

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称： 建筑用碎石及尾矿机制砂项目

建设单位（盖章）： 漳州市福能新材料科技有限公司

编制日期： 2023.5

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	建筑用碎石及尾矿机制砂项目														
项目代码	2202-350681-04-01-768373														
建设单位 联系人		联系方式													
建设地点	福建省漳州市龙海区港尾镇														
地理坐标															
建设项目行业类别	11 土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)													
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	漳州市龙海区发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)													
总投资 (万元)		环保投资 (万元)													
环保投资占比 (%)	0.77	施工工期	36 个月												
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: <u>        </u>														
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) (试行)》项目专项设置情况参照专项评价设置原则表, 对项目进行分析, 详见表1.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.1-1 专项评价设置情况表 (生态影响类)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 55%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 10%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水 (含矿泉水) 开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否需要设置专项评价	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水 (含矿泉水) 开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况	是否需要设置专项评价												
地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否												
地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水 (含矿泉水) 开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否												

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目		
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
	<p>根据表1.1-1分析，本项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道部分涉及生态环境保护红线，以隧道形式穿越。因此，本项目需设置生态环境影响专项评价。</p>			
规划情况	<p><b>1.1 矿产资源规划</b></p> <p><b>1.1.1 漳州市矿产资源总体规划（2016-2020）</b></p> <p>根据《漳州市矿产资源总体规划》（2008-2020）中矿产资源开发利用与保护中的规划分区：“实行矿产资源开采分区管理制度，划分为重点开采区、禁止开采区、限制开采区和允许开采区，分别实行不同的管理办法”。</p> <p><b>1.1.2 《福建省龙海市矿产资源总体规划（2016-2020年）》</b></p> <p>根据《福建省龙海市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，龙海市划定允许开采区10块，可设矿山10个。本项目为“4、龙海市港尾镇竹坑尾矿区建筑用花岗岩矿”。</p> <p><b>1.1.3 《龙海市港尾镇土地利用总体规划（2006-2020年）》</b></p> <p>根据《龙海市港尾镇土地利用总体规划(2006~2020年)》，对未来规划期内土地用途进行管制。详见附图13。</p>			
规划环境影响评价情况	无			

规划及规划环境影响评价符合性分析

## 1.2 与矿产资源规划符合性分析

### 1.2.1 与漳州市矿产资源总体规划符合性分析

本项目矿区地址位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾,对照该矿产资源开发利用与保护中的规划分区,项目不属于其划分的禁止和限制开采区,属于允许开采区,符合《漳州市矿产资源总体规划》控制要求。

### 1.2.2 与《福建省龙海市矿产资源总体规划(2016-2020年)》符合性分析

本项目矿区地址位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾,为分区表名录中的“龙海市港尾镇竹坑尾矿区建筑用花岗岩矿”(详见表1.1-3),项目开采符合《矿产资源总体规划》确定的矿山布局、结构及最低开采规模等要求,属于允许开采区。

### 1.2.3 与《龙海市港尾镇土地利用总体规划(2006-2020年)》符合性分析

项目矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾。根据《采矿许可证》、《福建省龙海市竹坑尾矿区建筑用花岗岩矿(机制砂用)地质普查报告矿产资源储量评审意见书》(闽国土资储评字[2019]24号)(详见附件六)、《福建省龙海市竹坑尾建筑用花岗岩矿(机制砂用)矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案评审意见书》(闽国土资开发审[2019]41号)(详见附件七)、《龙海市竹坑尾矿区建筑用花岗岩矿(机制砂用)采矿权出让合同》(详见附件八)、《龙海市人民政府关于协调解决港尾镇竹坑尾矿区建筑用花岗岩矿(机制砂用)采矿权出让相关事宜的纪要》([2019]73号)(详见附件九)、《项目不涉及饮用水源保护区的证明》(详见附件十)、《龙海市林业局关于龙海市竹坑尾矿区拟使用林地的复函》(详见附件十二)。项目矿区用地符合漳州市龙海区土地利用规划。

项目加工区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅汤头村、东坑村。根据《不动产权证》(闽(2022)龙海区不动产权第0008265号)(详见附件十六)、《规划条件通知书》(龙自然资源[2023]14号)、《规划条件通知书》(龙自然资源[2021]030号)(详见附件十七)、《漳州市龙海区人民政府关于漳州市龙海区县道511以北、港尾铁路支线以西用地控制性规划等3个控规的批复》(龙政综[2022]343号)、《漳州市龙海区人民政府关于漳州市龙海区港尾镇东坑

	<p>2021-01、2021-02 地块控制性详细规划的批复》（龙政综[2021]286 号）（详见附件十八），加工区用地性质属于工业用地。项目加工区用地符合漳州市龙海区土地利用规划。</p> <p>项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道东起省山村经上午村西至汤头村，根据《漳州市龙海区人民政府关于漳州市龙海区港尾镇建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道用地控制性详细规划的批复》（龙政综[2023]52号）（详见附件十八），该地块用地性质为管道运输用地，运输廊道部分涉及生态环境保护红线，采用隧道形式穿越。因此，项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道用地符合漳州市龙海区土地利用规划。</p> <p>因此，项目符合漳州市龙海区港尾镇土地利用总体规划。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.3 与福建省“三线一单”生态环境分区管控方案和漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析</b></p> <p>福建省人民政府于 2020 年 12 月 30 日发布《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）；漳州市与 2021 年 10 月 28 日发布《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（漳政综〔2021〕80 号），就“三线一单”实施生态环境分区管控。本评价对照福建省和漳州市的“三线一单”生态环境分区管控方案进行分析。</p> <p><b>1.3.1 与生态保护红线相符合性分析</b></p> <p>生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态环境敏感脆弱区域。</p> <p>项目地址位于福建省漳州市龙海区港尾镇。</p> <p>矿区地址位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾，处于隆教乡前线水库水源保护区之外（隆教乡前线水库水源保护区一重山脊另外一侧，不涉及前线水库的整个汇水流域）；另外矿区周边还有小型水库三座，分别为吃水坑水库、水磨坑水库、第六水库，水库蓄水用途均为灌溉用（港尾镇镇区及周边</p>

村庄群众生活饮用水自2011年始采用龙海市自来水公司提供供应饮用水源,原港尾镇吃水坑水库不再提供群众生活饮用水,不作为港尾镇自来水厂备用水源地,详见附件十)。

项目加工区位于福建省漳州市龙海区港尾镇汤头村、东坑村。不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。

因此,从选址上,项目建设符合生态红线控制要求。

### **1.3.2 与环境质量底线相符合性分析**

项目所在区域的环境质量底线为:大气环境质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表1、表2中二级标准;地表水环境目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响分析可知,本项目运营后对区域内环境影响较小,环境质量可以保持现有水平,不会对区域环境质量底线造成冲击。

### **1.3.3 与资源利用上线相符合性分析**

项目施工和运营期间,矿区所利用的水资源来源于福建省水务发展集团龙海水务有限公司供应,矿区运营不需要大量的水,不会对区域水资源造成负荷;加工区和建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道所利用的水资源来源于市政管网,加工区和建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道运营不需要大量的水,不会对区域水资源造成负荷。

项目所利用的电能来源于市政电网,漳州市龙海区电力资源丰富(包括水力发电、风力发电及核电等),不会突破资源利用上线;

项目矿区运营所利用的土地资源为竹坑尾矿区,竹坑尾矿区退役后,露天采场进行土地复垦恢复为林地,竹坑尾矿区项目建设前后土地利用格局变化不大,对土地承载力基本无影响。项目加工区土地来源于建设单位拍卖竞价获得,不新占用土地资源。项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道采用“隧道廊道+架空廊道”进行输送,仅施工期间会临时占用一定的土地资源,建成后基本不

占用土地资源。

因此，项目建设并不会突破所在地资源利用上线，符合资源利用上线要求。

#### **1.3.4 与环境准入负面清单相符合性分析**

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家产业政策和《市场准入负面清单（2022年版）》进行说明。

##### **(1)产业政策相符合性分析**

根据对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号），本项目属于允许类；

根据福建省国土资源厅等6个部门联合发布的《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》（闽国土资综[2006]135号）及《福建省新建、已建矿山部分矿种最小开采规模目录（修订）》中相关规定“1、新建、已建矿山必须达到《目录》规定的最小开采规模要求。2、本《目录》所规定的最小开采规模标准，露天开采矿山系指每个独立开采境界的最小生产能力”。项目生产规模为年开采300万m<sup>3</sup>建筑用石料，符合福建省国土资源厅等6个部门联合发布的《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》（闽国土资综[2006]135号）及《福建省新建、已建矿山部分矿种最小开采规模目录（修订）》所规定福建省各县级市新建建筑用石料的最小开采规模为20万m<sup>3</sup>的要求。项目矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾，拟采用露天开采，建设一个开采境界，开采能力300万m<sup>3</sup>满足目录中规定的最小生产能力。

因此，本项目矿产资源的开发符合国家及地方产业政策要求。

##### **(2)与《市场准入负面清单（2022年版）》相符合性分析**

经查《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

另外，本项目已进行投资项目立项备案，取得《福建省投资项目备案证明》（内资）（编号：闽发改备[2020]E030089）。详见附件四。

综上所述，本项目符合环境准入负面清单相关要求。

#### **1.3.5 与生态环境总体准入要求的对照**

对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》中



《全省生态环境总体准入要求》、《漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的《漳州市生态环境准入清单》和《漳州市龙海区生态环境准入清单》，对项目建设与准入清单的符合性进行分析。详见表 1.3-1、表 1.3-2、表 1.3-3。

表 1.3-1 福建省生态环境准入条件

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性	
全省陆域	空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>1.项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业；</p> <p>2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能；</p> <p>3.项目不属于煤电项目；</p> <p>4.项目不属于氟化工产业；</p> <p>5.项目位于水环境质量稳定达标的区域。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行</p>	<p>1.项目不涉及主要污染物排放。项目不属于重金属重点行业建设项目。项目不涉及新增 VOCs 排放；</p> <p>2.项目不属于新建水泥、有色金属、钢铁、火电项目；</p> <p>3.项目不属于城</p>	符合

		超低排放指标要求,火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	镇污水处理设施。	
--	--	--	----------	--

表 1.3-2 漳州市总体准入要求

适用范围	准入条件	本项目情况	符合性分析	
陆域	空间布局约束	<p>1.除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区进行产业延伸,严控钢铁行业新增产能,确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目,其他流域均需注重工业企业新增源准入管控,禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。</p> <p>4.除电镀集控区外,禁止新建集中电镀项目,企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”,原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。</p>	<p>1.项目不属于石化中上游项目。</p> <p>2.项目不属于钢铁行业。</p> <p>3.项目不属于对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目;项目不属于流域一重山范围内的矿山开采项目。项目不属于水电站项目。</p> <p>4.项目不属于电镀项目。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.新建水泥、有色项目应执行大气污染物特别排放限值,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。</p> <p>2.涉新增排放项目,VOCs 排放实行区域内倍量替代。</p>	<p>1.项目不属于水泥、有色、钢铁、火电项目;</p> <p>2.项目不涉及 VOCs 排放。</p>	符合

表 1.3-3 漳州市龙海区生态环境准入清单

环境 管控 单元 名称	管控 单元 类别	管控要求		本项目情况	符合 性分 析
龙海 区重 点管 控单 元2	重点 管控 单元	空间 布局 约束	包含角美镇、榜山镇、紫泥镇、东园镇、海澄镇、石码街道除优先保护单元外全部区域 1.禁止新建、扩建涉气重污染项目。 2.严禁在人口聚集区新建涉及危险化学品的项目。 3.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 5.推进涉水企业入园,严格限制在工业集聚区外新建涉及水污染物排放的重污染企业,改、扩建项目不得新增污染物排放因子和排放总量。	1.项目不属于涉气重污染项目。 2.项目矿区和加工区均不在人口密集区。 3.项目不属于养殖行业。 4.项目不在未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。 5.项目不属于涉及水污染物排放的重污染企业。	符合
		污染 物排 放管 控	1.水污染物新增排放量,按不低于1.2倍替代;氨氮主要排放行业氨氮新增排放量,按不低于1.5倍替代。 2.推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理,实施清洁化改造。 3.城市建成区的大气污染型工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物排放量,按不低于1.5倍调剂;其余区域工业企业的新增二氧化硫、氮氧化物排放量,按不低于1.2倍调剂。 4.建立家具企业清单,推进家具行业挥发性有机物治理和减排工作。	1.项目运营期不产生外排废水。 2.项目不属于十大重点行业。 3.项目不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放。 4.项目不属于家具企业。	符合
		环境 风险	对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理,实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治	项目不涉及土壤污染环境风险。	符合

		管 控 治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。		
<p>综上分析，项目建设符合福建省生态环境总体准入和漳州市生态环境准入的要求。</p> <p><b>1.4 与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析</b></p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《全国生态环境保护纲要》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》等有关法律、法规和政策文件。根据调查，项目不属于政策中的禁止类、限制类的矿产资源开发活动。矿产资源开发符合国家产业政策要求，选址、布局符合所在地的区域发展规划。项目采用较先进的采矿设备，废水、废气、固废妥善处置。另外，退役期矿区设计了科学的复垦措施。结合本项目情况分析，本项目符合生态环境保护法律法规政策。</p> <p><b>1.5 与生态环境保护规划相符性分析</b></p> <p>本项目开采矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾，根据调查，项目不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；矿区距离铁路、国道、省道均较远，不在其两侧的直观可视范围内；矿区范围无环境敏感区。矿区所在地地质条件简单，未见崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。因此，矿区建设符合生态环境保护规划。</p> <p>项目加工区地址位于福建省漳州市龙海区港尾镇汤头村、东坑村，项目加工区选址属于工业用地，已取得用地规划。因此，加工区建设符合生态环境保护规划。</p> <p>项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道东起省山村经上午村西至汤头村， 根据雅克设计有限公司设计的《龙海市竹坑尾矿区建筑用花岗岩配套矿山项目</p>				

机制砂加工区及运输通道选址可行性论证报告》，项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道采用“隧道廊道+架空廊道”进行输送；该运输通道利用现有地势高差拟采用隧道穿越或架空廊道跨越生态保护红线和基本农田，生态保护红线和基本农田面积不减少，不改变生态红线的主体功能定位，不改变性质，不改变生态功能，不违反现行法律法规和规章、政策文件等。因此，运输廊道建设基本符合生态环境保护规划。

## 1.6 与周边环境符合性分析

项目矿区周边四侧均为林地，距离最近居民区约 1600m，距离较远。矿区施工及运行过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放，固废妥善处置，对周围环境影响很小。

项目加工区四周为：东侧为隔着在建铁路港尾支线为龙海市凯丰工贸有限公司和漳州市凯轩家具有限公司，西侧为龙海市川翔建材有限公司，南侧为 511 县道，北侧为果林地。加工区施工及运行过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放，固废妥善处置，对周围环境影响很小。

项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道东起省山村经上午村西至汤头村，运输廊道施工及运行过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放，固废妥善处置，对周围环境影响很小。

项目周边现状拍摄图见附图 20 和附图 21。

因此，项目的建设基本与周边环境相容。

## 二、建设内容

地理位置	项目所在行政区：福建省漳州市龙海市港尾镇； 项目所在流域：东南沿海诸河流域；																					
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>漳州市福能新材料科技有限公司成立于 2019 年，主要从事矿产资源的开采和建筑用碎石及尾矿机制砂项目加工。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十四条规定，项目应重新报批建设项目的的环境影响评价文件，详见表 2.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.1-1 《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十四条（摘录）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">通知规定内容（摘录）</th> <th style="width: 40%;">项目变动情况</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>建设项目的的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件</td> <td>建设单位的项目地点、规模、采用的生产工艺、防治污染措施、防止生态破坏的措施等发生重大变动，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>因此，项目应重新报批建设项目的的环境影响评价文件。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等文件的有关规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“八、非金属矿采选业 10，11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目），其他”，需编制环境影响报告表（详见表 2.1-2）。为此建设单位委托本环评单位编制该项目的的环境影响报告表（委托书见附件一）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，编制环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审查、审批。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.1-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（摘录）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环评类别 项目类别</th> <th style="width: 20%;">报告书</th> <th style="width: 20%; background-color: #cccccc;">报告表</th> <th style="width: 20%;">登记表</th> <th style="width: 20%;">本栏目环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #cccccc;"> <td colspan="5"><b>八、非金属矿采选业 10</b></td> </tr> </tbody> </table>				序号	通知规定内容（摘录）	项目变动情况	备注	1	建设项目的的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件	建设单位的项目地点、规模、采用的生产工艺、防治污染措施、防止生态破坏的措施等发生重大变动，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件	/	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	<b>八、非金属矿采选业 10</b>				
序号	通知规定内容（摘录）	项目变动情况	备注																			
1	建设项目的的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件	建设单位的项目地点、规模、采用的生产工艺、防治污染措施、防止生态破坏的措施等发生重大变动，建设单位应当重新报批建设项目的的环境影响评价文件	/																			
环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																		
<b>八、非金属矿采选业 10</b>																						

11、土砂石开采 101（不含河道 采砂项目）	涉及环境敏感 区的（不含单独 的矿石破碎、集 运；不含矿区修 复治理工程）	其他	/	第三条（一）中的全部区 域；第三条（二）中的除 （一）外的生态保护红线 管控范围，基本草原，重 要水生生物的自然产卵 场、索饵场、越冬场和洄 游通道，沙化土地封禁保 护区
-------------------------------	---	----	---	--

## 2.2 项目组成及规模

### 2.2.1 项目组成

#### （1）项目基本情况

项目名称：建筑用碎石及尾矿机制砂项目

建设单位：漳州市福能新材料科技有限公司

建设地点：

①矿区建设地点：福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾

②加工区建设地点：福建省漳州市龙海区港尾镇汤头村、东坑村

③建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道：东起省山村经上午村西至汤头村

建设性质：新建（变动）

总投资：167380.8万元

建设内容、规模：

①矿区占地面积为0.6974平方公里；其中矿区初加工区占地面积43520 m<sup>2</sup>，矿区初加工区建筑面积3856.83平方米（其中生产车间（筛分间等）2812.45平方米，维修间450平方米，危废间33.38平方米，配电室561平方米）；开采深度为330米~170米标高，资源储量为矿石量3182.48万立方米，生产规模为开采矿石量300万立方米/年、生产机制砂300万立方米/年，出让年限13年；矿区开采的矿体主要经济指标见表2.1-3。

②加工区占地面积122135平方米，加工区总建筑面积23149.5平方米

③建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道约5.635公里（含2131米隧道长度）；廊道占地面积21437平方米

职工人数：矿区职工80人，均不住矿区内，不设职工食堂；加工区职工人数40人，均不住加工区内，不设职工食堂；建筑用碎石及尾矿机制砂运输

廊道的运营及维护工作人员依托加工区设施，不单独设立办公等。

工作制度：矿区及加工区等均实行双班制生产（每班8小时），年工作日300天

施工工期：2021年3月至2024年6月

#### （2）项目组成

项目矿区、加工区、建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道的工程组成见表2.1-4。

### 2.1.2 项目规模

项目工程规模：矿区面积为0.6974平方公里，其中矿区初加工区占地面积43520m<sup>2</sup>；开采深度为330米~170米标高，资源储量为矿石量3182.48万立方米，生产规模为开采矿石量300万立方米/年、生产机制砂300万立方米/年，出让年限13年。

### 2.1.3 项目主要原辅材料、设备、能源消耗

#### （1）主要原辅材料

#### （2）主要生产设备

#### （3）水资源及能源消耗

项目运营期间水资源及能源消耗详见表2.1-7。

表 2.1-5 项目运营期水资源及能源消耗一览表

### 2.1.3 资源开发方式（工艺流程及产污环节）

本项目为矿石资源开发及加工过程，开发和加工的工艺流程及污染物产污环节详见图 2.1-1。



总平面及现场布置

(2)产污环节分析:

根据上述工艺流程分析,运营期间,矿区主要污染源有:

①水污染源:职工生活污水等;

②大气污染源:采矿粉尘(剥离、凿岩钻孔、爆裂分离、挖掘等),装载、运输粉尘,初加工粉尘(喂料、一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分,二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓),皮带输送粉尘、堆场扬尘、运输车辆扬尘、柴油设备废气、运输车辆尾气等;

③噪声污染源:设备运行时产生的噪声;

④固体废物:废土石(覆盖层剥离物)、沉淀池泥渣、除尘器收集粉尘,设备维修产生的废机油,废机油空桶、含油抹布和职工日常产生的生活垃圾等。

根据上述工艺流程分析,运营期间,加工区主要污染源有:

①水污染源:职工生活污水等;

②大气污染源:半成品储库粉尘、骨料一级筛分粉尘、制砂粉尘、石粉料仓粉尘、成品仓粉尘、皮带输送粉尘、运输车辆扬尘、运输车辆尾气等;

③噪声污染源:设备运行时产生的噪声;

④固体废物:沉淀池泥渣、除尘器收集粉尘,设备维修产生的废机油,废机油空桶、含油抹布和职工日常产生的生活垃圾等。

根据上述工艺流程分析,运营期间,运输廊道主要污染源有:

①大气污染源:廊道中转仓粉尘等;

②噪声污染源:设备运行时产生的噪声;

③固体废物:除尘器收集粉尘,设备维修产生的废机油,废机油空桶、含油抹布等。

## 2.2 总平面及现场布置

### 2.2.1 矿区范围

矿区在平面上呈不规则多边形,东西方向长约 1140m,南北方向宽约 1100m,矿区范围由 35 个拐点圈定,各拐点直角坐标(2000 坐标系统)详见表 2.2-1,矿区面积 0.6974km<sup>2</sup>,开采标高+330m~+170m。

表 2.2-1 矿区范围坐标表（2000 坐标系）

### 2.2.2 总平面布置及现场布置

本项目共有矿区和加工区两个建设地址，其中矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾，矿区内布设有采矿区（露天采场、矿石堆场、临时临时排土场）、矿石初加工区和矿山公路等。加工区布设有生产作业区，办公区，筒仓等。项目矿区总平面布置详见附图9和附图11，加工区总平面布置详见附图12，矿区露天采矿最终境界平面详见附图10。

#### （1）矿区

##### ①采矿区

露天采场：矿区面积 69.74hm<sup>2</sup>，矿山采用露天开采方式，首采地段选择在矿区北东侧较高处，以 320m 水平建立公路运输系统，由上而下有计划循环开采，最低开采高程为 170m，工作台阶高度为 15m。开采顺序设计采用公路运输开拓方法分阶段开采，即在安全边坡范围内以 170m、185m、200m、215m、230m、245m、260m、275m、290m、305m、320m 共 11 个水平阶段开采。矿山开采结束后，采矿场形成一个底部平台和周边较为陡峭的台阶状开采坡面。

矿石堆场：本矿山设置一处矿石堆场，位于矿区中部，占地面积 50000 m<sup>2</sup>，用于堆放开采的原矿石原料等。

临时排土场：根据项目矿区普查地质报告，项目矿区开采矿体上部覆土、风化层剥离量为 423.29 万 m<sup>3</sup>，经化验测试上部风化层未达到建设用砂、砖瓦用粘土等相关指标要求，不能作为矿产资源加以利用，因此渣石、废土用于港尾镇水毁工程及村建工程（见附件十一），表土可堆放于表土临时堆放场用于后期矿山土地复垦，临时排土场位于矿区西侧沟谷，占地面积约 34400 m<sup>2</sup>，最大堆放量为 32.93 万 m<sup>3</sup>。在临时排土场下方修筑拦渣坝及沉淀池，在其上方设置截洪沟。

##### ②矿石初加工区

项目在矿区西北侧设置矿石初加工区，矿区初加工区建筑面积3856.83平方米（其中生产车间（筛分间等）2812.45平方米，维修间450平方米，危废间33.38平方米，配电室561平方米）。用于将原料矿石加工成小块矿石，矿石

<p>加工区设有沉淀池，在其上方设置截洪沟。</p> <p>③矿山公路</p> <p>矿区周边道路发达，本次矿山公路可充分利用原有林业路加以改造，基本位于工业场地及露天采场内。设计采用III级矿山公路，土石路面，公路长1020m，路面宽度10.5m，回头曲线半径15m，最大纵坡9~10%，最大纵坡后须有10m长的缓坡路段，以利运输安全。</p> <p>④矿区管理区</p> <p>为临时工棚，位于矿区东北侧矿山公路边整平的坡地上，占地面积约600m<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 加工区</p> <p>根据建设单位提供的相关设计图纸，加工区占地面积122135平方米，加工区总建筑面积23149.5平方米（其中半成品储库占地面积878.54平方米，建筑面积28.27平方米（库顶钢结构）；骨料一级筛分占地面积265.20平方米，建筑面积605.40平方米；立轴制砂车间占地面积464.16平方米，建筑面积568.332平方米；成品仓占地面积745.06平方米，建筑面积1070.06平方米；石粉仓占地面积257.69平方米，建筑面积257.69平方米；机修车间及材料库占地面积319.32平方米，建筑面积319.32平方米；空压机站占地面积122.56平方米，建筑面积122.56平方米；危废间占地面积32.82平方米，建筑面积32.82平方米；乙炔瓶库占地面积13.81平方米，建筑面积13.81平方米；氧气瓶库占地面积13.81平方米，建筑面积13.81平方米；加工区电气控制室占地面积549.44平方米，建筑面积1007.96平方米；综合水泵房占地面积287.67平方米，建筑面积96.71平方米；综合楼占地面积170.24平方米，建筑面积510.72平方米；大门及门卫占地面积78.96平方米，建筑面积24.48平方米；厂区厕所占地面积39.59平方米，建筑面积32.02平方米等）。</p> <p>(3) 建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道</p> <p>运输廊道长度约5.635公里（含2131米隧道长度）；廊道占地面积21437平方米。</p> <p>运输廊道分为6段，所有廊道全部采用封闭。廊道沿线以高架段和隧道段为主，高架段全封闭。</p>
---

	<p>廊道1（加工区到1#隧道）：长度 460米，宽度4.2米，高度0.5米~18米；永久用地面积3028平方米（包含洞口永久占地面积1096平方米），临时用地面积1946.65平方米2.92亩。施工便道面积374平方米，长度约93.5米，宽度4米。</p> <p>1#隧道：长度1850米，宽度4米，高度5米。</p> <p>廊道2（1#隧道到中转仓）：长度184米，宽度4米，高度0.5米~18米；永久用地面积3026.4平方米（包含洞口永久用地面积2290.4平方米），临时用地面积1.29亩。施工便道面积2.95亩，长度491.7米，宽度4米。</p> <p>中转仓：永久用地面积73.3平方米。</p> <p>廊道3（中转仓到2#隧道）：长度1146米（K0+000至K1+146），宽度4米，高度0.5米~18米；永久用地面积6137.3平方米（包含洞口永久用地面积1553.3平方米）。</p> <p>2#隧道：长度281米（K1+146至K1+427），宽度4米，高度5米。</p> <p>廊道4（2#隧道到加工区）：长度1716.438米（K1+427至K3+143.438），宽度4米，高度0.5米~18米；永久用地面积9172平方米（包含洞口永久用地面积2306.3平方米），临时用地面积8260.3平方米。</p> <p><b>2.2.3 施工布置情况</b></p> <p>项目施工期间，矿区规划布置临时工棚，临时排土场和堆场，临时施工便道等。加工区布置有临时工棚、临时堆场等。建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道设置施工临时场地3处，主要配套施工生产辅助等设施。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>2.3 施工方案</b></p> <p><b>2.3.1 矿区施工方案</b></p> <p>①矿区施工工艺</p> <p>根据《三合一方案》设计，项目施工期的过程为：矿山道路建设、矿区表土层剥离、矿山临时堆场、临时排土场建设、矿区厂房及办公区等建设、采矿设备及矿石加工设备的进场安装等。</p> <p>②矿区施工时序</p> <p>矿区项目施工期顺序：矿山道路建设→矿区表土层剥离→矿山临时堆场、临时排土场建设→矿区厂房及办公区等建设→采矿设备及矿石加工设备的进场安装等。</p>

矿区建设已于2021年3月开始施工，目前矿区仍在建设中。矿区项目建设情况及后续计划表见表2.3-1。

### 2.3.2 加工区施工方案

#### ①加工区施工工艺

根据建设单位委托设计院设计提供的资料，加工区施工期间的施工过程主要为：场地平整、基坑施工、地基基础施工、厂房施工及装修、设备的进场安装及调试、验收等。

#### ②加工区施工时序

加工区项目施工期顺序：场地平整→基坑施工→地基基础施工→厂房施工及装修→设备的进场安装及调试→验收等。

加工区项目建设计划表见表 2.3-2。

### 2.3.3 建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道

#### 2.3.3.1 运输廊道施工工艺

##### (1) 清基工程

采取机械施工和人工作业相结合方式，集中清理场地表土。场地大部分区域为林地和耕地，隧道开挖表土堆放于临时表土堆场，基本农田开挖表层熟化耕作土层较厚，需开挖 1~1.5m，该部分表土剥离、收集后统一运至专设的表土临时堆场存放。

##### (2) 建筑物、堆场施工

#### ①基础

主体设计根据现有初勘结果确定转运站各类建筑物基础方案和地基承载力的要求见下表。

表 2.3-3 建筑物基础方案

建筑物类型	基础形式
中转仓	预应力混凝土管桩基础或整板基础
运输廊道	独立基础

预应力混凝土管桩为挤土桩，采用锤击式或振动式将预制桩沉入土中，形成桩基础，预应力混凝土管桩基础施工过程中不产生钻渣和泥浆。

#### ②上部结构

- a 转运站采用现浇钢筋混凝土结构；
- b 输送通廊：采用钢筋混凝土结构或钢筋混凝土柱实腹式钢梁；
- c 辅助子项、行政和生活设施等采用砌体或框架结构；
- d 地沟等地下有防水要求部分采用集料级配密实防水混凝土；

### (3) 高架基础施工

基础形式采用独立基础。

#### ① 基坑开挖

##### a 一般基坑开挖

土质基坑采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡或用挡土板支护。

##### b 基岩基坑开挖

主要采用微差爆破技术，基础采用光面爆破，保护基础周围岩石不受损坏，减少爆破造成周边岩石的松动。

#### ② 混凝土浇筑

a 外购合格的混凝土到达后，立即进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，逐渐延入四周。

b 混凝土倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。

c 混凝土分层浇筑和捣固，每层厚度为 20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

### (4) 高架安装施工

高架安装施工采用分解组合的施工方法，根据高架形式，高度，重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组或倒装分解组。利用支立抱杆，吊装高架，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随高架高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

### (5) 隧道施工

运输廊道隧道断面宽为 4.2m、高为 3.28m。根据隧道长度、断面形式、工期要求、地质条件和当地自然条件等确定施工方法及进度。施工采用光面爆破和预裂爆破技术，尽量减少对围岩的扰动，严格控制超挖和欠挖。隧道

衬砌结构按照荷载的不同，分为明洞（包括偏压）衬砌、浅埋段（包括浅埋偏压）复合式衬砌和深埋段复合式衬砌。复合式衬砌采用锚杆、喷射混凝土、钢筋网和刚架支撑组成初期支护体系。模注混凝土作为二次衬砌，共同组成永久性承载结构。通过工程类比、结构理论计算和现场监控量测来确定衬砌设计支护参数，必要时可采用结构理论计算和现场监控量测来确定衬砌设计支护参数，必要时可采用辅助施工手段加固围岩。这样既利用、加固了岩体，又充分发挥了围岩和衬砌的承载能力，达到安全、经济、有效的目的。

### **2.3.3.2 运输廊道施工时序**

运输廊道规划从土建施工到设备安装及调试约需 12 个月左右（2023 年 7 月至 2024 年 6 月）；首先是建设前期，主要进行可行性研究、环保评估、初步设计、设备订货及施工准备等，待准备就绪后，开展建设场地的工程地质勘察等施工前的工作；接着进入施工建设及施工图设计，交叉进行土建施工及设备安装，然后进行调试和联合试运转，最后进行投料试生产。

运输廊道项目建设计划表见表 2.3-4。

其他	无
----	---



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 生态环境现状和环境质量现状

##### 3.1.1 生态环境现状

###### ①工程生态环境现状

评价区气候类型属亚热带海洋性季风气候，四季分明，雨量充足，春夏多雨，秋冬干燥，水热条件丰富。评价区域受人为干扰活动比较明显，原生植被现已基本受到破坏，现有植被马尾松、桉树、灌丛灌草为主。

项目评价范围不涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园和重要湿地等特殊或重要生态敏感区。

###### ②土地利用现状调查与分析

###### A、评价范围内土地利用现状

根据《龙海市港尾镇土地总体利用规划图（2006~2020）》，项目区内土地利用类型主要为林地、坑塘水面、交通运输用地等，港尾镇土地用途分区面积见表3.1-1。

表 3.1-1 港尾镇土地用途分区面积汇总表

用途区	面积	占土地总面积比例
基本农田保护区	1343.71	11.9%
一般农地区	2959.24	26.21%
林业用地区	1072.86	9.5%
城镇建设用地区	1636	14.49%
村镇建设用地区	567.47	5.03%
独立工矿区	51.86	0.46%
风景旅游用地区	0.62	0.01%
其他用地区	3659.04	32.41%
合计	11290.79	100%

###### B、场地现状调查分析

矿区尚未建设开采，处于施工期间，部分表土层已剥离，矿区未开始采矿运营。

生态环境现状

根据矿区的普查报告浅钻施工情况，本区盖层厚度一般为0~14m，局部达21.1m，表土层厚度0~3.3m，平均1.10m。区内土壤主要为酸性黄壤，黄棕、红棕色，砂质含量较高，有机质含量较低，肥力差。

加工区及运输廊道的场地土壤类型与矿区类似，区内土壤主要为酸性黄壤，黄棕、红棕色，砂质含量较高，有机质含量较低，肥力差。

### ③植被生态现状调查

根据调查及收集港尾镇区的资料，港尾镇主要有维管束植物种类143种，隶属于57科。其中蕨类植物8科11种；子植物1科1种；被子植物48科131种。

植被现状：通过实地调查，评价区范围内属闽南山区丘陵地带，现存植被类型较为单一，结构简单，主要为人工林、次生植被、果园。现有的次生植被是在原生植被遭到皆伐，迹地上首先生长芒萁等草类，并混生山乌桕、辣木等阳性小乔木、灌木种组成的灌草丛，继而有马尾松、枫香等阳性树种苗木生长，有演替成针阔混交林的趋势。在山体较高及坡度较大处水湿条件较差，群落的乔木层优势种主要为马尾松，乔木层盖度不高，林相不整齐。灌木层常见的有桃金娘、野牡丹、石斑木、盐肤木、茅莓、菝葜、野漆、楝、藜花等，草本层以芒萁、五节芒、鸭跖草为主。在山体中下部，受人为干扰强烈，次生植被主要是一些灌草丛，灌木以桃金娘、野漆为主，草本层以芒萁、五节芒占绝对优势，常见的还有半边旗、华南毛蕨等蕨类和禾本科、鸭跖草科的一些草类。评价区典型的林地植被为巨尾桉，巨尾桉人工林群落结构较简单，灌木层主要是藜花、盐肤木等，草本层以芒萁为主。

入侵植物调查：根据实地调查，工程所在区域内入侵植物种类较少，主要为紫茎泽兰和苏门白酒草。建议在占地区或裸地的绿化应采取相应的防范措施，在选择绿化树种和水土保持植物中不使用外来入侵植物，尽可能使用乡土树种。

古树名木调查：古树名木，是重要的自然及人文资源，属特殊敏感保护对象。根据实地调查，本项目评价范围内现存植被类型较为单一，结构简单，主要为人工林、次生植被，未发现古树名木。

### ④动物资源生态现状调查

矿区内有2处废弃池塘，1处较大。分别位于矿区东北部和中部。东北部水塘面积3021m<sup>2</sup>，水位标高237.3m，水深约10m；中部水塘面积1432m<sup>2</sup>，水

位标高188.7m，水深约3.5m。主要有少量的鱼类（如鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等），未发现洄游性鱼类以及珍稀保护鱼类。

加工区现状为裸露空地，地面上仅有少量植物，亦无动物等。不存在珍惜保护动物和植物。

运输廊道现状用地为林地及农用地等，处于未开发状态。不存在珍惜保护动物和植物。

项目动物调查主要采取现场调查，结合走访当地群众和查阅相关资料的方式进行。根据实地调查，本工程评价范围由于人类活动的影响，现状生境中重要的野生动物资源基本主要为鸟类，而其它野生动物资源及生态分布则相对较为贫乏。野生鸟类不仅是自然生态系统组成的重要环节，对维持区域生态平衡具有重要作用。本工程沿线评价区现状区位中的野生鸟类生态类群，大多数属于食虫鸟类，对控制和减少区域害虫发生，维持区域生态平衡，具有极其重要的作用。同时，野生鸟类亦是极其重要的自然景观资源。属重要生态敏感保护目标。

#### ⑤土壤现状调查

项目区域土壤以砖红壤性红壤为主，颜色红，厚度较大，土壤性质为花岗岩的风化残积层，土壤厚度不均，山坡坡地凹处分布较厚，凸坡分布较薄，一般为砂质粘壤土~壤质粘土，腐殖质较少，土壤肥力中等。

#### ⑥景观现状调查

项目区域及运输廊道沿线评价区内景观要素主要可分为林地景观、园地景观、道路景观、水体景观。林地景观主要为人工林景观；园地景观主要为果园景观；道路景观主要为矿区道路景观；水体景观主要为溪流景观。评价范围内无人文景观和自然遗迹。

#### ⑦生态环境质量现状评价

现场调查表明，本项目所在区域生态环境保持良好。本项目在施工期和运营期，要加强生态环境保护，采取积极有效的措施保护生态环境，避免对项目区域的生态环境质量破坏或严重影响

### 3.1.2 环境质量现状

#### 3.1.2.1 水环境现状

根据漳州市生态环境局网站于2023年4月14日发布的《漳州市水环境

质量月报（2023年3月）》（引用网站：<http://www.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zzsrmzf/2023-04-14/537346745.html>）。2023年3月，全市“十四五”主要流域国省控水质监测断面，I~III类的水质比例为86%，其中，II类水质断面14个，III类水质断面29个，IV类水质断面7个，无V类和劣V类水质断面。综上分析，项目区域水环境现状良好。

### 3.1.2.2 环境空气质量现状

根据漳州市生态环境局网站于2023年4月21日公布的《2023年3月和1—3月各县（区）及开发区（投资区）环境空气质量排名情况》（引用网站：<http://www.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zzsrmzf/2023-04-21/372077915.html>），2023年1月至3月各县（区）、开发区（投资区）环境空气质量评价结果见表3.1-5。由表3.1-5可知，项目所在区域漳州市南靖县环境空气质量总体良好，符合大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表1、表2中二级标准。

表3.1-5 2023年1月—3月各县（区）及开发区（投资区）环境空气质量排名情况

排名	县区	综合指数	达标天数比例(%)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>95per</sub>	O <sub>3</sub> —8h90per	首要污染物
1	华安县	2.28	100	0.005	0.013	0.028	0.017	0.8	0.126	臭氧
2	漳州开发区	2.49	100	0.003	0.022	0.037	0.021	0.7	0.093	细颗粒物
3	南靖县	2.50	100	0.005	0.012	0.041	0.022	0.6	0.120	臭氧
4	古雷开发区	2.57	100	0.004	0.015	0.038	0.021	0.6	0.133	臭氧
5	东山县	2.59	100	0.006	0.016	0.040	0.020	0.6	0.128	臭氧
6	云霄县	2.61	100	0.006	0.010	0.044	0.023	0.6	0.131	臭氧
7	诏安县	2.64	100	0.003	0.017	0.044	0.023	0.4	0.124	臭氧
8	平和县	2.70	98.9	0.005	0.020	0.034	0.021	0.6	0.140	臭氧
9	长泰区	2.87	98.9	0.004	0.022	0.045	0.024	0.7	0.118	臭氧
10	漳浦县	2.94	100	0.003	0.019	0.048	0.026	0.6	0.133	臭氧
<b>11</b>	<b>龙海区</b>	<b>2.98</b>	<b>98.9</b>	<b>0.008</b>	<b>0.021</b>	<b>0.045</b>	<b>0.025</b>	<b>0.8</b>	<b>0.124</b>	<b>臭氧</b>
12	常山开发区	3.12	98.8	0.006	0.023	0.050	0.024	0.8	0.135	臭氧
13	台商投资区	3.16	100	0.003	0.027	0.045	0.028	0.7	0.129	臭氧
14	漳州高新	3.19	98.9	0.004	0.020	0.054	0.029	0.8	0.132	细颗

	区									颗粒物
15	芗城区	3.44	98.9	0.006	0.024	0.051	0.032	0.8	0.144	细颗粒物
16	龙文区	3.56	98.9	0.007	0.028	0.056	0.030	0.8	0.140	臭氧

### 3.1.2.3 声环境质量现状

根据建设单位委托福建省中孚检测技术有限公司于2023年5月30日至2023年5月31日对该建设项目的矿区厂界、加工区厂界及运输廊道沿线敏感点的昼、夜间噪声进行环境质量现状监测；本项目根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中环境噪声监测要求的有关规定进行，共布设10个噪声监测点；项目所在区域声环境现状监测点位详见附图19，监测结果如表3.1-6所示。

表 3.1-6 声环境质量现状监测结果

监测编号	测点位置	监测结果 Leq (dB(A))	
		昼间	夜间
1#	矿区东侧厂界外 1m 处	57.3	45.0
2#	矿区南侧厂界外 1m 处	58.0	45.8
3#	矿区西侧厂界外 1m 处	56.5	42.6
4#	矿区北侧厂界外 1m 处	57.6	44.4
5#	加工区东侧厂界外 1m 处	56.9	44.5
6#	加工区南侧厂界外 1m 处	54.8	43.8
7#	加工区西侧厂界外 1m 处	57.4	42.3
8#	加工区北侧厂界外 1m 处	58.0	45.5
9#	上午村居住区	56.6	42.0
10#	汤头村居住区	53.3	45.0
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准		60	50

根据监测结果表明：项目矿区、加工区厂界和运输廊道沿线敏感点等的声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准要求。区域声环境质量良好。

与项目有关的原有环境污染和生态破

本项目的矿区已于2021年3月开工建设，目前，矿区仍处于施工建设期间，未开始投产运营。矿区施工期间已采取相应的环境保护措施，详见“章节4.1 施工期环境影响分析”。

坏问题																																																																			
生态环境 保护目标	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p>根据对项目的排污特征及周围环境特征，结合本项目产生的主要环境问题，确定本项目主要环境保护目标详见表 3.2-1 和附图 18。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.2-1 项目主要环境敏感目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 20%;">环境保护对象名称</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">距离*</th> <th style="width: 15%;">规模</th> <th style="width: 35%;">保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>注：“*”表示距离本项目厂界的最近距离；项目主要存在生态影响和污染影响，确定大气环境评价范围为厂界外 2500m，声环境评价范围为厂界外 200m。</p>	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离*	规模	保护要求																																																												
	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离*	规模	保护要求																																																													
评价标准	<p><b>3.3 评价标准</b></p> <p><b>3.3.1 环境质量标准</b></p> <p>根据 2000 年 2 月 29 日&lt;漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》《漳州市环境空气质量功能区划》的批复&gt;漳政[2000]综 31 号、《龙海市环境空气质量功能区划（1998-2010）》、《龙海市水域环境功能区划（1996-2010）》及《龙海市城市环境规划修编（2001~2020）》等要求，项目区域环境功能区划如下：</p> <p style="margin-left: 20px;">(1)水环境质量标准</p> <p style="margin-left: 40px;">①地表水环境质量标准</p> <p>项目所在地附近水域为汤溪，该水域主要功能为渔业、工农业用水、景观娱乐用水，环境功能区划为III类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》</p>																																																																		

(GB3838-2002)表1中III类标准,其中SS参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)表3.0.1-1中三级水质标准,具体详见表3.3-1。

表 3.3-1 区域地表水环境质量执行标准一览表

序号	污染物名称	浓度限值	单位	执行标准
1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中III类水质标准
2	溶解氧(DO)	≥5	mg/L	
3	高锰酸盐指数	≤6	mg/L	
4	化学需氧量(COD)	≤20	mg/L	
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤4	mg/L	
6	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0	mg/L	
7	总磷(TP)	≤0.2	mg/L	
8	SS	≤30	mg/L	《地表水资源质量标准》(SL63-94)表3.0.1-1中三级水质标准

②地下水环境质量标准`

项目区域地下水主要功能为工农业用水,不作为生活直接饮用水。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),项目所在区域地下水水质执行III类标准,详见表3.3-2。

表 3.3-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) (摘要)

序号	项目	III类标准浓度限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	总硬度	≤450	mg/L
3	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	≤3.0	mg/L
4	溶解性总固体	≤1000	mg/L
5	氨氮	≤0.5	mg/L
6	硝酸盐(以N计)	≤20	mg/L
7	总大肠菌群	≤3.0	个/L

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A,建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为:IV类;见表3.3-3。

表 3.3-3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表

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；海砂开采工程；涉及环境敏感区的	其他	IV类	IV类
----------	-------------------------------	----	-----	-----

注：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中：11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目），环评类别为其他，因此属于报告表。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类项目，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

(2)大气环境

根据《漳州市空气质量功能区划》，项目所属区域环境空气质量功能划分为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1、表 2 中的二级标准，见表 3.3-4。

表 3.3-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1、表 2（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 浓度限值
1	二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
		日平均	80μg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
3	总悬浮颗粒 (TSP)	年平均	200μg/m <sup>3</sup>
		日平均	300μg/m <sup>3</sup>
4	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>

(3)声环境

项目位于福建省漳州市龙海区港尾镇，矿区和加工区所在区域声环境为 2 类功能区，区域声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准，具体详见表 3.3-5。

表 3.3-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1（摘录）

标准	适用区域	等效声级 L <sub>eq</sub>
----	------	----------------------



类别		(dB(A))	
		昼间	夜间
2类	指以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域	60	50

(4)土壤环境

根据《龙海市港尾镇土地利用总体规划(2006-2020年)》,项目土壤环境参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中“其他”的土壤污染风险筛选值和管制值,详见表 3.3-6、表 3.3-7。

表 3.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 3.3-7 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0

3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

#### (5)生态功能区划

根据《福建省龙海市生态功能区划（2011~2020）》，项目区所属生态功能区为“龙海东南沿海滨海新城生态环境，高新技术产业区和旅游生态功能小区”（编号：530368102），项目区生态功能区划图见附图7。

### 3.3.2 污染物排放标准

#### (1)水污染物排放标准

##### ①施工期

项目矿区和加工区的施工期生产废水主要为机械和设备的冲洗废水，施工区冲洗废水经隔油沉淀池沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排；矿区和加工区施工现场设置旱厕，旱厕中的粪便定期清掏用于周边林地农肥施用。生活污水经过处理后，生活污水不直接排入周围地表水体，对地表水影响较小。

##### ②运营期

项目矿区车辆冲洗废水经隔油沉淀池沉淀后循环使用，不外排。露天采矿区采场雨水径流（矿坑水）和临时排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。矿区生活污水经三级化粪池预处理，通过二级生化处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准，排入区域地表水环境。

项目加工区车辆冲洗废水经隔油沉淀池沉淀后循环使用，不外排。加工区初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后，回用于抑尘用水，不外排。加工区生活污水经三级化粪池预处理，通过二级生化处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准，排入区域地表水环境。

矿区和加工区生活污水排放标准见表3.3-8。

表 3.3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4（摘录）

序号	污染物名称	一级标准	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	悬浮物（SS）	≤70	mg/L

3	五日生化需氧 (BOD <sub>5</sub> )	≤20	mg/L
4	化学需氧量 (COD)	≤100	mg/L
5	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤15	mg/L

**(2)大气污染排放标准**

**①施工期**

项目矿区、加工区、运输廊道在施工过程产生的粉尘、SO<sub>2</sub>、氮氧化物等大气污染物，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，详见表3.3-9。

**表 3.3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 (摘录)**

污染物名称	无组织排放监控点	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12

**②运营期**

项目矿区、加工区、运输廊道中转仓等运营期间，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物二级标准及无组织排放监控浓度限值。详见表3.3-10。

**表 3.3-10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 (摘录)**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)			无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	二级 (严格 50%)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	1.75	周界外浓度最高点	1.0
		18	4.94	2.47		
		20	5.9	2.95		
		25	14.45	7.225		
		30	23	/		
		33	27.8	13.9		
		36	32.6	16.3		
		40	39	19.5		

备注：根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“7.1 排气筒高度除须遵守标准中表列排放速率标准值外，还应高出周围 200 米半径范围内的建筑 5m 以上，

不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。本项目矿区、加工区、中转仓的粉尘排气筒均未能高出周围 200m 范围建筑 5m 以上，因此，按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

### (3)厂界噪声排放标准

#### ①施工期

项目矿区、加工区和运输廊道施工期间，厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中有关规定，详见表 3.3-11。

表 3.3-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）表 1

序号	昼间	夜间	单位
1	≤70	≤55	dB（A）

#### ②运营期

项目矿区、加工区和运输廊道运营期间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，详见表 3.3-12。

表 3.3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 表 1（摘录）

时段 边界外声环境功能区类别	昼间	夜间	单位
	2	≤60	≤50

### (4)固体废物

#### ①施工期

施工期产生的建筑垃圾的处置执行（建设部 2005 第 139 号令）《城市建筑垃圾管理规定》中要求。生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》（GBT50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。

#### ②运营期

项目内产生的生活垃圾，其贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。

项目内产生的一般工业固废，其贮存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的固废临时贮存场所的要求进行处置。

项目内产生的危险固废，其贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求处置。

### 3.4 总量控制

#### 3.4.1 国家主要污染物排放总量控制要求

根据《福建省关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(政 2016 号 54 号)、《福建省人民政府办公厅关于 2015 年度主要污染物总量减排工作的意见》(闽政办[2015]65 号, 2015 年 5 月 11 日), 现阶段福建省主要污染物总量控制指标为:

(1) 废水: 化学需氧量(COD)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N);

(2) 废气: 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)。

根据《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》(闽政[2014]1 号文)中“二、重点工作(五)严格节能环保准入, 优化产业空间布局”中的第 2 小点可知, 国家强力推行强化节能环保指标的约束, 严格实施污染物排放总量控制, 根据国家统一部署, 将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

其他

项目总量控制指标是根据环评报告核算出的达标排放的污染物排放量, 给出污染物排放总量参数作为总量控制建议指标, 在报当地生态环境局批准后, 方可作为项目污染物排放总量控制指标。

#### 3.4.2 项目污染物总量控制因子和指标

(1) 废水污染物总量控制因子和指标

项目运营期间, 生活污水污染物总量控制因子和指标详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目生活污水污染物总量建议控制指标

(2) 废气污染物总量控制方案

项目运营期间, 废气污染物总量控制因子和指标见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目废气污染物总量建议控制指标

#### 3.4.3 项目总量指标来源

(1) 废水总量指标来源

项目生活污水总量控制指标: 排放量 1152t/a, 污染物 COD 总排放量为 0.115t/a, 污染物 NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.018t/a。

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽

环保财[2017]22 号), 现有工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分; 因此, 项目生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标。

(2)废气总量指标来源

本项目生产过程中无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生及排放; 其他污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标, 在报地方生态环境主管部门批准认可后, 方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

项目排放的废气污染物颗粒物不属于国家及福建省控制指标, 其污染物颗粒物排放总量属于企业自控考核指标, 以达标排放为控制标准, 项目颗粒物(“有组织+无组织”合计) 排放考核指标为 67.049t/a, 将作为建设单位后期向生态环境主管部门申请总量的考核依据。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>4.1 施工期生态环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1 施工期环境影响分析</b></p> <p><b>4.1.1.1 施工期水环境影响分析</b></p> <p style="color: red;">项目矿区目前正处于施工状态，委托本环评单位评价时，仍处于矿山建设中。施工期为2021年3月至2024年6月。</p> <p>项目加工区和运输廊道未开工建设，拟建设施工工期：2023年7月至2024年6月。</p> <p>施工期废水主要为冲洗废水及施工人员生活污水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>项目施工期间分矿区、加工区和运输廊道3个区域建设。</p> <p>①矿区施工期生活污水</p> <p>矿区施工期间，高峰期施工人员约30人，主要为当地村民或租用住在当地居民房屋，食宿均不在矿区内。施工期人均用水量约50L/人·d，则生活用水量约为1.5t/d，污水产生系数按0.8计，则生活污水产生量约为1.2t/d，生活污水中污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS及NH<sub>3</sub>-N等。</p> <p>根据现场勘查，矿区施工期间，矿区施工现场设置了适用于办公功能的活动房和旱厕，旱厕清洗清掏，粪便用于周边林地农肥施用。生活污水经过处理后，不直接排入周围地表水体，对地表水影响较小。</p> <p>②加工区施工期生活污水</p> <p>加工区施工期间，高峰期施工人员约30人，主要为当地村民或租用住在当地居民房屋，食宿均不在矿区内。施工期人均用水量约50L/人·d，则生活用水量约为1.5t/d，污水产生系数按0.8计，则生活污水产生量约为1.2t/d，生活污水中污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS及NH<sub>3</sub>-N等。</p> <p>施工期间，加工区施工现场仅设置适用于办公功能的活动房和旱厕，旱厕清洗清掏，粪便用于周边林地农肥施用。生活污水经过处理后，不直接排入周围地表水体，对地表水影响较小。</p> <p>③运输廊道施工期生活污水</p>
-------------	---

运输廊道施工期间，共设置有 3 处临时施工场地，主要配套施工生产等辅助设施。运输廊道施工期间，高峰期施工人员约 80 人，主要为当地村民或租用住在当地居民房屋，食宿均不在矿区内。施工期人均用水量约 50L/人·d，则生活用水量约为 4t/d，污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量约为 3.2t/d，生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 及 NH<sub>3</sub>-N 等。

施工期间，运输廊道施工现场设置适用于办公功能的活动房和旱厕，旱厕清洗清掏，粪便用于周边林地农肥施用。生活污水经过处理后，不直接排入周围地表水体，对地表水影响较小。

## (2) 生产废水

### ①矿区施工期生产废水

矿区施工现场不进行设备维修（依托社会服务化解决），施工期工程所需建筑材料(如砂石料、混凝土等)均采取外购解决，因此，施工现场也不产生砂石料冲洗废水，混凝土浇筑养护用水被吸收或蒸发，不会有废水产生。施工期矿区生产废水主要为施工车辆、机械冲洗废水。

施工运输车辆和流动机械保养主要集中在每日晚上进行 1 次，冲洗废水产生量约为 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS 浓度可达 3000mg/L，石油类可达 20mg/L。项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排，对周边水环境影响较小。

隆教乡前线水库、第六水库与矿山有分水岭阻隔，施工期废水不会对其造成影响；吃水坑水库、水磨坑水库与矿山同属一个水文单元，且位于矿山下游，施工期对其影响主要为施工车辆、机械冲洗废水等；项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排等措施；对周边水库影响较小。

### ②加工区施工期生产废水

加工区施工现场不进行设备维修（依托社会服务化解决），施工期工程所需建筑材料(如砂石料、混凝土等)均采取外购解决，因此，施工现场也不



产生砂石料冲洗废水，混凝土浇筑养护用水被吸收或蒸发，不会有废水产生。施工期加工区生产废水主要为施工车辆、机械冲洗废水。

施工运输车辆和流动机械保养主要集中在每日晚上进行1次，冲洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS浓度可达 $3000\text{mg/L}$ ，石油类可达 $20\text{mg/L}$ 。项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排，对周边水环境影响较小。

加工区附近水体为汤溪，最近距离约 $245\text{m}$ 。施工期对其影响主要为施工车辆、机械冲洗废水等；项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排等措施；对周边水体影响较小。

### ③运输廊道施工期生产废水

运输廊道施工期间，共设置有3处临时施工场地。运输廊道施工现场不进行设备维修(依托社会服务化解决)，施工期工程所需建筑材料(如砂石料、混凝土等)均采取外购解决，因此，施工现场也不产生砂石料冲洗废水，混凝土浇筑养护用水被吸收或蒸发，不会有废水产生。施工期矿区生产废水主要为施工车辆、机械冲洗废水。

施工运输车辆和流动机械保养主要集中在每日晚上进行1次，冲洗废水产生量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS浓度可达 $3000\text{mg/L}$ ，石油类可达 $20\text{mg/L}$ 。项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排，对周边水环境影响较小。

运输廊道附近水体为汤溪，距离最近时跨越水体。施工期对其影响主要为施工车辆、机械冲洗废水等；项目拟在在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排等措施；对周边水体影响较小。

#### 4.1.1.2 施工期大气环境影响分析

矿区、加工区、运输廊道在施工期间，大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、动力机械燃油燃烧时排放少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等污染物。

#### (1) 扬尘

扬尘是施工期间影响环境空气的主要大气污染物，来源于施工场地和物料运输等过程。扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和粉尘含水量等条件的影响。

#### (2) 施工机械、运输车辆排放的废气

项目施工期，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间断排放。

本项目拟在施工场地进行洒水降尘，运送土石方等车辆需覆盖防尘布等措施。对于粉尘的影响主要是现场施工人员，环境空气敏感目标距离较远，影响较小。

矿区距离最近的敏感点为上午村和省山村，最近距离约为 1600m，与施工地点距离较远且有山体阻隔，基本不会收到施工粉尘的影响。项目物料运输时，应对运送土石方等车辆需覆盖防尘布，车辆勤清洗等措施，减少运输时约村庄的影响。

加工区距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 45m。施工单位应采取施工场地洒水降尘，土石方等车辆需覆盖防尘布等措施，减少对周边居民影响较小。

运输廊道距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 20m。施工单位应采取施工场地洒水降尘，土石方等车辆需覆盖防尘布等措施，减少对周边居民影响较小。

#### 4.1.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间，施工机械和设备作业时都会产生噪声，其噪声源均为间歇性源，声级约在 80~102dB，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期噪声一览表

序号	机械设备名称	声压级 dB	备注	排放特征
1	推土机	86	距声源 5m	间断
2	挖掘机	84	距声源 5m	间断
3	混凝土搅拌机	80	距声源 5m	间断
4	电锯	102	距声源 1m	间断
5	卡车	86	距声源 7.5m	间断

矿区距离最近的敏感点为上午村和省山村，最近距离约为 1600m，与施工地点距离较远且有山体阻隔，矿区施工期间，施工机械设备噪声基本不会对敏感目标声环境产生影响。施工车辆途径村庄时，应积极采取减噪措施（控制白天施工，禁止夜间施工。采取消声、隔声和减振等措施），减少对敏感点的影响。

加工区距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 45m。施工地点距离居民区较近，应积极采取减噪措施（控制白天施工，禁止夜间施工。采取消声、隔声和减振等措施），减少对声环境敏感点的影响。

运输廊道距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 20m。施工地点距离居民区较近，应积极采取减噪措施（控制白天施工，禁止夜间施工。采取消声、隔声和减振等措施），减少对声环境敏感点的影响。

#### 4.1.1.4 施工期固体废物影响分析

##### (1) 矿区施工期固体废物

矿区施工期间，固体废物主要是基建建筑垃圾、废土石和生活垃圾等。

##### ①建筑垃圾

矿区施工期建筑垃圾主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。建筑垃圾经过分选，建筑垃圾回用于填地或进行回收处置。

##### ②废土石

根据《三合一方案》，基建期矿区剥离覆盖层剥离共产生剥离物 146.36 万 m<sup>3</sup>，其中可利用风化矿石 135.32 万 m<sup>3</sup>外运作为港尾镇水毁工程及村建工程用料，表土 2.31 万 m<sup>3</sup>用于后期矿山土地复垦覆土，8.73 万 m<sup>3</sup>的废土石作

为后期矿山土地复垦。废土石和表土于临时排土场临时存放，废土石和表土应当分开定点堆放。

### ③生活垃圾

矿区施工期间，施工过程中人员排放的生活垃圾以人均每天产生 0.50kg 计算，施工人数 30 人，生活垃圾产生量为 15kg/d。生活垃圾采取袋装收集后，每天由专人转运至附近村镇生活垃圾收集点。

## (2) 加工区施工期固体废物

加工区施工期间，固体废物主要是基建建筑垃圾和生活垃圾等。

### ①建筑垃圾

加工区施工期建筑垃圾主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。建筑垃圾经过分选，建筑垃圾回用于填地或进行回收处置。

### ②生活垃圾

矿区施工期间，施工过程中人员排放的生活垃圾以人均每天产生 0.50kg 计算，施工人数 30 人，生活垃圾产生量为 15kg/d。生活垃圾采取袋装收集后，每天由专人转运至附近村镇生活垃圾收集点。

## (3) 运输廊道施工期固体废物

### ①建筑垃圾

加工区施工期建筑垃圾主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。建筑垃圾经过分选，建筑垃圾回用于填地或进行回收处置。

### ②生活垃圾

矿区施工期间，施工过程中人员排放的生活垃圾以人均每天产生 0.50kg 计算，施工人数 80 人，生活垃圾产生量为 40kg/d。生活垃圾采取袋装收集后，每天由专人转运至附近村镇生活垃圾收集点。

施工期固体废物得到妥善处置后，对环境影响较小。

## 4.1.2 施工期生态影响分析

施工过程中生态影响表现在施工区和临时占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流

失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

#### ①对植被及植物的影响

矿区开发前，原有植被主要为经济林等，施工期间将对土壤及植被直接剥离，对现场植被会造成直接影响。此部分影响需等本项目退役期，后期复垦，重新种植林木，将现场植被及植物影响降至最低。

施工区用地为工业用地，现状为空地，主要植被为杂树和杂草等。因此，施工区施工期间对植被的影响较小。

运输廊道施工期间，对植被的影响主要为对征地范围内的原有植被的破坏。此外，施工中机械运输碾压及施工人员践踏也会对作业区及周边植被产生一定程度上的扰动。工程占地将对评价区内植被造成一定影响，项目施工期主要为廊道和中转仓建设永久占地和施工临时场地、表土堆场、施工便道等临时占地影响。工程占地的施工的临时用地主要为林地，施工期建设占用上述林地，会造成区域内植物植株和植被总生物量减少。施工期限为 12 个月，占地属于临时占地，且占用林地中植物物种多为当地常见种，种类一般，没有发现国家重点保护野生植物。运输廊道建设完成后，应及时对临时占地进行恢复植被，减少对区域植被的影响。

#### ②对动物的影响

在本项目区域内，存在部分的鱼类鸟类、鼠类等动物。项目的施工，会对动物的生活及生存造成一定的干扰。但因现场施工干扰，使现场动物迁移其他地方。动物的生存环境相对较大，对动物的生存影响相对可以接受。

#### ④对土壤环境的影响

矿区施工期间，地表土的直接剥离，直接改变整个矿区的土壤结构和层次。此部分影响需等本项目退役期，后期复垦，重新种植林木，将现场植被及植物影响降至最低。

施工区用地为工业用地，现状为空地。在施工期间存在一定的水土流失，对土壤造成影响。应在施工期间采取一定的防治水土流失措施，减少对土壤造成的影响。

运输廊道施工期间，对土壤最主要影响为临时占用，占用土地主要为林

地，表土层的开挖让使土壤环境发生改变。应在施工期间采取一定的防治水土流失措施，减少对土壤造成的影响。运输廊道建设完成后，应及时对临时占地进行恢复植被，减少对区域土壤的影响。

#### ⑤对水土流失的影响

项目矿区水土流失的影响引用福建省华夏能源设计研究院有限公司编制的《建筑用碎石及尾矿机制砂项目（矿区）水土保持方案报告书》的结论，项目的施工将对现场的地形发生直接改变，在施工期开发的土地范围较小。水土流失容易造成下游被泥沙掩埋，同时对下游水质造成影响。在在在做好临时排雨水等措施后，相对在可接受范围内。

##### a.对工程建设本身可能造成的危害

项目区降雨量和暴雨强度较大，采矿时将在采矿区形成高陡边坡，高陡边坡表面裸露，土质较疏松，遇降雨易产生水土流失，若遇较大水流时，则可能产生滑坡、崩塌等水土流失形态的潜在危险，所以矿山建设单位在采矿前必须先是在采矿区上游布设截排水沟，阻截上游来水，避免土石方降落影响矿区生产，甚至危及矿区工作人员的安全。

##### b.对周边区域水土资源造成危害

矿区施工过程中，一方面占用一定的土地，扰动地表，损坏原有表土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，抗侵蚀能力减弱，雨季必然发生水力侵蚀。另一方面在施工中开挖的土石方临时堆放形成的裸露面、松散的土体等，极易造成水土流失。项目区扰动地表年侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧原有的水土流失。

暴雨、强风季节没有采取水土保持防护措施，必定造成水土流失，泥砂随着径流进入下游水库，不但会造成渠水中悬浮物含量的增加，还会造成水库淤积，影响局部地方的泄洪排涝能力；泥砂的流入也将影响水质。

##### c.对当地生态环境的影响

矿山施工过程中，使得原有植被的区域变得裸露，涵养水源的能力下降，增加地表径流及其冲刷能力，并带走大量的泥沙，导致土壤中的有机质被带走，土壤沙化；泥沙随地表径流流入河流时，导致河流堵塞，可能会引起洪涝灾害，对本项目临时排土场区造成一定影响，由于带有大量的泥沙进入河

	<p>流，使下游耕地沙化，减少土壤肥力，降低农作物的产量等危害。</p> <p>项目加工区地块现状为空地，仅有少量的植物，无动物。施工期间，对破坏了地表土层，地表土层裸露，会产生一定量的水土流失，水土流失伴随雨水进入水体，造成影响。施工期产生的砂土等在下雨天容易伴随水流漫流到周围，被车流、人流带到各处，影响城镇卫生，但影响范围多在施工场地周围，影响较小。</p> <p>施工期间，为减少水土流失对区域环境造成的影响，可采取以下措施：</p> <p>①根据当地雨量季节分布规律，合理安排土石方施工期，避开降雨季节，在雨季到来前压实填铺松土，争取土料随运、随填、随压，并避开暴雨时施工作业。项目所在地5、6月份降雨量最大，约占全年的33%以上。施工期间应及时关注气象天气，避免在暴雨天进行施工。</p> <p>②基础工程、道路施工挖方产生的土石方应及时清运用于填方，施工完成后在现场不得有抛散堆积土石方现象。</p> <p>③施工单位应备有防雨塑料薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土石方堆场，减少雨水冲刷。</p> <p>④挖填土方地段是水土流失的敏感区，建设单位在工程设计和施工过程中，应进行土方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，尽量做到建设区内挖方和填方相平衡。在各种工程建设施工过程中，所需砂、石料应向当地周围砂、石料市场购买，不要另设采砂、石料场。</p> <p>⑤工程在施工中除了应严格安装主体工程的施工设计施工外，根据项目用地范围内地势的不同，分别采取不同的施工方式。主体工程在施工中将开挖的土石方运至低洼地带回填，使回填区域达到竖向设计的绝对标高，多余的土石方装车运输时，不得超高、超载运输，避免沿途洒漏带来的影响。</p> <p>综上，类比其它工程，施工单位应在加强环保管理，提高施工人员环保素质的基础上，认真落实以上各项施工期环保措施，就能确保把对环境的影响降到最低限度。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.2 运营期生态环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1 运营期环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1.1 运营期水环境影响分析</b></p>

(一) 废水污染源分析

(1) 矿区运营期用水

①抑尘用水

a 爆破抑尘用水

为防止爆破扬尘，爆破前对岩层洒水，爆破后及时用雾炮机抑尘，这些用水由于蒸发、进入土壤（岩石）、被碎石带走等原因，基本上损失耗尽，不外排。本项目每 2~3 天爆破一次，年爆破次数以 120 次计，爆破面喷雾用水按 30t/次计，则项目爆破抑尘用水 3600t/a。这部分水将全部蒸发或渗漏，不产生废水。

b 堆场、铲装及卸料过程抑尘用水

根据项目矿区矿石性质分析，矿石密度为  $2.51\text{g/cm}^3$ ，则平均每天运输石料 25100t/d，项目采用矿区内汽车运输或铲运机铲装至堆场或输送带等，单次运输载重约 20t，项目铲装及卸料次数约为 1255 次/天。每次用水以 50L 计，则用水量为 62.75t/d (18825t/a)，另外根据估算，项目堆场抑尘用水约  $20\text{m}^3/\text{d}$  (6000t/a) 此部分用水被矿石吸收和蒸发，不产生废水。则矿区堆场、铲装及卸料过程抑尘用水为 24825t/a。

c 开采场地内洒水抑尘

根据查阅资料，露天矿区一天喷水 4 次， $1.2\text{L/m}^2$ ，可抑制粉尘时间为 1 天，抑尘率可达 70%以上。本项目采场面积约为  $697400\text{m}^2$ ，洒水量为 836.88t/d (251064t/a)，被地表吸收或蒸发，没有废水外排。

d 道路洒水抑尘

矿山公路长 1020m，路面宽度 10.5m，项目道路洒水主要是喷洒路面，洒水量约为 8t/d (2400t/a)，被地表吸收或蒸发，没有废水外排。

综上所述，项目抑尘用水量为 281889t/a，根据建设单位提供资料，项目露天采场雨水径流和临时排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。项目回用于矿区内洒水抑尘的水量为 244922.18 t/a，因此抑尘用水新鲜水量为 36966.82 t/a。

②车辆冲洗用水

运输汽车在矿区行驶，免不了要落上尘埃，需每天用清水冲洗；根据《建筑给水排水设计规范》，汽车冲洗用水量定额取 50L/（辆·次）；经分析，每



天约有 50 辆汽车要进出厂区等，则用水量为 2.5t/d (750t/a)，冲洗过程中蒸发损耗及车辆表面带走水量约 20%，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环回用，不外排，则项目车辆冲洗循环用水量为 600t/a，补充新水 150t/a。

### ③生活用水

项目矿区拟定职工人数 80 人，均不住厂。项目实行双班制，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2010)中：不住厂职工用水定额每人每天按 30 L~50 L 计，项目不住厂职工生活用水量以 40L/d·人计，则项目职工产生的用水量约为 3.2t/d (960t/a，按年工作日 300 天计)，项目污水产生系数取 0.8，则生活污水的产生量约为 2.56t/d (768t/a)。生活污水经三级化粪池预处理后，通过二级生化处理设施处理后达标后排放。

### ④临时排土场淋溶水

项目临时排土场位于矿区西侧的沟谷处，为露天堆放场。石料的主要成分是 SiO<sub>2</sub>，没有重金属成分，矿区遇到雨季时，当降雨强度和降雨历时条件下将产生淋溶水，淋溶水中主要污染物为 SS，如无序排放，可能对地表水和土壤环境造成污染。

考虑到项目所在地的特殊气候特征，年平均降雨量约为 1563.2 mm，本项目当地最大 24 小时暴雨总量 110 mm，用单点暴雨强度来进行淋溶水产生量计算，计算公式为：

$$Q=10^{-3} \cdot C \cdot I \cdot A$$

式中：Q——淋溶水 (m<sup>3</sup>/a)；

I——暴雨强度 (mm/d)，本项目当地最大 24 小时暴雨总量 110 mm；

A——堆场面积 (m<sup>2</sup>)，合计约为 34400 m<sup>2</sup>；

C——渗出系数，一般取 0.2-0.8，本项目取 0.5。

根据以上公式计算堆场淋溶水为最大产生量为 1892m<sup>3</sup>/d (年平均降雨量计约 26887.04 m<sup>3</sup>/a)，属于间歇性，按沉淀 3h 计，项目在堆场外围修建截水沟，在临时堆土场下游建挡护设施和不小于 240m<sup>3</sup> 沉淀池，雨天淋溶水经截水沟截水后，通过矿区排水沟将其引至沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

### ⑤露天采场雨水径流

矿山开采采用露天台阶式开采，采坑不会形成封闭下陷凹坑，雨季会形成一定的露天采场雨水径流。大量的研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水被蒸发、下渗、吸收等消耗，只有在强降雨时，大量雨水在短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表的冲刷。当遇到强降雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物。根据查阅资料，本地区年平均降水量 1563.2mm，降雨集中在每年 3 月到 9 月，6 月最多（284.35mm）。

雨水量按下式计算：

$$Q=H\cdot\psi\cdot F$$

式中：Q——雨水量（m<sup>3</sup>）；

ψ——综合径流系数，取 0.2；

H——降雨量（mm）；

F——汇水面积（m<sup>2</sup>）。

表 4.2-1 露天采场雨水径流量计算参数及计算结果一览表

计算水平 标高 (m)	全年平均降 雨量 H (mm)	雨季日平均 降雨量 H (mm)	采场汇水 面积 F (m <sup>2</sup> )	径流系数 ψ	雨水径流量	
					全年平均 (m <sup>3</sup> /a)	雨季日平 均 (m <sup>3</sup> /d)
170	1563.2	9.48	697400	0.20	218035.14	1322.3

据此计算本项目今后采场地表径流雨季日平均水量为 1322.3m<sup>3</sup>/d，全年雨水径流量 218035.14m<sup>3</sup>/a，属间歇性。本矿属于非金属矿，径流雨水污染物主要为 SS，其浓度取决于降雨强度、浮土量和前期干旱时间等多种因素，根据国内研究资料和评价资料统计，地表径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，一般来说，降雨初期到形成地表径流的 30min 内，地表径流中的 SS 浓度比较高，30min 后其浓度随降雨历时的延长下降较快。主体设计在坡顶开挖截水沟以及各台阶以上挖掘临时排水沟，雨水通过截水沟和排水沟自流排出场外，排入沉淀池，按沉淀 3h 计，应在矿区下方设置不小于 170m<sup>3</sup> 沉淀池，经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。

(2) 加工区运营期用水

①抑尘用水

为减少粉尘对区域环境造成的影响,环评要求配备洒水设施(如洒水车、雾炮机等)等,专人对加工区路面及运输通道进行清扫、洒水进行抑尘、降尘等;在厂界等安装雾化喷淋装置,视干燥情况不定期雾化喷淋降尘等。综合分析,项目洒水抑尘等需用水约 40t/d (即 12000t/a)。抑尘用水均被吸收或蒸发,没有废水外排。

#### ②车辆冲洗用水

运输汽车在加工区行驶,免不了要落上尘埃,需每天用清水冲洗;根据《建筑给水排水设计规范》,汽车冲洗用水量定额取 50L/(辆·次);经分析,每天约有 50 辆汽车要进出厂区,则用水量为 2.5t/d (750t/a),冲洗过程中蒸发损耗及车辆表面带走水量约 20%,车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环回用,不外排,则项目车辆冲洗循环用水量 600t/a,补充新水 150t/a。

#### ③生活用水

项目加工区拟定职工人数 40 人,均不住厂,该工作人员数包含运输廊道运营时所需,运输廊道运营时职工日常均依托加工区生活设施。加工区项目实行双班制,根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2010)中:不住厂职工用水定额每人每天按 30 L~50 L 计,项目不住厂职工生活用水量以 40L/d·人计,则项目职工产生的用水量约为 1.6t/d (480t/a,按年工作日 300 天计),项目污水产生系数取 0.8,则生活污水的产生量约为 1.28t/d(384t/a)。生活污水经三级化粪池预处理后,通过二级生化处理设施处理后达标后排放。

#### ④初期雨水

在旱季后的首次降雨过程,经雨水冲洗的地面排水中也含有少量的污染物,如果直接排放进入水体,将会造成一定的污染。

根据《建筑与小区雨水利用技术规范》(GB50400-2016),第 5.3.5 条:雨水初期径流弃流量:

$$W_i=10 \cdot \delta \cdot F$$

$W_i$ ——设计初期径流弃留量 ( $m^3$ );

$\delta$  ——初期径流厚度 (mm)

$F$ ——汇水面积 ( $hm^2$ )

根据《建筑与小区雨水利用技术规范》(GB50400-2016),5.3.4 条,

$\delta$  屋面弃留取 2mm，地面弃留 3~5mm。

本项目初期径流厚度取 4mm，加工区场地面积 F 为 12.2135 公顷 ( $\text{hm}^2$ )，计算结果为：

$$W_i = 10 * \delta * F = 10 * 4 * 12.2135 = 488.6 \text{ (m}^3\text{)}$$

经计算初期雨水收集池的有效储水容积为 488.6 立方米。本项目拟设初期雨水沉淀池 2 个，合计总容积 490 $\text{m}^3$ ，可满足项目初期雨水沉淀所需容积。

初期雨水中的主要污染物为 SS，其浓度约为 SS：200mg/L。初期雨水经初期雨水沉淀池处理后，回用于抑尘用水，不外排。

初期雨水的量及污染物产生源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 初期雨水量及污染物产生量

汇水面积 ( $\text{m}^2$ )	初期雨水收集次 数 (次/年)	单次初期雨水 量 (t/次)	全年初期雨水 量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
122135	20	488.6	9772	1.954

综上所述，项目矿区用水为 38076.82t/a，加工区用水量为 2858t/a。

项目水平衡图详见图 4.2-1 和图 4.2-2。

## (二) 水环境影响分析

### (1) 矿区水影响分析

根据污染源分析可知，本项目产生废水的环节包括车冲洗废水、生活污水及露天采场地表径流。

#### ① 生活污水

根据上述分析，矿区生活污水产生量为 768t/a。根据给水排水设计手册（第 5 册）中 §4.2 城镇污水水质，生活污水中各主要污染物浓度为 COD：400mg/L、 $\text{BOD}_5$ ：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L；则污染物产生量为 COD：0.307t/a、 $\text{BOD}_5$ ：0.169t/a、SS：0.154t/a、氨氮：0.027t/a。

矿区生活污水产生源强及排放情况见 4.2-3 和表 4.2-4。

矿区生活污水经三级化粪池预处理后，通过二级生化处理设施处理后达标后排放。生活污水排放量较小，不会对区域地表水环境造成影响。

#### ② 车辆冲洗废水

车辆冲洗废水主要污染物分别为 SS 和石油类，经隔油、沉淀处理后，

循环回用，不外排。因此，采取以上措施后项目废水对周围水环境影响较小。

### ③地表径流水

地表径流水来自采场区的露天采场雨水径流和临时排土场淋溶水，当遇到强降雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，以 SS 为主。工程为“边开采、边复垦”，因此，浓度较高的径流水来自正在开采的平台以及裸露的地表。根据“三合一方案”及“水土保持方案”，在各开采平台设排水沟，采区外设截水沟，并在采场基底截水沟出口修建沉淀池，由于暴雨冲刷径流水悬浮物颗粒较大，采取沉淀池处理可有效去除悬浮物。项目露天采场雨水径流和临时排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。

隆教乡前线水库、第六水库与矿山有分水岭阻隔，矿区运营期废水不会对其造成影响；吃水坑水库、水磨坑水库与矿山同属一个水文单元，且位于矿山下游，水面标高均低于矿区最低开采水平+170m，矿山开采及初加工活动对其影响主要为车冲洗废水、生活污水及露天采场地表径流等；项目严格按照《三合一方案》设计要求开挖截洪沟，设计拦土坝（专项设计）、沉淀池后。露天采场雨水径流和临时排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排等措施；对周边水库影响较小。

### (2) 加工区水影响分析

根据污染源分析可知，本项目产生废水的环节包括车冲洗废水、生活污水及初期雨水。

#### ①生活污水

根据上述分析，加工区生活污水产生量为 384t/a。根据给水排水设计手册（第 5 册）中§4.2 城镇污水水质，生活污水中各主要污染物浓度为 COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L；则污染物产生量为 COD：0.154t/a、BOD<sub>5</sub>：0.084t/a、SS：0.076t/a、氨氮：0.0213t/a。

加工区生活污水产生源强及排放情况见 4.2-5 和表 4.2-6。

加工区生活污水经三级化粪池预处理后，通过二级生化处理设施处理后达标后排放。生活污水排放量较小，不会对区域地表水环境造成影响。

#### ②车辆冲洗废水

车辆冲洗废水主要污染物分别为 SS 和石油类，经隔油、沉淀处理后，循环回用，不外排。因此，采取以上措施后项目废水对周围水环境影响较小。

### ③初期雨水

加工区收集的初期雨水含有一定的污染物，根据设计建设，项目在加工区内建设有两个初期雨水沉淀池，经过沉淀处理后，可有效去除悬浮物。初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后，回用于抑尘用水，不外排。对周边水环境影响较小。

## 4.2.1.2 运营期大气环境影响分析

### （一）废气污染源分析

#### （1）矿区废气污染源分析

根据运营期工艺流程及现场勘查，矿区废气主要为矿区开采（剥离、凿岩钻孔、爆裂分离、挖掘等）产生的粉尘，初加工（喂料、一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分，二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓）产生的粉尘，皮带输送粉尘、堆场扬尘、运输车辆扬尘、柴油设备废气、运输车辆尾气等。

#### ①矿区开采（剥离、凿岩钻孔、爆裂分离、挖掘等）产生的粉尘

**剥离粉尘：**采石之前需将矿区表面的植被、表土及强风化岩剥离，在挖掘装运过程中会产生粉尘污染，产尘部位主要在装车时，土岩自料斗下落过程会产生扬尘，特别当有风时粉尘排放量就会加大。根据矿区实际情况，项目所在区域植被覆盖率高，土壤湿润，进行必要的洒水处理，及时清运后粉尘产生量很小。

**凿岩钻孔粉尘：**根据本矿山的开采设计方案，项目选用潜孔钻机 2 台进行中深孔凿岩作业，在潜孔钻机钻孔过程中将产生粉尘影响。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t（开采石料）。项目开采石方量为 753 万 t/a（开采量 300 万 m<sup>3</sup>/a，密度 2.51g/cm<sup>3</sup>），则其钻孔时粉尘的产生量约为 30.12t/a；本项目采用干法收尘钻孔，采用孔底式收尘，利用系统中的压气引射器产生的负压，直接作用至孔底，将粉尘从孔底抽出，经导尘管，进入内部安装有引射器、滤尘袋的干式补尘器的筒体内，从而完成集尘、滤尘的全过程。干法收尘的除尘效率按 90%计，则凿岩钻孔粉尘排放量约为 3.012/a，即 0.628kg/h（每

年工作时间为 300d、双班制，每班工作时间为 8h 计)。

**爆裂分离粉尘 (爆破粉尘):** 项目矿山主要采用炸药等方式进行爆破，矿区爆破作业委托专业爆破公司负责爆破，采石场爆破方式为中深孔爆破，爆破过程是一个剧烈运动过程，为瞬时源。根据有关研究，爆破时生成的单位粉尘量跨度较大，与单位矿石炸药的使用量有很大关系。通过对福建省同类矿山进行类比调查，矿区爆破时粉尘的产尘量取  $0.005\text{kg}/\text{m}^3$  (矿石)。矿区年开采矿石量为 300 万  $\text{m}^3$ ，则爆破粉尘产生量约 15t/a。采用移动式雾炮机喷雾洒水抑尘措施，除尘效率 90%，则爆破粉尘排放量约 1.5t/a。

**爆炸废气:** 在矿石爆破作业过程中炸药爆炸产生的废气，根据相关资料，爆炸时产生的气体主要有： $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{N}_2$  等，其中有毒气体为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 。根据黄忆龙于 2002 年发表于期刊《西部探矿工程》第 2 期中的文章《工程爆破中的灾害及其控制》，岩石炸药爆炸废气中污染物产生系数  $\text{CO}$  为  $5.3\text{g}/\text{kg}$ ， $\text{NO}_x$  为  $14.6\text{g}/\text{kg}$ ，因此本矿区因爆破而产生的大气污染物： $\text{CO}$  为 13.25t/a、 $\text{NO}_x$  为 36.5t/a。

矿区地处山区，再加上露天爆破，其大气扩散能力很强，有毒气体难以积聚，不会对环境产生大的危害。爆破时采石场工作人员需暂时撤离爆破现场，另外选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。

**挖掘粉尘:** 矿石在经过爆破后，随即采用挖机机进行挖掘，现场挖掘作业时，会产生一定量的粉尘。挖掘粉尘的产生量与矿石表面的水分含量有很大的关系。通过对福建省同类矿山进行类比调查，挖掘时粉尘的产尘量取  $0.005\text{kg}/\text{m}^3$  (矿石)。矿区年开采矿石量为 300 万  $\text{m}^3$ ，则爆破粉尘产生量约 15t/a。采用移动式雾炮机喷雾洒水抑尘措施，除尘效率 90%，则爆破粉尘排放量约 1.5t/a。

②初加工 (喂料、一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分，二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓、输送带) 产生的粉尘

**喂料粉尘:** 项目矿石在喂料工序中，喂料粉尘的产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”送料上堆的排放因子为  $0.0006\text{kg}/\text{t}$  (进料)。项目开采石方量为 753 万  $\text{t}/\text{a}$ ，则项目喂料粉尘的产生量约为 4.518t/a，项目矿石加工采用在喂料口附近设置雾化喷淋设置，尽可能封闭设备的措施，同时加大矿石的含水率。除尘效率按 90%

计。则项目喂料粉尘的产生量约为 0.452t/a，排放速率约 0.094kg/h。

#### **一级破碎粉尘 (DA001):**

矿区内挖掘出的矿石经过喂料进入一级破碎工序，破碎粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，一级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.25kg/t-破碎料。矿区矿石年开采量为 753 万 t/a，则一级破碎粉尘的产生量为 1882.5t/a。根据建设单位提供的设备资料，一级破碎粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放。集气收集系统配套风机风量 26800m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9% 计。一级破碎粉尘的产生及排放情况见表 4.2-7。

#### **二级破碎及除泥筛分粉尘 (DA002、DA003):**

矿区矿石经过一级破碎后，进入二级破碎工序，二级破碎及除泥筛分粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，二级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.75kg/t-破碎料。矿区矿石年开采量为 753 万 t/a，因本工序仍需处理部分自身产生的不合格产品，不合格品约 20%。则本工序处理量约为矿石开采量的 1.2 倍，即为 903.6 万 t/a。则二级破碎及除泥筛分粉尘产生量为 6777t/a。根据建设单位提供的设备资料，二级破碎及除泥筛分建设有两套相同生产线，生产能力一致。二级破碎及除泥筛分粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放（共 2 套）。集气收集系统配套风机风量 22320m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9% 计。二级破碎及除泥筛分粉尘的产生及排放情况见表 4.2-8。

#### **一级筛分粉尘 (DA004、DA005):**

项目矿石在经过二级破碎及除泥筛分后，仍有一部分的不合格产品，不合格产品量约 20%。需重新进入二级破碎及除泥筛分。在本工序汇中，一级筛分粉尘的产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，一级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.25kg/t-破碎料。项目在本工序处理的矿石量约为 150.6 万 t/a，则一级筛分粉尘的产生量为 376.5t/a。根据建设单位提供的设备资料，一级筛分建设有



两套相同生产线，生产能力一致。一级筛分粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放（共 2 套）。集气收集系统配套风机风量 26800m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9%计。一级筛分粉尘的产生及排放情况见表 4.2-9。

#### **二级筛分粉尘（DA006、DA007）：**

项目矿石在经过二级破碎和除泥筛分后，进入二级筛分工序，二级筛分粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，二级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.75kg/t-破碎料。矿区矿石年开采量为 753 万 t/a，则项目二级筛分粉尘的产生量为 5467.5t/a。根据建设单位提供的设备资料，二级筛分建设有两套相同生产线，生产能力一致。二级筛分粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放（共 2 套）。集气收集系统配套风机风量 47000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9%计。二级筛分粉尘的产生及排放情况见表 4.2-10。

#### **中间仓粉尘（DA008）：**

项目矿石在经过多次破碎及筛分工序后，经过筛选合格的半成品直接转入半成品中转仓（约 50%），不合格产品转入中间仓（约 50%），进入三级破碎和筛分。不合格的半成品输送进入中间仓内暂存。中间仓在进料及出料时会产生呼吸粉尘从顶部逸出。中间仓粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，原料的贮仓排气粉尘排放因子 0.12kg/t。中间仓年贮存不合格半成品约 376.5t/a，则中间仓粉尘产生量为 451.8t/a。根据建设单位提供的设备资料，中间仓粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 25m 的排气筒排放。集气收集系统配套风机风量 7000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。中间仓粉尘的产生及排放情况见表 4.2-11。

### 三级破碎粉尘 (DA009、DA010)

项目不合格的半层品在中间仓内暂存后,进入三级破碎工序,三级破碎粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”,二级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.75kg/t-破碎料。项目在本工序的砂石量约为 376.5 万 t/a,因存在经过三级破碎和三级筛分中不合格产品的重新破碎和筛分,三级破碎的砂石量以 1.2 倍计。则在本工序处理的砂石量约为 451.8 万 t/a,则三级破碎粉尘的产生量为 3388.5t/a。根据建设单位提供的设备资料,三级破碎建设有两套相同生产线,生产能力一致。三级破碎粉尘经集气收集系统收集,经脉冲袋式除尘器处理,通过高度为 15m 的排气筒排放(共 2 套)。集气收集系统配套风机风量 17800m<sup>3</sup>/h,脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%,集气设施的收集效率按 99.9%计。三级破碎粉尘的产生及排放情况见表 4.2-12。

### 三级筛分粉尘 (DA011、DA012)

项目不合格的半层品在进行三级破碎后,进入三级筛分工序,三级筛分粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”,二级破碎和筛选的碎石时粉尘排放因子为 0.75kg/t-破碎料。项目在本工序处理的砂石量约为 451.8 万 t/a,则三级筛分粉尘的产生量为 3388.5t/a。根据建设单位提供的设备资料,三级破碎建设有两套相同生产线,生产能力一致。三级破碎粉尘经集气收集系统收集,经脉冲袋式除尘器处理,通过高度为 15m 的排气筒排放(共 2 套)。集气收集系统配套风机风量 26800m<sup>3</sup>/h,脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%,集气设施的收集效率按 99.9%计。三级筛分粉尘的产生及排放情况见表 4.2-13。

### 半成品中转仓粉尘 (DA013)

矿区矿石在经过多级破碎及筛分后,即为半成品,暂存在半成品中转仓内,待后续通过运输廊道输送至加工区。半成品中转仓在进料及出料时会产生呼吸粉尘从顶部逸出。半成品中转仓粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”,原料的贮仓排气粉尘排放因子 0.12kg/t。半成品中转仓年装料约 753 万 t/a,则半成品中转仓粉尘产生量为 903.6t/a。根据建设单位提供的设备资料,半成品中

转仓粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 20m 的排气筒排放。集气收集系统配套风机风量 12000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。半成品中转仓粉尘的产生及排放情况见表 4.2-14。

### ③皮带输送粉尘

矿区输送带上输送砂石料时，会有一定的粉尘产生。矿区输送带采取密闭式输送带，并采取雾化喷淋措施，可有效减少粉尘的产生。但粉尘不可避免的会从缝隙、投料口、出料口等漏出，类比同类型企业，皮带输送粉尘以 0.02t/d 排放量计。则年排放量为 6t/a。

### ④堆场扬尘

项目矿区堆场包括临时排土场、矿石（原料）堆场两部分；项目堆场扬尘主要来自临时排土场、矿石（原料）堆场。堆场在大风条件下会起尘，起尘量跟如风速、堆几何形状、堆密度、水分含量等多种因素有关。项目运营过程中临时排土场和矿石堆场堆均采用覆盖防尘网、定时雾化喷淋降尘等措施。

项目矿区所处区域气象特征与台湾较为相似，本评价采用台湾环保署公告方法进行估算。估算公式如下：

$$E = EF \times A(1 - C) \times 10^{-3}$$

式中：E—排放量，t；

EF—排放系数，kg/m<sup>2</sup>·h；

A—堆场面积，m<sup>2</sup>；

C—污染控制效率，%。

排放系数采用台湾环保署公告方法中的排放系数即粉尘产生系数为 0.050kg/m<sup>2</sup>，临时排土场面积 34400 m<sup>2</sup>、矿石（原料）堆场面积 50000 m<sup>2</sup>，治理削减率按 80%计，通过计算项目堆场扬尘产生量为 0.879kg/h，年产生量 4.22t/a，排放速率为 0.176kg/h，排放量 0.844t/a。

### ⑤运输车辆扬尘

该项目采用载重 20t 的汽车运输，运输车在工地平均行走的路程约 200m，路面为土石路面，在运输过程中不可避免地要产生扬尘，特别是当

气候条件不利时，扬尘现象就更严重。该项目在工地的汽车运输扬尘按工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

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

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

式中： $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

$Q_t$ ——运输途中起尘量，kg/a；

$V$ ——车辆行驶速度，km/h；取 15km/h；

$P$ ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；  
取 0.05 kg/m<sup>2</sup>；

$M$ ——车辆载重，t/辆；取 20t/辆；

$L$ ——运输距离，km；矿区内运输道路取 0.2km；

$Q$ ——运输量，t/a；753 万 t/a。

运输起尘量计算可知，道路运输起尘量约为 13.24t/a，本项目矿区车辆进出车速较慢，且经洒水抑尘作用后，运输扬尘产生量将明显降低，治理削减率按 90%计，则运输粉尘排放量约为 1.324t/a。

#### ⑥柴油设备废气

项目部分驻场机械动力能源为柴油（0#柴油），柴油燃烧时会产生部分废气，本项目年使用柴油量 800t（S 含硫率，一般柴油 0.5-0.8%），根据国家环境工程评估中心编制的环境影响评价教材《案例分析》中关于柴油机大气污染物排放量的统计分析可知，燃烧一吨柴油产生污染物量分别为 SO<sub>2</sub>，4.57kg/t，氮氧化物为 2.94kg/t，CO 为 1.73kg/t。结合本项目实际情况计算可知，项目矿区年排放 SO<sub>2</sub> 量为 3.656t/a、氮氧化物为 2.352t/a、CO 为 1.384t/a。由于施工使用的机械布设较为分散，项目周边环境敏感目标距离本项目较远，且项目多面环山，厂界周边森林覆盖率高，空气净化能力较好，燃油气体很快会稀释、扩散，不会对环境产生大的危害。因此，柴油设备废气对周边环境保护目标影响很小，本次环评不做详细分析。

#### ⑦运输车辆尾气

项目在运输过程中，会排放少量的汽车尾气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>。

每天进出矿山的车辆数量最多不超过 50 辆，因此本项目汽车排放的尾气量很小。

### (2) 廊道中转仓粉尘 (DA014)

项目建成后初加工后的半成品经全封闭廊道和中转仓运输送至加工区，项目建成后废气主要为皮带转运粉尘，整个皮带采用全封闭廊道，因此廊道输送粉尘可不予考虑。但中转仓中存在粉尘产生，运输廊道运输时中间仓转运时的粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十三章 水泥生产的逸散尘排放因子”，原料搬运料的转运和运输粉尘排放因子 0.1~0.2kg/t (本项目取 0.2kg/t)。运输廊道年转运半成品约 753 万 t/a，则廊道中转仓粉尘的产生量约为 1506t/a，根据建设单位提供的设备资料，中转仓粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 18m 的排气筒排放 (共 2 套)。集气收集系统配套风机风量 18000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。中转仓粉尘的产生及排放情况见表 4.2-15。

### (3) 加工区废气污染源分析

根据运营期工艺流程及现场勘查，项目加工区废气主要为半成品储库粉尘、骨料一级筛分粉尘、制砂粉尘、石粉料仓粉尘、成品仓粉尘、皮带输送粉尘、运输车辆扬尘、运输车辆尾气等。

#### ① 半成品储库粉尘 (DA015、DA016)

矿区的半成品通过运输廊道输送至加工区后，转入半层品储库暂存。半成品储库在进料及出料时会产生呼吸粉尘从顶部逸出。半成品储库粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，原料的贮仓排气粉尘排放因子 0.12kg/t。半成品储库年装料约 753 万 t/a，则中间仓粉尘产生量为 903.6t/a。根据建设单位提供的设备资料，项目配套建设有 1 个半成品储库，半成品储库粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 40m 的排气筒排放 (共 2 套)。集气收集系统配套风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。中间仓粉尘的产生及排放情况见表 4.2-16。

#### ② 骨料一级筛分粉尘 (DA017、DA018、DA019)

加工区半成品储库贮存的半成品在暂存后，进入加工区一级筛分工序，一级筛分粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，在破碎和在过筛碎石时粉尘排放因子为 0.5kg/t-破碎料。项目在本工序处理的砂石量约为 753 万 t/a，则骨料一级筛分粉尘产生量约为 3765t/a。根据建设单位提供的设备资料，加工区骨料一级筛分建设有三套相同生产线，生产能力一致。骨料一级筛分粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放（共 2 套）。集气收集系统配套风机风量 26000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9%计。骨料一级筛分粉尘的产生及排放情况见表 4.2-17。

### ③制砂工序粉尘（DA020、DA021、DA022）

加工区半成品经骨料一级筛分出符合规格（约 90%）和不符合规格的产品（约 10%），符合规格的产品进入制砂工序，制砂工序粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，三级破碎和筛选碎石时粉尘排放因子为 3.0kg/t-破碎料。项目在本工序处理的砂石量约为 677.7 万 t/a，则制砂工序粉尘产生量约为 20331t/a。根据建设单位提供的设备资料，加工区制砂工序建设有三套相同生产线，生产能力一致。制砂工序粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 15m 的排气筒排放（共 3 套）。集气收集系统配套风机风量 120000m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 99.9%计。制砂工序粉尘的产生及排放情况见表 4.2-18。

加工区制砂后的机制砂成品进入成品仓暂存。成品仓在进料及出料时会产生呼吸粉尘从顶部逸出。成品仓粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，原料的贮仓排气粉尘排放因子 0.12kg/t。成品仓年装料约 677.7 万 t/a，则成品仓粉尘产生量为 813.24t/a。根据建设单位提供的设备资料，项目配套建设有 4 个成品仓，成品仓粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 36m 的排气筒排放（共 4 套）。集气收集系统配套风机风量 17856m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。成品仓粉

尘的产生及排放情况见表 4.2-19。

⑤石粉料仓粉尘（DA027、DA028）

加工区骨料一级筛分筛分出的不符合规格的产品进入石粉料仓呢暂存，石粉料仓在进料及出料时会产生呼吸粉尘从顶部逸出。石粉料仓粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，原料的贮仓排气粉尘排放因子 0.12kg/t。石粉料仓年装料约 75.3 万 t/a，则石粉料仓粉尘产生量为 90.36t/a，根据建设单位提供的设备资料，项目配套建设有 2 个石粉料仓，石粉料仓粉尘经集气收集系统收集，经脉冲袋式除尘器处理，通过高度为 33m 的排气筒排放（共 2 套）。集气收集系统配套风机风量 8900m<sup>3</sup>/h，脉冲袋式除尘器处理效率 99.99%，集气设施的收集效率按 100%计。石粉料仓粉尘的产生及排放情况见表 4.2-20。

⑥皮带输送粉尘

加工区输送带上输送砂石料时，会有一定的粉尘产生。本项目输送带采取密闭式输送带，并采取雾化喷淋措施，可有效较少粉尘的产生。但粉尘不可避免的会从缝隙、投料口、出料口等漏出，类比同类型企业，皮带输送粉尘以 0.01t/d 排放量计。则年排放量为 3t/a。

⑦运输车辆扬尘

该项目采用载重 20t 的汽车运输，运输车在工地平均行走的路程约 200m，路面为土石路面，在运输过程中不可避免地要产生扬尘，特别是当气候条件不利时，扬尘现象就更严重。该项目在工地的汽车运输扬尘按工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

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

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

式中： $Q_y$ ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

$Q_t$ ——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；取 15km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；

取  $0.05 \text{ kg/m}^2$ ;

M —— 车辆载重, t/辆; 取 20t/辆;

L —— 运输距离, km; 矿区内运输道路取 0.2km;

Q —— 运输量, t/a; 753 万 t/a。

运输起尘量计算可知, 道路运输起尘量约为  $13.24\text{t/a}$ , 本项目矿区车辆进出车速较慢, 且经洒水抑尘作用后, 运输扬尘产生量将明显降低, 治理削减率按 90%计, 则运输粉尘排放量约为  $1.324\text{t/a}$ 。

#### ⑧ 运输车辆尾气

项目在运输过程中, 会排放少量的汽车尾气, 其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>。每天进出矿山的车辆数量最多不超过 50 辆, 因此本项目汽车排放的尾气量很小。

#### (3) 汇总

项目废气污染源源强核算结果详见表 4.2-21, 废气排放口基本情况及相关参数详见表 4.2-22, 无组织废气排放情况见表 4.2-23。



## (二) 大气环境影响分析

由污染源可知，本项目废气主要来源为矿区采矿、初加工产生的粉尘，廊道中转仓粉尘和加工区粉尘。

### (1) 粉尘污染源排放情况

#### A、粉尘粒径分布

根据相关研究资料，矿床开采和加工过程产生的粉尘粒径分布如下：

#### B、主要污染源及排放源强

由于爆破具有瞬时性和不固定性，故本评价不进行粉尘常规预测分析。根据工程分析可知，项目矿区和加工区的有组织和无组织粉尘正常工况下源强排放见表 4.2-25 和表 4.2-26。

### (2) 评价等级确定

#### A、估算模型参数

估算模型参数详见表 4.2-27。

表 4.2-27 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		-0.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### B、评价因子和评价标准

本项目评价因子和评价标准详见表 4.2-28。

表 4.2-28 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
------	------	----------------------------------	------

TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	24 小时平均	300	
	1h 平均	900(按 24h 平均的 3 倍折算)	

### C、主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果详见表 4.2-29。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)： $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，评价工作等级为二级。根据估算模式（EIAProA 版本 2018，AERSCREEN 模型）计算：本项目污染物排放  $P_{\max}$  为 3.72%，因此本项目评价等级确定为二级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

#### (3) 污染物排放量核算

项目有组织粉尘排放量核算见表 4.2-31，无组织粉尘排放量核算见表 4.2-32，年排放量核算见表 4.2-33。

#### (4) 环境防护距离分析

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。对于无组织排放的废气，可根据环境保护部环境评估中心推荐采用的大气环境防护距离标准计算程序（Ver1.2）计算，由于无组织面源较为分散。因此，计算时以有效空间为无组织面源范围；项目无组织废气污染物无组织排放源强、计算参数及结果详见表 4.2-34。根据大气防护距离计算结果，项目厂界外无超标点；因此，本项目无需设大气环境防护距离。

#### (5) 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-35。

#### (5) 废气对周边水系影响分析

##### ① 矿区废气对周边水系影响

隆教乡前线水库、第六水库与矿山有分水岭阻隔，运营期加强爆破管理，加强矿区洒水降尘、裸露矿区加强防尘网覆盖等措施，其采矿及加工对其影响程度较小；吃水坑水库、水磨坑水库与矿山同属一个水文单元，且位于矿山下游，水面标高均低于矿区最低开采水平+170m，矿山开采活动对其影响主要为施工扬尘

等；项目加强爆破管理，加强矿区洒水降尘、裸露矿区加强防尘网覆盖等措施；对周边水库影响较小。

#### ②运输廊道废气对周边水系影响分析

运输廊道废气主要为廊道中转仓粉尘，为有组织形式排放。项目在运营期间，在采取必要的防尘措施后，对周边水系影响较小。

#### ③加工区废气对周边水系影响分析

加工区附近水体为汤溪，最近距离约 245m。项目在运营期间，在采取必要的防尘措施后，对周边水系影响较小。

### 4.2.1.3 运营期噪声环境影响分析

项目运营期间，产生的噪声主要为设备等常规运行时的噪声，矿区和加工区汽车货运噪声和矿区爆破噪声。

#### (1) 常规噪声预测分析

项目常规噪声主要为机械设备运转时候噪声，主要为机械设备运行噪声，其噪声源类型为固体噪声源。根据类比分析，设备噪声强度在 70~90dB(A)，设备均在厂区内。

#### (2) 噪声预测分析

项目常规噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程收到多种因数的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了车间等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用电声源处于半自由空间的几何发散模式。

#### ①声级的计算

a 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (1)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中： $L_{eq}$  — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值，dB(A)。

## ② 户外声传基本公式

### a 基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

1) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点 ( $r_0$ ) 和预测点 ( $r$ ) 处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用式 (3) 计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (3)$$

2) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按公式 (4) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (4)$$

式中： $L_{pi}(r)$  — 预测点 ( $r$ ) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$  — 第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值 (见附录 B)，dB。

3) 在只考虑几何发散衰减时，可用公式 (5) 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (5)$$

### b 几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

1) 点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则等效为公式 (6) 或 (7)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8 \quad (6)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8 \quad (7)$$

## 2)反射体引起的修正 $\Delta L(r)$

如图 4.2-3 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

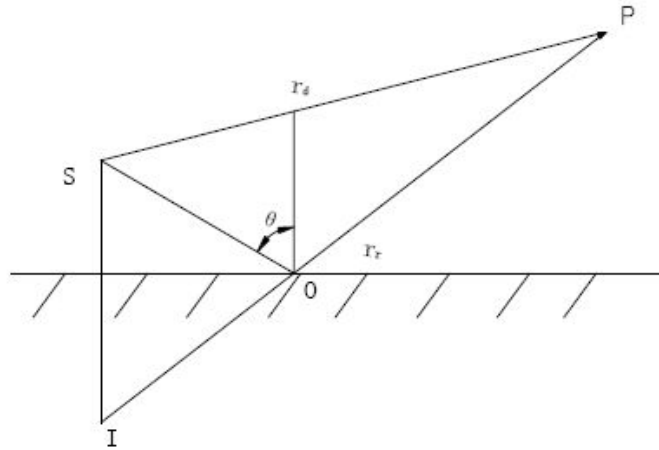


图 4.2-3 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- I 反射体表面平整光滑，坚硬的。
- II 反射体尺寸远远大于所有声波波长 $\lambda$ 。
- III 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$  反射引起的修正量 $\Delta L_r$ 与 $r_r / r_d$ 有关（ $r_r = IP$ 、 $r_d = SP$ ），可按表4.2-36计算：

表 4.2-36 反射体引起的修正量

$r_r / r_d$	dB(A)
$\approx 1$	3
$\approx 1.4$	2
$\approx 2$	1
$> 2.5$	0

## c 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 4.2-4 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减

( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

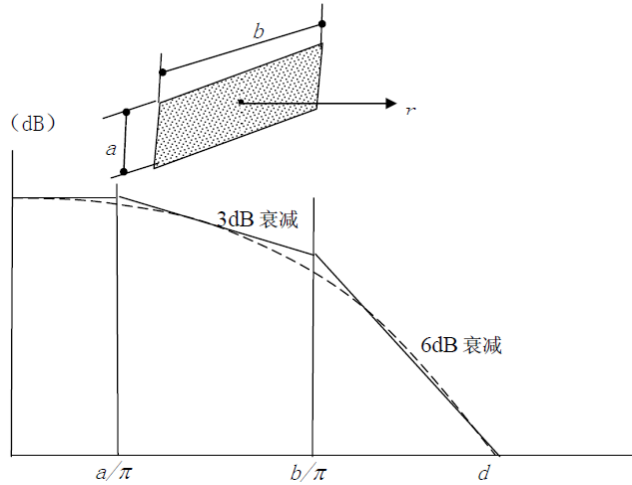


图 4.2-4 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

d 大气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

大气吸收引起的衰减按公式 (8) 计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (8)$$

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 4.2-37。

表 4.2-37 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

e 屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

项目拟在输送廊道靠近汤头村一侧设置厂 120m、高 3m 的声屏障。本项目

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4.2-5 所示， $S$ 、 $O$ 、 $P$  三点在同一平面内且垂直于地面。

定义  $\delta=SO+OP-SP$  为声程差， $N=2\delta/\lambda$  为菲涅尔数，其中  $\lambda$  为声波波长。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减  $A_{bar}$  在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

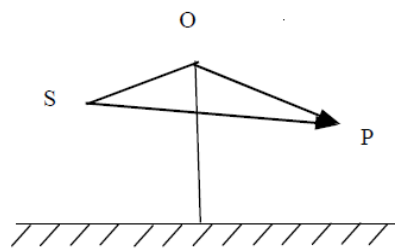


图 4.2-5 无限长声屏障示意图

◆参数的选择：参数选取项目所在区域的年平均温度为 25℃，湿度为 70%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

### ③常规噪声影响预测结果

利用上述计算模型，计算项目矿区设备同时工作时厂界噪声值和加工区设备同时工作时厂界和敏感点噪声值。具体预测结果见表 4.2-38 所示。

表 4.2-38 项目噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点位名称	项目最大噪声贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
矿区东侧厂界外 1m 处	58.8	46.1	≤60	≤50	达标
矿区南侧厂界外 1m 处	59.4	47.1	≤60	≤50	达标
矿区西侧厂界外 1m 处	58.2	43.9	≤60	≤50	达标
矿区北侧厂界外 1m 处	59.2	45.4	≤60	≤50	达标
加工区东侧厂界外 1m 处	58.6	45.8	≤60	≤50	达标
加工区南侧厂界外 1m 处	56.2	45.1	≤60	≤50	达标
加工区西侧厂界外 1m 处	58.8	43.4	≤60	≤50	达标
加工区北侧厂界外 1m 处	59.6	46.5	≤60	≤50	达标
上午村居住区	58.0	43.3	≤60	≤50	达标
汤头村居住区	54.6	46.4	≤60	≤50	达标

根据预测结果表明, 矿区和加工区产生的噪声在经墙体隔声和距离自然衰减的情况下, 矿区厂界和加工区厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准。噪声敏感点汤头村和上午村居住区噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 2 类标准。

输送廊道靠近汤头村一侧设置厂 120m、高 3m 的声屏障。声屏障应牢固安装在高架廊道一侧, 结构稳定, 避免因大风、台风天气对声屏障造成的损坏。

### (3) 运营期爆破对环境的影响分析

#### ① 爆破噪声影响分析

爆破噪声声压级较高, 但因其为瞬时性(突发性)强声, 发生与结束在毫秒之间, 不进行爆破时, 该种噪声影响即不存在。爆破噪声与其爆破工艺和装药量密切相关, 根据同类矿山测定, 中深孔爆破时, 距爆破源 50m 处, 其声压级约为 95dB, 最高时可达 101dB。

矿山一般每 2~3 天统一安排爆破一次, 均在昼间进行; 矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾, 与最近的上午村、省山村距离较远(1600m), 且有山体阻隔, 经过长距离的自然衰减及山体阻隔后, 爆破噪声对敏感目标影响不大。

#### ② 爆破振动影响分析

##### a 振动强度

露天矿爆破时, 炸药量通过大地传递, 当能量达到一定量级时, 就会构成对附近建筑物的破坏。爆破振动安全允许距离, 可按下式计算。

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

式中: V——质点振动速度, cm/s;

Q——炸药量, 毫秒微差爆破取最大一段装药量, kg;

R——测点(或被保护的目标)至爆破的距离, m;

K——与地质条件等因素有关的参数, 本矿山取 K=150;

$\alpha$ ——与岩石性质有关的衰减指数, 本采石场取  $\alpha=1.5$ 。

振动速度同装药量、预测点距离等因素有关, 不同装药量在不同距离产生的振动见表 4.2-38。



表 4.2-39 振动速度与装药量 (kg) 和距离 (m) 的关系 单位: cm/s

距离(m) 装药量(kg)	100	200	300	500	600	800	1000	1500
100	1.500	0.530	0.289	0.134	0.102	0.066	0.047	0.026
300	2.598	0.919	0.500	0.232	0.177	0.115	0.082	0.045
500	3.354	1.186	0.645	0.300	0.228	0.148	0.106	0.058
1000	4.743	1.677	0.913	0.424	0.323	0.210	0.150	0.082
1500	5.809	2.054	1.118	0.520	0.395	0.257	0.184	0.100
2000	6.708	2.372	1.291	0.600	0.456	0.296	0.212	0.115
2500	7.500	2.652	1.443	0.671	0.510	0.331	0.237	0.129
3000	8.216	2.905	1.581	0.735	0.559	0.363	0.260	0.141
5000	10.607	3.750	2.041	0.949	0.722	0.469	0.335	0.183

b 对建筑物、构筑物影响

目前,判断爆破震动强度对建筑物的影响,大多采用介质质点振动速度作为判断依据。我国的《爆破安全规程》(GB6722-2014)中规定了各类建筑物、构筑物的安全振速,见表 4.2-40。

表 4.2-40 爆破振动安全允许标准

项目采取中深孔毫秒延时爆破,由上表可知,其振动频率  $f$  取 40Hz,露采区最近的敏感建筑物包括西北侧 1600m 的上午村和省山村民房、西北侧 410m 吃水坑水库及西侧 305m 的水磨坑水库,其民房的安全振动速度取 2.0cm/s,水库大坝的安全振动速度参照文献《丰满水电站重建工程坝基开挖爆破振动控制技术》取 3.0cm/s。

根据项目开发利用方案可知,本项目最大一段爆破装药量约 1.5t;根据表 4.2-22 计算结果,在此情况下进行爆破时,爆破振动对各敏感点的影响较小。

③爆破冲击波影响分析

a 冲击波强度

冲击波又叫声浪,是由爆破瞬间所产生的超压所致,冲击波是靠空气来传播的,当能量足够大时可摧毁地面设施或建筑。冲击波在传播过程中其能量、强度随距离增加逐渐衰减最后消失。其强度(超压)可按下式进行预测计算:

$$\Delta P = K \cdot \left( \frac{Q^{\frac{1}{3}}}{R} \right)^{\alpha}$$

式中：ΔP——空气冲击波超压，105Pa；

Q——一次爆破的药量，kg；

R——空气冲击波传播的距离，m；

K——与爆破场地条件有关的参数，毫秒微差起爆的炮孔爆破，取1.43；

α——空气冲击波的衰减指数，毫秒微差起爆的炮孔爆破，取1.55。

冲击波超压同装药量、预测点距离等因素有关，现将不同装药量在不同距离产生的冲击波超压关系详见表4.2-41。

表 4.2-41 冲击波超压与装药量(kg)和距离(m)的关系 单位：10<sup>5</sup>Pa

#### b 对敏感点影响分析

根据有关资料，空气冲击波超压的安全允许标准：对不设防的非作业人员为0.02×10<sup>5</sup>Pa，掩体中的作业人员为0.1×10<sup>5</sup>Pa；建筑物的破坏程度与超压的关系详见表4.2-42。

表 4.2-42 建筑物的破坏程度与超压关系

由项目开发利用方案可知一次最大装药量为1.5t，项目采用毫秒延时爆破，其产生的空气冲击波在300m处为0.0091×10<sup>5</sup>Pa，在1600m（最近的上午村、省山村）处约为0.0006×10<sup>5</sup>Pa，因此爆破冲击波无论对人或建筑物均是安全的。

#### (4)爆破飞散物影响分析

根据项目方案设计，本矿山爆破安全距离确定为300m。项目在300m中深孔爆破安全允许距离范围内无居民住宅，因此在正常情况下爆破警戒线（300m）以外一般不会受到飞石的影响。建议矿山建设单位选择正规的具有较高资质的爆破公司，编制专门的爆破设计方案，采取可靠的安全防范措施，爆破前暂时封锁山下道路，并对周边村民及游人予以公告，确保途径人员安全。

### 4.2.1.4 运营期固废对环境影响分析

#### (1) 固废产生源分析

根据工艺流程可知，项目生产过程中产生的固体废物主要包括一般工业固

废、危险废物及职工生活垃圾。一般工业固废主要为废土石（覆盖层剥离物）、沉淀池泥渣、除尘器收集的粉尘；危险废物主要为设备维修产生的废机油、废机油空桶、含油抹布；职工日常产生的生活垃圾等。

#### ①一般工业固废

##### a 废土石（覆盖层剥离物）

矿床爆破前需剥离覆盖层，包括表土和废土石。根据矿区采剥计划，项目运营期露采区+320m~+170m 水平覆盖层剥离量 276.93 万 m<sup>3</sup>，剥离表土（5.92 万 m<sup>3</sup>）全部用作矿区内生态恢复及土地复垦覆土，废土石（15.91 万 m<sup>3</sup>）作为平台复垦回填，可利用风化矿石（255.1 万 m<sup>3</sup>）外运作为港尾镇水毁工程及村建工程用料。基本可达到 100%回收利用。

矿山生态环境恢复治理土地复垦遵循“边开采，边治理”原则，下期剥离的表土可直接用于上一期开采台阶的覆土，矿区内剥离的可利用风化矿石及时外运综合利用，矿区设置临时排土场，堆放废土石和表土，废土石和表土应当分开堆放。

##### b 沉淀池泥渣

项目在矿区和加工区均设置有沉淀池，用于露天采场雨水径流、临时排土场淋溶水、车辆冲洗废水、初期雨水的沉淀作用。沉淀池应定期维护、清理泥渣。根据计算，矿区沉淀池泥渣产生量约 96t/a，加工区沉淀池泥渣产生量约 12t/a，合计 108t/a。主要为砂石及泥土，项目沉淀池泥渣定期清理至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土。

##### c 除尘器收集的粉尘

根据“章节 4.2.1.2”分析，项目矿区除尘器收集的粉尘约 22228.1t/a，廊道中转仓除尘器收集的粉尘约 1505.9t/a。这部分粉尘的主要成分为泥土等，经收集至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土。

加工区除尘器收集的粉尘约 25876.6t/a。该部分粉尘主要为石粉等，经收集至石粉料仓内，作为石粉出售。

#### ②危险废物

##### a 废机油

项目机油主要用于补充机械设备的正常损耗。另外，由于机械设备需要定期检修，在检修过程产生少量的废机油。项目矿区废机油产生量约 2t/a，加工区（包含运输廊道检修产生的废机油）废机油产生量约 1t/a，合计 3t/a。根据《国家危险废物名

录》(2021年版),本项目产生的废机油(废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物,废物代码900-249-08)属于危险废物。环评要求在矿区和加工区均应建设标准危废暂存间,废机油经收集厂区危废暂存间内暂存后,定期委托有资质单位回收处置。

#### B 废机油空桶

项目机油主要用于补充机械设备的正常损耗。另外,由于机械设备需要定期检修,在检修过程产生少量的废机油空桶。项目矿区废机油空桶产生量约2t/a,加工区(包含运输廊道检修产生的废机油空桶)废机油产生量约1t/a,合计3t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版),本项目产生的废机油空桶(废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物,废物代码900-249-08)属于危险废物。环评要求在矿区和加工区均应建设标准危废暂存间,废机油空桶经收集厂区危废暂存间内暂存后,定期委托有资质单位回收处置。

#### c 含油抹布

项目在补充润滑油和设备检修过程中,产生擦拭油布。项目矿区含油抹布产生量约1t/a,加工区(包含运输廊道检修产生的含油抹布)含油抹布产生量约0.5t/a,合计1.5t/a。含油抹布废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-041-49。根据《国家危险废物名录》(2021年版)附录中危险废物豁免管理清单,含油抹布已列入豁免名单,全过程不按危险废物管理,项目产生的含油抹布混入生活垃圾委托环卫部门外运处置。

项目危险废物汇总情况详见下表。

表 4.2-43 项目危险废物汇总一览表

#### (3)生活垃圾

项目生活垃圾主要来源于项目职工日常生活中产生的垃圾;项目矿区职工人数80人,加工区(包含运输廊道)职工人数40人,均不住矿区和加工区内。不住厂职工生活垃圾排放量按0.3kg/人·天计,则矿区生活垃圾产生量约为7.2t/a,加工区生产垃圾产生量约为3.6t/a,合计10.8t/a。矿区和加工区产生的生活垃圾统一收集,全部委托环卫部门定期外运统一处置。

#### (2) 固废环境影响分析

##### ① 矿山剥离物的影响分析

露天矿剥离岩土为第 I 类一般工业固体废物，本次工程的表土和土石方进行分类存放于临时排土场内，待堆渣场达到设计排土标高后用于覆土绿化及土地复垦。根据项目的开采设计方案可知，在矿区的西侧设置了一个临时排土场占地面积为 34400 m<sup>2</sup>，库容约为 32.93 万 m<sup>3</sup>，在临时排土场下方修筑拦渣坝及沉淀池，在其上方设置截洪沟。矿山每年的剥离量为 2.99 万 m<sup>3</sup>，矿区的临时排土场能够满足矿山 11 年内的剥离量，矿区在采取边开采边复垦的开采方式，矿区设置的临时排土场完全能够满足要求，因此矿区的临时排土场设置合理。

本评价要求应将剥离表土用于覆土绿化及土地复垦，剥离土石方用作平台复垦回填，可利用风化矿石外运作为港尾镇水毁工程及村建工程用料。在落实上述措施后剥离岩土均可得到妥善处置，临时排土场在落实相应的生态环境保护和安全措施后对环境的影响较小。

#### ②沉淀池泥渣

项目沉淀池产生的泥渣定期清掏运至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土。沉淀池泥渣应做好堆放及防水土流失措施，可减少周边环境的影响。

#### ③除尘器收集的粉尘

项目矿区和运输廊道除尘器收集的粉尘经收集至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土；加工区除尘器收集的粉尘经收集至石粉料仓内，作为石粉出售。不会对周边环境产生影响。

#### ④废机油、废机油空桶和含油抹布

矿山开采和矿石加工过程中，设备进行日常维护的过程中会产生一定的废机油和废机油空桶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油和废机油空桶（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物）属于危险废物，经收集后临时贮存在厂区内拟建的危废贮存间（危废贮存间应按相关规范要求设计，贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，并且禁止与其它一般工业固废共同贮存），并定期送往有资质单位进行处置。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）附录中危险废物豁免管理清单，含油抹布已列入豁免名单，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾委托环卫部门外运处置。

#### ⑤生活垃圾

本项目职工生活期间会产生一定的生活垃圾，如果不能得到有效的处置，在

雨天将会产生一定的淋滤废水会对地下水与地表水造成一定的影响，同时在堆放的过程中会产生一定的恶臭会对环境空气造成一定的影响。因此建设单位必须落实对生活垃圾统一收集后运至当地政府部门指定地进行处置，做到日清。减小因生活垃圾处置不善带来的环境问题。

综述，本项目产生的固体废物全部得以妥善安全处置，不会对周围环境造成二次污染。

#### 4.2.2 运营期生态影响分析

##### 4.2.2.1 运营期矿区生态影响分析

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

##### ①生物量损失分析

项目所在区域已经形成了比较好的自然及人工生态系统，由于矿山开采、车辆运输等人为活动，会使林木和地表自然植被遭到破坏，将在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从区域生态现状来看，矿山周围山地均有类似的生态环境，开采对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性。根据《我国森林植被的生物量和净生产量》方精云等著(1996，生态学报，16(5): 497-508)，经济林的平均生物量为  $23.7t/hm^2$ ，凋落物生物量为  $5.9t/hm^2$ 。项目占用面积为  $69.74hm^2$ ，矿区使用土地生物量损失约为  $2064.304t$ 。但随着矿山复垦工程的实施，可以在一定程度上补偿地表植被的损失。项目封场一段时间后，其所在区域的生态环境可以基本得到恢复，而且由于地方优势草类的共同生长，会发育形成良好的共栖共生环境而增加该地区的物种多样性。

##### ②对土壤环境的影响

主要表现在表土的剥离，岩石被开采与破碎，使得整个土壤的结构和层次受到破坏，土壤生态系统的功能被恶化。当遇到雨水时，会产生水土流失，严重时会造成滑坡。这些都使得土壤资源的减少和恶化。

##### ③对水土流失的影响

项目水土流失的影响引用福建省华夏能源设计研究院有限公司编制的《建筑

用碎石及尾矿机制砂项目（矿区）水土保持方案书》的结论。

本矿属“招拍挂”矿权的新建矿山项目，本项目造成的水土流失防治责任由“招拍挂”中标企业负责。水土流失预测共划分为露采区、临时排土场、矿石堆场区占地三个分区。预测方法采用类比法和经验公式相结合的办法，通过对水土流失类型、分布及土壤侵蚀强度分析，得出预测结论如下：

a 根据统计，露天采场扰动地表面积即为工程占地总面积 69.74hm<sup>2</sup>，占地类型为林地、坑塘水面、交通运输用地等。

b 根据类似项目经验得出，预测时段可能产生水土流失总量 11943.87t，背景水土流失量 614.26t，新增水土流失量 11329.61t。

项目运营期可能包括的水土流失危害有：

a 对工程建设本身可能造成的危害

项目区降雨量和暴雨强度较大，采矿时将在采矿区形成高陡边坡，高陡边坡表面裸露，土质较疏松，遇降雨易产生水土流失，若遇较大水流时，则可能产生滑坡、崩塌等水土流失形态的潜在危险，所以矿山建设单位在采矿前必须先要在采矿区上游布设截排水沟，阻截上游来水，避免土石方降落影响矿区生产，甚至危及矿区工作人员的安全。

b 对周边区域水土资源造成危害

矿山开采过程中，一方面占用一定的土地，扰动地表，损坏原有表土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，抗侵蚀能力减弱，雨季必然发生水力侵蚀。另一方面在施工中开挖的土石方临时堆放形成的裸露面、松散的土体等，极易造成水土流失。项目区扰动地表年侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧原有的水土流失。

暴雨、强风季节没有采取水土保持防护措施，必定造成水土流失，泥砂随着径流进入下游水库，不但会造成渠水中悬浮物含量的增加，还会造成水库淤积，影响局部地方的泄洪排涝能力；泥砂的流入也将影响水质。

c 对当地生态环境的影响

矿山开采过程中，使得原有植被的区域变得裸露，涵养水源的能力下降，增加地表径流及其冲刷能力，并带走大量的泥沙，导致土壤中的有机质被带走，土壤沙化；泥沙随地表径流流入河流时，导致河流堵塞，可能会引起洪涝灾害，对本项目排土场区造成一定影响，由于带有大量的泥沙进入河流，使下游耕地沙化，

减少土壤肥力，降低农作物的产量等危害。

#### ④生物多样性的影响分析

项目建设前期，砍伐林木，破坏植被和野生动物的巢穴，导致野生动植物赖以生存的生境消失；项目开采石料过程中产生的废气、废水、废物以及爆破的噪声对周边地区动植物也具有不利影响，在一定程度上影响该项目区域的生物多样性。根据历史资料和本次调查，该项目区域野生植物多为当地的常见种，稀有程度低，且处于演替的早期阶段，野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。矿山总服务年限为 13 年，本项目开采期限以采矿许可证规定的时间为准，营运期较长，并非突然大面积取石而迫使动物的迁移，所以对栖息的动物是逐步影响的。爆石的响声也会让多数动物自行移走，由于周围花岗岩地貌与树林的面积较大，留有野生动物自行迁走的广阔环境，同时矿山露天采场区域没有大型的野生动物群落，分布的野生动物基本上都是山区的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，故对动物生态环境影响不大。因此项目建设对该区域的生物多样性影响不大。

#### ⑤生态系统与服务功能的影响分析

当植被受到破坏，会削弱了项目区域的水土保持、净化空气、涵养水源的作用。在石场开采过程中，彻底刨去覆盖山体的土壤，破坏地质结构，可能诱发地震、山体滑坡、水土流失、河流变向等生态灾害。同时，植物减少，会导致食草动物开始迁移或死亡，数量减少，肉食动物也得不到足够的食物开始减少数量，从而使得物种数量和生物量减少。同时，随着矿区开采面积的不断扩大，会产生累积作用。所有这些会破坏食物链，导致生态平衡受到影响，形成恶性循环，对该区域生态效能会造成一定的影响。

#### ⑥景观影响分析

本项目在运营期会对其所在地的局部景观造成一定的影响，开采石料过程中，直接破坏植被，造成山体裸露，直接影响地貌景观和视觉。矿区服务期满后，整个采石场与周围山体相连接出现创面，导致地貌景观出现不连续性。目前开采范围有限，附近无名胜风景区，且远离公路，矿区四周被山体包围，由于山体的遮挡，因此对景观影响较小。

#### ⑦雨季地表径流影响分析

雨季产生的地表径流会带走大量泥沙，其中含有一定浓度的 SS，如不经处



理直接汇入周边水体，不仅会对周边沟谷造成冲击，而且大量的泥沙冲入沟谷将对周边环境造成一定的影响。为防止施工生产过程中降雨产生的地表径流冲刷造成水土流失，根据部署标准，需要在截排水沟出水口处设置沉淀池，防止冲刷坡地，本方案拟在截水沟出水口设置沉淀池，排水沟地面出水口处设置沉淀池。项目临时排土场淋溶水、露天采场雨水径流等在沉淀池沉淀后可回用于矿山洒水抑尘等使用，从而实现了水的循环利用。若在暴雨季节，矿区沉淀池虽然无法容纳大量的雨水，但是雨水初期(前15分钟)之后的雨水所含悬浮物已大大降低，经截流后引入矿区南侧沟谷，不会对项目区地表水体水质造成大的冲击。

#### **4.2.2.2 运营期加工区生态影响分析**

项目加工区用地为工业用地，现状为闲置空地，无野生动物，仅有少量的植被，不存在珍稀动物植物等。项目加工区生态影响主要为施工期间暴雨时产生水土流失等，在施工期结束后，项目厂区已建设完成，加工区地块已无自然生产景观。因此，加工区运营期间对生产环境影响很小。

#### **4.2.2.3 运营期运输廊道生态影响分析**

运输廊道运营期间，对生态生态影响主要体现在土地占用、破坏农田、农作物、野生动物、植物生态系统、生态保护红线等方面。

##### **①对土地占用影响分析**

运输廊道占地面积21437平方米，建设单位已获得《漳州市龙海区港尾镇建筑用碎石及建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道用地控制性详细规划的批复》（龙政综[2023]52号），用地性质为管道运输用地。因此，土地的占用在可接受范围内。

##### **②对农作物影响分析**

项目建成后不占用基本农田，不会因占地直接降低农作物的产量。项目建成后由于产品的输送会有输送粉尘产生，在廊道密闭措施不完善下对农作物的危害主要产生如下影响：植物叶片因长时间集聚过多的颗粒物，从而堵塞了气孔，使光合左右强度下降；同时覆尘吸收红外光辐射能力增强，导致叶温升高，引起失水，使农作物生长发育不良。因此，项目建成后应落实环保措施如脉冲袋式除尘器和相应排气筒的配套建设，定期对环保措施进行检修和维护，以降低区域空气中粉尘的含量，减少项目运营对农作物的影响。

##### **③对农田影响分析**

项目建成后不占用基本农田，利用高架方式穿越基本农田，项目穿越基本农田占地占比该区域基本农田比例小。根据建设单位提供的资料，本次穿越基本农田廊道设计和运营均采用已有的经验进行，可降低对基本农田的影响。因此，本项目运营期对基本农田影响较小。

#### ④对植物生态系统影响分析

运输廊道的包含部分永久占地面积，该部分占地会导致占地范围内植被永久性破坏，项目占地范围内林地主要植物群落为桉树林、灌木丛等。项目建设占用较多该类林地，造成占用区域用材林的生物量损失。项目评价区的植物种类为常见种，因此工程不会对生物多样性产生影响。根据现场踏勘以及查阅资料，上述占用林地中植物物种多为当地常见种，种类一般，没有发现国家重点保护野生植物。另外，建设单位已取得该地块的用地规划许可文件，占用地为管道运输用地。因此，运输廊道的建设对植物生态系统的影响较小。

#### ⑤对野生动物影响分析

运输廊道建成后区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。人为干扰如施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量等。这种影响通过加强对施工人员的宣传教育和管理工作可得到消除。与项目建成同步人类活动会增多，从而干扰周围的自然环境，影响野生动物的栖息地和活动场所，对周围的野生动物产生一定的影响。

项目附近山体农田等面积较大，林地和灌丛、水田遍布，附近耕地面积较大，适宜上述野生动物的生境仍然广泛存在，不会影响上述野生动物的觅食和栖息，且项目采用高架和隧道进行布设，不会破坏原有邻近山体和农田接壤，不存在断层，不会影响上述野生动物的迁徙。综上所述，本项目运营期会造成附近野生动物种群数量出现暂时下降，不会造成这些物种种数减少。因此这种不利影响是轻微的。

#### ⑥对生态保护红线影响分析

运输廊道部分涉及生态保护红线，以隧道形式穿越，隧道基本不会对生态保护红线区域产生影响，同时涉及生态保护红线仅占漳州市生态保护红线很小，占项目区总体生态保护红线面积甚低，也不会对沿线乡镇及周边区域的生态保护红线区域面积产生明显的影响。将运输廊道涉及的土地与漳州市生态保护红线核

	<p>对，运输廊道涉及生态林生态保护红线区域，其生态功能主要为水土保持、生物多样性维护。</p> <p>运输廊道涉及生态保护红线区域是通过隧道形式，建成以后对生态保护红线生态功能影响甚微。但项目建设时，施工时将不可避免对该部分生态功能产生影响，建设单位应加强施工时生态环境保护措施，减少施工对该区域的生态功能的影响。在项目施工时，将进行土石方开挖和填筑、弃土、弃碴等，同时会清除施工出入口道路及线路周边的植物，会对生态功能造成影响，因此在项目建设时，做好相应的水土保持措施，待项目完工后，及时进行复绿，能对生态保护红线生态功能的影响降到最小。</p> <p>因此，运输廊道涉及生态保护红线区域以隧道形式穿越，对生态保护红线的板块基本不造成影响，因此该项目对生态保护红线完整性不存在实质性影响。</p> <p>⑦运输廊道环境正效益分析</p> <p>a 促进当地经济发展</p> <p>皮带廊道输送可打破传统汽运的运输量的局限性，可极大提高砂石产品的外运能力，释放矿山生产规模，促进经济发展。</p> <p>b 改善区域环境质量</p> <p>传统的公路运输砂石产品，运输车辆超载、超速带来的汽车扬尘和尾气的排放，对沿线生态环境带来不同程度的污染。皮带运输廊道可避免汽车尾气中的非甲烷总烃等污染物的排放，通过输送环境的封闭和各转运节点的收尘处理，可减少汽车扬尘的产生和排放，能有效的改善因汽车运输而带来的环境问题。</p> <p>c 减缓区域交通压力</p> <p>由于砂石产品外运对运输的需求，导致区域内运输车辆增加，运输车辆超载、超速和撒料对公路破坏严重，保养投资巨大。采用皮带运输廊道后，砂石的输送可不占用区域交通资源，能有效的缓解交通压力。</p>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<p>矿区位于福建省漳州市龙海区港尾镇梅市村竹坑尾；处于隆教乡前线水库水源保护区之外（隆教乡前线水库水源保护区一重山脊另外一侧，不涉及前线水库的整个汇水流域）；另外矿区周边还见小型水库三座，分别为吃水坑水库、水磨坑水库、第六水库，水库蓄水用途均为灌溉用（详见附件九、附件十）。因此，</p>

项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域范围内。根据《福建省龙海市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，漳州市龙海区划定允许开采区10块，可设矿山10个，竹坑尾矿区属于允许开采区。项目选址符合政策要求，是合理的。

建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道东起省山村经上午村西至汤头村，根据雅克设计有限公司设计的《龙海市竹坑尾矿区建筑用花岗岩配套矿山项目机制砂加工区及运输通道选址可行性论证报告》，项目建筑用碎石及尾矿机制砂运输廊道采用“隧道廊道+架空廊道”进行输送；该运输通道利用现有地势高差拟采用隧道穿越或架空廊道跨越生态保护红线和基本农田，生态保护红线和基本农田面积不减少，不改变生态红线的主体功能定位，不改变性质，不改变生态功能，不违反现行法律法规和规章、政策文件等。因此，运输廊道选址于合理、可行。

加工区位于福建省漳州市龙海区港尾镇汤头村、东坑村。加工区用地为工业用地。根据设计，配套建设有生产加工区，办公区，仓储区等，与生产工艺相协调。项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域范围内。项目选址符合政策要求，是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 施工期环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1.1 废水治理措施</b></p> <p>①矿区</p> <p>矿区施工期废水主要为设备机械维修和冲洗废水及施工人员生活污水。</p> <p>矿区施工期设备机械维修和冲洗废水产生量约为 2.0m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS 及石油类。项目拟在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排；</p> <p>矿区施工期生活污水产生量约 1.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等。施工现场仅设置适用于办公功能的活动房和旱厕，施工人员租用当地民房，生活污水依托当地污水消纳系统。施工现场旱厕中的粪便定期清掏用于周边林地农肥使用，不直接排放水体。</p> <p>②加工区</p> <p>加工区施工期废水主要为设备机械维修和冲洗废水及施工人员生活污水。</p> <p>加工区施工期设备机械维修和冲洗废水产生量约为 2.0m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS 及石油类。项目拟在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排；</p> <p>加工区施工期生活污水产生量约 1.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等。施工现场仅设置适用于办公功能的活动房和旱厕，施工人员租用当地民房，生活污水依托当地污水消纳系统。施工现场旱厕中的粪便定期清掏用于周边林地农肥使用，不直接排放水体。</p> <p>③运输廊道</p> <p>运输廊道施工期间，共设置有 3 处临时施工场地，施工期废水主要为设备机械维修和冲洗废水及施工人员生活污水。</p>
---------------------------------	--

运输廊道施工期设备机械维修和冲洗废水产生量约为  $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 及石油类。项目拟在施工运输车辆和机械设备冲洗点附近建设临时的隔油沉淀池，对其进行隔油、沉淀处理后，上清液回用于车辆冲洗和喷洒地面降尘，不外排；

运输廊道施工期生活污水产生量约  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮等。施工现场仅设置适用于办公功能的活动房和旱厕，施工人员租用当地民房，生活污水依托当地污水消纳系统。施工现场旱厕中的粪便定期清掏用于周边林地农肥使用，不直接排放水体。

#### **5.1.1.2 废气治理措施**

矿区施工期产生的废气主要为露天采场首采区覆盖层剥离，以及项目区截排水沟、沉淀池等环保措施的建设土方挖掘，建筑材料如水泥、砂子等散装物装卸、堆放的扬尘，汽车运输扬尘、施工设备废气等，其中以粉尘污染最为突出。

加工区施工期拟采用施工现场及道路洒水，运输车辆覆盖防尘布等措施。可有效减少粉尘的产生。对现场施工人员及大气环境敏感目标影响不大。

运输廊道施工期拟采用施工现场及道路洒水，运输车辆覆盖防尘布等措施。可有效减少粉尘的产生。对现场施工人员及大气环境敏感目标影响不大。

#### **5.1.1.3 噪声治理措施**

施工期产生的噪声主要为施工设备及运输车辆产生的噪声。

矿区施工现场距离最近的声环境敏感目标为上午村和省山村，距离为 1600m，距离相对较远，随着距离的衰减，施工现场的噪声基本不对声环境敏感目标产生影响。矿区的车辆运输经过声环境敏感目标，对村道旁的民房会噪声一定的影响。为最大限度的降低施工车辆运输噪声对沿线敏感点声环境的影响，要求施工车辆严禁超载，并采取限制车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

加工区距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 45m。施工地点距离居民区较近，应积极采取减噪措施（控制白天施工，禁止夜间施工。采取消声、隔声和减振等措施），减少对声环境敏感点的影响。

运输廊道距离最近的敏感点为汤头村，最近距离约为 20m。施工地点距

离居民区较近，应积极采取减噪措施（控制白天施工，禁止夜间施工。采取消声、隔声和减振等措施），减少对声环境敏感点的影响。

#### **5.1.1.4 固废治理措施**

##### **①矿区废土石（剥离物）**

基建期矿区剥离覆盖层共产生剥离物 146.36 万 m<sup>3</sup>，其中可利用风化矿石 135.32 万 m<sup>3</sup>外运作为港尾镇水毁工程及村建工程用料，表土 2.31 万 m<sup>3</sup>用于后期矿山土地复垦覆土，8.73 万 m<sup>3</sup>的土石方作为后期矿山土地复垦。

本评价要求，在运输过程中应采取遮盖等防护措施，避免运输过程中的撒、漏等现象；在临时堆放过程中应遵循“先挡后堆”原则，并做好临时排水、苫盖等防护措施，降低粉尘污染，防止水土流失。在落实本报告提出的各项防护措施前提下，废土石运输、临时存放过程中的环境影响在可接受范围内。

##### **②生活垃圾**

项目矿区、加工区、运输廊道的施工场地均会产生一定量的生活垃圾。总产生量约为 70kg/d。生活垃圾主要以有机物为主，如任意堆放，不仅污染空气、有碍美观，在一定气候条件下，尤其在夏季，易造成蚊蝇孳生、鼠类大量繁殖，有可能引起虫媒传染病的发生和传播，影响施工人员的身体健康。生活垃圾采取袋装收集后，由专人转运至附近村镇生活垃圾收集点。

##### **③建筑垃圾**

项目矿区、加工区、运输廊道的施工基建，均会产生一定量的建筑垃圾，主要为为建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。这些物品处理不当，也会对环境产生一定的影响。建设单位应优先实行减量化，可回收的进行回收利用，不能回收的应运至专门指定的建筑垃圾堆场或外运填埋。

综上所述，项目施工期固体废物在得到妥善处置后，对环境影响较小。

#### **5.1.2 生态环境保护措施**

##### **5.1.2.1 地表土壤及植被综合利用措施**

###### **(1) 表土剥离保护利用**

项目需将表土堆存在临时排土场堆存，用于工程终期绿化用土。堆场周边设挡土墙、截水沟，表面种植草，防止水土流失。

## (2) 地表植被利用

项目地表植被，根据直径大小，不可利用的枝叶，木材等，作为薪柴。堆肥原料等；可利用原木作为建筑原料，家具原料等加以利用。

### 5.1.2.2 林地保护措施

①林业主管部门必须严格执行《森林法》、《森林法实施条例》、《福建省林地管理办法》及其它保护林地有关的政策法规，坚持征占用林地审批制度，严格控制使用林地，对非法乱占滥用林地的行为要坚决进行严厉打击。

②项目设计部门应根据地形特征，科学布局，合理规划用地，尽可能少用林地，特别是有森林生长的林地。同时，在施工过程中应采取各项措施尽量减少对周围森林植被的破坏和群众生活的影响。

③林业主管部门要随时进行林地使用情况检查，防止用地单位或施工单位扩大林地使用面积，造成林地资源损失。

### 5.1.2.3 植被保护和生物多样性保护措施

项目开发过程中，对植被的破坏不可避免，工程完工后应对采区的山体开挖区、堆场、边坡、裸地及荒地实施复绿工程，以缓解对自然的人为破坏，植被恢复考虑种植一些易吸引鸟类栖息的阔叶林为主，同时应考虑培育适当的林下植被，保持林相完整；严格控制进入矿区的设备及车辆，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类；开采过程中砍一段采一段，避免一次性砍伐；开展工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制矿区开采对植被资源和鸟类的影响；运输车辆禁止机车鸣笛，避免噪声对鸟类栖息环境的影响；项目建设过程中，应严格按有关安全操作规程做好生产安全，以防止污染生态环境，影响周边动植物的生长和繁殖。

### 5.1.2.4 地表径流处理措施

施工阶段在清表后，下雨时雨水冲刷矿山场地，造成雨水中颗粒物含量较高。为控制冲刷的雨水量，本项目采用雨、污分流的排水制度，在项目周边设置截水沟、排水沟，水由截水沟、排水沟流至沉淀池，加强沉淀池处理。初期雨水在沉淀池沉淀后可回用于矿山绿化、洒水等，从而实现了水的循环利用。若在暴雨季节，矿区沉淀池虽然无法容纳大量的雨水，但是初期雨水(前 10 分钟)之后的雨水所含悬浮物已大大降低，对周边水体水质不会造



	<p>成大的冲击。雨季过后应及时对沉淀池淤泥进行清理，以防止大量淤泥占用沉淀池的空间，清理出来的淤泥可堆放至临时排土场，作为后期生态恢复用土。</p> <p><b>5.1.2.5 矿区道路生态保护措施</b></p> <p>项目建设过程中应严格控制矿区道路的占地面积和范围。开挖路基及取弃土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，道路两侧设置截排水沟，路面径流经截水沟、排水沟流至沉淀池。道路取弃土工程结束后，取临时排土场应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复。根据实际情况和条件，对道路两侧进行绿化，选择适应性强、防尘效果好，防护功能强的植物种。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 运营期环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1.1 废水治理措施</b></p> <p>(1) 生活污水</p> <p>①矿区生活污水</p> <p>a 工艺流程</p> <p>根据工程分析，矿区生活污水经三级化粪池预处理后，通过二级生化处理设施处理后达标后排放。废水处理设施采用的工艺见图 5.2-1。</p> <p>b 工艺介绍</p> <p>调节池：项目生活污水经三级化粪池预处理进入调节池进行废水水质水量调节。</p> <p>水解酸化池：调节池内废水自流进入水解酸化池，在酸化池兼氧菌的作用下，污水中的大分子有机物得到一定程度的消解成为酸、醇等有利于后段好氧处理的小分子有机物，提高废水的可生化性。</p> <p>接触氧化池：水解酸化池内的废水经泵提升至接触氧化池，使废水和生物膜相接触，在生物膜的作用下，使废水中的有机污染物降解为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O等无机物。</p> <p>沉淀池：接触氧化池出水自流进入沉淀池，去除其中的悬浮生物膜。上清液流入清水池。</p>

消毒池：进一步去除处理后污水中的病原性微生物等。

### c 排放可行性分析

矿区设置废水处理设施入处理能力 10t/d，可满足矿区生活污水产生量的处理需求。矿区生活污水排放量为 2.56t/d (768t/a)，经过处理后，生活污水主要污染物排放浓度可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准 (pH6~9、COD≤100mg/L、BOD<sub>5</sub>≤20mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤15mg/L、SS≤70mg/L)。生活污水排放量较小，对区域地表水环境影响较小。

#### ②加工区生活污水

加工区采用与矿区相同的生活污水处理方式，废水处理设施处理规模一致 (10t/d)，可满足加工区生活污水产生量的处理需求。加工区生活污水排放量为 1.28t/d (384t/a)，经过处理后，生活污水主要污染物排放浓度可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准(pH6~9、COD≤100mg/L、BOD<sub>5</sub>≤20mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤15mg/L、SS≤70mg/L)。生活污水排放量较小，对区域地表水环境影响较小。

### (2) 生产废水

#### ①矿区生产废水 (车辆清洗废水)

开采作业过程进行洒水降尘，降尘用水大部分蒸发消耗，不外排；对道路和堆场洒水，主要以地面渗漏、蒸发消耗为主，不外排；生产废水主要为车辆冲洗废水。

车辆冲洗废水拟采用在露天采场出入口设置车辆冲洗点内设置隔油沉淀池，设计处理能力为 2m<sup>3</sup>/h，沉淀池容积 8m<sup>3</sup>，设备冲洗水经隔油、沉淀处理后，回用于车辆冲洗，不外排。此外，项目场地洒水除尘过程应控制洒水量，禁止产生地表径流，如此项目降尘用水全部由场地土壤吸收和蒸发，没有废水产生。

#### ②加工区生产废水 (车辆清洗废水)

加工区加工作业中，道路和堆场洒水，主要以地面渗漏、蒸发消耗为主，不外排；生产废水主要为车辆冲洗废水。

车辆冲洗废水拟采用在露天采场出入口设置车辆冲洗点内设置隔油沉淀池，设计处理能力为 2m<sup>3</sup>/h，沉淀池容积 8m<sup>3</sup>，设备冲洗水经隔油、沉淀处理后，回用于车辆冲洗，不外排。此外，项目场地洒水除尘过程应控制洒

水量，禁止产生地表径流，如此项目降尘用水全部由场地土壤吸收和蒸发，没有废水产生。

### (3) 矿区淋溶水防治措施

降雨期间，临时排土场淋溶水通过临时排土场底铺设的碎石导流层汇集入场底设置排水主沟，排水主干管最终穿过堤坝，将收集的水导排出临时排土场外，并在临时排土场下游建挡护设施和沉淀池，将淋溶水引入沉淀池中，经沉降处理，去除悬浮物后回用于洒水抑尘，不外排。同时为减少临时排土场雨水的渗入量，以利于堆体边坡的稳定性，应在临时排土场库区四周设置排水沟达到阻止堆场外围雨水进入临时排土场库区。

项目临时排土场淋溶水沉淀池容积按最大一次淋溶水产生量确定，根据工程分析，确定项目临时排土场最大一次淋溶水产生量为  $1892\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目临时排土场淋溶水沉淀池容积拟定为  $240\text{m}^3$ ，处理能力满足淋溶水有效停留时间三小时的要求。

### (4) 矿区露天采场雨水径流防治措施

项目露天采场雨水径流主要来源为大气降水，露天采场雨水径流主要污染物为 SS。由于项目开采区采取台阶式开采，采坑不会形成封闭下陷凹坑，雨季会形成一定的露天采场雨水径流，可通过各开采平台内侧修建的横向排水明沟流入采场周边截水沟经沉淀池沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排。

项目露天采场雨水径流沉淀池容积按地表径流雨季日平均水量确定，根据工程分析，确定项目地表径流雨季日平均水量为  $1322.3\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目露天采场雨水径流沉淀池容积拟定为  $170\text{m}^3$ ，处理能力满足露天采场雨水径流有效停留时间三小时的要求。

项目应严格按照《三合一方案》设计要求开挖截洪沟，设计拦土坝（专项设计）、沉淀池后，项目生产废水经沉淀池沉淀后，循环回用，不外排；项目露天采场雨水径流和临时排土场淋溶水经沉淀池沉淀后回用于洒水抑尘，不外排等措施。

### (5) 加工区初期雨水

在旱季后的首次降雨过程，经雨水冲洗的地面排水中也含有少量的污染物，主要污染物为 SS。环评要求雨后的初期雨水应收集，经沉淀处理后回用于抑尘用水，不外排。根据前文计算，初期雨水量约为  $488.6\text{t}/\text{次}$ ，加工区

拟建设初期雨水收集池 2 个（总容积 490m<sup>3</sup>），能够满足初期雨水收集处理要求。加工区初期雨水经初期雨水沉淀池处理后，回用于抑尘用水，不外排，不会对区域水环境造成影响。

### 5.2.1.2 废气治理措施

矿区废气主要为矿区开采（剥离、凿岩钻孔、爆裂分离、挖掘等）产生的粉尘，初加工（喂料、一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分，二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓）产生的粉尘，皮带输送粉尘、堆场扬尘、运输车辆扬尘、柴油设备废气、运输车辆尾气等。

#### （1）矿区开采粉尘

针对矿区不同的尘源，可以采用雾化喷淋及雾炮机等不同的抑尘、降尘措施，能在一定程度上减建筑用花岗岩开采的粉尘污染，保证作业人员的身体健康。

##### ①采矿粉尘

矿区采矿为露天开采，采石之前需将矿区表面的植被、表土及强风化岩剥离，在挖掘装运过程中会产生粉尘污染，根据实际需要可采取事先将土岩表面洒水的办法，这在一定程度上降低了粉尘排放。

在凿岩过程中，要求采用湿式凿岩。湿式凿岩工艺过程是将除尘水通过钻杆内专门管路把水压入孔底，水与压风混合后雾化成微小水颗粒，通过钻杆内压风管道把风水混合物压送到孔内进行除尘；对于凿岩机的位置随开采平台的变化而变化，要求在各排尘点洒水降尘，以削减粉尘的无组织排放量。

爆裂分离作业中，除采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，以减少粉尘产生量外，在爆破前向爆破现场洒水，使地面保持潮湿，会有效地抑制粉尘飞扬。在洒水时注意不要使炸药受潮失效。此外要求在大风天气禁止放炮，以减少粉尘污染。

在挖掘过程中，要求在干燥天气时，在作业区附近开启雾炮机进行雾化降尘，以削减粉尘的无组织排放量。

##### ②初加工（喂料、一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分，二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓）粉尘

矿区喂料粉尘采用在喂料口附近设置雾化喷淋设置，尽可能封闭设备的措施，同时加大矿石的含水率。采用上述措施，可减少喂料粉尘的排放。

矿区一级破碎、二级破碎及除泥筛分、一级筛分，二级筛分、中间仓、三级破碎、三级筛分、半成品中转仓等产生的粉尘，尽可能密闭设备，采用“集气收集系统+脉冲袋式除尘器+高空排放”进行粉尘处理。本项目产生粉尘浓度高，颗粒大，脉冲袋式除尘器对粉尘的处理效率约为 99.99%，可有效减少粉尘的排放。

#### ③皮带输送粉尘

矿区厂区基本利用传送带对矿石及砂石等进行输送，矿区输送带采取封闭式输送带，并采取雾化喷淋措施，可有效减少粉尘的产生。

#### ④堆场扬尘

项目堆场拟通过覆盖防尘网、定时雾化喷淋降尘等措施。可有效减少堆场的粉尘起尘量。

#### ⑤运输车辆扬尘

运输过程产生的汽车扬尘拟采用洒水的方法防治，该措施广泛用于公路抑尘，是比较有效的。应准备洒水车或洒水设施，在干旱季节洒水抑尘。运输车辆采用箱式或加盖篷布；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料散落，严禁车辆带泥上路。

#### ⑥其它措施

运营期加强爆破管理，加强矿区洒水降尘、裸露矿区加强防尘网覆盖等措施。

### (2) 加工区粉尘

加工区粉尘主要为加工过程中，半成品储库粉尘、骨料一级筛分粉尘、制砂粉尘、石粉料仓粉尘、成品仓粉尘、皮带输送粉尘、运输车辆扬尘、运输车辆尾气等。

#### ①半成品储库粉尘、骨料一级筛分粉尘、制砂粉尘、石粉料仓粉尘、成品仓粉尘

加工区半成品储库、骨料一级筛分、制砂、石粉料仓、成品仓尽可能密闭设备，采用“集气收集系统+脉冲袋式除尘器+高空排放”进行粉尘处理。本项目产生粉尘浓度高，颗粒粒径大，脉冲袋式除尘器对粉尘的处理效率约为 99.99%，可有效减少粉尘的排放。

#### ②皮带输送粉尘

加工区厂区基本利用传送带对砂石等进行输送，加工区输送带采取密闭式输送带，并采取雾化喷淋措施，可有效减少粉尘的产生。

### ③运输车辆扬尘

运输过程产生的汽车扬尘拟采用洒水的方法防治，该措施广泛用于公路抑尘，是比较有效的。应准备洒水车量或洒水设施，在干旱季节洒水抑尘。运输车辆采用箱式或加盖篷布；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料散落，严禁车辆带泥上路。

### ④其它措施

运营期间，加强加工区厂区洒水降尘，在厂界等安装雾化喷淋设施等措施。

### (3) 廊道中转仓粉尘

运输廊道设置中转仓一处，运输廊道整体为密闭式廊道，中转仓粉尘采用“集气收集系统+脉冲袋式除尘器+高空排放”进行粉尘处理。可有效减少粉尘的排放。

### (4) 监测计划

项目废气监测计划详见表 5.2-1。

## 5.2.1.3 噪声治理措施

### (1)矿区、运输廊道、加工区设备噪声控制

在矿区和加工区的生产过程中，应该考虑从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节，减少项目生产过程对周围声环境的影响，并在夜间 22:00~次日 6:00 停止一切生产活动。

①通过维持生产设备良好的运行状态来降低噪声源强；对于由于振动而产生的噪声源，如潜孔钻机、空压机等生产设备增加避震橡胶垫，减少噪声的产生；水泵加装隔声罩，空压机吸风口加装消声器。

②确定生产设备放置点时，利用自然地形（如位于噪声源和周边声敏感点之间的山体）降低噪声。

③采取声学控制措施，对声源(机械设备)采用消声、隔声和减振等措施，以降低噪声污染源强，减少声能的向外传播。如水泵加装隔声罩，以减小噪声影响。

④输送廊道靠近汤头村一侧设置厂 120m、高 3m 的声屏障，减少对最

### 近居民区的影响。

#### (2)矿区爆破噪声控制措施

采矿爆破噪声时间短而响，目前，国内对爆破噪音还难以达到准确的定量控制，通常是采取措施将其减弱。具体来说，有以下几种处理方法：

①选用先进爆破工艺，严禁使用导爆索起爆网路，在地表空间不应有裸露导爆索；

②严格控制单位耗药量、单孔药量和一次起爆药量；

③实施毫秒延时爆破；

④保证填塞质量和长度；

⑤加强对爆破体的覆盖；

⑥合理安排爆破时间（采取定时爆破），不在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）进行爆破作业。

#### (3)矿区和加工区运输噪声

对于汽车运输噪声，最有效的措施是强化行车管理制度，严禁超载超速。要求项目禁止在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）运输。要求司机在经过村庄时不（少）按喇叭，控制车速，最大限度地减少流动噪声源。

#### (4) 监测计划

噪声监测计划详见表 5.2-2。

### 5.2.1.4 固废治理措施

本工程在运营期间产生的固体废物主要是覆盖层剥离物、沉淀池泥渣、除尘器收集的粉尘、生活垃圾、设备维修产生的废机油、废机油空桶、含油抹布等。

#### (1)一般工业固体废物治理措施

项目产生的 I 类工业固体废物堆放严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的 I 类工业固体废物堆放要求。

##### ①覆盖层剥离物

剥离的表土用作矿区内生态恢复及土地复垦覆土，土石方可作为平台复垦回填，其余的全部外运卖出，作为作为港尾镇水毁工程及村建工程用料，利用率为 100%。矿山生态环境恢复治理土地复垦遵循“边开采，边治理”原则，下期剥离的表土可直接用于上一期开采台阶的覆土。

## ②沉淀池泥渣

项目矿区及加工区均设置有沉淀池，沉淀池产生的泥渣定期清掏运至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土。

## ③除尘器收集的粉尘

项目矿区、运输廊道、加工区均有废气治理设施脉冲袋式除尘器等，矿区和廊道中转仓的脉冲袋式除尘器收集的粉尘经收集至临时排土场堆放，作为闭矿后生态恢复绿化覆土。

加工区的脉冲袋式除尘器收集的粉尘经收集至石粉料仓内，作为石粉出售。

## (2)危险废物治理措施

危险废物收集容器应在醒目位置贴危险废物标签，标签应具有以下信息，主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。并在收集场所醒目位置设置危险废物警告标识。危险固废临时贮存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定如下所示：

### ①危险废物的收集包装

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

### ②危险废物的暂存要求

- a. 按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c. 要求必要的防风、防雨、防晒措施。
- d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。



e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

### ③危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者保管；第二联由废物产生者送交移出地生态环境局，第三联由废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交到接收地生态环境局。

### ④危险废物贮存场所污染防治措施

项目拟建设的危险废物贮存场所采取防风、防雨、防晒措施，地面采取防渗漏措施，产生的危险废物在危废间内分区分类进行贮存，危险废物贮存过程中不会互相接触，也不会发生化学反应，故本项目产生的危险废物可在统一危废间进行贮存。项目危废间的相关情况详见下表。

根据《国家危险废物名录》（2021年版）附录中危险废物豁免管理清单，设备维修过程产生的含油抹布已列入豁免名单，含油抹布混入生活垃圾；全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾后委托环卫部门外运处置。

本项目产生的危险废物定期委托有资质的单位统一收集处置。项目产生的危险废物可得到妥善处置，不会造成二次污染，项目采取的危险废物处理措施可行。

### (3)生活垃圾

生活垃圾由区域环卫部门统一收集处置。

综上，项目在落实好以上各污染防治措施后，本项目生产过程中产生的各固体废物均可得到妥善处置，不会造成二次污染。

## 5.2.1.5 矿区爆破治理措施

### ①粉尘及有害气体控制措施

(1) 使用合格炸药。

(2) 做好爆破器材防水处理，确保装药和填塞质量，避免半爆和爆燃。

(3) 控制单次爆破用药量，减少一次爆破废气量。

(4) 采用微差控制爆破、预裂爆破等控制爆破技术，通过优化爆破参数、改善爆破方式（方法）、提高炸药爆能利用率等手段，控制原矿块度，

降低粉矿产率，抑制爆破粉尘产出。

(5) 起爆前后组织喷水装置喷水降尘，可同时加入一定比例的润湿剂，增加润湿能力。

#### ②爆破噪声控制措施

采矿爆破噪声时间短而响，目前，国内对爆破噪音还难以达到准确的定量控制，通常是采取措施将其减弱。具体来说，有以下几种处理方法：

(1) 选用先进爆破工艺，严禁使用导爆索起爆网路，在地表空间不应有裸露导爆索；

(2) 严格控制单位耗药量、单孔药量和一次起爆药量；

(3) 实施毫秒延时爆破；

(4) 保证填塞质量和长度；

(5) 加强对爆破体的覆盖；

(6) 合理安排爆破时间（采取定时爆破），不在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）进行爆破作业。

#### ③爆破振动、冲击波及飞散物影响控制措施

(1) 爆破作业严格执行 300m 爆破警戒线范围的要求，并加强与附近村民的沟通，同时在爆破警戒线处设置警示标志，并派专人看守，以阻止无关人员进入爆破区。

(2) 严格限制最大一段的装药量，总药量相同时，分段越多，则爆破震动强度越小。

大量实践证明爆破振动量主要与爆炸药量、爆心距及介质条件有关，而在这些条件中人为控制最有效的因素是爆炸药量。在分段起爆过程中，虽然每段单响药量相同，但由于一个段有很多炮孔，那么同一段雷管起爆时差精度对爆破振动峰值会产生一定的影响。根据大量测试结果证明，越是前段雷管时差精度越高，后段雷管时差精度逐渐降低，延时误差范围大。

(3) 采用微差控制爆破、预裂爆破等控制爆破技术，露天中深孔爆破时，防止超深过大。

(4) 合理确定爆破参数，合理选择微差起爆方案和微差间隔时间，以消除冲天炮，减少大块率，进而减少因采用裸露药包破碎大块时，产生冲击波破坏作用。

(5) 若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。

## **5.2.2 运营期生态保护措施**

### **5.2.2.1 矿区运营期生态环境保护措施**

#### (1) 地表土壤及植被综合利用措施

##### ①表土剥离保护利用

项目需将表土堆存在临时排土场堆存，用于工程终期绿化用土。堆场周边设挡土墙、截水沟，表面种植草，防止水土流失。

##### ③地表植被利用

项目地表植被，根据直径大小，不可利用的枝叶，木材等，作为薪柴。堆肥原料等；可利用原木作为建筑原料，家具原料等加以利用。

#### (2) 林地保护措施

①林业主管部门必须严格执行《森林法》、《森林法实施条例》、《福建省林地管理办法》及其它保护林地有关的政策法规，坚持征占用林地审批制度，严格控制使用林地，对非法乱占滥用林地的行为要坚决进行严厉打击。

②项目设计部门应根据地形特征，科学布局，合理规划用地，尽可能少用林地，特别是有森林生长的林地。同时，在施工过程中应采取各项措施尽量减少对周围森林植被的破坏和群众生活的影响。

③林业主管部门要随时进行林地使用情况检查，防止用地单位或施工单位扩大林地使用面积，造成林地资源损失。

#### (3) 植被保护和生物多样性保护措施

项目开发过程中，对植被的破坏不可避免，工程完工后应对采区的山体开挖区、堆场、边坡、裸地及荒地实施复绿工程，以缓解对自然的人为破坏，植被恢复考虑种植一些易吸引鸟类栖息的阔叶林为主，同时应考虑培育适当的林下植被，保持林相完整；严格控制进入矿区的设备及车辆，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类；开采过程中砍一段采一段，避免一次性砍伐；开展工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制矿区开采对植被资源和鸟类的影响；运输车辆禁止机车鸣笛，避免噪声对鸟类栖息环境的影响；项目建设过程中，应严格按有关安全操作规程做好生产安全，以防止污染生

	<p>态环境，影响周边动植物的生长和繁殖。</p> <p>(4) 地表径流处理措施</p> <p>施工阶段在清表后，下雨时雨水冲刷矿山场地，造成雨水中颗粒物含量较高。为控制冲刷的雨水量，本项目采用雨、污分流的排水制度，在项目周边设置截水沟、排水沟，水由截水沟、排水沟流至沉淀池，加强沉淀池处理。初期雨水在沉淀池沉淀后可回用于矿山绿化、洒水等，从而实现了水的循环利用。若在暴雨季节，矿区沉淀池虽然无法容纳大量的雨水，但是初期雨水(前 10 分钟)之后的雨水所含悬浮物已大大降低，对周边水体水质不会造成大的冲击。雨季过后应及时对沉淀池淤泥进行清理，以防止大量淤泥占用沉淀池的空间，清理出来的淤泥可堆放至临时排土场，作为后期生态恢复用土。</p> <p><b>5.2.2.2 加工区运营期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 初期雨水处理措施</p> <p>加工区在运营期间，在旱季后的首次降雨过程，经雨水冲洗的地面排水中也含有少量的污染物，如果直接排放进入水体，将会造成一定的污染。</p> <p>加工区拟设初期雨水沉淀池 2 个，合计总容积 490m<sup>3</sup>，初期雨水经初期雨水沉淀池处理后，回用于抑尘用水，不外排，不会对区域地表水造成影响。</p> <p><b>5.2.2.3 运输廊道运营期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 基本农田生态保护措施</p> <p>定期对运输廊道进行定期巡检，廊道输送物料泄露时，应及时检修，确保廊道工程质量正常运行。在穿越在基本农田区域设立标志牌，绘制基本农田保护区示意图等。</p> <p>(2) 对生态红保护红线的保护措施</p> <p>项目区段工程施工将砍伐一定量的地表植被，项目完工后，对裸露的临时用地及时恢复林业种植，土地要及时进行造林绿化。施工便道在项目完工后原地恢复森林植被，既恢复了植被同时也起到了防火隔离带作用。对沿线地表植被的破坏影响通过植被恢复和绿化可得到有效补偿。</p>
其他	<p><b>5.3 退役期生态恢复措施</b></p> <p><b>5.3.1 矿区退役期生态恢复措施</b></p>

#### 5.3.1.1 生态恢复治理和复垦措施

龙海市自然资源局委托福建省 196 地质大队广义地质研究院编写了《福建省龙海市竹坑尾建筑用花岗岩矿（机制砂用）矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》，并通过专家评审，评审意见详见附件七。

矿山服务期满后需进行地表生态环境的恢复与重建，使干扰后形成的人工生态系统再逐步还原至自然或半自然的生态系统，使其发挥良好的生态效益。制定详细的生态恢复规划，对采矿区采取恢复措施。详见表 5.3-1。

#### 5.3.1.2 工程措施

(1) 在矿区周边设置警示牌，以防人畜误入造成伤害。

(2) 采场台阶覆土易产生水土流失，可在台阶外侧设置一道挡土墙，同时在采场基底内侧设置一道排水沟，用于采场边坡和台阶的排水需要。

#### 5.3.1.3 植物措施

本矿区土地复垦项目施工建设、施工工艺及土地复垦各个环节要联系成一个完整的系统，从而达到土地复垦前、复垦中、复垦后的土地开发利用、生产等环节的一体化经营，形成土地复垦的规模效益和良性循环机制。

在复垦后的土地，要采取一定量的生物化学措施，生物化学措施主要包括恢复植被和生态维护等工程。

##### (1) 植被恢复

选择当地宜栽植物作为主要的种植树种，本方案采取乔灌草结合方式（主要通过套种马尾松与大叶相思）。

①马尾松生物学特性：马尾松喜光、喜温。适生于年均温 13-22℃，绝对最低温度不到-10℃。多分布于山地及丘陵坡地的下部、坡麓及沟谷高亢台地，忌积水及排水不畅地形。对土壤的要求不严，能耐干燥瘠薄的土壤，喜酸性至微酸性土壤。但在土层深厚、肥沃、湿润的丘陵山地生长迅速，为重要的荒山造林树种。从生物学特性看适宜项目区种植。

②大叶相思为常绿乔木，喜温暖潮湿而阳光充足的环境，较耐高温却怕霜冻。适宜种植于排水良好的砂质土壤上，由于其速生耐瘠、适应性强、用途广泛，在丘陵水土流失区和滨海风积沙区大面积推广，成为造林绿化和改良土壤的主要树种之一。春秋两季均可进行植苗造林。穴状整地，株行距

2m×2m。使用 1~2 年生苗，栽前个剪伤根、截干、留干长 0.05~0.06m，埋土超过原土印 0.04~0.05m，栽后踏实。

③马尾松的栽培技术：幼苗培育选排水良好圃地备播，播后约半月可出土，当年苗高可达 0.40m。选择 1 年生优质苗木，种植时剪除 1-2 叶片并将根部沾泥渣。空状整地 0.40×0.40m，株行距 2×2m，大叶相思、马尾松 1: 1 混交，品字型种植。春季种植，种植前施复合肥 0.1kg-株作底肥。造林后每年抚育一、二次，分别在初夏和秋冬进行，连续抚育 4-5 年，一年后检检苗木生长情况，发现死株用同龄苗补植。

④为增加边坡的稳定性，可在边坡坡脚种上藤本植物爬山虎，每 0.5m 种一株，应挖大穴、施肥，让该植被快速爬满边坡。

#### (2) 生态维护

在复垦区植树措施结束后，林间的表土有必要的生物措施来保持土壤原有的肥力，同时也可以起到防治水土流失的作用，主要的生物措施为撒播草籽(狗牙根草籽，5g/m<sup>2</sup>)。

#### 5.3.1.4 水土保持措施

本矿区在开采期间以及开采结束后，应在经过土地平整的采空区进行覆土，覆土后种植乔灌木、并撒播草籽。在矿山四周边坡布设坡顶截水沟，可截住坡顶部汇集的水流，防止水流对开采坡面进行冲刷。在坡面间平台上建挡土堤、植生槽，并布设排水沟，可对平台及坡面进行绿化，防治水土流失，并可起到景观效果。在岩石坑面上挂网可方便爬藤生长绿化。挖土回填绿化，可充分利用土方，减少土方堆积面积和高度，并可绿化开采迹地，营造良好景观。

##### (1)土方回填平整区绿化

石场开采完成后，将前期所挖表土回填到开采迹地，并平整，采空区经过土地平整后，原来地形破损、杂乱的不良景观得到一定的改善。在平整后的土地上植乔灌木、撒播草种绿化。

##### (2)边坡绿化

本工程形成永久边坡高、面积大，边坡绿化作为永久绿化，不仅要具有水土保持功能，还要营造良好的生态环境和绿色景观。在坡间石质平台建挡土堤，回填表土做植生槽，植乔灌木，撒播草种绿化，土质平台做成 5%

反坡，植乔灌木，撒播草种绿化。岩石边坡采用挂网喷混植生快速绿化，土质边坡采用喷草种、穴植乔灌木绿化。

### (3)工业场地及成品集散区

矿山开采结束后，矿山里的生产区、管理区等构筑物，各种生产机械设备等拆除或者撤走，改善了矿山凌乱的不良景观。同时对宿舍及办公区长期裸露地表进行土地平整、覆土以及植树种草。

### (4)直接影响区绿化

石场开挖线以外红线范围以内属直接影响区，直接影响区植被覆盖良好，但修建临时排水等施工会对植被造成一定的破坏。当开挖到开挖线以下时，对直接影响区进行补植乔灌木绿化。

综上所述，在本矿区开采结束后，将撤走所有的机械设备，并对矿山的采空区、边坡、宿舍及办公区以及直接影响区进行覆土和绿化措施。当矿山进行绿化 1-2 年后，采空区、边坡、宿舍及办公区以及直接影响区的植被会改变矿山裸露、混乱的不良景观，改善了矿山以及矿山周边的景观美感。矿山绿化生态恢复后，矿山原来的地形破损、地面的裸露、水土流失、空气污染等引起的“视觉污染”不良景观得到有效的改善。矿山复绿后可以使现有碎裂的自然景观变得较为连续和一致，减轻了视觉上的不和谐。

#### 5.3.1.6 矿山生态环境监测方案

为切实加强矿山环境保护，在开采过程中应注意加强监测。本矿区建筑用砂岩矿为山坡露天开采，矿山环境监测主要为挡土墙、蓄排水设施及边坡稳定性监测，同时对粉尘、地表水和地下水污染、水土流失情况、树木成活率和幼树的管护情况进行监测。监测时间应贯穿整个开采过程及生态恢复治理过程，监测方法可采用定期或不定期人工巡视检查，监测内容包括边坡是否变形、跨塌，开采边坡后侧是否产生拉张裂缝，开采面是否存在不稳定岩块，存在崩塌或掉块等危险，如发现应及时排除或采取相应治理措施。

#### 5.3.2 加工区退役期生态恢复措施

项目加工区用地为工业用地，在本项目终止运营时，退役期涉及设备等的拆除，不涉及生态恢复。

#### 5.3.3 运输廊道退役期生态恢复措施

运输廊道退役期涉及廊道的拆除工程，廊道的拆除应重新报批生态环

影响评价文件。运输廊道涉及的生态恢复主要为永久占地的植被复垦。选择当地宜栽植物作为主要的种植树种，本方案采取乔灌草结合方式（主要通过套种马尾松与大叶相思），恢复植被。

## 5.4 环境风险措施

### 5.4.1 风险源分析

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等相关要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存、运输等进行环境风险评价，其内容包括对项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

矿区和加工区内均不设柴油储罐，厂区内柴油燃料动力设备所需燃料采用移动式油罐车加油，矿区内亦不储备爆炸物（炸药等）。

#### (1)评价依据

##### ①风险调查

通过对本项目主要生产工艺过程的分析，全面排查生产中使用和储存的原材料、辅料、中间产品和最终产品。本项目涉及的危险物质主要为矿区和加工区存放的废机油，加工区维修时使用的乙炔。

##### 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）附录 B，给出轻柴油、次氯酸钠的临界量。本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质储存量及临界量见下表。

由上表分析可知，项目危险物质储存量与其临界量的比值  $Q$  为 0.0212， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别，境风险潜势为 I 时，仅开展环境风险简单分析。

#### (2)环境风险识别

项目风险来自除尘器损坏、机油、乙炔、氧气等储存，具体风险源项见下



表。

#### 5.4.2 风险事故及影响分析

##### (1) 爆破事故

不论爆破的规模大小,对周围环境总会带来或多或少的污染,爆破噪声,爆破地震波、冲击波、飞散物以及爆破产生的有害气体和烟尘等,都会影响到周围环境。如果爆破规模大、周期长,这些危害因素会更突出。一旦发生飞石伤人,不仅严重破坏矿区环境,而且还会引起与附近群众的纠纷。

经现状调查,附近居民点距离开采区 1.6km,故一般来说爆破事故对周围村庄的影响不大。爆破作业前拉警报,300m 爆破警戒范围处派专人看守,以防止无关人员进入爆破作业区。

##### (2) 矿山开采引发的地质灾害风险分析

在采石场开发过程中,不合理堆积、弃置或随意倾倒这些松散岩土,不仅压占土地、污染环境、破坏植被,还会引发崩塌、滑坡和泥石流,造成严重的地质灾害。尤其是堆积在沟头、边坡等地貌部位的剥离的岩土,在大雨和暴雨的条件下,导致严重的水土流失。

引用《三合一方案》结论,万一发生崩塌等,则应立即采取事故应急预案。部分表层弃土暂时置于临时排土场,用于今后开采平台及边坡的复绿用土。一旦发生暴雨或台风等天气,如果堆放边坡不稳的话,极易发生崩塌、泥石流等灾害,同时泥沙等的大量迁移对附近生态和地表水环境也会造成一定的影响。

##### (3) 废水事故性排放

根据监测,项目附近地表水水质能满足相应的环境功能区划要求。本项目生活污水产生量少,基本无风险;车辆、设备冲洗废水及地表径流若收集不当、防护不当,泄露进入附近水体,可能对附近水体水质产生影响。

##### (4) 粉尘事故排放

本项目采用有组织粉尘采用高效布袋除尘器,无组织粉尘采用雾化喷淋等措施,粉尘的排放在可控范围内,一般不会发生事故排放。

##### (5) 乙炔事故泄漏

乙炔事故泄漏,遇火星容易引起爆炸等,可能对人员伤亡造成影响。

### 5.4.3 环境风险防范措施

#### (1) 露天开采地质灾害防范措施

①严格按照《三合一方案》采用分台阶从上而下开采，严格按照“边开采，边复垦”的复垦方案，落实相应周边环境保护措施；

②修整边坡，并及时清除边坡上的危石；

③落实各项水土保持防治措施，包括矿区截、排水设施及植被恢复措施。

④采用微差、光面、预裂和缓冲等控制爆破技术，以维护边坡岩体的完整性，提高边坡的稳定性。

#### (2) 化学危险品事故防范措施

①火工材料运输时应由资质单位运输，运输车辆上标注清楚醒目的危险警示标志。

②项目爆破作业委托当地专业爆破公司完成，要求爆破公司严格按照相应爆破作业规程进行作业。

③严控制爆破的规模，爆破作业必须严格遵守“爆破安全规程”的有关规定。

④在爆破作业区内禁止使用明火，严禁抽烟、玩火，装药人员禁带火种。

⑤矿山爆破作业要实行定期定时制度，对规模较大的爆破作业，事先向矿区周边村庄居住点发出通知（警报），尽可能降低对矿区周边人员的生活、生产活动的影响和干扰。

⑥矿山建设单位应制定安全作业规程，项目区周围合理设置防火林带，项目运行严格按照安全规程，杜绝火灾事件发生。

#### (3) 废水事故排放防范措施

沉淀池及管线在施工中应加强对施工单位的监督和管理，严格按照设计要求施工，满足设计提出的质量要求。

#### (4) 粉尘事故排放防范措施

定期进行检查维护，当发现袋式除尘器除尘效率严重下降时，应及时检修设备，必要时采取停产维修等措施。

#### (5) 乙炔事故泄漏防范措施

定期检查乙炔瓶库，使用合格的乙炔瓶，使用时注意人身安全，当发现乙炔管道泄漏时，及时堵漏等。

	<p>(6) 废机油故泄漏防范措施</p> <p>定期检查危废暂存间，减少废机油在危废间的暂存量，及时委托有资质单位处置。</p>
<p>环保投资</p>	<p><b>5.5 环保投资</b></p> <p>项目环保措施及投资估算见表5.5-1和表5.5-2。</p> <p>本项目总投资 29566 万元，环保投资约 1292.5 万元，环保投资约占总投资的 4.27%。</p>

## 七、结论

综上所述，本项目符合国家和福建省产业政策的要求；符合福建省漳州市龙海区矿产资源总体规划、土地利用总体规划的要求；项目的建设符合“三线一单”控制要求。在切实落实各项污染防治措施的基础上，项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到合理处置，对周边环境的影响在可承受范围之内，使区域环境质量满足环境功能要求。建设单位在加强环境管理，严格遵守环保“三同时”制度，确保环保投入，认真落实本报告所提出的各项环保对策措施和风险防控措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

**编制单位：厦门正诺达环保科技有限公司**

**编制日期：2023年5月**