

证书编号：国环评证甲字第 1703 号

项目编号：

黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目

环境影响报告书

委托单位： 萝北县利海采石有限公司

编制单位： 兴业环保股份有限公司

编制日期： 二零一八年十二月

**黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目
报告书编制人员名单表**

编制		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
主持人		王珊	00015094	A170306306	采掘	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	王珊	00015094	A170306306	概述、总论、项目概况与工程分析、环境质量现状调查与评价、评价结论	
	2	荣景瑶	00018471	A170304607	环境影响预测、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划、环境经济损益分	

目 录

1. 概述.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目简介.....	1
1.3 项目特点.....	2
1.4 评价技术路线.....	2
1.5 项目分析判定情况.....	3
1.6 本项目主要环境问题及环境影响.....	15
1.7 环境影响报告书主要结论.....	15
2.总则.....	16
2.1 编制依据.....	16
2.2 环境功能区划.....	20
2.3 评价因子与评价标准.....	21
2.4 评价工作等级和评价重点.....	25
2.5 评价范围及环境保护目标.....	32
3 项目概况与工程分析.....	36
3.1 项目概况.....	36
3.2 工程分析.....	48
3.3 清洁生产分析.....	68
4. 环境现状调查与评价.....	71
4.1 区域自然环境状况.....	71
4.2 环境质量现状评价.....	76
4.3 环境保护目标调查.....	88
5 环境影响预测与评价.....	90
5.1 施工期.....	90
5.2 营运期.....	94
5.3 退役期.....	106

6 环境保护措施及其可行性论证.....	107
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	107
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证.....	109
6.3 退役期生态恢复措施及其可行性论证.....	117
6.4 环保投资.....	119
7 环境影响经济损益分析.....	120
7.1 评价目的.....	120
7.2 经济效益分析.....	120
7.3 社会效益分析.....	120
7.4 环境效益分析.....	121
7.5 环境经济损益分析结论.....	122
8.环境管理与监测计划.....	123
8.1 环境管理.....	123
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	124
8.3 环境监测.....	130
8.4 项目“三同时”验收一览表.....	131
9 环境影响评价结论.....	133
9.1 建设概况.....	133
9.2 环境质量现状评价结论.....	133
9.3 污染物排放情况.....	134
9.4 主要环境影响.....	134
9.5 公众意见采纳情况.....	136
9.6 环境保护措施.....	136
9.7 环境影响经济损益分析.....	137
9.8 环境管理与监测计划.....	137
9.9 总结论.....	137

附件：

附件 1 储量评审意见书

附件 2 监测报告

附图：

附图 1 矿区范围及平面布置图

附图 2 储量剖面图

附图 3 地形地质图

附表：建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1 任务由来

为满足辖区内的楼房城建及道路基建需求，需要料场生产建筑用凝灰岩。为了维护矿产资源的所有权益，科学开发矿山，为矿山提供生产依据，鹤岗市国土资源局并委托黑龙江省第六地质勘察院对黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体项目进行资源储量核实以及编制《矿产资源开发利用方案》。萝北县利海采石有限公司拟在萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km 处建设黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目，主要销售市场为辖区内的楼房城建及道路基建等。

本项目产品为建筑用凝灰岩，拟定采矿区面积 0.046km²，建筑用凝灰岩控制的经济基础储量为 123.41 万 m³，边坡（60°）外 8.41 万 m³，可开采资源储量 109.25 万 m³，拟露天开采 15 万 m³/a，服务年限 7 年。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，萝北县利海采石有限公司委托兴业环保股份有限公司承担黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目的环境影响评价工作。接受委托后，项目组展开细致的现场工作，包括收集资料、现场调研、现状监测、数据处理、预测分析等，编制完成了《黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目环境影响报告书》，现提交主管部门及与会专家审查。

1.2 项目简介

项目名称：黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目

建设规模：15 万 m³/a

项目性质：新建

建设单位：萝北县利海采石有限公司

建设地点：本项目矿区隶属嘉荫县管辖，位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km。

工程投资：总投资 420 万元。

建设期及服务年限：该矿山建设工期 1 个月，服务年限 7 年。

1.3 项目特点

本项目产品为建筑用凝灰岩，拟定矿区范围面积 46000m²，矿山保有资源储量 123.41 万 m³，可利用储量 109.25 万 m³。拟露天开采 15 万 m³/a，服务年限 7 年。本项目采用露天开拓，全机械化开采，开采工艺为爆破、铲装、破碎、筛分，汽车运输。

本项目选址在嘉荫县境内，嘉荫县属于黑龙江省水土流失重点预防区，根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正，四十五、非金属矿采选业中的土砂石、石材开采加工，其中涉及水土流失重点防治区，应做报告书。

本项目矿山爆破、剥采、破碎筛分、表土及土岩堆存和道路运输过程均会产生粉尘，对操作人员及周围环境有一定影响。

本项目运营期，砂石开采和剥离废土石堆存过程中，可能造成矿区、临时堆土场边坡失稳，在降雨冲刷等外力作用下，造成露天采区、临时堆土场发生水土流失，本项目占用林地破坏生态环境，应将项目生态防护措施及闭矿后的生态恢复工作作为评价重点。

1.4 评价技术路线

依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

一、在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为生态环境影响、环境空气影响和环境风险评价，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析，对各环境要素影响进行预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单，并给出评价结论。为工程设计、环保决策提供科学依据。

本项目环境影响评价技术路线见图 1-4-1。

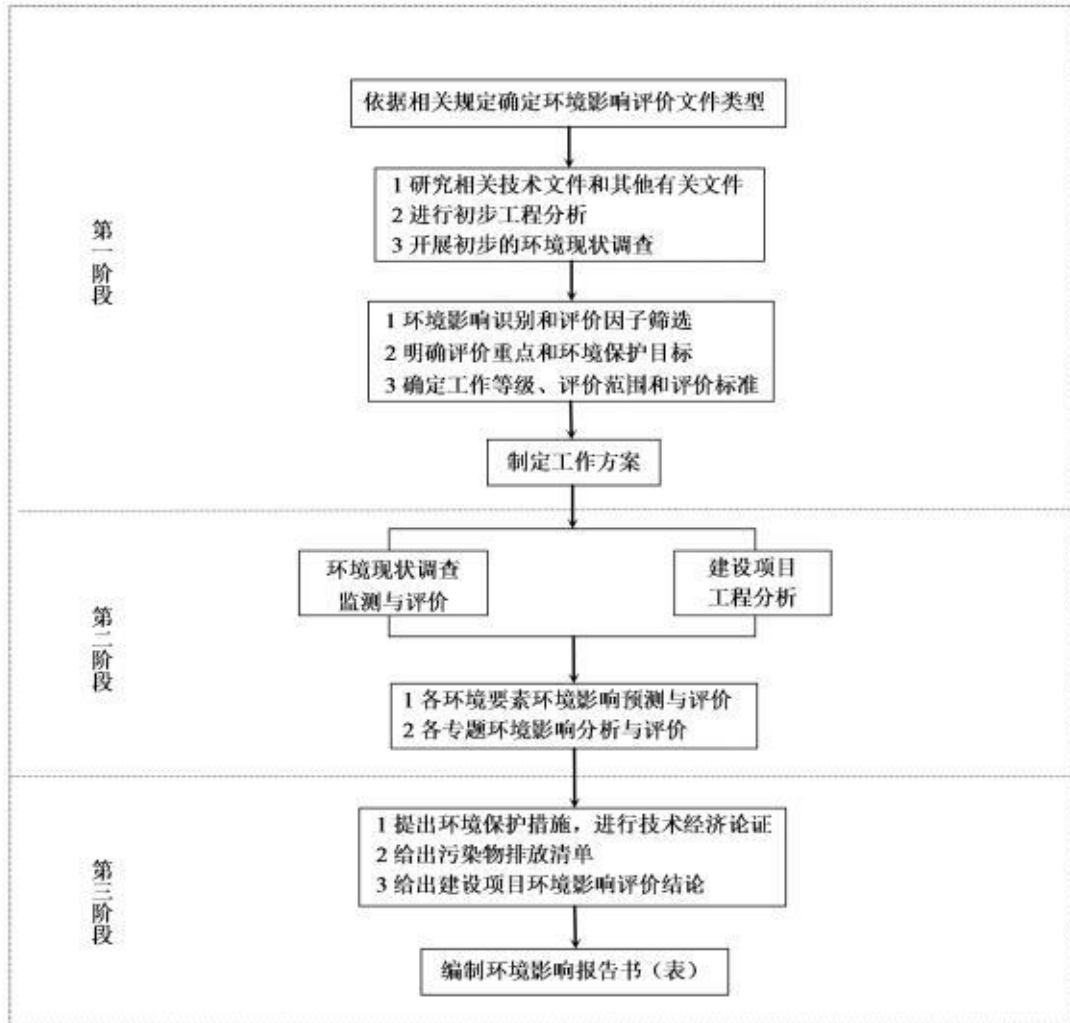


图 1-4-1 本项目环境影响评价工作技术路线示意图

1.5 项目分析判定情况

1.5.1 与产业政策的符合性分析

1.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改）符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改），本项目既不属于淘汰类项目也不属于限制类项目，为允许类项目，故本项目符合国家产业政策。

1.5.1.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求：

①禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域

内采矿。

②禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。

③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。

④禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。

⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。

本项目在位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km 处，不占敏感区，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内，不在地质灾害危险区，不属于禁止开采的矿产资源，所以，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

1.5.1.3 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）符合性

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）中要求合理性分析如下：

表 1-5-1 与（HJ651-2013）符合性分析

（HJ651-2013）要求	本项目	符合性
禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目不占用上述环境敏感区。	相符
高寒区露天采矿、设置排土场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏。	本项目采矿区现状主要为林地，占地面积较小，将表土作为退役后的恢复用土，且退役后将进行植被恢复。	相符
排土场应设置完整的排水系统。	本项目在临时堆土场四周设置截流沟，具备完整的排水系统。	相符
矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。	在开采期结束后，将对沉淀池、临时堆土场进行植被恢复。	相符
矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆	本项目将对运输道路进行	相符

应采取围挡、遮盖等措施。	硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。	
矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用。	本项目矿区汇水经沉淀后用于矿区抑尘。	相符

因此，本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）相符。

1.5.2 与相关规划的符合性分析

1.5.2.1 与《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性

《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中明确指出“矿产精深加工。推进地质勘探加快生成新矿权，梳理并盘活现有探矿权和采矿权，推动矿产资源勘探、开采和精深加工一体化，延长精深加工产业链。”

本项目属于新建建筑用凝灰岩开采项目，在推动矿产资源勘探、开采的基础上，为萝北县城建及道路基建供应花岗岩。所以，本项目的建设符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求。

1.5.2.2 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》符合性

规划指出：“到 2020 年，全省生态环境质量总体改善。地表水水环境质量在总体稳定的基础上进一步改善，污染严重水体得到有效治理，饮用水安全得到有效保障；城市大气环境质量持续改善，重点行业和重点区域大气污染治理成效显著；土壤环境质量保持稳定；主要污染物排放总量显著减少；生态系统稳定性明显增强，农村环境质量初步改善；环境风险得到有效管控；生态环境治理体系与治理能力现代化取得进展”；“强化燃煤污染治理。优化能源结构，加大清洁能源的供应和推广力度。”；“着力推进多污染源协同治理，有效改善大气环境质量。推进大气工业污染源全面达标排放。”

本项目为建筑用石开采项目，本项目没有污水外排，冬季不生产，无需采暖，粉尘能够达标排放，因此符合《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》。

1.5.2.3 与《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020 年）》符合性

《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020 年）》划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，本项目选址在萝北县境内，属于限制开发区域（国家

重点生态功能区)。

“全省限制开发区域的国家重点生态功能区分为：水源涵养型，包括大小兴安岭森林生态功能区和长白山森林生态功能区；生物多样性维护型，包括三江平原湿地生态功能区。”

本项目选址在萝北县境内，属于农产品主产区，该区域中农业产粮大县（市、区），应在保护生态的前提下，积极发展农业生产，努力提高粮食产量，保障国家粮食安全和食品安全，增加农民收入。

本项目为建筑用石开采，属于鹤岗市矿产资源规划范围内项目，项目占用部分林地（次生林），矿区占地面积较小，项目施工、运营期间对植被破坏不大，从区域角度考虑，对水源涵养影响不大。本项目在资源环境可承载的范围内开发矿产资源，所以，本项目的选址符合《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020年）》的要求。

1.5.2.4 与《黑龙江省生态功能区划》（2005年）的协调性分析

本项目矿区隶属萝北县管辖，位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约14km。属于黑龙江省生态功能区划中I—3—1—2松花江下游北部农业与沙化控制及土壤保持生态功能区。本区位于黑龙江东北部，由汤原县的东南部、鹤岗市的南部、萝北县的南部和绥滨县组成，总面积约6200km²。该区地势平坦，多低洼处，排水较为困难，且区内春、夏两季雨水较为密集、雨量大，易形成洪泛区。本区为产粮大区，若不对该区生态环境进行保护，会严重危害到区内农作物的生长，给人民的生产生活带来困难，阻碍地方经济的发展，也给其周围地区正常工作带来严重的威胁。

本项目不占用地质遗迹，矿床地势高，不会引起外围和区域地下水位下降，产生山体开裂、倒塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、地面沉降等问题的可能性较小。且在矿山退役后进行复垦，因此，本项目与《黑龙江省生态功能区划》不违背。

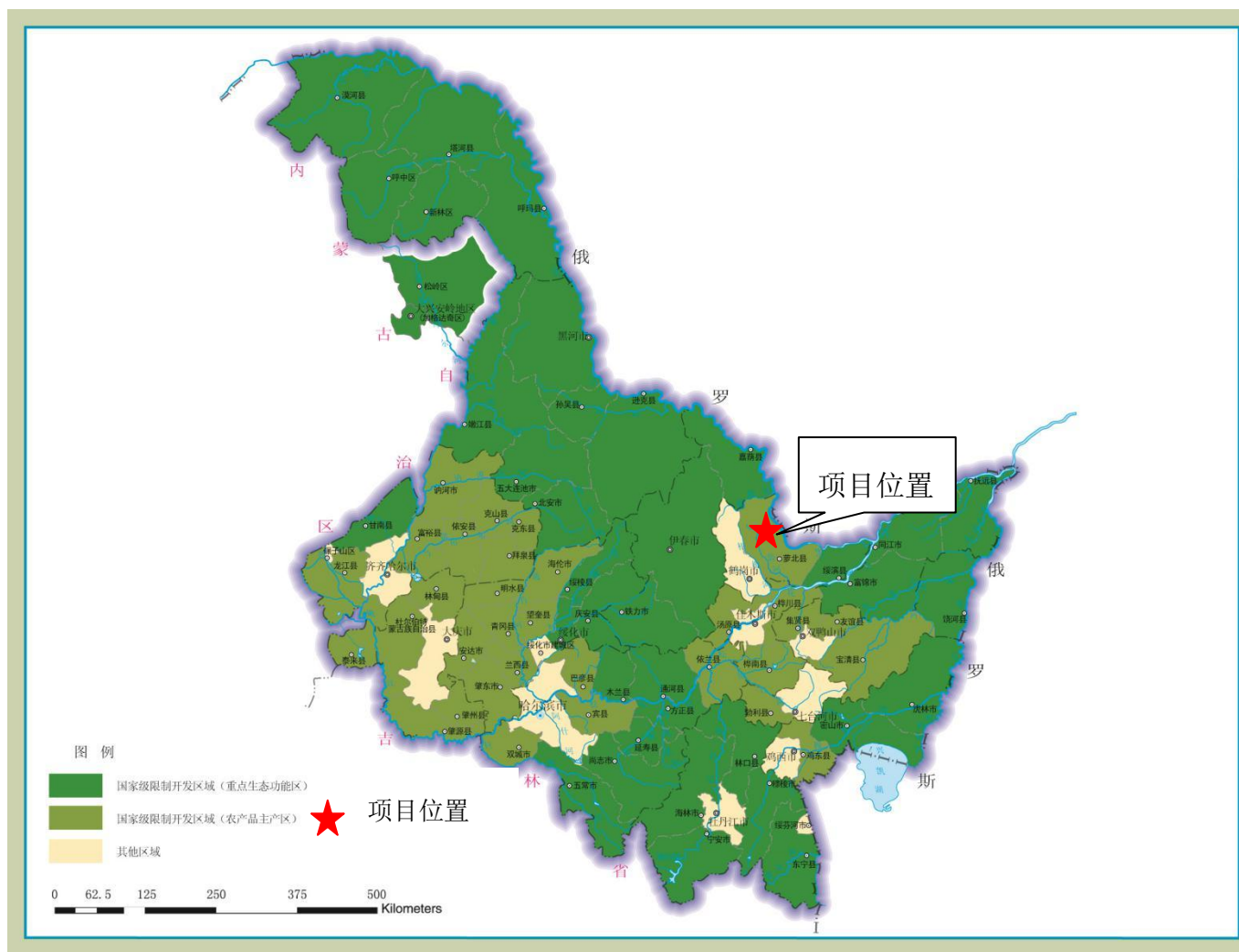


图 1-5-1 主体功能区分布图

1.5.2.5 与《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020年）的协调性分析

《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020年）》中划分了禁止开采区，123个，包括国家级和省级地质公园、地质遗迹、重要饮用水水源地、风景名胜區，自然保护区、历史文物和名胜古迹。严格保护耕地，基本农田按禁止开采区要求进行管制。禁止开采砂金和泥炭。

本项目位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约14km，开采矿种为建筑用凝灰岩，不占敏感区和耕地，开采矿种也不属于规划中的禁止开采矿种。因此，本项目的建设符合《黑龙江省矿产资源总体规划（2016-2020年）》中环境准入的有关要求。

1.5.2.6 与《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020年）环评及其审查意见的协调性分析

《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020年）环境影响报告书》已于2017年8月3日通过中华人民共和国环境保护部的审查（环审[2017]116号）。

《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020年）环境影响报告书》提出：将环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，新建矿山恢复治理和矿山废弃土地复垦率达到100%。核准项目区与水源地保护区位置关系，禁止在水源地保护区内开发活动。

审查意见提出：严格保护生态空间，引导优化《规划》空间布局。将环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，依法严格保护。

本项目选址不占环境敏感区，矿山退役后复垦率达到100%，不在水源地保护区内。因此，本项目符合《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020年）环评及其审查意见。

1.5.2.7 与《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》的符合性

根据《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》可知，黑龙江省水土保持划分为水土流失重点预防区和重点治理区，其中，水土流失重点预防区划分为大小兴安岭水土流失重点预防区、长白山水土流失重点预防区。本项目位于萝北县，萝北县位于大小兴安岭水土流失重点预防区中，按照《规划》中水土保持区划分

区的结果，萝北县属于 I-1-2wt 小兴安岭山地丘陵生态维护保土区。该区包括伊春市等 29 个市(县、区)，土地总面积 88207km²，水土流失面积 9169km²。本区水土流失治理方向为：以预防监督为主，耕地集中区域进行小规模的综合治理工程、侵蚀沟治理工程、清洁小流域建设工程等。

本项目不占用耕地。本项目矿山闭矿时，企业应对采矿造成的环境问题进行治理，以保护生态环境。对场地进行清理；种植当地常见林木，恢复林地。所以，本项目的建设符合《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》的要求。

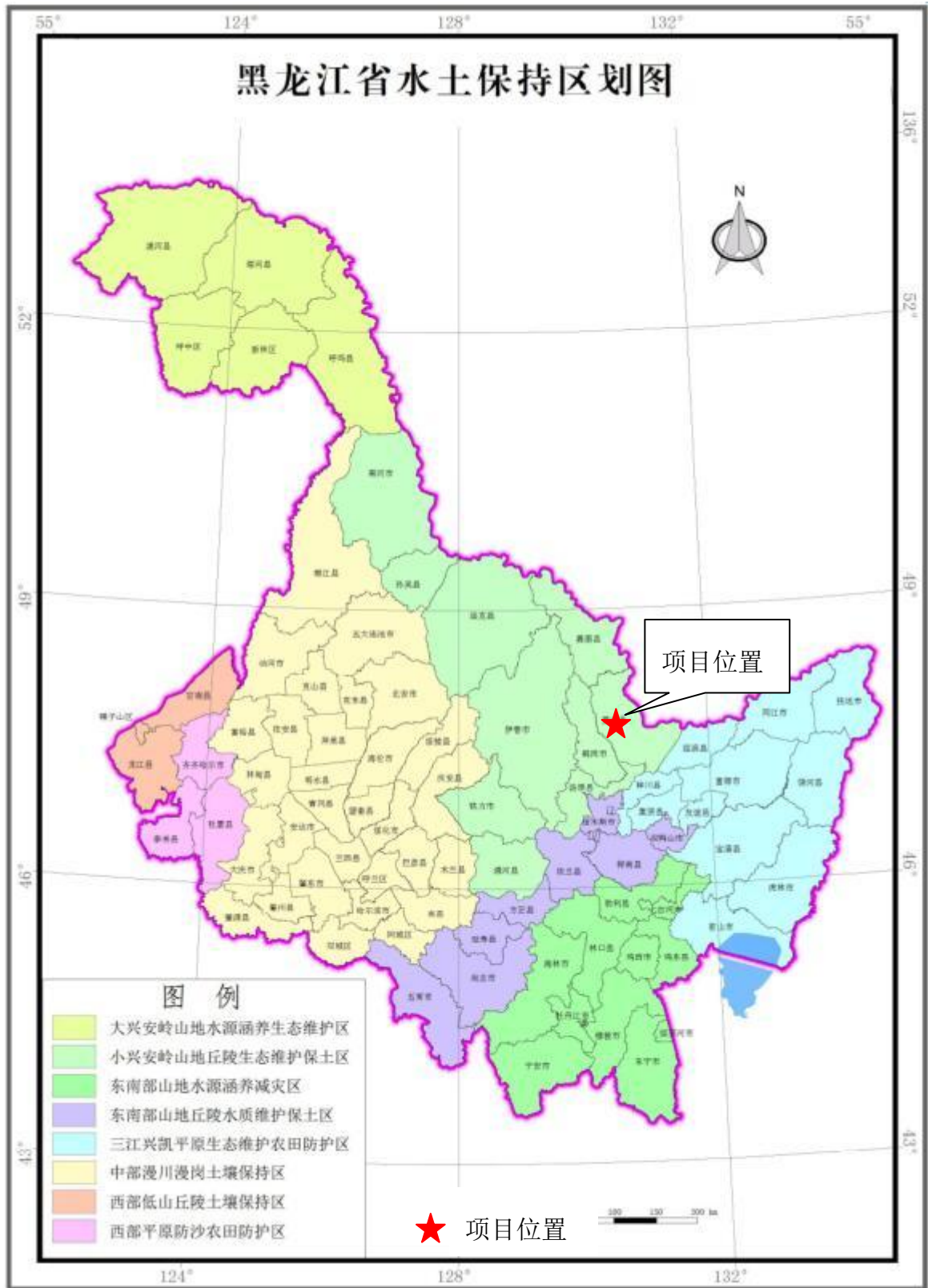


图 1-5-2 黑龙江省水土保持区划图

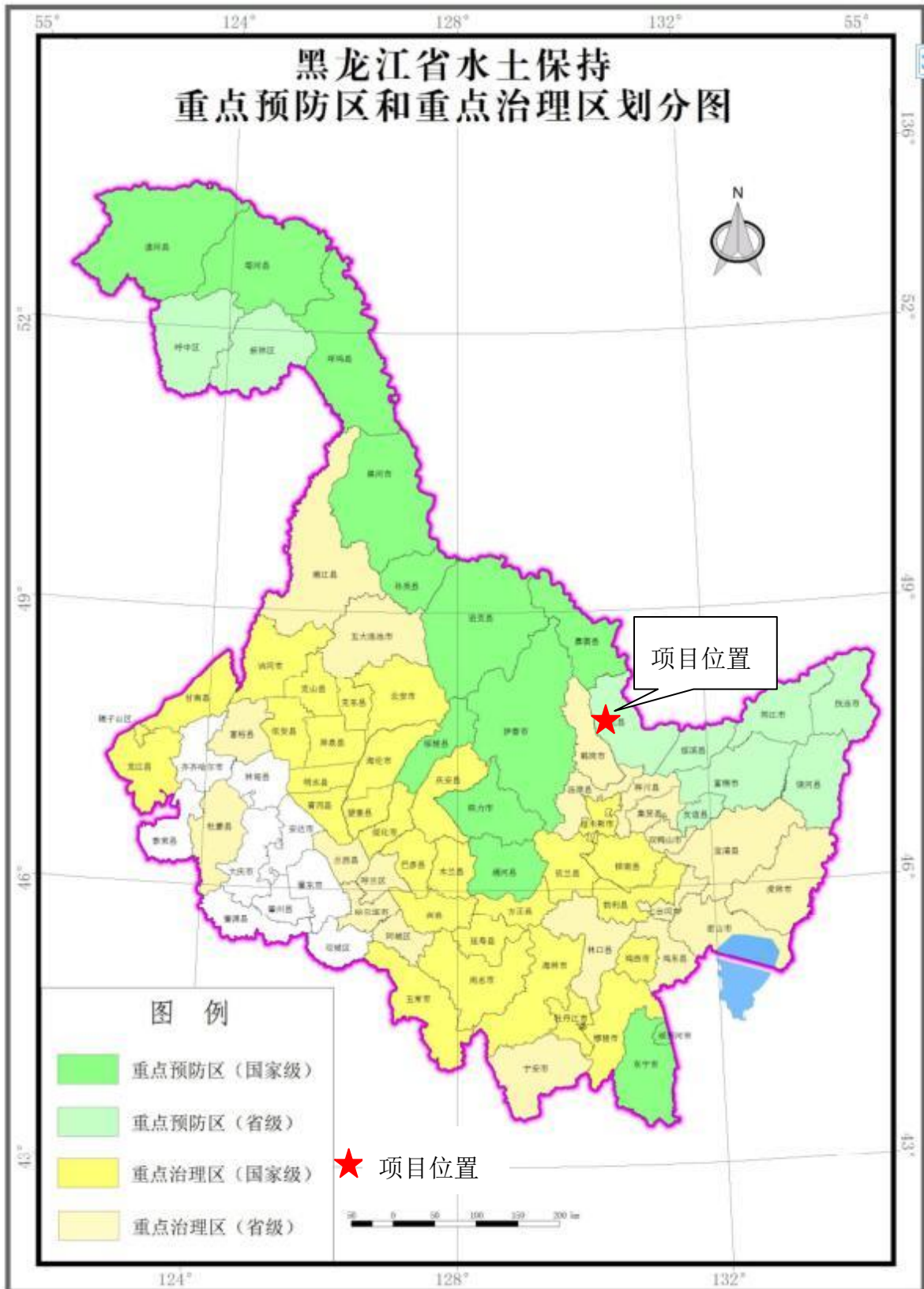


图 1-5-3 黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图

1.5.2.8 与黑龙江省大气污染防治专项行动方案（2016-2018 年）的符合性

根据黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省大气污染防治专项行动方案（2016—2018 年）的通知（黑政发〔2016〕8 号）要求，“严格贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）和《中共黑龙江省委、黑龙江省人民政府关于加快推进生态文明建设的实施意见》（黑发〔2015〕15 号），以改善环境空气质量为核心，到 2018 年，与 2015 年相比，全省环境空气质量总体改善。严格控制煤炭消费总量。”本项目冬季不生产，无需采暖，所以，本项目的建设符合黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则的要求。

1.5.2.9 与《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（2017 年）的符合性

《鹤岗市矿产资源规划》（2016-2020 年）提出：为保证砂石粘土、小型非金属矿产资源开采总量与经济社会发展需求水平相适应，我市鼓励开采符合国家、省和市产业政策，资源储量丰富，市场需求量大而且前景好、经济效益显著，对生态环境影响较小的建筑用石料、小型非金属等矿种，为全面建设小康社会提供资源保障，促进我市经济可持续健康发展。本项目位于萝北县环山乡建筑用砂石允许开采区，中心坐标经度 $130^{\circ} 27' 56''$ ，纬度 $47^{\circ} 39' 43''$ 。

该开采区在《鹤岗市矿产资源规划》（2016-2020）中。见图 1-5-4。



图 1-5-4 本项目在鹤岗市矿产资源规划中的位置

1.5.2.10 与《鹤岗市矿产资源规划》（2016-2020年）的符合性

《鹤岗市矿产资源规划》（2016-2020年）提出：根据区域经济发展的现状，兼顾矿产资源禀赋条件、成矿特点，加强煤炭、地热、岩金、石墨、陶粒用页岩、矿泉水、水泥用大理岩等勘查，适度安排稀有、稀土、稀散等“三稀”金属矿产勘查；禁止勘查砂金和泥炭。鼓励开采地热、岩金、陶粒用页岩、矿泉水、水泥用大理岩等矿产；煤炭、石墨向具有矿产品精深加工能力企业配置资源；禁止开采砂金、泥炭和可耕地用砖瓦用粘土”。

黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目在《鹤岗市矿产资源规划》（2016-2020年）的允许开采区中，年生产规模15万m³。所以，本项目的建设符合《鹤岗市矿产资源规划（2016-2020年）》的要求。

1.5.2.11 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的符合性

《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》中要求：环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书（表）的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。本项目不设置通用工序，不在排污许可分类管理名录范围内，不纳入排污许可。

本项目不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》中规定的需纳入排污许可管理的行业，同时，本项目不设置锅炉、炉窑等通用工序，因此不需开展排污许可工作。

1.5.3 “三线一单”符合性

根据环境质量现状监测，本项目所在区域环境质量均满足区域环境质量目标；本项目严格按照储量核实报告及备案证明批准的矿石可开采量进行开采，未突破资源利用上线。本项目所在区域未进行规划环评，根据前面相关分析，本项目未在鹤岗市生态保护红线和环境准入负面清单内，因此本项目符合三线一单。

1.5.4 选址的符合性分析

根据国家计划委员会、国务院环境保护委员会发布的《建设项目环境保护设计规定》中关于选址的原则，必须全面考虑项目建设地区的自然环境和社会环境，满足当地土地利用、城乡规划、工农业布局、环境功能区划、产业政策等要求，凡是排放有毒有害废水、废气、废渣（液）、恶臭、噪声、放射性元素等的建设项目，禁止在城市规划的生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、疗养区及保护区内进行选址。本项目属于新建项目，项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其它需要特殊保护的区域，评价将以环境指标为依据，从以下几个方面，对其选址可行性进行分析。

（1）选址的有利因素

矿山项目由于受矿产资源分布的约束，一旦项目选定，矿区选址基本上为不可选择。本项目露天开采方式，矿区选址主要有利因素表现在以下几方面：

①本项目选址符合《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020年）》、《黑龙江省生态功能区划》、《鹤岗市矿产资源规划（2016-2020年）》的相关要求。

②矿区隶属鹤岗市萝北县管辖，本项目矿区隶属嘉荫县管辖，位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km。

③矿区占地范围内无珍稀、濒危植被分布，项目建设对植被的破坏不会导致珍稀、濒危物种的消失。

本项目不新建锅炉，无新增锅炉大气污染物排放，没有生产废水排放，项目建设不会改变附近水域的水质类别。

（2）选址的不利因素

本项目对环境的负面影响主要包括开采过程中将产生植被破坏、水土流失、粉尘、噪声污染等。运行期露天开采在铲装运输过程中，产生废石、粉尘、噪声等方面对环境的负面影响。

（3）选址合理性分析

矿山项目由于受矿产资源分布的约束，一旦项目选定，矿区选址基本上为不可选择。本项目采用露天开采，服务期满后能够进行植被恢复和生态恢复，本项

目不新建锅炉，无新增锅炉大气污染物排放，无组织粉尘排放采取洒水降尘措施，对评价区域环境空气影响较小；本项目收集矿区汇水用于生产抑尘用水，没有生产废水排放，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥，不排入地表水体。对区域地表水环境不会产生影响。工业场地各厂界昼间和夜间噪声值均不超标。本项目营运期废石暂存于废石堆场，定期出售。生活垃圾按当地环卫部门要求统一清运。本项目在运行期对植物及景观产生一定的影响，评价区内无珍惜名贵植物。服务期满后，通过覆土、植被恢复可使植被覆盖率提高，改善当地自然景观。通过采取措施，可使本项目对生态环境的影响程度降到最低。

1.6 本项目主要环境问题及环境影响

本项目属于非金属矿露天开采，项目主要内容包括露天采场、表土场、临时堆土场及配套设施等，项目建设主要环境问题如下：

- (1) 露天采场、表土场、临时堆土场和成品堆场建设对生态环境的影响；
- (2) 开采、排土、爆破、破碎筛分、运输过程粉尘排放对大气环境的影响；
- (3) 采矿、排土设备噪声排放对声环境的影响；
- (4) 物料运输过程中对沿线大气环境、声环境的影响；
- (5) 开采过程中产生的土岩等固体废物对环境的影响。
- (6) 矿山退役后，采坑、工业场地和临时堆土场等生态恢复后对生态环境的影响。

1.7 环境影响报告书主要结论

综上，本项目满足国家、地区的相关规划和产业政策要求。该项目采取的污染防治措施有效、可靠；主要废气污染物的排放符合标准的规定；固体废物进行有效处置。通过上述措施使项目的环境影响程度和范围大大降低，可以控制在国家和地方的有关环保标准限值之内；同时，建设单位必须落实好环评提出的各项要求，严格执行环保“三同时”制度，在此条件下，本项目的建设从环保方面考虑是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(办水保[2013]188号文)。
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正本）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》（修正本），2009年8月27日；
- (16) 《中华人民共和国矿山安全法》，1993年5月1日；
- (17) 《中华人民共和国野生动物保护法》（修正本），2017年1月1日；
- (18) 《中华人民共和国森林法》（修正本），2009年8月27日；
- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），2005年12月3日；
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月17日；

- (21) 国土资源部、国家发改委、环保总局等七部委《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]225号），2006年9月30日；
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令，2017年10月1日实施）；
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；
- (24) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2006年3月18日实施）；
- (25) 建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）（环办[2013]103号）；
- (26) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月1日；
- (27) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），2012年8月7日；
- (28) 环境保护部《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号），2012年10月30日；
- (29) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年12月1日修订本施行）（国务院令第645号，2013年修正）；
- (30) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）；
- (31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (32) 《国家危险废物名录》（环境保护部令，第39号），2016年6月14日；
- (33) 《产业结构调整指导名录（2011年本）》（2016年修正），2016年3月25日；
- (34) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号）；
- (35) 《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令，第64号，2016年1月修正）；
- (36) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发[2004]24

号)；

(37) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)；

(38) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(环保部公告2013年第45号HJ651-2013)；

(39)《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》(国发[2005]28号,2005年8月18日)；

(40)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

(41)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告,2013年第59号)；

(42)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

(43)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(44)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)；

2.1.2 黑龙江省地方法规、政策

(1)《黑龙江省建设项目环境保护管理办法》(黑龙江省人民政府令第23号)；

(2)《黑龙江省环境保护条例》(2015年4月17日)；

(3)《黑龙江省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》(黑政发[2012]11号)；

(4)《黑龙江省大气污染防治专项行动方案》(2016-2018年)；

(5)《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》, (黑政发[2014]1号)；

(6)《黑龙江省矿产资源管理条例》(2015年修正本)；

(7)《黑龙江省大气污染防治条例》,黑龙江省人大常委会,2017年5月1日；

(8)《黑龙江省水污染防治工作方案》,黑龙江省人民政府,2016年1月10日；

(9) 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》，黑龙江省人民政府，2016年12月30日。

2.1.3 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) (2017年1月1日实施)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) (2018年12月1日实施)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93) (1994年4月1日实施)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) (2010年4月1日实施)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) (2016年1月1日实施)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) (2011年9月1日实施)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) (2004年12月11日实施)；

(8) 《水土保持综合治理 规划通则》(GB/T15772-2008)；

(9) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)；

(10) 《矿山环境保护与综合治理方案编制规范》(DZ/T223-2007)；

(11) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；

(12) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)；

(13) 《全国重要江河湖泊水功能区划手册》(2011-2030)；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

(15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告，2017年第43号)，2017年10月1日；

2.1.4 相关规划

- (1) 《黑龙江省国民经济和社会发第十三个五年规划纲要》；
- (2) 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》；
- (3) 《黑龙江省主体功能区规划》（2010-2020年）；
- (4) 《黑龙江省生态功能区划》；
- (5) 《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020年）》；
- (6) 《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020年）环境影响报告书》；
- (7) 《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》；
- (8) 《鹤岗市矿产资源总体规划（2016-2020年）》；
- (9) 《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（2017年）。

2.1.5 项目相关文件及技术资料

- (1) 《黑龙江萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目矿产资源开发利用方案》；
- (2) 《黑龙江萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目储量核实报告》；

2.2 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目矿区隶属萝北县管辖，位于位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约14km。。本项目属农村地区，根据环境空气质量功能区分类，二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。因此，本项目选址为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 水环境

本项目最近地表水体为项目南侧 600m 玉米河，玉米河由西南向东北汇入嘟噜河，梧桐河和嘟噜河均为松花江支流。本项目附近地表水体为松花江佳木斯江心岛和同江断面，该段地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(3) 声环境

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

本项目为新建建筑用石开采项目，根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，生产过程中产生的污染物对环境的影响见表2-3-1。

表 2-3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境因素 项目阶段		自然环境			
		大气	地表水	声环境	生态
施 工 期	施工扬尘	-1			-1
	施工机械废气	-1			-1
	施工生活污水		-1		-1
	施工废水		-1		-1
	施工设备噪声			-1	
运 行 期	矿山开采	-1		-1	-2
	矿石运输	-1		-1	-1
退 役 期	闭坑修复	-1		-1	
	土地利用	+1			+1
	植被恢复	+2			+2

注：-、+分别代表不利影响和有利影响；数字1、2、3分别代表影响程度轻度、一般、严重。

依据环境影响因素结合工程行为矩阵筛选，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别，确定该项目的环评主要包括：生态环境评价、环境空气评价、声环境评价等，其结果见表2-3-2。

表 2-3-2 工程行为与环境影响矩阵表

环境因素 工程行为	空气环境	水环境	声环境	固体 废物	生态环境 (包括水土保持)
剥离	-1	-1	-1	-3	-3
穿孔	-1	-2	-2	-1	-1
爆破	-3	-3	-3	-2	-3
破碎、加工	-3	-1	-2	-1	-1
铲装	-1		-1	-1	-1

运输	-1		-1		
----	----	--	----	--	--

注：-、+分别代表不利影响和有利影响；数字 1、2、3 分别代表影响程度轻微、中等、较大。

通过对本项目运营期产生的环境污染因素及污染因子进行分析，根据项目所在区域环境特征，筛选确定环境影响评价因子，具体见表 2-3-3。

表 2-3-3 评价因子一览表

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
	影响评价	TSP、PM ₁₀
地表水环境	现状评价	pH、DO、COD _{Mn} 、NH ₃ -N
	影响分析	——
声环境	现状评价	LeqdB (A)
	影响评价	LeqdB (A)、爆破振动
环境风险	现状评价	—
	影响分析	滑坡导致水土流失、爆破安全风险
固体废物	现状评价	—
	影响分析	矿山表土和废石、生活垃圾
生态环境	现状评价	土地利用现状及植被、野生动物资源、土壤状况、水土流失状况
	影响分析	水土流失、土壤、植被、景观、土地利用、生态系统完整性

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 大气环境评价标准

(1) 质量标准

本项目矿区隶属萝北县管辖，位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km，行政区划属萝北县所辖。为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值。评价因子和评价标准具体执行情况见表 2-3-4。

表 2-3-4 评价引资和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150	

NO ₂	1 小时平均	200
	24 小时平均	80
PM ₁₀	1 小时平均	/
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	1 小时平均	/
	24 小时平均	75
TSP	1 小时平均	/
	24 小时平均	300

(2) 排放标准

本项目施工期及运营期其排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放监控浓度限值。

表 2-3-5 《大气污染物综合排放标准》限值摘录 (GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	1400	/	/	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	120	/	/	周界外浓度最高点	4.0

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率的要求。

表 2-3-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2.3.2.2 地表水环境评价标准

(1) 质量标准

项目区最近地表水体为项目南侧约 600m 的玉米河，玉米河由西南向东北汇入嘟噜河，嘟噜河为松花江支流，其汇入断面位于松花江佳木斯江心岛和同江断面之间，根据《水利部 国家发展和改革委员会 环境保护部关于印发全国重要江

河湖泊水功能区划（2011-2030 年）的通知》，松花江佳木斯江心岛和同江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。（2）排放标准

本项目采取雨污水分流，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。雨水收集至贮水池后回用于场内降尘洒水。场内降尘用水全部蒸发或渗入地下，不外排。

2.3.2.3 噪声评价标准

（1）质量标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。具体标准见表 2-3-6。

表 2-3-6 声环境质量标准 [dB(A)]

声环境标准	声环境功能区	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类区	60	50

（2）排放标准

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准值见表 2-3-7。

表 2-3-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 [dB(A)]

昼间	夜间
70	55

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，见表 2-3-8。

表 2-3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》限值摘录 [dB(A)]

标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.3.2.4 固体废物排放标准

本项目所排放的一般固体废物应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第 I 类一般工业固体废物标准及 2013 修改单中的有关规定。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 环境空气评价等级

根据导则规定，用估算模式估算各污染物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

评价工作等级按表 2-4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{max})。

表 2-4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 2-4-2。

表 2-4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		37.7
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-37.8
土地利用类型		落叶林地

黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目环境影响报告书

区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

主要污染因子估算模式计算参数见表 2-4-3、表 2-4-4，计算结果见表 2-4-5 至表 2-4-11。

表 2-4-3 有组织污染源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	年排放小 时数/h	排放工况	粉尘排放速率 (kg/h)
		X	Y							
1	破碎排气筒	-37	-77	148	15	0.5	2.829421	2400	正常排放	0.138
2	筛分排气筒	-39	-79	148	15	0.5	2.829421	2400	正常排放	0.142

表 2-4-4 无组织污染源参数调查清单

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高 度/m	面源半径/m	面源有效排放高 度/m	年排放小时数/h	排放工况	TSP 排放速率 (kg/h)
		X	Y						
1	采剥场	-7	7	148	129	9.2	2400	正常排放	0.1589

注 1: 采石场粉尘污染物大多为作业过程中产生的扬尘, 对于无组织废气污染物 (粉尘) 由于粒径较大, 因此采用 TSP 做为对应质量标准。破碎、筛分工段有组织污染物经布袋除尘器处理后, 大粒径污染物已被截留, 因此采用 PM₁₀ 做为对应质量标准。

表 2-4-5 主要污染源估算模型计算结果表（采剥）

污染源	采剥场	
	TSP	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %
下风向距离/m		
10	0.053927	5.99
25	0.062728	6.97
50	0.075604	8.40
67	0.08094	8.99
75	0.079133	8.79
100	0.061626	6.85
125	0.04731	5.26
150	0.037676	4.19
175	0.030955	3.44
200	0.02676	2.97
225	0.023812	2.65
250	0.021472	2.39
275	0.019449	2.16
300	0.017824	1.98
325	0.016379	1.82
350	0.015101	1.68
375	0.013973	1.55
400	0.012985	1.44
425	0.012127	1.35
450	0.011361	1.26
475	0.010681	1.19
500	0.010071	1.12
下风向最大质量浓度及占标率	0.08094	8.99
D _{10%}	无	

表 2-4-6 主要污染源估算模型计算结果表(有组织)

污染源	筛分	
下风向距离/m	TSP	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %
10	0.003729	0.83
25	0.01471	3.27
50	0.023069	5.13
62	0.024601	5.47
75	0.023493	5.22
100	0.019714	4.38
125	0.016401	3.64
150	0.01511	3.36
175	0.013773	3.06
200	0.012512	2.78
225	0.011974	2.66
250	0.011465	2.55
275	0.010846	2.41
300	0.010201	2.27
325	0.00956	2.12
350	0.008905	1.98
375	0.00831	1.85
400	0.007786	1.73
425	0.007324	1.63
450	0.006899	1.53
475	0.006531	1.45
500	0.00619	1.38
下风向最大质量浓度及占标率	0.024601	5.47
D _{10%}	无	

表 2-4-7 主要污染源估算模型计算结果表(有组织)

污染源	破碎	
	TSP	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/ %
下风向距离/m		
10	0.002925	0.65
25	0.013384	2.97
50	0.022417	4.98
62	0.023902	5.31
75	0.022854	5.08
100	0.01921	4.27
125	0.015965	3.55
150	0.014701	3.27
175	0.013396	2.98
200	0.01217	2.70
225	0.011577	2.57
250	0.011103	2.47
275	0.010514	2.34
300	0.009897	2.20
325	0.009284	2.06
350	0.008655	1.92
375	0.008078	1.80
400	0.007569	1.68
425	0.007118	1.58
450	0.006706	1.49
475	0.006347	1.41
500	0.006016	1.34
下风向最大质量浓度及占标率	0.023902	5.31
D _{10%}	无	

表 2-4-12 主要污染因子估算模式的计算结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 mg/m ³	最大地面浓度占标率%	D _{10%} (m)
采剥场(无组织)	粉尘(TSP)	0.08094	8.99	0
破碎机排气筒(有组织)	粉尘(PM ₁₀)	0.023902	5.31	0
振动筛排气筒(有组织)	粉尘(PM ₁₀)	0.024601	5.47	0

由上表可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中规定的评价等级划分依据，地表水环境影响评价的分类一般考虑以下情况：建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度、地面水水域规模和地面水水质要求。由于本项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。雨水经贮水池沉淀后回用于场内降尘，生产降尘用水全部蒸发，或渗入地下，无生产废水排出。因此，确定本项目对地表水所产生的环境影响仅需进行简要分析。

2.4.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于土砂石开采工程，地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.1.4 声环境影响评价等级

本项目所在功能区属于噪声功能区划的2类区，项目周边无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，且受影响的人口无明显变化，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中评价等级划分相关依据，本项目声环境影响评价判定为二级。

2.4.1.5 环境风险评价等级

本项目采用加油车为矿区内机械加油，矿区内不存储柴油及炸药，不构成重大风险源。选址不位于风险导则中规定的敏感区，因此风险评价为二级评价。

2.4.1.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2011)中评价工作级

别的划定方法，见表 2-4-5。

表 2-4-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积为 0.046km^2 ，小于 2km^2 ；本项目选址在鹤岗市萝北县境内，本项目占地范围内无其他自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感区，也无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。但由于矿山开采后导致土地利用性质发生明显变化，因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/19-2011）的规定，确定生态环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 评价工作重点

根据本项目排污特点及当地环境状况，确定本项目以大气环境影响分析、生态环境影响分析和环境保护对策为评价重点。对地表水环境、声环境、风险评价等进行一般性分析。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据评价工作等级，并结合环境技术导则要求，以及建设项目在施工期、运行期对环境影响的特点，具体内容见表 2-5-1。大气评价范围见图 2-5-2。

表 2-5-1 本项目评价等级与评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长取 5km
地表水	——
噪声	运输道路两侧 200m 范围及厂界 200m 范围内
生态环境	矿区外扩 1000m 范围内
风险评价	以厂区为中心半径为 3km 的圆形区域

2.5.2 环境保护目标

2.5.2.1 厂区周围环境特征

本项目矿区隶属萝北县管辖，位于鹤岗市萝北县，位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km，项目占地类型为林地。采区西侧、北侧、东侧为林地。

2.5.2.2 环境保护目标

距离本项目最近的居民点为采区东北侧 2.9km 处的渔米河林场。项目周边以林地为主，项目周围无大型污染企业，无排放同类污染物的企业。根据项目性质及周边环境特征，确定矿山周围的村庄为环境保护对象，环境保护对象及其保护目标见表 2-5-2、表 2-5-3、图 2-5-1，项目运输路线见图 2-5-2。

表 2-5-2 环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标名称	方位	与矿区边界距离	规模	环境质量要求
地表水	玉米河	S	0.6km	小河	无水体标准,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
生态环境	生态环境	场界外 1000m 内生态环境			防止临时堆土场坝体滑坡或泥石流的发生,产生新的水土流失。
环境空气、风险	渔米河林场	E	0.5km	100 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	宝泉岭农场十七队	ES	1.5km	150 人	
	居民	E	0.195km	2	
地下水	矿区周边地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准

表 2-5-3 运输路线环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离 m	人数 (人)	保护要求
渔米河林场	NW	2900	100	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

鹤北镇	穿越	4	9000	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准
宝泉岭农场	穿越	10	8000	
共青农场	穿越	14	3000	

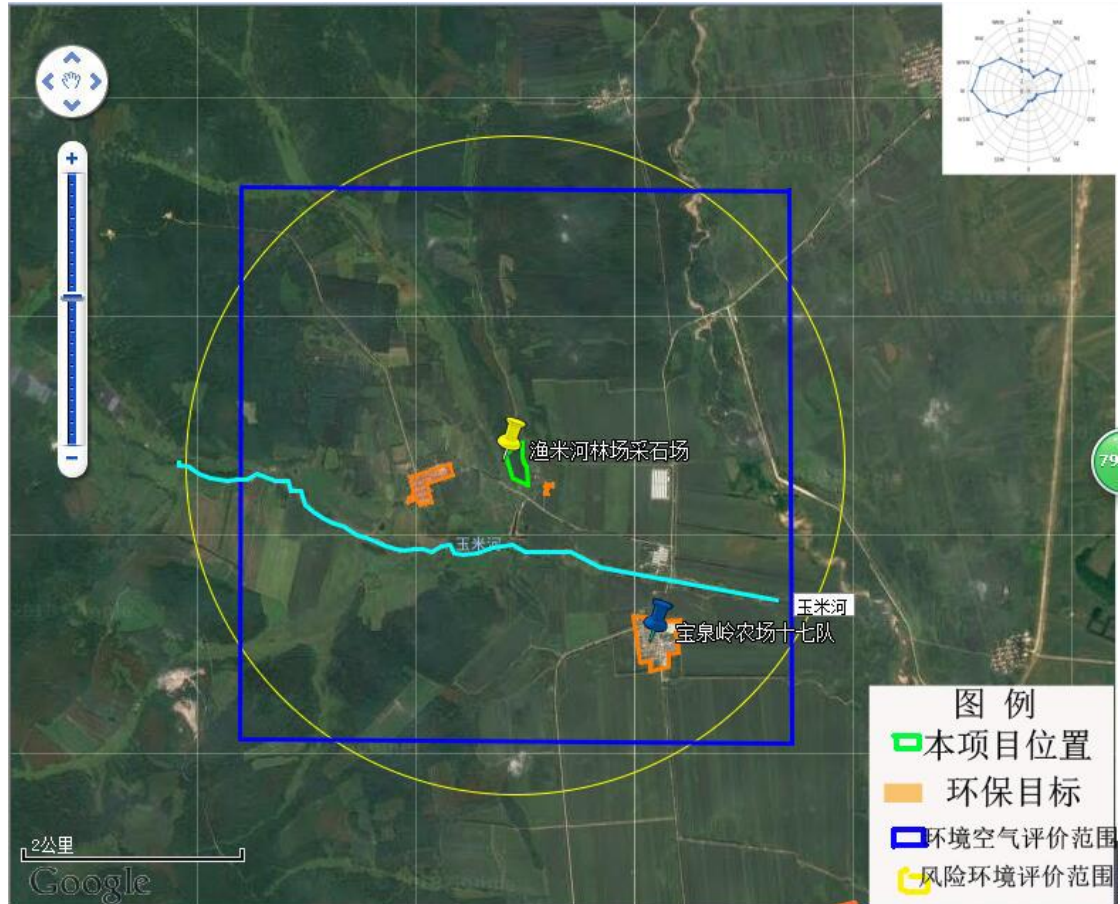


图 2-5-1 环境影响评价范围及环境保护目标图



图 2-5-2 运输路线环境保护目标图

3 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 矿山现状情况

本矿山为新立矿山，但矿区东南部有一个多年形成的小掌子面和一个山洞，洞口坍塌，内部情况不详。

本矿山待开采区现状采区南侧为草地，北侧、东侧、西侧为林地。



图 3-1-1 矿山现状

3.1.2 建设项目概况

3.1.2.1 建设项目名称、项目性质、地点及投资总额

(1)工程名称：黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目环境影响报告书

(2)建设单位：萝北县利海采石有限公司

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km，行政区划属萝

北县所辖。

(5)项目周围概况：采区南侧为草地，北侧、东侧、西侧为林地。

(6)建设规模与服务年限

建设规模：设计开采矿石 15 万 m³/年，设计服务年限为 7.81a。

(7)项目投资：总投资 420 万元。

3.1.2.2 占地面积、工作时数及职工人数

占地面积：本项目矿区面积46000m²。

职工人数：本项目劳动定员 16 人，其中管理人员 2 人，生产人员 14 人。工作人员自备午餐，矿区内不设置食堂和宿舍。

工作制度：每年 3 月中旬-12 月中旬生产，年工作日为 300 天，每天一班，每班 8 小时，夜间不生产。

3.1.2.3 产品方案与流向

矿石类型为建筑用凝灰岩。凝灰岩矿石呈灰色~深灰，凝灰结构，厚层状~块状构造。安山质晶屑凝灰岩：矿石由晶屑（75%）和交结物（25%）组成。晶屑：斜长石（60%）、角闪石（10%）、黑云母（5%）等组成。

斜长石：无色，半自形板状-棱角状，正低突起，可见聚片双晶，斜消光，以中长石为主，被绿帘石不均匀交代，大小在 0.5-1.5mm 左右。

角闪石：浅绿色，不规则粒状--棱角状，正高突起，斜消光，消光角 19°，干涉色二级橙黄，普通角闪石部分被绿帘石交代，大小在 0.2-1mm 左右。

黑云母：黄褐色，柱状，正吸收，平行消光，有一组完全解理，有绿泥石化，大小在 0.5-1.2 mm 左右。

辉石安山岩：岩石由斑晶（25%），基质（75%）组成。

斑晶成分：

斜长石（20%）、辉石（2%）少量黑云母组成。

斜长石：无色，半自形板状，正低突起，具有卡巴斯-钠长石符合双晶、环带结构，绢云母化较强，大小在 0.2-1.5mm 左右。

辉石：短柱状-不规则状，浅黄-淡绿色多色性，正高突起，解理完全，横截

面具近正交的两组解理，斜消光，消光角在 55° 。大小在 0.2-1.5mm 左右。

黑云母：黄褐色，柱状，具多色性，边缘暗化，一组极完全解理，平行消光，大小在 0.2-0.5mm 左右。矿石结构：岩石新鲜面呈暗褐色，熔结凝灰结构。矿石构造：厚层状-块状构造。

3.1.2.4 施工进度安排

2019 年 3 月开始建设，2019 年 5 月正式投入生产。

3.1.2.5 矿产资源情况

(1) 矿体特征

矿体长约 383m，宽 147 m，面积 0.046m^2 ，平均厚 23m。矿体出露最高标高+190.57m，最低标高+145m。

矿体有小部分裸露地表，呈厚层状~块状产出，产状 $90^{\circ}-110^{\circ} \angle 35^{\circ}-50^{\circ}$ 。局部地段为厚层风化层，无软弱夹层。

矿区按 150000 立方米/年的开采规模，开采年限约为 7.81 年。

(2) 矿石

矿石结构：岩石新鲜面呈暗褐色，熔结凝灰结构。

矿石构造：厚层状-块状构造。

(3) 水文地质及开采技术条件

①水文地质条件

矿区及附近地貌单元为丘陵地形，矿区覆盖土层 1-2 米左右（钻孔、调查点和掌子面揭露，后附照片），风化层最厚可达 6 米左右（钻孔揭露，后附照片），山坡植被树木较发育，不易产生山洪、泥石流、滑坡等现象。最低侵蚀基准面标高为+145 米。矿区为露天开采，利用风钻打眼，采用炸药爆破法，其采矿活动和各种自然地质作用对地质环境造成的破坏和影响程度不大，矿区地质环境良好。矿区水文地质条件较简单，难以发生洪水灾害。矿坑充水主要来源为大气降水和岩石裂隙水，只要及时排放疏干，不会影响生产。矿床水文地质条件属简单类型。

②工程地质条件

矿区内主要岩类为沉积岩，岩性单一，以凝灰岩为主，采石场内未发现大断裂、复杂褶皱构造分布，矿体内无软弱夹层，矿体表面风化土层较厚。矿石结构较致密，岩石稳固性较好。矿区矿石抗压强度 41-52.4MPa,为半坚硬岩石，开采方式为露天开采。矿山工程地质条件简单。

3.1.2.6 采用资源储量

根据黑龙江省第六地质勘察队对黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目进行资源储量核实，国土资源局界定的开采范围内（标高+190.57m ~ +145.00m），建筑用凝灰岩控制的经济基础储量(122b)为 123.41 万 m³，边坡外 8.41 万 m³，回采率为 95%。矿产资源储量核实报告提供：矿山平均剥离比 0.05:1。

3.1.2.7 开采境界

本次设计开采面积为 46000m²，开采起止水平标高+190.57m 至+145.00m，拐点坐标见表 3-1-1。

表 3-1-1 采矿区拐点坐标

拐点编号	拐点坐标（1980 西安坐标系）	
	X	Y
1	5282082.17	44384628.23
2	5282173.96	44384783.69
3	5282044.32	44384778.56
4	5282002.72	44384789.83
5	5281963.17	44384822.26
6	5281785.47	44384819.66
7	5281847.03	44384687.33

本项目矿区范围详见附图 1。

3.1.2.8 服务年限

矿山内蕴经济资源量为 123.41 万 m³，矿石回采率按 95%，计算可采资源量为 117.23 万 m³，矿山设计规模按 15 万 m³/年，计算矿山服务年限为 7.81 年。

3.1.3 项目组成

本项目矿区面积为 46000m²，矿区年开采建筑用凝灰岩 15×10⁴m³，本项目

工程组成见表 3-1-2。

表 3-1-2 项目组成表

类别	单项工程	本项目工程内容
主体工程	开采区域	开采区面积 46000m ² ，开采能力 15×10 ⁴ m ³ /a，开采标高由 190.57m 至 145.00m，共设 7 个拐点。采用水平分层开采法，自上而下分台阶开采，划分 5 个台阶，台阶高 10m，平台宽度 5m~5.5m。矿山可利用资源量为 117.23 万 m ³ ；设计采矿回采率为 95%；采矿方法采用爆破采矿、机械铲装和汽车运输相结合。年工作天数 300 天，服务年限年 7.81a。
	破碎、筛分区	新建 1 条矿石加工生产线，破碎能力为 15 万 m ³ /a，破碎加工区面积 1800m ² 。
辅助工程	炸药库和爆破器材库	不单设，由爆破公司负责
	办公室	20m ² 彩钢房办公室一个。
储运工程	矿区运输道路	矿石采用自卸汽车运输方式，汽车不在厂区冲洗。运输道路依托原有通山道路。
	石粉仓	新建 1 个 50m ³ 全封闭石粉仓，存储 0-0.5cm 石屑及除尘器收集的石粉，石粉仓位于成品区。
	临时堆土场	临时堆土场设置于采区南侧，占地面积为 400m ² ，长 20m，宽 20m，堆高 3m，容积 1000m ³ ，矿体上方的土岩剥离暂存于临时堆土场，定期外售。占地类型为草地。
	表土堆场	表土堆场占地面积 6000m ² ，堆高 5m，最大储存量 28000m ³ ，本项目开采期间内表土共产生约为 23000m ³ ，可以满足开采期间内表土的暂存。表土用于开采完毕后恢复地表植被。
	成品区	成品堆场，面积约为 2400m ² ，位于矿区南侧，用于开采加工后碎石的临时存储。
公用工程	给水	矿区内生活用水外购，生产用水优先采用矿区汇水，采区矿区汇水汇入 500m ³ 沉淀池，
	排水	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥；矿区建设沉淀池，矿区汇水由潜水泵抽排至沉淀池，用于生产降尘。根据区域水文地质情况的推测，矿区地下水位标高在 145m 以下，该矿开采不受地下水影响。
	供暖	冬季不生产，无需采暖。
	供电	有乡镇变电站引高压线路至采矿场，矿区备装机容量为 500KVA 和 315KVA 变压器两台套，分别供应成产和生活用电

黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目环境影响报告书

类别	单项工程	本项目工程内容
	加油	本项目采用移动式加油车为设备加油，厂区不设油罐，不存储柴油。
环保工程	污水治理	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥；矿区北侧、东侧、西侧侧设置截流沟，总长 823m，矿区汇水由潜水泵抽排至沉淀池，用于生产降尘。
	大气治理	在破碎机、振动筛产尘点四周加设彩钢板进行全封闭，配套建设 1 台布袋除尘器，除尘效率 99%，除尘后的废气经 15m 排气筒排放；对运输道路适当洒水降尘；对凿岩打孔、爆破、集堆铲装工序和排土场洒水降尘；另外爆破前孔口填充水袋，可有效抑制粉尘；布袋除尘器收集的粉尘和筛分下来的石粉，用罐车运至石粉仓，石粉仓上方安装布袋除尘器，除尘效率 99%；针对破碎筛分无组织排放粉尘设置固定喷淋设施，洒水抑尘，抑尘效率 90%，表土堆场采用表面播撒草籽绿化方式抑尘。
	噪声	厂区机械定期维修，禁止夜间开采
	固体废物	剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。生活垃圾由当地环卫部门统一处理。除尘器收集到的粉尘定期作为产品出售。表土暂存于表土堆场用于闭矿后恢复地表植被。炸药包装物（纸壳、塑料等）由爆破公司进行回收再利用。废机油由厂家更换，矿区不贮存。
	生态措施	临时堆土场和表土暂存场土堆边坡小于 1: 1.5；在临时堆土场和表土暂存场的西侧、南侧和东侧侧分别布设浆砌石挡墙，浆砌石采用梯形断面，0.5m 宽，1.5m 高，临时堆土场浆砌石挡墙长 60m，表土暂存场浆砌石挡墙长 218m；在临时堆土场和表土暂存场的东侧、西侧和北侧分别设置截流沟，截流沟底宽 0.4m，深 0.4m，临时堆土场截流沟长 60m，表土暂存场截流沟长 218m。采区北侧、东侧、西侧设置截流沟。

3.1.3.1 主体工程

本项目采矿区总面积为 0.046km²，矿区可开采资源量 117.23 万 m³，年生产能力 15 万 m³/年，可服务 7.81 年。开采区面积 0.046km²，开采能力 15×10⁴m³/a。

矿山开采工艺采用自上而下水平分层开采法，自上而下分台阶开采，划分 5 个台阶，开采标高由 190.57m 至 145.00m，台阶高 10m，平台宽度 5m~5.5m。正常生产时期，作业平台的安全宽度为：装运平台不小于 30m，凿岩平台不小于 15m。

3.1.3.2 储运工程

新建 1 个 50m^3 全封闭石粉仓，存储 0-0.5cm 石屑及除尘器收集的石粉。

新建产品堆场 1 个，占地面积为 2400m^2 。产品堆场最大堆存量合计为 5000m^3 。可以满足开采期间内 6 天产品的暂存。

新建表土堆场占地面积 6000m^2 ，堆高 5m，最大储存量 28000m^3 ，本项目开采期间内表土共计产生约为 23000m^3 ，可以满足开采期间内表土的暂存，表土用于开采完毕后恢复地表植被。

新建废石堆场占地面 400m^2 ，堆高 3m，最大储存量 1000m^3 ，本项目开采期间内废石共计产生约 0.75 万 m^3 ，可以满足开采期间内 25 天废石的暂存。废石定期出售。

矿山开拓采用公路开拓和汽车运输方式。本项目利用矿区外原有道路进行运输，路长 70m，宽度为 5m，连接至公路。

3.1.3.3 辅助工程

(1) 办公用房

在矿区西北侧建设 20m^2 彩钢房办公室一个。

(2) 炸药库

本项目是有计划地使用的炸药，本项目爆破材料用量提出计划后，由专业爆破公司人员到现场监督指导，专业爆破人员进行操作，本项目没有炸药、雷管等爆破材料储存。本项目爆破频次 4 次/年，爆破工艺为深孔爆破。

(3) 柴油

本项目不设置柴油罐，机械设备和矿山车辆需要加油时提前联系当地加油站进行加油。

3.1.3.4 公用工程

(1) 给水

水源：生活用水外购，建设一座容积为 500m^3 沉淀池存储矿区汇水，用于生产降尘，不足部分及生活用水由附近村屯运水补充。

用水量：本项目劳动定员 16 人，矿区职工生活办公用水量约为 $25\text{L}/\text{人 d}$ ，

生活用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $80\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水 $21.5\text{m}^3/\text{d}$ （采剥、爆破、集堆铲装、道路、堆土场等降尘用水），其中降雨时可使用矿区汇水 $245.025\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿区汇水：

矿区汇集雨水主要来源为降水，即初期雨水。按照暴雨强度公式，进而推出雨水汇水量，暴雨强度根据软件计算：

暴雨强度为 $197.28\text{ L}/(\text{s ha})$ 。

雨水流量按下式计算：

$$Q=q\cdot\psi\cdot F=197.28\text{L/s}\cdot\text{ha}\times 0.3\times 4.6\text{ha}=272.25\text{L/s}$$

Q—雨水设计流量 (l/s)；

ψ —径流系数，取 $\psi=0.3$ ；

F—汇水面积 (ha)，汇水面积取矿区面积为 4.6ha ；

q—暴雨量， $\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ；

$$V=272.25\text{L/s}\times 900\text{s}/1000=245.025\text{m}^3$$

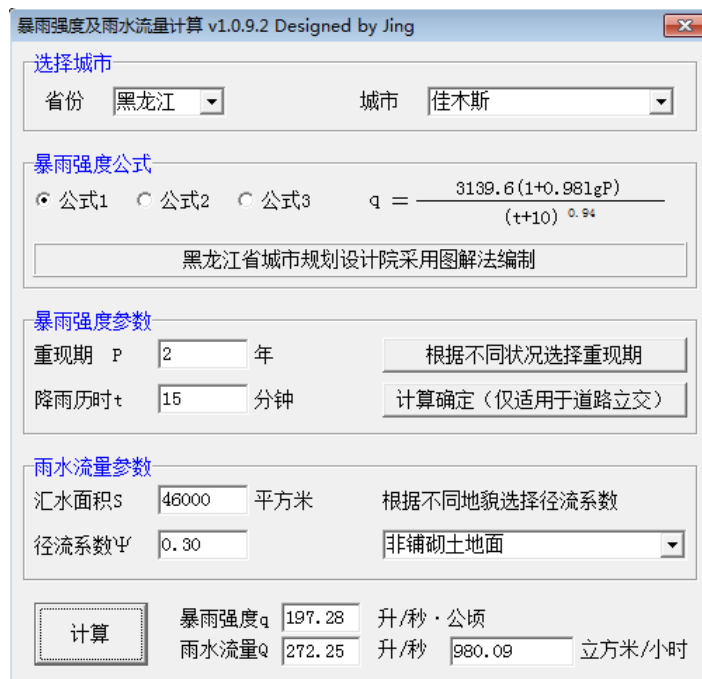


图 3-1-1 暴雨强度及雨水流量计算截图

暴雨情况下， 15min 汇水量为 245.025m^3 ，矿区内设导流渠，矿区汇水经导流渠汇入 500m^3 沉淀池，收集后用于生产过程降尘。

(2) 排水

本项目矿区是露天采场，排水主要是生活污水及雨水。

本项目厂界北侧、东侧、西侧布置截流沟，截流沟沟底宽 1m、深 1m、边坡坡度 1:1，采用浆砌片石护坡，厂区四周外侧的地表雨水通过自然汇流顺地势排放；厂区内部雨水收集沉淀池，回用于开采平台洒水以及道路洒水抑尘等用水；职工排水按生活用水量 80%计，生活排水为 0.4m³/d，80m³/a，生活污水量较少，经防渗旱厕统一收集，定期清掏，外运堆肥。

具体用、排水情况见表 3-1-3。

表 3-1-3 用排水情况

序号	用水工序	用水量	排水量去向
1	采剥钻孔抑尘	5m ³ /d, 1000m ³ /a	蒸发
2	工业场地及道路喷洒用水	4.5m ³ /d, 900m ³ /a	
3	临时堆土场抑尘	4m ³ /d, 800m ³ /a	
4	集堆铲装	3m ³ /d, 600m ³ /a	
5	爆破抑尘	2m ³ /d, 400 m ³ /a	
6	破碎加工抑尘	3m ³ /d, 600m ³ /a	
7	职工生活	0.4m ³ /d, 80m ³ /a	防渗旱厕，定期外运堆肥

本项目水平衡水见图 3-2-2。

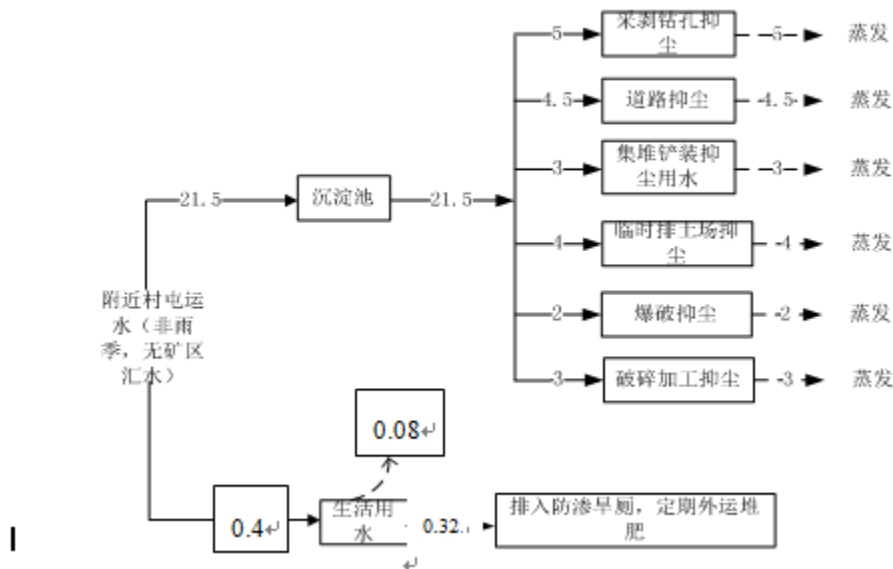


图 3-1-2 水平衡图 单位: m³/d

本项目矿区汇水约为 245.025m³/d，生产降尘优先使用矿区汇水，若遇干旱天气，汇水量不能满足生产需求，厂区设置 30m³水箱，定期从附近村屯运水补

充生产需要，采用汽车运至厂区内。

(3) 供暖

冬季不生产，无需采暖。

(4) 供电

有乡镇变电站引高压线路至采矿场，矿区备装机容量为 500KVA 和 315KVA 变压器两台套，分别供应成产和生活用电。

(5) 防洪

该矿山山坡露天开采，为保证矿山正常生产，在矿区上方布设截流沟，矿区内设置导流渠，矿区汇水经导流渠汇入贮水池，用于生产降尘。

3.1.4 生产工艺

3.1.4.1 开采方式

矿体赋存于较平缓的山坡上，与山体形态一致，采石场位于当地侵蚀基准面之上；上部覆盖物松散，易于剥离；本着投资少、见效快、矿石回收率高、安全生产的原则，结合矿山实际情况，确定采用露天开采方式，矿山符合露天矿的技术要求。

3.1.4.2 开采境界

本次设计开采范围起止标高为 190.57m 至 145.00m。

3.1.4.3 开采顺序及采矿方法

采用沿山坡由低向高、自上而下的分段开采顺序进行开采。

采矿方法：采用效率高、生产工艺简单、安全可靠、回采率高、矿石损失率小、采矿成本低的台阶轮流开采，穿孔爆破落矿、帮坡溜矿的采矿方法。

3.1.4.4 开采工艺

(1) 采剥方法

矿山采用自上而下把矿岩划分成具有一定厚度的水平分层(阶段)，开采时，各分层(阶段)保持一定的超前关系，从而形成阶梯状，这种开采方法，称之水平分层开采法。为了作好矿石搭配及提高开采效果，采矿工作面垂直走向布置，沿走向推进。采矿工作面用 YN30A 型内燃凿岩机钻机穿孔，单排孔微差爆破，

非电起爆。采用挖掘机装车。

(2) 排岩（土）工作

矿体开采时上部覆盖物要先期进行剥离，剥离工作量不大。本项目开采期间表土暂存于表土堆场，用于开采完毕后恢复地表植被。所剥岩土排至废石堆场，暂存于废石堆场，并及时用于矿区道路的维护，剩余部分出售。

(3) 穿孔爆破

矿山为小型矿山，生产规模不大，凿岩、钻孔、爆破全部委托民爆公司完成。当局部台阶高度小于 5m 时，宜用手持式钻机（7655 或 YT24）凿岩，孔径 ϕ 38~42mm。引爆炸药：单排孔用火雷管起爆，两排以上用电雷管起爆，雨季用非电雷管。当开采台阶高度大于 5m 时，宜采用中深孔工艺爆破开采。钻机可选用 ϕ 76、 ϕ 100、 ϕ 140 多种型号。中深孔爆破应使用电雷管或导爆管起爆。落矿采用垂直炮孔，依据台阶高度、工作面宽度布置炮孔，设计孔深 9.4~17.6 m 米。本项目爆破频次 20 次/年，爆破工艺为深孔爆破。

矿山爆破选用岩石炸药，电雷管起爆。起爆顺序为自台阶走向自由面一排开始，向后逐排起爆，爆破时严格控制起爆顺序，以确保爆破效率和少留根底。

(4) 矿石加工

根据购方要求，经锤式破碎震动筛筛分，成品经汽车运离矿山。

3.1.4.5 主要设备

本项目破碎、筛分系统处理能力为 70m³/h，主要设备一览表见表 3-1-4。

表 3-1-4 主要设备一览表

序号	名称	规格	数量
1	风动凿岩机	7655 型	1 台
2	圆锥破碎机	250×1000	2 台
3	往复筛分机	—	1 台
4	皮带输送机	—	3 条
5	给料机	400mm×100mm	1 台
6	空压机	VF7/7	1 台
7	挖掘机	现代 305	1 台
8	装载机	855B	2 台
9	简易潜孔钻机	KQY90 型	1 台
10	洒水车	—	1 台

3.1.5 项目总平面布置

矿区范围内主要包括采矿区、加工区、贮存场地，其中采矿区面积 46000m²，加工区 1800m²，成品储存场地 2400 m²。开采过程中产生的表土和废石分别堆放，采出的矿石运至破碎、筛分区，破碎筛分后运至产品堆场按产品类型分类堆放。

本项目平面布置图见附图 1。

(1) 破碎、筛分区

项目设置一处破碎、筛分加工区，其位置在采区东南侧，占地面积为 1800m²，设置生产加工设备破碎机、振动筛等。

(2) 产品堆场

本项目设置 1 处产品堆场，产品堆场位于采区北侧，占地面积为 2400m²。产品堆场最大堆存量为 5000m³。可以满足开采期间内 6 天产品的暂存。

(3) 表土堆场

表土堆场位于矿区西侧，占地面积 3000m²，堆高 3m，最大储存量 7500m³，本项目开采期间内表土共计产生约为 6900m³，可以满足开采期间内表土的暂存，表土用于开采完毕后恢复地表植被。

(4) 废石堆场

废石堆场位于矿区南侧，占地面积 400m²，堆高 3m，最大储存量 1000m³，本项目开采期间废石产生约 0.75 万 m³/a，可以满足开采期间内 25 天废石的暂存。废石出售。

(5) 办公区

办公区位于矿区西侧，其面积为 20m²，单层彩钢板结构。

3.1.6 运输系统

本矿为山坡露天分台阶开采，根据矿山地形情况及采场特征，项目利用挖掘机、装载机清理台阶及自卸卡车运输剥采系统。

(1) 运输系统

①剥离运输系统

本矿区矿体为凝灰岩，采用挖掘机-卡车工艺，剥离物在采掘工作面由挖掘

机采装，由自卸卡车运至采区北侧，表土堆存于表土暂存场，用于退役期土地复垦，土岩暂存于临时堆土场，用于退役期土地平整。

②采矿运输系统

采矿选用挖掘机-卡车半连续工艺系统开采，同时采用装载机辅助台阶清理工作以及装车作业。采矿工作面的砂岩采用挖掘机采装、由自卸卡车经运输道路运往销售地。

(2) 矿山道路

本项目砂岩运出均采用道路运输方式，利用矿区周围原有通山道，5m 宽，100m 长砂石道路 1 条。本项目具体运输路线详见图 2-5-1。

3.1.7 土石方工程

本项目土石方平衡情况见表 3-1-5。

表 3-1-5 工程土石方平衡表 单位：万 m³/开采期

序号	项目		数量	备注
1	挖方	土岩	0.75	剥离的土岩
		表土	2.3	剥离的表土
2	填方	生态恢复	2.3	主要为表土，堆存于表土暂存场用于生态恢复
3	弃方		0.75	主要为土岩，外售
4	利用方		2.3	剥离的表土

3.1.8 项目总投资及资金筹措方式

项目总投资 420 万元，资金全部为企业自筹。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期污染影响因素分析

本项目施工期建设内容包括采场表土剥离、工业场地建设等部分组成，施工期对环境的影响主要是施工扰动地表、破坏植被加剧项目区水土流失。此外，施工噪声、施工扬尘和施工污水会对环境产生不利影响。

3.2.1.1 施工期生态环境影响因素分析

本项目占地面积为 0.046km²，土地地表现状为裸地、草地和林地。项目施工期对周围生态环境影响主要表现为占用土地、破坏植被、改变局部地形地貌、

引发水土流失等生态环境问题。

(1) 土地利用类型的变化

本项目采场、表土暂存场及临时堆土场等将占用土地，使得地形地貌发生变化，导致土地利用类型发生改变。

(2) 对生态系统的影响

项目建设占用部分林地，破坏植被，但是由于被破坏的植被物种均为评价区所在区域常见物种，该区域原有物种组成不会有很大的变化，因此本项目对所在区域的生态系统的稳定性影响不大。

(3) 对植被影响

本项目所占林地主要植被为本地优势树种蒙古栎和山杨林和白桦林等，矿区开采将地表植被清除，表土一次性全部剥离后暂存于表土暂存场。项目评价区域内无国家级重点保护珍稀濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木，故对当地土地利用影响不大，对评价区整体的植被影响轻微。

(4) 动物资源的影响

经现场踏勘，工程区域范围未见无珍稀保护动物分布，施工期间施工人员活动和施工机械噪声等将会使项目区域及周围一定范围内栖息的狐狸、狍子、野鸡、麻雀等产生一定影响。因此，本项目施工中应采取一定的降噪、减振措施，减小对上述野生动物的影响。

(5) 水土流失

工程施工将扰动地表，破坏地表植被，施工期如果遇到雨季将产生水土流失，但施工结束，被扰动的土地经采取相应的水土保持措施后，影响随之消失。

3.2.1.2 施工期大气环境影响因素分析

本项目施工期对环境空气的主要影响为露天采区地表剥离产生扬尘、表土暂存场及临时堆土场剥离和作业扬尘、工业场地建设过程中产生的扬尘、以及土方运输车辆行驶产生的扬尘等，表土剥离方式为一次性全部剥离，均为无组织排放。

①采矿区扬尘

通过类比分析，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工区域空气中扬尘

浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工扬尘影响范围在其下风向可达 150m ，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②工业场地施工扬尘

工业场地扬尘污染主要为建筑材料的现场搬运及堆放和施工垃圾的清理及堆放，易产生扬尘污染，扬尘影响范围主要在施工场地外 100m 以内。

③运输扬尘

本项目施工期除运输建筑材料和少量设备外，露天采区剥离废土石需分别运输至表土暂存场和临时堆土场，导致施工现场车辆来往频繁，产生扬尘量较大。根据类比相关资料，行车道路两侧扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘浓度随距离增加而迅速下降，影响范围一般为道路两侧各约 50m 内，对环境空气的影响范围相对较小。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，施工期扬尘排放量按下式计算：

$$W_{ci} = E_{ci} \times A_c \times T$$

$$E_{ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中： W_{ci} —扬尘总排放量。t/a。

E_{ci} ——整个施工工地的扬尘平均排放系数， $\text{t}/(\text{m}^2 \cdot \text{月})$ ，取 $1 \text{ t}/(\text{m}^2 \cdot \text{月})$ 。

A_c —施工区域面积， m^2 ，取 46000m^2 。

T —施工月份数，取 1。

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，%，取 80%。

采取上式计算得施工期扬尘排放量为 2.5t 。

3.2.1.3 施工期水环境影响因素分析

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

(1) 生产废水

施工生产废水包括场地冲洗水等，可设置临时沉沙池处理后回用于场地降尘，不会对周围环境产生影响。

(2) 生活污水

本项目施工人员共 16 人，生活用水按 25L/d 人、废水排放系数按 0.8 计，则施工生活污水共计 0.32m³/d，拟建项目施工期约 60 天，施工期共产生生活污水 19.2m³，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

3.2.1.4 施工期噪声影响因素分析

施工期噪声主要来源于露天采场、表土暂存场、临时堆土场、工业场地建设过程施工设备运转噪声。噪声源主要有挖掘机、装载机、推土机、自卸车等大型设备产生的噪声。主要高噪声设备噪声级见表 3-2-1。

表 3-2-1 施工期主要设备噪声源强

设备名称	距声源距离 (m)	噪声级 dB (A)
液压挖掘机	1	96
装载机	1	84
自卸车	1	95
推土机	1	86

3.2.1.5 施工期固体废物影响因素分析

施工期固体废物主要为矿体表面剥离的表土、土岩和施工人员产生的生活垃圾。

本项目采区地表腐殖土一次性全部剥离，暂存于表土暂存场，剥离物作为后期复垦用，施工期剥离表土 0.69 万 m³，设计容积 0.75 万 m³，可满足项目需求；表土暂存场土堆边坡小于 1: 1.5；本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，用于矿区退役后的土地平整，临时堆土场坡度为 1: 1.5，在临时堆土场和表土暂存场的南侧、西侧和东侧侧分别布设浆砌石挡墙；在临时堆土场和表土暂存场的北侧、西侧和东侧分别设置截流沟，表土暂存场土堆表面播撒草籽，种植三叶草、早熟禾等。

职工生活垃圾产生量为 0.008t/d，施工期共产生 0.24t，经集中收集后运往垃圾中转站由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影响。

3.2.2 营运期污染影响因素分析

本矿区矿体为花岗岩，采用自上而下分台阶机械化开采，划分 5 个台阶，每个台阶高度 10m，平台宽度≥3m。

矿山运营期生产工艺流程及产污环节见图 3-2-1。

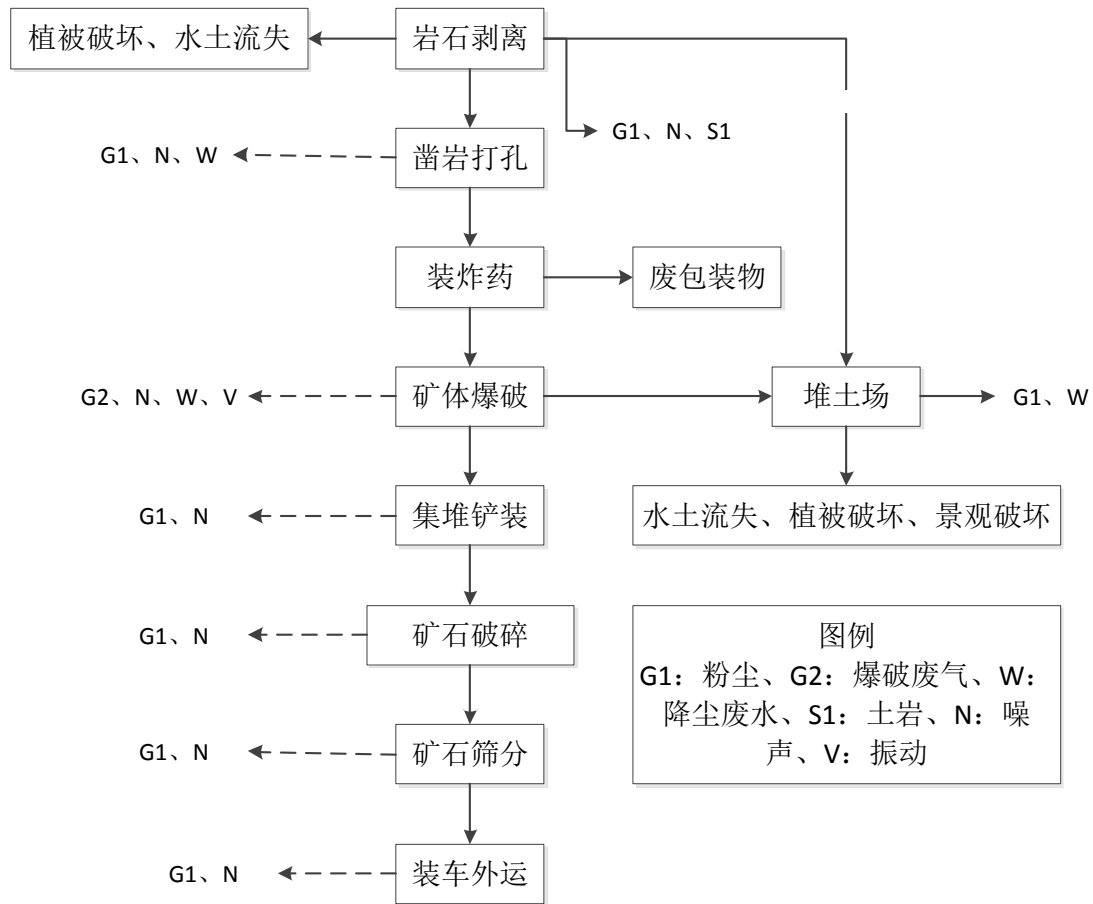


图 3-2-1 本工程工艺流程及产污环节示意图

工艺步骤如下：

(1) 凿岩爆破

采用 KD100 型汽液联动潜孔钻机，钻 750 斜孔，孔径 100mm 钻孔，孔深 9.4~17.6 m，由 V-7/7 柴油空压机供压缩空气。爆破材料采用 2#岩石炸药，电雷管起爆，处理大块石和爆根采用火雷管起爆和部分少量炸药。

爆破安全警戒范围，爆破方法为中深孔微差松动爆破法，单段总药量控制在 3kg 以下。设计的爆破顺序为：第一排孔进行松动爆破，第二排孔迟发于第一排孔 100 毫秒进行松动爆破。

(2) 集堆铲装

剥离的表土、土岩及爆破后的岩石用挖掘机、装载机、自卸车等设备进行集运。采剥下来的表土则运至表土暂存场进行堆放，废石运送至废石堆场，产品运至厂区破碎作业区。

(4) 破碎筛分工艺

本项目采矿工作面崩落的矿石，大块的进行人工破碎达到下一工序的要求。再进入破碎筛分级，本项目采用破碎设备及振动筛对石料进行破碎和筛分。

加工区内设鄂式破碎机——破碎机——振动筛，分离出建筑用花岗岩。

矿石采出后经胶带运输到机械上破碎后，途径电动筛分，进行分类堆放。根据筛分标准尺寸大小划分为：

①15cm-50cm 的块石加工成建筑用石材，支持当地基建工程建设；

②5 cm -15cm 的块石，经传送带倒运到破碎机进行筛选加工成道路和铁路基石，运往道路和铁路建筑工地；

③小于 5cm 的碎石，可作为矿山修路基石或运往道路建筑工地铺垫在路基石底部。

从工艺流程图可以看到：本项目在剥离、凿岩、爆破、采装、破碎、筛分、运输过程中，产生弃土、粉尘、噪声、振动及植被变化、水土流失等对环境的影响。采矿加工过程中产生粉尘、噪声、废水以及固体废物等污染，其中最值得关注的是大气污染、噪声污染及生态环境的变化，现将各因子产生污染进行分析。

3.2.2.1 营运期生态环境影响因素分析

本项目运营期对生态环境的影响主要表现为开采和运输粉尘对周围植被的影响、矿山施工和运输设备运转噪声引起动物迁移、表土及土岩堆存导致水流失等方面。

(1) 植物的影响

项目运营期矿山开采和运输过程中产生的粉尘将对项目附近的人工植被和自然植被产生一定影响，粉尘降落在农业物和自然植物叶面，降低叶面的光合作用，堵塞叶面毛孔、阻碍叶面气孔的呼吸作用和水分蒸发，造成叶尖失水、干落和农作物减产等。

本项目露天矿山开采，开采过程严格采取粉尘防治措施，项目厂区内部进行绿化，表土暂存场播撒草籽进行绿化。

(2) 动物资源的影响

本项目所在区域人类活动频繁，基本无野生大型动物分布。经现场踏勘，工程区域范围未见无珍稀保护动物存在。运营期作业设备噪声和人为活动的干扰，导致项目区域及周围一定范围内栖息的动物迁移栖息地。因此，本项目作业过程中应采取一定的降噪、减振措施，减小对上述野生动物的影响。建设单位加强对工作人员的生态环境保护教育，减少对野生动物的栖息、活动的干扰，严禁捕杀野生动物。

(3) 水土流失

本项目运营期，矿石开采和剥离废土石堆存过程中，可能造成矿区、表土暂存场及临时堆土场边坡失稳，在降雨冲刷等外力作用下，造成露天采区、表土暂存场及临时堆土场发生水土流失。

运营期严格采取水土保持措施的前提下，可有效防治水土流失。

3.2.2.2 运营期大气环境影响因素分析

本项目矿山钻孔、爆破、剥采、表土及土岩堆存和道路运输过程均会产生粉尘，均表现为无组织间歇性排放，对操作人员及周围环境有一定影响。

本项目废气排放主要来自矿石的开采及加工。露天采场表土剥离、穿孔、爆破、集堆、铲装、破碎、筛分、运输过程排放的粉尘、作业机械及车辆废气和爆破产生的爆破废气。

1、露天采场粉尘

(1) 剥采

本项目在表土、风化岩层剥离过程中会产生粉尘，本项目运营期剥离量 2.3 万 m^3/a ，按系数 2.4 折合成 55200t/a，按照《逸散性工业粉尘控制技术》中经验值 0.002kg/t 剥离物，则运营期剥离产生的粉尘量为 0.1104t/a。剥离采取洒水抑尘措施，抑尘效率可达 80%，则本项目运营期剥离产生的粉尘量为 0.02208t/a，即 0.0092kg/h。

(2) 穿孔过程

本矿山采用台阶爆破，不合格的大块的矿石采用人工击碎，不进行二次爆破，凿岩打孔在工作时产生一定的粉尘污染，会对采场周围的大气环境产生一定影

响。根据国家环保总局环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室《建材火电教材》（2006年8月）矿山岩凿时的粉尘产生量约为 $3\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目生产规模为 $15\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此岩凿时产生的粉尘量为 $0.45\text{t}/\text{a}$ ，通过采用临时水管洒水抑尘，可使粉尘排放量降低70%，本项目岩凿穿孔排放的粉尘量为 $0.135\text{t}/\text{a}$ 。

（3）爆破过程

爆破瞬间有大量的粉尘产生，其产生量与爆破方法、爆破技术、炸药种类、炸药量、矿岩理化性质等众多因素有关，爆破作业后一般要通风3~4小时，再进行采矿等作业。根据国家环保总局环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室《建材火电教材》（2006年8月），每次爆破相应产尘量约 $25\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{石}$ ，本项目开采加工量为 $15\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此本项目爆破过程产生的粉尘的量为 $3.75\text{t}/\text{a}$ ，本项目采用深孔微差爆破技术，爆破前通过水封爆破抑尘措施可使粉尘排放量降低80%，因此爆破排放的粉尘量为 $0.75\text{t}/\text{a}$ 。

（4）破碎、筛分加工粉尘

本项目有组织排放源包括破碎筛分设备排气筒。破碎筛分过程会有大量粉尘产生，本项目破碎筛分设备的粉尘源强类比《哈尔滨市阿城区兴泉采石有限公司30立方米/年碎石开采加工项目竣工环境保护验收调查报告》。有组织源强排放见表3-2-2。污染物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

由于本项目破碎、筛分布袋除尘器的收集效率为99%，因此会有1%的颗粒物会以无组织的形式逸散至大气中，该部分颗粒物的量为 $0.002795\text{kg}/\text{h}$ ， $0.006708\text{t}/\text{a}$ ，本项目破碎机及振动筛设备四周设置彩钢板使其处于完全封闭，留有检修及维护仓门，入料口位于封闭仓内，石料从破碎机送至振动筛过程采用全封闭皮带式廊道运输，下料口处设置洒水喷淋设施抑尘，采取以上措施抑尘效率可达90%。因此，本项目破碎筛分工序无组织排放的颗粒物的量为 $0.00028\text{kg}/\text{h}$ ， $0.000671\text{t}/\text{a}$ 。

表 3-2-2 破碎筛分有组织源强一览表

生产线	工序	装置	污染源	污染物	污染物生产			治理措施		污染物排放			排放时间
					产生废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率%	排放废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
破碎筛分工序	破碎	破碎机 1#、2#	排气筒 1	颗粒物	2000	6916	8.3	颚式破碎机和反击式破碎机设置 1 台布袋除尘器，经 15m 高排气筒排放；	收集效率 99%， 除尘效率 99%	2000	69.2	0.138	2400
	筛分	振动筛 1#	排气筒 2		2000	7058	8.47			振动筛设置 1 台布袋除尘器，经 15m 高排气筒排放；	2000	70.6	

(5) 石粉仓粉尘

布袋除尘器收集的粉尘，破碎、筛分工段收集粉尘定期清理至石粉仓暂存，定期外售，用于修路或作空心砖原料，综合利用。石粉仓进出料工序会产生粉尘，产生量类比《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子中，石膏、铁矿石、粘土、石灰石、砂、煤等原料的卸料，排放因子为 0.2kg/t，本项目石粉仓产生量为 286.49t/a，因此产生的粉尘的量为 0.7253t/a，企业采取封闭石粉仓，可使起尘量降低 80%，则排放量为 0.01145967t/a。

(6) 表土堆场扬尘

表土暂存场及临时堆土场粉尘计算公式如下：

$$Q=1.479 \times 10^{-2} \times e^{-0.43w} \times A_p$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

W——物料含水率，%，本项目临时堆土场表面含水率为 10%；表土暂存场土方表面含水率为 25%

A_p——面积，m²，本项目临时堆土场面积取 400m²，表土暂存场的面积取 3000m²。

经计算，临时堆土场起尘量约为 5.428mg/s，0.0195408kg/h，0.031265t/a；通过在临时堆土场周围设置喷淋装置洒水抑尘，可使起尘量降低 80%，则采取洒水抑尘措施后起尘量约为 1.0856mg/s，0.003908kg/h，0.00625t/a；表土暂存场起尘量约为 39.84mg/s，1.2566t/a，表土暂存场通过植草绿化，可使起尘量降低 90%，起尘量约为 3.984mg/s，0.0143kg/h，0.12566t/a。

(7) 成品堆场扬尘

粉尘计算公式参照表土暂存场及临时堆土场，成品堆场料堆面积取 2400m²，粉尘产生量为 0.29/a，通过在成品料场洒水抑尘，可使起尘量降低 80%，成品料场排放粉尘量为 0.058t/a，0.024481kg/h。

(8) 集堆、铲装粉尘

铲装、集堆粉尘产生情况采用交通水运研究所武汉水运工程学院提出的装车粉尘经验公式估算，经验公式为：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 \mu^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28 \omega}$$

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/s；

H——物料落差，m；装载机与自卸车车厢间距，取0.5m；

μ ——平均风速，m/s；根据鹤岗市30年气象资料，取3-10月平均风速，2.8m/s；

ω ——物料含水率，%；取25%；

t——物料装车所需时间，t/s；装载机每铲容量为5t，每铲物料下落时间为1s，则物料装车所需时间为5t/s。

装载机每铲容量为5t，每铲物料下落时间为1s，项目每天装运1875t物料，相当于物料下落总时间为每天375s，全年工作300天，经计算得出矿区铲装每年产生粉尘量为0.001286t/a，通过临时水管洒水抑尘的方式可使粉尘排放量降低70%，则集堆铲装排放的粉尘量为0.000386t/a，即0.000161kg/h。

(9) 运输道路扬尘

爆破后的矿岩由挖掘机装入自卸汽车，分别运往破碎工段和废石堆场。因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘。

矿山道路运输和排废作业，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生，在作业点和汽车经过的运输线路上粉尘浓度可达到100~400mg/m³。将会对道路周围的植被、农作物、动物等产生一定的影响。矿山运输过程产生的粉尘量主要由运输量、运输距离以及路面状况确定，可以按下式计算：

$$Q_P = 0.123 (v/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_{P1} = Q_P \times L \times Q/M$$

式中：Q_P——道路扬尘量（kg/km 辆）；

Q_{P1}——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；本项目为15km/h；

M——车辆载重（t/辆）；本项目采用32t载重汽车；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²）；本项目按0.5kg/m²计

L——运输距离（km）；

Q——运输量（t/a）。

经计算，汽车形式扬尘产生源强为 1.376kg/km 辆，本项目车量在矿区内运输线路约长为 0.15km，矿区运输次数约为 1.17 万次/a，产生道路扬尘 2.42t/a。通过洒水抑尘、地面压实等措施可使粉尘排放量降低 90%，因此运输过程中无组织排放的粉尘量为 0.24t/a。即 0.100819kg/h。

2、作业机械及车辆废气

本项目作业机械与车辆主要有：挖掘机 1 台，装载机 2 台，洒水车 1 台。以上机械及车辆均使用柴油燃料，根据环境保护部 2014 年第 92 号公告《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，柴油废气污染物排放系数见表 3-2-3，本项目各类机械及车辆年燃用柴油 35t/a，因此，运行期废气污染物排放量见表 3-2-4。

表 3-2-3 燃油废气污染物排放系数

污染物	PM ₁₀	HC	NO _x	CO
系数（g/kg 柴油）	2.09	3.39	32.79	10.72

表 3-2-4 运行期废气污染物排放量

污染物	PM ₁₀	HC	NO _x	CO
排放量（t/a）	0.07	0.12	1.14	0.38

3、爆破废气

矿山爆破瞬间有大量的粉尘产生，含有一定量的 CO、NO_x，其产生量与爆破方法、爆破技术、炸药种类、炸药量、矿岩理化性质等众多因素有关，爆破作业后一般要通风 3~4 小时，再进行采矿等作业。据对同类企业类比监测并参照《工业污染源核算》，估算该项目污染物源强见表 3-2-5。

表 3-2-5 爆破污染物产生量及排放量

项目污染物	产污系数	处理方式	排污系数	排放量	排放浓度
工业废气量	1256.4m ³ /t-原矿	直排	1256.4 m ³ /t-原矿	47115 万 m ³ /a	
NO _x	43.19 kg/万 t-原矿	直排	43.19 kg/万 t-原矿	1.62t/a	3.44 mg/m ³
CO	163 kg/万 t-原矿	直排	163 kg/万 t-原矿	6.11t/a	12.97 mg/m ³

注：矿石密度为 $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，本项目开采规模为 15 万 m^3/a ，因此本项目矿石质量为 37.5 万 t。

本项目大气污染物排放情况汇总表见表 3-2-6。

表 3-2-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间/h
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	排放量/ (t/a)	
剥采	采场	无组织	粉尘	产污系数法	0.1104	洒水	80	产污系数法	0.02208	600
凿岩穿孔	采场		粉尘	产污系数法	0.45	洒水抑尘	70	产污系数法	0.0135	50
爆破	采场		粉尘	产污系数法	4.22	深孔微差爆破 水封抑尘	80	产污系数法	0.844	10
			NOx		1.82		0		1.82	
			CO		6.88		0		6.88	
集堆铲装	采场		粉尘	产污系数法	0.001286	洒水降尘	70	产污系数法	0.000386	1800
破碎筛分	破碎加工区		粉尘	经验公式法	0.006708	密闭输送 喷淋抑尘	90	产污系数法	0.000671	2400
运输道路	矿区内		粉尘	产污系数法	2.1	洒水抑尘	90	产污系数法	0.21	2400
石粉仓粉尘	破碎加工区		粉尘	产污系数法	0.057	密封储存	80	产污系数法	0.011	600
废石堆场	废石堆场		粉尘	物料衡算法	0.048963	连续洒水	80	物料衡算法	0.009793	7200
成品堆场	成品堆场		粉尘	物料衡算法	0.293777	连续洒水	80	物料衡算法	0.058755	4800
表土堆场	表土堆场		粉尘	物料衡算法	1.256636	连续洒水	80	物料衡算法	0.125664	8760
作业机械	矿区内		粉尘	产污系数法	0.07	/	0	产污系数法	0.07	2400
			NOx	产污系数法	1.14	/	0	产污系数法	1.14	2400
		CO	产污系数法	0.38	/	0	产污系数法	0.38	2400	
		有机废气	产污系数法	0.12	/	0	产污系数法	0.12	2400	

续表 3-2-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放					
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 / (kg/h)	排放时 间/h
破碎	破碎加工区	破碎排气筒	粉尘	产污系数法	2000	6900	13.8	布袋除尘器	99	产污系数法	2000	6900	0.138	2400
筛分		筛分排气筒	粉尘	产污系数法	2000	7100	14.2		99	产污系数法	2000	7100	0.142	2400

3.2.2.3 营运期水环境影响因素分析

本项目营运期废水主要为矿坑汇集雨水和工作人员生活污水。根据区域水文地质情况的推测，矿区地下水位标高在 145m 以下，本项目开采标高为 +190.57~+1450m，该矿开采不受地下水的影响，不产生涌水。

(1) 矿坑汇集雨水

本项目矿区汇集雨水主要污染因子均为 SS，含少量石油类，类比调查平均 SS 浓度为 700mg/L。雨水收集至沉淀池，回用于开采平台洒水以及道路洒水抑尘等用水，不外排。

(2) 生活污水

本项目员工 16 人，生活用水按 25L/d·人、废水排放系数均按 80%计，则生活废水总量为 0.32m³/d、96m³/a，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

3.2.2.4 营运期噪声影响因素分析

本工程在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自挖掘、装卸、运输等工序及水泵产生的噪声，各设备噪声声级在 84~102dB 之间。详见表 3-2-7。

表 3-2-7 营运期主要设备噪声源强

工序	噪声源	声源类型	产生量 dB (A)		降噪措施 dB (A)		排放量 dB (A)		持续时间 (h)
			核算方法	声级水平	工艺	降噪效果	核算方法	声级水平	
采场	挖掘机	频发	类比法	96	加强维护	15	类比法	81	1200
	装载机			84		15		69	1200
	破碎机			92	基础减震	30		62	1600
	筛分机			85		30		55	1600
	水泵			85		30		55	1600
	空压机			102	30	72		400	
	钻机			95	加强维护	15		80	40
	爆破噪声	偶发	120	/	0	120	瞬时		

本项目加强厂区周边绿化，通过距离的衰减，正常运营期间可保证厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。通过距离衰减，爆破噪声对敏感目标影响很小。

3.2.2.5 营运期固体废物影响因素分析

本工程在运行时产生的固体废物主要是剥离掉的表土、土岩、除尘器收集到的粉尘、筛分下来的石粉、炸药包装物（纸壳、塑料等）和生活垃圾等。

（1）采区剥离的地表腐殖土，暂存于表土暂存场，用于服务期满后生态恢复。

（2）本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。

（3）筛分下来的石粉约 11.45967kg/a，厂区内集中收集至新建的 50m³ 的全封闭石粉仓中储存，定期作为副产品出售。

（4）生活垃圾产生量 2.88t/a，运往中转站由当地环卫部门统一处理；

（5）炸药包装物（纸壳、塑料等）约为 2.0t/a，统一收集，由爆破部门进行回收再利用。

（6）废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）产生量 0.5t/a，更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，厂区不贮存。

表 3-2-8 项目一般固体废物汇总表

工序	装置	固废名称	属性	产生情况 (t/a)		处理措施 (t/a)		最终去向
				核算方法	产生量	处置方式	处置量	
采场	爆破	炸药包装物	一般工业固废	类比	2.0	爆破单位回收	2.0	资源化利用
	剥采	表土	一般工业固废	物料衡算	2.3 万 m ³	表土场	2.3 万 m ³	用于后期复垦
		土岩	一般工业固废	物料衡算	0.75 万 m ³	排土场暂存	0.75 万 m ³	外售资源化利用
	破碎筛分	石粉	一般工业固废	物料衡算	0.011t/a	石粉仓	0.011t/a	外售资源化利用
全厂	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比	2.88	环卫清运	2.88	卫生填埋

表 3-2-9 项目危险固体废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备	液态	废矿物油	废矿物油	间歇	T, I	由专业单位回收更换, 厂内不贮存

3.2.2.6 风险因素识别

根据经验和参照类似条件的生产矿山所发生的事故统计分析资料,对露天开采单元预先危险性分析如表 3-2-10。

表 3-2-10 露天采矿预先危险性分析表

序号	风险源	危险有害因素	位置	事故触发因子	危害后果
1	采区	岩体片帮事故	采场	1.采矿方法不合理导致矿区暴露面积大;2.矿设计不合理或未按设计开采;	人员伤亡、财产受损、影响生产
		边坡不稳	采场	1、边坡岩石不稳固;2、采矿工艺不合理;	人员伤亡,设备设施受损、影响生产
2	表土暂存场、临时堆土场	坝体坍塌、滑坡	表土暂存场、临时堆土场	1.土堆坡角度设计不当; 2.监测、管理措施不当	坝体坍塌、发生泥石流,破坏周围生态环境
3	矿区使用炸药	爆炸	采场、爆破器材发放及运送路线	1 炸药及引爆材料不合格;2.违章运输,存放、使用(包括违章装药、起爆、处理盲炮、哑炮等)或突发意外接触明火、高温、强烈磨擦等;3.爆破后爆堆混入有雷管、炸药等;4.爆破设计不合理;5.违章管理爆破材料,违章爆破作业,打残眼等	人员伤亡 设备受损
4	柴油车	火灾爆炸	工业厂区	工作人员操作不当或油罐破损,发生油品泄漏,对环境造成污染;一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源,极易引发火灾和爆炸;	人员伤亡 设备受损

根据项目的实际情况,通过对项目的危险因素进行识别和分析,可以确定本项目的最大可信事故为:

(1) 岩体坍塌风险

矿区露天开采体积达到一定的数量时,又没有及时处理时,可能发生开采区的垮塌、片帮落石坍塌、边坡不稳等事故,可能发生坍塌、泥石流,造成树木、植被等掩埋,导致水土流失。

(2) 临时堆土场、表土暂存场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害

在表土和土岩堆积过程中,在雨水特别是强降水的冲刷作用下,就会发生水土侵蚀现象,若边坡不稳,可能发生坍塌、泥石流,造成树木、植被等掩埋,导

致水土流失。

(3) 炸药爆炸风险

矿区生产过程中，所使用的雷管、炸药均为高风险物料，所进行的爆破工作为高风险作业。炸药和雷管在使用过程中，有可能因遇非正常起爆能（如各种热能、机械能等）而引起爆炸或正常爆破方法不当或爆破器材质量差造成爆破事故，伤及生命和造成财产损失。

(4) 柴油车火灾爆炸风险

本项目不设置柴油储罐，采用移动式柴油车，若加油工作人员操作不当，一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸，对人体健康和周围生态环境产生影响。

3.2.2.7 非正常工况分析

本次非正常工况主要考虑布袋除尘器更换后，由于新布袋尚未形成积尘，造成布袋处理效率达不到设计标准，其处理效率按 90% 考虑，则非正常工况时，其破碎筛分工段源强见表 3-2-11。

表 3-2-11 非正常工况废气源强

装置	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放	
		废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 / %	产生浓度 (mg/m ³)	排放量/ (kg/h)
破碎加工区	粉尘	2000	6900	13.8	布袋除尘器	90	6900	1.38
		2000	7100	14.2		90	7100	1.42

3.2.3 退役期环境影响因素分析

矿山服务期满后，采场工业场地及其附属设施将拆除，服务期产生的粉尘、噪声、废水污染将随之消除，采矿场服务期满后主要是对生态环境的影响，若不进行生态恢复，在一定范围内将会造成采场发生水土流失，同时产生扬尘污染等。根据谁造成破坏，谁负责治理的原则，建设单位对闭坑后的矿山必须进行生态恢复工作。本项目开采终了后不会形成采坑，矿山退役后生态恢复措施主要包括土地平整、边坡治理和林地恢复等，复垦方向为以恢复林地为主，同时林地与草地

相辅，对于调节气候、涵养水源、防风固土等多方面有较大优势。

3.3 清洁生产分析

清洁生产即污染预防，是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，本次清洁生产分析的目的在于：减轻建设项目的末端处理负担；提高建设项目的环境可靠性；提高建设项目的市场竞争力；降低建设项目的环境责任风险；节能降耗，减少污染排放总量，提高经济效益和环境效益。

3.3.1 生产工艺与设备合理性分析

本项目露天开采及碎石加工技术是国内的成熟工艺，该技术安全、可靠。

本项目产品建筑用碎石，从生产工艺流程可以看出，本项目生产工艺的特点是：本项目选用钻机穿孔，多排孔微差中深孔爆破，挖掘机采装，破碎筛分后自卸车运输。操作单元少，工艺简单，项目工艺装备的技术水平达国内先进水平。

生产设备特点：穿孔设备采用 100B 潜孔钻机，孔径 95mm，可钻钻孔深度达 21m，作为主要生产钻机。该钻机性能好、效率高、可靠率高；挖掘机、自卸车、破碎机、筛分机等设备技术先进、机械性能好，使用可靠，轻便灵活，移动方便。

3.3.2 资源能源利用指标分析

本项目年利用雨水回用节约了项目单位产品新鲜耗水量。

3.3.3 污染物产生指标

3.3.3.1 环境空气

矿山采用露天开采，在表土剥离、凿岩穿孔、爆破、破碎、集堆铲装、运输及土岩堆存等过程中都会产生粉尘，因此对矿区附近环境有一定的影响。但只要采取一定的措施就会减少粉尘对环境的影响。表土剥离、凿岩穿孔、爆破、集堆铲装及土岩堆存等过程均采用洒水抑尘，另外矿山开采配有洒水车，经常对矿石运输道路及采矿场等处喷水增湿，减少扬尘；表土暂存场采用密目网苫盖。以上措施，可从源头上有效抑制粉尘的产生。

3.3.3.2 水污染物

本项目为露天开采，无矿坑涌水。矿区径流汇集的雨水经贮水池收集沉淀后，

全部用于矿区洒水和道路洒水等用水，不外排；生活污水排入防渗旱厕，委托当地农户定期清掏外运堆肥。

3.3.3.3 噪声

矿山主要生产设备潜孔钻机、空压机、挖掘机、装载机、破碎机、振动筛、重型卡车等运行时产生噪声，噪声强度约在 70~102dB(A)之间。

各设备安装基础减振装置，针对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭，机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好。

采取以上措施可从源头上降低噪声的源强。

3.3.3.4 固体废物

表土暂存在表土暂存场内，用于生态恢复；剥离掉的土岩，外售综合利用；石粉及除尘器收集的粉尘作为产品外售。固废实现资源化。

3.3.4 产品指标

本项目可生产加工不同规格的建筑用碎石，产品方案根据市场需求确定，组织生产。该项目生产加工的建筑用碎石产品能够满足市场需求，产品符合中华人民共和国地质矿产行业标准《建筑用卵石、碎石》（GB/T14685-2001）中的标准要求。

3.3.5 环境管理要求

环境管理要求中，废气、废水、噪声污染物排放要达到相应排放标准和总量控制管理要求，制定环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全。一般固废妥善处理，危废委托有资质单位处理。生产过程中企业应有原材料质检制度和原材料消耗定额制度，对能耗、水耗有考核，对产品合格率有考核。

3.3.6 清洁生产评价结论

该项目的建设及生产采用先进技术，利用先进生产技术有效地提高了资源、能源的利用率，达到增效、节能、降耗、减污的清洁生产目标，本项目从生产工艺与装备要求、资源能源利用、污染物产生、产品和环境管理要求等方面指标对本项目作清洁生产水平进行比较，本项目各清洁生产指标均能达到《清洁生产标

准水泥工业》（HJ467-2009）中二级标准，满足清洁生产要求

4. 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境状况

4.1.1 地理位置

萝北县隶属黑龙江省鹤岗市，位于黑龙江省东北部、小兴安岭南麓与三江平原交汇处，地理坐标为东经 130°01'~131°34'，北纬 47°12'~48°21'，县境东北以黑龙江为界与俄罗斯隔江相望，边境线长达 146.5 千米，西北与嘉荫县相连，西以梧桐河为界与鹤岗市、汤原县毗邻，东与绥滨县接壤，南邻松花江与桦川县相连。全县总面积 6784 平方米。

本项目隶属萝北县管辖，位于位于萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km，矿区中心地理坐标东经 130°27'56"，北纬 47°39'43"。

萝北县在黑龙江省地理位置图见图 4-1-1。本项目在萝北县地理位置图见图 4-1-2。

4.1.2 地形地貌

本项目区位于小兴安岭主脉—青黑山系东缘，三面环山，东临黑龙江，地形起伏较小，总体呈西高东低，北高南低的地势，地面标高为 +140~+190.57m 之间，区内大部份为林地，并有少量灌木林和人工林地。

4.1.3 气候概况

萝北县属寒温带大陆性季风气候。沿线春季回暖快、降水少、多大风、易干旱；夏季多受暖湿气团控制，气候炎热多雨；秋季降温明显，秋霜早，降水偏少，多晴天；冬季受大陆气团控制，气候严寒，少雪干燥。气温由年均 2.5℃增至 3.3℃，平均降水量在 600 毫米左右。极端最高气温 37.7℃，极端最低气温-34.5℃。全年无霜期平均为 118-138d，冰冻期 210d 左右，积雪期 120d。全年日照平均为 2534.4h，最大冻深达 238cm，最大积雪深度 40cm。平均风速为 3.5m/s。



图 4-1-1 萝北县在黑龙江地理位置图



图 4-1-2 本项目在萝北县地理位置图

4.1.4 林业资源

萝北县境内有丰富的森林资源，林地面积 21.8 万公顷，活木蓄积量 737 万立方米，林木种类繁多，林质优良。有种类繁多的中草药和山野产品，有梅花鹿、马鹿、黑熊、野猪、狍子、狐狸等上百种野生动物，有人参、黄芪、玉竹、五味子、刺五加、平贝、龙胆草等上百种名贵的中草药材；有猴头、蕨菜、四叶菜、黄花菜、薇菜等山野菜，以及松籽、榛子、山里红、都柿等山野果。天然草场、湿地广阔，面积达 5395 公顷，是目前全省少有的保存较好的湿地之一，也是天鹅、丹顶鹤等各种珍贵野生鸟类和野生动物的栖息乐园。

本项目位于萝北县鹤北镇北方，距鹤北镇约 14km 处。项目占地类别为林地，所占林地为人工次生林，可以用于采石场。

4.1.5 矿产资源

萝北县境内境内有金属、非金属矿产 39 种，其中已探明储量的有黄金、石墨、蛇纹岩、硅石、石英石、菱镁、腐植酸等十余种，矿体品位高、赋存好、储量大，尤其是石墨，储量在 6 亿吨以上，是亚洲最大的石墨矿床，极富开采价值，已被国家列入大型石墨开发重点项目计划，目前已形成 20 万吨的开采规模，产品销往世界各地。

4.1.6 旅游资源

萝北县，以山得名。境内有托萝山（今名山），设治时因治所在托萝山北，故名“萝北”。萝北县位于小兴安岭与三江平原交汇处，与俄罗斯犹太自治州隔江相望，是一座拥有神奇自然景观、深厚文化底蕴和优势产业资源的浪漫边城。

萝北县被列为全省十大旅游集合区之一，有独特的人文自然景观，龙江三峡、国家森林公园、名山岛综合旅游区、望云峰滑雪场、大马河漂流站、太平沟地下森林等著名的景区、景点享誉国内外。

4.1.7 水文

黑龙江为国界河流，从萝北县东面通过，嘉荫河从萝北县北侧流经，主要河流除界河外，还有梧桐河、嘟噜河、鸭蛋河等大小河流 50 余条，皆属黑龙江水系，水利资源丰富。

4.1.8 矿区地质

4.1.8.1 地层岩性

矿区出露的地层为中生界白垩系下统猴石沟组(K_{1h})和上统松木河组(K_{2s})。白垩系下统猴石沟组(K_{1h})：主要分布在黑龙江西侧，鸭蛋河中上游西侧的中生代断陷盆地边缘。岩性为砂岩、硬砂岩、泥岩，夹凝灰岩，局部夹煤线，厚度大于1900m。

白垩系上统松木河组(K_{2s})。主要出露于都鲁河中游至上游两侧。上部岩性为流纹岩、英安岩、凝灰岩、安山岩夹珍珠岩。下部岩性为辉石安山岩、角闪安山岩及玄武安山岩。与下伏猴石沟组(K_{1h})呈平行整合接触。厚度700m。

第四系(Q₄)：由深灰色的腐植土，褐黄、灰黄及棕黄色的粘土与凝灰岩、花岗质碎屑构成。主要分布矿区外东面的坡脚处及沟谷地段，厚度0.5~1m左右。大部分已开垦为当地群众的耕地。

4.1.8.2 地质构造

该矿区大地构造中生代以前位于兴凯湖—布列亚山地块(I级单元)上的老爷岭地块(亚I级单元)，佳木斯隆起带(II级单元)上的太平沟隆起。

佳木斯隆起带为老爷岭地块主体部分，呈北窄南宽的楔形展布，北过黑龙江延入俄罗斯，南被敦密深断裂隔截，西与张广才岭边缘隆起毗邻，东与宝清—密山过渡带相接。

太平沟隆起位于松花江以北，包括太平沟、萝北等地，呈南北向展布，由兴东群和黑龙江群及元古代凝灰岩共同构成隆起基底构造，古生代一直处于抬升剥蚀，中生代也仅在南、北边缘地区形成鹤岗凹陷和嘉荫凹陷，两凹陷均为燕山期中亚构造层组成的含煤盆地。

褶皱构造，矿区属于尖山子公社复向斜(M₂)的西部，南北向展布，出露长度10km左右。

复背斜的东翼，原岩遭受迭加的各种地质作用，褶皱较为发育，为舒缓褶皱。地层呈单斜地层，走向近北东东至南西西，倾向北北东，倾角30-50°。

区内除褶皱发育外，同时，也发育数条规模不大的断裂构造。它们分别为北

西和北东走向，断距不大。

4.1.8.3 水文地质

矿床地貌单元为低山丘陵地形，气候特征为中温带大陆性季风气候。矿床开采为建筑用凝灰岩，该矿床为露天开采，矿体位于半山坡，地形有利于自然排水。地形标高一般在 140-190.57m。充水水源主要为大气降水。矿区内无地表水系。矿区植被树木较发育，不易产生山洪、泥石流、滑坡等现象。

4.1.8.4 工程地质

矿区内主要岩类为沉积岩，岩性单一，以凝灰岩为主，采石场内未发现大断裂、复杂褶皱构造分布，矿体内无软弱夹层，矿体表面风化土层较厚。矿石结构较致密，岩石稳固性较好。矿山工程地质条件简单。

4.1.8.5 矿体特征

该矿体产于中生代白垩系上统松木河组（K2s）。

矿石呈灰色~深灰，中-细粒状变晶结构，块状、条带状构造。矿体大部分裸露地表，呈厚层状~块状产出，产状 $90^{\circ}\sim 110^{\circ}\angle 35^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。局部地段为厚层风化层和表土覆盖，无软弱夹层。

在矿区范围内圈定矿体 1 个，矿体形态大小受矿区平面范围、采矿标高等因素控制，在平面上矿体形态呈南北东向不规则长方型展布，矿体长约 383m，宽 147m，面积 0.046m^2 ，平均厚 23m。矿体出露最高标高+190.57m，最低标高+145m 矿体厚度变化系数和宽度变化系数均小于 40%，属于较稳定矿体。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 监测数据来源

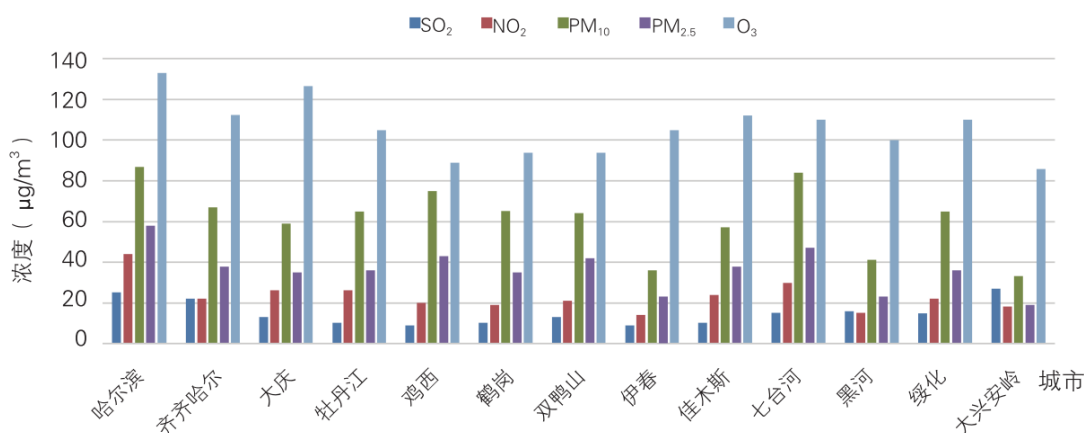
本次环境空气、声环境检测数据来源于《监测报告》（编号：ZX-BG-181126-H01），由黑龙江省致信环境检测有限公司对相关监测因子进行现状监测。本项目运营过程中，无废水外排。本项目最近地表水体为项目南侧约 0.6km 的玉米河，玉米河由西南向东北汇入嘟噜河，嘟噜河为松花江支流，地表水环境现状评价数据引用环保部发布的全国主要流域重点断面水质状况表（松花江佳木斯江心岛~同江段）。

4.2.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.2.1 项目所在区域达标情况

根据 2017 年度黑龙江省环境状况公报可知，2017 年，全省 13 个市（地）PM_{2.5} 年均浓度范围为 19~58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年均浓度范围为 33~87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年均浓度范围为 9~27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均浓度范围为 14~44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO-95per 年均浓度范围为 0.9~2.0 mg/m^3 ，O_{3-8H-90per} 年均浓度范围为 86~33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2017 年全省全省 13 个市（地）污染物浓度见图 4-2-3。



2017 年全省 13 个市（地）污染物浓度图

图 4-2-3 全省 13 个市（地）污染物浓度图

结合全省 13 个市（地）污染物年均浓度范围和全省 13 个市（地）污染物浓度图可知，鹤岗市 SO₂、NO₂、CO-95per、O_{3-8H-90per} 年均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据 2017 年度黑龙江省环境状况公报可知，2017 年鹤岗市 PM₁₀ 年均浓度值为 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 年均浓度值为 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

综上分析，本项目所在区域环境空气质量达标。

4.2.2.2 环境空气质量现状评价

(1) 环境空气质量现状监测

① 监测范围

根据本项目地理位置及评价范围，即以本项目排放源为中心，边长 5km 的矩形区域。

②监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中环要求，评价范围内没有国家和地方环境空气质量监测网络数据或者公开公布的环境空气质量现状数据，进行补充监测，结合本项目厂址周围地形特点、排污特征和评价范围内环境空气保护目标分布的情况对环境空气进行补充监测，本次评价共布设 2 个环境空气监测点。具体监测点位及监测因子见图 4-2-4 和表 4-2-1。

表 4-2-1 环境空气监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
1#	采石场厂址	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
2#	宝泉岭 17 队	

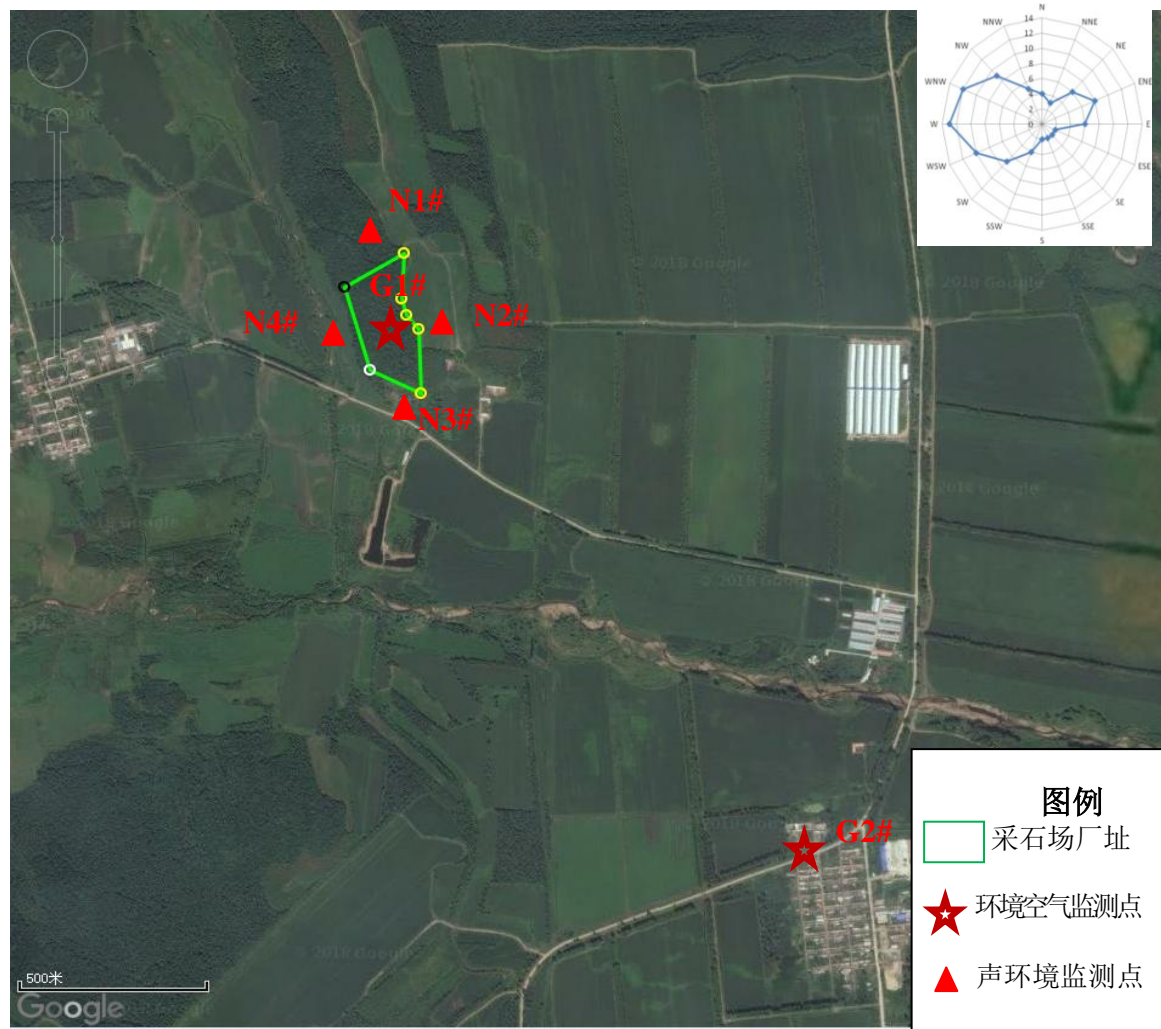


图 4-2-4 环境空气和声环境现状监测布点图

③监测时间及频次

监测时间：2018年11月26日~12月02日，连续监测7天。

频次：1小时浓度值为4次/天，其中SO₂、NO₂检测时间为02、08、14、20时的小时浓度及24h均值；PM_{2.5}、PM₁₀和TSP检测时间为24h均值；均连续检测7天。

④监测方法

分析方法具体详见表4-2-2。

表4-2-2 监测分析及最低检出限一览表

分析项目	分析及标准号	仪器名称
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及修改单	空气采样器 紫外可见分光光度计
二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	空气采样器 紫外可见分光光度计
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	空气采样器 分析天平
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	空气采样器 分析天平
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单	颗粒物采样器 分析天平

(2) 环境空气质量现状评价

①评价标准

1#和2#监测点采用国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

②评价方法

采用占标率的方法进行评价。占标率>100%，表明该参数超过了规定的标准。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i — 占标率%；

C_i — i 污染因子监测浓度 (mg/m³)；

C_{oi} — i 污染因子标准浓度 (mg/m³)。

③监测与评价结果

根据环境空气现状监测结果，监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围结果见表 4-2-3，监测点最大浓度值占标率和超标率见表 4-2-4。

表 4-2-3 监测点大气污染物浓度变化范围表

监测点	监测项目浓度变化值 (mg/m ³)						
	SO ₂ 小时浓度	SO ₂ 日均浓度	NO ₂ 小时浓度	NO ₂ 日均浓度	PM ₁₀ 日均浓度	PM _{2.5} 日均浓度	TSP 日均浓度
1#	0.008~0.015	0.010~0.012	0.010~0.017	0.012~0.015	0.024~0.054	0.012~0.044	0.031~0.074
2#	0.007~0.014	0.011~0.013	0.009~0.018	0.012~0.014	0.031~0.051	0.014~0.031	0.041~0.069

表 4-2-4 监测点大气污染物评价结果表

监测点		评价结果						
		SO ₂ 小时浓度	SO ₂ 日均浓度	NO ₂ 小时浓度	NO ₂ 日均浓度	PM ₁₀ 日均浓度	PM _{2.5} 日均浓度	TSP 日均浓度
1#	最大占标率 (%)	3.0	8.0	8.5	18.75	36.0	58.67	24.67
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
2#	最大占标率 (%)	2.8	8.67	9.0	17.5	34.0	41.33	23.0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

1#和 2#监测点，SO₂ 的小时浓度范围在 0.007mg/m³~0.015mg/m³ 之间，最大占标为 3.0%；日均浓度范围在 0.010mg/m³~0.013mg/m³ 之间，最大占标为 8.67%，1#和 2#监测点 SO₂ 的小时浓度值和日均浓度值均《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

1#和 2#监测点，NO₂ 的小时浓度范围在 0.009mg/m³~0.018mg/m³ 之间，最大占标为 9.0%；日均浓度范围在 0.012mg/m³~0.015mg/m³ 之间，最大占标为 18.75%，1#和 2#监测点 NO₂ 的小时浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

1#和 2#监测点，PM₁₀ 日均浓度范围在 0.024mg/m³~0.054mg/m³ 之间，最大占标为 36.0%，1#和 2#监测点的 PM₁₀ 日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

1#和 2#监测点，PM_{2.5} 日均浓度范围在 0.012mg/m³~0.044mg/m³ 之间，最大占标为 58.67%，1#和 2#监测点的 PM_{2.5} 日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

1#和 2#监测点，TSP 日均浓度范围在 0.031mg/m³~0.074mg/m³ 之间，最大占标为 24.67%，1#和 2#监测点的 TSP 日均浓度值均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准的要求。

综上所述，评价区 1#和 2#监测点 SO₂、NO₂ 小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

4.2.3 地表水环境质量现状评价

4.2.3.1 地表水现状监测

本项目地表水体为项目南侧约 0.6km 的玉米河，玉米河由西南向东北汇入嘟噜河，梧桐河和嘟噜河均为松花江支流。地表水环境现状数据来自于环保部发布的全国主要流域重点断面水质状况表（松花江佳木斯江心岛和同江断面），地表水环境现状数据见表 4-2-5。

表 4-2-5 松花江佳木斯江心岛和同江断面水质 监测值单位:mg/L(除 pH)

监测时间	监测断面	pH	DO	CODMn	NH ₃ -N	水质类别
2018.11.12~11.18	佳木斯江 心岛	7.73	14.3	4.6	0.23	III
2018.11.05~11.11		7.57	15.4	5.1	0.24	III
2018.10.29~11.04		7.29	13.6	5.3	0.24	III
2018.09.17~09.23		6.94	7.18	5.8	0.41	III
2018.09.03~09.09		6.92	6.51	5.9	0.45	III
2018.08.06~08.12		6.84	5.94	6.2	0.35	IV
2018.11.12~11.18	同江	7.47	11.1	4.9	0.19	III
2018.11.05~11.11		7.57	10.7	5.4	0.42	III
2018.10.29~11.04		7.51	10.4	4.9	0.15	III
2018.09.17~09.23		7.69	7.90	5.5	0.28	III
2018.09.03~09.09		7.35	7.90	5.7	0.14	III
2018.08.06~08.12		7.32	7.53	5.4	0.11	IV

4.2.3.2 评价方法

采用标准指数法。模式如下：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

PH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：S_{i, j}--单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

c_{i, j}--单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

c_{si}--单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准（mg/L）；

pH_{sd}--PH 值标准规定的下限值；

pH_{su}--PH 值标准规定的上限值。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DOj}—DO 的标准指数；

DO_f—温度为 T 时，水中的饱和溶解氧浓度，mg/L，T 为水温，℃；

DO_j—溶解氧实测值，mg/L；

DO_s—溶解氧的评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

4.2.3.3 评价结果

地表水单项污染指数计算结果见表 4-2-6。

表 4-2-6 地表水环境现状评价结果（标准指数）

监测时间	监测断面	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N
2018.11.12~11.18	佳木斯 江心岛	0.37	0.19	0.23	0.23
2018.11.12~11.18		0.29	0.34	0.26	0.24
2018.11.05~11.11		0.15	0.10	0.27	0.24
2018.10.29~11.04		0.06	0.72	0.29	0.41
2018.09.17~09.23		0.08	0.81	0.30	0.45
2018.08.06~08.12		0.16	0.88	0.31	0.35
2018.11.12~11.18	同江	0.24	0.22	0.25	0.19
2018.11.05~11.11		0.29	0.27	0.27	0.42

2018.10.29~11.04		0.26	0.31	0.25	0.15
2018.09.17~09.23		0.35	0.63	0.28	0.28
2018.09.03~09.09		0.18	0.63	0.29	0.14
2018.08.06~08.12		0.16	0.68	0.27	0.11

由表 4-2-6 可知，松花江佳木斯江心岛和同江断面水体国控断面的各监测指标单项污染指数均小于 1，能够到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

4.2.4 声环境质量现状评价

4.2.4.1 声环境现状调查

本项目拟选厂址厂界外 200m 无声环境敏感点。

4.2.4.2 声环境现状监测

（1）监测布点、监测时段及监测频率

根据厂区布置情况，拟选厂址东、南、西、北距厂界 1m 处各设 1 个监测点，于 2018 年 12 月 1 日至 12 月 2 日，连续监测 2d，昼夜各监测一次。监测项目为连续等效 A 声级，监测布点见图 4-2-4。

（2）监测分析方法

按照国家环境保护总局颁布的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

（3）监测结果

本项目噪声现状监测结果见表 4-2-5。

表 4-2-5 区域噪声现状监测值 单位：dB（A）

序号	监测点位名称	2018.12.01		2018.12.02	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	采矿区北场界外 1m	49.8	43.8	51.6	43.9
2	采矿区东场界外 1m	50.5	42.6	53.5	44.7
3	采矿区南场界外 1m	51.4	44.7	51.5	42.7
4	采矿区西场界外 1m	52.2	43.2	53.5	41.8

4.2.4.3 声环境现状评价

(1) 评价标准

本项目声环境现状评价以等效连续 A 声级 L_{eq} 为评价量，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值。

(2) 评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

(3) 评价结果

本项目声环境评价结果见表 4-2-6。

表 4-2-6 本项目声环境评价结果一览表 单位 dB(A)

测点 编号	昼间				夜间			
	2018.12.01		2018.12.02		2018.12.01		2018.12.02	
	监测值	超标量	监测值	超标量	监测值	超标量	监测值	超标量
1#	49.8	0	51.6	0	43.8	0	43.9	0
2#	50.5	0	53.5	0	42.6	0	44.7	0
3#	51.4	0	51.5	0	44.7	0	42.7	0
4#	52.2	0	53.5	0	43.2	0	41.8	0

(4) 声环境评价结论

从噪声现状监测结果来看，各厂界噪声监测点的噪声值昼间在 49.8~53.5dB(A)之间，夜间在 41.8~44.7dB(A)之间，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境噪声限值要求。

4.2.5 生态环境质量现状评价

4.2.5.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）及项目所在区域环境特征，本项目生态环境调查范围为矿区和堆场外扩 1km 范围内的生态环境，生态环境调查对象主要包括露天采场、破碎筛分场地、成品堆场、表土暂存场及废石堆场。

4.2.5.2 调查方法

根据项目所在区域特征，本项目调查方法主要采用资料收集和现场调查。收

集整理本项目评价区及邻近地区现有生物多样性资料，并向当地生态保护技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解调查范围内动植物资源情况、区域生态系统类型和景观环境状况等。

4.2.5.3 土地利用现状

本项目拟开采区土地利用现状类型为林地。根据本项目采矿场建设规模、环境污染物排放特征及建设地点等具体情况，对采矿场周围的生态环境现状进行了调查，调查主要以收集区域相关生态条件资料和现场踏勘相结合的方法。根据实地调查，结合土地利用现状图，生态评价范围内主要用地类型包括旱地、林业用地、天然牧草地和农村宅基地。

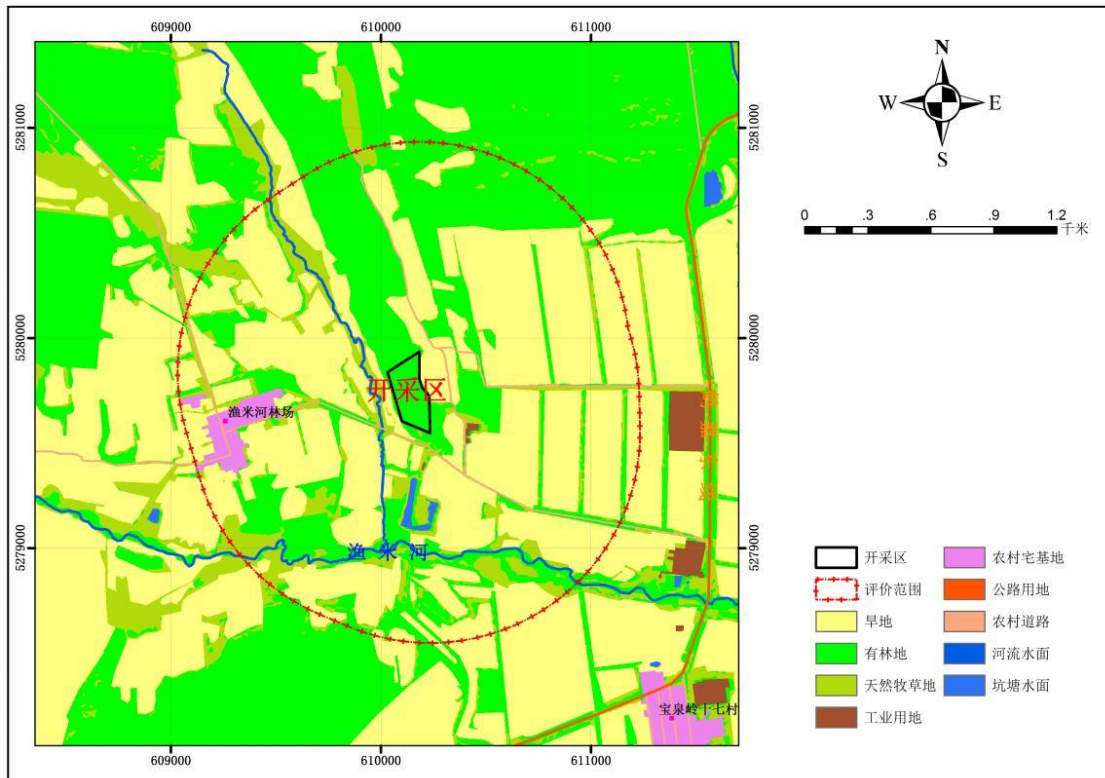


图 4-2-5 土地利用现状图

4.2.5.4 评价区生态系统类型与特征

本项目矿区面积为 46000m²，占地性质为林地。生态评价范围主要有 2 种生态系统类型，包括农田生态系统、森林生态系统。

1) 植被现状

采矿用地地表现状为林地，占地面积 46000m²。草地植被为地榆、金莲花、禾草；林地性质为人工次生林，树种为蒙古栎、白桦、山杨林和红松。虽然树木

生长缓慢，但植被恢复能力较强。占地面积范围内林地均为次生林，占地面积范围内植被量不大。本项目占地范围内没有保护树种。

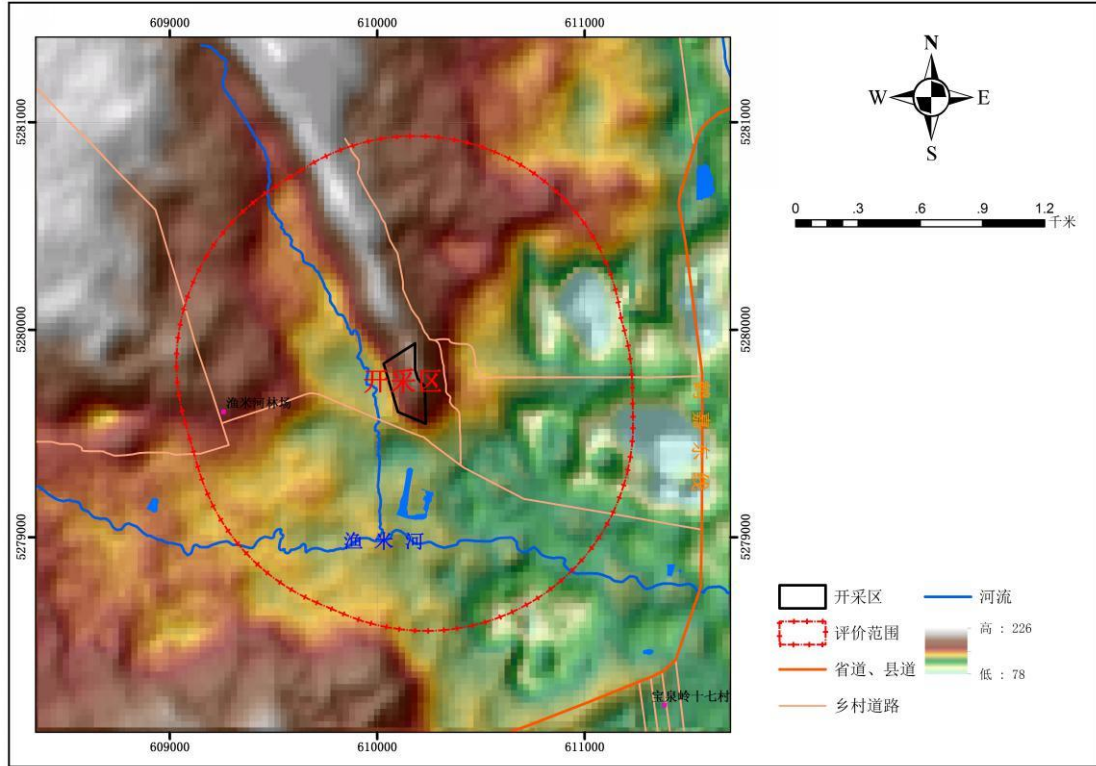


图 4-2-6 地形地貌图

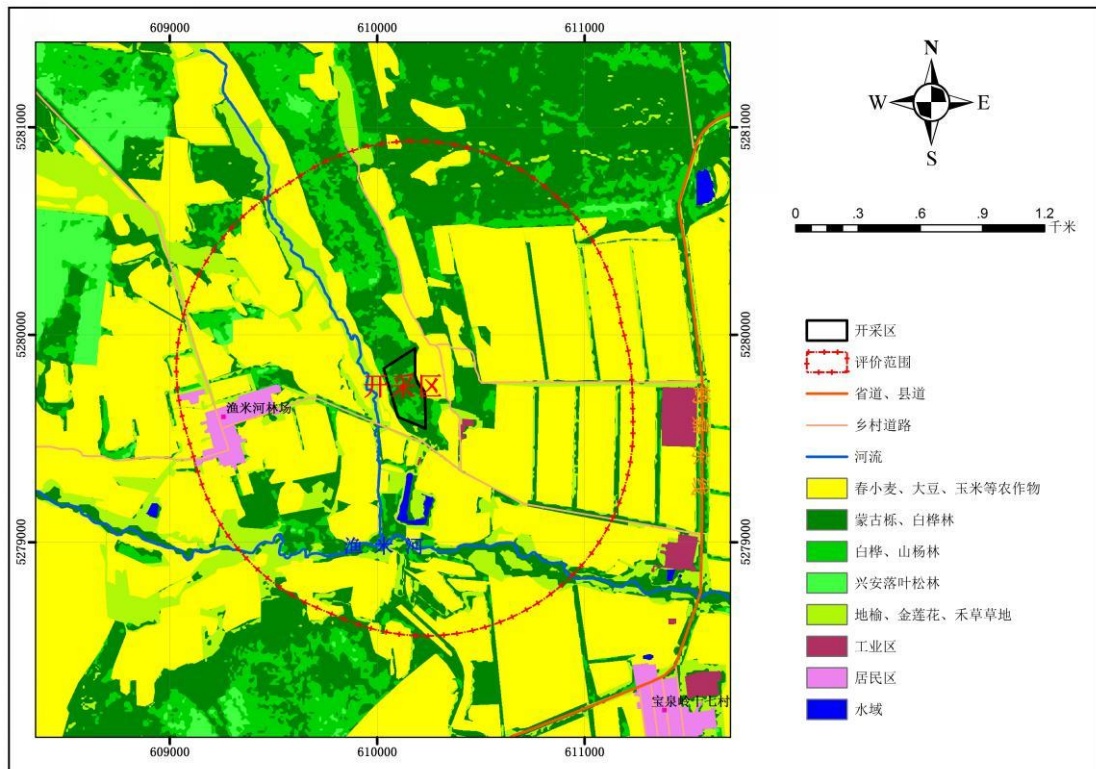


图 4-2-7 植被类型图

2) 野生动物资源

本项目生态环境评价范围内周围无生态环境敏感点，根据现场踏查，评价范围内曾发现有野鸡、麻雀等。

3) 土壤状况

本项目所在区域土壤类型以暗棕壤为主，是小兴安岭典型地带性土壤。

4) 水土流失状况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属水力侵蚀类型区中的东北黑土分区，以水力侵蚀为主，项目区域土壤流失容许量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。水土流失评价标准见表 4-2-8。

表 4-2-8 水力侵蚀强度分级指标

级 别	侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	平均流失厚度 (mm/a)
I 微度侵蚀(无明显侵蚀)	$<200, <500, <1000$	$<0.15, <0.37, <0.74$
II 轻度侵蚀	200~2, 500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
III 中度侵蚀	2, 500~5, 000	1.9~3.7
IV 强烈侵蚀	5, 000~8, 000	3.7~5.9
V 极强烈侵蚀	8, 000~15, 000	5.9~11.1
VI 剧烈侵蚀	$>15, 000$	>11.1

评价区内造成水土流失的主要因素是地形、降雨、植被以及人为活动。

评价区土壤侵蚀状况(分布和面积统计)见表 4-2-9, 土壤侵蚀分布见图 4-2-4。

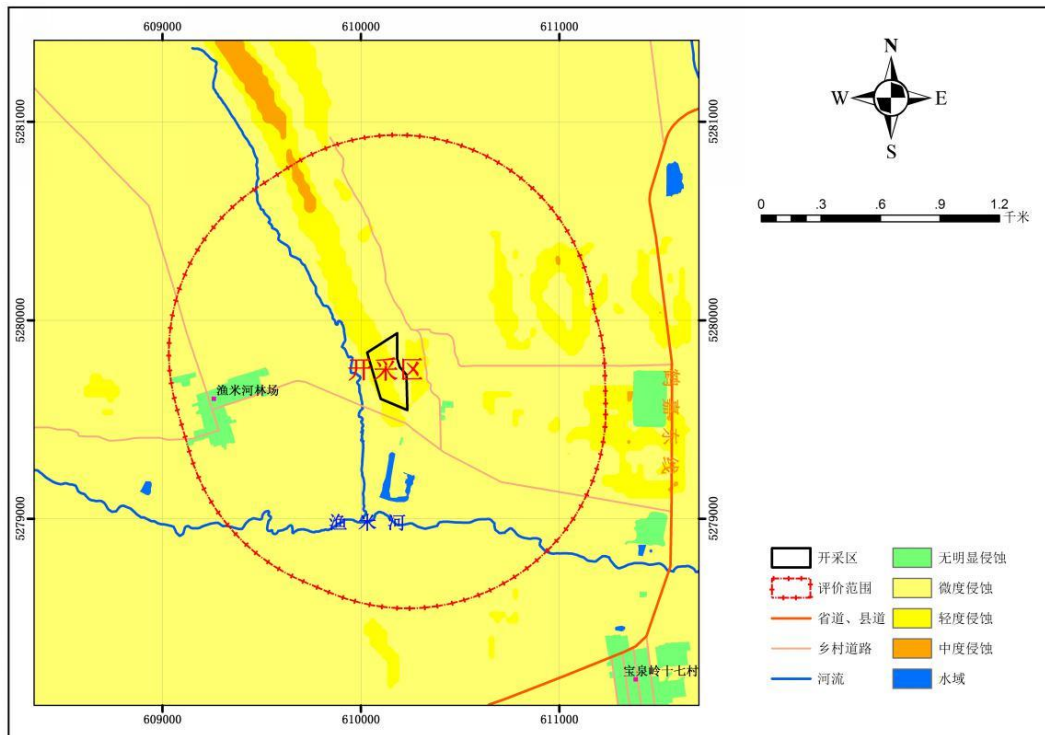


图 4-2-8 土壤侵蚀图

表 4-2-9 评价区土壤侵蚀分级及各级面积

分类	面积 (hm ²)	占评价区比例 (%)
无明显侵蚀	7.85	1.89
微度侵蚀	357.17	86.12
轻度侵蚀	41.05	9.90
中度侵蚀	2.77	0.67
水域	5.91	1.42
合计	414.75	100.00

4.2.5.2 评价区生态环境现状综合评价

综合上述分析，评价区主要有 2 种生态系统类型，即农田生态系统、森林生态系统。

本项目所在区域生态环境良好，森林和矿产资源丰富。结合本项目工程特点和矿区地域环境特征，本评价主要针对区域土地利用现状进行评价，从以上评价可以看出，区域土壤肥力较好，目前土地利用主要以林地为主。矿区没有发现国家、省级野生动植物重点保护对象，也不存在国家或省级自然保护区等。本项目建设期和建成投产后将会改变景观及土地利用现状，破坏地表植被甚至会导致部分水土流失，为此应及时采取有效的生态补偿措施，尽量减小其对生态现状的影响程度。

4.3 环境保护目标调查

本项目选址在萝北县境内，萝北县为黑龙江省水土流失重点预防区（图 1-5-3），属于 I-1-2wt 小兴安岭山地丘陵生态维护保土区（图 1-5-2）。

（1）水土流失现状

该区水土流失现状见表。

表 4-3-1 水土流失现状表

类型区	土地总面积 km ²	水土流失总面积 km ²	流失面积占总面积比例
小兴安岭山地丘陵生态维护保土区	88207.01	9169	10.4%
类型区	水力侵蚀面积 km ²		风力侵蚀

	小计	轻度	中度	强 烈	极强 烈	剧烈	总面积 km ²
小兴安岭山地丘陵生态维护保土区	4372	2370	1442	758	228	4372	0

(2) 水土流失治理方向

本区包含整个小兴安岭，是全省的北部生态屏障，对松嫩平原乃至整个松辽平原的生态庇荫相当明显，属于黑龙江省的重点预防区，水土流失较为轻微。本区水土流失主要发生在火烧迹地、疏幼林地、林间采伐道、林间坡耕地、人口集中的区域等。本区水土流失防治以预防监督为主，耕地集中区域进行小规模的综合治理工程、侵蚀沟治理工程、清洁小流域建设工程等。

(3) 主导基础功能及社会经济功能

本区水土保持主导基础功能为水源涵养、生态维护；社会经济功能为林业生产、河湖源区保护、生物多样性保护、自然景观保护。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期

5.1.1 施工期生态环境影响分析

5.1.1.1 对土地利用的影响

本项目开采区占地面积 0.0460km²，评价区土地现状类型为旱地、林业用地、天然牧草地和农村宅基地，不涉及基本农田。本项目建设使土地类型变为采矿用地，导致土地利用类型发生改变。

5.1.1.2 对生态系统的影响

项目建设占用林地，破坏植被，但是由于被破坏的植被物种均为评价区所在区域常见物种，该区域原有物种组成不会有很大的变化，且项目占地面积相对较小，因此本项目对所在区域的生态系统的稳定性影响不大。

5.1.1.3 对植物资源的影响

本项目所占林地主要植被为蒙古栎、山杨林和白桦林，矿区开采将地表植被清除，表土剥离一次性全部剥离后暂存于表土暂存场。

项目开采区面积 46000m²，采矿用地地表现状为林地，林地性质为人工次生林，树种为蒙古栎、山杨林和白桦林。具体见图 4-2-6。蒙古栎山杨林和白桦林均属于阔叶林，根据《生态环评中森林植被生物量的估算方法》（西北大学城市与环境学院），阔叶林生物量为 56.3t/ha。则本项目占用林地损失生物量如表 5-1-1。

表 5-1-1 本项目占用林地损失生物量

区域	林地类型	评均生物量 t/ha	面积 ha	损失生物量 t
开采区	蒙古栎和黑桦	56.3	4.6	258.98

项目评价区域内无国家级重点保护珍稀濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木，故对当地土地利用影响不大。项目实施前，需征求林业部门意见，缴纳补偿金，由林业部门完成异地补偿，从区域角度来看，生物量损失可在短期内弥补。严格落实污染防治措施后，对评价区整体的植物资源影响较小。

5.1.1.4 对动物的影响

本项目生态环境评价范围内周围无生态环境敏感点，根据现场踏查，评价范围内曾发现有野鸡、麻雀等常见动物。项目区地表植被的破坏及人类活动将导致项目区野生动物的迁移。

5.1.1.5 水土流失

本项目施工期将破坏原有水土保持设施和地表植被，土体被剥离、扰动，土壤可蚀性相应增加，抗侵蚀能力降低，地形切割加剧，从而导致土壤侵蚀程度加大，水土流失增加；表土和土岩堆存过程易发生水土流失，同时开挖形成的边坡，会造成水土流失。故施工期应严格落实各项水土保持和生态保护措施，防止施工期发生水土流失。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期对环境空气的主要影响为露天采区地表剥离产生扬尘、表土暂存场及废石堆场作业扬尘、工业场地建设过程中产生的扬尘、以及土方运输车辆行驶产生的扬尘等，均为无组织排放。

①采区、表土暂存场和废石堆场扬尘

通过类比分析，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工区域空气中扬尘浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工扬尘影响范围在其下风向可达 150m ，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。

露天采区工作面布置和表土暂存场及临时堆土场施工期间，建设单位应严格制定洒水降尘制度，配套移动式洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；临时堆土场设固定式洒水设备，定期喷淋；表土暂存场喷洒草籽进行绿化。

②工业场地施工扬尘

工业场地扬尘污染主要为建筑材料的现场搬运及堆放和施工垃圾的清理及堆放，易产生扬尘污染，扬尘影响范围主要在施工场地外 100m 以内。

③运输扬尘

本项目施工期除运输建筑材料和少量设备外，露天采区剥离废土石需分别运

输至表土暂存场和临时堆土场，导致施工现场车辆来往频繁，产生扬尘量较大。根据类比相关资料，行车道路两侧扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘浓度随距离增加而迅速下降，影响范围一般为道路两侧各约 50m 内，矿区内施工运输车辆行驶速度限制在 15km/h 以下，对运输道路洒水抑尘。

通过采取上述措施后本项目施工期扬尘对周围环境的影响会大大降低，施工期对大气环境的影响暂时的，随着施工活动结束，影响消除，不会遗留环境问题。施工期间应严格落实上述环保措施，减少施工行为对大气环境的影响。

5.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

(1) 生产废水

施工生产废水包括砂场地冲洗水等，可设置临时沉沙池处理后回用于场地降尘，不会对周围环境产生影响。

(2) 生活污水

本项目施工人员共 16 人，生活用水按 25L/d 人、废水排放系数按 0.8 计，则施工生活污水共计 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目施工期约 30 天，施工期共产生生活污水 9.6m^3 ，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

本项目施工期废水不外排，不会对水环境产生影响。

5.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要来源于露天采场、表土暂存场、废石堆场、工业场地建设过程施工设备运转噪声。噪声源主要有挖掘机、装载机、推土机、自卸车等大型设备产生的噪声。由于施工机械多在露天作业，噪声传播远，影响范围大但有时段性；施工结束后，其噪声影响也将随之消失。噪声源强见表 3-2-1。

(1) 预测模式

通过公式计算噪声的影响，本项目仅考虑噪声随距离衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB(A);

r —预测点距离声源的距离, m;

r_0 —参考位置距离声源的距离, m。

(2) 计算结果

根据前述预测方法和预测模式,主要高噪声施工设备声源在不同距离的衰减计算结果见表 5-1-1。

表 5-1-1 施工期环境噪声预测结果

噪声源	噪声级 dB (A)(1m)	预测噪声级 dB (A)							
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m
挖掘机	96	82.02	76.00	69.98	63.96	62.02	57.94	56.00	49.98
装载机	84	70.02	64.00	57.98	51.96	50.02	45.94	44.00	37.98
自卸车	95	81.02	75.00	68.98	62.96	61.02	56.94	55.00	48.98
推土机	86	72.02	66.00	59.98	53.96	52.02	47.94	46.00	39.98

根据表 5-1-1 预测结果,单台机械设备在 20m 处产生的声级值均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。随着距离加大,均有明显衰减,至 200m 处噪声贡献值一般均在 50dB(A)以下。

距离矿区最近居民为厂区东侧 195m 一户居民和厂区西侧 500m 的渔米河林场村,本项目施工期机械作业集中在昼间,夜间不施工,因此本项目施工期基本不会对周边声环境产生影响。运输车辆途径居民区时,减速慢行,并控制鸣笛,采取以上措施,施工期噪声对环境的影响不大。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为矿体表面剥离的表土、土岩和施工人员产生的生活垃圾。

本项目采区地表腐殖土一次性全部剥离,表土暂存场暂存,剥离物作为后期复垦用,施工期剥离表土 0.69 万 m^3 ,设计容积 0.75 万 m^3 ,可满足项目需求;表土暂存场土堆边坡小于 1: 1.5;在表土暂存场的南侧、西侧和东侧分别布设浆砌石挡墙和截流沟,表土暂存场土堆表面播撒草籽,种植地榆、金莲花、禾草等。

本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场,定期外售,临时堆土场坡度为 1: 1.5,在临时堆土场的南侧、西侧和东侧分别布设浆砌石挡墙和截流沟,临时堆土场采

用定期洒水降尘等方式控制扬尘产生。

职工生活垃圾产生量为 0.008t/d，施工期共产生 0.24t，经集中收集后运往垃圾中转站由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影响。

5.2 营运期

5.2.1 营运期生态环境影响评价

5.2.1.1 占地对植物的影响

本项目占用林地损失生物量 258.98t，对占用林地进行经济补偿；根据现场调查结合工程布置情况，本项目影响区域内未见国家级重点保护珍稀濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木。受工程征地影响植物种类均为项目区域常见种，待施工结束后，由建设单位对林地进行植被恢复。故整体来说，工程对林地生物量影响不大。

项目运营期矿山开采和运输过程中产生的粉尘将对项目附近的人工植被和自然植被产生一定影响，粉尘降落在农作物和自然植物叶面，降低叶面的光合作用，堵塞叶面毛孔、阻碍叶面气孔的呼吸作用和水分蒸发，造成叶尖失水、干落和农作物减产等。

本项目露天矿山开采，采用挖掘机挖掘、破碎筛分、装车，汽车运输，开采过程严格采取粉尘防治措施，表土暂存场播撒草籽进行绿化。闭坑后进行生态恢复，及时对工业场地、表土暂存场及临时堆土地表进行生态恢复，可有效降低对植物的影响。

5.2.1.2 对动物的影响

本项目生态环境评价范围内周围无生态环境敏感点，根据现场踏查，评价范围内曾发现有野鸡、麻雀等常见动物。项目区地表植被的破坏及人类活动将导致项目区野生动物的迁移。

本项目作业中采取一定的降噪、减振措施，减小对上述野生动物的影响。随着矿区生态绿化工程建设，动植物可逐渐适应，对动物的影响也逐渐减弱，对动物产生的影响不明显。

5.2.1.3 水土流失影响

本项目运营期，砂石开采和剥离废土石堆存过程中，可能造成矿区、表土暂存场及临时堆土场边坡失稳，在降雨冲刷等外力作用下，造成露天采区、表土暂存场及临时堆土场发生水土流失。

工程建设改变了原来的结构状态，矿石和剥离的表土、土岩成为松散的堆积体，使土壤松散性加大，抗蚀力降低，临时堆存过程易发生水土流失，同时开挖形成的边坡，使其原有的保水保土功能消失，而且极易被降水冲刷和风力带走，成为水土流失。

运营期严格采取水土保持措施的前提下，可有效防治水土流失。

5.2.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定要求二级评价项目不需要预测，根据 AERSCREEN 估算模式计算结果可知，运营期采场颗粒物最大落地浓度为 $0.08094\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 8.99%；破碎排气筒颗粒物最大落地浓度为 $0.023902\text{mg}/\text{m}^3$ 最大占标率 5.31%；筛分排气筒颗粒物最大落地浓度为 $0.024601\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率 5.47%，通过估算结果可知各污染源的最大落地浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

5.2.2.2 污染物排放量核算

（1）有组织排放核算

本项目有组织排放源包括破碎筛分系统产生的颗粒物，有组织排放核算情况见表 5-2-1。

（2）无组织排放核算

本项目无组织排放面源包括矿区采剥、爆破和集堆铲装过程以及成品堆场、表土暂存场和废石堆场等，主要污染因子为颗粒物，无组织污染源参数和计算结果见表 5-2-2。

5.2.2.3 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算结果见表 5-2-3。

表 5-2-1 大气污染物有组织核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#	颗粒物	69.2	0.138	0.3312
2	2#	颗粒物	70.6	0.142	0.3408
主要排放口合计		颗粒物			0.672
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.280

表 5-2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.4203
2	NO _x	2.96
3	CO	7.26
4	有机废气	0.12

表 5-2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	1#	剥采	颗粒物	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值	1000	0.03312
2	2#	凿岩穿孔	颗粒物	洒水抑尘		1000	0.135
3	3#	爆破	颗粒物	浅孔微差爆破 水封抑尘		1000	0.844
			NO _x			120	1.82
			CO			/	6.88
4	4#	集堆铲装	颗粒物	洒水抑尘		1000	0.000386
5	5#	破碎筛分		密闭输送喷淋抑尘			0.000671
6	6#	道路运输	颗粒物	洒水抑尘压实路面			0.24
7	7#	石粉仓粉尘		密闭储存			0.0590
8	8#	成品堆场		连续洒水			0.009793
9	9#	临时堆土场		连续洒水			0.058755
10	10#	表土暂存场		绿化覆盖	0.125664		
11	11#	作业机械	颗粒物	无	1000		0.07
			NO _x		120		1.14
			CO		/		0.38
			有机废气		4000		0.12
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				2.140272
			NO _x				2.96
			CO				7.26
			有机废气				0.12

5.2.2.4 非正常排放量核算

本项目非正常排放量核算结果见表 5-2-4。

表 5-2-3 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	颗粒物	布袋处理效率达不到设计标准	颗粒物	100000	0.1	0.5	0.5 次/年	加强监管
2				500000	1.0	0.5	0.5 次/年	

5.2.3 营运期地表水环境影响评价

本项目营运期废水主要为矿坑汇集雨水和工作人员生活污水。

(1) 矿坑汇集雨水

本项目矿区汇集雨水主要污染因子均为 SS，含少量石油类，类比调查平均 SS 浓度为 700mg/L。矿区汇水由潜水泵收集至沉淀池，回用于开采平台洒水以及道路洒水抑尘等用水，不外排。

(2) 生活污水

本项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，不会对周围地表水环境带来不利影响。

5.2.4 营运期声环境影响预测与评价

本工程在运营时将产生一定的噪声污染，噪声主要来自爆破、挖掘、装卸、运输等工序及水泵产生的噪声，各设备噪声声级在 84~120dB 之间。主要噪声设备及源强见表 5-2-13。

表 5-2-13 营运期主要设备及源强

工序	噪声源	声源类型	1m 处噪声级 dB (A)		降噪措施 dB (A)		排放量 dB (A)		持续时间 (h)
			核算方法	声级水平	工艺	降噪效果	核算方法	声级水平	
采场	爆破	偶发	类比法	120	加强管理	/	类比法	120	瞬时
	挖掘机	频发		96	加强维护	15		81	2400
	装载机			84		15		69	2400

破碎机			92	基础减震	30		62	2400
筛分机			85		30		55	2400
水泵			85		30		55	2400
空压机			102		30		72	600
钻机			95	加强维护	15		80	40

5.2.4.1 预测内容

预测本项目投产后噪声传播情况。

5.2.4.2 评价标准

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，昼间 60dB(A)，50dB(A)。

5.2.4.3 预测模式

通过公式计算噪声的影响，本项目仅考虑噪声随距离衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r —预测点距离声源的距离，m。

r_0 —参考位置距离声源的距离，m

5.2.4.4 预测结果

(1) 爆破噪声预测

根据爆破噪声源强，在考虑距离衰减因素的情况下，预测各噪声传播衰减后的噪声值，预测结果见表 5-2-14。

表 5-2-14 营运期爆破噪声预测结果

噪声源	噪声级 dB (A) (1m 处)	预测噪声级 dB (A)						
		10m	50m	100m	200m	320m	500m	1000m
爆破	120	100.0	86.0	80.0	74.0	69.9	66.0	60.0

在采取必要的治理措施后，本项目爆破噪声达标范围昼间在 1000m 范围内，夜间不进行爆破。根据现场踏查，本项目距离最近村屯距离矿区最近居民为厂区东侧 195m 一户居民和厂区西侧 500m 的渔米河林场村，均位于安全距离外，同

时由于爆破噪声是瞬时的，持续时间较短，所以爆破噪声对居民影响较小。

(2) 厂界噪声预测

根据各设备噪声源强，在考虑距离衰减因素的情况下，预测各设备噪声传播衰减后的噪声值，预测结果见表 5-2-15。

表 5-2-15 营运期设备噪声预测结果

噪声源	噪声级 dB(A)(1m)	预测噪声级 dB (A)							
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m
挖掘机	96	82.02	76.00	69.98	63.96	62.02	57.94	56.00	49.98
装载机	84	70.02	64.00	57.98	51.96	50.02	45.94	44.00	37.98
破碎机	92	81.02	75.00	68.98	62.96	61.02	56.94	55.00	48.98
筛分机	85	72.02	66.00	59.98	53.96	52.02	47.94	46.00	39.98
水泵	85	71.02	65.00	58.98	52.96	51.02	46.94	45.00	38.98
空压机	102	88.02	82.00	75.97	69.96	68.02	63.93	62.00	55.98
钻机	95	81.02	75.00	68.98	62.96	61.02	56.94	55.00	48.98

表 5-2-16 厂界噪声预测结果

位置	噪声贡献值 dB (A)
东侧厂界	45.90
西侧厂界	49.46
南侧厂界	48.99
北侧厂界	50.25

本项目夜间不生产，选取低噪声设备，采取减振措施，经距离衰减后厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准，因此本项目噪声对环境的影响很小。

5.2.5 营运期固体废物影响评价

本项目固体废物主要包括剥离的表土、土岩、炸药包装物、职工生活垃圾、除尘器收集到的粉尘、筛分下来的石粉及废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）。

职工产生的生活垃圾量很少，生活垃圾产生量为 2.88t/a，经集中收集后运往指定垃圾中转站由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影响。

炸药包装物主要是板纸和塑料袋，产生量 2.0t/a，包装物统一收集，由爆破部门统一回收利用。

采区剥离的地表腐殖土表土暂存场暂存，用于服务期满后生态恢复。本项目开采期间共剥离表土 23000m³，表土暂存场设计容积 28000m³，可满足项目需求。表土暂存场土堆坡度为 1: 1.5，在南侧、西侧和北侧设置挡土墙和截流沟。

本项目剥离的土岩暂存于废石堆场，定期外售。土岩产生量 0.75 万 m³/a，废石堆场设计容积 1000m³。废石堆场土堆坡度为 1: 1.5，南侧、西侧和北侧设置挡土墙和截流沟。

除尘器收集的粉尘量和筛分下来的石粉约 286.49t/a，厂区内集中收集至新建的 50m³的全封闭石粉仓中储存，定期作为副产品出售。

废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）产生量 0.5t/a，更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，厂区不贮存。

综上所述，本项目产生的固体废物在落实报告书提出的治理措施的前提下，均得到了妥善的处理，对外环境的影响较小，可被外环境接受。

5.2.6 营运期环境风险评价

本项目采用加油车为矿产内车辆加油，矿区内不存储柴油。矿区内不储存炸药也不建炸药库，本项目是有计划地使用的炸药，使用时由民爆器材有限公司人员到现场监督指导，专业爆破人员进行操作，设置 300m 安全距离。本项目用炸药主要成分为硝酸铵，项目一次性爆破所需炸药量为 2.0t（100 箱×20kg/箱=2000kg），根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），硝酸铵临界量为 5t；本项目采用加油车为矿区内机械加油，加油车随加随走矿区内不存储柴油，柴油车规格为 20t，柴油临界量为 5000t，经计算 $2.0/5+20/5000=0.404<1$ ，因此本项目使用危险化学品不属于重大危险源。

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的风险源为岩体坍塌风险、炸药爆炸风险、表土暂存场及临时堆土场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险：

（1）岩体坍塌风险

矿区露天开采体积达到一定的数量时，又没有及时处理时，可能发生开采区的垮塌、片帮落石坍塌、边坡不稳等事故，可能发生坍塌、泥石流，造成树木、

植被等掩埋，导致水土流失。崩塌的土岩会落在厂区矿坑内，不会对外界环境产生影响。

(2) 临时堆土场、表土暂存场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害

在土岩堆积过程中，在雨水特别是强降水的冲刷作用下，就会发生水土侵蚀现象，若边坡不稳，有可能发生局部滑坡危险。

矿山开采过程中采用合适的护坡和支护措施，建立矿区露天开采作业管理制度，专人负责检查，以此来控制岩体坍塌的风险发生。

临时堆土场和表土暂存场土堆边坡小于 1: 1.5；在临时堆土场和表土暂存场的布设浆砌石挡墙和截流沟并在表土暂存场土堆表面播撒草籽防止水土流失，采取以上措施后废石堆场和表土堆场发生滑坡的可能性较小。

综上所述，本项目对周围环境不会造成大的环境风险，其环境风险在可接受程度范围。

(3) 炸药爆炸风险

矿区生产过程中，所使用的雷管、炸药均为高风险物料，所进行的爆破工作为高风险作业。炸药和雷管在使用过程中，有可能因遇非正常起爆能（如各种热能、机械能等）而引起爆炸或正常爆破方法不当或爆破器材质量差造成爆破事故，伤及生命和造成财产损失。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），本项目划定 300m 的安全距离，爆破场地距最近居民为厂区东侧 195m 一户居民和厂区西侧 500m 的渔米河林场村，不会对其产生明显影响。

(4) 柴油车火灾爆炸风险

本项目不设置柴油储罐，采用移动式柴油车，若加油工作人员操作不当，一旦遇到明火、高温、雷电和静电放电等点火源，极易引发火灾和爆炸，对人体健康和周围生态环境产生影响。根据《车用柴油（V）》（GB19147-2013），柴油闪点为 45~55℃，闪点较高，且加油过程由专业人员操作，发生火灾和爆炸的可能性很小。

5.2.7 振动环境影响分析

在研究我国露天煤矿爆破振动观测成果的基础上，参考国内外有关资料，按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）确定的原则，提出如下评价方法。

（1）振动强度计算模式

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）爆破振动强度衰减规律由下式确定：

$$V = K \left(\frac{Q}{R} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

式中：V——地面质点振动速度，是振动强度参数， cm s^{-1}

Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量，延期爆破取最大一段药量；

R——测震点至爆源中心水平距离(以下简称爆源距)，m；

K， α ——与爆破技术条件、传播途径的地质、地形等条件有关的系数和衰筒指数。

（2）振动强度测算

测算给定点或范围的地震强度，按测算目标点或范围在爆破台阶的背后、两侧、前方，选取不同的K、 α 值，见表5-2-16。进而选择对应的计算公式进行测算。分别用水平、垂直振动衰减公式计算，取其较大者。计算前还需确定炸药量(Q)和爆源距(R)。

表 5-2-16 爆区不同岩性的 K、 α 值

岩性	K	α
坚硬岩石	50-150	1.3-1.5
中硬岩石	150-250	1.5-1.8
软岩石	250-350	1.8-2.0

我国现行的《爆破安全规程》（GB6722-2014）中，对主要类型建（构）筑物安全振动标准做出规定。有关部分见表5-2-17。

表 5-2-17 地面质点振动速度安全值表

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V/ (cm s^{-1})		
		$f \leq 10\text{Hz}$	$10\text{Hz} < f \leq 50\text{Hz}$	$f > 50\text{Hz}$
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物	2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑和古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5

5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水工隧道	7~8	8~10	10~15
7	交通隧道	10~12	12~15	15~20
8	矿山巷道	15~18	18~25	20~30
9	永久性岩石高边坡	5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土（C20）： 龄期：初凝~3d	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
	龄期：3d~7d	3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
	龄期：7d~28d	7.0~8.0	8.0~10.0	10.0~12

爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。

注 1：表中质点振动速度为三个分量中的最大值，振动频率为主振频率；

注 2：频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取：硐室爆破 $f < 20\text{Hz}$ ，露天深孔爆破 f 在 $10\text{Hz} \sim 60\text{Hz}$ 之间，露天浅孔爆破 f 在 $40\text{Hz} \sim 100\text{Hz}$ 之间；地下深孔爆破 f 在 $30\text{Hz} \sim 100\text{Hz}$ 之间，地下浅孔爆破 f 在 $60\text{Hz} \sim 300\text{Hz}$ 之间。

(3) 安全性评价

A、建筑物

安全振动标准确定以后，利用选定的爆破振动强度测算公式，即可进行已有建筑的影响评价和确定拟建建筑的安全距离。已有建筑满足下式可谓安全：

$$[V] > V$$

式中 $[V]$ ——安全振动标准

拟建建筑的安全距离应满足：

$$R > \left(\frac{Ki}{[V]} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^{\frac{1}{3}}$$

(4) 爆破振动的影响距离

评价按照经常性爆破地面质点安全振动速度安全值，最大一段起爆炸药量按 1000kg 考虑，计算不同建筑物的爆破安全防护距离，计算结果见下表 5-2-18。

表 5-2-18 不同建筑物爆破安全防护距离

建（构）筑物类别	最大安全防护距离（m）
土窑洞、土坯房屋、毛石房屋	189.82
一般砖房、非抗震大型砌块建筑	107.61
钢筋混凝土框架房屋	77.63

注：表中安全防护距离自矿坑内的最近爆源算起

本项目爆破采取多段微差起爆，每次爆破小于 1000kg ，每次爆破选择上午 9

点~10点，尽量降低噪声的影响。由于振动为瞬时性，且时间间隔长大约20天左右爆破一次，由于本项目位于山区，区域内人口稀疏且无大型养殖基地，爆破区距离最近敏感目标为东侧195m一户居民和厂区西侧0.5km的渔米河林场，对其影响极低。

矿山露天开采爆破将产生振动，可能会对场区内建筑物和工作人员产生一定的影响，根据同类矿山露天炮采对周围居民与建筑物调查结果和公安部门对其影响范围与程度测试结果表明，在距离放炮点189.82m外，对居民区生活影响较小。

本项目爆破产生的振动和噪声可能会使周边的动物向远处迁移，对动物的整体栖息环境影响不大。但场区的建筑物设计施工时一定要采取相应的减振措施，减缓在场区周围爆破作业对场内建筑物产生的振动影响。

5.2.8 运输线路环境影响分析

本项目运输路线为采场东侧通山道路至Y551，评价范围内沿线共有4处环境敏感点，具体见2.5.2.2章节，运输路线与各敏感点位置关系见表2-5-3和图2-5-2，本项目运输对敏感目标的影响主要体现在交通噪声及扬尘。

(1) 运输噪声影响分析

运输车辆行驶噪声源强约为70dB(A)，道路边界线距村屯最近距离4m，预测昼间车辆噪声环境影响的计算结果见表5-2-19。

表 5-2-19 噪声随距离衰减情况预测 单位：dB(A)

噪声源强 (1m处)	距离(m)								
	2	3	4	5	6	8	10	11	12
70	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	51.9	50.0	49.2	48.4
标准	昼间：60								

对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭，机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过运输道路沿途村落时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，22:00—次日6:00禁止运输工作，避免交通噪声对沿途村庄产生影响，在采取上述措施的前提下，沿线村屯声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

本项目产品运输均在昼间进行，矿方加强对运输车辆管理，杜绝超载现象，

按期保养车辆保持车辆良好工况，运输车辆在经过沿线敏感目标时控制行驶速度，通过采取以上措施运输沿线公路交通噪声影响是可以接受的。

(2) 运输道路扬尘影响

本项目运输路线所经过敏感点行驶的道路为水泥路面，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中铺装道路扬尘源排放系数计算公式，计算得出本项目运输砂料车辆行驶 1km 产生的道路扬尘质量为 11.5g/km。本项目运输过程中要加强道路养护，保障路面平整，控制汽车行驶速度，运输车辆采用苫布苫盖，同时采取洒水抑尘的措施，可有效降低汽车运输的起尘量，砂料运输产生的扬尘对穿越村庄环境空气的影响较小。

5.3 退役期

根据《中华人民共和国矿产资源法》，目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应该有完善的废弃物处置与土地生态恢复方案。根据谁造成破坏，谁负责治理的原则，建设单位对闭坑后的矿山必须进行生态恢复工作。

本项目总服务年限 7 年，矿山退役后，对环境造成污染影响已明显减少，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。废弃的露天采场和工业用地、表土暂存场、废石堆场及运输道路等若未及时进行植被恢复，对生态环境及当地景观将造成明显的影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。

矿山退役后，将工业用地、表土暂存场、废石堆场及运输道路用地进行土地恢复和植被恢复等措施，采掘场台阶复垦方向为灌木林地，采掘场底部、运输道路复垦方向为有林地，对表土暂存场和临时堆土场进行复垦，复垦方向为有林地，本方案确定种植过程中选用蒙古栎、白桦和山杨林，土地复垦率 100%。复垦初期施肥，以提高土壤肥力，同时做好排水防止水土流失。

采取上述措施，服务期满后通过土地复垦，可以改善项目区生态环境。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

为防止矿山在建设过程中造成水土流失和保护当地生态环境，要求建设单位采取以下措施：

(1) 严格控制施工范围，按照划定的施工区域进行；工程实施建设中做到绿化工程与主体工程同步实施，同步完成。

(2) 上层覆土采用分层剥离，分层堆放。表土堆存于表土暂存场，作为闭坑后覆土，表土暂存场设置浆砌石挡墙和截流沟，土堆表面植草绿化；土岩堆存于临时堆土场，定期外售，临时堆存场设置浆砌石挡墙和截流沟。

(3) 项目采矿和工业场地范围内进行绿化，采取点、线、面相结合的布置方式。

(4) 加强对施工人员的生态保护教育，树立野生动物保护意识，禁止现场狩猎；尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境。

(5) 合理选择施工时间和方式，避免雨天施工，减少水土流失。

(6) 严格限定施工区域，禁止超范围施工。

(7) 林地砍伐前应预先征求林业部门意见，林业部门同意后按照林业部门划定范围进行砍伐。

采取以上措施，可有效控制施工期对周围生态环境的扰动，减少水土流失，措施可行。

6.1.2 施工期大气环境保护措施及其可行性论证

为尽量减轻施工粉尘及扬尘等对周围环境的污染，缩小其影响范围，本评价要求在施工期间应采取如下措施：

①施工期间，建设单位应严格制定洒水降尘制度，配套洒水车，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；临时堆土场定期洒水降尘；

②表土暂存场及废石堆场的南侧、西侧和北侧布设浆砌石挡墙和截流沟，表土暂存场土堆表面播撒草籽，种植地榆、金莲花、禾草等；

③风速四级以上 ($>5\text{m/s}$) 时, 施工单位应暂时停止土方开挖;

④建筑材料应在指定区域堆放, 不得随处临时堆放, 在大风天气应采用篷布遮盖建筑材料;

⑤运输车辆装载高度应低于车箱上沿, 不得超高超载, 必须实施严密封盖运输, 减少车辆颠簸洒漏。运输车辆装卸完成后应清洗车厢, 施工车辆及运输车辆驶离施工区前采用人工清泥除尘, 不得将泥土带出施工工地。

⑥施工运输车辆矿区内限速 15km/h 以下, 既可减少扬尘量, 又可降低车辆噪声, 同时有利于施工现场安全。卸料时, 应尽量降低高度, 对散状物如沙子、石子堆场也可采取洒水抑尘措施。

⑦加强施工人员环保教育, 在施工场地张贴文明施工标语, 坚持文明施工科学施工。

通过采取上述措施后本项目施工期扬尘对周围环境的影响会大大降低, 施工期对大气环境的影响暂时的, 随着施工活动结束, 影响消除, 不会遗留环境问题, 本项目采取的环保措施可行。

6.1.3 施工期水环境保护措施及其可行性论证

施工期生产废水和生活污水须做好以下防治措施:

(1) 施工场地冲洗水设置临时沉砂池处理后回用于场地降尘, 不会对周围环境产生影响。

(2) 施工人员生活污水主要污染物为 SS、COD 及 BOD₅, 生活污水排入防渗旱厕, 定期清掏。

(3) 加强施工人员环保意识, 加强施工期环保监理和环境管理, 发现问题及时采取补救措施, 确保工程施工期对地下水环境影响最小化。

采取上述措施, 可保证本项目施工期污水不外排, 对环境影响很小, 本项目采取的环保措施可行。

6.1.4 施工期声环境保护措施及其可行性论证

(1) 建设单位和施工单位合理安排施工作业时间, 尽量避免高噪声设备同时施工;

(2) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转时噪声源强；
采取上述措施，加上距离的衰减，可保证施工厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），本项目采取的声环境保护措施可行。

6.1.5 施工期固体废物处置措施及其可行性论证

施工期固体废物主要为矿体表面剥离的表土、土岩和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 本项目采区地表腐殖土一次性全部剥离，暂存于表土暂存场，剥离物作为后期复垦用，表土暂存场土堆坡度为 1: 1.5，南侧、西侧和北侧设置浆砌石挡墙和截流沟，土堆表面播撒草籽，种植地榆、金莲花、禾草。

(2) 本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，用于矿区退役后的土地平整，临时堆土场坡度为 1: 1.5，南侧、西侧和北侧设置浆砌石挡墙和截流沟。

(3) 职工生活垃圾经集中收集后运往垃圾中转站由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影

响。采取上述措施，可妥善处置施工期固体废物，控制其对环境影

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 营运期生态环境保护措施及其可行性论证

(1) 本项目露天矿山开采，开采过程严格采取洒水抑尘等粉尘防治措施，可有效降低粉尘对植物的影响。石料外运过程通过道路洒水、控制车速（保持在 15km/h 以下）、加盖苫布，可有效降低对道路两侧农作物的影响。

(2) 建设单位加强对工作人员的生态环境保护教育，减少对野生动物的干扰，严禁捕杀野生动物。

(3) 矿区北侧、东侧和西侧厂界外设置截流沟，防止外部地表径流汇入厂区，导致水土流失和泥石流。

(4) 对已开采的采场边坡进行植草绿化，减少水土流失和防止泥石流灾害发生。

(5) 表土暂存场北侧、西侧和南侧设置浆砌石挡墙和截流沟，表土及时压实处理，并播撒草籽。

(6) 本项目占用林地，施工前需征得林业主管部门同意方可施工。由林业部门进行异地补偿。建设单位严格按照林业部门划定的范围进行林地的征用。在矿山退役后进行生态恢复。采取以上措施，可使占用林地的生物量损失较小。

采取本项目运营期提出的措施，可有效防治水土流失，降低颗粒物对周围植物的影响，减少对野生动物的干扰，本项目采取的生态保护措施可行。

6.2.2 营运期大气环境保护措施及其可行性论证

(1) 表土暂存场

表土暂存场采取一次剥离，长期存储方式进行，用于闭矿后复垦。对表土堆场表面进行压实，土堆表面播撒草籽，种植地榆、金莲花、禾草等本地优势草本植物，定期洒水及检查，确保植被的成活率，植被覆盖后其 TSP 控制效率可以达到 90% 以上。

(2) 废石堆场

堆土场起尘与风速、物料含水率、物料物理特性有关。当风速超过起动风速时，风力使料堆表面颗粒产生向上迁移的动力足以克服颗粒自身重力和颗粒之间的摩擦力以及其他阻碍颗粒迁移的外力时，颗粒就离开堆垛表面而扬起。在一定风速条件下，堆场起尘随其含水率的增加呈指数衰减。本项目对废石堆场采取设置移动式防风抑尘网并加盖苫布的措施。

当岩土进出作业时，对于车辆作业点采取连续洒水降尘方式，减少扬尘产生量。日常每日对临时堆土场进行洒水，确保堆土场表面含水量达到 25% 以上废石堆场通过置移动式防风抑尘网并加盖苫布可有效抑尘 80%，减少堆存量也可有效降低扬尘产生。

(3) 本项目爆破方式采用控制导爆管微差技术进行爆破，降低用药量，减少扬尘量和爆破废气量，另外选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。钻孔及爆破过程可产生粉尘污染，爆破采用孔口填充水袋，采用临时水管洒水抑尘，抑尘效率 80%。

(4) 集堆、铲装过程

本项目矿石在集堆、铲装过程会产生一定量粉尘，一部分粉尘是沉落在矿岩表面上的，另一部分是摩擦、碰撞产生的粉尘因受振动而扬起形成二次粉尘；铲斗在向汽车卸料时由于落差会产生大量粉尘；集堆时也会产生粉尘。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，本项目在矿石装卸过程中应尽量降低矿石落料的高差，采取洒水抑尘措施可使粉尘排放量降低 70%。

(5) 运输道路

道路扬尘来自车轮转动带起路面尘土；车体运动时，形成的涡流卷起尘土；车上装载的矿石或废石扬起的粉尘；地面风速较大时，由风力作用吹起地表尘土。

1) 厂区内设置移动洒水车定时洒水抑尘，以减少运输道路粉尘的产生。

2) 运输道路通过村庄的路段在车辆通过时洒水，保持路面湿润，在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，对于铺装道路，通过洒水抑尘可有效抑尘 70%。

3) 通过村庄、农田、自然保护区的路段控制行驶速度（保持在 15km/h 以下）。

4) 禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，并且加盖苫布，减少汽车运输过程中的扬尘。

采取洒水抑尘等防治措施后，本项目产生粉尘对周围环境影响较小，措施可行。

(6) 本项目破碎和筛分设备封闭，废气经袋式除尘器处理后的，由 15m 高排放，收集效率 90%，除尘效率为 99%。

(7) 针对破碎筛分无组织排放粉尘，本项目采取将破碎机及振动筛设备四周设置彩钢板使其处于完全封闭，留有检修及维护仓门，入料口位于封闭仓内，石料从破碎机送至振动筛过程采用全封闭皮带式廊道运输，在传送带沿路设置喷淋水管，在运输过程中对石料进行喷水抑尘，在出料口处沿传送皮带设置全封闭出口廊道，并在出料口处设置固定喷淋设施，洒水抑尘，采取以上措施破碎筛分工序无组织抑尘效率可达 90%。

采取上述防治措施后，本项目产生粉尘对周围环境影响较小，措施可行。

表 6-2-1 本项目大气污染防治措施一览表

序号	产尘点	防治措施	预期效果
1	表土堆场	表面压实，种植早本植物	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
2	废石堆场	移动式防风抑尘网并加盖苫布	
3	凿岩过程	用临时水管洒水降尘	
4	爆破过程	爆破采用孔口填充水袋，采用临时水管洒水抑尘	
5	运输道路	运用洒水车向地面洒水，运输车辆加盖苫布，限速行驶	
6	集堆铲装	采用洒水抑尘	
7	石粉仓	密封储存	
8	破碎、筛分过程	针对破碎筛分无组织排放粉尘采取将破碎机及振动筛设备四周设置彩钢板使其处于完全封闭，留有检修及维护仓门，入料口位于封闭仓内，石料从破碎机送至振动筛过程采用全封闭皮带式廊道运输，在出料口处沿传送皮带设置全封闭出口廊道，并在下料点处设置喷淋设施抑尘	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		破碎筛分设备封闭，集中收集排放的颗粒物，除尘效率可达为 99%，经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。	

6.2.3 营运期水环境保护措施及其可行性论证

本项目矿体四周设置截流沟，防止外界雨水进入厂区。矿区汇水通过导流渠汇入贮水池，用于生产降尘，符合清洁生产要求。矿区所排废水主要是工作人员的生活污水，排放量为 0.3m³/d，通过防渗旱厕统一收集，定期清掏，外运堆肥，本项目废水不外排。

贮水池 1.5m 厚粘土基础层，其渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s；旱厕防渗层采用 1m 厚粘土基础层及水泥混凝土结构，其渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s。本项目水环境保护措施可行。

6.2.4 营运期声环境保护措施及其可行性论证

(1) 爆破采用中深孔爆破，每 20 天爆破一次，且爆破时间选择在上 9 点-10 点，严格限值爆破时间，严禁在夜间爆破，并在爆破前对周边居民进行告知，让附近村民提前做好准备，提前转移或者佩戴耳塞等防护用具，尽量减少对敏感

目标的影响。

(2) 集堆、铲装时轻装轻放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声。

(3) 针对空压机、水泵等设备噪声，本项目设置密闭设备间，并采用基础减振，设置防振橡胶后，可有效降低水泵噪声。

(4) 破碎、筛分设备采取基础减振，设置防振橡胶后，可有效降低噪声。

(5) 合理安排作业时间，合理布局施工现场，应尽可能避免大量高噪声设备同时作业，严禁夜间（22:00~6:00）作业。

(6) 对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，汽车运输机械设备应安装消声器和禁用高音喇叭，机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，在经过运输道路沿途村落时，应限制鸣笛，限制行驶速度 15km/h，合理安排运输车辆工作时间，22:00—次日 6:00 禁止运输工作，避免交通噪声对沿途村庄产生影响。

采取上述措施后，该工程的噪声强度可有效降低，经距离衰减后，除爆破时段外，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准限值。

最近敏感目标为东侧 195m 一户居民和厂区西侧 0.5km 的渔米河林场，矿区评价范围内无大型养殖基地，由于每 10-12 天爆破一次，爆破时间选择在上午 9 点~10 点。由于爆破噪声属于短时、定时、定点的瞬时噪声，通过矿坑陡坎的反射、树木的吸收，对敏感目标的影响可以接受。本项目采取的噪声防治措施可行。

采石爆破工序，可以产生地面振动，振动的强弱受装药量影响，可以通过对装药量的控制，保证附近建筑物不遭破坏。此外，爆破还可产生冲击波和飞石，为保证安全，依据《爆破安全规程》（GB6722-2014）本项目采取划定安全距离为 200m 及定向爆破来控制受影响的方向和范围。

6.2.5 营运期固体废物处置措施及其可行性论证

本工程在运行时产生的固体废物主要是地表剥离腐殖土、剥离掉的土岩、碎石加工工序筛分下来的石粉、除尘器收集的粉尘、炸药包装废物、生活垃圾和设备废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）等。

(1) 采区剥离的地表腐殖土，暂存于表土暂存场，用于服务期满后生态恢复。所有矿山企业均应对标准各项要求编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。本项目生态恢复时期采取露天采区恢复表土种植层 0.53m，用于植被的复垦。

(2) 本项目剥离的土岩暂存于废石堆场，定期外售，废石堆场坡度为 1:1.5，底部设置挡土墙，并在挡土墙边设截流沟。剥离的土岩外卖用于建筑材料就建筑材料原料。根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》

（HJ651-2013）坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。

(3) 除尘器收集的粉尘及筛分下来的石粉，厂区内集中收集至新建的 50m³ 的全封闭石粉仓中储存，定期作为副产品出售，符合清洁生产要求。

(4) 炸药包装废物由爆破部门统一回收再利用。

(5) 生活垃圾有当地环卫部门统一处理。

(6) 废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，厂区不贮存，废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）产生量 0.5t/a。本项目实现固废全部妥善、安全处置，不会因固体废物的随意堆放而造成二次污染情况。因此，在上述固体废物合理处置的前提下，不会对周围环境造成太大影响，上述固废处置措施可行。

6.2.6 营运期风险防范措施及其可行性论证

本项目的风险源为岩体坍塌风险、炸药爆炸风险、废石堆场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险，本项目风险防范措施如下：

1. 岩体坍塌、片帮危害的防范措施

①在不稳固的岩体开采时，应根据具体情况采用合适的护坡。应进行定期检查和人员活动频繁的采矿掌子面，应每班进行检查，检查出的问题，应及时处理，并作记录。

②在停采矿区工作面处应设有明显标志，禁止人员入内。并在周围应设有高度不低于 1.5m 的栅栏，并标明原来矿区工作面名称。

③围岩松软不稳固的工作面，须采取支护措施。事先处理两帮的浮石，作业

中发现片帮预兆，应停止作业，对其进行处理。

④建立矿区露天开采作业管理制度。对不稳定的采场，应指定专人负责检查，采用锚杆加金属网进行支护。

⑤应严格按照该矿的资源开发利用方案设计的技术参数施工。调整剥离境界，使边坡坡面角符合规定，对重点部位和有滑坡、崩落等危险的地段进行重点监测。

2.爆炸危害的防范措施

①露天爆破作业严格按《爆破安全规程》（GB6722-2014）规定执行。

②爆破作业现场必须设置坚固的人员避炮设施，其设置地点、结构及拆移时间应在采掘计划中规定，并经矿长或总工程师批准。

③爆破前，应将钻机、挖掘机等移动设备开到安全地点，并切断电源；必须确定危险区的边界，并设置明显标志；应在危险区的边界设置岗哨，爆破前须同时发出音响和视觉信号，使危险区内的人员都能清楚听到看到。保证人员撤至安全区域。

④爆破时，炮孔周围的碎石、杂物应清除干净。填塞时，不得将雷管脚线、导爆索或导爆管拉得过紧。禁止用炮辊撞击塞在深孔内的起爆药包。

⑤爆破后，爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象。发现疑点及时设警戒，危石应设危险标志，经安全处理后才能解除警戒。确认爆破地点安全后，方准恢复作业。对于盲炮，应严格按《爆破安全规程》（GB6722-2014）有关规定执行，严禁打残眼。

3.表土暂存场和废石堆场坝体坍塌等危害的防范措施

①表土暂存场、废石堆场土堆边坡小于 1: 1.5，坡度较低，土堆稳定，不易发生坍塌、滑坡等灾害。

②在表土暂存场、废石堆场的西侧、北侧和南侧分别布设挡土墙，挡土墙采用梯形断面，0.5m 宽，1.5m 高，以防止土堆变形失稳发生坍塌。

③在表土暂存场、废石堆场的西侧、南侧和北侧分别设置截流沟，截流沟底宽 0.4m，深 0.4m，经计算满足过水能力要求，边坡 1: 1 的梯形截流沟，总长

218m。截流沟可有效防止雨水流入土堆，防止泥石流等灾害发生，防止水土流失。

采取上述措施，可有效防止崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，降低极端天气条件下（遇大于设计防洪标准暴雨等）泥土汇入周边河流。

4.柴油车风险防范措施

①本项目采用移动式加油车（随加随走），厂区不存储柴油，加油过程由专业人员操作，使项目环境风险降低到最低程度。

②加油时划定禁火区域，禁绝一切火源。

③配置消防器材、设置足够数量的干粉灭火器和消防栓以及抢险救援用的隔热服，一旦发生火灾，进入火灾场所抢险的人员要戴好安全帽、隔热服，必要时使用空气呼吸器；进入泄漏现场的抢险人员要注意穿防静电的服装，使用防爆的工器具和救援器材，必要时使用空气呼吸器；灭火用干粉应集中收集，交由有资质单位处置

5、应急预案

项目应急预案的主要内容见表 6-2-2。

表 6-2-2 应急预案内容

序号	项目	本工程
1	危险源	炸药爆炸
2	应急计划区	采矿工作面、环境保护目标
3	应急组织机构、人员	矿区设应急组织机构，矿区负责人负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：由矿区专人负责矿区附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
4	预案分级响应条件	炸药爆炸：厂区人员撤到安全区域，并对附近村屯居民进行疏散，妥善处理善后事宜。
5	应急救援保障	厂区各级组织保持通讯畅通，附近居民的村委会保持畅通，并有应急的交通工具
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由环境监测部门负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训以免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据为指挥部门提供决策依据

7	应急防护措施消除泄露措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应临近地区：划分影响区域，特别是针对附近村屯，划出影响范围，配备应急车辆
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	厂区：爆炸时厂区人员需撤到生活区以下区域 附近村屯：进行密切关注，设立警戒区域，对居民进行宣传和警告，防止意外发生；必要时进行撤离
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	公众教育和信息	对矿区邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息

注：其他未尽事宜按照安全管理部门的要求执行。

完善风险应急预案，强化安全管理。在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。

6.3 退役期生态恢复措施及其可行性论证

矿山生产活动结束后，主要针对因矿山开采造成地表植被破坏，改变土地原有功能的范围进行土地复垦，对开采区、工业场地区、厂区道路等使地表植被遭到破坏的地方进行土地复垦。

（一）复垦方向的确定

综合土地复垦适宜性评价与社会、经济、安全、民意等多方面因素，可以确定本采石场土地复垦方向为：恢复林地为主，辅以爬藤具体见下表 6-3-1。

表 6-3-1 复垦工程量汇总

复垦对象	复垦方向	面积 ha	备注
采掘场	有林地	4.6	做好覆土、平整和排水工程，防止水土流失
废石堆场	有林地	0.04	
表土堆场	有林地	0.30	
成品堆场	有林地	0.24	

（二）恢复措施

1、林地恢复工程技术措施

林地恢复工程技术包括回填工程、覆土工程、平整工程、排水沟修筑工程和道路工程。

（1）回填工程

矿山开采最低标高为 145 米，采掘场周边地面标高最低为 150 米，矿山闭坑后对采掘场形成的采坑，在覆土工程前进行回填，填充物为废弃石料、下层土壤等，通过翻斗车将填充物运至采坑，在土地平整的过程中充填。

(2) 覆土工程

为增强复垦区表面土壤养分，恢复林地用途，设计对服务期满的复垦区进行覆土工程，对复垦区顶部平台覆土 0.53m，对边坡覆土 0.30m，表土来源为剥离的表土。复垦区顶部平台采用推土机覆土，边坡采用人工覆土和平整。

(3) 平整工程

覆土后，进行一次土地平整，通过平整工程，保持土地横向和纵向的坡度，使其达到林地的使用要求。本复垦方案土地平整工程采用推土机和人工进行平整，需要平整的区域为进行过土地翻耕的区域。

(4) 排水工程

为了防止雨水等对复垦区稳定造成威胁，本方案需对复垦区设计排水系统。在复垦区平台和边坡上设置排水系统，将径流排水沟排入荒沟；并由复垦的相关负责人员继续观测其积水、排水情况。

2.生物与化学措施

复垦植被的主要作用在于修复已损毁的土地，提高土壤的肥力，改善区域环境，因此尽量选择成活率高的乡土植物的前提下也应该注意选择一些有利于增加土壤肥力的绿肥牧草等植被种类。

(1) 选择有利于改良土壤已损毁的环境植物

坚持生态优先、因地制宜，乔、灌、草结合，快速恢复植被的原则，栽种适宜在当地生长和寿命较长的树种，本方案确定种植过程中选用地榆、金莲花、禾草、蒙古栎、白桦和山杨林。

(2) 种植工程

土地复垦种植工程设计对象为表土场和临时堆土场等。采用乔、灌、草混种。

(3) 培肥

土壤经扰动后肥力降低，应对复垦区域施用化肥，提高复垦后用地土壤肥力，

以使土壤尽快达到复垦标准。

(三) 土地恢复工程

开采区、临时堆土场、表土堆场、破碎筛分区、成品区总面积为 5.18ha，共需栽植树木 5756 株。

开采区、临时堆土场、表土堆场、破碎筛分区、成品区恢复为林地，可有效防止水土流失和泥石流，美化环境，本项目采取的生态恢复措施可行。

6.4 环保投资

环保投资比按下式计算：

$$HJ = \frac{HT}{JI} \times 100\%$$

式中：HJ—环保费用投资比，100%；

HT—环保投资，万元；

JI—项目总投资，万元。

本工程总投资为 420 万元，环保投资估算为 45.2 万元，占总投资的 10.8%。

环保投资估算详见表 6-4-1。

表 6-4-1 环保投资明细表

序号	项目	主要设施	投资额（万元）	
			建设费用	运行维护费用
1	粉尘治理设施	新增洒水车及配套设施	10	0.3
		除尘器	5	0.5
2	汇水治理措施	采场设置截流沟	3	0.2
		沉淀池	1	0.1
3	营运期生态保护措施	堆土区浆砌石挡墙、截流沟	1.6	0.2
		植草绿化	0.8	0.1
4	生态恢复措施	表土剥离	2.2	0.2
		覆土工程	4.5	0.1
		浆砌块石	2.0	0.1
		拆除工程	0.5	/
		植被恢复	12.0	0.8
	合计		45.2	

7 环境影响经济损益分析

7.1 评价目的

评价通过对建设项目经济损益情况进行分析,从环境经济角度评价本项目建设的可行性,为项目建设决策提供依据。

7.2 经济效益分析

7.2.1 投资估算

本项目总投资为 420 万元,其中固定资产投资: 370 元,流动资金: 50 万元。

7.2.2 经济效益分析

经核算,本工程经济效益见表 7-2-1。

表 7-2-1 本项目经济评价基本数据 单位: 万元

总投资	420	年生产成本	375
建设投资	375	年销售额	675
流动资金	45	年利润	300

本项目生产成本 375 万元,年销售额 675 万元,属投资少,具有开发前景的矿山。因此本项目满足经济要求,因此从经济上分析是可行的。

7.3 社会效益分析

本工程的建设在促进企业市场竞争能力的同时,可谓区域经济发展和环境保护发挥积极的作用;项目建成后将带来以下社会效益:

(1) 本项目拟建厂址周围村庄居民生活水平较低,本项目建设将增加了当地的税收,促进公司经济效益增加的同时,可为当地创造出更多的就业机会,解决部分周围村庄剩余劳动力的就业,提高当地居民的经济收入,起到促进地方的经济繁荣作用。

(2) 项目建成后每年可提供建筑用石 15 万 m^3 ,为市场提供了丰富的建材原材料,可有效地促进市场繁荣。

(3) 本工程的建设设施较为完备,采用的技术先进成熟,各种能耗、料耗、水耗指标低,可更好合理有效的利用矿山资源。

综上所述，本项目的建设加快城镇化建设，提高就业率，促进社会发展，拉动地方经济发展起到一定促进作用。

7.4 环境效益分析

7.4.1 环境负效益分析

本项目建建筑用砂开采项目，设计开采量为 $15 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。项目施工期产生的扬尘、施工机械噪声、施工废水、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活废水、生活垃圾对项目所在区域的大气环境质量、声环境质量、地表水环境均有一定的影响。

本工程运营后，主要废气来源为开采过程中产生的扬尘对区域环境空气质量产生一定程度的影响。废水来源主要为生活污水，如若不处理，将会对地表水环境产生一定程度的影响。项目运营过程中的各种机械、泵类、空压机均会产生噪声，对区域的声环境产生影响。项目产生的废石及生活垃圾等若处理不当，将会影响周边的环境。

7.4.2 环境正效益分析

本工程在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。针对在生产过程中产生的污染物，从实际出发采取多种相应的治理措施，确保达标排放和总量控制要求。

本工程采用先进的开采工艺技术和设备，最大限度地提高资源利用率，同时降低单位产品的污染物产生量。在设备选型时，选用低噪声设备，并采取了消声措施，减少噪声对环境的影响。生产过程中产生的各类污染物，均采用合理的环保措施，使其达标排放，对周围环境影响降到最低程度。

7.4.3 环保税计算

按照《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）要求，该企业排放的一般性粉尘需缴纳环保税，应税大气污染物以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每种应税大气污染物具体污染当量值依照本法所附《应税污染物和当量值表》执行。

表 7-4-1 本项目污染物当量税额一览表

污染物名称	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	税额 (元/每污染当量)	应纳税额 (元)
粉尘	2.4203	4	605.07	1.2	726.08

由表 7-4-1 计算结果可知，大气污染物环境保护税估算值为 726.08 元，虽然对环境属于负影响，但影响较小。

7.5 环境经济损益分析结论

综上所述，本工程的建设具有显著的经济效益和环境效益，从这几个方面考虑，项目的建设是可行的。

8.环境管理与监测计划

为了有效地控制环境污染，保证本建设项目顺利实施，建成以后正常运行，达到预期的目的，必须建立和逐步完善环境管理体制，强化环境监测，保证对区域环境的影响降到最低程度，达到社会效益、经济效益和环境效益三者统一的目的。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

为了保证矿场开采过程中所排污染物对周围环境影响最小，协调好企业生产与环境保护之间的关系，必须建立和完善相应的环境保护管理体系，强化监督污染物过程控制与终端治理。设立环境管理机构，由矿长主持工作，下设环保管理人员，负责日常环保管理工作。

8.1.2 环境管理目标

环境管理计划的制定和实施是矿场在开采期和封矿期环境保护措施落实的重要保证。环境管理计划的制定和实施是矿场在开采期和闭矿期环境保护措施落实的重要保证。通过环境管理，使项目建设和环境建设得以同步实施，使项目在开采期和闭矿期给环境带来的不利影响降至最低程度。

8.1.3 环境管理职责

- (1) 贯彻执行国家与地方环境保护法律法规和标准；
- (2) 组织制定和修改本单位安全生产和环保管理规章制度并监督执行；
- (3) 提出改进和推行实施清洁生产的意见和建议；
- (4) 制定并组织实施环境保护规划和监控计划，领导和组织本单位的环境监测工作；
- (5) 负责各种污染、环境事故的调查、处理和上报工作。

8.1.4 环境管理措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，在管理方面采取以下措施：

- (1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安

全、环保)审核;

(2) 制订环境保护岗位目标责任制,将环境管理纳入生产管理体系,环保评估与经济效益评估相结合,建立严格的奖惩机制;

(3) 加强环境保护宣传教育工作,进行岗位培训,使全体职工能够意识到环境保护的重要意义,包括与企业生产、生存和发展的关系,企业应有危机感和责任感,把环保工作落到实处,落实到每一位员工。

(4) 加强环境监测数据的统计工作,建立全厂完善的污染源及物料流失档案,严格控制污染物排放总量,确保污染物排放指标达到设计要求;

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能,建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案,以及加强对环保设施操作人员的技术培训,确保环境保护设施处于正常运行情况,污染物排放连续达标。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放清单



本项目在剥离、采装、运输过程中,产生弃土、粉尘、噪声及植被变化、水土流失等对环境的影响。采矿过程中产生粉尘、噪声、废水以及固体废物等污染,具体情况见表 8-2-1。

表 8-2-1 污染物排放清单

类别	单项工程	工程内容
工程组成	主体工程	开采区域 开采区面积 46000m ² ，开采能力 15×10 ⁴ m ³ /a，开采标高由 190.57m 至 145.00m，共设 7 个拐点。采用水平分层开采法，自上而下分台阶开采，划分 5 个台阶，台阶高 10m，平台宽度 5m~5.5m。矿山可利用资源量为 117.23 万 m ³ ；设计采矿回采率为 95%；采矿方法采用爆破采矿、机械铲装和汽车运输相结合。年工作天数 300 天，服务年限年 7.81a。
		破碎筛分系统 新建 1 条矿石加工生产线，破碎能力为 15 万 m ³ /a，破碎加工区面积 1800m ² 。
	辅助工程	炸药库和爆破器材库 不单设，由爆破公司负责
		办公室 20m ² 彩钢房办公室一个。
	储运工程	矿区运输道路 矿石采用自卸汽车运输方式，汽车不在厂区冲洗。运输道路依托原有通山道路。
		石粉仓 新建 1 个 50m ³ 全封闭石粉仓，存储 0-0.5cm 石屑及除尘器收集的石粉，石粉仓位于成品区。
		临时堆土场 临时堆土场设置于采区南侧，占地面积为 400m ² ，长 20m，宽 20m，堆高 3m，容积 1000m ³ ，矿体上方的土岩剥离暂存于临时堆土场，定期外售。占地类型为草地。
		表土堆场 表土堆场占地面积 6000m ² ，堆高 5m，最大储存量 28000m ³ ，本项目开采期间内表土共计产生约为 23000m ³ ，可以满足开采期间内表土的暂存。表土用于开采完毕后恢复地表植被。
		成品区 成品堆场，面积约为 2400m ² ，位于矿区南侧，用于开采加工后碎石的临时存储。
	工	公用工程





程 组 成	排水	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥；矿区建设沉淀池，矿区汇水由潜水泵抽排至沉淀池，用于生产降尘。
	供暖	冬季不生产，无需采暖。
	供电	有乡镇变电站引高压线路至采矿场，矿区备装机容量为 500KVA 和 315KVA 变压器两台套，分别供应成产和生活用电
	加油	本项目采用移动式加油车为设备加油，厂区不设油罐，不存储柴油。

续表 8-2-1 污染物排放清单

类别	项目		污染因子	污染防治措施	排放浓度	总量指标	排放标准	排放口信息
废气	有组织	破碎排气筒	颗粒物	破碎机、振动筛废气集中收集，收集效率 90%，废气经除尘效率为 99% 的布袋除尘器处理后，分别由 15m 高排气筒排放	6916 mg/m ³	0.138t/a	排放速率及排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 二级标准。	 提示图形符号  警告图形符号
		筛分排气筒			7058 mg/m ³	0.142 t/a		
废气	无组织	爆破、采剥钻孔、表土暂存场、排土场、道路扬尘、集堆铲装、破碎筛分	颗粒物	洒水抑尘，爆破粉尘采取洒水抑尘+孔口放置水袋	厂界 0.09mg/m ³	/	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值	
废	生活污水			防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥	/	/	不外排	/

水					
---	--	--	--	--	--

续表 8-2-1 污染物排放清单

类别	项目	污染防治措施	排放标准	排放口信息
噪声	厂区设备	基础减振，厂房隔声；安装消声器，进出口软连接，厂房隔声	厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准	 提示图形符号  警告图形符号
固废	表土	暂存于表土暂存场，用于后期复垦，表土暂存场坡度为 1: 1.5，设置挡土墙及截流沟	一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	 一般固体废物  危险废物
	土岩	运至排土场，用于生态恢复，排土场坡度为 1: 1.5，设置挡土墙及截流沟		
	布袋除尘器收集的粉尘及筛分下来的石粉	暂存于石粉仓内，定期外卖		
	废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）	废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，厂区不贮存		
	炸药包装物	由爆破部门进行回收再利用。		
	生活垃圾	运至垃圾转运站，由环卫部门统一处理		
风险防范	环境风险	在临时堆土场和表土暂存场的西侧、南侧和东侧布设挡土墙，挡土墙外设置截流沟；编制突发环境事件应急预		

黑龙江绥化农垦林嘉砂石开采项目环境影响报告书

措施		
防渗	旱厕、贮水池	旱厕防渗层采用 1m 厚粘土基础层及水泥混凝土结构，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；建设的 500m^3 贮水池，对贮水池进行防渗处理，防渗层采用 1.5m 厚粘土基础层，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
总量指标		颗粒物 0.28t/a

8.2.2 污染源排放管理要求

1、建设期

本项目的建设在环境管理上应严格执行防治污染与主体项目同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目正式投产前，必须向负责审批的环境保护管理部门提交环境保护设施竣工验收报告，说明环境保护设施运行的情况，治理的效果，达到的标准，经环境保护主管部门验收合格后方可正式投入生产。

2、营运期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；

(2) 在采矿工业场地设 135m³水池一座，露天采场收集的雨水可以作为生产用水不外排；生活污水排入化粪池定期清掏；

(3) 废石存于废石堆场，并及时用于矿区道路的维护，剩余部分出售；生活垃圾集中收集后，按环卫部门要求统一处理；

8.2.3 总量控制

本项目年生产 300 天，办公室冬季无需取暖；本项目没有污水外排，结合本项目特点，确定本项目污染物总量控制因子为：颗粒物。

根据工程分析可知，本项目有组织颗粒物排放量为 0.28t/a。

8.2.4 信息公开

8.2.4.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

(1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

(2) 自行监测方案；

(3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(4) 未开展自行监测的原因；

(5) 污染源监测年度报告。

8.2.4.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视、公开栏等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存 1 年。

8.2.4.3 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果；

(4) 每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测机构

考虑到矿区的实际条件，矿区可不设监测机构，有关的环境监测工作可委托有资质单位承担，确保监测计划的顺利实施。

8.3.2 环境监测职责

(1) 根据各项有关环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的环境监测计划和工作方案，建立与完善各项监测规章制度。

(2) 按时完成监测计划和各项监测任务。

(3) 作好各项环保设备运行的例行检测工作，发现问题及时报告，以便迅速解决，保证环保设备正常运行，确保达标排放。

8.3.3 环境监测计划

针对工程特点以及《排污单位自行监测技术指南 总则》确定，确定本项目环境监测要素为服务期大气、噪声。

(1) 露天采场边界噪声监测

①监测点位置：本项目批复露天采场边界。

②监测项目：等效连续 A 声级。

③监测频率：厂界噪声每季度监测一次，每次监测一天，昼夜各监测一次。

④监测方法：参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的方法进行。

(2) 矿区粉尘浓度监测

①监测点位置：矿区边界。

②监测内容：TSP

③监测频率：每季度监测一次，应详细记录监测时间、监测点位、监测负责人等内容，以备查验。

8.4 项目“三同时”验收一览表

本项目环境保护“三同时”验收一览表见表 8-4-1。

表 8-4-1 环境保护“三同时”验收一览表

环境要素	项目名称	治理对象	环保措施	验收要求
环境空气	无组织排放粉尘	粉尘	对运输道路适当洒水降尘；对凿岩打孔、爆破、集堆铲装工序和排土场洒水降尘；另外爆破前孔口填充水袋，可有效抑制粉尘；布袋除尘器收集的粉尘和筛分下来的石粉，用罐车运至石粉仓；针对破碎筛分无组织排放粉尘设置固定喷淋设施，抑尘效率 90%，表土堆场采用表面播撒草籽绿化方式抑尘。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
	有组织排放粉尘	破碎、筛分等工序产生的粉尘	破碎、筛分及石粉仓设备封闭，共设置 1 台布袋除尘器，收集效率为 90%，除尘效率为 99%，经 15m 高排气筒排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
地表水	大气降雨	SS	(1) 露天采场喷洒水和道路洒水均通过地表渗透和蒸发损耗，不外排。 (2) 矿区北侧、西侧、东侧设置截流沟，总长 823m，采区矿区汇水由潜水泵抽排至 500m^3 沉淀池，用于生产降尘，不外	/

黑龙江绥化农垦林嘉砂石开采项目环境影响报告书

			排，贮水池底部采用水泥硬化。	
	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD ₅	<p>矿区所排废水主要是工作人员的生活污水，排放量为 0.32m³/d，排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥，本项目废水不外排。</p> <p>旱厕防渗层采用 1m 厚粘土基础层及水泥混凝土结构，其渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s。</p>	/
声环境	采矿设备噪声	噪声	采场噪声治理，选取低噪声设备、减振等综合性降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准
固体废物	工业固废	废石	废石排入废石堆场，部分用于矿区道路的维护，剩余部分出售。	处理率 100%
	生活垃圾	生活垃圾	设垃圾收集桶收集生活垃圾，按当地环卫部门要求统一处理。	
环境风险	事故防范措施	废石堆场	临时堆土场设浆砌石挡墙	防止土堆坍塌、垮坝
	编制风险应急预案			
生态	区域生态环境		矿区开采面和堆场要及时覆土进行植被恢复措施；服务期满后，要对矿山采场和堆场进行系统复垦和生态恢复治理。	降低水土流失量，保护生态环境
环境管理			针对项目制定先关环保措施针对项目制定相关环保措施。	具有可操作性，设立机构组织、管理文件、监测计划

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

9.1.1 项目概况

萝北县利海采石有限公司拟在萝北县鹤北镇北方向，距鹤北镇约 14km 处建设黑龙江省萝北县渔米河林场一号矿体采石场项目。本项目露天机械开采工艺，自上而下分台阶开采。本项目产品为建筑用凝灰岩，主要供道路建设、公路维护及本地及周边地区城乡房屋地基建筑，拟定矿区面积为 0.046km²，可开采储量为 109.25 万 m³，本项目总投资 420 万元，拟露天开采 15 万 m³/a，服务年限 7 年。

9.1.2 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修改），本项目既不属于淘汰类项目也不属于限制类项目，故本项目符合国家产业政策。

本项目不处于禁采区，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

9.1.3 项目规划选址可行性

矿山项目由于受矿产资源分布的约束，一旦项目选定，矿区选址基本上为不可选择。本项目采用露天开采，本项目不新建锅炉，无新增锅炉大气污染物排放，无组织排放采取洒水降尘措施，后对评价区域环境空气影响较小；本项目收集矿区汇水用于生产抑尘用水，没有生产废水排放，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥，不排入地表水体。对区域地表水环境不会产生影响。工业场地各厂界昼间和夜间噪声值均不超标。本项目营运期废石暂存于废石堆场，定期出售。生活垃圾按当地环卫部门要求统一清运。本项目在运行期对植物及景观产生一定的影响，评价区内无珍惜名贵植物。服务期满后，通过覆土、植被恢复可使植被覆盖率提高，改善当地自然景观。通过采取措施，可使本项目对生态环境的影响程度降到最低。综上分析，本项目选址合理。

本项目的建设符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》、《黑龙江省主体功能区规划》（2010-2020 年）、《黑龙江省生态功能区划》、《黑龙江省矿产资源总体规划

（2016~2020年）》、《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》、《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》、《鹤岗市矿产资源规划（2016-2020年）》等规划的要求。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境现状评价结论

松花江佳木斯江心岛和同江断面水体国控断面的各监测指标单项污染指数均小于1，能够到达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

9.2.2 环境空气质量现状评价结论

评价区1#和2#监测点SO₂、NO₂小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

9.2.3 声环境现状评价结论

从噪声现状监测结果来看，各厂界噪声监测点的噪声值昼间在49.8~53.5dB(A)之间，夜间在41.8~44.7dB(A)之间，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区环境噪声限值要求。

9.2.4 生态环境现状评价结论

本项目所在区域生态环境良好，森林和矿产资源丰富。结合本项目工程特点和矿区地域环境特征，本评价主要针对区域土地利用现状进行评价，从以上评价可以看出，区域土壤肥力较好，目前土地利用主要以林地为主。矿区没有发现国家、省级野生动植物重点保护对象，也不存在国家或省级自然保护区等。本项目建设期和建成投产后将会改变景观及土地利用现状，破坏地表植被甚至会导致部分水土流失，为此应及时采取有效的生态补偿措施，尽量减小其对生态现状的影响程度。

9.3 污染物排放情况

本项目矿山剥采及土岩堆存和道路运输过程中，产生弃土、粉尘、噪声及引起植被变化、水土流失等对环境的负面影响。采矿过程中产生粉尘、噪声、废水

以及固体废物等污染。

9.4 主要环境影响

(1) 环境空气影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定要求二级评价项目不需要预测,根据 AERSCREEN 估算模式计算结果可知,最大落地浓度周围外浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值,能够确保厂界达标。

经计算,无组织废气排放量比较小,不需要设置大气环境保护距离。

综上所述,建设项目对周边大气环境质量影响较小,在可接受范围内。

(2) 地表水环境影响评价结论

本项目收集矿区汇水用于生产抑尘用水,且绝大多数水份以蒸发的形式消耗掉或者渗入地下,不产生生产废水,不会形成地表径流排入水体,生活污水排入防渗旱厕,定期清掏,外运堆肥,不排入地表水体。本项目的运行可实现污水的零排放,因此,项目产生的废水均得到合理处理与利用而无外排,对区域地表水环境不会产生影响。

(3) 声环境影响评价结论

从预测结果分析,工业场地各厂界昼间和夜间噪声值均不超标,该项目对周围声环境影响可以接受。

(4) 固体废物影响评价结论

本项目营运期废石暂存于废石堆场,定期出售。生活垃圾按当地环卫部门要求统一清运。

(5) 生态环境影响评价结论

本项目在运行期对植物及景观产生一定的影响,评价区内无珍惜名贵植物。服务期满后,通过覆土、植被恢复可使植被覆盖率提高,改善当地自然景观。通过采取措施,可使本项目对生态环境的影响程度降到最低。因此,从生态环境影响角度上分析,本项目的建设是可行的。

9.5 公众意见采纳情况

公众对该项目建设的总体意见是支持和赞同的，他们希望通过本项目建设能够对当地矿产资源进行合理化利用，促进当地就业和经济，通过落实合理、可靠的环保措施，来防止环境污染和扰民事故发生。本次环评全部采纳公众提出的建议。

9.6 环境保护措施

9.6.1 营运期环保措施

(1) 大气环境保护措施

本项目为露天矿山开采，开采过程严格采取粉尘防治措施，可有效降低粉尘对植物的影响。表土及土岩剥离、凿岩打孔及爆破过程可产生粉尘污染，爆破采用水封式爆破，可使粉尘排放量降低 70%；爆破前的凿岩打孔作业产生粉尘，爆破采取多段微差起爆，为深孔松动爆破，通过洒水加湿处理，采用临时水管洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 80%，粉尘排放量较少；项目矿石在集堆、铲装会产生一定量粉尘，通过移动式洒水抑尘装置，通过洒水抑尘可使粉尘排放量降低 70%；本项目破碎机、振动筛封闭，废气集中收集，收集效率 90%，经除尘效率为 99%的布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放；表土暂存场、排土场采用移动式洒水装置喷雾洒水保持湿润，并采用密目网苫盖，可有效降低 90%的扬尘；工作面定期清理，定期用洒水车对采场路面洒水，保持路面湿润，控制行驶速度（保持在 15km/h），车辆加盖苫布，减少汽车运输过程中的扬尘；针对破碎筛分无组织排放粉尘设置固定喷淋设施，洒水抑尘，抑尘效率 90%。

(2) 水环境保护措施

本项目矿区汇集雨水收集至贮水池内，回用于生产抑尘等用水，不外排；本项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥，不会对周围地表水环境带来不利影响。

(3) 声环境保护措施

工业设备选型时，优先采用高效低噪产品，做好减振工作，加强日常的维护和保养；合理安排作业时间，合理布局施工现场，应尽可能避免大量高噪声设备

同时作业，严禁夜间（22:00~6:00）作业。

（4）固体废物处置措施

本项目运营期废石暂存于废石堆场，定期出售。生活垃圾按当地环卫部门要求统一清运。

9.6.2 退役期生态恢复措施

露天矿采场开采后，多形成坡度陡的岩石边坡，以及宽度不大的台阶。建设单位应因地制宜地开展采区以台阶为主的复垦工程，对周边的林带和露天采区的景观，进行总体设计和实施。将工业用地、临时堆土场用地全部进行土地恢复和植被恢复。主要采取边坡整理工程、土地恢复工程、植被恢复工程等措施进行治理恢复。其中，边坡整理工程与土地恢复工程，包括放缓坡、土地平整与客土覆盖等多项工作内容，主要是对矿山露天采场的不稳定性边坡进行工程处理、平整；对固体废弃物堆放场占用与破坏的土地等进行土地平整、压实与客土覆盖。植被恢复工程是对固体废弃物堆放场及其它生态地质环境影响破坏区，采用生物技术进行治理，恢复原有生态环境功能。

9.7 环境影响经济损益分析

通过对本项目的经济、社会和环境效益分析可知，在落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内降到最低。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

9.8 环境管理与监测计划

在建设期及运营期应严格执行本评价所提的环境管理要求，环保设施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投入运行，竣工后应进行环保设施竣工验收，在投产后按要求定期进行相关环保监测。

9.9 总结论

综合环境空气影响评价、地表水环境影响分析、声环境影响评价、固体废物影响分析、风险分析、结合环境经济损益分析，在确保本报告书提出的污染防治

措施全面落实并正常运行，实施总量控制的前提下，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。

因此本项目建设从环境角度分析是可行的。