤峰市自然资源局于2018年5月23日，聘请有关专家组成验收组对分期治理工程进行现场验收，专家组认为矿山地质环境分期治理方案设计的主体治理工程基本完成，但应加强后期植被的补植与管护工作，并出具核查意见，审查文号([2018]027号)，设计治理面积10050m²，完成治理面积10050m²，投入资金50万元。

(3) 年度治理计划验收情况

2020-2023年度治理计划已完成治理，治理效果较差，未组织验收。2024年度治理计划已完成，并完善治理了前期治理工程，设计治理面积4109m²，完成治理面积4109m²，投入资金50万元，未组织验收。

2、还地情况

赤峰铜兴矿业有限公司铁选厂租用土地经政府矿山用地排查属于未批先建违法用地必须拆除，选厂占地面积 8913m²，目前租地合同已解除，选厂已进行复垦治理，场地内建筑设备均已拆除，地类复垦为耕地，已交付于村民，拟建选厂待人民政府审批后建设。

第五章 《方案》治理工作部署

根据 2023 年 4 月由内蒙古国土资源勘查开发有限责任公司编制的《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》[赤矿治字（2023）053 号]，该方案近期具体部署如下：

一、近期复垦责任区和地质环境治理工程

近期（2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日）对应治理该治理的矿山地质环境影响破坏单元进行治理，治理任务包括不再利用场地。近期矿山地质环境治理对象主要包括：

（1）预测地面塌陷区 3 个（1、3、4）

对预测地面塌陷区周边设置监测标桩加强对地表变形的监测，并在塌陷坑外 100m 适当间距设置警示牌。

（2）拟建场地

对拟建场地 6 个（拟建 SJ1 东风井、拟建 SJ1 西风井、拟建 1#工业场地、拟建 SJ2 东风井、拟建 SJ2 西风井、拟建 XPD 通风井）表土层进行剥离并对拟建场地进行坡面整形，集中堆存于 SJ1 工业场地。

（3）SJ1 工业场地

对竖井建筑物拆除，利用拆除的建筑垃圾和废石回填场地内的井筒，对 SJ1 工业场地切坡进行回填，至闭坑前场地用于拟建场地表土临时存放，闭坑后对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

（4）废石堆 4 个（SJ1 废石场、2#废石场、PD22 废石堆、探坑 4 废石堆）

对废石场废石进行清运，清运后场地进行石方整平、覆土、复垦为林地、管护。对利用废石场地铺设防尘网。

（5）PD20、PD20 废石堆

对 PD20 上部进行削坡，削高填低并利用 PD20 废石场废石进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

（6）PD（21、22、23）

对平硐进行回填、垫坡、封堵，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

（7）探坑 4

对探坑 4 上部进行削坡，利用削坡废石及探坑 4 废石堆废石对探坑 4 进行回

填、垫坡，对场地整平后覆土、复垦为林地、管护。

(8) 探坑 5

直接对探坑 5 进行平整，平整后覆土、复垦为林地、管护。

(9) 探坑 6

对探坑 6 进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(10) 探坑 (7、8、9、10)

对探坑进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(11) 完善前期治理工程：①对 PD15、PD19 进行覆土及整平，复垦为林地、管护；②对探坑 2、探坑 3 进行回填、垫坡，覆土及整平，复垦为林地、管护。

(12) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。近期矿山地质环境治理工程措施及工程量汇总见表 5-1。

二、质量控制标准

方案近期治理措施主要为表土剥离、边坡整形、防尘网、回填、垫坡、封堵、拆除、清运、石方平整、表土剥离、覆土、恢复植被，针对不同的治理措施，治理质量要求分述如下：

- 1、充填：随着采矿的进行，对采空区进行充填，预防塌陷坑形成。
- 2、表土剥离：剥离厚度考虑场地土层情况适度剥离。
- 3、井口封堵：对竖井采用现浇钢筋水泥混凝土盖板封堵，盖板按井口边缘外扩 1m，盖板厚度为 1m。
- 4、拆除：对拆除建筑垃圾分类堆放，务必对地表进行清理。
- 5、清运：废石清运过程中，要求地表清理平整干净，避免出现杂乱、高低不平的地段。
- 6、回填：回填过程中有序的将大块废石垫底，小块覆于上部，回填坡度不大于 25°。
- 7、垫坡：整形边坡尽量规整取直，垫坡整形后边坡角度不大于 25°。
- 8、石方平整：对回填后的场地进行石方整平。避免高低不平，整平深度不 <0.3m。
- 9、覆土：覆土土壤酸碱度 PH 值在 6-8 之间，恢复林地覆土自然沉实厚度一般在 0.5m 以上。

表 5-1 近期矿山地质环境治理工程措施及工程量汇总表

治理单元	复垦 面积	表土 剥离	防尘 网	坡面 整形	回填/ 井硐	回填/ 垫坡	废石 清运	削垫 坡	石方整 平/整形	混凝土 封堵	拆除	清运	覆土	整平	种树	警示 牌
	(m ²)	m ³	m ²	m ³	棵	块										
预测地面塌陷区 1	6622	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12
预测地面塌陷区 3	13787	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16
预测地面塌陷区 4	2901	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8
SJ1 工业场地	0(896)	/	/	/	431	120	/	/	/	10	202	202	/	/	/	/
SJ1 废石场	450	/	/	/	/	/	675	/	/	/	/	/	225	225	113	/
2#废石场	1292	/	1292	/	/	/	110	/	/	/	/	/	646	646	323	/
PD20 废石堆	638	/	/	/	/	/	957	/	/	/	/	/	319	319	160	/
PD22 废石堆	3564	/	/	/	/	/	2522	/	/	/	/	/	1782	1782	891	/
探坑 4 废石堆	834	/	/	/	/	/	1002	/	/	/	/	/	417	417	209	/
PD20	1285	/	/	/	/	628	/	475	386	/	/	/	643	643	321	/
PD21	207	/	/	/	68	/	36	/	62	5	/	/	104	104	52	/
PD22	792	/	/	/	120	1253	/	/	238	8	/	/	396	396	198	/
PD23	161	/	/	/	/	120	/	/	48	/	/	/	81	81	40	/
探坑 4	1097	/	/	/	/	3176	/	464	329	/	/	/	549	549	274	/
探坑 5	705	/	/	/	/		/	/	212	/	/	/	353	353	176	/
探坑 6	542	/	/	/	/	373	/	/	163	/	/	/	271	271	136	/
探坑 7	204	/	/	/	/	208	/	/	61	/	/	/	102	102	51	/
探坑 8	969	/	/	/	/		/	/	291	/	/	/	485	485	242	/
探坑 9	750	/	/	/	/	2222	/	/	225	/	/	/	375	375	188	/
探坑 10	826	/	/	/	/	2478	/	/	248	/	/	/	413	413	207	/
拟建 1#废石堆	11070	5535	11070	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

治理单元	复垦 面积	表土 剥离	防尘 网	坡面 整形	回填/ 井硐	回填/ 垫坡	废石 清运	削垫 坡	石方整 平/整形	混凝土 封堵	拆除	清运	覆土	整平	种树	警示 牌
	(m ²)	m ³	m ²	m ³	棵	块										
拟建 SJ1 东风井	400	200	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
拟建 SJ1 西风井	400	200	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
拟建 SJ2 东风井	400	200	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
拟建 SJ2 西风井	400	200	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
拟建 XPD 通风井	400	200	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
拟建 1#工业场地	4180	2090	/	697	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	54876	8625	12362	1197	619	10578	5302	939	2261	23	202	202	7158	7158	3579	36

10、种植油松

矿山植被恢复所选择的植被和群落类型应与矿区所处的地理位置、气候条件、土石环境相匹配，确保植被重建的成效和当地景观向协调。设计种植油松株行距2m×2m。工程实施后，覆盖率不得低于当地原始（周围）标准。种树成活率、保存率达到100%。

三、拟复垦方向和地类

依据土地复垦适宜性评价结果并结合当地原土地利用现状，确定复垦后土地利用类型为林地，评价单元适宜性评价加权值及复垦方向见表5-2。

表5-2 评价单元适宜性评价加权值及复垦方向

评价单元	损毁性质	加权值	原土地利用类型	复垦方向
预测地面塌陷区1	塌陷	2.5	乔木林地、其他草地、农村道路	林地
预测地面塌陷区3	塌陷	2.5	乔木林地、灌木林地、其他草地、农村道路	林地
预测地面塌陷区4	塌陷	2.3	灌木林地、其他林地、其他草地	林地
拟建SJ1西风井	挖损	2.5	乔木林地	林地
拟建1#工业场地	挖损	2.6	乔木林地	林地
拟建SJ2东风井	挖损	2.6	乔木林地、农村道路	林地
拟建XPD通风井	挖损	2.6	灌木林地	林地
SJ2工业场地	挖损	2.6	乔木林地、其他草地	林地
PD工业场地	挖损	2.5	灌木林地	林地
XPD工业场地	挖损	2.6	灌木林地	林地
SJ2废石场	压占	2.5	乔木林地、其他草地	林地
2#废石场	压占	2.6	乔木林地、其他草地	林地
PD20废石堆	压占	2.9	其他林地	林地
探坑4废石堆	压占	2.5	其他草地	林地
PD20	挖损	2.5	其他林地	林地
PD21	挖损	2.6	其他林地	林地
探坑4	挖损	2.6	其他草地	林地
探坑5	挖损	2.5	其他林地、其他草地	林地
探坑6	挖损	2.5	其他林地	林地
探坑7	挖损	2.6	其他林地	林地
探坑8	挖损	2.6	灌木林地	林地
探坑9	挖损	2.5	灌木林地	林地

评价单元	损毁性质	加权值	原土地利用类型	复垦方向
探坑 10	挖损	2.5	灌木林地	林地
民采坑	挖损	2.3	灌木林地	林地
民采工业场地	挖损	2.5	乔木林地、灌木林地、采矿用地	林地
PD22 废石堆	压占	2.5	乔木林地、其他林地	林地
拟建 SJ1 东风井	挖损	2.5	乔木林地	林地
拟建 SJ2 西风井	挖损	2.5	乔木林地、灌木林地	林地
SJ1 工业场地	挖损	2.6	乔木林地、其他草地	林地
SJ1 废石场	压占	2.5	乔木林地、其他草地	林地
PD22	挖损	2.6	乔木林地、其他林地	林地
拟建 1#废石堆	压占	2.5	乔木林地、农村道路	林地
PD23	挖损	2.6	灌木林地	林地
矿区道路	压占	2.6	乔木林地、其他林地、灌木林地、其他草地、农村道路	林地

四、年度治理工作安排

根据近期矿山地质环境保护治理工作部署，年度治理工作安排如下：

1、2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日

（1）预测地面塌陷区（1、3、4）

对预测地面塌陷区周边设置监测标桩加强对地表变形的监测，并在塌陷坑外 100m 适当间距设置警示牌。

（2）拟建场地

对拟建场地 7 个（拟建 SJ1 东风井、拟建 SJ1 西风井、拟建 1#工业场地、拟建 1#废石堆、拟建 SJ2 东风井、拟建 SJ2 西风井、拟建 XPD 通风井）表土层进行剥离，集中堆存于 SJ1 工业场地，对拟建场地进行坡面整形。

（3）SJ1 工业场地

对竖井建筑物拆除，利用拆除的建筑垃圾和废石回填场地内的井筒，对 SJ1 工业场地切坡进行回填，至闭坑前场地用于拟建场地表土临时存放，闭坑后对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

（4）SJ1 废石场、2#废石场、PD22 废石堆

对废石场废石进行清运，清运后场地进行石方整平、覆土、复垦为林地、管护。对利用废石场地铺设防尘网。

(5) PD (21、22、23)

对平硐进行回填、垫坡、封堵，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(6) 探坑 (7、8、9、10)

对探坑进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(7) 完善前期治理工程：①对 PD15、PD19 进行覆土及整平，复垦为林地、管护；②对探坑 2、探坑 3 进行回填、垫坡，覆土及整平，复垦为林地、管护。

(8) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。

2、2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日

(1) 探坑 4

对探坑 4 上部进行削坡，利用削坡废石及探坑 4 废石堆废石对探坑 4 进行回填、垫坡，对场地整平后覆土、复垦为林地、管护。

(2) 探坑 5

直接对探坑 5 进行平整，平整后覆土、复垦为林地、管护。

(3) 探坑 6

对探坑 6 进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(4) 探坑 4 废石堆

对探坑 4 废石堆进行清运，对清运后场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(5) PD20、PD20 废石堆

对 PD20 上部进行削坡，削高填低并利用 PD20 废石场废石进行回填、垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护。

(6) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。

3、2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日

(1) 对预测地面塌陷区进行地表变形监测。

(2) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。

4、2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日

(1) 对预测地面塌陷区进行地表变形监测。

(2) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，

对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。

5、2027年1月1日-2027年12月31日

(1) 对预测地面塌陷区进行地表变形监测。

(2) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。具体治理工程年度实施计划见表 5-3、5-4。

表 5-3 矿山环境近期治理年度实施计划安排表

治理分期	治理时限(年)	治理工程场地		治理工程量
近期	2023.1.1-2023.12.31	预测地面塌陷区 1	警示牌	12 (块)
		预测地面塌陷区 3	警示牌	16 (块)
		预测地面塌陷区 4	警示牌	8 (块)
		拟建 1#废石堆	表土剥离	5535 (m ³)
			防尘网	11070 (m ²)
		拟建 SJ1 东风井	表土剥离	200 (m ³)
			坡面整形	100 (m ³)
		拟建 SJ1 西风井	表土剥离	200 (m ³)
			坡面整形	100 (m ³)
		拟建 SJ2 东风井	表土剥离	200 (m ³)
			坡面整形	100 (m ³)
		拟建 SJ2 西风井	表土剥离	200 (m ³)
			坡面整形	100 (m ³)
		拟建 XPD 通风井	表土剥离	200 (m ³)
			坡面整形	100 (m ³)
		拟建 1#工业场地	表土剥离	2090 (m ³)
			坡面整形	697 (m ³)
		SJ1 工业场地	拆除	202 (m ³)
			清运	202 (m ³)
			井筒回填	431 (m ³)
			回填垫坡	120 (m ³)
			封堵	10 (m ³)
		SJ1 废石场	废石清运	675 (m ³)
			覆土及整平	225 (m ³)
			种树	113 (棵)
		2#废石场	防尘网	1292 (m ²)
			废石清运	110 (m ³)
			覆土及整平	646 (m ³)

近期	2023.1.1-2023.12.31	PD22 废石堆	种树	323 (棵)
			废石清运	2522 (m ³)
			覆土及整平	1782 (m ³)
			种树	891 (棵)
		PD21	废石清运	36 (m ³)
			平硐回填	68 (m ³)
			封堵	5 (m ³)
			石方整平	62 (m ³)
			覆土及整平	104 (m ³)
			种树	52 (棵)
		PD22	平硐回填	120 (m ³)
			回填垫坡	1253 (m ³)
			封堵	8 (m ³)
			石方整平	238 (m ³)
			覆土及整平	396 (m ³)
			种树	198 (棵)
		PD23	回填垫坡	120 (m ³)
			石方整平	48 (m ³)
			覆土及整平	81 (m ³)
			种树	40 (棵)
		探坑 7	回填垫坡	208 (m ³)
			石方整平	61 (m ³)
			覆土及整平	102 (m ³)
			种树	51 (棵)
		探坑 8	石方整平	291 (m ³)
			覆土及整平	485 (m ³)
			种树	242 (棵)
		探坑 9	回填垫坡	2222 (m ³)
			石方整平	225 (m ³)
			覆土及整平	375 (m ³)
			种树	188 (棵)
		探坑 10	回填垫坡	2478 (m ³)
			石方整平	248 (m ³)
			覆土及整平	413 (m ³)
			种树	207 (棵)
		监测、管护		1 年
		探坑 4	削坡	464 (m ³)
			回填垫坡	3176 (m ³)
			石方整平	329 (m ³)
			覆土及整平	549 (m ³)

近期	2024.1.1-2024.12.31	探坑 5	种树	274 (棵)
			石方整平	212 (m ³)
			覆土及整平	353 (m ³)
			种树	176 (棵)
		探坑 6	回填垫坡	373 (m ³)
			石方整平	163 (m ³)
			覆土及整平	271 (m ³)
			种树	136 (棵)
		探坑 4 废石堆	废石清运	1002 (m ³)
			覆土及整平	417 (m ³)
			种树	209 (棵)
		PD20	削坡	475 (m ³)
			回填垫坡	628 (m ³)
			石方整平	386 (m ³)
			覆土及整平	643 (m ³)
			种树	321 (棵)
		PD20 废石堆	废石清运	957 (m ³)
			覆土及整平	319 (m ³)
			种树	160 (棵)
		监测、管护		1 年
	2025.1.1-2025.12.31	监测、管护		1 年
	2026.1.1-2026.12.31	监测、管护		1 年
	2027.1.1-2027.12.31	监测、管护		1 年

表 5-4 矿山地质环境前期完善治理工程进度表

前期完善	PD15	覆土及整平	649 (m ³)
		种树	324 (棵)
	PD19	覆土及整平	102 (m ³)
		种树	51 (棵)
	探坑 2	回填垫坡	1075 (m ³)
		石方整平	910 (m ³)
		覆土及整平	1517 (m ³)
		种树	759 (棵)
	探坑 3	回填垫坡	325 (m ³)
		石方整平	151 (m ³)
		覆土及整平	252 (m ³)
		种树	126 (棵)

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

依据以往治理工程实施成效、年度开采计划和《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》治理工程部署，2025年度应开展的矿山地质环境治理工程有 SJ1 工业场地、废石堆 3 个（PD20 废石堆、PD22 废石堆、探坑 4 废石堆）、探坑 4 个（4、5、6、9）、PD 两个（20、22），合计 10 个场地。

2025 年 1 月 14 日，《赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿 30 万吨/年采矿》项目正在评审备案中，该项目设计在④号矿体两端布设斜坡道及通风井，其中斜坡道占用现状探坑 4 废石堆、探坑 5、探坑 6；通风井占用现状探坑 9；SJ1 工业场地位于①号矿体南侧，计划投产后用于堆放废石，因此本年度对探坑 4 废石堆、探坑 5、探坑 6、探坑 9、SJ1 工业场地等 5 个场地不进行治理。

2025 年度矿山实际安排治理单元为 PD22、PD22 废石堆、PD20、PD20 废石堆、探坑 4 等 5 个场地。

（一）本年度矿山地质环境治理工程

1、PD22

（1）硐口回填

利用废石和建筑废弃物对平硐进行回填，巷道回填 30m，回填至距硐口 2m 处，平硐规格 $2.0m \times 2.0m$ ，则回填量 $2.0m \times 2.0m \times 30m = 120m^3$ 。

（2）钢筋混凝土封堵

PD22 硐口规格 $2.0m \times 2.0m$ ，设计硐口以内封堵厚度 2m，则浆砌石量 $2.0m \times 2.0m \times 2m = 8m^3$ 。

（3）回填垫坡（马道）

对PD22切坡回填垫坡，回填后坡角小于 25° ，使边坡与原始地形地貌相协调，依据三角网法计算回填工程量 $1253m^3$ 。

（4）石方整平

对场地进行石方整平，场地面积 $792m^2$ ，整平深度 0.3m，石方整平工程量为 $792m^2 \times 0.3m = 238m^3$ 。

2、PD22 废石堆

(1) 废石清运

场地面积 3564m^2 ，为 PD22 废石排出场地，首期用于平硐回填，清运工程量为现存废石量 2522m^3 。

(2) 石方整平

对场地进行石方整平，整平深度 0.3m ，石方整平工程量为 $440\text{m}^2 \times 0.3\text{m} = 132\text{m}^3$ 。

3、PD20

(1) 削坡

对 PD20 场地 880m 以上部位进行削高填低，回填后坡角小于 25° ，使边坡与原始地形地貌相协调，计算公式为 $Q_x = L \times v$ ，式中： Q_x 为削坡方量 (m^3)； L 为治理边坡长度 (66m)； v 为单位坡长垫坡方量 (根据 mapgis 软件计算，取平均值 $7.2\text{m}^3/\text{m}$)，削坡方量 $66\text{m} \times 7.2\text{m}^3 = 475\text{m}^3$ 。

(2) 回填垫坡

现状硐口已坍塌，本方案设计对 PD20 场地回填垫坡，回填后坡角小于 25° ，使边坡与原始地形地貌相协调，回填工程量 628m^3 。

(3) 石方整平

对回填后场地进行石方整平，场地面积 1285m^2 ，整平深度 0.3m ，石方整平工程量为 $1285\text{m}^2 \times 0.3\text{m} = 386\text{m}^3$ 。

4、PD20 废石堆

废石清运：场地面积 638m^2 ，为 PD20 废石排出场地，用于平硐回填，清运工程量为现存废石量 957m^3 。

5、探坑 4

(1) 削坡

对探坑 4 场地 885m 以上部位进行削高填低，回填后坡角小于 25° ，使边坡与原始地形地貌相协调，计算公式为 $Q_x = L \times v$ ，式中： Q_x 为削坡方量 (m^3)； L 为治理边坡长度 (32m)； v 为单位坡长垫坡方量 (根据 mapgis 软件计算，取平均值 $4\text{m}^3/\text{m}$)，削坡方量 $32\text{m} \times 14.5\text{m}^3 = 464\text{m}^3$ 。

(2) 回填垫坡

设计对探坑 4 场地回填垫坡，回填后坡角小于 25° ，使边坡与原始地形地貌相协调，依据三角网法计算回填工程量 3176m^3 。

(3) 石方整平

对回填后场地进行石方整平，场地面积 1097m^2 ，整平深度 0.3m ，石方整平工程量为 $1097\text{m}^2 \times 0.3\text{m} = 329\text{m}^3$ 。

(二) 本年度矿山地质环境土地复垦工程

2025 年度对 PD22、PD22 废石堆、PD20、PD20 废石堆、探坑 4 等 5 个场地进行复垦，复垦面积 4356m^2 ，全部复垦为有林地。

1、PD22

(1) 覆土

对回填、整平后的场地进行覆土，覆土面积 792m^2 ，覆土厚度 0.5m ，覆土工程量 396m^3 。

(2) 种植油松

对治理后的场地复垦为林地，种植选择为油松，种植面积 792m^2 。采用 2 年生的松树树苗，高度不低于 1m ，穴栽，株行距为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，共植树 198 株（治理效果见图 6-1）。

2、PD22 废石堆

(1) 覆土

对回填、整平后的场地进行覆土，覆土面积 3564m^2 ，覆土厚度 0.5m ，覆土工程量 1782m^3 。

(2) 种植油松

对治理后的场地复垦为林地，种植选择为油松，种植面积 3564m^2 。采用 2 年生的松树树苗，高度不低于 1m ，穴栽，株行距为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，共植树 891 株（治理效果见图 6-1）。

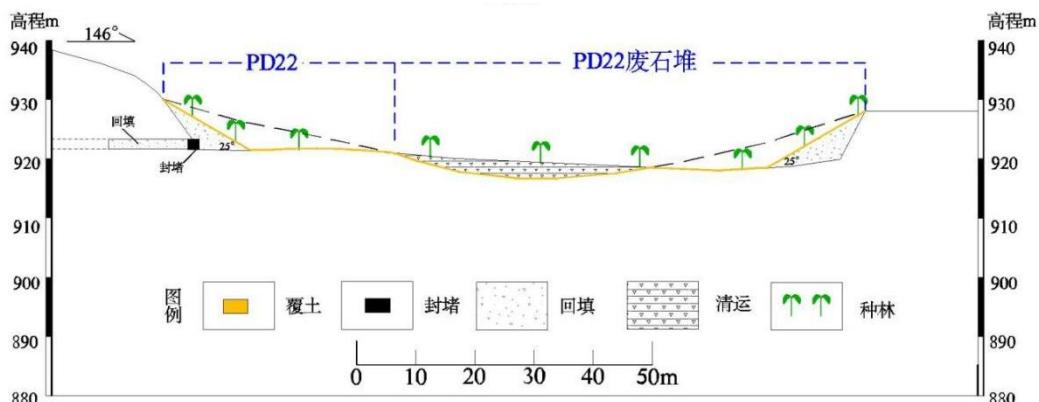


图 6-1 PD22、PD22 废石堆治理效果剖面图

3、PD20

(1) 覆土

对回填、整平后的场地进行覆土，覆土面积 $1285m^2$ ，覆土厚度 $0.5m$ ，覆土工程量 $643m^3$ 。

(2) 种植油松

对治理后的场地复垦为林地，种植选择为油松，种植面积 $1285m^2$ 。采用2年生的松树树苗，高度不低于 $1m$ ，穴栽，株行距为 $2m \times 2m$ ，共植树321株（治理效果见图6-2）。

4、PD20 废石堆

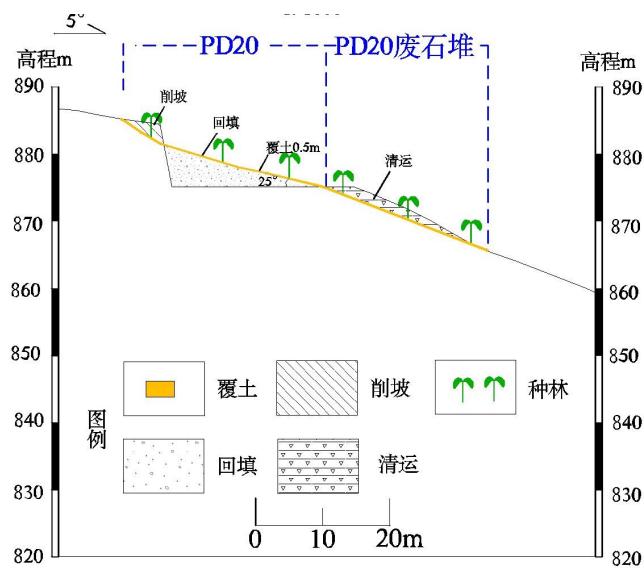
(1) 覆土

对回填、整平后的场地进行覆土，覆土面积 $638m^2$ ，覆土厚度 $0.5m$ ，覆土工程量 $319m^3$ 。

(2) 种植油松

对治理后的场地复垦为林地，种植选择为油松，种植面积 $638m^2$ 。采用2年生的松树树苗，高度不低于 $1m$ ，穴栽，株行距为 $2m \times 2m$ ，共植树160株（治理效果见图6-2）。

图6-2 PD20废石堆治理效果剖面图



5、探坑 4

(1) 覆土

对回填、整平后的场地进行覆土，覆土面积 $1097m^2$ ，覆土厚度 $0.5m$ ，覆土工程量 $549m^3$ 。

(2) 种植油松

对治理后的场地复垦为林地，种植选择为油松，种植面积1097m²。采用2年生的松树树苗，高度不低于1m，穴栽，株行距为2m×2m，共植树274株。

表 6-1 2025 年度矿山地质环境治理工程措施及工程量汇总表

治理单元	复垦 面积	回填/ 井硐	回填/ 垫坡	废石 清运	削垫 坡	石方整 平/整形	混凝土 封堵	覆土	整平	种树
	(m ²)	m ³	棵							
PD22	792	120	1253			238	8	396	396	198
PD22 废石堆	3564			2522				1782	1782	891
PD20	1285		628		475	386		643	643	321
PD20 废石堆	638			957				319	319	160
探坑 4	1097		3176		464	329		549	549	274
合计	7376	120	5057	3479	939	953	8	3689	3689	1844

表 6-2 本年度矿山地质环境治理工程单元拐点坐标一览表

场地单元	序号	X	Y	序号	X	Y
PD22	1	4589531.54	40391497.50	4	4589576.76	40391489.38
	2	4589539.11	40391490.49	5	4589568.09	40391498.24
	3	4589559.60	40391481.81	6	4589541.51	40391515.95
PD22 废石堆	1	4589478.50	40391514.95	7	4589525.58	40391550.37
	2	4589486.70	40391490.33	8	4589493.62	40391553.61
	3	4589507.44	40391493.78	9	4589489.30	40391547.56
	4	4589522.77	40391494.00	10	4589474.39	40391556.42
	5	4589536.16	40391503.50	11	4589470.51	40391546.05
	6	4589546.96	40391537.19	12	4589487.57	40391537.63
PD20	1	4590586.39	40391925.11	172	4590559.10	40391958.05
	2	4590576.49	40391921.29	173	4590557.27	40391971.05
	3	4590557.41	40391923.55	174	4590559.10	40391986.74
	4	4590538.32	40391936.84	175	4590573.95	40391982.22
	5	4590542.71	40391950.27	176	4590574.51	40391976.00
	6	4590557.83	40391950.27			
PD22	1	4589531.54	40391497.50	4	4589576.76	40391489.38
	2	4589539.11	40391490.49	5	4589568.09	40391498.24
	3	4589559.60	40391481.81	6	4589541.51	40391515.95
探坑 4	1	4590472.97	40391919.73	10	4590429.01	40391927.03
	2	4590469.06	40391927.41	11	4590414.66	40391930.94
	3	4590452.94	40391929.43	12	4590406.85	40391926.28

场地单元	序号	X	Y	序号	X	Y
	4	4590440.48	40391932.70	13	4590417.93	40391904.49
	5	4590450.60	40391855.12	14	4590433.97	40391908.31
	6	4590456.62	40391862.00	15	4590417.48	40391900.57
	7	4590460.49	40391898.41	16	4590411.03	40391881.78
	8	4590463.93	40391909.88	17	4590410.17	40391866.87
	9	4590470.10	40391911.89	18	4590415.04	40391851.82

(三) 经费估算

1、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) 中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T0223-2011;
- (3) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》内财建〔2013〕600号;
- (4) 宁城县旗材料价格信息（2024年4季度）及宁城县材料价格市场询价;

2、费用计算

经估算，赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿2025年度矿山地质环境治理工程治理费用为15.00万元（均为工程施工费）。详见下表6-3至6-7。

表6-3 本年度地质环境治理与土地复垦治理费用一览表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计(万元)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
一		土方工程				3.94
1	10226	土方整平	100m ³	36.89	608.64	2.25
2	10196	覆土	100m ³	36.89	458.52	1.69
二		石方工程				5.96
2	20272	石方整平	100m ³	9.53	565.18	0.54
3	20342	石方清理（运）	100m ³	50.57	1071.23	5.42
三		混凝土工程				0.49
1	40003	井口封闭	100m ³	0.08	60933.87	0.49
四		植被恢复工程				4.62
1	50008	种树（乔木）	100棵	18.44	2505.31	4.62
总计			—	—	—	15.00

表 6-4 工程施工费单价分析表

序号	工程施工费	费率 (%)	监测管护费 (万元)
	-1	-2	(3) =(1)×(2)
1	15.00	10%	1.50
总计	—	—	1.50

表 6-5 工程施工费单价分析表

覆土单价分析表(0-0.5km)					
定额编号: 10196				单位: 100m ³	
工作内容: 挖装、运输、卸除、空回					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
一	直接费				845.24
(一)	直接工程费				815.86
1	人工费				50.53
	乙类工	工日	0.8	63.16	50.53
2	施工机械使用费				734.71
	59kw 推土机	台班	0.1	445.88	44.59
	装载机 2m ³	台班	0.24	898.8	215.71
	自卸汽车 5t	台班	1.46	324.94	474.41
3	其他费用	%	3.9	785.24	30.62
(二)	措施费	%	3.6	815.86	29.37
二	间接费	%	5	845.24	42.26
三	利润	%	3	887.50	26.62
四	材料价差				167.44
	柴油	kg	85.82	1.95	167.44
五	税金	%	3.28	1081.57	35.48
合计		元			458.52
土方整平单价分析表					
定额编号: 10226				单位: 100m ³	
工作内容: 推松、运送、拖平、卸除、空回					
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
一	直接费				476.84
(一)	直接工程费				460.27
1	人工费				31.58
	乙类工	工日	0.5	63.16	31.58
2	施工机械使用费				406.77
	103kw 推土机	台班	0.49	830.14	406.77
3	其他费用	%	5	438.35	21.92
(二)	措施费	%	3.6	460.27	16.57
二	间接费	%	5	476.84	23.84

三	利润	%	3	500.68	15.02
四	材料价差				73.62
	柴油	kg	37.73	1.95	73.62
五	税金	%	3.28	589.31	19.33
	合计	元			608.64

石方整平单价分析表

定额编号: 20272 单位: 100m³

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				455.02
(一)	直接工程费				439.21
1	人工费				90.73
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	1.3	63.16	82.11
2	施工机械使用费				294.88
	74kw 推土机	台班	0.47	627.41	294.88
3	其他费用	%	13.9	385.61	53.60
(二)	措施费	%	3.6	439.21	15.81
二	间接费	%	6	455.02	27.30
三	利润	%	3	482.32	14.47
四	材料价差				50.44
	柴油	kg	25.85	1.95	50.44
五	税金	%	3.28	547.23	17.95
	合计	元			565.18

石方清理(运)单价分析表

定额编号: 20342 单位: 100m³

工作内容: 装、运、卸、空回

编号	名称及规格	单位	数量	单价	小计(元)
一	直接费				1728.75
(一)	直接工程费				1668.68
1	人工费				78.10
	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
	乙类工	工日	1.1	63.16	69.48
2	施工机械使用费				1554.66
	74kw 推土机	台班	0.22	627.41	138.03
	装载机 2m3	台班	0.48	898.8	431.42
	自卸汽车 5t	台班	2.53	389.41	985.21
3	其他费用	%	2.2	1632.76	35.92
(二)	措施费	%	3.6	1668.68	60.07
二	间接费	%	6	1728.75	103.72
三	利润	%	3	1832.47	54.97

四	材料价差				311.65
	柴油	kg	159.73	1.95	311.65
五	税金	%	3.28	2199.10	72.13
	合计	元			1071.23

岩质削坡单价分析表

定额编号: 20354 单位: 100m³

工作内容: 风钻钻孔、爆破、撬移、解小、翻渣、清面

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				5424.32
(一)	直接工程费				5235.83
1	人工费				2876.26
	甲类工	工日	2.19	86.21	188.80
	乙类工	工日	42.55	63.16	2687.46
2	材料费				2115.23
	电钻钻头	个	2.08	20.81	43.28
	电钻钻杆	kg	7.59	1.64	12.48
	炸药	kg	43.00	3.64	156.60
	电雷管	个	254	2.50	634.29
	导电线	m	508	2.50	1268.58
3	机械费				101.73
	电钻 1.5kw	台班	3.31	11.1	36.74
	载重汽车 5t	台班	0.2	324.94	64.99
4	其他费用	%	2.8	5093.22	142.61
(二)	措施费	%	3.6	5235.83	188.49
二	间接费	%	6	5424.32	325.46
三	利润	%	3	5749.77	172.49
四	材料价差				12.45
	汽油	kg	6	2.08	12.45
五	税金	%	3.28	5934.72	194.66
	合计	元			6129.38

浆砌块石单价分析表

30016 单位: 100m³

工作内容: 选石、修石、拌和砂浆、砌筑、勾缝

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				11797.08
(一)	直接工程费				11387.14
1	人工费				6050.20
	甲类工	工日	4.69	86.21	404.32
	乙类工	工日	89.39	63.16	5645.87
2	材料费				5280.29
	块石	m ³	105	10.35	1087.12

	砂浆	m ³	27	155.30	4193.17
3	其他费用	%	0.5	11330.49	56.65
(二)	措施费	%	3.6	11387.14	409.94
二	间接费	%	5	11797.08	589.85
三	利润	%	3	12386.93	371.61
五	税金	%	3.28	12758.54	418.48
合计					13177.02

临建拆除单价分析表

定额编号: 30041			单位: 100m ³		
工作内容: 拆除、清理、堆放					
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	小计 (元)
一	直接费				2936.91
(一)	直接工程费				2834.85
1	人工费				669.50
	乙类工	工日	10.6	63.16	669.50
2	机械费				2165.36
	挖掘机 1m ³	台班	2.6	832.83	2165.36
3	其他费用	%	3	2834.85	64.96
(二)	措施费	%	3.6	2834.85	102.05
二	间接费	%	5	2936.91	146.85
三	利润	%	3	2936.91	88.11
四	材料价差				365.25
	柴油	kg	187.2	1.95	365.25
五	税金	%	3.28	3537.11	116.02
	合计	元			3653.13

井口封闭

定额编号: 40003			单位: 100m ³		
工作内容: 混凝土拌制、运输、浇筑养护。					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				53378.56
(一)	直接工程费				51031.13
	人工费				8894.65
1	甲类工	工日	34.6	86.21	2982.87
	乙类工	工日	93.6	63.16	5911.78
	材料费				25166.38
2	锯材	m ³	0.6	2028.48	60.00
	组合钢模板	Kg	20.04	5.88	1102.20
	型钢	Kg	47.9	3.81	1916.00
	卡扣件	Kg	63.34	10.35	291.36
	铁件	Kg	14.9	5.69	71.52
	预埋铁件	Kg	74.8	6.78	2655.40

	电焊条	Kg	1.59	7.09	60.42
	混凝土	m ³	103	486.96	18659.48
	水	m ³	70	2.00	350.00
3	机械费				7010.51
	混凝土振捣	台班	8.85	23.76	210.28
	电焊机直流	台班	0.43	202.50	87.08
	风水（砂）	台班	3.65	1839.22	6713.15
4	其它费用	%	2	41071.54	821.43
5	混凝土拌制	m ³	103	50.45	5196.35
6	混凝土运输	m ³	103	38.27	3941.81
(二)	措施费	%	4.6	51031.13	2347.43
二	间接费	%	6	53378.56	3202.71
三	利润	%	3	56581.27	1697.44
四	材料价差				720.00
	锯材	m ³	0.6	828.48	720.00
五	税金	%	3.28	5620.15	1935.16
合计		元			60933.87

栽植乔木单价分析表

定额编号: 50008		单位: 100 株
工作内容: 挖坑、栽植		
编号	名称及规格	单位
一	直接费	
(一)	直接工程费	
1	人工费	
	乙类工	工日
2	材料费	
	树苗	株
	水	m ³
3	其他费用	%
(二)	措施费	%
二	间接费	%
三	利润	%
四	材料价差	
	树苗	株
五	税金	%
合计		

表 6-6 材料预算价格计算表

序号	规格及名称	单位	预算价格
1	汽油	t	7075.41
2	柴油	t	6451.11
3	草籽	kg	30.00
4	松树	棵	31.22
7	风	m ³	0.21
8	水	m ³	2.00
9	电	Kw h	0.80
10	合金钻头	个	62.43
11	空心钢	kg	6.45
12	炸药	kg	3.64
13	电雷管	个	2.50
14	导电线	m	2.50
15	火线	m	2.08
16	锯材	m ³	2028.48
17	铁件	kg	5.69

表 6-7 机械台班预算单价计算表

定额 编号	设备名称	单位	台班费	其中				人工 (工 日)	风 (m ³)	电 (kw.h)	柴油 (kg)	汽油 (kg)	水 (m ³)					
				第一类费用			第二类费用											
				折旧费	修理及替 换设备费	安装 拆卸费	人工费	动力燃料费										
1004	油动挖掘机 1m ³	台班	832.83	159.13	163.89	13.39	172.42	324.00	2			72						
1010	装载机 2m ³	台班	898.80	152.55	114.83		172.42	459.00	2			102						
1013	推土机 59kw	台班	445.88	33.52	40.42	1.52	172.42	198.00	2			44.0						
1014	推土机 74kw	台班	627.41	92.39	110.92	4.18	172.42	247.50	2			55						
1016	推土机 103kw	台班	830.14	146.63	158.80	5.79	172.42	346.50	2			77						
1021	履带拖拉机 59kw	台班	518.32	43.45	52.13	2.82	172.42	247.50	2			55						
1022	履带拖拉机 74kw	台班	616.88	63.96	75.42	3.58	172.42	301.50	2			67						
1039	蛙式打夯机 2.8w	台班	193.71	0.99	5.90		172.42		2		18							
1041	风钻	台班	177.14	1.78	6.21					795			1.1					
1046	修钎设备	台班	517.11	包括锻修磨机费用为 423.03				包括人工燃料淬火材料 94.08										
1049	三铧犁	台班	11.37	3.10	8.27													
4004	载重汽车 5t	台班	324.94	37.01	51.72				1			30						
4011	自卸汽车 5t	台班	389.41	66.15	33.1	0	114.66	175.50	1.33			39.0						

（三）以往治理工程管护计划

1、管护计划

对2024年度治理计划完成的SJ1废石场、2#废石场、PD21、PD23、探坑7、探坑8、探坑10等7个场地进行管护，管护面积4109m²。

2、管护措施

人工管护：治理后的植被应进行人工管护，恢复植被后进行2年的植被管护，防止牲畜对恢复的植被造成损害，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火。具体内容如下：

（1）松土：栽植树木的复垦区的入冬前浅翻地一次，深度约5-20cm，来年开冻后全面平整。

（2）修剪、整形：栽植树木的复垦区新种植苗木修剪、整形的主要目的是为了促进苗木恢复生长和提高观赏性。修剪以保留自然树形为主，主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、下垂枝及枯枝烂头，促进其枝叶繁茂。修剪一般在秋季苗木进入休眠期进行，整形则主要在春季苗木萌发前进行。

（3）施肥、浇水：灌溉时间视天气的变化进行控制。如久干无雨，土壤干燥（土壤泛白开裂）浇水灌溉，浇水灌溉宜在早晨或傍晚进行。施肥是促进苗木生长健壮的有效手段，施肥须等植物根系损伤恢复并开始生长后进行，即苗木种植约半年后，一般施用尿素、复合肥等根肥。

（4）病虫害防治：必须密切注意对树木观察，一旦出现病虫害症状，立即对症下药，严防病虫害蔓延。

（5）苗木补缺：对死亡苗木进行清除，并在原有位置补栽新的植株；对人为破坏的缺空处也应进行补种，使整体的绿化面貌饱满整齐。

（6）地形整形：对土壤沉降、不平整部分进行整平、加土、及时撒入种植土进行地形修复。

（四）拟验收及还地计划

1、拟验收计划

2025年矿山拟验收SJ1废石场、2#废石场、PD21、PD23、探坑7、探坑8、探坑10等7个场地治理工程，验收单元面积4109m²。

2、还地计划

2025 年度矿山不涉及还地计划。

二、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测工作计划

为了切实加强矿山环境保护，矿山存在的地质环境问题主要有：地质灾害、地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对以上矿山地质环境问题进行监测工作布置，进行重点监测。本年度具体监测方案及内容如下：

（一）地质灾害监测

监测内容：地面塌陷。

监测点布设：利用首期布设的监测点进行监测。

监测方法：采用全站仪及水准仪监测监测频率：平均每月一次，当出现地裂缝或塌陷坑时，每半月一次，本年度共监测 12 次。

监测时间：2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日

（二）地下水监测

监测地点：生产矿井（利用首期布设的监测点进行监测）。

监测内容：水质（pH，总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、高锰酸盐指数、氟、铅、大肠菌群）、水位监测方法：取样观测、化验。

监测频率：水质监测每半年一次，水位监测每月一次。

监测时间：2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

（三）地形地貌景观与土地资源监测

监测内容：地形地貌景观与土地资源。

监测方法：采用路线调查法。

监测频率：每月一次。

监测时间：2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，路线设在各单元旁穿过，共设置 2 条监测路线，路线总长 740m，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。

4、技术要求

每次的观测应做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷地质灾害预警。检测记录表见表 6-8。

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

表 6-8 地形地貌景观及土地复垦监测记录表

矿区名称:

5、经费估算

(1) 投资估算的依据

本项目投资估算主要参照依据如下：

- 1) 本年度矿山地质环境治理工程量;
- 2) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》(内财建[2013]600号);
- 3) 赤峰市材料价格信息(2024年3季度)及宁城县材料价格市场询价。

（2）年度工作量及费用计算

根据前文所述治理工程设计, 矿山2025年度矿山地质环境及土地复垦动态监测费用为1.50万元, 监测管护费计算见表6-9。

表6-9 监测管护费计算表

序号	工程施工费	费率(%)	监测管护费(万元)
监测管护费	15.00	0.10	1.50
总计	—	—	1.50

三、经费投入和基金存缴、提取计划

1、经费投入

经估算，赤峰铜兴矿业有限公司宁城县糖房沟铁矿 2025 年度矿山地质环境治理工程治理费用为 16.50 万元。其中工程施工费 15.00 万元，监测管护费 1.50 万元。

2、基金存缴、提取计划

2025年度矿山拟存储治理基金16.50万元，不计提基金（新建矿山建设期可不计提基金）。

四、治理工程实施方式与时间安排

根据总体工作部署安排，本次治理工程时间安排为 2025 年 6 月 1 日-2025 年 9 月 31 日。PD22 利用废石回填平硐并封堵，对场地切坡进行回填垫坡，对场地平整、覆土，复垦为林地、管护；PD22 废石堆对场地内废石进行清运，用于回填探坑及平硐，清运后场地平整、覆土，复垦为林地、管护。本次治理工程年度时间安排见下表 6-10。

表 6-10 治理工作时间安排表

工作内容	月份\年度	2025 年度											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PD22													
PD22 废石堆													
PD20													
PD20 废石堆													
探坑 4													

五、组织机构及保障措施

（一）组织保障措施

建立以矿山主要领导为组长的综合治理领导组，成员包括：生产技术负责人，财务负责人，地质技术负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导组工作能正常开展，不能流于形式。领导组要把综合治理工作纳入矿区重要议事日程，把综合治理工作贯穿到各种生产当中，

让全体员工了解恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节。确保治理效果。

（二）技术保障措施

矿方必须高度重视矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作，按该方案制定的矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作部署，确保各项恢复治理及土地复垦工作能落实到位。在施工上要求做到：

- ①恢复治理及土地复垦工程设工程质量管理机构，从制度上严把质量关；
- ②建立完善的工程管理机制，设立完善的技术档案；
- ③工程完成后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测；

（三）资金保障措施

落实基金制度，为保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实矿山环境保护与治理基金制度，认真落实矿山地质环境治理方案。

矿方必须高度重视矿山环境保护与环境问题治理工作，按该计划制定的治理规划，及时把治理资金纳入每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

（四）监管保障措施

1、建立健全组织机构及管理制度

建立以矿山主要领导为组长的恢复治理及土地复垦领导小组，成员包括：生产技术负责人、财务负责人、地质技术负责人、环保负责人、水土保持负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导小组工作能正常开展，不能流于形式。领导小组要把恢复治理及土地复垦工作纳入矿区重要议事日程，把恢复治理及土地复垦工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节。确保治理效果。

2、建立基金制度，确保谁破坏谁治理落到实处

为了保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实内蒙古自治区矿山地质环境治理基金制度，按有关规定按时上交基金，认真落实矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案。

3、建立有效的质量保证体系

建立施工质量管理机构，负责施工阶段的现场质量监管。从源头保证施工质量。

（五）机械设备

该项目配备了优良的生产设备，为各项工作的完成提供了保障。具体生产设备情况见下表 6-11：

表 6-11 生产设备表

序号	设备名称	型号及技术性能	数量
1	潜孔钻机	履带式 KQ100	2 台 (1 工 1 备)
2	挖掘机	PC-450 型 (2.1m ³)	1 台
3	装载机	ZL-50 型	1 台
4	自卸汽车	豪沃牌 (20 吨)	3 辆 (2 工 1 备)
5	洒水车		1 辆
6	液压冲击锤	YC-17	1 台