

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类—送审稿)

项目名称：九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目

建设单位（盖章）九龙县自然资源局

编制日期：2022年07月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称            | 九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目   |                                  |   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
|-------------------|---|----------------------------------|---|---------|--------|-------|--------|-----|--|------------------|-------|-----|---|------------------|-------|----|--|-------------|-------|
| 项目代码              | 2207-513324-15-01-424201  |                                  |   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 建设单位联系人           | 胡德强   | 联系方式                             | 18383652888   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 建设地点              | 九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场  |                                  |   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 地理坐标              | (东经 101 度 36 分 16.18714 秒, 北纬 29 度 03 分 31.28776 秒)   |                                  |   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 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)、二十七、非金属矿物制品业 30 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303  | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km) | 0.1125km <sup>2</sup>   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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) | /   | 项目审批(核准/备案)文号(选填)                | /   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 总投资(万元)           | 3731.4  | 环保投资(万元)                         | 195.5   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 环保投资占比(%)         | 5.24  | 施工工期                             | 36 个月   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是: _____  |                                  |   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 专项评价设置情况          | <p style="text-align: center;">《根据建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)</p> <p>二、总体要求表1, 本项目与专项评价设置原则对比具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与专项评价设置原则对比表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">需不需要设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目;<br/>人工湖、人工湿地: 全部;<br/>水库: 全部;<br/>引水工程: 全部(配套的管线工程等除外);<br/>防洪除涝工程: 包含水库的项目</td> <td>本项目为建筑用石料矿开采加工项目</td> <td>不需要设置</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采: 全部;<br/>地下水(含矿泉水)开采: 全部;<br/>水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目</td> <td>本项目为建筑用石料矿开采加工项目</td> <td>不需要设置</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及环境敏感区</td> <td>不需要设置</td> </tr> </tbody> </table> |                                  |   | 专项评价的类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 | 需不需要设置 | 地表水 | 水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目;<br>人工湖、人工湿地: 全部;<br>水库: 全部;<br>引水工程: 全部(配套的管线工程等除外);<br>防洪除涝工程: 包含水库的项目 | 本项目为建筑用石料矿开采加工项目 | 不需要设置 | 地下水 | 陆地石油和天然气开采: 全部;<br>地下水(含矿泉水)开采: 全部;<br>水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目 | 本项目为建筑用石料矿开采加工项目 | 不需要设置 | 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 | 本项目不涉及环境敏感区 | 不需要设置 |
| 专项评价的类别           | 涉及项目类别  | 本项目情况                            | 需不需要设置  |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 地表水               | 水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目;<br>人工湖、人工湿地: 全部;<br>水库: 全部;<br>引水工程: 全部(配套的管线工程等除外);<br>防洪除涝工程: 包含水库的项目  | 本项目为建筑用石料矿开采加工项目                 | 不需要设置   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 地下水               | 陆地石油和天然气开采: 全部;<br>地下水(含矿泉水)开采: 全部;<br>水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目   | 本项目为建筑用石料矿开采加工项目                 | 不需要设置   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |
| 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  | 本项目不涉及环境敏感区                      | 不需要设置   |         |        |       |        |     |  |                  |       |     |   |                  |       |    |  |             |       |

|                      |  | 位)的项目   |                              |             |                  |    |               |
|----------------------|--|---|------------------------------|-------------|------------------|----|---------------|
|                      | 大气   | 油气、液体化工码头：全部；<br>干散货（含煤炭、矿石）、件杂、<br>多用途、通用码头：涉及粉尘、<br>挥发性有机物排放的项目   | 本项目为建<br>筑用石料矿<br>开采加工项<br>目 | 不 需 要<br>设置 |                  |    |               |
|                      | 噪声   | 公路、铁路、机场等交通运输业<br>涉及环境敏感区（以居住、医疗<br>卫生、文化 教育、科研、行政办<br>公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、<br>人行天桥、人行地道）：全部 | 本项目为建<br>筑用石料矿<br>开采加工项<br>目 | 不 需 要<br>设置 |                  |    |               |
|                      | 环境风险   | 石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>原油、成品油、天然气管线（不<br>含城镇天然气管线、企业厂区内<br>管线），危险化学品输送管线（不<br>含企业厂区内管线）：全部      | 本项目为建<br>筑用石料矿<br>开采加工项<br>目 | 不 需 要<br>设置 |                  |    |               |
| 综上所述，本项目不需要设置专项评价内容。 |  |   |                              |             |                  |    |               |
| 规划情况                 | <p>规划名称：《四川省矿产资源总体规划》、《甘孜藏族自治州矿产<br/>资源总体规划》；</p> <p>规划审批机关：四川省国土资源厅、甘孜藏族自治州人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：川府函【2017】17号。</p>   |   |                              |             |                  |    |               |
| 规划环境影响<br>评价情况       | <p>规划环评名称：《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）环<br/>境影响报告书》；</p> <p>规划审批机关：中华人民共和国环境保护部；</p> <p>审批文件名称及文号：环审【2017】102号。</p>  |   |                              |             |                  |    |               |
| 规划及规划环境影响<br>评价符合性分析 | <p><b>1、与《四川省矿产资源总体规划》符合性分析</b></p> <p>本项目为建筑用石料矿开采加工项目，位于九龙县呷尔镇呷尔村<br/>热枯沟四大牛场，与《四川省矿产资源总体规划》（2016~2020年）<br/>符合性分析见下表。</p>   |   |                              |             |                  |    |               |
|                      | <p><b>表 1-2 项目建设与《四川省矿产资源总体规划》符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相关规<br/>划（参<br/>照）</th> <th>要求</th> <th>本项目符合规划情<br/>况</th> <th>符合<br/>性</th> </tr> </thead> </table> |   |                              |             | 相关规<br>划（参<br>照） | 要求 | 本项目符合规划情<br>况 |
| 相关规<br>划（参<br>照）     | 要求   | 本项目符合规划情<br>况   | 符合<br>性                      |             |                  |    |               |

|  |                        |  |  |     |
|--|------------------------|--|--|-----|
|  | 四川省矿产资源总体规划（2016~2020） | <p>第五章推进矿业经济转型发展<br/>第一节、确保矿产资源有效供给</p> <p>非金属矿产：规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石粘土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采</p>   | <p>本项目为建筑用石料矿开采加工项目，属于引导建筑用砂石粘土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采</p> | 符合  |
|  |                        | <p>第四章加强勘查开发空间管控<br/>第四节、严格勘查开采规划分区</p> <p>限制开采区：（1）华蓥山限制开采区，限制开采中高硫煤炭；（2）芙蓉限制开采区，限制开采中高硫煤炭；（3）虎牙限制开采区，主要矿产为沉积型铁锰矿；（4）巴塘夏塞限制开采区，主要矿产为银锡铅锌多金属矿；（5）岔河限制开采区，主要矿产为锡矿；（6）松潘限制开采区，主要矿产为难选冶金矿；（7）大陆槽限制开采区，主要矿产为稀土矿；（8）成都平原限制开采区，主要矿产为芒硝矿；（9）威西限制开采区，主要矿产为岩盐；（10）石棉县限制开采区，主要矿产为石棉；（11）康定赫德限制开采区，主要矿产为钨锡矿。</p> <p>禁止开采区：（1）红原若尔盖禁止开采区，主要矿产为泥炭。（2）甘孜来马禁止开采区，主要矿产为砂金矿；（3）白玉纳塔禁止开采区，主要矿产为砂金矿；（4）康定煤炭沟禁止开采区，主要矿产为泥炭。将国家级或省级自然保护区、风景名胜、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区</p> | <p>本工程不属于限制、禁止开采区内相关矿产，为允许开采区</p>                    | 符合  |
| <p>由上表可知，本工程符合《四川省矿产资源总体规划》相关要求。</p> <p><b>2、与《四川省矿产资源总体规划环境影响报告书》符合性分析</b></p> <p>《四川省矿产资源总体规划环境影响报告书》中环境影响减缓措施，本项目落实情况见下表。</p> |                        |  |  |     |
| <p><b>表 1-3 规划环评提出的减缓措施及落实情况</b></p>   |                        |  |  |     |
|  |                        | 规划环评要求   | 本项目情况  | 符合性 |
|  |                        | 7.1 预防对策和措施  |  |     |

|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
|  | <p>(1) 合理布局, 规范矿产资源开发空间秩序</p> <p>根据四川省人民政府划定的生态保护红线, 规划开采区应避开生态敏感区, 禁止开采区严禁开采除油气、地热、矿泉水以外的所有矿种, 禁止在禁止开发区进行固体矿产的露天开采和加工利用, 已有矿山应限期关闭, 严格实施资源开发的土地复垦和生态修复。及时复垦被破坏的土地和地质环境。</p> <p>.....禁止开采区内不得新建、扩建矿山, 已有矿山要逐步退出。严格遵守、遵循四川省生态红线保护规划。禁止占用基本农田从事采矿活动。</p> | <p>根据相关证明可知, 本项目不在四川省生态红线范围内, 不在禁止开采区范围内, 本项目不占用基本农田</p> | <p>符合</p> |
| <p>(2) 严格开采准入条件, 优化开发利用结构</p> <p>在矿山开发项目上、生产规模上、在生产工艺和设备上, 要严格执行《产业结构调整指导目录(2019年本)》的有关规定。</p>   | <p>本项目满足相关产业政策要求</p>   | <p>符合</p>  |           |
| <p>(3) 强化矿区环境保护与治理, 积极推进绿色矿山建设</p> <p>.....严格落实《土地复垦条例》, 全面推进矿区损毁土地复垦。新建、在建矿山应履行法定义务, 边开采, 边保护, 边复垦, 全面复垦矿区损毁土地。.....落实企业保护和整治矿山环境的主体责任, 建立矿山地质环境治理和矿区土地复垦责任追究制度, 构建源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的制度体系。</p> <p>建立健全绿色矿山的标准体系, 将建设绿色矿山的标准贯穿于矿山规划、设计、建设、运营、闭坑全过程</p> | <p>本项目在采矿过程中落实边开采, 边复垦原则, 并要求建设单位建立矿山环境保护和土地复垦责任制, 使土地复垦落到实处。要求建设单位按照绿色矿山标准进行建设</p>  | <p>符合</p>  |           |
| <p>7.2 影响最小化对策和措施</p>  |  |  |           |
| <p>7.3 修复补救措施</p>  |  |  |           |
| <p>(1) 开采区(钻井平台)及选矿厂</p> <p>要求企业采矿或钻井前加强地下水的调查, 采矿(钻井)工程避开地下溶洞, 暗河发育地带。加强管理, 严格控制选矿(钻井)废水“滴、跑、冒、漏”的无组织泄漏, 场地必须采取防渗处理, 防止污染物以渗透方式污染地下水。定期对地下水水质进行监测, 以便及时发现问题, 采取响应的措施</p>  | <p>本项目不包括选厂建设, 对沉淀池进行了防渗处理</p>   | <p>符合</p>  |           |

|   | <p>对于采矿废石、尾矿渣、普通钻井废泥浆及钻屑、油基钻井废泥浆及岩屑，首先应考虑综合利用，变废为宝，化害为利。……</p>  | <p>废石运至废石场</p>  | <p>符合</p>         |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
|---|---|---|-------------------|-------|-----|---|--|-----------------------------------|-----------|--|--|
|   | <p>大气污染防治措施：采矿作业采用湿式作业、洒水抑尘、安装除尘装置、个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。……</p> <p>噪声污染防治措施：在采矿及选矿工业场地总平面设计中，应充分考虑高噪声源的分布和噪声传播途径、声敏感保护目标和防护距离要求，合理布局。……。选用低噪声、工艺优的施工机械设备，合理设计施工道路，有效避让居民点；高噪声设备能够放置在室内的尽量设置专用设备房，并采取减震、隔声等降噪措施；设备在运行过程中应及时维护，使设备保持良好的运行状态；合理安排施工时间，午休及夜间不施工，确需施工时应按照环保相关要求提前进行申报，并对外公示；厂区内和周边设置绿化防护林等，充分利用林带的降噪吸声作用，控制区内噪声的扩散，削弱噪声对内、外环境的影响</p>   | <p>本项目拟采用湿式作业、洒水抑尘、安装除尘装置、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；本项目拟选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声降噪措施，合理布局等减轻对外环境的影响，对敏感点影响很小</p> | <p>符合</p>         |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
| <p>综上所述，本项目的建设符合《四川省矿产资源总体规划环境影响报告书》相关要求相符。</p>   |   |   |                   |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
| <p><b>3、与《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性</b></p> |   |   |                   |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
| <p><b>表 1-4 本项目与《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》符合性分析</b></p>    |   |   |                   |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
|   | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="478 1489 590 1512">序号</th> <th data-bbox="590 1489 1061 1512">《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》</th> <th data-bbox="1061 1489 1276 1512">本项目情况</th> <th data-bbox="1276 1489 1434 1512">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="478 1512 590 1971">1</td> <td data-bbox="590 1512 1061 1971"> <p>第三章 明确勘查开发方向强化资源安全保障</p> <p>第一节 突出矿产资源勘查开发方向和重点</p> <p>二、明确优势矿产开发利用方向</p> <p>重点开采矿种：重点开采锂、岩金、银、铜、铅、锌、大理岩、脉石英、石膏、地热等矿产。重点开采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。</p> <p>禁止开采矿种。禁止开采砂金、泥炭、可耕地砖瓦用粘土矿等矿产</p> </td> <td data-bbox="1061 1512 1276 1971"> <p>本项目为建筑用石料矿开采加工项目，不属于禁止开采矿种</p> </td> <td data-bbox="1276 1512 1434 1971"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table> | 序号  | 《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》 | 本项目情况 | 符合性 | 1 | <p>第三章 明确勘查开发方向强化资源安全保障</p> <p>第一节 突出矿产资源勘查开发方向和重点</p> <p>二、明确优势矿产开发利用方向</p> <p>重点开采矿种：重点开采锂、岩金、银、铜、铅、锌、大理岩、脉石英、石膏、地热等矿产。重点开采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。</p> <p>禁止开采矿种。禁止开采砂金、泥炭、可耕地砖瓦用粘土矿等矿产</p> | <p>本项目为建筑用石料矿开采加工项目，不属于禁止开采矿种</p> | <p>符合</p> |  |  |
| 序号  | 《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划》   | 本项目情况   | 符合性               |       |     |   |  |                                   |           |  |  |
| 1   | <p>第三章 明确勘查开发方向强化资源安全保障</p> <p>第一节 突出矿产资源勘查开发方向和重点</p> <p>二、明确优势矿产开发利用方向</p> <p>重点开采矿种：重点开采锂、岩金、银、铜、铅、锌、大理岩、脉石英、石膏、地热等矿产。重点开采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。</p> <p>禁止开采矿种。禁止开采砂金、泥炭、可耕地砖瓦用粘土矿等矿产</p>  | <p>本项目为建筑用石料矿开采加工项目，不属于禁止开采矿种</p>   | <p>符合</p>         |       |     |   |  |                                   |           |  |  |

|  | <p>第四章 科学分区管理 统筹勘查开<br/>发布局<br/>第四节 科学划定矿产资源重点勘<br/>查开采区<br/>加强重点开采区内矿产资源规模开<br/>采和集约利用。在重点开采区内统筹<br/>安排矿产资源勘查开采活动，提高新<br/>建矿山最低开采规模标准，优化矿山<br/>布局 and 产业结构，实现有序勘查、规<br/>模开采和集约利用，禁止不符合规划<br/>要求和 不具备相应资质条件的企业<br/>进入重点开采区开采矿产资源</p> | <p>本项目生产建<br/>设规模为 20 万<br/>m<sup>3</sup>/a，属于大型<br/>矿山，满足新建<br/>矿山最低开采<br/>规模</p> | <p>符合</p> |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
|--|--|--|-----------|--------|-------|-----|---------------|--|--|-----------------|--|--|--|--|----|--|--------------------|----|-----------|--|--|-------------|--|--|----------------|--|--|--|---|----|
| <p>由上表可知，本项目建设符合《甘孜藏族自治州矿产资源总体规划（2021-2025）》要求。</p>  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| <p><b>4、与《九龙县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析</b><br/>本项目与《九龙县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性见<br/>下表。</p>  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| <p><b>表 1-5 本项目与《九龙县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性</b></p>  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:40%;">规划环评要求</th> <th style="width:30%;">本项目情况</th> <th style="width:30%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">三、矿产勘查开发与保护布局</td> </tr> <tr> <td colspan="3">（一）矿产资源勘查开采调控方向</td> </tr> <tr> <td> <b>非金属矿产：</b>鼓励企业依靠科技<br/>进步，研究开发新型非金属矿产品和非<br/>金属矿物材料，扩大非金属矿应用领<br/>域。合理开采适应地区经济发展需要的<br/>建材等非金属矿产，实现矿山布局与城<br/>乡建设、土地复垦和环境保护的有机衔<br/>接。保持石英、花岗岩、大理岩开采量<br/>稳步较快增长，2025 年矿石产量超过<br/>20 万吨，保障非金属矿健康发展 </td> <td>           本项目为石英闪长<br/>岩矿开采项目属于<br/>保持石英、花岗岩、<br/>大理岩开采量稳步<br/>较快增长等内容 </td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td> <b>2、重点开采矿种</b><br/>本行政区内重点开采矿种为铜矿、铅锌<br/>矿、锂铍矿、地下热水、矿泉水、脉石<br/>英、花岗岩矿及砂石土矿 </td> <td>           本项目为石英闪长<br/>岩矿开采项目 </td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td colspan="3">5、州级重点开采区</td> </tr> <tr> <td colspan="3">（四）砂石土类矿产规划</td> </tr> <tr> <td colspan="3">专栏十 砂石土开采集中开采区</td> </tr> <tr> <td>           川藏铁路呷尔镇四大牛场砂石集中开<br/>采区：主要开采建筑用砂，用于保障川<br/>藏铁路建设，规划面积 2.0km<sup>2</sup>，已探明<br/>资源储量约 1000 万吨，设置采矿权数<br/>量 1-2 个，以满足工程建设为最低开采<br/>规模，保障川藏铁路建设进度 </td> <td>           本项目位于呷尔镇<br/>四大牛场，属于川藏<br/>铁路呷尔镇四大牛<br/>场砂石集中开采区 </td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> |  |  |           | 规划环评要求 | 本项目情况 | 符合性 | 三、矿产勘查开发与保护布局 |  |  | （一）矿产资源勘查开采调控方向 |  |  | <b>非金属矿产：</b> 鼓励企业依靠科技<br>进步，研究开发新型非金属矿产品和非<br>金属矿物材料，扩大非金属矿应用领<br>域。合理开采适应地区经济发展需要的<br>建材等非金属矿产，实现矿山布局与城<br>乡建设、土地复垦和环境保护的有机衔<br>接。保持石英、花岗岩、大理岩开采量<br>稳步较快增长，2025 年矿石产量超过<br>20 万吨，保障非金属矿健康发展 | 本项目为石英闪长<br>岩矿开采项目属于<br>保持石英、花岗岩、<br>大理岩开采量稳步<br>较快增长等内容 | 符合 | <b>2、重点开采矿种</b><br>本行政区内重点开采矿种为铜矿、铅锌<br>矿、锂铍矿、地下热水、矿泉水、脉石<br>英、花岗岩矿及砂石土矿 | 本项目为石英闪长<br>岩矿开采项目 | 符合 | 5、州级重点开采区 |  |  | （四）砂石土类矿产规划 |  |  | 专栏十 砂石土开采集中开采区 |  |  | 川藏铁路呷尔镇四大牛场砂石集中开<br>采区：主要开采建筑用砂，用于保障川<br>藏铁路建设，规划面积 2.0km <sup>2</sup> ，已探明<br>资源储量约 1000 万吨，设置采矿权数<br>量 1-2 个，以满足工程建设为最低开采<br>规模，保障川藏铁路建设进度 | 本项目位于呷尔镇<br>四大牛场，属于川藏<br>铁路呷尔镇四大牛<br>场砂石集中开采区 | 符合 |
| 规划环评要求   | 本项目情况  | 符合性  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| 三、矿产勘查开发与保护布局  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| （一）矿产资源勘查开采调控方向  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| <b>非金属矿产：</b> 鼓励企业依靠科技<br>进步，研究开发新型非金属矿产品和非<br>金属矿物材料，扩大非金属矿应用领<br>域。合理开采适应地区经济发展需要的<br>建材等非金属矿产，实现矿山布局与城<br>乡建设、土地复垦和环境保护的有机衔<br>接。保持石英、花岗岩、大理岩开采量<br>稳步较快增长，2025 年矿石产量超过<br>20 万吨，保障非金属矿健康发展   | 本项目为石英闪长<br>岩矿开采项目属于<br>保持石英、花岗岩、<br>大理岩开采量稳步<br>较快增长等内容   | 符合   |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| <b>2、重点开采矿种</b><br>本行政区内重点开采矿种为铜矿、铅锌<br>矿、锂铍矿、地下热水、矿泉水、脉石<br>英、花岗岩矿及砂石土矿   | 本项目为石英闪长<br>岩矿开采项目   | 符合   |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| 5、州级重点开采区  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| （四）砂石土类矿产规划  |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| 专栏十 砂石土开采集中开采区   |  |  |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |
| 川藏铁路呷尔镇四大牛场砂石集中开<br>采区：主要开采建筑用砂，用于保障川<br>藏铁路建设，规划面积 2.0km <sup>2</sup> ，已探明<br>资源储量约 1000 万吨，设置采矿权数<br>量 1-2 个，以满足工程建设为最低开采<br>规模，保障川藏铁路建设进度   | 本项目位于呷尔镇<br>四大牛场，属于川藏<br>铁路呷尔镇四大牛<br>场砂石集中开采区  | 符合   |           |        |       |     |               |  |  |                 |  |  |  |  |    |  |                    |    |           |  |  |             |  |  |                |  |  |  |   |    |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>综上所述，本项目的建设与《九龙县矿产资源总体规划（2021-2025年）》相关要求相符。</p> |
|--|---|



| 其他符合性分析               | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，本项目行业类别为B1019 粘土及其他土砂石开采、O3029砖瓦、石材等建筑材料制造，依据国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于其规定的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”。另据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发【2005】40号）第十三条规定，“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”。此外，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方现行的产业政策要求。</p> <p><b>2、项目与《关于进一步做好金属非金属采场整顿工作的通知》符合性分析</b></p> <p>根据四川省安全生产监督管理局等9部门《关于进一步做好金属非金属采场整顿工作的通知》（川安监【2014】17号）中“四川省主要矿产采场最低开采规模”中的规定，“建筑用石材、砂石的最低开采规模为1.5万m<sup>3</sup>/a、中型采场的最低开采规模为5万m<sup>3</sup>/a、大型采场的最低开采规模为10万m<sup>3</sup>/a”。</p> <p>本项目为石英闪长岩矿开采加工项目，年开采规模20万m<sup>3</sup>，所以，本项目属于大型采场。项目建设符合《关于进一步做好金属非金属采场整顿工作的通知》要求。</p> <p><b>3、本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109号）符合性分析</b></p> <p>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：</p> <p><b>表 1-6 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性对比分析表</b></p> <table border="1" data-bbox="504 1818 1401 2000"> <thead> <tr> <th data-bbox="504 1818 1034 1904">矿山生态环境保护与污染防治技术政策要求指标</th> <th data-bbox="1034 1818 1321 1904">本项目</th> <th data-bbox="1321 1818 1401 1904">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="504 1904 1401 1953">二、矿产资源开发规划与设计</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1953 1034 2000">(一) 禁止的矿产资源开发活动</td> <td data-bbox="1034 1953 1321 2000"></td> <td data-bbox="1321 1953 1401 2000"></td> </tr> </tbody> </table> | 矿山生态环境保护与污染防治技术政策要求指标 | 本项目 | 结论 | 二、矿产资源开发规划与设计 |  |  | (一) 禁止的矿产资源开发活动 |  |  |
|-----------------------|--|-----------------------|-----|----|---------------|--|--|-----------------|--|--|
| 矿山生态环境保护与污染防治技术政策要求指标 | 本项目  | 结论                    |     |    |               |  |  |                 |  |  |
| 二、矿产资源开发规划与设计         |  |                       |     |    |               |  |  |                 |  |  |
| (一) 禁止的矿产资源开发活动       |  |                       |     |    |               |  |  |                 |  |  |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
|  | 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           | 根据各部门提供的证明文件可知，本项目不涉及自然保护区（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 | 符合 |
|  | 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   | 本项目露天开采不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内   | 符合 |
|  | 3、禁止在地质灾害危险区开采矿产资源  | 根据业主提供的资料可知，本项目不属于地质灾害危险区   | 符合 |
|  | 4、禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动   | 本项目不属于土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动   | 符合 |
|  | 5、禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目   | 本项目开采的同时实施水土保持及土地复垦等生态恢复措施，不会对生态环境产生不可恢复利用的、破坏性的影响  | 符合 |
|  | (二) 限制的矿产资源开发活动   |   |    |
|  | 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。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 | 本项目不涉及生态功能保护区和自然保护区（过渡区）；矿山开采符合生态功能区划   | 符合 |
|  | 2、限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源  | 根据业主提供的资料可知，本项目不涉及地质灾害易发区、水土流失严重区域  | 符合 |
|  | 三、矿山基建  |   |    |
|  | 1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全  | 本项目为石英闪长岩矿开采加工项目，不涉及矿山勘探性钻孔   | 符合 |
|  | 2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施  | 对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，优先采取就地、就近保护   | 符合 |

|  | 措施   |    |
|--|--|----|
| 3、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。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                         | 工程产生的表土与废石分类堆放；在矿山复垦时优先利用矿山基建过程中产生的表土          | 符合 |
| 4、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   | 根据业主提供的资料可知，本项目不占用农田和耕地                        | 符合 |
| 四、采矿   |  |    |
| (一) 鼓励采用的采矿技术  |  |    |
| 7、在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内  | 本项目不涉及基础设施、道路、河流、湖泊等进行拆迁或异地补偿                  | 符合 |
| (二) 矿坑水的综合利用和废水、废气的处理  |  |    |
| 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。在干旱地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求   | 本项目不产生矿坑涌水                                     | 符合 |
| 2、宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷   | 将采取修筑排水沟等措施，防止或减少各种水源进入露天采场                    | 符合 |
| 6、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的颗粒物污染  | 拟安装喷雾器除尘装置，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颗粒物污染 | 符合 |
| 3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。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 | 矿山生产过程中将采取种植植物和覆盖等复垦措施，同时要求在废石场服务期满后复垦和植被恢复    | 符合 |
| 4.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  | 项目将对土壤重构、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         | 符合 |
| <p>通过上表可以看出，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109号）中提出的有关要求相符。</p>   |  |    |

**4、本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析**

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析见下表。

**表 1-7 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**

| 序号  | 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范要求  | 本项目  | 结论 |
|-----|--|--|----|
| 4   | 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求   |  |    |
| 4.1 | 禁止在依法划定的自然保护区风景名胜区、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          | 根据各部门提供的证明文件可知,本项目不涉及自然保护区风景名胜区、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。本项目不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采 | 符合 |
| 4.2 | 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求,采取有效预防和保护措施,避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染   | 本项目建设与主体功能区划、生态功能区划等相符,并采取了相应的环境保护措施   | 符合 |
| 4.3 | 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与恢复治理水平 | 报告中提出了相应的生态环境保护和恢复治理方案   | 符合 |
| 4.4 | 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治理方案  | 要求建设单位编制生态环境保护和恢复治理方案  | 符合 |
| 5   | 矿山生态保护   |  |    |
| 5.2 | 矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查,对于国家或地方保护动植物或生态系统,须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性   | 矿山开采前在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查,对于国家或地方保护动植物或生态系统,采取就地保护或迁地   | 符合 |

|      |   |  |    |
|------|---|--|----|
|      |   | 保护等措施保护矿山生物多样性   |    |
| 5.3  | 高寒区露天采矿、设置废石场和尾矿库时，应将剥离的草皮层集中养护，满足恢复条件后及时移植，恢复植被；严格控制临时施工场地与施工道路面积和范围，减少对地表植被的破坏              | 本项目设置了废石场，用于集中养护剥离的草皮层，本项目剥离表土用于后期植被恢复，严格控制施工场地、联络道路面积 | 符合 |
| 5.7  | 采矿产生的固体废弃物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。                | 本项目设置1个废石场，堆放开采期产生的表土                                  | 符合 |
| 5.8  | 评估采矿活动对地表水和地下水的影<br>响，避免破坏流域水平衡和污染水环境；采场与河道之间应保留环境安全距离，防止采矿对河流生物、河岸植被、河流<br>水环境功能和防护安全造成破坏性影响 | 环评报告详细评估了采矿活动对地下水和地表水的影响，其对地表水、地下水的影响较小                | 符合 |
| 5.9  | 矿区专用道路选线应避让环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响  | 本项目矿区专用道路选线避绕了环境敏感区和环境敏感点                              | 符合 |
| 5.10 | 废石场、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                           | 环评要求在建设前对表土进行了剥离，集中储存用于植被恢复                            | 符合 |
| 10   | 矿区专用道路生态恢复  |  |    |
| 10.1 | 矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。开挖路基及取废石场工程，均应根据道路施工进度有计划地进行表土剥离并保存，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施                | 环评要求严格控制道路用地范围，新建道路做好表土剥离和保存工作，完善排水设施                  | 符合 |
| 10.2 | 矿区专用道路取弃土工程结束后，取废石场应及时回填、整平、压实、并利用堆存的表土进行植被和景观恢复  | 对废弃道路、废石场进行植被恢复  |    |
| 10.3 | 矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种                             | 环评要求对道路两侧进行植被恢复  |    |
| 10.4 | 道路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调  | 环评要求道路施工结束后对临时占地进行植被恢复                                 |    |
| 11   | 矿山工业场地生态恢复  |  |    |

|  |        |  |  |    |
|--|--------|--|--|----|
|  | 11.1   | 矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理   | 服务期满后，矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理 | 符合 |
|  | 12     | 矿山大气污染防治   |  |    |
|  | 12.1   | 矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB 9078、GB25465 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB 3095 标准要求   | 本项目排放浓度满足 GB 16297-1996 要求，空气质量满足 GB 3095-2012 要求  | 符合 |
|  |        | 矿山企业应采取如下措施避免或减轻大气污染   |  |    |
|  | 12.2.1 | 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少颗粒物   | 采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被。运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少颗粒物   | 符合 |
|  | 12.2.2 | 勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备颗粒物收集或降尘设施   | 采矿作业中设置喷雾装置对采场进行洒水降尘   | 符合 |
|  | 12.2.3 | 矿物和矿输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施  | 采用泥结碎石路面，定期洒水降尘，封闭运输，禁止超载超速等措施   | 符合 |
|  | 12.2.4 | 矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施  | 对成品料仓采取防止风蚀和扬尘措施   | 符合 |
|  | 13     | 矿山水污染防治  |  |    |
|  | 13.1   | 充分利用矿井水、选矿废水和尾矿库废水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到 GB8978、GB 20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB 26451、GB 28661 等标准要求，矿区水环境质量应符合 GB 3838、GB/T 14848 标准要求；污废水处理作为农业和渔业用水的，应符合 GB 5084、GB 11607 标准要求；实施清洁生产认证的企业废水污染物排放与废水利用率还应满足 HJ/T 294、HJ/T 358、HJ 446 等清洁生产标准的相关要求。 | 本项目不产生矿井涌水   | 符合 |
| 由上表可知，根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中提出矿山生态环境保护目标，本项目各项指标 |        |  |  |    |

均符合要求。

**5、与《长江经济带战略环境评价四川省甘孜藏族自治州“三线一单”优化完善工作成果》符合性分析**

**(1) 环境管理单元划分**

本项目位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，通过“三线一单”符合性分析

([https://tftb.sczfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen\\_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000%E5%B5%BC%89](https://tftb.sczfw.gov.cn:8085/hos-server/pub/jmas/jmasbucket/jmopen_files/webapp/html5/sxydctfx/index.html?areaCode=510000000000%E5%B5%BC%89)) 查询，该项目涉及到环境管控单元 4 个，涉及到管控单元见下表。

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称   | 所属市(州)  | 所属区县 | 准入清单类型 | 管控类型           |
|---------------|--|---------|------|--------|----------------|
| ZH51332410001 | 四川贡嘎山自然保护区、四川湾坝自然保护区、四川九龙溪古湿地自然公园、贡嘎山国家级自然遗产地、贡嘎山风景名胜区、八家铺子沟饮用水水源地、磨房沟饮用水水源地、邓家沟饮用水水源地、雅砻江鲈鲤长丝裂腹鱼省级水产种质资源保护区、生态公益林、生态功能极重要和重要区 | 甘孜藏族自治州 | 九龙县  | 环境管控单元 | 环境综合管控单元优先保护单元 |

|                         |                  |         |     |          |              |
|-------------------------|------------------|---------|-----|----------|--------------|
| YS51332<br>4113000<br>1 | 生态优先保护区（一般生态空间）4 | 甘孜藏族自治州 | 九龙县 | 生态空间分区   | 生态空间分区一般生态空间 |
| YS51332<br>4321000<br>1 | 九龙河乃渠乡水打坝控制单元    | 甘孜藏族自治州 | 九龙县 | 水环境管控分区  | 水环境一般管控区     |
| YS51332<br>4131000<br>1 | 贡嘎山风景名胜          | 甘孜藏族自治州 | 九龙县 | 大气环境管控分区 | 大气环境优先保护区    |

九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目位于甘孜藏族自治州九龙县环境综合管控单元优先保护单元（管控单元名称：四川贡嘎山自然保护区、四川湾坝自然保护区、四川九龙溪古湿地自然公园、贡嘎山国家级自然遗产地、贡嘎山风景名胜区、八家铺子沟饮用水水源地、磨房沟饮用水水源地、邓家沟饮用水水源地、雅砻江鲈鲤长丝裂腹鱼省级水产种质资源保护区、生态公益林、生态功能极重要和重要区。管控单元编号：ZH51332410001）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）

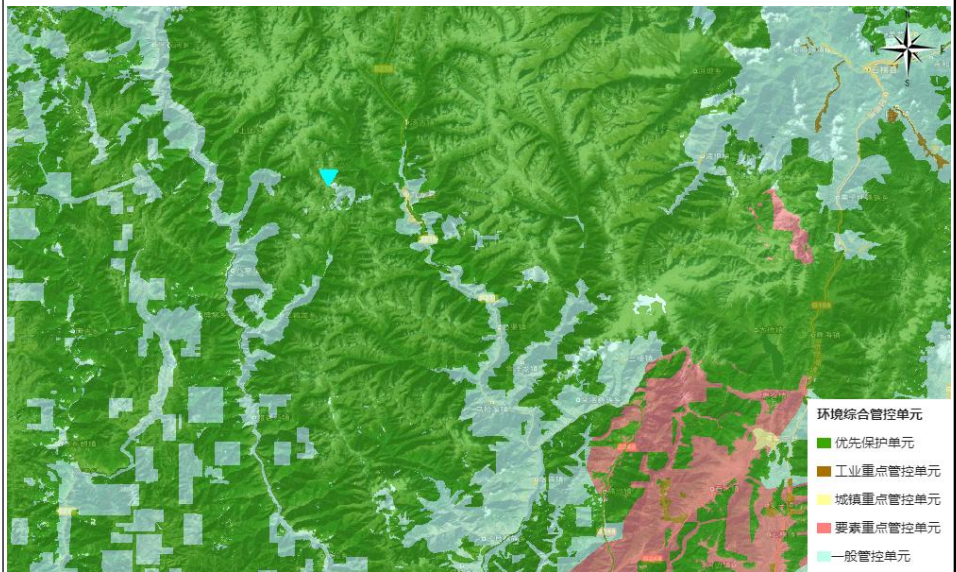


图 1 本项目与管控单元相对位置图



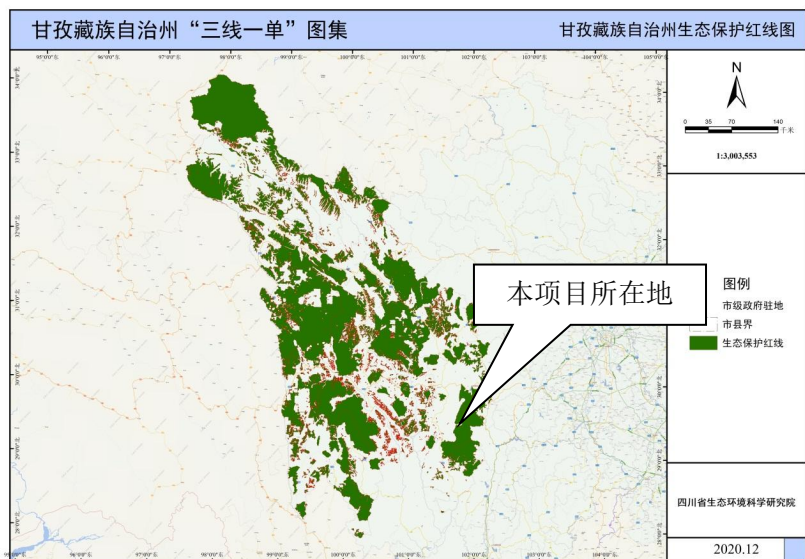


图 2 甘孜州生态红线图

由上图可知，本项目不属于管控单元。

## 2) 生态环境准入清单

表 1-8 本项目与“三线一单”相关要求符合性分析

| “三线一单”的具体要求   |                      |  |   |        |             |  | 项目对应情况介绍  | 符合性分析 |
|---------------|----------------------|--|---|--------|-------------|--|---|-------|
| 类别            | 综合管控单元分类             | 该单元下的环境要素管控区情况   | 区域特点  | 类别     | 清单编制要求      |  |   |       |
| ZH51332410001 | 四川省甘孜州九龙县<br>优先保护单元2 | 1、生态优先保护区—生态红线；一般生态空间；生态一般管控区。<br>2、①水环境优先保护区；②水环境一般管控区。<br>3、①大气环境优先保护区；② | 1、本单元为生态优先保护区，含生态红线、一般生态空间、生态一般管控区、水环境优先保护区、水环境一般管控区、大气环境优先保护区、大气 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、风同保元准入<br>优先保护单元要求 | 本项目为石英闪长岩矿开采加工项目，不涉及生态保护红线、自然保护区、水源保护区、风景名胜区和森林公园和生态公益林 | 符合    |

|  |  |  |   |   |  |  |                        |  |   |  |
|--|--|--|---|---|--|--|------------------------|--|---|--|
|  |  |  | <p>大气环境一般管控区。4、①土地资源重点管控区；②水资源一般管控区</p> | <p>一般管控区，其中：①生态红线包含：川贡山国家级自然保护区、四川省级自然保护区、四川古龙溪国家级自然公园、八家铺子沟水源地、生态功能极重要区；一般生态空间包含：贡嘎山风景区、磨房沟水源地、八家铺子沟水源地、生态功能极重要区。②环境优先保护区：九乃水控制单元，雅砻江（九河），邓家沟水</p> |  |  | <p>风景名胜区、森林公园、地质公园</p> | <p>一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。</p> | <p>九龙县域，锦屏山水源涵养-水土保持生态功能重要区内，禁止破坏及植自然生态系统的活资源开发应统筹山、水、林、田、湖综合治理措施，落</p> |  |
|--|--|--|---|---|--|--|------------------------|--|---|--|

|  |  |  |  |  |                  |                               |               |
|--|--|--|--|--|------------------|-------------------------------|---------------|
|  |  |  | 地、八家铺子沟水源地、磨房沟水源地、九龙河水源保护区、四川湾坝省级自然保护区、八家铺子沟水源地保护；松林河河口控制单元，大渡河流域（松林河），四川湾坝省级自然保护区。③水环境一般管控区：雅砻江干流柏枝控制单元，雅砻江流域；九龙河乃渠乡水打坝控制单元，雅砻江流域（九龙河）；松林河河口控制单元，大渡河流域（松林河），四川湾 |  |                  | 实绿色<br>矿业发<br>展示范<br>指标要<br>求 |               |
|  |  |  |  |  | 不符合空间布局要求活动的退出要求 |                               | 同优先保护单元总体准入要求 |

|   |  |  |   |  |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|--|
|   |  |  | 省级自然保护区。④大气环境优先保护区：贡嘎山风景名胜区、四川贡嘎山国家级自然保护区、四川湾坝省级自然保护区 |  |  |  |  |
| <p>综上所述，本项目不在生态保护红线内，符合《长江经济带战略环境影响评价四川省甘孜藏族自治州“三线一单”优化完善工作成果》。</p>   |  |  |   |  |  |  |  |
| <p><b>6、本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析</b></p>   |  |  |   |  |  |  |  |
| <p>《中华人民共和国长江保护法》第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。</p> |  |  |   |  |  |  |  |
| <p>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。</p>  |  |  |   |  |  |  |  |
| <p>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。</p>  |  |  |   |  |  |  |  |
| <p>本项目属于石英闪长岩矿开采加工项目，不属于长江保护法规定的禁止建设区域和建设项目。因此，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。</p>   |  |  |   |  |  |  |  |
| <p><b>7、与《四川省主体功能区规划》符合性分析</b></p>  |  |  |   |  |  |  |  |

本项目与《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号）符合性详见下表。

**表 1-9 项目建设与《四川省主体功能区规划》分析一览表**

| 相关规定         | 要求   | 本项目符合规划情况  | 符合性 |
|--------------|--|--|-----|
| 《四川省主体功能区规划》 | 第六章 限制开发区域（重点生态功能区）<br>第五节 川滇森林及生物多样性生态功能区<br>该区域主体功能定位：大熊猫、羚羊、金丝猴等重要珍稀生物的栖息地，国家及至世界生物多样性保护重要区域，全省重要的生物多样性、涵养水源、保持水土、维系生态平衡的主要区域                             | 本项目选址位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，所选区域属于国家层面的重点生态功能区中的限制开发区域。本项目主要是采矿项目，属于矿产资源点状开发 | 符合  |
|              | 第七章 禁止开发区域<br>第一节 禁止开发区域范围<br>禁止开发区域点状分布于城市化地区、农产品主产区、重点生态地区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区、重要饮用水源地以及其它省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域 | 本工程不属于禁止开发区域范围内  | 符合  |

由上表可知，本项目位于《四川省主体功能区规划》中的限制开发区域，不属于禁止开发区域范围，因此，本项目符合要求。

**8、与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析**

2022年1月19日，《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）项目与该文件符合性分析如下：

**表 1-10 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析**

| 序号 | 文件中要求                               | 本项目情况                            | 结论 |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|----|
| 1  | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目 | 本项目为石英闪长岩矿采矿项目，不属于新建、扩建化工园区和化工项目 | 符合 |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
| 2 | 禁止在长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外 | 本项目为石英闪长岩矿矿采矿项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库   | 符合 |
| 3 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目                                | 本项目为石英闪长岩矿矿采矿项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目   | 符合 |
| 4 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目   | 本项目为石英闪长岩矿矿采矿项目  | 符合 |
| 5 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目  | 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第29号)《产业结构调整指导目录(2019年本)》规定，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家现行相关产业政策 | 符合 |
| 6 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目   | 本项目为石英闪长岩矿矿采矿项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目  | 符合 |
| 7 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目  | 本项目为石英闪长岩矿矿采矿项目，不属于高耗能高排放项目  | 符合 |

从上表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）中相关规定要求。

**9、与城市总体规划符合性分析**

本项目选址于九龙县呷尔镇呷尔村热桔沟四大牛场，位于呷尔镇东北侧方向，位于其常年主导风侧风向。根据九龙县呷尔镇人民政府出具的证明可知，本项目不在九龙县呷尔镇场镇规划范围内，符合场镇规划，选址合理。

综上所述，本项目符合当地土地利用及城镇总体规划。

**10、与绿色矿山建设规划符合性分析**

参照《非金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018），矿山

按生产区、管理区、生活区和生态功能分区，矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置等措施处置，矿山具备废气处理设施，气体排放符合GB3095规定，污水排放符合GB8978的规定，矿山采取消声、减震、隔振等措施，厂界噪声排放限值符合GB12348的规定，应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，露天开采宜采用剥离—排土—开采—造地—复垦技术，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，建立责任制，将治理和复垦与生产建设活动统一部署。

本矿山平面布置分为采场、办公生活区、临时表土堆场、废石场等区域，露天开采进行洒水降尘；采矿过程中采用低噪声设备，同时对空压机等设置噪声消减措施；生活污水产生量小，且水质较为简单，沉淀池收集用于矿区洒水降尘，无废水产生；矿区实行“边开采、边治理、边恢复”的原则，综上可知，本项目符合《非金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）相关要求。

**11、本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）**

**符合性分析**

**表1-11本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）符合性**

| 《砂石绿色行业矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）中绿色矿山要求  | 本项目  | 符合性 |
|---|--|-----|
| 一、矿区环境  |  |     |
| 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的规定；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                    | 采场、工业场地、办公区等分区明确                                       | 符合  |
| 2、矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设备应齐全；在生产区应设置线路示意牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌，标牌应符合GB/T13306的规定                         | 项目道路、供水、卫生、环保等配套设施将配备齐全，在相应位置设置安全标识                    | 符合  |
| 3、矿山应采用喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生 | 项目露天开采采用喷雾降尘和喷洒水降尘，堆场及运输道路定时喷洒水，并在出口处设置洗车平台对运输车辆轮胎进行清洗 | 符合  |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
|  | 4、应采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理  | 项目将采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理，具体见噪声措施章节          | 符合 |
|  | 5、矿山开采面、作业平台应干净整洁、规范美观  | 确保矿山开采面、作业平台干净整洁、规范美观                         | 符合 |
|  | 6、矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%                              | 项目将选用本地植物物种，确保矿区绿化覆盖率应达到100%                  | 符合 |
|  | 7、应对临时表土场进行治理、复垦及绿化，在矿区专用道路两侧因地制宜地设置隔离绿化带                                 | 项目将会对排（表）土场进行治理、复垦及绿化，在矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带    | 符合 |
|  | 二、资源开发方式  |   |    |
|  | 1、资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式             | 项目开采范围均在采区范围内，同时服务期满后采取复垦措施后可恢复               | 符合 |
|  | 2、采用先进的工艺技术与装备，做到绿色开采、绿色生产、绿色存贮、绿色运输                                      | 矿区采用露天开采方式、自上而下盘踞切割水平分层台阶法、汽车运输方式开采           | 符合 |
|  | 3、应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求 | 项目严格按照复垦方案进行，治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求     | 符合 |
|  | 三、绿色开发  |   |    |
|  | 1、应做好矿山中长期开采规划和短期开采计划，采场工业面推进均衡有序   | 项目不分期开采，开发过程严格按照开发利用方案                        | 符合 |
|  | 2、采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度地保留原生自然环境，减少环境扰动                                | 项目采场准备严格遵循采剥并举、剥离先行的原则，剥离表土暂存临时表土场内，用于后期复垦表层土 | 符合 |
|  | 3、临时表土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所，避免占压可采矿量，并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用                  | 项目拟设置废石场，已通过勘测选择地质条件稳定的场所，未占压可采               | 符合 |



|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   |  | 矿量   |    |
| 四、绿色生产  |  |  |    |
| 1、生产线设计应符合GB51186的要求  |  | 本项目生产线设计符合GB51186的要求                                   | 符合 |
| 2、应根据母岩材质性能、产品结构、产能要求等因素选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地 |  | 项目将按照要求选择先进工艺和设备，配置与生产规模和工艺相符的辅助设施，合理规划堆料、装卸以及设备检修维护场地 | 符合 |
| 3、根据原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率                                      |  | 项目对原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率                      | 符合 |
| 4、干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统                  |  | 本项目配备高效除尘设备  | 符合 |
| 5、生产加工车间的产尘点应封闭   |  | 生产加工车间的产尘点封闭   | 符合 |
| 6、合理设计工艺布置，控制噪声传播   |  | 本项目将合理设计工艺布置   | 符合 |
| 7、砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓存储  |  | 本项目砂石骨料成品仓，分仓存储  | 符合 |
| 五、矿区生态环境保护  |  |  |    |
| 1、认真落实矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求  |  | 项目将认真落实矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，目前已编制有方案                     | 符合 |
| 2、应建立环境监测机制，配备专职管理人员和监测人员   |  | 项目建立环境监测机制，设置公司环保领导小组，配备专职管理人员，监测工作委托第三方有资质单位开展        | 符合 |
| 六、资源综合利用  |  |  |    |
| 1、应按照减量化、再利用、资源化的原则，对砂石生产工艺合理优化设计，提高成品率；充分利用石粉、泥粉等                      |  | 项目将废石综合利用  | 符合 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 加工副产品，提高资源综合利用水平                          |  |    |
| 2、临时表土场堆放的剥离表土和筛分后的渣土，宜用于环境治理、土地复垦和生态恢复   | 项目废（表）石场堆放的剥离表土或筛分后渣土，用于缓解治理、土地复垦和生态恢复 | 符合 |
| 3、应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水循环利用率应达到100% | 项目将配套完善的生产废水处理系统，经过处理后的循环利用率将达到100%    | 符合 |
| 七、节能减排                                    |  |    |
| 矿山应采取有效措施，减少粉尘、噪声、废水、废石、尾矿等污染物的排放         | 项目开采过程采用喷雾洒水降尘、废水循环利用，表土用于复垦           | 符合 |

综上所述，本项目与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）相符。

### 12、与《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》

#### 符合性分析

本项目与《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》相符，具体符合性分析见下表：

表 1-12 与《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》符合性

| 序号 | 文件                  | 要求  | 本项目   | 符合性 |
|----|---------------------|---|---|-----|
| 1  | 《土壤污染防治行动计划》四川省工作方案 | （十七）加强矿产资源开发污染防治。全面推进矿产资源开发形成的尾矿库、矿山废石场和渣场的安全监管和污染防治，重点加强尾矿库“头顶库”综合治理工作，完善防渗、覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。在矿产资源开发活动集中区域，执行重点污染物特别排放限值。深化矿山“三废”污染治理，在部分矿山、建材开采废弃场地开展污染综合整治与生态恢复试点 | 本项目为新建石英闪长岩矿开采加工项目，废石运至废石场。项目废石场严格设计并加强运营管理，完善相关防渗等措施 | 符合  |

由上表可知，本项目与《土壤污染防治行动计划》四川省工作方案相符。

**13、与《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》符合性分析**

本项目与《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》符合性分析见下表：

**表1-13与《四川省大气污染防治行动计划实施细则2017年度实施计划》符合性**

| 序号 | 文件                              | 要求   | 本项目  | 符合性 |
|----|---------------------------------|--|--|-----|
| 1  | 《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》 | 强化堆场扬尘控制。强化煤堆、料堆的监督管理，推进视频监控设施安装。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，生产企业中小型堆场和废渣堆场应搭建顶蓬并修筑防风墙。对临时露天堆放的，应加以覆盖或建设自动喷淋装置；对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施 | 1、本项目施工现场道路拟进行地面硬化。施工场地进行全封闭围挡墙设置，渣土车拟采取遮盖等密闭措施。强化成品料仓管理 | 符合  |

由上表可知，本项目与《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》相符。

## 二、建设内容

|         |  |
|---------|--|
| 地理位置    | <p>矿区位于九龙县县城 60°方向，直线距离约 11km，属九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，距川藏铁路 CZSCZQ-6 标段约 100km。矿区中心点地理坐标（2000 国家大地坐标系）为：东经 101°36'16.18714"、北纬 29°03'31.28776"。</p>  |
| 项目组成及规模 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>川藏铁路为国家重大工程，对国家战略、地区经济都将起到巨大的积极作用。新建川藏铁路雅安至林芝段，总投资约 3198 亿元，全长 1011km，配套成都、林芝运营保障基地。其中新建川藏铁路雅安至林芝段两区段站前工程 CZSCZQ-6 标段位于四川省康定市境内，全长 24.1km，海拔在+3500m~+3750m 之间，线路自康定 2 号隧道出口起，自东向西止于新都桥站西侧。主要包括：5 座隧道、13 座桥梁、2 座新建车站及相关路基和道路等。2020 年 11 月，川藏铁路雅安至林芝段先期开工段“两隧一桥”色季拉山隧道、康定 2 号隧道和大渡河特大桥工程正式开工建设。2021 年 4 月，雅安至新都桥、波密至林芝段（不含“两隧一桥”）站前工程，即一头一尾两区段正式开工建设。川藏铁路 CZSCZQ-6 标段主体工程估算碎石、砂石骨料需求总量约 300 万吨。考虑毛料开采、运输、加工等损失后，毛料设计需要量 480 万吨（约 185 万 m<sup>3</sup>）。</p> <p>截至到目前，主要的制约因素为优质建筑用石料、砂石供应量不足，价格超出立项之初的价格预期。目前九龙县域内无建筑用石料矿山。为解决重点建设项目砂石、碎石供应短缺问题，降低购买建筑石料价格，九龙县自然资源局拟于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场建设“九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目”（以下简称“本项目”、“项目”）。本项目总占地面积约 0.1125km<sup>2</sup>，主要建设采场、砂石加工区、工业场地、废石场及配套设施等。达到年产 20 万立方米石英闪长岩矿的生产能力。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目应开展环境影响评价工作。根据规定，本项目属于“八、非金属矿采选业 10 11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）中其他”和“二十七、非金属矿物制品业 30 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303 建筑用石加工”应编制环境影响报告表。九龙县自然资源局委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律法规和环评技术</p> |

导则等技术规范要求，编制完成《九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目环境影响报告表》，待审批后作为项目环保管理的依据。

## 2、项目概况

### (1) 项目基本情况

**工程名称：**九龙县四大牛场闪长岩矿开采加工项目；

**建设单位：**九龙县自然资源局；

**建设性质：**新建；

**建设地点：**九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场；

**项目投资及资金来源：**本项目总投资 3731.4 万元，全部资金由企业自筹解决；

**矿区面积：**0.1125km<sup>2</sup>；

**建设内容及规模：**本项目总占地面积约0.1125km<sup>2</sup>，主要建采场、加工区、矿区道路、工业场地和配套公辅设施等，达到年产20万立方米石英闪长岩矿的生产能力；

**服务年限：**服务年限为 12.6 年，加上基建和减产期矿山总服务年限为 14 年。

### (2) 产品方案

产品为石英闪长岩矿；成品粒度：≤40mm，年产建筑用石英闪长岩矿 20 万 m<sup>3</sup>，则矿山矿石年产量见下表。

**表2-1 矿石年产量表**

| 序号 | 产品名称   | 规格型号 (mm) | 产量                |        |
|----|--------|-----------|-------------------|--------|
|    |        |           | m <sup>3</sup> /a | t/a    |
| 1  | 石英闪长岩矿 | 0~40mm    | 20 万              | 52.8 万 |

**备注：**矿岩体重 2.64t/m<sup>3</sup>。

本项目矿石经加工区砂石加工生产线加工后形成 5 种产品，具体见下表。

**表 2-2 项目砂石产品方案**

| 序号 | 产品名称  | 规格型号 (mm)   | 年产量 (万 m <sup>3</sup> ) | 用途                               |
|----|-------|-------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1  | 1 号碎石 | 31.5mm~40mm | 4                       | 川 藏 铁 路<br>CZSCZQ-6 标段<br>主体工程建设 |
| 2  | 2 号碎石 | 20mm~31.5mm | 4                       |                                  |
| 3  | 3 号碎石 | 10mm~20mm   | 4                       |                                  |
| 4  | 米石    | 5mm~10mm    | 4                       |                                  |
| 5  | 细砂    | 0~5mm       | 4                       |                                  |
| 合计 |       |             | 20                      | /                                |

本项目粗砂执行《建筑用砂》(GB/T14684-2011) 标准，具体见下表。

**表 2-3 建筑用砂技术要求**

| 试验项目                     | 质量技术指标 |
|--------------------------|--------|
| 表观密度(g/cm <sup>3</sup> ) | >2.50  |
| 堆积密度(g/cm <sup>3</sup> ) | >1.5   |
| 云母含量(%)                  | <2     |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 含泥量(%)                | <3         |
| 有机物含量(%)              | 远浅于标准色     |
| SO <sub>3</sub> 含量(%) | <1         |
| 轻物质含量(%)              | <1         |
| -F均粒径(mm)             | 0.29~0.43  |
| 细度模数                  | 2.0~3.0    |
| 碱活性                   | 不具有潜在危害性反应 |

本项目碎石执行《建筑用卵石、碎石》(GB/T 14685-2011)，具体见下表。

表 2-4 碎石产品质量要求一览表

| 试验项目                     | 质量技术指标     |
|--------------------------|------------|
| 表观密度(g/cm <sup>3</sup> ) | >2.60      |
| 堆积密度(g/cm <sup>3</sup> ) | >1.6       |
| 吸水率(%)                   | ≤2.5       |
| 软弱颗粒含量(%)                | <5         |
| 含泥量(%)                   | <1         |
| 针片状颗粒含量(%)               | <15        |
| SO <sub>3</sub> 含量(%)    | <1         |
| 有机质含量                    | 远浅于标准色     |
| 粒度模数                     | 6.25~8.3   |
| 轻物质含量(%)                 | 不允许存在      |
| 碱活性                      | 不具有潜在危害性反应 |
| 压碎指标(%)                  | ≤14        |

### 3、矿山开采进度表

表 2-5 矿山出矿进度计划表

| 序号 | 查明资源储量 (万立方米) | 设计利用资源储量 (万立方米) | 采出矿石量 (万立方米) | 回采进度计划 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|----|---------------|-----------------|--------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |               |                 |              | 1年     | 2年 | 3年 | 4年 | 5年 | 6年 | 7年 | 8年 | 9年 | 10年 | 11年 | 12年 | 13年 | 14年 |     |
| 1  | 281.2         | 265.3           | 252.0        | 7.5    | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 4.5 |
| 合计 | 281.2         | 265.3           | 252.0        | 7.5    | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 4.5 |

### 4、主要技术经济指标

矿山主要技术经济指标见表。

表 2-6 主要技术经济指标汇总表

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|----|----|----|
| 一  |      |    | 地质 |    |

|     |                    |                     |       |                            |
|-----|--------------------|---------------------|-------|----------------------------|
| 1   | 查明资源量（控制）<br>+（推断） | 万 m <sup>3</sup>    | 281.2 | /                          |
| 二   | 采矿                 |                     |       |                            |
| 1   | 利用资源量（控制）<br>+（推断） | 万 m <sup>3</sup>    | 265.3 | 设计利用率 94.3%                |
| 2   | 可采矿石量              | 万 m <sup>3</sup>    | 252   | /                          |
| 3   | 采出矿石量              | 万 m <sup>3</sup>    | 252   | /                          |
| 4   | 开采规模               |                     |       |                            |
| 4.1 | 采矿规模（露采）           | 万 m <sup>3</sup> /a | 20    | 800m <sup>3</sup> /d, 250d |
| 5   | 服务年限               | a                   | 14.0  | 含矿山基建以及减产期                 |
| 6   | 工作制度               | d/a                 | 250   | /                          |
| 7   | 开采方式               | /                   | 露天开采  | /                          |
| 8   | 开拓方式               | /                   | /     | 露天采用公路开拓汽车运输               |
| 9   | 运输方式               | /                   | /     | 露天开采采用汽车运输                 |
| 10  | 采场要素               | /                   | /     | /                          |
|     | 台阶高度               | m                   | 10    | /                          |
|     | 台阶剖面角              | °                   | 75    | /                          |
|     | 最高台阶高度             | m                   | +4090 | /                          |
|     | 最低台阶高度             | m                   | +4010 | /                          |
|     | 安全平台宽度             | m                   | 4     | /                          |
|     | 清扫平台宽度             | m                   | 8     | /                          |
|     | 最终边坡角              | °                   | 52    | /                          |
| 11  | 采矿方法               | /                   | /     | 露天采用自上而下、分台阶的露天采矿方法        |
| 12  | 采矿损失率              | %                   | /     | 5.0%                       |
| 13  | 回采率                | %                   | /     | 95.0%                      |
| 14  | 废石混入率              | %                   | /     | 0                          |
| 15  | 产品方案               | /                   | /     | 建筑石料用石英闪长岩矿                |

### 5、项目组成

本项目主要由主体工程、公用工程、生活设施等部分组成，其项目组成及主要环境问题详见下表所示。

表 2-7 项目组成及主要环境问题

| 项目名称         | 主要建设内容  | 可能产生的环境影响            |                                      |               |
|--------------|---|----------------------|--------------------------------------|---------------|
|              |   | 施工期                  | 开采期                                  | 服务期满后         |
| 主体工程<br>露天采场 | 本项目设置 1 个露天采区，采区面积 0.1125km <sup>2</sup> 。开采矿种为建筑用石料（石英闪长岩矿），开采深度 +4010m~+4190m 标高，开采方式为露天开采。在采场顶部合适位置设置截水沟，露天采场采用自上而下、分阶段开采的方法。采场工作线沿矿层走向布置，垂直走向推进 | 生态破坏、噪声、扬尘、噪声、废土石、废水 | 生态破坏、景观影响、噪声、废气、粉尘、爆破废气、废石、生活垃圾、生活污水 | 地表沉降、改变原有地形、地 |

|  |         |  |   |             |        |   |      |
|--|---------|--|---|-------------|--------|---|------|
|  | 加工区     | 加工区位于矿区北东部，占地面积 600m <sup>2</sup> ，1 条生产线。主要设有破碎筛分系统                             |   | 废气、噪声、废水、固废 | 貌，植被破坏 |   |      |
|  |         | 工业场地   | 本项目设置 1 个工业场地：建筑面积 200m <sup>2</sup> ，布置在矿区以北附近，主要包括生活办公区及配套的公辅设施，主要包括值班室、材料库、检修间及转运堆场，用于作业人员休息、材料存放、运输设备检修   |             |        | 生活垃圾、扬尘   |      |
|  |         |  | 废石场   |             |        | 本项目设置 1 个废石场，布置在矿区范围 6 号拐点北侧空地上，废石场上部标高为+3995m，下部标高为+3985m，废石场占地面积 2.72hm <sup>2</sup> ，废石场容积 52 万 m <sup>3</sup> |      |
|  | 辅助工程    | 机修   | 本项目设置 1 间机修车间，建筑面积 972m <sup>2</sup> ，包括危险废物暂存间、储油间和机修间   |             |        | 噪声、固废   |      |
|  |         | 通讯   | 本项目设有联系的通讯装置  |             |        | /   |      |
|  | 公用工程    | 给排水  | 在矿区东侧有溪沟，设置 200m <sup>3</sup> 蓄水池；生活用水用山泉水  |             |        | /   |      |
|  |         |  | 本矿山为山坡露矿，根据矿山地形条件确定地表采用自流排水，在露天开采终了境界外及两侧、地表构建筑物周围设置截洪沟，在矿山公路内侧设置排水沟，将地表积水沿排水沟导出矿区范围，避免对矿山开采的影响。截洪沟、排水沟均采用倒梯形，截洪沟断面规格：上宽 0.6m，下宽 0.4m，深度 0.4m；排水沟断面规格：上宽 0.4m，下宽 0.3m，深度 0.4m |             |        | 废水  |      |
|  |         | 供电   | 矿山用电来自附近农村电网，距离矿区最近电网约 1km。完全满足矿山生产生活需要。矿山用电条件较好  |             |        | 噪声  |      |
|  |         | 运输道路   | 矿山运输道路总长度为 2600m，全部新建，道路路基宽 6m，路面宽 4.5m，采用泥结碎石路面  |             |        | 噪声、扬尘、汽车尾气  |      |
|  | 办公及生活设施 | 本次设计 1 处办公生活区，位于工业场地范围内，建筑面积 150m <sup>2</sup> ，包括办公室、宿舍、食堂、澡堂等                  |   |             |        | 生活污水<br>生活垃圾、<br>食堂油烟   |      |
|  | 仓储或其他   | 本项目拟设置 1 处成品料仓，全密闭，地面硬化，分仓堆放，位于加工区北侧，堆存量 1100m <sup>3</sup> ，可满足 2 天堆放量，主要用于成品暂存 |   |             |        | 粉尘  |      |
|  |         | 储油间：现场不设置油库，设置储油间，位于机修车间内，用于柴油桶存放，最大储量 2t  |   |             |        | 风险  |      |
|  |         | 本项目不设置炸药库，爆破作业由当地专业的民爆公司承担   |   |             |        | /   |      |
|  |         | 在矿区出口设置一个洗车设施  |   |             |        | 废水  |      |
|  | 临时工程    | 施工营地：布置 1 个，占地面积 100m <sup>2</sup>   |   |             |        | 废水、废气、固废  |      |
|  | 环保工程    | 废水   | 采区汇水  |             |        | 采场境界设置截洪沟自然排出   | 采区汇水 |
|  |         |  | 废石场淋  |             |        | 经沉淀池沉淀后用于洒水降尘   | 废石场淋 |



|    |  |  |                 |   |  |                 |  |
|----|--|--|-----------------|---|--|-----------------|--|
|    |  |  | 溶水              |   |  | 溶水              |  |
|    |  |  | 生活污水            | 经预处理池处理后用作林地施肥  |  | 生活污水            |  |
| 废气 |  |  | 采场废气            | 爆破方式采用控制爆破，降低用药量；装卸矿工作面喷雾洒水以降低粉尘；定时洒水抑尘   |  | 采场废气            |  |
|    |  |  | 废石场扬尘           | 对废石场边堆边复垦，减少裸露废石的面积，减少起尘量；干旱天气应洒水降尘   |  | 废石场扬尘           |  |
|    |  |  | 燃油废气            | 采用优质柴油，并保证柴油设备的正常运行   |  | 钻机、空压机等设备尾气     |  |
|    |  |  | 加工区废气           | 集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%  |  | 加工区废气           |  |
|    |  |  | 食堂油烟            | 食堂安装油烟净化装置（去除效率75%）对油烟进行净化处理，净化后的油烟通过专用烟道引至食堂楼顶排放   |  | 食堂油烟            |  |
|    |  |  | 设备噪声            | 选用低噪声设备，并对高噪声设备采取基础减振、建筑隔声等措施，加强设备的维护保养，加强操作人员个人防护措施等   |  | 设备噪声            |  |
| 噪声 |  |  | 交通噪声            | 在经过运输道路沿途村落时，应禁止鸣笛，在晚上 10:00 以后，禁止运输，避免交通噪声对沿途村庄和野生动物   |  | 交通噪声            |  |
|    |  |  | 爆破噪声            | 优化地下开采爆破参数，改善爆破方法，合理安排爆破时间，控制爆破频次，严禁夜间爆破  |  | 爆破噪声            |  |
|    |  |  | 剥离表土            | 堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖   |  | 剥离表土            |  |
| 固废 |  |  | 预处理池和隔油池污泥      | 定期委托当地村民清掏用于林地施肥  |  | 预处理池和隔油池污泥      |  |
|    |  |  | 除尘灰             | 掺入成品一同用于筑路  |  | 除尘灰             |  |
|    |  |  | 职工生活垃圾          | 暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置   |  | 职工生活垃圾          |  |
|    |  |  | 废润滑油（HW08）      | 拟在工业场地西南侧设危废暂存间 1 间，面积约 4m <sup>2</sup> ，密闭设置，其内地面及 1.0m 高的墙裙进行重点防渗漏处理，并设置相应的标示、标牌和警示标志，各类危险固废应分类、分区暂存于危废暂存间内，在各类危废盛装容器下方设托盘，并在四周设围堰；同时，分别与相应的有危废处置资质的单位签订危废处置协议，将产生的各类危废定期分别交由有相应危废处置资质的单位收运处置 |  | 废润滑油（HW08）      |  |
|    |  |  | 废润滑油桶（HW08）     |   |  | 废润滑油桶（HW08）     |  |
|    |  |  | 沾油废棉纱抹布手套（HW49） |   |  | 沾油废棉纱抹布手套（HW49） |  |
|    |  |  |                 |   |  |                 |  |

|     |  |                               |
|-----|--|-------------------------------|
| 地下水 | <p>(1) 重点防渗区<br/>         危废暂存间、机修车间、储油间：从上至下依次采用 10cm 厚 P8 级混凝土面层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、50cm 厚夯实黏土层的方式进行防渗。<br/>         沉淀池：防渗结构从上往下依次为：20cm 厚 P8 级掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层、砂石基层，50cm 原土夯实层。</p> <p>(2) 一般防渗区<br/>         隔油池、预处理池：池体按照一般污染防治区进行防渗处理，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。<br/>         废石场底部压实黏土层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}</math> 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。四周修建截洪沟，底部修建淋滤液导排系统；淋滤液收集池、废石场下游设置监测井，</p> <p>(3) 简单防渗区工业场地、员工办公生活区（宿舍及食堂）、加工区等：各建筑物地面采取简单防渗处理即可</p> | 地下水                           |
|     | 土壤、生态环境<br>保护与恢复   | 植被恢复、土地复垦，水土保持工程措施、临时措施、植物措施等 |

## 6、主要设备

本项目营运期主要设备见下表。

表 2-8 本项目营运期主要设备一览表

| 序号 | 设备        | 型号                    | 使用台数 | 备用台数 | 合计 | 位置  | 用途              |
|----|-----------|-----------------------|------|------|----|-----|-----------------|
| 1  | 矿用汽车      |                       | 24   | 6    | 30 | 开采区 | 运输              |
| 2  | 潜孔钻机      | JK590(D)履带式液<br>压潜孔钻机 | 3    | 0    | 3  |     | 钻孔              |
| 3  | 挖掘机       | 小松 PC360              | 3    | 0    | 3  |     | 原料及<br>成品装<br>载 |
| 4  | 装载机       | ZL-50                 | 1    | 0    | 1  |     | 给料              |
| 5  | 颚式破碎机     | 大宏立<br>/PEV950*1250   | 1    | /    | 1  | 加工区 | 粗破              |
| 6  | 反击式破碎机    | 大宏立/PF1520            | 1    | /    | 1  |     | 中破              |
| 7  | 制砂机       | 大宏立/XHL1145           | 1    | /    | 1  |     | 细破              |
| 8  | 振动喂料机     | 大宏立/ZSW1550           | 1    | /    | 1  |     | 喂料              |
| 9  | 振动筛（隔筛）   | 大宏立/2YK3070           | 1    | /    | 1  |     | 筛分              |
| 10 | 振动筛（除泥筛）  | 大宏立/3WK1860           | 1    | /    | 1  |     | 筛分              |
| 11 | 振动筛（成品筛）  | 大宏立/4YK2160           | 1    | /    | 1  |     | 筛分              |
| 12 | 圆锥破碎机（中破） | PYYZ300               | 1    | /    | 1  |     | 中破              |

|    |           |                       |   |   |   |     |    |
|----|-----------|-----------------------|---|---|---|-----|----|
| 13 | 圆锥破碎机（细破） | PYYZ500               | 1 | / | 1 |     | 细破 |
| 14 | 除尘设备      | 众星环保<br>/ZXMC-360-4.5 | 1 | / | 1 |     | 除尘 |
| 15 | 除尘设备      | 众星环保<br>/ZXMC-260-4.5 | 1 | / | 1 |     | 除尘 |
| 16 | 输送机       | 大宏立/TDY1200           | 1 | 1 | 2 |     | 输送 |
| 17 | 输送机       | 大宏立/TDY1000           | 1 | 1 | 2 |     | 输送 |
| 18 | 输送机       | 大宏立/TDY800            | 1 | 1 | 2 |     | 输送 |
| 19 | 输送机       | 大宏立/TDY650            | 1 | 1 | 2 |     | 输送 |
| 20 | 洒水车       | /                     | 1 | / | 1 |     | 降尘 |
| 21 | 推土机       | /                     | 1 | / | 1 | 废石场 | 推土 |

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）的规定，本项目均不属于国家限制使用或淘汰的设备。

### 7、主要原辅材料

本项目营运期主要原辅材料消耗见下表。

表 2-9 本项目营运期主要原辅材料消耗一览表

| 项目 | 名称     | 单位                    | 年耗量       | 备注       |
|----|--------|-----------------------|-----------|----------|
| 原料 | 石英闪长岩矿 | t/a                   | 528163.99 | /        |
|    | 润滑油    | t/a                   | 0.5       | /        |
|    | 炸药     | 0.27kg/m <sup>3</sup> | 54t       | /        |
|    | 火雷管    | 0.2 发/m <sup>3</sup>  | 40000 发   | /        |
| 能源 | 柴油     | t                     | 12        | /        |
|    | 电能     | 万 kW·h                | 112       | /        |
| 水  | 用水     | m <sup>3</sup>        | 48708     | 附近山泉水或溪沟 |

#### 主要原辅材料理化性质：

##### （1）石英闪长岩矿

石英闪长岩颜色灰色，块状构造，半自形中粒等粒结构，矿物成份：斜长石 55%、角闪石 20%、黑云母 5%、钾长石 10%、石英 10%，少量的副矿物榍石。所属岩类及成因：中性中深成侵入岩，常见于造山带，与其他花岗质岩石共生。

##### （2）润滑油

润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加

剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

### (3) 柴油

表 2-10 柴油物理化学特性表

| 物料安全数据表 |  |                   |           |          |   |          |         |
|---------|--|-------------------|-----------|----------|---|----------|---------|
| CAS     | 86290-81-5   | RTECS             | HZI770000 | UN       | /   | 危编号      | /       |
| 中文名称    | 柴油 (0#普通柴油、车用柴油)   |                   |           | 理化性质     | 外观及性状: 稍有粘性的棕色液体  |          |         |
| 英文名称    | Diesel oil; Diesel fuel  |                   |           |          | 溶解度:<br>不溶  | 蒸气压: 无资料 |         |
| 分子式     | C4-C12(脂肪烃和环烃)   |                   |           |          |   | 相对密度     | 空气: 无资料 |
| 燃烧爆炸危险性 | 闪点: 62~63℃   | 引燃温度(℃): 257<br>℃ |           | 毒害性及健康危害 | 职业性接触毒物危害程度分级: 无资料  |          |         |
|         | 自燃点: 约 250℃  | 火灾危险性分类: 乙<br>B   |           |          | 毒性资料: 无资料   |          |         |
|         | 危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险  |                   |           |          | 职业接触限值  |          |         |
|         | 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳  |                   |           |          | MAC: 无资料  |          |         |
|         | 禁忌物: 强氧化剂、卤素   |                   |           |          | PC-TWA: 无资料   |          |         |
|         | 避免接触的条件: 无资料   |                   |           |          | PC-STEL: 无资料  |          |         |
|         | 灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土  |                   |           |          | 侵入途径及健康危害   |          |         |
|         | 禁用灭火剂: 水   |                   |           |          | 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收  |          |         |
| 急救措施    | 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂和大量清水清洗污染皮肤  |                   |           | 泄漏处理     | 健康危害: 皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛                            |          |         |
|         | 眼睛接触: 无资料  |                   |           |          | 切断火源。应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃 |          |         |
|         | 吸入: 无资料  |                   |           |          | 危险性类别: 第 3.3 类 中闪点易燃液体  |          |         |
| 防护措施    | 呼吸器: 一般不需特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带供气式呼吸器  |                   |           | 包装       | 危险货物包装标志: 7   |          |         |
|         | 眼睛防护: 必要时戴安全防护眼镜   |                   |           |          |   |          |         |
|         | 手防护: 必要时戴防护手套  |                   |           |          |   |          |         |
| 储存      | 身体防护: 穿防静电工作服; 必要时戴防护手套  |                   |           |          |   |          |         |
|         | 储运注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏 |                   |           |          |   |          |         |

表 2-11 炸药危险物料特性

| 名称         | 硝酸铵  | 别名                              | 硝铵   |          | 英文名 | Ammonium trate |
|------------|--|---------------------------------|------|----------|-----|----------------|
| 理化性质       | 分子式  | NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> | 分子量  | 80.05    | 熔点  | 169.6℃         |
|            | 沸点   | 210℃                            | 相对密度 | 1.72 (水) | 蒸气压 | /              |
|            | 外观气味   | 无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒, 有潮解性          |      |          |     |                |
|            | 溶解性  | 溶于水、乙醇、丙酮、氨水, 不溶于乙醚             |      |          |     |                |
| 稳定性<br>危险性 | 稳定, 不聚合; 禁忌强还原剂、强酸、易燃或可燃物、火星金属粉末;<br>燃烧产物: 氮氧化物; 该物质对环境可能有害, 在地下水中有蓄积作用。 |                                 |      |          |     |                |

## 8、矿山概况

### 8.1 矿区地质

#### 8.1.1 地层

第四系崩积层、残坡积层及冲洪积层：分别位于矿区北东部及矿区内主水系两岸，岩石组成主要有砂、碎屑、粘土、岩块、亚砂土等。

从钻孔采出岩芯特征，第四系崩积层、残坡积层主要为石英闪长岩碎石堆积层，可细分为地表碎石砂土层、碎石层、砂土层。

地表碎石砂土层和碎石层为新沉积层，是山体崩塌、降水、冰雪等作用致使岩体碎裂沿山坡崩落，堆积于坡脚而形成。地表碎石砂土层中以砂土为主，含有少量碎石，砂土含量占比 50-90%，碎石占 10-50%。碎石层中以石英闪长岩碎石为主，含少量或不含砂土，砂土含量占比 2-10%，碎石含量 90-98%。

砂土层为原第四系残坡积物，其中以砂土含量为主，少量碎石，碎石含量占比 2-20%，成分以石英闪长岩为主，少量砂岩、板岩。

#### 8.1.2 构造

区域上发育有滴痴山背斜、九龙向斜，滴痴山背斜呈北北西向展布，九龙向斜近南北向延伸。勘查区位于滴痴山背斜与九龙向斜之间，区内无强烈构造活动，岩体整体较完整。

总体上勘查区地质构造属简单类型。

#### 8.1.3 岩浆岩

区内出露兰尼巴黑云母花岗岩体，兰尼巴岩体近南北向展布，主体为黑云母花岗岩，呈岩基产出。岩体的南端位为石英闪长岩。岩体本身岩性自北向南有一定变化，合德一带常见二云母花岗岩，局部有混染岩分布，色库沟以南黑云母花岗岩逐渐变为石英二长岩和石英闪长岩。外接触带角岩化普遍，常见透辉石（或阳起石）角岩，夹有矽卡岩。在兰尼巴沟与合德间，近岩体边缘可见顶盖俘虏体以及围岩捕掳体。

矿区位于兰尼巴岩体南端，岩性为石英闪长岩，出露高程 3600m—4800m，呈不规则的椭圆状，近南北向山脉产出。围岩为三叠系杂谷脑组、垮基组的变质砂板岩。

### 8.2 矿体特征

矿体分布面积广，出露高差大，矿体岩性为石英闪长岩，出露高程 3600m—4830m，呈不规则的椭圆状，北北东向山脉产出。该矿体可开发利用部分出露高程+4010~+4190m，位于热枯沟支流南面山坡，矿体长度约为 460m，宽度约 250m，相对高差达 180m。由钻

孔 ZK0-1、ZK0-2、ZK2-1、ZK2-2 等 4 个钻孔控制，控制标高+3955m~+4122m。

从地表特征，可将矿区矿体分作两类，分别为石英闪长岩基岩层、石英闪长岩碎石堆积层，二者岩性、化学成分、物理性质等方面具有相近特征，区别在于作为矿体的采出率不同。

从钻孔数据可知，石英闪长岩碎石层矿体厚度 7m~27m，山坡中间矿体厚度 7m~18m，平均 12.5m；坡脚矿体厚度 9.5 m~26.5m，平均 18m；碎石层矿体厚度变化一般，层位及厚度较稳定。

根据钻孔数据可知，第四系残坡积层一下均为石英闪长岩基岩，控制矿体厚度 14m~71m。

### **8.3 矿石特征**

#### **8.3.1 矿物成分**

##### **1、矿物成分**

岩石主要由大量斜长石，混杂少量石英、黑云母、角闪石及碱性长石组成。另偶见榍石、磷灰石及不透明矿物存在。个别斜长石粒度较大，形成斑晶。斜长石，近 67%，多呈他形-半自形，粒度多在 0.15~1.2mm 之间不等，形成基质，个别见在 2.6mm 左右，形成斑晶。双晶特征发育，且多见环带结构存在，为典型中性斜长石特征。表面多因蚀变存在，稍显浑浊，蚀变类型见主要为绢云母化，偶见钠黝帘石化。颗粒内偶见蠕虫状石英嵌晶存在。石英，近 15%，粒状，他形，粒度多在 0.1~1.1mm 之间不等，无色，正低突起，一级灰-灰白干涉色，表面因不发育蚀变较洁净。黑云母，近 15%，片状，粒度多在 0.05~1mm 之间不等，混杂在长英质颗粒之间，均匀分布。偶见与角闪石镶嵌状生长。黄褐色-淡黄褐色，一组极完全解理存在，干涉色达三级绿，多见被自身颜色所掩盖。偶见绿泥石化。角闪石，近 2%，柱状，粒度、分布与黑云母相近，偶见与黑云母镶嵌状生长，黄褐色-绿色，见角闪石式解理存在，斜消光，干涉色多见被自身颜色所掩盖，偶见绿泥石化。碱性长石，近 1%，他形粒状，粒度多在 0.1~0.6mm 之间不等，见发育格子双晶，主要为微斜长石，部分见弱粘土化存在。

##### **2、矿石结构**

矿石结构主要为似斑状结构，矿石构造为块状构造。

#### **8.3.2 矿石化学成分**

根据区内 2 件多元素分析及对石英闪长岩进行硫酸盐和硫化物分析结果统计，勘

查区内建筑石料用石英闪长岩主要矿物成分为：CaO3.91%~4.44%，平均 4.18%；MgO1.03%~1.13%，平均 1.08%；SiO<sub>2</sub>64.97%~66.45%，平均 65.71%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 15.47%~16.16%，平均 15.82%；K<sub>2</sub>O2.82%~3.14%，平均 2.98%；Na<sub>2</sub>O3.42%~3.66%，平均 3.54%；SO<sub>3</sub>（全硫）0.018%~0.02%，平均 0.02%；Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>3.4%~3.85%，平均 3.62%；TiO<sub>2</sub>0.39%~0.46%，平均 0.43%；P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.19%~0.21%，平均 0.2%；Cl0.013%~0.015%，平均 0.014%；烧失量 1.62%~1.78%，平均 1.7%；硫酸盐和硫化物 0.2%~0.6%，平均 0.4%。均能满足建筑用石料指标要求。

### 8.3.3 矿石物理性能

由于区内石英闪长岩用途为建筑石料用，按建筑石料用石英闪长岩的物理性能的评价要求，储量核实工作采取了抗压强度样（水饱和）、表观密度样、吸水率样、坚固性样、压碎指标样等。

#### 1、抗压强度（水饱和）

储量核实工作按矿石类型分别取样，一般按矿体厚度 10~20m 在完全新鲜岩石中采取 1 组，单矿层厚度大的，取样间距适当加大。不同工程分别采取。共计采取了 14 件抗压强度样（水饱和），测试其水饱和状态下的抗压强度。

根据地表工程、深部钻孔工程统计结果，区内石英闪长岩单工程平均饱和抗压强度一般为 30.6MPa~84.6MPa，单工程平均饱和抗压强度 60.0MPa。本次对勘查区所有样品进行变化系数计算，计算结果为 40.49%。总的来说矿石抗压强度变化极小，矿石的抗压强度较稳定。

其中部分样品抗压强度样品小于 30MPa，主要为取样岩心裂隙发育，但其岩性及结构、构造均未变化，且相邻工程不连续，单工程平均抗压强度大于 30MPa。总体上，矿石的抗压强度较稳定。

#### 2、表观密度及吸水率

储量核实对矿石共计采集测试表观密度样 6 件及吸水率样 6 件，分析结果显示，矿石表观密度为 2560kg/m<sup>3</sup>~2680kg/m<sup>3</sup>，吸水率为 0.3%，满足混凝土粗骨料及细骨料的质量技术标准。

#### 3、坚固性

储量核实对矿石共采集测试坚固性样品分析 4 件，分析结果，分别为 0.8%、0.6%、0.4%、1.2%、7.86%，平均为 2.17%。根据野外观察，矿石的矿物成分、结构、构造较为单一，

坚固性变化稳定，满足建筑用石料 I 类等级指标，部分满足 II 类等级指标。

#### 4、压碎指标

储量核实对矿石共采集测试压碎指标样 4 件，分析结果，矿石压碎值指标为 8.1%、7.8%、7.5%、8.77%，平均 8.04%。根据野外观察，矿石的矿物成分、结构、构造较为单一，压碎指标变化稳定，区内石英闪长岩能满足建筑用石料 I 类等级指标要求物理性能压碎指标 $\leq 10\%$ 。

#### 5、碱活性

储量核实共采集测试碱集料反应样 7 件，其结果为 0.07%，在规定试验期内膨胀率均小于建筑用石料碱活性要求的 0.10%。

#### 6、针片状颗粒含量

储量核实采集测试针片状颗粒含量样 3 件，其结果为 2%，满足建筑用石料 I 类等级指标要求物理性能压碎指标 $\leq 5\%$ 。

#### 7、泥块含量

储量核实采集测试泥块含量样 3 件，其结果为 0%，满足建筑用石料 I 类等级指标要求物理性能压碎指标。

#### 8、含泥量

储量核实采集泥块含量样 3 件，其结果为 0.4%，满足建筑用石料 I 类等级指标要求物理性能压碎指标 $\leq 0.5\%$ 。

### 8.3.4 矿石类型和品级

#### 1、自然类型

矿区内矿石按矿物成份、结构构造分类，矿石自然类型为石英闪长岩。

#### 2、工业类型及品级

通过对区内石英闪长岩分析，按照建筑用石料物理性能及化学成分的工业指标，区内石英闪长岩单工程平均饱和抗压强度最小 30.6MPa，最大 84.6MPa，平均饱和抗压强度 60.07MPa；碱活性膨胀率 0.07%；坚固性指标 0.4%~7.86%，平均 2.17%；压碎指标 7.5%~8.77%，平均 8.04%；硫酸盐和硫化物 0.2%~0.6%，可满足建筑用石料的 I 类产品，部分为 II 类要求。工业类型为建筑石料用闪长岩，经轧制试验测试结果，可满足 I 类碎石品质要求，亦能满足 I 类砂品质要求。

#### 9、开采范围及设计利用资源储量



## 9.1 设计开采范围

根据拟设采矿权范围，矿区范围由 1~6 号拐点圈闭，矿区面积 0.1125km<sup>2</sup>，开采标高 +4010m~+4190m，采矿许可证范围拐点坐标见下表。

表 2-12 矿区范围拐点坐标表

| 序号 | X (m)   | Y (m)    | 备注  |
|----|---------|----------|---|
| 1  | 3215985 | 34461278 | 面积约 0.1125 km <sup>2</sup><br>开采标高：+4010~+4190m |
| 2  | 3215601 | 34461523 |   |
| 3  | 3215735 | 34461737 |   |
| 4  | 3215843 | 34461660 |   |
| 5  | 3216027 | 34461543 |   |
| 6  | 3216114 | 34461483 |   |

现有采矿权范围内无矿权重叠，纠纷现象。

## 9.2 开采储量

### (1) 矿山资源量

根据四川省地质矿产勘查开发局四 0 二地质队 2022 年编制的《川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县呷尔镇热枯建筑石料用石英闪长岩矿资源储量核实报告》矿山截至 2022 年 1 月 31 日，矿区范围内，建筑石料用闪长岩矿石资源量为控制资源量 149.6 万立方米（折合 394.9 万吨），推断资源量 131.6 万立方米（折合 347.5 万吨），合计查明资源量 281.2 万立方米（折合 742.4 万吨），控制资源量占总资源量的 53.19%，推断资源量占总资源量的 46.81%。

### (2) 矿山设计利用储量

矿山控制资源量 149.6 万立方米（折合 394.9 万吨），推断资源量 131.6 万立方米（折合 347.5 万吨），合计查明资源量 281.2 万立方米（折合 742.4 万吨）。矿山露天开采境界内圈定矿石量 265.3 万立方米，本次设计利用资源储量为 265.3 万立方米，设计利用率为 94.3%，具体设计利用资源储量见下表。

表 2-13 矿山资源储量设计利用量表

| 序号 | 开采方式 | 查明矿石量<br>(万立方米) | 压覆矿石量<br>(万立方米) | 设计利用资源储量<br>(万立方米) |
|----|------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 1  | 露天开采 | 281.2           | 15.9            | 265.3              |
| 合计 |      | 281.2           | 15.9            | 265.3              |

### (3) 可采储量

储量核实报告的资源量都在采矿权范围内，设计采用露天开采。全矿设计利用资源量为 265.3 万立方米，设计利用率为 94.3%。露天开采境界范围内矿石量为 265.3 万立方米，开采损失率 5%。

可采矿石量=265.3×95%=252.0 万立方米

开采采出矿石量=252.0×95%/（1-0%）=252.0 万立方米

## 10、矿山服务年限

根据矿体赋存情况以及矿山实际生产情况，矿体设计采用露天开采，开采损失为 5%，废石混入率取 0.0%。

矿山生产规模均为 20 万立方米/年，本次设计服务年限计算：

$$\text{服务年限} = \frac{265.3 \times 95\%}{20 \times (1 - 0.0\%)} = 12.6a (\text{不含基建期})$$

计算矿山服务年限为 12.6 年，加上基建和减产期矿山总服务年限为 14 年。

## 11、矿石开采方案

### （1）矿床开采方式

根据矿体的赋存条件以及地形地质条件，矿山矿体出露地表，矿体厚度大且剥采比低，可采用露天开采，因此本次矿山的开采方式为露天开采。

### （2）开拓方式

根据矿体赋存情况、开采技术条件及类似矿山生产经验确定，露天采用公路开拓汽车运输。

### （3）采矿方法

采用自上而下、分台阶的露天采矿方法，开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的原则。

- 1) 生产台阶高度：10m；
- 2) 生产台阶坡面角：75°；
- 3) 最小工作平台宽度：30m；
- 4) 最小工作线长度：60m。

### （4）矿山开采顺序

矿区范围内仅有一条开采矿体，因此不存在矿体之间的开采顺序，矿山开采采用自上而下开采。

## 12、公用工程

### （1）矿山给水

矿山用水主要是采场工人饮用水和生产用水。生产用水来自附近溪沟。生活用水来自山泉水。建一座 200m<sup>3</sup> 的蓄水池给采场供水、防尘水。

### （2）矿区排水

本矿山为山坡露矿，根据矿山地形条件确定地表采用自流排水，在露天开采终了境界外及两侧、地表构建筑物周围设置截洪沟，在矿山公路内侧设置排水沟，将地表积水沿排水沟导出矿区范围，避免对矿山开采的影响。截洪沟、排水沟均采用倒梯形，截洪沟断面规格：上宽 0.6m，下宽 0.4m，深度 0.4m；排水沟断面规格：上宽 0.4m，下宽 0.3m，深度 0.4m。

### **(3) 供电**

矿山用电来自附近农村电网，距离矿区最近电网约 1km。完全满足矿山生产生活需要。矿山用电条件较好。

### **(4) 通信**

移动通信网络已覆盖，通讯联络方便。

### **(5) 交通**

矿区外部交通：矿区有乡村公路与国道 G549 相连，运距约 2km，经 G549 通往九龙县县城，运距约 18km，经省道 S215 可到达达川藏铁路 CZSCZQ-6 标段，交通运输较为方便。

矿区内部交通：根据开采情况，修建至各开采平台的公路。

## **13、劳动定员及工作制度**

### **(1) 劳动定员**

本项目总人数 57 人，其中开采区 47 人，加工区 10 人。

### **(2) 工作制度**

矿山开采冬季每天工作一班，其他时间每天工作两班，每班 8 小时，年工作 250 天；矿石加工采用一班制，每班 8 小时，年工作 250 天。

**(一) 总平面布置合理性分析**

本工程为新建项目，根据场地现状位置，将整个矿山按功能分区布置，有露天采场、废石场、加工区，功能分区明确，布置合理，具体情况如下：

(1) 采场区为露天开采，设置一个采场，具体见平面布置图。

(2) 本项目设 1 个废石场，表土和废渣分区堆放，位于矿区范围 6 号拐点北侧空地上。

(3) 本项目设置 1 个工业场地：建筑面积 200m<sup>2</sup>，布置在矿区以北附近，主要包括生活办公区及配套的公辅设施，主要包括值班室、材料库、检修间及转运堆场，用于作业人员休息、材料存放、运输设备检修；

(4) 加工区位于矿区北东部，占地面积 600m<sup>2</sup>，1 条生产线。主要设有砂石破碎筛分车间。

采矿场总平面布置分区明确，区与区之间相对独立，互不干扰，且生产管理灵活方便，加工区与废石场、采场区相距较远，使生产不影响生活。

采场位于主要居民点主导风向下风向。

综上所述，厂区布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及行业要求，总图布置从环保角度分析合理、可行。

**(二) 开采区**

本项目设置 1 个采区，矿床分阶段从上至下分阶段采用台阶式采矿方法依次逐段开采，矿山开采标高为+4010~+4190m，阶段高度为 10m。采用自上而下、分台阶的露天采矿方法，开采过程中遵循“采剥并举、剥离先行”的原则。生产台阶高度：10m；生产台阶坡面角：75°；最小工作平台宽度：30m；最小工作线长度：60m。

根据现场踏勘可知，采区 500m 范围内无人居住，同时，根据九龙县各部门提供的证明文件可知：本项目开采区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态敏感区。

综上所述，本项目采区的选址是合理的。

**(三) 废石场设置合理性**

本项目设置的废石场 1 处，位于矿区范围 6 号拐点北侧空地上。根据现场踏勘可知，废石场周围 500m 范围内均无敏感点。项目废石场选址具体情况见下表：

表 2-14 废石场选址合理性分析

| 序 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染 | 废石场 | 结论 |
|---|------------------|-----|----|
|---|------------------|-----|----|

| 号 | 控制标准》(GB18599-2020)                     |   |    |
|---|---|---|----|
| 1 | 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求                     | 选址符合《九龙县土地利用总体规划》   | 符合 |
| 2 | 应选在满足承载力要求的地基上,以避免地基下沉的影响,特别是不均匀或局部沉的影响 | 受自然地理条件,水文条件及工程地质条件的影响,评价区内未发现破坏性滑坡、泥石流、地面塌陷等地表变形行迹地质灾害现象 | 符合 |
| 3 | 应避免断层、断层破碎带、溶洞区,以及天然滑坡或泥石流影响区           |   | 符合 |
| 4 | 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区              | 废石场不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区                               | 符合 |
| 5 | 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其<br>他需要特别保护的区域         | 不在自然保护区、风景名胜区和其<br>他需要特别保护的区域                             | 符合 |

本项目设置 1 个废石场, 布置在矿区范围 6 号拐点北侧空地上, 废石场上部标高为 +3995m, 下部标高为 +3985m, 废石场占地面积 2.72hm<sup>2</sup>, 废石场容积 52 万 m<sup>3</sup>; 本项目废石产生量为 42.9 万 m<sup>3</sup><容积 52 万 m<sup>3</sup>, 由此可见, 项目废石场的容量满足废渣量产生规模。

#### (四) 工业场地选址可行性分析

本项目工业场地位于矿区以北附近。根据设计确定的工艺流程、设计规模, 以及结合矿区地形和现阶段运输条件, 本项目工业场地选址于自然沟谷内地质环境较好的地块。受开采工艺和矿脉分布的限制, 工业场地须尽量接近采区, 以减少场内矿石运输对生态环境造成的不利影响; 同时兼顾既有村道、建设运输道路减少对林地的影响。

根据本次现场踏勘, 本项目设置 1 个工业场地: 建筑面积 200m<sup>2</sup>, 布置在矿区以北附近, 主要包括生活办公区及配套的公辅设施, 主要包括值班室、材料库、检修间及转运堆场, 用于作业人员休息、材料存放、运输设备检修。地势较为平坦, 其周边外环境较为简单, 且场地及四周未见不良地质现象(如滑坡、崩塌、泥石流等), 宜于布置采矿工业场地及其辅助生产设施等, 可最大限度的减少对地表的挖填、破坏等。根据陆生调查资料, 采矿工业场地内主要为云南松以及各种栎类植物。上述物种多为矿山所在区域的常见物种, 没有发现重点保护植物, 更不属于珍稀濒危植物的集中分布区。其次, 采矿工业场地位于现有村道旁边, 没有发现鸟类等重点保护野生动物的栖息地; 此外, 该工业场地占地区全部为陆域, 也不涉及占用水域和对水生生物的不利影响。因此, 从生态调查结果判断, 采矿工业场地所在的地块属于评价区内较为常见的灌草丛生态系统。基于平硐开采以及施工组织的需要, 选址该地块作为工业场地, 从生态角度判断基本是合理可行的。同时, 根据九龙县各部门提供的证明文件可知: 本项目工业场地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态敏感区。

综上所述, 本项目工业场地的选址是合理的。

(一) 工艺流程

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工工程为一般的土建工程。主要完成地场内平整、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装基础配套工程建设、绿化、环保等工程建设。建设过程中主要污染物为废气、废水和固体废物等。同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。本项目施工按照场地平整——基础开挖——主体工程——装饰工程——设备安装——工程验收的次序安排施工方案。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图：

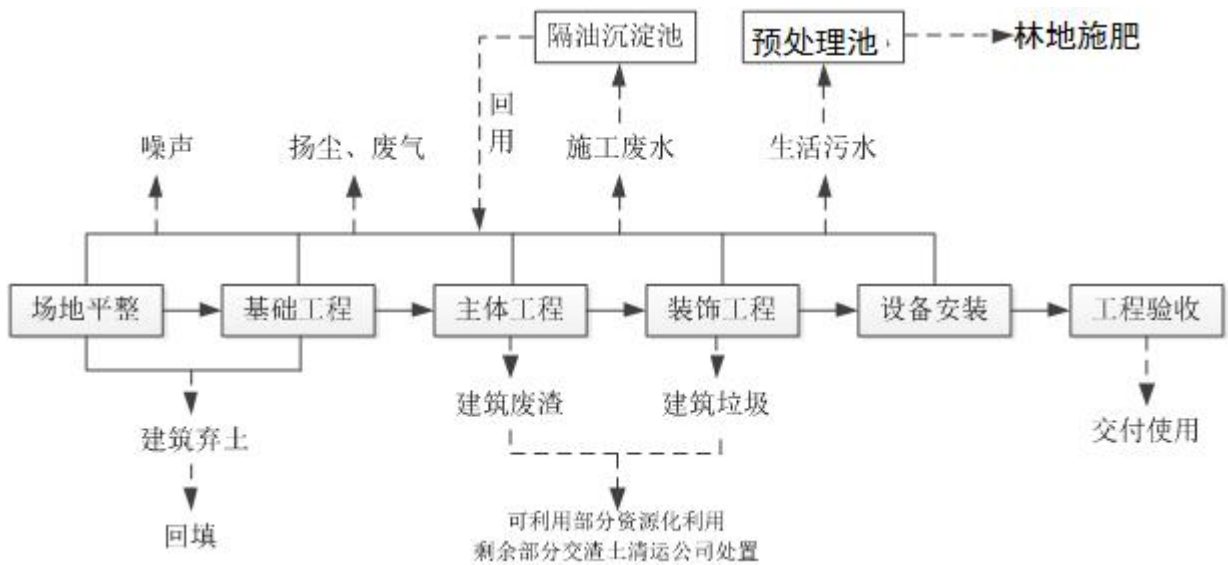


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

根据施工期工艺流程及产污工序，本项目施工期主要环境污染为：

- (1) 废气：扬尘、车辆尾气、装修废气；
- (2) 废水：施工废水、施工人员生活污水；
- (3) 噪声：设备噪声、运输车辆噪声；
- (4) 固体废弃物：建筑垃圾、施工人员生活垃圾、土石方。

二、营运期工艺流程及产污环节图

开采加工工艺及产污流程：

采矿场工艺流程及产污节点详见下图。

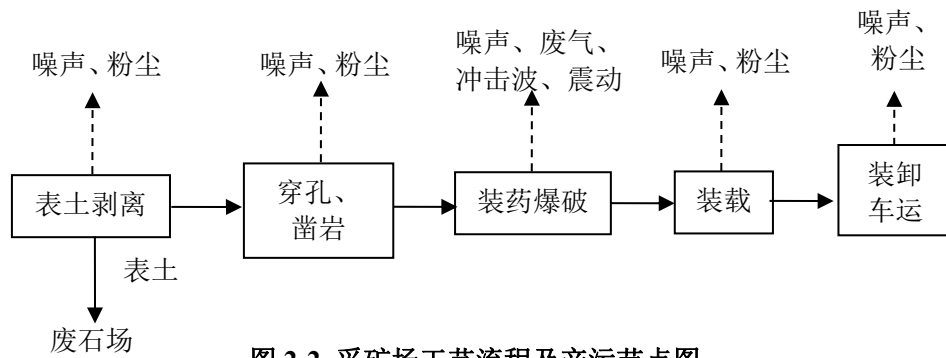


图 2-2 采矿场工艺流程及产污节点图

**采矿场生产工艺流程简述：**根据该采矿场的开采技术条件，设计采用水平分层采剥法开采，由上而下按水平分层依次延深。上层表土不需爆破直接采用挖掘机装车，矿岩采用潜孔钻机分层钻孔中深孔爆破松散，挖掘机装载，自卸汽车运输。

石英闪长岩矿加工工艺及产污位置见下图。

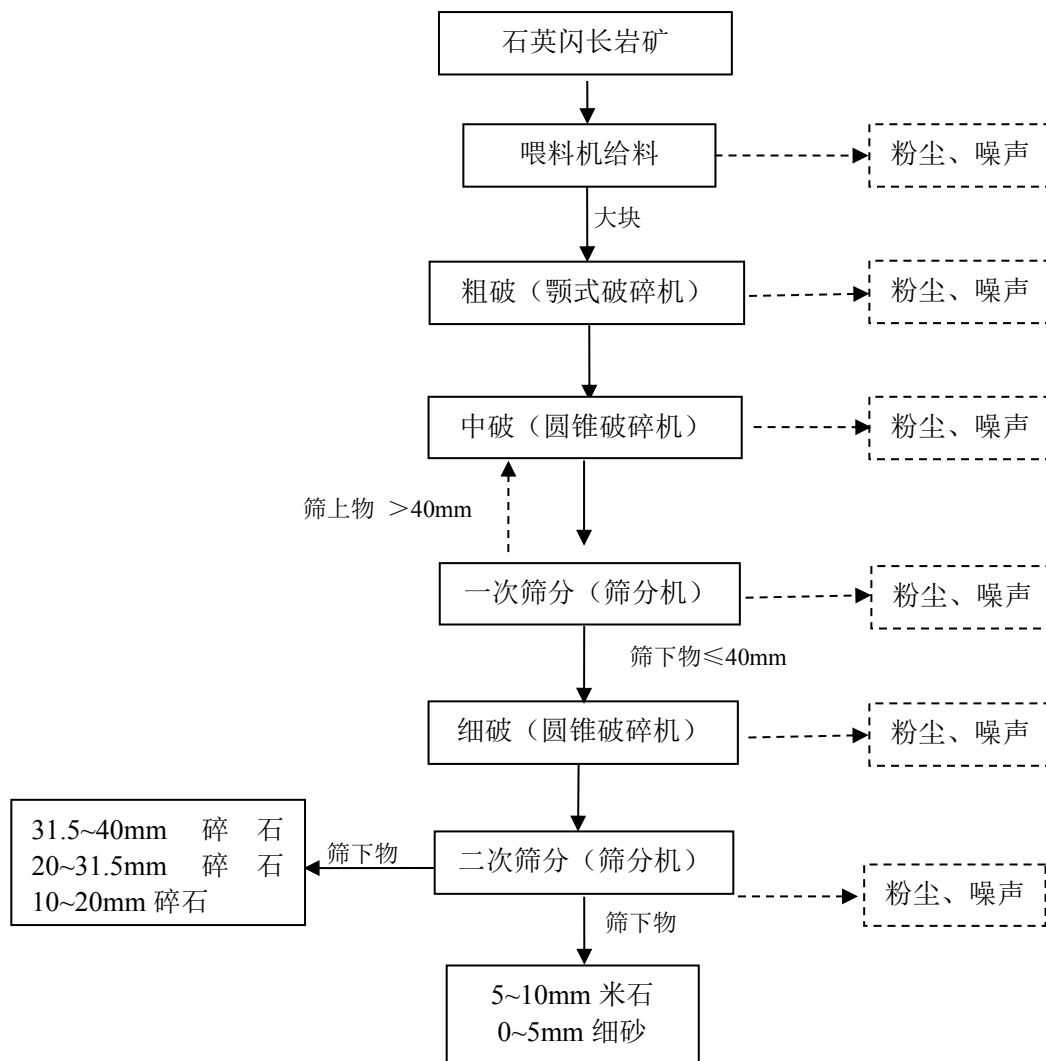


图 2-3 石英闪长岩矿加工工艺及产污节点图

**石英闪长岩矿加工工艺流程简述：**采区剥采矿石经汽车运输至加工区后，经喂料机给料后依次进入破碎系统和反击破系统；破碎后经皮带运输至筛分系统，筛分系统将物料分为2类，其中筛上物（>40mm 碎石）返回反击破系统，破碎后再次筛分，筛下物分5种（31.5~40mm 碎石，20~31.5mm 碎石，10~20mm 碎石，5~10mm 米石，0~5mm 细砂）。

## （二）水平衡

营运期用水主要为生活用水和生产用水，生活用水单元主要为办公生活用水，生产用水主要为车辆轮胎冲洗用水和控尘用水。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）和《四川省用水定额》（川府函【2021】8号）所制定的用水定额核算本项目给排水量。

### 1) 生活用水

本项目厂区设置食宿，职工的生活用水标准按120L/人·d计算，本项目劳动定员为57人，年工作日250天，故生活用水量为6.84m<sup>3</sup>/d，1710m<sup>3</sup>/a，产污系数按0.85计，生活污水产生量为5.81m<sup>3</sup>/d，年生活污水量为1453.5m<sup>3</sup>/a。

### 2) 生产用水

#### ①车辆冲洗

项目拟在厂区东北侧入口处设置1个车辆冲洗平台，车辆进出厂区时仅对轮胎进行喷淋冲洗，避免带泥上路，减少扬尘产生。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），车辆冲洗用水按0.06m<sup>3</sup>/辆·次计，项目石英闪长岩矿和产品年运输量约15万吨，约需运输7576辆次，每次均需清洗，则全年合计454.56m<sup>3</sup>/a，1.82m<sup>3</sup>/d。考虑到废水蒸发，废水排放系数按0.85计，运输车辆清洗废水产生量为386.38m<sup>3</sup>/a，1.55m<sup>3</sup>/d。

#### ②厂内控尘用水

本项目营运期厂内控尘用水主要来自厂区各产尘节点（成品料仓、厂区道路、破碎筛分环节、物料皮带传输、皮带输送机落料点等）设置的雾化喷淋装置及雾炮机控尘用水，具体控尘用水情况如下所示：

**表 2-15 项目控尘用水情况表**

| 序号 | 产尘点    | 喷水方式   | 喷水计量                 | 规模或时间                    | 喷水量（m <sup>3</sup> /d） |      |
|----|--------|--------|----------------------|--------------------------|------------------------|------|
| 1  | 成品料仓   | 1号碎石料仓 | 雾化喷淋头                | 15L/h·个                  | 6个，8h                  | 0.72 |
|    |        | 2号碎石料仓 | 雾化喷淋头                | 15L/h·个                  | 6个，8h                  | 0.72 |
|    |        | 3号碎石料仓 | 雾化喷淋头                | 15L/h·个                  | 6个，8h                  | 0.72 |
|    |        | 米石料仓   | 雾化喷淋头                | 15L/h·个                  | 6个，8h                  | 0.72 |
|    |        | 细砂料仓   | 雾化喷淋头                | 15L/h·个                  | 6个，8h                  | 0.72 |
| 2  | 厂区运输道路 | 移动式软管  | 1L/m <sup>2</sup> ·次 | 2600m <sup>2</sup> ，2次/d | 5.2                    |      |
| 3  | 破碎筛分环节 | 雾化喷淋头  | 15L/h·个              | 10个，8h                   | 1.2                    |      |
| 4  | 物料皮带传输 | 雾化喷淋头  | 15L/h·个              | 10个，8h                   | 1.2                    |      |



|    |          |       |                        |                              |       |
|----|----------|-------|------------------------|------------------------------|-------|
| 5  | 皮带输送机落料点 | 雾炮机   | 50L/h·个                | 6个, 4h(间断)                   | 1.2   |
| 6  | 厂区物料装载   | 雾化喷淋头 | 15L/h·个                | 10个, 8h                      | 1.2   |
| 7  | 工业场地     | 洒水    | 1L/m <sup>2</sup> ·次   | 200m <sup>2</sup> , 2次/d     | 0.4   |
| 8  | 废石场      | 洒水    | 1.0L/m <sup>2</sup> ·次 | 2.72hm <sup>2</sup> , 1次/d   | 27.2  |
| 9  | 采区       | 洒水    | 1.0L/m <sup>2</sup> ·次 | 0.1125km <sup>2</sup> , 1次/d | 112.5 |
| 合计 |          |       |                        |                              | 153.7 |

由上表可见, 项目厂内控尘用水总量为 14m<sup>3</sup>/d, 此部分用水全部蒸发损耗。项目用水情况表如下所示:

表 2-16 项目用水情况表

| 项目     | 用水定额     | 规模   | 用水量 (m <sup>3</sup> /d) | 损耗量 (m <sup>3</sup> /d) | 排放量 (m <sup>3</sup> /d) |
|--------|----------|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 生活用水   | 120L/人·d | 57 人 | 6.84                    | 1.03                    | 5.81                    |
| 车辆冲洗用水 | /        | /    | 1.82                    | 1.82                    | 循环利用不外排                 |
| 厂内控尘用水 | /        | /    | 153.7                   | 153.7                   | 全部蒸发损耗                  |
| 合计     | /        | /    | 162.36                  | 156.55                  | /                       |

本项目水平衡见下图:

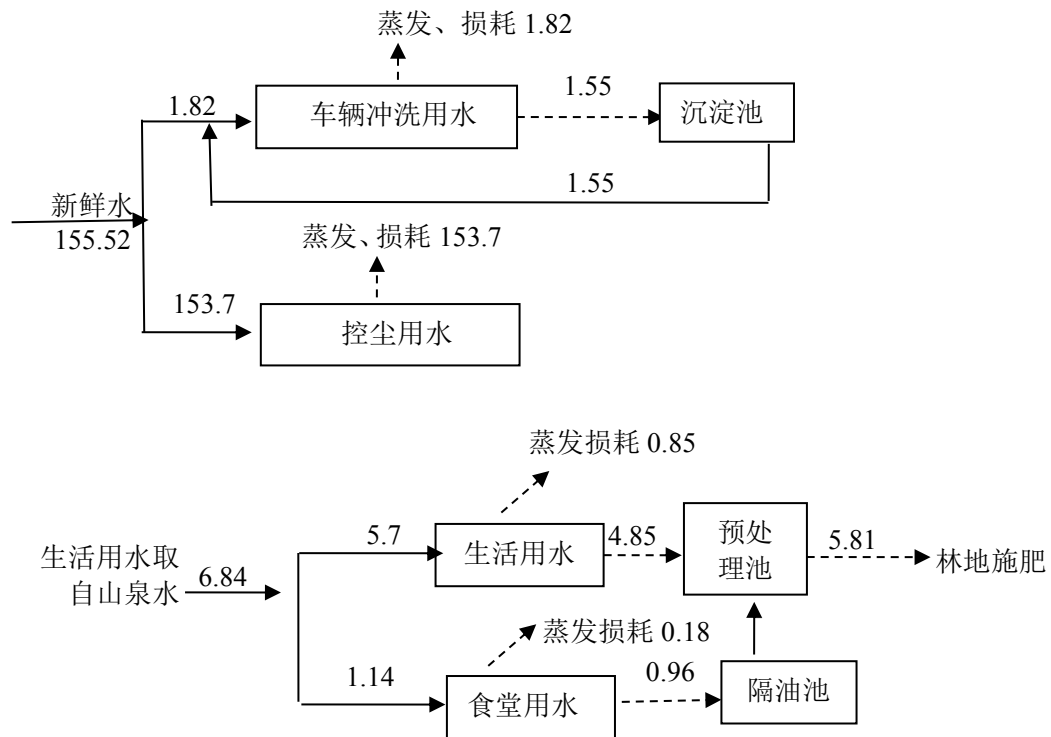


图 2-4 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### (三) 物料平衡

本项目物料平衡如下:

表 2-17 项目物料平衡表

| 产入       |           | 产出    |           |
|----------|-----------|-------|-----------|
| 物料名称     | 数量 (t/a)  | 物料名称  | 产出量 (t/a) |
| 原料石英闪长岩矿 | 528163.99 | 成品砂石料 | 528000    |

|    |           |      |           |
|----|-----------|------|-----------|
| /  | /         | 排放粉尘 | 28.65     |
| /  | /         | 除尘灰  | 135.34    |
| 合计 | 528163.99 | 合计   | 528163.99 |

#### (四) 工程施工布置及施工组织

##### (1) 施工布置原则

施工总布置主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。

##### (2) 主体工程施工布置

本项目主要由露天采场、废石场、加工区等 3 个部分组成，工程建设以方便施工为原则，矿山基建剥离工程量小。

施工营地：本项目设置 1 个集中施工营地。

施工便道：需修建施工便道 2600m。

施工场地：本项目施工场地内不设置机修、汽修、清洗设施。施工场地主要作为施工机械临时停放点、施工材料临时堆放点等。本项目设置 1 个施工场地，拟设在矿区中部地势较为平坦处；采取严格的降尘、降噪措施后，对周围居民影响较小。综上，施工场地周边 500m 范围内无居民、医院等环境敏感点，采取严格的环保措施后对周围居民影响较小，故选址合理。

废石场设置：本项目拟建设 1 个临时废石场。施工期剥离的表土堆放在废石场内，分区堆存，后期用于土地复垦。

##### (3) 施工条件

###### ①施工交通条件

矿山有乡村公路作为运输道路，交通运输较方便，运输条件较好。

###### ②施工材料

###### A.片（块）石、碎石

本工程所需的片（块）石、碎石料等材料均外购，采用汽车运输，项目所在地道路运输较方便，可由建材市场运输直达工地，运输条件好。

###### B.砂、砂砾

本项目所需砂、砂砾等材料均外购，采用汽车运输，项目所在地道路运输较方便，可由建材市场运输直达工地，运输条件好，因此不必设置砂石料场。

###### C.水泥、钢材

|    |   |
|----|---|
|    | <p>工程所需的水泥可从九龙县水泥厂获取，钢材可在当地城镇建材市场择优购买。项目区均有公路相通，运输条件良好。</p> <p><b>D.工程施工用水</b></p> <p>本项目施工用水与生产期相同，引自矿区周围的溪沟水。</p> <p><b>E.工程施工用电</b></p> <p>本项目施工用电与生产期相同，引自当地农村电网。</p> <p><b>(4) 施工工艺</b></p> <p><b>①表土剥离</b></p> <p>根据水土保持相关技术规范的要求，需要对表土进行剥离和保护，本项目表土全部剥离、集中堆放。表土剥离一般采用挖掘机开挖，剥离表土厚度一般为 27cm。</p> <p><b>②边坡防护</b></p> <p>挖、填边坡，根据边坡土质、高度等确定稳定坡比和护坡措施。自上而下分级清刷边坡和修整平台成型后，及时进行防护工程施工。</p> <p><b>③混凝土工程</b></p> <p>为了保证混凝土质量，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。同时根据原材料供应情况进行混凝土试配，根据不同的需要按设计要求提前做好实际施工配合比模拟实验，以便施工中使用符合设计强度要求，具有良好施工性能的高强、高性能混凝土。</p> <p><b>(5) 施工组织</b></p> <p>本项目施工期主要开采区截排水沟、废石场挡墙及截（排）水沟的修建、工业广场截（排）水沟的修建、矿区道路、开采平台、破碎加工区的建设及其它设施等，施工组织实行多工序平行、交叉作业。</p> <p><b>(6) 施工时序</b></p> <p>本项目主要包括矿山开采区、工业广场、废石场、加工区 1 处作业面，采用先剥再采的原则，先进行矿山、工业广场、废石场、加工区表土清理工作，并分层剥离，分层堆放，然后进行公辅设施及环保设施施工，如矿山道路施工，废石场挡土墙，截排水沟，雨水收集池沟等，最后进行设备安装等。</p> <p><b>(7) 建设周期</b></p> <p>本项目建设周期为 36 个月。</p> |
| 其他 | 无   |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、生态环境现状

##### 1.1 生态敏感区调查

根据九龙县各部门出具的文件可知，本项目不涉及贡嘎山国家级自然保护区、湾坝自然保护区、生态红线、环贡嘎山风景名胜区、旅游景区、基本农田等保护区。

##### 1.2 生态系统类型和特征

拟建项目位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，项目评价区生态系统类型大致可分为：森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、河流生态系统和人工生态系统五大类。森林生态系统是评价区主导生态系统类型，分布面积较广，主要分布在海拔3620m以上的阴坡、半阴坡和阳坡，主要树种为丽江云杉、川西云杉、川滇冷杉等，林下有川滇高山栎、峨眉蔷薇等植物组成的灌木林；其次为灌丛生态系统，主要为亮鳞杜鹃灌丛和矮高山栎灌丛；人工生态系统基质包括工矿设施、交通运输设施等。

本项目所在区域主导生态系统类型为森林生态类型，其结构和功能情况如下：

**(1) 生态系统结构特征：**评价区生态系统林、灌、草垂直结构明显，乔木林植被以丽江云杉群落、川西云杉群落、川滇冷杉群落为主；层间植被以川滇高山栎、峨眉蔷薇居多，盖度约为40%；林下草本植被以珠芽蓼、矮生嵩草、高山嵩草较多。

栖息在矿区的野生动物以野兔、鼠类、蛇类、小型爬行动物、各种小型昆虫和鸟类为主，受历史矿产资源开采的干扰，该区域栖息的野生动物没有大型兽类和猛禽，野生动物种类相对较少，食物链较为简单。

**(2) 生态系统功能：**项目区生态系统功能为生物多样性保护与水源涵养生态功能。

##### **(3) 现状评价：**

①生物因素：植物以针叶林植被中的丽江云杉、川西云杉、川滇冷杉高大乔木为主；动物种类以野兔、鼠类、鸟类、蛇类、各种小型昆虫和鸟类等为主。

②非生物因素：气候属典型的大陆性季风高原型气候，年平均气温2℃~4℃，多年平均降水量750~1400mm，降水多集中在夏季。

③综合评价：该区域人为活动较少，由于自然条件限制，生态系统动物、植被种类较为多样，生物多样性较丰富，结构较稳定，生产力水平一般，生态系统营养结构稳定，物质和能量传递稳定较为有序。

生态环境现状

### 1.3 土地利用类型及分布现状

全县有耕地面积 4469 公顷，森林覆盖率 47.43%，城镇化率 22.58%。九龙县有林地面积 25.09 万  $\text{hm}^2$ ，占全县总面积的 37.1%，天然草地面积 33.44 万  $\text{hm}^2$ ，占全县总面积的 49.4%。

据调查，九龙县树种包括针叶树种、阔叶树种、灌木树种及经济树种。其中针叶树种主要包括松科的云杉属、冷杉属、落叶松属、松属，柏科的侧柏属，树种有云杉、巴山冷杉、苍山冷杉、云南冷杉、红杉、云南松、高山松和侧柏等；阔叶乔木树种主要包括杨柳科、壳斗科、桦木科的山杨、川杨、青杨、刺叶栎、细叶青冈和红桦等；灌木树种主要有苟子木、三颗针、野蔷薇和杜鹃等；经济果木主要有云香科的花椒和柑桔、胡桃科的核桃、蔷薇科的苹果。

九龙县境内土壤是有石质山地风化而成，涉及 5 个土类，9 个亚类，26 个土属。其中棕壤土类，黄棕壤土类的粗骨性黄棕壤亚类的淡岩、灰岩及砂岩黄棕壤，黄褐土亚类的山砂土、紫色土类，潮土类的黄潮土亚类，都是目前九龙县的林业用地或者适宜发展林业的土地。

根据现场踏勘及资料分析，本项目工程占地类型主要为荒地和草（牧）场。工作区位于川西高原东缘，大雪山脉南端，属构造深切割的中高山区。区内地势西高东低，西部工作区一带的高山海拔 4000~4500m 左右，东部雅砻江河谷地带海拔 1600m 左右，相对海拔高差 2000m，地形陡峭。

### 1.4 植被资源

九龙是野生动植物的王国、生物多样性的宝库，有瓦灰山，洪坝两个省级自然保护区；有林地面积 28 万公顷，森林覆盖率达 35.4%；有大熊猫、小熊猫、白唇鹿等近百种珍稀动物，珍稀鸟类几十种；有虫草、贝母、灵芝、天麻、雪莲等 360 余种名贵野生中药材；有松茸、牛肝菌等几十种野生菌类资源。

野生食用菌资源丰富，主要有松茸、猴头菌、牛肝菌、大脚菇、野生平菇、羊角菌等。中药材资源有虫草、灵芝、贝母、天麻、黄芪、独活、雪莲花、木香、丹皮、羌活、当归、杜仲、蜂蜡、兰星、防风、棉芪、薯芋、三七、大黄等 360 余种。

现有木材蓄积量 3100 万  $\text{m}^3$ 。主要树种有冷杉、云杉、落叶松、华山松、油松、云南松、铁杉、高山栎、桦木等。在高山栎和高山栎与松树的混交林中，野生真菌品种多。从 1998 年 9 月 1 日起，全县正式启动了天然林保护工程和退耕还林工程。

根据野外调查和保护区珍稀保护植物资料查证，按照中华人民共和国国务院 1999 年 8 月 4 日《国家重点保护野生植物名录（第一批）》和《中国珍稀濒危保护植物名录（第一册）》中所列物种，未发现本项目评价范围内有国家重点保护与珍稀濒危野生植物分布。

### 1.5 水土流失

矿区位于九龙县呷尔镇境内，以中高山为主，谷深坡陡，多为冲沟地形。根据所在区域水土流失遥感资料和现场查勘，结合甘孜州水土流失重点防治分布图，区内土壤侵蚀类型以水力侵蚀和冻融侵蚀为主、风力侵蚀为辅。

### 1.6 动物资源

九龙县野生动物资源丰富，主要有大熊猫、小熊猫、白唇鹿、水鹿、短尾猴、狗熊、马熊、苏门羚、牛羚、金钱豹、麝、麂、盘羊、岩羊、狐狸、绿尾红雉、大丰胸鹦鹉、白马鸡、长尾鸡、水獭、旱獭等珍稀动物近百种，珍稀鸟类几十种。

根据现场调查和业主提供的资料可知，未发现本项目评价范围内有国家重点保护与珍稀濒危野生动物分布。

### 1.7 生态环境现状评价小结

- (1) 项目评价范围内未发现自然保护区、生态脆弱区等特殊环境敏感目标；
- (2) 项目所在地及周围主要的生态类型以常见的灌木为主，基本不存在水土流失现象，大部分地区处于微度侵蚀；
- (3) 拟建项目未占用基本农田；
- (4) 根据现场调查，本项目所在地及周围未发现珍稀野生动植物分布。

## 二、环境空气质量现状

### 1、基本污染物环境质量现状

#### (1) 基本污染物环境质量现状数据来源

本项目位于九龙县，所在地行政区划属于甘孜藏族自治州，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，引用四川省生态环境厅发布的《2020 年四川省生态环境状况公报》中的数据，作为区域环境空气质量达标判断依据。

#### (2) 区域质量达标判断

根据《2020 年四川省生态环境状况公报》可知，2020 年，甘孜藏族自治州环境空气质量达标，即 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项污染物全部达标，故本项目所在区域为达标区。

## 2、其他污染物环境空气质量现状监测

### (1) 监测布点

本项目环境空气质量现状监测设 1 个补充监测点，监测点布置情况详见下表。

表 3-1 空气环境质量调查监测点

| 序号 | 监测点名称 | 监测因子 | 检测时段                           |
|----|-------|------|--------------------------------|
| 1# | 项目所在地 | TSP  | 监测 3 天，TSP 为日均值，每日应有 24 小时采样时间 |

### (2) 监测结果

表 3-2 评价区域环境空气质量现状监测统计结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 点位名称  | 监测项目 | 监测日期                            | 检测结果  |
|-------|------|---------------------------------|-------|
| 项目所在地 | TSP  | 2022 年 5 月 9 日~2022 年 5 月 10 日  | 0.111 |
|       |      | 2022 年 5 月 10 日~2022 年 5 月 11 日 | 0.125 |
|       |      | 2022 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 12 日 | 0.104 |

## 3、环境空气质量现状评价

### (1) 评价因子

TSP。

### (2) 评价标准

采用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)。

### (3) 评价方法

根据《环境空气质量标准 (GB 3095-2012)》，环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。其公式为：

$$P_i = (C_i / S_i) * 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>——第 i 种污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 评价结果：详见下表。

表 3-3 评价区域环境空气质量现状评价结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 评价因子 | 采样类取值时间     | 1#          | 评价标准 |
|------|-------------|-------------|------|
| TSP  | 日平均浓度值范围    | 0.104~0.125 | 0.3  |
|      | 最大浓度占标率 (%) | 41.67       |      |
|      | 超标率 (%)     | 0           |      |

由上表可知：评价区域的环境空气监测项目中 TSP 满足《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》中相应的标准限值。

### 三、地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境现状调查与评价中规定，地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。根据甘孜州生态环境局发布的《2020 年第三季地表水环境质量状况》（<http://sthjj.gzz.gov.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=163&id=2931>）。九龙县两个监测断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

### 四、声环境质量现状监测与评价

本评价对项目所在区域声学环境质量进行了实测，监测时间为 2022 年 05 月 10~11 日。

#### 1、监测点位

本次声环境监测在项目所在区域内共布设了 4 个监测点，监测布点情况见下表。

表 3-4 噪声监测布点一览表

| 序号 | 监测点位       | 备注   |
|----|------------|------|
| 1# | 厂界东侧外 1m 处 | 场界噪声 |
| 2# | 厂界南侧外 1m 处 | 场界噪声 |
| 3# | 厂界西侧外 1m 处 | 场界噪声 |
| 4# | 厂界北侧外 1m 处 | 场界噪声 |

#### 2、监测结果

本次噪声监测结果见下表。

表 3-5 声学环境质量监测评价结果统计表 单位：dB (A)

| 监测点位 | 测量结果（取最大值） |    | 评价标准 |    | 评价结果 |    |
|------|------------|----|------|----|------|----|
|      | 昼间         | 夜间 | 昼间   | 夜间 | 昼间   | 夜间 |
| 1#   | 47         | 38 | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| 2#   | 46         | 40 | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| 3#   | 51         | 38 | 60   | 50 | 达标   | 达标 |
| 4#   | 48         | 39 | 60   | 50 | 达标   | 达标 |

#### 3、评价结果

由上表可知，本项目各点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类



标准区域要求。

### **五、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)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目为 J 非金属矿采选及制品制造 54、土砂石开采年采 10 万立方米及以上为报告书,62、石材加工全部为报告表,因此,本项目地下水评价等级为 IV 类,不开展地下水环境影响评价,不进行现状监测。

### **六、土壤环境质量现状**

根据《环境影响评价导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目矿山开采属于附录 A 中表 A.1 中其他行业全部为 IV 类项目;本项目矿石加工属于非金属矿物制品中其他,为 III 类项目,本项目占地面积为 11.25hm<sup>2</sup> 属于中型,本项目周围环境敏感程度为不敏感,无需开展土壤环境影响评价。因此,本项目不开展土壤环境影响评价,不进行现状监测。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

根据现场踏勘和业主提供的资料可知，本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### (1) 建项目环境保护级别

环境空气保护目标：评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准的要求。

声环境保护目标：评价区域声学环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

地表水环境保护目标：建设项目评价区内的地表水环境质量应达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的II类标准要求。

### (2) 外环境关系

本项目位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，周边生态环境属于农村环境，本项目采矿权范围厂界500m范围内无居民居住。根据调查，项目周边农户饮用水为自来水管网供给，项目周围环境较简单。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及重点文物古迹。

生态环境保护目标分布图见附图3。

### (3) 环境保护目标

1) 确保本项目的实施不导致项目周围区域的环境空气、声学环境、受纳水体的环境质量类别发生变化。

2) 环境空气的保护目标为评价范围内的环境敏感点，主要是项目周边农户不受项目施工废气的影响；声环境的保护目标为评价范围内的人居环境，主要是项目周边农户不受项目施工噪声的影响。

3) 评价区生态环境保护目标为：当地区域生态环境及景观环境不受项目实施的影响。项目建设须采取切实可行的补救措施，不造成区域水土流失加重，不使生态环境质量恶化或下降；工程项目完工后须及时进行区域的生态恢复，主要是采取工程措施和绿化措施。

项目周边无重点保护文物和风景名胜区等环境保护目标。项目主要环境保护目标见下表。

从近距离来看：项目500m内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所；200m范围内无铁路、高速公路；本次采矿加工区域周围500m范围内无住户。具体外环境见下表。

表 3-6 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 名称         | 坐标 |    | 保护内容 | 保护对象 | 环境功能区   | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|------------|----|----|------|------|---|--------|----------|
|      |            | 经度 | 纬度 |      |      |   |        |          |
| 环境空气 | /          | /  | /  | /    | /    | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准                   | /      | /        |
| 声环境  | /          | /  | /  | /    | /    | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类                    | /      | /        |
| 地表水  | 溪沟         | /  | /  | /    | 地表水体 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准                 | 西北侧    | 947      |
| 地下水  | 评价范围内地下水环境 |    |    |      |      | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准                | /      | /        |
| 土壤   | 项目区域       |    |    |      |      | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地    | /      | /        |
| 生态   | 植被、动植物、土地等 |    |    |      |      | 现有的动植物、土地不受勘查引发的次灾害、粉尘、噪声等得破坏或污染；水土流失控制在可接受范围 | /      | /        |

## 一、废气

**施工期：**项目施工期扬尘参照应执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)施工场地扬尘排放标准和扬尘监测点数量设置要求。

**表 3-7 四川省施工场地扬尘排放限值**

| 监测项目         | 区域  | 施工阶段              | 监测点排放限值 (ug/m <sup>3</sup> ) | 监测时间         |
|--------------|---|-------------------|------------------------------|--------------|
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市 | 拆除工程/土方开挖/土石方回填阶段 | 600                          | 自监测起持续 15 分钟 |
|              |   | 其他工程阶段            | 250                          |              |
|              | 攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州                                      | 拆除工程/土方开挖/土石方回填阶段 | 900                          |              |
|              |   | 其他工程阶段            | 350                          |              |

**表 3-8 施工场地扬尘监测点数量设置要求**

| 施工场地占地面积 S (平方米)   | 监测点设置数量 (个)   |
|--------------------|---|
| S ≤ 5000           | ≥ 1   |
| 5000 < S ≤ 10000   | ≥ 2   |
| 10000 < S ≤ 100000 | 在 1 万平米设置 2 个监测点位的基础上，每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位，不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计      |
| S > 100000         | 在 10 万平米设置 5 个监测点位的基础上，每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位，不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计。 |

注：市政工程中施工时间 3 个月以上的线性工程每个标段宜设置 1 个监测点位。

## 营运期：

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，详见下表。

**表 3-9 大气污染物综合排放标准 (摘录) 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 序号 | 污染物   | 最高允许排放浓度 | 无组织排放监控浓度限值 |
|----|-------|----------|-------------|
| 1  | 二氧化硫  | 550      | 0.40        |
| 2  | 氮氧化物  | 240      | 0.12        |
| 3  | 颗粒物   | 120      | 1.0         |
| 4  | 非甲烷总烃 | 120      | 4.0         |

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中中型食堂标准值，具体标准值见下表。

**表 3-10 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (摘录) 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物  | 规模 | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 净化设施最低去除效率 (%) |
|------|----|-------------------------------|----------------|
| 食堂油烟 | 中型 | 2.0                           | 75             |

## 二、废水

废水禁止排放。

## 三、噪声

评价标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准。

**表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 (摘录) 单位: dB (A)**

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准, 具体标准值见下表。

**表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录) 单位: dB (A)**

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

#### 四、固体废弃物

一般工业固体废物的处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相应要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求。

#### 五、生态环境

- (1) 以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。
- (2) 水土流失以不加刷土壤侵蚀强度为标准。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

|             |   |
|-------------|---|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>本项目施工期环境影响主要来自基础工程、主体工程及辅助设施建设过程中。建设过程将产生废气、废水、噪声、固体废弃物、生态和地下水等。</p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 排放源</b></p> <p>结合项目施工特点及施工内容，本项目施工期大气污染源主要来自于以下几方面：①建筑材料（白灰、水泥、砂、砖等）的现场搬运、堆放及清理过程产生扬尘，场地平整过程、各建筑物建设与装修过程产生扬尘；②人来车往造成的现场施工区二次扬尘；③运输车辆、施工机械设备排放的少量无组织废气等。</p> <p>运输车辆尾气及施工机械在运行中将产生燃油烟气，其中主要含有 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等污染物，这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，项目使用施工机械设备较少，污染物排放量小，且为非连续性的污染源，不会引起大的大气环境污染，因此，对此废气可以不予考虑。</p> <p>施工阶段产生的扬尘主要来源于建筑材料的起尘以及施工作业区的二次起尘。建筑材料的运输和堆放、灰土拌合等作业过程对施工现场局部区域产生 TSP 污染，其污染范围和程度与施工工艺、施工管理及气象条件等多种因素有关，先进的施工工艺和科学的施工管理，可基本将 TSP 污染范围控制在施工场界内区域。根据有关调查显示，施工作业现场扬尘主要来自于运输车辆在行驶过程中产生的扬尘，其产生量约占工地扬尘总量的 60%。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面清洁是减少运输车辆动力起尘的有效办法。</p> <p><b>1.2 对区域大气环境影响</b></p> <p>工程施工期对大气环境的影响主要表现为扬尘和施工机械废气的影响。</p> <p><b>（1）扬尘的影响</b></p> <p>根据工程分析，扬尘对大气环境的影响以施工扬尘和交通扬尘影响最为严重。根据工程污染源强分析结果，当风速为 1.5~2m/s 范围内时，施工场地下风向 100m 范围内 TSP 的影响较为严重，至下风向 150m 处 TSP 浓度在 0.5mg/m<sup>3</sup> 左右，影响范围局限在工程区 200m 之内。</p> |
|-------------|---|

### **(2) 施工机械废气**

施工过程中所使用的施工机械基本上是重型机械，这些机械设备大多数以柴油作为燃料，根据国家标准《汽车柴油机全负荷烟度排放标准》（GB14761.7-93），对柴油车只有烟度值（FEN）要求，因此，柴油车只要控制排放黑烟，对环境就不会产生显著影响。

### **(3) 对敏感点影响分析**

由上述分析可知：工程施工对大气环境的影响范围为施工场界 200m 左右，其中 100m 范围内影响较为严重。根据现场踏勘，本项目 500m 范围内无医院、学校、居民等环境敏感点分布，距离较近的散居农户分布在运输道路的两侧，施工期的建设对散居农户有一定的影响，但是由于工程量较小，工期较短，因此，影响时段短。同时环评要求在运输途中要减缓车速，并用布料覆盖好运输物质，做好施工期洒水降尘。采取以上措施能够有效减少对周边大气环境的影响。

综上所述，通过加强施工期间扬尘治理，施工作业对周边环境的影响范围有限，且施工大气污染是短期的、局部的，施工结束后即会消失，故项目施工期间对大气环境的影响较小。

## **2、地表水环境影响分析**

### **2.1 排放源**

本项目施工期废水来源于两部分：一是建筑施工产生的施工废水，这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性；二是施工人员的生活污水，主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等污染物质。

#### **(1) 施工废水**

施工过程中的生产废水主要来源于各种设备与车辆冲洗、构件与建筑材料的保潮、材料的洗刷以及雨水集水等。生产废水主要污染水质因子为悬浮物，400-1000mg/L。在施工场地修建沉淀池，施工期产生的少量施工废水，引入沉淀池经沉淀处理后，上清液用于洒水降尘或者回用，沉淀下的泥浆和固体废物定期外运至指定场所或者综合利用。项目使用混凝土来自外购的商品混凝土，不在施工场地设置拌合站，因此，不会产生混凝土搅拌废水。

#### **(2) 生活污水**

本项目施工人员约为 30 人，根据《四川省地方标准用水定额》（川府函【2021】



8号)，西部高山高原区生活用水按 120L/（人·日）计，产污系数按 85%计，则施工人员生活污水量为 3.6m<sup>3</sup>/d，该生活污水经预处理池收集后用于周边林地施肥，不外排。

## 2.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要包括工地施工废水和施工人员生活污水两部分。其中，施工废水主要来自施工机械冲洗维修过程产生的废水，主要含泥沙、油污，pH 值呈弱碱性。施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工工地。生活污水来源于施工人员及工地管理人员，其污染物较为简单，主要为 SS、NH<sub>3</sub>-N、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等。经预处理池收集后用于周边林地施肥。

因此，本项目施工期间废水产生量较小，水质较为简单，采取上述措施后，施工期间产生的废水能够全部做到综合利用不外排。本次评价认为，项目施工期基本不对周边地表水环境产生污染影响。

## 3、施工期噪声影响分析

### 3.1 排放源

本项目施工期噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆产生的交通噪声。结合项目施工内容，项目施工设备噪声主要为钻机、电锯、运输车辆等设备的发动机噪声；机械噪声主要为设备撞击噪声及装卸材料碰击噪声，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级见下表。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源及声压级 单位：dB(A)

| 施工阶段 | 声源   | 噪声级  | 声源特征                 |
|------|------|------|----------------------|
| 主体施工 | 冲击钻机 | 89.5 | 工作时间长，影响较广泛，必须控制     |
|      | 振捣棒  | 89   |                      |
| 装修阶段 | 拆模撞击 | 88   | 在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻 |
|      | 砂轮机  | 104  |                      |
| 运输阶段 | 电锯   | 101  | 声源无指向性，有一定影响，应控制     |
|      | 运输车辆 | 87   |                      |

根据建筑行业对各大主要施工设备的噪声源强（1m）统计结果，结合以下点声源衰减公式，计算不同距离处的噪声源强：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 201g \frac{r}{r_0}$$

式中：L<sub>A(r)</sub>——距声源 r 处声源值[dB(A)]；

L<sub>A(r0)</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 处声源值[dB(A)]；

r、r<sub>0</sub>——与声源的距离(m)。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L<sub>i</sub>——各声源的噪声值[dB(A)]；

因多台不同功能类型的施工机械的组合模式难以确定，故只对各施工机械进行单个点声源的衰减计算，现将各施工机械作业噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的影响距离列表如下。

**表 4-2 主要施工机械噪声超标影响距离(自然衰减) 单位：dB (A)**

| 施工阶段 | 施工机械 | 声级 dB (A) | 限值标准 |    | 超标影响距离 |       |
|------|------|-----------|------|----|--------|-------|
|      |      |           | 昼    | 夜  | 昼      | 夜     |
| 主体施工 | 冲击钻机 | 89.5      | 70   | 55 | 10     | 54    |
|      | 振捣棒  | 89        |      |    | 8.9    | 50.1  |
| 装修阶段 | 拆模撞击 | 88        |      |    | 8      | 44.7  |
|      | 砂轮机  | 104       |      |    | 50     | 281.8 |
| 运输阶段 | 电锯   | 101       |      |    | 36     | 199.5 |
|      | 运输车辆 | 87        |      |    | 7      | 39.8  |

由上表可知，按各施工点源噪声的自然衰减，大部分设备在昼间的作业对周边声学环境会产生一定影响，在装修阶段中电锯、砂轮等高噪声设备的影响距离更大，分别达到 50m 和 36m，但由于装修过程在室内进行，房间结构的隔声作用将使室外声强减弱 10~15dB(A)，该影响为非稳态间歇性的短暂影响。

#### 4、固废

本项目建设期产生的固废主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。

##### (1) 土石方

项目施工初期将对基础进行开挖，在开挖过程中产生的全部土石方用于回填厂区低洼处。综上，项目开挖产生的土石方经场地内周转后完全综合利用，无弃土产生。产生的表土分层剥离，分层堆放至废石场，后用于矿区植被恢复。

##### (2) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥等。对于可以回收利用的建筑材料应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料运至政府制定的建渣场堆放。

##### (3) 生活垃圾

本项目建设期产生的生活垃圾以0.35kg/人·d计，施工人数约50人，则本项目建设期生活垃圾产生量17.5kg/d，属一般固废。本项目在矿区内建设生活垃圾收集处理设施（含垃圾桶、包装袋等），并定期清运至当地乡镇垃圾中转站处理。

## 5、生态

### 5.1 对土壤及土地利用的影响

建设期工程对土壤的影响主要表现为对土壤理化性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

#### （1）土壤理化性质影响

施工过程中，土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动对土壤理化性质影响较大。

##### A、扰乱土壤表层，破坏土壤结构

土壤表层肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越，土壤表层土层松软，团粒结构发达。地表开挖必定扰乱和破坏土壤表层，除开挖处受到直接的破坏外，挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地，破坏土壤表层及其结构。由于表层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。因此，施工过程中，对土壤表层的影响最为严重。

##### B、混合土壤层次，改变土体构型

施工期的土石方开挖与回填，使原土壤层次混合，原土体构型破坏。土体构型的破坏，将改变土体中物质和能量的运动变化规律，使表层通气透水性变差，使亚表层保水、保肥性能降低。

##### C、影响土壤紧实度

施工机械碾压，尤其在坡度较大的地段，将大大改变土壤的紧实程度，与原有的上松下紧结构相比，极不利于土壤的通气、透水作用，甚至导致压实地段的地表寸草不生，形成局部人工荒漠化现象。

#### （2）土壤肥力影响

土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量，均表现为表土层远高于心土层；施工期土石方的开挖与回填，将扰动甚至打乱原土体构型，使土壤肥力状况受到较大的影响。据资料统计，即使在实行分层堆放、分层回填措施下，土壤的有机质也将下降36.2~46.5%左右，氮下降27~50.6%，磷下降13.9~46.0%，钾下降9.1~32.5%。因此评

价要求在土石方开挖、回填过程中，必须严格对表层土实行分层堆放和分层回填，最大限度的减小对土壤肥力的影响。

### **(3) 土壤污染影响**

施工过程中将产生建筑施工垃圾、生活垃圾和污水，若不集中收集妥善处置，难以生物降解的固体废物残留于土壤中，将污染土壤表层。评价要求施工时必须对固体废物实施管理措施，进行统一回收和处置。

总体而言，本工程所在区域土地开发强度较小，项目占用土地量相对较小，对九龙县土地利用的影响较小。

## **5.2 对植被与动物的影响**

本项目所在区域野生动植物的生存环境人类活动频繁，珍稀濒危动植物存在的可能性很小。

### **1、植被**

本项目建设过程中，进行钻孔填挖时将破坏原有的地形地貌，使地表裸露，施工过程中弃土等均要破坏植被，从而使项目区的生物量有所减少。但随着施工期结束和人工恢复，本项目建设对其造成的影响将逐步减弱。

本项目施工期间，由于开挖土石方及各种施工机械、运输车辆进入施工现场，以及在施工中产生的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被产生一定的影响，部分粉尘沉降在植物叶片表面，降低植物的光合与呼吸作用，进而对植物生长发育产生一定的影响，特别是植物的美观。

本项目用地面积相对较小，对本项目周围的植被破坏较小。随着施工期结束及人工恢复，本项目建设对其造成的影响将逐步减弱。

### **2、动物**

本项目位于农村地区，主要是适应这种环境的常见种类，未发现珍稀保护野生动物。因此，工程建设对动物的影响较小。

## **5.3 对景观环境的影响**

### **1、主体工程施工对景观环境的影响**

由于工程施工对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对区域城市景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场植被及附近

建筑表面，使周围景观的美度降低。

## **2、临时工程设施对景观环境的影响**

施工期临时工程设施主要包括施工场地等。根据环境现状调查结果，施工人员在项目用地红线范围内设置施工场地，并及时清理施工场地的污染物后，其对景观环境的影响较小。

## **5.4 水土流失影响分析**

施工期占地破坏地表植被，同时施工扰动将使施工区及周围的土壤结构和林地遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。

## **5.5 生态环境保护措施**

项目在施工期间，严格控制施工范围，不得随意增加临时施工占地，道路、地表表土应妥善保存在废石场，用于后期复垦覆土，施工弃方均运至废石场进行存放，不得随意丢弃，施工期生活垃圾集中收集，定期清理外运，防治蚊虫、老鼠滋生。

## **6、地下水**

建设单位拟对施工场地地面硬化，设置雨水导排设施，以防在施工过程中废水污染地下水。

本次环评要求沉淀池做好防渗措施，本项目沉淀池采用防渗膜塑料布及支架组装成，满足一般防渗要求。

综上，本项目施工量较小且工期较短，施工期对环境的污染影响主要是粉尘、噪声、施工废水、土石方弃渣以及对建设区的生态破坏等。施工过程中只要严格按照建筑施工规范要求，做到文明清洁施工，施工期产生的“三废”对环境污染影响不大。随着施工的开始，施工影响随着消除。

## 1、运营期生态环境影响分析

### 1.1 土地利用类型影响分析

本项目建设永久占地将改变局部区域内的用地功能，并改变原有生态环境。本次矿山建成后，局部区域内的生态环境功能将发生变化，同时也将改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境也将受到破坏性影响。

土地利用将由原来的自然植被变成工业用地，旱地被道路等建筑设施所代替，但均属于局部改变，对生态环境的影响只是局限于矿区、加工区、工业广场、废石场范围内。

本项目的实施将改变土地利用类型，因此，从保护、恢复森林植被考虑，项目建设应合理布局，统一规划，尽量缩小永久占地范围，以减少占用林地的数量。本次评价要求建设单位制定复垦计划，在开采过程中对不影响开采的区域及时进行覆土复垦，以最大程度的减小项目的实施对区域植被的影响。因本矿山开采造成的林地损失，业主单位应根据国家有关政策进行补偿，矿山服役期满后采取覆土、植草、种树或种植其他植物的方式进行复垦，恢复其林地功能。项目露天采场台阶平台及边坡、砂石加工场区、废石场复垦为有林地，矿山露天采场底部进行植被恢复，通过采取土地复垦、植被恢复等措施后，项目对土地利用类型的影响不大。

### 1.2 土壤影响分析

露天矿开发建设将破坏大面积的地表土壤，表土剥离后造成地表裸露，即使没有被冲刷，表面温度变幅增加，对土壤理化性质有不利影响。其中，最明显变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于重新栽培其他植物。排土过程中大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被损坏，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力，并形成新的矿山土壤类型，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在施工过程中注意尽可能维护土壤现状，使开垦和保护土壤相结合。

### 1.3 植物多样性影响分析

本项目的实施对陆生植物的影响主要表现在：永久占地减少了区域植被数量；废石场、加工区、采场等临时占地将造成地表植被的破坏；矿山开采及生产过程产生的粉尘将对周围植物的正常生长产生一定的影响。

本项目实施后，其矿山开采及生产活动将破坏矿山区域内的植被，还将影响矿山周围植被和土壤（如采区周围的林木和草本植被将遭受直接破坏），损失一定的生物量。同时，机械设备运转、矿石运输等人类活动也会使矿区及其周围植被受到不同程度的影响，各种机械和车辆排放的废气以及矿山开采、生产、装卸及运输过程产生的扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。矿山的开挖破坏了地表土层，只留下坚硬的岩石，植被难以恢复。区内可供植物生长的土层非常薄，而且是经过成千上万年的沉淀才形成这样富含各种营养，结构疏松，保水性能好的土壤结构，一旦遭到破坏几乎不可能恢复。同时，矿山开采、生产、装卸及运输过程中将产生大量的TSP，TSP作为矿山开采的特征污染物，对植物的影响主要表现为：粒径大于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响其正常生长所需要的呼吸作用和光和作用，使其生长缓慢；颗粒物与 $\text{SO}_2$ 的协同作用可增强 $\text{SO}_2$ 的毒性，加大叶片受害症状。因此，本矿山开采及生产过程中要特别加强矿山特征污染物TSP的防治措施，将其对矿山周边植物的不利影响降至最低程度。

考虑到本项目规划占地范围内植被类型主要为草本类植物，周边林木多为人工种植，系统生物多样性程度较低，物种群落与物种结构较为单一，且无特殊保护物种分布，故本项目的实施不会对项目区域内植被覆盖率造成较大的影响。受本项目的实施而遭到破坏的植被可以在矿山闭矿后通过植被恢复的方式来进行矿区生态重建。

综上所述，项目用地将破坏矿区范围内的原地表植被，会对周边的植被造成一定影响，但用地范围面积不大，涉及的林地面积不大，植被类型也不多，与整个项目区域和项目区的植被资源相比较，所占比例较小，所以该项目建设不会对该区域植物的种群生存构成大的威胁，也不会对当地物种的丰富度造成大的影响，对整个区域植被生物多样性基本上无大的影响，是当地自然生态系统可以承受的。本环评建议项目在开采过程中对不影响开采的区域及时覆土复垦，在植被逐渐恢复后其对植被的影响将减缓。全部进行植被重建及矿区的绿化和生态建设工作，届时矿区将成为自然和人工复合的生态系统，对区域生态环境的影响减缓，区域内植被开始恢复。

#### **1.4 对动物物种的影响分析**

本项目生态评价范围内未发现国家级、省级重点保护野生动物分布，区域内的野生动物资源多为广布种（包括爬行类，鸟类等），本项目实施后对项目区域周边野生动物的影响，主要体现在噪声影响以及动物生存环境（包括大气、土壤等）的污染等

方面。

《中华人民共和国野生动物保护法》“第二章”中的“第十一条”规定：各级野生动物行政主管部门应当监视、监测环境对野生动物的影响。由于环境影响对野生动物造成危害时，野生动物行政主管部门应当会同有关部门进行调查处理。因此一方面应严格控制项目污染物排放，并通过行政主管部门加强环境监管，保护野生动物赖以生存的自然环境；另一方面应加强野生动物保护宣传教育，提高群众的保护意识。

矿山开采对地表植被及土壤的清除将破坏野生动物原有的栖息地和生存环境，同时矿山爆破、振动、机械运行和人群活动等将对一定区域内的野生动物产生惊吓、干扰作用，迫使野生动物迁移，栖息地丧失，使其群落组成和分布发生一定变化。矿区各种工程机械运行及运输车辆运输过程产生的噪声、振动，以及人员活动等均会对矿区周边野生动物造成回避，对在其影响范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、繁殖及觅食、育幼等日常活动造成干扰。同时，由于可能存在部分矿山员工缺乏野生动物保护意识，哄赶、捕捉、伤害野生动物，或处于好奇追赶和接近动物，对其造成心理和身体上的损害。因此矿山开采及生产对区域陆生动物群落结构产生一定影响，数量及物种多样性将会降低。

但本矿山所在地耕地生境随处可见，很多动物的活动与人类农耕活动息息相关，对频繁的人为活动已经习以为常，甚至还部分依赖于人类活动生存。区内当地野生动物（物种、数量）分布极较少，加之区域内未发现珍稀野生动物分布，而且由于矿区周边均为同种生态环境类型，连通性好，工程开始后，矿区范围内大多数个体能够迅速逃离，不致被采矿活动伤害。因此，本项目的实施对项目区内及其周边的陆生动物影响较小。

### **1.5 对自然体系生产能力影响分析**

#### **(1) 区域内自然体系生产能力的影**

项目建成后，由于植被的破坏，将使区域内自然体系的平均生产能力有所降低。随着项目开发建设，矿区内植被生产能力降低，根据植被生产力降低受采矿影响的调查结果分析，被占用土地部分对植被的占用与损坏使植被生产能力减少量约为5~20kg/（m<sup>2</sup>·a）。按减少的平均生产能力来看，减少量很小，由此分析，项目建设对矿区生物量的影响轻微。

#### **(2) 评价区内自然体系的稳定状况**



对区域自然体系稳定状况的度量从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

#### a.自然体系恢复稳定性度量

对自然体系恢复稳定性的度量，采取对植被生物量进行度量的方法来进行。项目的建设将使区域自然体系的生物量减少，矿山服务期满后，对其进行覆土绿化，此时植被将恢复，部分受影响的动物仍将返回。项目对区域陆生动物的影响都是相对的、局部的，对整个项目区域动物的生存是没有影响的，也不会造成有关动物科、属、种的灭亡。

因此，对自然体系恢复稳定性的影响不大，评价区域内自然体系可以承受的。

#### b.自然体系阻抗稳定性度量

对自然体系阻抗稳定性的度量，通过植被异质性程度的改变程度来度量。根据项目占用或损坏植被情况分析，项目建设加剧了人类对自然系统的干扰程度，这对于生态系统的阻抗稳定性来说，是不利的。项目区采取分台阶开采，对采区开采终了平台覆土绿化，因此同一时间扰动地表面积较小。

同时项目在运营中将通过一系列生态恢复措施，特别是土地复垦措施和植被恢复措施，矿区自然体系异质化程度将有较大的提高，这些也有利于自然体系阻抗稳定性的提高，因此项目建设不会对区域自然系统阻抗稳定性带来大的影响，随着项目生态恢复措施的实施会逐年减小。

### 1.6 地貌景观影响分析

矿山开采对景观的影响主要体现在：

#### (1) 对景观格局的影响分析

根据景观生态学中“斑块-廊道-基质”理论，景观由斑块、廊道和基质组成，其中基质是景观的背景地块，控制环境质量的组分。项目地处山区，景观格局以草地为基质，矿山道路为廊道，采场等工况用地为斑块布局呈现。施工期间，矿区将开拓矿山道路、截排水沟的建设，将增加斑块及廊道数量，景观破碎程度加大。当项目进入运营期，矿区内植被仅采场植被遭受破坏，景观将微小变化，到退役期后植被进行恢复，矿区景观仅增加了数条道路和增加小面积工矿裸地面积，增加了景观异质性，对景观整体变化不大。

#### (2) 对景观稳定性影响分析

景观生态基本稳定性是由具有较高的生物量和生命周期较长的物种(如树木和大

型哺乳动物)等起决定作用的。稳定性主要以当生态系统受到干扰时,系统的恢复(指发生变化后恢复原来状态的能力,可用恢复时间来度量)和抗性(指景观在环境变化或潜在干扰下抗变化作用能力)来评价。矿区周边区域人类干扰强度较强,该区域和周边的自然景观组分,对于干扰的抗性以及受到干扰后的自然调节能力相对较强,形成了较大范围的生态稳定地带。同时矿区边界与周边生境无大的阻碍,交流渠道畅顺,周边生境物种可以顺利的进入矿区内,进一步增加矿区范围内物种,从而提高矿区景观的稳定性和恢复性。

### (3) 边缘效应

该效应主要由矿山运输道路形成,该路段临时占地的林地植被完全被破坏,取而代之的是路面及其辅助设施,形成建筑用地类型。

#### 1.7 水土流失影响分析

本项目位于九龙县,根据四川省水利厅《关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》(川水函【2017】482号),九龙县被划分为**省级重点预防区—雅砻江、大渡河中下游省级水土流失重点预防区**。根据区域水土流失资料分析及水土流失现状调查,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。本矿山开采对区域水土流失的影响是长期的,其引发水土流失的主要因素有:废石及表土的大量堆放;矿山基建造成的地表裸露;矿石开采等作业对原地形地貌、植被等产生的扰动、破坏或再塑等。

本矿山采用机械、推土等方法剥离表土、开采矿石,原地形地貌、植被、土壤等均将遭到整体性扰动,山体将被挖平,如不采取切实可行的措施,整个采场的水土流失都将加重。由于本项目属于矿山开采工程,因此不仅要搞好开采期间的水土保持,而且也要搞好闭矿后采场及废石场的复垦以及水土保持。其具体措施有:剥离的表土前期堆放在废石场,全部用于矿区的复垦覆土;在废石场四周设置排水沟和沉淀池;在采场上游设置截洪沟,截洪沟横穿整个采场上游;在堆场下游设置挡渣墙。在开采过程中对不影响开采的区域及时覆土复垦;对山体不稳定坡面,或坡脚易遭受水流冲刷的地方应采取工程护坡措施,其它地方可采用植物护坡、削坡开级等措施。

除用于绿化的场地外,其余场地均不允许有疏散的裸露泥石地出现。

本项目在采取以上水土保持措施后,泥土的拦截率可达80%以上,土的流失量大大减少,最终的水土流失量要控制在500t/km<sup>2</sup>.a以下,使矿山开采区的水土保持工作

得以有效完成。

环评要求：项目在开工前，应按照水土保持法、复垦等相关法律法规要求编制项目水土保持方案，业主应严格落实水土保持方案中提出的相应水土保持措施，确保矿山开采区的水土保持工作得以有效完成。

综上，本矿山建设后，经严格落实《水保》及本环评报告提出的相关水土保持措施及生态恢复措施后，其区域水土流失现象能得到相应地减缓。

### **1.8 生态环境影响评价小结**

矿山工程对于当地生态环境的影响主要体现在对地形地貌、动植物、生物多样性、土壤、景观以及水土流失等方面产生一定的影响，影响只是局限于矿区、工业广场、加工区、废石场范围内；公用辅助生产设施的建设都是在矿区内进行，对生态环境的影响较小。工程采取设计规定的水土保持措施以及落实必要的生态防治措施后，项目的实施对该区域的生态环境不会造成明显的影响。

## **2、大气环境影响分析**

### **2.1 大气环境影响源**

本项目开采期大气环境影响源主要来自矿区的采场废气（开采区粉尘、爆破废气、燃油废气），加工区的废气（给料破碎筛分粉尘、卸料运输粉尘）和食堂油烟。

#### **（1）采场废气**

##### **1) 采场粉尘**

本项目采场产生的粉尘主要来自采剥、钻孔、爆破、装卸及运输等过程，通过无组织方式排放。

##### **①采剥粉尘**

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中，地区法剥离 $0.0365\text{kg/t}$ （覆盖层），本项目采剥量为 $42.9\text{万 m}^3/\text{a}$ ，密度为 $1.4\text{t/m}^3$ ，采剥量为 $60.06\text{万 t/a}$ ，计算出采剥粉尘产生量为 $21.92\text{t/a}$ 。

矿山洒水降尘，用于增加采区矿石和地面的湿度。通过洒水能有效均匀的增加采场湿度。降尘效率按 $80\%$ 计，则项目采剥粉尘排放量为 $4.38\text{t/a}$ 。

##### **②钻孔粉尘**

本项目采用钻机钻孔，工作时会产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，因此仅对近距离和采矿工人产生影响。项目钻机自带喷水除尘设备，为浅孔钻孔，根据

《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t-矿石，本项目采矿量为 20 万 m<sup>3</sup>/a（52.8 万 t/a），因此，钻孔时逸散尘的产生量约为 2.11t/a（0.53kg/h）。

本项目钻机自带喷水除尘设备，钻孔过程中能有效减少粉尘的产生，降尘效率按 85%计，则项目钻孔粉尘排放量为 0.32t/a（0.079kg/h）。

### ③爆破粉尘

本项目采用浅孔爆破，粉尘产生量较小。爆破过程粉尘的产生量与爆破方法、爆破技术、炸药量、矿岩理化性质和气象条件等众多因素有关。类比同类采矿场，矿山爆破粉尘产生量约 10g/t-矿石，本项目采矿量为 20 万 m<sup>3</sup>/a（52.8 万 t/a），因此，爆破粉尘产生量约为 5.28t/a（1.32kg/h）。

本项目爆破后采用洒水降尘，降尘效率按 80%计，则项目爆破粉尘排放量为 1.06t/a（0.26kg/h）。

### ④装卸粉尘

项目用装载机装卸，引起的装卸扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q = M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q——装卸扬尘强度，g/次；

U——风速，m/s；九龙县年平均风速为 2.7m/s；

W——物料湿度，15%；

M——车辆吨位，t；本项目车辆吨位为 20t；

H——装卸高度，m。本项目装卸平均高度 0.8m；

经计算可知，项目矿石、表土装卸过程中产生的粉尘量约为 9.68g/次，即 0.13t/a。

治理措施：环评要求安装移动式雾炮机，对装卸过程粉尘进行降尘，装卸前对矿石和表土喷淋洒水除尘，润湿矿石和表土，同时加强矿石和表土装卸操作管理，聘请专业操作人员，严禁高空卸料。采取以上治理措施，降尘效率可达到 90%以上，则本项目装卸扬尘的排放量 0.013t/a，属于无组织排放。

### ⑤裸露区域的风蚀扬尘

矿石已开采区域及废石场在未采取绿化措施的情况下会产生风蚀扬尘，本环评要求在开采过程中对不影响开采的区域及时覆土复垦；同时对裸露区域遮盖密目防尘网，废石场表面撒播草籽，将裸露面积控制在 0.03km<sup>2</sup> 以下。本次评价采用清华大学

霍州电厂起尘公式，计算扬尘产生量，计算公式如下：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中：Q—堆场起尘强度，mg/s；

U—地面平均风速，m/s，取 2.7m/s；

S—堆场表面积，m<sup>2</sup>；

W—物料含水率，%，取 10%。

经计算，在不采取任何抑尘措施的情况下，风蚀扬尘产生量为 4436.5mg/s，31.94t/a。

环评要求在采场开采过程中对不影响开采的区域及时覆土复垦；同时对裸露区域采用密目防尘网遮盖，对废石场采用土袋装土进行堆压护坡，在表土上撒播草籽进行绿化以减少水土流失，防治风蚀扬尘；采场、废石场在装卸、转运粉尘较大区采取洒水作业，可降低粉尘量 80%，则项目风蚀扬尘排放量为 6.39t/a。

#### ⑥运输扬尘

由于矿区道路为水泥硬化路面，矿山道路运输和排废作业，尤其是在旱季，有间断的粉尘产生，将会对道路周围的农户、植被、农作物、动物等产生一定的影响。据资料统计，当运石汽车以 15km/h 速度运行时，汽车路面空气中的粉尘量约 15mg/m<sup>3</sup>，矿区运矿汽车车速一般在 12~16km/h 的范围内。

一般情况下，运输道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围以内，汽车运输扬尘计算公式如下：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left( \frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left( \frac{Q}{M} \right)$$

式中：Q<sub>p</sub>—汽车行驶时的扬尘，kg/（km·辆）；

Q'<sub>p</sub>—运输途中起尘量，kg/a；

V—汽车速度，km/h；汽车平均车速取 15km/h；

M—汽车载重，t/辆，自卸车为 20t/辆；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

L—运距，km；

Q—运输量，t/a。

本项目生产规模为 52.8 万 t/a，项目矿石总运输量为 2112t/d，采用 20t 车辆运输（空车自重 10t），每天需运输 106 车次，场内运输距离为 2600m，考虑本项目矿区道路为水泥硬化路面，洒水前路面灰尘覆盖率为 0.2kg/m<sup>2</sup>。考虑汽车往返，则未采取洒水等抑尘措施时，运输扬尘产生量为 32.93t/a。这类扬尘对环境空气影响较大，特别在天气少雨、干燥、风速较大时。本次环评要求对该扬尘采取以下措施：

①加强道路养护，确保路面平整，及时进行清扫，道路清扫每天不得少于 2 次，恶劣天气时加大清扫频次，减少扬尘产生。

②安排人员及时对路面进行喷洒水抑尘，每天不少于 4 次，保持路面湿润，干燥天气可适当增加洒水次数。

③对进出矿区的车辆做好外部清洗工作，在进场处设置洗车平台，清洗车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将泥土带至外部道路。车辆冲洗过程产生的冲洗废水进入沉淀池沉淀后循环使用。

④加强矿区道路及矿区内绿化，这不仅可以净化空气，降低噪声，而且也美化了环境。

⑤对运输车辆司机进行宣传教育，提高其环保意识，行车时做到慢速行驶，发现道路扬尘较大时应及时通知洒水车增加洒水密度。

⑥运输车辆不得超载，货箱应添加篷布遮盖，防止撒漏，紧邻居民区路段应严格将车辆行驶速度限制在 15km/h，以减少运输扬尘产生量。

采取以上措施后，本项目厂区道路扬尘可降低 80%，则道路扬尘排放量为 6.59t/a。

## 2) 爆破废气

本项目爆破使用乳化炸药，爆破时产生的主要有害气体为 CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>。本项目用于爆破的炸药为 54t/a。根据《排污申报登记实用手册》（原国家环保总局编）【p265，表 6-7】估算采矿作业有害物质产生量和排放量见下表。

表 4-3 开采作业有害物质产生情况一览表

| 污染物                           | 单位产生量 (kg/t-炸药) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) |
|-------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
| CO                            | 324             | 17.496    | 17.496    |
| NO <sub>x</sub>               | 146             | 7.884     | 7.884     |
| C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> | 61              | 3.294     | 3.294     |

本环评要求爆破后 30 分钟内禁止人员进入现场。本项目的开采现场在山中，山谷风速较大，有时也处于静风状态，安全问题不可忽视。但总体来说，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。

### 3) 燃油废气

本项目主要燃油废气来自于矿山运输车辆及挖掘机、装载机运行时产生的燃油废气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 等，产生量较小，无组织排放。

#### ① 运输车辆尾气

矿区内运输车辆使用柴油，共配备 30 辆 20t 的矿用汽车，在运营过程中将产生一定量汽车尾气。矿料运输长约 2600m，每台车往返次数约 1 趟/天。重型汽车尾气的排污系数及排污量见下表。

表 4-4 矿用汽车尾气污染物排放量

| 污染物           | NO <sub>x</sub> | CO    | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> |
|---------------|-----------------|-------|-------------------------------|
| 排放系数（克/辆 km）  | 10.44           | 5.25  | 2.08                          |
| 矿石运输 排放量（t/a） | 0.056           | 0.028 | 0.011                         |

因此，矿山产生的运输尾气产生量很小，经大气扩散后对周围环境影响很小。

#### ② 挖掘机、装载机等尾气

本项目配备 3 台挖掘机，1 台装载机，根据建设单位介绍，挖掘机、装载机年总耗柴油量约 12t/a。参考《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，机械尾气的污染物系数见下表。

表 4-5 尾气污染物排放量

| 污染物           | NO <sub>x</sub> | CO    | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> |
|---------------|-----------------|-------|-------------------------------|
| 产生系数（g/kg-柴油） | 32.79           | 10.72 | 3.39                          |
| 排放量（t/a）      | 0.39            | 0.13  | 0.04                          |

因此，矿山产生的挖掘机、装载机等尾气产生量很小，经大气扩散后对周围环境影响很小。

### (2) 加工区粉尘

#### 1) 给料破碎筛分粉尘

本项目营运期原料石英闪长岩矿在给料、破碎、筛分、振动环节均会产生粉尘。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》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“3039 其他建筑材料制造行业”中产污系数，岩石、矿石等原料破碎、筛分等工序颗粒物产生系数具体见下表所示。

表 4-6 其他建筑材料制造行业产排污系数表

| 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 |
|------|-------------------|-------|------|-------|---------|------|
| 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 | 颗粒物   | 千克/吨-产品 | 1.89 |

本项目年产建筑材料约 52.8 万吨，则给料、破碎、筛分粉尘总产生量约为 997.92 t/a，产生速率为 498.96kg/h（企业年作业 250 天，日工作 8 小时）。

给料破碎筛分粉尘产污环节为给料、粗破、二破、三破、1#振动筛和 2#振动筛，项目原料为 0~40mm 石英闪长岩矿，来料为矿山开采，相对清洁。粗破将 30~40mm 石英岩破碎至约 35mm，此过程产尘极少，可不考虑粉尘产排。通过采用彩钢瓦板对粗破设备进行围挡，顶部安装雾化喷淋设施喷雾，一方面可以抑制粉尘产生，另一方面可以提前对物料增湿，减少后续粉尘产生量。

给料破碎筛分粉尘主要产生于二破、三破和一二次筛分工序，根据建设单位提供的施工方案可知，砂石加工厂房为全封闭式钢架彩钢瓦结构，通过将二破、三破和一二次筛分设备进行封闭，管道连接至一套“布袋除尘器+风机”（风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h）处理后经 15m 排气筒排放。同时在设备外围安装雾化喷淋设施，对布袋除尘器未收集的粉尘进行喷雾除尘。采取上述措施后，破碎筛分粉尘收集效率 95%，处理效率取 99.5%，剩余的 5%未收集粉尘经雾化喷淋设施（90%）喷淋后再经封闭厂房隔档，一部分沉降于厂房内部（约 60%），另部分以无组织形式通过厂房大门、窗户逸散出厂房的占比约 40%。

#### **有组织排放情况：**

经布袋除尘器收集的粉尘量（95%）为 948.02t/a，经布袋除尘器处理（去除效率 99.5%）后由 15m 排气筒排放的粉尘量为 4.74t/a，排放速率为 2.37kg/h，排放浓度为 79mg/m<sup>3</sup> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放浓度限值（15m 排气筒，最高允许排放速率 3.5kg/h，最高允许排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>）。

#### **无组织排放情况：**

未经布袋除尘收集的粉尘量（5%）为 49.9t/a，经雾化喷淋设施处理后（湿法作业去除率取 90%）排放量为 4.99t/a，再经封闭式厂房隔档后（考虑 60%），逸散至厂房外部无组织粉尘约为 2.0t/a，1.0kg/h。

#### **2) 物料转运粉尘**

原料经粗破、二破、三破、一次筛分和二次筛分过程，物料经传送带依次传送至下一环节，物料经各设备跌落至下方皮带时将产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（奥里蒙等编著，张良壁、刘敬严编译，中国环境科学出版社，1989.12），“粒料加工厂”，“碎石卸料”系数为 0.02kg/t，本项目各类砂石成品年产量为 52.8 万吨，



则物料装卸、输送过程粉尘产生量约为 10.56t/a，产生速率 5.28kg/h。本项目整个砂石加工生产线位于封闭式砂石加工厂房内，为减少成品砂石输送至成品料仓过程产生的转运粉尘，本次环评要求建设单位采用镀锌铁皮或苫布对成品传送带进行封闭输送，同时在砂石生产线廊道上方安装雾化喷淋设施，喷雾降尘。

采取以上措施后，物料转运无组织粉尘去除效率约 70%，则物料装卸和转移无组织排放粉尘量约为 3.17t/a，排放速率约为 1.58kg/h。

表 4-7 加工区粉尘产生排情况一览表

| 粉尘产生源      |     | 产生量    |        | 配置风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 采取措施  | 排放量  |      | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----|--------|--------|-----------------------------|------------------------------|---|------|------|------------------------------|
|            |     | t/a    | kg/h   |                             |                              |   | t/a  | kg/h |                              |
| 给料、破碎、筛分系统 | 无组织 | 997.92 | 498.96 | /                           | /                            | 集气罩 95%、雾化喷淋设施 90%，车间沉降 60%                               | 2.0  | 1.0  | /                            |
|            | 有组织 | 997.92 | 498.96 | 30000                       | /                            | 集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%                        | 4.74 | 2.37 | 79                           |
| 物料转运       | 无组织 | 10.56  | 5.28   | /                           | /                            | 采用镀锌铁皮或苫布对成品传送带进行封闭输送，同时在砂石生产线廊道上方安装雾化喷淋设施，喷雾降尘，去除效率约 70% | 3.17 | 1.58 | /                            |

### (3) 食堂油烟

本项目食堂采用电为能源，其中 57 名员工在厂区食宿。根据类比调查资料，居民人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 4%，则油烟产生量为 0.068kg/d，0.021t/a。

**环评要求：**食堂安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器收集处理后通过管道引至屋顶排放。以每天烹饪时间平均 5h 计，根据企业食堂的建设规模，为使油烟废气排放浓度能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中型标准，要求企业油烟机总风量不低于 5000m<sup>3</sup>/h。油烟机净化效率取 75%，则油烟排放量为 0.0034kg/h（0.0051t/a），排放浓度为 0.68mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的最高允许排放浓度。

表 4-8 营运期大气污染物产生、治理及排放情况

| 内容类 | 污染源 | 主要污染物 | 产生情况 |      | 排放情况      |      | 治理措施 |
|-----|-----|-------|------|------|-----------|------|------|
|     |     |       | 产生量  | 产生浓度 | 排放量 (t/a) | 排放浓度 |      |
|     |     |       |      |      |           |      |      |

| 别    |      |          | (t/a) |        |        |        |                                   |   |                 |
|------|------|----------|-------|--------|--------|--------|-----------------------------------|---|-----------------|
| 废气   | 采场   | 粉尘、扬尘    | 采剥    | 粉尘     | 21.92  | /      | 4.38                              | /   | 洒水降尘            |
|      |      |          | 钻孔    | 粉尘     | 2.11   | /      | 0.32                              | /   | 钻机自带喷水除尘设备      |
|      |      |          | 爆破    | 粉尘     | 5.28   | /      | 1.06                              | /   | 洒水降尘            |
|      |      |          | 装卸    | 粉尘     | 0.13   | /      | 0.013                             | /   | 安装移动式雾炮机等       |
|      |      |          | 堆放    | 扬尘     | 31.94  | /      | 6.39                              | /   | 采用密目防尘网遮盖等      |
|      |      |          | 运输    | 扬尘     | 32.93  | /      | 6.59                              | /   | 矿区道路及矿区内绿化洒水降尘等 |
|      | 爆破废气 | CO       | CO    | 17.49  | /      | 17.496 | /                                 | 采用中深孔爆破，爆破先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时减少用药量         |                 |
|      |      |          | NOx   | 7.884  | /      | 7.884  | /                                 |   |                 |
|      |      |          | CnHm  | 3.294  | /      | 3.294  | /                                 |   |                 |
|      |      | 燃油废气     | CO    | 0.158  | /      | 0.158  | /                                 |   | 大气扩散            |
|      |      |          | NOx   | 0.44   | /      | 0.44   |                                   |   |                 |
|      |      |          | CnHm  | 0.051  | /      | 0.051  |                                   |   |                 |
|      | 加工区  | 给料破碎筛分系统 | 无组织粉尘 | 997.92 | /      | 1.99   | /                                 | 集气罩95%、雾化喷淋施90%，车间沉降60%                                 |                 |
|      |      |          | 有组织粉尘 |        | /      | 4.74   | 79mg/m <sup>3</sup>               | 集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%                      |                 |
|      |      | 物料转运     | 粉尘    | 10.56  | /      | 3.17   | /                                 | 采用镀锌铁皮或苫布对成品传送带进行封闭输送，同时在砂石生产线道上方安装雾化喷淋设施，喷雾降尘，去除效率约70% |                 |
| 食堂油烟 |      |          | 0.021 | /      | 0.0051 | 0.68   | 安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器收集处理后通过管道引至屋顶排放 |   |                 |

## 2.2 废气监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，针对本项目本次评价提出对项目开采期间监测要求如下。

表 4-9 有组织废气排放监测点位、监测指标及频次要求

| 生产工艺     | 生产设施                 | 监测点位         | 监测指标 | 监测频次   | 执行标准                                   |
|----------|----------------------|--------------|------|--------|--|
| 给料、粗破、筛分 | 振动喂料机、颚式破碎机、输送机、振动筛  | 15m 高 P1 排气筒 | 颗粒物  | 每半年一次  | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求 |
| 中破、筛分    | 反击式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、输送机 |              |      |        |  |
| 细破、筛分    | 制砂机、振动筛、输送机          |              |      |        |  |
| 食堂油烟     | 食堂                   | 3m 高 P2 排气筒  | 食堂油烟 | 每年 1 次 | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）              |

表 4-10 无组织废气排放监测点位、监测指标及频次要求

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次  | 执行标准  |
|------|------|-------|---|
| 厂界   | 颗粒物  | 每半年一次 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求 |

### 2.3 大气环境影响分析

#### (1) 污染物治理及排放达标情况

根据前文分析，本项目主要废气为矿石开采、加工粉尘以及少量食堂油烟等。

针对相应的废气，分别采取了洒水降尘、高效布袋除尘器、油烟净化器等处理措施对应处理相应污染物，采用的处理技术均为国家发布的可行性技术指南或排污许可相关规范中推荐的方法，参照相应的处理效率，核算了本项目废气排放情况，根据核算数据，砂石加工粉尘有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准限值，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准限值。并提出了运营过程中污染物监测排放要求。项目采取的措施、工艺能够实现废气污染物稳定、达标排放。

#### (2) 污染物排放强度

根据污染源源强核算，本项目废气经处理后，砂石加工废气中颗粒物最大 34mg/m<sup>3</sup>、0.34kg/h；食堂油烟 0.68mg/m<sup>3</sup>，其中颗粒物污染物排放强度均较大。

#### (3) 区域环境质量及对环境质量的影响情况

根据《2020 年四川省生态环境状况公报》中的数据，作为区域环境空气质量达标判断依据。项目所在地九龙县属于达标区域；本项目排放的颗粒物对区域环境中此两项指标的影响较小，因此，总体本项目对区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 质量浓度贡献数值不高。且项目排放的颗粒物易于项目附近地沉降，项目排放污染物对区域大气环境影响有限。

#### (4) 对环境保护目标的影响分析

本项目所在区域位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场，周边主要为林地、荒草地、少量散居住户，目前主要的敏感目标主要分布在周边散居住户，项目建设会对其大气环境产生一定的影响，但影响非常有限，不会改变区域大气环境质量现状。集中场镇距离本项目均较远，本项目运行对其基本不产生影响。

综上，通过分析本项目排污情况、区域环境质量现状情况、环境保护目标分布情况，本项目对区域大气环境质量影响可以接受，对敏感点的影响很小，整体不会改变区域环境空气质量区划。

### 3、运营期水环境影响分析

#### 3.1 地表水影响分析

本项目生产过程中剥离、爆破、输送、装卸、破碎等各个环节中均需洒水抑尘，但该用水基本通过自然蒸发作用损耗，基本无废水产生，运输车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环利用。

运营期地表水环境影响分析主要包括露天采区、废石场淋溶水和生活污水对地表水体的影响。

##### (1) 露天采场自然降水汇水

本项目矿山四面环山，为山坡型露天采矿场，降雨可顺各台阶排水沟自然排出采区外，不会形成集水坑。根据项目矿石成分分析可知，矿石不含重金属及其它有毒有害物质，雨水顺排水沟逐渐沉淀，水中悬浮物质会逐渐减少，不会对地表水体造成明显影响。

##### (2) 废石场淋溶水

采矿期间表土运输至废石场进行堆放，由于表土是露天堆放，日积月累表土量不断增加，表土在风化、大气降水、细菌和地表径流等作用下，将会发生溶蚀作用。废石场占地面积 2.72hm<sup>2</sup>，拟在废石场四周设置截洪沟，将地表径流引流至废石场下游区域。

参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的固体废物填埋场废水入渗量计算公式：

$$Q_0 = \alpha_1 P F_i 10^{-3}$$

式中：

$Q_0$ ：入渗量，m<sup>3</sup>/a；

$\alpha_i$ ：渗滤液浸出系数，废石场堆积松散表土，空隙较大，场内渗水性强，本次环评中，废石场不分区堆存，作业区为整个废石场，其渗滤液浸出系数取 0.50；

$P$ ：降雨量，多年平均降雨量 308.8mm/a；

$F_i$ ：废石场占地面积，2.72hm<sup>2</sup>。

将上述参数代入上式，得到废石场淋滤水量如下表所示。

表 4-11 废石场淋溶水产生量

| 分区情况 | $\alpha_i$ | $F_i$ (m <sup>2</sup> ) | P (mm/a) | $Q_i$ (m <sup>3</sup> /a) |
|------|------------|-------------------------|----------|---------------------------|
| 废石场  | 0.5        | 27200                   | 308.8    | 4199.68                   |

由上表可知，正常状况下废石场淋溶水量为 4199.68m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 SS，SS 浓度在 500~1000mg/m<sup>3</sup>。

**环评要求：**废石场四周设置截洪沟，将整个废石场外围的地表径流通过截洪沟截至废石场下方排走，以减少进入废石场的水量；同时在废石场的地下水下游方向，设置一个淋溶水沉淀池，沉淀池容积为 10m<sup>3</sup>，规模为 5m×2m×2m。经沉淀池沉淀后用于洒水降尘。

### (3) 生活污水

本项目工作人员为 57 人，根据《四川省地方标准用水定额》（川府函【2021】8 号），西部高山高原区生活用水按 120L/（人·日）计，产污系数按 85%计，则施工人员生活污水量为 5.81m<sup>3</sup>/d（1453.5m<sup>3</sup>/a），食堂废水先经隔油沉淀池处理后再与其他生活污水一起经预处理池收集后用于林地施肥，不外排。

表4-12 生活污水产生及排放情况表

| 污染物                | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 治理措施    | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放标准 (mg/L) |
|--------------------|-------------|-----------|---------|-------------|-----------|-------------|
| COD <sub>Cr</sub>  | 250         | 0.36      | 预 处 理 池 | /           | 0         | /           |
| BOD <sub>5</sub>   | 150         | 0.22      |         | /           | 0         | /           |
| NH <sub>3</sub> -N | 30          | 0.044     |         | /           | 0         | /           |

表4-13 本项目开采期水污染物产排情况及防治措施

| 污染源        | 主要污染物      | 产生情况               |                          | 排放情况                    |      | 治理措施          |  |
|------------|------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|------|---------------|--|
|            |            | 产生浓度               | 产生量                      | 排放量                     | 排放浓度 |               |  |
| 露天采场自然降水汇水 | 废水量        | /                  | /                        | /                       | /    | 采场境界设置截洪沟自然排出 |  |
| 废石场淋溶水     |            | /                  | 4199.68m <sup>3</sup> /a | 0                       | 0    | 经沉淀池沉淀后用于洒水降尘 |  |
| 生活<br>污水   | 职工生<br>活污水 | 污水量                | /                        | 1453.5m <sup>3</sup> /a | 0    | 0             | 食堂废水先经隔油沉淀池处理后再与其他生活污水一起经预处理池收集后用于林地施肥 |
|            |            | COD <sub>Cr</sub>  | 250mg/L                  | 0.36t/a                 | 0    | 0             |  |
|            |            | BOD <sub>5</sub>   | 150mg/L                  | 0.22t/a                 | 0    | 0             |  |
|            |            | NH <sub>3</sub> -N | 30mg/L                   | 0.044t/a                | 0    | 0             |  |

综上，项目开采过程中生产用水经蒸发损失，处理后循环使用，不外排；露天采场、废石场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于降尘；生活污水产生量小，经预处理池（8m<sup>3</sup>）处理后用于林地施肥，不外排；因此，项目废水对地表水环境影响甚微。

### 3.2 地下水影响分析

### (1) 淋滤水对地下水的影响

根据调查可知：“矿区地下水主要为第四系松散堆积物孔隙潜水、基岩风化裂隙水和石英闪长岩类裂隙水。其补给主要源于大气降水。大气降水是本区地下水的主要补给源，其次是冰雪融化水，但由于矿区岩层产状平缓，岩层倾向与坡向斜交，矿体中的泥岩夹层透水性差，不利于地下水的补给，导致地下水不发育。出露于地表的岩石层面及裂隙面均未见明显的地下水渗流，采场基本不受地下水的影响。”

根据开发利用方案所述，岩石主要由大量斜长石，混杂少量石英、黑云母、角闪石及碱性长石组成，另偶见楣石、磷灰石及不透明矿物存在。项目所产矿石不含有毒有害元素，同时由于矿石成分稳定，在开采及露天堆放时不易发生化学反应，不会产生有毒有害物质。

因此，本项目淋滤水成份较为简单，主要污染物为 SS。同时本项目位于当地侵蚀基准面之上，地形地貌有利于地表水的自然排泄，不利于地下水的储存，其入渗地下水的可能性较小，入渗水量也较小。

同时，本项目开采未涉及已有、拟建和规划的地下水供水水源地、污水排放口和固体废物堆放处的地下水下游区域、地下水环境影响敏感的区域、可能出现环境水文地质问题的主要区域及其他需重点保护的区域。

本次环评要求项目沉淀池采用砖混结构砌筑，内表面采用水泥抹面；截、排水沟及挡渣墙采用浆砌块石结构，砂浆抹面，可一定程度上防止淋滤水下渗污染地下水，本项目淋滤水对地下水环境影响较小。

### (2) 生活污水对地下水的影响

本项目生活污水经预处理池收集后用于周边林地施肥。生活污水可得到妥善处置，对地下水影响较小。

综上，本项目周围地下水文环境较为简单，无需要特殊保护的地下水环境敏感区分布，本项目开采期间对地下水环境影响较小。

### (3) 其他地下水影响途径分析

项目设置一间机修间，内部设置一间危险废物暂存间，为防止废机油下渗对地下水产生影响。环评要求对危废暂存间地面采用 P8 抗渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯膜进行防渗处理，并在废机油桶底部设置金属托盘，收集渗漏的废机油，使其防渗性能等效粘土层厚度  $M_b \geq 6m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

危废暂存间做到防扬散、防流失、防渗漏、防雨等“四防”措施，并在危废暂存间外部张贴标识标牌，废机油分类收集后暂存于危废暂存间。

综上所述，采取上述措施后，本项目对地下水环境影响较小。

### 3.3 营运期废水监测计划

本项目开采过程中生产用水经蒸发损失，处理后循环使用，不外排；露天采场、废石场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于降尘；生活污水产生量小，经预处理池（8m<sup>3</sup>）处理后用于林地施肥，不外排；因此，本项目营运期不开展废水监测。

## 4、运营期噪声影响分析

### 4.1 爆破噪声影响预测分析

本工程在运营时将产生爆破噪声，它持续时间短，但强度大，瞬时噪声可达120dB(A)。对爆破时的强噪声采用点声源的几何发散模式进行预测：

已知点声源的 A 声功率级  $L_{AW}$ ，且声源处于半自由空间，采用的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_{AW}$ ——点声源的 A 声功率级，dB(A)；

$r$ ——离点声源的距离，m；

$L_A(r)$ ——距离点声源  $r$  处的 A 声功率级，dB(A)。

表 4-14 爆破噪声影响预测表 单位：dB(A)

| 类型   | $L_{AW}$ | $L_A(r)$ |    |    |     |     |     |      |      |      |      |
|------|----------|----------|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|      |          | 10       | 20 | 50 | 100 | 200 | 500 | 1000 | 1250 | 1500 | 2250 |
| 一般爆破 | 130      | 102      | 96 | 88 | 82  | 76  | 68  | 62   | 60   | 58   | 55   |
| 深孔爆破 | 120      | 92       | 86 | 78 | 72  | 66  | 58  | 52   | 50   | 48   | 45   |

从上表可见，在以爆破点为中心，一般爆破（主要指浅孔爆破）时半径为 1250m 范围外的噪声可以达到昼间 60dB(A) 的标准。而在本项目主体工程采用中深孔爆破，可使爆破噪声影响比一般爆破时降低很多，在 500m 处噪声已达到 58dB(A)，而要降至 55dB(A)，则需达 800m 左右。矿区爆破频率低，每 6 天爆破 1 次，且属于瞬时噪声，根据现场踏勘可知，本项目 1000m 范围内没有环境敏感点，因此，爆破噪声对周围敏感点影响在可接受范围内。

### 4.2 设备噪声影响预测分析

#### (1) 声源情况

根据工程分析，本项目开采期噪声主要来自：爆破、钻孔、装载、破碎、加工等工序。除爆破作业外，矿区内持续时间相对较长，噪声影响较突出的主要为各种机械噪声，据同类比调查结果，本项目机械设备作业期间噪声强度一般为 70~95dB(A)，矿区主要设备噪声强度情况见下表。

表 4-15 主要设备噪声源强表

| 序号 | 声源名称       | 位置  | 数量<br>(台) | 源强<br>dB(A) | 特性及<br>持续时间 | 治理措施   | 治理后<br>噪声值<br>dB(A) |
|----|------------|-----|-----------|-------------|-------------|--|---------------------|
| 1  | 钻机         | 采场  | 3         | 90~95       | 连续，昼<br>间   | 选用低噪声设备，设备位置合理布局，尽量将高噪声设备布设在车间中部，设备底座安装减振装置，厂房墙体隔声、加强设备日常维护等 | ≤80                 |
| 2  | 挖掘机        |     | 3         | 85~90       |             | 加强管理，合理安排时间  | ≤75                 |
| 3  | 装载机        |     | 1         | 85~90       |             | ≤75  |                     |
| 4  | 运输车辆（矿用汽车） |     | 24        | 85~90       |             | 出入厂区车辆加强管理，控制车速、限制鸣笛，规范厂内行车秩序等                               | ≤75                 |
| 5  | 喂料机        | 加工区 | 1         | 80~85       | 间断，昼<br>间   | 选用低噪声设备，设备位置合理布局，尽量将高噪声设备布设在车间中部，设备底座安装减振装置，厂房墙体隔            | ≤70                 |
| 6  | 颚式破碎机      |     | 1         | 90~95       |             |  | ≤80                 |
| 7  | 反击式破碎机     |     | 1         | 90~95       |             |  | ≤80                 |
| 8  | 圆锥破碎机      |     | 2         | 80~85       |             |  | ≤70                 |
| 9  | 振动筛        |     | 3         | 80~85       |             |  | ≤70                 |
| 10 | 制砂机        |     | 1         | 80~85       |             |  | ≤70                 |
| 11 | 输送机        |     | 3         | 70~75       |             |  | ≤60                 |

**防治措施：**

针对运输车辆和厂内挖掘机及装载机、机动车噪声采取以下防治措施：

①加强对进出厂区车辆的管理。厂区内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范进入项目内车辆的停车秩序等措施。

②合理安排运输车次和运输时间，避免道路拥挤，在敏感路段设置限速和禁鸣路牌；

③加强对运输汽车驾驶员的管理，汽车临近沿途村镇路段时要减速行驶、禁止鸣高音喇叭，将运输时间控制在 06:00~22:00 时范围。

项目营运期在采取上述措施后，可将运输车辆对运输道路沿线住户区等声环境敏感点的影响控制在最小程度，减少扰民现象。

针对厂区内生产设备采取以下噪声防治措施：



①在设备选型时，应首先选择结构性能好、摩擦阻力小、防震效果好的设备。

②采用封闭式厂房，利用建筑隔声和距离衰减。在总图上优化布置，将主要生产设备尽量布置于厂区中部，最大程度利用距离衰减噪声。

③喂料机、破碎机、振动筛等固定式设备采取设置基地减震，安装橡胶垫，减少振动传递噪声。

④合理安排生产时间。

⑤加强管理，原料及产品装卸过程中，轻装轻放，降低装卸高度，可使用胶垫减少原料及产品卸落时与地面碰撞产生的噪声

⑥日常应加强设备的巡检和维护，确保各生产设备均处于良好的运转状态，防止设备异常运转造成的噪声污染，同时，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音等。

## (2) 预测因子

选择等效连续 A 声级  $L_{eq}(A)$ 。

## (3) 预测模式

根据高噪声设备源强、安装位置及治理措施，按噪声距离衰减预测模式和噪声叠加公式预测四周场界噪声值。预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

$r$ ——受声点到声源的距离；

$r_0$ ——参考点到声源的距离；

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其计算模式为：

$$L_{eq总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： $L_{eq总}$ —— $n$  个噪声源在同一受声点的合成 A 声级；

$L_{eqi}$ ——第  $i$  个声源在受声点的 A 声级。

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离，m。

**表 4-16 项目营运期设备噪声预测参数一览表 单位：dB (A)**

| 序号 | 噪声源        | 数量 (台) | 降噪后源强 (dB (A)) | 距离厂界的距离 (m) |      |      |      |
|----|------------|--------|----------------|-------------|------|------|------|
|    |            |        |                | 东侧厂界        | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
| 1  | 钻机         | 3      | 80             | /           | /    | /    | /    |
| 2  | 挖掘机        | 3      | 75             | /           | /    | /    | /    |
| 3  | 装载机        | 1      | 75             | /           | /    | /    | /    |
| 4  | 运输车辆(矿用汽车) | 24     | 75             | /           | /    | /    | /    |
| 5  | 喂料机        | 1      | 70             | 5           | 5    | 17   | 23   |
| 6  | 颚式破碎机      | 1      | 80             | 11          | 12   | 11   | 16   |
| 7  | 反击式破碎机     | 1      | 80             | 11          | 15   | 11   | 13   |
| 8  | 圆锥破碎机      | 2      | 70             | 15          | 8    | 7    | 20   |
| 9  | 振动筛        | 3      | 70             | 15          | 10   | 7    | 18   |
| 10 | 制砂机        | 1      | 70             | 10          | 18   | 12   | 10   |
| 11 | 输送机        | 3      | 60             | 10          | 15   | 12   | 13   |

项目营运期厂界噪声贡献值预测结果见下表所示。

**表 4-17 项目营运期厂界噪声贡献值预测结果一览表**

| 序号  | 设备名称        | 数量 (台) | 降噪后源强 dB(A) | 厂界贡献值 (dB(A)) |       |       |       |
|-----|-------------|--------|-------------|---------------|-------|-------|-------|
|     |             |        |             | 东侧厂界          | 南侧厂界  | 西侧厂界  | 北侧厂界  |
| 1   | 钻机          | 3      | 80          | /             | /     | /     | /     |
| 2   | 挖掘机         | 3      | 75          | /             | /     | /     | /     |
| 3   | 装载机         | 1      | 75          | /             | /     | /     | /     |
| 4   | 运输车辆 (矿用汽车) | 24     | 75          | /             | /     | /     | /     |
| 5   | 喂料机         | 1      | 70          | 56.02         | 56.02 | 45.39 | 42.77 |
| 6   | 颚式破碎机       | 1      | 80          | 59.17         | 58.42 | 59.17 | 55.92 |
| 7   | 反击式破碎机      | 1      | 80          | 59.17         | 56.48 | 59.17 | 57.72 |
| 8   | 圆锥破碎机       | 2      | 70          | 46.48         | 51.94 | 53.10 | 43.98 |
| 9   | 振动筛         | 3      | 70          | 46.48         | 50    | 53.10 | 44.89 |
| 10  | 制砂机         | 1      | 70          | 50            | 44.89 | 48.42 | 50    |
| 11  | 输送机         | 3      | 60          | 40            | 36.48 | 38.42 | 37.72 |
| 标准值 |             |        |             | 昼间≤60dB (A)   |       |       |       |

从预测结果可见，经计算，采场设备噪声在采取降噪措施经距离衰减后在厂界处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区昼间标准。并且本项目周围居民点较远，所以，本项目噪声对敏感点影响甚微。

#### 4.3 交通运输噪声影响分析

本项目运输由矿区通过矿山道路驶入现有公路，矿石运输将会增加当地道路的车流量，增加其道路交通噪声。由于车流量较少，一般在 50m 内能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，所以必须对进出的运输汽车加强管理，尤其是

途经居民点，要减速慢行，限速 15km/h，并禁止鸣笛，分散进出，严禁夜间运输等，减少对沿线居民的影响。

#### 4.4 小结

(1) 本项目运营期间，各种设备产生的噪声源较大，由预测可知，各种设备在场界声级贡献值时达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间和夜间标准。

由于本项目运营期生产噪声源主要为偶发源(如爆破)和频发噪声源(破碎机、钻孔机等)，只要合理安排爆破的时间(白天)和爆破的强度，且在采取消声减震措施的情况下，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间和夜间标准。因此，只要合理安排爆破的时间(白天)和爆破的强度，本项目运营期噪声贡献值的影响在可接受范围之内。

(2) 本项目各噪声源产生的噪声对环境敏感点的影响主要表现为对周边较近的零散居民点声环境的影响，其主要影响源为爆破噪声、设备噪声和外运汽车噪声。爆破噪声为瞬时性噪声，汽车噪声也为间断性噪声，不进行爆破和无汽车进出时，该种噪声影响即不存在。

综上所述，本项目在采取相关噪声防治措施后，噪声能够达标排放并对周围保护目标影响较小。

#### 4.5 运营期环境噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)，本项目运营期厂界环境噪声监测计划见下表所示。

表 4-18 项目运营期噪声自行监测方案表

| 类别 | 监测因子   | 监测点位置               | 监测频次   | 执行标准                                     |
|----|--------|---------------------|--------|--|
| 噪声 | 厂界环境噪声 | 项目东侧厂界外 1m，高 1.2m 处 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求 |
|    |        | 项目南侧厂界外 1m，高 1.2m 处 |        |  |
|    |        | 项目西侧厂界外 1m，高 1.2m 处 |        |  |
|    |        | 项目北侧厂界外 1m，高 1.2m 处 |        |  |

### 5、运营期固体废物影响分析

根据工程分析，项目运营期产生的固体废物主要包括一般固废和危险固废，①一般固废主要为剥离表土、预处理池和隔油池污泥、除尘灰、职工生活垃圾，②危险固废主要包括废润滑油、废润滑油桶(HW08)、含油废棉纱/手套。

#### 5.1 一般固废产生和处置措施

### (1) 剥离表土

根据开发利用方案可知，本项目整个开采期表土剥离量 42.9 万 m<sup>3</sup>，无借方、无弃方。剥离的表土堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖，减少扬尘和水土流失。

### (2) 预处理池和隔油池污泥

本项目预处理池和隔油池污泥产生量 0.5t/a，定期委托当地村民清掏用于林地施肥。

### (3) 除尘灰

本项目石英闪长岩矿破碎筛分工序会有一些粉尘产生，根据同行业类别可知，本项目除尘灰产生量为 135.34t/a，经集中收集后，通过掺入成品一同做建筑材料用于筑路。

### (4) 生活垃圾

本项目劳动定员 57 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 7.13t/a。职工生活垃圾通过暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置。

## 5.2 危险废物产生和处置措施

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中的相关规定，同时，结合本项目工程特点，项目营运期主要产生以下几类危险固废。

### (1) 废润滑油、废润滑油桶（HW08）

项目营运期厂内各机械设备会使用到少量的润滑油，主要是起到设备的润滑、防锈和缓冲等作用。各类生产设备定期维修、保养更换的废润滑油，产生量约 0.05t/a；且设备维护保养更换新润滑油后，会有相应的润滑油包装桶产生，产生量约 0.1t/a。

### (2) 沾油废棉纱抹布手套（HW49）

项目各类机械设备定期擦拭清洁和维护保养过程中会产生沾油废棉纱、抹布、手套等，其产生总量约 0.05t/a。

### (3) 处置措施

根据建设单位施工方案可知，拟在工业场地西南侧建设 1 个危险废物暂存间，面积约 4m<sup>2</sup>，分类分区暂存营运期产生的危险废物，定期交由具备相应处理资质单位处置。**环评要求：**该危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及其他相关要求做好防雨、防风、防晒、防渗措施，密闭设置并落锁，其内地面及 1.0m 高的墙

裙须进行重点防渗漏处理，并应设置相应的标示、标牌和警示标志，危废管理责任制要上墙；各类危险固废应分类、分区暂存于危废暂存间内，各类危险废物盛装容器下方设置托盘，各暂存区四周应设 10cm 高的围堰；同时，应分别与相应的有危废处置资质的单位签订危废处置协议，将项目产生的各类危废定期分别交由有相应危废处置资质的单位收运处置。

本项目固体废物产生及处置情况见下表所示。

**表 4-19 固体废物产生与处置情况一览表**

| 序号 | 污染物名称            | 产生量 (t/a)             | 固废治理措施  | 种类   |
|----|------------------|-----------------------|---|------|
| 1  | 剥离表土             | 42.9 万 m <sup>3</sup> | 堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖   | 一般固废 |
| 2  | 预处理池和隔油池污泥       | 0.5                   | 定期委托当地村民清掏用于林地施肥  |      |
| 3  | 除尘灰              | 135.34                | 掺入成品一同用于筑路  |      |
| 4  | 职工生活垃圾           | 7.13                  | 暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置   |      |
| 5  | 废润滑油 (HW08)      | 0.05                  | 拟在工业场地西南侧设危废暂存间 1 间，面积约 4m <sup>2</sup> ，密闭设置，其内地面及 1.0m 高的墙裙进行重点防渗漏处理，并设置相应的标示、标牌和警示标志，各类危险固废应分类、分区暂存于危废暂存间内，在各类危废盛装容器下方设托盘，并在四周设围堰；同时，分别与相应的有危废处置资质的单位签订危废处置协议，将产生的各类危废定期分别交由有相应危废处置资质的单位收运处置 | 危险固废 |
| 6  | 废润滑油桶 (HW08)     | 0.1                   |   |      |
| 7  | 沾油废棉纱抹布手套 (HW49) | 0.06                  |   |      |

**A、危险废物暂存及管理要求**

①按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

②危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废弃物管理制度及危险废弃物意外事故防范措施和应急预案、危险废弃物储存库房管理规定等。

④危废暂存间要独立、密闭设置，并上锁，其内要有安全照明设施和观察窗口，危废仓库管理责任制要上墙。

⑤地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

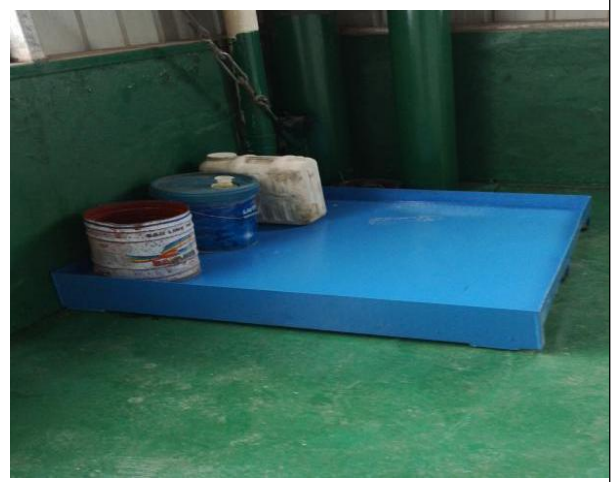
⑥基础必须进行重点防渗；衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危废暂存间门上应张贴包含所有危废的标识、标牌，其内对应墙上有标志标识。

⑧危废和一般固废不能混存，不同种类的危废必须分开分区存放。



地面防渗+围堰（工程样图）



桶装液体下方设置托盘（工程样图）



危废管理制度和台账记录上墙-样图



危废暂存间管理制度样图-样图



危废暂存间单独房间-样图

| 危险废物                            |   |
|---------------------------------|---|
| 主要成分:                           | 危险类别<br> |
| 化学名称:                           |   |
| 危险情况:                           |   |
| 应急措施:                           |   |
| 废物产生单位: _____                   |   |
| 地址: _____                       |   |
| 电话: _____ 联系人: _____            |   |
| 批次: _____ 数量: _____ 产生日期: _____ |   |

危险废物信息-样图

适合于室内外悬挂的危险废物警告标志



说明

- 1、危险废物警告标志规格颜色  
形状：等边三角形，边长 40cm  
颜色：背景为黄色，图形为黑色
- 2、警告标志外檐 2.5cm
- 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。

适合于室内外独立摆放或树立的危险废物警告标志



说明

- 1、主标识要求同室内外悬挂的危险废物警告标志。
- 2、主标识背面以螺丝固定，以调整支杆高度，支杆底部可以埋于地下，也可以独立摆放，标志牌下沿距地面 120cm。
- 4、使用于：
  - (1) 危险废物贮存设施建有围墙或防护栅栏的高度不足 100cm 时；
  - (2) 危险废物贮存设施其它箱、柜等独立贮存设施的，其箱、柜上不便于悬挂时；
  - (3) 危险废物贮存于库房一隅的，需独立摆放时；
  - (4) 所产生的危险废物密封不外排存放

的，需独立摆放时；

(5) 部分危险废物利用、处置场所

### **B、建设单位处置危险废物义务要求**

①应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

②应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

③对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

④制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

⑤建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

⑥填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑦及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑧移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

### **C、危险废物转运联单的运行和管理**

①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

③移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以



填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

④使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

⑤采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），项目危险废物性质汇总表和危险废物贮存场所（设施）基本情况表如下所示：

**表 4-20 项目危险废物汇总一览表**

| 序号 | 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                               |
|----|-----------|--------|------------|---------|-------------|----|--------------|------|------|------|--------------------------------------|
| 1  | 废润滑油      | HW08   | 900-214-08 | 0.05    | 设备维护保养      | 液态 | 矿物基础油        | 矿物油  | 每月   | T/I  | 分类分区暂存于危废暂存间内，定期分别交由有相应危废处置资质的单位收运处置 |
| 2  | 废润滑油桶     | HW08   | 900-249-08 | 0.1     | 设备维护保养      | 固态 | 铁皮、矿物基础油     | 矿物油  | 每月   | T/I  |                                      |
| 3  | 沾油废棉纱抹布手套 | HW49   | 900-041-49 | 0.05    | 设备擦拭清洁及维护保养 | 固态 | 棉纱、橡胶、棉布、油类等 | 矿物油  | 每天   | T/I  |                                      |

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

**表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 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 |
|----|------------|-----------|--------|------------|---------|-----------------|------|-------|------|
| 1  | 危险废物暂存间    | 废润滑油      | HW08   | 900-214-08 | 工业场地西南侧 | 4m <sup>2</sup> | 桶装密封 | 0.5 t | 1 年  |
| 2  |            | 废润滑油桶     | HW08   | 900-249-08 |         |                 | 桶装密封 | 0.5 t | 1 年  |
| 3  |            | 沾油废棉纱抹布手套 | HW49   | 900-041-49 |         |                 | 桶装密封 | 0.5 t | 1 年  |

综上所述，本项目营运期固体废物经采取上述相应的治理措施，以及加强危废储

运管理的前提下，均可得到妥善处置，去向明确，不会对环境造成二次污染。

## 6、振动环境影响分析

由于本工程山体工程采用中深孔爆破，根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），并结合采场采用中深孔爆破方法的特点，确定警戒范围是：中深孔爆破警戒半径为200-300m。

### 6.1 爆破振动

安全距离计算：

$$R = \left( \frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \times Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R—爆破振动安全允许距离，m；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大单段药量，kg；

V—保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；

K、 $\alpha$ —与爆破点至保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，应通过现场试验确定，在无试验数据的条件下，可参考选取。

#### (1) 预测模式

表 4-22 爆破振动安全允许标准

| 序号 | 保护对象类别       | 安全允许质点振动速度 V, cm/s |             |         |
|----|--------------|--------------------|-------------|---------|
|    |              | f≤10Hz             | 10Hz<f≤50Hz | F>50Hz  |
| 1  | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.15~0.45          | 0.45~0.9    | 0.9~1.5 |
| 2  | 一般民用建筑物      | 1.5~2.0            | 2.0~2.5     | 2.5~3.0 |
| 3  | 工业和商业建筑物     | 3.0~3.5            | 3.5~4.5     | 4.5~5.0 |

注 1：表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率；

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

表 4-23 爆区不同岩性的 K、 $\alpha$ 值

| 岩性   | K       | $\alpha$ |
|------|---------|----------|
| 坚硬岩石 | 50~150  | 1.3~1.5  |
| 中硬岩石 | 150~250 | 1.5~1.8  |
| 软岩石  | 250~350 | 1.8~2.0  |

#### (2) 预测评价

根据矿区外环境特征，安全允许质点振动速度 V 值取 2.5cm/s。

根据开发利用方案报告可知，本项目爆破取单孔装药量为 70kg/次，开采矿体为

坚硬岩石，根据上表，K、 $\alpha$ 值分别取为 100、1.4，计算得项目爆破安全允许距离约为 115m。本项目采场 200m 范围内无居民，因此，爆破对项目周边敏感点影响较小。

## 6.2 爆破空气冲击波安全允许距离

(1) 爆破冲击波的安全距离按下式计算：

$$R_k = k_n \sqrt{Q}$$

式中：R<sub>k</sub>—冲击波安全距离，单位为 m；

Q—一次爆破 TNT 炸药当量，kg，本项目为 70kg/次；

K<sub>n</sub>—冲击波安全距离系数，取 8；

把数据代入上式，得 R<sub>k</sub>=66.96m。居民处于安全范围内，对周边居民群众影响较小。

(2) 爆破对野生动物的影响

本项目周围主要是山地，有较多的鸟类及其它动物栖息和活动，因此，由于植被的破坏和冲击波的影响，生活在其中的普通鸟类和小动物将会受到一定的影响。

(3) 对大气环境的影响

由于爆破过程会产生大量对人体有害的氮氧化物气体，在爆破时还会击起大量尘土，这些污染物会给大气环境带来不利影响，因此，要选择扩散条件好的天气和时段进行爆破作业，并且在爆破前在地面洒水抑尘，增加地面湿度。

(4) 防治对策

A、冲击波的强度是由装药量决定的，因此，在爆破时根据敏感点分布情况确定合适的装药量；

B、爆破前应通知附近的居民、单位，并选择影响最小的时段进行爆破，爆破时间确定后不要任意变更；

C、在地面洒水、减少地面扬尘。

## 6.3 小结

采区爆破振动安全允许距离为 115m，冲击波安全距离为 66.96m。居民点位于距离采场超过上述安全距离，因此，本项目爆破振动对距采场附近的村庄影响较小。

爆破安全允许距离及其他事宜应以实际爆破设计及安全评价报告结论为准。

### (一) 项目选址合理性分析

#### 1、用地合理性

根据甘孜藏族自治州生态环境局关于核实四川省九龙县川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石拟设采矿权范围是否涉及饮用水源地保护的复函(甘九生环函【2021】100 号)可知,本项目不涉及我县饮用水水源保护地。

根据四川贡嘎山国家级自然保护区关于确认川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石料拟设采矿权范围与贡嘎山保护区位置关系的复函(永保护区函【2021】65 号)可知,本项目不涉及贡嘎山国家级自然保护区。

根据九龙县文化广播电视和旅游局关于四川省九龙县川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石拟设采矿权范围是否涉及旅游景区的复函(九文广旅函【2021】42 号)可知,本项目不涉及旅游景区。

九龙县林业和草原局关于四川省九龙县川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石拟设采矿权范围是否涉及湾坝省级自然保护区及环贡嘎山风景名胜区的函的复函(九林草函【2021】152 号)可知,本项目采矿权不涉及湾坝省级自然保护区及环贡嘎山风景名胜区。

九龙县自然资源局关于核实“四川省九龙县川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石拟设采矿权范围的核查报告”,本项目矿区范围不涉及生态保护红线。

呷尔镇人民政府关于呷尔村热枯组四大牛场拟设川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石料采矿权的函(九呷府函【2022】8 号)可知,呷尔镇人民政府同意本项目在呷尔村热枯组四大牛场建设。

综上,本项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园及人文古迹等环境敏感点,矿区范围内无村民居住,不涉及拆迁,因此,本项目用地合理。

#### 2、与周边环境相容性分析

本项目位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场,周边生态环境属于农村环境,生态环境保护目标分布见附图 3。

从近距离来看:项目 500m 内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所;200m 范围内无铁路、高速公路;本次采场域周围 500m 范围内无住户,与本项目本次采场域边界最近农户距离为 11.09km。根据现场踏勘可知,本项目周边不涉及

重点生态功能区，生态敏感脆弱区，自然保护区，风景名胜区，国家级、省级禁止开发区域及其他应划入生态保护红线范围内的区域，外环境无重大环境制约因素。本项目的建设对外环境无特殊要求，本项目产生的废水、废气、噪声、固废等各项污染物通过采取相应措施后均可达标排放，通过项目的合理布局、严格管理、积极推进企业清洁生产及其它有针对性的污染防治措施，可有效避免和减轻项目建设过程对周围环境的影响。因此，本项目选址合理，与周边外环境相容。

矿区内多为荒山和林地，主要为一些灌木丛所覆盖。矿区范围内未发现珍稀保护植物、动物。

综上所述，本项目选址合理。

### 3、采区选址合理性分析

本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园及人文古迹等环境敏感点，矿区范围内有少量村民居住，拆迁量小。

矿区属于探矿转采矿项目，在经过详细的勘测调查，充分确保矿区储量后决定开采，确保开发的经济性。另矿区已获呷尔镇人民政府出具的关于呷尔村热枯组四大牛场拟设川藏铁路 CZSCZQ-6 标段九龙县取料场建筑用石料采矿权的函（九呷府函【2022】8号），呷尔镇人民政府同意本项目在呷尔村热枯组四大牛场建设，项目建设符合国家的有关规定。

### 4、废石场选址合理性分析

根据开发利用方案可知，本项目废石场占地面积 2.72hm<sup>2</sup>，为利于后期开采迹地恢复，在开采前拟将表土剥离 42.9 万 m<sup>3</sup> 集中堆放于矿山废石场中堆放场，便于后期矿山开采迹地恢复。

根据矿山地形结合开采方案及开采要素，将生产运行期新增占用土地的选址，表土剥离除安全平台及清扫平台绿化利用外，多余的表土转运堆放至矿山环境合理性土场内，便于后期绿化利用。因此，矿山废石场主要堆放矿山开采剥离的表土，由于矿山迹地恢复要到矿山生产服务年限期满后才能进行，故矿山废石场防护应按永久堆场防护，其容量设计至少要满足水保方案服务期内矿山表土的堆放。

项目占地范围内主要是林地，500m 范围内无农户居住，其余周边均为林地等，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊敏感区域。

根据《金属非金属矿山废石场安全生产规则》（AQ2005-2005）要求进行选址可

行性分析如下：

（1）废石场位置的选择，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、道路、输电及通讯干线、耕种区、水域、隧洞等设施的安全。

（2）废石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。

根据项目可研报告，本工程拟建地适宜建设废石场，区域内不存在工程地质或水文地质条件不良的地带。

（3）废石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。

本工程废石场拟设挡渣墙。

综上所述，废石场从环保角度选址合理、可行。

#### **5、加工区选址可行性**

本项目位于矿区东北侧选址建设加工区，选址范围内占地主要为林地，周边外环境现状为林地，距离矿区近，方便物料运输和转移，减少了物料运输环境影响，周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊区域，选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

本项目施工期工程量较小，主要为开采前场地平整、建设加工设施等，施工期环境保护措施情况如下：

### 1、废气防治措施分析

本工程施工期对大气环境的影响主要表现为扬尘。针对本项目特点，环评要求如下：

①对于场地平整、挖填方、废石场等产尘点，应采取洒水降尘措施；

②水泥、灰土、砂等粉状材料的运输，要求做到封闭或遮盖，限制车速，减少扬尘的产生；

③接触粉尘的施工人員应佩戴口罩等个人防护用具；

④尽量选用清洁能源，并做好维护工作，使用性能优良的施工车辆和机械，不用超期服役的车辆、机械，使各类施工机械、车辆尾气排放符合相关环保要求；

⑤项目施工期散装物料应尽量堆放在主导风向下风向地势相对空旷、居民较少处。通过采取上述措施即可减小施工期对区域大气环境的影响，且防治措施经济可行。

### 2、废水防治措施分析

施工废水主要来自施工机械冲洗维修过程产生的废水，主要含泥沙、油污，pH值呈弱碱性。施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工工地。生活污水来源于施工人员及工地管理人员，其污染物较为简单，主要为SS、NH<sub>3</sub>-N、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>等。经预处理池收集后用于周边林地施肥。

通过采取上述措施即可减小施工期对水环境的影响，且防治措施经济可行。

### 3、噪声控制措施分析

根据工程特性及环境特征，环评要求采取的噪声治理措施如下：

(1) 尽量选用技术先进的低噪声设备。

(2) 运输车辆减速、禁止鸣笛等。

同时建设单位在工程建设时，应和周围群众通过友好协商，取得谅解一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。除采取以上防治措施外，本项目还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，避免操作人员长期处于高噪声环境中。

采取以上措施处理后，施工噪声对周边声环境影响较小，措施可行。

#### **4、固体废物处置措施分析**

施工期固废主要为施工人员土石方、建筑垃圾、生活垃圾等。

工程施工需进行土石方开挖，此过程会产生一定量的土石方及弃土弃渣。矿山在设计过程中充分利用了矿区的地形地貌，其基础挖填量较小，基本能够做到土石方的挖填平衡，剥离的表土堆放在废石场。待矿山闭矿后，剥离的表土全部用于矿区的复垦覆土。

项目在施工过程中产生的建筑垃圾，对于可以回收利用的建筑材料应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾堆场堆放。

生活垃圾定点收集后运至附近生活垃圾收集点，最终由当地环卫部门垃圾车清运至生活垃圾填埋场填埋。

综上所述，本项目施工期固废处置措施经济可行。

#### **5、生态环境保护与植被恢复措施分析**

本环评要求施工期生态保护与植被恢复措施如下：

##### **5.1 土壤与植被的保护措施**

(1) 表层土壤的保护和利用。保护利用好表层的熟化土壤（主要为0~30cm的土层），在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，保护土壤肥力，以利后期植被恢复。

(2) 合理组织土方调配、及时填平压实。工程施工期应首先计划安排好挖方量和填方量，及时进行回填，铺平压实，并喷播草籽、长草护坡，以免发生风蚀、水蚀。

(3) 临时占地施工结束后，应按相关规定恢复植被。

(4) 充分利用原有道路，尽量减少对林地的占用，同时减少土石方工程量并缩小生态影响范围，减少了对周边土壤和植被的破坏。

(5) 施工中应严格执行HSE（健康、安全、环境）管理，控制人员、车辆按照预定线路行动，文明施工，有序作业。加强动土作业管理及巡查，防止环境风险事故影响当地生态环境。

(6) 避开雨季施工，采取分段施工，提高工程施工效率，缩短施工工期。

##### **5.2 动物保护措施**

(1) 要加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对野生动物滥捕滥杀，未



经批准当地主管单位批准和办理相关许可证，严禁对矿区周边的乔木、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息地环境。

(2) 施工单位应制定严格的环境保护规章制度和切实可行的措施，文明施工，生产废水和生活污水应严格进行处理，严禁直接排入外环境。

### **5.3 生态环境监理与管理**

施工期生态环境监理和管理是减少施工期生态环境影响的重要组成部分，按照环境管理制度，施工监理单位应对施工期生态环境监理负责。

(1) 工程建设必须由专业队伍施工，应严格按照有关规程和技术标准要求进行，严禁施工人员滥砍滥伐等破坏生态环境的活动。

(2) 生态环境监理的主要内容，包括工程实施的占地方案、植被恢复方案、生态补偿方案等的制订及实施等。

(3) 环境监理要落实施工期生态环保措施的实施情况。监理单位负责定期以书面形式向有关部门汇报，发现问题及时提出改进措施。

(4) 认真贯彻“三同时”制度要求，把矿山生态保护恢复规划纳入生产计划。

## 1、废水污染防治措施分析

### 1.1 生产废水

本工程采剥、爆破、矿石装卸、破碎、运输降尘用水经过自然蒸发后无废水产生。

### 1.2 废石场淋溶水

由于降雨对露天采场、运输道路及废石场冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为SS，其排放为间歇性，主要污染物为SS，浓度约500~1000mg/L。

淋溶水直接进入水体，将使下游水体短时间内悬浮物浓度增大。根据项目矿石化学成分分析，矿石不含磷、重金属及其它有毒有害物质，雨期降水对矿石成分溶出极少，主要为天然雨水成分，夹带少量泥沙等。考虑到项目的性态环境保质，在开采区域及废石场设置截洪沟，矿区道路设置排水沟截留雨水，淋溶水经过沉淀池处理后回用于矿区、堆场降尘。

沉淀池水收集后用于降尘用水，不外排。

该项目现场机械设备需添加柴油，本环评要求准确加入，不得洒落；部分零部件需加润滑油，有可能在运行过程产生跑、冒、滴、漏的现象，因此要求在加润滑油时要准确加入，发生冒出时用干布擦干；若发现跑、冒、滴、漏时，应进行现场收集，防止流到场地上，要及时对设备进行维护，杜绝跑、冒、滴、漏；经采取以上措施后，石油类污染物进入废水的量极少。

### 1.3 生活污水

生活污水来自工人的日常生活排水。生活污水排放量为5.81m<sup>3</sup>/d。生活污水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，生活污水经预处理池（8m<sup>3</sup>）处理后用于周边林地施肥，项目位于农村，区域周边林地分布广泛，治理措施可行。

综上所述，本工程废水处理方案技术可行，经济合理，运营期废污水对周围水环境影响较小。

## 2、废气污染防治措施分析

项目废气污染防治措施见下表。

表 5-1 项目废气污染防治措施一览表

| 工段 | 设计拟采取的措施  | 可行性 |
|----|---|-----|
| 采剥 | 采剥前洒水增湿，洒水喷淋降尘可行                                  | 可行  |
| 钻孔 | 钻孔设备自带高效集尘装置，粉尘集中收集处理                             | 可行  |
| 爆破 | 采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量 | 可行  |
| 装卸 | 加强装车管理，尽量降低物料落差；安装移动式雾炮机，加大采取作业面的洒水降尘次数           | 可行  |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 堆放       | 定期喷水、每日堆存完采取防尘网覆盖  | 可行 |
| 汽车运输     | 增大采场作业面、矿山运输道路上洒水数次：建议矿区内运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输 | 可行 |
| 给料破碎筛分系统 | 集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率 $\geq 95\%$ 、布袋除尘器效率 $\geq 99.5\%$ ，雾化喷淋设施 90%，车间沉降 60%               | 可行 |
| 物料运输     | 采用镀锌铁皮或苫布对成品传送带进行封闭输送，同时在砂石生产线廊道上方安装雾化喷淋设施，喷雾降尘，去除效率约 70%                              | 可行 |
| 食堂油烟     | 安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器收集处理后通过管道引至屋顶排放  | 可行 |

### (1) 采剥粉尘的治理

本项目在进行采剥作业前，对采剥作业面首先进行洒水增湿，采剥作业进行时进行喷淋洒水降尘，有效控制采剥作业扬尘的产生。

### (2) 钻孔粉尘的治理

本项目采用湿式钻孔，设备为湿式钻孔作业，由于移动式的钻机位置随开采平台的变化而变化，建议可在各排尘点洒水降尘，以削减粉尘的排放量。

### (3) 爆破粉尘的治理

对爆破产尘量的控制主要采用合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破工作的产尘量。在放炮前进行喷水加湿，及时对爆堆洒水降尘。采用中深孔爆破技术，合理提高台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用微差爆破，尽量避免不完全爆破；控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量；减少浅孔的爆破量，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量，以减少粉尘的产生量；爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水。

### (4) 砂石加工粉尘

通过将二破、三破和一二次筛分设备进行封闭，管道连接至一套“布袋除尘器+风机”（风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h）处理后经 15m 排气筒排放。同时在设备外围安装雾化喷淋设施，对布袋除尘器未收集的粉尘进行喷雾除尘。采取上述措施后，破碎筛分粉尘收集效率 95%，处理效率取 99.5%，剩余的 5%未收集粉尘经雾化喷淋设施喷淋后再经封闭厂房隔档，一部分沉降于厂房内部（约 60%），另部分以无组织形式通过厂房大门、窗户逸散出厂房的占比约 40%。

### (5) 废石场粉尘

本项目在废石场会产生扬尘污染，主要采取以下治理措施：

①废石场主要用于剥离表土及污泥的堆场，由于主要为大块物料，可通过减小物

料倾倒高度有效控制扬尘的产生，同时应采取废石及表土分区堆存措施，对每次分区堆存面完成后，及时进行表面压实。废石场四周应种植绿化隔离带；

②废石场应定期洒水抑尘，有效控制风力扬尘的产生。

③废石场每天堆存后采用防风网覆盖。

通过上述措施，堆场扬尘可得到有效控制，在技术经济上可行。

#### **(6) 运输及装卸扬尘**

①加强装车管理，尽量降低物料落差，加大采取作业面的洒水降尘次数。

②增大采场作业面、矿山运输道路洒水数次，建议矿区内运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集，生产用水可利用污水处理设施经处理达标后的水，在开采区及装卸区每天洒水 5~6 次，保持开采区及运输道路地面潮湿。对铲装作业现场必须有喷淋洒水等抑尘措施，并定期洒水降尘，以减轻铲装作业扬尘的污染。

④矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输。

#### **(7) 汽车、设备排放废气**

汽车、设备尾气控制主要通过预防为主。对汽车、设备排放的废气应经常检测，燃料尽量使用 0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料。

确保汽车尾气排放达到汽车尾气规定的排放标准。对不达标的设备及运输设备应及时检修或停用。为确保空气质量，防止废气污染，矿区严禁焚烧垃圾及各种有害固废。

#### **(8) 食堂油烟**

食堂安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器收集处理后通过管道引至屋顶排放。

综上所述，采取上述措施对产生的粉尘及其他废气均进行治理，从技术、经济角度是可行的。

### **3、噪声污染防治措施分析**

本项目运营期噪声主要来源于采区爆破、生产设备噪声以及车辆运输噪声等。

#### **(1) 爆破噪声**

采区爆破声为瞬时噪声，随距离传播会逐渐衰减，设计项目爆破每 7 天 1 次，爆破时段一般设在上午 8:00-11:00 时及下午 3:00-5:00 时，并通过告示告知周边居民，以减少爆破噪声对周围环境的不利影响。在采取相应的措施后，采区噪声对周围环境的

影响较小，措施可行。

### **(2) 设备噪声**

项目生产设备噪声主要为采区的穿孔设备、岩石铲装等，高噪声设备源强在70~95dB(A)之间，设计中选用低噪声设备，空压机采取基础减振、加装消声器等；破碎机设置台基减振、橡胶减振接头及减震垫等减震设施，风机安装消声器，皮带输送机、提升机等设备定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。通过上述措施可有效降低噪声源强10~15dB(A)。在采取相应措施后，可有效降低项目营运期的设备噪声，由于本项目属于矿山开采加工项目，大多数设备均是露天作业，噪声控制较困难。通过分析预测，设备噪声对周边声环境敏感点影响不大。

### **(3) 交通噪声**

根据分析预测，项目矿石运输主要影响道路中心线20m以内，对区域外影响较小，经预测，道路中心线20m及以外区域受交通噪声环境影响预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，评价认为本项目交通运输对公路中心线20m以外的居民影响很小。为降低项目运输对居民区的影响，拟采取限速、禁鸣、夜间禁止运输等措施减轻矿石运输对沿线居民的影响。采取这些措施后，经类比分析认为，运矿车辆噪声对沿线居民影响较小，措施可行。

## **4、固体废物处置措施可行性分析**

本项目营运期产生的固体废物主要包括一般固废和危险固废，①一般固废主要为剥离表土、预处理池和隔油池污泥、除尘灰、职工生活垃圾，②危险固废主要包括废润滑油、废润滑油桶、含油废棉纱/手套。

### **(1) 剥离表土**

表土剥离量42.9万m<sup>3</sup>。剥离的表土堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖，减少扬尘和水土流失。全部用于后期开采台阶绿化覆土。

### **(2) 预处理池和隔油池污泥**

本项目预处理池和隔油池污泥产生量0.5t/a，定期委托当地村民清掏用于林地施肥。

### **(3) 除尘灰**

本项目石英闪长岩矿破碎筛分工序会有一些粉尘产生，项目采用布袋除尘装置进行处理，处置过程中会有一些灰尘产生，除尘灰尘经集中收集后，通过掺入成品一同做建筑材料用于筑路。

#### **(4) 生活垃圾**

职工生活垃圾通过暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置。

#### **(5) 废润滑油、废润滑油桶 (HW08)**

废润滑油、废润滑油桶集中收集后暂存危险废物暂存间，定期交由具备相应处理资质单位处置。

#### **(6) 沾油废棉纱抹布手套 (HW49)**

项目各类机械设备定期擦拭清洁和维护保养过程中会产生沾油废棉纱、抹布、手套等，其产生总量约 0.05t/a，集中收集后暂存危险废物暂存间，定期交由具备相应处理资质单位处置。

综上所述，本项目产生的主要固体废体均得到了妥善处置，去向明确，不会产生二次污染。固废处理方案技术可靠，经济可行。

### **5、开采期生态环境保护措施**

(1) 本工程开采期对生态环境的破坏主要体现在采场、加工区、运输道路建设占地及对植物的破坏；矿石开采加工及运输产生的水土流失。为补偿占地损失的生物量，要求对矿山周边和空地、道路两侧等处采取乔木、灌木多层植被，设置绿化带，加大种草种花面积。

(2) 项目设计分台阶开采，平面上由上而下开采，增加项目开采安全性外，一定程度上减少了水土流失，减少对生态环境的破坏，且采区设计修建截排水沟，及时对采区汇水进行沉淀再利用，起到一定的生态环境保护作用。

(3) 根据水土保持方案，完善方案中提出的水土保持防治措施。

### **6、服务期满后生态环境保护措施**

矿体开采过程中对区域环境造成不同程度污染外，采矿活动结束后整个矿区的生态恢复越来越受到人们重视。根据我国《中华人民共和国矿产资源法》和其它相关法规，目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应该有完善的废弃物处置与土地生态恢复的方案。

#### **6.1 生产设备处理**

矿山退役以后，应妥善处置设备。属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予报废，可按废品出售给回收单位。退役时尚不属行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。

## 6.2 原材料和产品处理

该项目原材料和产品均不含危险物品，可出售给相关企业。

## 6.3 土地生态恢复

项目退役后，应由企业负责进行生态恢复，防止因土壤裸露而造成水土流失等环境问题。生态恢复在不同时期和不同国家因社会经济发展程度不同，其所要求达到的目的也不尽相同。本评价所称生态恢复是指对采矿过程引发的结构缺损、功能失调的极度退化的生态系统，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行超前性的计划、规划、安排和调控，使已退化生态系统发生逆向演替，最终重建一个符合实际需求的可持续的生态系统。

## 6.4 恢复目标

矿山废弃地生态恢复是一个多目标的活动，主要体现在三个方面：环境污染控制、社会经济利用和自身维持系统的建立。这三个目标相互间是紧密联系的，环境污染的长期和有效控制必须依赖于自身维持生态系统的建立，废弃地的社会经济利用必须是基于良好的生态环境的基础，同时，社会经济利用也可能是污染控制的一个有效手段。

生态环境保护依据国家有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以“预防为主、防治结合、清洁生产、以新带老、全过程控制”的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，体现实现可持续发展战略思想。坚持突出污染防治，完善基础设施；明确目标任务，分步落实措施；坚持全面推进，实现重点突破的基本原则，彻底解决现有项目建设带来的环境问题。

结合本矿区的生态环境现状和该区土地利用规划，对于本项目而言，退役后生态恢复的具体目标为以下几项：

①维护当地生态环境结构的完整性，维护生态稳定和区域生态环境功能，保护生物多样性。

②保持评价区土地利用结构的稳定，扰动土地治理率>95%。

③对永久性用地的边坡进行稳定化处理，防止滑坡等地质灾害，地质灾害治理率100%。

④采用生物工程进行废弃地复垦时，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。

⑤土地复垦平整地面坡度不超过5°，覆土厚度40~50cm，复垦后土壤pH值为

5.5~6.0, 有机质含量达到 13.5%以上。

⑥整个矿区植被覆盖度不低于建设前的植被覆盖度, 矿体复垦率达到 85%;

⑦矿区水土流失总治理率达到 91%, 土壤流失控制比为 1.1;

⑧矿山废弃地复垦应做可垦性试验, 采取最合理的方式进行废弃地复垦。

本工程废石堆场属于存在污染的矿山废弃地, 不宜复垦作为牧业生产用地; 若作为牧业用地利用, 应对其进行全面的监测与评估。

⑨恢复植被定期进行灌溉、施肥、防寒防冻、防治病虫害、补种补播。

## **6.5 矿区土地复垦方案**

### **(1) 技术指标**

矿山生态恢复主要是对矿业开发形成的矿区等损毁压占的土地, 采取综合整治措施, 经过工程复垦、生物复垦和监测、管理、修复三个阶段, 使其变成可耕地、林地、草地等, 恢复土地的使用价值和环境生态。

### **(2) 土地复垦的技术手段**

矿山废弃地的生态恢复问题是一个技术复杂的问题, 它与生态、地质、土壤、肥料、作物栽培、林业、农田水利、环境保护、毒理、美学、农艺、地理等许多学科有关。就当前各学科发展和生态恢复理论研究水平来看, 以下几种技术手段通常被认为是可行的。

#### **①植被重建技术**

根据废弃地理化性质, 基本的植被重建技术有三类: 直接种植普通植物、改良基质后种植耐性植物和表层处理后种植植物。

#### **②废弃地基质改良技术**

根据当前已经具备的成熟技术手段, 参考国内已有的成功经验, 对本项目退役后的废弃地(矿区和废石场)进行生态恢复规划。

### **(3) 土地复垦植被恢复措施**

矿山服务期满后, 需进行植被恢复的地方有采场、矿区道路、工业广场和废石场。边采边复垦植被应根据主体工程规划用地生态绿化树种及植物材料的选择, 重点应在绿化、美化的同时, 充分重视保护原有植被。绿化树种应重点选择原有植被进行复垦, 不足时选用原有地表相同的树种。根据调查, 要求复垦植被不足时主要购买以下树种: 多使用乡土乔灌木树种。由企业承担本项目的矿山恢复治理工作。



#### (4) 土地复垦工程措施将矿区剥离的表土全部回填覆土。

表土全部运走以后以及加工区废弃后，对其占压场地进行土地翻耕，翻耕深度为0.3m，翻耕后复垦为林地，多使用乡土乔灌木树种。

### 7、环境风险评价

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

通过对项目在生产过程中使用的物质、各工艺系统的危险性进行识别，分析周边环境的敏感性，对项目的风险潜势进行初判，确定评价等级。

#### 7.1 评价依据

##### (1) 风险调查

根据调查及建设单位提供的资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质为油类物质（润滑油、柴油等）、雷管、硝酸铵炸药等，其中废矿物油属于目录中“381、油类物质”。

##### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多中危险物质时，按下式计算物质总量与临界量比值。

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 规定，本项目涉及的重点关注的危险物质及临界量见下表：

表 5-2 本项目主要爆炸物质贮存量一览表

| 类别     | 物质特性 | 库存量         | 易爆物质 | 装药量 |
|--------|------|-------------|------|-----|
| 雷管库    | 起爆器材 | 5000 发/0.5t | /    | /   |
| 炸药库    | 工业炸药 | 3t          | 硝酸铵  | /   |
| 柴油、润滑油 | 油类物质 | 2t          | /    | /   |

表 5-3 危险物质的量及危险源辨识结果

| 序号 | 物料名称 | 临界量t | 最大贮存量t | qn/Qn | 是否构成最大危险源 |
|----|------|------|--------|-------|-----------|
|----|------|------|--------|-------|-----------|

|   |          |      |             |        |   |
|---|----------|------|-------------|--------|---|
| 1 | 油类物质     | 2500 | 2           | 0.0008 | 否 |
| 2 | 起爆器材（雷管） | 1    | 5000 发/0.5t | 0.5    | 否 |
| 3 | 工业炸药（炸药） | 50   | 3           | 0.3    | 否 |

本通过计算，本项目  $Q=0.8008 < 1$ ，所以本项目环境风险潜势为 I。

### （3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表所示。

表 5-4 评价工作等级划分表

|        |                    |     |    |                   |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup>：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定下的说明。详见导则附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，根据上表，本项目风险评价工作等级为简单分析。

## 7.2 环境敏感目标概况

### （1）大气环境敏感目标调查

项目不设置柴油储存区，采用自卸式柴油三轮车运输，为移动式。因此，项目不设大气环境敏感目标。

### （2）地表水环境敏感目标调查

项目开采、砂石过程中生产用水经蒸发损失，处理后循环使用，不外排；废石场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于降尘；生活污水产生量小，经预处理池（8m<sup>3</sup>）处理后用于林地施肥，不外排；因此，项目不设地表水环境敏感目标。

### （3）地下水环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边均为山体，地势较高，周边居民饮用水均为山泉水，因此项目无地下水环境敏感目标。

## 7.3 环境风险识别

采矿行业存在较多危险因素，风险防范是该行业企业安全生产的前提和保障。本评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

### 7.3.1 物质风险识别

本项目不设置炸药库，但是在使用炸药和雷管的过程中均具有一定潜在风险。项

目涉及的主要易燃易爆物质危险详见 2-10、2-11。

### **7.3.2 生产系统危险性识别**

#### **7.3.2.1 功能单位划分**

采场、储油区。

#### **7.3.2.2 采场生产过程中潜在危险因素**

##### **(1) 放炮事故**

爆破作业过程中的主要危险、有害因素有：

- ①爆破器材质量不合格引起自燃、早爆、迟爆或拒爆。
- ②装药工艺不合理或违章作业、冒险作业。
- ③放炮安全距离不够、人员没有撤离到安全区域就起爆。
- ④未设放炮警戒或警戒不严，未及时通知有关人员撤离躲避。
- ⑤起爆工艺设计不合理或违章作业，爆破时使用不合格的起爆器材。
- ⑥点炮迟缓或导火线质量不良。
- ⑦未按规定处理瞎炮等。
- ⑧爆破现场未设置避炮设施。

##### **(2) 矿山火灾**

可能引起矿山外因火灾的主要原因有：

- ①明火（包括火柴点火、吸烟、电焊、气焊、明火灯等）所引起的火灾；
- ②油料（包括润滑油、柴油设备用油、维修设备用油等）运输、保管或使用不当引起火灾；
- ③民爆器材运输、加工和使用过程中发生意外事故引起火灾；机械作用（包括摩擦、震动冲击等）引起的火灾；
- ④电气设备（包括动力线、照明线、变压器、电动设备等）的绝缘损坏和性能不良引起的火灾等。

##### **(3) 压力容器爆炸**

项目使用的压力容器若未按安全要求使用，则往往会发生爆炸事故，造成重大人身伤亡和设备损失。造成压力容器事故的主要因素有：

- ①运行时未使用安全阀或安全阀失效。
- ②温度计出现故障，导致超温事故。

③气瓶受到高温烘烤、猛烈撞击致使罐内气体压力过载导致爆炸。

④压力容器受到机械损伤，在高压下发生爆炸事故。

⑤压力容器遇到突然撞击或遇到高温而发生爆炸等。

### 7.3.2.3 储油区过程中潜在危险因素

矿山设置 2t 柴油桶 1 个，位于机修车间内。

#### (1) 矿山火灾

柴油在运输、保管或使用不当过程中引起火灾。

#### (2) 柴油泄漏

柴油在运输、保管或使用不当造成土壤、地下水污染。

### 7.3.2.4 其他因素

可能引发事故风险的还有：

①战争；

②自然灾害；

③人为破坏等因素。

### 7.3.3 环保设施风险分析

本项目环保设施主要为废水处理设施，当环保设施出现故障时，将对环境造成污染。

项目生产废水主要为采矿生产废水。拟采用沉淀法净化处理废水。

当发生处理系统故障，采场废水进入处理系统，超过处理负荷，不能达标排放，从而造成水体的污染。

#### (3) 环境风险类型及危害分析

根据对项目物质和生产系统危险性的识别，项目可能发生的突发环境风险事件类型及危害分析见下表：

表5-5 项目环境风险类型及危害分析一览表

| 风险单元   | 危险物质   | 事故种类 | 产生原因     | 危害后果分析                  |
|--------|--------|------|----------|-------------------------|
| 危险化学品  | 柴油、润滑油 | 泄漏   | 容器破损     | 化学品发生泄漏，有害气体对大气环境产生影响   |
|        |        |      |          | 泄漏的柴油渗入地下，对土壤、地下水环境产生影响 |
| 民爆器材爆炸 | 炸药和雷管  | 爆炸   | 人为因素或者其他 | 雷管、炸药炸死炸伤人员             |

### 7.4 环境风险分析

## (1) 泄露事故对外环境的影响分析

### A、环境空气

项目柴油泄漏后，会挥发油气，污染空气；遇到明火可能引起火灾，燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> 和水蒸汽，但不完全燃烧的产物中会含有一氧化碳等气体，同时伴随浓烟，挥发至空气中，会造成大气污染，会对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进而扩大事故的危害。由于 CO 有毒性，当达到一定的浓度时，会影响人的造血功能及神经系统功能。所以发生火灾时，要注意防范对人群的危害。

项目为防止油品泄漏或溢出事故的发生，设计提出柴油桶下方地面硬化并防渗处理，储存区外围设置围堰。一般情况下，本项目柴油桶不会发生泄漏风险事故。且柴油桶位于矿山，周边居民较少，周围植被丰富，发生泄漏对周边环境产生影响较小。

### B、地表水

泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C<sub>4</sub>~C<sub>9</sub> 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目不设柴油储存区，区域内主要地表水为江郎沟，直线距离矿区较远，油品泄露不会对河流水质产生影响。因此，项目柴油车的运输不会对地表水环境产生影响。

### C、地下水和土壤

泄漏油品流入土壤孔隙，可降低土壤的通透性，抑制土壤中酶活性，使土壤生物减少。油品洒落地区形成土壤的局部污染，一般而言，油品集中于土壤表层 0~20cm 范围内，使得根系分布于此深度的植物不能生长。

由于储油泄漏，油品将通过包气带下渗进入潜水含水层，可能会使地下水受到污染。在大量油品泄漏、短时间内未加回收的情况下，含油污水方可通过在土壤中的渗透，污染地下水。因此需要加强生产管理和监督，采取有效的防范措施，防止和减轻柴油泄漏造成的污染。

综上所述，项目柴油储存对大气、地表水、地下水环境影响较小。

## **(2) 火灾爆炸对环境危害性分析**

柴油桶若发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：

- a、油类泄漏或油气蒸发；
- b、有足够的空气助燃；
- c、油气必须与空气混和，并达到一定的浓度；
- d、现场有明火。

只有以上四个条件同时具备时，才可能发生火灾和爆炸。油桶的燃烧或爆炸造成的后果往往是灾难性的，不但会造成人员伤亡和财产损失，还会造成生态环境的破坏。

经现场踏勘，项目不设柴油储存区，对其产生影响较小。

## **7.5 风险防范措施**

本项目不设置柴油储存区，采区加强储油桶的泄漏巡查，做好地面防渗、围堰等措施，加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，编制突发环境应急预案并定期演练，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

### **(1) 废石场溃坝风险防范措施**

废石场溃坝风险源项主要是暴雨，废石堆场的风险减缓措施包括：

- 1) 对废石场进行土袋拦挡和修建截排水沟，并保证排水沟畅通，以减少暴雨对表土堆的冲刷，提高挡墙的抗洪能力，防止溃坝风险发生；
- 2) 表土和泥夹石堆放处进行分层压实，堆放到一定高度时，及时种植发达根系的植被以提高抗洪能力；
- 3) 建设单位应减少表土和废石在废石场堆存时间，及时进行复垦；
- 4) 建设单位在废石场堆存时应采用彩条布进行覆盖，避免强暴雨季节雨水冲刷。

### **(2) 林地主要风险防范措施**

林地主要是火灾风险，环评建议业主单位充分做好防火工作并编制林地火灾风险应急预案。

### **(3) 储油区风险防范措施**

储罐区设置防渗围堰。油罐车卸油，应采取密闭方式卸油，卸油时应注意检查，防止油气大量泄漏。储罐区内应严禁烟火。

### **(4) 危废暂存间主要风险防范措施**

本项目危险废物废机油等装入容器暂存在危废暂存间内，对危废暂存间应按《危

险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,对地面及裙脚采取防渗措施等,确保暂存期不对环境产生影响。并应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中有关危险废物收集、贮存要求。

#### **(5) 安全技术对策措施**

##### **1) 防火及防炮烟中毒安全技术措施**

地面防火按照国家颁发的有关防火规定和当地消防机关的要求,对建筑物、材料场和油类仓库等配备消防器材。配备消防水池,水池内保证消防用水,消防管道采用生产、消防联合式。各库房、仓库、工业厂房按Ⅱ级耐火等级设防,一般建筑按Ⅲ级耐火等级设防,一次灭火用水量为10L/S。

各厂房和建筑物之间设立消防通道,消防通道上禁止堆放物料。

主要建筑物、材料场、炸药库等,室内设置醒目的防火标志和防火注意事项,并配备相应的灭火器材。

废弃的油、棉纱、布头、纸和油毡等易燃品,应放在有盖的铁桶内,并及时运到地面处理。

##### **(2) 爆破作业安全技术措施**

从事爆破作业的人员必须有爆破资格(如爆破证);必须建立严格的管理、领用及清退登记制度;爆破前必须有明确的警戒信号。

#### **7.6 环境风险应急预案**

##### **(1) 应急预案编制内容**

该项目应结合各阶段的实际情况编制环境风险事故应急预案,其主要内容包括:

1) 说明工程所处的地理位置及周边情况(各环境敏感目标、农户情况、当地气象条件等)、项目所在地现状、道路及运输情况等内容。

2) 明确各阶段环境风险源的基本情况。

3) 建立应急救援指挥机构,明确其职责,并确定通讯联络和联络方式。

4) 明确必要的应急装备和设施。

5) 组织应急救援专业队伍,明确任务及救援程序,并经常进行训练和演习。

6) 制定各类环境风险事故的应急处置方案和救援程序。

7) 建立汇报和协调程序。事故发生后,立即按程序汇报,并配合环境监测部门对事故现场及影响区域进行跟踪监测。

8) 发生事故后, 抢险人员应根据事先拟定的方案, 在做好个人防护技术基础上, 以最快的速度及时堵漏排险、消灭事故。

9) 发生重大事故可能对人群安全构成威胁时, 必须在指挥部统一指挥下, 紧急疏散与事故应急救援无关的人员, 疏散方向、距离和集中地点, 必须根据不同事故, 作出具体规定。总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。

10) 对应急救援人员进行培训, 对社会或周边人员应急响应知识的宣传, 必要时组织多方人员参与培训和应急演练。

11) 明确演练计划和方式。

### **(2) QHSE 管理体系的建设**

我公司按要求建立健全的 QHSE 管理体系, 并服务于项目建设。建设单位应认真落实管理体系的要求, 在开采和加工过程中得到具体落实, 使整个开采和加工过程处于可控状态。

### **(3) 废水、柴油泄漏应急救援预案**

1) 当废水或柴油外溢时, 应及时围堵, 并及时进行清理, 确保废水或柴油不进入河流中。

2) 对受泄漏废水或柴油污染的土壤进行清理和置换, 确保农业生产不受影响, 同时避免雨水冲刷进入河流中。

### **(4) 宣传、培训和演习**

1) 公众信息交流。县级政府、企业要按规定向公众和员工说明开采和加工过程的危险性 & 发生事故可能造成的危害, 广泛宣传应急救援有关法律法规和事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。

2) 培训。有关应急救援队伍按照有关规定参加业务培训; 企业按照有关规定对员工进行应急培训; 县级安全生产监督管理部门负责对应急救援培训情况进行监督检查。县级应急救援管理机构加强应急管理、救援人员的上岗前培训和常规性培训。

3) 演习。企业每年至少组织一次事故应急演练, 并将演习总结报应急办公室。

## **7.7 环境风险防范措施工程监理**

为确保工程各项环境风险防范措施合理有效地实施, 可在开采和加工过程中引入工程监理制度, 由监理单位负责环境风险防范措施的监理工作, 确保各项措施得到合理有效的落实。



## 7.8 环境风险评价结论与建议

本项目的主要危险物质为柴油，不设储存区，为移动输送，一旦发生事故，将对大气环境、土壤环境和地下水环境产生影响。项目位于九龙县呷尔镇呷尔村热枯沟四大牛场境内，周边多以山体为主，项目开采、砂石过程中生产用水经蒸发损失，处理后循环使用，不外排；废石场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于降尘；生活污水产生量小，经预处理池（8m<sup>3</sup>）处理后用于施肥，不外排。在正常运行过程中，加强对风险物质的管理，规范员工的操作规程，对各项净化设施和风险防控措施进行管理和维护。对柴油桶区域进行重点防渗，避免突发环境风险对地下水的影响。

项目应落实本报告相关要求，制定一套完善的事故风险防范措施和应急预案，并上报环保行政主管部门备案。综上所述，本项目在认真落实环评提出的环境风险防范措施后，可以在最大程度上降低事故的发生率。项目的环境风险在可接受范围之内。

## 7.9 环境管理建议

### （1）施工期环境保护管理计划

施工期环保管理的中心工作是：在抓好工程施工建设的同时，防止和控制施工活动对环境可能造成的污染或破坏，具体内容是：

1) 制定工程建设过程中的污染防治措施、环保管理措施和实施办法，负责施工过程中的环保工作，督促和检查施工过程中环保措施的执行情况，发现问题，及时解决。

2) 负责对施工过程中的污染源管理，合理安排施工机械的运行及施工作业时间，最大限度地减少施工作业产生的噪声、扬尘对环境的影响。

3) 对施工过程中产生的废料、生活垃圾及生活污水等进行集中统一处置，防止对环境造成不利影响。

4) 参与施工作业管理及计划安排，防止施工造成长时间的交通中断、交通堵塞，以及公共服务设施如水、电、气、通讯等的中断。

5) 参与施工运输作业的管理，防止运输过程中弃土沿途洒落，影响城市环境卫生及产生二次扬尘。

### （2）环境管理任务

#### 1) 施工筹建期

①审核工程环境影响评价成果，保证环境影响报告中有关环境保护的措施列入工程最终设计文件。

②根据环境影响报告 and 环境保护设计报告，负责工程招投标文件及合同文件中相关环境保护条款的编制。

③筹建环境管理机构，进行环境管理人员培训。

## 2) 施工工区环境管理

①贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例，制订工程环境保护管理具体规定与管理办法。

②按照国家有关环境保护法规和工程的环境保护规定，统一管理施工工区环境保护工作。

③编制环境管理工作计划，整编监测资料，建立工程的生态与环境信息库，编制工程年度环境质量报告，并报上级主管部门和地方环保部门。

④加强环境监测管理，制订环境监测计划，委托有相应资质等级的环境、卫生监测等专业部门开展环境监测工作。

⑤加强环境监理，委托有相应资质等级的环境工程监理部门对施工区建设进行环境监理。

⑥会同地方环保部门检查、监督工程承包商执行环境保护条款的情况。

⑦负责协调处理工程引起的环境纠纷和环境污染事故。

⑧加强环境保护的宣传教育，负责组织实施环境管理培训工作，提高工程环境管理人员的技术水平。

## 7.10 竣工验收主要内容

工程建成后应及时组织环保验收，对各项环保工程措施的落实情况、效果以及工程建设对环境的影响进行评估。验收小组由九龙县环境保护主管部门、建设单位、设计单位等组成，建议本建设项目的环保验收主要内容如下：

- 1、环保工程措施落实情况；
- 2、工程陆地范围两侧声环境、大气环境质量的保持情况；
- 3、工程沿线植被绿化、防护、景观塑造情况；

本工程竣工环保验收调查计划如下表，时间在整个工程竣工验收前完成。

表5-6 竣工环境保护验收调查内容一览表

| 序号 | 环境要素 | 范围内容   |
|----|------|--|
| 1  | 生态环境 | ①本项目场界周围两侧各 200m 内范围，施工场地等生态恢复措施；<br>②有无改变地表水的走向，河渠的破坏、恢复情况；<br>③施工时有无随意倾倒弃渣的现象等 |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
|      | 2  | 水土流失影响   | ①项目周围两侧界内临时占地恢复情况；<br>②施工时的临时水保措施实施情况  |
|      | 3  | 声环境  | 本项目厂界周围 200m 之内声环境敏感点<br>①重点调查 200m 内范围声环境敏感点影响情况，应选择适当点位进行监测；<br>②调查施工期有夜间施工影响居民休息等 |
|      | 4  | 水环境  | 风险防范措施等  |
|      | 5  | 环境空气   | 项目所在地空气环境质量（TSP）   |
|      | 6  | 事故风险   | 调查应急措施制订情况、风险事故防范与应急管理机构设置情况、风险事故防范设施等   |
|      | 7  | 固体废物   | 走访当地群众，调查施工单位施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象   |
|      | 8  | 其他   | ①施工期的环境管理情况（制度的制订、机构的设置等）；<br>②环境监测及监理执行情况、效果等                                       |
|      | 其他   | 无  |  |
| 环保投资 | 项目环境保护投资总计 195.5 万元，占总投资 3731.4 万元的 5.24%，项目环保措施及投资见下表。  |  |  |
|      | <b>表 5-7 环保措施及投资估算一览表</b>  |  |  |
|      | 项目   | 环保措施   | 环保费用(万元)   |
|      | <b>施工期</b>   |  |  |
|      | 废气   | 加强施工期间扬尘治理；在运输途中要减缓车速，并用布料覆盖好运输物质，做好施工期洒水降尘  | 1  |
|      | 废水   | 在施工现场修建沉淀池，施工期产生的少量施工废水，引入沉淀池经沉淀处理后，上清液用于洒水降尘或者回用，沉淀下的泥浆和固体废物定期外运至指定场所或者综合利用。生活污水经预处理池收集后用于周边林地施肥  | 3  |
|      | 噪声   | 合理进行施工总平布置；采用低噪声设备并做好施工机械的保养和维护；对高噪声设备采取隔声措施；运输车辆减速、禁止鸣笛等  | 2  |
|      | 固废   | 项目开挖产生的土石方经场地内周转后完全综合利用，无弃土产生。产生的表土分层剥离，分层堆放至废石场，后用于矿区植被恢复。建筑垃圾对于可以回收利用的建筑材料应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料运至政府制定的建渣场堆放。生活垃圾本项目在矿区内建设生活垃圾收集处理设施（含垃圾桶、包装袋等），并定期清运至当地乡镇垃圾中转站处理 | 5  |
| 生态   | 项目在施工期间，严格控制施工范围，不得随意增加临时施工占地，道路、地表表土应妥善保存在废石场，用于后期复垦覆土，施工弃方均运至废石场进行存放，不得随意丢弃，施工期生活垃圾集中收集，定期清理外运，防治蚊虫、老鼠滋生 | 5  |  |
| 地下水  | 拟对施工场地地面硬化，设置雨水导排设施  | 2  |  |

| 营运期  |                    |  |    |
|------|--------------------|--|----|
| 废气   | 采剥粉尘               | 洒水降尘   | 5  |
|      | 钻孔粉尘               | 钻机自带喷水除尘设备   | 1  |
|      | 爆破粉尘               | 洒水降尘   | 5  |
|      | 装卸粉尘               | 安装移动式雾炮机等  | 5  |
|      | 裸露区域<br>风蚀扬尘<br>扬尘 | 在开采过程中对不影响开采的区域及时覆土复垦；同时对裸露区域遮盖密目防尘网，表土临时堆场表面撒播草籽，粉尘较大区域洒水降尘               | 3  |
|      | 运输扬尘               | 设置洗车平台，对出场的车辆轮胎及车体进行冲洗；对运输车辆加盖篷布及控制车速，安排专门人员定时对路面进行洒水降尘，保持路面湿润             | 5  |
|      | 爆炸废气               | 采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量                          | 2  |
|      | 燃油废气               | 采用清洁能源   | 1  |
|      | 给料破碎<br>筛分系统<br>粉尘 | 集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%   | 20 |
|      | 物料转运<br>粉尘         | 采用镀锌铁皮或苫布对成品传送带进行封闭输送，同时在砂石生产线廊道上方安装雾化喷淋设施，喷雾降尘，去除效率约70%                   | 10 |
| 废水   | 食堂油烟               | 安装油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器收集处理后通过管道引至屋顶排放  | 5  |
|      | 露天采场<br>自然降水<br>汇水 | 采场境界设置截洪沟自然排出  | 20 |
|      | 废石场淋<br>溶水         | 经1个沉淀池（10m <sup>3</sup> ）沉淀后用于洒水降尘   | 10 |
| 噪声   | 生活污水               | 食堂废水先经隔油沉淀池（1m <sup>3</sup> ）处理后再与其他生活污水一起经预处理池（8m <sup>3</sup> ）收集后用于林地施肥 | 10 |
|      | 爆破噪声               | 根据敏感点分布情况确定合适的装药量，控制爆破方向。爆破前应通知附近的居民、单位，并选择影响最小的时段进行爆破，爆破时间确定后不要任意变更       | 1  |
|      | 设备噪声               | 选用低噪声设备，以降低设备运转噪声；加强设备维护，保证设备良好的工作状态                                       | 2  |
| 固体废物 | 交通噪声               | 严格控制运输车辆车速，以及选择合理时间运输  | 1  |
|      | 剥离表土               | 堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖  | 2  |
|      | 预处理池<br>和隔油池<br>污泥 | 定期委托当地村民清掏用于林地施肥   | 2  |
|      | 除尘灰                | 掺入成品一同用于筑路   | 1  |

|             |   |   |       |
|-------------|---|---|-------|
|             | 职工生活垃圾  | 暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置   | 1     |
|             | 废润滑油、废润滑油桶、沾油废棉纱抹布手套  | 拟在工业场地西南侧设危废暂存间1间，面积约4m <sup>2</sup> ，密闭设置，其内地面及1.0m高的墙裙进行重点防渗漏处理，并设置相应的标示、标牌和警示标志，各类危险固废应分类、分区暂存于危废暂存间内，在各类危废盛装容器下方设托盘，并在四周设围堰；同时，分别与相应的有危废处置资质的单位签订危废处置协议，将产生的各类危废定期分别交由有相应危废处置资质的单位收运处置  | 15    |
|             | 地下水   | <p>(1) 重点防渗区<br/>危废暂存间、机修车间、储油间：从上至下依次采用10cm厚P8级混凝土面层、长丝无纺土工布、2mm厚HDPE防渗膜、长丝无纺土工布、50cm厚夯实黏土层的方式进行防渗。<br/>沉淀池：防渗结构从上往下依次为：20cm厚P8级掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层、砂石基层，50cm原土夯实层。</p> <p>(2) 一般防渗区<br/>隔油池、预处理池：池体按照一般污染防治区进行防渗处理，其防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为<math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>的黏土层的防渗性能。<br/>废石场底部压实黏土层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为<math>1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}</math>且厚度为0.75m的天然基础层。四周修建截洪沟，底部修建淋滤液导排系统；淋滤液收集池、废石场下游设置监测井，</p> <p>(3) 简单防渗区工业场地、员工办公生活区（宿舍及食堂）、加工区等：各建筑物地面采取简单防渗处理即可</p> | 10    |
| 风险          | 废石场、采场  | 采场上游设置截洪沟，两侧及下游设置排水沟；废石场四周设置排水沟，下游设置挡渣墙及淋滤水沉淀池  | 5     |
|             | 风险管理  | 备好应急物资；定期对爆破、抢险救助等管理及人员培训；配置灭火器等消防器材；编制应急预案   | 3     |
| 生态恢复及地质环境治理 | 开工前按照水土保持法、复垦等法律法规要求编制土地复垦方案，对裸露区域及时进行土地整治，植被恢复以生态恢复为主；矿区联络道路加强生态恢复措施     |   | 32    |
|             | 矿山开采后期及服务期满（闭矿期）后应积极进行迹地整治恢复，适当采取一定的植被恢复和景观恢复措施，有效保持水土和改善生态环境             |   |       |
|             | 运行期每年定期对开采迹地进行清理；治理地质环境；禁止一切滥砍滥伐、捕猎活动；建立矿区防火及火警警报系统和管理制度                  |   |       |
|             | 林地恢复及补偿   |   |       |
| 水土流失治理      | 开工前按照水土保持法、复垦等法律法规要求编制水土保持方案，并严格落实水土保持方案中提出的相应水土保持措施，确保矿山开采区的水土保持工作得以有效完成 |   |       |
| 其它          | 加强环境管理，对作业人员开展生态环境保护宣传教育  |   | 0.5   |
| 合计          |   |   | 195.5 |

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 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   |
| 生态       | 陆生生态 | <p>对施工中需要采伐林木，应按林木采伐管理办法。</p> <p>对于现场原有的一些个体较大且长势良好的高大乔木或植被，可以采取移栽转移的方式进行保护，条件允许，后期可用于恢复景观。</p> <p>加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对野生动物滥捕滥杀，未经批准当地主管单位批准和办理相关许可证，严禁对矿区周边的乔木、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息地环境。</p> <p>制定严格的环境保护规章制度和切实可行的措施，文明施工，生产废水和生活污水应严格进行处理，严禁直接排入外环境。</p> <p>划定施工红线施工</p> | 进行了安全教育培训，施工红线外植被未被破坏，高大乔木移栽转移 | 对矿山周边和空地、道路两侧等处采取乔木、灌木多层植被，设置绿化带，加大种草种花面积。开采活动结束后对采场、加工区、工业场地、废石场进行生态恢复，将采剥的表土回用于植被恢复，采用当地优势植物，对其占压场地进行土地翻耕，翻耕深度为0.3m，翻耕后复垦为林地 | 采场、加工区、工业场地、废石场均进行了植被恢复或者复垦，并将表土、污泥全部利用  |
|          | 水生生态 | /  | /                              | /  | /  |
| 地表水环境    |      | 施工废水经沉淀处理后回用于施工工地洒水降尘  | 设置废水沉淀池                        | 淋溶水经沉淀池（10m <sup>3</sup> ）沉淀后用于洒水降尘。生活污水先经隔油池（1m <sup>3</sup> ）处理后与其他生活污水一起进入预处理池（8m <sup>3</sup> ）处理后用于周边林地施肥                 | 淋溶水经沉淀池（10m <sup>3</sup> ）沉淀后用于洒水降尘。生活污水先经隔油池（1m <sup>3</sup> ）处理后与其他生活污水一起进入预处理池（8m <sup>3</sup> ）处理后用于周边林地施肥 |
| 地下水及土壤环境 |      | <p>在施工前，要把表层的熟化土壤</p> <p>尽可能地集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，保护土壤肥力，</p>   | 表土分层堆放                         | (1) 重点防渗区<br>危废暂存间、机修车间、储油间：从上至下依次采用10cm厚P8级混凝土面层、   | (1) 重点防渗区<br>危废暂存间、机修车间、储油间：从上至下依次   |

|     |  |   |  |   |
|-----|--|---|--|---|
|     | 以利后期植被恢复                               |   | <p>长丝无纺土工布、2mm厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、50cm厚夯实黏土层的方式进行防渗。</p> <p>沉淀池：防渗结构从上往下依次为：20cm厚 P8 级掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层、砂石基层，50cm 原土夯实层。</p> <p>(2) 一般防渗区<br/>隔油池、预处理池：池体按照一般污染防治区进行防渗处理，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。</p> <p>废石场底部压实黏土层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}</math> 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。四周修建截洪沟，底部修建淋滤液导排系统；淋滤液收集池、废石场下游设置监测井，</p> <p>(3) 简单防渗区工业场地、员工办公生活区（宿舍及食堂）、加工区等：各建筑物地面采取简单防渗处理即可</p> | <p>采用 10cm 厚 P8 级混凝土面层、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝无纺土工布、50cm 厚夯实黏土层的方式进行防渗。</p> <p>沉淀池：防渗结构从上往下依次为：20cm 厚 P8 级掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层、砂石基层，50cm 原土夯实层。</p> <p>(2) 一般防渗区<br/>隔油池、预处理池：池体按照一般污染防治区进行防渗处理，其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。</p> <p>废石场底部压实黏土层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}</math> 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。四周修建截洪沟，底部修建淋滤液导排系统；淋滤液收集池、废石场下游设置监测井，</p> <p>(3) 简单防渗区工业场地、员工办公生活区（宿舍及食堂）、加工区等：各建筑物地面采取简单防渗处理即可</p> |
| 声环境 | 合理进行施工总平布置；采用低噪声设备并做好施工机械的保养和维护；对高噪声设备 | / | 爆破噪声：爆破时段一般设在上午 8:00-11:00 时及下午 3:00-5:00 时，   | 爆破噪声：爆破时段一般设在上午 8:00-11:00 时及下午 3:00-5:00 时，  |

|      |  |           |   |   |
|------|--|-----------|---|---|
|      | 采取隔声措施；运输车辆减速、禁止鸣笛等                                    |           | 并通过告示告知周边居民；设备噪声：选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声；交通噪声：限速、禁鸣   | 并通过告示告知周边居民；设备噪声：选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声；交通噪声：限速、禁鸣   |
| 振动   | /  | /         | 确定合适的装药量；爆破前应通知附近的居民、单位   | /   |
| 大气环境 | 车辆运输要作到封闭或遮盖，限制车速，减少扬尘的产生；对于场地平整、挖填方、弃土场等产尘点，应采取洒水降尘措施 | 采取了洒水降尘措施 | 采剥粉尘：洒水增湿，洒水降尘；<br>钻孔粉尘：采用湿式钻孔，洒水降尘；<br>爆破粉尘：合理布置炮孔，喷水加湿，洒水降尘；<br>装卸粉尘：安装移动式雾炮机；<br>堆放粉尘：采用密目防尘网遮盖等措施；<br>运输扬尘：矿区道路及矿区内绿化、洒水降尘等；<br>爆破废气：采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量；<br>燃油废气：大气扩散；<br>砂石加工粉尘：集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%<br>运输及装卸扬尘：洒水降尘；<br>食堂油烟：油烟净化器处理 | 采剥粉尘：洒水增湿，洒水降尘；<br>钻孔粉尘：采用湿式钻孔，洒水降尘；<br>爆破粉尘：合理布置炮孔，喷水加湿，洒水降尘；<br>装卸粉尘：安装移动式雾炮机；<br>堆放粉尘：采用密目防尘网遮盖等措施；<br>运输扬尘：矿区道路及矿区内绿化、洒水降尘等；<br>爆破废气：采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量；<br>燃油废气：大气扩散；<br>砂石加工粉尘：集气罩+布袋除尘器、集气罩捕集率≥95%、布袋除尘器效率≥99.5%<br>运输及装卸扬尘：洒水降尘；<br>食堂油烟：油烟净化器处理 |
|      | 施工机械尾气自然扩散   |           | /   | /   |



|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| 固体废物 | 生活垃圾定点收集后运至附近生活垃圾收集点；表土分层堆存于弃土场，压实、覆盖；建筑垃圾运输至指定建渣堆场 | 生活垃圾定点收集后运至附近生活垃圾收集点；表土分层堆存于弃土场，压实、覆盖；建筑垃圾运输至指定建渣堆场 | 剥离表土：剥离的表土堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖。预处理池和隔油池污泥：定期委托当地村民清掏用于林地施肥。除尘灰：除尘灰尘经集中收集后，通过掺入成品一同做建筑材料用于筑路。生活垃圾：职工生活垃圾通过暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置。危险废物：分类收集、暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置 | 剥离表土：剥离的表土堆存于废石场，每日堆存完后，采用防尘网覆盖。预处理池和隔油池污泥：定期委托当地村民清掏用于林地施肥。除尘灰：除尘灰尘经集中收集后，通过掺入成品一同做建筑材料用于筑路。生活垃圾：职工生活垃圾通过暂存于厂内生活垃圾桶，定期外运交由环卫清运处置。危险废物：分类收集、暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置 |
| 电磁环境 | /   | /   | /   | /   |
| 环境风险 | /   | /   | 安全管理，抢险救助等管理及人员培训；编制应急预案  | 进行了人员培训，应急预案在当地生态环境主管部门备案   |
| 环境监测 | /   | /   | 对砂石加工设置的1个排气筒及厂界进行定期监测  | 对砂石加工设置的1个排气筒及厂界进行定期监测  |
| 其他   | /   | /   | /   | /   |

## 七、结论

### 1、建设项目环境可行性结论

本项目符合国家产业政策。该项目工程区内不涉及集中式饮用水源保护区、不涉及保护文物、不涉及风景名胜区及生态敏感区，不会对当地城镇发展规划造成影响。项目拟采取的三废治理措施有效可行。开采和加工严格按照相关操作规程进行，并制定相应的应急预案，做好防范措施。该项工程采取的环境风险措施及制定的应急预案切实可行。在落实风险防范措施及应急预案后，环境风险达到可以接受水平。

综上所述，在施工、运营过程中强化环保管理，落实各项环保措施，保证各项设施正常运行，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

### 2、建议

(1) 认真落实“三废”及噪声等环保措施，确保废水处理循环利用，固体废物得到有效处置，设备噪声得到有效控制，以保护环境、农户生活不受影响。

(2) 加强废水、固体废物储运过程管理，建立相应的管理制度。

(3) 严格执行各项操作规程，并制定突发事故应急预案，加强人员培训，提高职工清洁生产意识。