

汤原县黑金河砂石场项目
环境影响报告书

委托单位：汤原县农村公路工程建设指挥部

编制单位：哈尔滨泽生环境科技有限公司

编制日期：二〇二〇年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
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及对环境的影响.....	19
1.6 环境影响评价主要结论.....	20
2 总则	21
2.1 编制依据.....	21
2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	23
2.3 环境功能区划及评价标准.....	24
2.4 评价工作等级.....	27
2.5 评价范围 and 环境保护目标.....	31
3 项目概况与工程分析	34
3.1 现有矿山基本情况.....	34
3.2 本项目基本情况.....	34
3.3 工程分析.....	43
3.4 新建前后污染物排放量变化情况.....	错误！未定义书签。
3.5 清洁生产分析.....	错误！未定义书签。
4 项目所在区域环境现状调查与评价	60
4.1 自然环境概况.....	60
4.2 环境保护目标调查.....	63
4.3 环境空气质量现状评价.....	64

4.4 地表水环境质量现状评价.....	65
4.5 声环境质量现状评价.....	66
4.6 生态环境质量现状评价.....	67
5 环境影响预测与评价.....	69
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	69
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	72
5.3 服务期满后环境影响分析.....	86
6 环境保护措施及其可行性分析.....	88
6.1 施工期环境保护措施.....	88
6.2 运营期环境保护措施及可行性分析.....	90
6.3 服务期满后生态恢复措施及其可行性分析.....	97
6.4 环境保护投资.....	100
7 环境影响经济损益分析.....	102
7.1 社会效益分析.....	102
7.2 经济效益分析.....	102
7.3 环境效益分析.....	103
7.4 结论.....	104
8 环境管理与监测计划.....	105
8.1 环境管理.....	105
8.2 环境监测计划.....	112
8.3“三同时”验收内容.....	112
8.4 污染物总量控制分析.....	113
9 环境影响评价结论.....	115
9.1 建设项目概况.....	115

9.2 环境质量现状评价结论.....	115
9.3 环境影响评价结论.....	116
9.4 环境保护措施.....	118
9.5 环境影响经济损益分析.....	120
9.6 公众意见采纳情况.....	120
9.7 环境影响评价综合结论.....	120
附件 1 本项目采矿许可证.....	错误！未定义书签。
附件 2 原有工程环评批复.....	错误！未定义书签。
附件 3 原有工程验收文件.....	错误！未定义书签。
附件 4 储量核实文件（含矿区划定范围）.....	错误！未定义书签。
附件 5 监测报告.....	错误！未定义书签。
附件 6 大气环境影响评价自查表.....	121
附件 7 地表水环境影响评价自查表.....	122
附件 8 承诺书.....	错误！未定义书签。
附件 9 原工业场地生态恢复方案.....	错误！未定义书签。

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，本项目为采石场新建工程，本项目位于汤原县黑金河林场新望村西1.6km，本项目只进行矿山开采，不进行进一步加工，因此不需要新设置工业场地，拟建项目将原有的工业场地恢复为农田，本项目矿区内矿体为砖瓦用砂，本项目扩建后，年产建筑用碎石3万m³/a，矿山服务年限为2.2年，资源储量为65648立方米。汤原县农村公路工程建设指挥部委托黑龙江省第六地质勘察院已针对本项目编制了《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源储量核实报告》及《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源开发利用方案》，据此展开环境影响评价工作。

根据国家环保相关法律、法规的规定和要求，汤原县农村公路工程建设指挥部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

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

矿体埋藏较浅，且由于历史开采原因，目前仅在矿区范围内的西北部、南部未被开采，未被开采区域仍有表土层未被剥离。

本项目采用露天开拓，自上而下水平分层开采法，全机械化开采，开采工艺

为铲装、装车，汽车运输。矿山剥采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 1-4-1。

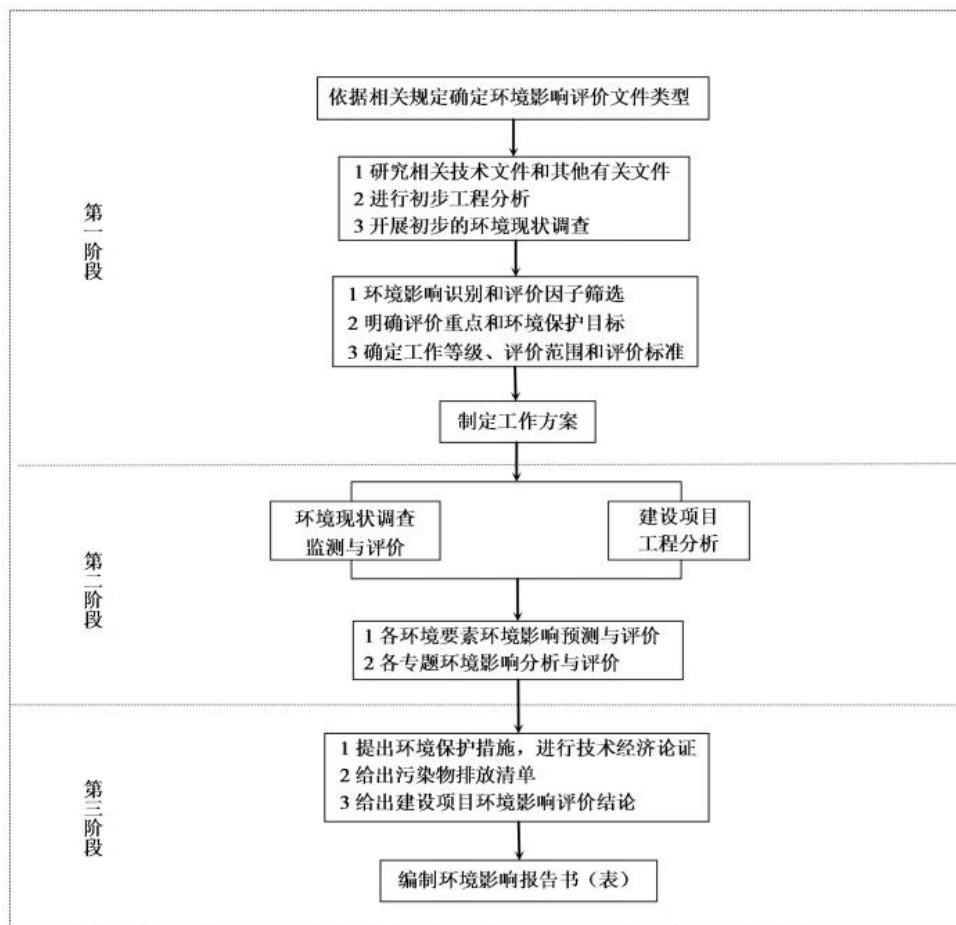


图 1-3-1 环境影响评价工作程序

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

汤原县黑金河砂石场项目

2	<p>(一) 禁止的矿产资源开发活动</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 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>(二) 限制的矿产资源开发活动</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>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> <ol style="list-style-type: none"> 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>(四) 矿产资源开发设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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>本项目位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，不处于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域，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。不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。</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喷淋降尘。</p>	符合
3	<p>(一) 鼓励采用的采矿技术</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>(二) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>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> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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>(三) 固体废物贮存和综合利用</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>本项目在运营期将新产生的土岩用于矿区的复垦，表土用于生态恢复。矿区产生的初期雨水经收集后用于喷淋降尘。矿区四周设置排水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，主要产尘点均设置喷淋措施。</p> <p>本项目产生的固体废物主要为开采过程产生的土岩，定期外售。</p>	符合
4	<p>六、废弃地复垦</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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>本项目产生的固体废物主要为开采过程产生的土岩，定期外售。</p> <p>本项目矿区为建筑石料矿区，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，种植区域常见树种），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>	符合

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《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》符合性

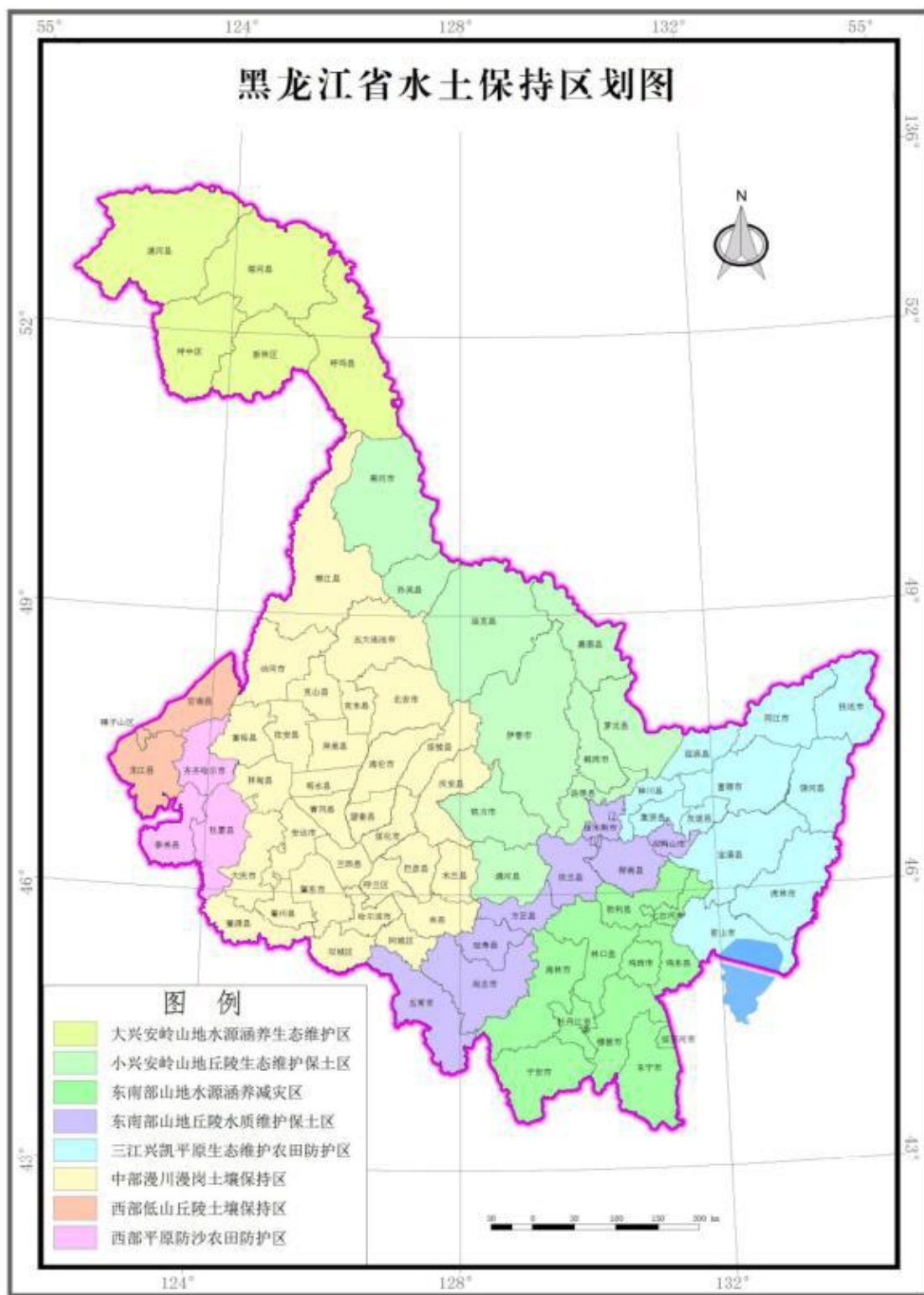
《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》目标至 2020 年，全省生态环境质量总体改善。地表水水环境质量在总体稳定的基础上进一步改善，污染严重水体得到有效治理，饮用水安全得到有效保障；城市大气环境质量持续改善，重点行业和重点区域大气污染治理成效明显；土壤环境质量保持稳定；主要污染物排放总量显著减少；生态系统稳定性明显增强，农村环境质量初步改善；环境风险得到有效管控；生态环境治理体系与治理能力现代化取得进展，筑牢“美丽龙江”的环境基础，使生态文明建设水平与全面建成小康社会相适应。推进废弃土地复垦和生态恢复，生态保护红线区域内禁止新增矿产资源开发活动。加强生态系统保护与修复。

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，土地复垦率达到 100%，采用草本藤木相结合的防护体系，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。

(4) 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）》表 4-1，同江市属于大小兴安岭水土流失重点预防区，为省级重点预防区。重点预防区应采取预防保护措施，维护北部大小兴安岭生态环境质量，保持区域生态屏障功能；促进东南部山地生态保育与提高，维持水源涵养和水质维护功能，增强区域防灾减灾能力。本区应按照《水土保持法》及其配套的法律法规，全面实施天然林资源保护工程，保护和恢复天然植被，防止乱砍滥伐，同时加强生产建设项目监督管理，搞好局部严重水土流失地区的综合治理工作。

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，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%，采用草本藤木相结合的防护体系，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 1-4-2 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

(5) 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》。

(6) 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，复垦率能够达到 100%。因此，本项目能够符合《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020 年）环评及其审查意见的要求。

（7）与《佳木斯市矿产资源总体规划》（2016~2020）以及《汤原县矿产资源开发规划与保护规划》（2016-2020）符合性分析

同江市，为黑龙江省佳木斯市代管县级市，《佳木斯市矿产资源总体规划》（2016~2020）提出：突出石墨专项勘查，加强岩金等金属类的矿产勘查，加强高岭土等非金属矿产勘查。禁止勘查砂金和泥炭。鼓励开采铁、岩金、高岭土、矿泉水、地下热水等矿产，限制开采煤炭、石墨，禁止开采砂金、泥炭和可耕地砖瓦用粘土。

1.禁止勘查区。禁止勘查区及管理措施：落实三江禁止勘查区、黑龙江勤得利鲟鳇鱼禁止勘查区等 15 处。

禁止勘查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或开发项目。按照国家和省政府统一部署，全面清理区内已有的勘查和开发项目，对之前已存在的合法探矿权，提出差别化补偿和退出方案，在保障矿业权人合法权益的前提下，依法退出禁止勘查区。

2.禁止开采区。禁止开采规划分区及管理措施：国家级、省级自然保护区、地质公园、森林公园，风景名胜区、文物和地质遗迹保护区；军事禁区、机场及国防设施军事管制区；城镇市政工程区、重要工业区、大型水利工程区等一定范围内；铁路、二级以上公路两侧可视景观区规定范围内；重要河流、水库、重要水源地等一定范围内。严格保护耕地、基本农田及 I 级保护林地，要按禁止开采区要求进行管理。落实三江禁止开采区、黑龙江勤得利鲟鳇鱼禁止开采区等 15 处。

在禁止开采区内，严禁新设矿业权，依法严厉打击禁止开采区内的违法采矿活动。对在具生态环境保护功能的禁止开采区内以往已设置的矿权进行梳理，限期退出。要区分不同情况，在市政府的领导下会同有关政府和主管部门，分别提出退出处置意见和处置方案，积极稳妥地解决矿山退出问题。

3.限制开采区。落实双鸭山煤炭限制开采区，总面积 10221.44 平方千米，其中在我市境内面积 1980.47 平方千米，主要矿产为煤炭。限制开采区内，严格控制开采规模，严格年度开采总量指标控制管理，减少原煤等低端产品在利用总量中的占比，推进“煤头电尾”、“煤头化尾”等深加工力度，延长产业链条、增加科技附加值，实现由资源优势向经济优势的转变。

优化资源开采布局。为促进资源规模集约开发，便于集中管理，集中治理，在资源禀赋相对集中的地区规划集中开采区 4 个，集中开采区内的矿产资源储量必须满足 3—5 年的开采需求。4 个开采区包括“同江市街津南山建筑用花岗岩集中开采区、佳木斯郊区丰胜村建筑用花岗岩集中开采区、桦南县双龙建筑用花岗岩集中开采区、桦南县驼腰子镇建筑用花岗岩集中开采区”，开采种类为建筑用碎石。

开采规模管理。结合国家有关产业政策和我市矿产资源特点及开发利用状态，相应矿种矿山最低开采规模指标为：建筑用石 3 万立方米/年；建筑用砂 3 万立方米/年、砖瓦用粘土 3 万立方米/年。

要求矿山企业边开采，边治理，制定矿山地质环境治理与土地复垦方案，签订矿山地质环境治理恢复协议书，从根本上实现矿山地质环境治理恢复规范化。

本项目不在《佳木斯市矿产资源总体规划》中提到的集中开采区、禁止勘查区、禁止开采区、限制开采区范围内，与《佳木斯市矿产资源总体规划》无冲突，本项目在《汤原县矿产资源开发规划与保护规划》（2016-2020）范围内（见图 1-4-3），符合《汤原县矿产资源开发规划与保护规划》（2016-2020）要求。同时，本项目已取得了采矿许可证。本项目年产建筑用石 5 万立方米/年，能够达到规划要求的最低开采规模。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%。

(8) 与《汤原县土地利用总体规划》(2006-2020) 符合性分析

根据《汤原县土地利用总体规划》(2006-2020)，本项目所在地土地利用规划为林地，属于次生天然林，不属于母树林，不属于公益林，现已由历史原因开采为采矿迹地。本项目为露天开采扩建项目，本次扩建不新增占地，不会改变土地利用性质的变化，矿山服务期满后及时进行生态恢复，恢复成林地，能够符合土地利用规划要求。

(9) 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凿岩钻孔、爆破、集堆铲装、临时堆土场、表土场、运输过程，排放方式分为无组织。本项目矿石爆破后通过洒水加湿处理，矿场、道路采用洒水降尘，临时堆土场、表土场等采用苫布覆盖，定期洒水降尘等措施。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。

(10) 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
----	---------------------	-----	------

汤原县黑金河砂石场项目

			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>本项目位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，不处于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域，不在地质灾害危险区。</p> <p>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>	符合
	<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。</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排水沟防止矿区外雨水进入矿区，降低水土流失量。</p> <p>本项目产生的固体废物主要为开采过程产生的土岩，定期外售。本项目位于山区不会破坏流域水平衡和污染水环境。本项目周边无河流。</p> <p>本项目不建设矿区专用道路。</p> <p>本项目开采前进行表土剥离，表土暂存于表土场用于后期生态恢复</p>	符合
2	7 排土场生态恢复	项目服务期满后不设置排土场，无需进行生态恢复	符合
3	8 露天采场生态恢复 8.1 场地整治与覆土	本项目严格按照规范要求对露天采场进行生态恢复。	符合

	<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>		
4	9 尾矿库生态恢复	本项目无尾矿库	符合
5	10 矿区专用道路生态恢复	本项目无专用道路	符合
6	<p>11 矿山工业场地生态恢复</p> <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>	本项目不设置工业场地	符合
7	<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</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）中相关标准要求</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。</p> <p>堆土场、表土场采取苫盖、洒水降尘等措施</p>	符合

汤原县黑金河砂石场项目

扬尘措施。			
8	<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
9	14 沉陷区恢复治理	<p>本项目为露天开采无沉陷区</p>	符合
10	15 矸石场恢复治理	<p>本项目为建筑石料开采项目无矸石场</p>	符合
11	16 污染场地恢复治理	<p>本项目为建筑石料开采项目不会产生场地污染</p>	符合

(12) 与《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020年）》符合性

《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020年）》划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

其中，限制开发区域的国家重点生态功能区是指生态系统十分重要，关系全国或全省的生态安全，目前生态系统有所退化，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化和城镇化开发，以保持生态产品供给能力的区域。

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

生物多样性维护型生态功能区。禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持和恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用；加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害；保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变；扩大保护范围，降低城市建设强度，改善水域及湿地环境。

三江平原湿地生态功能区属于生物多样性维护型生态功能区，包括同江市、富锦市、抚远县、饶河县、虎林市、密山市、绥滨县等7个县（市）及位于上述区域内的森工、农垦系统所属局、场，区域总面积4.80万平方公里。

三江平原湿地生态功能区点状开发城镇主要包括：富锦市大榆树镇，同江市

同江镇，抚远县抚远镇和通江乡，饶河县饶河镇，密山市密山镇和连珠山镇，虎林市虎林镇，绥滨县绥滨镇。

点状开发城镇产业发展方向与布局：因地制宜发展优势特色产业，科学有序进行矿产资源的点状开发并做好生态恢复，重点发展特色种植养殖、观光休闲农业、农林牧产品生产和精深加工、绿色食品、北药等产业，积极发展生态旅游等服务业。

点状开发城镇生态建设：加强生态建设，积极保护耕地、森林、草原、水域和湿地，强化西部地区的防风固沙功能，加强水资源保护治理及林木采伐中的水土流失预防和治理。

本项目选址在汤原市境内，属于三江平原湿地生态功能区，属于限制开发区域（国家重点生态功能区）。本项目虽然在限制开发区域，但是不属于“大规模”开发，属于“点状”开发，不会影响生态产品供给能力。项目区所占土地现状为采矿用地，目前基本已无植被覆盖，采区周边无国家和地方保护的珍稀濒危植物种类，主要为农作物（大田作物为主）、荒草（蒿草）、人工林（樟子松林），均为本地常见物种，施工不新增占地，不会进一步破坏周边的植物资源。评价范围内无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，采石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。综上所述，本项目不会对项目区生物多样性造成影响。本项目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，并设置了排水沟和沉淀池，可有效防治水土流失。本项目闭矿后，及时土地复垦，恢复原有地貌。

综上所述，本项目的实施不会影响生物的多样性，并能够按照规划要求，科学有序进行矿产资源的点状开发并做好生态恢复，同时做好水土流失的预防和治理，与《黑龙江省主体功能区规划（2010-2020年）》相符合。

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

根据《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（2017年）的要求，本项目属于限制类产业中B采矿业-101土砂石开采，管理要求为：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。本项目为新建建筑用灰岩开采项目，不在城区，二级道路、省道、国道及高速公路两侧可视范围内，以及河道两侧等水土流失重点防控区。所以，本项目的建设符合《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（2017年）的要求。

（14）与《黑龙江省生态功能区划》（2005年）的协调性分析

本项目矿区隶属佳木斯市管辖，属于黑龙江省生态功能区划中“Ⅰ—3 三江平原农业与湿地生态区”中“Ⅰ—3—1 三江平原东北部湿地与农业生态亚区”“Ⅰ—3—1—1 佳木斯城镇与农业生态功能区”，该区域主要位于佳木斯市，面积1875平方公里，主要生态问题为工业“三废”排放量大，局部地区水污染和大气污染严重；农业垦殖系数高；水土流失较为敏感。生态环境敏感性为土壤侵蚀敏感性为中度敏感；土壤沙漠化敏感性大部分地区为中度敏感性；沿松花江流域水污染敏感性为中度敏感，主要生态系统服务功能为土壤保持、水环境保护、大气环境保护、城镇发展、工农业生产。

本项目在采取有效的环保措施后，各项污染物能够达标排放，对环境影响可接受。本项目严格采取水土保持措施，开采境界内采取临时措施疏导排水，并设置了截流沟、导流渠和沉淀池，可有效防治水土流失。本项目闭矿后，及时土地复垦，恢复原有地貌，不会加剧该区域的生态环境问题。因此，本项目与《黑龙江省生态功能区划》不违背。

（15）选址环境合理性分析

本项目属于矿石开采生态类项目，占地区域属于低矮丘陵地带，项目临时堆土场及表土场布置在矿区平坦地区，地势低，现状为采矿用地，本项目开采结束后采取植被恢复措施。项目四周主要为林地和农田，距厂界最近敏感点勤得利农场场部为4km，项目周围敏感点与本项目距离均较远，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。项目周边以林地和农田为主，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，汤原县属于大小兴安岭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。

本项目位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，不处于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域，不在地质灾害危险区，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。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及对环境的影响

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、临时堆

土场、临时表土场、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、临时堆土场、临时表土场和厂内运输道路建设对生态环境的影响；

（2）爆破、凿岩打孔、集堆铲装、运输过程、临时堆土场、临时表土场的粉尘排放对大气环境的影响；

（3）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》（2019 年 8 月 26 日）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《全国生态环境保护纲要》国务院国发[2000]38 号（2000.11.26）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 版本）》；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；

（19）《黑龙江省松花江流域水污染防治条例》（2015年修正）（2015.04.17）

（20）《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）；

（21）黑龙江省水土保持条例（2018.03.01）

（22）《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）

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）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

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

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

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

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

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）

2.1.3 相关文件

（1）《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源储量核实报告》；

（2）《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源开发利用方案》；

（3）汤原县农村公路工程建设指挥部提供的相关资料。

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) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (3) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号文）；
- (4) 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》（黑政发[2016]47号）；
- (5) 《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》；
- (6) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）
- (7) 《黑龙江省矿产资源总体规划》（2016~2020）；
- (8) 《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
- (9) 《佳木斯市矿产资源总体规划（2016-2020年）》佳政规[2018]11号（2019.01.14）
- (10) 《汤原县矿产资源开发规划与保护规划》（2016-2020）
- (11) 《汤原县土地利用总体规划》（2006-2020）
- (12) 《黑龙江省大气污染防治条例》（2017.05.01）；
- (13) 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发[2016]46号）；
- (14) 《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发[2016]3号）；
- (15) 《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发[2012]29号）；

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	土壤
施工期	场地平整	-2			-2	-2	-2
	材料运输	-2			-2	-2	-2
	地基开挖	-2			-2	-2	-2
	岩土剥离	-2			-2	-2	-2
	施工作业		-1		-1	-1	-1

汤原县黑金河砂石场项目

运营期	矿山开采	-2		-1	-2	-2	-2
	矿石运输	-1			-1	-1	-1
	生活污水		-1				
退役期	闭坑平整	-1			-1		
	土地利用	+1				+1	+1
	植被恢复	+2				+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 ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、臭氧、CO
	影响评价	施工期	TSP
		运营期	TSP
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 ₅ 、氨氮、石油类、总磷、总氮
	影响分析	施工期	COD、SS、氨氮、BOD ₅
		运营期	COD、SS、氨氮、BOD ₅
固体废物	影响评价	施工期	生活垃圾
		运营期	生活垃圾、土岩、、炸药包装物、设备废矿物油 (HW08)
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

本项目所在地地表水体为黑龙江，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—3 三江平原农业与湿地生态区”中“Ⅰ—3—1 三江平原北部湿地与农业生态亚区”“Ⅰ—3—1—4 同——抚平原农业与湿地及界江国土保护生态功能区”，该区域主要由汤原县组成，面积 11212 平方公里，主要生态问题为水土流失较重，界江堤岸有很长一段塌岸，保护工作进展缓慢。生态环境敏感性为该区北部及农江河流域生物多样性敏感性为极敏感；主要生态系统服务功能为土壤保持、自然人文景观保护、生物多样性保护、农业生产。

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/m³

污染物名称	标准		标准来源
	年平均	24 小时平均	
SO ₂	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 ₂	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 ₁₀	年平均	70	

汤原县黑金河砂石场项目

	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	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

本项目所在地的地表水体为黑龙江, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水体标准, 具体见下表。

表 4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 单位: mg/L

项目	III 类标准
pH 值	6-9 (无量纲)
溶解氧 DO	>5
高锰酸钾指数	≤6
BOD ₅	≤4
氨氮	≤1.0
COD	≤20

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 ³)	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 ³)
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

(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	$P_{\max} \geq 10\%$

汤原县黑金河砂石场项目

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目为露天开采项目，因此其主要为凿岩钻孔、爆破、集堆铲装、临时堆土场、表土场、运输过程产生的颗粒物。采用估算模式计算参数见表 2-4-2，估算结果见表 2-4-2。

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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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/ $^{\circ}\text{C}$		38.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-39.5
土地利用类型		农作地
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/ $^{\circ}$	/

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	133.22	47.990	124	233	10	TSP	0.14	kg/h

汤原县黑金河砂石场项目

	131	314					
--	-----	-----	--	--	--	--	--

表 2-4-5 估算模式无组织计算结果表

下风向距离/m	开采境界 TSP	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50.0	43.21	4.80
100.0	15.94	1.77
200.0	10.15	1.13
300.0	9.09	1.01
400.0	12.20	1.36
500.0	12.34	1.37
.....
1200.0	8.28	0.92
1400.0	8.32	0.92
1600.0	8.28	0.92
1800.0	8.10	0.90
2000.0	10.44	1.16
2500.0	17.13	1.90
最大落地浓度及占标率	77.80	8.64
D10%最远距离	52m	

根据估算结果，本项目各污染物最大地面浓度占标百分比 $P_{\max}=8.64\%$ ， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，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 2.5-8 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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

本项目为露天开采扩建项目，原有矿山具备环评批复、完成了自主验收，本次扩建不新增占地，不会改变土地利用性质的变化。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)，新建工程的工程占地范围以新增占地面积或长度计算，因此，按表 2-4-4 生态影响评价工作等级为三级。

生态影响评价工作等级划分见表 2-4-4。

表 2-4-4 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 ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存

在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

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，因此，环境风险潜势为 I，简单分析即可。

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，本项目为建筑用砖瓦用砂开采，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排水沟，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 $1.5\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，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 and 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

汤原县黑金河砂石场项目

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 300m 范围内

3 项目概况与工程分析

3.1 现有矿山基本情况

3.1.1 现有矿山基本情况简介

汤原县农村公路工程建设指挥部位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，现有工程包括现有开采境界 具体见表 3.1-1。

表 3-1-4 现有环境问题及采取的环保措施

序号	现有环境问题	拟采取“以新带老”的的环保措施
1	未设置截流沟和导流渠、无贮水池。	开采境界汇水上方设置截流沟，开采境界内设置导流渠和贮水池
2	已采区未进行生态恢复	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

3.2 本项目基本情况

- (1) 项目名称：汤原县黑金河砂石场项目；
- (2) 建设单位：汤原县农村公路工程建设指挥部；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：本项目位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，地理坐标：东经 133.222693°，北纬：47.990566°。
- (5) 项目周围概况：本项目矿区东侧为基本农田，西、南、北为林地。
- (6) 占地面积：本项目矿区面积 0.005968km²，
- (7) 矿山储量及服务期限：矿山建筑用碎石开采能力 3 万 m³/a，设计服务年限为 2.2 年。
- (8) 总投资：300 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 ³	65648		
2	露天开采				
2.1	矿山工作制度	年工作天数	天	240	全年工作日
		天工作班数	班/d	1	8 小时/班
		工作人数	人	10	

汤原县黑金河砂石场项目

2.2	开采规模	$\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	5	
2.3	开采方式			台阶法开采，中深孔松动爆破
2.4	剥采比	m^3/m^3	0.10:1	
2.5	最低开采标高	m	80	
2.6	装、运方式			汽车公路运输
2.7	开采范围	km^2	0.005968	
2.8	服务年限	a	3	
3	主要原辅材料用量			
3.1	雷管	$\times 10^4$ 个/a	7.5	0.5 个/t, 1.5t/ m^3 , $9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{年}$
3.2	炸药	t/a	9.6	20 次/年, 20 箱/次, 24kg/箱
3.3	水	t/a	245	
3.4	电	$\times 10^4$ 度/a	24	
3.5	柴油	t/a	26	
3.6	电线导线	$\times 10^4 \text{m}$	18	1.2m/t, 1.5t/ m^3 , $9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$
3.7	钻头	$\times 10^4$ 个	1.5	0.1 个/t, 1.5t/ m^3 , $9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$

3.2.1 开采区范围

根据《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源储量核实报告》，开采区范围由 4 个拐点圈定矿山的露天开采境界，最低开采标高为 80m 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）

点号	X	Y
1	5201585.782	43558665.23
2	5201563.781	43558733.66
3	5201583.181	43558739.12
4	5201576.929	43558751.62
5	5201501.397	43558746.22
6	5201519.553	43558652.42
矿区面积	5968 m^2	
开采标高	280m-255m	

3.2.2 资源储量

根据《汤原县农村公路工程建设指挥部矿产资源储量核实报告》，该矿采矿许可证内保有资源量（333）65648 立方米。

3.2.3 开采方式及开拓运输方案

矿山开采工艺及首采水平采用自上而下水平分层开采法，首先确定 130m 台阶作为首采水平，共划分 5 层台阶，单个台阶高度 10m。每一水平开采后，预留安全平台，每隔两水平预留清扫平台，两者交替布置。台阶工作坡面角为 75°，

台阶最终边坡角为 60°。最小工作平台宽度不小于 40m；最小工作线长度不小于 100 米，同时开采工作面数 2 个。采矿工作面垂直开采方向布置，沿开采方向前推进。采完一水平后，垂直下降开采第二水平。采矿工作面采用中深孔松动爆破落岩，采用人工及挖掘机装车，汽车运输。

3.2.4 露天采剥工艺

(1) 采矿场要素

矿体因埋藏较浅，覆盖层厚度 4-6m，土体边坡均在 30°以上。地形较平缓，前期已剥离开采，现剥离量少，实际生产剥采比小，为此选择梯段式露天山坡凹陷及露天开采方式。采矿场要素见表。

表 3-2-3 采石场要素

序号	要素名称	参数
1	采高	14m
2	采矿台阶数	4 个
3	采矿工作台阶高度	68-84°
4	采矿台阶坡面角	60°
5	工作平台宽度	6m
6	清扫平台宽度	8m
7	安全爆破距离	300m
8	钻孔直径	95mm
9	钻孔深度	21mm
10	炮孔直径	95mm
11	炮孔深	16mm
12	炮孔爆破网度	3m×4m
13	炮孔倾角	75°
14	炮孔超深	1.0m
15	碎石开采能力	3 万 m ³ /a
16	矿山服务年限	3

(2) 采剥工艺

矿山按照自上而下水平分层开采，采用推土机结合人工剥离覆盖物、基岩爆破、机械铲装、公路运输。

(3) 穿爆作业

根据矿岩的物理机械性质、国内外凿岩设备的效率及质量情况，结合本项目矿山规模、资金情况，穿孔设备采用高效液压凿岩机，作为主要生产钻机。该钻机性能好、效率高、可靠率高。选用一台履带式液压钻机，作为辅助生产钻机，用作采准、工作面残留三角矿体的处理等，炮孔布置见示意图 3-2-1。

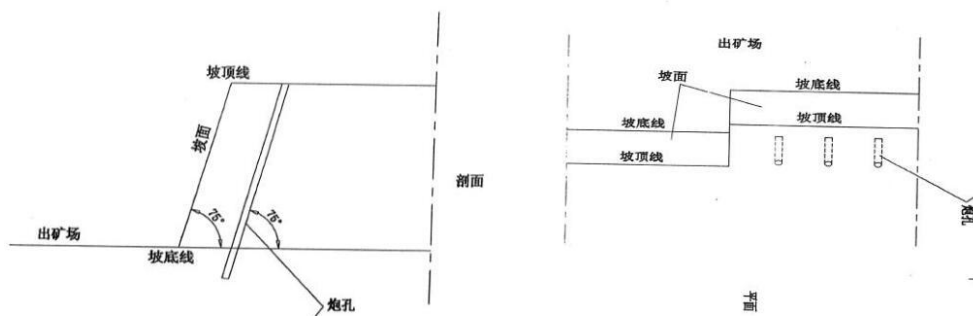


图 3-2-1 炮孔布置示意图

(4) 装载工作

根据开采境界工作面布置、生产能力，设计采用 1 台挖掘机进行装载作业。

(5) 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。

3.2.5 项目组成及内容

本项目矿区面积为 0.005968km²。年开采加工 3 万 m³ 建筑用碎石，项目组成见表 3-2-4。

表 3-2-4 项目工程组成一览表

类别	名称	本项目工程内容	备注
主体工程	开采区域	矿区面积 0.005968km ² ，开采能力 5×10 ⁴ m ³ /a，开采标高 280m-255m，采用台阶式露天开采方式，首先确定 130m 台阶作为首采水平，共划分 5 层台阶，单个台阶高度 10m。采矿方法采用爆破、机械铲装和汽车运输相结合。年工作天数 240 天，服务年限年 3a。	本次不新增占地
辅	临时堆土	设置 1 个临时堆土场，位于采场内，首先设置在较后被开采的区	新建

汤原县黑金河砂石场项目

类别	名称	本项目工程内容	备注
助工程	场	域，等前期开采出足够的空余场地时将其挪至已开采完毕的区域，本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。土岩产生21m ³ /d，5050m ³ /a，每10天运输1次，因此，临时堆土场设计容积210m ³ ，堆高2.5m，占地面积252m ² ，能够满足项目需求。临时堆土场土堆坡度为1:1.5，底部采用砌石挡土墙，并在挡土墙边设排水沟。	
	表土堆场	由于历史开采原因，目前仅在矿区范围内的西北部、南部未被开采，未被开采区域仍有表土层未被剥离，因此，设置一个200m ² 的表土堆场，设置在较后被开采的区域，边开采边生态恢复，表土及时用于开采完的区域的生态恢复	新建
储运工程	储存方式	本项目产品开采后直接装车外运，不在厂内堆存，不设成品区	/
	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。运输道路依托原有通山道路。	依托
公用工程	给水	矿区内生活用水来自矿区内自打水井，生产用水优先采用矿区汇水，采区矿区汇水汇入100m ³ 沉淀池。	利旧
	排水	本项目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；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。	新建
	供电	供电源采用架空线路接至场内箱式变压器，场内现有变压器容量均为800KVA，为生产提供高压电，由1台315KVA变压器供生产生活用电使用	利旧
	供暖	冬季不生产，无需采暖	/
环保工程	污水治理	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥； 本项目在开采境界汇水上方设置截流沟，长度约752m，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100m ³ 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。	新建
	大气治理	本项目大气污染物均为无组织粉尘，开采区采用移动式洒水设备；运输道路采用洒水车抑尘。 临时堆土场、表土堆场采用苫布覆盖，定期洒水降尘	/
	噪声	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，中深孔松动爆破手段，每段起爆装药量小于200kg的方法。	/
	固体废物	开采剥离的土岩暂存于临时堆土场内，定期外售；生活垃圾由当地环卫部门统一处理；炸药包装物（纸壳、塑料等）由爆破公司进行回收再利用；废机油由厂家更换，矿区不贮存。	/
	生态措施（以新带老措施）	本项目将在施工期对原工业场地占用的基本农田进行生态恢复；恢复耕地面积约30450m ² ，客土回填15225m ³ ，客土来源于外购；在服务期满后对开采区进行生态恢复，开采区恢复林地面积	/

汤原县黑金河砂石场项目

类别	名称	本项目工程内容	备注
		15149m ² ，客土回填 15149m ³ ，种植樟子松 3787 株；客土来源于外购。 在临时堆土场及表土场四周布设浆砌挡土墙和排水沟	

注：本项目不新建炸药库，爆破过程使用成品炸药，用时外委有资质的单位派送专业人员到现场监督指导及操作。

3.2.5.1 主体工程

(1) 开采区

本项目开采区总面积为 0.005968km²，矿区可开采资源量 65648m³，年生产能力 3 万 m³/年，可服务 2.2 年。

矿山开采工艺及首采水平采用自上而下水平分层开采法，首先确定 130m 台阶作为首采水平，共划分 5 层台阶，单个台阶高度 10m。每一水平开采后，预留安全平台，每隔两水平预留清扫平台，两者交替布置。台阶工作坡面角为 75°，台阶最终边坡角为 60°。

3.2.5.2 辅助工程

(1) 临时堆土场

矿体上方的土岩剥离暂存于临时堆土场，堆土场面积为 252m²，垒高为 2.5m，采用浆砌挡土墙，并在浆砌挡土墙边设排水沟，定期外售。

(2) 表土堆场

由于历史开采原因，目前仅在矿区范围内的西北部、南部未被开采，未被开采区域仍有表土层未被剥离，因此，设置一个 200m² 的表土堆场，设置在较后被开采的区域，边开采边生态恢复，表土及时用于开采完的区域的生态恢复。

3.2.5.3 储运工程

爆破松散后的矿石直接装车外运，不在厂内堆存，不设成品区，随采随运，若遇特殊情况，如车辆无法通行或接收方不能接收，立即停止开采。矿山开拓采用公路开拓和汽车运输方式，利用矿区外原有道路进行运输。

3.2.5.4 公用工程

(1) 给水

①水源：生活用水来自矿区内自打水井，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 0.25m³/d（10 人、25L/人·d），生活用水 60m³/a；生产用水 1140m³/a（采剥钻孔、爆破、道路等降尘用水），其中，降雨时矿区汇水量 81m³/次（本项目建设一个 100m³ 贮水池，贮水池的水用于生产降尘），因此，补新水量约为 1156m³/a。

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 100m³ 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘。

矿区汇水：

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

暴雨强度为 197.28 L/（s·ha）。

雨水流量按下式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F=197.28 \text{ L/s} \cdot \text{ha} \times 0.3 \times 1.5149 \text{ ha}=89.66 \text{ L/s}$$

Q—雨水设计流量 (l/s) ;

ψ —径流系数, 取 $\psi=0.3$;

F—汇水面积 (ha), 汇水面积取矿区面积为 1.5149ha;

q—暴雨量, L/s•ha;

$$V=89.66L/s \times 900s / 1000 = 81m^3$$

暴雨情况下, 15min 汇水量为 $81m^3$, 矿区内设导流渠, 矿区汇水经导流渠汇入 $100m^3$ 沉淀池, 收集后用于生产过程降尘。

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采剥钻孔、爆破、临时堆土场及道路降尘用水, 节水 $81m^3/a$ 。

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。

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 $0.2m^3/d$, 生活污水量较少。经防渗旱厕统一收集, 定期清掏, 外运堆肥。具体用、排水情况见表 3-2-5。

表 3-2-5 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	$6 m^3/次, 20 次/a, 120 m^3/a$	蒸发消耗
2	爆破抑尘	$9m^3/次, 20 次/a, 180m^3/a$	
3	临时堆土场、表土堆场抑尘	$1.5 m^3/次, 240 次/a, 360m^3/a$	
4	集堆铲装、道路喷洒用水	$2m^3/d, 240d/a, 480 m^3/a$	
5	职工生活	$0.25 m^3/d, 240d/a, 60 m^3/a$	48 m^3/a 防渗旱厕统一收集, 定期外运堆肥

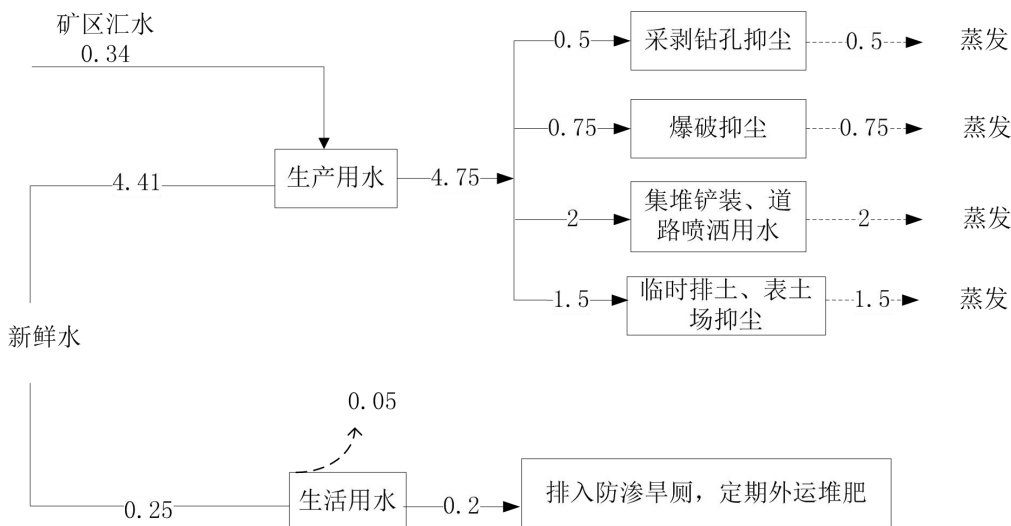


图 3-2-2 水平衡图 单位 (t/d)

(2) 排水工程

本项目开采境界底部设置一个容积为 100m³ 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 3-2-6。填方+弃方=挖方+借方；

表 3-2-6 工程土石方平衡表 单位： m³/a

项目	挖方	填方	利用方(表土)	借方	弃方(去向)
采场	5256	2525	207	2319 (外购用于生态恢复)	5050 (暂存于临时堆土场，定期外售)

(4) 供电

供电电源采用架空线路接至场内箱式变压器，场内现有变压器容量均为 800KVA，为生产提供高压电，由 1 台 315KVA 变压器供生产生活用电使用。

(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，长度约 752m，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。

3.2.6 主要生产设备

主要生产设备见表 3-2-8。

表 3-2-8 主要生产设备一览表

汤原县黑金河砂石场项目

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单台设备生产能力 t/h	备注
1	挖掘机	小松	台	5	5.2	
2	装载机	ZL50	台	8	3.3	用于场地清理
3	自卸汽车	75470 型 32	台	6	4.3	含备用 1 台

3.2.7 产品流向、矿石类型

本项目矿石类型为砖瓦用砂，根据本矿区岩石的特性，开采出的砖瓦用砂广泛应用于道路、高层建筑、商品混凝土生产等方面，主要销售到汤原县及周边城镇。

3.2.8 工作制度及劳动定员

本项目职工 10 人，年工作天数 240 天。每天 1 班，每班工作 8 小时。每年 3 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。本项目矿体经凿岩钻孔、爆破、铲装，最终汽车运出场外，几个环节依次进行，因此各环节污染物为间歇排放。

3.2.9 项目总投资及资金筹措方式

项目总投资 300 万元，资金全部为企业自筹。

3.2.10 总平面布置合理性

项目四周主要为林地和农田，距厂界最近敏感点勤得利农场场部为 4km，项目周围敏感点与本项目距离均较远，本项目矿区内设置 1 个表土场和 1 个临时堆土场。矿区设 1 个进出口，项目平面布置较为合理。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期污染影响因素分析

施工期建设内容主要为安全平台的修建组成、设置截流沟、导流渠、贮水池等，施工期对环境的影响主要是施工扰动地表、改变局部地形地貌、引发水土流失等。此外，施工噪声、施工扬尘和施工污水会对环境产生不利影响。

3.3.1.1 施工期生态环境影响因素分析

本项目矿区面积为 0.005968km²，项目施工期对周围生态环境影响主要表现

为扰动地表、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

本项目开采境界、工业场地、截流沟、导流渠、贮水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林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，土地利用类型已从曾经的林地变化为采矿用地，就现状而言，本项目的建设在现状采矿迹地范围内，不会进一步改变土地利用类型，待项目闭矿后，及时土地复垦，恢复原有地貌。

(2) 对生态系统的影响

本项目土地利用类型为林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，矿区目前基本已无植被，该区域原有物种组成不会有很大的变化，因此本项目对所在区域的生态系统的稳定性影响不大。

(3) 对植被影响

项目区目前现状已被开采为采矿迹地，矿区目前基本已无植被覆盖，但由于开采多年，对植被造成了一定生物量损失，本项目采矿结束后将进行植被恢复，对损失植被进行补偿，因此，本项目对植被影响很小。

(4) 动物资源的影响

经现场踏勘，工程区域范围未见珍稀保护动物分布，施工期间施工人员活动和施工机械噪声等将会使项目区域及周围一定范围内栖息的麻雀、鼠类和常见昆虫等产生一定影响。因此，本项目施工中应采取一定的降噪、减震措施，减小对上述野生动物的影响。

(5) 水土流失

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

3.3.1.2 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露天采区地表剥离产生扬尘、临时堆土场、表土场剥离产生的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、临时堆土场扬尘

类比已通过审批的《黑龙江省延寿县延河镇团山子陶粒页岩矿建设项目环境影响报告书》(哈环审书[2015]89号)的分析数据,在不采取防护措施和土壤较为干燥时,施工区域空气中扬尘浓度可达 20 mg/m³,施工扬尘影响范围在其下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。

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运输至临时堆土场,导致施工现场车辆来往频繁,产生扬尘量较大。根据类比相关资料,行车道路两侧扬尘浓度可达 8~10mg/m³,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 0.16m³/d,拟建项目施工期约 1 个月,施工期共产生生活污水 4.8m³,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、临时堆土场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剥离的表土和施工人员产生的生活垃圾。

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

3.3.2 运营期污染影响因素分析

3.3.2.1 生产工艺流程

本矿区矿体为砖瓦用砂，矿山开采工艺及首采水平采用自上而下水平分层开采法，首先确定 130m 台阶作为首采水平，共划分 5 层台阶，单个台阶高度 10m。每一水平开采后，预留安全平台，每隔两水平预留清扫平台，两者交替布置。台阶工作坡面角为 75°，台阶最终边坡角为 60°。最小工作平台宽度不小于 20m；最小工作线长度不小于 50m；同时开采工作面数 1 个。

矿山运营期生产工艺流程及产污环节见图 3-2-1。

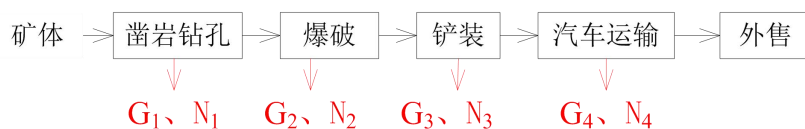


图 3-3-1 本项目工艺流程及产污环节示意图

本项目矿石为砖瓦用砂，矿石为建筑用石，根据该矿床的开采技术条件，确定本矿山开采方式为露天开采，工艺步骤如下：

1) 凿岩穿孔

采用凿岩机及潜孔钻机在台阶上钻孔，主要参数为见表 3-3-2。

表 3-3-2 穿孔主要参数表

孔径	95mm	孔深	16m
孔距	3m	排距	4m
最小抵抗线	4m	-	-

2) 炸药准备

采用有爆破资质单位运送的 2 号岩石粉状铵梯炸药。炸药成分组成见表 3-3-3。

表 3-3-3 炸药成分组成表

名称	成分含量 (%)
----	----------

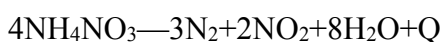
汤原县黑金河砂石场项目

硝酸铵	85±1.5
TNT	11±1.0
木粉	4±1.0

炸药的运输按照《危险货物运输规则》执行，炸药单耗在 $0.5\text{kg}/\text{m}^3$ 以下。硝酸铵物色或白色结晶，无臭有强烈苦味，在空气中潮解，由于硝酸铵易潮解而失效，往往将其混在有机溶剂中，制成防水型浆状炸药，TNT 化学名称为 2, 4, 6-三硝基甲苯，黄色炸药，淡黄色结晶，难溶于水、乙醇、乙醚，易溶于氯仿、苯、甲苯、丙酮。

3) 爆破

在爆破工序中采用电雷管引爆。为提高爆破效率及安全性，采用导爆管微差爆破法，并控制爆破安全距离。硝酸铵在常温下是稳定的，对打击、碰撞或摩擦均不敏感。但在高温、高压下会发生爆炸，在生产、储运和使用中必须严格遵守安全规定。爆破过程的化学反应方程式如下：



在电雷管引爆下，硝酸铵瞬时分解并产生大量的热和氮氧化物等气体，从而产生了爆炸现象。由于采用中深孔松动爆破，可能避免产生岩石个别被炸飞，本项目采用在爆破地点四周遮挡，以减少个别岩石远距离炸飞，凿岩机为气动工具，有空压机提供动力。为了安全起见，本项目将培养专业爆破人员进行装药引爆，并根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）本项目划定安全距离 300m 以外及定向爆破来控制受影响的方向和范围。本项目厂界距离最近村庄勤得利农场场部 4km，不会对敏感目标构成危险。

4) 运输过程

剥离的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。采剥下来的土岩运至矿区的临时堆土场暂时存储，暂存在临时堆土场，定期外售。

3.3.2.2 污染因素分析

(1) 大气污染物分析

本项目产生环节主要为凿岩钻孔、爆破、集堆铲装、临时堆土场、表土场、运输过程，排放方式为无组织。排放源包括凿岩穿孔工序、爆破工序、集堆铲装工序、运输过程、临时堆土场、表土场，主要污染物为 TSP。

(2) 废水污染分析

凿岩钻孔过程中，需要用水来为钻机降温及抑尘；另外爆破、集堆铲装过程及临时堆土场、表土场和厂内运输道路，也需洒水抑尘。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

本项目在采石过程、水泵工作、铲装集堆及运输是产生噪声。采石过程产生的噪声主要为爆破噪声和凿岩机、潜孔钻机、空压机产生的设备噪声。中深孔松动爆破噪声特征为瞬时性，25m处噪声源强约为90~95dB(A)。其他设备噪声源强约为75~115dB(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80~85dB(A)。剥离的土岩及爆破后的岩石用挖掘机、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80~100dB(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、炸药包装物、职工生活垃圾及设备废矿物油(HW08)。

(5) 生态环境分析

本项目目前矿区及周边地表植被主要以林地和农田为主，地表绿色植被覆盖率较高，裸岩、裸地大面积分布于矿区，存在一定水土流失，野生动物资源较为贫乏；在评价区内有大量的人为活动，主要为农业种植。

1) 对动植物的影响

项目区所占土地现状为采矿用地，目前基本已无植被覆盖，由于项目区已被开采多年，对植被造成了一定生物量损失，但本项目周边林地其组成单一，未形成多样性群落结构；其林分质量较差、易受干扰(如虫害等)、自我调节能力差，其功能不够完善。采石场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。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，采矿及爆破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。

2) 对生物多样性的影响

项目区评价范围内土地利用现状为裸露岩石和林地，有林地次生林。虽然破坏了原有植被，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原有生物多样性和生态系统的稳定性影响不大。

3) 对自然景观的影响

项目产生的景观变化主要分为两个方面：一是地貌形态由原来的山丘逐渐降低；二是随着开采的进行，开采境界上的林地消失（主要发生在历史开采过程中），逐渐变为采矿用地。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。

4) 水土流失

本项目新建截流沟、导流渠、排水沟和沉淀贮水池，开挖过程会扰动地表，扰动地貌，导致植被遭到破坏，极易产生水土流失。

(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 3-3-4。

表 3-3-4 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	开采境	1、边坡岩石不稳固；2、采矿工艺不	人员伤亡，设备设施

汤原县黑金河砂石场项目

		稳	界	合理；	受损、影响生产
2	临时堆土场、表土场	坝体坍塌、滑坡	临时堆土场、表土场	1.土堆坡角度设计不当； 2.监测、管理措施不当	坝体坍塌、发生泥石流，破坏周围生态环境
3	开采区使用炸药	爆炸危害	开采境界、爆破器材发放及运送路线	1 炸药及引爆材料不合格；2.违章运输，存放、使用（包括违章装药、起爆、处理盲炮、哑炮等）或突发意外接触明火、高温、强烈磨擦等；3.爆破后爆堆混入有雷管、炸药等；4.爆破设计不合理；5.违章管理爆破材料，违章爆破作业，打残眼等	人员伤亡 设备受损

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) 临时堆土场、表土场产生崩塌、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) 炸药爆炸风险

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

3.3.2.3 污染源强核算

(1) 大气污染物

本项目产生环节主要为凿岩钻孔、爆破、集堆铲装、临时堆土场、表土场、运输过程，排放方式分为无组织。

① 凿岩打孔过程废气

本矿山采用中深孔松动爆破，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，会对开采境界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）矿山凿岩时的粉尘产生量约为 $3\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目生产规模为 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此凿岩时产生的粉尘量为 $0.15\text{t}/\text{a}$ ，通过采用临时水管抑尘，可使粉尘排放量降低80%，本项目凿岩穿孔排放的粉尘量为 $0.030\text{t}/\text{a}$ 。

②爆破过程废气

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 $25\text{g}/(\text{m}^3\text{石})$ ，本项目碎石开采加工量为 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，因此本项目爆破过程产生的粉尘量为 $1.25\text{t}/\text{a}$ ，本项目采用中深孔松动爆破，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 $0.25\text{t}/\text{a}$ 。

③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 ；装载机与自卸车车厢间距，取 0.5m ；

u——平均风速， $3.3\text{m}/\text{s}$ ；

ω ——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 $5\text{t}/\text{s}$ 。

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 625t 物料，相当于物料下落总时间为每天 125s ，全年工作240天，经计算得出矿区铲装每年产生粉尘量为 $0.03\text{t}/\text{a}$ ，通过洒水抑尘可使粉尘排放量降低80%，则集堆铲装排放的粉尘量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ 。

④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：

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

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50t载重汽车；

P—道路表面粉尘量，kg/m²，本项目按0.5kg/m²计

经计算，汽车形式扬尘产生源强为1.38kg/km·辆，矿区运输次数约为3000次/a，本项目运输道路长约为280m，产生道路扬尘1.16t/a。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0.232t/a。

⑤临时堆土场、表土场粉尘

临时堆土场及表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，%，本项目堆土场表面含水率为10%；

Ap——面积，m²。本项目临时堆土场252m²，表土场200m²。

经计算，临时堆土场起尘量约为3.57mg/s，0.025t/a；表土场起尘量约为2.83mg/s，0.02t/a。本项目对临时堆土场、表土场采用苫布覆盖，并洒水抑尘，可使起尘量降低90%，则采取抑尘措施后，临时堆土场起尘量约为0.0025t/a，表土场起尘量约为0.002t/a。

(2) 废水

凿岩钻孔过程中，需要用水来为钻机降温及抑尘；另外爆破、集堆铲装过程、临时堆土场、表土场和厂内运输道路，也需洒水抑尘。经类比调查，采剥钻孔抑尘用水为6m³/次，每年约为20次；爆破抑尘用水9m³/次，每年约为20次；临时堆土场、表土场抑尘用水为1.5m³/次，每年为240次；集堆铲装及道路喷洒抑尘用水为2m³/d，每年约为240d，因此本项目生产用水量约为1140m³/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。

本项目生活污水约为 48m³/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 ³ /a)	蒸发损 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)
生产用水	1140	1140	0
生活用水	60	12	48
合计	1200	1152	48

(3) 噪声

1) 采石过程

采石过程产生的噪声主要是爆破噪声和凿岩机、空压机产生的设备噪声。中深孔松动爆破噪声特征为瞬时性，25m 处噪声源强为 90~95dB (A)。凿岩机产生的噪声源强为 90~115dB (A)，空压机产生的噪声源强为 75~90dB (A)。挖掘机产生的噪声源强为 80~90dB (A)。

2) 集堆、铲装、运输过程

剥离的土岩及爆破后的岩石用挖掘机、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、装载机噪声强度约 80~100dB (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。本项目运输路线沿途经过噪声敏感点处产生噪声源强约为 80.2dB (A)。

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) 固体废物

本项目固体废物主要产生在剥离时的土岩、炸药包装物、职工生活垃圾、设

备废矿物油。

本项目职工生活垃圾产生量为 2.02t/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。本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。土岩产生 21m³/d，5050m³/a，每 10 天运输 1 次，因此，临时堆土场设计容积 210m³，堆高 2.5m，占地面积 252m²，能够满足项目需求。临时堆土场土堆坡度为 1: 1.5，底部采用砌石挡土墙，并在挡土墙边设排水沟。

炸药包装物主要是板纸和塑料袋，产生量 0.4t/a（1kg/箱炸药×20 箱/次×20 次），包装物统一收集，由爆破部门统一回收利用。

机械设备定期更换废矿物油 0.05t/a，废矿物油属于危险废物（HW08），更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，矿区不贮存。

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	钻孔	粉尘	0.030t/a	无组织排放
	爆破	粉尘	0.250t/a	无组织排放
	集堆、铲装	粉尘	0.006t/a	无组织排放
	道路运输	粉尘	0.232t/a	无组织排放
	临时堆土场	粉尘	0.0025t/a	无组织排放
	临时表土场	粉尘	0.0020t/a	无组织排放
噪声	设备、车辆、爆破	噪声	75~95dB（A）	——
废水	职工生活	生活污水	48t/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	2.02t/a	市政统一处置
	炸药包装物	纸壳、塑料	0.4t/a	爆破部门统一回收再利用
	剥离的土岩	土岩	5050m ³ /a	暂存在临时堆土场，定

汤原县黑金河砂石场项目

				期外售
	废矿物油	废矿物油	0.05t/a	不储存, 由有资质部门处置

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	
钻孔	0.15	
爆破	1.25	
集堆、铲装	0.03	
道路运输	1.16	
临时堆土场	0.025	
表土场	0.020	
合计	2.635	

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、边坡治理和林地恢复等, 复垦方向为开采区恢复为林地, 土地整治实施程序:

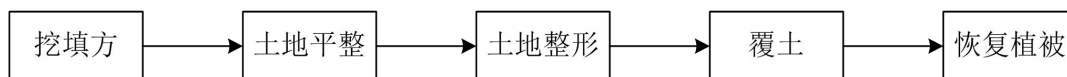


图 3-3-3 土地整治实施程序流程图

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	钻孔	颗粒物	产污系数法	0.078	爆破采取多段微差起爆、中深孔松动爆破、临时水管洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 80%，爆破后通过洒水加湿处理，可使粉尘排放量降低 80%。	80	产污 系数 法	0.016	1920
	爆破	颗粒物		0.651				80	0.130
	集堆、铲装	颗粒物		0.016	移动式洒水抑尘装置，粉尘排放量降低 80%	80		0.003	1920
	道路运输	颗粒物		0.604	洒水、控制行驶速度、加盖苫布	80		0.095	1920
	临时堆土场	颗粒物		0.013	采用苫布覆盖、洒水降尘	90		0.0013	1920
	临时表土场	颗粒物		0.010	采用苫布覆盖、洒水降尘	90		0.0010	1920

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	
采场	凿岩机	间断性	类比法	95~115	基础减振	类比法	90	1920
	空压机	间断性		75~90	基础减振、隔声		85	1920
	挖掘机	间断性		80~90	润滑零件、车的保养		85	1920
	推土机	连续性		90~100	润滑零件、车的保养		90	1920
	水泵	间断性		80~85	安装柔性接头		85	1920

汤原县黑金河砂石场项目

	中深孔松动爆破	瞬时性		90~95	合理爆破参数、微差间隔时间		95	1920
--	---------	-----	--	-------	---------------	--	----	------

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	
爆破	炸药包装物	一般工业固废	类比	0.5t/a	包装物统一收集暂存在一般固废收集箱，由爆破部门进行回收再利用	0.5t/a	资源化利用
采剥	剥离的土岩	一般工业固废	类比	5050m ³ /a	剥离的土岩堆于临时堆土场，定期外售。	5050m ³ /a	定期外售
生活	生活垃圾	一般工业固废	类比	2.02t/a	由市政部门定期统一处理。	2.02t/a	卫生填埋

表 3-3-11 项目危险固体废物汇总表

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

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。

3.5.1 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：本项目选用潜孔钻机穿孔，微差中深孔松动爆破，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：穿孔设备采用潜孔钻机，作为主要生产钻机。该钻机性能好、效率高、可靠率高；挖掘机、自卸车等设备技术先进、机械性能好，使用可靠，轻便灵活，移动方便。

3.5.2 资源能源利用指标

本项目能源消耗情况见表 3-5-1。

表 3-5-1 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 ³
2	新鲜水	0.020t/ m ³

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 1156t/a，年产品 50000m³，因此单产品新鲜水用量为 0.020t/ m³。

3.5.3 产品指标

本项目开采出的砖瓦用砂可再生产加工成不同种规格的建筑用碎石，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。

3.5.4 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 2.02t/a，整个开采期剥离土岩 5050m³，炸药包装物产生量为 0.4t/a。

3.5.5 废物回收利用指标

本项目剥离的土岩 21m³/d，5050m³/a，暂存于临时堆土场，定期外售。

炸药包装物主要是板纸和塑料袋，产生量 0.4t/a，包装物统一收集，由爆破部门统一回收利用。

3.5.6 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、临时堆土场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) 设置临时堆土场，并在四周配套建设排水沟和挡墙，防止水土流失。
- (7) 具有完整的复垦计划，植被恢复率达到 100%。

3.5.7 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

汤原县位于三江平原腹地，黑龙江与松花江汇合处南岸。地理坐标为东经 132°18'32"至 134°7'15"，北纬 47°25'47"至 48°17'20"。辖区东与抚远县接壤，南与富锦市、饶河县为邻，西临松花江与绥滨县相连，北隔黑龙江与俄罗斯哈巴罗夫斯克边疆区相望。同江市边境线长 170 公里，是国家一类口岸，全市总面积 6300 km²，辖 5 镇 5 乡、6 个国营农场，总人口 20 万人，是国家确定的 63 个重点商品粮和畜牧基地之一，是国家第二轮扶贫开发 and “兴边富民”行动重点市。

4.1.2 地形地貌

汤原县地形属古老冲积沉降的沼泽平原，同时有外兴安岭零星余脉形成的少量山地，总的地势西南高、东北低，平均海拔高度 45m 至 65m，坡降 1/5000~1/8000，地貌组合差异不大。西部为漫川漫岗，中部为低山残丘和平原。东部为低平地，沿江是泛滥地。由于黑龙江多次泛滥冲积和沉积作用，在沿江一带形成高漫滩。地势绝大部分比较平坦，局部地区是“钱搭子”地形，俗称漫川漫岗，坡度平缓，岗顶平坦，海拔在 62m~65m，缓坡地带，坡度一般在 3 度以下，主要土壤类型是黑土、白浆土和草甸土，成土母质为黄土状粘土和砂壤质冲积物。

4.1.3 气候气象

近 20 年来，汤原县年平均气温为 4.1℃，年极端最高气温 37.2℃（1982 年 8 月），年极端最低气温-37.0℃（1980 年 1 月）。汤原县降水主要集中在七、八月份，多年平均降水量为 510.7mm，年最大降水量 827.8mm。汤原县 20 年主导风向为 W 风，年最大风速 25.0m/s，多年平均风速在 3.8m/s。年平均相对湿度约 66%。近 20 年统计的平均风向玫瑰图见图 2-1。

4.1.4 水文地质

同江境内有黑龙江、松花江两大干流及 12 条主要支流，河叉、江通 43 条，

泡沼 400 余处。黑龙江为境内第一大河，位于同江东北部。该河西起三江口，东至黑鱼泡河口。境内流长 166km，江宽 1~2km，水域面积 144756 亩，江水墨绿，水深流急，是同江航运的主动脉。

松花江是古往今来同江与内地联系的唯一航道。松花江从乐业平安村入境，由南向北，缓缓流去，在县城东北 4km 的三江口汇入黑龙江。境内流长 33km，江面冬季宽度为 400~800m，夏季宽度为 1000~1500m，洪水期宽度为 1500-2000m。松花江同江段最大流量 16000m³/s，最小流量 130m³/s，平均流量 8460 m³/s。五十年一遇洪水位 55.6m，历史最高洪水位 56.5m（1960 年），最低水位 47.4m，警戒水位 53.5m，平均水位 52.4m。

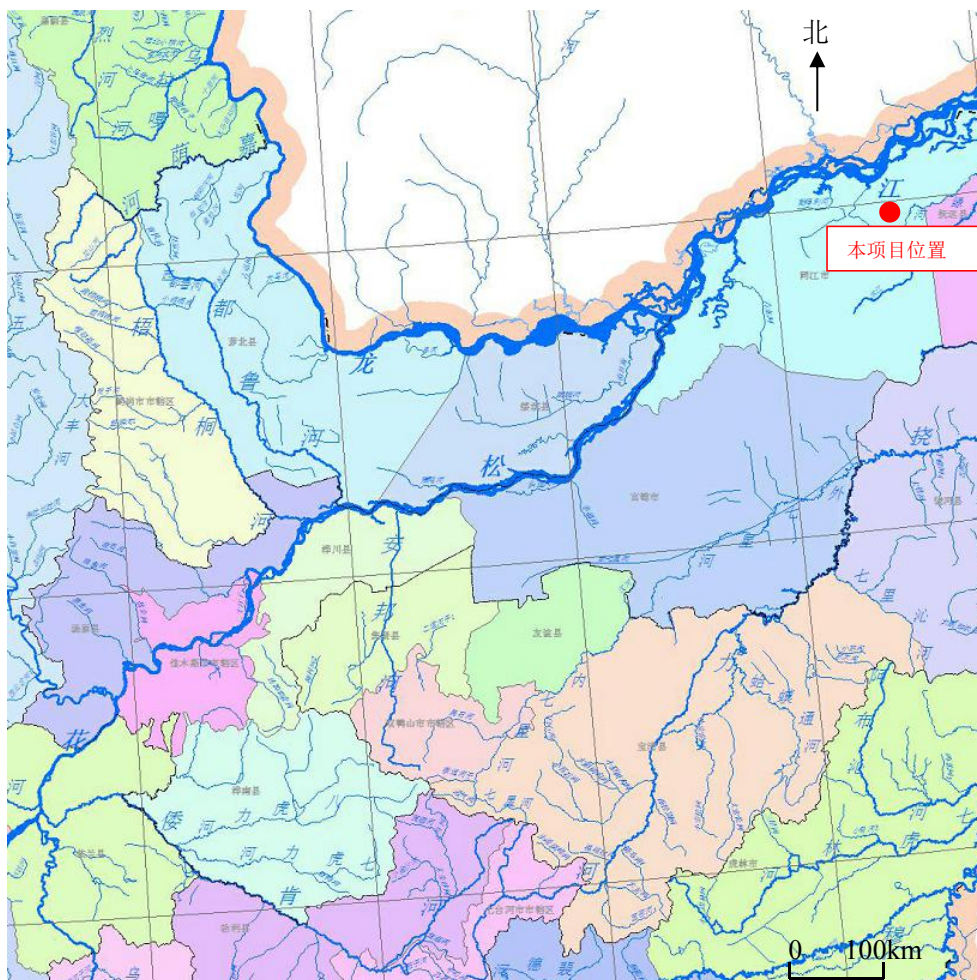


图 4.1-1 区域地表水系图

4.1.5 自然资源

汤原县境内野生动物有熊、野猪、狍子、野鸡等。鱼类主要有黑龙江野鲤、大白鱼、草鱼、鲫鱼等，还有比较名贵的鲟鳇鱼、鲑鱼，多达 16 类 73 种。同江市管辖范围内森林面积 71 万亩，森林覆盖率达 18.2%，有桦树、实生柞、落叶松、黄菠萝、水曲柳等 20 余个树种，有榛子、核桃、葡萄等干果与浆果，有蕨菜、蘑菇、木耳、猴头等菌类，有刺五加、黄芪、党参、穿地龙等山药材 229 种，总贮量近 300 万公斤。截至 2012 年，已发现探明的矿产资源有铜、锌、硫铁矿化点和砂金、高岭土、褐煤、石灰石等 70 多种，铁矿石储量为 44 亿吨，锰矿储量达 640 万吨，煤炭储量达 298 亿吨，萨哈林岛上的石油天然气资源储量高达 50 亿吨，水镁石矿储量 1400 万吨，氧化镁含量高达 62%。

4.1.6 水土流失

本项目选址在汤原县境内，属于黑龙江省水土流失重点预防区。

(1) 水土流失现状

该区水土流失现状见表。

表 4-3-1 水土流失现状表

地区	水土流失总面积 km ²	水力侵蚀面积 km ²						风力侵蚀总面积 km ²
		小计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
汤原县	22.87	22.87	21.24	1.19	0.44	0	0	0

(2) 水土流失治理方向

本区是黑龙江水稻主产区，地势平坦，田面平整，水土流失较为轻微，属于黑龙江省的水土流失易发区。水土流失主要发生在田间排水沟、农田道路等。本区宜增加林草植被，提高林草覆盖率，结合道路改造完善农田防护林体系，强化监督执法工作，减少开发建设活动造成的新的水土流失，局部有条件的区域可小规模进行综合治理。

4.1.7 矿山地质

矿区所处大地构造上位于兴凯湖—布列亚山地块区老爷岭地块，三江新断陷带南部。

4.1.7.1 地层

第四系（Q1）：主要分布在现代沟谷中，主要由黏土、亚您图、砂、砂砾等组成。

第三系桦南组（N1h）黄褐色含砾粗砂岩，白色泥岩夹砂岩。

中生界

白垩系为穆棱组、城子河组和东大岭组、岩性，砂岩、泥岩、花岗岩、砂砾岩等。

元古界

区域上中下元古界地层分布广泛，主要为变粒岩、片岩、大理岩、板岩等。

4.1.7.2 构造

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

断层：断裂构造不发育，可见两组节理，产状分别为 $170^{\circ} \angle 70^{\circ}$ 、 $82^{\circ} \angle 75^{\circ}$ 左右。对矿体破坏作用不大。

4.1.7.3 矿体特征

采石场内的矿石为灰白色斜长黑云母花岗岩，似斑状结构、块状结构，似斑晶主要为斜长石。呈自形半自形集合体状，粒径 1-1.5cm，其周围与基质界限清晰，含量 20%，基质主要为黑云母、石英、长石，呈细粒状，岩石相变明显，相变距不等。矿体表面为坚硬的基岩，矿体内矿石致密，较稳定。开采深度浅，基本不会造成坍塌和滑坡现象的发生。工程地质条件较好。

4.2 环境保护目标调查

本项目建设在汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，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，本项目距离北侧勤得利鲟鳇鱼保护区约 1.2km，不占勤得利鲟鳇鱼保护区（见图图 2-5-3）。距离项目最近的居民区为矿区西南侧 4km 处的勤得利农场场部。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黑龙江。

4.3 环境空气质量现状评价

4.3.1 环境空气达标区判定

环境空气质量现状采用评价基准年 2018 年汤原县环境空气质量自动监测数据。2018 年汤原县环境空气质量全年有效监测天数为 322 天，环境空气质量指数 AQI 达到和好于二级的优良天数为 309 天，达标比例为 95.96%；其中一级优为 205 天，二级良为 104 天，三级轻度污染为 13 天。汤原县环境空气质量现状评价见表 3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	二级标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	17	150	11.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	30	80	37.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	70	81.4	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	60	150	40.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	44	75	58.7	达标
CO	24 小时平均	3.8	4	95.0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	3.8	4	95.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	98	160	61.3	达标
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	97	160	60.6	达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 单位为 μg/m³；CO 单位：mg/m³。

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 各项污染物年均浓度值及日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，故汤原县为环境空气质量达标区。

4.3.2 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 4.3-2。

表 4.3-2 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#	厂址下风向50m	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 2019.12.18-2019.12.24，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。

(5) 监测结果与评价

表 4.3-4 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
下风向 50m	TSP	24h	300	104~119	39.7	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 $0.119\text{mg}/\text{m}^3$ ，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

本项目无生产废水排放，所在区域地表水体为黑龙江，根据《2018 年黑龙江省生态环境状况公报》，2018 年，黑龙江水系水质为轻度污染，I~III 类水质比例为 46.7%。主要污染指标为高锰酸盐指数和化学需氧量。与 2017 年相比，水质无明显变化。

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

厂界四周各设置 1 个监测点位，监测点位见表 4-5-1 及图 4-3-1。

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#	东侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 Leq
●2#	南侧厂界外 1m	
●3#	西侧厂界外 1m	
●4#	北侧厂界外 1m	

(3) 监测时间与频率

黑龙江绿宸环境监测有限公司于 2019 年 12 月 23 日—24 日对本项目周围声环境连续监测两天，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

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 0.3km 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。收集整理本项目评价区及邻近地区现有生物多样性资料，并向当地生态保护技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解调查范围内动植物资源情况、区域生态系统类型和景观环境状况等。

4.6.3 土地利用现状

经建设单位向汤原县国土资源局确认，本项目土地利用类型为一般农田。本项目矿区现已被开采为采矿迹地。项目扩建不新增占地，开采区面积为 15149m²，矿区内用地地状基本表现为裸地，目前仅在矿区范围内的西北部、南部未被开采，其上有少许林地。根据本项目采矿场建设规模、环境污染物排放特征及建设地点等具体情况，对采矿场周围的生态环境现状进行了调查，调查主要以收集区域相关生态条件资料和现场踏勘相结合的方法。根据实地调查，结合土地利用现状图，生态评价范围内主要用地类型包括林业用地、农用地。

4.6.4 评价区生态系统类型与特征

根据实地调查，评价区主要有 2 种生态系统类型：森林生态系统和农田生态系统。旱地主要种植作物为玉米、大豆、小麦，森林主要以樟子松林为主，兼有

部分低矮灌木分布。

1) 植被现状

评价区域内的有林地主要树种为樟子松林，多分布在丘陵地带，长势一般，主要为次生林物种。

2) 野生动植物资源

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。

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林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，矿区内基本已无植被，项目周边为林地及耕地，根据实地调查，评价区主要共有 2 种生态系统类型：森林生态系统和农田生态系统。旱地主要种植作物为玉米、大豆、小麦，森林主要以樟子松林为主，兼有部分低矮灌木分布。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。

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0.005968km²，本项目开采境界、截流沟、导流渠、贮水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林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，土地利用类型已从曾经的林地变化为采矿用地，就现状而言，本项目的建设在现状采矿迹地范围内，不会进一步改变土地利用类型，待项目闭矿后，及时土地复垦，恢复原有地貌。

5.1.1.2 对生态系统的影响

本项目土地利用类型为林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，本项目为扩建项目，矿区目前基本已无植被，该区域原有物种组成不会有很大变化，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采矿用地，目前基本已无植被覆盖，采区周边无国家和地方保护的珍稀濒危植物种类，采石场及周边地表植被包括农作物（大田作物为主）、荒草（蒿草）、人工林（樟子松林），均为本地常见物种，施工不新增占地，不会进一步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，采石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。但项目所在区域仍为森林生态系统，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

本项目由于历史原因，已被开采多年，地表基本已无植被覆盖，但本项目的开采会继续使得土体被剥离、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《黑龙江省延寿县延河镇团山子陶粒页岩矿建设项目环境影响报告书》(哈环审书[2015]89号)的分析数据，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工区域空气中扬尘浓度可达 20 mg/m^3 ，施工扬尘影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49 mg/m^3 。

露天采区工作面布置和临时堆土场施工期间，建设单位应严格制定洒水降尘制度，配套移动式洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；临时堆土场设洒水设备，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临时堆土场，导致施工现场车辆来往频繁，产生扬尘量较大。根据类比相关资料，行车道路两侧扬尘浓度可达 $8 \sim 10 \text{ mg/m}^3$ ，扬尘浓度随距离增加而迅速下降，影

响范围一般为道路两侧各约 50m 内，矿区内施工运输车辆行驶速度限制在 15km/h 以下，对运输道路洒水抑尘。

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

5.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

(1) 生产废水

施工生产废水包括场地冲洗水等，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 0.16m³/d，拟建项目施工期约 1 个月，施工期共产生生活污水 4.8m³，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、临时堆土场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表土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晌。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 生态影响分析

5.2.1.1 历史采矿生态环境影响回顾性评价

本项目评价区内由于历史原因已被开采多年，矿山原有地表覆盖物主要为樟子松林等阔叶人工林、低矮灌木和荒草地，原有地形为山坡。目前该地区的地表形态已经发生明显变化，山坡被挖平，该区域用地类型已经完全转化为采矿用地，

形成了矿山这一较强的人为干扰斑块，采石方式均为露天开采，过去较为粗放的开山采石对生态环境破坏极大，破坏区域从目前结果看集中在采石场开采境界范围内。

过去由于采石场几乎没有挡土墙等防止水土流失的措施，也未进行复垦绿化，因此造成区域水土流失加剧、没有复垦恢复等生态问题，又由于在开发过程中未注意保护，未考虑到采石场的位置、角度、坡向和走向，采用垂直开采方式遗留的高低不等的直立石质开采面，即便采石场停止采石后，仍好像一块块凌乱的“补丁”，严重影响周围自然景观。回顾以上破坏影响，过去采石场的生态破坏来源可以分为两大类：人类干扰和自然因素加剧。无论是人类干扰还是自然因素加剧，最终将导致植被破坏、土地裸露、水土流失、生态环境恶化、自然景观受到破坏等一系列严重的生态环境问题。

一、人类干扰

在采石场进行开挖石方的过程中，给生态环境带来一定的危害。开采前，要将欲开挖石方上的植被、软土进行处理，砍伐树木，清除剩余没有经济价值的低矮灌木和草本植被，去除石方上的软土、松土，这些都使得植被大量减少，使得土壤的水土保持能力降低。

开采过程中，剥离部分表土，从而对原有植被造成一定的影响，上覆岩土层结构破坏，使植物失去生存条件；大量开采石料，破坏了山体及地表植被，加速了水土流失的发展。开挖坡脚、切削边坡，随着石场开采的逐步扩展，裸露面将进一步扩大。

开采之后，平台是最为坚硬的石头，几乎没有松散基质，没有任何植被恢复，但对它进行植被恢复亦不难，最简单有效的办法就是客土法，即从异地运进土壤，覆盖在平台或坑口迹地的表面，以形成一定厚度的表土层。

从目前看，评价区采石过程中没有保留剥离的表土，开采平台以及开采壁已经形成了，基本为坚硬岩石，几乎没有松散基质。本次应落实植被恢复措施，解决原有生态问题。

二、自然因素影响

在采石场进行开采的整个过程中，由于时有降雨，会使得失去植被保护、水土保持能力下降的土壤进一步被雨水侵蚀，造成水土流失。项目施工建设致使项目区大面积土壤遭到人为扰动，自然植被遭到破坏，大范围裸露土地在地表径流、

风、降雨等外营力侵蚀作用下，将加重地区土壤侵蚀强度，侵蚀类型有以水蚀为主，转变为水蚀、风蚀并重，同时还存在重力侵蚀，山体扰动滑坡发生可能性较开发前大大增加。区域开发后山体的变化，如果遇到暴雨等恶劣的天气状况，有可能造成泥石流，导致严重的水土流失、生态环境恶化。从目前看，过去为没有发生过泥石流，但水土流失已经加剧，本次应落实好水土流失防治措施，解决原有水土流失问题。

原有开采过程对评价区景观的影响体现在：矿山开采将使植被减少、地表的完整性与平整性变差。就整个评价区域而言，原来评价区的生态系统由于地处市郊，开发较少，自身的连通性较好。在系统中，各种植物之间间距不大，没有出现较大的裂痕，有利于物种间的接触和优势互补，不会出现很大的落差，物种间也不会产生较大差异。这对整个生态系统向良性发展是有利的。由于采石场的开采、临时道路的修建以及周边农田菜地的垦殖，生态系统与别的生态系统间的连通性较差。在没有开采前，各个生态系统间没有被断开，相互间的连通性较好。在开采之后，由于不断的砍伐树木，开挖土方，破坏土壤，生态系统间的联系被剪断，连通性已经变差，周边林地有进一步被采矿用地替代的趋势。

综上所述，建设单位在开采之前，现有矿山由于历史原因已被开采为采矿迹地，经现场调查，其多年的累计产生的影响主要是破坏了采区范围内的森林生态系统的整体性，原有的人工林以及林下植被已经不存在，生物量的损失已经造成，由于人为采矿活动干扰强烈，在采区范围内原有森林生态系统已经退化，现在已经形成了人工干扰强烈的斑块，已经引起了地表景观格局变化，包括清除地表植被、增建人工生产设施、挖毁原地貌、废弃物（弃土、弃石、垃圾）堆置、地表开采迹地形变等。这种景观格局的变化，使矿区固有的自然生态功能改变，产生了诸如水土流失、污染等生态问题。由于原有森林生态系统生物多样性水平较低，植被类型相对单一，无野生珍稀或濒危动植物分布，因此虽然造成了生物量损失，改变了开采斑块内生态系统的结构和服务功能，但没有造成植被种类的消失。多年来，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，小型兽类、鸟类在采矿活动和农业垦殖、区域车辆来往的共同影响下，向周边森林生态系统寻找新的生境。

5.2.1.2 本项目对生态环境的评价

(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。本项目剥离、凿岩、爆破、废土方堆存及运输过程中严格采取粉尘防治措施，矿区内部播撒草籽进行绿化。

本项目土地利用类型为林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，无临时占地，周边的人工林，其组成单一，未形成多样性群落结构；其林分质量较差、易受干扰(如虫害等)、自我调节能力差，其功能不够完善。采石场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。采石场运营期，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。

综上所述，在严禁超范围用地的前提下，虽然采石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，而开采区内目前基本已无植被。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，但本项目开采强度较之前其他业主开采时变化不大，以上趋避效应不会进一步加剧，同时周边具备替代生境，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

本项目土地利用类型为林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，现边界已经形成了林缘，但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。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不明显。

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

人工林和农田景观是评价区域中景观面积最大的景观要素，人工林在山丘区域广泛、大面积分布，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，农田和森林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，森林和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和森林生态系统各自的整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为调节气候、提供木材、防止水土流失、维持生物物种多样性、涵养水源、提供农产品等，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

项目运行后，采矿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，在临时堆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，临时堆土场区域内非雨季适当淋浴增湿，防止风蚀；雨季设有排水沟，防止水蚀。运营期人为扰动因素结束，项目区水土流失得到有效的控制。本项目采矿权所规定的期满后要进行植被恢复，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，并设置了排水沟和沉淀池，可有效防治水土流失。

5.2.1.4 生态环境影响预测评价结论

本项目在运行过程中会对矿区及附近栖息在灌木丛中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物产生影响，但开采强度较之前其他业主开采时变化不大，人为干扰强度无明显变化。人工林和农田景观是评价区域中景观面积最大的景观要素，人工林在山丘区域广泛、大面积分布，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，农田和森林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，森林和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和森林生态系统各自的整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为调节气候、提供木材、防止水土流失、维持生物物种多样性、涵养水源、提供农产品等，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

该项目在矿石凿岩打孔、爆破、集堆、铲装运输、土岩堆存、表土场堆存等均会产生粉尘，排放方式为无组织排放。

表 5-2-2 大气污染物无组织排放量核算表

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)
				标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
1	钻孔	TSP	临时水管抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	0.030
2	爆破	TSP	水封爆破抑尘			0.250
3	集堆、铲装	TSP	洒水抑尘			0.006
4	道路运输	TSP	洒水车向地面洒水抑尘、运输车辆加盖苫布、限速行驶等			0.232
5	临时堆土场	TSP	采用苫布覆盖，洒水抑尘			0.0025
6	临时表土场	TSP	采用苫布覆盖，洒水抑尘			0.0020
无组织颗粒物排放总计						0.523

表 5-2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	排放形式	污染物	年排放量 (t/a)
1	无组织	颗粒物	0.523

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 $P_{\max}=8.64\%$ ， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，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，对环境影响可接受。

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 0.2t/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

本项目噪声主要来自凿岩、爆破、铲装及运输车辆噪声。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表 3-3-9。

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

(1) 采石场噪声预测结果

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 5-2-9 环境噪声预测结果

噪声源	噪声级 dB(A) (1m)	预测噪声级 dB (A)						
		10m	20m	60m	100m	200m	300m	320m
凿岩机	90	70	64	54	50	44	41	40
空压机	85	65	59	49	45	39	35	35
挖掘机	85	65	59	49	45	39	35	35
装载机	90	70	64	54	50	44	41	40
水泵	85	65	59	49	45	39	35	35
中深孔松动爆破	95	75	69	59	55	49	45	45

表 5-2-10 厂界昼间噪声预测结果

位置	贡献值 dB (A)
北厂界	44.8
南厂界	37.8
西厂界	42.6
东厂界	41.5

根据预测结果，本项目非爆破时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。叠加现状背景值后，厂界预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。本项目夜间不施工，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。

本项目爆破每工作 12 天进行一次，采用微差中深孔松动爆破方式，合理安排爆破时间，控制爆破频次，夜间禁止爆破，经调查最近敏感目标为勤得利农场场部，爆破提前告知附近村屯，做好防护工作。在采取必要的治理措施后，再通过距离衰减，爆破噪声昼间的影响范围在 60m 范围内，根据项目所在地实际情况，项目所在地 4km 内没有居民分布，且爆破时间选择在上午 9 点—10 点。由于爆破噪声属于短时、定时、定点的瞬时噪声，通过矿坑陡坎的反射、吸收，爆破噪声对敏感目标的影响可接受。

5.2.4.6 评价结论

本项目非爆破时厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准；爆破每12天进行一次，爆破时间选择在上午9点—10点。运营期采用微差中深孔松动爆破方式，合理安排爆破时间，控制爆破频次，夜间禁止爆破，最近敏感目标为勤得利农场场部，爆破提前告知附近村屯，做好防护工作，由于爆破噪声属于短时、定时、定点的瞬时噪声，通过矿坑陡坎的反射、吸收，爆破噪声，对敏感目标的影响可以接受。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。

5.2.5 振动环境影响分析

5.2.5.1 评价方法

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

(1) 振动强度计算模式

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

$$V = K(Q^3 / R)^{\alpha}$$

式中：V——地面质点振动速度，是振动强度参数，cm/s；

Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量，延期爆破取最大一段药量；

R——测震点至爆源中心水平距离(以下简称爆源距)，m；

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

(2) 振动强度测算

测算给定点或范围的地震强度，按测算目标点或范围在爆破台阶的背后、两侧、前方，选取不同的K、 α 值，见表5-2-6。进而选择对应的计算公式进行测算。分别用水平、垂直振动衰减公式计算，取其较大者。计算前还需确定炸药量(Q)

和爆源距(R)。

表 5-2-12 爆区不同岩性的 K、 α 值

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

(3) 评价标准

我国现行的《爆破安全规程》(GB6722-2014)中,对主要类型建(构)筑物安全振动标准做出规定。有关部分见表 5-2-13。

表 5-2-13 地面质点振动速度安全值表

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V/ (cm·s ⁻¹)		
		f≤10Hz	10Hz<f≤50Hz	f>50Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物	2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑和古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水工隧道	7~8	8~10	10~15
7	交通隧道	10~12	12~15	15~20
8	矿山巷道	15~18	18~25	20~30
9	永久性岩石高边坡	5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土(C20):			
	龄期: 初凝~3d	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
	龄期: 3d~7d	3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
	龄期: 7d~28d	7.0~8.0	8.0~10.0	10.0~12

爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。

注 1: 表中质点振动速度为三个分量中的最大值, 振动频率为主振频率;

注 2: 频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取: 硐室爆破 f<20Hz, 露天中深孔松动爆破 f 在 10Hz~60Hz 之间, 露天浅孔爆破 f 在 40Hz~100Hz 之间; 地下中深孔松动爆破 f 在 30Hz~100Hz 之间, 地下浅孔爆破 f 在 60Hz~300Hz 之间。

(4) 安全性评价

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

已有建筑满足下式可谓安全:

$$[V] > V$$

式中[V]——安全振动标准

拟建建筑的安全距离应满足：

$$R > \left(\frac{K i}{[V]} \right)^{\frac{1}{a}} Q^{\frac{1}{3}}$$

5.2.5.2 保护目标

保护目标主要为项目西南侧勤得利农场场部居民。

5.2.5.3 爆破振动影响分析预测

(1) 爆破振动的影响距离

评价按照经常性爆破地面质点安全振动速度安全值，最大一段起爆炸药量按 474kg 考虑，计算不同建筑物的爆破安全防护距离，计算结果见表 5-2-14。

表 5-2-14 不同建筑物爆破安全防护距离

建（构）筑物类别	安全防护距离（m）
土窑洞、土坯房屋、毛石房屋	220.1
一般砖房、非抗震大型砌块建筑	105.8
钢筋混凝土框架房屋	75.3

注：表中安全防护距离自矿坑内的最近爆源算起。

(2) 爆破对周围村庄建筑物及环境的影响分析

经预测评价，本项目最大安全距离为 220.1m，按《爆破安全规程》计算的安全距离小于中深孔松动爆破个别飞散物对人员的安全允许距离时，不应小于 300m，爆破区安全警戒范围界选取为 300m。由于本项目开采区中爆破区域距最近村屯勤得利农场场部 4km，其距离大于最大安全距离。本项目采用微差中深孔松动爆破方式，采取合理安排爆破时间，控制爆破频次，爆破时间选择在上午 9 点—10 点，爆破每工作 12 天进行一次，夜间禁止爆破，爆破提前告知附近村屯，做好防护工作，由于爆破噪声属于短时、定时、定点的瞬时噪声，通过矿坑陡坎的反射、吸收，爆破噪声对敏感目标的影响可接受。

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、炸药包装物、职工生活垃圾及设备废矿物油。

本项目职工产生的生活垃圾量很少，生活垃圾产生量为 2.02t/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。

本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。土岩产生 21m³/d，5050m³/a，每 10 天运输 1 次，因此，临时堆土场设计容积 210m³，堆高 2.5m，占地面积 252m²，能够满足项目需求。临时堆土场土堆坡度为 1: 1.5，底部采用砌石挡土墙，并在挡土墙边设排水沟。

炸药包装物主要是板纸和塑料袋，产生量 0.4t/a（1kg/箱炸药×20 箱/次×20 次），包装物统一收集，由爆破部门统一回收利用。

机械设备定期更换废矿物油 0.05t/a，废矿物油属于危险废物（HW08），更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，矿区不贮存。

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

5.2.7 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、炸药爆炸风险、临时堆土场、表土场产生崩塌、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）临时堆土场、表土场产生崩塌、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）炸药爆炸风险

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

5.2.8 运输线路环境影响分析

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

①预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测模式。

a) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；(A12)适用于 $r > 7.5$ m 预测点的噪声预测。

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

本项目声环境预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）

中推荐模式预测，预测软件为环安科技 NoiseSystem3.3。本项目运输道路为乡村道路，车道宽度为 10m，车道数 2 条，路面类型为沥青路面，通过村庄车辆限速 20km/h，车流量 8 辆/h，车型为大型车，7.5m 处平均 A 声级 A 分别为 65.16dB (A) (20km/h)。

本项目运输沿线各村屯第一排房屋处的噪声预测结果见表 5-2-19。

表 5-2-19 噪声随距离衰减情况预测 单位：dB (A)

项目	敏感点：勤得利农场场部
结果	43.9
噪声贡献值 dB(A)	43.9

根据预测结果，沿线村屯声环境昼间能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。企业夜间不生产、不运输，对周围声环境敏感目标不造成影响。为了进一步降低本项目对周围环境的影响，应采取以下措施：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，低速行驶，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居民区时，应限制鸣笛，合理安排运输车辆工作时间，22：00—次日 6:00 禁止运输工作，避免交通噪声对沿途居民区产生影响，降低运输噪声对沿线居民的影响。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。

(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 2.2 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、临时堆土场、表土场及运输道路等若未及时进行植被恢复,对生态环境及当地景观将造成明显的影响,如不采取有效恢复措施,对生态环境的影响将是长期的。

矿山服务期满后,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,开采区恢复林地面积 15149m²,按生物量为 12.471kg/m²,则恢复生物量为 189t。因此,服务期满后通过土地复垦,可以改善项目区生态环境。

6 环境保护措施及其可行性分析

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) 土岩堆存于临时堆土场,定期外售,临时堆存场设置浆砌挡土墙和排水沟。

(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。

本项目开采区总面积为 15149m²,但是由于历史原因,本项目东侧约 30450 平方米的基本农田已形成了开采迹地,本项目建设单位承诺,在施工期间将该部分开采迹地进行生态恢复,恢复为耕地。

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;临时堆土场设置喷淋设备,定期洒水降尘;

(2) 临时堆土场、临时表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(>5m/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 BOD₅，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采矿前剥离的表土和施工人员产生的生活垃圾。

采矿前剥离的表土贮存到临时表土场，用于生态恢复。

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。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

项目应采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) 在开采境界汇水上方设置截流沟，开采境界内设导流渠，导流渠汇水经 100m³ 沉淀池收集后用于生产过程降尘。

(4) 临时堆土场、临时表土场的周围布设浆砌挡土墙。

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) 凿岩穿孔

爆破前的凿岩作业产生粉尘，爆破采取多段微差起爆，为中深孔松动爆破，通过洒水加湿处理，采用临时水管洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 80%，粉尘排放量较少。

(2) 爆破过程

本项目爆破方式采用控制导爆管微差技术进行爆破，降低用药量，减少扬尘量和爆破废气量，另外选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。爆破过程可产生粉尘污染，中深孔松动爆破，通过洒水加湿处理，采用临时水管洒水抑尘，抑尘效率80%。

(3) 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 80%。

(4) 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。

(5) 临时堆土场、临时表土场粉尘

本项目对临时堆土场、临时表土场采用苫布覆盖，并洒水抑尘，可使起尘量降低 90%。

采取上述防治措施后，本项目产生粉尘对周围环境影响较小，措施可行。

表 6-2-1 本项目大气污染防治措施一览表

序号	产尘点	防治措施	预期效果
1	凿岩过程	中深孔松动爆破，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	爆破过程	水封爆破抑尘	
3	临时堆土场、临时表土场	苫布覆盖+洒水抑尘，可使起尘量降低90%	
4	运输道路	运输车辆加盖苫布，限速行驶	
5	集堆铲装	采用移动式洒水抑尘装置洒水抑尘	

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 100m³ 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。

6.2.3.2 地下水污染防治措施

本项目运营期设置的防渗旱厕需采取 1.5m 厚黏土基础层及水泥混凝土结构防渗措施，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止污染地下水。

6.2.4 噪声污染治理措施及其可行性分析

(1) 本项目采用微差中深孔松动爆破方式，采取合理安排爆破时间，控制爆破频次，爆破时间选择在上午 9 点—10 点，爆破每工作 12 天进行一次，夜间禁止爆破，爆破提前告知附近村屯，做好防护工作。

(2) 集堆、铲装时轻装轻放，尽量减少在铲装过程中产生的噪声。

(3) 针对空压机、水泵等设备噪声，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。

(4) 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。

(5) 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剥离掉的土岩、炸药包装废物、生活垃圾和设备废矿物油等。

- (1) 本项目剥离的土岩暂存于临时堆土场，定期外售。
- (2) 临时堆土场和临时表土场的底部均采用砌石挡土墙，并在挡土墙边设排水沟。
- (3) 炸药包装废物由爆破部门统一回收再利用。
- (4) 生活垃圾有当地环卫部门统一处理。
- (5) 机械设备定期更换的废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）更换时由具有相应资质的单位上门回收处置，矿区不贮存。佳木斯市郊区恒坤废油再生处理厂有能力处置危险废物，处置类别为 HW08—废矿物油与含矿物油废物（251-001-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-214-08、900-249-08），处置规模为 10000t/a，可满足本项目废机油（类别：HW08，代码：900-214-08）处置需求。

6.2.6 营运期风险防范措施及其可行性分析

6.2.6.1 临时堆土场、临时表土场风险防范措施

临时堆土场、临时表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) 应对临时堆土场、临时表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) 临时堆土场、临时表土场设置浆砌挡土墙和排水沟，定期洒水降尘，苫盖。在临时堆土场、临时表土场建设过程中，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，并在挡土墙边设排水沟，用以防止外来水流入场区。

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

(4) 布设监测网进行临时堆土场、临时表土场变形监测，预报可能的滑坡。

(5) 聘请有资质的单位设计和建设临时堆土场、临时表土场，防洪设施应满足《防洪标准》(GB50201-2014)要求。制定临时堆土场、临时表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) 临时堆土场、临时表土场出现异常时，应立即组织人员对其进行加固并在加固期间停止堆放废石。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，施工采用光面、微差爆破，并控制一次爆破量和按计划进行爆破。

(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 爆破事故风险防范措施

(1) 本项目爆破委托专业公司专业爆破人员进行装药引爆，并根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）一般工程爆破个别飞散物对设备或建（构）物的安全允许距离由设计确定；台阶爆破个别分散物对人员的最小安全允许距离不应小于 200m，复杂地质条件下或未形成台阶工作面时不小于 300m，确定爆破区安全警戒范围界为 300m。本项目满足安全距离要求。

(2) 应实行定时爆破，每天固定一个时段进行爆破作业，在警戒区边界设置醒目的安全警示标志，并标明爆破作业时间、爆破的预警、起爆与解除信号等。让员工和周边人员都能知道以便于及时躲避。

(3) 露天爆破应在危险区边界设立岗哨，使所有通路都处于监视之下。爆破前必须同时发出声响和视觉信号，爆破前撤出爆破危险区域内非作业人员及设备。爆破后 15 分钟由检查人员进入现场检查并处理，爆破作业的警戒与信号必须严格遵守《爆破安全规程》的要求。

(4) 按规定发放劳动防护用品，禁止爆破人员穿着化纤服装作业。

(5) 露天爆破作业应使用符合国家标准或行业标准的爆破器材。

(6) 从炸药运入现场开始，应划定装运警戒区，警戒区内应禁止烟火；搬运爆破器材应轻拿轻放，不应冲撞起爆药包。

(7) 当露天爆破地点有边坡滑坡危险、有涌水或炮眼温度异常，危及设备、建筑物安全而无有效防护措施的情况时，禁止进行爆破作业。

6.2.7.5 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、临时堆土场坝体坍塌、废矿物油泄漏
2	应急计划区	采矿工作面、临时堆土场、危险废物暂存间、环境保护目标
3	应急组织机构、	矿区设应急组织机构，矿区负责人负责现场全面指挥，专业

汤原县黑金河砂石场项目

	人员	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，应急剂量控制、撤离组织计划	撤离组织计划，医疗救护
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。

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° 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应尽量堆积在露天开采境界内，以减少后期的治理费用，临时堆土场设置在工业场地内偏西侧。

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 0.3m 。

根据地形情况将开采迹地平整成舒缓状，场地坡度在 2° — 5° 之间，以利于自

然排水，便于植物生长。

6.3.3.2 临时堆土场、临时表土场治理方案

矿山停采后将临时堆土场及时清运，将其清理至原有地质形态。临时表土场的表土及时用于生态恢复。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 1.5g/cm^3 ，土地翻松深度 0.50m 。

6.3.3.3 植被恢复方案

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，可栽植乔木。利用树体高大浓荫遮挡裸露土体，不仅具有较好的视觉效果，同时为耐荫等爬藤植物提供良好的生态环境。根据当地地区气候特点，苗木可选用 1—2 年生树苗，种植方式以人工穴植为主，株距 $2.0\text{ m}\times 2.0\text{m}$ ，树穴规格 $0.5\times 0.5\times 0.5\text{ m}$ ，露天开采境界区每个穴坑需客种植土。

另外，在开采迹地四周边坡底部种植藤蔓植物，利用藤蔓植物攀爬特性对开采境界边坡坡面绿化，最后以浓密的枝叶覆盖坡面达到遮盖坡面的效果、绿化的目的。藤木延开采迹地周围单排排列，丛距 2m （每丛 3 株）。

树木种植首先在种植区按株行距布线，确定树穴位置，然后挖树穴，树穴应上下口径一致，苗木栽入树穴前应检查穴的大小及深度，不符合要求的要修整树穴。种植苗木时，应将种植穴底填土呈半圆土堆，置入树木填土至 $1/2$ 时，应轻提树干使根系舒展，并充分接触土壤。为增加耕作层的水分保持和保证树木根系生长的需要，穴坑内回填种植土。

6.3.3.4 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，所能达到的生

态恢复预期效果以鸡西城子河采石场废弃地植物恢复过程研究工程为例，该采石场采取客土、客土营养袋、客土保苗剂以及原土栽植方式，种植植物种类为樟子松—草木犀—地锦模式、兴凯赤松—草木犀—地锦模式、胡枝子—沙棘模式、胡枝子—苜蓿—地锦模式以及紫穗槐—草木樨—地锦模式，进行大面积的恢复。研究表明：客土整地方式对木本树木的成活和生长状况起着关键的作用；经过客土、客土营养带、客土保苗剂以及原土四种整地，对木本树木树高的影响有着显著的差异。其中客土保苗剂栽植方式是最有效的植被恢复措施。同时，对于植被恢复的物种在考虑乡土物种的前提下，应选择豆科植物和象沙棘之类的具有生长能力强，根系发达的物质，尽可能的采取草—灌—乔相结合的方式恢复。这样不仅可以提高植被的成活率，还能更好的改良土壤的养分和水分状况，使植物能有一个较快的生长速度，进而加快采石场废弃地的植被恢复进程，有利于乔木成活。因此，本项目建议建设单位在做土地复垦方案时采取客土保苗剂种植方法，同时选择具有生长能力强，根系发达的植物为生态恢复创造相对更好的条件。

综上所述，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、平整及表土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，植被恢复以人工穴植为主，选用高大树木和藤木进行乔木藤本混交种植模式，切实落实本报告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 300 万元，环保投资为 75 万元，环保投资比例为 25%，本项目的环保投资还是可以接受。

表 6-6-1 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、生态恢复	洒水降尘、防渗旱厕、临时沉沙池、消音装置、原有工业场地基本农田恢复成耕地	18

汤原县黑金河砂石场项目

废气	爆破后通过洒水加湿处理、矿场、道路、临时堆土场、临时表土场采用洒水降尘、加盖苫布、植草绿化	移动式洒水抑尘装置、洒水车，喷淋及配套设备；临时堆土场、临时表土场采用苫布覆盖，定期洒水降尘；在运输道路对车辆采取苫布覆盖等措施	5
废水	汇水治理以及水土流失治理措施	在临时堆土场、临时表土场周边布设浆砌挡土墙，浆砌石采用梯形断面，按工程设计要求。 开采境界上方设置截流沟；本项目开采境界内设置导流渠；临时堆土场、临时表土场周围设置排水沟	20
	工业场地以及开采境界沉淀贮水池	开采境界内，1座，100m ³	8
	旱厕的防渗措施	防渗旱厕需采取1.5m厚黏土基础层及水泥混凝土结构防渗措施，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	2
噪声	设备降噪、运输路线噪声防治	泵类减震措施、空压机减震，运输线路途经居民区减速慢行，加强车辆保养	1
固废	生活垃圾收集箱	1个，设置用于日常生活垃圾的暂存	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	20
合计			75
占总投资比例 (%)			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) 项目建设有利于佳木斯经济发展

本工程建设完成后,每年向佳木斯政府上缴利税增加,对佳木斯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,本项目的建设对于环境保护、拉动佳木斯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 300 万元。

(2) 项目回收期

按现行市场计算，矿石销售价格为 120 元/t，年销售收入 1080 万元，年销售成本为 500 万元，各种税费 20 万元，年实现利润 560 万元，预计回收期约为 0.46 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	0.5230	4	130.75	1.2	156.9

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 156.9 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。本工程符合佳木斯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 and 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、临时堆土场等进行复垦。

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	钻孔	粉尘	爆破采取多段微差起爆、中深孔松动爆破、临时水管洒水抑尘，可使粉尘排放量降低 80%，爆破后通过洒水加湿处理，可使粉尘排放量降低 80%。	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 ³	<1.0mg/m ³	0.523t/a	/
	爆破	粉尘		无组织排放				/
	集堆、铲装	粉尘	移动式洒水抑尘装置，粉尘排放量降低 80%。	无组织排放				/
	道路运输	粉尘	洒水、控制行驶速度、加盖苫布	无组织排放				/
	临时堆土场、表土场	粉尘	采用苫布覆盖、洒水降尘	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
	爆破	噪声	覆盖水袋、绿化，控制爆破频次，夜间禁止爆破，提前告知附近村屯	-	-	-	-	 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	炸药包装物	纸壳、塑	包装物统一收集暂存在一般固废收集箱，由爆	-	《一般工业固体废	-	0.5t/a	

汤原县黑金河砂石场项目

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
		料	破部门进行回收再利用		物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及 2013 年修改单			
	剥离的土岩	土岩	剥离的土岩堆于临时堆土场，定期外售。	-		-	5050m ³ /a	
	生活垃圾	垃圾	由市政部门定期统一处理。	-		-	2.02t/a	

建设单位应向社会公开企业例行环境监测信息，包括排气筒粉尘排放浓度、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	佳木斯市环保局
排放废水	开采区汇水用于洒水降尘；生活污水排入防渗旱厕		
废气	采用湿法凿岩工艺，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；临时堆土场、临时表土场采用苫布覆盖，定期洒水降尘		
固体废物	生活垃圾进行妥善处理，严禁随意丢弃；废土石运至临时堆土场合理堆存，定期外售		

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
废气	扬尘	湿法凿岩 洒水喷淋	TSP
			≤1.0mg/m ³
噪声	设备噪声	消声、减震	厂界昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

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、粉碎筛分过程有组织排放。

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 4 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	凿岩穿孔、爆破、集堆铲装	洒水装置及配套设施	周界外浓度颗粒物 ≤1.0mg/m ³ ，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	临时堆土场、临时表土场	采用苫布覆盖，定期洒水降尘	
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	开采境界上方设置截流沟，开采境界内设导流渠和1个100m ³ 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	废包装物、剥离土岩、生活垃圾按一般固废处置	《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	施工期，将原工业场地恢复为耕地，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，恢复为林地。	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	临时堆土场设置挡土墙，编制突发环境事件应急预案	防止土堆坍塌、垮坝

8.4 污染物总量控制分析

汤原县农村公路工程建设指挥部，总量控制应该以佳木斯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

本项目为砖瓦用砂矿开采工程，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 2.2 年，每年生产 240 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

矿山生产区主要为钻孔、爆破、集堆铲装、临时堆土场、临时表土场过程中产生的粉尘。本项目工业粉尘总量控制建议指标为 0.523t/a。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

汤原县农村公路工程建设指挥部位于汤原县黑金河林场新望村西 1.6km，地理坐标：东经 133.222693°，北纬：47.990566°。该矿区面积 0.005968km²，原有工程包括开采境界和工业场地，开采能力 3 万 m³/a，采用阶梯式露天采剥工艺，现有 1 条碎石开采加工的生产线，加工石材能力 3 万 m³/a，原有工程配套建设了成品料场、原矿堆场、办公室等辅助工程均布设在现有工业场地内。原有工程现已停产。

本项目为新建工程，在原有矿山开采范围基础上继续向下深挖，不新增用地。由于原有工程工业场地占用了基本农田，本次新建工程不再使用原工业场地，也不新增工业场地，在施工期将原工业场地上建筑物拆除并将原工业场地进行生态恢复，恢复耕地面积约 30450m²。

本项目矿区面积 0.005968km²，矿体为砖瓦用砂，开采深度 280m-255m。可采储量 65648m³，矿山建筑用碎石开采能力 3 万 m³/a，采用阶梯式露天采剥工艺，本项目开采出的建筑用砖瓦用砂直接外售。矿山服务年限为 2.2 年，资源储量为 65648 立方米。矿山开采顺序为自上而下分层推进开采，本次扩建工程在开采范围内设置 1 个临时堆土场、1 个临时表土场、一个 100m³ 贮水池。本项目矿区东侧为基本农田，西、南、北为林地。项目土地利用类型为林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，本项目已取得采矿许可证。项目总投资 300 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

根据2018年同江市环境空气质量自动监测数据可知SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃各项污染物年均浓度值及日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，故同江市为环境空气质量达标区。

9.2.2 地表水环境质量现状

本项目无生产废水排放，所在区域地表水体为黑龙江，根据《2018 年黑龙江省生态环境状况公报》，2018 年，黑龙江水系水质为轻度污染，I~III 类水质比例为 46.7%。

主要污染指标为高锰酸盐指数和化学需氧量。与 2017 年相比，水质无明显变化。

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林地，但经过多年开采，目前现状已被开采为采矿迹地，矿区内基本已无植被，项目周边为林地及耕地，根据实地调查，评价区主要共有 2 种生态系统类型：森林生态系统和农田生态系统。旱地主要种植作物为玉米、大豆、小麦，森林主要以樟子松林为主，兼有部分低矮灌木分布。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 生态环境影响分析结论

本项目在运行过程中会对矿区及附近栖息在灌木丛中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物产生影响，但开采强度较之前其他业主开采时变化不大，人为干扰强度无明显变化。人工林和农田景观是评价区域中景观面积最大的景观要素，人工林在山丘区域广泛、大面积分布，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，农田和森林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，森林和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和森林生态系统各自的整体性、连续性的影响相对较小，评价区的主要服务功能仍然为调节气候、提供木材、防止水土流失、维持生物物种多样性、涵养水源、提供农产品等，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。

9.3.2 大气环境影响分析结论

该项目在矿石凿岩打孔、爆破、集堆、铲装运输、土岩堆存、表土堆存等过程均会产生粉尘，排放方式分为无组织排放。

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%，项目在采取抑尘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。

9.3.3 水环境影响分析结论

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，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 100m³ 沉淀贮水池收集后用于生产过程降尘，本项目对地表水环境影响可接受。

9.3.4 噪声影响分析结论

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。通过控制装药量，采取多段微差起爆，定向爆破，控制爆破频次，合理安排爆破时间和爆破的强度，并在爆破前对周边居民进行公示爆破时间告知，尽量减少对敏感目标的影响。由于爆破噪声属于短时、定时、定点的瞬时噪声，通过矿坑陡坎的反射、吸收，爆破噪声，对敏感目标的影响可以接受。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。

9.3.5 振动影响分析结论

本项目属于间歇式爆破振动，最大爆破采取多段微差起爆，且装药量较小。经预测评价，本项目最大安全距离为 300m，由于本项目开采区中爆破区域距最近村屯勤得利农场场部 4km，其距离大于最大安全距离，因此爆破对周围村庄建筑物及居民的影响较

小。

9.3.6 固体废物影响分析结论

本项目在运行时产生的固体废物主要是剥离的土岩、炸药包装物（纸壳、塑料等）粉尘和生活垃圾。剥离的土岩堆于临时堆土场，定期外售；炸药包装物统一收集，由爆破部门进行回收再利用；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 环境风险分析结论

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的风险源为岩体坍塌风险、炸药爆炸风险、临时堆土场产生崩塌、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。运营期应严格按照《爆破安全规程》执行，强化安全管理，制定风险防范措施及风险应急预案。设置合理的护坡或采取支护措施，定期检查，及时处理。设置截水沟、排水沟及挡土墙。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。临时堆土场周围设置浆砌挡土墙和排水沟，采用苫布覆盖，定期洒水降尘，剥离掉的土岩暂存在临时堆土场，定期外售。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。

(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，可有效降低粉尘对环境的影响。钻孔及爆破过程可产生粉尘污染，爆破采取多段微差起爆，为中深孔松动爆破，爆破采用水封式爆破抑尘措施，抑尘效率 80%；爆破前的凿岩作业产生粉尘，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 80%；项目矿石在集堆、铲装会产生一定量粉尘，采用移动式洒水抑尘装置洒水抑尘可使粉尘排放量降低 80%；临时堆土场和表土场采用苫布覆盖，定期洒水降尘。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，通过以上措施，粉尘能够得到有效控制。

(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，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 100m³ 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爆破、潜孔钻机、空压机、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) 爆破振动防治措施

采石爆破工序，可以产生地面振动，振动的强弱受装药量影响，可以通过对装药量的控制，保证附近建筑物不遭破坏。

(6) 固体废物防治措施

剥离掉的土岩暂存在临时堆土场，定期外售；炸药包装物（纸壳、塑料等）暂存在一般固废收集箱，由爆破部门进行回收再利用；生活垃圾一起交由市政环卫部门统一处置。

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、平整及表土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，植被恢复以人工穴植为主，选用高大树木和藤木进行乔木藤本混交种植模式，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

本项目网络公示及报纸公示起到了应有的告知作用，在公示期间，没有接到任何人反映意见或建议的电话和邮件、传真等，说明公众对项目的建设是支持的。

建设单位编制了《汤原县黑金河砂石场项目环境影响评价公众参与说明》。建设单位承诺今后严格按照运营管理期间各项制度要求，狠抓落实，确保达标排放，并对周围环境的影响减至最小程度，达到公众对项目建设的环要求愿望。

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。

附件 6 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级于范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (硫酸雾、铅)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.533) t/a	VOCs: () t/a			

附件 7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状	区域污染源	调查项目	数据来源

汤原县黑金河砂石场项目

工作内容		自查项目			
调查		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			

汤原县黑金河砂石场项目

工作内容		自查项目	
评价	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口： I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

汤原县黑金河砂石场项目

工作内容		自查项目	
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响 预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

汤原县黑金河砂石场项目

工作内容		自查项目		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	

汤原县黑金河砂石场项目

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
	监测因子	()		()		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

