

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

# 环境影响报告书

委托单位：穆棱市德坤矿业有限公司

编制单位：哈尔滨泽生环境科技有限公司

编制日期：二〇二〇年八月

# 目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 评价技术路线.....	2
1.4 项目分析判定情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	24
1.6 环境影响评价主要结论.....	24
2 总则.....	25
2.1 编制依据.....	25
2.1.1 相关法律、法规.....	25
2.1.2 相关技术规范.....	26
2.1.3 相关文件.....	26
2.1.4 相关政策及规划.....	26
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	28
2.2.1 环境影响因素识别.....	28
2.2.2 评价因子筛选.....	28
2.3 环境功能区划及评价标准.....	29
2.3.1 环境功能区划.....	29
2.3.2 环境质量标准.....	30
2.3.3 污染物排放标准.....	31
2.4 评价工作等级.....	32
2.4.1 大气环境.....	32
2.4.2 地表水环境.....	34
2.4.3 地下水环境.....	34
2.4.4 声环境.....	35
2.4.5 生态环境.....	35
2.4.6 环境风险.....	35
2.4.7 土壤环境.....	35

2.5 评价范围和环境保护目标.....	36
2.5.1 评价范围.....	36
2.5.2 环境保护目标.....	36
3 项目概况与工程分析.....	40
3.1 矿山现状情况.....	40
3.2 本项目基本情况.....	40
3.2.1 开采区范围.....	41
3.2.2 资源储量.....	41
3.2.3 开采方式及开拓运输方案.....	47
3.2.4 露天采剥工艺.....	47
3.2.5 项目组成及内容.....	41
3.2.6 主要生产设备.....	47
3.2.7 产品流向、矿石类型.....	49
3.2.8 工作制度及劳动定员.....	49
3.2.9 项目总投资及资金筹措方式.....	49
3.2.10 占地情况.....	49
3.2.11 总平面布置合理性.....	50
3.3 工程分析.....	51
3.3.1 施工期污染影响因素分析.....	51
3.3.2 运营期污染影响因素分析.....	52
3.3.3 非正常工况分析.....	70
3.3.4 服务期满后污染分析.....	70
3.4 清洁生产分析.....	73
3.4.1 生产工艺与装备要求.....	73
3.4.2 资源能源利用指标.....	73
3.4.3 产品指标.....	73
3.4.4 污染物产生指标.....	73
3.4.5 废物回收利用指标.....	74
3.4.6 环境管理要求.....	74
3.4.7 清洁生产评价结论.....	74

4 项目所在区域环境现状调查与评价.....	75
4.1 自然环境概况.....	75
4.1.1 地理位置.....	75
4.1.2 地形地貌.....	75
4.1.3 气候气象.....	75
4.1.4 水文、地质.....	75
4.1.5 土壤.....	错误! 未定义书签。
4.1.5 矿山地质.....	75
4.2 环境保护目标调查.....	78
4.3 环境空气质量现状评价.....	79
4.3.1 环境空气达标区判定.....	79
4.3.2 基本污染物环境质量现状评价.....	79
4.3.3 特征污染物环境质量现状评价.....	80
4.4 地表水环境质量现状评价.....	82
4.4.1 地表水环境功能区.....	82
4.4.2 地表水环境现状监测.....	82
4.5 声环境质量现状评价.....	83
4.5.1 声环境质量现状监测.....	83
4.5.2 声环境质量现状评价.....	84
4.6 生态环境质量现状评价.....	84
4.6.1 调查范围.....	84
4.6.2 调查方法.....	84
4.6.3 土地利用现状.....	85
4.6.4 评价区生态系统类型与特征.....	88
4.6.5 评价区生态环境现状综合评价.....	90
5 环境影响预测与评价.....	91
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	91
5.1.1 施工期生态环境影响分析.....	91
5.1.2 施工期大气环境影响分析.....	92
5.1.3 施工期水环境影响分析.....	93

5.1.4 施工期噪声环境影响分析.....	93
5.1.5 施工期固体废物影响分析.....	94
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	94
5.2.1 生态影响分析.....	94
5.2.2 大气环境影响评价.....	98
5.2.3 地表水环境影响分析.....	99
5.2.4 声环境影响预测及评价.....	99
5.2.6 固体废物环境影响分析.....	101
5.2.7 运营期环境风险分析.....	102
5.2.8 运输线路环境影响分析.....	103
5.3 服务期满后环境影响分析.....	104
6 环境保护措施及其可行性分析.....	105
6.1 施工期环境保护措施.....	105
6.1.1 施工期生态环境保护措施及其可行性分析.....	105
6.1.2 施工期大气空气保护措施及其可行性分析.....	105
6.1.3 地表水环境保护措施及其可行性分析.....	106
6.1.4 声环境保护措施及其可行性分析.....	106
6.1.5 固体废物处置措施及其可行性分析.....	107
6.2 运营期环境保护措施及可行性分析.....	107
6.2.1 运营期生态环境保护措施.....	107
6.2.2 运营期大气污染防治措施可行性分析.....	108
6.2.3 运营期水污染防治措施及其可行性分析.....	109
6.2.4 噪声污染治理措施及其可行性分析.....	109
6.2.5 固体废物防治措施及其可行性分析.....	110
6.2.6 运营期风险防范措施及其可行性分析.....	111
6.3 服务期满后生态恢复措施及其可行性分析.....	113
6.3.1 矿山地质环境保护与恢复治理目标和任务.....	113
6.3.2 矿山地质环境保护与恢复治理分区.....	113
6.3.3 矿山地质环境保护与恢复治理工程.....	114
6.4 环境保护投资.....	116

7 环境影响经济损益分析.....	118
7.1 社会效益分析.....	118
7.2 经济效益分析.....	118
7.3 环境效益分析.....	119
7.3.1 环境负效益分析.....	119
7.3.2 环境正效益分析.....	119
7.3.3 环保税.....	119
7.4 结论.....	120
8 环境管理与监测计划.....	121
8.1 环境管理.....	121
8.1.1 环境管理意义.....	121
8.1.2 环境管理要求.....	121
8.1.3 环境管理内容.....	122
8.1.4 污染物排放清单及管理要求.....	123
8.1.5 环境管理计划.....	125
8.1.6 信息公开.....	126
8.2 环境监测计划.....	127
8.3“三同时”验收内容.....	127
8.4 污染物总量控制分析.....	128
8.4.1 污染物排放总量控制因子.....	128
8.4.2 污染物排放总量控制.....	128
9 环境影响评价结论.....	130
9.1 建设项目概况.....	130
9.2 环境质量现状评价结论.....	130
9.2.1 环境空气质量现状.....	130
9.2.2 地表水环境质量现状.....	130
9.2.3 声环境质量现状.....	131
9.2.4 生态环境现状.....	131
9.3 环境影响评价结论.....	131
9.3.1 生态环境影响分析.....	131

9.3.2 大气环境影响分析.....	131
9.3.3 水环境影响分析.....	131
9.3.4 噪声影响分析.....	132
9.3.6 固体废物影响分析.....	132
9.3.7 环境风险分析.....	132
9.4 环境保护措施.....	132
9.4.1 运营期环境保护措施.....	132
9.4.2 服务期满环境保护措施.....	134
9.5 环境影响经济损益分析.....	134
9.6 公众意见采纳情况.....	134
9.7 环境影响评价综合结论.....	134
<b>附图 1 总平面布置图</b>	
<b>附图 2 项目位置图</b>	
<b>附图 3 开采终了平面图</b>	
<b>附图 4 开采终了平面图（复垦后）</b>	
<b>附图 5 地表水系图</b>	
<b>附图 6 与矿产规划相对位置图</b>	
<b>附表 1 大气环境影响评价自查表</b>	
<b>附表 2 地表水环境影响评价自查表</b>	
<b>附表 3 环境风险评价自查表</b>	
<b>附表 4 建设项目环境风险简单分析内容表</b>	
<b>附件 1 营业执照</b>	
<b>附件 2 关于宁安市“百大项目”用砂石土矿征求意见函的复函</b>	
<b>附件 3 矿区范围批复</b>	
<b>附件 4 监测报告</b>	

# 1 概述

## 1.1 项目由来

随着社会快速进步，城市化建设进度加快，建筑行业迅猛发展，急需要大量的建筑材料，本项目为新建工程，位于黑龙江省牡丹江市穆棱市马桥河镇南沟村，2020年初，本项目建设单位承包了本项目采石场，承包期1年，具体面积范围以采矿许可为准。

本项目矿山露天形式开采，目前矿区土地利用现状为有林地及裸地，现状为裸地，2020年，穆棱市德坤矿业有限公司承包本地块，采矿许可证正在办理当中。本项目未施工。本次属新建工程，本项目土地利用类型为林地及裸地，地块现状有荒草，大部分裸露，本项目正在办理采矿用地手续。项目闭矿后，复垦恢复为林地。本项目年产建筑用安山岩3万m<sup>3</sup>/a，矿山服务年限为3年，经资源量估算，截止到2019年11月20日，拟开采境界范围内，覆盖层剥离量为4951m<sup>3</sup>，平均覆盖层厚度0.5m，本区总储量为101608m<sup>3</sup>。穆棱市德坤矿业有限公司于2020年8月12日委托哈尔滨泽生环境科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。

穆棱市德坤矿业有限公司委托黑龙江省科宏地质勘查开发有限责任公司于2020年4月编制了《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿资源/储量核实报告》，委托黑龙江省科宏地质勘查开发有限责任公司于2020年4月编制了《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿开发利用方案》，据此展开环境影响评价工作。

依据国土提供的土地利用现状图，并结合项目实际现场勘察，本项目矿区范围内土地利用方式为有林地及裸地，现状部分为荒草地，部分为裸地。

根据国家环保相关法律、法规的规定和要求，穆棱市德坤矿业有限公司委托我单位开展本项目的环境影响评价工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，评价单位组成了课题组，课题组评价人员对现场进行了实地踏查并收集了相关资料，经工程分析、环境影响识别等工作，按照环境影响评价导则以及国家、地方的有关环境保护法律、法规的规定，制定了环境影响评价工作方案，编制出

该工程的环境影响报告书，现提交主管部门审查。

## 1.2 项目特点

本项目选址在牡丹江市穆棱市境内，宁安市辖区属于东北漫川漫岗水土流失重点治理区，为国家级重点治理区。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。

本项目采用露天开拓，采用公路固定折返线开拓，阶梯式分层水平开采。采矿工艺采用挖掘机械剥落阶梯式开采，全机械化开采，挖掘机采装，装载机上料，采用矿用自卸车运输，最后汽车运输。矿山剥采、上料、装运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，砂石开采过程中，可能造成矿区边坡失稳，在降雨冲刷等外力作用下，造成露天采区发生水土流失，本项目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。

## 1.3 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 1-3-1。

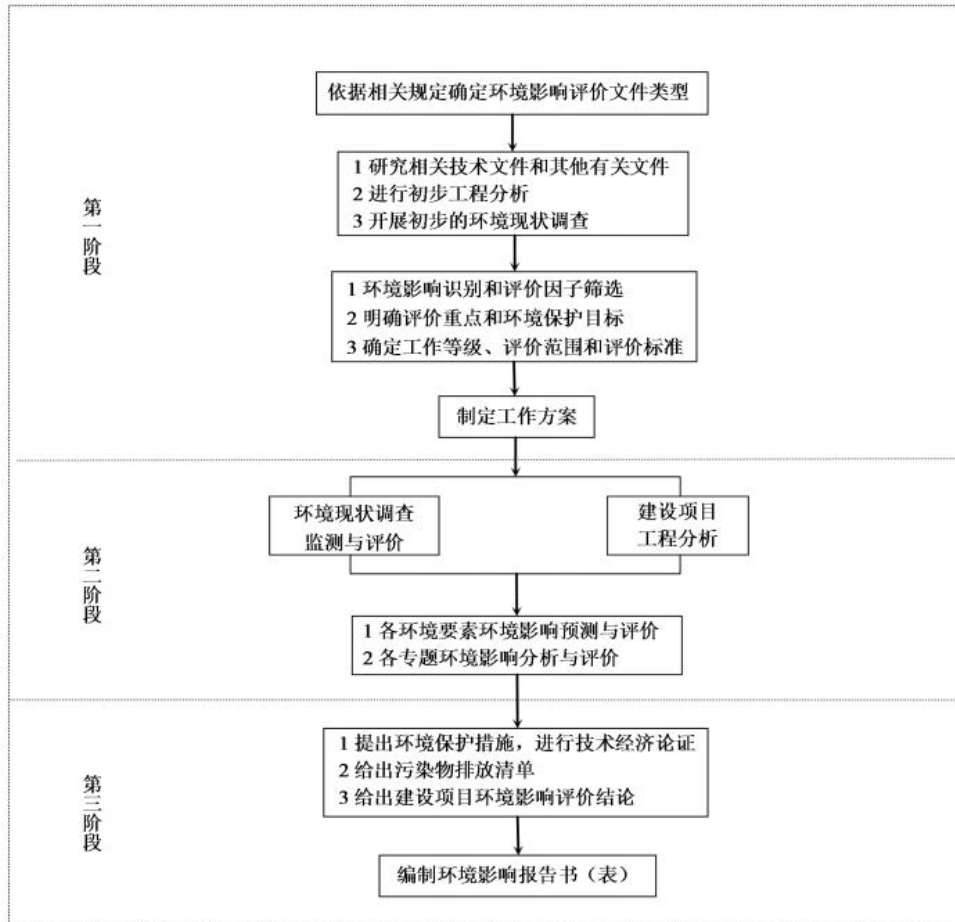


图 1-3-1 环境影响评价工作程序

### 1.4 项目分析判定情况

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 版本）》符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 版本）》，本项目所采用的工艺设备等均不在限制与淘汰之列，本项目不属于淘汰和限制类项目，为允许类项目，符合国家产业政策要求。

(2) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析见表 1-4-1。

表 1-4-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目	符合性分析
1	2015 年应达到的阶段性目标:新建矿山应做到边开采、边复垦,破坏土地复垦率达到 85%以上。	本项目边开采、边复垦,运营期结束后复垦率为 100%。	符合

2	<p>(一) 禁止的矿产资源开发活动</p> <p>1.禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、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。</p> <p>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。</p> <p>3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>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。</p> <p>(二) 限制的矿产资源开发活动</p> <p>1.限制在生态功能保护区和自然保护区(过渡区)内开采矿产资源。</p> <p>生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划,并按规定进行控制性开采,开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。</p> <p>(四) 矿产资源开发设计</p> <p>1.应优先选择废物产生量少、水重复利用率高,对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。</p> <p>3.矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。</p> <p>5.地面运输系统设计时,宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。</p>	<p>本项目位于穆棱市马桥河镇南沟村,不处于自然保护区(核心区、缓冲区)、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,不在地质灾害危险区。不在生态功能保护区和自然保护区范围内。</p> <p>本项目无外排废水,矿区产生的初期雨水经收集后用于降尘。</p>	符合
3	<p>(一) 鼓励采用的采矿技术</p> <p>1.对于露天开采的矿山,宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。</p> <p>(二) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理</p> <p>1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水,作为辅助水源加以利用。</p> <p>在干旱缺水地区,鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉,其水质应达到相应标准要求。</p> <p>2.宜采取修筑排水沟、引流渠,预先截堵水,防渗漏处理等措施,防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。</p> <p>6.宜采用安装除尘装置,湿式作业,个体防护等措施,防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。</p> <p>(三) 固体废物贮存和综合利用</p> <p>1.对采矿活动所产生的固体废物,应使用专用场所堆放,并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。</p>	<p>本项目在运营期将新产生的砂土用于矿区的复垦。</p> <p>矿区产生的初期雨水经收集后用于降尘。矿区四周设置截流沟防止矿区外雨水进入矿区。</p> <p>本项目在采矿过程中采用湿法作业,主要产尘点均采区洒水措施。</p>	符合
4	六、废弃地复垦	本项目矿区为建筑	符合

<p>1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿-排土（尾）-造地-复垦一体化技术。</p> <p>2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。</p> <p>3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。</p>	<p>砂料矿区，不会产生土壤污染，并且选用成熟的复垦技术（表层使用种植土并播撒草籽，因此不做可垦性试验。</p> <p>本项目对永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。</p>
---	---

综上所述，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

(3) 与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》符合性

《关于促进砂石行业健康有序发展的知道意见》中指出：“合理控制河湖砂开采，逐步提升机制砂石等替代砂源利用比例，优化产销布局，加快构建区域供需平衡、价格合理、绿色环保、优质高效的砂石产业体系，为基础设施投资建设和经济平稳运行提供有力支撑。”本项目为山砂场项目，非河湖砂开采项目，与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》相符合。

(4) 与《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》符合性

《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》目标至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明显；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，筑牢“美丽龙江”的环境基础，使生态文明建设水平与全面建成小康社会相适应。推进废弃土地复垦和生态恢复，生态保护红线区域内禁止新增矿产资源开发活动。加强生态系统保护与修复。

本项目不在生态保护红线范围内，矿山开采期间采取环保措施保证大气、水、噪声污染得到治理。矿山闭矿时，企业应对采矿造成的环境问题进行处理，以保护生态环境。本项目闭矿后进行土地复垦，将临时场地平整并绿植恢复成林地，土地复垦率达到100%，可有效治理水土流失，因此项目建设符合《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》要求。

(5) 与《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》符合性

根据黑龙江省水利厅编制的《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》穆棱市辖区为长白山-完达山山地丘陵区（I2），属于东北漫川漫岗水土流失重点治理区，为国家级重点治理区。重点治理区应实施以小流域为单元、以坡耕地改造和侵蚀沟治理为重点的综合治理工程。以治理水土流失、蓄水固土、减少泥沙下泄为目标，采取水土保持工程措施、植物措施和农业耕作措施，开展“山水林田湖”统一规划和全面治理，建立水土流失综合防治体系。大力营造农田防护林、防风固沙林和水土保持林，开展生态修复、退耕还林、退耕还草，增加植被面积。实施坡耕地治理工程、侵目监督管理，蚀沟治理工程、配套保护性耕作和坡面蓄排体系建设，提高和维持土地生产力。同时，严格生产建设项目监督管理，防止人为水土流失。通过全面规划和规模治理，改善区域生产条件和生态环境，增强抗御自然灾害的能力。

本项目矿山闭矿时，企业应对采矿造成的环境问题进行处理，复垦绿化恢复为林地，以保护生态环境。本项目闭矿后进行土地复垦，将临时场地平整并绿植恢复，土地复垦率达到 100%，可有效治理水土流失，本项目的建设符合《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》要求。



图 1-4-1 黑龙江省水土保持区划图



图 1-4-2 黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图

(6) 与《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020）符合性分析

开发利用总量调控。围绕省内矿产资源产业重点发展方向，完善矿产资源开发调控方向，加强矿种差别化管理，科学调减矿山数量，持续提升矿产开发调控水平。

完善矿产资源开发调控方向。鼓励开采铁、铜、金、银、高岭土、矿泉水、地下热水等矿产，在资源条件好、环境承载力强、配套设施齐全、区位优势明显的地区，集中建设具有市场竞争力的大中型矿山，提高矿产资源供给能力。限制开采煤炭、钨、石墨，规划期间全省煤炭产能只减不增，除脱困安置替代项目外，

暂停审批各类煤矿新增产能项目。

禁止开采砂金、泥炭和可耕地砖瓦用粘土。

加强矿产开发总量调控。对铁、铜、金、银等金属矿产创新采矿技术，引进先进工艺，扩大开发规模，提高保障能力。对高岭土、矿泉水、地下热水等特殊重要功能性非金属和水气矿产鼓励规模开发。对煤炭、钨、石墨矿产严格按照国家年度开采总量指标进行控制性开采，严格控制矿山数量增长，加强矿产资源开发整合，关停技术落后、资源浪费和环境污染严重、安全生产条件差的小型矿山，大幅压缩砖瓦用粘土矿山数量，科学调控建筑用石料矿山数量。

规范砂石土开采管理。综合考虑区域内基本需求、环境承载力、地质条件、资源保护等因素，结合城镇总体规划和土地利用总体规划，优化矿山空间布局，科学划定允许开采区、集中开采区和备选开采区；严格控制矿山数量，禁止在各类自然保护区进行露天开采砂石土；全面加强采矿权设置方案管理，按需求投放采矿权；科学合理确定开采区范围，积极开展矿山环境治理恢复工作，做好地质灾害防治、水土保持、矿山复绿等方面的工作。

开采规划分区。依托资源基础，落实区域发展总体战略和主体功能区、环境功能区战略，围绕区域发展、产业布局和重大基础设施建设，强化规划分区管理，合理安排采矿权投放时序，建设开发供应基地，构建协调有序的资源保护和矿产集聚化开采布局，保障资源有效供应。

落实国家及省区域发展、生态环境保护等要求，将本省矿产资源开采规划分区划分为重点矿区、限制开采区、禁止开采区三类。

——重点矿区：国家规划矿区以及资源储量规模达中型及以上，能合理设置采矿权，矿产开发可取得较好的经济社会效益，对自然生态环境影响较小，采后易于治理恢复的矿产地作为省级重点矿区，共计28个。

积极落实鹤岗矿区、双鸭山矿区、七台河矿区及鸡西矿区4个煤炭国家规划矿区和萝北矿区、鸡西矿区2个石墨国家规划矿区。建设省级黑河西岗子煤炭重点矿区1个，漠河砂宝斯、塔源二支线等金属矿产重点矿区16个，嫩江、依安等非金属矿产重点矿区3个，五大连池、林甸等水气矿产重点矿区2个。

——限制开采区：将鹤岗、鸡西、双鸭山、七台河等4个地区列为煤炭限制开采规划区，坚持把保护放在更加突出的位置，严格控制煤炭新增产能，规划期内不再新建年产30万吨以下煤矿、90万吨以下煤与瓦斯突出矿井，限期淘汰年产15万吨及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿、年产30万吨以下且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿，引导年产30万吨以下的煤矿加快退出。

——禁止开采区：依据有关规定划分五大连池火山地质遗迹等禁止开采区124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、风景名胜区、自然保护区、历史文物和名胜古迹。严格保护耕地，基本农田按照禁止开采区要求进行管制。

禁止开采区，不得新设与资源环境保护功能不相符的矿产资源开发项目。按照国家的统一部署，全面清理区内已有的开发项目，对之前已存在的合法矿业权以及各项手续完备且已征得相关主管部门同意设立的矿业权，分类提出差别化的补偿和退出方案，在保障矿业权人合法权益的前提下，依法退出。

矿产开发准入管理。进一步提高矿产开发准入门槛，矿山设计开采规模要与矿区资源储量相适应，严格执行差别化的矿山最低开采规模标准，实行新建矿山最小储量规模准入，进一步调整优化矿山规模结构，鼓励矿山企业做大做强。

提高矿产开发准入门槛。实行石墨、钼等矿产新建矿山最小资源储量规模准入制度，限制小型及以下矿山开发。严格执行新建矿山最低开采规模标准，禁止新建低于最低开采规模标准的矿山。

优化矿山企业规模结构。持续推进小型矿山开发整合，引导优势矿山企业兼并重组，实施集约化发展，逐步形成一批开采规模大、装备设施先进、开发水平高、安全生产条件好、绿色环保、经济社会效益好的矿山企业，实现矿产资源向优势企业集聚。力争到2020年，大中型矿山占比提高到15%以上。

本项目不在各类自然保护区进行露天开采砂土石，且不位于限制开采区、禁止开采区，本项目生产工艺及装备设施先进，安全生产条件较好，在开采过程主要产生的大气污染物，采用洒水抑尘等措施后能够实现达标排放，项目服务期满

后，开展矿山环境治理恢复工作，符合《黑龙江省矿山资源总体规划》。

(7) 与《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

《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《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020 年）》空间布局。结合全省生态保护红线划定，将自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等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。结合《黑龙江省矿产资源总体规划（2016~2020 年）环境影响报告书》分析结论，对与国家依法保护的自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等区域及建议禁止勘查、开采的区域存在空间冲突的矿产资源勘查开发活动，有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》。现有矿区位于国家依法保护区域的，应依法退出并及时开展生态修复。临近国家依法保护区域的矿产资源勘查开发，应采取有效措施，避免产生不良影响。

强化矿山生态环境治理。针对环境质量改善目标和突出环境问题，分区域、分矿种完善矿山生态修复和环境治理的总体安排。对已造成水环境污染、生态破坏等环境问题的矿区，加大治理投入，确保历史遗留矿山地质环境恢复治理率显著提高。

加强环境监测和预警。结合自然保护区、饮用水水源保护区、重点生态功能区保护要求和土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立完善地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系。

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。

本项目选址不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等环境敏感区范围内，针对环境质量改善目标和突出环境问题，本矿山退役后及时复垦，复垦率达到 100%，本项目不属于《规划》中的重点矿区。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。

#### （8）与《黑龙江省生态功能区划》符合性分析

依据《黑龙江省生态功能区划》，本项目所处区域属于“Ⅰ—4 张广才岭-老爷岭山地针阔混交林生态区”中“Ⅰ—4—3 牡丹江-宁安盆地城镇与林、农产业生态亚区”“Ⅰ—4—3—2 镜泊湖林、农业适度发展与生态旅游生态功能区”，该区域主要位于黑龙江东南部的宁安市，面积 7923 平方公里，主要生态问题为湖泊呈富营养化状态；汇水区存在水土流失现象，湖岸崩岸现象严重；旅游生态恢复措施跟不上。大部分地区生物多样性敏感性为高度敏感；土壤侵蚀敏感性为中度敏感，也有高度敏感地区分布；主要生态系统服务功能为水源涵养、土壤保持、生物多样性保护、自然人文景观保护、旅游；保护措施与发展方向为加强天然林的保护，加强对镜泊湖的生态保护，加大对其上游企业的监督力度，科学发展旅游业。

本项目不占用天然林，所采矿种、矿山规模、开采技术参数符合国家和地方要求，同时为加强生态治理，该矿山按照要求编制了《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿开发利用方案》，矿山地质环境保护与恢复治理方案正在编制中，本项目符合《黑龙江省生态功能区划》要求。

#### （9）与《牡丹江市矿产资源总体规划》（2016~2020）符合性分析

《牡丹江市矿产资源总体规划》（2016~2020）提出：重点勘查矿种：分别是煤、油页岩、金、铜、铁、石墨。禁止勘查矿种：砂金和湿地中的泥炭。重点开采铁、金、铜、水泥用大理石矿种，限制开采煤炭、石墨矿种，禁止开采矿种：河谷砂金、湿地泥炭和耕地中的砖瓦用粘土等。

1. 禁止勘查区。禁止勘查区及管理措施：落实省规划设置牡丹峰等禁止勘查区 9 个，牡丹江市划出牡丹江三道关国家森林公园及古城墙禁止勘查区、黑龙

江省洞庭峡谷地质公园 2 个禁止勘查区，共计 11 个禁止勘查区。

禁止勘查规划区内，不得新设与资源环境保护功能不相符的矿产资源勘查项目。按照国家和省政府的统一部署，全面清理禁止勘查规划区内已有的勘查项目，对禁止勘查规划区设立之前已存在的合法探矿权，以及各项手续完备且征得相关主管部门同意设立的探矿权，分类提出差别化的补偿和退出方案，在保障探矿权合法权益的前提下，依法退出禁止勘查规划区。

2. 禁止开采区。禁止开采规划分区及管理措施：包括国家级自然保护区，省级自然保护区，各级森林公园，国境边界 2 千米范围内。落实省规划设置牡丹峰等禁止禁止开发区 9 个，牡丹江市划出牡丹江三道关国家森林公园及古城墙、黑龙江省洞庭峡谷地质公园 2 个禁止开采区，共计 11 个禁止开采区。

在禁止开采区内，不得新设与资源环境保护功能不相符的矿产资源开发项目。按照国家和省政府的统一部署，全面清理区内已有的开发项目，对之前已存在的合法矿业权，以及各项手续完备且已征得相关主管部门同意设立的矿业权，分类提出差别化的补偿和退出方案，在保障矿业权人合法权益的前提下，依法退出。

优化资源开采布局。为适应牡丹江市工业化、城镇化进程需求，以保护环境为主，沿“三区”（自然保护区、生态功能区、重要居民区）及重要交通线、河流航运线两侧可视范围（各 1000 米）内的建筑用砂、石、粘土矿山要做到，原证不延续，新证不再办的原则，逐步实现建筑用砂远离居民区，建筑用石向山后转移，村屯不许采，乡镇集中采，砖瓦用粘土渐行关闭的政策。通过制定差别化的分区管理政策，坚持“一矿一策”，逐步关停禁采区内的矿山，严格管理备选开采区内资源开发，引导矿山向集中开采区内聚集，促进布局优化，实现资源、环境、经济、安全和社会效益相统一。

开采规模管理。为保持矿产资源开采总量与社会经济发展需求相适应，以市场为导向，结合矿产开发和利用现状，对主要重点和限制开采矿种实行开采总量的控制；重点开采紧缺及市场需求量大、经济效益好，资源丰富的矿产；限制开采资源量不足，市场容量小、供过于求的矿产。

加大矿产资源整合力度，提高集约化、规模化开发程度，加强采矿权管理，合理确定矿山开采总量。2020 年建筑用石开采量增加至 200 万立方米、水泥用大理岩 80 万吨，以确保全市经济发展建设。

2020 年砖瓦用粘土开采量控制在 9 万吨，砖瓦用砂岩控制在 8 万立方米。严格控制砖瓦粘土的开采，城市建成区禁止使用实心粘土砖，鼓励空心砖等新型墙体材料生产和使用。

落实国家生态文明建设战略的要求，全面推动本市绿色勘查和绿色矿山建设，在矿产勘查、开发利用和治理的全过程着力推广绿色矿山标准，加强综合勘查开发与高效利用；探索建立不同矿种、不同开采方式的节约与高效利用标准，提高资源综合利用率，推进资源深加工；强化矿山废弃物的资源化利用，切实保护矿山生态环境，全面开展矿山地质环境调查与治理修复，推动绿色矿业发展。

禁止勘查区共有 11 个禁止勘查区，包括省规划设置牡丹峰等禁止勘查区 9 个，牡丹江市划出牡丹江三道关国家森林公园及古城墙禁止勘查区、黑龙江省洞庭峡谷地质公园 2 个禁止勘查区，本项目不在这 11 个禁止勘查区内。

禁止开采区：包括国家级自然保护区，省级自然保护区，各级森林公园，国境边界 2 千米范围内。落实省规划设置牡丹峰等禁止禁止开采区 9 个，我市划出牡丹江三道关国家森林公园及古城墙、黑龙江省洞庭峡谷地质公园 2 个禁止开采区，共计 11 个禁止开采区。本项目不在禁止开采区内。

本项目不在《牡丹江市矿产资源总体规划》（2016~2020）中提到的禁止勘查区、禁止开采区。本项目符合《穆棱市矿产资源开发利用规划》的规划范围内，详见附件 8。本项目年产建筑用安山岩，不是砖瓦用砂岩和砖瓦用粘土，不用开采量限制。本矿山企业边开采，边治理，本项目闭矿后进行土地复垦，植树种草，土地复垦率达到 100%，做到了绿色矿山的要求。

#### （10）与《牡丹江市土地利用总体规划》符合性分析

根据《牡丹江市土地利用总体规划》，本项目所在地原部分为林地部分为裸地。在闭矿后对项目所在地进行复垦，土地利用类型为林地部分恢复成为林地。

依据《矿产资源法实施细则》第三十条第一款规定：“采矿权人享有下列权

利：……（四）根据生产建设的需要依法取得土地使用权……”在取得土地使用权方面，《土地管理法》第四十三条规定：“任何单位和个人进行建设，需要使用土地的，必须依法申请使用国有土地。但是，兴办乡镇企业和村民建设住宅经依法批准使用本集体经济组织农民集体所有的土地的，或者乡（镇）村公共设施和公益事业建设经依法批准使用农民集体所有的土地除外。”《土地管理法》第四条第二款规定：“建设用地是指建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设施用地等。”《土地管理法实施条例》第二十二条明确规定：“建设项目需要使用土地的，由建设单位持建设项目的有关批准文件，向市、县土地行政主管部门提出建设用地申请”。

综上所述，本项目采矿需要使用土地的，必须依法提出申请并经批准，方可使用土地进行建设，根据《国务院办公厅关于进一步压缩企业开办时间的意见》（国办发〔2018〕32号），（一）实施流程再造，大力推行“一窗受理、并行办理”。将申请人依次向各部门提交材料的传统办事流程，改造为一次提交、同步办理、信息共享、限时办结的“一窗受理、并行办理”流程。积极推进电子营业执照在“互联网+”环境下跨区域跨领域跨行业应用。本项目开展环评工作以及向生态环境局申请相关手续，仅包括在生态环境保护方面是否可行、是否予以批准，建设单位应依据《土地管理法》等相关法律完善相应手续。

（11）与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》、《砂石行业绿色矿山建设规范》符合性分析

《非金属矿行业绿色矿山建设规范》、《砂石行业绿色矿山建设规范》要求“采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动”，“应执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于15m”。本工程采场先行剥离表土暂存，用于复垦。执行矿山开采施工设计和资源开发利用方案，露天开采实行自上而下无台阶式开采，开采台阶高度15m，符合《非金

属矿行业绿色矿山建设规范》、《砂石行业绿色矿山建设规范》的要求。

(12) 与《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的符合性

穆棱市位于长白山森林生态功能区，穆棱市产业准入负面清单要求 B、采矿业，10 非金属矿采选业，101 土砂石开采，1019 粘土及其他土砂石开采的管控要求为：1、不允许在城区，二级道路、省道、国道及高速公路两侧可视范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区开采土砂石。2、不允许在 25 度以上坡度和基本农田、河道等范围内进行粘土开采。

本项目不在城区，二级道路、省道、国道及高速公路两侧可视范围内，不在河道两侧等水土流失重点放空区开采，不在 25 度以上坡度和基本农田、河道等范围内进行粘土开采。因此本项目建设符合黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的要求。

(13) 与《国家林业和草原局关于从严控制矿产资源开发等项目使用东北、内蒙古重点国有林区林地的通知林资发〔2018〕67 号》的符合性

〔2018〕67 号要求“重点林区范围内依据《全国主体功能区规划》确定的禁止开发区域、国家公园、按照《国家级公益林区划界定办法》划定的国家级公益林地以及 I 级保护林地禁止建设区域，除国家组织开展的公益性地质调查可以临时使用二级国家级公益林地外，不得进行矿藏勘查、开采。严禁风电场项目使用重点林区林地”。“新建的大中型矿山，可以使用禁止建设区域外的林地。现有矿山新建不得使用禁止建设区域内的林地。新建花岗岩、玄武岩、石灰岩等石料生产加工项目不得使用重点林区林地。重点林区各级林业主管部门要配合有关部门，切实淘汰关闭技术落后、污染严重、无后备资源的矿山开采和加工企业，逐步减少重点林区矿山数量”。“项目建设单位对勘查、开采矿藏项目使用林地的表土层应做好剥离、保存工作，使用林地期满后，及时对使用的林地恢复林业生产条件，并将剥离的表土进行回填覆盖。”。

本项目一部分区域土地利用性质为林地，一部分为裸地。本项目开采对表土进行剥离，保存，用于回填覆土。因此，本项目符合《国家林业和草原局关于从

严控制矿产资源开发等项目使用东北、内蒙古重点国有林区林地的通知林资发〔2018〕67号》的相关要求。

(14) 与《宁安市砂石土矿产资源开发利用专项规划》符合性分析

《宁安市砂石土矿产资源开发利用专项规划》目前正在编制中，根据目前已有图件，本项目在规划的规划区块内，不在禁止开采区，详见附图7。与《宁安市砂石土矿产资源开发利用专项规划》符合。

(15) 与《穆棱市土地利用总体规划》符合性分析

根据《穆棱市土地利用总体规划》，本项目所在地一部分原为林地，一部分为裸地。本项目经过采石，在闭矿后对项目所在地为林地部分进行复垦，恢复成为林地。

本项目采矿需要使用土地的，必须依法提出申请并经批准，方可使用土地进行建设，根据《国务院办公厅关于进一步压缩企业开办时间的意见》（国办发〔2018〕32号），（一）实施流程再造，大力推行“一窗受理、并行办理”。将申请人依次向各部门提交材料的传统办事流程，改造为一次提交、同步办理、信息共享、限时办结的“一窗受理、并行办理”流程。积极推进电子营业执照在“互联网+”环境下跨区域跨领域跨行业应用。本项目开展环评工作以及向生态环境局申请相关手续，仅包括在生态环境保护方面是否可行、是否予以批准，建设单位应依据《土地管理法》等相关法律完善相应手续。

(16) 三线一单符合性

①生态保护红线

黑龙江省生态保护红线正在划定中，《黑龙江生态保护红线划定方案》“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”应划定到生态红线范围内，本项目土地利用类型为林地及裸地，本项目所在地不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区，集中式饮用水水源地”，未涉及《黑龙江生态保护红线划定方案》中必须划定为生态保护红线的区域。

②环境质量底线

### 1) 项目与水环境功能的相符性分析

本项目收集开采境界内汇水用于生产抑尘及降尘用水，且绝大多数水份已蒸发的形式消耗掉，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显著性不良影响。综上所述，本项目的建设符合相关水环境功能的要求。

### 2) 项目与大气环境功能的相符性分析

本项目所在区域大气环境为二类区，二类功能区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。牡丹江市环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>总体均达标，而本项目大气污染物主要为粉尘，但产生量较小，经过预测，颗粒物占标率低于10%，对环境空气影响可接受。符合当地的大气污染防治计划。

### 3) 项目与声环境功能区的相符性分析

本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此，本项目建设符合声环境功能区要求。

综上，项目的建设符合环境质量底线相关标准要求。

### ③资源利用上线

本项目用水主要为职工用水，项目用水量很小；项目不涉及到用电，本项目土地利用类型为有林地和裸地，本项目正在办理采矿用地手续。本次采矿规模较小，因此，以上各方面资源利用均在当地可接受范围内，不会达到资源利用上线。

### ④环境准入负面清单

根据黑发改规〔2017〕4号关于印发《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的通知，本项目位于牡丹江市穆棱市，穆棱市在《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》中对1019粘土及其他土砂石开采管控要求为：1、不允许在城区，二级道路、省道、国道及高速公路两侧可视范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区开采土砂石。2、不允许在25度以

上坡度和基本农田、河道等范围内进行粘土开采。本项目不属于“城区，二级道路、省道、国道及高速公路两侧可视范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区”，且不属于粘土开采，因此，本项目符合要求。

(17) 与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的符合性分析

《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出：持续推进工业污染源全面达标排放。加快完成各类工业行业废气污染源排查和评估，对存在的环境违法问题要逐一建档，挂账销号。实行工业污染源清单制管理模式，重点排污单位应确保在线监控正常运行，监测数据真实准确。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度。到 2020 年，全省各类废气工业污染源稳定达标排放。严格落实煤炭、商品混凝土、粉煤灰等工业企业物料堆场抑尘措施，配套建设收尘和密封物料仓库，建设围墙、喷淋、覆盖和围挡等防风抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，必须在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用，严禁露天装卸作业和物料干法作业。

本项目废气产生环节主要为采剥、集堆、铲装、排土场、运输过程，排放方式分为无组织。本项目砂岩剥离后通过洒水加湿处理，矿场、道路采用洒水降尘，采场定期洒水降尘，排土场及时压实播撒草种洒水抑尘等措施。经预测，颗粒物落地浓度占标率较小，低于 10%，对环境的影响可接受。符合《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的相关要求。

(18) 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651—2013）的符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651—2013）的符合性分析见表 1-4-2。

表 1-4-2 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析表

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	本项目	符合性分析
1	<p>矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求：</p> <p>4.1 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、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护</p>	<p>本项目位于宁安市海浪镇八良子村，不处于自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮</p>	符合

	<p>区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。</p> <p>4.2 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。</p>	<p>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，不在地质灾害危险区。不在生态功能保护区和自然保护区范围内。不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内。</p> <p>本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，本项目边开采、边复垦，运营期结束后复垦率为 100%</p>	
<p>2</p>	<p>5 矿山生态保护</p> <p>5.2 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。</p> <p>5.5 水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。</p> <p>5.7 采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。</p> <p>5.8 评估采矿活动对地表水和地下水的影 响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采矿区与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。</p> <p>5.9 矿区专用道路选线应绕避环境敏感区 和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利 影响。</p> <p>5.10 排土场、采场、尾矿库、矿区专用道 路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进 行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层 和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般 情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采 集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚 度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土</p>	<p>本项目矿区范围和可能影响区内无受保护动植物或生态系统。</p> <p>本项目矿区四周设置截流沟防止矿区外雨水进入矿区，降低水土流失量。</p> <p>本项目采剥后将砂岩直接运走售出，不产生固体废物。</p> <p>本项目位于山区不会破坏流域水平衡和污染水环境。本项目距离河流较远，采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全不会造成破坏性影响。</p> <p>本项目不建设矿区专用道路。</p> <p>本项目矿区目前并未被开采，应根据土壤类型对表土进行剥离，待采矿结束后复垦回填。</p>	<p>符合</p>

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

	层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。		
3	7 排土场生态恢复	项目服务期满后，排土场拆除并进行复垦。	符合
4	<p>8 露天采场生态恢复</p> <p>8.1 场地整治与覆土</p> <p>露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和 15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。</p> <p>8.2 露天采场植被恢复</p> <p>8.2.1 边坡治理后应保持稳定。非干旱地区露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合 GB 50433 的相关要求。</p> <p>8.2.2 位于交通干线两侧、城镇居民区周边、景区景点等可视范围的采石宕口及裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。</p> <p>8.3 露天采场恢复与利用</p> <p>露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按 7.2-7.3 执行。露天采场不作为内排土场时，按满足以下要求：</p> <p>8.3.1 采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，按照 7.1.2 的要求执行。</p> <p>8.3.2 平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。</p> <p>8.3.3 露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按 7.3.2 执行），并做好水土保持与防风固沙措施。</p> <p>8.3.4 恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。</p>	本项目严格按照规范要求对露天采场进行生态恢复。	符合
5	9 尾矿库生态恢复	本项目无尾矿库	符合
6	10 矿区专用道路生态恢复	本项目矿区专用道路严格按照要求进行生态修复。	符合
7	11 矿山工业场地生态恢复	本项目运营期结束后	符合

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

	<p>11.1 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。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。</p>	<p>对工业场地内的建筑全部拆除，并复垦</p>	
8	<p>12 矿山大气污染防治</p> <p>12.1 矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB 9078、GB 16297、GB 20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB 26451、GB 28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB 3095 标准要求。</p> <p>12.2 矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染：</p> <p>12.2.1 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。</p> <p>12.2.2 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施。</p> <p>12.2.3 矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。</p> <p>12.2.4 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施。</p>	<p>本项目大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求</p> <p>采矿清理地面植被时采用机械清理。厂内道路运输采用洒水降尘。工业场地采取苫盖、洒水降尘等措施</p>	符合
9	<p>13 矿山水污染防治</p> <p>13.1 充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。</p> <p>13.2 可能产生酸性废水的采矿废石堆场、临时料场等场地的矿山，应采取有效隔离和覆盖措施，减少降水入渗，并采用沉淀法、石灰中和法、微生物法、膜分离法等方法处理矿区酸性废水。</p> <p>13.3 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。</p>	<p>本项目收集矿区初期雨水经沉淀处理后用于生产洒水降尘，无废水外排。</p>	符合
10	14 沉陷区恢复治理	<p>本项目为露天开采无沉陷区</p>	符合
11	15 矸石场恢复治理	<p>本项目为建筑用砂开采项目，无矸石场</p>	符合
12	16 污染场地恢复治理	<p>本项目为建筑用砂开采项目，不会产生场地污染</p>	符合

(19) 选址环境合理性分析

本项目属于矿石开采生态类项目，本项目开采结束后采取植被恢复措施。项

目四周主要为农田，距厂界最近敏感点八道良子村为 1.4km，本项目评价范围不涉及集中式饮用水水源地。本项目评价区的主要服务功能为防止水土流失、维持生物物种多样性、涵养水源等，项目运营不会导致评价区域生态体系组成和服务功能发生明显变化，对区域生态环境的影响是可以接受的。应对露天采区服务期满后，通过边坡治理，场地平整，植被恢复等措施，可使本项目对生态环境影响程度降到最低。生态环境影响分析该项目建设是可行的。

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。本项目营运期产生的表土暂存在工业场地内，用于闭矿复垦。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。

本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651—2013）对选址的要求，具体对比分析见 1.4 产业政策及相关规划符合性分析部分。

评价区域内没有国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒危珍稀动植物和风景旅游区等重点保护目标。项目周边以农田为主，居民区居民主要以种植活动为主，本项目不在《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的不得开采矿产资源区域范围内。

根据黑龙江省水利厅编制的《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》表 4-1，宁安市属于长白山-完达山山地丘陵区水土流失重点预防区，建设单位通过严格落实生态恢复措施，完成环保“三同时”，并按国家要求及时开展水土保持方案编制工作和水土保持设施验收工作，可有效治理水土流失，本项目的建设符合《黑龙江省水土保持规划（2015-2030 年）》要求。

本项目不在各类自然保护区进行露天开采，且不位于限制开采区、禁止开采区，项目服务期满后，开展矿山环境治理恢复工作，符合《黑龙江省矿山资源总体规划》（2016~2020年）的相关要求。

本项目位于宁安市海浪镇八良子村，不处于自然保护区（核心区、缓冲区）、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，不在地质灾害危险区，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》及《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》要求。

项目选址符合相关规划要求，本项目排放的污染物能达标排放，不会改变评价区域现有的环境质量，采取本报告提出环保措施后，对周围环境的影响可以被环境所接受。因此，本项目选址合理。

## 1.5 关注的主要环境问题

本项目属于土砂石开采加工行业，项目主要内容包括露天开采境界、排土场、运输道路及配套设施等，项目建设主要环境问题如下：

- （1）露天开采境界、排土场和厂内运输道路建设对生态环境的影响；
- （2）剥离、集堆铲装、运输过程、排土场的粉尘排放对大气环境的影响；
- （3）采矿设备的噪声排放对周围声环境的影响；
- （4）物料运输过程中对沿线大气环境、声环境的影响。
- （5）矿山退役后，矿区生态恢复后对生态环境的影响。

## 1.6 环境影响评价主要结论

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。在采取有效的环保措施后可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 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.07 修正）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.01.08）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01）；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009.08.27 修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.08.28）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号（2017.10.1）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号）（2017.09.01）及生态环境部令第 1 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2018.04.28）；
- (13) 《全国生态环境保护纲要》国务院国发[2000]38 号（2000.11.26）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 版本）》；
- (15) 《矿山地质环境保护规定》中华人民共和国国土资源部令第 44 号（2009.05.01）；
- (16) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》国家环境保护总局环发[2004]24 号（2004.02.12）；
- (17) 《黑龙江省环境保护条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会常务委员会第十九次会议）（2015.04.17）；
- (18) 《黑龙江省松花江流域水污染防治条例》（2015 年修正）（2015.04.17）

(19) 《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)(2017.10.01)；

(20) 黑龙江省水土保持条例(2018.03.01)

(21) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》环发[2005]109 号(2005.09.07)

(22) 《牡丹江市矿产资源总体规划(2016-2020 年)》牡政规[2018]7 号(2018.6.8)

(23) 《牡丹江市土地利用总体规划(2006-2020 年)》

#### 2.1.2 相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(8) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-6-2008)；

(9) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

(11) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651—2013)

#### 2.1.3 相关文件

(1) 《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿产资源/储量核实报告》；

(2) 《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿开发利用方案》；

(3) 穆棱市德坤矿业有限公司提供的相关资料。

#### 2.1.4 相关政策及规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (2) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号文）；
- (3) 《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》（发改价格〔2020〕473号）；
- (4) 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZT 0312-2018）；
- (5) 《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZT 0316-2018)；
- (6) 《国家林业和草原局关于从严控制矿产资源开发等项目使用东北、内蒙古重点国有林区林地的通知林资发〔2018〕67号》；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (8) 《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》（黑政发[2014]1号）（2014.01.26）；
- (9) 黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（黑政规[2018]19号）；
- (10) 《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（黑发改规〔2017〕4号）；
- (11) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (12) 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》（黑政发[2016]47号）；
- (13) 《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》；
- (14) 《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020）；
- (15) 《黑龙江省生态功能区划》；
- (16) 《黑龙江省大气污染防治条例》（2017.05.01）；
- (17) 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发[2016]46号）；
- (18) 《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发[2016]3号）；
- (19) 《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发[2012]29号）；
- (20) 《牡丹江市矿产资源总体规划》；
- (21) 《牡丹江市土地利用总体规划》；

(22) 《宁安市砂石土矿产资源开发利用专项规划》；

(23) 《穆棱市土地利用总体规划》。

## 2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

本项目为新建项目，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，识别结果见表 2-2-1。

表 2-2-1 环境影响要素识别矩阵表

环境因素 项目阶段		自然环境				
		大气	地表水	地下水	声环境	生态
施工期	场地平整	-2			-2	-2
	材料运输	-2			-2	-2
	地基开挖	-2			-2	-2
	岩土剥离	-2			-2	-2
	施工作业		-1		-1	-1
运营期	矿山开采	-2		-1	-2	-2
	矿石运输	-1			-1	-1
	生活污水		-1			
退役期	闭坑平整	-1			-1	
	土地利用	+1				+1
	植被恢复	+2				+2

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

### 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目周边环境及项目特征，确定本项目评价现状因子和预测评价因子，确定本项目的的评价因子见表 2-2-2。

表 2-2-2 评价因子筛选结果

环境要素	评价类别		评价因子
环境空气	现状评价		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、臭氧、CO
	影响评价	施工期	颗粒物
		运营期	颗粒物，根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算
声环境	现状评价		Leq (A)
	影响评价	施工期	Leq (A)
		运营期	Leq (A)

地表水	现状评价		pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、总磷、总氮、高锰酸盐指数
	影响分析	施工期	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>
		运营期	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>
固体废物	影响评价	施工期	生活垃圾
		运营期	生活垃圾
生态环境	现状评价		动植物、生物多样性、水土流失、土地利用性质等
	影响评价	施工期	动植物、生物多样性、水土流失、土地利用性质等
		运营期	动植物、生物多样性、水土流失等
		退役期	动植物、生物多样性、水土流失等

## 2.3 环境功能区划及评价标准

### 2.3.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气

评价区环境空气质量划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

#### (2) 声环境

项目所在地声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，因此本项目矿区声环境功能为 2 类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

#### (3) 水环境

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2010-2030 年）的批复》国函[2011]167 号文件，本项目所在地地表水体为牡北河，为牡丹江的支流，属于牡丹江（渤海镇-黑山屯）段，地表水执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

#### (4) 生态环境

依据《黑龙江省生态功能区划》，本项目所处区域属于“ I —4 张广才岭、老爷岭山地针阔混交林生态区”中“ I —4—1 老爷岭山地阔叶混交林与农业生态亚区”“ I —4—1—2 穆棱河上游水源涵养与农、林、矿业生态功能区”，该区域主要位于穆棱市，面积 6673 平方公里，主要生态问题为森林面积减少，生态功能

减弱，易发生水土流失，土壤侵蚀较重。生态环境敏感性土壤侵蚀敏感性为中度敏感；大部分地区生物多样性敏感性为高度敏感。主要生态系统服务功能为水源涵养、土壤保持及生物多样性保护。保护措施与发展方向为加强森林植被的保护，大面积种植林木，增加水源涵养及保持水土的能力。

### 2.3.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

本项目所在区域环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 2-3-1。

表 2-3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	标准		标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	

#### (2) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，详见表 2-3-2。

表 2-3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

#### (3) 地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 III 类标准。见表 2-3-3。

表 2-3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

序号	参数	标准值	标准来源
----	----	-----	------

1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准
2	COD	≤20	
3	氨氮	≤1.0	

### 2.3.3 污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目废气主要为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准，详见表2-3-4。

表 2-3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

#### (2) 噪声

施工期的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的2类标准。详见表2-3-5。

表 2-3-5 噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区	评价时段	昼间	夜间	标准来源
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)标准
	运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类

本项目运营期爆破作业噪声持续时间极短，基本小于1s，因此爆破噪声属于偶发噪声，本项目爆破作业在昼间进行，因此爆破噪声属于工业企业昼间偶发噪声。

环境保护部函环函[2009]124号《关于企业排放环境噪声监管问题的复函》（附件3）中明确“《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）仅对工业企业夜间偶发噪声的最大声级管理提出了排放控制要求和监测方法。该标准不适用于昼间工业企业偶发噪声排放的环境监管。”因此本项目运营期爆破昼间噪声参照执行《爆破安全规程》（GB6277-2014）表5中1类区爆破噪声控制标

准。

表 2-3-9 《爆破安全规程》爆破噪声控制标准 [dB (A)]

标准类别	昼间	夜间
1 类	90	70

### (3) 固体废物

一般固体废物排放执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 相关规定及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

## 2.4 评价工作等级

### 2.4.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中要求以及项目污染源初步调查结果, 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  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量达到标准值的 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  $i$  个污染物最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级判定见表 2-4-1。

表 2-4-1 评价工作等级判定

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

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

三级	P <sub>max</sub> < 1%
----	-----------------------

本项目为露天开采项目，因此其主要为采剥、集堆铲装、排土场、运输过程产生的颗粒物。采用估算模式计算参数见表 2-4-3，估算结果见表 2-4-4。

表 2-4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

注：各评价因子 1h 平均质量浓度限值取日平均质量浓度限值的 3 倍值。

表 2-4-3 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/°C		38.4
最低环境温度/°C		-39.5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿润区
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2-4-4 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	面源		污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		圆形面源半径/m	有效排放高度/m			
采场	129.044766	44.292755	421.00	65.7	10	TSP	0.1728	kg/h
排土场	129.043644	44.292620	411.00	21.9	5	TSP	0.023	kg/h

表 2-4-5 估算模式无组织计算结果表

下风向距离/m	排土场 TSP		采场 TSP	
	预测质量浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
25.0	46.1550	5.1283	35.8200	3.9800
50.0	59.5700	6.6189	51.9530	5.7726
75.0	53.6210	5.9579	62.4480	6.9387
100.0	47.1000	5.2333	69.8300	7.7589
200.0	33.3780	3.7087	49.8380	5.5376
300.0	16.7930	1.8659	39.2030	4.3559

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

400.0	14.8890	1.6543	32.9570	3.6619
500.0	13.2860	1.4762	28.7830	3.1981
.....	.....	.....		
1200.0	7.3457	0.8162	18.4240	2.0471
1400.0	8.6747	0.9639	24.2060	2.6896
1600.0	6.1519	0.6835	16.0480	1.7831
1800.0	5.2791	0.5866	13.6790	1.5199
2000.0	4.9149	0.5461	12.9300	1.4367
2500.0	4.1767	0.4641	13.5550	1.5061
最大落地浓度及占标率	59.6040	6.6227	70.1380	7.7931
D10%最远距离	49m		102m	

表 2-4-6 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
采场	TSP	900.0	70.1380	7.7931	/
排土场	TSP	900.0	59.6040	6.6227	/

根据估算结果,本项目各污染物最大地面浓度占标百分比 P<sub>max</sub>=7.7931%, 1% < P<sub>max</sub> < 10%, 确定大气环境评价等级为二级。

#### 2.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中规定的评价等级划分依据,地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目,根据排放方式和废水排放量按下表进行评价等级判定。

表 2-4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d);水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q ≥ 20000 或 W ≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	—

本项目本项目无生产废水;职工生活污水排入防渗旱厕,定期清掏外运堆肥。本项目废水不直接排入地表水体,属于“间接排放”,因此评价等级为三级 B。

#### 2.4.3 地下水环境

本项目为土砂石矿开采,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)中附录 A 的规定，本项目为 IV 类项目，不需要开展地下水环境影响评价。

#### 2.4.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受影响人口数量变化增加较多时，按二级评价。”本项目区域为声环境功能区 2 类地区，建设项目噪声评价范围内无敏感目标，因此，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

#### 2.4.5 生态环境

本项目采场占地面积为 0.03545km<sup>2</sup>，工业场地占地面积为 0.020km<sup>2</sup>（其中排土场占地面积为 0.015km<sup>2</sup>），小于 2km<sup>2</sup>；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，本项目土地利用性质为其他草地，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，评价等级应上调一级，确定生态环境影响评价工作等级为二级。

生态影响评价工作等级划分见表 2-4-7。

表 2-4-7 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≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
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

#### 2.4.6 环境风险

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用及贮存，不涉及使用或贮存危险物质，对环境风险影响进行简单分析。

#### 2.4.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，本项目为建筑用安山岩，根据 HJ964 附录 A，属于采矿业中的其他，为 III 类项目。本项目实施不会造成土壤的盐化、酸化、碱化，其对土壤环境的影响主要为大气污染物（粉尘）的大气沉降及堆场的地表漫流。

本项目矿区四周设置截流沟，地表漫流经收集后汇入沉淀池回用生产，不会外排出矿区范围内。大气污染物主要为原料粉尘，根据成分分析，本项目粉尘主要为氧化钙、二氧化硅等无机成分，不含对土壤环境敏感的重金属及有机物污染物，因此，不考虑大气沉降对土壤环境的影响。

综上，本项目对土壤环境的影响局限在矿区范围内，因此周边敏感程度判定为不敏感，本项目占地面积 $<5\text{hm}^2$ ，占地规模为小。按照 HJ964 表 4 评价工作等级划分表，本项目不开展土壤环境影响评价。

## 2.5 评价范围和环境保护目标

### 2.5.1 评价范围

本项目评价范围见表 2-5-1。

表 2-5-1 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以厂址为中心，边长 5km 范围内及运输路线两侧 200m 范围
声环境	厂界外 200m 范围，运输道路两侧 200m 范围
地表水环境	——
生态环境	矿区外扩 1.0km 范围内

### 2.5.2 环境保护目标

通过查阅资料及实际调查判断环境敏感区情况。评价区域内没有国家、省、市重点保护文物、濒危珍稀动植物和风景名胜区等重点保护目标，本项目 5km 范围内无自然保护区。距离项目最近的居民区为矿区东北侧 1.4km 处的八道良子村。项目周边为草地，外侧为农田，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、图 2-5-2，项目运输路线见图 2-5-1。

表 2-5-2 环境保护目标一览表

环境要素	名称	相对厂址坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/km
		X	Y				
环境空气	八道良子村	1346	604	居民, 300 人	环境空气二类区	东北	1.4
	七道良子村	3500	2058	居民, 360 人		东北	4.0
	九道良子村	0	2160	居民, 300 人		西北	4.57
	东十道良子村	-1436	1417	居民, 150 人		西北	2.16
	西十道良子村	-3813	318	居民, 150 人		西北	3.89
	大泉眼屯	-763	-2377	居民, 80 人		西南	2.46
	景山村	-3251	-4190	居民, 260 人		西南	5.18
	海林农场十二生产队	-2451	3502	居民, 80 人		西北	4.96
	贝家村	1642	-4755	居民, 300 人		东南	4.82
	爬犁沟村	4673	-3769	居民, 300 人		东南	5.84
地表水环境	牡北河	0	5300	地表水体	地表水 III 类水体	北	5.3
生态环境	生态系统、动植物: 矿区外扩 1km 范围内的生态环境	/	/	保护地表植被、野生动物, 预防或减轻水土流失, 保护景观生态环境	/	四周	/
	水土流失重点预防区: 项目区位于水土流失重点预防区内	/	/		/	项目所在区域	/
	镜泊湖国家级风景名胜区, 世界地质公园, 省级自然保护区	/	/	水域、森林生态系统、及火山口、溶洞、熔岩台等地质地貌	/	东南	19.92
	小北湖国家级自然保护区	/	/	水域、森林生态系统和野生动物	/	西南	33.5
	黑龙江省宁安市桦树川县级内陆湿地自然保护区			水域、森林生态系统和野生动物	/	东南	53.1
环境要素	名称	相对运输道路坐标/m		保护内容	环境功能区	相对运输道路方位	相对距离/km
		X	Y				
运输道路沿线声环境、环境空气	八道良子村	1346	604	居民, 300 人	环境空气二类区 声环境 2 类区	东北	1.4

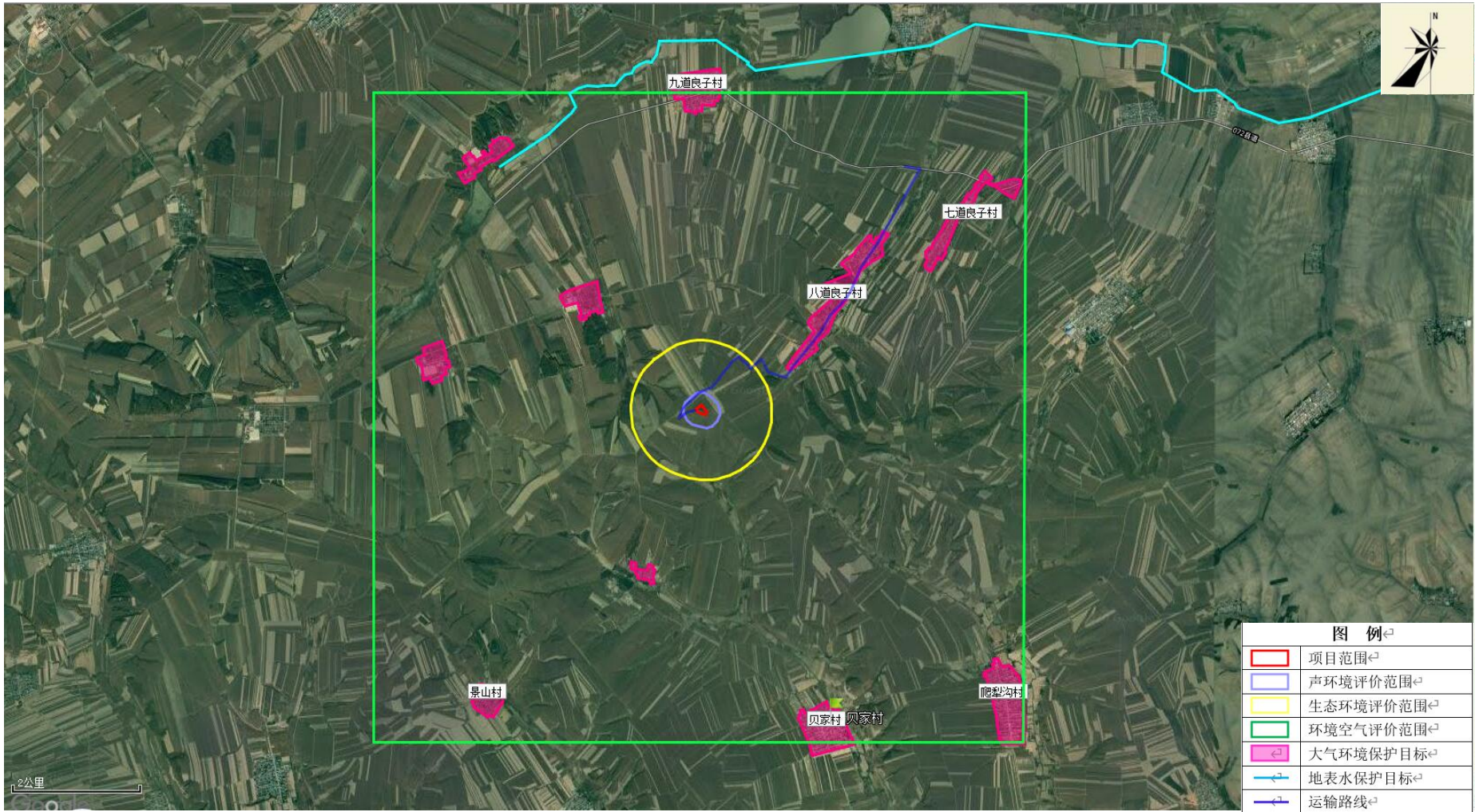


图2-5-1 本项目评价范围、运输路线及保护目标图



图2-5-2 本项目与周边保护区的位置关系

### 3 项目概况与工程分析

#### 3.1 矿山现状情况

本项目采矿范围占地类型为林地及裸地，目前由穆棱市德坤矿业有限公司承包开采，开采的砂岩主要用于村路修建等市政工程及居民房屋修缮，采矿许可证正在办理。目前矿山未开采，本项目未施工。

#### 3.2 本项目基本情况

(1) 项目名称：穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目；

(2) 建设单位：穆棱市德坤矿业有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：本项目位于穆棱市马桥河镇南沟村南 2.5km 处，隶属南沟村管辖，地理坐标：东经 130°31'33"-130°31'39"，北纬 44°37'00"-44°37'06。

(5) 项目周围概况：本项目矿区目前占地类型一部分为林地，一部分为裸地，现状为荒草地，未开采，**周围紧邻草地，外侧为农田。**

(6) 占地面积：本项目矿区面积 0.010264km<sup>2</sup>，工业场地占地 10587m<sup>2</sup>，占地类型为有林地及裸地，待项目结束后复垦为林地。**进场道路利用现有农田道路。**

(7) 矿山储量及服务期限：矿山建筑用安山岩开采能力 3 万 m<sup>3</sup>/a，设计服务年限为 3 年。

(8) 总投资：50 万元。

表3-2-1 主要经济技术指标表

序号	指标名称		单位	指标	备注
1	地质				
1.1	可采储量		m <sup>3</sup>	101608	
2	露天开采				
2.1	矿山工作制度	年工作天数	天	180	全年工作日
		天工作班数	班/d	1	10 小时/班
		工作人数	人	10	
2.2	开采规模		×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	3	
2.3	开采方式				阶梯式分层水平开采
2.4	剥采比		m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0.049:1	
2.5	最低开采标高		m	437.0	
2.6	开采深度		m	464.0-437.0	

2.7	台阶高度	m	15	
2.8	开采台阶数	个	2	
2.9	台面宽度	m	4	
2.10	装、运方式	/	/	汽车公路运输
2.11	开采范围	km <sup>2</sup>	0.010264	
2.12	服务年限	a	3	
3	主要原辅材料用量			
3.1	水	t/a	475	

### 3.2.1 开采区范围

根据《穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿资源/储量核实报告》，开采区范围由 8 个拐点圈定矿山的露天开采境界，最低开采标高为 437.0m 以上，开采区拐点范围坐标见表 3-2-2。

表3-2-2 开采区拐点范围坐标（2000坐标系3°带）

点号	X	Y
1	4943468.20	44383114.98
2	4943498.56	44383138.52
3	4943514.11	44383134.13
4	4943558.42	44383168.49
5	4943492.19	44383253.79
6	4943442.54	44383215.27
7	4943458.36	44383186.05
8	4943408.49	44383147.06
矿区面积	0.010264km <sup>2</sup>	
开采标高	437.0m-464.0m	

### 3.2.2 资源储量

根据《穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿资源/储量核实报告》，矿区开采范围内建筑用安山岩，资源/储量为推断的内蕴经济的资源量（333）101608m<sup>3</sup>，可开采量 91448m<sup>3</sup>。

### 3.2.3 项目组成及内容

本项目矿区面积为 0.010264km<sup>2</sup>。年开采加工 3 万 m<sup>3</sup> 建筑用安山岩，项目组成见表 3-2-3。本项目机械维修检修及加油委托给有资质单位进行。

表3-2-3 项目工程组成一览表

类别	名称	
主体	开采区域	

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

类别	名称	
工程		
	破碎筛分 区	新建 1 条矿石加工生产线，破碎能力为 3 万 m <sup>3</sup> /a，破碎加工区面积 1800m <sup>2</sup> 。
辅助 工程	炸药库和 爆破器材 库	不单设，由爆破公司负责。
	工业场地	本项目工程内容
	临时堆土 场	矿区面积 0.010264km <sup>2</sup> ，开采能力 3×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a，开采标高 437.0m-464.0m，采用阶梯式分层水平开采方式，自上而下分台阶开采，台阶高度为 15m，台面款 4m，松散层边坡角 30°，开采台阶边坡角 71°，最终边坡角 60°，开采底盘宽度大于 40m。本项目采用中深孔露天爆破采矿、机械铲装和汽车运输相结合的采矿工艺。年工作天数 180 天，服务年限年 3a。
	成品堆场	
	废石堆场	
	表土暂存 场	
	石粉仓	设有一个石粉仓，位于破碎加工系统旁，仓容 80m <sup>3</sup> ，用于石粉储存。
储运 工程	炸药库和 爆破器材 库	不单设，由爆破公司负责。
	排土场 (表土堆 场)	设置排土场 1 处，位于采坑西南侧，面积为 1500m <sup>2</sup> ，用于堆放剥离的表土。排土场四周布设浆砌挡土墙，浆砌石采用梯形断面，在工业场地及采场周围设置截流沟，防止雨水进土工业场地及采场。排土场堆存表土，在将来用于土地复垦。本项目无废石产生，因此排土场内仅堆放表土。本项目开采期间内表土共计产生约为 5863m <sup>3</sup> ，表土堆场占地约 1500m <sup>2</sup> ，高 8m，边坡坡比为 1:1.1，最大容积为 6192m <sup>3</sup> 。本项目排土场内仅堆存表土 5863m <sup>3</sup> ，可以满足本项目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。
	储存方式	本项目产品开采后直接由汽车运走
	矿区运输 道路	矿石采用自卸汽车运输方式，汽车不在矿区冲洗、加油。运输道路依托原有通山道路。
	进场道路	进场道路利用现有简易公路以及农田道路，无场内道路
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 650m <sup>3</sup> 沉淀池。
	排水	本项目开采境界汇水周围设置截流沟，截流沟排水导出矿区外，汇入周边农田排水渠；开采境界内汇水经导流渠汇入开采境界底部的沉淀池，用于生产降尘，贮水池设置在采区底部；采用水泵从贮水池取水，用罐车运往洒水点；生活污水排入矿区自建的防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。
	供电	本项目无需生产生活用电
	供暖	冬季不生产，无需采暖
环保	污水治理	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥；

类别	名称	
工程		本项目在采场和排土场周围设置截流沟，截流沟排水导出矿区外，汇入周边农田排水渠；开采境界内场地内设导流渠，导流渠汇水经 650m <sup>3</sup> 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。
	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，1 台破碎机和 1 台振动筛配套建设 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，大型产噪设备安装减振降噪装置，优化爆破手段，爆破控制总装药量，采取多段微差起爆，中深孔爆破手段，每段起爆装药量小于 2000kg 的方法。
	固体废物	剥离的土岩暂存于废石堆场，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。表土暂存于表土暂存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。废机油委托有资质单位更换，矿区不贮存不更换。
	生态措施	本项目生态恢复面积约 15545m <sup>2</sup> ，选取当地适生树种进行种植；在排土场四周布设浆砌挡土墙，挡土墙采用梯形断面，0.5m 宽，1.5m 高，长约 165m，以防止土堆变形失稳发生坍塌；在采场和排土场周围布设 527m 截流沟，截流沟沟底宽 0.2m、深 0.2m、边坡坡度 1:1，采用浆砌片石护坡

### 3.2.3.1 主体工程

本项目采矿区总面积为 0.010264km<sup>2</sup>，矿区可开采资源量 91448m<sup>3</sup>，年生产能力 3 万 m<sup>3</sup>/年，可服务 3 年。开采区面积 0.010264km<sup>2</sup>，开采能力 3×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/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 2 个台阶，开采标高由 437.00m 至 464.00m，台阶高 15m，平台宽度 4m。正常生产时期，作业平台的安全宽度为：装运平台不小于 40m，凿岩平台不小于 15m。

### 3.2.3.2 储运工程

新建 1 个 50m<sup>3</sup> 全封闭石粉仓，存储筛分产生的石粉及除尘器收集的石粉。

新建产品堆场 1 个，占地面积为 2400m<sup>2</sup>。产品堆场最大堆存量合计为 5000m<sup>3</sup>。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<sup>2</sup>，堆高 5m，最大储存量 28000m<sup>3</sup>，本项目开采期

间内表土共计产生约为 23000m<sup>3</sup>，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 400m<sup>2</sup>，堆高 3m，最大储存量 1000m<sup>3</sup>，本项目开采期间内废石共计产生约 0.75 万 m<sup>3</sup>，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 100m，宽度为 5m，为砂石路面，连接至公路。矿区内新建道路长 150m，宽 5m，为砂石路。

### 3.2.3.3 辅助工程

#### (1) 办公用房

本项目不设办公用房。

#### (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。爆破工艺为中深孔爆破。

#### (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。

### 3.2.3.4 公用工程

#### (1) 给水

①水源：生活用水外购，新建贮水池，贮水池用于存储开采境界内汇水，用于生产降尘。

②用水量：露天开采矿区职工生活用水量约为 0.25m<sup>3</sup>/d（10 人、25L/人·d），生活用水 45m<sup>3</sup>/a；生产用水 3870m<sup>3</sup>/a（爆破、采剥、道路等降尘用水）。

根据本项目集水面积计算出矿区最大汇水量 823m<sup>3</sup>/次，本项目建设一个 900m<sup>3</sup>贮水池，贮水池的水用于生产降尘。

本项目在开采境界汇水周围设置截流沟，截流沟排水导出矿区外，汇入周边农田

**排水渠：**导流渠汇水经 900m<sup>3</sup> 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。

本项目在开采境界汇水设置截流沟，经 900m<sup>3</sup> 沉淀池收集后用于生产过程降尘。

露天开采迹地径流水量按下式计算：

$$Q=\alpha HF$$

式中：Q—开采迹地径流水总量，m<sup>3</sup>；

$\alpha$ —综合系数，其中径流系数为0.45，产流系数为0.9，综合系数为0.405；

H—当地多年最大日降雨量，取97.5mm；

F—集水面积，（本项目集水面积 20851m<sup>2</sup>）。

本项目贮水池容积按照区域多年日最大降雨量来计算，经过计算本项目开采境界最大日径流量为 823m<sup>3</sup>，本项目建设一个 900m<sup>3</sup> 贮水池，根据本项目集水面积计算出本项目可用贮水池水 900m<sup>3</sup>，贮水池设置在本项目采区底部。开采境界内设导流渠，开采境界内汇水经导流渠汇入 900m<sup>3</sup> 贮水池，收集后用于生产过程降尘。本项目具体用、排水情况见表 3-2-4。

暴雨期间矿坑水以积存大量雨水为主，通过导流渠汇入 900m<sup>3</sup> 贮水池，山坡露天采用截流沟自流方式外排。

③节水措施：本项目设置贮水池及导流渠收集开采境界内汇水作为降尘用水。

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，矿区设置水车，定期从附近村屯运水补充生产需要，采用汽车运至矿区内。**本项目距离八道良子村 1.4km，距离均较近，用水不足时可由附近村屯运水补充。**

④排水：本项目生产用水不外排，降尘用水绝大多数蒸发掉，很难收集。职工排水按生活用水量 80%计，生活排水为 0.2m<sup>3</sup>/d，生活污水量较少。经防渗旱厕统一收集，定期清掏，外运堆肥。采场和工业场地周边设置截流沟，截流沟沟底宽 0.2m、深 0.2m、边坡坡度 1:1，采用浆砌片石护坡，**截流沟长 527m 厂区外侧的地表雨水**通过自然汇流顺地势排放；厂区内部设雨水收集沉淀池，收集的雨水回用于开采平台洒水以及道路洒水抑尘等用水；具体用、排水情况见表 3-2-4。本项目冬季不进行生产无给水、排水。

表3-2-4 用排水情况

序号	用水工序	用水量	排水去向
1	采剥钻孔抑尘	5m <sup>3</sup> /d, 900m <sup>3</sup> /a	蒸发
2	工业场地及道路喷洒用水	4.5m <sup>3</sup> /d, 810m <sup>3</sup> /a	
3	废石堆场抑尘	4m <sup>3</sup> /d, 720m <sup>3</sup> /a	
4	集堆铲装	3m <sup>3</sup> /d, 540m <sup>3</sup> /a	
5	爆破抑尘	2m <sup>3</sup> /d, 360 m <sup>3</sup> /a	
6	破碎加工抑尘	3m <sup>3</sup> /d, 540m <sup>3</sup> /a	
7	职工生活	0.2m <sup>3</sup> /d, 36m <sup>3</sup> /a	防渗旱厕, 定期外运堆肥

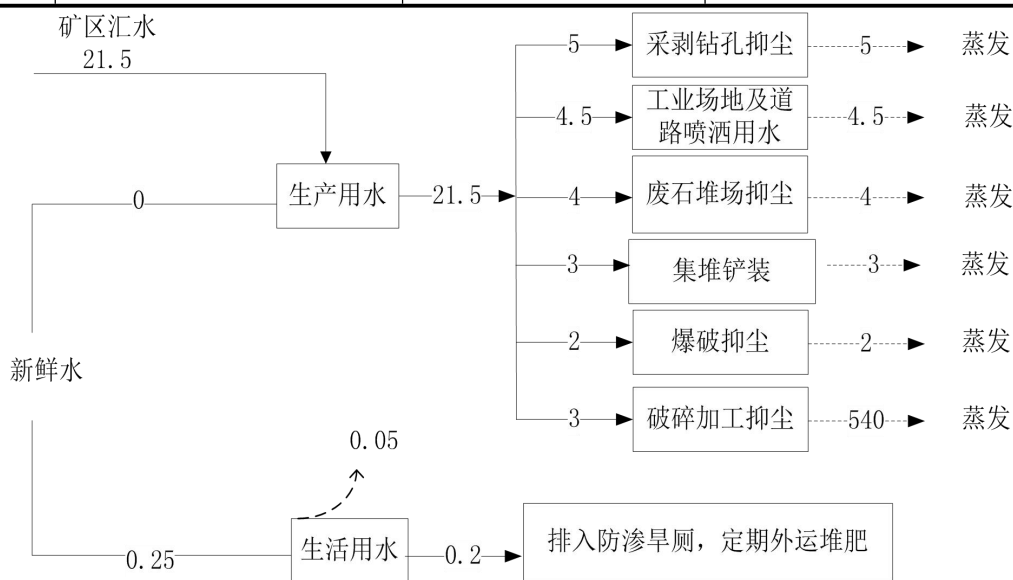


图3-2-1 水平衡图 单位 (t/d)

(2) 排水工程

本项目开采境界底部设置一个容积为 900m<sup>3</sup> 的贮水池，雨水沿地势坡度排入贮水池，用于矿山降尘，不外排。

(3) 土石方平衡

本项目土石方平衡情况见表 3-2-5。

表3-2-5 工程土石方平衡表 单位: m<sup>3</sup>/开采期

序号	项目	数量	单位	备注
1	挖方	5863	m <sup>3</sup>	表土
		692.16	m <sup>3</sup>	沟渠及沉淀池等挖土
		162499.4	m <sup>3</sup>	产品外售

2	利用方	5863	m <sup>3</sup>	剥离的表土，待工程结束后用于复垦
		692.16	m <sup>3</sup>	沟渠及沉淀池等挖土，待工程结束后回填

(3) 供暖

冬季不生产，无需采暖。

(4) 供电

本项目无供电设备，无生产生活用电。

(5) 防洪

该矿山山坡露天开采，为保证矿山正常生产，在开采境界汇水上布设截流沟，开采境界内设置导流渠，开采境界内汇水经导流渠汇入贮水池，用于生产降尘。

3.2.4 开采方式及开拓运输方案

(1) 开采方式

矿床开采方式为露天开采，矿产开采方式选择中深孔露天爆破开采，机械破碎，挖掘机采装，装载机上料。矿体覆盖层较薄，本采场剥采比为 0.049:1，采砂过程无废石产生，表土剥离量为 4951m<sup>3</sup>。根据开发利用方案以及企业自己的开采计划，不分区开采，采取统一剥离开采。

(2) 装载工作

根据开采境界工作面布置、生产能力，设计采用 3 台挖掘机进行装载作业。

(3) 开拓运输方案

矿山货物的运输采用汽车运输，矿石采用自卸汽车运输方式。按每台汽车运输量 1.0 万立方米计算，年运输矿石共需自卸汽车 3 台。

3.2.5 露天采剥工艺

(1) 矿体剥离

剥离物主要为第四系覆盖层，使用挖掘机剥离。剥离物距堆放地点距离近的可用推土机直接推至排土场，距离远的可用装载机和卡车运至排土场。覆盖层多由亚粘土及碎石土组成，剥离时应单独存放，待矿山闭坑后生态环境恢复治理时使用。

(2) 采矿工艺

采矿工艺采用中深孔爆破落岩，采装采用挖掘机装运，采用矿用自卸汽车运输，

排土工作用挖掘机剥离后，近者用推土机推运，远者用装载机运到排土场堆好，以备土地复垦时使用。

### (3) 开拓方式

山坡露天矿采用固定折返线开拓，阶梯式分层水平开采，每一水平掘进出入沟，接着水平掘进开段沟，然后扩帮开采。每个台阶与固定折返线相连接，采用公路运输开拓。采坑最终边坡角  $60^\circ$ ，底盘宽大于 40m。确定露天采场边坡参数如下：①开采台阶边坡角  $71^\circ$ ；②岩质边坡容许坡度值 1:0.35；③采坑最终边坡角  $60^\circ$ ；④最终开采底盘宽度大于 40m；⑤矿区开采标高 437.0—464.0m。

### 3.2.6 开采境界

本次设计开采范围起止标高为 464.0m 至 437.0m。

### 3.2.7 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。

### 3.2.8 主要设备

本项目破碎、筛分系统处理能力为  $30000\text{m}^3/\text{a}$ ，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	破碎机	250×1000	1 台
3	振动筛	—	1 台
4	皮带输送机	—	1 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

### 3.2.9 产品流向、矿石类型

根据本矿区岩石的特性，生产不同型号的产品销售。建筑用碎石广泛应用于道路、高层建筑、商品混凝土生产等方面。

矿石采出后运送至破碎筛分车间内进行破碎筛分，分类堆放，根据筛分的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；
- ②5cm-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。

表 3-1-1 产品品种表 单位：×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>

序号	产品名称	规格	数量
1	建筑用碎石	15cm-50cm	1.8
2	建筑用碎石	5cm-15cm	1.2

### 3.2.8 工作制度及劳动定员

本项目职工 10 人，年工作天数 180 天。每天 1 班，每班工作 10 小时。每年 5 月-10 月生产。本项目职工均为附近村庄居民，矿区内不设食堂、宿舍。

### 3.2.9 项目总投资及资金筹措方式

项目总投资 55 万元，资金全部为企业自筹。

### 3.2.10 占地情况

本项目开采区占地面积为 10264m<sup>2</sup>，工业场地占地面积为 10587m<sup>2</sup>，本项目土地利用类型为有林地和裸地。本项目矿区占地有林地为 902.7m<sup>2</sup>，123.7m<sup>2</sup>为裸地，工业场地占地均为裸地，**目前现状主要为荒草地，周围紧邻草地，外侧为农田。**

各区布置及占地情况见表 3-2-7。

表3-2-7各区占地类型及数量

名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型
开采区	10264	902.7m <sup>2</sup> 为有林地， 123.7m <sup>2</sup> 为裸地
工业场地	10587	裸地
<b>其中：排土场</b>	<b>1500</b>	<b>裸地</b>

### 3.2.11 总平面布置合理性

矿区范围内采矿区面积 10264m<sup>2</sup>，矿区西侧设置工业场地 1 处，面积 10587m<sup>2</sup>，主要包括破碎区、堆料区以及排土场。用于设置排土场及作为预留场地。进场道路采用现有农田道路。无场内道路。工业场地内南侧区域设置 1 处排土场（详见附图 1 平面布置图），面积 1500m<sup>2</sup>，用于堆放剥离的表土，复垦时使用。本项目开采期间内表土共计产生约为 5863m<sup>3</sup>，堆场占地约 1500m<sup>2</sup>，高 8m，边坡坡比为 1:1.1，最大容积为 6192m<sup>3</sup>。本项目排土场内堆存表土 5863m<sup>3</sup>，可以满足本项目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。本项目不设厂房。运输道路充分利用现有简易公路及农田道路，农田道路约 3.5m，能够作为本项目进场道路。工业场地和采场周围设置截流沟 527m，防止雨水进土工业场地及采场。在排土场周围设置 165m 挡土墙，以防止土堆变形失稳发生坍塌。综上所述项目平面布置较为合理。本项目平面布置图见附图 1。

矿区范围内主要包括采矿区（包括加工区）、工业场地，其中采矿区面积 10264m<sup>2</sup>，工业场地 10587m<sup>2</sup>（包括成品堆场 2400 m<sup>2</sup>、表土堆场 3000m<sup>2</sup>、废石堆场 400m<sup>2</sup>）。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 1800m<sup>2</sup>，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 2400m<sup>2</sup>。产品堆场最大堆存量为 5000m<sup>3</sup>。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 3000m<sup>2</sup>，堆高 3m，最大储存量 7500m<sup>3</sup>，本项目开采期间内表土共计产生约为 6900m<sup>3</sup>，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 400m<sup>2</sup>，堆高 3m，最大储存量 1000m<sup>3</sup>，本项目开采期间废石产生约 0.75 万 m<sup>3</sup>/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 20m<sup>2</sup>，单层彩钢板结构。

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 施工期污染影响因素分析

本项目施工期建设内容主要为截流沟、沉淀池、工业场地建设，施工期对环境的影响主要是施工噪声、施工扬尘和施工污水会对环境产生不利影响。

##### 3.3.1.1 施工期生态环境影响因素分析

本矿山土地利用类型为林地及裸地，目前矿区表面部分有地表植被（为草地）及表土，施工期需将表土剥离单独存放，用于矿山闭坑时环境恢复治理使用，施工期会对生态环境造成一定的影响，但影响是短暂的，闭矿复垦后影响降低。

##### 3.3.1.2 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沉淀池、截流沟、工业场地建设过程中产生的扬尘、以及建筑材料运输车辆行驶产生的扬尘等。

###### ①施工扬尘

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。

###### ②运输扬尘

本项目施工期运输建筑材料和少量设备，运输车辆来往会产生少量扬尘。根据类比相关资料，行车道路两侧扬尘浓度可达 8~10mg/m<sup>3</sup>，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。

### 3.3.1.3 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，可设置临时沉砂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 10 人，生活用水按 20L/d·人、废水排放系数按 0.8 计，则施工生活污水共计 0.16m<sup>3</sup>/d，拟建项目施工期约 1 个月，施工期共产生生活污水 4.8m<sup>3</sup>，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

### 3.3.1.4 施工期噪声影响因素分析

施工期噪声主要来源于露天开采境界建设过程和运输道路施工设备运转噪声。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 3-3-1。

表3-3-1 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

### 3.3.1.5 施工期固体废物影响因素分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾以及施工挖方。

生活垃圾产生量为 0.005t/d，施工期共产生 0.15t，经集中收集后由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影晌。

**施工挖土方 692.16m<sup>3</sup>**，作为工业场地的垫土平整场地。

### 3.3.2 运营期污染影响因素分析

#### 3.3.2.1 生产工艺流程

本矿区矿体为安山岩，采用自上而下分台阶机械化开采，划分 2 个台阶，每个台阶高度 15m，平台宽度≥4m。

矿山运营期生产工艺流程及产污环节见图 3-2-1。

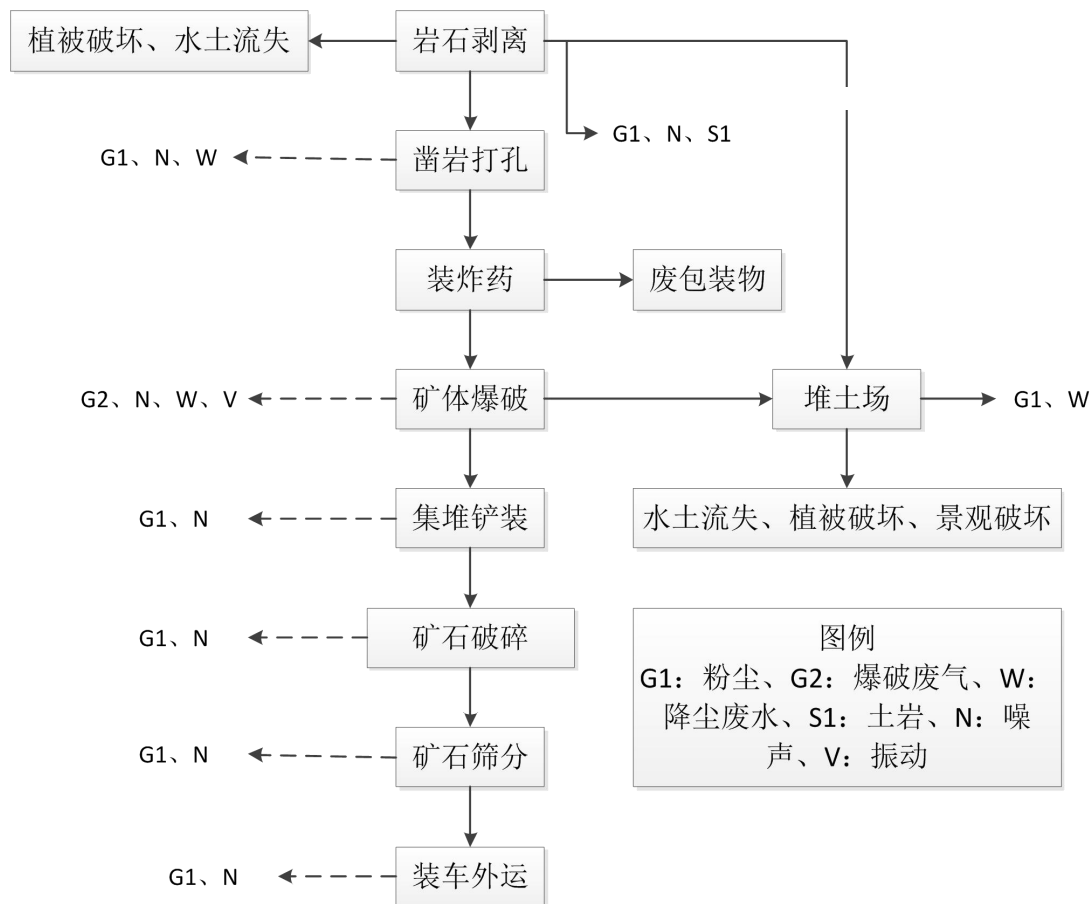


图3-3-1 本工程工艺流程及产污环节示意图

工艺步骤如下：

(1) 凿岩爆破

采用潜孔钻机钻孔，孔径 38mm，孔深 9.4~17.6 m，由柴油空压机供压缩空气。爆破材料采用岩石炸药，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，爆破方法为浅孔微差爆破法，单段总药量控制在 2kg 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，产品运至破碎作业区。

### (3) 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——反击式破碎机——振动筛，分离出建筑用安山岗岩。

矿石采出后运送至破碎筛分区经胶带运输到机械上破碎后，途径电动筛分，进行分类堆放。

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。

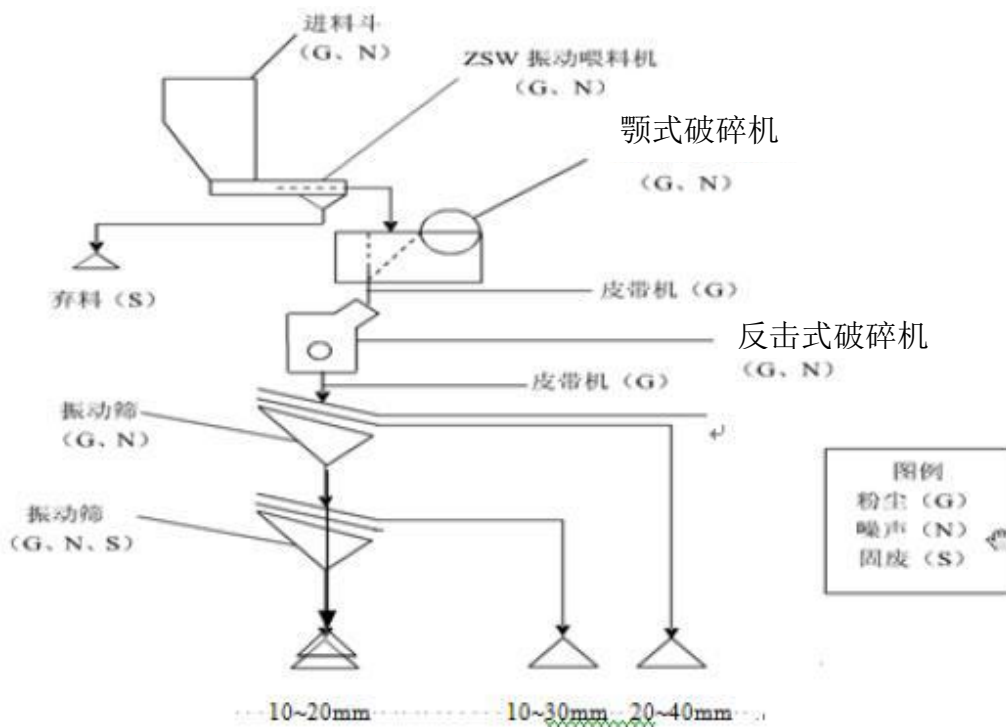


图 3-3-2 破碎筛分工艺流程及排污节点图

#### 3.3.2.2 污染因素分析

### 3.3.2.2.1 大气污染物分析

本项目产生环节主要为挖掘机剥采、装卸及运输粉尘、排土场作业、堆存扬尘和道路运输起尘，排放方式均为无组织排放，主要污染物为 TSP。

#### (2) 废水污染分析

采剥、集堆铲装过程及排土场作业、堆存场和厂内运输道路，需洒水抑尘。本项目生产用水取自开采境界内汇水，不足部分由井水补充，生产抑尘或降尘用水，绝大多数是蒸发消耗掉。本项目生活污水经防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。

#### (3) 噪声及振动污染源分析

本项目在采砂岩过程、水泵工作、铲装集堆及运输时产生噪声。采砂岩过程产生的噪声主要为机械挖掘产生的设备噪声。设备噪声源强约为 70~85dB(A)。水泵用于将开采境界内汇水汇于贮水池内，噪声源强约为 80~85 dB(A)。剥离的土岩及砂岩用挖掘机、装载机、自卸车等设备进行铲装集运，铲装集运过程产生噪声源强为 70~85dB(A)，运输路线沿途经过噪声敏感点处产生噪声源强约为 70dB(A)。

#### (4) 固体废物的污染分析

本项目固体废物主要产生在剥离时的土岩及职工生活垃圾。

机械产生废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）产生量 0.5t/a，委托有资质单位更换并回收处置，厂区不贮存不更换。

沉淀池残渣产生量约为 3t/a，清掏晾晒脱水后由市政部门收集处理。

#### (5) 生态环境分析

本项目采场占地面积为 0.013545km<sup>2</sup>，工业场地占地面积为 0.002km<sup>2</sup>（其中排土场占地面积为 0.0015km<sup>2</sup>），土地地表现状为其他草地。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

本项目占用其他草地，使得地形地貌发生变化，导致土地利用类型发生改变。闭

矿后，恢复为草地。

#### ②对生态系统的影响

项目建设占用草地，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对动植物的影响

项目区土地利用现状为其他草地，为荒草地。采石场运营期对周边自然植物的种源扩散并不产生根本影响，因为自然植物可以借助水力、风力、昆虫和鸟类进行种源扩散。项目周边紧邻地带为草地，外侧为农田。采石场运行期，评价区人为带来外来物种可能性增大，因此在生态恢复和复垦过程中，应选用本地区的常见种。

项目所在区域无珍稀野生动植物资源，野生动物包括麻雀、老鼠、蜘蛛及常见昆虫。矿区开采将破坏鼠类、昆虫的生存环境，导致动物数量减少，采矿噪声影响鸟类的栖息和觅食。由于受开采活动的影响，运营期采石场周边栖息的动物主要为抗干扰性较强的鸟类和小型兽类，部分适应性相对较差的野生动物会迁徙到周边适宜的其它区域，服务期产生的粉尘、噪声等，会对野生动植物产生一定的趋避作用。

#### ④对生物多样性的影响

项目区评价范围内土地利用现状为其他草地，其上植被为荒草分布，本项目对所在区域的原有生物多样性和生态系统的稳定性影响不大。

#### ⑤对自然景观的影响

项目区评价范围内土地利用现状为其他草地，表面为荒草，本项目产生的景观变化主要为原来的山丘逐渐降低以及植被的减少。采矿结束采取生态恢复措施后，评价区植被覆盖提高，改善当地自然景观。

#### ⑥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。

### (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 3-3-2。

表3-3-2 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	开采境界	1.采矿方法不合理导致开采区暴露面积大； 2.开采区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	开采境界	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	排土场	坝体坍塌、滑坡	排土场	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

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

开采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。

(2) 排土场产生崩塌、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。

3.3.2.3 污染源强核算

3.3.2.3.1 大气污染物

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，本项目营运期剥离量  $4951\text{m}^3$ ，即  $1650\text{m}^3/\text{a}$ ，按系数 2.4 折合成  $3960\text{t}/\text{a}$ ，按照《逸散性工业粉尘控制技术》中经验值  $0.002\text{kg}/\text{t}$  剥离物，则营运期剥离产生的粉尘量为  $0.00792\text{t}/\text{a}$ 。剥离采取洒水抑尘措施，抑尘效率可达 70%，则本项目营运期剥离排放的粉尘量为  $0.002376\text{t}/\text{a}$ 。

### (2) 凿岩穿孔

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  $3\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此岩凿时产生的粉尘量为  $0.09\text{t}/\text{a}$ ，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  $0.027\text{t}/\text{a}$ 。

### (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  $3\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此本项目爆破过程产生的粉尘的量为  $0.75\text{t}/\text{a}$ ，本项目采用中深孔微差爆破技术，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  $0.15\text{t}/\text{a}$ 。

### (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 0.151kg/h，0.362t/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 0.015kg/h，0.036t/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 <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	效率%	排放废气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	
破碎筛分工序	破碎	破碎机 1#	排气筒 1	颗粒物	2000	3810	7.62	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	38.1	0.0762	2400
	筛分	振动筛 1#	排气筒 2		2000	3735	7.47			振动筛设置 1 台布袋除尘器，经 15m 高排气筒排放；	2000	37.35	

(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 240.84t/a，因此产生的粉尘的量为 0.048t/a，企业采取封闭石粉仓，可使起尘量降低 80%，则粉尘排放量为 0.0096t/a。

(6) 成品堆场、表土暂存场及废石堆场扬尘

成品堆场、表土暂存场及废石堆场扬尘

粉尘计算公式如下：

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

式中：Q—一起尘量，mg/s；

W—物料含水率，%，本项目成品堆场表面含水率为 10%，废石堆场表面含水率为 10%；表土暂存场土方表面含水率为 25%，

A<sub>p</sub>—面积，m<sup>2</sup>，本项目成品堆场面积 1250m<sup>2</sup>，临时堆土场面积取 400m<sup>2</sup>，表土暂存场的面积取 2500m<sup>2</sup>。

经计算，成品堆场起尘量约为 17.71mg/s，0.459t/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 3.54mg/s，0.092t/a；废石堆场起尘量约为 5.67mg/s，0.147t/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 1.13mg/s，0.029t/a；表土暂存场起尘量约为 33.21mg/s，1.047t/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 3.32mg/s，0.105t/a。

(7) 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：

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

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；

$\mu$ ——平均风速，m/s；取平均风速，2.8m/s；

$\omega$ ——物料含水率，%；取 10%；

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。

5 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 1125t 物料，相当于物料下落总时间为每天 225s，全年工作 240 天，经计算得出矿区铲装每年产生粉尘量为 0.00082t/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 0.00025t/a。

#### (8) 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/m<sup>3</sup>。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<sub>p</sub>——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q<sub>p1</sub>——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/m<sup>2</sup>）；本项目按 0.5kg/m<sup>2</sup> 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，车辆在本项目采矿区内运输线路约长为 0.2km，运输产品次数约为 7302 次/a，运输表土次数约为 422 次/a，道路扬尘产生量合计 2.13t/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 0.21t/a。

本项目矿石运至金鼎采石场进行破碎筛分以及表土运输至金鼎采石场表土暂存场过程中也会产生扬尘，车辆在金鼎采石场内运输矿石线路约长为 0.13km，运输矿石次数约为 7302 次/a；运输表土线路约长为 0.25km，矿区运输次数约为 422 次/a，道路扬尘产生量合计 1.45t/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 0.15t/a。

## 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 <sub>10</sub>	HC	NO <sub>x</sub>	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 <sub>10</sub>	HC	NO <sub>x</sub>	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<sub>x</sub>，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

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

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 <sup>3</sup> /t-原矿	直排	1256.4 m <sup>3</sup> /t-原矿	28269 万 m <sup>3</sup> /a	
NO <sub>x</sub>	43.19 kg/万 t-原矿	直排	43.19 kg/万 t-原矿	0.97t/a	3.44 mg/m <sup>3</sup>
CO	163 kg/万 t-原矿	直排	163 kg/万 t-原矿	3.67t/a	12.97 mg/m <sup>3</sup>

注：矿石密度为  $2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，本项目开采规模为 9 万 m<sup>3</sup>/a，因此本项目矿石质量为 22.5 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 废气无组织污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施	
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	效率%
1	剥采	采场	无组织	粉尘	产污系数法	0.0432	洒水抑尘	
2	凿岩穿孔	采场		粉尘	产污系数法	0.27	洒水抑尘	
3	爆破	采场		粉尘	产污系数法	2.25	浅孔微差爆破 水封抑尘	
4				NOx		0.97		
5				CO		3.67		
6	集堆铲装	采场		粉尘	经验公式法	0.00082	洒水抑尘	
7	破碎筛分	破碎加工区		粉尘	产污系数法	0.362	密闭输送 喷淋抑尘	
8	运输道路	矿区内		粉尘	产污系数法	2.13	洒水抑尘 压实路面	
9		金鼎采石场				1.45		
10	石粉仓粉尘	破碎加工区		粉尘	产污系数法	0.048	密封储存	
11	成品堆场	成品堆场		粉尘	物料衡算法	0.459	连续洒水	
12	废石堆场	废石堆场		粉尘	物料衡算法	0.147	连续洒水	
13	表土暂存场	表土暂存场		粉尘	物料衡算法	1.047	绿化覆盖	
14	作业机械	矿区内		粉尘	产污系数法	0.07	/	
15				NOx	产污系数法	1.14		
16				CO	产污系数法	0.38		
17				有机废气	产污系数法	0.12		

续表 3-2-6 废气有组织污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物生产			治理措施		污染物排放		
			产生废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率%	排放废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h
破碎机 1#、2#	排气筒 1	颗粒物	2000	3810	7.62	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	38.1	0.0762
振动筛 1#	排气筒 2		2000	3735	7.47	振动筛设置 1 台布袋除尘器，经 15m 高排气筒排放；		2000	37.35	0.0747

本项目产生环节主要为剥采、装卸及运输粉尘、排土场作业、堆存扬尘和道路运输起尘，排放方式分为无组织。

①采场剥采扬尘

本项目在表土、风化岩层剥离过程中会产生粉尘，本项目营运期剥离量 162499.4m<sup>3</sup>/a，按系数 1.4 折合成 227499.16t/a，按照《逸散性工业粉尘控制技术》中经验值 0.002kg/t 剥离物，则营运期剥离产生的粉尘量为 0.455t/a，即 0.253kg/h。剥离采取洒水抑尘措施，抑尘效率可达 70%，则本项目营运期剥离排放的粉尘量为 0.1365t/a，即 0.0759kg/h。

②集堆、铲装粉尘

集堆、铲装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；装载车与自卸车车厢间距，取 0.5m；

μ——平均风速，2.5m/s；

ω——物料含水率，%；取 10%；

t——物料装车所需时间，t/s；装载车每铲容量为 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 944.44m<sup>3</sup> 物料，风化砂密度约为 1400kg/m<sup>3</sup>，则每天装运 1322.2t，相当于物料下落总时间为每天 265s，全年工作 180 天，经计算得出矿区铲装每年产生粉尘量为 0.0321t/a，即 0.0178kg/h，通过洒水抑尘可使粉尘排放量降低 70%，则集堆铲装排放的粉尘量为 0.0096t/a，即 0.0053kg/h。

③矿区运输过程扬尘

运输场地道路产生的粉尘按照经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h，本项目为 15km/h；

W—汽车载重量，吨，本项目采用 30t 载重汽车；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>，本项目按 0.5kg/m<sup>2</sup> 计

经计算，汽车形式扬尘产生源强为 1.30kg/km·辆，矿区运输次数约为 7933 次/a，本项目开采境界道路长约为 80m，产生道路扬尘 0.825t/a，即 0.458kg/h；排土场堆放表土，无运输扬尘产生。通过洒水车向地面洒水抑尘、运输车辆加盖苫布、限速行驶等措施，可使粉尘排放量降低 80%，因此开采境界运输过程中无组织排放的粉尘量为 0.165t/a，即 0.0916kg/h。

#### ④排土场粉尘

排土场粉尘计算公式如下：

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

式中：Q——起尘量，mg/s；

W——物料含水率，%，本项目排土场表面含水率为 10%；

Ap——面积，m<sup>2</sup>，本项目排土场面积取 1500m<sup>2</sup>。

经计算排土场起尘量约为 21.25mg/s，0.330t/a，即 0.076kg/h；本项目对排土场采用及时压实，播撒草种，洒水抑尘，可使起尘量降低 70%，则采取洒水抑尘措施后起尘量约为 0.099t/a，即 0.023kg/h。

#### ⑤机械废气

本项目作业机械与车辆主要有：挖掘机 5 台，装载机 5 台，车辆 17 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 3-3-3，本项目各类机械及车辆年燃用柴油 45t/a，因此，运行期废气污染物排放量见表 3-3-4。

表3-3-3 燃油废气污染物排放系数

污染物	PM <sub>10</sub>	HC	NO <sub>x</sub>	CO
系数（g/kg 柴油）	2.09	3.39	32.79	10.72

表3-3-4 运行期废气污染物排放量

污染物	PM <sub>10</sub>	HC	NO <sub>x</sub>	CO
排放量（t/a）	0.093	0.153	1.476	0.483

排放量 (kg/h)	0.052	0.085	0.82	0.268
------------	-------	-------	------	-------

机械与车辆排放废气量较少，对环境影响较小。

### (2) 废水

采剥、集堆铲装过程、工业场地和厂内运输道路，需洒水抑尘。经类比调查，采剥抑尘用水为 6m<sup>3</sup>/次，每年约为 30 次；工业场地抑尘用水为 1.5m<sup>3</sup>/次，每年为 180 次；集堆铲装及道路喷洒抑尘用水为 2m<sup>3</sup>/d，每年约为 180d，因此本项目生产用水量约为 810m<sup>3</sup>/a，本项目生产用水取自开采境界内汇水，不足部分由附近村屯运水补充，生产抑尘或降尘用水，绝大多数是蒸发消耗掉。本项目工业场地以及开采境界汇集雨水主要污染因子为 SS，含少量石油类，类比调查平均 SS 浓度为 700mg/L，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。

本项目生活用水约为 90m<sup>3</sup>/a，污水为 72 m<sup>3</sup>/a，经防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。其给排水情况见表 3-3-5。

表3-3-5 项目给排水一览表

项目	水量 (m <sup>3</sup> /a)	损失 (m <sup>3</sup> /a)	废水量 (m <sup>3</sup> /a)
生产用水	810	810	0
生活用水	90	18	72
合计	900	828	72

### (3) 噪声

采砂岩过程产生的噪声主要是采剥机、装载机、水泵产生的设备噪声以及运输时产生的运输噪声。

#### ①采石过程

剥离的表土砂岩用挖掘机、装载机等设备进行采剥、装载，铲装集运过程产生噪声源强为 66~86dB (A)。

#### ②集堆、铲装、运输过程

剥离的砂岩用挖掘机、装载机等设备进行铲装集运，集堆、铲装时不要把石料举起太高，轻装轻放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声，本项目挖掘机、装载机噪声强度 (5m处) 约为66~86dB (A)。

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

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，应低速行驶，限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，不得在夜间、休息时间运输，避免交通噪声对沿途村庄产生影响。

③水泵工作噪声

开采境界内汇水汇入贮水池后用于生产降尘，水泵噪声源强为 80~85 dB (A)。本项目各工序的主要设备噪声值见噪声源强表 3-3-9。

④交通运输噪声

汽车运输时汽车的噪声（1m 处）约为 70dB(A)，汽车运输距离环境敏感点约 20m，汽车运输产生的噪声对周围环境贡献较小。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要产生在剥离时的土岩、职工生活垃圾。

本项目职工生活垃圾产生量为 0.72t/a，经集中收集后由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影晌。

本项目剥离的表土存于排土场，用于复垦。排土场土堆坡度为 1: 1.1，底部采用砌石挡土墙，并在挡土墙边设截流沟。

项目雨水收集沉淀贮存池会有底泥产生，其主要成分为土砂石颗粒，约 3t/a。项目沉淀池底泥定期清运，送至市政部门处理。

3.3.2.4 污染物产生情况汇总

本项目污染物产生情况见表 3-3-6。

表3-3-6 本项目污染物排放情况汇总

类别	污染源名称	污染物名称	排放量	排放去向
废气	采剥	粉尘	0.1365t/a	无组织排放
	集堆、铲装	粉尘	0.0096t/a	无组织排放
	道路运输	粉尘	0.165t/a	无组织排放
	排土场	粉尘	0.099t/a	无组织排放
噪声	设备、车辆	噪声	75~95dB (A)	——
废水	职工生活	生活污水	72t/a	防渗旱厕统一收集，定期清掏外运堆肥

	生产抑尘	抑尘废水	0t/a	蒸发
固废	职工生活	生活垃圾	0.72t/a	市政统一处置
	沉淀池底泥	沉淀池底泥	3t/a	市政统一处理

### 3.3.3 非正常工况分析

若项目运行过程中，由于天气干旱无矿区汇水或矿区存储水量不足，导致不能采取洒水降尘措施，造成非正常排放。非正常工况粉尘排放量详见下表。

表3-3-7 非正常工况下产尘量

产生污染物工序	非正常工况下污染物排放量 (t/a)
	粉尘
采场剥采	0.455
集堆、铲装	0.0321
道路运输	0.825
排土场	0.33
合计	1.6421

### 3.3.4 服务期满后污染分析

矿山服务期满后，进行场地平整后覆土，开采境界内附属设施将拆除，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，若不进行回填和生态恢复，在一定范围内将会造成开采境界发生水土流失，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。矿山退役后生态恢复措施主要包括土方回填、边坡治理和草地恢复等，复垦方向为开采区恢复为草地。土地整治实施程序：

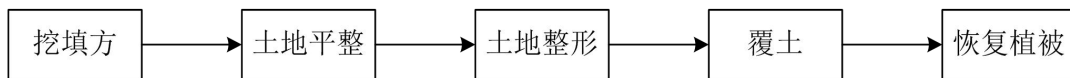


图3-3-2 土地整治实施程序流程图

表3-3-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（正常工况）

工序/ 生产 线	污染源	污染物	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		排放时间 h
			核算 方法	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算 方法	排放量 kg/h	
采场	采剥	颗粒物	产污系数法	0.253	洒水降尘	70	产污 系数 法	0.0759	1800
	集堆、铲装	颗粒物		0.0178	洒水降尘	70		0.0053	1800
	道路运输	颗粒物		0.458	洒水、控制行驶速度、加盖苫布	80		0.0916	1800
	排土场	颗粒物		0.076	及时压实，播撒草种，洒水抑尘	70		0.023	4320
开采	施工机械	PM <sub>10</sub>		0.041	/	/		0.041	1800
		HC		0.085				0.085	1800
		NO <sub>x</sub>		0.82				0.82	1800
		CO		0.268				0.268	1800

表3-3-9 营运期主要设备噪声源强

工序	噪声源	声源特点	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		核算方法	声级水平	
工序	挖掘机 (5m)	间断性	类比法	66~76	润滑零件、车的保养	类比法	71	1800
	装载机 (5m)	间断性		81~86	润滑零件、车的保养		81	1800
	水泵 (1m)	间断性		80~85	安装柔性接头		85	180

表3-3-10 项目一般固体废物汇总表

工序	固废名称	属性	产生情况		处理措施		最终去向
			核算方法	产生量	处置方式	处置量	
生活	生活垃圾	一般工业固废	类比	0.72t/a	由市政部门定期统一处理。	0.72t/a	卫生填埋
沉淀	沉淀池底泥	一般工业固废	类比	3t/a	暂存在排土场，用于后期采空区的绿化覆土	3t/a	卫生填埋

### 3.4 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。

#### 3.4.1 生产工艺与装备要求

本项目露天开采技术是国内的成熟工艺，该技术安全、可靠，本项目生产工艺的特点是：本项目选用机械挖掘机进行采剥，挖掘机采装，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：挖掘机、自卸车等设备技术先进、机械性能好，使用可靠，轻便灵活，移动方便。

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；严格控制了临时施工场地与施工道路面积和范围，减少了对地表植被的破坏。

#### 3.4.2 资源能源利用指标

本项目能源消耗情况见表 3-4-1。

表3-4-1 能源利用情况表

序号	名称	工艺生产产品消耗
1	单位电耗	6.4kWh/m <sup>3</sup>
2	新鲜水	0.0028t/ m <sup>3</sup>

新鲜水利用分析：

$$\text{单位产品新鲜水用量} = \frac{\text{年新鲜水总用量}}{\text{产品产量}}$$

本项目新鲜水用量为 475t/a，年产品 170000m<sup>3</sup>，因此单产品新鲜水用量为 0.0028t/ m<sup>3</sup>。

#### 3.4.3 产品指标

本项目开采出的风化砂可直接售卖，产品方案根据市场需求确定，组织生产。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/T14685-2011）中的标准要求。

#### 3.4.4 污染物产生指标

本项目无生产废水；生活污水排入防渗旱厕，定期清掏外运堆肥；本项目噪声强度 75~95dB（A）；生活垃圾产生量 0.72t/a，沉淀池底泥 3t/a。

### 3.5.5 废物回收利用指标

本项目沉淀池底泥约 3t/a，定期清运，送至市政部门处理。

### 3.4.6 环境管理要求

- (1) 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家排放标准。
- (2) 设置专门环境管理人员。
- (3) 按照《清洁生产审核暂行办法》要求进行了审核；按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，原始记录及统计数据齐全有效。
- (4) 主要岗位经过培训，建立完善的管理制度并严格执行。
- (5) 针对露天开采境界、道路、工业场地和产品料场等采取洒水降尘等措施控制无组织粉尘的排放。
- (6) 设置排土场，并在四周配套建设挡土墙，采场和工业场地周围设置截流沟，防止水土流失。
- (7) 具有完整的复垦计划，植被恢复率达到 100%。

### 3.4.7 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、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理要求等方面指标进行分析比较，本项目清洁生产能达到国内先进水平。

## 4 项目所在区域环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

穆棱市是隶属于黑龙江省牡丹江市的县级市，位于黑龙江省东南部，穆棱市得名于“穆棱河”，地理坐标：东经 129°45'19"至 130°58'07"，北纬 43°49'55"至 45°07'16"。行政区总面积 6187 平方千米，辖 6 镇 2 乡 127 个行政村。黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场位于穆棱市马桥河镇南沟村南 2.5km 处，属南沟村管辖，矿区有砂石路通往南沟村，交通便利。

#### 4.1.2 地形地貌

穆棱市地势南高北低，东西两侧高，中部低。山脉属长白山系老爷岭山脉，呈西南东北走向。平均高度为海拔 500-700 米，同牡丹江市接壤的大架子山（牡丹峰），高度为 1117 米，是全市最高峰。穆棱地域内山多水阔，具有“九山半水半分田”的地貌特征。

#### 4.1.3 气候气象

穆棱市属于中纬度北温带大陆性季风气候。冬季漫长寒冷干燥，夏季较湿热多雨，春秋季风交替气温变化急剧，秋天常见早霜。极端最低气温-44.1℃，最高气温 35.7℃。年平均降水量 530 毫米，降雨集中在 6-8 月，无霜期在 126 天左右，日照 2613 小时，特别适合作物生长。

#### 4.1.4 水文、地质

穆棱市境内山区河流众多，有大小河流 1,323 条。穆棱河是黑龙江省 14 条主要江河之一，穆棱河水系占全市水系的 95.2%，其余 4.8%属于牡丹江水系，全市水资源总量 8.84 亿立方米。市域内有团结水库和清河水库两座水库，团结水库是以防洪、灌溉、发电、养鱼为主的大 II 型水库，兴利库容为 5400 万立方米，清河水库是以防洪灌溉为主的小 I 型水库，兴利库容为 152 万立方米。

#### 4.1.4 矿山地质

##### 4.1.5.1 矿产资源概况

(1) 矿体特征

矿区开采的矿体为安山岩，矿体长 130 米，宽 111 米，矿体厚度 5~27 米。呈条带状分布，颜色灰黑、灰褐色，块状、气孔状构造，肉眼可见柱状角闪石、板状斜长石。斑晶由角闪石、斜长石、黑云母组成。角闪石呈自形，黄褐色，有铁质析出，含量 2-3%。斜长石为中长石，呈自形板状。黑云母呈片状，少量。基质呈隐晶结构，局部具轻度高岭土化蚀变。矿区范围内出露的安山岩节理裂隙较发育，岩石较为坚硬，局部风化程度较高，可做建筑用石料。矿石体重 2.6 吨/立方米，主要化学成份为 SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO 等。

(2) 矿石质量

根据矿山历史开采实际使用情况，矿石质量较好，根据行业标准《JC/T515-2001》，确定工业指标见表 2-1，2-2。借鉴附近矿山实验数据，矿石质量达到建筑碎石标准，生产矿石经破碎、筛分加工后可作为建筑用石料。

水泥混合材地质勘查一般参考工业指标 表 2—1

项目	K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O(%)	SO <sub>3</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	硅酸率	铝氧率	饱和系数
品质要求	<1.3	≤1.5	<4	1.8-2.5	1.0-1.8	0.62-0.85

建筑碎石地质勘查一般参考工业指标 表 2—2

项目	压碎值 (%)	磨耗率 (%)	密度 t/m <sup>3</sup>	抗压强度 (Mpa)	吸水率 (%)	沥青黏附性	细长扁平颗粒含量 (%)
品质要求	<28	<30	≥2.5	>120	≤2.0	≥4 级	≤15

根据附近矿山开采矿石使用情况，参照实验数据，矿石密度≥2.6t/m<sup>3</sup>，抗压强度>150 Mpa。细长扁平颗粒含量≤10%，沥青粘附性≥4 级。矿石有机物含量合格，硫化物 SO<sub>3</sub>≤1.0%。矿体覆盖层和夹层厚度≤2.5m，矿体平均可采厚度>5m，满足开采要求。

(3) 覆盖层

覆盖层由腐植土层，残、坡积层组成。腐植土层由带植物根系的黑褐、黄褐色腐植土组成，厚 0.1-0.5m，最厚 0.5m。残、坡积层由碎石、砂及粘土组成。碎石呈棱角、次棱角状，厚度 0.2-0.5m，覆盖层总体上低洼处较厚，山坡高处较薄，覆盖层平均厚度约 0.5m。

#### 4.1.5.2 地质构造

##### (1) 构造

该区域大地构造位于兴凯湖-布列亚山地块（I级），老爷岭地块（亚I级），佳木斯隆起带（II级），八面通隆起（III级），穆棱凹陷（IV级）。敦密岩石圈断裂东侧。该区域历史上岩浆活动较强，矿区范围内地质构造不发育。

##### (2) 地层

矿区出露的地层主要为白垩纪上统松木河组西格木段(K2snx)安山岩。白垩纪上统松木河组西格木段(K2snx)安山岩出露于矿区范围及周边。是松木河组下段中性火山熔岩组合。岩性为灰绿、灰黑、灰紫色火山熔岩。岩石为致密块状，隐晶质结构，块状构造。矿物成分以斜长石为主，次为角长石、辉石及碱性长石和石英。

##### (3) 侵入岩

矿区范围内未见侵入岩分布。

#### 4.1.5.3 矿床开采技术条件

矿山属丘陵区，当地海拔最高 470.0m，开采标高为 464.0—437.0m。地形坡度在 10°-30°之间，矿体覆盖层平均厚度为 0.5m 左右，适合露天开采。不会发生较大的采坑积水现象。岩体弱风化，稳定性较强，区内第四系覆盖层较薄，剥离量较小，可直接露天开采。

##### (1) 水文地质条件

矿区地形坡度较大，矿区位置位于山坡处，矿床本身富水性较弱，矿区地下水类型主要为基岩裂隙水，分布于第四系残坡积层之下安山岩裂隙内，地下水受大气降水渗入补给，排泄于坡脚或深部裂隙中。矿区开采标高范围内垂直裂隙发育，矿体富水性较差，矿山开采过程中产生采坑涌水的可能性较小，矿区附近最低侵蚀基准面 410.0m，矿区最低开采标高远位于当地侵蚀基准面之上，地形坡度有利于排水，大气降水可沿地表径流向下沟谷排泄。矿区属水文地质条件简单矿床。

##### (2) 工程地质条件

矿区内出露岩石为安山岩，根据现状调查，现阶段无崩塌、滑坡等不良的工程地质现象，边坡稳定性较好。边坡稳定分析采用工程地质类比法，该矿山开采矿石为安山岩石料，岩体风化程度较低，因此选择岩质边坡容许坡度值 1: 0.35，开采台阶边坡角确定为 71°，采坑最终边坡角 60°，可以满足矿山工程安全生产的要求。

根据中国地震动参数区划图（GB18306-2001），矿区及其附近区域地震动峰值加速度为 0.05g，地震烈度为Ⅵ度区，地震设计动反应谱特征周期为 0.35s，矿区处于牡丹江断裂与西侧区域内，第四纪有火山喷发，历史上记载有地震，处于局部不甚稳定地区。

### （3）环境地质条件

区内植被较发育，不易产生山滑坡、泥石流等地质灾害。矿山工程实施后，会对周边环境造成一定的影响，主要表现为局部区域的涵养水源能力，水土保持能力有所减弱。矿山排水，开采过程中粉尘也会对周围环境造成一定的污染。但矿区占地面积较小，矿产品中能够污染环境的化学元素含量较低，只要采取适当的水土保持防治措施，不会对矿山地质环境产生大的影响。

矿区外围历史上存在火山、地震活动，多年处于稳定状态，矿区地势高，远离居民区，洪水对矿山开采无影响。

矿山周边有村庄，人力资源丰富，交通便利，同时矿体上部覆盖层较薄，相对高差不大，剥采比小，开采条件良好。

#### 4.1.5.4 矿产资源储量评述

根据黑龙江省科宏地质勘查开发有限责任公司提交的《黑龙江省穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场建筑用安山岩石料矿资源储量核实报告》，该矿山推断的内蕴经济的（333）级资源量 101608m<sup>3</sup>。

## 4.2 环境保护目标调查

评价区域内没有国家、省、市重点保护文物、濒危珍稀动植物和风景名胜区等重点保护目标，本项目 5km 范围内无自然保护区。距离项目最近的居民区为矿区东北侧 1.4km 处的八道良子村。项目周边以草地、农田为主，项目周围无大

型污染企业，无排放同类污染物的企业。具体调查区域内主要环境保护目标见表2-5-2。环境空气、声环境的保护目标为评价范围内的村庄，服务功能为村民居住地，保护对象为村民，保护要求为各个村庄环境空气、声环境达到相应的质量标准。地表水的保护目标为牡北河。

镜泊湖国家级风景名胜区，世界地质公园，省级自然保护区，位于本项目东南侧，距离约19.92km。镜泊湖以湖光山色为主，兼有火山口地下原始森林、地下熔岩隧道等地质奇观，及唐代渤海国遗址为代表的历史人文景观。镜泊湖自然保护区面积160000hm<sup>2</sup>，保护对象为水域、森林生态系统及火山口、溶洞、熔岩台灯地址地貌。

小北湖国家级自然保护区，位于本项目西南侧，距离约33.5km。小北湖自然保护区面积66080hm<sup>2</sup>，保护对象为水域、森林生态系统和野生动植物。

黑龙江省宁安市桦树川县级内陆湿地自然保护区，位于项目东南侧约53.1km，积为2280hm<sup>2</sup>，保护对象为水域、森林生态系统和野生动植物。

### 4.3 环境空气质量现状评价

#### 4.3.1 环境空气达标区判定

本项目根据《2018年牡丹江市环境质量公报》监测数据进行分析，按照HJ663中各评价项目的年评价指标进行区域环境空气质量达标情况判断。牡丹江市2018年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为7 ug/m<sup>3</sup>、25 ug/m<sup>3</sup>、58 ug/m<sup>3</sup>、30 ug/m<sup>3</sup>；CO 24小时平均第95百分位数为1.3mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为125 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。可确定项目所在区域为达标区。

#### 4.3.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《2018年牡丹江市环境质量公报》监测数据，按照HJ663中各评价项目的年评价指标进行基本污染物环境质量现状判断，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、

CO、O<sub>3</sub>均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。TSP不是六项基础因子，属于特征污染因子，对此进行现状监测。

### 4.3.3 特征污染物环境质量现状评价

#### (1) 监测点位

本项目特征污染物为总悬浮颗粒物，在评价范围内共设1个监测点，具体监测点位置见图4-3-1和表4-3-1。

表4-3-1 大气环境监测点

序号	监测点位置	监测因子、取值时间	功能类别
1#	厂址处	TSP 24小时均值	二类区

#### (2) 监测因子

总悬浮颗粒物

#### (3) 监测时间

监测数据委托黑龙江绿宸环境监测有限公司进行监测，检测时间为2020.06.25-2020.07.01，连续监测7天，每日有24小时的采样时间。

#### (4) 监测分析方法

监测及分析方法按国家颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》中的有关规定和要求进行。环境空气监测及分析方法见附件。

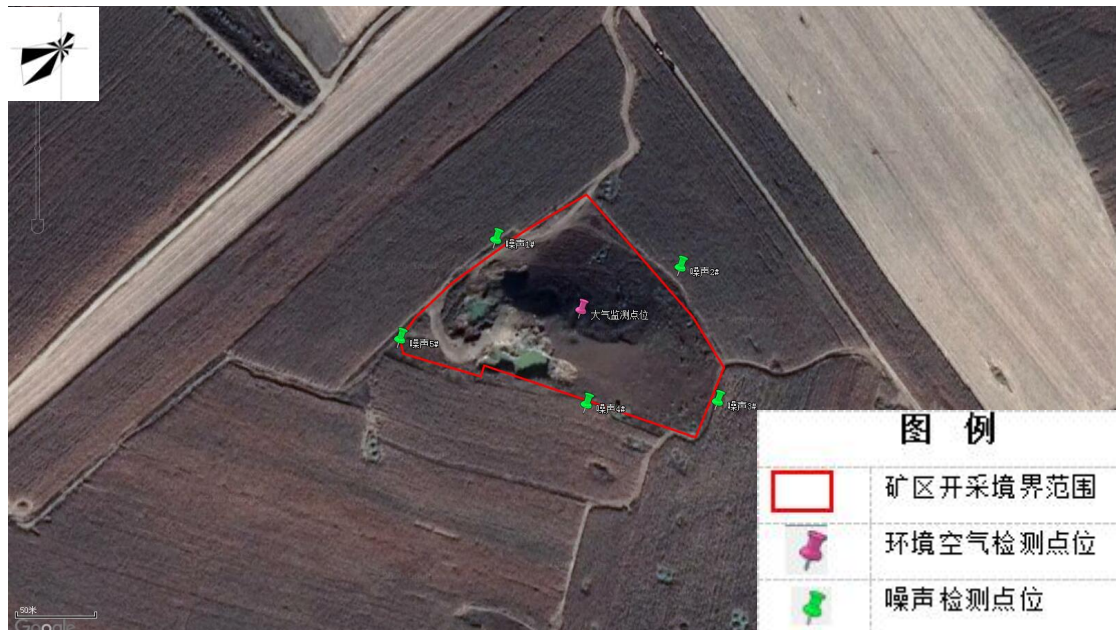


图4-3-1 监测点位布设图

(4) 监测结果与评价

监测结果与评价情况详见表 4-3-2。

表4-3-2 污染物浓度监测结果与评价结果

检测点位	检测日期	结果类型	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
● 1#厂址处	2020.06.25	日均值	0.098
	2020.06.26	日均值	0.102
	2020.06.27	日均值	0.093
	2020.06.28	日均值	0.088
	2020.06.29	日均值	0.101
	2020.06.30	日均值	0.105
	2020.07.01	日均值	0.096

表4-3-3 大气特征污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂址处	TSP	24h	300	88~105	35.0	0	达标

评价结果表明，监测期间，TSP 环境质量现状浓度最大值为 0.105mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；评价区环境空气污染较轻。

## 4.4 地表水环境质量现状评价

### 4.4.1 地表水环境功能区

本项目评价范围内的地表水体为牡丹江，根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2010-2030年）的批复》国函[2011]167号文件，本项目所在地地表水体为牡丹江干流（渤海镇-黑山屯）断面，地表水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

### 4.4.2 地表水环境现状监测

根据宁安市政府网站公布的《2018年一季度环境质量》、《2018年二季度环境质量》、《2018年三季度环境质量》、《2018年四季度环境质量》，牡丹江三个监测断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。监测结果见下表。

表4-4-1 2018年一季度地表水监测值

断面名称	高锰酸盐指数 (mg/L)	质量标准 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
石岩	4.8	≤6	0.496	≤1.0
西阁	4.6	≤6	0.508	≤1.0
临江	4.7	≤6	0.761	≤1.0

表4-4-2 2018年二季度地表水监测值

断面名称	高锰酸盐指数 (mg/L)	质量标准 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
石岩	5.23	≤6	0.354	≤1.0
西阁	5.00	≤6	0.381	≤1.0
临江	5.2	≤6	0.561	≤1.0

表4-4-3 2018年三季度地表水监测值

断面名称	高锰酸盐指数 (mg/L)	质量标准 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
石岩	5.1	≤6	0.401	≤1.0
西阁	5.0	≤6	0.336	≤1.0
临江	5.4	≤6	0.398	≤1.0

表4-4-4 2018年四季度地表水监测值

断面名称	高锰酸盐指数 (mg/L)	质量标准 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
石岩	5.3	≤6	0.454	≤1.0
西阁	5.4	≤6	0.26	≤1.0

临江	5.5	≤6	0.829	≤1.0
----	-----	----	-------	------

根据上表可知，2018年牡丹江市区段出水监测断面柴河铁路桥断面除COD超标外，其他各项监测因子年平均水质均能达到水功能区区划要求。

## 4.5 声环境质量现状评价

### 4.5.1 声环境质量现状监测

本评价声环境质量现状委托黑龙江绿宸环境监测有限公司进行监测。

#### (1) 监测内容

昼夜噪声等效A声级。

#### (2) 监测点布设

各厂界处各设置1个监测点位，监测点位见表4-5-1。

表 4-5-1 声环境质量现状监测点位

序号	监测点名称	检测项目
1#	西北侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq
2#	东北侧厂界外 1m	
3#	东侧厂界外 1m	
4#	南侧厂界外 1m	
5#	西南侧厂界外 1m	

#### (3) 监测时间与频率

黑龙江绿宸环境监测有限公司于2020年6月30日—7月1日连续监测两天，昼夜各一次。

#### (4) 监测方法

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定进行监测。

采用仪器设备：声校准器 AWA6221A 和多功能声级计 AWA6228。

#### (5) 监测结果

监测结果见表4-5-2。

表4-5-2 厂界声环境现状监测值 单位：dB（A）

检测地点	检测结果			
	2020.06.30		2020.07.01	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#西北侧厂界外 1m	52.6	42.4	53.4	42.7
2#东北侧厂界外 1m	52.3	42.8	52.3	42.6
3#东侧厂界外 1m	53.7	42.5	53.4	42.6
4#南侧厂界外 1m	52.2	42.3	52.8	42.7
5#西南侧厂界外 1m	52.4	42.5	53.3	42.8

#### 4.5.2 声环境质量现状评价

##### （1）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。

##### （2）评价标准

现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

##### （3）评价结论

本项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

#### 4.6 生态环境质量现状评价

##### 4.6.1 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外扩 1.0km 范围内的生态环境，生态环境调查对象主要包括露天采场及其周边。

##### 4.6.2 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以及遥感解译的方法。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。

遥感解译使用的信息源主要为欧空局的地球观测卫星 Sentinel2 遥感影像，空间分辨率 10 米。数据获取时间为 2019 年 09 月 25 日，选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异在一年中最为明显，该时间段具有植被发育好、地表信息丰富等特点，有利于对各生态环境因子的读判。

选用 RGB\_583（即光谱段 5.8.3 组合）合成彩色图像，以此作为解译和矢量化标准。

#### 4.6.3 土地利用现状

根据宁安市林业和草原局发布的《关于宁安市“百大项目”用砂石土矿征求意见函的复函》（宁林草函[2019]10 号），本项目符合设矿要求。本项目拟开采区土地利用现状类型为草地，项目开采区面积为 13545m<sup>2</sup>，工业场地面积为 2000m<sup>2</sup>，为其他草地，目前地表为草地，表土层未剥离。项目闭矿后，复垦恢复为草地。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为草地、农田。

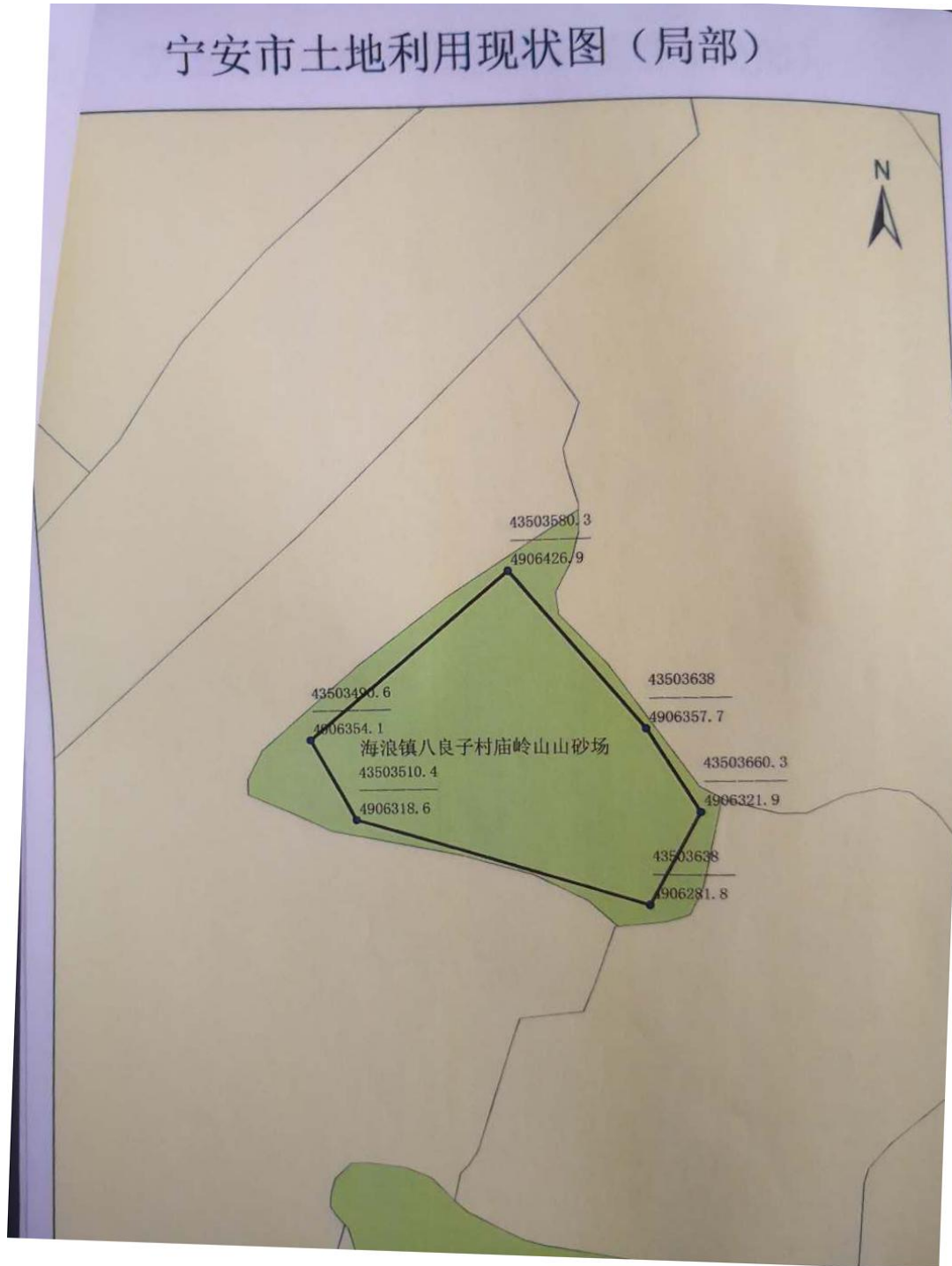


图4-6-1 土地利用现状图

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。生态评价范围内主要用地现状为其他草地。具体见图 4-6-2。

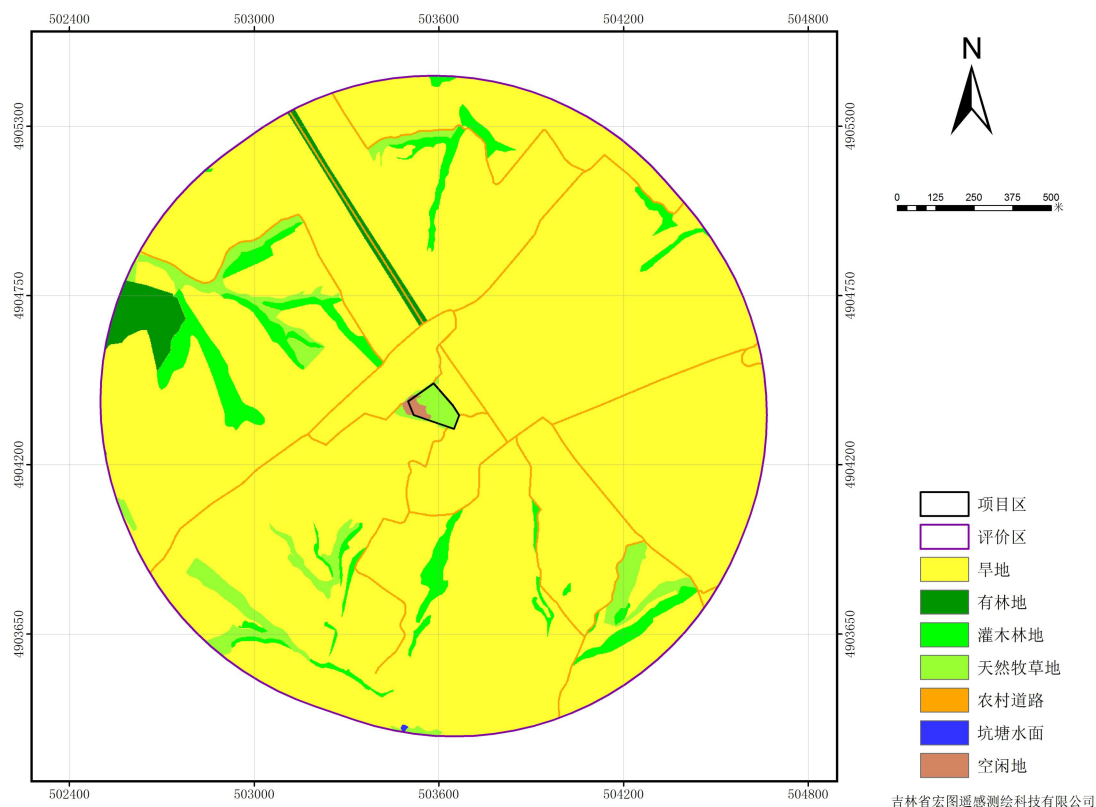


图4-6-2 评价区土地利用类型调查现状图

项目土地利用及面积统计见表 4-6-2。

表4-6-2 评价区（1000m）土地利用及面积统计表

土地利用分类		项目区		评价区（1000m）	
一级分类	二级分类	面积（hm <sup>2</sup> ）	比例（%）	面积（hm <sup>2</sup> ）	比例（%）
耕地	旱地	0	0	320.52	88.58
	有林地	0	0	5.65	1.56
林地	灌木林地	0	0	15.95	4.41
	天然牧草地	1.08	80.00	12.31	3.40
交通运输用地	农村道路	0	0	6.98	1.93
水利及水利设施用地	坑塘水面	0	0	0.04	0.01
其他土地	空闲地	0.27	20.00	0.40	0.11
合计		1.35	100.00	361.85	100.00

评价区土地利用类型主要为旱地、林地、草地、交通运输用地和水利及水利设施用地及其他用地。其中，旱地 320.52 公顷，占评价区面积的 88.58%；林地 21.6 公顷，占评价区面积的 5.97%；草地 12.31 公顷，占评价区面积的 3.40%；交通运输用地 6.98 公顷，占评价区面积的 1.93%，其他用地类型为空闲地，面积为 0.40 公顷，占评价区面积的 0.11%。

#### 4.6.4 评价区生态系统类型与特征

根据实地调查，项目占地为草地，周边为草地和耕地，主要为农田生态系统。

##### ① 植被现状

评价区地表现状为草地。草地植被为小白花地榆、金莲花、禾草；林地性质为人工林，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。占地面积范围内植被量不大。本项目占地范围内我草地，没有天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等环境敏感区域。植被类型分布图见图4-6-3。

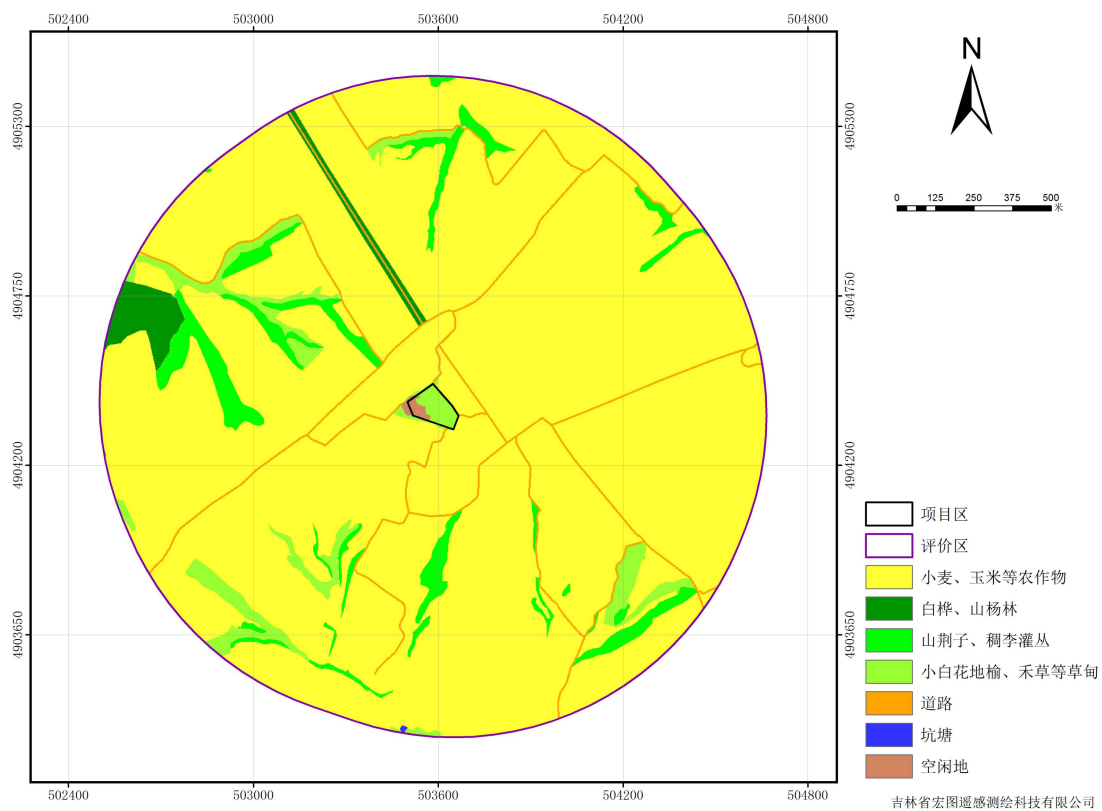


图4-6-3 评价区植被类型现状图

##### ② 野生动植物资源

多年来，在采矿活动和农业垦殖、区域车辆来往的共同影响下，评价区对动物产生的趋避作用，使得评价区附近无大型兽类出没。本项目周围无生态环境敏感点，评价区域内无国家级重点保护珍稀或濒危物种。野生动物一般多为常见的麻雀、乌鸦、喜鹊等鸟类、鼠类，此外还有一些常见昆虫。

③土壤状况

评价区主要侵蚀类型为水力侵蚀。自然因素仍是导致水土流失发生发展的基础和先决条件，项目区降雨量 80%集中在 7~9 月是引起该区产生水力侵蚀的主要原因。而人为因素则对水土流失起着推动和加速作用。主要表现在开发建设项目的为人为侵蚀、不合理的生产方式和掠夺性经营，破坏了自然生态平衡。目前，项目区植被覆盖率较低，受水力侵蚀影响较大。评价区土壤侵蚀主要为微度，项目区为微度。评价区生态系统类型见表 4-6-3，土壤侵蚀现状见图 4-6-5。

表 4-6-3 评价区生态系统类型

土壤侵蚀类型	项目区		评价区 (1000m)	
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
微度侵蚀	0	0	111.30	30.76
轻度侵蚀	1.08	80.00	250.11	69.12
中度侵蚀	0.27	20.00	0.40	0.11
水域	0	0	0.04	0.01
合计	1.35	100.00	361.85	100.00

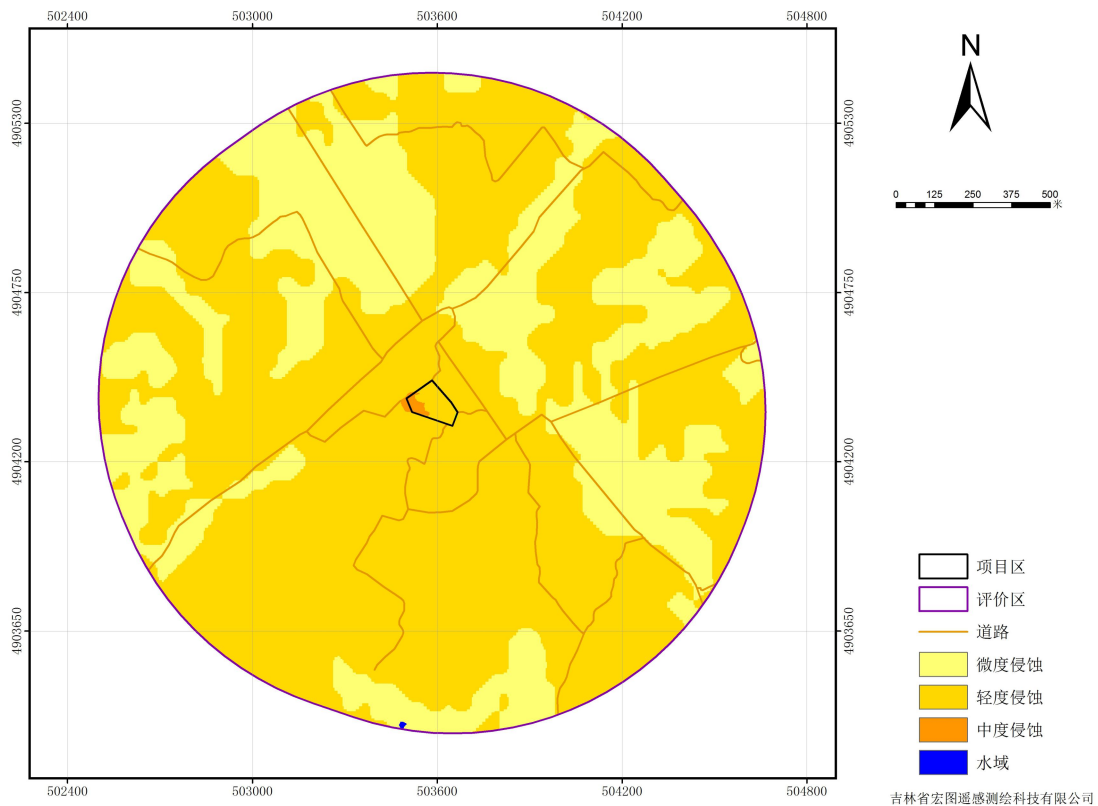


图 4-6-3 评价区土壤侵蚀现状图

④区域道路

本区域内有农田道路。

⑤农田分布

本工程隔草地外侧区域均为农田。

4.6.5 评价区生态环境现状综合评价

本项目土地利用类型为草地，目前矿区内为草地，项目周边主要为草地，外侧为耕地，根据实地调查，评价区主要为农田生态系统类型，主要种植作物为玉米，植被类型相对单一，无野生珍稀或濒危植物分布，植物群落的物种组成及结构较为单一，均为该地区的广布种、常见种。本项目评价范围内无生态环境敏感点，评价区域内无国家级重点保护珍稀或濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木。野生动物一般多为常见的麻雀、乌鸦、喜鹊等鸟类、鼠类，此外还有一些常见昆虫。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 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

本项目矿区面积为 0.013545 km<sup>2</sup>，本项目开采境界、截流沟、沉淀池等工程将扰动地表、改变局部地形地貌，本项目土地利用类型为其他草地，本项目的建设现状采矿迹地范围内，会改变土地利用类型。

##### 5.1.1.2 对生态系统的影响

本项目土地利用类型为其他草地，矿区目前为荒草地，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。

##### 5.1.1.3 对植物资源的影响

项目区所占土地现状为草地，目前主要为荒草地覆盖，采区周边无国家和地方保护的珍稀濒危植物种类，山砂场及周边地表植被主要为荒草（蒿草）、农田，均为本地常见物种，施工占地在采矿迹地内，不会破坏周边的植物资源。

##### 5.1.1.4 对动物的影响

根据生态现状调查，评价范围内没有野生珍稀或濒危保护兽类、鸟类动物栖息，由于农业垦殖、采石等人类活动较频繁，山砂场周边大型兽类罕见，主要野生动物为常见的小型兽类和鸟类。

由于施工期间的机械噪声、车辆往来和人员的施工活动，将会对区域内的野生动物栖息环境产生一定的干扰，主要表现在对动物活动节律上的影响；这些噪音也会惊扰周边的野生动物，使它们无法正常觅食、栖息，被迫逃离。但项目所在区域具有许多替代生境；且多数兽类、鸟类有较强转移能力和生存适应能力，可以比较容易的在评价区周围找到相似生境，在新的环境中继续存活繁衍，施工活动不会对其有大的影响。

总之，本项目施工对周边动物的影响是暂时性的，且不会引发物种损失。

##### 5.1.1.5 水土流失

本项目地表为荒草覆盖，本项目的开采会使得土体被剥离、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；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。

#### 5.1.1.6 对农作物的影响

本项目露天矿山开采，开采过程严格采取粉尘防治措施，可有效降低粉尘对植物及周边农作物的影响，对本项目周边农作物影响较小。

#### 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剥离废土石产生扬尘及土方运输车辆行驶产生的扬尘等，均为无组织排放。

##### (1) 采区废土石剥离产生的扬尘

类比已通过审批的《黑龙江省呼玛县旁开门金银矿胡通河南区采选项目环境影响报告书》(黑环审[2018]27号)的分析数据，施工活动将造成局部地区环境空气中TSP浓度增高。尤其在久旱无雨季节，当风力较大时，施工现场表层1~1.5cm的浮土可能扬起，经类比调查可知，其影响范围可超过施工现场边缘以外50m远。如遇到降大雨天气，雨水的冲刷和车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难，由于本项目项目周围聚敏感点较远，且随着施工结束而停止，只要在建设期间合理安排作业时间，避开大风天气，加强施工管理，可以减轻对环境的影响。

露天采区工作面布置和工业场地施工期间，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；工业场地设洒水设备，定期喷淋。

##### (2) 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运输至排土场，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8~10mg/m<sup>3</sup>，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

施工生产废水包括场地冲洗水等，可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) 生活污水

本项目施工人员共 10 人，生活用水按 20L/d·人、废水排放系数按 0.8 计，则施工生活污水共计 0.16m<sup>3</sup>/d，拟建项目施工期约 1 个月，施工期共产生生活污水 4.8m<sup>3</sup>，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开采境界、工业场地建设过程和运输道路施工设备运转噪声。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。

#### (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
液压挖掘机	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。

## (3) 影响分析

施工选用低噪声设备，并设专人对其进行保养维修；夜间（22:00~次日 6:00）禁止施工；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），对环境影响可被环境接受。

### 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废土石和施工人员产生的生活垃圾。

施工人员生活垃圾产生量为 0.005t/d，施工期共产生 0.15t，经集中收集后由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影

响。沉淀池采挖的施工废土石集中收集后由当地环卫部门统一处理。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 生态影响分析

#### (1) 对植被的影响

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、叶落和农作物减产等。

根据宁安市林业和草原局发布的《关于宁安市“百大项目”用砂石土矿征求意见函的复函》（宁林草函[2019]10号），本项目符合设矿要求。项目区土地利用现状为其他草地，目前地表有荒草覆盖，本项目周边主要为农田生态系统。采场运营期对周边自然植物的种源扩散并不产生根本影响，因为自然植物可以借助水力、风力、昆虫和鸟类进行种源扩散，而对农田这种人工系统而言，其播种主要依赖于人类的农业生产。

本项目周边有草地，其组成单一，未形成多样性群落结构，易受干扰(如虫害等)、自我调节能力差，其功能不够完善。采场运行期，评价区人为带来外来物种可能性增大，因此在生态恢复和复垦过程中，应选用本地区的常见种。项目闭矿后，复垦恢复为草地。

综上所述，在严禁超范围用地的前提下，虽然采场运营期形成了较强的干扰斑块，但其对评价区植被的影响限于采区范围内，而开采区内目前已无植被。闭坑后，及时进行生态恢复，可有效降低对植物的影响。

## （2）对动物的影响

由于受开采活动的影响，运营期采场周边栖息的动物主要为抗干扰性较强的鸟类和小型兽类，部分适应性相对较差的野生动物会迁徙到周边适宜的其它区域，服务期产生的粉尘、噪声等，会对野生动物产生一定的趋避作用，但本项目周边具备替代生境，且评价范围内未分布珍稀或濒危保护动物的栖息地等，因此矿区服务期对该地区陆生动物的影响是可以接受的。

## （3）本项目对周边生态景观的影响分析

### a、斑块的干扰效应分析

本项目运营期对自然植物的扩散并不产生根本影响，因为自然植物可以借助水力、风力、昆虫和鸟类进行种源扩散，而对农田这种人工系统而言，其播种主要依赖于人类的农业生产。

本项目运营期，由于人类活动更加频繁，评价区人为带来外来物种可能性增

大，因此在生态恢复和复垦过程中，应选用本地区的常见种。

#### b、边缘效应分析

植物边缘效应的概念是基于不同植物群落之间生物的变异和密度增加而提出的，即在不同植物群落边缘生物的变异和密度有增加的倾向。本项目土地利用类型为其他草地，由于矿山运营期矿区为人工生态系统，因此形成的边缘效应比较明显，复垦后影响较小。

#### c、现有道路分布和项目景观的影响

距离本项目最近的现有乡村道路距离本项目较远，在路边看不到本项目。

综上所述，在严禁超范围用地的前提下，本项目干扰强度变化很小，对评价区植被的影响范围限于矿区永久占地范围内，对区域生态景观影响可接受。

#### (4) 区域生态体系组成和服务功能的影响

本项目周边主要为农田景观。农田在项目平原区域广泛、大面积分布，使该类景观连接度水平很高。由此可见，农田景观类型在评价区发挥基质作用，人类对其利用与保护将直接关系到区域整体结构与功能的稳定，以及产品与服务的供应。

本项目运营期，在永久占地范围内，形成了矿山开采活动这一干扰强烈的人工生态系统斑块，虽然该斑块内生态系统稳定性、复杂性降低，但就整个评价区而言，农田景观仍然为评价范围内的基质，项目运营对评价区农田生态系统整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为提供农产品、涵养水源、防止水土流失、维持生物物种多样性等，由于近年来的人类活动，评价范围内大型兽类罕见，皆为常见鸟类和小型兽类。根据现场查勘，评价范围内无珍稀濒危动植物，植被类型较为简单，植物群落的物种组成及结构较为单一，均为该地区的广布种、常见种。项目运营不会导致评价区域生态体系组成和服务功能发生明显变化，对区域生态环境的影响是可以接受的。

#### (5) 水土流失影响

合理选择剥离作业时间和方式，避免雨天施工，减少水土流失。项目运行后，采场内山体切割面逐步加大，边开采边加固护坡防止大面积塌陷，防止重力侵蚀；

按规划要求去开采，不能无序扩张，在排土场周围砌坝护坡最大限度防止水土流失；在坝外采用树木、花草美化，选用较好的植被进行覆盖，排土场区域内非雨季适当淋浴增湿，防止风蚀；雨季设有截流沟，防止外部地表径流汇入厂区，导致水土流失和泥石流。表土堆场四周设置挡土墙；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。本项目采矿权所规定的期满后进行植被恢复，由于植物措施发挥保水保土作用具有后效性，植物根系浅，固土能力差，同时地面还未形成范围覆盖，防风蚀能力有限，在降雨、刮风等外营力侵蚀作用还存在一定程度的水土流失，主要发生在矿区地绿化区域及植被种植区。

运营期严格采取水土保持措施，开采境界内采矿期间采取临时措施疏导排水，并设置了截流沟和沉淀池，可有效防治水土流失。

#### (6) 生态系统完整性的影响

本项目运营期，在永久占地范围内，形成了矿山开采活动这一干扰强烈的人工生态系统斑块，虽然该斑块内生态系统稳定性、复杂性降低，但就整个评价区而言，农田景观仍然为评价范围内的基质，项目运营对评价区农田生态系统整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为提供农产品、涵养水源、防止水土流失、维持生物物种多样性等，由于近年来的人类活动，评价范围内大型兽类罕见，皆为常见鸟类和小型兽类。评价范围内无珍稀濒危动植物，植被类型较为简单，植物群落的物种组成及结构较为单一，均为该地区的广布种、常见种。评价范围内采矿斑块面积扩大，但可控制在采矿区范围内，项目实施不会造成植被类型或植物种类消失，评价区物种丰富度无变化。项目运营不会导致评价区域生态体系组成和服务功能发生明显变化，对区域生态环境完整性的影响是可以接受的。

#### 5.2.1.4 生态环境影响预测评价结论

本项目运营期，在永久占地范围内，形成了矿山开采活动这一干扰强烈的人工生态系统斑块，虽然该斑块内生态系统稳定性、复杂性降低，但就整个评价区而言，农田景观仍然为评价范围内的基质，项目运营对评价区农田生态系统的整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为提供农产品、涵养

水源、防止水土流失、维持生物物种多样性等，由于近年来的人类活动，评价范围内大型兽类罕见，皆为常见鸟类和小型兽类。根据现场查勘，评价范围内无珍稀濒危动植物，植被类型较为简单，植物群落的物种组成及结构较为单一，均为该地区的广布种、常见种。项目运营不会导致评价区域生态体系组成和服务功能发生明显变化，对区域生态环境的影响是可以接受的。

### 5.2.2 大气环境影响评价

本项目大气环境影响评价等级为二级仅进行排放量核算和运输大气环境影响评价。本项目大气污染物年排放量为本项目各无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

#### 5.2.2.1 无组织废气排放量核算

该项目在采剥、集堆、铲装运输、土岩堆存堆存等均会产生粉尘，排放方式为无组织排放。

表 5-2-1 大气污染物无组织排放量核算表（颗粒物）

序号	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)
1	采剥	TSP	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.1365
2	集堆、铲装	TSP	洒水抑尘			0.0096
3	道路运输（采场）	TSP	洒水车向地面洒水抑尘、运输车辆加盖苫布、限速行驶等			0.165
4	排土场	TSP	及时压实，播撒草种，洒水降尘			0.099
无组织颗粒物排放总计						0.4101

#### 5.2.2.2 大气污染物年排放量

本项目大气污染物年排放量为项目各无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和见表 5-2-2。

表 5-2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	位置	排放形式	污染物	年排放量 (t/a)
1	采场	无组织	颗粒物	0.3111

2	排土场	无组织	颗粒物	0.099
合计				0.4101

根据 2.4 章节计算结果，本项目各污染物最大地面浓度占标百分比  $P_{\max}=7.7931\%$ ， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级，占标率较小，无需设置大气防护距离，对环境的影响可接受。

本项目机械废气排放量较小，使用环保设备并对机械设备定期维护以降低对周围环境的影响。

### 5.2.2.3 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。

### 5.2.3 地表水环境影响分析

#### (1) 排水情况

本项目生产抑尘及降尘用水绝大多数蒸发掉，不产生废水，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。矿区所排废水主要是工作人员的生活污水，排放量为 0.4t/d，通过防渗旱厕统一收集，定期清掏，外运堆肥。

#### (2) 评价结论

本项目收集开采境界内汇水用于生产抑尘及降尘用水，且绝大多数水份已蒸发的形式消耗掉，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显著性不良影响。

### 5.2.4 声环境影响预测及评价

#### 5.2.4.1 噪声源源强

采砂岩过程产生的噪声主要是采剥机、装载机、水泵产生的设备噪声以及运输时产生的运输噪声。本项目对主要机械设备采取隔声、基础减振，设置防振橡胶等措施，在水泵出口安装柔性接头。在采取以上治理措施后，本项目各工序的主要设备噪声值见工程分析章节 3.2。

#### 5.2.4.2 预测内容

预测本项目投产后厂界噪声。

#### 5.2.4.3 评价标准

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表 1 中的 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

#### 5.2.4.4 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

#### 5.2.4.5 预测结果

根据噪声源强，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，预测结果见下表。

表 5-2-3 环境噪声预测结果

噪声源	噪声级 dB (A)	预测噪声级 dB (A)						
		10m	20m	60m	100m	200m	300m	320m
挖掘机(5m)	71	65	59	49	45	39	35	35
装载机(5m)	81	75	69	59	55	49	45	45
水泵(1m)	85	65	59	49	45	39	35	35

表 5-2-4 厂界昼间噪声预测结果

位置	贡献值 dB (A)
1#西北侧厂界外 1m	53.40

2#东北侧厂界外 1m	52.30
3#东侧厂界外 1m	53.70
4#南侧厂界外 1m	52.80
5#西南侧厂界外 1m	53.30

根据预测结果，本项目厂界处昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。本项目夜间不施工，本项目距离居民点较远，夜间噪声对附近村居民影响较小，因此，本项目噪声对周围环境影响可接受。

#### 5.2.4.6 评价结论

本项目厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；针对运输噪声通过低速行驶，合理安排运输时间、限制鸣笛等措施，可将运输噪声对沿途居民的影响降至最低，因此，本项目建设对区域声环境的影响可以被环境所接受。

综上所述，本项目在采取本报告所提出的各项噪声治理措施前提下，从声环境角度分析，本项目建设是可行的。

#### 5.2.6 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要产生在剥离时的土岩、职工生活垃圾。

（1）生活垃圾：本项目职工产生的生活垃圾量很少，生活垃圾产生量为0.72/a，经集中收集后由当地环卫部门统一处理。不会对环境产生不利的影响。

（2）沉淀池底泥：项目雨水收集沉淀贮存池会有底泥产生，其主要成分为土砂石颗粒，约3t/a。项目沉淀池底泥晾晒脱水后定期清运，送至市政部门处理。

（3）废机油：类别：HW08，代码：900-214-08，产生量0.5t/a，委托具有相应资质的单位更换并由其回收处置，厂区不贮存。目前省内可处置废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）的单位有哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司和黑龙江云水环境技术服务有限公司。哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司位于呼兰区利民经济技术开发区北京东路，主要从事医疗废物、工业危险废物的集中收集、运输、无害化处置工作，取得了哈尔滨市环保局颁发的医疗废物经营许可证（《危险废物经营许可证》编号2301010100）及黑龙江省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（《危险废物经

营许可证》编号 2301111609)。该公司拥有专业危险废物运输车队，现有危险废物转运车 20 辆，并取得了黑龙江省道路运输管理局颁发的《道路运输证（危险废物及医疗废物）》，具备国内危险废物道路运输资质，可焚烧处置危险废物焚烧 6800 吨/年，危险废物处置类别包括 HW02、HW03、HW04(不含 263-001-04、263-004-04、263-005-04、263-009-04)、HW05(不含 201-003-05)、HW06、HW08、HW09、HW11(不含 261-010-11、261-011-11、261-017-11、261-018-11、261-026-11、261-030-11、261-031-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11)、HW12(不含 264-002-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12)、HW13、HW14、HW37、HW39、HW40、HW41、HW42、HW45、HW49(不含 900-040-49、900-042-49、900-043-49、900-044-49、900-045-49 及剧毒化学品)。黑龙江云水环境技术服务有限公司危废处置工程位于黑龙江省肇东市安民乡榆树村，2016 年 1 月获得黑龙江省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证，（《危险废物经营许可证》编号 2312821615），危险废物无害化处置规模为 34180t/a（其中焚烧 9800t/a、填埋 24380t/a），危险废物处置类别包括 HW02-06、HW08-09、HW11-14、HW17-28、HW30-31、HW34-40、HW45-48、HW49(900-044-49、900-045-49 除外)、HW50。

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。

### 5.2.7 运营期环境风险分析

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、排土场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险等。

#### （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。

#### （2）排土场产生崩塌、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。

### 5.2.8 运输线路环境影响分析

本项目运输路线为采场西侧通山道路，评价范围内敏感目标为八道良子村，运输路线经过八道良子村，本运输路线没有替代方案，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)，道路边界线距敏感点最近距离 20m，预测昼间车辆噪声环境影响的计算结果见表 5-2-5。

表 5-2-5 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，在经过运输道路沿敏感目标时时，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，避免交通噪声对敏感目标产生影响，在采取上述措施的前提下，沿线声环境满足《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 服务期满后环境影响分析

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。

本项目服务年限 1 年，矿山服务期满后，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。废弃的露天开采迹地、工业场地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。

矿山服务期满后，严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)将开采区进行生态恢复，开采区及工业场地去恢复草地面积 15045m<sup>2</sup>，按生物量为 12.471kg/m<sup>2</sup>，则恢复生物量为 187.6t。因此，服务期满后通过土地复垦，恢复为草地，可以改善项目区生态环境。

## 6 环境保护措施及其可行性分析

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 施工期生态环境保护措施及其可行性分析

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) 表土等堆存于排土场,排土场设置浆砌挡土墙,采场和工业场地周围设置截流沟。

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

(4) 合理选择施工时间和方式,避免雨天施工,减少水土流失。

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 施工期大气空气保护措施及其可行性分析

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;工业场地定期洒水降尘;

(2) 排土场的周围布设浆砌挡土墙,土堆表面采用洒水抑尘;

(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 地表水环境保护措施及其可行性分析

施工期生产废水和生活污水须做好以下防治措施：

(1) 施工生产废水包括场地冲洗水等，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) 施工人员生活污水主要污染物为 SS、COD 及 BOD<sub>5</sub>，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。

(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 声环境保护措施及其可行性分析

#### (1) 施工现场合理布置

合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，施工过程中，施工机械及施工区的布置应远离居民区，减少噪声对环境敏感点的影响。

#### (2) 合理安排施工作业时间

在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在晚 22:00 点~早 6:00 点时间段内禁止施工。

#### (3) 合理选择施工机械设备

施工过程中，施工单位必须选择符合国家有关标准的施工机械及运输车辆，

尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，注意维修养护及正确使用，使之保持较好工作状态和低声级水平；对排放高强度噪音的施工机械设备应设置消音装置，减少对环境的影响。

#### (4) 加强施工管理

给高噪声设备的操作人员配戴耳塞等防护用品，并实行轮换作业，以减少噪声对其健康的危害。

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《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目采取的声环境保护措施可行。

### 6.1.5 固体废物处置措施及其可行性分析

施工期固体废物主要为剥离的表土和施工人员产生的生活垃圾以及沉淀池产生的底泥定期清运，送至市政部门处理。

职工生活垃圾经集中收集后由当地环卫部门统一处理，不会对环境产生不利的影响。沉淀池产生的底泥定期清运，送至市政部门处理。固体废物处置措施可行。

## 6.2 运营期环境保护措施及可行性分析

### 6.2.1 运营期生态环境保护措施

#### 6.2.1.1 对植被的保护

(1) 严格控制开采作业范围，不得超过采矿许可证许可范围。

(2) 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植被的影响。

#### 6.2.1.2 对动物的保护

严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕杀或破坏野生动物，加强职工的行为管理，建立严格的生态保护制度，在道路边，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，防止捕猎野生动物、滥采天然植被情况的发生。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。

### 6.2.1.3 对生物多样性的保护

将施工活动严格控制在施工区域内，以免破坏本区的生态环境。绿化树种、草种采用原生种，避免破坏区域生态系统。

### 6.2.1.4 对生态系统的保护

项目应边开采边进行生态恢复，以减轻对生态系统的影响。闭矿后，立即进行土地复垦，恢复原生物种，逐渐恢复原有生态系统的功能。通过运营期逐步恢复占地的生态环境，闭矿期进行全面恢复，可有效降低本项目对生态系统的影响。

### 6.2.1.5 水土流失防范措施

(1) 合理选择剥离作业时间和方式，避免雨天施工，减少水土流失。

(2) 对露天采坑边坡和平台及时平整，边开采边加固护坡防止大面积塌陷，防止重力侵蚀，减少水土流失的影响。

(3) 在开采境界设置截流沟，汇水经 650m<sup>3</sup> 沉淀池收集后用于生产过程降尘。

(4) 排土场的周围布设浆砌挡土墙。

(5) 合理安排作业时间，禁止在雨天剥离作业，防止水土流失。

(6) 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。

(7) 表土堆场及时压实处理，并播撒草籽。

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 运营期大气污染防治措施可行性分析

### (1) 采剥

采剥作业产生粉尘，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 70%，粉尘排放量较少。

### (2) 集堆、铲装粉尘

项目矿石在集堆、铲装会产生一定量粉尘，通过洒水抑尘可使粉尘排放量降低 70%。

### (3) 运输道路

定期用洒水车对开采境界及厂内运输道路路面洒水，场外运输道路通过村庄的路段在车辆通过时控制行驶速度（保持在 15km/h），并且加盖苫布，减少汽车运输过程中的扬尘。

### (4) 排土场粉尘

本项目对排土场采用及时压实，播撒草种，洒水抑尘，可使起尘量降低 70%。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。

### (5) 机械设备尾气

本项目机械废气排放量较小，使用环保设备并对机械设备定期维护以降低对周围环境的影响。

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	采剥过程	通过洒水加湿处理，采用临时水管洒水抑尘	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	集堆铲装	采用移动式洒水抑尘装置洒水抑尘	
3	运输道路	运输车辆加盖苫布，限速行驶	
4	排土场	及时压实，播撒草种，洒水抑尘，可使起尘量降低70%	

采取上述防治措施后，可有效降低粉尘排放情况，本项目产生粉尘对周围环境影响较小，措施可行。

## 6.2.3 运营期水污染防治措施及其可行性分析

### 6.2.3.1 地表水污染防治措施

本项目在开采境界汇水上方设置截流沟，截流沟排水导出矿区外，汇入周边农田排水渠；开采境界内场地内设导流渠，导流渠汇水经 650m<sup>3</sup> 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。本项目生产用水全部用于生产过程降尘，不外排。本项目不设置宿舍及食堂等，工人均为附近村民，日常餐饮带饭解决，因此矿山生活污水仅为工人粪尿污水。为防止采区人员生活污水肆意排放，污染环境，要求企业在开采境界内设置防渗旱厕，定期清掏，对地表水环境不会产生影响。本项目水环境保护措施可行。

### 6.2.4 噪声污染治理措施及其可行性分析

(1) 采剥、集堆、铲装时轻装轻放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声。

(2) 针对空压机、水泵等设备噪声，采用基础减振，设置防振橡胶后，可有效降低空压机及水泵噪声。

(3) 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) 对运输交通噪声，禁止使用超过噪声限值的运输车辆，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，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，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，措施可行。本项目通过合理安排运输时间，优化运输路线尽量远离居民集中区，对运输沿线敏感目标的影响是可以接受的。

#### 6.2.5 固体废物防治措施及其可行性分析

本工程在运行时产生的固体废物主要是沉淀池底泥、生活垃圾。

(1) 生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

(2) 项目沉淀池会有底泥产生，其主要成分为土砂石颗粒，约3t/a。项目沉淀池底泥定期清运，送至市政部门处理。排土场的底部均采用砌石挡土墙，并在采场和工业场地周围设置截流沟。

(3) 废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）委托具有相应资质单位更换并回收处置，厂区不贮存不更换，废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）产生量0.5t/a。哈尔滨国环医疗固体废物无害化集中处置中心有限公司可焚烧处置危险废物焚烧6800吨/年，黑龙江云水环境技术服务有限公司危险废物无害化处置规模为34180t/a（其中焚烧9800t/a、填埋24380t/a），均可满足本项目废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）处置需求。

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分析

### 6.2.6.1 排土场风险防范措施

排土场是一个需要稳定的设施，为保证其稳定性，工程可研对其提出的稳固及风险防范措施主要有：

(1) 应对排土场堆积部位的地基进行工程地质勘察，查明地基软弱层的厚度、分布以及力学参数，对地形、地质条件不利的区域及时提出治理措施。

(2) 排土场设置浆砌挡土墙和截流沟，定期洒水降尘，苫盖。在排土场建设过程中，为保证其的稳定性，保护下游道路及行人安全，应在外围修筑挡土墙，挡土墙可采用本项目采掘过程中剥离出的岩石，作为主要砌筑材料，采用梯形断面，并在挡土墙边设截流沟，用以防止外来水流入场区。

(3) 在排土场的堆积过程中，对地基较差地段，控制堆积速度；排土场堆土作业时，需圈定危险范围，并设立警戒标志，严禁人员入内。

(4) 布设监测网进行排土场变形监测，预报可能的滑坡。

(5) 聘请有资质的单位设计和建设排土场，防洪设施应满足《防洪标准》(GB50201-2014)要求。制定排土场滑塌事故应急救援预案，及时了解汛期水情和气象预报情况，确保下游道路、通讯、供电及照明线路的可靠和畅通，进行巡视监控。严禁混入生活垃圾等与其接纳性质不一致的固废；严禁超高、超服务年限运行。建立地质灾害监测、预警和预报工作。

(6) 排土场出现异常时，应立即组织人员对其进行加固并在加固期间停止堆放。加强汛前、汛期、安全工作的领导，安全防汛制度，落实安全责任，克服麻痹思想和侥幸心理。根据汛情情况，做好值班巡查工作，成立一支抢险队伍，明确任务。根据汛情规模和险情大小，准备好必备的防汛工具和器材。特大暴雨时要确保人员安全。要及时收听本地天气预报的雨量资料来预测洪水。单位应成立抢险安全组委会，该组委会应落实安全隐患治理工作，抢险和工程救护，发现重大事故隐患和险情要及时向有关安全生产监察管理部门报告。根据水情做好抢险设备。加强巡查。早发现，早处理，早解决，实现转危为安。建立领导值班制度：本项目领导及值班长在遇有大雨、暴雨、连雨天时，必须到截洪沟等容易发

生险情的地方进行观察，发现险情及时报告。

#### 6.2.6.2 边坡滑坡风险防范措施

(1) 严格按照《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)设计，保证露天矿开采边坡的稳定性。

(2) 边坡设计严格执行开采设计参数。

(3) 在露天开采境界线外，设立钢丝绳和护栏，防止人员坠落。

(4) 当矿山生产需要多台阶，同时生产过程中超前距离不小于工作平台宽度。为了管理到位，在边坡外设观测点，定期观测边坡可能的变化，并随时采取措施。

(5) 发现露天边坡局部岩石风化破碎时，应采取喷砼或喷锚网护坡。

(6) 在开采境界外修筑截流沟，降低开采境界内汇水面积。

(7) 露天矿边坡出现裂缝时，应立即组织人员对其进行加固并在加固期间停止采矿作业。

#### 6.2.6.3 制定事故应急预案

在制定事故应急救援预案时，必须遵循“预防为主，防救结合”的原则，立足点应在“防”。应急预案的主要内容见表 6-2-3。

表 6-2-3 应急预案内容

序号	项目	应急预案
1	危险源	岩体坍塌、边坡失稳、排土场坝体坍塌
2	应急计划区	采矿工作面、排土场、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	矿区响应，矿区人员撤到安全区域，由专业人员进行应急处理
5	应急救援保障	矿区各级组织保持通讯畅通，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	由专业人员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	控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，配备应急车辆
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量	撤离组织计划，医疗救护

	控制、撤离组织计划	
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 服务期满后生态恢复措施及其可行性分析

#### 6.3.1 矿山地质环境保护与恢复治理目标和任务

##### 6.3.1.1 目标

在矿山闭坑或确定停采后，1年以内，被破坏土地的绿化、矿山生产废弃物的处理基本达到国家相关规定的标准。

##### 6.3.1.2 任务

(1) 对矿山采矿形成的废弃物排放、堆存造成的矿山环境问题与矿山地质灾害，提出预防性环境保护与综合治理措施，以便矿主及时开展矿山环境治理恢复工作。

(2) 提出矿山环境问题监测方案，实施对矿山环境问题与矿山地质灾害进行动态监测，为矿山环境保护与综合治理提供技术依据。

(3) 根据采矿后形成废弃地、占用破坏地的地形、地貌现状，对破坏土地进行顺序回填、平整、覆土及综合整治，其核心是实施工程整治与绿化改善矿山生态环境。矿山服务期满后，严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）进行生态恢复，进行场地平整后覆土，并栽种植物。

#### 6.3.2 矿山地质环境保护与恢复治理分区

##### (1) 矿山地质环境重点保护区

本着以人为本的思想，首先将本项目内与人类生存息息相关的场地或人口相对集中的场所确定为需要保护的重点区域；其次将维系人类赖以生存的水资源、

生态资源或耕地面积所占比例较大分布区确定为重点保护区。矿山所存在或面临的主要地质环境问题为矿山开采迹地以及弃土问题，应重点加强工程防治。

## (2) 矿山地质环境次重点保护区

将本项目人口相对稀少的矿山地质环境影响较严重的区域划定为矿山地质环境次重点保护区。

该矿山地质环境次重点保护区主要分布于本项目内设计开采范围内。

矿山所存在或面临的主要地质环境问题包括：地表变形与山体开裂，泥石流等。

### 6.3.3 矿山地质环境保护与恢复治理工程

#### 6.3.3.1 露天开采迹地治理方案

露天开采境界在矿山生产过程中，采取阶梯式开采方式，并在开采迹地边缘预留坡面角为 $60^\circ$ 的稳定边坡角，预防边坡失稳的产生。故矿山闭坑后，不需要对采矿场边坡实施治理工程。矿山继续开采时所产生的废石渣堆积在废石堆场。

矿山生产活动结束后，需对露天开采迹地实施恢复生态环境治理工程，首先将开采迹地底部及较大的凹坑地带采用人工、机械方式进行回填，回填时将大块岩土堆放在深部，分层回填，然后回填废弃土夹碎石，回填过程中，使用推土机边推平便碾压，最后将外购的品质适宜的土层和富含养分的土层安排在顶部，表层土厚度应不小于 $0.3\text{m}$ 。

根据地形情况将开采迹地平整成舒缓状，场地坡度在 $2^\circ$ — $5^\circ$ 之间，以利于自然排水，便于植物生长。

#### 6.3.3.2 排土场治理方案

矿山停采后将排土场及时清运，将其清理至原有地质形态。由于原有土体长期处于废石堆积压状态，土壤层已经硬化，所以待场地废土石清运完毕后，将进行土地翻松，利用人工配合推土机将整个治理区地表硬土层进行翻松处理，以利于后续工程施工。具体作法是：在推土机尾部增加一可调式松土犁，推土机推平后的土地经松土犁疏松后人工整平，节约了大量时间和人工费用，平整后的土壤体积密度小于 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，土地翻松深度 $0.50\text{m}$ 。

### 6.3.3.3 植被恢复方案

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小百花地榆、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排土场等。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。

充分利用自上而下分台阶开采形成的平台，进行绿化。在采石平台上，台阶边缘砌挡土墙，回填种植土，依据本项目生态条件，选择对各种限制生长的因素有耐力的植物种植，以本地物种为宜，可播撒草籽。

本项目采场占地面积为 0.013545km<sup>2</sup>，工业场地占地面积 2000m<sup>2</sup>（其中排土场占地面积 0.0015km<sup>2</sup>），本项目建设单位承诺，后续将本项目范围内进行生态恢复。

### 6.3.3.4 工程措施

#### 工业场地复垦单元工程技术措施

##### a) 清理工程

对复垦单元内所有无用的临时建筑全部拆除，将拆除的建筑垃圾用于铺路或回填至低洼处。

##### b) 表土覆盖

表土覆盖。矿山生产年限结束后，对开采区及生产区、排土场全部进行表土覆盖，覆盖土源采用前期剥离表土，覆盖表土厚度为 20cm。

## c) 平整工程

采用斜面法，依照现有地面坡度进行土地平整。采用推土机进行土地平整，平整深度 10 厘米。

## d) 潜在崩塌治理工程

采后迹地标高低于四周，因此要求在矿山开采过程中，应注意边坡情况，由上而下对边坡进行适当的修整，清理危石、浮石，将松散、危险地段进行处理，使边坡基本达到平整稳固状态，防止矿山终采后引发地质灾害。该项工作内容在开采过程中进行，不计入治理工作量。

## 6.3.3.5 生态恢复措施可行性分析

本项目主要采取工程措施、生物措施在闭矿后进行生态恢复，通过播撒草籽进行大面积的恢复。矿山服务期满后，根据项目区自然环境条件和复垦方向要求，对露天开采迹地实施恢复生态环境治理工程，首先将开采迹地底部及较大的凹坑地带回填，根据地形情况将开采迹地平整成舒缓状，对回填、平整的露天开采境界坑底、边坡台阶及固体废弃物堆放场及其它生态地质环境影响破坏区，采用生物技术进行植被恢复。清理场地后，对复垦区进行表土覆盖，形成种植层，植被恢复主要为播撒草籽，切实落实本报告以及土地复垦方案中提出的各项生态恢复措施。

## 6.4 环境保护投资

本项目的总投资是 40 万元，环保投资为 15.3 万元，环保投资比例为 38.25%，本项目的环保投资还是可以接受。

表 6-4-1 环保投资估算费用

投资项目	措施名称	防治措施	投资 (万元)
施工期	洒水降尘、防渗旱厕、临时沉沙池、消音装置	洒水降尘、防渗旱厕、临时沉沙池、消音装置	0.5
废气	采剥后通过洒水加湿处理、矿场、道路、排土场及时压实，播撒草种，洒水降尘	移动式洒水抑尘装置、洒水车，喷淋及配套设备；排土场采用及时压实，播撒草种，洒水降尘；	2

穆棱市马桥河镇南沟村福顺西采石场项目

废水	汇水治理以及水土流失治理措施	在排土场周边布设浆砌挡土墙，浆砌石采用梯形断面，项目开采境界及工业场地周围设置截流沟	2
	工业场地以及开采境界沉淀贮水池	开采境界内，1座，650m <sup>3</sup>	0.5
噪声	设备降噪	泵类减震措施减震	0.2
固废	生活垃圾收集箱	1个，设置用于日常生活垃圾的暂存	0.1
生态	矿山闭矿期生态恢复	客土回填、土地平整，覆土绿化，种植当地物种	10
合计			15.3
占总投资比例 (%)			38.25

---

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

### 7.1 社会效益分析

#### (1) 项目建设有利于牡丹江经济发展

本工程建设完成后，每年向牡丹江宁安市政府上缴利税增加，对牡丹江宁安市经济发展具有重要意义。

(2) 工程建成后，可充分利用当地矿物资源，有利于发展民营企业，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(3) 工程投产后，对临时性劳动力的需求增加，为当地的村民就业提供了机会，大也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。总之，项目对改善投资环境，促进当地的可持续发展具有积极作用，社会效益明显。

综上所述，本工程的建设和对于环境保护、拉动牡丹江宁安市的经济发展和带动地方就业情势方面都将起到一定的社会促进作用。

### 7.2 经济效益分析

#### (1) 工程投资

本工程总投资为 40 万元。

#### (2) 项目回收期

按现行市场计算，砂岩销售价格为 16 元/m<sup>3</sup>，年销售收入 272 万元，初步估算每生产 1m<sup>3</sup>生产费用为 10 元，年生产成本为 170 万元，年实现利润 102 万元，预计回收期约为 1 年。

## 7.3 环境效益分析

### 7.3.1 环境负效益分析

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。

### 7.3.2 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。遵循清洁生产原则和循环经济理念，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。

### 7.3.3 环保税

参照《中华人民共和国环境保护税法》，企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的城镇污水处理厂、城镇生活垃圾处理场排放应税污染物的，不征收环境保护税。本项目不直接向水体排放生产废水和生活污水，厂界噪声不超标，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 7-3-1 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	0.4101	4	102.525	1.2	123.03

由表 7-3-1 计算结果可知，大气污染物环境保护税估算值为 123.03 元，虽然对环境属于负影响，但影响较小。

## 7.4 结论

本工程建设存在一定的环境效益负面影响，但是通过本报告中提出相应的环保措施，可以对该工程产生的环境负效益进行弥补。环保措施投资所产生的效益是巨大的、长远及潜在的。这些措施都是直接或间接地在一定程度保护了本工程拟建区域的环境质量，使本工程建设对环境的影响降到最低程度。

通过以上对本工程建设的经济、社会和环境效益分析可知，本工程的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。本工程符合牡丹江市总体规划和布局要求，该项目建成将会进一步推动项目所在区域的经济发展。因此，从环境经济的角度分析本工程是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理意义

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。通过加强环境管理，建立相应的环境管理计划与监测计划，可以促进企业预防和治理污染，确保企业环境设施正常运行、排污达标；可以与企业管理相结合，调动广大员工防治污染、保护环境的积极性；可以避免许多因管理不善而产生的环境风险和对人群健康造成的危害，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。本项目将环境管理工作纳入本项目范围的环境管理体系，实行统一管理。

#### 8.1.2 环境管理要求

##### 8.1.2.1 施工期环境管理要求

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

- (1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培

训，提高全体员工文明施工的认识。

(5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。

(6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(8) 监督施工单位，使施工工作完成后的保护工程同时完成。

(9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

#### 8.1.2.2 运营期环境管理要求

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

(2) 严格落实本报告书提出的各项污染防治措施。

(3) 制定风险应急预案，强化安全管理。

(4) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等；并定期向当地环保主管部门申报。

#### 8.1.2.3 服务期满后环境管理要求

服务期满后矿山必须进行生态环境恢复工作。根据《土地复垦条例》，对本项目占地进行复垦，即对露天开采境界、工业场地等进行复垦。

#### 8.1.3 环境管理内容

(1) 建立环境管理体制，明确环境管理目的、任务、责任及应建立健全环境管理的规章制度，结合清洁生产，按 ISO14000 环境管理体系的要求提出环境管理方面的建议。该部分的内容包括以下几个方面：

①建立环境监督部门，该部门作为公司内环保综合管理部门，对公司内环保工作实行监督管理，并对公司范围内的环境质量和生产运行中的环境污染事故全面负责。

②做好日常环保设施与生产主体设备的统一管理。

③建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应及时分析原因，立即采取有效措施，以控制污染。

④定期进行监测数据分析，提出防治污染、改善环境质量的建议。

#### (2) 污染控制的检查监督制度

该部分的内容包括以下几个方面：

①采取降尘设施的检查，包括喷水、输水、储水等设施的检查；

②噪声防范设施的运行检查；

③堆土场储存设施，截流沟的检查等；

#### (3) 员工环境教育和培训内容

包括上岗前的安全教育，环保设施操作、管理技术培训以及各层次员工的环境教育等。



#### (4) 排污口管理

在矿区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)中有关规定。

### 8.1.4 污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单见表 8-1-1。

表 8-1-1 污染物排放清单

类别	污染源名称	污染物名称	环境保护措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准	排放浓度	总量指标	排放口信息
废气	采剥	粉尘	洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 70%	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值要求 1.0mg/m <sup>3</sup>	< 1.0mg/m <sup>3</sup>	0.4101/a	/
	集堆、铲装	粉尘	移动式洒水抑尘装置，粉尘排放量降低 70%	无组织排放				/
	道路运输	粉尘	洒水、控制行驶速度、加盖苫布，粉尘排放量降低 80%	无组织排放				/
	排土场	粉尘	采用及时压实，播撒草种，洒水降尘，粉尘排放量降低 70%	无组织排放				/
噪声	设备	噪声	消声、隔声、减震、绿化和个体防护等措施	厂界	《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348-2008 中的 2 类标准	厂界昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	-	 提示图形符号  警告图形符号
废水	径流集水	/	沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘	-	-	-	-	/
	生活污水	生活污水	设置防渗旱厕，定期清掏	-	-	-	-	/
固废	生活垃圾	垃圾	由市政部门定期统一处理。	-	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单	-	0.72/a	 一般固体废物
	沉淀池底泥	底泥	定期清运，送至市政部门处理	-		-	-	3t/a

建设单位应向社会公开企业例行环境监测信息，包括厂界噪声、粉尘监测数据等。

### 8.1.5 环境管理计划

环境保护管理内容包括环境管理行动计划和环境检查计划。

本项目环境管理行动计划是针对工程的环境影响问题，制定相应的对策，以减少工程对环境的不利影响，见表 8-1-2。同时，为了确保环境建设与项目建设同步进行，检查工程各时期环境保护措施的落实，制定运营期监督保护目标及各级环保部门对本项目的环境检查计划，见表 8-1-3、表 8-1-4。

表 8-1-2 环境管理行动计划

环境问题	采取措施	实施机构	监督机构
设备噪声	选用低噪声设备、采取消声减振防噪措施绿化和个体防护等措施	建设单位	牡丹江市生态环境局
排放废水	开采区汇水循环利用；生活污水排入防渗旱厕		
废气	采用露天采剥，定期对采区洒水喷淋抑制扬尘；进出车辆控制行驶速度、加盖苫布；排土场采用及时压实，播撒草种，洒水降尘		
固体废物	生活垃圾进行妥善处理，严禁随意丢弃；沉淀池底泥交由市政部门处理；废机油委托具有相应资质的单位回收处置，厂区不贮存不更换		

表 8-1-3 运营期环境管理监督保护目标

种类	主要污染物	环保设施	管理目标
废水	生活污水	开采境界周围设置截流沟，开采境界内设导流渠和 1 个 650m <sup>3</sup> 贮水池，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥	收集本项目汇水
废气	扬尘	采剥洒水	TSP ≤1.0mg/m <sup>3</sup>
噪声	设备噪声	消声、减震	厂界昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
生态	生态环境	矿山服务期满后，将开采区进行土地平整、客土回填、绿化等措施，进行生态恢复。	满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)相关要求

表 8-1-4 环境检查计划

检查机构	检查内容	检查目的
当地生态环境主管部门	1、检查运营期监测计划的实施	落实监测计划
	2、检查环保设施运行状况	确保设施运行正常
	3、检查有无必要采取进一步的环保措施	加强环境保护力度
	4、检查应急计划及措施	确保环保设施正常运行

在项目运行阶段还应做好以下工作：运营期环境保护管理和监督由环境保护管理科负责，环境监测由专职环保监测机构实施。

### 8.1.6 信息公开

#### 8.1.6.1 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。

#### 8.1.6.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视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。

#### 8.1.6.3 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，其中废水自动监测设备为每 2 小

时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

(4) 每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

## 8.2 环境监测计划

环境监测计划的制定依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，并且结合项目内容和公司实际情况，制定相应切实可行的方案，监测执行该区域相应的功能区环境质量标准及污染物排放达标标准。

(1) 主要监测内容

①厂界噪声：监测项目为等效连续 A 声级，监测地点为矿区四周，监测昼间、夜间噪声。

②废气：矿山开采过程的无组织扬尘。

③固废处置情况实施检查。

(2) 各污染物监测地点和频率

①噪声：厂界设 5 个测点，每季度一次。

②废气：厂界浓度每季度监测一次。

③固废：堆存情况检查，每月一次。

表 8-2-2 营运期监测内容及频率

类别	监测点位	监测因子	监测频率	控制目标
废气	厂界	颗粒物	1 次/季	满足《大气污染物综合排放标准》16297-1996 无组织排放监控浓度限值要求
噪声	厂界外 1m	等效声级	1 次/季, 每次 2 天, 分为昼间和夜间	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准
生态(服务期满)	复垦区	植被覆盖率	退役 3 年内, 每年 1 次	/

## 8.3“三同时”验收内容

建设单位在工程投产后正常生产工况下，应按照《建设项目环境保护设施验收管理规定》中的有关要求，及时向环保主管部门提出环保设施竣工验收申请，进行验收。本工程环保设施竣工验收一览表见表 8-3-1。

表 8-3-1 本工程“三同时”竣工验收一览表

序号	项目	验收内容	验收标准
1	采剥、集堆铲装	洒水装置及配套设施	周界外浓度颗粒物 ≤1.0mg/m <sup>3</sup> ，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	排土场	采用及时压实，播撒草种，洒水降尘	
3	运输道路	加盖苫布、限速行驶	
4	汇水及生活污水防治措施	开采境界周围设置截流沟，开采境界内设导流渠和1个650m <sup>3</sup> 贮水池，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥	收集本项目汇水
5	噪声控制	隔声、减振、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
6	固废	一般固废：生活垃圾、沉淀池底泥按一般固废处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单
7	生态恢复	矿山服务期满后，将开采区进行土地平整、客土回填、绿化等措施，进行生态恢复。	满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)相关要求
8	环境风险	排土场设置挡土墙，编制突发环境事件应急预案	防止土堆坍塌、垮坝
9	环境管理	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

## 8.4 污染物总量控制分析

宁安市同达采石有限公司，总量控制应该以牡丹江市总量控制规划为目标，按照本项目所提出的污染防治措施，将该项目排污量纳入其区域环境中，实现区域污染物排放总量控制。

### 8.4.1 污染物排放总量控制因子

本项目为建筑用风化石开采工程，大气污染物排放为采矿、运输等过程中排放的粉尘，经洒水降尘等措施后达标排放。本项目服务期1年，每年生产180天，无采暖锅炉。因此，确定本项目总量控制指标如下：

废气：工业粉尘。

### 8.4.2 污染物排放总量控制

矿山生产区主要为采剥、集堆铲装、排土场产生的粉尘。本项目工业粉尘总量控制建议指标为 0.4101t/a。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

黑龙江省宁安市海浪镇八良子村庙岭山山砂场建设项目位于宁安市海浪镇八良子村，地理坐标：东经 129°02'37"-129°02'45"，北纬 44°17'31"-44°17'36"。本项目矿区周边主要为草地，外侧为农田。项目土地利用类型为其他草地。

本项目矿区面积 0.013545 km<sup>2</sup>，开采深度 446.0m-421.0m，矿山建筑用风化砂开采能力 17 万 m<sup>3</sup>/a，矿山服务年限为 1 年。矿山开采顺序为自上而下分层水平开采，本次新建工程在开采范围西侧设置 1 个工业场地 2000m<sup>2</sup>（其中南侧区域设 1 处排土场 1500m<sup>2</sup>）、一个 650m<sup>3</sup> 贮水池，项目总投资 40 万元。

### 9.2 环境质量现状评价结论

#### 9.2.1 环境空气质量现状

本项目根据《2018 年牡丹江市环境质量公报》监测数据进行分析，按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行区域环境空气质量达标情况判断。牡丹江市 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 7 ug/m<sup>3</sup>、25 ug/m<sup>3</sup>、58 ug/m<sup>3</sup>、30 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.3mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 125 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。可确定项目所在区域为达标区。

根据监测，TSP 环境质量现状浓度最大值为 0.105mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；评价区环境空气污染较轻。

#### 9.2.2 地表水环境质量现状

本项目评价范围内的地表水体为牡丹江干流（渤海镇-黑山屯）断面，地表水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据宁安市政府网站公布的《2018 年一季度环境质量》、《2018 年二季度环境质量》、《2018 年三季度环境质量》、《2018 年四季度环境质量》，牡丹江三个监测断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。2018 年牡丹江市区段出水监测断面柴河铁路桥断面除 COD 超标外，其他各项监测因子年平均水质均能达到水功能区区划要

求。

### 9.2.3 声环境质量现状

本项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 9.2.4 生态环境现状

本项目土地利用类型为其他草地，目前矿区内为荒草，项目周边主要为草地和耕地，根据实地调查，评价区主要为农田生态系统类型，主要种植作物为玉米。本项目周围无生态环境敏感点，评价区域内无国家级重点保护珍稀或濒危物种、黑龙江省重点保护物种和古树名木。野生动物一般多为常见的麻雀、乌鸦、喜鹊等鸟类、鼠类，此外还有一些常见昆虫。

## 9.3 环境影响评价结论

### 9.3.1 生态环境影响分析

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。

### 9.3.2 大气环境影响分析

该项目在矿石采剥、集堆、铲装运输、堆存等过程均会产生粉尘，排放方式分为无组织排放。另外机械会排放机械废气。

正常工况下项目排放的污染物为 TSP，污染因子质量浓度最大占标率小于 10%，项目在采取环保治理措施后排放的污染物对环境的影响不大，当地环境空气质量可维持现状水平。通过采取本环评提出的抑尘措施，本项目排放的粉尘对周围大气环境质量的影响较小，满足《大气污染物综合排放标准》16297-1996 无组织排放监控浓度限值要求。机械废气排放量较小，对周围环境影响较小。

### 9.3.3 水环境影响分析

本项目收集开采境界内汇水用于生产抑尘及降尘用水，且绝大多数水份已蒸发的形式消耗掉，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显著性不良影响。本项目对地表水环境影响可接受。

#### 9.3.4 噪声影响分析

本项目厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；针对运输噪声通过低速行驶，合理安排运输时间、限制鸣笛等措施，可将运输路线沿途居民的影响降至最低，因此，本项目建设对区域声环境的影响可以被环境所接受。

综上所述，本项目在采取本报告所提出的各项噪声治理措施前提下，从声环境角度分析，本项目建设是可行的。

#### 9.3.6 固体废物影响分析

本项目在运行时产生的固体废物主要是沉淀池产生的底泥和生活垃圾。沉淀池底泥定期清运，送至市政部门处理；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。

#### 9.3.7 环境风险分析

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、排土场产生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害风险。一旦发生将直接影响周边生态环境和当地人们的生活，因此应坚决杜绝此类事故的发生。设置合理的护坡或采取支护措施，定期检查，及时处理。设置截流沟及挡土墙。雨季定期检查，及时处理，采取防范措施，避免暴雨条件下地质灾害的影响。项目将采取切实可行的风险事故防范措施，发生风险事故时应立即启动应急预案，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低到最低限度。因此，本项目的环境风险可以接受。

### 9.4 环境保护措施

#### 9.4.1 运营期环境保护措施

##### （1）生态保护措施

本项目露天矿山开采，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。开采境界汇水上方设置截流沟，防止外部地表径流汇入矿区，导致水土流失和泥

石流。开采境界内汇水经导流渠汇入开采境界底部的贮水池，用于生产降尘，贮水池设置在采区底部。对已开采的开采境界边坡进行植草绿化，减少水土流失和防止泥石流灾害发生。开采境界和工业场地周围设置截流沟。排土场周围设置浆砌挡土墙，采用及时压实，播撒草种，洒水降尘，沉淀池底泥定期清运，送至市政部门处理。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。合理安排作业时间，禁止在雨天进行剥离作业，防止水土流失。本项目采取的生态恢复措施可行。

#### (2) 环境空气保护措施

本项目露天矿山开采，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。采剥过程可产生粉尘污染，采用洒水降尘措施，抑尘效率 70%；项目在集堆、铲装过程会产生一定量粉尘，通过洒水抑尘可使粉尘排放量降低 70%；排土场采用及时压实，播撒草种，洒水降尘。开采工作面定期清理，定期用洒水车对开采境界路面洒水，运输道路通过村庄的路段控制行驶速度，并且加盖苫布，减少汽车运输过程中的扬尘；排土场植草绿化，可有效降低 70%的扬尘；通过以上措施，粉尘得到有效控制，措施可行。

#### (3) 水环境保护措施

本项目产生的废水为抑尘废水、生活污水和径流集水。抑尘废水全部蒸发损耗不外排；生活污水排入防渗旱厕，定期清掏外运堆肥处置，不外排；本项目在开采境界汇水上方设置截流沟，截流沟排水导出矿区外；开采境界内场地内设导流渠，导流渠汇水经 650m<sup>3</sup> 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。

#### (4) 噪声防治措施

本项目主要噪声源是采剥、挖掘机、装载机、自卸汽车等设备噪声以及运输车辆行驶噪声。其噪声防治对策主要考虑从规划上进行合理布局、声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声。

#### (5) 固体废物防治措施

沉淀池底泥定期清运，送至市政部门处理；生活垃圾一起交由市政环卫部门统一处置。

#### (6) 风险防范措施

建立矿区露天开采作业管理制度，严格按照资源开发利用方案的技术参数施工，加强员工安全教育，提高风险防范意识，通过制定环境风险应急预案控制和减少环境风险带来的影响和危害。

#### 9.4.2 服务期满环境保护措施

矿山服务期满后，根据项目区自然环境条件和复垦方向要求，对露天开采迹地实施恢复生态环境治理工程，首先将开采迹地底部及较大的凹坑地带回填，根据地形情况将开采迹地平整成舒缓状，对回填、平整后的露天开采境界坑底、边坡台阶及固体废弃物堆放场及其它生态地质环境影响破坏区，采用生物技术进行植被恢复。清理场地后，对复垦区进行表土覆盖，形成种植层，播撒草籽，切实落实《报告书》中提出的各项生态恢复措施。

### 9.5 环境影响经济损益分析

在落实本评价所提出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相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，项目建设是可行的。

### 9.6 公众意见采纳情况

在本评价编制期间，建设单位于 2020 年 4 月 20 日和 2020 年 5 月 18 日在牡丹江市生态环境局 (<http://ssthjj.mdj.gov.cn/>) 上发布了环境影响评价第一次、第二次网上公告；分别于 2020 年 5 月 19 日和 2020 年 5 月 20 日，在生活报上进行了环境影响评价公示；建设单位在环境影响评价范围内进行了张贴公告，张贴时间为 2020 年 5 月 18 日至 2020 年 5 月 29 日，使公众了解拟建工程概况、可能造成的不良环境影响、拟采取的污染防治措施及环境影响评价的初步结论，征询公众意见十个工作日。公众参与期间，建设单位未收到公众对本项目提出的相关意见。

### 9.7 环境影响评价综合结论

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。

