

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

-公示本-

项目名称：长景石灰岩开采及砂石加工技改项目

建设单位（盖章）：剑阁县长景矿业有限责任公司

编制日期：2023年10月

# 目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及市场准入负面清单符合性分析	- 8 -
1.2 与矿山最低开采规模符合性分析	- 8 -
1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析	- 8 -
1.4 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	- 10 -
1.5 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）符合性分析	- 12 -
1.6 与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》符合性分析	- 13 -
1.7 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析	- 13 -
1.8 、与《广元市不宜发展工业产业参考目录（2022 年本）》符合性	- 14 -
1.9 土地利用符合性	- 14 -
1.10 项目与《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2 号）的符合性	- 15 -
1.11 “三线一单”符合性分析	- 17 -
二、建设内容	- 30 -
2.1 项目由来	- 30 -
2.2 矿权设置情况	- 31 -
2.3 矿山资源储量	- 33 -
2.4 项目主要经济技术参数	- 34 -
2.5 项目组成及规模	- 35 -
2.6 主要设施设备	- 38 -
2.7 原辅材料及能耗	- 39 -
2.8 产品方案及矿石质量	- 40 -
2.9 工程设计方案	- 41 -
2.10 资源开发方式	- 44 -
2.11 劳动定员与工作制度	- 49 -
2.12 本次扩建前后对比情况	- 49 -
2.13 项目依托工程及可行性分析	- 49 -
2.14 工程总平面布局	- 51 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 58 -
3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100 号）	- 58 -
3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16 号）	- 59 -
3.3 区域生态环境现状	- 60 -
3.3.1 项目占地及土地利用类型	- 60 -
3.3.2 项目区域生态系统现状	- 61 -
3.3.3 动植物生态环境现状	- 62 -
3.4 环境空气质量现状	- 67 -
3.5 地表水环境质量现状	- 68 -
3.6 声环境质量现状	- 69 -
3.7 地下水环境质量现状	- 69 -
3.8 土壤环境质量现状	- 70 -
3.9 现有工程基本情况及环保手续履行情况	- 71 -
3.10 现有工程主要污染物排放、生态破坏问题及整改措施	- 75 -
3.11 生态环境评价范围	- 82 -
3.12 项目外环境关系	- 82 -
3.13 生态环境主要保护目标	- 84 -
3.14 环境质量标准	- 86 -
3.15 污染物排放标准	- 86 -
3.16 总量控制指标	- 87 -

四、生态环境影响分析 .....	- 88 -
4.1 施工期各环境要素的影响分析 .....	- 88 -
4.1.1 施工期大气环境影响分析 .....	- 88 -
4.1.2 施工期水环境影响分析 .....	- 89 -
4.1.3 施工期声环境影响分析 .....	- 89 -
4.1.4 固体废弃物环境影响分析 .....	- 90 -
4.2 施工期生态环境影响分析 .....	- 90 -
4.3 运营期各环境要素的影响分析 .....	- 92 -
4.3.1 水环境影响分析 .....	- 92 -
4.3.2 废气环境影响分析 .....	- 97 -
4.3.3 噪声环境影响分析 .....	- 104 -
4.3.4 固体废弃物环境影响分析 .....	- 109 -
4.3.5 地下水环境影响分析 .....	- 112 -
4.4 土壤环境影响分析 .....	- 113 -
4.5 运营期生态环境影响分析 .....	- 114 -
4.6 项目选址环境合理性分析 .....	- 121 -
五、主要生态环境保护措施 .....	- 127 -
5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施 .....	- 127 -
5.1.1 废气主要环境保护措施 .....	- 127 -
5.1.2 废水主要环境保护措施 .....	- 128 -
5.1.3 噪声主要环境保护措施 .....	- 128 -
5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施 .....	- 129 -
5.2 施工期生态环境保护措施 .....	- 129 -
5.3 施工期监测计划 .....	- 133 -
5.4 运营期各环境要素的主要环境保护措施 .....	- 134 -
5.4.1 废水主要环境保护措施 .....	- 134 -
5.4.2 地下水、土壤主要环境保护措施 .....	- 136 -
5.4.3 废气主要环境保护措施 .....	- 138 -
5.4.4 固体废弃物主要环境保护措施 .....	- 141 -
5.4.5 噪声主要环境保护措施 .....	- 144 -
5.5 运营期生态环境主要保护措施 .....	- 147 -
5.6 运营期环境风险主要环境保护措施 .....	- 150 -
5.6.1 风险源分布及影响途径 .....	- 150 -
5.6.2 环境风险防范措施 .....	- 150 -
5.6.3 风险分析结论 .....	- 152 -
5.7 服务期满后生态环境保护措施 .....	- 153 -
5.8 环境保护措施估算 .....	- 158 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	- 160 -
七、结论 .....	- 163 -

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面图布置图
- 附图 3-1 矿区及排土场外环境关系图
- 附图 3-2 加工厂外环境关系图
- 附图 4 加工厂平面布置图

- 附图 5 现状监测布点示意图
- 附图 6 监测计划布点图
- 附图 7 地形地质及矿区范围图
- 附图 8 矿区总平面布置暨基建终了平面图
- 附图 9 排土场平面图
- 附图 10 采矿方法示意图
- 附图 11 项目砂石外运运输路线图
- 附图 12 与剑阁县各类保护区位置关系图
- 附图 13 项目区土地利用现状图
- 附图 14 项目区植被类型图
- 附图 15 项目区土壤侵蚀分布图
- 附图 16 主要生态环境保护措施典型设计图
- 附图 17 矿区主要生态环境保护措施平面布置示意图

**附件：**

- 附件 1 四川省技术改造投资项目备案表；
- 附件 2 安全设施设计审查意见书；
- 附件 3 剑阁县林业局矿区关于项目矿区林地使用审批情况的说明；
- 附件 4 剑阁县自然资源局关于项目用地的说明；
- 附件 5 不涉及各类保护区证明；
- 附件 6 路勘报告；
- 附件 7 营业执照；
- 附件 8 采矿许可证；
- 附件 9 原项目环评批复及排污登记回执；
- 附件 10 监测报告；
- 附件 11 矿产资源开发利用方案备案表
- 附件 12 矿产资源储量评审意见书、备案的复函
- 附件 13 剑阁县自然资源局三区三线套合图
- 附件 14 剑阁县林业局证明
- 附件 15 广元市剑阁生态环境局核查证明

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	长景石灰岩开采及砂石加工技改项目			
项目代码	2205-510823-07-02-820584			
建设单位联系人	宋文东	联系方式	15892274169	
建设地点	四川省广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组			
地理坐标	矿区：经度 105° 31' 2.96592" ，纬度 32° 19' 34.08717" ； 加工区：经度 105° 31' 19.75763" ，纬度 32° 19' 15.62499"			
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10, 11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）--其他	用地（用海）面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	矿区：45600 m <sup>2</sup> 加工区：16000 m <sup>2</sup>	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	剑阁县经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2205-510823-07-02-820584】JXQB-0262 号	
总投资（万元）	5400.00	环保投资（万元）	146.50	
环保投资占比（%）	2.71	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____			
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），专项评价设置原则如下表所示。			
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目涉及情况	是否设置专项评价
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	不涉及	否	
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；	不涉及	否	

		地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。		
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	不涉及	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	不涉及	否
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
规划情况	<p><b>1、规划名称：</b>《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》； <b>审批机关：</b>中华人民共和国自然资源部； <b>审批文件名称及文号：</b>《自然资源部办公厅关于四川省矿产资源总体规划(2021-2025年)的复函》（自然资办函[2022]1506号）；</p> <p><b>2、规划名称：</b>《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》； <b>审批机关：</b>四川省自然资源厅 <b>审批文件名称及文号：</b>四川省自然资源厅关于同意广元市矿产资源总体规划（2021—2025年）的函（川自然资函〔2022〕432号）；</p> <p><b>3、规划名称：</b>《剑阁县矿产资源总体规划(2021-2025年)》； <b>审批机关：</b>广元市自然资源局 <b>审批文件名称及文号：</b>《广元市自然资源局关于同意剑阁县矿产资源总体规划(2021-2025年)的函》（广自然资函[2023]188号）</p>			

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、规划环境影响评价文件名称：《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：中华人民共和国生态环境部；</p> <p>审查文件名称及文号：关于《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕105号）；</p>		
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析</p> <p>根据《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》，结合本项目的具体情况，分析内容见下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 四川省矿产资源总体规划(2021-2025年)符合性对比表</b></p>		
	<p style="text-align: center;"><b>《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》相关要求</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>本项目</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>结论</b></p>
<p style="text-align: center;">1</p>	<p><b>第四章：加强地质勘探，促进找矿突破</b></p> <p><b>第一节 统筹勘察开发区总体格局</b></p> <p><b>川东北能源建材勘察开发区：</b>包括南充、达州、广安、巴中、广元 5 市，大力发展清洁能源化工、特色矿产品精深加工，推动川东北经济区振兴发展。重点加强达州、广元、广安、巴中地区天然气、页岩油、致密气勘探开发，有序开采巴中、广元石墨矿，促进石墨精深加工产业发展，推进广元天然沥青勘查开发；落实 30 万吨/年以下煤矿分类处置工作方案；鼓励达州、广安地区加大钾盐勘查开发科研投入，力争取得勘查开发突破；推进水泥原料、玻陶原料和饰面石材开采利用结构调整，进一步提升建材家居等产业矿产品深加工档次，促进玄武岩纤维产业发展。</p> <p><b>第三节 明确勘查开发重点方向</b></p> <p><b>重点开采矿种：</b>重点开采天然气、页岩气、煤层气、炼焦用煤、无烟煤、地热、钒钛磁铁矿、锰、铜、岩金、银、稀土、锂、磷、优质玄武岩等矿产，在符合准入条件的前提下，优先出让采矿权，适度扩大开发规模，提高资源供应能力。稀土等国家保护性开采矿种采矿权出让及开采应符合国家相关管控要求。</p> <p><b>限制开采矿种：</b>限制开采难选冶赤铁矿、菱铁矿以及对生态环境影响较大的硫铁矿。限制开采矿种应严格控制采矿权数量，在产能未优化、环保问题未解决、选冶技术未过关前实行限采保护，确需新设的必须严格规划论证和审查。</p> <p><b>禁止开采矿种：</b>禁止开采高硫、高砷、高氟煤炭和石棉、砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止开采矿种原则上不新设采矿权。</p>	<p>本项目为石灰岩矿开采，根据开发利用方向，不属于限制开采矿种，不属于禁止开采矿种。</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p><b>第五章：坚持集约节约，促进资源高效利用</b></p> <p><b>第一节 优化矿产资源开发利用总量和结构</b></p>	<p>1、本项目为石灰岩矿开采，属</p>	<p style="text-align: center;">符合</p>

	<p><b>(一) 提高重要矿产资源开发利用总量和结构</b>  <b>非金属矿产：</b>鼓励企业依靠科技进步，研究开发新型非金属矿产品和矿物材料，延伸下游应用领域，实现矿产品升级增值。鼓励规模开采水泥原料、陶瓷原料、饰面石材和其他非金属矿产。玻璃用石英岩、砂岩、白云岩产能达到 250 万吨/年左右，矿山数稳定在 40 个左右；饰面用大理石、花岗石等荒料产能达到 35 万立方米/年，矿山数保持在 105 个左右。</p> <p><b>(二) 加强重要优势矿产保护和开采管理</b>  <b>非金属矿产：</b>原则上在水泥产业的县（市、区）且现有水泥用灰岩保有资源量小于八年服务期的，经规划论证后可新设勘查开采规划区块，新建矿山资源量和开采规模均须达到中型及以上。对硫铁矿、芒硝、盐矿等产能过剩或对生态环境影响较大矿种，严格限制新设置勘查开采规划区块。</p> <p><b>第二节 加强资源开发与保护</b>  依据经济社会发展需要和矿产资源禀赋条件，在矿产资源较为集中、开发利用条件较好和环境承载能力较强的地区，划定 7 个重点开采区，促进矿产资源开发利用合理布局，强化区域矿产资源综合利用与协调开发。</p> <p><b>第三节 合理划定开采规划区块</b>  原则上不能将同一个矿体、矿体群拆分成多个开采单元，原则上一个开采规划区块对应一个开采主体。开采规划区块优先设置在能源资源基地、国家规划矿区及重点开采区内，优先投放区域经济发展急需的重要矿种。对第一类以及按规定调整为第一类的矿产，达到详查及以上勘查程度的，应划定开采规划区块。对第三类以及按规定调整为第三类的矿产，可直接划定开采规划区块。露天开采规划区块应保持 300 米以上安全距离，并充分论证影响开采安全的自然条件，尽量做到不留边坡或少留边坡，禁止高陡边坡开采。为筑牢长江黄河上游生态安全屏障，长江干流和主要支流（金沙江、雅砻江、岷江、嘉陵江、沱江、赤水河、渠江、涪江、大渡河、青衣江、安宁河）以及黄河主要支流（黑河、白河）两岸 3 千米范围内，除国家和省级重点高速公路、铁路建设项目所急需矿产资源以及已设探矿权转采矿权外，原则上不新设露天开采规划区块。为确保生态景观不受影响，铁路、高速公路两侧可视范围内原则上不得新设露天开采规划区块。</p> <p>开采规划区块涉及已设矿业权范围的，划定前应征求相关矿业权人的意见，维护其合法权益。加快建立油气与非油气、煤与煤层气矿业权范围空间重叠处置工作协调机制，妥善解决有关问题。建材非金属矿产开采规划区块开采矿种不变，仅涉及亚矿种变更的，经市（州）级自然资源主管部门组织论证同意的视为符合规划。</p> <p><b>第五节 节约与综合利用矿产资源</b>  加强矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率（简称“三率”）准入管理和监督检查。新建矿山不得采用国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备。严格审查“三率”准入条件，强化“三率”指标、矿山设计、开发利用方案执行情况常态化监管。</p>	<p>于鼓励开采的非金属矿物材料；</p> <p>本项目不属于重点开采区，不属于省级战略性矿产资源保护区；</p> <p>2、本项目露天开采，开采权位于剑阁县，属于中型矿山；</p> <p>3、本项目开采区满足 300m 以上安全距离；不在铁路、高速公路两侧可视范围内。</p> <p>4、本项目不涉及国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备，项目废矿石产生量较少，作为建材外售，本项目开采回采率 98%，符合清洁生产以及降低废弃物产生量的要求。</p>	
--	---	---	--

3	<p><b>附表：四川省重点矿种最低开采规模规划表：</b> 灰岩（水泥用/其他）： <b>最低设计开采规模：100 万吨/年（大型）</b> 50 万吨/年（中型）； 水泥用灰岩：宜宾、泸州、乐山、雅安、绵阳新建水泥用灰岩矿山资源量规模必须达到大型标准（矿石 0.8 亿吨）。</p>	<p>本项目为石灰岩矿开采，为中型矿山，生产规模为 50 万吨/年，符合最低开采规模准入要求。</p>	
<p>综上所述，本项目不在禁止开发区域范围内，符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》相关要求。</p> <p><b>2、与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105 号符合性分析</b></p> <p>根据《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105 号，结合本项目的具体情况，分析内容见下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 本项目与环审〔2022〕105 号要求符合性分析</b></p>			
序号	<p><b>《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105 号相关要求</b></p>	<p><b>本项目</b></p>	<p><b>结论</b></p>
1	<p>(一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。 《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求。</p>	<p>本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；项目矿石回采率 98%，资源利用率 86.41%</p>	<p>符合</p>
2	<p>(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</p>	<p>本项目不在生态保护红线内，广元市自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。</p>	<p>符合</p>
3	<p>(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。</p>	<p>本项目满足矿山最低开采规模要求。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的审查意见 环审〔2022〕105号中的相关要求。

### 3、与《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》符合性分析

本项目与《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》的相符性，见下：

**表 1-4 本项目与《广元市矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析**

序号	《广元市矿产资源总体规划（2021~2025年）》相关要求	本项目情况	结论
1	<p>第四章 矿产资源勘查开发利用与保护</p> <p>二、优化开发利用结构</p> <p>实行矿山最低开采规模准入标准。按省级规划管控要求，严格落实矿山最低开采规模准入条件。对未列入本规划最低开采规模矿种的新建矿山参照国家、省相关标准执行。坚决杜绝“大矿小开、一矿多开、采富弃贫、私采乱挖”等现象。</p> <p>提高矿产资源节约与综合利用水平。加强对难选冶矿、低品位矿及共伴生资源的综合利用，积极引导矿山企业提升采选水平，推广先进适用的废渣填充、尾矿/低品位矿高效回收工艺、选矿技术和设备，促进矿山采选水平得到全面提升，减少矿山废弃物排放，对暂难利用的共伴生矿产，采取切实有效的保护措施。重点开展煤矸石、金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。</p>	<p>本项目满足最低开采规模准入标准。本项目对开采过程中产生的固体废弃物进行综合利用处置。</p>	符合
2	<p>第五章 绿色矿业发展</p> <p>二、绿色矿山建设</p> <p>严格执行自然资源部《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018），到2025年，新建矿山全部达到绿色矿山建设规范要求，小型及小矿生产矿山全部实现边开采边修复。</p> <p>建立绿色矿山建设长效机制。以生产矿山为主体，通过政府引导与示范引领，严格矿产资源开发利用的环境保护准入管理，把矿山生态修复贯穿于矿产资源开发全过程，新建矿山出让公告、合同中应明确绿色矿山建设要求，严格按照绿色矿山标准进行建设和生产，生产矿山严格按照绿色矿山要求进行规范管理，加快生产工艺、技术装备改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。</p>	<p>本项目属于中型矿山，设计边开采边修复。本项目严格按照绿色矿山建设要求进行建设。</p>	符合
3	<p><b>附表：广元市重点矿种矿山最低开采规模规划表：</b></p> <p>建筑石料用灰岩： 最低资源规模量：500万吨 最低设计开采规模：100万吨/年（大型） 50万吨/年（中型）</p> <p>最低资源量为规划期内矿山最低资源量准入条件，其资源量规模分类（大型、中型、小型）根据“国土资发〔2000〕133号”规模划分标准。</p>	<p>本项目为建筑石料用灰岩矿开采，中型矿山，保有资源量为560万吨；生产规模为50万吨/年，符合矿山最低资源量准入要求。</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

### 4、与《剑阁县矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合性分析

规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与《剑阁县矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相符性，具体见下表：			
	<b>表 1-5 项目与《剑阁县矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析</b>			
	序号	《剑阁县矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求	本项目情况	结论
	1	重点开采矿种。地下热水、矿泉水、石英岩、建筑石料用灰岩、建筑用砂岩，适当增加砖瓦用页岩等非金属矿产。重点开采的矿种在符合准入条件下，优先设置采矿权，适度扩大开发规模，提高资源供应能力和水平。	本项目开采建筑石料用灰岩，属于重点开采矿种。	符合
	2	开采规划分区。 根据矿产资源总体规划分区指导意见和省市规划要求，剑阁县境内矿产资源勘查未划定重点开采区等。 保护重要矿产不被压覆。建设大型基础设施、大型建筑物或者建筑群，有关主管部门和建设单位应当向自然资源主管部门了解拟建工程所在地区的矿产资源分布和开采利用情况，并委托有资质单位进行压覆矿产调查评价，未经规划论证和自然资源主管部门批准，不得压覆重要矿产地或矿床。划分主体功能区，设置自然保护区、世界文化自然遗产、森林公园、风景名胜区等范围时，有关主管部门应与自然资源主管部门进行充分衔接，确保重要矿产不被压覆。	本项目不涉及各类保护区	符合
	3	环境保护条件。 严格执行“三同时”管理制度。新建、改建、扩建项目和技术改造项目中的职业健康与安全设施、环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时验收和投产使用。开采矿产应严格执行矿山生态恢复治理保障金制度，根据“边开采、边治理”的原则，编制矿山生态保护与治理恢复方案，并按照方案进行矿山生态、地质环境恢复治理和矿区土地复垦。加强矿山生态地质环境监测，逐步建立和完善动态监测体系。严格相关环保部门要求的污染物排放满足总量控制指标，完成污染物减排任务；严格执行各矿种相关的污染物排放标准；按要求办理排污申报、排污许可证等环保手续，定期实施清洁生产审核，并通过评估验收。	本矿山已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行了初步设计、安全设施设计、安全预评价等工作。本次拟进行环境影响评价	符合
4	资源利用率条件。 必须由具备资质的单位编制矿山开采设计或开发利用方案，设计的开采回采率、选矿回收率、总回收率指标应达到国家有关规定。设计的共、伴生矿和尾矿的综合利用方案应符合国家相关规范、规定。	本矿山已编制了开发利用方案，设计的开采回采率、选矿回收率、总回收率指标达到国家有关规定。	符合	
5	<b>附表：剑阁县重点矿种矿山最低开采规模规划表：</b> 建筑石料用灰岩： 最低设计开采规模：100 万吨/年（大型） 50 万吨/年（中型）	本项目为建筑石料用灰岩矿开采，生产规模为50 万吨/年，符合矿山最低资源量准入要求	符合	

### 1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》及市场准入负面清单符合性分析

本项目为石灰岩开采项目。本项目与产业政策及市场准入负面清单符合性分析见下表。

**表 1-6 产业政策等相关政策符合性分析**

序号	分析判定内容	规划内容及本项目情况	结论
1	《产业结构调整指导目录》（2019年本）	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，本项目属于允许类建设项目，同时，本项目已取得剑阁县经济和信息化局下达的投资项目备案表（备案号：川投资备【2205-510823-07-02-820584】JXQB-0262号），同意本项目备案，因此本项目符合国家当前的产业政策及当地政策要求。	符合
2	《市场准入负面清单（2020年版）》	对照《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目未被列入负面清单内。	符合

其他符合性分析

### 1.2 与矿山最低开采规模符合性分析

根据《四川省矿产资源总体规划(2021-2025年)》、《广元市矿产资源总体规划（2021-2025年）》、《剑阁县矿产资源总体规划(2021-2025年)》，建筑石料用灰岩最低资源量规模为 500 万吨，中型矿山最低设计开采规模为 50 万吨/年。

本项目为灰岩矿开采，保有资源量为 1223.72 万吨，根据“国土资发[2000]133号”规模划分标准为中型矿山，本项目生产规模为 50 万吨/年，符合四川省、广元市和剑阁县的最低资源量准入要求，符合最低开采规模要求。

### 1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

2005年9月7日，国家环保总局、国土资源部、科技部联合发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》是矿山开发环境保护的主要技术政策之一。

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析见下表：

**表 1-7 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求对比表**

序号	项目	政策相关要求指标	本项目情况	结论

其他 符合 性分 析	1	禁止的矿产资源开发活动	<p>①禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。</p> <p>②禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>④禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p>	<p>①项目不在自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等。占地范围内没有基本农田；</p> <p>②项目为露天开采，且不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；</p> <p>③矿区内部未发现崩塌、滑坡和地面塌陷灾害；</p> <p>④本项目实行边开采、边复垦，不会对生态环境产生不可恢复、破坏性影响。</p>	符合
	2	限制的矿产资源开发活动	<p>①限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。</p> <p>②生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>③限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。</p>	<p>①矿区范围内没有自然保护区；</p> <p>②本项目符合当地的环境功能区规划，占地规模和采矿排污量均较小，项目在落实各项生态环境恢复治理措施后，总体不会影响矿区内的主导生态功能；</p> <p>③本项目所属的区域不属于生态脆弱区。</p>	符合
	3	矿产资源开发规划	<p>①矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划；</p> <p>②矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。</p>	<p>①本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》等产业政策要求，选址、布局符合所在区域发展规划；</p> <p>②环评对矿山开发过程中的生态环境保护提出了明确要求。</p>	符合
	4	矿产资源开发设计	<p>①应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术；②选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。</p>	<p>本项目运营过程产生的各类水均经收集沉淀后综合利用；</p>	符合
	5	矿山基建	<p>①对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用；②对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土；③矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。</p>	<p>①矿区基岩裸露，覆盖物较少；</p> <p>②矿山不占用农田和耕地；评价要求严格控制项目建设用地范围，矿山建设期结束后对临时性占地及时恢复。</p>	符合
	6	采矿	<p>①鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。②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；③应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程</p>	<p>①采矿废水、生活废水收集沉淀后综合利用；②露天开采操作工人采取个体防护；卸料、运输过程洒水抑尘措施降低粉尘污染；③废石属于 I 类一般固废，进行综合</p>	符合

		地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；④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	利用。	
	7	废弃地复垦	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矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。③采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	①矿山生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施； ②植被恢复时以种植当地的物种为主，利用大气降水和采取喷灌措施加快植被恢复。
其他 符合 性分 析	<b>1.4 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</b>			
	项目关于《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的符合性分析见下表：			
	<b>表 1-8 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范对比表</b>			
	序号	相关要求指标	本工程	结论
	1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜區、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	本工程不涉及自然保护区、风景名胜區、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；本工程为露天开采；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	符合
	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	本项目符合区域主体功能区规划、生态功能区划、生态保护规划，并采取了有效的预防和保护措施	符合
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与	项目已进行编制水土保持方案和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，确定了合理的生态保护和恢复治理措施	符合	
3	生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。			
4	所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复	建设单位将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案；	符合	

其他 符合 性 分 析		治理方案		
	5	恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复	项目已进行编制水土保持方案报告和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，制定方案确保恢复治理后的场地应满足相关要求，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复	符合
	6	在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发	项目位于四川省重点生态功能区，项目设计采取完善的生态保护措施，已编制水土保持方案报告和矿山地质环境保护与土地复垦方案，后期将编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，项目的建设、运行过程重视生态保护措施，不影响区域主导生态功能。本项目所在区域水资源充沛、环境容量较大、生态系统良好、不处于地震和地质灾害易发地区	符合
	7	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。	根据业主提供的资料，矿区不涉及国家或地方保护植物及生态系统	符合
	8	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆和其他固体废物	本项目固体废物主要是废石，设置排土场，并修筑截水沟和挡墙，以防暴雨状态下发生水土流失；由于本项目废石属于Ⅰ类一般固体废物，排土场可不设防渗，排土场下游设收集沉淀池，经沉淀后洒水抑尘，不外排。项目不向水体排放各类固废。	符合
	9	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，防治采矿对河流生物、河岸植被、河流水环境功能和防洪安全造成破坏性影响。	项目矿区距离东侧窑沟（清江河支流）直线距离约 60m，以山体相隔，项目废水不外排，要求项目废水三级沉淀池需正常运行，防止进入河道。	符合
	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 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	剥离表土暂存后用于后期矿山的土地复垦使用	符合

其他符合性分析		单独剥离；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>通过上表可以看出，本工程符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出的矿山生态环境保护与恢复技术要求。</p> <p><b>1.5 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）符合性分析</b></p> <p>项目与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）的符合性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-9 非金属矿行业绿色矿山建设规范对比表</b></p>			
	序号	相关要求指标	本工程	结论
	1	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 要求，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。	本项目矿区功能分区布局合理，分开采区、排土场、砂石加工场等功能区域，生产、生活、管理等功能区管理机构及管理制度健全。	符合
	2	矿区地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。	本项目矿区配套地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。	符合
	3	矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB3095 和 GB16297 的规定。	本项目采用喷雾、洒水、封闭加工区、封闭皮带运输等措施处置开采、运输、加工等过程产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。粉尘排放指标满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求。	符合
	4	矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定。	本项目废石有专门的排土场贮存，其建设、运行和监督管理符合 GB18599 的规定。	符合
	5	矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施；矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行处理后达标排放，废水排放达到 GB8978 中的二级标准。	本项目对采矿场、排土场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉淀池等设施；本项目雨污分流，生活污水经化粪池处理后用于周边林地、耕地施肥；	符合
	6	矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB 12348 的规定。	本项目采用消声、减振以及选用低噪声设备等措施降低生产过程中产生的噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值；厂界环境噪声排放限值符合 GB 12348 的规定	符合
	<p>通过上表可以看出，本工程符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）中提出的矿区环境基本要求。</p>			

其他 符合 性 分 析	<p><b>1.6 与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》符合性分析</b></p> <p>本项目与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》(川自然资发[2021]27号)符合性分析如下。</p> <p><b>表 1-10 与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》符合性对比表</b></p>			
	序号	相关要求指标	本工程	结论
	1	采矿权人是矿山生态修复的责任主体。采矿权人应编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称《方案》),落实生态修复责任,开展矿山生态修复工作,履行生态修复义务。	本项已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》	符合
	2	采矿权人在生产过程中应做到“谁开发、谁修复,边开采、边修复”,应严格按照审查通过的《方案》履行矿山地质环境保护与土地复垦义务	本项目根据《方案》做到“谁开发、谁修复,边开采、边修复”,履行矿山地质环境保护与土地复垦义务	符合
3	采矿权人应按照《方案》开展生态修复调查、设计、施工、监理等工作,按照国家安全生产相关规定实施修复工程	项目将按照《方案》开展生态修复调查、设计、施工、监理等工作,并按照国家安全生产相关规定实施修复工程	符合	
<p>综上所述,本项目符合《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》(川自然资发[2021]27号)相关要求。</p> <p><b>1.7 与“十四五”生态环境保护规划符合性分析</b></p> <p>广元市人民政府于 2022 年 4 月 2 日发布了《关于印发&lt;广元市“十四五”生态环境保护规划&gt;的通知》(广府发〔2022〕17 号)。四川省人民政府于 2022 年 1 月 12 日发布了《关于印发&lt;四川省“十四五”生态环境保护规划&gt;的通知》(川府发〔2022〕2 号)。</p> <p>本项目与“十四五”生态环境保护规划符合性分析如下。</p> <p><b>表 1-11 与“十四五”生态环境保护规划符合性对比表</b></p>				
序号	规划相关要求	本工程	结论	
《四川省“十四五”生态环境保护规划》	<p><b>三、推动经济社会全面绿色低碳转型:</b></p> <p>1、构建绿色空间格局。强化生态环境空间分区管控,构建国土空间开发保护新格局,形成安全高效的生产空间、安逸宜居的生活空间、青山绿水的生态空间。合理规划布局重点产业,将资源环境承载力、环境风险可接受度等作为各产业规划布局的约束性条件。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。在黄河流域生态敏感脆弱区禁止新建对生态系统</p>	<p>1、本项目位于广元市下寺镇窑沟村,为灰岩矿开采,不在长江干支流岸线一公里范围内,不属于化工项目、不属于高污染、高耗水和高耗能项目;</p> <p>2、环评要求本项目在施工期严格采取架设围挡、封闭施工现场,进出车辆用水清洗等措施,严格执行《四川</p>	符合	

其他符合性分析		<p>有严重影响的高耗水、高污染或者高耗能项目。</p> <p><b>四、积极应对气候变化：</b></p> <p>1、加快实施碳排放达峰行动。推动重点区域、重点领域、重点企业提出二氧化碳排放达峰总体目标、阶段性任务、重要举措和保障措施。鼓励成都、广元建设国家低碳示范城市，鼓励有条件的地区探索四川省碳中和先行区建设路径。</p> <p><b>五、深化大气协同控制：</b></p> <p>1、深化面源污染治理。加强扬尘污染治理。完善文明施工和绿色施工管理工作制度，积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”，重要工地实现视频监控、PM2.5 在线监测全覆盖。</p> <p>2、强化钢铁、水泥、矿山等无组织排放整治。</p> <p><b>六、巩固提升水环境质量：</b></p> <p>强化水环境污染治理。开展开发区污水集中处理设施升级改造和污水管网排查整治，完善园区及企业雨污分流系统，推动初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施“一企一管、明管输送、实时监测”。</p>	<p>《省施工场地扬尘排放标准》（DB/512682-2020）要求；</p> <p>3、本项目在采取矿山道路洒水降尘、喷雾降尘、开采湿式凿岩、湿式钻孔等措施，加工区封闭、洒水降尘等措施后，废气达标排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；</p> <p>4、本项目设置初期雨水收集池，收集的初期雨水经收集池沉淀后，用于厂区降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，用于周边林地施肥，不外排</p>	
	《广元市“十四五”生态环境保护规划》	<p>加大矿山植被恢复和历史遗留矿山生态恢复，生态保护红线区内禁止新增矿产资源开发活动，清理整顿已有矿产资源开发活动。</p> <p>加大矿山植被恢复和地质环境综合治理，强化历史遗留矿山生态修复，开展矿山等废弃地生态修复示范项目，推进工矿废弃地修复和再利用。</p>	<p>本项目不在划定的生态红线范围内，报告要求建设单位针对现状已开采部分提出加大矿山植被恢复和地质环境综合治理的措施，针对遗留问题进行治理，并在后续的开采中提出加强监管，严格按照水土保持和土地复垦方案进行生态恢复等措施，确保项目对该区域的生态环境不利影响降到最低。</p>	符合
其他符合	<p>综上，本项目符合“十四五”生态环境保护规划。</p> <p><b>1.8、与《广元市不宜发展工业产业参考目录（2022年本）》符合性</b></p> <p>根据《广元市不宜发展工业产业参考目录(2022年本)》（征求意见稿），广元市不宜发展的产业有“天然饰面石材开采；水泥熟料和烧结砖；黄金采选；金属冶炼；非精细化工；煤化工；以煤为燃料和动力的行业；非金属废料和碎屑加工；制革、纸浆制造。本项目属于石灰岩矿开采及加工，不属于不宜发展行业。</p> <p><b>1.9 土地利用符合性</b></p>			

<p><b>性分析</b></p>	<p>本项目矿区面积 4.56 公顷，用地类型为林地（有林地）。剑阁县金窑矿业有限公司于 2014 年取得了四川省林地使用同意书（川林地审字[2014]D092 号），批复永久性使用林地面积为 3.6953 公顷；该永久性使用林地面积 3.6953 公顷与剑阁县长景矿业有限责任公司所属的剑阁县下寺灰岩矿使用的林地为一块地。因国家林地使用政策，同意长景矿业有限责任公司使用原金窑矿业有限责任公司审批的 3.6953 公顷林地，剩余拟使用林地面积 0.9547 公顷待省林业厅下发剑阁县林地使用指标后再进行林地审批使用。剑阁县林业局出具了矿区林地使用审批情况的说明（详见附件）。</p> <p>本项目排土场、矿山道路、加工厂为临时用地，用地面积 33814 平方米，用地类型为林地、耕地和工矿仓储用地。项目临时占地不涉及基本农田，项目不在场镇规划范围内。项目临时用地手续正在办理中，剑阁县自然资源局出具了情况说明。项目用地属于临时用地，项目临时用地到期后会按照相关规定进行场地恢复。</p> <p>环评要求：临时用地手续到期后建设单位需及时对临时用地手续进行延续；若延续申请未获批准或项目不再延续进行砂石加工作业，则应拆除已建的各类设施设备、建筑物、构筑物等，对临时占地按照相关规定进行场地恢复，并做好复垦验收、土地移交等工作。占用林地的需按规定恢复林业生产条件，并将林地归还给原林地使用人。</p> <p><b>1.10 项目与《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2 号）的符合性</b></p> <p>项目与《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2 号）的符合性见下表。</p> <p><b>表 1-12 项目与《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》广环发〔2019〕2 号的符合性对照表</b></p> <table border="1" data-bbox="311 1657 1404 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="311 1657 486 1736">序号</th> <th data-bbox="486 1657 981 1736">管理规范要求</th> <th data-bbox="981 1657 1284 1736">项目情况</th> <th data-bbox="1284 1657 1404 1736">符合性结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="311 1736 486 2016">1、堆场防尘</td> <td data-bbox="486 1736 981 2016">贮存易产生扬尘的物料堆场应当密闭，不能密闭的应当设置严密围挡。设置实体墙围挡的，墙高不低于堆放物高度。设置防风抑尘网的应符合下列规定：1) 除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围必须全部建设闭合的防风抑尘网。2) 防风抑尘网高度应根据堆垛高度确定，原则上应高于堆垛至少 2 米。3) 防风</td> <td data-bbox="981 1736 1284 2016">原料堆场、成品堆场设置严密围挡。堆场设置移动式洒水装置，洒水面积覆盖整个料场；对厂区及道路定期进行洒水降尘。</td> <td data-bbox="1284 1736 1404 2016">满足要求</td> </tr> </tbody> </table>	序号	管理规范要求	项目情况	符合性结论	1、堆场防尘	贮存易产生扬尘的物料堆场应当密闭，不能密闭的应当设置严密围挡。设置实体墙围挡的，墙高不低于堆放物高度。设置防风抑尘网的应符合下列规定：1) 除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围必须全部建设闭合的防风抑尘网。2) 防风抑尘网高度应根据堆垛高度确定，原则上应高于堆垛至少 2 米。3) 防风	原料堆场、成品堆场设置严密围挡。堆场设置移动式洒水装置，洒水面积覆盖整个料场；对厂区及道路定期进行洒水降尘。	满足要求
序号	管理规范要求	项目情况	符合性结论						
1、堆场防尘	贮存易产生扬尘的物料堆场应当密闭，不能密闭的应当设置严密围挡。设置实体墙围挡的，墙高不低于堆放物高度。设置防风抑尘网的应符合下列规定：1) 除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围必须全部建设闭合的防风抑尘网。2) 防风抑尘网高度应根据堆垛高度确定，原则上应高于堆垛至少 2 米。3) 防风	原料堆场、成品堆场设置严密围挡。堆场设置移动式洒水装置，洒水面积覆盖整个料场；对厂区及道路定期进行洒水降尘。	满足要求						

	抑尘网必须设置基础，确保牢固。4) 防风抑尘网板材要能够达到防风抑尘要求。5) 除正在装卸的作业面外，对堆存的物料必须全部覆盖，覆盖布(网)要用重物压实。覆盖布(网)必须是合格产品，要有足够的密度、强度、韧度，无明显破损。6) 安设固定式和移动式喷淋装置，喷洒面积要覆盖整个物料场：①喷枪的布置和选型应结合堆场面积、物料堆垛高度等条件综合确定。喷洒面积必须覆盖堆场全部区域。供水系统压力应满足喷枪射程要求。②喷洒强度及频率应根据具体情况确定。一般情况每天喷洒不少于4次，每次不低于20分钟。恶劣天气，要按照应急预案通知要求加大喷洒频率。覆盖完整的堆场可根据情况适当减少喷洒次数，以不产生扬尘为目标。③厂区道路需定期洒水、清扫保洁，时刻确保干净整洁、车辆行驶无扬尘。④喷洒水系统可采用集中控制和分散控制，以集中控制为宜。		
2.生产过程	1、装载机(铲车)给皮带机落料口上料时，上料口应在封闭的空间内部，必须有洒水装置或灰尘收集装置。2、使用皮带机运送物料时应符合以下规定： (1)固定式皮带机架离地面应有一定高度，以便清扫。(2)皮带机传输部分应进行封闭。3、生产过程要在封闭的环境内进行，并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。4、破碎机要有洒水装置或粉尘收集装置。5、对于环评规定洗砂废水循环利用不外排的，要严格落实环评要求确保洗砂废水经处理后循环利用不外排。对环评规定经处理后可以部分外排的，要严格落实环评规定的污染防治措施，洗砂废水经处理后排放部分清水，严禁未经处理将洗砂废水直排外环境。	1、给料机及料仓封闭，铲车给皮带机上料口设置喷淋洒水装置， 2、皮带输送机在车间外的部分进行封闭。 3、生产区封闭，整个生产过程均在密封的生产车间内进行， 4、破碎机设置有洒水装置， 5、洗砂废水经处理后循环利用不外排。	满足要求
3.进出车辆	进出场的运输车辆必须覆盖严实。出场时车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘上路。	进出场的运输车辆覆盖严实。厂区入口处设置专门的车辆冲洗平台，出场时对车辆底盘、车轮和车身周围冲洗干净	满足要求
4.道路	厂区道路要做硬化处理并及时修复破损路面，安排人员及时清扫、冲洗，时刻确保路面无积尘，车辆行驶无扬尘。	进场道路为水泥路面，厂内道路设置为泥结石路面，设置一台泡雾机定期对道路进行洒水降尘。	满足要求
根据符合性分析可知，项目与《广元市砂石行业企业环境管理规范(试行)》			

(广环发〔2019〕2号)相符合。

### 1.11 “三线一单”符合性分析

#### 1、项目环境管控单元

广元市人民政府 2021 年 06 月 20 日发布了《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》(广府发〔2021〕4号)，根据广元市环境管控单元图，本项目位于广元市剑阁县“一般管控单元”内。另根据查阅四川省“三线一单”数据分析系统(网址：[http://103.203.219.138:8083/gis2/n\\_index.html](http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html))，长景石灰岩开采及砂石加工技改项目位于广元市剑阁县环境综合管控单元一般管控单元(管控单元名称：剑阁县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082330001)。

一般管控单元管控要求为：以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求。本项目针对排放的大气污染物(颗粒物)，采取了一系列可行性污染防治措施，确保颗粒物达标排放。本项目厂内生产废水等废水经处理后回用，不外排。因此，本项目建设符合广元市一般管控单元的管控要求。

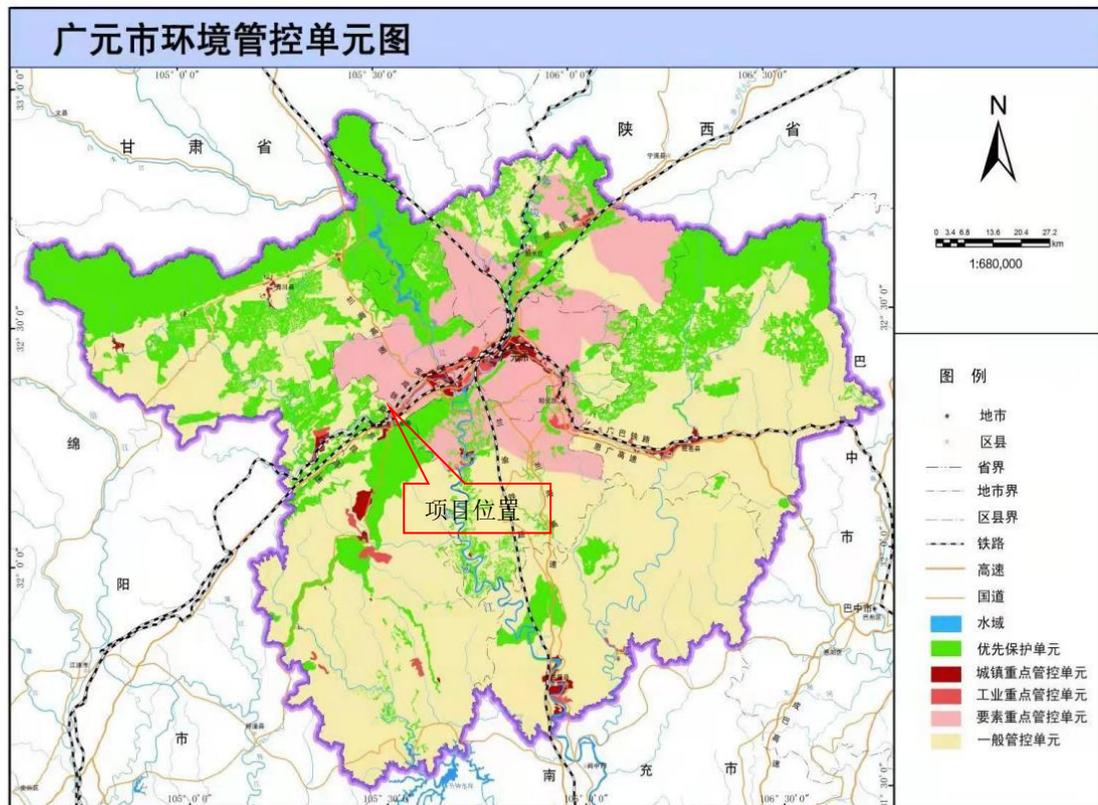


图 1-1 项目与广元市环境管控单元图

长景石灰岩开采及砂石加工技改项目项目位于广元市剑阁县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：剑阁县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082330001）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

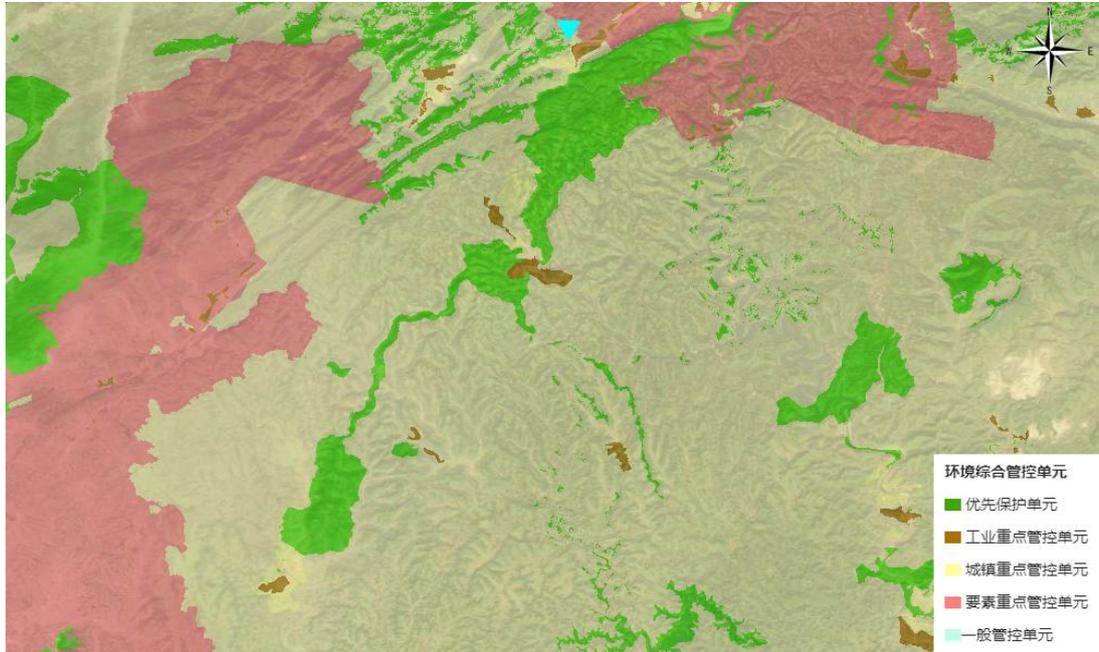


图 1-2 四川省“三线一单”数据分析系统

## 2、与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室发布的“关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知”（川环办函〔2021〕469号）要求，本项目位于广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组，根据四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统（网址：[https://tftb.sczwfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen\\_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000](https://tftb.sczwfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000)），输入本项目相关信息，项目所在环境管控单元截图如下：

# “三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

长景石灰岩开采及砂石加工技改项目

石灰石、石膏开采

选择行业

105.517646

查询经纬度

32.326144

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

## 分析结果

项目长景石灰岩开采及砂石加工技改项目所属石灰石、石膏开采行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51082330001	剑阁县一般管控单元	广元市	剑阁县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108233210001	直园村-剑阁县-管控单元	广元市	剑阁县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108232330001	剑阁县大气环境弱扩散重点管控区	广元市	剑阁县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

图 1-3 本项目涉及的管控单元分析结果图

本项目与各管控单元生态环境准入符合性分析如下表所示：

**表 1-13 本项目与“三线一单”各管控单元生态环境准入符合性分析一览表**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	广元市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性判定
ZH51082330001	剑阁县一般管控单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》） 禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》） 永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业其他同一般管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同一般管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内；矿区与清江河直距约 2km，加工区与清江河直距约 1.4km； 本项目矿区、排土场、加工区皆不占用基本农田保护区；</p>	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	<p>实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁</p>				
	<p>禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建</p>			<p>本项目矿区不在禁采区内，不属于严重污染环境的矿产资源。</p>	符合

其他符合性分析	<p>设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法(2004 修正)》）。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p>				
	<p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环</p>			<p>项目不涉及各类法定自然保护地。</p> <p>本项目取得了广元市自然资源局核发的采矿许可证，证号为 C5108002022087150154010</p>	符合

其他符合性分析		境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。				
	ZH5108 2330001	剑阁县一般管控单元	<p>污染物排放管控： 允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造</p> <p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的水质标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》）</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代： -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目 新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》） -若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p>	污 染 物 排 放 管 控	<p>现有源提标升级改造</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	<p>水降尘控制</p> <p>本项目属于中型矿山，建设单位拟按照绿色矿山标准规范建设；</p> <p>项目洗砂废水全部经沉淀处理后回用，不外排；</p>

其他符合性分析		<p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境污染物：-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：-严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：-到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年））</p> <p>-力争 2025 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿</p>				
---------	--	---	--	--	--	--

其他符合性分析		山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。				
	ZH5108 2330001	剑阁县一般管控单元	<p>环境风险防控： 联防联控要求 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控 其他环境风险防控要求 企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》） -加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》） -严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>用地环境风险防控要求： 建设用地：-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》） 农用地：-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城</p>	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>安全利用类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>污染地块管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。</p> <p>园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求</p>	本项目不涉及新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放；

其他符合性分析		<p>镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>				
	ZH5108 2330001	<p>剑阁县一般管控单元</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》） 地下水开采要求 参照现行法律法规执行 能源利用总量及效率要求：暂无 禁燃区要求 不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） 其他资源利用效率要求：暂无</p>	资源开发效率要求	<p>水资源利用效率要求 同广元市、剑阁县总体准入要求。 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求</p>	项目生产废水全部经沉淀处理后回用，不外排；	符合
	YS5108 233210001	<p>苴国村 - 剑阁县 -</p> <p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退</p>	/	符合

其他符合性分析	管控单元	其他空间布局约束要求：暂无		出要求 其他空间布局约束要求		
		<p>污染物排放管控：            允许排放量要求：暂无            现有源提标升级改造：暂无            其他污染物排放管控要求：暂无</p>	污 染 物 排 放 管 控	<p>城镇污水污染控制措施要求            落实《水污染防治行动计划》            《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于城镇污水污染控制要求，提高污水处理能力及处理效率。            工业废水污染控制措施要求            落实《水污染防治行动计划》            《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于工业废水污染控制要求，确保达标排放。            农业面源水污染控制措施要求            落实《水污染防治行动计划》            《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于农业面源水污染控制要求            船舶港口水污染控制措施要求            饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>	项目生产废水全部经沉淀处理后回用，不外排；	符合
		<p>环境风险防控：            联防联控要求：暂无            其他环境风险防控要求：暂无</p>	环 境 风 险 防 控	<p>加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相</p>	本项目按要求建立以企业为主体的环境风险防控体系。	符合

		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无	资源 开发 效率 要求	应的防护工程	/	符合
YS5108 232330001	剑阁 县大 气环 境弱 扩散 重点 管控 区	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：暂无	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	符合
		污染物排放管控： 允许排放量要求：暂无 现有源提标升级改造：暂无 其他污染物排放管控要求：暂无	污 染 物 排 放 管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目 实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制 要求 优化能源结构，持续减少工业 煤炭消费，提高能源利用效率。 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控 制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 严格落实产业布局调整要求，	本项目所在区域大气环境 执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级。不 涉及燃煤等高污染燃料。不 属于高污染、高耗能项目	符合

				加快落后产能有序退出。推动重污染企业搬迁。推动现有污染治理提标升级。全面加强移动源和农业源污染治理。在不利气象条件下，严格执行重污染天气应急预案要求，落实限产、停产要求，减少污染排放。		
		环境风险防控： 联防联控要求：暂无 其他环境风险防控要求：暂无	环境 风险 防控	/	/	符合
		资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求：暂无 地下水开采要求：暂无	资源 开发 效率 要求	/	/	符合
<p>综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。</p>						

## 二、建设内容

地理位置	<p>项目矿山位于剑阁县城 306° 方向，直距约 4.5km，行政区划属广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组所辖。矿区中心地理坐标大致为：东经 105° 31' 14.7"，北纬 32° 19' 26.1"。矿区有 4km 左右水泥公路直达剑阁县城，交通运输条件良好。</p> <p>加工厂布置在矿山东南侧山下部+560m 加工厂位置，与矿山直线距离 460m，行政区划属广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组所辖，加工厂区中心坐标经度 105° 31' 19.75763"，纬度 32° 19' 15.62499"。</p>
项目组成及规模	<h3>2.1 项目由来</h3> <p>原剑阁县金窑矿业有限公司方敦石石灰岩矿位于剑阁下寺镇窑沟村，于 2013 年取得矿权并办理了采矿许可证，矿区面积 0.0191km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰岩，开采方案为露天开采，开采规模为 5.6 万吨/年。开采后的石灰岩矿运至加工厂区进行矿石加工，年生产砂石量为 5.3 万吨/年。剑阁县金窑矿业有限公司于 2014 年 1 月委托宜宾华洁环保工程有限责任公司完成《方敦石石灰岩矿开采加工项目环境影响报告表》的编制。剑阁县环境保护局于 2014 年 2 月 24 日，以剑环函[2014]6 号文件通过本项目的环评批复。2020 年 8 月，剑阁县金窑矿业有限公司对方敦石石灰岩矿开采加工项目进行了自主竣工环境保护验收。</p> <p>剑阁县金窑矿业有限公司所属的“剑阁县金窑矿业有限公司方墩石石灰岩矿”为《关于局部调整《四川省广元市剑阁县矿业权设置方案（非 34 个重要矿种）》的批复》（川国土资函〔2014〕931 号）和《剑阁县矿产资源总体规划（2015--2020）》中设立的拟设采矿权，设置类型为已设采矿权调整。因此广元市自然资源局对原有矿权进行了相关调整、扩大范围，调整后矿权名称变更为“剑阁县下寺灰岩矿”。</p> <p>由于该拟设采矿权的划定、出让等工作持续时间较长，拟设采矿权名称变更较多，最终确定“剑阁县长景矿业有限责任公司”为该拟设采矿权的单位。剑阁县长景矿业有限责任公司取得该采矿权后，重新申办了采矿许可证（证号：C5108002022087150154010）。</p> <p>2020 年 8 月，四川省地质矿产勘查开发局二〇二地质队编制完成了《剑阁下寺方墩石灰岩资源整合采矿权资源储量核实报告》和《剑阁下寺方墩石灰岩资源整合采矿权矿产资源开发利用方案》，广元市自然资源局于 2021 年 10 月 11 日出具了关于《剑阁下寺方墩石灰岩资源整合资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函（广储备字 2021-4 号）、于 2021 年 11 月 9 日出具了矿产资源开发利用方案备案表。2021 年 11 月，剑阁</p>

县长景矿业有限责任公司委托四川省川佑工程技术咨询有限公司编制完成了《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿初步设计》、《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿安全设施设计》，广元市应急管理局于2021年12月21日出具了非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书。本次环评评价内容与范围以项目初步设计、安全设施设计文件为准。

根据剑阁县自然资源局组织环保、林业、水务等相关部门对方墩石石灰岩矿调整拟扩矿区范围（即：剑阁县下寺灰岩矿）进行了现场调查及分析，出具了路勘报告及现场踏勘情况表，主要结论为：该矿区所在范围与自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护区、生态功能保护区及确定了范围的重点建设工程项目等范围无重叠，经踏勘组实地了解和分析认为该矿权符合相关政策，达到设置矿权的要求。因此，本项目不涉及各类环境敏感区。

同时，剑阁县翠云廊古柏自然保护中心、剑阁县风景名胜保护中心、剑门关国家森林公园事务中心（剑阁县国有林场）对项目出具了证明文件，核实项目采矿区、排土场、生产加工区皆不在剑阁西河湿地自然保护区、四川翠云廊古柏自然保护区、剑门蜀道国家级风景名胜区、剑门关国家森林公园和剑阁剑门关省级地质公园范围内。广元市剑阁生态环境局出具了项目不涉及剑阁县集中式饮用水水源地及饮用水水源保护区。根据剑阁县自然资源局出具的三区三线套合图，项目不涉及占用生态保护红线、永久基本农田。

按照《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》以及国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中规定，本项目环评形式如下表所示：

表 2-1 项目环评类别判断一览表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目环境敏感区含义
八、非金属矿采选业 10				
11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）	涉及环境敏感区的（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	其他	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，基本草原，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，沙化土地封禁保护区。

本项目不涉及上表所列的各类环境敏感区。因此，本项目应该编制环境影响报告表。

## 2.2 矿权设置情况

### 1. 原采矿权设置情况

原剑阁县金窑矿业有限公司方敦石石灰岩矿矿区面积 0.0191km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰岩，开采方案为露天开采，开采规模为 5.6 万吨/年。矿区由 1-4#拐点圈闭，其矿权设置情况如下表 2-2。

表 2-2 原矿山范围拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标		矿区面积 (km <sup>2</sup> )	开采矿种	开采方式	开采深度 (m)	生产规模 (万吨/年)
	X	Y					
1	3578054	35548616	0.0191	石灰岩	露天开采	+650m ~ +570m	5.6
2	3578042	35548720					
3	3577861	35548699					
4	3577873	35548595					

### 2. 采矿权调整后情况

调整后矿区由 1~5 号拐点圈闭，与原矿区部分重叠。

2022 年 8 月 9 日取得了广元市自然资源管理局颁发的采矿许可证，证号为 C5108002022087150154010，开采矿种：石灰岩，开采方式为露天开采，采矿证载明生产规模：50 万吨/年，开采深度为+708m~+525m，矿区范围由 1~5 号拐点圈闭，面积为 0.0456km<sup>2</sup>，有效期拾年，自 2022 年 8 月 9 日至 2032 年 8 月 9 日。矿区控制范围拐点坐标见表 2-3。

表 2-3 项目矿权设置情况一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X	Y
1	3577994.12	35548720.23
2	3578080.6	35548588.72
3	3578258.52	35548679.23
4	3578175.73	35548845.77
5	3577992.72	35548825.22
开采矿种	石灰岩	
开采方式	露天开采	
生产规模	50 万吨/年	
矿区面积	0.0456km <sup>2</sup>	
开采深度	+708m~+525m	

矿山将利用既有生产加工系统进行扩能改造升级，在划定的新矿区范围内重新布置

生产台阶，严格按照开发利用方案及《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）进行合理采矿、科学采矿。

矿区周边 300m 范围内无探矿权和采矿权设置，不存在矿权重叠与边界纠纷。

开采现状：本矿权以原剑阁县金窑矿业有限公司方墩石灰岩矿矿权为基础调整设置的采矿权。采矿权内南侧有原剑阁县金窑矿业有限公司方墩石灰岩矿露天采场，该采场修建了两条矿山公路，分别到达+625m 水平，+645m 水平，未进行大规模开采。

### 3. 采矿权调整前后对比情况

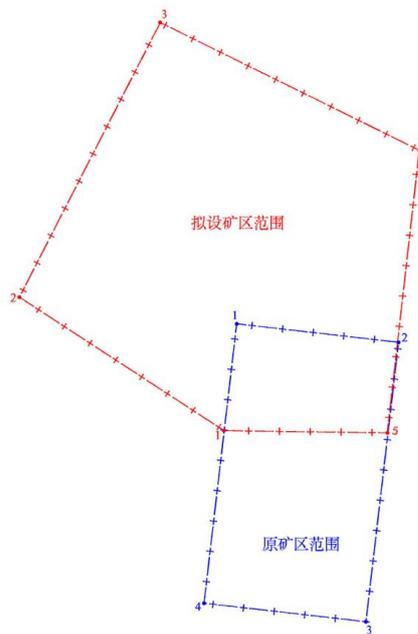


图 1-1 原矿区与调整后拟设矿区叠合示意图

表 2-4 调整后矿权与原矿权对比统计表

	原矿权	调整后矿权	变化情况
累计查明资源储量（万吨）	18.7	566.9	+548.2
累计动用资源储量（万吨）	3.9	3.9	0
保有资源储量（万吨）	14.8	563	+548.2
矿区面积（km <sup>2</sup> ）	0.0191	0.0456	+0.0265
重叠面积（m <sup>2</sup> ）	6703		

## 2.3 矿山资源储量

### 1) 地质资源储量

根据 2020 年 8 月四川省地质矿产开发局二 0 二地质队提交的《剑阁县下寺方墩石灰岩矿资源整合采矿权资源储量核实报告》，矿区范围内保有灰岩资源储量 563 万吨。

## 2) 设计可采资源储量

根据采矿许可证核定的矿山开采标高，本次矿山设计开采标高为+708m~+525m范围内的石灰石和石灰岩石。露天采场内圈定石灰石资源储量为 486.49 万 t。

## 3) 设计利用资源利用率

矿区范围内保有灰岩资源储量 563 万吨，开采境界内可采石灰岩 486.49 万吨，设计石灰岩资源利用率为 86.41%。

## 4) 设计矿山回采率

矿山设计回采率为 98%，可采出石灰石资源 476.76 万吨。

## 5) 剥采比

根据对矿山可采石灰岩 486.49 万吨（194.59 万 m<sup>3</sup>），矿山表土及灰岩透镜体剥离量 21.53 万 m<sup>3</sup>，矿山剥采比为 0.1107:1。

## 2.4 项目主要经济技术参数

本矿山设计为露天方式开采，其主要经济技术指标分别如下表所示：

表 2-5 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	矿床地质			
1.1	保有地质资源储量	万 t	563	
1.2	矿石体重	t/m <sup>3</sup>	2.50	
1.3	矿山可采资源量	万 t	486.49	
1.4	设计利用率	%	86.41	
1.5	开采境界内剥离量	万 m <sup>3</sup>	21.53	
1.6	境界内平均剥采比	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0.1107: 1	
1.7	矿山回采率	%	98	
2	矿山工作制度 (天×班×小时)		300×1×8	
3	矿山规模及服务年限			
3.1	设计生产能力	万 t/a	50	
3.2	矿山服务年限	a	10.03	
4	矿山开采			
4.1	开采方式		露天开采	
4.2	开拓方案		公路汽车运输开拓	
4.3	采矿方法		自上而下分水平台阶开采	
4.4	采场主要结构要素			
4.4.1	终了台阶高度	m	15	
4.4.2	终了台阶边坡角	度	65	

4.4.3	安全平台宽度	m	4	
4.4.4	清扫平台宽度	m	8	
4.4.5	最小工作线长度	m	50	
4.4.6	最小工作平台宽度	m	30	
4.4.7	矿山最终边坡角度	度	52°18'6.67"	北侧
			50°36'9.35"	东北侧
			51°26'6.27"	西南侧
4.4.8	生产台阶高度	m	15	
5	劳动定员	人	26	

## 2.5 项目组成及规模

项目名称：长景石灰岩开采及砂石加工技改项目

建设单位：剑阁县长景矿业有限责任公司

建设性质：改扩建

建设地点：四川省广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组

项目总投资：5400 万元

开采规模：50 万吨/年

开采标高：+708m~+525m

开采方式：露天开采

矿山服务年限：10 年

本项目建设内容及规模为：

1、对原矿权进行调整：剑阁县长景矿业有限责任公司通过竞买获得了剑阁县下寺石灰岩矿采矿权（在原剑阁县金窑矿业有限公司方墩石灰岩矿矿权为基础调整设置的采矿权），开采矿种为建筑石料用灰岩；开采方式为露天开采；开采规模为 50 万吨/年；矿区面积为 0.0456km<sup>2</sup>。

2、对原有加工场地进行技改扩建（不新增用地）：更换相关生产设备，配套完善环保设施设备，辅助设施、办公生活设施均利用现有设施，不新建。开采后的石灰岩矿运至加工厂区进行矿石加工，年生产石灰岩砂石 50 万吨/年。

2020年8月，四川省地质矿产勘查开发局二〇二地质队编制完成了《剑阁下寺方墩石灰岩资源整合采矿权资源储量核实报告》和《剑阁下寺方墩石灰岩资源整合采矿权矿产资源开发利用方案》，广元市自然资源局于2021年10月11日出具了关于《剑阁下寺方墩

石灰岩资源整合资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的复函(广储备字2021-4号)、于2021年11月9日出具了矿产资源开发利用方案备案表。2021年11月,剑阁县长景矿业有限责任公司委托四川省川佑工程技术咨询有限公司编制完成了《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿初步设计》、《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿安全设施设计》,广元市应急管理局于2021年12月21日出具了非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书。本次环评评价内容与范围以项目初步设计、安全设施设计文件为准。

工程建设主要由主体工程、辅助工程、储运工程、依托工程、公用工程及环保工程等组成。项目组成及可能产生的环境问题如下表所示:

表 2-6 项目建设组成情况及主要环境问题

类别	项目组成	主要建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	露天采场	在原剑阁县金窑矿业有限公司方墩石灰岩矿矿权为基础调整设置的采矿权:原矿区面积0.0191km <sup>2</sup> ,开采规模为5.6万吨/年;本次扩大后矿区面积为0.0456km <sup>2</sup> ,开采规模为50万吨/年。开采矿种为建筑石料用灰岩;开采方式为露天开采;开采标高+708m~+525m,矿山服务年限10年。采用自上而下、水平分层台阶式的露天采矿方法,生产台阶高度:15m。	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	粉尘、车辆扬尘、燃油废气、噪声、水土流失、风险	扩建
	矿石加工场	与矿区直线距离500m,占地面积16000m <sup>2</sup> 。更换、新增相关生产设备,配套完善环保设施设备等,辅助设施、办公生活设施均利用现有设施,不新建。开采后的石灰岩矿运至加工厂区进行矿石加工,年生产石灰岩砂石50万吨/年。主要设置矿石原料堆场、封闭生产加工区、成品仓及成品堆场。设置颚式破碎机、反击破碎机、制砂机、洗砂机、振动筛、传送带等,用于砂石料的破碎筛分洗砂等生产加工。	扬尘、燃油废气、噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	噪声、废气、废水	已建、改建
辅助工程	办公、生活	加工区设置有办公室、澡堂、食堂、厕所,库房及化粪池等。	/	生活垃圾、生活污水、油烟	依托
	炸药库	本项目不设置炸药库房,委托民爆公司进行爆破作业。	/	风险	/
	装运系统	矿山采用挖掘机开展剥离工作,并将开采的石料、废石装入自卸式汽车;在开采平台就地装入汽车外运	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生	粉尘、噪声	与扩建前一致
	矿山公路	需设区内道路约长1463m,路面宽5m,路基宽7~8m。原矿山已建有矿山道路约200m由矿区边界接通南侧乡村公路。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生	粉尘、噪声	依托+新建

项目组成及规模

项目组成及规模	公用工程	排土场	本次新建1处排土场，位于矿山东南侧的冲沟东侧乡村公路下方的沟谷平缓地带，占地面积16514m <sup>2</sup> (24.77 亩)，设计容量 16.57 万 m <sup>3</sup> ，在排土场下方修建拦挡设施，排土场上方设置截(排)水沟拦挡排土场上部的雨季地面汇水。	生活污水、生活垃圾、水土流失	粉尘	新增
		加工场废水处理系统	1个浓缩罐、1个污水沉淀池(405m <sup>3</sup> ，长15m、宽13.5m、深2m)，清水池1个(容积为450m <sup>3</sup> ，长15m、宽15m、深2m)，压滤机1台		粉尘	新增
		洗车平台	加工厂西南侧进厂道路处设置1处洗车平台		废水	依托
	公用工程	给水	矿区设置有一个高位水池，容积216立方米(8米、宽6米、深4.5米)，用于开采生产和防尘用水，水源采用溪沟水及降水。加工区设置有2个(20m <sup>3</sup> /个)蓄水罐，用于加工区生产及防尘用水。生活用水来源为自打井水。	/	/	依托
		排水	采场：雨污分流，在矿区范围内采场的上方及两侧面修筑截排水沟，防止山洪水进入采场，山洪水有序重力流入采场下部的溪沟。采场内部设置雨水收集沟，初期雨水收集后进入下方设置的沉淀池沉淀后用于矿区降尘。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	新增
			排土场：在上方设置截水沟，上游雨水截排至周边溪沟。排土场内部淋溶水设置收集沉淀池沉淀后降尘。	/		
	供电	矿区电源来自加工区变电站，加工区变电站其电源引自附近农网，农网电源来自下寺变电站，	燃油废气、噪声	依托		
	环保工程	废气治理	开采区：开采工作面设喷雾洒水装置进行降尘，采用自带收尘装置的钻机穿孔；爆破粉尘、铲装扬尘等采用喷雾降尘。		/	新增
			运输：采取洒水、限速、加盖篷布等措施。		/	
			排土场：喷雾洒水降尘，并对废石进行压实和遮挡、加盖防尘网。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	
原料及成品堆场：严密围挡以及防尘网覆盖；设置喷雾装置进行喷雾降尘					原有+新增	
矿石加工场：对各生产环节设备(包括上料口、输送皮带、破碎机、筛分机等设备)安装在封闭的车间内，同时对各设备上方设置自动雾化喷淋洒水降尘装置，场地配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘；			废气	原有+新增		
废水治理		在采场内设置雨水收集沟，并在采场收集沟的末端设置1个沉淀池(200m <sup>3</sup> )，沉淀后洒水降尘，不外排。排土场下方设置淋溶水沉淀池(15m <sup>3</sup> )，排土场淋溶水经沉淀池沉淀后，上清液回用于洒水抑尘，淋溶废水不外排。		/	新增	
	加工区修建收集管、收集沟，将洗砂废水导入生产废水处理系统(浓缩罐1个、沉淀池405m <sup>3</sup> 、清水池450m <sup>3</sup> )，絮凝沉淀处理后用于生产用水，不外排。		废水			
生活污水	生活污水经现有化粪池(25m <sup>3</sup> )处理后用于作农肥		废水	依托		

水				
噪声控制	选用低噪声设备、基础减震、加强设备维护确保正常作业等；中深孔松动爆破作业，控制装药量，佩戴防护耳罩、人员疏散。	/	噪声	与扩建前一致
固废处置	开采产生的废石运至排土场进行分层压实处理，并采用遮阳网覆盖、定期洒水。钻孔除尘灰和矿山开采产生的废石一并处理。	施工扬尘、燃油废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、水土流失	/	与扩建前一致
	剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。		/	与扩建前一致
	沉淀池底泥压滤机压滤后外运综合利用。		/	新增
	生活垃圾袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置。		/	原有
	设备维修、保养产生的废机油、废油桶、含油抹布等设置危废暂存间暂存，定期由危废处置单位收集。		/	新增
风险防范	符合安全防护距离，设置排洪沟、截水沟等	/	/	新增
生态恢复	采矿台阶边坡治理，采场、临时弃渣场土地复垦、植被恢复	/	/	新增

## 2.6 主要设施设备

矿山采矿工作面配备凿岩机和挖掘机、空压机等设备，加工区配备破碎机、振动筛等设备。规格型号及数量详见下表：

表 2-7 运营期主要设备清单一览表

序号	设备名称		原有数量	本次改扩建后数量	备注
1	露天开采区	凿岩机	2 台	3 台	备用 1 台
2		空压机	1 台	2 台	
3		挖掘机	2 台	3 台	新增 1 台
4		自卸汽车	5 台	5 台	
5		潜孔钻	1 台	1 台	
6	矿石加工区	颚式破碎机	1 台	1 台	更换，新购
7		反击破碎机	1 台	3 台	新增 2 台
8		圆锥破	1 台	/	
9		制砂机	/	1 台	新增
10		洗砂机	/	1 台	新增
11		振动筛	2 台	3 台	新增 1 台
12		输送带	8 条	20 条	新增 12 条
13		离心式水泵	1 台	7 台	
14		小型装载机	2 台	2 台	
15		挖掘机	1 台	/	

16		自卸汽车	1 台	1 台	
17		洒水设备	1 台	1 台	
18		浓缩罐	/	1 台	400m <sup>3</sup>
19		压滤机	/	1 台	

### 加工能力可达性分析：

项目加工流程主要为：原矿石进料后首先采用一台颚式破碎机进行第一次破碎，第一次破碎后的物料并列进入 1#、2#反击破碎机，再并列进入 1#、2#振动筛，振动筛筛下物主要为 10-20mm、16-31.5mm 碎石颗粒，筛上物进入 3#反击破碎机、3#振动筛，一部分作为成品，一部分进入制砂机生产机制砂。本项目生产工艺及各设备生产关联图如下图：

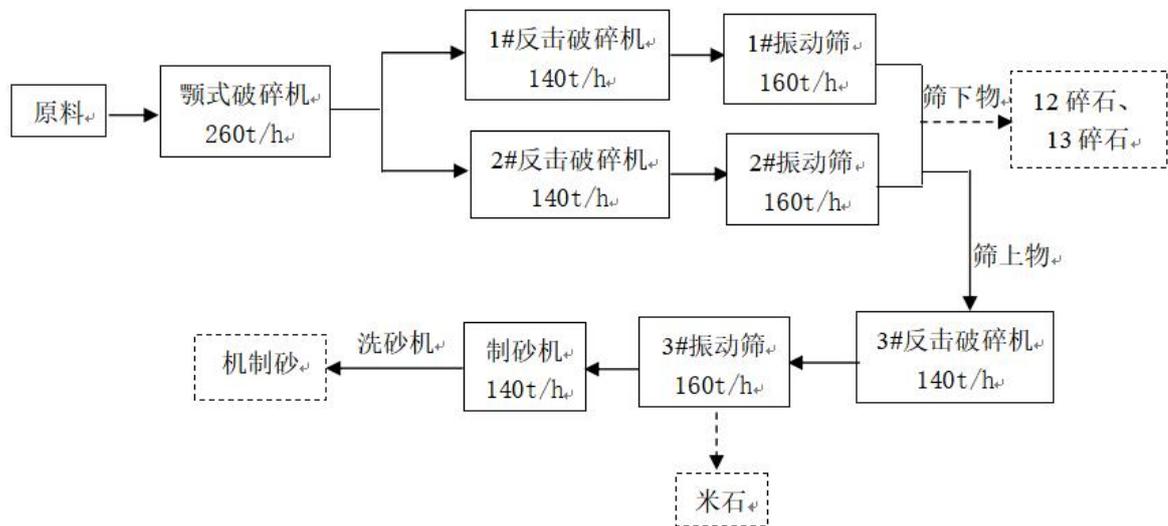


图 2-1 本项目设备关联图

根据建设单位提供的资料，本次新购的颚式破碎机设计加工能力为 260t/h，1#、2#反击破碎机设计加工能力分别为 140t/h，3 个振动筛设计加工能力分别为 160t/h，制砂机设计加工能力为 200t/h。因此，整套设备设计生产加工能力为 260t/h，每天生产 8 小时，每年生产 300 天，因此全年设计生产能力为 62.4 万吨。根据建设单位及设备方数据，实际生产能力基本为设计生产能力的 80%，因此本项目设备实际可生产加工能力约为 50 万吨/年。因此本次改扩建通过更换原有部分设备、新增部分设备，整套设备生产能力能够达到 50 万吨/年。

## 2.7 原辅材料及能耗

工程原辅材料用量及动源消耗情况详见下表。

表 2-8 工程原辅材料用量及动耗使用一览表

序号	名称	扩建前年耗量	扩建后本项目年耗量	来源	备注
1	炸药	6.3 吨	60 吨	/	矿山不设置爆炸物品储存库，委托当地民爆公司储存爆炸物品和进行爆破作业。
2	雷管	160 发	1500 发	/	
3	钻杆	40 米	120 米	/	
4	钻头	20 颗	60 颗	/	
5	电	25 万度	200 万度	国家电网	供电管网
6	柴油	30 吨	240 吨	外购	附近的加油站现用现购，矿区不储存。
7	机油	0.5 吨	2 吨	外购	
8	絮凝剂	/	20 吨	外购	生产废水处理
9	生活用水	110m <sup>3</sup>	240m <sup>3</sup>	自打井水	
10	生产用水	3000m <sup>3</sup>	54000m <sup>3</sup>	溪沟水、降雨	

## 2.8 产品方案及矿石质量

**产品方案：**根据项目开发利用方案，本项目采用露天开采方式进行开采，开采石灰岩 50 万吨/年，开采的原矿运至加工区经破碎和筛分后外运销售。

表 2-9 项目产品种类及产量

一、露天开采区						
序号	产品名称	规格型号	扩建前年开采产量 (万 t)	扩建后年开采量 (万 t)	备注	
1	石灰岩	/	5.6	50	开采的矿石全部经配套砂石加工场加工处理	
二、矿石加工区（破碎+筛分+洗砂处理）						
序号	产品名称		规格型号	扩建前年生产能力 (万 t)	扩建后年生产能力 (万 t)	备注
1	建筑石料	机制砂	0~5mm	1.0	15	外售
2		米石颗粒	5-10mm	1.5	11.5	
3		碎石颗粒	10-20mm	1.5	11.5	
4		碎石颗粒	16-31.5mm	1.3	12	
合计				5.3	50	

**矿石质量：**根据资源储量核实报告，矿石属碳酸岩类，化学性质稳定，组分均匀，化学成分主要为氧化钙、氧化镁、二氧化硅等，加工碎石产品为非活性骨料。矿石为三

叠系中统雷口坡组 (T<sub>2</sub>I) 中的燧石结核灰岩、碎屑灰岩、灰岩及白云质灰岩即“天井山石灰岩”段。该矿层矿石矿物主要为方解石、次为白云石、燧石、泥质及铁质，化学组分：氧化钙 45.15%，氧化镁 1.43%，三氧化二铁 0.14%，三氧化二铝 0.19%，二氧化硅 0.13%，烧失量 43.6%。

项目开采矿石为以碳酸盐岩为主的白云质灰岩，根据理化指标，矿石成分均匀、化学性质、物理力学性质稳定，根据矿山提供的以往采样测试结果结合本次取样检测结果来看，区内石灰岩矿的抗压强度平均值满足国家标准《建设用卵石、碎石》

(GB/T14685-2011) 和《铁路混凝土工程施工质量验收标准》(TB/10424-2010) 等规范标准，并结合矿山多年生产销售情况，区内矿石经加工成碎石、石粉产品质量能满足一般建筑石料质量要求，可作为一般公路、房屋建筑石料及深加工为机制碎石、砂混凝土集料建材原料。

## 2.9 工程建设方案

### 1、供电：

矿山设计电源来自加工厂配电所，加工厂配电所电源来自矿区附近农网，农网电源来自剑阁县下寺变电站，10kv 输电线路，输电线路为 LGJ-75×3，线路满足矿山负荷要求。矿山用电负荷有压风机、给水水泵、监控系统、办公区照明、通讯信号、检修用电，由加工厂变电所供给，动力电压等级 380V，照明电压等级220V。

### 2、供水：

生活水源来自打井水，生产用水来至下部溪沟，该溪沟常年有水，满足矿区生产用水要求。项目开采区和加工区皆设置有 1 座高位水池，用于生产及防尘用水。

### 3、排水：

采场排洪沟：矿区位于山体中下部，上部存在大面积雨季汇水，为了防止雨季洪水冲刷采场边坡，设计在采场开采境界 15m 以外修建排洪截流沟，排洪截流沟长 800m，采用倒梯形断面，上宽 1.5m，下宽 1m，深 1.5m。将采场上部的大气降水通过排水沟排出采场范围，排自山下的溪沟（窑沟）。

加工区生产废水依托现有收集沟、收集管收集至沉淀池，经浓缩、沉淀后回用不外排。同时，本次评价要求建设单位在加工区四周设置截排水沟，避免雨水冲刷加工场地，同时对场地内初期雨水进行收集导流至生产废水沉淀池沉淀处理。

排土场排水：西侧修建排洪沟，避免雨水冲刷排土场。排土场西侧排洪沟，截流沟

长度 214m, 为矩形断面, 水沟两侧和底板采用毛石混凝土筑砌, 水沟净宽 2.5m, 深 2.5m, 最小纵向坡度 6.26%。

矿山道路排水: 路面采用抛物线设计, 中间高两侧低, 向道路两侧排水, 排水坡度 3%; 矿山道路内侧设置排洪沟, 排洪沟采用倒梯形水沟, 上宽为 0.8m, 下宽为 0.5m, 深为 0.6m。跨越矿山公路的排洪沟采用埋设直径为 0.8m 的涵管通过, 涵管不应小于排洪沟排洪断面, 涵管两侧设置滤网防止杂物进入堵塞涵管, 涵管四周采用细石混凝土浇灌为一个整体, 再填土形成路面。

#### 4、开拓运输方案:

根据项目初步设计, 采用公路汽车运输开拓方式, 即汽车直接在采矿平台装车运输到加工厂的原料堆场区。

本矿山采用露天分台段开采, 矿山采出的石英矿石采用 10~20t 自卸汽车运到加工场, 进行破碎筛分加工后外售。矿区边界至加工区运输距离约 900m; 矿区边界接通南侧乡村公路段运输距离约 200m (原矿区已建且路面已硬化); 乡村公路至加工厂段运输距离约 700m。

项目直接采用汽车运输, 设计在开采平台装车运输至加工厂进行加工处理。采用公路汽车运输开拓需修建矿山运矿公路至开采平台, 矿山运矿道路按照三级露天矿山运矿道路单车道+错车道标准进行建设, 道路长度 1463m, 路面宽度 5m, 路基宽度 7m~8m, 平均纵坡 8.54%、最大纵坡 8.82%、最小平曲线半径 15m、泥结碎石路面, 矿山道路起始点为矿山下部南侧的乡村公路位置。运矿道路大部分位于矿山开采境界内: 原矿区已建有矿山道路约 200m 由矿区边界接通南侧乡村公路, 本次直接利用, 其余路段位于本次矿区内。乡村公路至加工厂为水泥路面, 此段运输距离约 700m, 路面宽度为 4.5m, 在弯道两端设置有错车道满足矿山矿石运输要求。

运输速度: 矿山道路直线缓坡设计速度超过 20km/h, 视线距离小于 50m 的地段设计速度不超过 15km/h, 弯道附近设计时速 10km/h, 排土场和工业广场附近设计时速 5km/h。

矿山道路外侧必须按照要求设置车挡, 限速标志, 警示警告等标牌, 预防运输安全事故的发生。

#### 5、矿山机修:

矿山只考虑对矿山设备进行小修和保养, 矿山设备的中修、大修以及运矿车辆维修

外委进行。

### 6、洗车平台：

建设单位在加工厂西南侧靠近进厂道路处设置有洗车平台，对进出车辆轮胎进行冲洗，同时将洗车废水收集进入生产废水沉淀处理系统处理后回用。

### 7、砂石加工场：

现有项目设置有一处砂石加工厂占地面积 16000m<sup>2</sup>，主要布置有原料堆场、破碎筛分加工区、成品仓成品堆场、办公室、食堂及值班宿舍、预留空地。生产加工区设置破碎、筛分生产线一条，无洗砂工序，生产规模为砂石料 5.3 万吨/年。

本次改扩建时，现有加工厂已有建（构）筑物、设施的平面布置维持不变，主要在预留空地区域东侧新增生产废水处理设施（浓缩罐、沉淀池、清水池、压滤机等）、危废暂存间，其余预留空地区域增设为成品堆场。同时对生产加工区部分老旧设备进行更换，新增部分生产设备（反击破、输送带、洗砂机等），改扩建后整条生产线设计生产加工能力约 260t/h。砂石加工场建构筑物情况如下表：

**表 2-10 砂石加工厂建构筑物建设情况表**

序号	内容	扩建前	本次改扩建后	备注
1	加工区用地面积	16000m <sup>2</sup>	16000m <sup>2</sup>	不新增用地
2	加工产品方案	机制砂、米石、碎石 5.3 万 t/a 无洗砂工序	机制砂、米石、碎石 50 万 t/a 有洗砂工序	生产规模增大，增设洗砂工序
3	原料堆放区	露天堆场 1500m <sup>2</sup>	露天堆场 1500m <sup>2</sup>	堆场面积不变，开采的原矿石由开采区运输至加工区及时破碎加工，在原料堆场堆放时间很短
4	生产加工区	双层彩钢夹层泡沫结构封闭厂房，3200m <sup>2</sup>	双层彩钢夹层泡沫结构封闭厂房，3200m <sup>2</sup>	封闭厂房内设备更换、新增
5	成品仓及成品堆场	3600m <sup>2</sup> ：其中有顶棚成品仓 1900m <sup>2</sup> ；露天堆场 1700m <sup>2</sup> ，设置有围挡、防尘网覆盖，定期喷雾降尘	6200m <sup>2</sup> ：其中有顶棚成品仓 1900m <sup>2</sup> ；露天堆场 4300m <sup>2</sup> ，设置有围挡、防尘网覆盖，定期喷雾降尘	将原有加工场南侧预留空地面积 2600m <sup>2</sup> 增设为成品堆场
6	办公室	230m <sup>2</sup> ，一层，砖混结构	230m <sup>2</sup> ，一层，砖混结构	/
7	值班宿舍	225m <sup>2</sup> ，一层，砖混结构	225m <sup>2</sup> ，一层，砖混结构	/
8	生产废水处理区	无	占地面积 810m <sup>2</sup> ，主要设置浓缩罐、压滤机、沉淀池、清水池	在原场区南侧空地东侧部分增设废水处理区

## **2.10 资源开发方式**

### **1.矿山生产规模、服务年限**

由于矿山石灰岩埋藏较浅，矿山开采石灰岩需先剥离石灰岩表土风化层及表土层。根据设计开采规模，考虑开采运输损失 5%及生产不均衡系数 1.1，本矿山初步设计的矿山石灰岩生产能力确定为 50 万吨/年。

根据石灰岩生产规模 50 万 t/a，设计采场回采率 98%，矿山开采服务年限为 10.03 年。

### **2.矿床的开采方式**

根据矿床赋存特点，矿山采用露天矿开采，设计开采方式为自上而下台阶开采。

### **3.矿床开采顺序**

矿体开采设计先剥离矿体覆盖层至矿体出露标高时，采取从上至下，分水平台阶开采。

### **4.露天开采境界**

开采境界圈定结果

- (1) 最低开采平台标高：525m；
- (2) 最高开采平台标高：708m；
- (3) 最大开采终了边坡高度：183m；
- (4) 最终边坡角：北侧  $52^{\circ} 18' 34.21''$ 、东北侧  $50^{\circ} 36' 9.35''$ 、西南侧  $51^{\circ} 26' 56.27''$ ；
- (5) 开采境界内矿石量：石灰岩 486.49 万吨；
- (6) 开采境界内剥离量：21.53 万 m<sup>3</sup>；
- (7) 开采境界内平均剥采比：0.1107:1m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>；
- (8) 矿山服务年限：10.03 年；
- (9) 安全平台宽度：4m；
- (10) 清扫平台宽度：8m；
- (11) 终了台阶个数：12 个。

### **5.开采方法**

- (1) 采矿方法

根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、分水平台阶的露天开采。开采过程中必须遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则，同时工作台阶为 1 个台阶。

矿山生产工艺流程：采矿工作面潜孔钻机钻孔→中深孔爆破→液压挖掘机铲装→矿用自卸汽车运输到加工厂堆料场。

## (2) 采场要素

生产台阶高度：15m；

工作台阶坡面角：70° (根据钻机参数可调)；

最小工作平台宽度：30m (单台采装设备)；

最小工作平台长度：50m (单台采装设备)；

最多同时生产台阶数：1 个。

## (3) 工作面布置及推进方向

采用垂直或斜交矿体走向布置工作面，平行或斜交矿体走向推进。

## (4) 开采顺序

矿体开采设计先剥离矿体覆盖层至矿体出露标高时，采取从上至下，分水平台阶开采。

## 6. 排土场

矿区内需要排弃的剥离物主要是分布不均匀的地表覆盖土、风化灰岩，表土覆盖层为第四系坡积物，可用于采空区安全平台回填复绿，风化灰岩剥离物可用于矿山公路维修、民用建筑使用，不能利用的废石堆放至排土场。

### (1) 废石量

矿山总剥离量约 21.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量 5.10 万 m<sup>3</sup>，风化灰岩剥离量 16.43 万 m<sup>3</sup>，表土剥离物全部用于平台回填复绿，风化灰岩部分用于矿山道路维护，不能利用部分堆放至排土场，设计风化灰岩综合利用率为 30%，因此需要排土场堆放的堆放量为 11.50 万 m<sup>3</sup>。

(2) 排土场位置：排土场设置在矿山东南侧的冲沟东侧乡村公路下方的沟谷平缓地带，占地面积 16514m<sup>2</sup> (24.77 亩)，设计容量 16.57 万 m<sup>3</sup>，在排土场下方修建挡土墙，挡土墙高为 0~4m、长 35m、顶宽 1m；底宽 4m，排土场堆放止点标高+580m，堆放起点标高为+520m，堆置高度 60m。

### (3) 排土场容量

矿山需要排放剥离物 11.50 万 m<sup>3</sup>，需要排土场容积 16.10 万 m<sup>3</sup>，设计排土场有效容积为 16.57 万 m<sup>3</sup>，设计排土场能够满足需要。

### (4) 排土方法及排土场参数

采取汽车运输、装载机或挖掘机辅助、分层堆存压实排放，分层高度 10m、堆存边坡角度不大于 35°，堆放安全平台宽度大于 5m，最终边坡角度 28° 27' 37.3"。

### (5) 排土场拦挡与截水沟

#### 排土场挡墙设置

采取汽车运输、装载机或挖掘机辅助、分层堆存压实排放。在排土场下方修建拦挡设施，排土场上方设置截（排）水沟拦挡排土场上部的雨季地面汇水。

设计在排土场下方+520m 位置修建排土场挡墙长度 35m，下宽 4m，上宽 1m，高 4m。采用毛石混凝土，砌筑工程量 305.22m<sup>3</sup>。

#### 排土场排洪沟设置

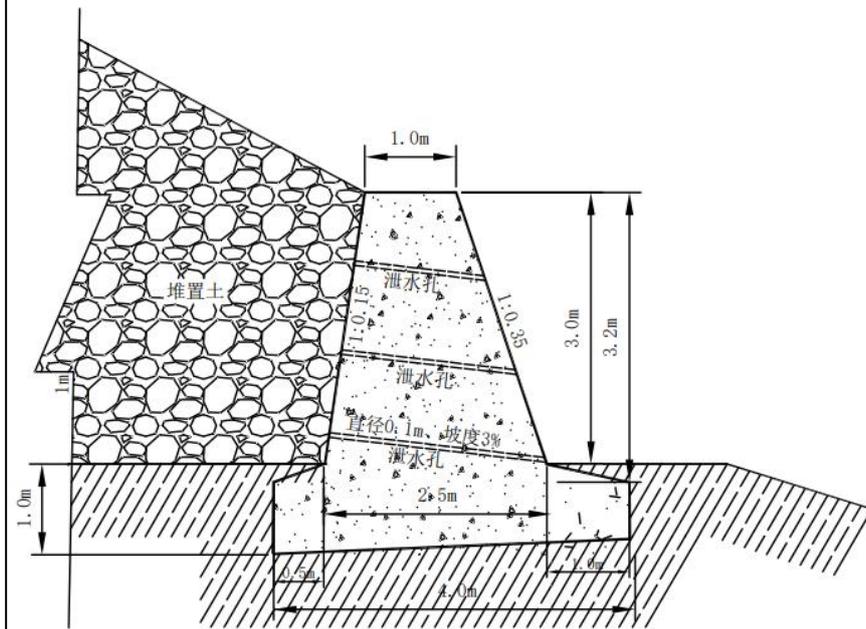
1) 排土场西侧排洪沟，截流沟长度 214m，为矩形断面，水沟两侧和底板采用毛石混凝土筑砌，水沟净宽 2.5m，深 2.5m，最小纵向坡度 6.26%。

#### 2) 排土场西侧排水沟设置的合理性

排土场西侧排洪沟为矩形断面，水沟两侧和底板采用毛石混凝土筑砌，水沟净宽 2.5m，深 2.5m，最小纵向坡度 6.26%。

### 排土场挡墙断面图

比例1: 50



### 4—4' 排土场堆置终了剖面图

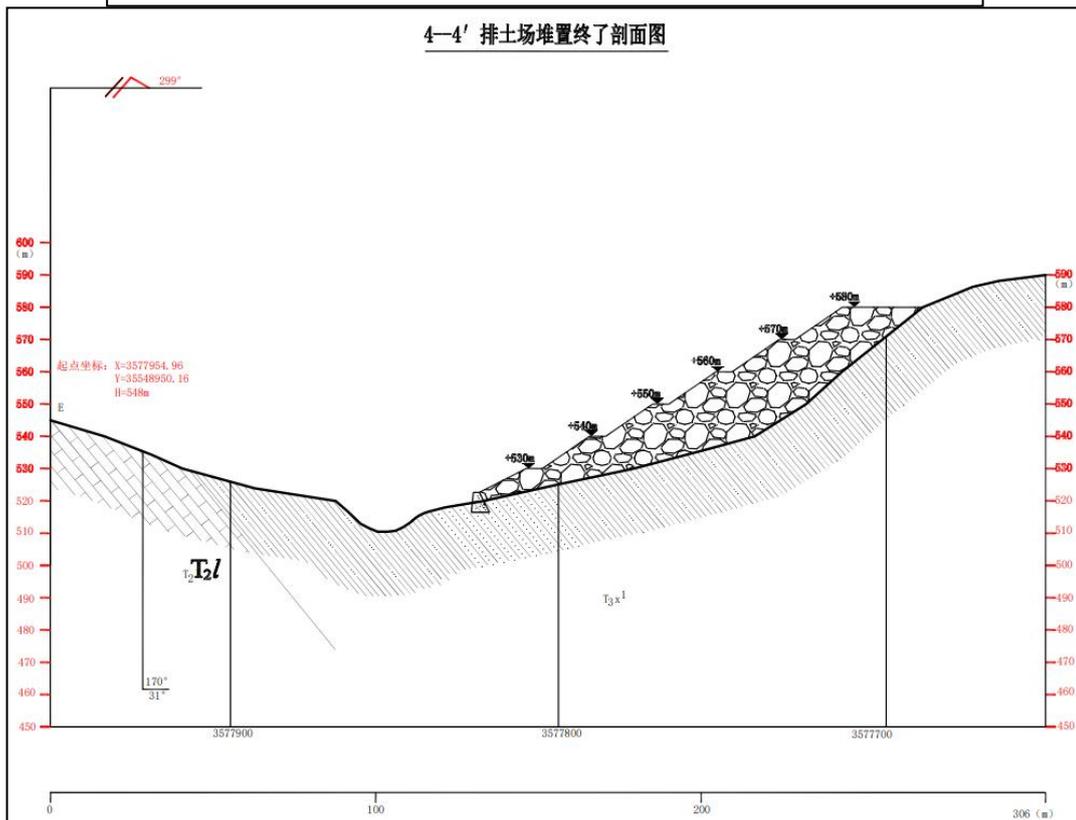


图 2-1 排土场堆置终了方案示意图

### (6) 排土场的运行

汽车排废作业时，应有专人指挥，非作业人员一律不得进入作业区，凡进入作业区内工作人员、车辆、工程机械必须服从指挥。

排土场平台必须平整，主排线整体均衡推进，坡顶应呈直线或弧形，工作面向坡顶线方向应有 3~5%的反坡。

离物卸载平台边缘要设置安全车挡，其高度不小于轮胎直径的 2/5，车挡顶部和底部宽度应分别不小于轮胎直径的 1/3 和 1.3 倍；设置移动车挡设施的，要按移动车挡要求作业。

应按规定顺序排弃废石，在同一地段进行卸车和推土作业时，设备之间必须保持足够的安全距离。

排弃废石时，汽车应垂直于排废工作线；严禁高速倒车、冲撞安全车挡。

排废作业时，在排土场边缘严禁挖掘机或装载机沿平行坡顶线方向推土。

作业安全车挡或反坡不符合规定、坡顶线内侧 30m 范围内有大面积裂缝或不均匀下沉时，禁止汽车进入该危险区，作业人员需对排土场进行及时处理。

排土场作业区内因雾、粉尘、照明等因素使驾驶员视距小于 30m 或遇暴雨、大雪、大风等恶劣天气时，应停止废石排弃作业。

汽车进入排土场内应限速行驶，距排废工作面 50~200m 限速 15km/h，小于 50m 限速 5km/h；排废作业区内应设置一定数量的限速牌等安全标志牌。

#### （7）排土场安全措施

为保障所堆存废石的稳定性，在排土场的下方修建拦挡设施。利用采场外截水沟和道路边沟共同拦挡排土场上部的雨季地面汇水，可以防止雨季地面汇水流入排土场内而影响排土场的稳定。

排土场可能出现排弃物滑动，泥石流污染等危害。为防止以上危害，必须采取以下预防措施：

- 1) 在汽车卸车处设置车挡，保证卸车安全。
- 2) 设计在排土场底部修筑挡土墙，以保证排土场稳定。
- 3) 在排土场处设立安全警示标志，禁止无关人员和设备进入。
- 4) 排土场应遵守《金属非金属矿山排土场安全生产规则》等规定。

落实上述措施后，排土场的安全状况是良好的，其安全是有保障的。

#### （8）排土场复垦

排土场必须采用自下而上分层压实堆放，每堆完一个台阶必须对台阶边坡、安全平台回填不小于 0.3m 厚的剥离表土，然后在表土上种植树木或其它植被，以防止水土

流失。

### 2.11 劳动定员与工作制度

原项目劳动定员 15 人，本次扩建后劳动定员 26 人，其中新增 11 人。

年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，年运行 2400 小时。

### 2.12 本次扩建前后对比情况

#### 1、扩建前后对比情况

本项目改扩建前开采方式为露天开采，产量为开采石灰岩 5.6 万 t/a；本项目拟扩大矿区开采规模，拟采取开采方式为露天开采，扩建后产能为 50 万 t/a。具体见下表。

表 2-11 本项目扩建后与原有项目对比表

序号	内容	扩建前	扩建后	变化情况
1	开采矿种	石灰岩	石灰岩	无变化
2	开采规模	5.6 万 t/a	50 万 t/a	+44.4 万 t/a
3	矿区面积	0.0191km <sup>2</sup>	0.0456km <sup>2</sup>	矿区面积增加、部分重叠
4	开采方式	露天开采	露天开采	无变化
5	人员情况	15 人	26 人	+11 人
6	开采面	露天开采，开采 +650m~+570m 的资源	露天开采，开采标高+708m~+525m，	新增部分资源
7	加工区用地面积	16000m <sup>2</sup>	16000m <sup>2</sup>	不新增用地

#### 2、扩能方式、途径

本项目矿区范围调整扩大后，通过增加开采平台数量、矿山开采机械设备达到扩大产能的目的。同时对加工区进行新增、更换部分加工生产设备，并配套相应环保设施后达到年加工砂石 50 万 t 能力。同时本次改扩建新增员工人数 11 人。

### 2.13 项目依托工程及可行性分析

根据建设单位提供以及项目实际情况，本项目部分工程依托原有项目。项目依托原有项目主要有加工厂、生活区、供排水设施、矿区道路。项目依托工程及可行性分析详见下表。

表 2-12 本项目依托工程及可行性分析汇总表

序号	依托工程	建设内容	依托可行性分析
1	加工厂	矿山东南侧山下部+560m 为已建加工厂位置，与矿区直线距离 500m，占地面积 16000m <sup>2</sup> ，主要布置原料堆场、成品堆场、破碎加工区、办公室、宿舍、食堂、澡堂、配电室、材料库等设施。矿山生产生活设施与加工厂共同建设不单独建设。	原有加工区占地面积大，本次主要增设部分加工设备，将厂区南侧预留空地增设为成品堆场，同时增设废水处理系统（沉淀池、浓缩罐、压滤机等）满足生产要求，可行
2	给水	矿区设置有一个高位水池，容积 216 立方米（8 米、宽 6 米、深 4.5 米），用于开采生产和防尘用水，水源采用溪沟水及降水。加工区设置有 2 个（20m <sup>3</sup> /个）蓄水罐，用于加工区生产及防尘用水。生活用水来源为自打井水。	依托可行
3	排水	办公生活区现设置有化粪池 1 个（25m <sup>3</sup> ），处理后用于周边林地农肥。	本次新增人数 11 人。新增生活污水量 0.529m <sup>3</sup> ，依托可行
4	运矿道路	本项目需设矿区道路约长 1463m，路面宽 5m，路基宽 7~8m，其中原矿山已建有矿山道路约 200m 由矿区边界接通南侧乡村公路，其余路段位于本次矿区内。乡村公路至加工厂为水泥路面，路面宽度为 4.5m，在弯道两端设置有错车道满足矿山矿石运输要求。	部分依托

#### 2.14 土石方平衡

项目矿区产生的废石、废渣主要是分布不均匀的地表覆盖土、风化灰岩，表土覆盖层为第四系坡积物，可用于采空区安全平台回填复绿，风化灰岩剥离物可用于矿山公路维修、民用建筑使用，不能利用的废石堆放至排土场。

根据项目开发利用方案及初步设计文件，矿山总剥离量约 21.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量 5.10 万 m<sup>3</sup>，风化灰岩剥离量 16.43 万 m<sup>3</sup>，表土剥离物全部用于平台回填复绿，风化灰岩部分用于矿山道路维护，不能利用部分堆放至排土场，设计风化灰岩综合利用率为 30%，因此需要排土场堆放的堆放量为 11.50 万 m<sup>3</sup>。排土场服务期满后复垦。

## 2.15 工程总平面布局

### 1、改扩建前平面布置

矿石开采区主要由采场、废渣场组成。废渣场设置于采场东南侧下部平缓地带，并修建有拦渣坝，防止废石、废渣滑落。该废渣场已于 2018 恢复为林地，现阶段开采过程中产生的废石、废渣运至当地政府指定的低洼地回填。

矿石开采区与矿石加工区相对独立，矿石加工区位于原矿石开采区西南侧 450m，加工区地块呈较不规则矩形，根据项目功能要求和场地地形，在厂区西南侧设置整个厂区出入口，同时设置有约 150m 进场道路接通苍下路，便于物料运输以及车辆的出行；项目主要噪声来源于破碎加工区，本项目将破碎加工区布置在厂区北侧，紧邻山体；原料堆放区位于破碎加工区的北侧，距离矿区较近，减少了原料的输送距离；项目办公生活区位于厂区西侧，与生产车间相对独立，同时靠近进场道路，便于出行。

加工厂主要布置原料堆场、破碎筛分加工区、成品堆场、办公室、食堂及值班宿舍。整个加工场地北侧设置原料堆场，便于原料矿石的运输与进料，原料堆场以南以此设置破碎筛分加工区、成品堆场，成品堆场西侧设置办公室，成品堆场东侧设置食堂及值班宿舍，成品堆场以南区域主要为预留空地。加工厂西南侧设置进场出入口，出入口以东、办公室以南设置洗车平台及地磅。本次改扩建建设时，现有加工厂已有建（构）筑物、设施的平面布置维持不变，主要在预留空地区域东侧新增生产废水处理设施（浓缩罐、沉淀池、清水池、压滤机等）、危废暂存间，其余预留空地区域增设为成品堆场。

改扩建前加工厂平面布置图详见附图 4-1。

### 2、改扩建后平面布置

项目总平面布置主要包括露天采场、运输道路、排土场、加工厂等。矿山爆破作业委托给当地民爆公司，矿山不设炸药库。各部分布局如下：

矿山采场位于剑阁县下寺灰岩矿矿权内，开采境界圈闭的范围，已采区主要位于新采场南侧部分。

排土场设置在矿山东南侧的冲沟东侧乡村公路下方的沟谷平缓地带，占地面积 16514m<sup>2</sup> (24.77 亩)，设计在排土场下方+520m 位置修建排土场挡墙长度 35m，下宽 4m，上宽 1m，高 4m。排土场西侧设排洪沟，截流沟长度 214m，为矩形断面，水沟两侧和底板采用毛石混凝土筑砌，水沟净宽 2.5m，深 2.5m。表土堆场用于堆场表土剥离物及废石。

矿石加工区与矿石开采区相对独立，矿石加工区位于矿石开采区东南侧约 500m 处。加工厂场地内建筑物为板房结构，地面已硬化，配套建设了办公室、澡堂、食堂、厕所，库房及化粪池等。加工区地块呈较不规则矩形，根据项目功能要求和场地地形，在厂区西南侧设置整个厂区出入口，接西南侧乡村公路，便于物料运输以及车辆的出行；项目主要噪声来源于破碎加工区，本项目将破碎加工区布置在厂区靠北侧，紧邻山体；原料堆放区位于破碎加工区的北侧，距离矿区较近，减少了原料的输送距离；成品堆放区设置于破碎加工区南侧紧邻；场区东南侧设置生产废水处理设施，主要布置浓缩罐、沉淀池、清水池、压滤机等，便于生产废水的收集处理。项目办公生活区位于厂区西侧，与生产车间相对独立，同时靠近进场道路，便于出行。

矿山生产生活设施与加工厂共同建设，矿山不单独建设。

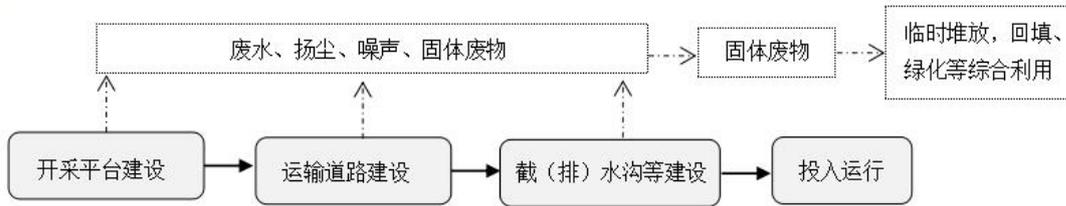
项目矿区四周 500 米范围内均为山林，无环境敏感目标分布。项目充分利用地形高差，结合矿区周边现有道路等情况进行布置，其平面功能分区明确、合理，布置紧凑、工艺流程顺畅，物流通畅，使用管理方便，对外交通运输联系方便，注意了节约用地、减少工程量、安全生产。因此，项目总平面布置较合理。

改扩建后加工厂平面布置图详见附图 4-2。

### 1、施工工艺：

施工营地依托现有办公生活区，施工便道依托现有运矿道路，不新增占地。

施工期主要施工内容为采场截排水沟、排土场截（排）水沟及挡墙的修建、矿区道路、开采平台的建设以及加工厂设施设备增设安装及沉淀池建设等。



**图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图**

(1) 矿山道路施工：采用公路-汽车开拓运输。矿区内修建矿山道路，连接至各个开采平台，泥结碎石路面；矿区外依托已有运矿道路及现有乡村道路，该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(2) 表土暂存场建设：压实表土，修建挡墙和截排水沟，稳定边坡等。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(3) 防排水施工：矿区外修建截排水沟。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(4) 开采平台建设：清除树木杂草，剥离表土，设置 1 个开采区，该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(5) 公用工程建设：供水和供电工程建设。该过程会产生噪声、固废等污染物。

### 2、施工时序

矿体开采设计先剥离矿体覆盖层至矿体出露标高时，采取从上至下，分水平台阶开采。

### 3、建设周期

施工期：计划建设周期为 6 个月，自 2023 年 10 月起至 2024 年 3 月底止。

运营期：开采年限为 2024 年 3 月到 2034 年 3 月。

退役期：项目闭矿后需要对开采区、加工区、运矿道路以及排土场进行覆土绿化，期限为 2 年。

本项目为露天开采区和矿石加工区，生产工艺过程主要包括表土剥离、穿孔、爆破、矿石铲装、采装运输、破碎、洗砂等工序。

## 1、露天开采工艺

### 工艺说明：

(1) 表土剥离：由于矿区内矿石被表土和植被所覆盖，在采石前须将其剥离，为采矿工序做好准备。采用挖掘机剥离，剥离的表土用于平台复耕复绿。表土剥离过程中会产生剥离表土、噪声、粉尘、固废。

(2) 钻孔：矿体爆破前需钻孔安装炸药，设计选用 ZGYX421TIII型潜孔钻机（配干式收尘器）穿孔，钻孔直径 90mm，最大钻孔深度 25m、钻孔倾角 70 度。钻孔时会产生粉尘及噪声。

(3) 爆破：本项目爆破作业委托专业爆破队伍进行（包括装药及引爆），厂区内不对雷管及炸药进行储存。

采用多排中深孔爆破、数字电雷管引爆，起爆器起爆。钻孔采用倾斜孔，倾角为 70°，为了使炸药能量分布尽可能均匀，设计采用三角形布孔。采场爆破参数建议选取如下：采用倾角为 70°，最小抵抗线 3.3m，炮孔直径 90mm，穿孔斜长 17.6m（其中超深 1.6m），孔距为 3.5m，排距为 3.5m，矿山开采初期的爆破周期为 7 天、单眼装药量前排 39.46kg，后排 41.54kg，矿山每次爆破两排，爆破炮眼数量 30 个，一次爆破药量起 1215kg，每次爆破灰岩矿石量 5513m<sup>3</sup>（13781t）。爆破过程中会产生粉尘、噪声和引起周边地面振动及会产生部分固废。

(4) 剥离：采用挖掘机对爆破后的岩体进行剥离，剥离过程产生噪声、粉尘及设备尾气。

(5) 破碎：为减少爆破飞石危害，对Φ120cm以上的大块石料采用挖掘机配液压破碎锤在各工作阶段平台上进行二次机械破碎，破碎过程产生噪声、粉尘及固废。

(6) 铲装：采出的石英砂矿石经装载机装入汽车运至矿区粗加工场进一步加工。铲装过程中会产生噪声、粉尘及固废。

(7) 运输：采用公路开拓汽车运输系统，选用自卸汽车，汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。大型车辆行驶会产生较大噪声。

其他

露天开采工艺流程及产污环节分析见下图。

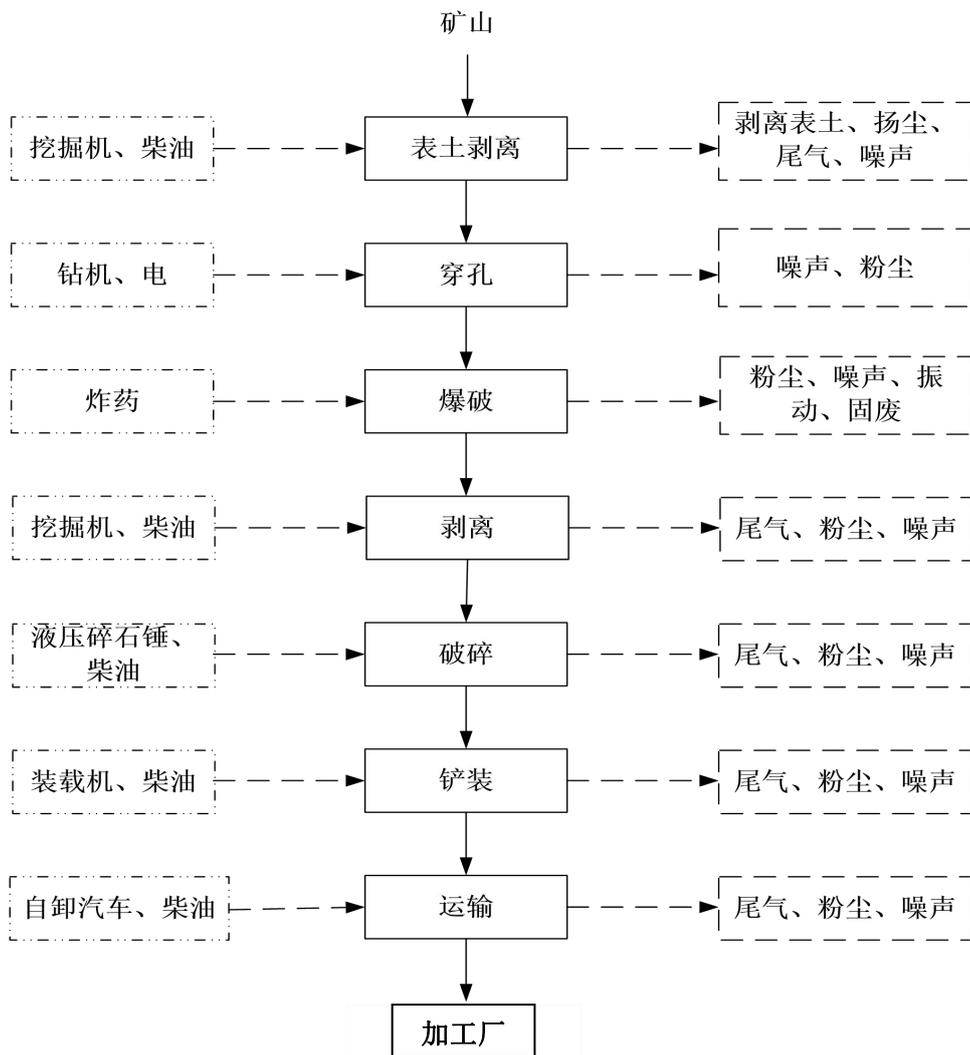


图 2-2 项目露天开采工艺流程及产污环节图

## 2、砂石加工区生产工艺

矿山开采的石灰岩原矿进入破碎加工厂进行加工，加工工艺流程如下图所示。

### 工艺说明：

(1) 一次破碎加工：露天矿山开采的矿石，由汽车运输至项目原料堆场，进场矿石直径约为 120cm，生产过程无辅助材料。砂石原料到厂区后进入颚式破碎机进行第一次破碎，初破后的物料由皮带输送机输送到反击式破碎机再次破碎。项目使用湿法加工，设置喷头喷水的同时进行破碎。破碎及物料输送过程中会产生粉尘，设备运行会产生噪声。

(2) 二次破碎、筛分加工：经初破后的原料经皮带输送机送入 1、2 号反击式破碎机进行第二次破碎，制成不同粒径的碎石，破碎完成后的砂石经皮带输送机送入筛分机

进行筛分。筛上物进入3号反击式破碎机破碎，筛下物部分作为产品（10~20mm碎石、16-31.5mm）进入成品堆场，一部分进入制砂机进行破碎。项目使用湿法加工，设置喷头喷水的同时进行破碎。破碎过程中会产生粉尘，设备运行会产生噪声。

(3) 三次筛分、破碎加工：第三次破碎采用制砂机，破碎后进行筛分处理，筛下物得到成品机制砂和米石（0.5~1cm的碎石）。

(4) 洗砂：进入螺旋洗砂机的砂通过螺旋机的清洗，可将砂表面上的泥土清洗出，进入清洗废水中，完成清洗的砂则通过螺旋机的螺旋桨分离出洗砂机，进入传送皮带，送至堆场暂存。洗砂过程将产生废水和噪声，洗砂废水经沉淀后循环使用，不外排。

其工艺流程如下图所示：

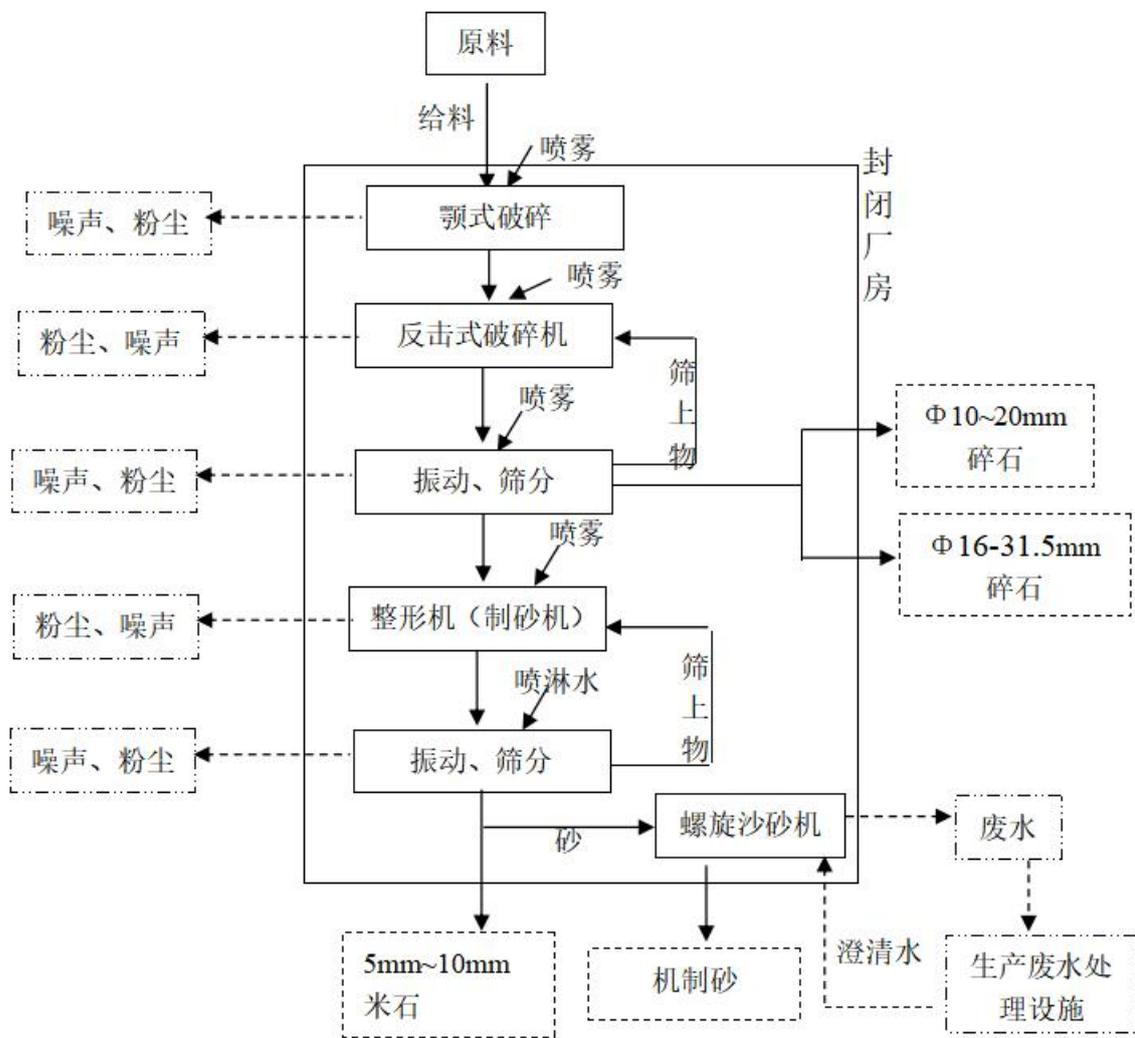


图 2-3 矿石加工工艺流程及产污环节图

在生产工艺过程中，企业在颚式破碎机破、反击破碎机、制砂机、筛分机皆设置喷雾装置；加工环节设置于封闭厂房内，粉尘产生量小。

项目厂区内不设置专门的机械维修车间，机械检修、维修均外协处理，厂区内只进行简单的常规检查，厂区内不设置柴油储罐，设置办公生活用房一处，涉及食堂，值班住宿。

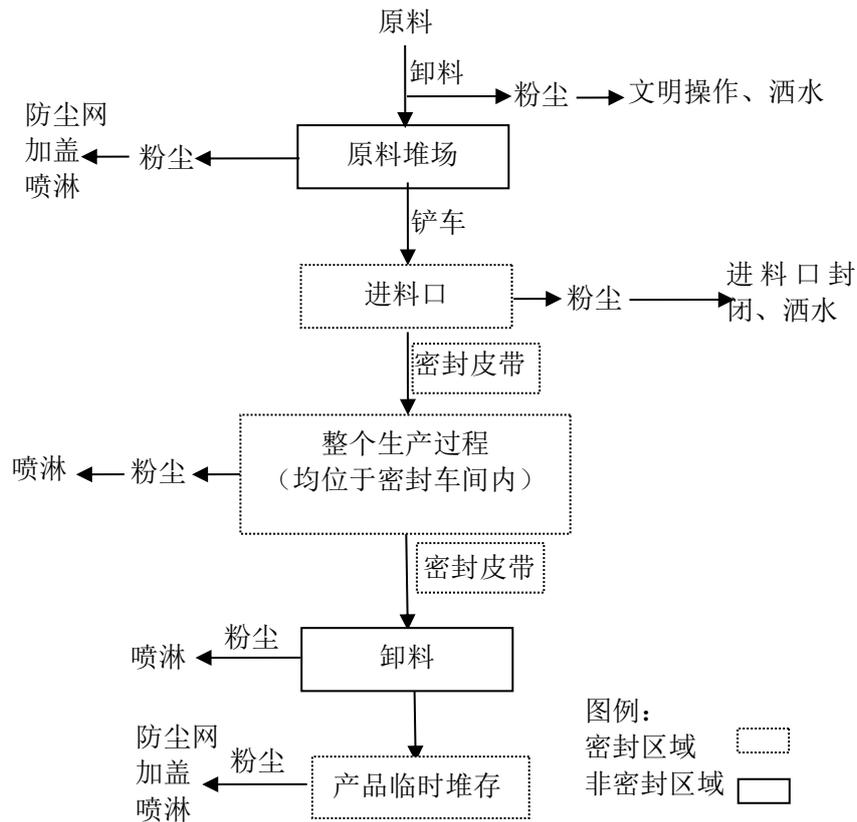


图 2-4 矿石加工场密闭建设布局及产污环节分析图

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）

本项目选址于广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组。根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号）和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》核实，本项目与省生态功能区划区位关系如下图所示：

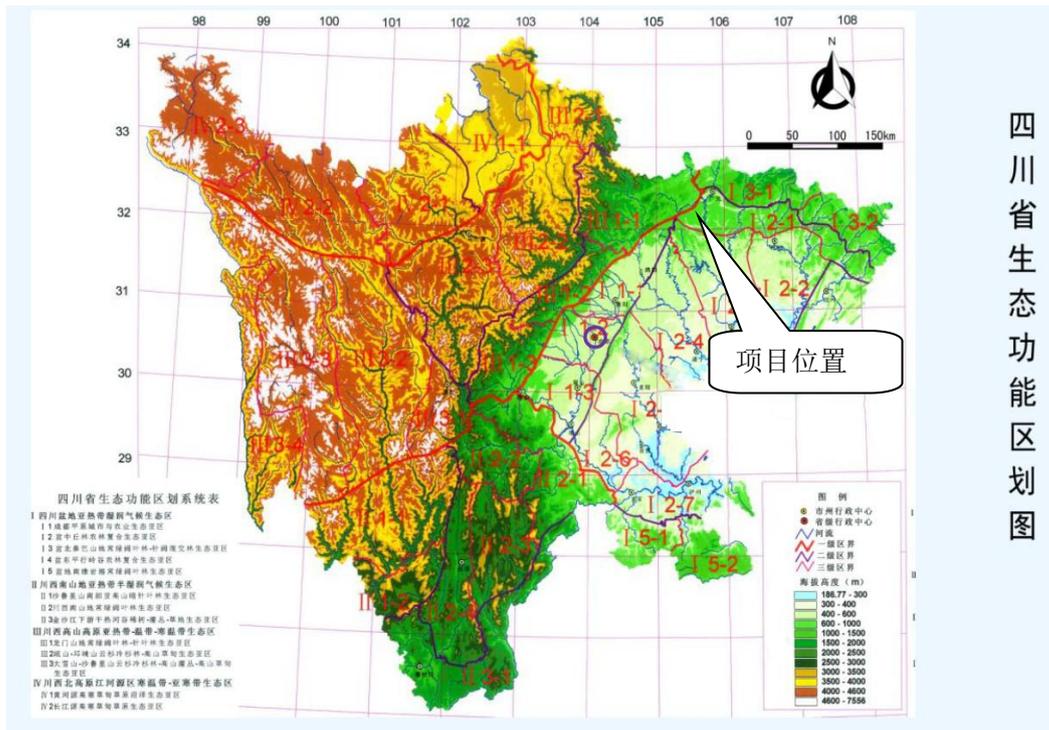


图 3-1 项目所处四川省生态功能区划位置示意图

根据上图可知，本项目拟建地生态功能区属于：

I 四川盆地亚热带湿润气候生态区

I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区

I-2-1 盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区

①所在区域面积：该生态功能区在西川盆地北部，跨广元、巴中、达州市的 11 个县级行政区。面积 0.98 万 km<sup>2</sup>。

②典型生态系统：农田、城市、森林生态系统。

③主要生态问题：水土流失较严重，易发生滑坡；生物多样性及森林资源保护有待加强。

④生态环境敏感性：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境中度敏感。

⑤生态服务功能重要性：农业及林业发展，土壤保持。

生态环境现状

四川省生态功能区划图

⑥**生态建设与发展方向**：发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链、维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状;发展中药材产业，做好野生资源保护工作。。

### 3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）

根据《四川省主体功能区规划》，四川省主体功能区划分为重点开发区域（国家层面、省级层面）、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域（国家层面、省级层面）。项目位于四川省主体功能区规划中省级层面的重点开发区域—川东北地区。本项目与省重点开发区域关系如下图所示：



图 3-2 本项目与省重点开发区域关系示意图

本项目地处于省级层面的重点开发区域，位于川渝陕结合部，天然气、煤等储量丰富，人口众多，特色农产品资源丰富，以红色旅游、绿色生态旅游、历史文化旅游为代表的旅游资源独具特色。

该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。

本项目所在区域建设未涉及《四川省主体功能区规划》规定的重点生态功能区、禁止开发区域等。项目建设所在区域为重点开发区域，符合区域生态功能发

展的总体要求，与四川省生态功能区划是协调的。同时，区域生态功能定位也进一步明确了本工程在实施过程中必须加强生态环境保护，采取必要的措施开展生态修复和环境保护与治理。

### 3.3 区域生态环境现状

#### 3.3.1 项目占地及土地利用类型

##### (1) 土地利用现状

本工程涉及土地总面积 7.9414hm<sup>2</sup>，其中林地 6.2414hm<sup>2</sup>、采矿用地 1.25hm<sup>2</sup>、耕地 0.45hm<sup>2</sup>。工程施工占地具体见下表。

表 3-1 项目占地类型和面积表

用地区域	一级地类		二级地类		面积 (hm <sup>2</sup> )	占总面积比例
矿权范围内	03	林地	031	有林地	4.56	57.42%
	小计				4.56	57.42%
矿权范围外	03	林地	031	有林地	1.6814	21.17%
	06	工矿仓储用地	062	采矿用地	1.25	15.74%
	01	耕地	011	水田	0.25	3.15%
			013	旱地	0.2	2.52%
小计				3.3814	42.58%	
合计					7.9414	100%

根据现场踏勘，项目占地区域均不涉及搬迁人口，均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。

##### (2) 工程占地

根据建设单位提供资料，项目各个区域工程占地面积及占地类型见下表。

表 3-2 项目占地情况一览表

序号	用地名称	占地 (hm <sup>2</sup> )				占地性质 (hm <sup>2</sup> )	
		林地	耕地	工矿仓储用地	合计	永久	临时
1	采场	4.56 (与原矿区重叠面积 6703m <sup>2</sup> )	0	0	4.56	4.56	0
2	加工厂	0.15 (原有)	0.2 (原有)	1.25 (原有)	1.6	0	1.6
3	排土场	1.4014 (新增)	0.25 (新增)	0	1.6514	0	1.6514
4	矿山道路	0.946 (其中 0.816 位于矿区范围内，不再计入；矿区外面积为 0.13，原有)	0	0	0.13	0	0.13
合计		6.2414	0.45	1.25	7.9414	4.56	3.3814

本项目占地 7.9414hm<sup>2</sup>，其中永久占地 4.56hm<sup>2</sup>，临时占地 3.3814hm<sup>2</sup>，主要占地类型为林地，其次为少量的耕地、工矿仓储用地。根据国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，本项目不属于限制和禁止用地项目，符合国家土地供应政策。

根据调查及走访主管部门，本项目矿区范围涉及国家二级公益林 2.1829 公顷，位于矿区北侧部分，排土场、生产加工区不涉及国家二级公益林，详见剑阁县林业局证明文件（附件 14）。

目前，建设单位正在办理相关的土地、林地使用手续。

### 3.3.2 项目区域生态系统现状

本项目调查评价区域内主要为林地和旱地，地表植被主要为柏木、马尾松、黄荆、马桑等。根据工程所在区域植被分布及土地利用现状，工程涉及区域内生态体系可分为森林生态系统、农业生态系统、村落生态系统、道路生态系统。

#### ①森林生态系统

该类生态系统属环境资源斑块，主要由阔叶林组成，面积较大、连通程度高，该斑块对区内环境质量有动态控制功能，起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。

#### ②灌草丛生态系统

由灌木草丛、山地草丛等组成，区域中禾草丛分布较为广泛，此斑块由于地形、气候条件限制或受人类活动干扰，植被生长条件较弱，自然生产力相对低下，但在一定程度上起到减缓区内水土流失的作用。

#### ③农业生态系统

农业生态是人工种植斑块，以农业植被为主体，属以农业活动为中心，以输出农副产品为主要功能的区域。耕地中的动植物种类较少，群落的结构单一。农地生态系统受农业生产活动控制，对农耕地的合理利用和管理同样可起到维护区域生态环境质量的作业。

#### ④村落生态系统

该系统属人工引进斑块，系人工形成的景观。在本项目评价区域中部地势相对不高，区域内村民点相对集中，并通过运输线道路连接。该区域分布于自然环境条

件相对较好、有水源、交通方便的地方，以人的生产、生活为中心，原生性的自然环境已不复存在。

### 3.3.3 动植物生态环境现状

#### 1. 陆生生态

据调查，项目矿区周边主要为林地，500米范围内的生态系统为林地生态系统。

#### A: 植被类型及分布情况:

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，工程调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，项目调查区植被可分为4个植被型，4个群系纲，8个群系。

表 3-3 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一.针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 柏木林
		(2) 马尾松-柏木林
二.灌丛	(二) 山地灌丛	(3) 黄荆-马桑灌丛
三.稀树草丛	(三) 山地草丛	(4) 禾草草丛
		(5) 蕨草草丛
四.作物	(四) 粮食作物	(6) 水稻
		(7) 玉米
		(8) 小麦

生态环境现状

根据现场实地调查，本项目调查区海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松+柏木林、农田植物。

#### (1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

柏木林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型。在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

#### (2) 马尾松+柏木林 (Form. *Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占 60%

左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5%左右。林下伴生的草本植物有马唐、苎草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

### （3）黄荆-马桑灌丛

在本项目调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、苎草、马唐等。

### （4）禾草草从

禾草草从在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50%以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10%的盖度。常见草本植物有苎草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

### （5）蕨草草从

本项目调查区内蕨草草从以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80%左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

### （6）农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。本项目评价区内的均为林地，无农田植被分布。项目所在乡镇区域内主要以旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

国家重点保护及珍稀濒危植物：根据现场调查及访问当地居民等方式，确认本项目区域**无重点保护野生植物种类分布。**



图 3-3 矿区地形地貌、植被照片

#### B:野生动物类型及分布情况:

项目拟建地区域野生动物主要是适合栖息于农田、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类和喜鹊、麻雀等常见鸟类。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类及昆虫类小型动物。

根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，评价区域内，共分布有脊椎动物 42 种，分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有鸟类 8 目 16 科 29 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鸫等，未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外，区域其他野生动物（兽类、两栖类、爬行类、鱼类）主要是通过访问及资料查阅可得。其中：

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种 (*Bufo gargarizans andrewsi*)、中国林蛙 (*Rana chensinensis*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙

(*Pelophylax limnocharis*)。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类：通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎 (*Gekko subpalmatus*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)。

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 7 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目 (INSECTIVORA) 种类 2 种，分别是川鼯 (*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼯 (*Anourosorex squamipes Milne-Edwards*)。啮齿目 (RODENTIA) 包含 2 科 4 种，即松鼠科 (*Sciuridae*) 的岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)，鼠科 (*Muridae*) 的褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目 (LAGOMORPHA) 有 1 种，即草兔 (*Lepus capensis*)。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述，通过现场勘查、资料查阅及访问，项目区域调查区野生脊椎动物共有 42 种，其中：鸟类 7 目 15 科 27 种，两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 4 种，兽类 3 目 4 科 7 种。项目占地区域内及评价区域内尚**未发现重点保护野生动物种类分布**。

**C:土壤**

区内表土主要以粘土、亚砂土为主，全部为林地自然土壤，土壤类型为黄壤。土壤厚度为 0~3m，平均厚约为 0.6m，林地土层一般 1m 左右，PH 值在 7 以上，颜色为黄褐色，土壤肥力一般，成土母质为三叠系等地层的灰岩、白云质灰岩、砂岩、页岩等风化的残坡积物，经了解该区土壤表层呈暗棕色，下层为黄棕色，总体呈碱性反应，土壤结构松散，颗粒易流失。

周边耕作黄壤有机质含量随土壤熟化程度提高而增加，一般为 1~2%，氮磷钾含量均属中等水平，黄壤有效磷含量较低。

根据土的坚固系数分类，区内土壤总体划归为一类土~二类土，即坚固系数较低的普通黄土，局部含松散砾石。



图 3-4 矿区典型土壤照（示意剖面）

## 2. 水生生态系统

区内地表水分布及排泄运移方式简单。地表水体分布以季节性冲沟及常年性河沟“窑沟”为主。矿区大气降水主要沿窑沟汇入清江河，清江河发源于平武县摩天岭下，从下寺镇境内蜿蜒穿插，流经下寺境内 20 余公里，天然落差 116 米。本项目的建设不涉及清江河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，该项目位于水产资源保护区以外，不属于保护区范围之内。

矿山位于窑沟西坡，区内地表水主要为大气降水及冲沟河谷径流，窑沟为区内地表水径流排泄通道，大气降水均沿沟谷汇入此沟；矿区地下水主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水、岩溶水。

沟内旱季无水，仅降雨时才有水流动，区内雨季雨量充沛，但地表水、地下水排泄畅通，且矿区最低开采标高位于最低侵蚀面之上，水文地质条件简单。

项目区域窑沟、清江河河段由于受人类活动影响深远，无国家保护珍稀鱼类、兽类、两栖爬行动物、鸟类等，无大型洄游鱼类及其产卵场，主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、泥鳅等，主要动物有白鹭、鸳鸯、水鸭等野生水禽，水生生物主要有芦苇、禾本科植物等。不涉及珍稀水生保护物种，不存在鱼类“三场”问题。

### 3.4 环境空气质量现状

为了解项目周边环境空气质量状况，本次查阅广元市剑阁县人民政府（网址：<http://www.cnjg.gov.cn/new/detail/20230201143032600.html>）公示的剑阁县 2022 年生态环境质量报告。

2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日环境空气质量达标 358 天，优良率为 98.1%，其中优 161 天，良 197 天，轻度污染 7 天（1 月 2 日、1 月 3 日、2 月 1 日、5 月 5 日、5 月 6 日、12 月 12 日、12 月 24 日），优良天数同比上升 2.2 个百分点，首要污染物主要为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧。

2022 年全年县城区环境空气质量主要污染物可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)浓度为 42.3 微克/立方米，同比上升 4.4%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为 26.2 微克/立方米，同比上升 3.6%；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）浓度为 5.3 微克/立方米，同比上升 35.9%；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）浓度为 18.7 微克/立方米，同比下降 2.1%；臭氧（第 90 百分位值）浓度为 123 微克/立方米，同比上升 8.3%；一氧化碳（第 95 百分位值）浓度为 0.9 毫克/立方米，同比上升 28.6%。

2022 年环境空气质量数据结果如下：

表 3-4 2022 年、2021 年环境空气质量达标统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量达标情况	
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例(%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	达标 天数 (天)	达标 率 (%)
2022 年	161	44.1	197	54	7	1.9	0	0	0	0	0	0	358	98.1
2021 年	193	52.9	157	43.0	12	3.3	3	0.8	0	0	0	0	350	95.9

表 3-5 2022 年、2021 年环境空气主污染物平均浓度对比变化

监测项目	平均浓度值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，注：CO 单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ ）		
	2022 年	2021 年	变化幅度（%）
二氧化硫	5.3	3.9	上升 35.9
二氧化氮	18.7	19.1	下降 2.1
一氧化碳(第 95 百分位值)	0.9	0.7	上升 28.6
臭氧(第 90 百分位值)	123	113.6	上升 8.3
细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	26.2	25.3	上升 3.6
可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	42.3	40.5	上升 4.4

由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

### 3.5 地表水环境质量现状

#### 1、区域地表水环境质量现状

经查阅广元市剑阁县人民政府公示的剑阁县 2022 年生态环境质量报告（网址：<http://www.cnjg.gov.cn/new/detail/20230201143032600.html>）。其剑阁县境内的地表水环境质量如下表所示：

表 3-6 剑阁县 2022 年省控断面水质情况统计表

河流	断面	级别	规定类别	实测水质类别												同期比较		超标项目及超标倍数
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2022年	2021年	
				1-12月	1-12月													
清江河	石羊村	省控	III	II	I	III	I	I	I	II	I	II	I	II	II	I	II	无
西河	金刚渡口	省控趋势断面	III	III	III	II	II	II	/	/	II	/	/	II	/	II	II	无
嘉陵江	金银渡	省控	III	II	II	I	II	II	II	II	II	I	I	II	II	II	I	无
白龙河	花石包	省控	III	III	III	III	II	III	II	无								

根据以上公告数据可知，项目区域地表水水质均达到《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。

#### 2、项目地地表水环境质量监测

##### (1) 监测断面

1#: 溪沟项目矿区上游 500m；2#: 溪沟项目矿区下游 1000m。

##### (2) 监测项目

pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类，共 6 项。

##### (3) 采样时间及频率

2021 年 4 月 19 日~4 月 21 日，连续采样 3 天，每天监测一次。

##### (4) 地表水监测结果与统计

项目区域河段水质监测结果统计于下表中。

生态环境现状

表 3-7 地表水水质监测结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样点位	I			II			标准	
检测时间	4.19	4.20	4.21	4.19	4.20	4.21		
检测项目及结果	pH	7.21	7.25	7.33	7.18	7.23	7.26	6-9
	CODcr	6	6	5	6	5	6	20
	BOD <sub>5</sub>	1.3	1.2	1.1	1.5	1.1	1.1	4
	NH <sub>3</sub> -N	0.056	0.078	0.091	0.135	0.135	0.144	1
	SS	3	3	3	4	3	4	/
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05

根据监测结果,项目周边地表水所有监测断面各监测指标均达标,该区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水域标准,区域地表水环境质量较好。

### 3.6 声环境质量现状

- (1) 监测时间: 2021年4月19日-20日
- (2) 监测点位: 采矿区、加工区、西南侧最近居民
- (3) 监测频次: 每天昼夜各一次,连续监测两天
- (4) 监测结果: 监测结果及评价结果见下表

表 3-8 噪声监测结果及达标统计表 dB (A)

检测时间	检测点位	时间段	检测值 Leq	标准限值
2021.4.19	1#: 采矿区	昼间	38	昼间≤60 夜间≤50
		夜间	36	
	2#: 矿石加工区	昼间	38	
		夜间	29	
	3#: 西南侧最近居民处	昼间	49	
		夜间	32	
2021.4.20	1#: 采矿区	昼间	47	
		夜间	35	
	2#: 矿石加工区	昼间	57	
		夜间	29	
	3#: 西南侧最近居民处	昼间	46	
		夜间	33	

由上表可见,项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值。区域声环境质量现状良好。

### 3.7 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)本项目属于IV类

建设项目，不需要开展地下水环境影响评价，因此本次可不对地下水环境质量现状进行监测。

### 3.8 土壤环境质量现状

本项目为土壤环境影响类型既属于生态影响型也属于污染影响型。

生态影响型判断依据：项目属于“采矿业”中“其他”类，属于III类项目。根据中国土壤数据库统计结果及相关调查，项目所在地土壤类型为黄壤土，pH值介于7.0~8.0之间；其干燥度小于1.0，土壤含盐量在0.15%以下。据此判定项目所在区域土壤环境

生态环境现状

### 3.9 现有工程基本情况及环保手续履行情况

#### 1、现有项目基本情况

项目名称：剑阁县方敦石石灰岩矿开采加工项目；

建设单位：剑阁县金窑矿业有限公司；

开采方式：露天开采；

开采矿种：石灰岩

建设内容与规模：年开采石灰石矿 5.6 万吨；同时购置破碎机、制砂机、皮带运输机等设备，建设年产 5.3 万吨的砂石生产线 1 条；

现有项目产品方案：

##### 1) 矿石开采方案

原剑阁县金窑矿业有限公司方敦石石灰岩矿矿区面积 0.0191km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰岩，开采方案为露天开采，开采规模为 5.6 万吨/年。原矿区由 1-4#拐点圈闭，其矿权设置情况如下表。

表 3-9 原采矿权信息表

拐点 编号	1980 西安坐标		矿区面积 (km <sup>2</sup> )	开采矿 种	开采方 式	开采深 度 (m)	生产规模 (万吨/ 年)
	X	Y					
1	3578054	35548616	0.0191	石灰岩	露天开 采	+650m ~ +570m	5.6
2	3578042	35548720					
3	3577861	35548699					
4	3577873	35548595					

##### 2) 矿石加工方案

开采后的石灰岩矿运至加工厂区进行矿石加工，年生产砂石量为 5.3 万吨/年。加工区产品方案见下表。

表 3-10 项目产品方案表

序号	产品名称		规格型号	年生产能力 (万 t)	总量 (万 t)
1	建筑石料	机制砂	0~5mm	1.0	5.3
2		米石颗粒	5-10mm	1.5	
3		碎石颗粒	10-20mm	1.5	
4		碎石颗粒	16-31.5mm	1.3	

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

## 2、现有矿区开采现状

剑阁县长景矿业有限责任公司依法竞得的“剑阁县下寺灰岩矿”采矿权前身为持有原广元市国土资源局（现广元市自然资源局）颁发采矿许可证（采矿许可证证号：C5108002010097130075164）的“剑阁县金窑矿业有限公司方墩石石灰岩矿”，原采矿权人为“剑阁县金窑矿业有限公司”，原矿山始建于2010年，剑阁县长景矿业有限责任公司竞得之前该矿山处于生产状态，以露天开采的方式开采三叠系中统雷口坡组（T<sub>2</sub>1）上部矿层，原采矿权人已形成的开采面积约28407m<sup>2</sup>，开采范围分布在原采矿权范围内外，界外开采部分已接受主管部门的处罚，部分位于调整后拟设采矿权范围内。目前开采历史已达10余年，但多数时候产能严重不足，原矿区范围内实际动用资源储量较少（据储量核实报告，原矿区范围内累计动用资源储量3.9万吨）。

## 3、现有项目环保手续

2014年1月，剑阁县金窑矿业有限公司委托宜宾华洁环保工程有限责任公司完成《方敦石石灰岩矿开采加工项目环境影响报告表》的编制。

2014年2月24日，剑阁县金窑矿业有限公司取得了原剑阁县环境保护局（现广元市剑阁生态环境局）关于《剑阁县方敦石石灰岩矿开采加工项目环境影响报告表》审批意见的函（剑环函[2014]6号）。

2020年6月12日，剑阁县金窑矿业有限公司在全国排污许可证管理信息平台已进行了排污登记。

2020年8月，剑阁县金窑矿业有限公司进行了该项目竣工环境保护验收，形成了建设项目竣工环境保护验收意见。

表 3-11 项目环保手续办理情况一览表

项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收	排污许可
	环评手续	批复及建设情况		
剑阁县方敦石石灰岩矿开采加工项目	剑阁县环境保护局；剑环函[2014]6号	开采加工规模5.6万t/a建筑用石灰石，矿区面积0.0191平方米；投资1000万元，采用露天开采方式。	2020年8月，自主环保竣工验收	2020年6月12日，已进行了排污登记

根据走访调查，广元市剑阁生态环境局在日常监管过程中，未收到关于与该矿相关的环境污染投诉事件。

## 4、现有工程项目组成

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

表 3-12 现有工程项目组成表

工程组成	实际建设内容及规模	产生的环境问题	备注
主体工程	采矿区面积 0.0191km <sup>2</sup>	粉尘、噪声、植被破坏、固废	
	设置砂石生产线 1 条。	废气、噪声、固废	
辅助工程	矿区公路 2300m	扬尘、噪声	
	矿山排水沟 655m	/	
	供电、供风设施	/	
	弃渣场 2.0 万 m <sup>3</sup>	该渣场已于 2017 年恢复为林地，2017 年以后废渣堆放于政府指定地点，设置有挡渣墙等设施	
办公及生活设施	职工宿舍、办公室	生活污水、生活垃圾	
	厕所	/	
仓储及其他	矿区和加工区各设置有一个高位水池，用于生产和防尘用水。	/	

备注：无洗砂工序，无爆破材料库。

现有工程矿区及加工区现状如下：



矿石开采区



矿区截洪沟



矿区高位水池（生产、防尘）



矿石生产加工区（半封闭）



砂石产品堆场（上方遮挡）

### 5、现有工程工艺流程

#### 1) 开采区开采工艺流程及产污环节

现有项目营运期矿山的露天开采生产工艺流程及产污节点图见 3-1。

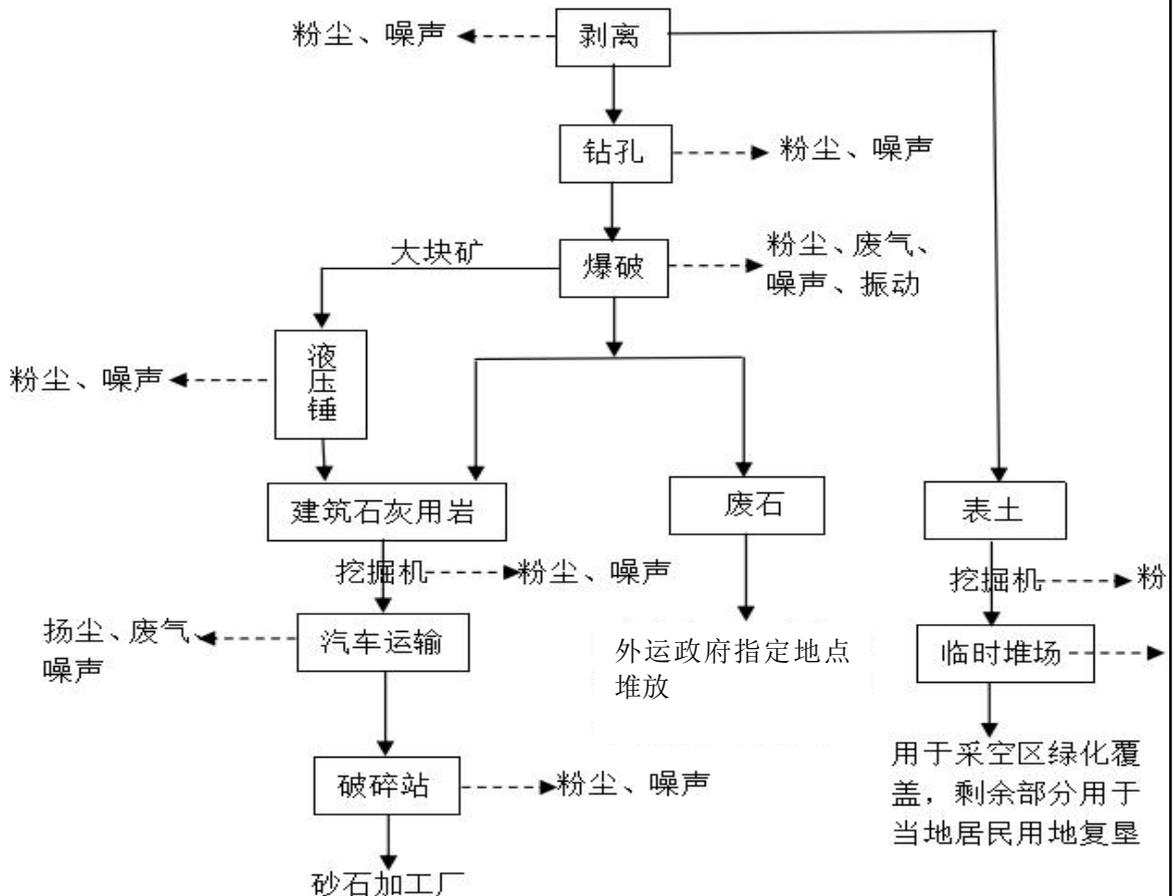


图 3-1 露天开采工艺流程及产污节点图

工艺说明：

① 表土剥离：由于矿区内矿石被表土和植被所覆盖，在采石前须将其剥离，为采矿工序做好准备。表土剥离采用挖掘机作业，首先剥离采场矿体最高处的表

土，然后随着矿山台阶开采逐级向下剥离，剥离一级开采一级。

表土剥离过程中会产生剥离表土、粉尘、机械燃油尾气和噪声。

### ② 穿孔作业

采用潜孔钻机（自带收尘器）穿孔，钻孔直径 110mm，最大钻孔深度 25m、钻孔倾角 75 度。钻孔时会产生粉尘及噪声。

### ③ 爆破作业

采用多排中深孔爆破、非电导爆管起爆。该矿山爆破作业委托给当地民爆公司进行。

爆破过程中会产生粉尘、噪声和引起周边地面振动。

### ④ 采装作业

采用挖掘机进行采场内的矿石装载，矿石装入汽车后直接从开采工作面运出到破碎加工场地进行破碎筛分加工。采出的矿石选出少量废石，运至政府指定地点回填。装车过程中会产生噪声、粉尘及废石。

## 2) 加工区工艺流程及产污环节

矿山开采的石灰岩原矿进入破碎加工厂进行加工，加工工艺流程如下图所示。

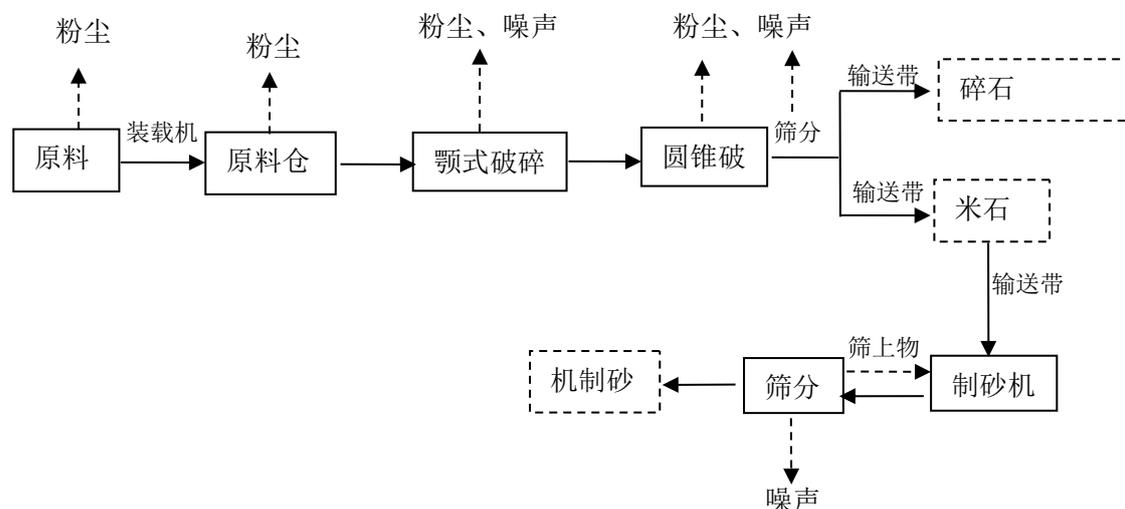


图3-2 矿石加工工艺流程及产污工序图

不涉及洗砂工序。

## 3.10 现有工程主要污染物排放、生态破坏问题及整改措施

### 1、废气

主要废气污染物为粉尘，产生于矿石开采；破碎、筛分、成品堆场、装卸及搬

运过程。采取的粉尘防治措施如下：

1、矿石开采区主要通过湿式作业、喷雾降尘、裸土表面覆盖等措施进行控制。



2、破碎、筛分粉尘主要采取采用湿喷雾的控制方法，项目在破碎（颚式破碎机、圆锥破碎机、制砂机）、筛分、输送带均设置有喷淋设施。



3、原料为大块石灰石矿，粉尘产生量很小，定期对堆场洒水，保障堆场表面湿度在 8%以上，降低扬尘排放。

4、装卸、搬运粉尘主要通过采取在装卸作业过程采取喷淋洒水抑尘，同时产品运输均采用汽车运输，运输过程均采用篷布遮挡，定期对厂区道路清扫、洒水降尘。

5、项目厂区设置有洒水机一台，用于厂区洒水降尘。



6、皮带输送机运输廊道覆盖、封闭。



7、破碎筛分加工区北侧和东侧紧邻山体，南侧和西侧设置有双层彩钢板+夹层泡沫的遮挡设施，破碎加工区设置于半封闭空间内，减少外逸粉尘量。

项目砂石成品堆场分区设置，同时上方设置有顶棚。



8、厂区出入口设置有车辆轮胎冲洗平台，对车辆轮胎进行冲洗，运输车辆冲洗除尘后方可出厂。

经建设单位加强生产作业区及物料堆放区的喷淋和洒水等降尘措施后，粉尘排放量可有效降低。

根据竣工环境保护验收监测报告，现有厂界无组织废气监测结果（见下表）可知，现有工程厂界无组织排放废气颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中规定的限值要求。

表 3-13 无组织排放废气颗粒物监测结果

监测日期	点位名称	监测频次	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )
10月25日	1#厂界外上风向 10米内	第一次	0.150	1.0mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.133	

10月26日	2#厂界外下风向 10米内	第三次	0.167
		第一次	0.517
		第二次	0.483
		第三次	0.533
	1#厂界外上风向 10米内	第一次	0.183
		第二次	0.167
		第三次	0.150
	2#厂界外下风向 10米内	第一次	0.500
		第二次	0.550
		第三次	0.567

## 2、废水

项目主要废水为员工生活废水。项目不设置洗砂工序，无生产废水产生。

项目产生的生活污水经化粪池处理后用作周边农肥，不外排。

## 3、噪声

现有项目噪声主要机械设备运转时候噪声，主要为开采设备、破碎机、振动筛等机械噪声。主要采取了以下措施：

①设备采购时优先选用噪声值相对较低的先进、环保型加工设备，在设备安装时增设降噪减振设施；

②破碎筛分加工区东侧、北侧临自然山体，南面和西面设置有双层彩钢板+夹层泡沫的遮挡围闭设施，从而减少噪声的排放；

③厂区平面布置上，将高噪声源（破碎、筛分加工区）设置于厂区北侧，与办公生活区中间设置成品堆放区，降低噪声对职工办公、临时休息的影响；同时远离南厂界外的居民住户。

④合理安排作业时间，企业仅在昼间生产作业，夜间（22：00~6:00）不进行生产加工。

⑤在运输、装卸时严格做到文明操作，严禁随意抛放；运输车辆在项目区域内减速行驶、禁止乱鸣笛。合理安排运输班次，选择合适运输路线，合理选择运输时间，绕开居民集中区，选择敏感点较少的路线。

⑥加强设备的维护，安排专人负责设备的日常维修和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目采用上述各种噪声防护措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中2类排放标准。根据现场调查及访问，项目至今无噪声投诉事件。

根据竣工环境保护验收监测报告中厂界噪声和敏感点监测结果（见下表）可知，厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类限值要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值要求。

表 3-14 噪声监测结果表

z 监测点位	监测日期	监测时段	生产时 dB(A)	停产时 dB(A)	结果 dB(A)
1#（东场界）	10月25日	昼间	56.9	49.7	56
	10月26日	昼间	57.0	50.6	56
2#（南场界）	10月25日	昼间	56.6	50.0	56
	10月26日	昼间	56.2	50.3	55
3#（西场界）	10月25日	昼间	56.7	50.2	56
	10月26日	昼间	56.8	50.0	56
4#（北场界）	10月25日	昼间	58.6	50.5	58
	10月26日	昼间	58.2	51.3	57
5#西南侧最近居民	10月25日	昼间	55.6	/	56
	10月26日	昼间	55.8	/	56

#### 4、固废

现有项目固体废弃物主要为员工生活垃圾、废石废渣、设备检修产生的废油及含油抹布等危险废物。

生活垃圾经袋装收集后外运交由当地环卫部门统一清运处置。

矿山开采产生的废石、废渣，企业原设置有一个弃渣场，容量约 2 万 m<sup>3</sup>，废石废渣就近堆放于弃渣场内。企业自 2015 年 1 月建成投运至 2017 年末，弃渣场容量已满，因此企业已对该弃渣场进行了恢复，目前已经恢复为林地。2018 年至今，现阶段矿山开采产生的废石、废渣运至政府指定的低洼地回填处置，该回填场地由

剑阁县金窑矿业有限公司配套设置挡渣墙、排水等设施，回填完成后土地复垦由当地政府实施。废石废渣得到妥善处置。

项目距离城区较近，机械维修、检修外协处理，则修理更换产生的废机油、检修产生的废油、废弃含油棉纱抹布等废弃物由检修人员带出，项目厂内不产生危险废物，厂区不设危废暂存间。



原有弃渣场恢复情况



现有弃渣回填区挡墙及堆渣后覆盖

综上，现有项目在原生产过程中产生了少量的废气、废水、噪声及弃渣。其废气通过设置了喷雾降尘、半封闭及洒水装置进行了处理，无生产废水产生。噪声未对当地环境敏感点造成负面影响。废石弃渣皆有妥善去处。现有项目污染治理措施合理可行，对所在区域环境影响较小。

根据现场调查，目前矿区及加工区存在在主要问题及以新带老措施详见下表：

**表 3-15 现有工程目前存在的主要环境问题及以新带老措施一览表**

序号	污染源	污染物	目前采取的治理措施	现存在的环境问题	以新带老措施
1	露天开采	生态	无	开采平台裸露，造成景观破坏。	边开采，边治理，边恢复。
2	露天开采	地质灾害	无	矿山由于长期的开采，形成的最终边坡长期暴露风化，露天边坡存在发生崩塌和滑坡灾害的可能性，	对边坡危岩体进行清理
3	加工厂：原料堆场、成品堆场	粉尘	部分成品堆场设置有围挡、上方设置有顶棚；部分露天裸露	部分成品堆场露天裸露，无围挡、无覆盖	对成品堆场皆设置严密围挡，并配套设置洒水降尘设施
4	加工厂	初期雨水	/	加工厂区无截排水沟，下雨天雨水散漫横流	沿加工厂四周设置截排水沟，将初期雨水收集导入生产废水处理设施，经沉淀后回用于生产。

本次改扩建时将对现有项目存在的环境问题进行整改落实。同时，环评要求建设单位对与本次新矿权范围重叠之外的原有矿区范围进行封场及生态修复，编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，确定合理的生态保护和恢复治理措施，及时进行生态修复和复垦。

综上所述，本项目改扩建后，通过采取相应环保措施，各类污染物均能做到达标排放。

### 3.11 生态环境评价范围

长景石灰岩开采及砂石加工技改项目施工建设及运营造成的生态环境破坏主要集中在施工期项目建设对地表植被的清理，且仅局限于项目占地区（直接影响区）。项目运营期间，人流量的增大，随之产生的噪声、污染物的排放对周边区域环境质量造成一定的影响，进而间接影响区域生态环境（间接影响区）。

项目生态影响区域包括项目直接占地区（直接影响区）以及间接影响区域，项目生态环境评价范围包含直接影响区和间接影响区。根据《环境影响评价技术导则——生态环境》（HJ19-2022），生态评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。本项目矿区四周 500 米范围内均为山林。因此，项目生态环境评价范围边界确定如下表：

表 3-16 生态环境评价范围情况表

环境要素	评价范围
生态环境	项目矿区四周各向外延 500m 的区域

### 3.12 项目外环境关系

项目位于广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组所辖。矿区中心地理坐标大致为：东经  $105^{\circ} 31' 14.7''$ ，北纬  $32^{\circ} 19' 26.1''$ 。加工厂布置在矿山东南侧山下部 +560m 加工厂位置，与矿山直线距离 460m，加工厂区中心坐标经度  $105^{\circ} 31' 19.75763''$ ，纬度  $32^{\circ} 19' 15.62499''$ 。

项目矿区处于山区，周边主要为山体，四周边界外 500m 范围内均为山林，少量的散住居民皆在 500m 以外，东侧 65m 为溪沟（窑沟），由北向南流向，于下游 3500 米汇入青竹江。矿区周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹的等环境敏感区，矿区外环境关系简单。

项目矿石加工区位于矿石开采区西南侧 460m，厂界西侧为剑阁县鑫晶矿业有限公司（石英砂加工企业），南面为耕地，西面和北面为山林地，西南侧 70m-100m 处有 2 户居民，南侧 130-200m 范围内有 3 户居民，南侧 390-500m 范围内有约 12 户居民，其余居民皆在 500m 以外。项目西侧为乡村道路，交通较方便。加工厂所

在地地表水为厂界外南侧约 210m 的溪沟（窑沟），溪沟由北向南流向约 1500m 汇入清江河，该溪沟属Ⅲ类水域，主要功能为农业用水、行洪及灌溉。其次，项目周边 500m 范围内无学校、医院、珍稀保护动植物及文物古迹、自然保护区、不涉及城镇饮用水水源取水口等敏感点，无明显环境制约因素。

项目矿区至加工区运输道路距离约 900m，其中原矿区已建有矿山道路约 200m（已于 2020 年对路面进行了硬化）由矿区边界接通南侧乡村公路，乡村公路至加工厂运输距离约 700m，皆为水泥硬化路面，同时企业配备有洒水车，定期洒水降尘、定期清扫路面。该段运输道路两侧主要为山坡林地，两侧无居民住户等敏感点，仅在临加工厂段道路南侧 165-230m 有 2 户居民，以山体相隔。

加工厂砂石成品外运至主要道路的运输距离约 3.4km，为当地乡村道路，水泥硬化路面。加工厂出厂后向南运输约 1.7km 至窑沟与清江河交汇处，再向东运输约 1.7km 至王家渡大桥，继而根据砂石具体需求地向东可运输至利州区、向南运输至剑阁县。该段输运道路两侧 200m 范围内敏感目标为窑沟社区居民住户，在采取降低车速、减少鸣笛、加强车辆进出管理、车辆清洗、运输车辆采用篷布进行遮蔽处理、控制装载量、禁止裸露、冒尖或超载运输、加强车辆检修等措施后，可减缓运输车辆对沿线居民的影响。

项目外环境关系图见附图 3。

**特殊保护目标：**根据现场调查及相关主管部门核实，项目选址不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区等。剑阁县翠云廊古柏自然保护中心、剑阁县风景名胜保护中心、剑门关国家森林公园事务中心（剑阁县国有林场）对项目出具了证明文件，核实项目采矿区、排土场、生产加工区皆不在剑阁西河湿地自然保护区、四川翠云廊古柏自然保护区、剑门蜀道国家级风景名胜区、剑门关国家森林公园和剑阁剑门关省级地质公园范围内。广元市剑阁生态环境局出具了项目不涉及剑阁县集中式饮用水水源地及饮用水水源保护区。根据剑阁县自然资源局出具的三区三线套合图，项目不涉及占用生态保护红线、永久基本农田。

经调查及相关部门核实，本项目矿区范围涉及国家二级公益林 2.1829 公顷，位于矿区北侧部分，排土场、生产加工区不涉及国家二级公益林，详见剑阁县林业

局证明文件（附件 14）。

### 3.13 生态环境保护目标

环境空气：厂界外 500m 范围内窑沟村住户，项目所在区域环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

地表水环境：本项目周边范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地等水环境保护目标。项目最近地表水为窑沟。本项目所在区域河段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

地下水环境：本项目周边范围内无可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等地下水环境保护目标。项目所在区域地下水环境质量应达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

声环境：项目周边 50 m 范围内无声环境保护目标。区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准。

土壤环境：厂界外 50m 范围，本项目所在区域土壤环境质量应达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地标准。

生态：本项目评价范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，主要生态保护目标为评价范围内的陆生生态。

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表 3-17 环境空气保护目标

评价要素	保护目标名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	高差/m	相对厂界距离/m	人口数
露天采场	/	/	厂界外 500m 范围	居民	2 类	/	/	/	/
排土场	/	/				/	/	/	/
加工区	窑沟村住户	105.520500918, 32.320109631				SW	0~25m	70m~100m	2 户, 6 人
	窑沟村住户	105.520897885, 32.318908001				S	-8~36m	130m~200m	3 户, 9 人

	窑沟村 住户	105.520597477, 32.316435004				S	-38~ -66m	390m~ 500m	12 户, 36人
运输 道路	道路沿线当地住户		沿线两侧 200m 范围内		/				

表 3-18 项目声环境环境保护目标一览表

评价要素	主要保护 目标	与建设项目位置关系			主要保 护对象	环境功能 分区
		方 位	距离厂界最 近距离 (m)	高差 (m)		
露天采场	项目周边 50 m 范 围内无声环境保护 目标	/	/	/	/	2 类区
排土场		/	/	/	/	
加工区		/	/	/	/	
运输道路	道路沿线当地住户	沿线两侧 200m 范围内			居民	

表 3-19 项目地表水、地下水、土壤环境保护目标一览表

环境 因素	主要 保护 目标	与建设项目位置关系		规 模 及 性 质	保 护 级 别
		方 位	距 离 厂 界 最 近 距 离		
地表水	窑沟	矿区: E 65m 加工区: S 210m		行洪、 灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准
	清江河	S 1400m			
地下水	厂界外 50m 范围				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标 准
土壤	厂界外 50m 范围				《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018)第二类用地标 准

### 3.14 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，见下表。

表 3-20 环境空气质量标准二级 单位：ug/m<sup>3</sup>

评价因子	浓度限值		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.2
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	/
TSP	0.2	0.3	/
CO	/	4	10
O <sub>3</sub>	/	0.16（日最大 8h 平均）	0.2

#### 2、地表水环境质量标准

地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类水域标准，见下表。

表 3-21 地表水环境质量标准 单位：mg/L(PH 无量纲)

项目	PH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	石油类	NH <sub>3</sub> -N
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0

#### 3、环境噪声评价标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准值见下表。

表 3-22 环境噪声执行标准 单位：dB (A)

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

### 3.15 污染物排放标准

#### 1、废水排放标准

本项目的生产废水全部回用，生活污水经过化粪池处理后用于当地农用地、林地施肥，全部资源化利用，无外排废水产生。

#### 2、废气排放标准

施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》（DB51/2682-2020），

具体情况见下表。

**表 3-23 大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	施工阶段	监测点排放限值
TSP	拆除工程、土方开挖、土方回填阶段	0.60
	其他工程阶段	0.25

运行期大气污染物排放执行《大气污染物排放综合标准》（GB16297-1996）中表 2 中二级标准。

**表 3-24 大气污染物排放综合标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup> （标准状态）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 3、固废排放标准

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。

### 4、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准。

**表 3-25 建筑施工场界环境噪声排放限值**

昼间	夜间
70	55

**表 3-26 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

评价标准

其他

### 3.16 总量控制指标

无

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 4.1 施工期各环境要素的影响分析

工程施工过程中，将排放一定量的“三废”及噪声，并因开挖、临时占地和运输等工程活动，将在施工期间对局部环境产生一定影响。各种影响源分析如下：

#### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工粉尘、扬尘

施工期废气主要来自于土石方开挖、材料装卸、搬运与运输过程中产生的粉尘和扬尘；运输车辆、燃油机械排放的尾气，主要污染物有 CO、NO<sub>2</sub>、烃类等。

防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采取如下措施：

①项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。

②施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

③加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

在此前提下，施工期废气对区域大气环无明显影响。

##### (2) 燃油废气

项目在施工时人员、机械、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

#### 4.1.2 施工期水环境影响分析

项目在施工期间不设置施工营地，本项目施工期废水产生量小，主要为施工人员生活污水及少量机械设备冲洗水，废水中主要污染为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及石油类，若不处理直接排放，将对环境造成污染。本评价要求设备清洗水经沉淀后回用。项目所在地为农村环境，施工期生活污水依托厂区现有预处理池收集后，用作周边农用地、林地施肥，以杜绝污水任意排放带来的环境污染危害。

因此，项目施工期废水无外排，对地表水无明显影响。

#### 4.1.3 施工期声环境影响分析

工程施工过程中噪声主要来自于施工机械产生的噪声。工程使用的机械主要有挖掘机、装载机和运输车辆等。根据同类型工程监测资料类比，施工机械噪声值在 70~100dB(A)之间。常见施工机械设备和运输车辆噪声声源强度见表。

表 4-1 施工期主要噪声源声级值范围

序号	设备名称	规格型号	数量	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L <sub>Aleq</sub> (dB(A))
1	挖掘机	1.0~2.0m <sup>3</sup>	1 台	5	78~96
2	推土机	180HP	1 台	5	86
3	自卸汽车	8~10t	1 辆	5	90
4	柴油发电机		1 台	5	100~105

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，其叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。另外，工程中使用的施工机械大部分为移动声源，噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响有明显的时限性。

本项目施工作业中应选用低噪声的施工机具和先进的工艺，同时必须合理安排各类施工机械的工作时间，同时对不同施工阶段，严格按对施工场界进行噪声控制，以减少噪声对周围环境的影响。因此，建设项目施工期间场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12353-2011）所规定的施工场界噪声限值。

#### 4.1.4 固体废弃物环境影响分析

本项目工程施工期固废主要为废土石方、建筑垃圾和少量的生活垃圾。

##### 1、废土石方

本项目施工期土石方主要来自道路建设和截排水沟的防护和维修,由于项目施工量较小,弃方量较小,建设单位拟暂时堆放在排土场内,做好排水和遮盖措施,作为后期矿山公路维护所用。

##### 2、建筑垃圾

本项目建设过程将产生建筑垃圾,主要有废钢筋和各种废钢配件,金属管线废料、各种材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土,碎砖和碎混凝土块。建筑垃圾分类收集,能回用的回用,不能回用的集中清运至当地管理部门指定的地点处理。

##### 3、生活垃圾

本项目施工期生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

#### 4.2 施工期生态环境影响分析

本项目矿区东侧 65m 有一溪流(窑沟),自北向南流向。项目建设不涉水作业,因此,不会对窑沟水生生态造成影响。主要为陆生生态环境的影响。

施工期对生态的影响主要表现在占用土地资源方面,占地类型主要为乔木林地。开采面及辅助工程占地类型为乔木林、灌木林植被,属于临时占地。占用土地会使林地失去原有的涵养水源及水土保持等生态功能。

##### 1、陆生生态环境影响

项目矿区及周边均为山林,剥离表土过程将破坏局部地带的土地使用功能。在开挖过程中可能会造成植被破坏、地面裸露,场内开挖土因结构松散,易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后,通过对其绿化,恢复土地使用功能,可有效缓解对土地的影响。

施工期间的挖填土石方、施工场地、配套辅助设施建设使区域的生态结构发生一定变化。施工期在一定程度上破坏了施工区原有地表,使其表层松散,抗水力侵蚀能力减弱,使土壤失去了原有的固土防风能力,从而增加了一定量的水土流失。

项目施工过程中，产生的弃土石在外运及回填、复垦、工程完工前的堆放过程中，因结构松散，容易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取动土前在项目周围修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经三级沉淀池澄清后用于降尘喷水，达到废水循环利用。尽量减少施工期水土流失。

## 2、水生生态环境影响

项目不涉水作业。因此，施工期不会对窑沟水生生态造成影响。

综合以上分析，采取相应的生态破坏的防止和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

### 4.3 运营期各环境要素的影响分析

#### 4.3.1 水环境影响分析

本项目营运过程中，在项目露天开采区、矿石加工场、排土场、办公生活会产生一些废水。

##### (1) 废水源强及治理措施

生活废水源强本次选用生态环境部发布 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算系数手册--第二部分 农村生活污水污染物产生与排放系数”进行核算。其产排污系数选取情况如下表所示：

表 4-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度一览表

省份	行政区划名称	污水排放系数 (L/人·d)	化学需氧量产污强度 (g/人·d)	氨氮产污强度 (g/人·d)	总氮产污强度 (g/人·d)	总磷产污强度 (g/人·d)
四川省	广元市	29.65	23.68	1.28	2.4	0.18

其他各工序源强采用类比法或产污系数法对废水源强进行核算：项目用、排水情况估算详见下表。

表 4-2 本项目用水及排水源强估算一览表

项目	用水定额	用水项目	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水来源	污水量 m <sup>3</sup> /d	排水去向
露天矿采剥、爆破、装卸等工序抑尘用水	0.1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	2000m <sup>2</sup>	0.67	溪沟水+雨水	0	自然蒸发
加工区洗砂用水	1m <sup>3</sup> /t	500t	500		350	经浓缩、沉淀处理后回用，不外排
加工区喷雾降尘用水	0.001m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	16000	16		0	自然蒸发
道路降尘洒水	2L/m <sup>2</sup> 次	1463m*4.5m	13		0	自然蒸发
开采区初期雨水	/	/	/	/	182.67m <sup>3</sup> /次	沉淀处理后全部用于降尘用水
排土场淋溶水	/	/	/	/	11.4m <sup>3</sup> /d	
生活用水	29.65L/人·d	26 人	0.77	自打井水	0.529	经化粪池处理后用于当地林地施肥，不外排

**a 露天开采降尘用水：**矿山露天开采区防尘用水和钻孔、爆破、装卸等工序用水，本项目钻孔采用自带除尘装置的钻孔设备，仅对钻孔区域进行喷雾降尘，

其用水量较小；矿山露天开采区采剥、装卸等工序涉及防尘用水，矿区用水定额为  $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ ，项目设计每年矿区扰动面积约为  $2000\text{m}^2$ ，则项目降尘用水量约为  $200\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.67\text{m}^3/\text{d}$ )。自然耗散，无废水产生。

**b 加工区洗砂用水** 结合本项目生产工艺，洗砂用水为机制砂洗砂用水，采用螺旋洗砂机。本项目机制砂生产规模为  $150000\text{t}/\text{a}$  ( $500\text{t}/\text{d}$ )，用水量按  $1.0\text{m}^3/\text{t}$  砂石计，则项目冲洗用水量为  $500\text{m}^3/\text{d}$ 。洗砂用水中 30% 的水量因蒸发损耗、产品带走；因此，洗砂工序产生洗砂废水为  $350\text{m}^3/\text{d}$ 。沉淀后循环使用，补充新鲜水  $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

**现有治理措施：**现有项目无洗砂工序，无洗砂废水产生。

**本次改扩建新增治理措施：**项目修建收集管、收集沟，设置生产废水处理系统。将洗砂废水导入生产废水处理系统，絮凝沉淀处理后用于生产用水，不外排。

企业生产废水处理设施主要为：1 个浓缩罐 ( $400\text{m}^3$ )、1 个污水沉淀池（容积为  $405\text{m}^3$ ，长  $15\text{m}$ 、宽  $13.5\text{m}$ 、深  $2\text{m}$ ），可以满足处理容积要求。同时，项目设置清水池一个（容积为  $450\text{m}^3$ ，长  $15\text{m}$ 、宽  $15\text{m}$ 、深  $2\text{m}$ ）便于浓缩罐及沉淀池上清液的暂存，方便生产使用。在废水进入浓缩罐、沉淀池前添加絮凝剂，有利于起到较好的沉淀效果，有效实现废水全部回用。

同时现有加工厂场区无截排水沟，本次改扩建将完善加工厂截排水措施，同时收集加工厂范围内初期雨水进入沉淀池收集，经浓缩沉淀后回用于生产、降尘用水。

洗砂用水为循环用水，只需定期补充新鲜水。项目产生的废水经收集管、收集沟输送至生产废水处理设施，经处理后暂存于清水池，再重复使用到生产用水中，生产废水底泥进压滤机压滤处理。

**c 加工区降尘用水：**本项目矿石加工过程中，对各生产环节设备上方（包括上料口、输送皮带、破碎机、筛分机等设备）上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。同时加工区场地配备洒水车、炮雾机对原料与成品堆场、厂区进行洒水降尘。用水量根据建设单位提供经验系数，用水定额约  $0.001\text{m}^3/\text{m}^2$ ，砂石加工厂面积为  $16000\text{m}^2$ ，则项目降尘用水量约  $16\text{m}^3/\text{d}$ 。加工厂降尘不形成径流，水分以蒸发形式散失，无废水产生。

**d 道路洒水：**根据项目实际运行经验，道路洒水用量按  $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  估算，本矿权范围内拟修建道路长  $1463\text{m}$ 、宽  $5\text{m}$  的道路，洒水按每天 1 次估算，则道路洒水用水量为  $13\text{m}^3/\text{d}$ 。道路降尘用水蒸发耗散，无废水产生。

**e 开采区初期雨水：**初期雨水，即降雨初期时的雨水。雨降落地面后，使得前期雨水中含有大量的悬浮固体等污染物质。后期清洁雨水不纳入废水，直接外排。

本项目参照广元市气象局于 2017 年 9 月 28 日发布的《关于发布广元市主城区暴雨强度公式的公告》中的暴雨强度公式计算项目雨水量。广元市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1234.955 \times (1 + 0.633 \times \lg P)}{(t + 7.493)^{0.608}}$$

式中：q：暴雨强度，L/（s·hm<sup>2</sup>）；

P：重现期（a，年），取 1 年；

t：降雨历时（min，分钟），取 60 min；

根据上述公式及取值，计算出本项目暴雨强度 q=95.38L/（s·hm<sup>2</sup>）。本项目采场汇水面积约为 4.56hm<sup>2</sup>，采场初期雨水产生量根据下式计算：

$$Q = qF\Psi T$$

式中：Q：初期雨水产生量，m<sup>3</sup>；

F：汇水面积，4.56 hm<sup>2</sup>；

Ψ：径流系数，0.7；

T：收水时间，取 10 min，600 s。

根据以上参数计算，本项目矿区范围内初期雨水最大产生量为：182.67m<sup>3</sup>/次。本项目属于石灰岩矿开采项目，初期雨水中所含有的污染物主要为 SS，浓度在 500~1000 mg/m<sup>3</sup> 之间。

**现有治理措施：**原矿区设置有截排水沟，但未对采场内初期雨水收集。

**本次改扩建新增治理措施：**在本次新矿区范围采场上方设置截排水沟，将场外雨水拦截至周边沟渠；在采场内设置雨水收集沟，并在采场下方收集沟的末端设置 1 个沉淀池（容积：200 m<sup>3</sup>/个）。沉淀后回用，不外排。

#### **f 排土场淋溶水**

本项目在矿山采场下方较平缓区域设置 1 个排土场，在排土场下方修建挡土墙，同时，在排土场上部设置截洪沟，防止雨水进入表土暂存场。表土暂存场单日最大淋溶水产生量，按下式计算。

$$Q = \frac{\lambda \cdot S \cdot I \cdot A}{1000}$$

式中：

Q—单日最大淋溶水产生量， $m^3/d$ ；

$\lambda$ —降雨径流系数，取 0.5；

I—降雨渗透系数，取 0.6；

S—汇水面积， $m^2$ ，取  $3719 m^2$ ；

A—降雨量， $m$ ，剑阁县下寺镇二十年一遇的历史最大降雨量  $96mm/h$ 。

经估算，本项目排土场淋溶水产生量为  $0.475m^3/h$ ， $11.4m^3/d$ 。排土场主要堆存表土、废石，因此淋溶水污染物主要为 SS，浓度在  $500\sim 1000 mg/m^3$  之间。

**现有治理措施：**原有矿山弃渣场已经恢复为林地，现阶段弃渣堆放至政府指定低洼地回填处置，该回填场地配套设置有挡渣墙、排水等设施，即将进行土地复垦。

**本次改扩建新增治理措施：**本项目排土场为本次新设，设计排土场上方设置截排水沟，防止外围雨水汇入，避免淋溶水和雨水量增大，排土场挡土墙下方设置淋溶水沉淀池，淋溶水沉淀池容积为  $15 m^3$ 。排土场淋溶水经沉淀池沉淀后，上清液回用于洒水抑尘，淋溶废水不外排。

**g 生活用水：**生活用水主要为食堂、澡堂用水，本项目劳动定员 26 人，人均生活用水量定额按  $29.65L/人 \cdot d$  计，生活用水为  $0.77t/d$ ，生活用水产污系数以 85% 计，生活废水排放量为  $0.65t/d$ 。

**现有治理措施：**企业在加工厂已建化粪池（ $25m^3$ ）收集处理生活污水后用作周围农田耕地施肥，不外排，未出现生活污水外排情况。

**本次改扩建新增治理措施：**本次改扩建直接依托利用现有办公生活设施及化粪池收集做农肥。同时环评要求，建设单位需加强化粪池废水管理，每隔 5~10d 由建设单位运往周边农用地消纳，同时要求建设单位建立化粪池废水消纳台账，从而确保废水不外排。

项目营运期废水汇总详见下表。

表 4-3 营运期主要废水产生排放汇总表

污染源	产生量	处理措施	排放量
洗砂废水	$350m^3/d$	收集至浓缩罐（ $400m^3$ ）/沉淀池（ $405m^3$ ），絮凝沉淀处理后回用，不外排。	0
开采区初期雨水	$182.67m^3/次$	上方设置截排水沟，避免场外雨水进入项目区域；场内初期雨水经雨水沟收集后再经沉淀池（ $200m^3$ ）沉淀后	0

		用于洒水降尘，不外排	
排土场淋溶水	11.4m <sup>3</sup> /d	上方设置截排水沟，避免场外雨水进入排土场；场内淋溶水经雨水沟收集后再经沉淀池（15m <sup>3</sup> ）沉淀后用于洒水降尘，不外排	0
生活污水	0.65m <sup>3</sup> /d	化粪池（25m <sup>3</sup> ）处理后，用作周边农田施肥，不外排。	0

## （2）水环境影响分析

### 水环境保护措施：

完善矿区、加工区、排土场截排水措施，防止雨水冲刷场地。

做好雨污分流工作，防止增大生产废水处理设施处理规模。

项目应对场区内初期雨水进行收集导排进入生产废水处理系统处理回用，设置截流挡板，下雨时将初期雨水截流进入生产废水处理设施，后期雨水直接外排。

定期对装载机等设备和运输车辆进行维护和保养，避免油类泄露，污染水环境。

各类砂石原料应备有防雨遮雨设施，防止雨水冲刷。

综上所述，本项目废水经处理后均综合利用不外排，对项目周边地表水环境影响较小

### 4.3.2 废气环境影响分析

#### (1) 废气源强及治理措施

本扩建项目废气主要是粉尘，主要在露天开采区、加工区（给料、破碎、筛分、堆场等）、排土场和运输道路四个区域。

**露天开采区**产污源强根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附表 1 工业行业产排污系数手册--1011 石灰石、石膏开采行业系数手册”：石灰岩露天开采（南方）产污系数：0.0114kg/吨-产品”。

**矿石加工场**产污源强选用生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附表 1 工业行业产排污系数手册--3039 其他建筑材料制造行业、附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中的产污系数和排污系数并结合物料衡算法进行废气污染源源强核算。

项目产污系数及治理效率如下表所示：

表 4-4 项目主要产污系数及治理效率一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率%
露天开采	石灰石	石灰石	露天开采	所有规模	颗粒物	kg/t-产品	0.0114	/	/
砂石加工	砂石骨料	岩石、矿石、建筑固体废弃物、尾矿等	破碎、筛分	所有规模	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /t—产品	1215	/	0
					颗粒物	kg/t-产品	1.89	袋式除尘	99
								湿式除尘	90
		其他(其他包括喷雾降尘、机械除尘等)	80						

表 4-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/a)	
				核算 方法	废气 产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量 (t/a)
露采 区	钻孔、 爆破、 采剥、 装卸等 开采作 业面扬 尘	无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	-	-	5.7	开采工作面设置喷雾洒水降尘设施；采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，采用自带除尘装置的钻机，并在钻孔作业面喷雾降尘。	85%	排污 系数 法	-	-	0.855	2400
		非正常 排放	颗粒物		-	-	5.7	故障立即停产检修	0%		-	-	5.7	/
矿石 加工 场	进/出 料口 落料 粉尘	无组织 排放	颗粒物	物料 衡算 法	-	-	2.5	设置洒水装置	去除率 80%	排污 系数 法	-	-	0.5	2400
		非正常 排放	颗粒物		-	-	2.5	故障立即停产检修	0%		-	-	2.5	/
	破碎、 筛分	无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	-	-	945	封闭厂房；对破碎、筛分设备上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。	封闭厂 房(99%) +喷雾降 尘(80%)	排污 系数 法	-	-	1.89	2400
		非正常 排放	颗粒物		-	-	945	故障立即停产检修	0		-	-	945	/
	输送 带传 送	无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	-	-	5	皮带机传输部分进行封闭；设置喷雾降尘装置	去除率 90%	排污 系数 法	-	-	0.5	2400
		非正常 排放	颗粒物		-	-	5	故障立即停产检修	0		-	-	5	/
原料	无组织	颗粒物	产污	-	-	258.87	严密围挡以及防尘	围挡、覆	排污	-	-	20.7	2400	

运营期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析	及成品堆场	排放		系数法				网覆盖：设置喷雾装置进行喷雾降尘	盖(60%) +喷雾除尘(80%)	系数法					
		非正常排放	颗粒物		-	-	258.87	故障立即停产检修	-		-	-	258.87	/	
	运输道路	汽车运输扬尘	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	16	及时修复破损路面，安排人员及时洒水降尘，车辆覆盖上路，车辆严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒，同时控制车速。设置车辆冲洗平台	洒水降尘(74%) +冲洗进出场车辆(78%)		-	-	0.915	2400
			非正常排放	粉尘		-	-	16	故障立即停产检修	-		-	-	16	/
	排土场	废石及表土堆场	无组织排放	粉尘	产污系数法	-	-	4.6042	采用不定时洒水、防尘布遮挡	90%	排污系数法	-	-	0.46	7200
			非正常排放	粉尘		-	-	4.6042	故障立即停产检修	-		-	-	4.6042	/
	食堂	餐饮油涸	无组织排放	恶臭	产污系数法	-	-	0.0283	安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后于楼顶排放	收集率90%、去除率80%	排污系数法	-	-	0.005	450
			非正常排放			-	-	0.0283	故障立即停产检修	0%		-	-	0.0283	/
	*注：封闭厂房（99%）、冲洗进出车辆（78%）、洒水降尘（74%）、围挡（60%），措施效率取自生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附件1；喷雾降尘（80%）取自《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》。														

**源强核算过程阐述：**

**a、露天开采区扬尘：**本项目开采区主要废气为采矿粉尘（凿岩、钻孔、爆破、开挖、装卸等）。采矿场在干燥大风条件下易产生扬尘，主要产生在开采过程，扬尘的产生量与岩性成分、地形气候条件、粒径、比表面积等条件有关。开采工作面起尘量来自于凿岩、爆破、开挖、装卸等。通常情况下采场扬尘的粒径较大，空气动力学直径 $\leq 100\ \mu\text{m}$  的总悬浮颗粒物（TSP）所占比例很小，约占扬尘总量的 10% 左右，扬尘中粗颗粒在短时间内便可沉降。扬尘的产生量与裸露的作业面、时间密切相关。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1011 石灰石、石膏开采行业-石灰岩露天开采（南方）产污系数：0.0114kg/吨-产品”，本项目年开采石灰岩矿 50 万吨，因此本项目采矿粉尘产生量为 5.7 t/a。

**现有治理措施：**①采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，采用自带除尘装置的钻机，同时在钻孔、凿岩工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘；②在开采工作面设置有喷雾降尘装置喷雾降尘。

**本次改扩建新增治理措施：**继续采用①采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，采用自带除尘装置的钻机，同时在钻孔、凿岩工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘；②在开采工作面设置喷雾降尘装置喷雾降尘。

**b、矿石加工粉尘：**

项目加工厂原料为矿区开采的原矿石（大块石灰石），主要通过 20t 自卸汽车运输至加工厂原料区进行装卸，在生产设备满足生产负荷的情况下，直接将原矿通过装载机送至进料口进行破碎，避免二次装卸。项目采用文明装卸、洒水降尘，投料口设置喷雾降尘设施，项目原料为大块石灰石，采取文明装卸、喷雾降尘后，粉尘影响很小。各生产加工设备置于封闭厂房内，各破碎、筛分设备之间及成品出料采用皮带输送机，输送带上方设置喷雾降尘设施，同时对厂房外的输送廊道进行封闭。

**原料进料口和产品出料口扬尘：**根据《逸散性工业粉尘控制技术》，原料进料口和产品出料口粉尘产生量为 0.005kg/t 物料，本项目进料口原料为开采的大块石灰石矿石，粉尘产生量小，主要为出料粉尘，因此本次计算物料量不叠加，以 50 万吨计算。其粉尘产生量为 2.5t/a；

**破碎工序粉尘：**依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号中“附表 1 工业行业产排污系数手册--3039 其他建筑材料制造行业”的产污系数（1.89kg/t-产品）核算，其粉尘产生量为 945t/a；

**传输工序粉尘：**根据《逸散性工业粉尘控制技术》，输送过程粉尘产生量为 0.01kg/t（输送料），本次根据物料传输总量进行核算，其粉尘产生量为 5t/a。

#### 堆场粉尘：

本项目堆场产生的粉尘包括装卸扬尘及风蚀扬尘。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源中的“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，本项目堆场粉尘产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \left\{ NC \times D \times \left( \frac{a}{b} \right) + 2 \times E_f \times S \right\} \times 10^{-3}$$

式中：

$P$  指颗粒物产生量（单位：吨）；

$ZC_y$  指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

$FC_y$  指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

$NC$  指年物料运载车次（单位：车/a）；

$D$  指单车平均运载量（单位：t/车）；

$(a/b)$  指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t）， $a$  指各省风速概化系数，本项目位于四川省。根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 1， $a$  取 0.0006。 $b$  指物料含水率概化系数，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 2，本项目原料堆场为大块石灰石，类比“块矿” $b$  取 0.0064；本项目成品堆场为石灰石产品， $b$  取 0.0017。

$E_f$  指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：kg/m<sup>2</sup>）；根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 3，原料堆场  $E_f$  取 0；成品堆场  $E_f$  取 3.6062。

$S$  指堆场占地面积（单位：m<sup>2</sup>），本项目原料堆场面积 1300m<sup>2</sup>，成品堆场面积 5000m<sup>2</sup>。

经计算，本项目原料堆场粉尘产生量为 46.87t/a；成品堆场粉尘产生量为 212t/a。

**现有治理措施：**破碎、筛分、制砂等加工工序设置于封闭厂房内；破碎、筛分设备、皮带输送机上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。成品堆场、原料堆场设置严密围挡以及防尘网覆盖（满足《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》

广环发(2019)2号要求),设置喷雾降尘装置;场区设置有移动式喷雾洒水装置;进场道路路面硬化。

**本次改扩建新增治理措施:**继续沿用现有治理措施,新增部分生产加工设备(破碎机、洗砂机等)布设于现有封闭厂房内,同时对其新增喷雾降尘设施;新增成品堆场部分需要增设围挡、防尘网覆盖措施。

**c、道路运输扬尘:**根据《逸散性工业粉尘控制技术》,地面运输扬尘产生量为0.016kg/t(卸料),项目原料及产品运输量均为100万t/a,则运输扬尘产生量均为16t/a。

**现有治理措施:**矿石加工厂进出口旁设置有1处洗车平台冲洗进出场车辆。此外,运输道路及场区裸露场地地面采取硬化,加强路面养护、加强清扫并进行洒水降尘,运输车辆设覆盖物等措施。

**本次改扩建新增治理措施:**继续沿用现有治理措施,无新增措施。

**d、排土场粉尘:**项目排土场运行过程中将产生少量粉尘,扬尘源排放量是表土、废石渣装卸引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和。

表土与废石装卸扬尘采用汽车运输,汽车卸料扬尘采用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式计算,公式为:

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中:Q—自卸汽车卸料起尘量,g/次;

u—地面平均风速,项目区年平均风速1.5m/s;

M—一次卸料量,15t。

根据建设单位提供资料,项目达产时露天采矿需运往临时弃渣场的废渣为11.5万方,即平均2.3万吨/a,采用15t自卸卡车运输,年运输约1533车次,经计算,自卸汽车卸料起尘量分别为2.77g/次,则汽车卸料起尘量为0.0042t/a。

排土场风蚀扬尘参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系统教材》中,非金属矿石扬尘产生经验系数:平均风速≤4m/s时,块矿为总产量的0.2‰。按照排土场最大堆放量计算,堆存期间产生的风蚀扬尘量约4.6t/a。

因此排土场粉尘产生量为:4.6042t/a。

**治理措施:**排土场为本次改扩建项目新设,通过采用不定时洒水,增大其含水率,降低起尘量,同时项目堆场设防尘布遮挡,对表土暂存场表面进行压实、绿化。

### e、燃油废气

本项目各机械设备运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>，由于生产机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。

**f、厨房油烟:**本项目食堂将产生烹饪油烟。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据对广元市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油用量约 0.05kg/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，根据类比调查，烹饪油烟浓度一般为 8mg/m<sup>3</sup>。本项目就餐人数约 20 人，则本项目油烟产生量为 0.0283t/a。

项目就餐人数很少，食堂厨房采用油烟净化设施净化后引至屋顶排放。

### (2) 废气影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

本项目开采及加工过程中产生的各类废气，如不能治理或非正常状态排放，可能通过空气传播的途径影响矿区及加工区四周 500 范围内的环境空气质量，严重时可能造成明显的沙尘气体，带来嗅觉和感官上的轻微影响。

本项目大气污染物主要为粉尘，主要采取封闭厂房、围挡与覆盖、喷淋降尘、洒水降尘、场地硬化、加强管理等大气污染防治措施，本项目针对无组织颗粒物采取的治理措施可行。通过以上措施处理后颗粒物排放量较小，对大气环境影响较小。环评要求企业严格按照《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》相关要求执行。根据外环境调查，本项目厂界外 500m 范围内环境保护目标主要是当地居民，与本项目以山林地相阻隔。本项目采取严格的粉尘治理措施，确保粉尘（颗粒物）达标排放，对大气环境无明显影响。

### (3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）相关要求规定，本项目废气自行监测方案如下表所示：

表 4-1 废气自行监测计划

监测项目	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
无组织	厂界下风向	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值

### 4.3.3 噪声环境影响分析

本项目噪声源主要来自剥离及采矿作业过程中剥离、钻孔、采掘等设备，噪声级在 80-95dB（A）；加工区破碎机、筛分机、给料机等生产设备噪声，噪声级在 85-105dB（A）；以及运输车辆产生的交通噪声。

#### 1、机械噪声影响分析

##### ① 噪声源强

根据《矿山环评中噪声源强的确定》（翁建浩，化工矿山技术）以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）等资料中的部分机械噪声源强。项目高噪声的设备主要有潜孔钻、破碎机、筛分机、挖掘机、装载机、空压机、运输车辆等，属于连续噪声源，声级在 85~95dB（A）之间；此外，爆破过程中会产生噪声，属于偶发噪声，声级受爆破药量等因素影响，一般在 100~120dB（A）之间。

本项目主要噪声源及治理措施见下表所示：

**表 4-2 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB（A）**

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
露天开采区	爆破	开采作业区域	偶发	类比法	120	采用中深孔爆破、控制装药量、佩戴防护耳罩、合理安装作业时间（夜间及午休禁止爆破）、提前疏散当地群众。	15	类比法	105	10s/d
	凿岩机	频发	85		选用低噪声设备、安装减振垫、柔性连接、合理布局中、文明作业、加强设备维护、保养、润滑、合理安排作业时间。	15	74.77*		8h/d	
			85				73*		8h/d	
			95				80		8h/d	
			95				83*		8h/d	
			90				75		8h/d	
			100				85		8h/d	
矿石加工场	频发	95	布置于封闭的生产车间内，基础减震，合理布置及安排工作时间。加强设备维护、保养。选用低噪声设备		20	75	8h/d			
		105				85	8h/d			
		100				84.77*	8h/d			
		95				75	8h/d			
		85				65	8h/d			
		85				65	8h/d			
公共工序	柴油发电机	偶发	95		设置在封闭的房间内	15	80		1.0h/d	
厨房	油烟机	偶发	70	安装在室内	15	55	1.5h/d			

备注：\*表示多台同型号设备噪声叠加值。

## ② 噪声影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）的规定，该项目运营期噪声预测采用多源叠加衰减预测模式。

叠加计算：

$$L = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L——评价点噪声的预测值，dB/；

$L_i$ ——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB；

n——点声源数。

衰减计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \log \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： $L_2$ ——距离  $r_2$  处的声压级，dB（A）

$L_1$ ——距离  $r_1$  处的声压级，dB（A）

$\Delta L$ ——隔声墙引起的衰减量。

### a、矿区

经上述预测公式，项目矿山开采过程中各产噪设备噪声贡献值见下表：

**表 4-3 矿区噪声影响预测结果 单位：dB（A）**

噪声源	不同距离处噪声值(dB(A))									达标距离(m)	
	10	20	30	40	50	60	100	150	285	昼间	夜间
爆破	85	78.9 7	75.4 5	72.9 5	71.0 2	69.4 3	65	61.4 7	55.9	178	320
凿岩机	54.7 7	48.7 5	45.2 3	42.7 3	40.7 9	39.2 1	34.7 7	31.2 5	25.67	6	18
潜孔钻机	60	53.9 7	50.4 5	47.9 5	46.0 2	44.4 3	40	36.4 7	30.9	10	32
空压机	63	56.9 7	53.4 6	50.9 5	49.0 2	47.4 3	43	39.4 7	33.9	15	45
挖掘机	55	48.9 7	45.4 5	42.9 5	41.0 2	39.4 3	35	31.4 7	25.9	6	18
液压破碎锤	65	58.9 7	55.4 6	52.9 5	51.0 2	49.4 3	45	41.4 7	35.9	18	57
自卸汽车	53	46.9 7	43.4 5	40.9 5	39.0 2	37.4 3	33	29.4 7	23.9	5	15
柴油发电机	60	53.9 7	50.4 5	47.9 5	46.0 2	44.4 3	40	36.4 7	30.9	10	32
评价标准	昼间60dB(A)，夜间50dB(A)										

根据上表可知，本项目矿区噪声经距离衰减后影响范围昼间在 178m、夜间在 320m 以内。项目矿区四周 500m 范围内无居民住户等敏感点，同时由于山体和植被的遮挡，噪声主要沿沟谷传播。

爆破噪声强度与装药量有关；据同类资料得知，采用多排微差爆破时产生的瞬间突发性噪声在 110dB(A)~130dB(A)。实际上由于爆破时间极短一般仅为几秒到十几秒，通过合理安排爆破作业时间、规范作业，可将爆破噪声影响控制在可接受范围内。

#### b、加工区

根据项目加工厂设备布局情况和加工厂区场界周围的实际情况，本次评价对加工厂东、南、西、北四周场界噪声进行影响预测，同时对周边最近居民(西侧居民)进行预测分析。

按照上面给出的噪声预测模式计算公式，现将噪声距离衰减预测结果列于下表。

**表 4-4 加工厂噪声预测结果 单位 dB(A)**

噪声设备	设备噪声值 (dB (A))	噪声贡献值 (预测值) (dB (A))			
		东	南	西	北
振动筛	75	41.02	31.48	42.96	45.46
颚式破碎机	85	49.44	41.48	58.15	54.49
反击破碎机	84.77	48.62	40.89	52.12	52.45
制砂机	75	41.02	31.48	42.96	45.46
洗砂机	65	38.97	21.48	29.43	31.02
装载机	65	31.02	25.91	34.12	32.96
合计		52.96	44.73	59.61	57.25
标准		60 (昼间)			

**表 4-5 项目最近敏感点噪声预测值预测结果 单位: dB(A)**

编号	位置	距离	贡献值	背景值	预测值	评价结果
				昼间	昼间	昼间
5#	加工厂西南侧 住户	165m	44.01	47.5	49.11	达标

通过预测，项目建成后，通过采取降噪、隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声满足 (GB12348-2008) 2 类标准限值要求，厂界噪声达标。项目四周厂界皆为山坡林地，因此噪声影响小。项目周边最近敏感点为西南侧住户，预测噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，项目噪声不扰民。

同时，本项目周边 50 m 范围内无声环境保护目标分布，因此本项目运营对

声环境保护目标影响较小。

综上所述，项目运营后，设备噪声对周围环境的影响在可接受范围之内。

为防止项目噪声对周边居民影响，环评要求：加强矿山管理，严格控制矿山开采作业时间，严禁在夜间 22:00-次日 6:00 进行开采及运输作业；合理布置开采机械设备，避免各产噪设备同时同点施工。通过采取以上措施后，能有效防止噪声对周边居民住户的影响其影响可降至接受的范围内。

## 2、交通运输噪声影响分析

项目开采的石灰岩矿石运输由矿区通过矿山道路驶入加工区，加工后的砂石料由场区道路驶入当地乡村道路，矿石运输将会增加当地的道路的车流量，增加其道路交通噪声。

项目矿区至加工区运输道路距离约 900m，其中原矿区已建有矿山道路约 200m（已于 2020 年对路面进行了硬化）由矿区边界接通南侧乡村公路，乡村公路至加工厂运输距离约 700m，皆为水泥硬化路面。该段运输道路两侧主要为山坡林地，两侧无居民住户等敏感点，仅在临加工厂段道路南侧 165-230m 有 2 户居民，以山体相隔。

加工厂砂石成品外运至主要道路的运输距离约 3.4km，为当地乡村道路，水泥硬化路面。加工厂出厂后向南运输约 1.7km 至窑沟与清江河交汇处，再向东运输约 1.7km 至王家渡大桥，继而根据砂石具体需求地向东可运输至利州区、向南运输至剑阁县。该段运输道路两侧 200m 范围内敏感目标主要为窑沟社区居民住户。砂石外运运输路线图见附图 11。

运输车辆对沿线居民会产生一定影响，所以必须对进出的运输汽车加强管理，尤其是途径离居民点较近的居民集中点，要减速慢行，并禁止鸣笛，分散进出，禁止超载运输，严禁夜间运输等，减少对沿线居民的影响。在采取降低车速、减少鸣笛、加强车辆进出管理、车辆清洗、运输车辆采用篷布进行遮蔽处理、控制装载量、禁止裸露、冒尖或超载运输、加强车辆检修等措施后，可减缓运输车辆对沿线居民的影响。

本项目运输车流量很小，为间断式噪声，参考《环境影响评价技术手册 水利水电工程》（邹家祥主编，中国环境科学出版社）一书，采用其推荐的运输车辆噪声模式进行计算，预测公式如下：

$$L_{eq} = L_A + 10 \lg N - 10 \lg(2r \cdot V)$$

式中：Leq——距声源 r 处的声压级，dB(A)；

L<sub>A</sub>——某机动车辆在距离 r<sub>0</sub> 处、速度为 V 时的 A 声级，dB(A)，参考水利水电工程取值，当测点距行车中心线 7.5m 时，重型车 L<sub>A</sub>=82dB(A)；

N——车流量，辆/h，本项目平均每天运输车次为 56 车次/d（30t/车），即约 7 辆/h；

r——预测点与机动车辆行驶中心的距离，m；

V——车速，m/h，根据当地路况取为 20km/h。

根据上述预测公式，预测运输噪声对沿线敏感点的影响程度和影响范围，预测结果见下表。

表 4-6 运输噪声影响程度和范围预测结果一览表 单位：dB(A)

声级 dB 运输 车辆	距噪声源距离 (m)																		
	5	10	15	20	30	40	50	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
重型车	73.0	69.9	68.2	66.9	65.2	63.9	63.0	60.9	59.9	58.2	56.9	55.2	53.9	52.9	52.2	51.5	50.9	50.4	49.9

由上表预测结果可知，运输车辆在100m外的噪声值可低于60dB(A)，在1000m外的噪声值可低于50dB(A)。

由于本项目运输车辆的交通量较小，交通噪声影响是短暂、非连续的，且夜间不存在运输活动；本次环评要求运输车辆出厂必须冲洗，同时运输严禁超载，驶入居民区应降低车速，严禁鸣笛。在采取以上防治措施后，运输噪声对沿线敏感点声环境的影响在可接受的范围内。

#### 4.3.4 固体废弃物环境影响分析

##### 1、 固废源强

本项目运营期产生的固废主要为剥离表土、废石渣、除尘灰、生活垃圾、沉淀池底泥等一般固废；设备维修过程中产生废机油、废机油桶和含油抹布等危废。其源强核算结果如下表所示：

**表 4-7 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表**

工序 / 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
生活区	办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.9t/a	分类袋装收集	3.9/a	由企业环卫人员统一清运至当地垃圾中转站。
矿山开采作业区域	挖掘机	剥离表土	一般固体废物	物料衡算法	5.10万 m <sup>3</sup>	表土剥离物全部用于平台回填复绿	5.10万 m <sup>3</sup>	/
	挖掘机	废石			16.43万 m <sup>3</sup>	30%用于矿山道路维护,不能利用部分堆放至排土场。先挡后弃、分层压实	11.5万 m <sup>3</sup>	运至排土场储存
	潜孔钻机	除尘灰		产污系数法	0.1t/a	设备自带集气罩和除尘器。	0.1t/a	清运至排土场处置。
加工区	沉淀池	底泥		物料衡算法	10t/a	压滤机压滤脱水	10t/a	外运周边低洼地回填或送至砖厂作为制砖原料等综合利用。
机修车间	各类机械设备	废机油及桶、零配件及擦油布等	危险废物	类比法	0.05t/a	暂存于危废暂存间	0.05t/a	交由具有危废处置的资质单位进行清运及处置。

源强核算过程阐述：

运营期生态环境影响分析

**(1) 剥离表土、废石：**根据《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿初步设计》，矿山总剥离量约 21.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量 5.10 万 m<sup>3</sup>，风化灰岩剥离量 16.43 万 m<sup>3</sup>，表土剥离物全部用于平台回填复绿，风化灰岩部分用于矿山道路维护，不能利用部分堆放至排土场，设计风化灰岩综合利用率为 30%，因此需要排土场堆放的堆放量为 11.50 万 m<sup>3</sup>，折合约 23t。

**现有治理措施：**原有矿山弃渣场已经恢复为林地，现阶段弃渣堆放至政府指定低洼地回填处置，该回填场地配套设置有挡渣墙、排水等设施，即将进行土地复垦。

**本次改扩建新增治理措施：**本次改扩建设计新设一处排土场，占地面积 16514m<sup>2</sup> (24.77 亩)，设计容量 16.57 万 m<sup>3</sup>，

**(2) 除尘灰：**项目潜孔冲击器钻孔时会产生少量粉尘，其设备自带集气设施和除尘器收集粉尘，收集量约 0.1t/a，该部分粉尘与矿山开采产生的废石废渣一同堆放于排土场。

**现有治理措施：**潜孔冲击器钻孔收集的粉尘与矿山弃渣一定处理。

**本次改扩建新增治理措施：**该部分粉尘与矿山开采产生的废石废渣一同堆放于排土场，同时采取覆盖、洒水措施。

**(3) 办公生活垃圾：**生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，劳动定员 26 人，年工作天数为 300 天，则项目生活垃圾产生总量为 13kg/d，则年产量为 3.9t/a。

**现有治理措施：**分类袋装收集后，统一清运至当地垃圾集中收集点。

**本次改扩建新增治理措施：**继续沿用现有措施，分类袋装收集后，统一清运至当地垃圾集中收集点。

**(4) 沉淀池底泥：**生产废水处理设施有底泥产生，产生量约 10t/a，主要为泥沙。

**现有治理措施：**现有项目无洗砂工序，无底泥产生。

**本次改扩建新增治理措施：**本次新增设置压滤机一台，将浓缩罐与沉淀池底泥泵入压滤机，进入压滤机压滤成泥饼，沉淀池底泥主要成分为细砂和粘土，属于一般固废，有可再利用的价值，可用于周边低洼地回填、或送至砖厂作为制砖原料等综合利用。

**(5) 废机油及桶、擦油抹布等：**项目设备维护、维修过程中会产生少量废机油、沾染润滑油等矿物油的包装物，根据同行类比核算，其产生量约 0.05/a。根据

《国家危险废物名录（2021年版）》，该部分废物属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08。

**现有治理措施：**现有项目机修主要委托周边汽修厂进行维修，产生危废由其带走。

**本次改扩建新增治理措施：**本次拟设置一处危废暂存间，位于污水处理设施东侧，占地面积5m<sup>2</sup>。将严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025-2012及相关规范要求进行建设，做好裙脚、防渗、防晒、防风、防雨、警示标识、台账管理、危废联单制度等规定内容。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况详见下表：

**表 4-6 危险废物产生及处置情况汇总表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	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
废机油及桶、擦油布等	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	机修车间	液态、固废	矿物油	矿物油	每月	T、I	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况见下表：

**表 4-7 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废机油及桶、擦油布等	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	用地内危废暂存间	5m <sup>2</sup>	密封暂存	0.5t	半年

## 2、固废影响的对象、途径和性质及影响范围和程度

本项目各类固体废弃物如不及时并妥善处理，可能会出现乱堆放，产生恶臭气体、滋生蚊虫、鼠疫等对校内及周边200米甚至更远的区域造成一定的影响。同时造成视觉上的污染，如出现渗漏液，还可能造成区域地下水及土壤环境的影响。

项目严格采取各项固废污染防治措施，建设单位对各类固体废弃物通过分类收

集和暂存后，进行妥善处置，做到去向明确可靠，不造成二次污染，不会对周围环境产生明显影响。

#### 4.3.5 地下水环境影响分析

本项目属于IV类项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目不需开展地下水环境影响评价。为了解本项目对区域地下水的影响，本次评价只做一般性分析。

##### （1）水位影响分析

项目所在区域地下水赋存条件差，富水性弱。矿山开采引起地下水环境的变化，主要从矿山开采排水量来预测，从而划分影响范围。由于项目主要以溪沟作为供水来源，且运营期无废水外排，对地下水位、流场不会有明显的改变。另外，项目雨季矿山开采是自然排泄，没有地下水的疏干排水，矿山开采处间接性水位发生变化，伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出，矿山局部地段水位下降，影响范围较小，对区域性水位影响较小。因此，由于矿山开采地下水位降而引发的环境地质灾害生可能性较小。

##### （2）水质影响分析

本项目生产用水除蒸发损耗外，全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后回用周边林地施肥。

在暴雨情况下，项目会产生临时排土场及采场大气降水，但水质类型简单，污染物主要为悬浮物，采取截水沟沉淀池处理后，可回用于矿区、道路、排土场洒水降尘，不外排。因此，矿山开采对地下水水质基本无影响。

综上所述，项目运营期不会对当地地下水水质和水位产生明显不利影响。

##### （3）地下水防护措施

- 1) 矿区、加工区按相关要求建设截排水沟，将雨水截流至矿区及厂区外。
- 2) 危废暂存间进行重点防渗。
- 3) 厂区内实行“雨污分流、清污分流”。
- 4) 向职工宣传环保措施，树立人们保护地下水的意识。
- 5) 污水处理设施基地按相关要求进行防渗处理。

建设项目区域地下水敏感性差，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会

产生其他环境地质问题，因此对水环境质量影响较小。

#### 4.4 土壤环境影响分析

##### (1) 运营期土壤环境影响分析

**大气沉降:**本项目运营期废气主要为扬尘，废气污染物不会对周边土壤环境产生明显影响。

**地表漫流:**沉淀池、化粪池等池体发生破裂导致废水泄露，废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。厂区发生火灾过程，扑救火灾使用大量的消防废水，消防废水地表漫流污染土壤环境。危废暂存间废油等油类泄露会发生地表漫流污染土壤环境。在全面落实事故废水、废油防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

**垂直入渗:**厂区发生火灾过程，扑救火灾使用大量的消防废水，由于地面防渗漏设施不完善，渗入地下，造成区域土壤环境污染事故。废机油储存过程发生泄露，渗入地下，造成区域土壤环境污染事故。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

##### (2) 土壤环境保护措施及对策

**源头控制措施:**从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

**过程防控措施:**项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保废水未经处理不得外排水体。

垂直入渗通过对厂区按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中项目危废暂存间重点防渗区应选用人工防渗材料，采用防渗混凝土+HDPE防渗膜，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。化粪池为一般防渗区，其防

渗措施为抗渗混凝土（厚度150mm），等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，切断污染土壤途径；道路、值班用房，采取的防渗措施为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，杜绝污染环境的不安全行为发生，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料、污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

#### 4.5 运营期生态环境影响分析

本矿山开采对生态环境影响包括直接影响和间接影响。直接影响主要是矿山建设直接占地对生态环境的影响，包括矿区、加工区、排土场、运矿道路等。间接影响主要是矿山开发所诱发的二次破坏和污染，主要是大气污染、废水污染、土壤污染等。

##### (1) 对土地利用类型的影响分析

本工程改扩建后矿区面积  $4.56hm^2$ 。项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采必然导致地表植被破坏，产生地表裸露，使原有林地或灌草丛消失，一定程度改变了区域土地利用格局，对土地利用类型造成一定程度的负面影响。矿山露天采场剥扰动地表植被类型为林地。本项目待露天采场开采结束后按照相关要求进行封场和复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质，故而项目矿山开采不会对当地土地利用结构产生明显的影响。

本次改扩建项目将新增一个排土场，占地  $1.6514 hm^2$ ，占地类型为林地、耕地（不涉及基本农田），废石堆放过程将破坏原有植被，一定程度改变了区域土地利用格局，堆放结束后按照相关要求复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质。

本工程加工厂占地面积  $1.6hm^2$ ，为原有占地，本次不新增用地。

因此，运营期建设单位应严格按照矿山划定边界进行开采，将新增地表占地局限在矿山开采范围内，使得对区域土地利用类型造成的影响控制在规划范围内；同时，积极采取绿化、植树等措施，缓解矿山开采对区域土地利用类型的影响。

##### (2) 对生态系统完整性的影响

项目为露天开采，矿山道路运输等区域会使得生态系统分割；但因矿山面积有限，评价区域生态系统主要为森林生态系统，从面积分析，矿山开采形成的地表裸

露为森林生态系统中的一个“林窗”，对区域生态系统完整性造成的破坏及负面影响并不显著及突出；区域生态系统结构完整，服务功能未发生显著退化或改变。

矿山开采不会造成区域自然生态系统稳定性的失衡及生产能力的显著下降。

### （3）对森林资源影响分析

#### ① 对森林资源数量的影响

从林地面积来看，本次改扩建后矿区及排土场共占林地（有林地）5.9614hm<sup>2</sup>，加工厂及矿山道路不新增占地。由此可见，该工程项目征地将造成林地和林木资源的消耗，对森林资源的影响是客观存在的，但拟使用林地面积不大，对森林资源数量的直接影响较小。

同时，露天开采、废石堆放还存在对森林资源潜在的消耗。工程区附近多为灌木林，林下易燃物多，林木着火点低，在该工程项目运营期间，人员增多，采矿活动过程会使森林火灾隐患加大。对森林资源存在潜在的不利影响，通过加强施工管理，采取监测监控措施，加大森林防火和林政资源管理工作力度，这些潜在影响可得到有效控制和消除。同时，通过当地积极的植被恢复，森林资源会不断增加。

#### ②对森林资源质量的影响

项目拟使用林地呈块状，将原有林地分裂，造成森林破碎，形成更多森林斑块，构成更多的边缘区和过渡带，从而使森林承受自然和人为干扰的范围更宽，在一定程度上存在森林质量下降的可能。

但由于该工程项目征地拟使用林地以天然起源的灌木林为主，而这些植被具有较强的抗干扰能力，可以在一定程度上抵御建设工程对它们的影响。同时，在该工程项目建设期间采取先进的施工技术和有效的防尘措施，从而对森林资源总体质量的影响降低到最低。

总之，该工程项目征地拟使用林地，对项目区森林资源质量虽有一定影响，但由于所拟使用林地分布植物群落具有较强的抗干扰能力，加上建设单位采取先进的施工工艺，严密的组织管理，使其对森林质量的影响较小，不至于造成不可逆转的影响。

### （4）对植物的影响

本项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采、运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上并吸收水分，成为深灰色的一层薄壳，

降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采、运输过程采取了相应的降尘措施，因此在正常的生产情况下，矿山开采不会对周围植物产生明显影响。

矿区覆盖的植被主要是林木，开采区的植被与土壤将逐步被清除，造成生物量的损失。采矿结束后，通过复垦拟占用地植物资源将得到一定恢复。

### (5) 对动物的影响

矿山开采、运输过程中产生的机械噪声、交通运输噪声会对周边动物产生惊扰、驱赶后果。同时，项目运营期间，采场裸露区域产生的扬尘、钻孔及切割粉尘、运输道路扬尘、排土场扬尘、机械设备运行产生的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{THC}$  等废气，生活污水、噪声等均会影响矿区及矿区附近的野生动物的生存环境。

本项目矿山开采对动物的影响具体分析如下：

#### ① 两栖类的影响分析

运营期间，矿石开采及运输等仍旧会对两栖动物造成影响。一是矿石的开采、地表剥离等会直接损伤部分两栖类动物，使其种群数量有所减小；二是运输过往车辆可能对两栖类造成损伤，使其种群数量减少；三是车辆运行排放的  $\text{CO}$ 、 $\text{C}_m\text{H}_n$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的两栖类造成长期影响。

开采区紧邻乡村道路，人类活动频繁，并不是两栖类的主要栖息地，占地区内两栖类分布少，因此矿山开采对两栖类的影响不大。

#### ② 爬行类的影响分析

来往车辆排放的尾气和产生的路面污染物降低局部区域的环境质量，对生活于周边的爬行类产生长期影响。但环境污染对于爬行动物的影响不像两栖类那么明显，且污染物含量很低，影响也是很小的。

#### ③ 鸟类的影响分析

运营期间，矿石的开采会直接导致植被的破坏，这将对在其中筑巢、育雏的鸟类产生一定影响；工程噪声、污染也会对鸟类有一定威胁。但总体来看，运营期间对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程对它们都没有太大的影响。但应注意做好保护宣传工作，不得随意捕杀。

#### ④兽类的影响分析

矿区内的哺乳动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物。由于矿石开采破坏了小型兽类的栖息地，会较大改变小型兽类的分布格局，使区域内的小型兽类急剧减少，矿区区域外的小型兽类在短时间内会有所增加。同时，随着运营期人类活动的增加、植被破坏区域，会使得部分鼠类的数量会上升。

另外运输车辆运行、鸣按喇叭等产生的噪声，也将对附近区域的草兔等机敏性兽类的分布带来影响，它们受到惊扰可短暂逃离声源附近，使种群数量有所降低。管理不严将有可能对该区域附近分布的草兔等兽类实施捕猎，对其生存造成威胁。

总体上，运营期各项活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为哺乳动物有较强的迁徙能力，环境的改变使它们会迁移到适合的生活环境中继续生存、繁衍。

### (6) 对地貌景观影响预测评估

#### ①景观格局的影响分析

对于区域景观布局来说，其景观要素的空间镶嵌是具有无限可能的。但根据分型原理，这种随机的空间分布又是具有相关联系性的，即一个区域内斑块的离散率或破碎度提高，有可能导致区域内斑块-廊道-基质原有模式的改变。当然，改变幅度有大小，造成的影响也是有深浅。

本项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是地表剥离会对区域景观格局带来一定的变化，同时人为活动及矿山开采会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，本项目矿区不在高速公路、国道省道直观可视范围内，矿山开采不会对高速公路、国道省道等两侧直观可视范围内的地貌景观造成影响和破坏。矿山开采导致的景观微变化对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，即是整体景观布局中微观变化的影响在可评估的范围内不会造成大的负面作用。

#### ② 地形地貌景观影响

随着矿山的开采，矿区范围内会形成范围较大的裸露地块，导致该地段地形地貌发生改变，对地形地貌景观影响较严重。除裸露地块与运输道路外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

本项目为露天开采，除露天采场、加工厂及运输道路外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

### ③减缓措施

为减小本项目对景观协调影响，评价提出如下几条减缓措施：①加强正在开采和计划开采矿区的生态保护，把破坏程度降低到最小限度，以减少矿区生态重建投资；②对已经破坏了的矿区要加大植被恢复力度，尽量减少地表裸露引起的水土流失，对于无法恢复的矿区要采取异地补偿的办法得以实现，对于原地表裸露的矿区进行生态植被建设，绿化、美化矿区生态环境。③加强环境管理（环境监测、预测、评价、执法等），以达到保护生态环境的目的，使矿区自然景观得以恢复重建，从而促进矿区资源、环境、经济、社会的协调发展。

### (7) 地质环境影响分析

本项目环境评价有关地质灾害危险性预测的内容可参考《剑阁县长景矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》的相关内容、结论进行分析评价。

结合矿体分布区域并参照分水岭及开发设计影响范围综合测定评估范围，划定剑阁县长景矿业有限责任公司石灰岩矿山地质环境影响预测评估面积 0.3365km<sup>2</sup>，矿山地质环境影响评估级别为一级评估，主要从地质灾害、含水层、地形地貌景观和水土环境污染 4 个方面进行评估。

矿山地质环境影响现状评估及预测评估结果见表 4-8 和表 4-9。

表 4-8 矿山地质环境影响现状评估表

序号	评估对象	面积 (hm <sup>2</sup> )	现状评估				
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土污染	总评
1	露天采场	2.8407	较严重	较轻	严重	较轻	严重
2	矿山道路	0.1253	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
3	办公室及职工宿舍	0.0284	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
4	其他区域	30.6526	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻

根据地质环境现状及预测评估结果，圈定矿山地质环境保护与恢复治理分区面积 0.3365km<sup>2</sup>，并将其划分为 1 个重点防治区（I）、1 个次重点防治区（II）和 1 个一般防治区（III）；其中，重点防治区（I）面积为 0.0596km<sup>2</sup>，占评估面积的 17.7%；次重点防治区（II）面积为 0.0126km<sup>2</sup>，占评估面积的 3.7%；一般防治区（III）面积为 0.2643km<sup>2</sup>，占评估面积的 78.6%。

表 4-9 矿山地质环境影响预测评估表

序	评估对象	面积	预测评估
---	------	----	------

号		(hm <sup>2</sup> )	地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土污染	总评
1	露天采场	4.56	严重	较轻	严重	较轻	严重
2	矿山道路	0.8354	较严重	较轻	较严重	较轻	较严重
3	临时堆场	0.1287	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
4	办公室及职工宿舍	0.0846	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
5	界外开挖区	0.4205	严重	较轻	严重	较轻	严重
6	截排水沟	0.07	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
7	老采区	0.2013	较严重	较轻	较严重	较轻	较严重
8	表土堆场	0.5744	较轻	较轻	严重	较轻	严重
9	蓄水池与沉砂池	0.0153	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
10	其他区域	26.7568	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻

矿区拟损毁面积 6.8634hm<sup>2</sup>，方案复垦面积 5.9571hm<sup>2</sup>，涵盖了矿山开采区、临时堆场、办公室及职工宿舍、界外开挖区、表土堆场等区域，复垦率 86.8%。

矿山地质环境保护恢复治理与土地复垦工程主要包括采场边坡清危工程、边坡稳定性加固工程、截排水沟工程、监测工程、土壤重构工程、生物化学工程、拆除清理工程、植被重建工程、管护工程等。

通过对矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案的实施，无论从社会效益、环境效益、还是从经济效益分析，都会取得良好的效果，使矿山地质环境得到良性、和谐、持续的发展。

建议矿山未来生产运营过程中严格按照开发利用方案和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）进行合理采矿，控制好台阶高度及完善区内各工程区、防排水措施、植物绿化措施；若开采过程中产生危岩，应及时对危岩进行清方、排危或削坡处理，减少和避免地质灾害的发生。

建议对露天采场、排土场等可能加剧、引发和遭受滑坡、崩塌等地质灾害的区域，应设专人进行密切监测、分析和预报，发现隐患，应采取一定的防治措施，避免或减少地质灾害的发生。尤其是矿山开采形成的高边坡，地方主管部门应加强监督管理。

### （8）水土流失影响分析

本项目属露天采矿工程，工程建筑物开挖、施工道路挖填、场地平整等对原地表土地利用现状的改变，造成地表植被的破坏和土层结构的破坏、地表裸露，在降雨和人为活动影响下，加大了项目新增水土流失量。主要有以下几点：

① 由于生产活动频繁，原地表遭到破坏，开挖土石方雨季受水力侵蚀后，易造成水土流失；旱季受风力侵蚀，扬尘较大，周边道路、居民生活环境受到污染。

② 土石方倒运过程中，防护措施不完善，将对项目区以外区域造成影响，若运输车辆携带泥沙出场，将污染交通道路。

③ 若不加强水土保持工作，水土流失还将导致周边区域环境受到污染，通行不畅，给居民生活带来一定的影响。

项目运营期，随着植被的恢复及绿化工作的加强，水土流失会得到极大改善，其影响为小。

#### **(9) 运营期对水生生物的影响**

项目评价区内无大型河流分布，附近地表水为窑沟，为溪沟，由北向南顺矿区范围外东边流经而过，项目不涉水，同时区域溪沟不涉及鱼类三场及珍稀水生生物，因此本项目不会对水生生物产生不良影响。

#### **(10) 绿色矿山标准分析**

“绿色矿山”是指矿产资源开发全过程，既要严格实施科学有序的开采，又要对矿区及周边环境的扰动控制在环境可控制的范围内。本项目矿产资源开发利用符合国家的法律法规和产业政策、矿产资源规划、地质环境保护规划。不涉及生态功能区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园及其附近采矿。根据现场调查，矿山开采没有对主要交通干线和旅游公路两侧直观可视范围内的地貌景观造成影响和破坏；本矿山建设项目正按规定进行环境影响评价，拟制定相应的保护方案；本项目矿产资源开发利用在能力范围内尽可能采用先进的生产技术和有利于生态保护的生产方式；矿山开采产生的废水、废气、废渣有一定的处理措施，确保能够达到国家和省的有关标准；服务期满后矿山拟严格实行生态环境恢复治理和土地复垦。基本符合“绿色矿山”的建设标准。

## 4.6 项目选址环境合理性分析

### 1、开采区选址合理性分析

#### (1) 项目对周围环境的主要影响

项目矿山位于剑阁县城 306° 方向，直距约 4.5km，行政区划属广元市剑阁县下寺镇窑沟村三组所辖。项目矿区范围内无居民居住，不涉及居民搬迁。矿区占地区域内无珍稀动植物，区内植物均为广布种。

矿山位于窑沟（溪沟）西坡，区内地表水主要为大气降水及冲沟河谷径流，窑沟为区内地表水径流排泄通道，大气降水均沿沟谷汇入此沟；矿区地下水主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水、岩溶水。沟内旱季无水，仅降雨时才有水流动，区内雨季雨量充沛，但地表水、地下水排泄畅通，且矿区最低开采标高位于最低侵蚀面之上，水文地质条件简单。

根据现场勘察，本项目周边外环境以山林农村环境为主，主要为林地和荒地。矿区范围内主要为有林地，远离主干公路和居民密集区，无工厂和矿山企业、公用设施和自然保护区、风景名胜区。根据剑阁县自然资源局对项目出具的三区三线套合图，项目不涉及占用生态保护红线、永久基本农田，该矿山不在“三区三区”范围内。根据现场实地了解，矿区四周边界外 500m 范围内主要为山林地，少量的散住居民皆在 500m 以外，居民住户位于矿区矿山安全爆破警戒线以外，矿山开采对其基本无影响。因此，矿区周边环境条件良好。

采场生产噪声、大气污染物排放对附近居民产生的影响较小，在采取严格的降噪措施和大气污染防治措施后，矿山噪声和大气污染物排放对居民点的影响较小。为了保护当地生态环境，采取边开采边复垦方式，剥离的表土全部回填于采坑，对于不能及时回填采坑的表土暂存于排土场，等待用于复垦。从环境保护的角度分析，在采取严格的大气污染、噪声防治和废水防治措施后，采场选址从环保角度是可行的。

#### (2) 交通便利，方便运输

矿区中心地理坐标大致为：东经 105° 31' 14.7"，北纬 32° 19' 26.1"。区内有硬化村道通往广元市城区及周边乡、镇，交通便利，方便厂外运输。

#### (3) 项目所在区域环境良好

区域环境质量现状：空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标

准要求；区域声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准（GB3096-2008）2类标准；另经现场调查，项目周边不存在重大环境制约因素。因此，本项目所在区域环境现状良好，不会制约本项目的建设。

#### （4）项目周边环境敏感区

根据建设单位提供相关资料及核实，项目不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园、饮水水源保护区等环境敏感区，未在旅游景区景点及旅游专项规划区域内、无文物保护单位和文物保护单位。

项目属于在原有矿山的基础上扩建，原有矿山周边运输道路已形成系统，便于矿石外运及资源后续深加工，因此项目矿山选址合理。

## 2、排土场选址合理性分析

本项目排土场为《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿安全预评价报告》、《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿初步设计》、《剑阁县长景矿业有限责任公司剑阁县下寺灰岩矿安全设施设计》等相关文件中设计的排土场，无比选方案。

### 2.1 排土场容量合理性

#### （1）废石量

根据项目初步设计，矿山总剥离量约 21.53 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离量 5.10 万 m<sup>3</sup>，风化灰岩剥离量 16.43 万 m<sup>3</sup>，表土剥离物全部用于平台回填复绿，风化灰岩部分用于矿山道路维护，不能利用部分堆放至排土场，设计风化灰岩综合利用率为 30%，因此需要排土场堆放的堆放量为 11.50 万 m<sup>3</sup>。

#### （2）排土场位置

排土场设置在矿山东南侧的冲沟东侧乡村公路下方的沟谷平缓地带，占地面积 16514m<sup>2</sup>（24.77 亩），设计容量 16.57 万 m<sup>3</sup>，在排土场下方修建挡土墙，挡土墙高为 0~4m、长 35m、顶宽 1m；底宽 4m，排土场堆放止点标高+580m，堆放起点标高为+520m，堆置高度 60m。

#### （3）需要的排土场容积计算

排土场容积计算公式如下。

$$V=K_1 \times V_1 \times K_2 / (1+K_3)$$

式中 V——需要的排土场容积，m<sup>3</sup>；

$K_1$ ——富裕系数，取 1.2；

$V_1$ ——需要排弃的剥离量；

$K_2$ ——废石物松散系数，取 1.4；

$K_3$ ——剥离物下沉系数，取 0.2。

经计算，排土场需要堆放容积为 16.10 万  $m^3$ 。

矿山需要排放剥离物 11.50 万  $m^3$ ，需要排土场容积 16.10 万  $m^3$ ，设计排土场有效容积为 16.57 万  $m^3$ ，设计排土场能够满足需要。

## 2.2 排土场选址合理性

矿山根据采矿生产需求设置排土场一个，设置于设置在矿山东南侧的冲沟东侧乡村公路下方的沟谷平缓地带，用作堆存部分剥离表土和夹石（废石）。剥离表土作为后期矿山复垦用土，废石作为采空区回填和矿区公路建设等利用，不能利用的废石堆放至排土场。

### (1) 排土场下游、周边环境条件及选址可靠性分析

排土场下游无建筑物及居民住户。所选排土场区域不处于滑坡地带，地表也未见滑坡迹象。为了防止上部冲沟雨季汇集的洪水冲刷排土场，设计对原冲沟进行改道，改道后排土场上部雨季汇集的洪水通过排土场东侧的排洪沟排入排土场下部溪沟。同时设计在排土场下方修建挡土墙设施。

矿山排土场下部修建挡土墙，西侧修建了排洪沟，拦挡排土场上部的雨季地面汇水。排土场通过挡墙、排洪沟侧墙对所排废石的拦挡、分层压实堆排，雨季洪水不会冲刷排土场，排土场发生滑坡和泥石流的可能性不大，排土场的安全是有保障的。

采取汽车运输、装载机或挖掘机辅助、分层堆存压实排放，分层高度10m、堆存边坡角度不大于  $35^\circ$ ，堆放安全平台宽度大于 5m，最终边坡角度 $28^\circ 27' 37.3''$ 。

排土场复垦：排土场必须采用自下而上分层压实堆放，每堆完一个台阶必须对台阶边坡、安全平台回填不小于 0.3m 厚的剥离表土，然后在表土上种植树木或其它植被，以防止水土流失。

(2) 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性

**表 4-10 排土场选址分析表**

序号	选址要求	本项目选址方案	是否符合要求
1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	选址符合环境保护法律法规及相关法定规划要求	符合
2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	选址位于山区环境，500m 范围内无居民住户	符合
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	选址不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	符合
4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶蚀区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	本项目排土场选址不在断层、断层破碎带，无溶蚀区，无天然滑坡或泥石流影响区	符合
5	贮存场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目排土场场址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，不在人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	符合

(3) 与《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005) 符合性

根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(AQ2005-2005) 要求进行选址可行性分析如下：

1) 弃渣场位置的选择，应保证排弃土岩时不致因大块滚石、滑坡、塌方等威胁采矿场、工业场地（厂区）、居民点、铁路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施的安全。

本工程要求项目排土场针对性设计挡渣墙，有效防治了大块滚石、滑坡、塌方等威胁；排土场下游内无采矿场、居民点、铁路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施分布，不会影响上述设施的安全。

2) 弃渣场不宜设在工程地质或水文地质条件不良的地带；如因地基不良而影响安全，必须采取有效措施。

本工程区域内不存在工程地质或水文地质条件不良的地带，排土场建设适宜。

3) 弃渣场选址时应避免成为矿山泥石流重大危险源，无法避开时要采取切实有效的措施防止泥石流灾害的发生。

本项目排土场设置挡土墙。

4) 弃渣场址不应设在居民区或工业建筑的主导风向的上风向和生活水源的上游。

本项目排土场下游无居民住户和生活水源。

因此，项目的临时排土场场址能够符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）的要求。

另外，项目排土场的建设还必须严格按照项目初步设计、水土保持方案中的要求建设截洪沟、挡渣墙等设施。弃渣场按照“先挡后堆”的堆渣方式和原则采取工程措施挡护，防止渣体的崩塌和流失。堆放完成后，通过平整、绿化等措施有效控制渣体的流失，排土场服务期满后进行林草绿化。

综上所述，本项目渣场无明显地质环境影响，场址能够符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定的环境保护要求。根据《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005），本项目排土场周边无居民点、铁路、道路、输电网线和通讯干线、耕种区、水域、隧道涵洞、固定标志及永久性建筑等的设施，不会由于排弃土岩时因滚石、滑坡、塌方等威胁安全；排土场场址不在居民区或工业建筑主导风向的上风向区和生活水源的上游；排土场不影响矿山正常开采和边坡稳定。排土场能够符合《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）的要求。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，采用评价推荐的排土场的选址基本可行。

### 3、加工厂选址合理性分析

加工厂布置在矿山东南侧山下部+560m 位置，与矿山直线距离 460m。加工厂为既有加工场地，本次不新增用地，仅增设部分设施设备，完善相关环保配套设施。

矿山矿石经汽车运至山下加工厂进行破碎、筛分等，加工厂与露天开采区由运矿道路连接。

加工厂厂界西侧为剑阁县鑫晶矿业有限公司（石英砂加工企业），南面为耕地，西面和北面为山林地，西南侧 70m-100m 处有 2 户居民，南侧 130-200m 范围内有 3 户居民，南侧 390-500m 范围内有约 12 户居民，其余居民皆在 500m 以外。项目西侧为乡村道路，交通较方便。加工厂所在地地表水为厂界外南侧约 210m 的溪沟（窑沟），溪沟由北向南流向约 1500m 汇入清江河，该溪沟属III类水域，主要功能为农业用水、行洪及灌溉。其次，项目周边 500m 范围内无学校、医院、珍稀保护动植物及文物古迹、自然保护区、风景名胜区，不涉及城镇饮用水水源取水口等敏感点，无明显环境制约因素。

生产车间设置为全封闭破碎系统，同时设置喷淋降尘装置。破碎过程中产生的污染物主要为粉尘、噪声，粉尘采取“封闭+湿式作业”治理措施后，能够实现达标排放，对所在区域大气环境影响较小。噪声采用隔音墙、设备基础减震、加强设备管理、选用低噪设备等措施后，对所在区域声环境影响较小。因此加工场地选址合理，无明显的环境制约因素。

剑阁县翠云廊古柏自然保护中心、剑阁县风景名胜保护中心、剑门关国家森林公园事务中心（剑阁县国有林场）对项目出具了证明文件，核实项目采矿区、排土场、生产加工区皆不在剑阁西河湿地自然保护区、四川翠云廊古柏自然保护区、剑门蜀道国家级风景名胜区、剑门关国家森林公园和剑阁剑门关省级地质公园范围内。广元市剑阁生态环境局出具了项目不涉及剑阁县集中式饮用水水源地及饮用水水源保护区。同时根据剑阁县自然资源局出具的三区三线套合图，项目不涉及占用生态保护红线、永久基本农田。综上所述，本项目与环境相容，选址较为合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 废气主要环境保护措施</b></p> <p>根据设计资料及《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）和《四川省灰霾污染防治办法》中相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查施工现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。本项目拟采取以下扬尘防治措施：</p> <p>（1）、施工现场设置洒水降尘设施或洒水车，定期对路面清扫、对施工场地进行洒水降尘，减少在大风天气下大规模的土石方作业，施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，且风速大于 3m/s 时禁止进行开挖及渣土运输等易产尘作业；</p> <p>（2）、文明施工，施工区干道车辆实行限速行驶，从事土方等固废的运输，使用密闭式运输车辆，以防运输过程中散落引起二次扬尘。并在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。</p> <p>（3）、严格遵守当地相关的扬尘污染防治管理办法，做好扬尘防护工作，杜绝裸露野蛮施工，在风速大于四级时停止挖、填土方作业，并对作业处覆以防尘布。</p> <p>（4）、建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施。</p> <p>（5）、对施工场地四周设置全封闭式围挡，并安装喷雾降尘装置，对施工过程中产生扬尘进行防治；</p> <p>（6）、对开挖土方应集中堆放，及时洒水或覆盖防尘设施，缩小粉尘影响范围，并且及时回填或外运，减少粉尘影响时间；</p> <p>（7）、采用符合国家环保要求的机械设施或车辆进行作业，严禁使用黄标车等一些不符合要求的设施设备进行施工作业；</p> <p>（8）、堆放场地的风吹扬尘影响范围一般在 100m 以内。因此，在施工阶段，在选择堆放场地时应避开村庄、河流等敏感区，对易散落、受冲刷的物资（石灰、水泥等）必须进行遮盖防护；</p> <p><b>经济技术可行性：</b>针对项目施工期产生的大气污染，建设单位通过采取施工</p>
-------------	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>围挡及喷淋、洒水降尘等措施后，加之场地开阔，周边扩散条件较好，对大气的污染影响很小，且大气污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p> <p><b>5.1.2 废水主要环境保护措施</b></p> <p>对本项目特点和区域特征，环评要求对施工废水采取以下治理措施：</p> <p>（1）、施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，做到重复利用，不外排。禁止未经处理或处理后外排溪沟地表水体。</p> <p>（2）、加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。</p> <p>（3）、施工人员产生的生活废水通过化粪池收集后用于周边林地施肥，不会影响周围水环境。</p> <p><b>技术可行性：</b>本项目施工期施工生产废水主要污染成分是 SS，对于这类污水施工单位主要采用设置沉淀池的方式进行处理后回用。由于本项目生产废水水质简单，易于处理，且水量不稳定为间歇式产生，采用简易沉淀池可以达到处理回用要求，且该类措施在经济上投资较小，经济可接受，只要经常清理沉淀泥渣，进行维护和管理，可以保证污水处理涉水稳定运行，对地表水环境影响较小。</p> <p>本项目施工期不涉水施工，且施工工期短，施工废水采取沉淀池处理后，其施工期间对地表水的污染可最大限度的减小。在技术上是可行的。</p> <p><b>经济合理性分析：</b>本项目为非金属矿采选业，工程总投资较大，本项目所提出的地表水保护措施所占总投资比例较小，且建设单位在施工前已经各种比选后采取最佳施工方式，水防治措施投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。</p> <p><b>5.1.3 噪声主要环境保护措施</b></p> <p>结合本工程实际情况，从噪声源、传播途径及敏感点防护三方面对施工期声环境保护提出以下对策措施：</p> <p>（1）、选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，将高噪声源布置在远离敏感点区域，以有效利用距离衰减减少其对周围环境敏感点的影响。对高噪声源施工设备采用一定的围护结构对其进行隔声处理，并严格控制高噪声施工机械的作业时间；</p> <p>（2）、施工方应合理安排施工时间，避免在午间 12:00~14:00 和夜间 22:00</p>
---	--

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>~次日 6:00 施工，将强噪声作业尽量安排在白天进行，避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工；高噪声设备夜间停止施工，同时对高噪声设备采取合理的减震措施；</p> <p>(3)、加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；</p> <p>(4)、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；</p> <p>(5)、在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工；</p> <p>(6)、如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；</p> <p>(7)、选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入施工区，尽量减少夜间运输量，限制车速；</p> <p><b>经济技术可行性：</b>针对项目施工期产生的噪声污染，建设单位通过采取施工围挡、提前告知周边居民、合理安排施工时间等方式后，可最大限度减轻施工期噪声污染，同时噪声污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p> <p><b>5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施</b></p> <p>对本项目特点和区域特征，环评要求对施工固体废弃物采取以下治理措施：</p> <p>(1)、剥离的表层土壤就近堆放于采准平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作；</p> <p>(2)、生活垃圾分类集中袋装收集后，及时清运至当地环卫部门指定地点。</p> <p>(3)、施工方对施工过程中产生的废弃钢材、钢板、木材等下角料进行分类回收，可外卖处置；混凝土废料、含砖、石、砂的渣土等建筑垃圾，应集中覆盖堆放，定期清运，外运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置；</p> <p><b>经济技术可行性：</b>针对项目施工期产生的固体废弃物污染，建设单位通过采取分类收集、可做到去向明确和妥善处置，不会造成二次污染，可最大限度减轻施工期环境污染，同时固体废弃物污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p> <p><b>5.2 施工期生态环境保护措施</b></p> <p>矿山在施工过程中，运输道路、首采平台、排土场等的平整与修建将不同程度地破坏一定的地表植被，扰动表层土壤结构，造成一定的水土流失，同时可能发生视觉污染等生态环境问题。</p>
--------------------	---

### 1、确定最小施工范围，划定施工红线

本项目施工红线以工程设计的最小占地范围为基准，尽量降低对项目区域生态环境的影响。

(1) 施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；

(2) 合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工；

(3) 因运输道路和露天采场在工程建设期和运营植被恢复期内的水土流失量较大，对其所在区域及附近的植被破坏较严重，需做好必要的排水沟、沉淀池等防护措施。

### 2、施工过程中的植物保护措施

(1) 严格按照国土部门及林业主管部门批准的占用土地的位置和面积以及下发的林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除乔木、灌木和草本植物；

(2) 场地平整期间地表植被及其附着土壤剥离并妥善管理，待施工结束后用于植被恢复和构建；

(3) 施工人员在建设期间，要规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地红线以外的植被造成破坏；已砍伐和破坏的乔木要及时处理，以免树干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理的处理；

(4) 相关部门和管理单位要建立防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，做好施工人员用火管理，严禁一切野外用火，避免火灾发生，对区内动植物造成更大的破坏；

(5) 加强宣传力度，提高野生动植物保护意识；大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高施工和管理人员的保护意识，使其在工程建设期自觉保护区域的野生动植物。

### 3、施工过程中的野生动物保护措施

(1) 避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时间，要避免早晨和黄昏时段作业（这些时段为多数动物的休息和觅食时段）；

(2) 为了减少工程施工对野生动物的惊扰，尽量避开早晨、黄昏和正午时段使用强噪声施工机械；

(3) 针对两栖类与爬行类动物，防止因施工造成的水源污染、水质改变和土壤污染，尽量减少占地区内的植被破坏，尽可能保护好爬行动物的栖息生境；

(4) 针对鸟类，施工的季节避开鸟类的繁殖季节（一般为4~7月），避开鸟类等飞禽的迁徙通道，并加强施工人员保护鸟类的宣传教育；

(5) 针对兽类，严禁猎捕，对工程废物和施工人员的生活垃圾立即处理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免小型兽类的种群爆发。

#### 4、防火措施

(1) 加强防火宣传教育及采取相关防范措施，建立施工区防火及火警警报系统，确保工程区周边植被资源的安全；

(2) 加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其他生活和生产用火的火源管理，明令禁止施工人员携带火源上山，绝对禁止施工人员在施工区域用火。

(3) 建设单位应建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时及时组织人员协同当地相关部门进行灭火；加强火情巡视制度，组织人员对施工区及评价区开展火情巡视，及时发现和扑救森林火险。

综上所述，采取上述措施后，施工期生态影响能够最大程度降低。

#### 5、施工期水土流失防治措施

(1) 控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行大规模的土石方开挖工作；

(2) 工程施工、首采区建设尽量避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失；

(3) 矿区道路施工设置临时雨水排水沟，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

#### 6、对景观和生态系统的减免和保护措施

(1) 面积保护与恢复措施

施工期将对评价区森林、灌丛、灌草丛等产生直接侵占和间接影响，导致生态系统面积缩小，致使因施工影响评价区景观斑块数量上升、破碎度增大，现提出如下保护措施：

a 在施工阶段尽量保留临时占地区内的优势乔、灌木。在临时占地区内的施

工活动并不会全部侵占地表植被，所以对不影响临时施工活动的乔、灌木应予以保留，以减少生态系统受影响的面积，同时乔、灌木植株在施工结束后进行植被恢复时能够稳定区域土质，为草本层恢复提供荫蔽，提升恢复效率。

b 按照所侵占的生态系统类型开展植被恢复。为了减小评价区生态系统及景观类型的变化面积，在工程建设结束后针对临时占地及时开展植被恢复工作。原来施工活动侵占的是什么类型的植被，工程恢复应按照侵占的群落结构特点配置植物物种构建原有植物群落并优先考虑构建乔木林植被。

(2) 景观结构与功能恢复措施

通过景观优势度值与景观结构特征指数的计算，评价区景观类型的优势度值发生了一些变化，说明评价区景观结构与功能受到项目建设的影响，应做好如下保护措施：

a 采矿结束后对所有工程建渣及生活垃圾进行全面清理，尤其注意对散落的工程建渣和生活垃圾进行全面清理。建筑材料、塑料制品、化学物品等一旦遗留下来将长期存在于环境中，给生态系统带来长期污染，同时还给评价区环境带来视觉污染。因此施工方应保证工程结束后所有建筑垃圾和生活垃圾全面清理出评价区妥善处置。

b 进入运行期，工程临时占地植被原样恢复后森林、灌丛的面积有所回升。还应采取的保护措施有：加强对临时施工场地的植被恢复工作，如对施工迹地影响的地块进行平整，使破碎的景观斑块能够重新愈合，降低生态系统的破碎度。

**7、对重点保护野生动物植的保护措施**

(1)、国家重点保护野生植物的保护措施

根据现场调查，目前未发现国家重点保护野生植物，但如果在施工时占地区内发现将侵占国家重点保护野生植物及其生存环境，则应及时采取如下保护措施，确保国家重点保护野生植物不受工程建设的影响。

a 占地区内发现保护野生植物，就近移植受工程直接侵占影响的植株；移植后定期对植株进行浇水、施肥等日常养护工作，同时对移植区进行封育，避免牲畜进入踩踏移植植株。

b 如果发现位于施工区两侧的非占地区内的国家重点保护野生植物应采取就地保护措施：对保护野生植物植株进行挂牌警示并编号备案，必要时植株周围设

置 2m×2m 的栅栏防止其生长地环境遭到影响；定期对编号的植株进行监测，记录其生长状况，确保保护植物植株不受施工影响；掌握植株的生长状态，发现生长不良植物进行抢救性保护。

(2) 国家重点保护野生动物的保护措施

在施工区域人员活动区域、运营期在办公区和矿区开采区域应树立警示牌，介绍区域保护动物的具体情况，并阐明伤害保护动物的法律后果，宣传保护动物的珍贵价值，杜绝进场人员的直接破坏。施工过程和施工结束后均应及时对可恢复区域进行植被构建，尽量冲抵工程占用的植被，加强营造保护动物的栖息地。

**生态保护和修复效果可达性：**本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动破坏植被、对原地表扰动、对工程区动物造成干扰、水土流失等。针对以上影响，建设单位在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行；在施工后期，针对施工场地、临时堆土场等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响得到有效恢复。

**经济合理性：**本项目为非金属矿采选项目，工程总投资较大，本项目所提出的生态保护措施所占总投资比例较小，生态环境保护投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

**5.3 施工期监测计划**

本项目为生态型建设项目，根据本项目实际情况，制定以下环境监测计划，本项目监测计划详见下表所示：

**表 5-1 本项目施工期环境监测计划表**

时期	类别	监测点数	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	实施机构
施工期	废气	1 个	施工场界范围内或下风向	TSP	施工期内每季度监测一次，在施工时采样	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)	建设单位
	噪声	1 个	加工厂西侧、南侧边界处	L <sub>Aeq</sub>	每季度 1 次，每次监测 2 天，昼间 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值	建设单位

## 5.4 运营期各环境要素的主要环境保护措施

### 5.4.1 废水主要环境保护措施

#### ① 废水防治对策措施

**初期雨水和淋溶水：**废水处理对污染物实施的作用不同，大体上可分为两类，一类是分离法，就是通过各种外力作用，把有害物质从废水中分离出来；另一类为转化法，就是通过化学或生化的作用，使其转化为无害的物质或可分离的物质，后者再通过分离予以除去。

目前，最普遍采用的方法即是分离法，分离法分离固态物质主要是依靠其与废水密度的差异，进行重力分离，常用的方法有：沉淀（自然沉淀和混凝沉淀）、过滤（重力过滤和压力过滤）、离心分离、气浮和磁分离等。

① 自然沉淀法：这种方法简单易行，适用于不具有凝聚性能的固态物质，在沉淀过程中，固体颗粒不改变形状、尺寸，也不互相粘合，各自独立地完成沉淀过程。

② 混凝沉淀法：针对选矿废水中很难用自然降解法除去的细小悬浮物和胶体颗粒，通过投加混凝剂，使这些细小的悬浮物和胶体颗粒凝结成较大的固体颗粒而沉淀，从而净化废水。

本项目的初期雨水及淋溶水主要污染物是 SS，建设单位选用上述工艺中的自然沉淀法对初期雨水进行治理。根据调查资料，自然沉淀法对 SS 的去除率能够达到 50%左右，对粘土等粒径大的悬浮物去除效果更好，因此采取自然沉淀池沉淀初期雨水以及淋溶水的措施合理可行。

根据设计，本项目拟在采场上方设置截水沟，以防止外围雨水汇入采区；另外在加工厂设置排水沟、排土场上方及两侧设置截水沟，以防止外围雨水汇入排土场。在露天采场下部、排土场下方分别设置沉淀池，采场及排土场初期雨水经过末端沉淀池沉淀后，上清液用作洒水抑尘用水。

**露天开采降尘、加工区喷雾降尘、道路降尘用水：**这部分废水蒸发耗散，无废水产生。

**洗砂废水：**项目修建收集管、收集沟，将洗砂废水导入生产废水处理系统，絮凝沉淀处理后用于生产用水，不外排。企业生产废水处理设施主要为：1 个浓缩罐（400m<sup>3</sup>）、1 个污水沉淀池（容积为 405m<sup>3</sup>，长 15m、宽 13.5m、深 2m），可

以满足处理容积要求。同时，项目设置清水池一个（容积为 450m<sup>3</sup>，长 15m、宽 15m、深 2m）便于浓缩罐及沉淀池上清液的暂存，方便生产使用。在废水进入浓缩罐、沉淀池前添加絮凝剂，有利于起到较好的沉淀效果，有效实现废水全部回用。

**生活废水：**项目生活污水一起经现有化粪池（25m<sup>3</sup>）处理后用于周边林地、耕地施肥。

### ② 废水防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

**技术可行性：**项目初期雨水水质主要成分为悬浮物，经简单沉淀后可作为抑尘用水，能做到全部利用，无外排废水。

洗砂废水污染物主要为 SS，属于较细小的泥沙，因洗砂对水质要求不高，经絮凝沉淀处理后可实现循环使用；同时国内大部分砂石厂均采用沉淀法处理该类废水，因此本项目选用此工艺可行。废水循环回用不仅能提高生产用水的循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更减轻对外环境的影响。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），“均质+絮凝+沉淀”为生产废水循环利用废水污染治理可行性技术。

项目生产废水全部循环利用，不外排，节约了水资源，减少了环境污染，其措施可行。

生活废水一起经化粪池（25m<sup>3</sup>）处理后用于当地林地、耕地施肥，项目周边 500 米范围内有大量的林地、耕地，其废水可做到全部资源化利用，达到零排放。

### ③ 环境监测计划

本项目无生产、生活污水排放，即此次环评不制定废水自行监测方案。

### ④ 评价结论

本项目生产废水经絮凝沉淀处理后全部回用或抑尘用水，无外排废水；生活废水化粪池收集处理后用于施肥，其废水可做到全部资源化利用，达到零排放。

项目采取的污水处理工艺比较成熟，且所投资的费用较低，污水经处理后可用于项目内抑尘用水，对环境的影响不大。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物达标排放，可将影响程度降至最低程度。因此，本项目的水环境保护措施是可行的。

## 5.4.2 地下水、土壤主要环境保护措施

### ① 地下水防治对策措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，针对本项目可能对地下水造成的污染情况，拟采取保护措施如下：

#### （1）源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁生产工艺，从源头上减少污染物的排放；严格按照国家相关规范要求，对各管道、设备、污水池采取相应防渗措施，并选用优质设备和管件，加强日常管理和维修维护工作，对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐蚀措施；拟通过这些措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，尽量避免对土壤和地下水环境的影响。

①排土场、露天采矿场初期雨水自然进入地势较低处的沉淀池，经沉淀处理后用于降尘用水，不外排。对各构筑物采取适当的防渗漏处理措施，以有效控制废水渗漏。

②加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄露，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施；

③矿山为露天开采，从源头控制了地下涌水的产生。因此，本露天开采矿山在今后的开采过程中不存在地下涌水产生和排放。

#### （2）末端控制措施

##### ①合理进行防渗区域划分

根据厂区各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和生产单元的构筑方式以及地质勘察报告，结合本项目总平面布置情况，将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点防治区防渗按危险废物贮存污染控制标准要求实施；一般防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；非污染防治区（办公楼

等) 进行一般地面硬化。

本项目各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表 5-2 地下水污染防治分区表

防渗区域	防渗等级	防渗措施	防渗系数
危废暂存间	重点防渗	防渗混凝土+环氧树脂	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
化粪池、沉淀池	一般防渗	防渗混凝土	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
办公区	简单防渗	一般地面硬化	/

## ② 土壤防治对策措施

本项目可能污染土壤的主要为危废暂存间、开采区、加工厂初期雨水沉淀池、污泥、化粪池等池体泄漏等可能引起土壤污染, 废气大气沉降可能引起土壤污染。

通过采用分区防渗处理可有效降低废水渗漏对土壤的影响, 废气通过采取 5.4.3 节中的相关防治措施后可降低对土壤的影响。

### 5.4.3 废气主要环境保护措施

#### ① 废气防治对策措施

**a、露采开采区扬尘:**建设单位在开采工作面设置喷雾洒水装置进行降尘，并对临时堆存在开采平台内的剥离表土加盖防尘网。采用自带收尘装置的潜孔钻机进行钻孔，同时在钻孔工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘。爆破前先在爆破现场洒水，爆破后，对爆破完的区域采用雾炮机喷雾降尘，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的1%，另外在直径 $10\sim 45\mu\text{m}$ 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为10%左右，因此报告要求建设单位在露天采场爆破区域设置喷雾洒水降尘装置（高压（ $\geq 6\text{MPa}$ ）雾炮机）。

**b、矿石加工区粉尘:**破碎、筛分、制砂、洗砂等工序设置于封闭厂房内；对破碎、筛分设备上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。本项目成品堆场、原料堆场设置严密围挡以及防尘网覆盖；设置喷雾装置进行喷雾降尘。

**c、运输扬尘:**本项目矿石加工厂进出口旁设置1处洗车平台冲洗进出场车辆。此外，运输道路及场区裸露场地地面采取硬化，加强路面养护、加强清扫并进行洒水降尘，运输车辆设覆盖物等措施

**d、排土场粉尘:**排土场通过采用不定时洒水，增大其含水率，降低起尘量，同时项目堆场设防尘布遮挡，对排土场表面进行压实、绿化。

**g、燃油废气:**本项目机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>，由于生产机械多为大型机械，单车排放系数较大，但机械数量少且较分散，尾气排放量较小且易于扩散，其对环境的污染程度相对较轻。

**h、厨房油烟:**本项目食堂通过安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后，其外排浓度能满足饮食业油烟排放标准中的相关限值要求。

#### ② 废气防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》HJ954—2018表33其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术宜采用湿法作业或袋式除尘技术等，同时结合《广元市砂石行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）规定的污染治理措施，其废气防治可行技术分析如下表所示。

表 4-8 项目采取的污染治理措施可行性技术分析情况一览表

污染	污染	主要污	《排污许可证申请与核发技术规范 陶	项目拟采取的污染治理设	是否
----	----	-----	-------------------	-------------	----

运营期生态环境保护措施	源名称	源设备	染物项目	《瓷砖瓦工业》HJ954—2018 广环发(2019)2号规定治理措施	施名称及工艺	为可行技术
	道路运输	运输车辆	颗粒物	进出车辆:进出场的运输车辆必须覆盖严实。 道路:时修复破损路面,安排人员及时洒水降尘,车辆覆盖上路,车辆严禁超载,杜绝汽车沿路抛洒,同时控制车速。	要求及时修复破损路面,人员及时洒水降尘,车辆覆盖上路,车辆严禁超载,杜绝汽车沿路抛洒,同时控制车速。	是
	砂石加工生产线	破碎机、筛分机、等设备	颗粒物	生产过程装载机(铲车)给皮带机落料口上料时,上料口应在封闭的空间内部,必须有洒水装置或粉尘收集装置。2、使用皮带机运送物料时应符合以下规定: (1)固定式皮带机架离地面应有一定高度,以便清扫。(2)皮带机传输部分应进行封闭。3、生产过程要在封闭的环境内进行,并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。4、破碎机要有洒水装置或粉尘收集装置。	封闭厂房;对破碎、筛分设备上均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。	是
	输送带传送	输送带	颗粒物		固定式皮带机架离地面应设置一定高度,以便清扫。同时皮带机传输布置在封闭的生产车间内,设置有喷雾降尘装置。	是
物料进/出料口	进料口、卸料口	颗粒物	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》HJ954—2018 规定:采用湿法作业或采用袋式除尘等技术。	上料口设置在封闭的空间内部,配套洒水装置。	是	

项目运营期选用符合国家环保标准的油烟净化器、选用自带净化装置的柴油发电机、采取中深孔爆破、文明作业、车辆覆盖上路、道路及时清扫及喷雾降尘等措施,从目前国家行内情况来看,其经济技术可行、能做到稳定运行。只要建设单位加强管理及维护,可使污染物达标排放,可降影响程度及范围降至最低程度。

**③ 环境监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)相关要求规定,本项目废气自行监测方案如下表所示:

表 5-3 项目无组织废气自行监测方案一览表					
监测区域	排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
矿区	无组织	厂界下风向	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级
加工区	无组织	厂界下风向	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级

**④评价结论**

项目通过选用环保型潜孔冲击器、各产尘点设置喷雾洒水装置、排土场设置防尘网、运输车辆通过覆盖上路、运输道路及时清扫等措施后，其粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准限值。

矿石加工场内对破碎、筛分等生产过程设置在封闭的环境内进行，并设置喷雾降尘设施。皮带机传输布置在封闭的生产车间内，同时有喷雾降尘装置。固定式皮带机架离地面应设置一定高度，以便清扫。原料及成品堆场设置围挡及防尘网覆盖，定期洒水降尘。采取各项措施后，加工场地粉尘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准限值。

项目饮食油烟经油烟净化器处理后，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中 2.0mg/m<sup>3</sup>的标准限值要求。柴油发电机尾气经自带净化装置处理后排放，其治理措施可行。

项目所采取的各项污染防治措施属于排污许可证申请与核发技术规范 总则 (HJ942—2018) 中的**污染防治可行技术**。

综上所述，项目通过采取上述措施后，废气对环境的影响可降低至最低程度。

运营期生态环境保护措施

#### 5.4.4 固体废弃物主要环境保护措施

##### ① 固体废弃物防治对策措施

生产垃圾通过分类袋装收集后，由企业环卫人员统一清运到当地垃圾中转站；剥离表土就近堆放于采准平台内，每个台阶平台剥离的表土均堆放在该平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作；开采废石部分用于矿山道路维护，不能利用部分堆放至排土场，先挡后弃、分层压；沉淀池底泥压滤机压滤后，可用于周边低洼地回填、或送至砖厂作为制砖原料等综合利用；废机油及桶、擦油布等危险废物经分类收集清运至厂内新建的1处危废暂存间(占地面积为10m<sup>2</sup>)内进行暂存后，做好防风、防雨、防晒、防泄漏措施，最终由具有危废处置资质的单位进行清运并妥善处置。

##### ② 固体废弃物防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

项目采取的各项污染防治措施工艺较为成熟，技术较为可靠。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物做到分类收集、去向明确并做到妥善处置，可降低影响程度及范围降至最低程度。

##### ③ 环境管理要求

本项目危险废物暂存间按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ2025-2012及相关规范要求建设，做好裙脚、防渗、防晒、防风、防雨、警示标识、台账管理、危废联单制度等规定内容。

**危废暂存间建设要求：**危废间内要设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施，地面防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

**危废暂存间管理要求：**同时危废暂存间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

**危废物运输要求：**危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2022年9月29日修订）本次评价针对项目产生的一般工业固废和危险废物的后续管理，提出相关的要求，具体如下：

**一般工业固废：**

1) 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

3) 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

4) 受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

**危险废物：**

1) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

2) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

3) 从事收集、贮存危险废物经营活动的单位, 贮存危险废物不得超过一年; 确需延长期限的, 应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准; 法律、行政法规另有规定的除外。

4) 转移危险废物的, 应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

5) 收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时, 应当按照国家有关规定经过消除污染处理, 方可使用。

产生、收集、贮存危险废物的单位, 应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案, 并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

#### ④ 评价结论

建设单位只要对各类固体废弃物通过分类收集和暂存, 并进行妥善处置, 做到去向明确, 不造成二次污染, 其处置措施合理可行。

#### 5.4.5 噪声主要环境保护措施

##### ① 噪声防治对策措施

**设备噪声：**根据项目在开采区和矿石加工场的噪声情况，提出以下措施：

a、项目使用的挖掘机、潜孔钻、凿岩机及空压机、破碎机、筛分机等生产加工设备选用低噪声设备，降低噪声源；

b、加强对高噪声设备使用的管理，项目开采时间控制在上午 8：00~12：00，下午 14：00~18:00，夜间不进行开采工作。禁止在 22：00~6:00（夜间休息）和 12:00~14：00（午间休息）进行开采作业。

c、建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；

d、将高噪声设备布置在远离居民区的位置，以保证项目运行时对附近居民的影响降到最低。

e、将破碎机、筛分机等加工区设备所在车间进行整体封闭且安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施来降低振动对外环境的影响。

f、评价要求建设单位对可能涉及高噪声设备的员工配套耳塞的方式减少噪声对员工的影响。

**爆破振动：**采矿爆破工序，特别是钻孔爆破可以产生地面振动。在均质、坚固的岩石中当有足够的炸药爆破能量并与岩石的爆破性能相匹配，而且还有相应的最小抵抗线等条件下，岩石中的药包爆炸后，首先在岩体中产生冲击波，对靠近药包的岩壁产生强烈作用，在药包附近的岩石会被挤压或被击碎，形成压碎圈和破裂圈。接着冲击波衰减成为应力波，当应力波通过破碎圈后，由于它的强度迅速衰减，再也不能引起岩石的破裂，而只能引起岩石质点产生弹性振动这种弹性振动是以弹性波（即振动波）的形式向外传播，造成地面振动，振动波强度随着远离爆破中心而减弱，直至消失。爆破震动可造成爆破区周围建筑物和构筑物破坏，并使人产生烦躁不安等不良影响。

**爆破方法及减弱效果：**本项目矿区爆破采用多排多孔微差控制爆破的采矿方

法，自上而下分层开采，水平分层采掘。布孔采用双排的布孔方式，起爆网路采用非电毫秒导爆管起爆系统，采用毫秒延时爆破非电毫秒雷管。其对环境保护尤其重要的是它能降低爆破震动效应，这是因为药包以低于 15 毫秒的时间间隔起爆先后产生的震动波会相互干扰，应力波的迭加作用和岩块之间的碰撞作用使被爆岩体获得良好的破碎，并减弱震动波强度，从而减少爆破震动对震区周围环境的破坏作用。此外，全部孔分组先后起爆，每组的炸药量比总药量减少许多，因此也减弱了地震效应，并且噪声强度也相应降低。

因此，选择上述爆破方法，能够将振动降低到最低。

**交通噪声：**项目运行期交通噪声主要为原矿及成品砂石料运输车辆对道路沿线产生的噪声，交通噪声平均声级值约 70-85dB(A)。根据项目实际情况，项目开采后的矿石运输至现有加工厂进行加工，矿石运输距离近，且两侧无居民等敏感点，原矿运输车辆噪声影响小。加工厂砂石料主要外卖周边施工场地使用，其产品采用陆地汽车运输过程中，会对运输沿线村民住户造成一定影响。据调查，项目区域运输道路均为水泥路面，建设单位拟对驾驶工作人员进行噪声防渗宣传及做好思想工作，在通过农户时必须减速行驶，在途经住户路段时，禁止鸣笛，在午休及夜间禁止运输作业。同时明确货运司机的环保责任和义务。尽量将运输噪声降低至最低程度，减少对道路沿线环境敏感点的影响。

## ② 噪声防治措施的技术、经济及运行稳定性分析

本项目噪声源主要为露天开采场和矿石加工场内的各类设备及辅助设施使用时所产生的噪声。建设单位建设单位通过选用低噪声设备、高噪声设备安装减振垫、采用柔性连接、合理布局、文明作业、加强设备维护、保养、润滑、合理安排作业时间、采用中深孔爆破、佩戴防护耳罩、控制装药量、合理安装作业时间等防治措施可有效的减小各类设备噪声产生，同时噪声通过距离衰减、绿化吸声、山体阻隔等措施有效降低噪声影响。

项目拟采取的噪声防治措施，从目前国家行内情况来看，其经济技术可行、能做到稳定运行。只要建设单位加强管理及维护，可使污染物达标排放，可降低影响程度及范围降至最低程度。

### ③ 环境监测计划

排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。HJ819 噪声布点应遵循的原则有：“1、根据厂内主要噪声源距厂界布点；2、根据厂界周围敏感目标布点；3、厂界紧邻交通干线不布点；4、根据厂界周围敏感目标布点。”

本项目周边最近的村民住户处于加工区场界外西南侧 70 米处，为掌握矿区运营期对周边环境的影响程度，本次噪声自行监测计划如下表所示：

表 5-4 项目噪声自行监测方案一览表

序号	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行标准
1	西侧厂界、南侧厂界	昼间	厂界噪声	1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

### ④ 评价结论

本项目通过低噪声设备、高噪声设备安装减振垫、文明作业、功能布局及距离衰减等噪声治理措施后，可使项目厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，同时可将外部交通噪声降低至可接受的程度。

### 5.5 运营期生态环境主要保护措施

本着“先保护后开发，边保护边开发”以及考虑生态环境效益的综合经济效益最大化原则，运营期的生态恢复措施考虑采用绿化带修复。根据矿区的气候、土壤、水文、地形等方面的自然生态条件综合考虑其在生态修复中的功能，做出合理的安排。

#### ① 生态环境防治对策措施

##### A、植被保护措施

矿山在开采过程中应注重生态环境的保护。应注意以下几方面：

##### (1) 运输道路

本项目运营期间部分依托已有运矿道路进行运输，但仍需新建部分矿山道路进行转运，报告要求建设单位必须加强运输道路的防护，采取合理的坡降比；两侧应配置一些耐旱的、速生的、可防尘降噪的植被和树木；运输道路两侧底部应设置排水沟。

##### (2) 露天开采区

根据开采区域合理开采，没有开采的区域应保留原有植被；项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术，实施边开采，边造地，边复垦。根据开采工艺采用合理的开采方法，同时加强对边坡的修复与加固，避免无序开采而引起山体滑坡；采矿区上部应设置截洪沟，避免暴雨时产生的水土流失而影响下游的生态环境。在采场剥离前，对地表灌木、乔木等进行移栽，可移植在原矿区采空区内，作为生态恢复绿化植物。在开采过程中，采取边开采、边复垦的开采方式，每开采一个台阶则对上一个台阶进行绿化复垦。

##### (3) 排土场

排土场（地势高处）设置截排水沟截排雨水，下方设置挡渣坝，挡渣坝应全部进行覆土绿化，恢复其破坏的植被；根据实际情况，合理的安排排弃计划，尽可能地边排弃边绿化。

##### B、动物保护措施

A、做好环境保护教育和科普宣传工作，其对象应该包括项目职工、所涉及到的地方社区、进入该地区的外来务工人员等，树立野生动物的保护意识，禁止在现场狩猎。尽量减少由于知识缺乏或认识误区造成的对野生动物种群的影响。

B、保护好矿区及附近的保护动物的栖息地，严禁破坏保护动物的食源和水源，禁止抓捕和狩猎保护动物。在项目所在区域及邻近地区，禁止利用迷网捕捉鸟类，禁止进行“灭鼠”等破坏鸟类、爬行类动物食物资源和破坏食物链的行为。

B、尽力做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。同时，项目要做好林地防火工作，禁止在矿区内吸烟，防止火灾对区域动物造成的影响。

### C、对重点保护动植物保护措施

#### (1) 对国家重点野生植物保护措施

根据现场调查，目前工程占地区及生态评价区未发现国家重点保护野生植物，但如果在施工时占地区内发现将侵占国家重点保护野生植物及其生存环境，则应及时采取如下保护措施，确保国家重点保护野生植物不受工程建设的影响。

如果发现位于施工区两侧的非占地区内的国家重点保护野生植物应采取就地保护措施：对保护野生植物植株进行挂牌警示并编号备案，必要时植株周围设置 2m×2m 的栅栏防止其生长的环境遭到影响；定期对编号的植株进行监测，记录其生长状况，确保保护植物植株不受施工影响；掌握植株的生长状态，发现生长不良植物进行抢救性保护。

#### (2) 对国家重点野生动物保护措施

经实地调查、访问并结合相关历史资料确认，评价区内无国家及四川省重点保护的两栖类、爬行类、哺乳类及兽类动物分布。但评价区内分布的国家重点保护鸟类红腹锦鸡 (*Chrysolophus pictus*)，为了进一步加强对国家重点野生动物保护，报告要求建设单位在办公区和矿区开采区域应树立警示牌，介绍区域保护动物的具体情况，并阐明伤害保护动物的法律后果，宣传保护动物的珍贵价值，杜绝进场人员的直接破坏。开采过程和开采结束后均应及时对可恢复区域进行植被构建，尽量冲抵工程占用的植被，加强营造保护动物的栖息地。

### D、水土流失防治措施

(1) 露天采场、排土场、加工厂上方设置截排水沟，防治雨水进入区内，排土场下方应设置挡渣坝，防止废石(土)被雨季水冲入山沟导致水土流失；根据实际情况，合理的安排排弃计划，尽可能地边排弃边绿化，从而降低水土流失。

(2) 项目露天开采报告要求采取剥离-排土-开采-造地-复垦技术，实施边开采，边造地，边复垦。对于近期不能利用的剥离的表土在靠近堆存至排土场单独

区域内堆放，堆放时将剥离表土压实，堆积体下方设置挡土墙进行防护，并在堆积体表面覆盖篷布，防止水土流失。

### **E、生物多样性保障措施**

严格执行中华人民共和国《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律和法规，为最大限度减少施工和运行对野生动植物的影响，提出以下有关保障措施：

a 以国家相关法律和法规为依据，施工单位应和当地政府或环保、林业、渔业、水运等主管部门签定野生动植物保护协议，使施工单位的生产行为在与野生动植物保护有关的国家相关部门监理下进行；

b 环保、林业等主管部门可派专人对施工单位在施工区内的生产活动实施生态监理；

c 施工单位应制定野生动植物及景观保护管理的措施，要求职工严格执行；

d 施工单位应有专人负责野生动植物保护管理协议和措施的实施，实行违规、失职责任制；

e 加强对职工的生物多样性保护意识宣传和教育。

### **② 生态环境保护和修复效果的可达性分析**

建设单位通过不越界开采，尽量减少占地，对开采后的露天区域进行覆土植树和种草，可减缓对生态环境的影响，同时可使矿区原生态环境得以修复和补偿，只要加强运营期管理及维护，其生态修复效果是可行的。

### **③ 环境监测计划**

排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。其生态环境未做明确要求，因此，本次不对生态环境设置监测计划。

### **④ 评价结论**

本项目通过对开采后的露天区域进行覆土植树和种草等生态防治措施处理后，其矿区及周边的生态环境具有较好的正效应影响。生态环境将得到有效的改善。

## 5.6 运营期环境风险主要环境保护措施

### 5.6.1 风险源分布及影响途径

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目是石灰石矿开采与加工，挖掘机、装载机等燃油设备使用的柴油采用运矿汽车装载桶装柴油运往现场使用，使用汽油的车辆自行到当地加油站加油。在矿区及加工区不设置储油罐；项目设备维护产生废润滑油、废油桶、废抹布等，属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，其储存量小，不构成重大危险源。

本项目运营期风险源分布及影响途径如下表所示：

表 5-5 风险源分布及影响途径一览表

风险单元	危险设备	事故种类	产生原因	影响途径和危害后果分析
废气	粉尘	飞扬	环保措施不到位	粉尘对大气环境质量产生影响
废水	生产废水	泄漏	沉淀池故障	废水未经处理，随意排放，对地表水、地下水及土壤产生污染影响
固体废物	危险废物	废润滑油、废油桶等	随意丢弃	废渣泄漏，污染土壤、地下水
	废渣场	滑坡和泥石流	基底的软弱岩层、抛弃物料中含大量表土和风化岩石，以及地表汇水和雨水的作用	泥石流将冲下山体，对下游植被造成破坏。

### 5.6.2 环境风险防范措施

#### (1)、矿山边坡失稳垮塌风险防范措施

a 完善管理措施。根据矿场的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

b 滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等

方法进行滑坡防治。

c 山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种植植被等方法。

d 设置矿山边坡位移检测系统，检测边坡位移情况，小幅度位移时进行边坡治理，发现大幅度位移时通知人员及时避险。

### **(2)、排土场泥石流、滑坡风险防范措施**

a 排土场为委托有资质的单位进行设计，并从工程设计、施工、工程验收到运营应层层把关，派专人负责管理。

b 拦渣坝的修筑严格施工，且运营过程中应定期维护；

c 排土场基底排弃块大的废石，并保持其连续性，既有利于排水流畅又增大了摩擦力，可确保排渣场内边坡稳定。

d 排土场周边建立完善可靠的截流、防洪和排水设施系统，排土场周边防排水设施符合相关要求。

e 废石堆放坚持“先挡后弃，分层分块堆放，层层压实”的科学弃渣方式，同时，依据弃渣强度调整排弃顺序，块大坚硬弃渣排在边坡的下部就有利于边坡的稳定，中部可适当排弃一些强度低的弃渣。

f 确保排土场不设置在水文地质不良的地带。

g 采取分区间歇式排土，以便使新排弃的岩土有足够的时间沉降和压实。

h 加强现场管理工作，建议设置现场勘察人员，专人看护；与当地有关部门协调，禁止民采，坡底设置警示标志；

i 在每年的雨季来临之前对排土场区内和排土场截排水沟等地表水导排设施进行全面的检查，对损毁、堵塞渠段及时修复，同时应定期对坝体的牢固性进行检修

### **(3)、排水沟堵塞、沉淀池泄漏事故风险防范措施**

项目运营期需对初期雨水进行收集，期间应注意对排水沟和沉淀池的维护。如发生积淤及堵塞时，需及时清理以免降雨时雨水外溢。运营期应定期检测排水沟和沉淀池情况，同时在降雨期间进行巡视，如发生堵塞应及时进行清理。

### **(4)、危险废物泄漏风险防范措施**

本项目危废暂存间主要暂存废弃机油及桶、含油抹布等危险废物。其危废暂

存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，四周设置围堰，并张贴标示标牌、专人管理。

#### （5）、粉尘事故排放风险防范措施

对于露天开采、运输等过程产生的粉尘和扬尘，在开采时采取喷雾洒水降尘作业，可有效抑制扬尘及粉尘的产生。建设单位定期对喷雾洒水设备进行检查，避免并预防堵塞的情况发生。同时定期清理渣土，及时回填露天废弃采坑，减少裸土面积和堆积量。

#### 5.6.3 风险分析结论

本项目风险事故主要为危险废物泄漏、排土场泥石流和滑坡风险、边坡失稳垮塌、粉尘污染及废水事故排放引发的环境风险。建设单位通过制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案。此外，企业今后需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。

项目在发生风险事故后能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，将不会对建设地区环境造成较大危险。本项目环境风险评价认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施可行。

其他

### 5.7 服务期满后生态环境保护措施

矿山服务期满后，废气、废水、废石、噪声等均不再产生和排放，污染影响大部分消失，残余的影响以生态环境影响为主。生态保护措施主要针对采场、加工场地、排土场及运输道路的生态恢复。矿山服务期满时，其对区域生态环境的影响已经减弱，矿区生态系统逐渐进入一个新的相对稳定的系统，矿山服务期满后，采矿权人必须依法办理闭矿或停办手续，并对矿区生态进行重建，落实污染防治和生态恢复计划，对矿山进行治理以及植被的恢复。

根据项目开发利用方案，本项目矿山服务年限为 10 年。矿山服务期满（闭矿）对周围生态环境的影响将大大减弱，而是在已形成的生态格局基础上，逐步实现生态环境的改善和恢复。随着项目的退役，地面建筑及开采活动的各项污染物随之消退。项目退役期的生态环境问题主要涉及生态恢复方面。

闭矿期的矿区景观格局与运营后期是一致的，评价要求在矿山建设单位按要求制定生态恢复方案，在营运过程中采取边开采边治理措施，确保土地复垦、水土保持工程和生物措施的逐步实施。

在服务期满后，对被遗弃的土地进行全面的恢复工作，对矿区进行封场，对加工场地、排土场采取绿化复垦等措施，可减少对环境的影响。采取各项措施后，矿区在闭矿期的生态环境将逐步得到改善和恢复。

#### 闭矿期环境影响分析及生态恢复措施：

对于矿山闭矿期环境影响，因服务年限、矿山规模以及矿产资源开发利用等存在着较多不确定因素，且目前尚未形成矿山闭矿后评价的系统理论和方法，因此本评价只对其做简要分析。

#### 1、景观的影响分析

本项目开采矿石前的山坡景观表现为：山区丘陵地貌，灌木丛覆盖山坡，岩石裸露较少，植被覆盖显得较为密集，矿区植被多为次生植被，但总体上仍呈现为山区丘陵地貌的自然景观。

同时，制定“矿山复垦计划”，边开采边复垦绿化，恢复景观林地。同时，矿山施工期和露天开采过程对地表破坏严重，施工噪声、扬尘等会影响环境质量，矿山建设区森林生态景观会受到一定程度的破坏。本项目排土场均应采取工程防

护与植物防护等水土保持措施，进行“还林”绿化，防止水土流失，并及时进行植被恢复，增加与周围自然景观的协调性。建议对办公生活区、运矿道路、排土场、加工厂等及时进行生态修复和绿化。开采过程中采取“边开采，边恢复”，尽量做到及时开展当地乡土灌草先锋物种种植为首选的临时植被恢复工程，增加与周围自然景观的协调性。

综上，项目开采对景观影响较小。

## 2、边坡稳定性影响分析

矿山开采终了时的凹地，原有地形和植被均被破坏，形成新鲜的边坡岩石面，易被雨水冲刷，造成岩石的风化崩落，极易形成滑坡、泥石流、崩塌等次生地质灾害现象，从而对环境产生一定的影响。因此，在矿山设计中应确定最佳的边坡角，并采取合理的护坡墙、抗滑桩、平台坡面绿化等有效的控制措施，避免在闭矿期发生边坡失稳，而对环境造成影响。

矿山边坡的稳定是矿山安全工作的重要指标，也是矿山的命脉，矿山的边坡技术参数都在安全范围之内，能保证在正常情况下边坡的稳定，安全工作的好坏，直接关系到矿山的经济效益，对矿山正常生产起到重要的促进和推动作用。为保障矿山边坡安全，矿山安全应加强和注意以下工作：

### （1）加强边坡管理，防止大型滑坡的发生

大规模的滑坡将会给矿山带来灾难性的后果，开采时应严格按照“采剥并举，剥离先行”的原则进行，要严格按设计形成规范的台阶式开采，控制好采场技术参数，切实注意观测，加强边坡维护和管理，采取积极措施，做好预防工作。

### （2）做好防洪工作

矿区雨季较集中，雨季山洪会对采场带来一定程度的影响，因此应加强防洪工作。采场周围的截水沟及运路道路排水沟是矿山主要的防排洪设施，必须保证其畅通。雨季时应派专人维护，防止截排水沟堵塞后山洪进入采场和弃渣场，引发山体滑坡和泥石流。

### （3）防震措施

矿山属于VII度地震区，必须考虑防地震措施，采场边坡、弃渣场边坡、矿山道路及其他设施均按VII度设防。矿山在采场设计参数选取上已经考虑了地震影响，采用自上而下、分台阶开采，增加了矿山边坡的稳定性和抗震能力，在生

产过程中必须按设计施工和组织生产。

### 3、闭矿期拟采取的环境保护措施

本项目生态影响表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。本评价要求建设单位采取以下生态环境影响措施：

(1) 矿山开采以“在保护中开发，开发中保护”为指导，实行边开采边绿化，应做到项目完工一项，矿区绿化一片，遵循“边开采边绿化”的原则，应及时对形成的最终边坡进行复绿工作。矿路通到哪里，路两旁的植被种到哪里；工程项目验收应和绿化工作验收同时进行，在矿山服务年限结束前，矿区生态绿化面积达30%。

(2) 闭矿后房屋的拆除：对不符合安全和影响土地利用的房屋全部拆除。

(3) 对露天采场等进行复垦和植被恢复，矿方可向国土、农业、林业部门咨询，提出具体实施方案。本评价提出的总原则是，露天采场等必须复垦并进行植被恢复、重建。矿方应对工业场地的复垦、植被恢复预留资金，在选择树种、草种时应尽量采用本地乡土植物。闭矿5年内，使矿区绿化率不少于60%，矿区地质环境问题得到有效消除。最终使矿山生态环境恢复治理达到绿色矿山要求。

(4) 工业场区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

(5) 工业场区生态恢复和景观生态重建远景利用应以生态农业为发展方向，进行闭矿矿山景观生态规划，使其成为结构协调（城乡、产业、空间单元之间）、功能完善（环境、生产），具有维持自稳态调节特征的景观生态系统。目前，矿区废弃地目标生态系统重建主要为：重建为林地等。在进行矿区废弃地生态重建时，要依据矿山岩土性质、区域自然与社会经济特点，以及区域发展方向等来确定生态重建的最终目标。依据当地区域整体发展要求，本评价认为可以重建为以生态环境保护为主的生态系统用地。

(6) 堆场尽快实施压实覆土、种草和植树，以减少风起扬尘造成的污染。

总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。

#### **4、闭矿期生态恢复措施**

本项目开采方式为露天开采，生态恢复尤为重要，采区的生态恢复面积相对较小，可采取以下恢复措施：

(1) 按照《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21号）及矿山环境治理与生态恢复的有关要求，矿山闭矿后，建设应承担矿山环境治理恢复责任。综合开采条件、开采矿种、开采方式、开采规模、开采年限、地区开支水平等因素，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，对其在矿产资源勘查、开采活动中造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、地形地貌景观破坏，地下含水层破坏、地表植被损毁等进行治理修复。

(2) 通过建立基金的方式，筹集治理恢复资金。基金由企业自主使用，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案确定的经费预算、工程实施计划、进度安排等。矿山企业的基金提取、使用及矿山地质环境保护与治理恢复方案的执行情况需列入矿业权人勘查开采信息公示系统。

(3) 地方国土资源主管部门对企业矿山环境治理恢复进行监督检查。对于未按照矿山地质环境保护与治理恢复方案开展相关工作的企业，责令其限期整改。对于逾期仍未按照要求完成恢复治理任务的企业，按照《矿山地质环境保护规定》（国土部令第44号）及相关法律法规追究其法律责任，并将该企业列入严重违法名单；未完成的地质环境修复工作由国土资源部门、财政部门按程序委托第三方代为开展，相关费用由企业支付。

(4) 建设单位应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，开采期及开采结束后，对矿区采坑进行充填处理，避免引发地质环境问题。

(5) 开采结束后及时对采矿场的生产设施进行拆除和清理，废弃物可运至采坑进行回填处理。对开采形成的边坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。

(6) 对场地进行平整，完善疏通雨水排水系统，将沉淀池体、坑凼等凹凸地填平，为场地绿化及耕地复垦创造条件。对建筑占地、裸露空闲地及矿区表土临时堆场等进行场地整治，在对堆场及露天采场进行挡墙防护和土地整治后，应

进行平整和覆土，覆土厚度 30cm。

(7) 闭矿后选用当地适生树种对矿山占地进行人工生态林恢复。堆场的植被覆盖率不得低于 85%，植苗时机以每年的 3~5 月为宜，并加强种植后期的抚育、管理工作。

通过矿山生态恢复措施，使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使矿区在人为努力下，形成新的自然复合体，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐向良性循环方向发展，并与矿区周围的生态系统及地貌景观融为一体，保持区域生态系统的连续性和整体性。土地利用率和生产力不断得到恢复和提高，生态环境可基本恢复到开采前水平。

### 5.8 环境保护措施估算

本项目总投资 5400 万元，其中环保投资 146.5 万元，占工程总投资的 2.71%。

项目环保投资估算及建设内容详见下表：

**表 5-6 项目环保设施（措施）及投资估算表一览表 单位：万元**

时段	污染物		环保设施及措施内容	环保投资	
施工期	废气	施工扬尘	文明作业，定期洒水降尘；对临时土石堆场以抑尘网覆盖	1.0	
	废水	施工废水	沉淀池回用降尘	1.0	
		生活污水	经现有化粪池处理后用于农肥；	/	
	噪声	机械噪声	加强机械设备维护，封闭施工，禁止夜间施工	0.5	
	固废	基建废石	土石方回用于厂区平整和道路填筑	0.5	
生活垃圾		袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置	0.5		
露天开采阶段	废气	开采作业面扬尘	开采工作面设喷雾洒水装置进行降尘，采用带收尘装置的钻机穿孔；爆破粉尘、铲装扬尘等采用喷雾降尘。	2.0	
		爆破粉尘	中深孔松动爆破作业，控制装药量，配套喷雾降尘设备	1.5	
		钻孔粉尘	采用自带除尘装置的潜孔钻机、配套喷雾降尘设备	1.0	
	废水	开采区与排土场初期雨水	在采场内设置雨水收集沟，并在采场收集沟的末端设置 1 个沉淀池（200 m <sup>3</sup> ），沉淀后洒水降尘，不外排。排土场下方设置淋溶水沉淀池（15 m <sup>3</sup> ），排土场淋溶水经沉淀池沉淀后，上清液回用于洒水抑尘，淋溶废水不外排。	5.0	
	固废	剥离表土	剥离表土就近堆放于采准平台内，并采用遮阳网覆盖后撒播草种进行水土保持和复绿工作。	5.0	
	运营期	废气	皮带机传输粉尘	皮带机传输部分进行封闭；设置喷雾降尘装置	4.0
原料及成品堆场			严密围挡以及防尘网覆盖；设置喷雾装置进行喷雾降尘	4.0	
生产区粉尘			封闭厂房；对破碎、筛分设备上方均设置有自动雾化喷淋洒水降尘装置。	5.0	
废水		生产废水	项目修建收集管、收集沟，将洗砂废水导入生产废水处理系统（浓缩罐 1 个、沉淀池 405m <sup>3</sup> 、清水池 450m <sup>3</sup> ），絮凝沉淀处理后用于生产用水，不外排。	2.0	
整个开采过程		废气	道路运输扬尘	洒水降尘、限速行驶、密闭运输、定期清扫道路、加强管理	1.0
		废气	排土场扬尘	采用不定时洒水、防尘布遮挡	2.0
		食堂油烟	安装符合国家环保标准的油烟净化器处理后于楼	0.5	

环保投资

环保投资	运营期	整个开采过程		顶排放		
			废水	生活污水	依托现有化粪池（125m <sup>3</sup> ）处理后用于周边林地、耕地农肥；	0.5
			噪声	运输噪声	加强管理，控制车速，禁止夜间运输、禁止鸣笛、加强道路维护	1.5
				设备噪声	选用低噪声设备、封闭厂房、基础减震、加强设备维护确保正常作业等	2.0
				爆破噪声	中深孔松动爆破作业，控制装药量，佩戴防护耳罩、人员疏散。	0.5
			固废	生活垃圾	袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置	0.5
				钻孔除尘灰	钻孔机自带除尘装置集中收集后，定期清运至排土场。	0.5
				开采废石	清运至排土场堆存，后期进行生态恢复。	3.0
				沉淀底泥	压滤机一台，压滤后外运综合利用	10.0
				检修危险废物	修建1处危废暂存间（做好防风、防雨、防晒、防渗处理）暂存后，委托有危废处置资质的单位处置	1.5
				水土保持、生态恢复	修建截排水沟、挡渣墙、护坡等	
			闭矿期	水土保持、土地复垦、生态恢复	委托专业单位编制生态恢复方案，建设单位按要求进行复垦、生态恢复	90
				合计		146.5

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1.严格划定施工范围和施工路线，不越界开挖施工，减少植被破坏；</p> <p>2.优化施工布置，合理安排施工时序；避免在大风时段以及多雨时段进行作业；</p> <p>3.各种防护措施与主体工程同步实施；</p> <p>4.临时占地避开基本农田，施工结束后及时回复，尽量避免产生水土流失。</p>	<p>施工临时占地进行迹地恢复，表土等进行回填绿化，禁止随意堆放。</p>	<p>1.严格控制开采面积，严禁越界开采；</p> <p>2.制定矿山开采的生态环境保护措施，贯彻“边开采、边保护”的原则；</p> <p>3.加强宣传，严禁非法捕猎野生动物；</p> <p>4.采取水土流失治理措施，主要包括临时措施、工程措施、植被措施等；</p> <p>5.因地制宜地开展采区植被恢复；</p> <p>6.进行土地复垦，表土回覆；</p>	<p>按照土地复垦方案要求进验收</p>
水生生态	<p>严格运行废水闭路循环，并采取措施防止泄漏，做到施工期废水不外排；</p>	<p>无废水和固废进入河道</p>	<p>1、严格运行废水闭路循环，并采取措施防止泄漏，做到废水不外排；</p> <p>2、对工程生产过程中产生的弃土弃渣和废石等，严禁随意堆放；</p>	<p>无废水和固废进入河道</p>
地表水环境	<p>施工废水经沉淀池处理后全部用于降尘用水，不外排；</p> <p>生活污水经现有化粪池处理后用于农肥，不外排。</p>	<p>窑沟水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准</p>	<p>生活污水一起经现有化粪池（25m<sup>3</sup>）处理后用作农肥。生产废水沉淀后回用、洒水降尘，不外排</p>	<p>溪沟水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准</p>
地下水及土壤环境	<p>加强施工管理，及时处理各施工废水。</p>	/	<p>对危废暂存间进行重点防渗，做好围堰、专人管理、做好台账记录。沉淀池进行一般防渗处理；</p>	<p>检查重点防渗措施、台账记录清单、危废清运及处置协议；</p>
振动	<p>对各施工设备设置减振垫进行作业。避免多台设备同时作业。</p>	/	<p>设备用房各设备设置基础减振，安装减振垫，软型材料连接等措施、中深孔松支爆破并控制装药量；</p>	<p>由具有资质的专业爆破公司进行装药和爆破</p>
电磁环境	/	/	/	/

<p>声环境</p>	<p>1. 低噪声的设备， 2. 合理进行施工总平布置，合理安排施工时间， 3. 加强对施工现场的管理， 4. 运输车辆进入现场应减速、并控制汽车鸣笛等</p>	<p>满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准</p>	<p>1. 选用低噪声设备、加强设备维护保养、噪声通过自然山体阻隔； 2. 控制车速，加强车辆维修保养，在村庄进出路口设置限速、限时、禁鸣牌，合理安排运输时间； 3. 加强爆破管理、控制爆破时间、佩戴防护耳罩。 4. 破碎、筛分车间进行整体封闭且安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施，合理布置及安排工作时间。</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准</p>
<p>大气环境</p>	<p><b>施工扬尘：</b>施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等；<b>道路运输扬尘：</b>洒水降尘、运输车辆加盖篷布等；<b>施工车辆及施工机械尾气：</b>燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况；</p>	<p>满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中各施工阶段排放限值</p>	<p>1. 露天采场、装卸粉尘、排土场扬尘采取喷雾洒水降尘； 2. 中深孔松动爆破并控制装药量，减少粉尘排放量； 3. 采用带收尘装置的钻机穿孔； 4. 皮带机传输粉尘：对皮带机传输部分设置在封闭的； 5. 生产区粉尘：对各生产环节设备（包括上料口、输送带、破碎设备、筛分机等设备）安装在封闭的车间内，同时对各设备上方设置自动雾化喷淋洒水降尘装置，场地配备洒水车或炮雾机对厂区进行洒水降尘； 6. 装卸粉尘：设置洒水装置； 7. 原料及成品堆场粉尘：严密围挡以及防尘网覆盖；设置喷雾装置进行喷雾降尘</p> <p>7. 食堂油烟经符合国家环保标准的油烟净化装置处理后引至楼顶排放。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准</p> <p>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）</p>
<p>环境风险</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>按照本报告风险防范措施要求实施</p>	<p>风险可控</p>

<p><b>固体废物</b></p>	<p>表土用于后期矿山的土地复垦使用；生活垃圾收集后，定期清运至当地乡镇垃圾中转站，由当地环卫部门统一清运处理</p>	<p>禁止随意堆放、禁止抛洒进入溪沟；</p>	<p>1. 开采废石：部分用于矿山道路修建，不能利用的堆存于排土场，分层堆放压实，后期进行生态恢复； 2. 表土用于后期矿山的土地复垦使用； 3. 沉淀池底泥压滤机压滤后外运综合利用； 2. 生活垃圾袋装分类收集后，由建设单位当天清运至当地垃圾中转站由当地环卫人员定期统一清运并处置。； 3. 废润滑油、废油桶、含油抹布设置危废暂存间（10m<sup>2</sup>），交由有危险废物资质的单位处置</p>	<p>禁止随意堆放、禁止抛洒进入溪沟；</p>
<p><b>环境监测</b></p>	<p><b>废气：</b>建设单位在施工场界范围内或下风向设置1个监测点，监测因子为TSP；监测时间：施工期内每季度监测一次，在施工时采样； <b>噪声：</b>建设单位在矿区西侧、南侧边界处设置1个噪声监测点；监测时间：每季度1次，每次监测2天，昼间1次；</p>	<p><b>废气</b>满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51-2682-2020）； <b>声环境</b>满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；</p>	<p><b>噪声：</b>建设单位在加工区西侧、南侧边界处设置1个监测点；监测时间：每年监测1次，每次监测2天，昼间1次； <b>废气：</b>矿区、加工区下风向处设置1个无组织监测点位，监测颗粒物，每年监测1次。</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类； 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准</p>
<p><b>其他</b></p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

## 七、结论

本项目符合国家现行产业政策和相关规划，选址合理。项目的建设及运营过程中将会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物等污染，在采取相应的污染治理措施后，废水、废气、噪声、固体废物及生态破坏得到有效控制；废水可做到全部资源化利用，废气、噪声能够做到达标排放，固体废物得到妥善处置，不会造成二次污染，对评价区域环境影响较小，且不会改变该区域环境功能；闭矿后通过采取覆土整治和植树种草等绿化措施恢复生态环境，本项目环境风险水平可接受。项目的建设有利于提高当地矿山资源利用率，符合非金属矿行业绿色矿山建设规范要求。

项目通过加强环境管理及落实环境监测制度，确保各类污染防治措施稳定运行、并做到达标排放。从环境保护角度分析，本项目的环境影响是可行的。