

2025 年度宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿 矿山地质环境治理与土地复垦计划

宁城县天义镇秀军碎石厂

二〇二五年二月

2025 年度宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿 矿山地质环境治理与土地复垦计划

提交单位：宁城县天义镇秀军碎石厂

法定代表人：陈国炜

编制单位：宁城县天义镇秀军碎石厂

总工程师：陈国炜

编制人员：张佳宁 安薪月

审 核：陈国炜

编制日期：2025年2月

目 录

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、剩余服务年限	3
四、方案编制及适用情况	3
第二章 矿山开采现状	4
一、矿山开采历史	4
二、矿山开采现状	4
三、本年度开采计划	4
四、征占地情况	4
第三章 矿山土地损毁现状	6
一、矿山土地损毁单元	6
二、现状开采利用情况	15
三、各单元稳定性分析	15
四、本年度新增单元预测情况	17
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	18
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状	18
二、矿山地质环境与土地复垦动态监测开展情况	21
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	21
四、以往矿山地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	24
第五章 《方案》治理工作部署	26
一、近期复垦责任区和地质环境治理工程	26
二、质量控制标准	28
三、拟复垦方向和地类	28
四、年度治理工作安排	29
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	31
一、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	31
二、矿山地质环境治理及土地复垦动态监测工作计划	34
三、经费投入和基金存缴、提取计划	36
四、治理工程实施方式与时间安排	36
五、组织机构及保障措施	36

附图 宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿2025年度矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图

1: 1000

矿山基本信息表

矿山企业基本信息			
矿山名称	宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿		
采矿权人	宁城县天义镇秀军碎石厂	法人代表	陈国炜
采矿许可证号	C1504002009077120029492	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2019.7.2-2021.7.2	发证日期	2019年7月19日
矿区地址	赤峰市宁城县天义镇蚂蚁山		
经纬度坐标	东经：119° 19′ 17″ ~119° 19′ 32″ ； 北纬：41° 33′ 47″ ~41° 33′ 56″		
经济类型	私营企业	生产规模	小型
开采矿种	建筑用石料（凝灰岩）	采矿方式	露天开采
矿区面积	0.0372 平方公里	生产现状	停产
建矿时间	2006	设计生产能力	0.5 万立方米/年
设计服务年限	19.8 年	实际生产能力	0.5 万立方米/年
剩余服务年限	13.5 年	开采深度	620m 至 590m
查明资源储量	$14.14 \times 10^4 \text{m}^3$	剩余资源储量	$6.76 \times 10^4 \text{m}^3$
矿区范围拐点坐标	2000 国家大地坐标系		
	拐点编号	X	Y
	1	4603642.3018	40443851.3522
	2	4603642.9117	40443781.8621
	3	4603490.0615	40443595.3123
	4	4603398.1915	40443501.9025
	5	4603378.8918	40443697.2728
基金计提		基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	陈国炜	手机号	13754067411
通讯地址	赤峰市宁城县天义镇蚂蚁山	邮编	
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健康发展，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

- 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、《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）；

13、《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）；

（三）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）》（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/50433-2018）；
- 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》（HJ166-2006）；
- 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）》（内国土资发【2013】124号）。

（四）相关资料

- 1、2009年8月，内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制的《宁城县天义镇秀军碎石厂矿山环境保护与综合治理方案》（备案编号：09121）；
- 2、2014年9月，赤峰北方地质勘查测绘有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩碎石矿普查报告》（赤国土资储评字[2014]第97号），以下简称《普查报告》；
- 3、2014年9月，赤峰高达工程设计有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤国土资评审字[2014]第97号），以下简称《开发利用方案》；
- 4、2013年10月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2012.7.2~2014.8.1）》（赤国土环分治备字[2014]53号）；
- 5、2017年8月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理方案（2014.8.1~2017.7.31）》（赤分治字[2017]165号）；
- 6、2019年8月，赤峰宏通测绘有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩矿矿产资源储量2018年度检测报告》（赤年报评审字[2018]NC011号），以下简称《2018年度检测报告》；
- 7、2019年11月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理（变更）方案（2014.8.1~2017.7.31）》；
- 8、《宁城县秀军碎石厂碎石矿2024年度矿山地质环境治理计划书》；
- 9、越界开采处罚决定书及交款收据。

10、2021 年 3 月由中化地质矿山总局吉林地质勘查院编写的《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：赤矿治字（2021）136 号）

第一章 矿山基本情况

一、采矿权设置情况

宁城县天义镇秀军碎石厂企业性质为私营企业。赤峰市国土资源局于 2009 年 7 月 2 日，首次颁发了宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿采矿证，至今经过多次延续，2019 年 7 月 2 日赤峰市自然资源局为矿山再次颁发了采矿许可证，采矿权登记情况如下：

采矿证号：C1504002009077120029492

地 址：赤峰市宁城县天义镇蚂蚁山

采矿权人：宁城县天义镇秀军碎石厂

矿山名称：宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿

经济类型：私营企业

开采矿种：建筑用石料（凝灰岩）

开采方式：露天开采

生产规模：0.5 万立方米/年

矿区面积：0.0372 平方公里

开采标高：620 米～590 米

有效期限：自 2019 年 7 月 2 日至 2021 年 7 月 2 日

矿权范围由 5 个拐点圈定，矿区范围及本次检测范围拐点坐标见表 1-1。

表1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	4603642.3018	40443851.3522
2	4603642.9117	40443781.8621
3	4603490.0615	40443595.3123
4	4603398.1915	40443501.9025
5	4603378.8918	40443697.2728

二、矿区所处行政区位置

宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿位于内蒙古自治区赤峰市宁城县天义镇五间房社区（村）、敖海营子村、苏木皋社区（村）境内，行政区划隶属宁城县天义镇管辖，地理极值坐标（2000 国家坐标系）为：

东经：119°19'17"~119°19'32"

北纬：41°33'47"~ 41°33'56"

矿山西约 2.5km 处有 306 国道通过，矿山至宁城县政府所在地天义镇有砂石公路相连，经天义镇可抵辽宁省凌源市 55km、河北省平泉市 160km，北达赤峰市 122km，均有国道省道联通，锦~赤铁路线也从天义镇经过，并设有车站，四季可通车，交通较方便。矿区不在“三区两线”可视范围内。见交通位置图 1-1。

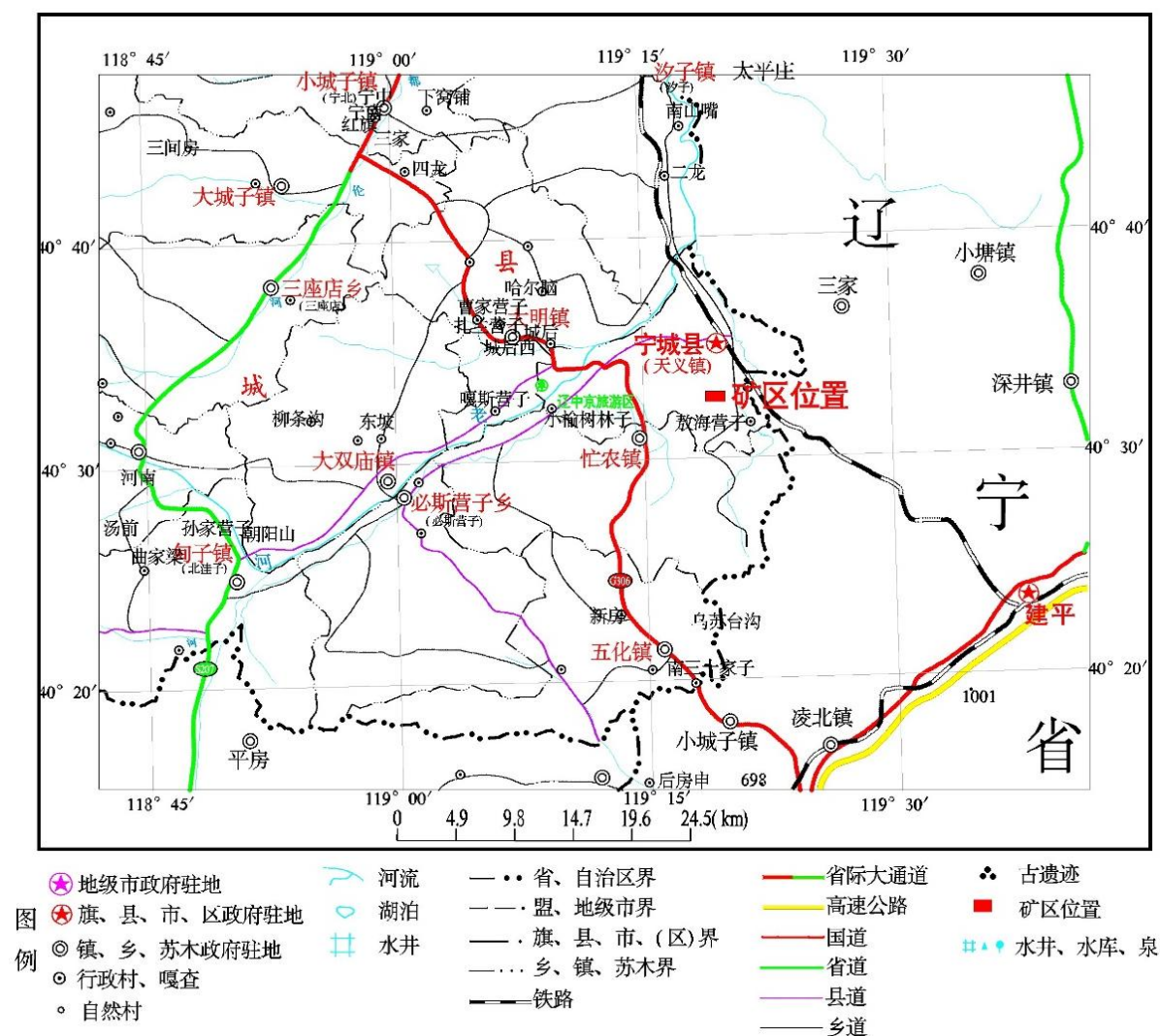


图 1-1 交通位置图

三、矿山保有储量、剩余服务年限

根据 2014 年 7 月由赤峰北方地质勘查测绘有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩碎石矿普查报告》（赤国土资储评字[2014]第 97 号），截止 2014 年 6 月 30 日，通过普查工作，共查明推断的内蕴经济资源量(333)凝灰岩矿石量 114125m³。

根据 2014 年 9 月由赤峰高达工程设计有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤国土资评审字[2014]第 97 号），推荐矿山建设规模为 0.50 万 m³/a，矿山服务年限 16.43a。

根据 2019 年 8 月由赤峰宏通测绘有限公司编制的《内蒙古自治区宁城县天义镇秀军碎石厂凝灰岩矿矿产资源储量 2018 年度检测报告》（赤年报评审字[2018]NC011 号），截止 2018 年 12 月 31 日，推断的保有内蕴经济资源量（333）矿石量 94518m³，矿山 2019 年、2020 年一直严格按照《开发利用方案》设计的生产能力 0.5 万立方米/a 进行生产，截止 2020 年 12 月 31 日，矿山保有内蕴经济资源量（333）矿石量 84518m³。

根据《开发利用方案》对于推断的内蕴经济资源量（333）采用 80%计算，矿山可开采资源量为 67614.4m³，剩余服务年限 13.52 年。

矿山自 2021 年至今一直处于停产状态，资源量未发生变化。

四、方案编制及适用情况

2021 年 4 月中化地质矿山总局吉林地质勘查院编制了《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，2021 年 8 月 11 日通过了评审备案，备案文号：赤矿冶字（2021）136 号。

考虑到随着生产进展变化会导致矿山地质环境破坏情况变化等不确定因素，矿山应每五年对方案修编一次。本方案适用年限为 5 年，即 2021 年 1 月 1 日～2025 年 12 月 31 日。本方案编制基准期为 2021 年 1 月。

根据 2021 年 3 月由中化地质矿山总局吉林地质勘查院编制了《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，由此确定矿山地质环境治理方案规划年限为 15 年，即 2021 年 1 月 1 日至 2035 年 12 月 31 日。矿山应每五年对方案修编一次，本方案适用年限为 5 年，即 2021 年 1 月 1 日～2025 年 12 月 31 日。本方案编制基准期为 2021 年 1 月。

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史

宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿于 2006 年建矿，以往生产形成露天采场 1 处、料堆 5 处、表土存储场 1 处、仓库 1 处、办公生活区 1 处及矿区道路。该矿设施配套齐全，能够满足生产的要求。露天采场已超出采矿许可证开采范围，为以往开采工程，宁城县国土资源局 2016 年对其越界开采的行为出具了《行政处罚决定书》（宁国土资【2016】19 号）。宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿南侧为宁城县亚民碎石厂碎石矿，矿证最南端露天采场的大部与料堆位于亚民碎石厂的矿区。

二、矿山开采现状

根据现场踏勘实测，矿山现存的场地有露天采场 1 处、工业场地 1 处、料堆 5 处、表土存储场 1 处、仓库 1 处、办公生活区 1 处、矿区道路 1 条。

现状工程场地布局见图 2-1。

露天采场：长约 370m，宽约 120m，面积 32613m²，最大开采深度 20m，边坡角 30~80°；工业场地：面积 1878m²；1#料堆：长约 190m，宽约 80m，坡角约 40°，占地面积 11635m²；2#料堆：长约 45m，宽约 35m，堆高约 8m，坡角约 40°，占地面积 1153m²；3#料堆：长约 140m，宽约 120m，高约 2~6m，坡角约 40°，占地面积 8523m²；4#料堆：长约 100m，宽约 60m，堆高约 1~5m，坡角约 40°，占地面积 4844m²；5#料堆：长约 45m，宽约 35m，堆高约 2~4m，坡角约 40°，占地面积 1346m²；表土存储场：长约 50m，宽约 45m，堆高约 2~4m，坡角约 30°，占地面积 2230m²；仓库：高约 3m，占地面积为 139m²；办公生活区：高约 3m，占地面积为 89m²；矿区道路：长约 1160m，宽约 4~6m，面积 5672m²。

三、本年度开采计划

2025年度矿山不设计采矿。本年度内计划对治理区域进行治理工程施工，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。

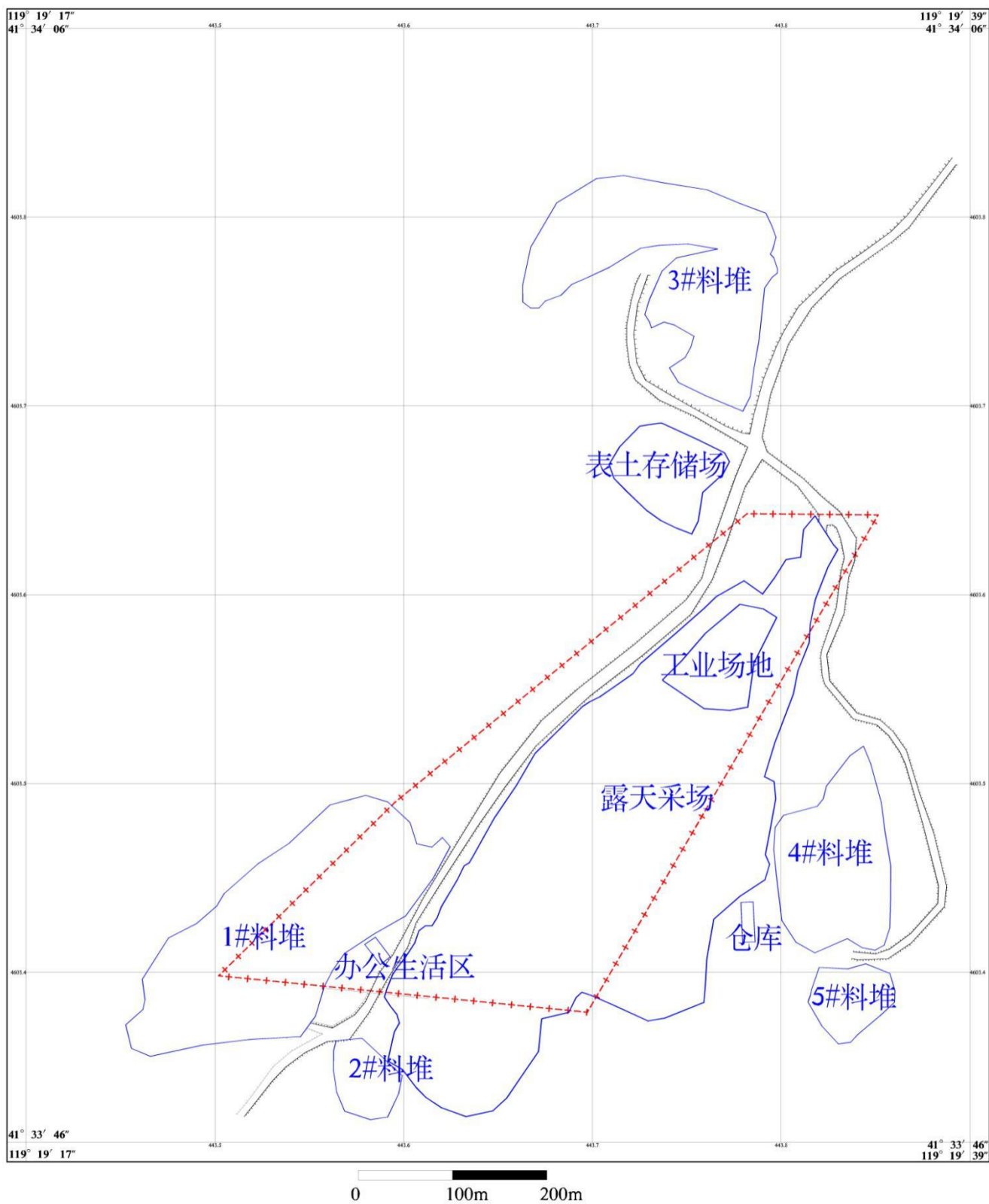


图 2-1 矿山现状工程布局图

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山土地损毁单元

矿山现状损毁土地单元包括露天采场、1#料堆、2#料堆、3#料堆、4#料堆、5#料堆、表土存储场、仓库、办公生活区、矿区道路等。

1、露天采场

根据现场调查，露天采场位于矿区东侧，长约 370m，宽约 120m，占地面积 32613m²，开采标高 626m~599m 标高。东南侧边坡较高，高约 5~20m，西南侧、西北侧边坡高度约 2~8m，边坡角 30~80°，边坡长约 840m。露天采场现状见照片 3-1、3-2、3-3。



照片 3-1 露天采场



照片 3-2 露天采场西南侧边坡



照片 3-3 露天采场东侧边坡

2、工业场地

工业场地占地面积 1878m^2 ，场地内有加工房、休息室和各种机械设备。其中加工房占地面积 117m^2 ，高约 5m ，砖混结构；休息室占地面积 18m^2 ，高约 2.5m ，砖混结构。工业场地现状见照片3-4。



照片 3-4 1#料堆

3、1#料堆

根据现场调查，1#料堆位于矿区西南侧，呈不规则状，长约 190m ，宽约 80m ，堆高约 $2\sim 8\text{m}$ ，坡角约 40° ，占地面积 11635m^2 ，堆积方量 131412m^3 ，方量计算见图 3-1。1#料堆现状见照片 3-5。

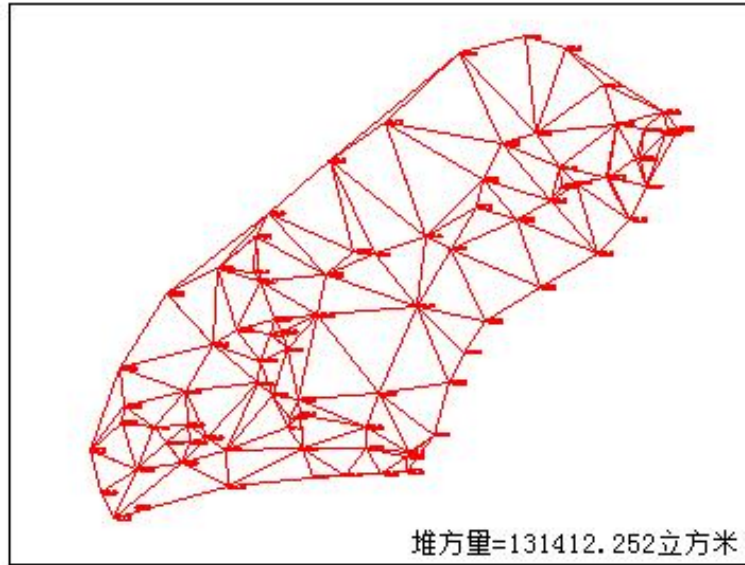


图 3-1 三角网法堆方量计算图



照片 3-5 1#料堆

4、2#料堆

2#料堆位于矿区西南侧，长约 45m，宽约 35m，堆高约 8m，坡角约 40°，占地面积 1153m²。堆积方量 3959m³。方量计算见图 3-2，2#料堆现状见照片 3-6。

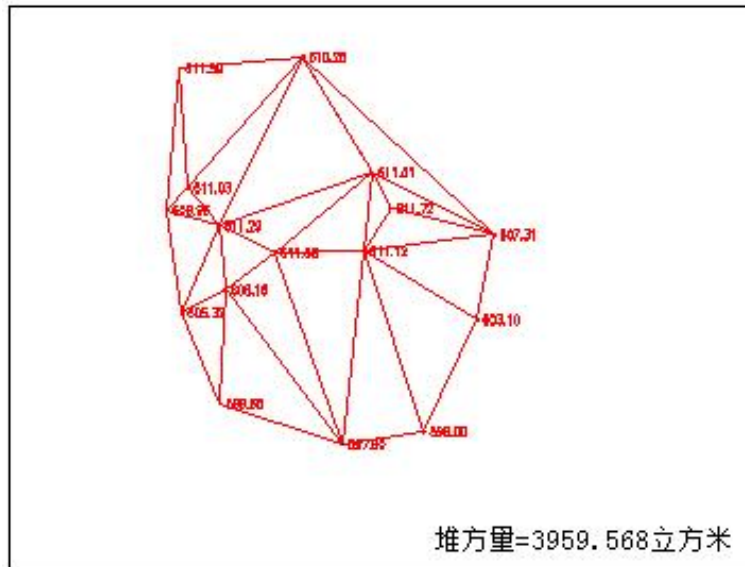


图 3-2 三角网法堆方量计算图



照片 3-6 2#料堆

5、3#料堆

3#料堆位于矿区东南侧，长约 140m，宽约 120m，高约 2~6m，坡角约 40°，占地面积 8523m²。堆积方量 76626m³，方量计算见图 3-3，3#料堆现状见照片 3-7。

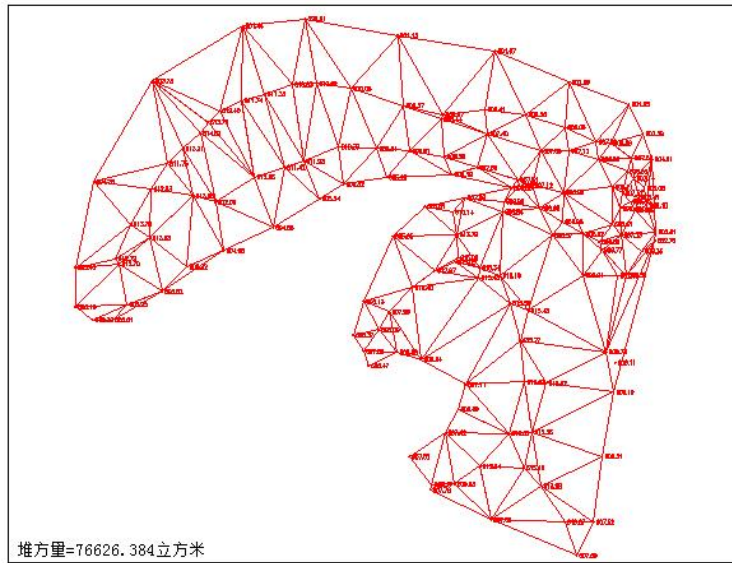


图 3-3 三角网法堆方量计算图



照片 3-7 3#料堆

6、4#料堆

4#料堆位于矿区东南侧，长约 100m，宽约 60m，堆高约 1~5m，坡角约 40°，占地面积 4844m²。堆积方量 29334m³，方量计算见图 3-4，4#料堆现状见照片 3-8。

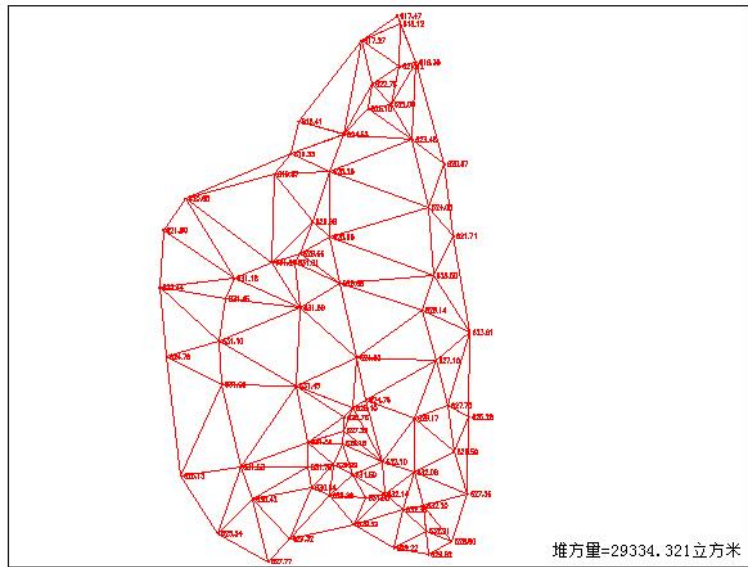


图 3-4 三角网法堆方量计算图



照片 3-8 4#料堆

7、5#料堆

5#料堆位于矿区东南侧，长约 45m，宽约 35m，堆高约 2~4m，坡角约 40°，占地面积 1346m²。堆积方量 5904m³，方量计算见图 3-5，5#料堆现状见照片 3-9。

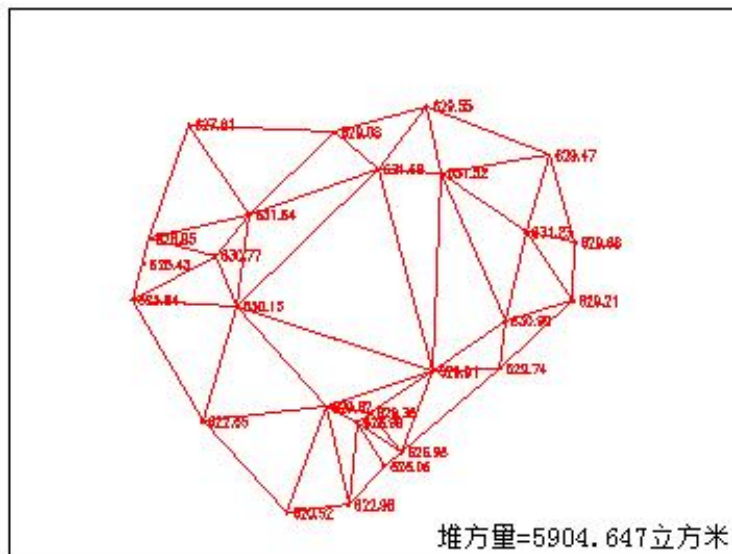


图 3-5 三角网法堆方量计算图



照片 3-9 5#料堆

8、表土存储场

表土存储场位于矿区西北侧，长约 50m，宽约 45m，堆高约 2~4m，坡角约 30°，占地面积 2230m²。堆积方量 7943m³，方量计算见图 3-6，表土存储场现状见照片 3-10。

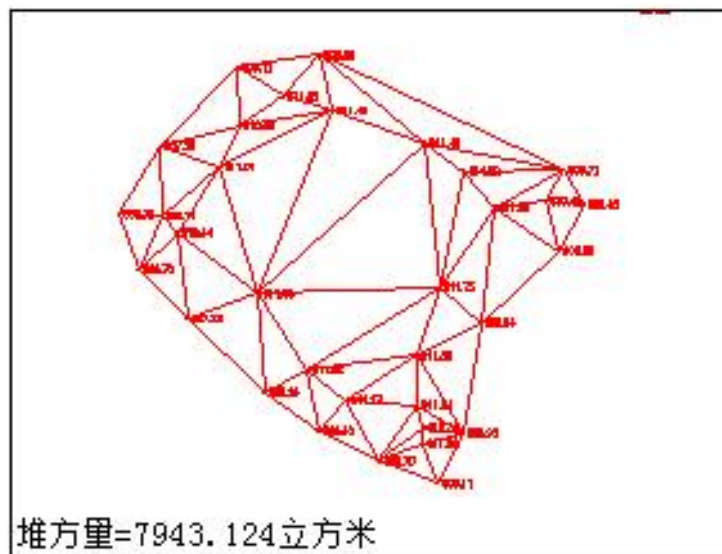


图 3-6 三角网法堆方量计算图



照片 3-10 表土存储场

9、仓库

仓库位于矿区东侧，高约 3m，占地面积为 139m²。仓库现状见照片 3-11。



照片 3-11 仓库

10、办公生活区

办公生活区位于矿区西侧，高约 3m，占地面积为 89m²，为一处砖混结构房屋。办公生活区现状见照片 3-12。



照片 3-12 办公生活区

11、矿区道路

矿区道路连接矿区内各个单元，长约 1160m，宽约 4~6m，面积 5672m²，无切坡。矿区道路的建设形成了生态斑块，对原生的地形地貌景观造成破坏。见照片 3-13。



照片 3-13 矿区道路

矿山现状损毁土地单元包括露天采场、1#料堆、2#料堆、3#料堆、4#料堆、5#料堆、表土存储场、仓库、办公生活区、矿区道路等，对照全国第三次土地利用现状调查宁城县资料，矿山现状损毁的土地类型为旱地、有林地、其它林地、裸地。现状条件下，地表各单元对土地损毁情况见表 3-1。

表 3-1 已损毁土地利用现状及权属表

场地	一级地类		二级地类		面积	土地权属
	编号	名称	编号	名称	(m ²)	
露天采场	12	其它土地	127	裸地	21652	宁城县天义镇 五间房社区
工业场地	12	其它土地	127	裸地	1878	
1#料堆	01	耕地	013	旱地	340	
	12	其它土地	127	裸地	11295	
2#料堆	12	其它土地	127	裸地	638	
3#料堆	12	其它土地	127	裸地	3914	
办公生活区	12	其它土地	127	裸地	89	
仓库	12	其它土地	127	裸地	139	
矿区道路	12	其它土地	127	裸地	1965	
露天采场	12	其它土地	127	裸地	7248	宁城县天义镇 苏木皋社区
3#料堆	12	其它土地	127	裸地	4609	
4#料堆	03	林地	033	其它林地	244	
	12	其它土地	127	裸地	4600	
5#料堆	03	林地	033	其它林地	251	
	12	其它土地	127	裸地	1095	

表土存储场	01	耕地	013	旱地	142	
	12	其它土地	127	裸地	2088	
矿区道路	03	林地	031	有林地	121	
			033	其它林地	631	
	12	其它土地	127	裸地	2955	
露天采场	12	其它土地	127	裸地	1835	宁城县天义镇 敖海营子村
2#料堆	12	其它土地	127	裸地	515	

二、现状开采利用情况

根据“开发方案”设计及矿山采矿设计规划，矿山开采利用场地包括：露天采场、工业场地、废石场、表土存储场、办公生活区、矿区道路。

根据《开发方案设计》及矿山采掘计划，对露天采场、露天采场南部超采部分进行治理。办公生活区用作仓库，其余场地后期将继续使用，不进行治理。

三、各单元稳定性分析

矿区地处低山区，地貌形态属低山丘陵区，矿区及周围内最高海拔 633m，最低海拔 595m，相对高差 38m，地形坡度较缓，地势总体走势南东高，北西低，地形坡度 6~8°。露天采场：长约 370m，宽约 120m，面积 32613m²，最大开采深度 20m，边坡角 30~80°；工业场地：面积 1878m²；1#料堆：长约 190m，宽约 80m，坡角约 40°，占地面积 11635m²；2#料堆：长约 45m，宽约 35m，堆高约 8m，坡角约 40°，占地面积 1153m²；3#料堆：长约 140m，宽约 120m，高约 2~6m，坡角约 40°，占地面积 8523m²；4#料堆：长约 100m，宽约 60m，堆高约 1~5m，坡角约 40°，占地面积 4844m²；5#料堆：长约 45m，宽约 35m，堆高约 2~4m，坡角约 40°，占地面积 1346m²；表土存储场：长约 50m，宽约 45m，堆高约 2~4m，坡角约 30°，占地面积 2230m²；仓库：高约 3m，占地面积为 139m²；办公生活区：高约 3m，占地面积为 89m²；矿区道路：长约 1160m，宽约 4~6m，面积 5672m²。

矿区内只显示凝灰岩厚层状单斜构造；矿区断裂构造不发育，只有稀疏的节理构造，未见有明显位移的断层。区内不存在大的切面、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
露天采场	32613	露天采场位于矿区东侧，长约 370m，宽约 120m，占地面积 32613m ² ，开采标高 626m~599m 标高。东南侧边坡较高，高约 5~20m，西南侧、西北侧边坡高度约 2~8m，边坡角 30~80°，边坡长约 840m。	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
工业场地	1878	工业场地占地面积 1878m ² ，场地内有加工房、休息室和各种机械设备。其中加工房占地面积 117m ² ，高约 5m，砖混结构；休息室占地面积 18m ² ，高约 2.5m，砖混结构。形成人工堆积地貌，形成了生态斑块。	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
1#料堆	11635	1#料堆位于矿区西南侧，呈不规则状，长约 190m，宽约 80m，堆高约 2~8m，坡角约 40°，占地面积 11635m ² ，堆积方量 131412m 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#料堆	1153	2#料堆位于矿区西南侧，长约 45m，宽约 35m，堆高约 8m，坡角约 40°，占地面积 1153m ² 。堆积方量 3959m 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
3#料堆	8523	3#料堆位于矿区东南侧，长约 140m，宽约 120m，高约 2~6m，坡角约 40°，占地面积 8523m ² 。堆积方量 76626m 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
4#料堆	4844	4#料堆位于矿区东南侧，长约 100m，宽约 60m，堆高约 1~5m，坡角约 40°，占地面积 4844m ² 。堆积方量 29334m 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
5#料堆	1346	5#料堆位于矿区东南侧，长约 45m，宽约 35m，堆高约 2~4m，坡角约 40°，占地面积 1346m ² 。堆积方量 5904m 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

表土 存储 场	2230	表土存储场位于矿区西北侧，长约50m，宽约45m，堆高约2~4m，坡角约30°，占地面积2230m ² 。堆积方量7943m 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持稳定	稳定
仓库	139	高约3m，占地面积为139m ²	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持稳定	稳定
矿区 道路	5672	长约1160m，宽约4~6m，面积5672m ²	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持稳定	稳定

四、本年度新增单元预测情况

本年度矿山不进行采矿生产活动，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) 一分期治理与复垦实施情况

宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿属已建非金属矿山，2009 年 8 月，内蒙古灵信房地产评估有限责任公司编制了《宁城县天义镇秀军碎石厂矿山环境保护与综合治理方案》（备案文号：09121）。

一分期矿山地质环境治理区域为露天采场东部边坡（治理面积 8239m²）。对露天采场东部边坡进行危岩体清理。治理内容及完成情况见表 4-1。

表 4-1 《一分期治理方案》治理工程及完成情况

年份	治理区	面积 (m ²)	主要工程技术措施	投资 (万元)
2012.7.2 至 2014.8.1	露天采场东部 边坡	8239	对露天采场东部边坡进行 危岩体清理工程	2.56

(二) 二分期治理与复垦实施情况

根据《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理方案(2014.81~2017.7.31)》（赤分治字[2017]165 号）适用年限为 2014 年 8 月 1 日~2017 年 7 月 31 日，原分期治理方案确定设计的治理单元数量为 4 个，各治理单元与治理工程内容为：

1、2#露天采场:对采场内的料堆进行清运、对采场边坡进行削坡、对采场底部进行覆土、土方平整、种草。

2、工业场地北侧零散废石堆放区：对废石进行清运、清运后对场地进行翻耕、种草。

3、1#露天采场东侧边坡：对边坡进行呈台阶式垫坡，覆土、土方整平、种草。

4、3 号料堆：将石料进行清运,清运后对场地进行翻耕、种树。

原分期治理方案设计的治理面积为 23153m²，治理费用预算为 163.47 万元。

根据矿业权人的申请，宁城县自然资源局以“宁自然资发【2019】49号”文向赤峰市自然资源局申请变更《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1~2017.7.31)》设计的部分治理单元及治理工程内容。

宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿南侧为宁城县亚民碎石厂的矿区，原分期方案设计治理的2#露天采场的大部与3号料堆位于亚民碎石厂的矿区，原分期方案设计的场地种草、植树措施未考虑亚民碎石厂对于场地（露天采场）的要求，此外，现状2#露天采场已作为矿山的主要料堆之一，由于粒度不同，清运后料堆不能按照分期方案的设计归并到2号料堆，重新选址堆放又要占用新的土地，不符合矿山地质环境恢复治理的理念。

在组织专家组实地核查的基础上，赤峰市自然资源局2019年9月6日以《关于调整分期治理方案设计的意见》批复宁城县自然资源局同意对原分期治理方案进行变更。

依据矿山地质环境现状与专家组实地核查的建议，变更方案调减了原分期治理方案设计治理的2#露天采场与3号料堆两处治理单元及治理工程量，同时增加了1号料堆东部、2号料堆南部、原料堆场、1#废石堆、2#废石堆五处治理单元及相关的治理工程量。

变更后矿山地质环境分期治理工程量见表4-2。

表4-2 矿山地质环境分期治理工程量表

治理单元	治理面积 (m ²)	治理工程措施						
		清运 (m ³)	垫坡 (m ³)	覆土 (m ³)	土方整平 (m ³)	翻耕 (m ²)	种草 (m ²)	种树 (株)
工业场地北侧零散废石堆放区	1945	600	-	-	-	1945	1945	-
1#露天采场东侧边坡	7680	-	7240	240	800	-	800	-
1#料堆北侧	9781	1804	-	-	2934	-	-	2445
2#料堆西南侧	2425	6063	-	-	728	-	-	606
原料堆场	4260	-	-	-	1278	-	-	1065
1#废石堆	118	71	-	-	35	-	118	-
2#废石堆	226	136	-	-	68	118	226	-
合计	26435	8674	7240	240	5843	226	3089	4116

根据现场调查，矿山对《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境分期治理（变更）方案（2014.8.1~2017.7.31）》设计的工作内容，作为 2020 年度治理计划进行了治理。2020 年度治理效果见照片 4-1、4-2、4-3。



照片 4-1 原料堆治理效果



照片 4-2 1#料堆北侧治理效果



照片 4-3 1#露天采场东侧边坡治理效果

二、矿山地质环境与土地复垦动态监测开展情况

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。矿山地质环境和土地复垦监测工程包含地质灾害监测、含水层监测、地形地貌景观监测。设计监测工程如下：

一、地质灾害监测

对边坡稳定性进行监测，设置 19 个监测点。

1、监测方法：主要是简易监测，采用人工巡视监测和全站仪监测相结合的方法，由矿方确定 2 名专业监测人员，定时对坡体变形情况进行测量、记录和分析。在采坑适当位置（表 4-3），按一定密度设置监控设备，并由专人负责监控、记录和总结汇报。

2、监测内容：边坡变形数据测量及分析。

3、监测频率：非汛期每月巡查监测 1 次，汛期每月巡查监测 6 次，险情严重时可加密到每天巡查监测一次，甚至 24 小时连续巡查监测，全站仪和视频监控设备进行全天候监测。

4、监测时间：2021 年 1 月 1 日～2035 年 12 月 31 日。

表 4-3 地质灾害监测点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
J01	4603422.48	40443607.68	J11	4603554.80	40443809.74
J02	4603452.26	40443629.90	J12	4603527.78	40443800.28
J03	4603479.96	40443646.36	J13	4603485.65	40443797.00
J04	4603512.88	40443667.76	J14	4603446.86	40443789.77
J05	4603539.12	40443693.34	J15	4603425.74	40443764.11
J06	4603583.31	40443748.61	J16	4603387.73	40443760.74
J07	4603602.72	40443772.03	J17	4603378.70	40443716.45
J08	4603619.74	40443810.35	J18	4603370.62	40443673.99
J09	4603620.55	40443828.55	J19	4603391.64	40443591.24
J10	4603593.74	40443818.15			
2000 国家大地坐标系					

二、地形地貌及土地复垦监测

1、监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

2、监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设置监测路线长度为2255m，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。

3、监测频率

每月目测1~2次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

4、监测时间：2021年1月1日~2035年12月31日。

三、植被恢复效果监测

植被恢复效果监测工程指植被恢复质量监测。为尽快恢复土地的生产力，保证植被恢复质量，拟采用随机调查样方的方法对植被恢复效果进行监测，主要参数见下表。

表 4-4 植被恢复效果监测调查表

监测方法	规格	监测内容	监测时间	监测频率
随机样方	1m×1m	高度、盖度、密度	2年	每月一次

在进行样方调查时，应对复垦林地的生长情况作出评价，包括长势、形态、成活率、有无病虫害等。

其监测密度为每公顷布设1个监测点。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

1、根据2021年4月中化地质矿山总局吉林地质勘查院编制的《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，备案文号：赤矿治字（2021）136号。矿山于2022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。

2、2022年度矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工程为露天采场南部超采区、前期治理区补种树木及地质灾害监测。由于计划治理区位于采矿权外，权属于宁城县亚民碎石厂，由宁城县亚民碎石厂进行规划治理。

3、2023年度治理计划书

设计治理工程为：露天采场南部边坡危岩体清除、露天采场监测、前期已治理单元进行监测及管护。

根据现场调查并查验验收资料，矿山已完成《2023年度治理计划书》的治理工程。完成了前期已治理单元的监测管护；危岩体清除体积1114m³，投入资金4.53万元，治理效果见照片4-5、4-6。



照片4-5 露天采场南部南部边坡治理效果图（南段）



照片 4-6 露天采场南部边坡治理效果图（北段）

4、2024年度治理计划书

设计治理工程为：对露天采场南部边坡进行覆土、阶段性种草，对治理区进行监测管护。根据现场调查并查验收资料，矿山已完成《2024年度治理计划书》的治理工程。完成了露天采场南部边坡覆土、种草，覆土面积1548m²，投入资金2.01万元，完成工程量见表4-5。

表 4-5 2024 年度治理计划完成工程量表

治理单元	治理措施	
	覆土（m ² ）	种草（hm ² ）
露天采场南部边坡	1548	0.15

2024 年度对露天采场南部边坡进行矿山地质环境治理与土地复垦恢复，根据收集的第三次全国土地调查土地利用现状图，2024 年度复垦责任区土地面积1548m²，复垦土地类型为草地，见表 4-6。

表 4-6 土地复垦区恢复面积、地类

损毁土地单元	损毁前地类	损毁面积（m ² ）	复垦后地类	复垦植被种类	复垦面积（m ² ）
露天采场南部边坡	其他林地、采矿用地	1548	草地	种草	1548

5、基金计提和使用

本矿山不涉及基金计提及使用，因此无基金提取及使用情况。

6、应知尽治

在结合矿山实际情况以及避免资源浪费的前提下，已按照应知尽治的原则治理损毁土地。

7、以往治理工程存在的问题

由于计划治理区位于采矿权外，属于宁城县亚民碎石厂，由宁城县亚民碎石厂进行治理。因此2022年治理计划未实施。

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

一分期矿山完成治理面积8239m²，投入资金2.56万元，于2017年6月22日通过了由赤峰市自然资源局组织的专家验收，并下发了《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：17023）。

二分期矿山完成治理面积26435m²，于2020年5月16日通过了由宁城县自然资源局组织的专家验收，并下发了《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程现场核查意见书》。

2023-2024年度治理计划已完成，治理效果合格，未组织验收，总治理面积2662m²。

2、还地情况

矿山征地任务已完成，不涉及还地情况。

第五章 《方案》治理工作部署

一、近期复垦责任区和地质环境治理工程

根据《宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，（备案文号：赤矿治字（2021）136号）。近期矿山地质环境治理对象主要包括：拟建露天采场、露天采场超采部分、前期治理区、办公生活区。

（一）露天采场

1、警示牌：开采前期，在预测的采场最终开采境界外围10m处，每100m处设置一个警示牌，防止人员误入。共设置15个警示牌。设立警示牌拐点坐标见表5-1。

表 5-1 露天采场警示牌设立位置坐标表

措施	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
警示牌	P1	4603410.50	40443601.85	P9	4603565.43	40443814.16
	P2	4603447.36	40443625.64	P10	4603514.55	40443797.86
	P3	4603492.59	40443654.16	P11	4603443.73	40443787.21
	P4	4603530.98	40443683.41	P12	4603412.96	40443763.73
	P5	4603576.54	40443737.99	P13	4603379.34	40443752.73
	P6	4603607.65	40443777.84	P14	4603384.07	40443694.92
	P7	4603629.73	40443811.17	P15	4603379.80	40443593.76
	P8	4603607.65	40443824.65			
2000 国家大地坐标系						

（二）露天采场南部超采区

1、垫坡

露天采场南部超采部分边坡长约170m，高约4m，坡角约40°，垫坡后坡角25°，通过公式 $D_x = L \times V$ 计算，式中： D_x 为垫坡方量（ m^3 ）； L 为边坡长度（m）； V 为单位垫坡方量。其中 $V = 1/2H(H/\tan \alpha - H/\tan \beta)$ ，式中 H 为边坡高度， α 为垫坡坡角， β 为原边坡角。

经计算垫坡方量 $D_x = 170 \times 1/2 \times 4(4/\tan 25^\circ - 4/\tan 40^\circ) = 734m^3$ 。

2、覆土

露天采场南部超采区总面积为3938m²，覆土厚度为0.5m，覆土量为1969m³。

3、种树

对覆土后的场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，树种选择松树（备选杨树），坑栽，每坑 1 株，株距 2m×2m，种植松树 985 株。露天采场超采部分治理效果见图 5-1。

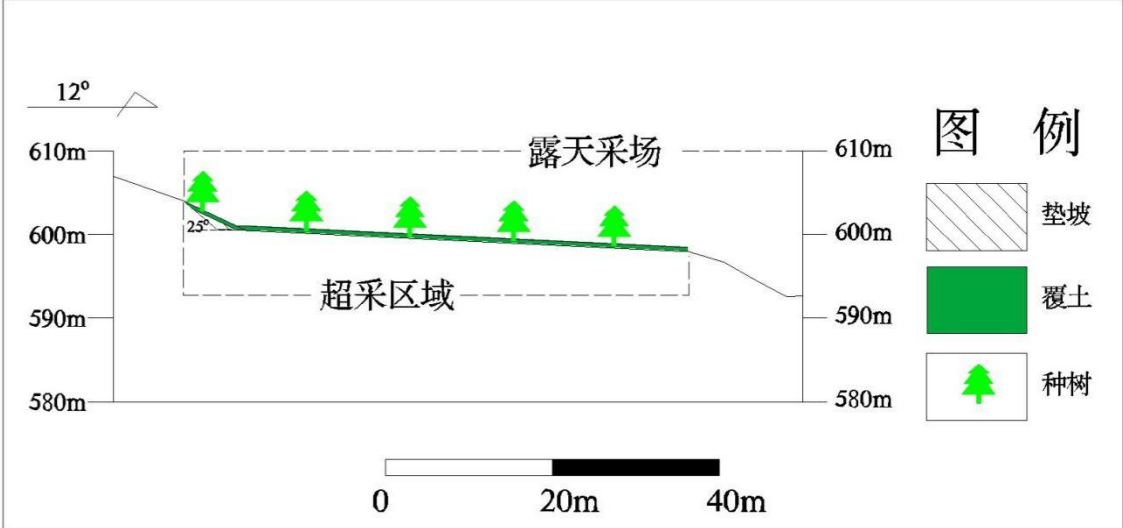


图 5-1 露天采场超采部分治理效果剖面图

（三）前期治理区域

1、种树

对前期治理区域的原料堆场、1#料堆北侧进行补种松树苗，原治理区面积 14041m²，种植了松树 3510 株，现状成活率约 30%，补种数量为原种植数量的 70%，需种植约 2760 株。

（四）办公生活区

办公生活区占地面积 89m²，高约 3m，对其进行拆除，拆除的建筑垃圾清运至露天采场底部，对场地进行翻耕。

1、拆除、清运

根据公式拆除方量 = $S \times H \times M \times i_1 \times i_2$

式中：S 为场地面积，H 为建筑物高度，M 为建筑墙体厚度， i_1 为建筑物占场地比例， i_2 为墙体占建筑物的比例。

拆除方量 = $89 \times 3 \times 0.2 \times 1 \times 0.2 = 10.7\text{m}^3$ 。

清运量 10.7m³。

2、翻耕

拟建办公生活区占地面积 89m²，对场地进行翻耕，翻耕面积 89m²。

3、种树

对场地恢复植被，考虑周围植被、周围场地复垦方向等因素，复垦为林地，树种选择松树（备选杨树），坑栽，每坑1株，株距2m×2m，种植松树22株。

二、质量控制标准

本方案首期治理措施主要为警示牌、垫坡、拆除、清运、翻耕、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、警示牌：在露天采场最终开采境界外围 10m 处设置警示牌。
- 2、垫坡：利用废石对边坡进行垫坡，垫坡后边坡角 25°。
- 3、拆除、清运：利用机械设备对场地内建筑物进行拆除，不能留有地基，然后将建筑垃圾彻底清运。
- 4、翻耕：对清运后的场地利用拖拉机、三铧犁机械对土方翻松，使板结的土地达到恢复植被的立地要求。
- 5、覆土：对场地进行覆土，覆土后对局部过于弯曲、凸凹的地段修直平顺，以满足植被恢复条件，覆土厚度 0.5m，覆土后的场地应无凹凸，与周边地形地势相协调。
- 6、恢复植被：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相协调。故本方案设计恢复为林地。

三、拟复垦方向和地类

土地复垦方向和地类是根据土地复垦适宜评价确定的，土地复垦适宜评价是一种预测性的土地适宜性评价，是依据土地利用总体规划及相关规划，按照因地制宜的原则，在充分尊重土地权益人意愿的前提下，根据原裸地、土地损毁情况、公众参与意见等因素，在经济可行、技术合理的条件下，确定拟复垦土地的最佳利用方向。依据上述评价标准，最终确定的复垦方向详见表 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		加权值	原土地利用类型	复垦方向
挖损	露天采场	2.65	旱地、裸地	林地
挖损	拟建露天采场	2.65	旱地、裸地	林地
挖损	工业场地	2.65	旱地、裸地	林地
压占	拟建废石场	2.65	旱地、裸地	林地
压占	1#料堆	2.65	裸地	林地

评价单元		加权值	原土地利用类型	复垦方向
压占	2#料堆	2.65	裸地	林地
压占	3#料堆	3.15	裸地	林地
压占	4#料堆	2.65	其它林地、裸地	林地
压占	5#料堆	2.65	其它林地、裸地	林地
压占	表土存储场	3.15	旱地、裸地	旱地
压占	仓库	2.80	裸地	林地
压占	拟建办公生活区	3.00	裸地	林地
压占	办公生活区	3.00	裸地	林地
压占	矿区道路	2.80	有林地、其它林地、裸地	林地

四、年度治理工作安排

宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿 2021 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日矿山年度治理工作如下：

1、2021 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日

- (1) 对露天采场设置警示牌
- (2) 对露天采场南部超采部分进行垫坡、覆土、种树。
- (3) 对办公生活区进行拆除、翻耕、种树。
- (4) 对前期治理区进行补种松树苗。
- (5) 对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

2、2022 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日

- (1) 对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

3、2023 年 1 月 1 日～2023 年 12 月 31 日

- (1) 对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

4、2024 年 1 月 1 日～2024 年 12 月 31 日

- (1) 对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

5、2025 年 1 月 1 日～2025 年 12 月 31 日

- (1) 对整个复垦责任范围进行管护，对整个评估区进行监测。

近期年度治理工程计划进度见表 5-3。

表 5-3 近期年度治理工作安排表

年度	治理场地名称	面积 (m ²)	主要措施	主要工程量
2021.1.1 ~ 2021.12.31	露天采场	-	设置警示牌	设置警示牌 15 块
	露天采场超采部分	3938	垫坡、覆土、种树	垫坡 734m ³ 、覆土 1969m ³ 、种树 985 株
	办公生活区	89	拆除、清运、翻耕、种树	拆除 10.7m ³ 、清运 10.7m ³ 、翻耕 89m ² 、种树 22 株
	前期治理区域	14041	种树	种树 2760 株
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。			
2022.1.1 ~ 2022.12.31	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。			
2023.1.1 ~ 2023.12.31	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。			
2024.1.1 ~ 2024.12.31	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。			
2025.1.1 ~ 2025.12.31	全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。			

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、《方案》治理工作部署、现场调查和采矿权人沟通，2025 年度应开展的矿山地质环境治理区域为办公生活区、露天采场。由于办公生活区已当作仓库使用，因此该场地本年度暂不计划治理。

1、本年度矿山地质环境治理工程

2025 年度矿山实际安排治理工程为对露天采场边坡进行回填及露天采场顶部废石进行清运。

回填:对边坡进行回填，回填面积约为 187m²，回填高度 7m，回填后采场标高与往年治理露天采场标高基本持平，回填工程量 654.5m³。

清运：对露天采场顶部废石进行清运。

治理区拐点坐标详见表 6-1，治理效果图见图 6-1。

表 6-1 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
边坡	1	4603375.55	443596.99	10	4603391.09	443600.49
	2	4603377.81	443596.31	11	4603386.25	443602.45
	3	4603382.30	443592.78	12	4603382.88	443602.19
	4	4603386.92	443589.76	13	4603380.13	443601.52
	5	4603390.88	443590.93	14	4603377.21	443600.90
	6	4603398.60	443593.95	15	4603375.02	443599.89
	7	4603399.89	443594.81	16	4603373.20	443597.73
	8	4603399.89	443594.81	17	4603373.20	443597.73
	9	4603395.47	443598.34	18	4603375.55	443596.99

A-A' 治理效果剖面图

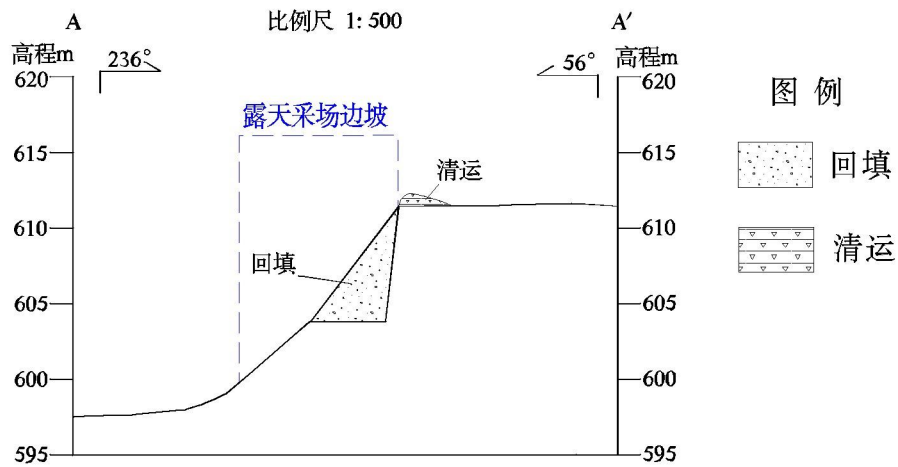


图 6-1 边坡回填治理效果图

(二) 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；
- 经估算，宁城县秀军碎石厂碎石矿2025年度矿山地质环境治理工程治理费用为0.7万元（均为工程施工费）。详见下表6-2、6-3

表 6-2 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	合计(万元)
	-1	-2	-3	-4	-5	-6
一		石方工程				1
1	20272	回填	100m ³	6.545	1071.23	0.7

表 6-3 工程施工费单价分析表

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（元）	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

（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露天采场南部边坡进行管护，管护面积1548m²。

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棵；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 年矿山拟验收边坡回填 1 个场地治理工程，验收单元面积 187m²。

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。

1、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 6-4。

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 6-4 地形地貌景观及土地复垦监测记录表

矿区名称：

监测时间	监测人	监测内容			监测位置	损毁类型	
		地形地貌景观	土地资源	随意堆放情况		挖损	压占

（四）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0.21万元，监测管护费计算见表6-5。

表6-5 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	0.7	0.10	0.21
总计	—	—	

三、经费投入和基金存缴、提取计划

1、经费投入

经估算，宁城县天义镇秀军碎石厂碎石矿 2025 年度矿山地质环境治理工程治理费用为 0.91 万元。其中工程施工费 0.7 万元，监测管护费 0.21 万元。

2、基金存缴、提取计划

本矿山不涉及基金计提及使用，因此无基金拟存储及拟提取计划。

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 5 月 1 日-2025 年 8 月 31 日。边坡回填，本次治理工程年度时间安排见下表 6-6。

表 6-6 治理工作时间安排表

月份 年度 工作内容	2025 年度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
露天采场 1												

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 6-7：

表 6-7 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