

宁城兴旺家齐球团厂铁矿
2025 年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：宁城兴旺家齐球团厂

编制时间：二〇二五年四月

宁城兴旺家齐球团厂铁矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：宁城兴旺家齐球团厂

项目负责：陈志军

编写人：陈志军 张亚波

提交单位：宁城兴旺家齐球团厂

提交时间：二〇二五年四月

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 2

第三章 本年度矿山生产计划 8

第四章 矿山地质环境问题 9

 第一节 矿山地质环境问题现状 9

 第二节 矿山地质环境问题预测 17

第五章 矿山地质环境防治工程 18

 第一节 矿山地质环境治理区的确定 18

 第二节 矿山地质环境治理工程 18

第六章 经费估算 21

 第一节 估算说明 21

 第二节 估算结果 25

附图：宁城兴旺家齐球团厂铁矿 2025 年度矿山地质环境治理工程部署图
（比例尺 1:2000）

一、矿山基本情况

矿山基本信息表

矿山企业基本信息			
矿山名称	宁城兴旺家齐球团厂铁矿		
采矿权人	宁城兴旺家齐球团厂	法人代表	陈志军
采矿许可证号	C1500002009072120028072	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2023年3月29日-2025年12月31日	发证日期	2024年12月10日
矿区地址	宁城县甸子镇四道营子村		
经纬度坐标	东经118°42′52″- 118°43′35″；北纬41°25′17″- 41°25′58″		
经济类型	私营合伙企业	生产规模	小型
开采矿种	铁矿	采矿方式	地下开采
矿区面积	1.2498km ²	生产现状	生产
建矿时间	2001年12月	设计生产能力	30×10 ⁴ t/a
设计服务年限	2022年至2032年	实际生产能力	0×10 ⁴ t/a
剩余服务年限	9.72年	开采深度	1000m至780m标高
查明资源储量	401.07×10 ⁴ t	剩余资源储量	401.07×10 ⁴ t
矿区范围 拐点坐标	拐点编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y
	1	4589486.3063	40392607.3123
	2	4589451.6688	40393606.6158
	3	4588212.9359	40393263.5261
	4	4588247.5634	40392264.2224
基金计提	已计提 0万元	基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	陈志军	手机号	13722146655
通讯地址	宁城县甸子镇四道营子村	邮 编	024200
固定电话		E-mail	

二、 矿山地质环境治理方案的编制

一、方案编制概况

1、一分期方案

2015年5月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县（宁城兴旺家齐球团厂）铁矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2012.1.1-2014.8.1）》（备案文号：赤国土环治备字（2015）279号）；《内蒙古自治区矿山地质环境分期治理工程验收意见书》（编号17034），以下简称《第一分期方案》。

2、二分期方案

2018年11月由地矿阜新工程勘察院编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1~2017.7.31）》，（备案文号：赤分治字[2018]018号）。以下简称《第二分期方案》。

3、2020年度治理计划书

2020年7月由宁城兴旺家齐球团厂编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。以下简称《2020年度治理计划》。

4、2021年度治理计划书

2021年4月由宁城兴旺家齐球团厂编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。以下简称《2021年度治理计划》。

5、2022年度治理计划书

2022年3月由宁城兴旺家齐球团厂编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。以下简称《2022年度治理计划》。

6、2023年度治理计划书

2023年3月由宁城兴旺家齐球团厂编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。以下简称《2023年度治理计划》。

7、2022年矿山地质环境保护与土地复垦方案

2022年3月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。以下简称《矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字（2022）061号）。

8、2024年度治理计划书

2024年3月由宁城兴旺家齐球团厂编制的《宁城兴旺家齐球团厂铁矿2024年

度矿山地质环境治理计划书》。以下简称《2024年度治理计划》。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

（一）治理方案规划的近期治理工程内容

1、一分期方案治理工程内容

该方案设计治理的单元为露天采场、废石场、拟建表土存放场，治理工程措施详述如下：

（1）露天采场

①1#露天采场：治理措施为网围栏、回填、平整、覆土、种树。

②2#露天采场：治理措施为回填、覆土、平整恢复植被。

（2）废石场

①1#废石场：治理措施为废石清运，废石场场地覆土、平整、恢复植被。

②2#废石场：治理措施为废石清运。

③4#废石场：治理措施为废石清运，废石场场地覆土、平整、恢复植被。

（3）拟建取土场

治理措施为平整、翻耕、施肥、恢复植被。

2、二分期方案治理工程内容

该方案设计治理的单元为1#露天采场西部、3#废石场北部边坡、1#废石场、2#废石场北侧边坡。治理工程措施详述如下：

①露天采场西部治理区

1#露天采场西部占地面积84992m²。治理措施：清理危岩、削坡、回填、平整，对治理效果进行监测。

②3#废石场边坡

3#废石场北部边坡面积11308m²，坡度40°，高9-44m，治理措施：削坡、清运、平整、覆土、植被恢复。

③1#废石场

1#废石场面积9564m²，顶部平台已栽植松树，北部边坡坡度39°，坡高18-62m。一分期治理区为顶部平台，面积3860m²，栽植松树965株。设计对其进行树木移植、清运、平整、覆土、植被恢复。

④2#废石场

2#废石场面积45140m²，设计对其顶部平台树木进行部分移植、削坡、清运、平整、覆土、植被恢复。

3、2020 年度治理计划治理工程内容

该方案设计治理的单元为 1#废石场、2#废石场、3#废石场、1#露天采场东侧界外区域。治理工程措施详述如下：

①1#废石场

1#废石场边坡进行削坡修筑台阶、对台阶及坡面进行覆土、恢复植被。废石场顶部平台已栽植树木，面积 3322m²，北部边坡在治理过程中，对顶部平台会有一定的破坏影响。本年度设计对其顶部平台树木进行部分移植、削坡、清运、平整、覆土、植被恢复。

②2#废石场

2#废石场顶部平台已栽植树木，面积 23796m²，栽植松树 5949 株。2#废石场北部边坡在治理过程中，对顶部平台会有一定的破坏影响。本年度设计对其顶部平台树木进行部分移植、削坡、清运、平整、覆土、植被恢复。

③3#废石场

3#废石场北部边坡坡度 40°，高 9-44m，本期设计对其进行削坡、清运、平整、覆土、植被恢复。

④1#露天采场东侧界外区域

本年度设计对露天采场界外区域进行回填，回填区域面积 12156m²，长约 221m，宽约 15-80m，深 2-49m。回填物源为 PD1 平硐掘进产生的废石，一号、二号、3#废石场内削坡后的废石。

表 2-1 治理工程量统计表

治理区名称	面积 (m ²)	治理措施						
		石方 削坡	石方 整平	回填	石方 清运	覆土	树木 移植	种树
		(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(株)	(株)
1#废石场	6242	5180	2285		5180	3809	350	1905
2#废石场	15928	150144	5738		150144	9564	1096	4782
3#废石场	9196	10800	3392		10800	5654		2827
1#露天采场东 侧界外区域	12156			166704				
合计	43522	166124	11415	166704	166124	19027	1446	9514

4、2021 年度治理计划治理工程内容

本年度矿山地质环境治理工程对象为：1#露天采场东侧界外区域。

2021年度设计继续将生产的废石回填至1#露天采场东侧界外区域，后续产生的废石将继续对该区域进行回填，因此不对该场地设置恢复植被等工程。根据矿山生产计划，矿山2020年对1#露天采场东侧界外区域回填的工程量为55568m³，2021年继续对该区域进行回填，回填区域面积12156m²，长约221m，宽约15~80m，深2-49m。回填物源为PD1平硐掘进产生的废石。回填废石量为50000m³。

表2-2 治理方案二设计治理工程表

治理区名称	面积 (m ²)	治理措施
		回填
		(m ³)
1#露天采场东侧界外区域	12156	50000
合计	12156	50000

5、2022 年度治理计划治理工程内容

本年度矿山地质环境治理工程对象为：2#露天采场。

(1) 垫坡

2#露天采场为前期治理场地，因治理效果不佳，本次继续对其完善治理，现状2#露天采场底部已平整植树，本次设计将其堆坡垫坡，形成每2m台阶一凹槽。经计算，2#露天采场垫坡方量为2958m³。

(2) 覆土

对回填完毕后的2#露天采场进行覆土，本次设计恢复为林地，覆土厚度0.5m，2#露天采场面积1146.4m²，则覆土工程量573.2m³。

(3) 整平

土方整平工作量即覆土工作量573.2m³。

(4) 植被恢复

对治理后的场地恢复林地，按株行距2×2m计算，则栽植松树287株。

6、2022 年综合治理方案设计治理内容

该方案首期设计治理工程见表2-3。

表2-3 2022年度矿山地质环境保护与土地复垦方案首期治理工程表

治理期限 (年)	治理单元	治理工程内容	治理工程量
2022.01.01- 2022.12.31	1#露天采场	清理危岩体	1134m ³
		突出岩体爆破清理	246392m ³
	2#露天采场	回填	2958m ³
		覆土	573.2m ³
		整平	573.2m ³

治理期限 (年)	治理单元	治理工程内容	治理工程量
2023.01.01- 2023.12.31	评估区	种植松树	287 株
		地灾、地下水、地形地貌景观监测 (年)	1a
	预测地面塌陷区	网围栏	1472m
		警示牌	14 块
	1#露天采场	网围栏	2797m
		警示牌	20 块
	1#废石场	表土剥离	4501.3m ³
		清运	9450m ³
		垫坡	7950m ³
		覆土	4501.3m ³
		整平	4501.3m ³
		种植松树	2251 株
	评估区	地灾、地下水、地形地貌景观监测 (年)	1a
2024.01.01- 2024.12.31	2#废石场	表土剥离	28449.4m ³
		清运	141600m ³
		垫坡	89600m ³
		覆土	28449.4m ³
		整平	28449.4m ³
		种植松树	14225 株
	评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、 植被管护(年)	1a
2025.01.01- 2025.12.31	3#废石场	表土剥离	24308.8m ³
		清运	102046m ³
		垫坡	16116m ³
		覆土	24308.8m ³
		整平	24308.8m ³
		种植松树	12155 株
	4#废石场	清运	499m ³
		覆土	211m ³
		整平	211m ³
		种植松树	106 株
	评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、 植被管护(年)	1a
2026.01.01- 2026.12.31	预测地面塌陷区	回填	4335.5m ³
	1#露天采场	削坡	1690m ³
		井口封堵	56m ³
		回填	237801m ³
		垫坡	145210m ³
		石方整平	22743m ³
		覆土	53046m ³
		整平	53046m ³
		种植松树	26523 株
	评估区	地灾、植被、地下水、地形地貌景观监测、 植被管护(年)	1a

7、2023 年度治理计划治理工程内容

本年度矿山地质环境治理工程对象为：本年度治理单元为1#露天采场、1#

废石场。治理工程量见下表：

表2-4 工程量汇总表

治理区名称	治理面积 (m ²)	治理措施								
		网围栏	警示牌	表土剥离	垫坡	石方清运	覆土	土方整平	种树	清理危岩体
		(m)	(块)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(株)	(m ³)
1#露天采场	106091.9	2797	20							1134
1#废石场	9002.5			4501.3	7950	9450	4501.3	4501.3	2251	
合计	115094.4	2797	20	4501.3	7950	9450	4501.3	4501.3	2251	1134

8、2024 年度治理计划治理工程内容

本年度矿山地质环境治理工程对象为：2#废石场。治理工程量见下表：

表2-5 工程量汇总表

治理区名称	治理面积 (m ²)	治理措施					
		表土剥离	垫坡	石方清运	覆土	土方整平	种树
		(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(株)
2#废石场	28449.4	11590.2	89600	141600	28449.4	28449.4	14225
合计	28449.4	28449.4	89600	141600	28449.4	28449.4	14225

(二) 矿山地质环境治理方案执行情况

1、矿山已按一期分期治理方案进行治理工程，并申请验收。2017年8月15日，赤峰市国土资源局聘请有关专家组成验收组进行现场验收，经过专家组讨论，一致同意该工程通过验收并出具验收意见书（编号：17034）。

2、2024年8月23日，矿山通过了宁城县自然资源局组织的专家组进行的年度治理核查验收，并取得了2023年年度、2024年年度治理计划书的核查验收意见。

(三) 存在问题

根据现场调查，2021年度设计将生产的废石回填至1#露天采场东侧界外区域，由于矿山未进行生产，回填不完全，后期应继续回填治理。2022年度设计对2#露天采场进行治理，但2#露天采场边坡治理效果欠佳，应继续完善治理。

三、本年度矿山生产计划

矿山本年度计划停产。

四、矿山地质环境问题

（一）矿山地质环境问题现状

矿山目前处于停产阶段，矿山现有场地为：1#露天采场（包含平硐1-7）、1#废石场、2#废石场、3#废石场、4#废石场、新建废石场、竖井SJ2及其工业场地、风井FJ1（原SJ1）及其工业场地、1#尾矿库、2#尾矿库、水选厂、炸药库、矿区道路。主要地质环境问题为矿山活动引发的地质灾害、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。各个场地对矿山地质环境问题进行如下论述：

1、1#露天采场

1#露天采场位于矿区中部，占地106091.9m²，采场边坡顶部长1250m，底部长930m，采深约40m，坡角近直立，采坑内包含有平硐7个（PD1-PD7），境界内开采未形成规则的台阶。竖井SJ1、SJ2和平硐PD1-PD7均位于露天采场内（竖井SJ1位于露天采场东部，井深61m，断面为圆形，规格为φ3.5m。竖井SJ2位于露天采场中部的北侧，井深92m，断面为圆形，规格为φ3.5m。采场西段及东端位于矿区范围之外。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，边坡较稳定，局部有危岩体存在，现状条件下露天采场未发生崩塌、滑坡等地质灾害。

（2）含水层破坏现状

露天采场采深40m，现状最低开采标高为842.86m。根据现场调查，该地区地下水位埋深15-40m，地下水位标高为850-825m。开采揭露了局部含水层，破坏了局部含水层结构。

（3）地形地貌景观影响现状

露天开采大面积开挖，使山体破损，对原生的地形地貌景观破坏程度较大，与自然地貌景观不和谐，1#露天采场破坏地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

1#露天采场占地面积106091.9m²，破坏土地类型及面积为有林地32134.4m²、灌木林地629.4m²、其他草地932.2m²、裸地72395.9m²。

2、1#废石场

1#废石场位于矿区北西角，占地面积9002.5m²，长约130m，宽约100m，最大堆高61m；经前期治理，现状1#废石场已形成规则台阶状堆体，并对其进行了覆土恢复植被。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，现状边坡稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

废石堆中的废石岩性主要为角闪斜长片麻岩，直接堆放于地表，未揭露含水层。岩石中不含有毒有害物质，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

1#废石场最大堆高61m，废石的堆积破坏了原有地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源破坏现状

1#废石场占地面积为9002.5m²，破坏土地类型及面积为有林地7949.3m²、裸地1053.2m²。

3、2#废石场

2#废石场位于矿区北端，占地面积56898.8m²，长约380m，宽约250m，最大堆高49m，场地内包含原1号干选厂范围；经前期治理，现状2#废石场已形成规则台阶状堆体，并对其进行了覆土恢复植被。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，现状边坡稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

废石堆中的废石岩性主要为角闪斜长片麻岩，直接堆放于地表，未揭露含水层。岩石中不含有毒有害物质，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

2#废石场最大堆高49m，废石的堆积破坏了原有地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源影响现状

2#废石场占地面积为56898.8m²，破坏土地类型及面积为有林地25841.1m²、

裸地31057.7m²。

4、3#废石场

3#废石场位于矿区北东端，占地面积48617.6m²，长约500m，宽约150m，最大堆高42m；经前期治理，现状3#废石场西侧已形成规则台阶状堆体，并对其进行了覆土恢复植被，3#废石场东侧植被恢复率至50%以上。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，现状边坡稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

废石堆中的废石岩性主要为角闪斜长片麻岩，直接堆放于地表，未揭露含水层。岩石中不含有毒有害物质，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

3#废石场最大堆高42m，废石的堆积破坏了原有地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源影响现状

3#废石场占地面积为48617.6m²，破坏土地类型及面积为有林地1226.5m²、灌木林地6126.7m²、裸地41264.4m²。

5、4#废石场

4#废石场位于2#露天采场北侧，占地面积422m²，长约45m，宽约10m，最大堆高8m；堆放废石方量499m³。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，现状边坡稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

废石堆中的废石岩性主要为角闪斜长片麻岩，直接堆放于地表，未揭露含水层。岩石中不含有毒有害物质，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

4#废石场最大堆高8m，废石的堆积破坏了原有地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源影响现状

4#废石场占地面积为422m²，破坏土地类型及面积为裸地422m²。

6、竖井 SJ2 及其工业场地

SJ2及其工业场地位于矿区中部，1#露天采场北侧，建设有竖井（SJ2）一座，配置一栋卷扬房、值班室，占地面积1205.2m²。竖井（SJ2）井架高9m，断面为圆形，净断面规格为 $\Phi=3.5\text{m}$ ，井壁使用浆砌石砌筑，井口标高897.0m，井深92m，已开拓+860m、+810m、2个开采水平。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

矿山现状修建竖井（SJ2）1处，井深92m，矿山竖井的开拓及前期开采活动破坏了局部区域的基岩裂隙含水层结构。

（3）地形地貌景观现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，破坏了地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

竖井SJ2及其工业场地占地面积为1205.2m²，破坏土地类型及面积为裸地1205.2m²。

7、风井 FJ1（原 SJ1）及其工业场地

FJ1及其工业场地位于新建废石场北侧，3#废石场南侧，其包含原2号干选厂；FJ1及其工业场地，占地面积13084.3m²，建设有风井FJ1（原SJ1）一座，配置有卷扬房、值班室。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

矿山现状修建风井FJ1（原SJ1）1处，矿山竖井的开拓及前期开采活动破坏了局部区域的基岩裂隙含水层结构。

（3）地形地貌景观现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，破坏了地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

风井FJ1（原SJ1）及其工业场地占地面积为13084.3m²，破坏土地类型及面积为裸地13084.3m²。

8、1#尾矿库

1#尾矿库位于矿区东南9km处，右北平镇四道营子村境内，占地面积16992m²。为平地土体筑坝堆积而成，形态近似矩形，长170m，宽98m。坝体高6m，坝体边坡角37°。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，坝体高6m，坝体边坡角37°，现状下坝体稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

1#尾矿库为地面建筑工程，尾矿库底部铺设防渗设施，不会破坏地下含水层。根据开发方案，通过原矿化学全分析结果，矿石内有害元素不超标，选矿采用“湿式弱磁选”工艺流程，尾矿废水中主要为固体悬浮物，基本与当地地下水水质一致。

（3）地形地貌景观现状

尾矿堆积破坏地形地貌景观，降低了地形地貌景观整体的和谐度，由于其规模较大，且尾矿库南侧为省道S505，在“三区两线”可视范围内，破坏了地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

1#尾矿库占地面积为16992m²，破坏土地类型及面积为其他草地15432m²、采矿用地1560m²。

9、2#尾矿库

2#尾矿库位于矿区东南9km处，右北平镇四道营子村境内，1#尾矿库的南东角，南侧紧邻省道S505，占地面积12624m²。2#尾矿库为平地土体筑坝堆积而成，建设于平缓地面之上，形态近似矩形，长155m，宽84m，坝体高度5m，坝体边坡角37°。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，坝体高5m，坝体边坡角37°，现状下坝体稳定，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

2#尾矿库为地面工程，尾矿库底部铺设有防渗设施，不会破坏地下含水层。根据开发方案，通过原矿化学全分析结果，矿石内有害元素不超标，选矿采用“湿式弱磁选”工艺流程，尾矿废水中主要为固体悬浮物，基本与当地地下水水质一致。

（3）地形地貌景观现状

尾矿堆积破坏地形地貌景观，降低了地形地貌景观整体的和谐度，由于其规模较大，且尾矿库南侧紧邻省道S505，在“三区两线”可视范围内，破坏了地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

2#尾矿库占地面积为12624m²，破坏土地类型及面积为其他草地9503m²、水浇地3121m²。

10、水选厂

水选厂位于位于矿区东南9km处，右北平镇四道营子村境内，1#尾矿库的南侧，南侧为省道S505，为矿山选铁加工铁精粉场所。场地内建有水选设备、库房等，占地面积11929m²，厂区规整，布置呈“L”型。建筑物主要为砖混结构和钢结构，高3-8m。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，水选厂建设在河谷平原区，地形平坦开阔，地形坡度小于5°，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

水选厂为地表工程，不会破坏含水层及地下水水质。矿山选矿水源井位于选矿厂内，水井深15m，水位埋深3.5m，单井涌水量631.09m³/d。选矿厂建设规模为1000t/d，日需水量约为3000m³。选矿过程中选矿用水循环使用，根据调查不对外排放。水井的建设局部损毁了含水层结构。

（3）地形地貌景观现状

建筑物及设备均建在地表之上，水选厂的建设破坏了当地的原生地形地貌景观和植被资源，且水选厂南侧紧邻省道S505，在“三区两线”可视范围内，破坏了地形地貌景观。

（4）土地资源影响现状

水选厂占地面积为11929m²，破坏土地类型及面积为采矿用地11929m²。

11、炸药库

炸药库位于2#废石场西侧，建筑物分布于工程场地周边，皆为砖混结构建筑，建筑高度3-4m，占地面积870.8m²。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，炸药库地形平坦开阔，地形坡度小于5°，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

炸药库为地表建筑工程，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

炸药库建设破坏了原有地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源影响现状

炸药库占地面积为870.8m²，破坏土地类型及面积为采矿用地870.8m²。

12、矿区道路

矿区道路连接各功能区，总长1363m，路面宽4m，占地面积5452m²。

（1）地质灾害现状

经现场实地调查，地质灾害不发育。

（2）含水层影响现状

矿区道路为地表工程，未对含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

道路的修建破坏了局部区域原有的地形地貌景观，造成了与原始地形地貌景观的不协调。

（4）土地资源影响现状

矿区道路占地面积为5452m²，破坏土地类型及面积为有林地787.6m²、灌木林地417m²、裸地4247.4m²。

综上所述，矿山地质环境问题现状见表 4-1。

表 4-1 矿山地质环境影响现状说明表

单元名称	面积(m ²)	矿山地质环境问题			
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
1#露天采场	106092	不发育	未破坏	采场边坡顶部长 1250m, 底部长 930m, 采深约 40m, 坡角近直立	破坏有林地、灌木林地、其他草地、裸地
1#废石场	9003	不发育	未破坏	长约 130m, 宽约 100m, 最大堆高 61m	破坏有林地、裸地
2#废石场	56899	不发育	未破坏	长约 380m, 宽约 250m, 最大堆高 49m	破坏有林地、裸地
3#废石场	48618	不发育	未破坏	长约 500m, 宽约 150m, 最大堆高 42m	破坏有林地、灌木林地、裸地
4#废石场	422	不发育	未破坏	长约 45m, 宽约 10m, 最大堆高 8m	破坏裸地
SJ2 及其工业场地	1205	不发育	未破坏	人工建筑破坏地貌景观	破坏裸地
FJ1 及其工业场地	13084	不发育	未破坏	人工建筑破坏地貌景观	破坏裸地
1#尾矿库	16992	不发育	未破坏	形态近似矩形, 长 170m, 宽 98m, 坝体高 6m, 坝体边坡角 37°	破坏其他草地、采矿用地
2#尾矿库	12624	不发育	未破坏	形态近似矩形, 长 155m, 宽 84m, 坝体高度 5m, 坝体边坡角 37°	破坏其他草地、水浇地
水选厂	11929	不发育	未破坏	人工建筑破坏地貌景观	破坏采矿用地
炸药库	871	不发育	未破坏	人工建筑破坏地貌景观	破坏有林地
矿区道路	5452	不发育	未破坏	破坏地貌景观	破坏有林地、灌木林地、裸地
合计	283190	——	——	——	——

二、矿山土地利用现状

根据[K50G062076]、[K50G063077]、[K50G064077]土地利用现状图，矿山现状损毁的土地资源类型包括水浇地、有林地、灌木林地、其它草地、裸地和采矿用地，总面积283190m²。土地权属为宁城县右北平镇曲家梁村、四道营子村，已损毁土地现状及权属表，具体见表4-2。

表 4-2 已损毁土地现状及权属表

场地名称	面积(m ²)	一级地类		二级地类		面积	土地 权属
		编号	名称	编号	名称	(m ²)	
1#露天采场	106091.9	03	林地	031	有林地	32134.4	宁城县右北平镇曲家梁村
				032	灌木林地	629.4	
		04	草地	043	其它草地	932.2	
		12	其它用地	127	裸地	72395.9	
		12	其它用地	127	裸地	1107.9	
1#废石场	9002.5	03	林地	031	有林地	7949.3	
		12	其它用地	127	裸地	1053.2	
2#废石场	56898.8	03	林地	031	有林地	25841.1	
		12	其它用地	127	裸地	31057.7	
3#废石场	48617.6	03	林地	031	有林地	1226.5	
				032	灌木林地	6126.7	
		12	其它用地	127	裸地	41264.4	
4#废石场	422	12	其它用地	127	裸地	422	
SJ2 及其工业场地	1205.2	12	其它用地	127	裸地	1205.2	
FJ1 及其工业场地	13084.3	12	其它用地	127	裸地	13084.3	
炸药库	870.8	03	林地	031	有林地	870.8	
矿区道路	5452	03	林地	031	有林地	787.6	
				032	灌木林地	417	
		12	其它用地	127	裸地	4247.4	
1#尾矿库	16992	04	草地	043	其它草地	15432	宁城县右北平镇四道营子村
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1560	
2#尾矿库	12624	04	草地	043	其它草地	9503	
		01	耕地	012	水浇地	3121	
水选厂	11929	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	11929	
合计						283190	

(二) 矿山地质环境问题预测

根据矿山本年度计划，矿山本年度计划停产，场地保持现状不变，故预测矿山地质环境问题以现状一致。

五、矿山地质环境防治工程

（一）矿山地质环境治理区的确定

根据《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031-2011)，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不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。及治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域及本期开采区、矿业活动的影响区域。

依据我矿实际情况，1#露天采场东侧采掘面位于矿区范围外，对其进行回填治理。另外依据2021年编制的矿山地质环境保护与土地复垦方案，本年度治理单元为3#废石场、4#废石场。但是我矿山现状正在进行新的探矿工作，探矿结束后会重新设计开拓方案，且3#废石场目前植被涨势较好，不易对其进行二次破坏，待新的开拓方案确定完成后，如果3#废石场不继续利用，届时再对3#废石场进行最终的治理。

因此，本年度治理场地为4#废石场、1#露天采场东侧超采区域，综上所述，治理区面积为4723m²。同时对前期已经治理的场地进行管护，并进行矿山地质环境监测。本期治理区拐点坐标见表5-1。

表5-1 本年度治理区及拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

1#露天采场东侧超采区域（4301m ² ）					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	4589218	40393684	4	4589120	40393516
2	4589170	40393580	5	4589150	40393592
3	4589142	40393520	6	4589206	40393692
4#废石场（422m ² ）					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	4589191	40393787	9	4589216	40393759
2	4589199	40393783	10	4589214	40393770
3	4589201	40393783	11	4589212	40393778
4	4589204	40393779	12	4589211	40393787
5	4589206	40393771	13	4589209	40393791
6	4589211	40393760	14	4589207	40393794
7	4589216	40393749	15	4589206	40393795
8	4589217	40393750			

（二）矿山地质环境治理工程

1、4#废石场

(1) 清运

现状 4#废石场为矿山生产过程中产生的废石堆放处，堆放量为 499m³，本次设计将其全部清运至 1#露天采场用于回填，故清运工程量为 499m³。

(2) 覆土

4#废石场面积 422m²，按覆土厚度 0.5m 计算，覆土工程量 211m³。

(3) 整平

土方整平工作量即覆土工作量 211m³。

(4) 植被恢复

对治理后的场地恢复林地，按株行距2×2m计算，则栽植松树106株。

2、1#露天采场东侧超采区

(1) 回填

现状露天采场东侧超采，设计对其回填，根据周边地形，设计 1#露天采场由最终回填标高为 865-866m 之间，回填深度为 0-22m，预计超采部分回填方量为 17560m³。回填物源为 4#废石场，缺少的放量从 3#废石场内取运。

(2) 石方整平

设计对回填后的位置进行石方整平，石方整平深度 0.3m，则石方整平方量 1290m³。

表5-2 工程量汇总表

场地名称	面积	回填	石方整平	清运	覆土	整平	种树
	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	株
1#露天采场东侧超采区	4301	17560	1290				
4#废石场	422			499	211	211	106
合计	4723	17560	1290	499	211	211	106

(三) 矿山地质环境监测工程

根据矿山地质环境预测及本期治理工程，需对矿区土地资源及地形地貌景观进行监测工程。

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有：对工作区范围进行路线监测，对工作区内由于自然因素或人为因素引起的地形地貌及土地植被的变化情况进行监测，防止违法占用破坏区内土地资源及地形地貌景观，监测内容见表 5-3。

2、监测方法：对矿区土地资源及地形地貌景观进行监测，采用路线调查方

法进行现场调查。

3、监测路线的布设：根据矿山实际生产情况，针对工作区范围设置监测路线 1 条，监测路线可根据矿区实际情况不定期进行调整，监测范围应覆盖整个矿区。

4、监测频率：路线监测做好记录，装订成册，每月 1 次，进入雨季要增加监测次数。

表 5-3 路线监测调查表

矿区名称					天气	
路线号						
记录点号						
记录点坐标	X:		Y:		H:	
点间情况						
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	

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日
根据矿山地质环境预测及本期治理工程，需对矿区边坡稳定性监测。

1、监测内容：露天采场边坡稳定性监测，具体检测内容见表 5-4。

2、监测方法：露天采场边坡稳定性监测方法为定点检测法。

表 5-4 边坡稳定性监测调查表

矿区名称				天气	
记录点号					
记录点坐标	X:	Y:	H:		
点间情况					
记录点情况	边坡情况	崩塌情况	危岩体情况	治理情况	备注
	记录现状高度、长度、坡度等情况	是否已经崩塌，崩塌位置、体积、距离等情况	危岩体的大小、裂缝、产状及预测发生崩塌等情况	现状和预测的崩塌体、危岩体处理(防护)等情况	其它情况说明

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

3、监测频率：采用定期监测与不定期监测相结合的方式，平均每月 1 次，并认真填写监测工程记录表。

六、经费估算

（一）估算说明

一、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 4 季度）及赤峰市材料价格市场询价。

二、费用计算方式

1、矿山地质环境治理及土地复垦方案中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成。

2、费用构成

该矿山地质环境治理项目费用由工程施工费、其它费用、不可预见费和监测管护费组成，具体内容如下：

（1）工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中直接费由直接工程费、措施费组成；间接费由规费、企业管理费组成；税金由营业税、城乡维护建设税、教育费附加组成；其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费组成。

A、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。

（A）直接工程费

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

人工费=定额劳动量（工日）×人工单价（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，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，主要材料单价按照市场价格预算，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宁城县材料价格信息(2023 年第 4 季度)市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

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

（B）措施费

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。

措施费=直接工程费×措施费费率。

其费率依据内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取（见表 6-1）。

表 6-1 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率（%）	冬雨季施工增加费率（%）	施工辅助费率（%）	安全施工措施费率（%）	费率合计（%）
1	土方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
2	石方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
3	砌体工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
4	混凝土工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
5	植被工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
6	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

B、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（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

C、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。

D、税金

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

（2）其它费用

其它费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费。

A、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，具体如下：

（A）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，各分区按内插法确定（见表 6-3）。

表 6-3 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。

（B）项目勘测与设计费

以工程施工费为计算基数，采用分档定额计费方式计算，各分区按内插法确定（见表 6-4）。

表 6-4 项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目勘测与设计费（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。

（C）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（见表 6-5）。

表 6-5 项目招投标代理费计费标准

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

注：计费基数小于 100 万元时，按计费基数的 1.0% 计取。

B、工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间接按内插法确定（见表 6-6）。

表 6-6 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。

C、竣工验收费

按照项目主管单位要求，该治理项目不需要决算编制与审计，所以不计算项目决算编制与审计费，竣工验收费只计算工程验收费。

工程验收费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进计算（见表 6-7）。

表 6-7 工程验收费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率（%）	算例	
			计算基础	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	$90.4 + (15000 - 10000) \times 0.7\% = 125.4$

D、项目管理费

以工程施工费、前期工作费、竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进计算（见表 6-8）。

表 6-8 项目管理费计费标准

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

（3）不可预见费

不可预见费按不超过工程施工费、其它费用之和的 3% 计算，计算公式为：

不可预见费 = (工程施工费 + 其它费用) × 3%。

（4）监测管护费

监测管护费 = 监测费 + 管护费。

A、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。本次按每年 5000 元计算。

B、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。本年度对前期治理区继续维护，本次按每年 5000 元计算。

（二）估算结果

本年度治理工程估算工程施工费 16.77 万元。工程经费估算见下表。

表 6-9 矿山地质环境分期治理工程经费估算总表

序号	工程或费用名称	预算金额(万元)	各费用占总费用的比例(%)
	1	2	3
一	工程施工费	15.77	94.04
二	其他费用	0	0
三	不可预见费	0	0
四	监测管护费	1.00	5.96
总计		16.77	100.00

表6-3 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	工程量	单位	综合单价 (元)	合计(万元)
	1	2	3	4	5	6
一		土方工程				0.44
1	10195	一般覆土(运距 0~0.5km)	211	m ³	14.85	0.31
2	10245	土方整平	211	m ²	1.69	0.04
二		石方工程				15.30
1	20272	石方整平、整形整平	1290	m ³	6.57	0.85
2	市场询价	石方清运(运距 0~0.5km)	499	m ³	8.00	0.40
3	市场询价	石方回填(运距 0~0.5km)	17560	m ³	8.00	14.05
三		植被恢复工程				0.12
1	50002	栽植乔木	106	株	11.79	0.12
合 计			——	——	——	15.77

表6-4 工程单价分析表

2m³ 装载机挖装自卸汽车运土(运距 0～0.5km)					
定额编号：10195					单位：元/100m³
适用范围：土方回填、土方削坡、表土剥离、一般覆土					
工作内容：挖装、运输、卸除、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				995.82
(一)	直接工程费				959.36
1	人工费				50.53
	甲类工	工日	0	86.21	0.00
	乙类工	工日	0.8	63.16	50.53
2	材料费				
3	机械费				871.94
	装载机 2m³	台班	0.24	898.80	215.71
	推土机 59kw	台班	0.1	445.88	44.59
	自卸汽车 20t	台班	0.59	1036.67	611.64
4	其它费用	%	4	922.46	36.90
(二)	措施费	%	3.8	959.36	36.46
二	间接费	%	5	995.82	49.79
三	利润	%	3	1045.61	31.37
四	材料价差				285.63
	柴油	kg	70.18	4.07	285.63
五	税金	%	9	1362.61	122.63
合计					1485.24
土方整平					

定额编号：10245					单位：元/100m ²
工作内容：推平土料					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				110.29
(一)	直接工程费				106.25
1	人工费				12.63
	甲类工	工日	0	86.21	0.00
	乙类工	工日	0.2	63.16	12.63
2	材料费				
3	机械费				88.56
	自行式平地机 118kw	台班	0.1	885.63	88.56
4	其它费用	%	5	101.20	5.06
(二)	措施费	%	3.8	106.25	4.04
二	间接费	%	5	110.29	5.51
三	利润	%	3	115.81	3.47
四	材料价差				35.82
	柴油	kg	8.8	4.07	35.82
五	税金	%	9	155.10	13.96
合计					169.06
推土机推运石碴(运距 100m)					
定额编号：20272					单位：元 /100m ³
工作内容：装、运、卸、空回					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				455.90
(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	材料费				
3	机械费				294.88
	推土机 74kw	台班	0.47	627.41	294.88
4	其它费用	%	13.9	385.61	53.60
(二)	措施费	%	3.8	439.21	16.69
二	间接费	%	6	455.90	27.35
三	利润	%	3	483.26	14.50
四	材料价差				105.21
	柴油	kg	25.85	4.07	105.21
五	税金	%	9	602.96	54.27
合计					657.23

栽植乔木					
定额编号：50002				单位：/100 株	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1000.13
(一)	直接工程费				963.51
1	人工费				442.12
	甲类工	工日	0	86.21	0.00
	乙类工	工日	7	63.16	442.12
2	材料费				516.60
	树苗	株	102	5.00	510.00
	水	m ³	2	3.30	6.60
3	机械使用费				
4	其他材料费	%	0.5	958.72	4.79
(二)	措施费	%	3.8	963.51	36.61
二	间接费	%	5	1000.13	50.01
三	利润	%	3	1050.13	31.50
四	税金	%	9	1081.64	97.35
合 计					1178.98