建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区

建筑用凝灰岩矿扩建项目

建设单位（盖章）：福州实发矿业有限公司

编制日期： 2021年11月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区  建筑用凝灰岩矿扩建项目 | | |
| 项目代码 | 2110-350121-04-01-476789 | | |
| 建设单位联系人 | \*\*\*\* | 联系方式 | \*\*\*\* |
| 建设地点 | 福建省福州市闽侯县白沙镇唐举村 | | |
| 地理坐标 | E 119°2′6.227″、N 26°11′18.326″ | | |
| 建设项目  行业类别 | 八、非金属矿采选业10  11土砂石开采101(不含河道采砂项目) | 用地(用海)面积(m2)/长度(km) | 矿区面积336600 m2 |
| 建设性质 | □新建（迁建）  □改建  √扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | √首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门  (选填) | 闽侯县发改局 | 项目审批(核准/  备案)文号(选填) | 闽发改备[2021]A080513号 |
| 总投资(万元) | 3200 | 环保投资(万元) | 1126.47 |
| 环保投资占比(%) | 35.2% | 施工工期 | 3个月 |
| 是否开工建设 | √否  □是： | | |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》项目工程专项设置情况参照表1 专项评价设置。  **表1.1-1 专项评价设置原则表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 专项评价的类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 | 是否设置专项 | | 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 | 不涉及此项目 | 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 | 不涉及此项目 | 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 | 本项目不涉及环境敏感区 | 否 | | 大气 | 油气、液体化工码头：全部；  干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 | 不涉及此项目 | 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 | 不涉及此项目 | 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 | 不涉及此项目 | 否 |   根据表1.1-1可知，本项目无需设置专项评价。 | | |
| 规划情况 | 《闽侯县矿产资源总体规划(2021-2025年)》(闽侯县人民政府，2021年3月) | | |
| 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 | 扩建项目开采矿种为建筑用凝灰岩矿，属于扩建项目，矿区位于闽侯县白沙镇唐举村，属于《闽侯县矿产资源总体规划(2021-2025年)》中规定的可采区范围内（详见附图6）。  本矿山选址不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源地、水产种质资源保护区等敏感区，符合《闽侯县矿产资源总体规划(2021-2025年)》要求。 | | |
| 其他符合性分析 | **一、产业政策符合性分析**  （1）与国家政府符合性分析  扩建项目属于建筑用凝灰岩矿开采加工，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于限制和淘汰类项目，符合产业政策。  （2）与地方政策符合性分析  根据2006年6月福建省6个厅局联合发布的《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）规定，已建石灰石矿等最小开采规模要求：≥20万t/a。扩建项目投产后开采规模为350万m3/a，符合福建省矿山最小开采规模的要求。  **二、“三线一单”符合性分析**  ①生态保护红线  矿山位于福建省福州市闽侯县唐举村，属于扩建项目且不新增用地，不涉及基本农田、生态公益林、自然保护区等需要特别保护的区域，满足生态保护红线要求。  ②环境质量底线  矿山所在区域的环境质量底线：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。  根据所在地环境质量现状调查和污染排放影响评价结果可知，扩建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。  ③资源利用上线  扩建项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。区域水资源丰富，扩建项目的水资源利用不会突破区域的资源利用上线。  ④环境准入负面清单  对照福建省发展和改革委员会关于印发《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，项目所在地不在负面清单内，符合文件要求。  ⑤《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》符合性分析  本矿山位于闽侯县白沙镇唐举村，不在生态保护红线范围内，属于闽侯县一般管控单元（编码ZH35012130001），其管控要求如下表所示：  **表1.1-2 《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》符合性分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控要求 | | 本项目情况 | | ZH3501  2130001 | 闽侯县一般管控单元 | 空间布局约束 | 1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 | 本项目属于扩建项目，不新增占地，未占用永久基本农田。 | | 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 | 该矿山开采占用的林地属于一般经济林，且已经取得了福建省林业厅林地审核同意书，详见附件9。 |   综上分析，本项目的建设符合“三线一单”控制要求。  **三、土地利用规划符合性分析**  本矿山主要占用的是林地，目前已经取得福建省林业厅使用林地审核同意书（附件9），与当地的土地利用总体规划不冲突。  **四、与福建省相关环境保护规划符合性分析**  本项目与福建省相关环境保护政策及规划符合性分析详见下表1.1-3。  **表1.1-3 与福建省相关环境保护规划符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 政策、规划名称 | 要点、规定 | 扩建工程情况 | 符合性 | | 《福建省水污染防治条例》(2021年7月29日) | 在重点流域干流、一级支流沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区域，禁止开采矿产；干流两岸一百五十米和一级支流及饮用水水源保护区两岸五十米以内的森林，应当依法严格控制采伐活动。 | 本矿山不在闽江沿岸一重山范围内以及饮用水水源保护区等重要生态区范围内 | 符合 | | 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》 | 推进堆场扬尘综合治理。加强煤堆场、料堆监督管理，所有露天堆放的煤堆、料堆场2015年底全部采取覆盖或减少自动喷淋装置等防风抑尘设施。 | 项目采取喷雾洒水措施进行抑尘 | 符合 | | 《福建省水污染防治行动计划工作方案》 | 持续整治矿山采选行业。主要流域干流、一级支流、饮用水源沿岸一重山范围内禁止矿产开采，该区域内的采矿(石)场及流域所有无证、非法采矿予以取缔。 | 本矿山不在主要流域干流、一级支流、饮用水源沿岸一重山范围内 | 符合 | | 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》 | 在返还采矿权人矿山生态环境恢复治理保证金或采矿权许可证续约时，采矿权人要按照现行国家有关技术规定，委托具有相应资质的第三方机构开展土壤污染治理情况调查评估，调查评估结果向所在地县级环境保护、国土资源部门备案。 | 建设单位已经按照此规定，委托具有相应资质的第三方机构开展土壤污染治理情况调查评估。 | 符合 | | 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》 | 严防矿产资源开发污染土壤。健全完善矿产资源开发及综合利用机制，依法加强对矿产资源开发区域土壤污染防治的监督管理，按照相关标准和总量控制的要求，严格控制可能造成土壤污染的重点污染物排放。 | 本矿山为建筑用凝灰岩矿开采，主要成分为SiO2，重金属成分含量极少，不会造成重金属富集，对土壤影响小。 | 符合 | | | |

# 二、建设内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地理位置 | 2.1 地理位置 福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区（又名闽侯县山表山矿区）位于闽侯县城关北西300°方向，直距约10km，行政区划隶属白沙镇唐举村管辖。地理坐标为东经119°01′44.45″～119°02′02.93″，北纬26°11′13.23″～26°11′40.91″，地理位置详见附图1。本矿山周边有多个矿山，矿区东侧依次是福州三顺石料有限公司唐举矿区、福州三发石料有限公司唐举坛岚殿矿区（已停采），周边环境概况图详见附图3。  扩建项目仅增大生产规模，不新增占地，采场面积与现状工程一致，采场面积0.3366km2，开采标高+300～+473m，各拐点平面直角坐标（1980年西安坐标系）见表2.1-1。  **表2.1-1矿区范围拐点坐标表（80坐标系）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 拐点号 | X | Y | 面积 | 开采标高 | | 1 | 2898416.4108 | 40403570.3441 | 0.3366km2 | +300～+473m | | 2 | 2898238.4106 | 40403573.3443 | | 3 | 2898055.4106 | 40403746.3447 | | 4 | 2898056.4109 | 40404058.3450 | | 5 | 2897662.4104 | 40403962.3453 | | 6 | 2898131.4100 | 40403083.3439 | | 7 | 2898355.4102 | 40403078.3437 | |
| 项目组成及规模 | 2.2项目组成及规模2.2.1 项目组成 根据建设单位提供资料，本扩建项目基本建设内容如下：  2.2.1.1 基本概况  扩建后工程基本情况如下表所示：  **表2.2-1 工程基本情况调查情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 现状工程情况 | 扩建后基本情况 | 变化情况 | | 项目名称 | 福建省闽侯县山表山矿区建筑用凝灰岩矿项目 | 福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩矿扩建项目 | 矿区名称说明详见附件8 | | 建设地点 | 闽侯县白沙镇唐举村 | 闽侯县白沙镇唐举村 | 不变 | | 建设单位 | 福州实发矿业有限公司 | 福州实发矿业有限公司 | 不变 | | 项目性质 | 新建 | 扩建 | / | | 服务年限 | 矿山服务年限为12年 | 矿山服务年限为6年 | -6年 | | 开采方式 | 露天开采 | 露天开采 | 不变 | | 设计采矿规模 | 100万m3/a | 350万m3/a | +250万m3/a | | 矿区面积 | 0.3366km2 | 0.3366km2 | 不变 | | 开采标高 | +300～+520m | +300～+473m | / | | 投资总额 | 项目总投资8000万元，已投入环保投资1817万 | 扩建项目总投资3200万元，环保投资1126.47万元 | / | | 劳动定员 | 60人 | 240人 | +180人 | | 工作制度 | 年工作日250天，每天2班，每班8小时 | 年工作300天，每天工作2班，每班8小时 | / | | 主要产品 | 建筑用碎石、机制砂 | 建筑用碎石、机制砂 | 不变 |   2.2.2.2 经济技术指标  项目扩建后经济技术指标详见下表2.2-2。  **表2.2-2 扩建项目综合经济技术指标**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 单位 | 数值 | 备注 | | 一 | 地质 |  |  |  | | 1 | 矿床类型 |  | 凝灰岩矿 |  | | 2 | 推断资源量 | 万m3 | 1478.01 |  | | 3 | 开采技术条件 |  |  |  | | 水文地质条件 |  | 简单 |  | | 工程地质条件 |  | 简单 |  | | 环境地质条件 |  | 良好 |  | | 二 | 采矿 |  |  |  | | 1 | 露天开采境界内 |  |  |  | | 设计利用矿石量 | 万m3 | 1478.01 |  | | 可采储量 | 万m3 | 1448.45 |  | | 剥离量 | 万m3 | 182.78 |  | | 剥采比 | m3/m3 | 0.12:1 |  | | 开采最低标高 | m | +300 |  | | 2 | 生产规模： | 万m3 | 350 |  | | 3 | 开采年限 | 年 | 6 | 含基建年和收尾期 | | 4 | 开采方式 |  | 露天开采 |  | | 5 | 采矿方法 |  | 自上而下分台阶开采 |  | | 6 | 开拓运输方式 |  | 公路开拓联合汽车运输 |  | | 7 | 露天采场主要参数 |  |  |  | | 采场最终边坡角 |  | ≤53° |  | | 台阶高度 | m | 8～15 | +465m水平为8m | | 台阶坡面角 |  | 70° |  | | 安全平台宽度 | m | 5 |  | | 清扫平台宽度 | m | 8 |  | | 8 | 矿山工作制度 |  | 连续工作制 |  | | 年工作天数 | 天 | 250 |  | | 每天工作班数 | 班 | 2 |  | | 每班工作小时 | 小时 | 8 |  | | 9 | 采矿回采率 | % | 98 |  | | 10 | 采矿主要设备 |  |  |  | | 潜孔钻机 | 台 | 8 |  | | 空压机 | 台 | 8 |  | | 挖掘机 | 台 | 10 |  | | 装载机zl-50型 | 台 | 12 |  | | 运输卡车 | 辆 | 60 |  | | 11 | 生产职工人数 | 人 | 240 |  | | 12 | 劳动生产率 | m3/人.天 | 58.3 |  | | 13 | 土地复垦面积 | hm2 | 58.96 |  | | 14 | 复垦率 | % | 88 |  |   2.2.2.3 工程建设内容  扩建项目主要增加生产规模，矿区范围不变，配套的工业场地、生活区、环保工程等均依托现有工程。扩建项目新建员工宿舍楼、新增1个临时表土堆场，新建矿山道路约3080m，员工宿舍楼在原有的生活区内建设，新设的表土堆场设在坛岚殿矿区采空区内，新建的矿山道路为矿区内部道路，均不涉及新增占地。  扩建工程建设内容详见下表2.2-3。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成及规模 | **表2.2-3 项目组成表一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 现状工程组成 | | | 扩建项目组成 | 备注 | | 主体工程 | 露天采场 | 现状工程采场面积0.3366km2，设计开采标高+300～+520m。根据现场勘查，露天采场现状大致形成4级平台，分别为+505m、+490m、+473m和+460m平台，其中+505m和+490m平台为终了台阶平台，平台宽度约5m，台阶坡面角60-80°，台阶高度15-20m不等，剥离物大部分外运，已开采区域边坡稳定。  现状工程已经剥离面积约18.9hm2，已经剥离土方和矿石总量256.6万m3，其中土方量40.93万m3，矿石215.67m3。 | | | 扩建工程采场面积不变，由于标高+473m以上基本已经开采完毕，因此扩建后开采标高为+300～+473m。 | 开采范围不变 | | 辅助工程 | 破碎生产线 | 工程共设置1条生产线，配备颚式破碎机3台、圆锥破碎机6台、振动筛6台、皮带输送机1套 | | | 现状工程破碎生产线矿石处理能力是按1500m3/h设计，扩建后全场需破碎矿石量约1167m3/h，因此扩建工程依托现有工程破碎生产线，不新增设备 | / | | 办公生活区 | 依托东侧三顺石料唐举矿区办公生活区 | | | 由于矿区扩大生产规模，原有生活区不能满足人员住宿需要，在保留原有生活办公区新增员工宿舍楼，办公生活区占地面积约1.15hm2。 | 新增宿舍楼1栋 | | 机制砂生产线 | 洗砂场地依托唐举坛岚殿矿区采空区内，配备料仓1个、湿式振动筛14台、冲击破碎机（制砂机）6台、轮式洗砂机5台、5台浓密机、脱水机4台 | | | 依托现有工程，污水处理增加1台1200m3的浓密机，污泥压滤机增加3台，合计6台浓密机、9台污泥压滤机。 | 增加1台浓密机，3台压滤机 | | 公用工程 | 供水系统 | 在破碎场地东侧设清水池一个，由周边山涧水体补。用于采场凿岩用水、采场防尘喷雾洒水及矿石湿法加工。  洗砂用水循环使用，补充用水优先使用沉淀设施收集的雨水，不足部分由周边山涧水补充。 | | | 依托现有工程 | / | | 供电系统 | 市政供电，由唐举村接入 | | | 依托现有工程 | / | | 储运工程 | 堆料场 | 设在唐举坛岚殿矿区采空区的洗砂场地内 | | | 依托现有工程 | **/** | | 表土堆场 | 现有工程剥离的表土及时用于植被恢复，未设表土堆场 | | | 扩建工程新增一处表土堆场，位于洗砂场地北侧，面积2.9hm2，为唐举坛岚殿矿区采空区，未新增占地 | 新建 | | 地面  运输 | 采场 | 矿区至破碎工业场地矿石运输采用电动矿卡进行运输，已建成矿区内部道路1.5km | | 扩建工程仍采用原有运输道路，同时新建矿山道路约3080m。矿山至破碎工业场地的矿石运输采用电动矿卡，电动矿卡新增35辆。 | 新建矿山道路3080m | | 矿石加工输送 | 破碎工业场地至洗砂场地距离约800m，矿石运输采用采用皮带运输机输送。 | | 依托现有工程 | / | | 外部输送 | 洗砂场地与外界约有3km现有道路，产品均通过该道路外运。 | | 近期利用现有道路运输至福州市内河港口规划作业区码头临时堆存后装船外运，远期计划建设新建一条封闭式皮带输送系统连接矿区及码头。 | 远期拟建设新建一条封闭式皮带输送系统 | | 环保工程 | 废气治理措施 | 采场 | 采用喷雾洒水作业 | | 采用喷雾洒水作业 | / | | 道路 | 矿山已经配备2台洒水车，对运输道路进行洒水 | | 新增2台洒水车，对运输道路进行洒水降尘 | 增加2台洒水车 | | 工业场地 | 本项目矿石破碎过程是采用喷雾洒水+彩钢封闭措施。  洗砂过程全场采用湿法作业，无粉尘产生。 | | 洗砂过程无粉尘产生，产尘点主要为破碎筛分，采用彩钢封闭+高效湿式除尘措施。 | / | | 废水治理措施 | 生产废水 | 采石场凿岩粉尘喷洒水、碎石加工区粉尘喷洒水和道路洒水均通过蒸发损耗，不外排；洗砂废水与汽车冲洗废水经浓密机处理后回用；采场内及工业场地表径流引至下方沉淀池沉淀后大部分回用于生产，剩下部分达标外排。 | | 依托现有工程，增加一个1200m3浓密机 | 增加一个浓密机 | | 生活污水 | 生活污水经三级化粪池处理后作为液体肥料，用于周边林地施肥。 | | 新增一套一体化污水处理设施处理生活污水，处理后用于林地灌溉 | / | | 雨污水 | 采场 | 现有工程采场、破碎场地及洗砂场产生的地表径流可进入坛岚殿矿区采空区形成的采坑(2#沉淀池)进行沉淀后，大部分回用于洗砂过程，剩下部分达标外排。 | 拟在采场东侧(即破碎场地南侧下方)设1#沉淀池，容积4000m3，经沉淀后的地表径流用于场地除尘及洗砂等，剩下通过东侧排水沟进入下方已建好的3#沉淀池（500m3）及4#沉淀池(200m3)进一步沉淀后达标外排。 | 1#沉淀池新建，3#、4#沉淀池已建 | | 破碎场 | | 洗砂场 | 依托现有 | / | | 临时表土场 | / | 依托原有洗砂场沉淀池（2#沉淀池） | / | | 固废治理措施 | 废土方 | 目前矿区已经剥离土方40.93万m3，其中10.2万m3用于工业场地及道路回填、3.8万m3用于矿区道路及开采立面生态恢复，剩下全部外运用于唐举村小城镇建设。 | | 扩建工程设计剥离废土石方量约182.78万m3，其中西矿段生态修复5.2万m3，本矿区生态修复21万m3，剩下全部外运综合利用。 | / | | 洗砂细泥 | 定期外售 | | 依托现有工程 | / | | 生活垃圾 | 运至当地垃圾处理场统一处理 | | 依托现有工程 | / | | 生态恢复 | 露天采场 | 进场道路已经水泥硬化；工业场地四周裸露地面已经进行撒播草籽、植树进行绿化，绿化情况较好；新建道路两侧裸露地面及首采区立面也已经开始植被恢复，撒播狗牙根、大麦草籽及其他草籽合计面积8.8hm2，配套种植乔木5000棵。 | | 在采场外围和台阶内侧设置截排水沟，在采场下方设沉淀池，在整个平台内覆土、设置挡土小矮墙，并混合种植适宜当地生长乔木与灌木，并在平台播撒草籽，坡脚和平台外侧种植适宜当地生长藤类，复垦方向为林地。 | / | | 工业场地 | 利用现有排水设施完善排水系统，在矿山开采完毕后拆除工业场地内的设备，并对场地进行平整覆土，复垦方向为林地。 | / | | 临时表土堆场 | 利用现有排水设施完善排水系统，在矿山开采完毕后对场地进行平整覆土，复垦方向为林地。 | / | | 矿山道路 | 在道路内侧设置排水沟，在外侧种植行道树。服务期满后保留为林业、农业用路。 | / | | 办公生活区 | 在办公生活区北侧山坡上部设置截排水沟，服务期满后保留为林业、农业用房。 | / | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成及规模 | 2.2.3 矿区资源情况 根据福建省国土资源评估中心出具的“矿产资源储量评审意见书”（闽国土资储审榕字[2016]1号），闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩矿推断的内蕴经济资源量（332）+（333）1678.62万m3，开采标高+520～+300m。  本次扩建设计开采标高+473～+300m，开采境界分层矿量计算，闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩设计开采境界内推断内蕴经济资源量1478.01万m3。 2.2.4 生产规模 根据2021年3月11日闽侯县政府2021年第10次会议要求，福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区开采规模由原100万m3 /年变更为400万m3 /年，设计单位根据矿山生产能力验证，确定矿山生产规模为350万m3/年，即875万t/年(矿石比重2.5t/m3)。  矿山可根据矿石需方的要求加工成不同细度模数的普通建筑用机制砂及不同规格的碎石料。矿石加工程序简单，将浮土与风化层剥离后，爆破下来的矿石只需经破碎机破碎，过筛后生产混凝土骨料，形成（0.5-1）cm×2cm、2cm×4cm等不同粒径规格的碎石产品；再利用制砂机加工成普通建筑用机制砂，按不同的细度模数分为粗砂（3.7~3.1）、中砂（3.0~2.3）和细砂（2.2~1.6）。  表2.2-4扩建项目产品方案一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品类型 | 产品规格 | 扩建前产量(万m3) | 扩建工程产量(万m3) | 整体工程年产量(万m3) | | 1 | 建筑用碎石 | （0.5-1）cm×2cm | 10 | 25 | 35 | | 2 | 2cm×4cm | 10 | 25 | 35 | | 3 | 机制砂 | 0.5cm以下 | 79.2 | 198 | 277.2 |  2.2.5 原辅材料及设备清单 (1) 原辅材料消耗  原、辅材料消耗详见表2.2-5。  **表2.2-5扩建项目采矿原辅材料消耗表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 单位 | 现状工程 | 扩建工程 | 全场 | | 炸药 | t/a | 100 | 250 | 350 | | 雷管 | 发/a | 300 | 750 | 1050 | | 钻头 | 只/a | 100 | 250 | 350 | | 絮凝剂PAC | t/a | 15 | 37.5 | 52.5 |   (2) 主要生产设备  本项目扩建工程主要新增矿山开采及运输汽车，现有工程矿石加工生产线采用自动化生产线，设计处理能力是按400万m3/a设计的，因此扩建工程未增加矿石加工设备，主要生产设备详见下表2.2-5。  **表2.2-5 矿山开采设备一览表**   | 序号 | 名称 | 单位 | 现状工程 | 扩建工程 | 全场 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **一、** | **矿山开采** |  |  |  |  | | 1 | 钻机 | 台 | 5 | 3 | 8 | | 2 | 液压挖掘机 | 台 | 10 | 0 | 10 | | 3 | 钻孔空压机 | 台 | 3 | 5 | 8 | | 4 | 装载机zl-50型 | 台 | 0 | 12 | 12 | | **二** | **矿石破碎** |  |  |  |  | | 1 | 鄂式破碎机 | 台 | 3 | 0 | 3 | | 2 | 圆锥破碎机 | 台 | 6 | 0 | 6 | | 3 | 振动筛 | 台 | 6 | 0 | 6 | | 4 | 喂料机 | 台 | 3 | 0 | 3 | | 5 | 输送带 | 条 | 49 | 0 | 49 | | **三** | **机制砂生产** |  |  |  |  | | 1 | 冲击式破碎机（制砂机） | 台 | 6 | 0 | 6 | | 2 | 喂料机 | 台 | 14 | 0 | 14 | | 3 | 振动筛 | 台 | 14 | 0 | 14 | | 4 | 轮式洗砂机 | 台 | 6 | 0 | 6 | | 5 | 脱水筛 | 台 | 6 | 0 | 6 | | **四** | **污泥处理** |  |  |  |  | | 1 | 压滤机 | 台 | 6 | 3 | 9 | | 2 | 浓密机 | 台 | 5 | 1 | 6 | | **五** | **矿石运输** |  |  |  |  | | 1 | 电动矿卡 | 辆 | 25 | 35 | 60 | | 2 | LG863铲车 | 辆 | 6 | 0 | 6 | | 3 | 皮带运输机 | 套 | 1 | 0 | 1 | | **六** | **洒水车** | **台** | **2** | **2** | **4** |  2.2.6 开采方式及采矿方法 根据矿山最低开采标高为+300m，矿体位于当地最低侵蚀基准面（+15m）以上，开采时有利于自然排水。由于矿山开采水平位于露天开采境界封闭圈以内，该矿山为山坡露天矿，根据矿体赋存特征、安全生产及矿业政策的有关要求，设计确定本矿采用露天自上而下分台阶开采方式。  **[1] 开采工艺**  根据矿山基本情况及相关要求，本次设计选用的开采工艺过程为：剥离→潜孔钻机凿岩→中深孔爆破→大块石由液压锤击打破解→挖掘机装汽车外运至进料平台（一破、二破）。粗破后矿石采用半封闭输送系统输送至东侧洗砂工业场地加工分级系统（制砂即三破），破碎分级后矿石采用输送系统输送至福州市内河港口规划作业区装船外运。本次扩建设计露天开采中深孔爆破安全警戒范围为200m，顺坡方向则为300m。  **[2] 矿石开采及加工工艺流程**  1) 工艺流程及产污环节图  扩建项目生产工艺流程及产污环节基本与现状工程一致，详见下图2.2-1。  2) 工艺说明  ①采剥工艺  矿山正常生产时工作线总体上成东西向布置，作业面的推进方向为自南往北顺序推进。生产中同时开采作业的台阶数量为3个，各台阶有效采矿作业线长度为120~150m，并保持适当的备采矿量，保证生产的主动性。  a、穿孔  利用潜孔钻机穿凿中深孔，凿岩孔径120mm，炮孔深17.5m，钻孔网度5×5.5m，工作台阶坡面角70°。  钻孔形式采用穿孔采用倾斜钻孔，炮孔倾角65°。  c、爆破  爆破频率主要依天气和生产状况而定，雨天不进行爆破，同时夜间也不实施爆破。矿体拟采用中深孔凿岩爆破，根据本设计的采矿方法，为提高生产效率和爆破效果，增大一次爆破量，设计拟采用多排孔微差爆破工艺。  d、集堆、铲装  剥离的表土及浮土用挖掘机直接挖装，或采用装载机进行集堆，然后铲装。而矿石经爆破完岩石松动后用挖掘机和装载机进行铲装。 |

生态破坏、噪声

生态恢复治理和综合利用

表土剥离

粉尘、噪声

钻孔爆破

粉尘、噪声

铲装运输

粉尘、噪声

水

颚式破碎(一级)

料仓

粉尘、噪声

水

圆锥破碎(二级)

粉尘、噪声

0-4cm

皮带运输机运输

(含水率10%混合料)

筛分

＞4cm矿石

噪声

中转料仓

水

三级破(制砂)

不符合要求

0.5～4cm

筛分

＜0.5cm

噪声

循环使用

水

洗砂

噪声

含泥废水

脱水筛

成品砂

压滤机脱水后综合利用

**图2.2-1 工艺流程及产污环节图**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成及规模 | ②破碎筛分工艺  矿石由置储矿平台运输至破碎系统进料平台，卸入颚式破碎机破碎，破碎后经皮带输送至中间料仓，由堆场底部给料机及皮带运输机送至圆锥破碎机进行二次破碎，振动筛在二次破碎过程中对石料进行分级筛选，符合粒径要求的石块今日下一工序，不符合粒径要求的石块被送回前一工序重新加工，不同规格的物料通过运输机送入各自料仓。  ③制砂及洗砂工艺  经过一级、二级破碎后的矿石经筛分后符合要求的粒径（0-4cm）的矿石进入进入冲击式破碎机后通过输送带送至1台0.5cm 的筛分机，筛分后筛上物0.5m 以上的碎石返回冲击式破碎机再次破碎，筛下物0.5cm以下的人工砂和石粉采用轮斗式洗砂机冲洗，使得人工砂与石粉分离。冲洗后的人工砂脱水后经输送带送至成品堆场。  洗砂废水抽至浓密机，加药沉淀处理。上层清液抽至洗砂机循环使用，沉淀细泥用压滤机处理去除水份后外运制砖。  ④运输  剥离的表土、矿石采用电动矿卡运输至指定地点，成品碎石和机制砂通过卡车运输至福州市内河港口规划作业区装船外运。 2.2.7 矿石加工物料平衡 项目物料平衡详见下表及图2.2-2。  **表2.2-6 矿石加工物料平衡一览表 单位(t/d)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 输入 | | 输出 | | | 1 | 矿石开采量 | 29166.7 | 碎石 | 5833.3 | | 2 |  |  | 机制砂 | 23100.0 | | 3 |  |  | 洗砂污泥（不含水） | 233.33 | | 4 |  |  | 粉尘排放 | 0.07 | | 合计 |  | 29166.7 | 合计 | 29166.7 | | 注：年工作300d，矿石比重矿石比重2.5t/m3 | | | | |   粉尘排放  5833.3  碎石  0.07  29166.63  29166.7  矿石开采  矿石加工  23333.33  23100  洗砂  机制砂  233.33  洗砂细泥  **图2.2-2 矿石加工物料平衡图(单位:t/d)** |
| 总平面及现场布置 | 2.3总平面及现场布置 本矿山自取得采矿许可证至今，主要进行上部剥离、开采和部分基建工作。项目场地主要包含采场、破碎场地、洗砂工业场地、临时表土堆场、办公生活区矿山道路等。洗砂工业场地、临时表土堆场位于矿区东侧约730m处；进破碎筛分场地位于矿区东侧约80m处；办公生活区位于矿区东侧约1350m处；矿区道路从矿区东侧原有道路接入，经矿区东侧进料平台后，再从矿区北东侧引线曲折到达矿区南西侧的+465m水平。  （1）露天采场  本矿山矿区总面积0.3366km2，自2017年7月14日取得采矿许可证至今，主要进行上部剥离、开采和部分基建工作。现状大致形成4级平台，分别为+505m、+490m、+473m和+460m平台，其中+505m和+490m平台为终了台阶平台，平台宽度约5m，台阶坡面角60-80°，台阶高度15-20m不等，矿石及土石方大部分外运综合利用及植被恢复，已开采区域边坡稳定。+460m平台以下以灌木及杂草为主，植被覆盖好。根据普查地质报告，浮土层、风化-半风化层总厚度10m-21m，呈泥土、碎屑状，力学强度低，稳定性差。+460m平台以下处于未开发状态。露天采场由山顶往下开采，汇水面积小，场地内没有大的地表水体，。  根据矿山地形，并结合现有的开采情况，本次扩建工程设计确定+450m以上水平完成削顶工作，+435m、+420m、+405m水平进行采准，+390m水平进行开拓。基建结束时，+435m、+420m、+405m三个作业平台同时投入生产，其中：+435m水平有效采矿工作线长度约为150m，宽度60m；+420m水平有效采矿工作线长度约为130m，宽度60m；+405m水平有效采矿工作线长度约为120m，宽度50m。  （2）破碎场地  破碎场地占地面积约1.46hm2，位于矿区东侧约80m处，距东侧三顺矿业采场未开采范围约280m，配备颚式破碎机3台、圆锥破碎机6台、振动筛6台，目前已有输送系统将二级破碎加工后的矿石输送至东侧工业场地。  （3）洗砂工业场地  洗砂工业场地占地面积约18.92hm2，输送系统及破碎设备已建设完成。洗砂工业场地利用已停采的福州三发石料有限公司白沙唐举坛岚殿矿区和三顺矿业唐举矿区西矿段已终了部分场地建设，场地内主要设置有料仓1个、振动筛14台、制砂机6台、洗砂机5台及配套污水、污泥处理设施。  洗砂工业场地北侧是临时表土堆场，西北角雨水沉淀池，洗砂设备主要布置在场地南侧，废水及污泥处理设施布置在场地东侧。  （4）临时表土堆场  临时表土堆场设置在工业场地内北侧边坡下部空地，堆放矿山恢复绿化治理用土。本矿山进行植被恢复绿化过程中，矿山各地面工程区域需要覆土进行整治，覆土厚度0.5m，预计共需覆土量约20.9万m3。临时表土堆场东西向长约390 m，南北向最宽约100 m，面积约29000 m2，前沿设置挡墙，堆高+32 m～+82 m。矿山实行边开采边治理，临时表土流转及时，表土平均堆高约3m，最大堆放量为87000 m3。  （4）办公生活区  由于矿区扩大生产规模，原有生活区不能满足人员住宿需要，在原有生活办公区基础上新建员工宿舍楼，办公生活区共占地面积约1.15hm2。  （5）矿山道路  本次扩建工程设计矿区道路从矿区东侧原有道路接入，经矿区东侧破碎场地后，再从矿区北东侧引线曲折到达矿区南西侧的+465m水平。今后随着开采水平下降，矿山道路也随之下降，故新建矿山道路便可到达各装矿平台，能形成较为完善的运输系统，新建矿山道路约3080m。  扩建项目总平面布置图详见附图2。 |
| 施工方案 | 2.4 施工方案 **[1] 开拓运输方案**  矿区东侧直距300m为闽侯县唐举矿区西矿段建筑用凝灰岩，直距约1000m为福州三发石料有限公司白沙唐举坛岚殿建筑用石料矿（已停采），目前道路已开拓至矿区东侧和矿区西侧，道路标高已达+490m。根据矿区的地形和矿体赋存条件，采用道路开拓汽车运输方案具有明显的优势，本方案采用道路—汽车运输开拓，不进行其它开拓方式的比较。  设计要求现场应配备一辆工具车作为矿山对外联络、运送材料及紧急状态时用车。其余运输任务均可委托具备相应资质的社会运输车辆承运，并签订道路安全运行的相关责任书。设计上要求矿山所用运输车辆应符合有关规程、规定要求，随时保持良好的运输车况。  **[2] 露天基建**  1）基建采准  矿区现状大致形成4级平台，分别为+505m、+490m、+473m和+460m平台，其中+505m和+490m平台为终了台阶平台，根据矿山地形，并结合现有的开采情况，本次设计确定+450m以上水平完成削顶工作，+435m、+420m、+405m水平进行采准，+390m水平进行开拓。基建结束时，+435m、+420m、+405m三个作业平台同时投入生产，其中：+435m水平有效采矿工作线长度约为150m，宽度60m；+420m水平有效采矿工作线长度约为130m，宽度60m；+405m水平有效采矿工作线长度约为120m，宽度50m。  根据上述安排，矿山基建工程完成后，建设工程量（不含开拓系统工程量）约为170.42×104m3，工作完成后，备采矿量约为134.24×104m3。  2）基建工程  基建工程包括：建设工程量（不含开拓系统工程量）约为170.42×104m3，通往+465m水平道路，矿区外围、道路、生活办公区等截排水沟，新设生活办公区场地平整等建设工程。  **表2.4-1 基建工程量汇总表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 矿山基建工程量 | | | | | 功能区 | 工程 | 单位 | 工程量 | | 露天采场 | 建设工程量 | 立方米 | 170.42 | | 外围截排水沟 | 米 | 395 | | 沉砂池 | 座 | 2 | | 工业场地 | 场地平整 |  | 根据设备安装要求及施工设计 | | 矿山道路 | 修建道路 | 米 | 3080 | | 道路排水沟 | 米 | 3080 | | 办公生活区 | 排水沟 | 米 | 120 |  |   **[3]建设周期**  根据设计所定开采境界内矿量及年矿石量生产规模，矿山开采年限为6年，其中矿山基建期1年，达产期1年，稳产期3年，减产收尾期1年。 |
| 其他 | 2.5 其他 项目扩建后总生产规模为350×104m3，是现状生产规模的3.5倍，生产规模变化较大，本次评价针对该项目扩建后生产规模合理性作出以下分析：  **[1] 矿山开采能力分析**  根据矿山地形地质及生产规模等有关情况，设计确定+450m以上水平完成削顶工作，+435m、+420m、+405m水平进行采准，+390m水平进行开拓。基建结束时，+435m、+420m、+405m三个作业平台同时投入生产，其中：+435m水平有效采矿工作线长度约为150m，宽度60m；+420m水平有效采矿工作线长度约为130m，宽度60m；+405m水平有效采矿工作线长度约为120m，宽度50m。每个台阶可布置2台斗容为3.6m3液压挖掘机采掘设备设备同时作业，每台斗容3.6m3液挖掘机2班制生产的平均年综合生产能力约为50×104m3计，年总采矿生产能力可达300×104m3；同时配备2台2.0m3液压挖掘机用于辅助作业，每台斗容2.0m3液挖掘机2班制生产的平均年综合生产能力约为30×104m3计，辅助生产能力可达60×104m3；共计年总生产能力为360×104m3，大于年开采能力350×104m3。可以满足所需生产能力要求。  **[2] 矿山爆破要求符合性分析**  根据《爆破安全规程》及爆破设计方案可知，本项目采用中深孔爆破，爆破炸药单耗为0.40kg/m3，而爆破工作由专业爆破公司进行，约2-3天可运送一次，一年约160天，每天最大使用炸药量约10t，则可爆破3.0万m3，则一年最大可以爆破量480万m3/年，大于年开采能力350×104m3，可以满足所需生产能力要求。  **[3] 矿石加工设备生产能力分析**  扩建工程依托现状工程矿石加工设备，不新增设备。本次矿石加工设备能力论证采用一破颚式破碎机的生产能力进行论证分析。本矿山现有工程采用的CJ140液压鄂式破碎机，属于大型颚式破碎机，每小时破碎量约500m3，现有工程共配备3台该设备，则每小时破碎量为1500m3，每天工作10h，每年工作天数约300天，则年破碎量可达450×104m3，大于项目年生产规模350×104m3，可以满足所需生产能力要求。  **[4] 小结**  综上所述，本矿山设置的生产规模年开采能力350×104m3，符合要求。 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | 3.1生态环境现状3.1.1 主体功能区划 根据《福建省主体功能区划》，项目所在地福州市闽侯县属于重点开发区域。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。  重点开发区域要在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展，成为支撑未来全省经济持续增长的重要增长极；提高创新能力和集聚产业能力，承接国际及优化开发区域产业转移，形成分工协作现代产业体系；加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能力，成为全省重要的人口和经济密集区；发挥区位优势，加强国际通道和口岸建设，形成对外开放新的窗口和战略空间。  本项目为矿山开采扩建项目，开采标高及开采范围不变，仅增大开采规模，工程不新增占地，对周边生态环境影响大不。另外，项目区域不涉及重要生态功能区，也不涉及省级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地、世界自然与文化遗产地和地质公园、重要饮用水水源地一级保护区等禁止开发区域。  综上，项目建设符合《福建省主体功能区规划》要求，与主体功能不冲突。 3.1.2 生态功能区划 根据《闽侯县生态功能区划》（见附图5），项目所在区域为属于闽江沿岸低山丘陵农业生态与闽江干流视域景观生态功能小区（5102112105）。区内主导功能为农业生态环境，辅助功能为闽江沿岸视域景观环境。生态保育和建设任务，重点为建设以粮、油、渔、果为主的农业生态环境，其他相关任务为加强闽江沿岸防护林的建设和保育；防止水土流失；平原外围采矿区的生态恢复。区内主导农业生态环境功能区主要位于鸿尾乡的南部及竹岐乡的北部，闽江沿岸视域景观环境主要位于闽江流域一重山范围内。  本项目不在主导农业生态环境功能区内，同时根据闽侯县林业局对东侧矿区说明可知（详见附件10），本项目不在闽江流域一重山范围内，不在闽江沿岸可视范围。因此矿山开采对农业生态环境影响较小，不会对闽江沿岸视域景观环境造成破坏。同时矿区运营期间严格落实变开采边恢复的生态恢复措施，服务期满后按要求对矿区进行生态恢复。综上所述，本项目在认真执行矿山生态恢复措施的前提下，与该区域生态功能区划可以相协调。 3.1.3 环境质量现状 **[1] 生态环境质量现状**  1) 土地利用类型  评价区域土地现状见表3.1-1。由生态现状实地调查结合卫星图片可知，现状植被以甜竹、杉木、马尾松及灌木为主，项目用地范围内土地利用类型主要是有林地等。  **表3.1-1 矿区内土地利用现状调查结果 单位hm2**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 功能区 | 现状情况 | 地类编号 | | | | | | | 合计 | | 乔木林地 | 其他林地 | 果园 | 其他园地 | 农村道路 | 采矿用地 | 农村宅基地 | | 露天采场 | 现状损毁 | 3.73 | 13.04 | 0 | 0 | 2.13 | 0 | 0 | 18.9 | | 未破坏 | 3.8 | 10.67 | 0 | 0.29 | 0 | 0 | 0 | 14.76 | | 洗砂工业场地 | 现状损毁 | 0.34 | 1.67 | 0.1 | 0 | 0 | 16.81 | 0 | 18.92 | | 未破坏 | 无新增 | | | | | | | 0 | | 临时表土堆场 | 现状损毁 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.9 | 0 | 2.9 | | 未破坏 | 无新增 | | | | | | | 0 | | 破碎场地 | 现状损毁 | 0.22 | 1.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.46 | | 未破坏 | 无新增 | | | | | | | 0 | | 矿山道路(矿区外) | 现状损毁 | 3.73 | 1.73 | 0 | 0 | 0 | 0.53 | 0 | 5.99 | | 未破坏 | 0.33 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.63 | | 生活办公区 | 现状损毁 | 0 | 0 | 0.08 | 0 | 0 | 0.03 | 0.05 | 0.16 | | 未破坏 | 0 | 0 | 0.67 | 0 | 0 | 0.32 | 0 | 0.99 | | 合计 | | 12.15 | 28.65 | 0.85 | 0.29 | 2.13 | 20.59 | 0.05 | 64.71 |   2) 景观生态类型现状  根据现场勘查目前矿区内景观除人工矿区景观外，生态类型主要分为：有林地景观、草地景观。评价区各种生态系统具体分布见表3.1-2。  **表3.1-2 评价区景观生态类型及特征**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 景观生态类型 | 主要物种/内容 | 分布 | | 1 | 有林地景观 | 杉木、马尾松、甜竹 | 片状、带状分布于评价区 | | 2 | 草地景观 | 五节芒 | 片状、点状分布于评价区 |   3) 植被类型及分布特点  通过对评价区实地调查发现，矿区主要以丘陵地貌为主，由于现状工程的开采，人工干扰严重，矿区西部及北部地表植被已经剥离，东侧及南侧还保留部分植被，其中矿区南侧为有林地，乔木以甜竹为主，还有少量杉木、梧桐、马尾松等，大部分乔木树龄在2-10年左右，草本植物以五节芒为优势物种。矿区东侧坡底土地瘠薄处分布抗逆性强的五节芒草丛。植被类型分布图详见附图4。  4) 野生动物类型及特点  由于本项目评价区处在人类活动十分频繁的区域，强烈的人类干扰已经使大型的哺乳动物在这个区域绝迹，评价区内现有的哺乳动物资源主要是一些对人类活动不敏感的小型兽类，如啮齿目、食虫目、翼手目等物种，他们多是一些疫源性物种，其中鼠类等还多作为人类的伴生物种而出现。  评价区内分布的两栖动物以蟾蜍类为主，常见的种类是黑眶蟾蜍，在溪流边、水田中还可发现泽蛙等蛙类。爬行动物主要为蜥蜴亚目的物种，如石子龙、壁虎等，由于强烈的人为干扰，龟鳖类及蛇类已十分罕见。  鸟类是评价区内最为常见的野生动物资源，现有的农田、林地、灌草丛及村庄等不同类型的生境为评价区的各种鸟类提供了较为多样化的栖息地。在村庄中常见的鸟类有麻雀、家燕、鹊鸲等种类，这些鸟类对人类的敏感性不高，可以耐受一定程度的人为干扰；农田中较为常见的鸟类包括麻雀、珠劲斑鸠、喜鹊、乌鸦、伯劳等；在树林及灌草丛等生境中较为常见的鸟类主要为雀形目物种，如莺科、画眉科、鸫科、雀科的一些物种，主要集中分布在评价区内的山坡上，这些鸟类对人类的敏感性较高，较易受人类活动的干扰。  5) 生态敏感目标  采区内主要分布一般林地，无生态公益林及基本农田、国家珍稀濒危保护植物、省级重点保护植物分布。  **[2] 地表水环境质量现状**  扩建项目外排废水主要为雨污水，生活污水经一体化污水处理设施处理后农灌。为了解项目周边水域闽江的水质现状，本次环评引用《白沙大型矿区开采对闽江生态环境影响论证分析报告》中福建中科环境检测技术有限公司对闽江的监测结果。  (1) 监测点位  本次引用在闽江的4个监测断面的数据，监测断面详见下表3.1-3，监测点位图详见附图7。  表3.1-3地表水水质现状监测断面   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 所在河流 | 断面位置 | 执行标准 | | W1 | 闽江 | 矿区泄洪沟上游500m | GB3838-2002  Ⅲ类标准 | | W2 | 矿区泄洪沟下游500m | | W3 | 矿区泄洪沟下游3000m(闽侯县自来水厂二级保护区） | | W4 | 矿区泄洪沟下游6000m(闽侯县自来水厂二级保护区） |   (2) 监测项目  pH、硫化物、高锰酸盐指数、六价铬、镉、砷、铜、锌、铅、氨氮、SS、石油类共计12项。  (3) 采样时间  2020年7月16日～7月18日，共监测3天，1天1次。  (4) 监测结果  监测结果见表3.1-4。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **表3.1-4 地表水监测结果一览表 单位：mg/L(pH为无量纲)**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样日期 | | 检测项目 | 检测结果 | | | | 达标情况 | | W1矿区泄洪沟上游500m(闽江) | W2矿区泄洪沟下游500m(闽江) | W3矿区泄洪沟下游3000m(闽侯县自来水厂二级保护区) | W4矿区泄洪沟下游6000m(闽侯县自来水厂二级保护区） | | 2020.07.16 | | pH | 7.36 | 7.52 | 7.42 | 7.45 | 达标 | | 硫化物 | 0.030 | 0.034 | 0.027 | 0.025 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | 4.3 | 4.5 | 4.2 | 4.1 | 达标 | | 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 达标 | | 镉 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 达标 | | 砷 | <0.3 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 达标 | | 铜 | <5 | <5 | <5 | <5 | 达标 | | 锌 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 达标 | | 铅 | <1 | <1 | <1 | <1 | 达标 | | 氨氮 | 0.060 | 0.046 | 0.041 | 0.034 | 达标 | | 悬浮物 | 23 | 18 | 14 | 21 | 达标 | | 石油类 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 达标 | | 2020.07.17 | | pH | 7.33 | 7.42 | 7.51 | 7.51 | 达标 | | 硫化物 | 0.027 | 0.037 | 0.030 | 0.023 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | 4.2 | 4.8 | 4.9 | 5.2 | 达标 | | 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 达标 | | 镉 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 达标 | | 砷 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 达标 | | 铜 | <5 | <5 | <5 | <5 | 达标 | | 锌 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 达标 | | 铅 | <1 | <1 | <1 | <1 | 达标 | | 氨氮 | 0.074 | 0.051 | 0.046 | 0.038 | 达标 | | 悬浮物 | 24 | 11 | 5 | 8 | 达标 | | 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 达标 | | 2020.07.18 | | pH | 7.29 | 7.37 | 7.52 | 7.48 | 达标 | | 硫化物 | 0.023 | 0.034 | 0.019 | 0.016 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | 3.9 | 4.5 | 4.7 | 5.6 | 达标 | | 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 达标 | | 镉 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 达标 | | 砷 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 达标 | | 铜 | <5 | <5 | <5 | <5 | 达标 | | 锌 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 达标 | | 铅 | <1 | <1 | <1 | <1 | 达标 | | 氨氮 | 0.065 | 0.046 | 0.041 | 0.032 | 达标 | | 悬浮物 | 10 | 15 | 12 | 11 | 达标 | | 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 达标 | | 备注 | 检测结果小于检出限时填检出限，再在前方加“<”。 | |  | | |  |  |   根据监测结果可知，本次监测闽江的各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，该区域水环境现状良好，能够满足水环境功能区划要求。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **[3] 大气环境质量现状**  1)环境空气质量基本项目达标情况  本项目位于福州市闽侯县，根据《闽侯县2021年8月空气质量月报》，闽侯县8月份县城空气质量SO2、NO2、PM10、CO、O3、PM2.5等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O3为日最大8小时平均）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，空气状况良好，属于达标区。    **图3.1-1闽侯县环境空气质量监测数据截图**  根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2018)，环境质量现状数据“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本评价区域达标判定数据采用福建省生态环境厅发布的环境空气质量现状，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2—2018)要求。  2) 特征污染物环境质量现状  为了解项目所在地其他污染物因子质量现状，根据本项目的特征，确定项目其他大气环境现状调查因子为TSP、PM10，本评价引用《福建省闽侯县山表山矿区建筑用凝灰岩矿项目竣工环境保护验收调查报告》对唐举村的监测结果。  ①监测点位及频次  本次验收监测在唐举村设了一个监测点，监测点位、项目及频次见表3.1-5，监测点位具体见附图7。  **3.1-5 大气环境监测点位、因子、频次一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 位置 | 监测因子 | 采样频次 | | 环境空气 | 唐举村 | TSP、PM10日均浓度；并记录风向、风速、天气情况等气象资料。 | 1次/天×2天 |   ②采样时间  大气环境质量现状监测时间为2021年01月15日～01月16日。  ③监测结果与分析  监测结果见表3.1-6。  **表3.1-6 大气环境监测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | 采样日期及时间段 | | 检测结果(mg/m3) | | 气温  （℃） | 气压  （kPa） | 风速  （m/s） | 风向 | | TSP | PM10 | | 唐举村 | 2021.01.15 | 00:00-24:00 | 0.136 | 0.148 | 4.8-14.7 | 99.1-99.8 | 0.3-3.1 | 西南 | | 2021.01.16 | 00:00-24:00 | 0.128 | 0.144 | 6.0-15.8 | 99.0-99.7 | 0.4-3.5 | 西南 | | 标准限值(GB3095-2012)二级 | | | 0.3 | 0.15 | / | / | / | / | | 达标情况 | | | 达标 | 达标 | / | / | / | / |   根据监测结果可知，唐举村的TSP和PM10的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，符合环境功能区划要求。  ⑤ 引用资料的有效性分析  根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的6.2.1.2要求：“大气环境质量现状调查可采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门发布的环境空气质量现状数据”；根据6.2.1.3要求：“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点检测数据”。  本次扩建项目引用的大气监测数据为现有工程验收时对最近敏感点唐举村的环境空气质量监测结果，监测时间2021年01月15日～01月16日。属于近期(近三年内)的检测数据，该检测点位为本次扩建项目的评价范围内，符合补充检测点位的要求；检测单位是福建中科环境检测技术有限公司，属于有相应检测资质的检测单位，故从检测时间、检测单位、检测点位等分析，基本符合HJ664规定，引用的现状检测数据基本符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求。  **[4] 声环境质量现状**  本次环评引用现有工程验收时边界噪声监测结果，监测单位为福建中科环境检测技术有限公司，监测时间2021年01月15日-01月16日。  **表3.1-7 厂界噪声监测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测点位 | 检测日期及时间 | | 检测结果  dB(A) | 标准限值  GB3096-2008中3类 | 达标情况 | | Leq | | N1  矿界东侧外1m | 2021.1.15 | 10:02-10:12 | 58.7 | 65 | 达标 | | 22:00-22:10 | 42.2 | 55 | 达标 | | N2  矿界西南侧外1m | 10:21-10:31 | 62.0 | 65 | 达标 | | 22:21-22:31 | 41.8 | 55 | 达标 | | N3  矿界北侧外1m | 10:40-10:50 | 61.9 | 65 | 达标 | | 22:44-22:54 | 43.1 | 55 | 达标 | | N4  工业场地东侧外1m | 11:02-11:12 | 64.7 | 65 | 达标 | | 23:05-23:15 | 44.2 | 55 | 达标 | | N5办公生活区 | 11:24-11:34 | 59.9 | 65 | 达标 | | 23:27-23:37 | 44.1 | 55 | 达标 | | N1  矿界东侧外1m | 2021.1.16 | 11:01-11:11 | 59.8 | 65 | 达标 | | 22:03-22:13 | 41.6 | 55 | 达标 | | N2  矿界西南侧外1m | 11:22-11:32 | 61.6 | 65 | 达标 | | 22:24-22:34 | 42.6 | 55 | 达标 | | N3  矿界北侧外1m | 11:44-11:54 | 62.4 | 65 | 达标 | | 22:41-22:51 | 42.9 | 55 | 达标 | | N4  工业场地东侧外1m | 12:06-12:16 | 64.9 | 65 | 达标 | | 23:03-23:13 | 43.9 | 55 | 达标 | | N5  办公生活区 | 12:27-12:37 | 60.4 | 65 | 达标 | | 23:25-23:35 | 45.9 | 55 | 达标 | | 备注 | 2021.1.15天气：晴；气温：4.8-14.7℃；气压：99.1-99.8kPa；湿度：50-72%；风速：0.3-3.1m/s；  2021.1.16天气：晴；气温：6.0-15.8℃；气压：99.0-99.7kPa；湿度：50-72%；风速：0.4-3.5m/s。 | | | | |   根据监测结果可知，项目厂界现状噪声各监测点位昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。  **[5] 土壤环境质量现状**  土壤环境质量现状引用现有工程竣工验收调查报告中，福建中科环境检测技术有限公司对项目周边土壤监测结果。  ①监测点位及频次  对土壤的监测点位、项目及采样频次见表3.1-8，监测点位图详见附图7。  **3.1-8土壤监测点位、因子及采样频次一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 点位编号 | 位置 | 监测因子 | 采样频次 | | 土壤环境 | T1 | 矿区上游林地 | pH、Cd、Cr、As、Pb、Ni、Hg、Zn、Cu | 1次/天×1天 | | T2 | 矿区下游林地 |   ②监测时间  土壤采样时间2021年01月15日。  ③监测结果  项目周边土壤监测结果见表6.7-3。  **表3.1-9项目周边土监测结果一览表 单位:mg/kg(pH无量纲)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | 采样日期 | 检测结果 | | | | | | | | | | pH | 镉 | 铬 | 砷 | 铅 | 镍 | 汞 | 锌 | 铜 | | T1矿区上游林地 | 2021.01.15 | 6.02 | 0.05 | 8 | 1.72 | 60.5 | 27 | 0.056 | 78 | 10 | | T2矿区下游林地 | 2021.01.15 | 6.11 | 0.06 | 8 | 1.76 | 62.4 | 26 | 0.049 | 80 | 10 | | GB15618-2018  基本项目5.5＜pH≤6.5 | | | 0.3 | 150 | 40 | 90 | 70 | 1.8 | 200 | 50 |   根据监测结果可知，项目周边林地土壤监测项目均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求，周边土壤环境质量良好。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 3.2与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题3.2.1 现有工程环保手续履行情况 福建省闽侯县山表山矿区位于闽侯县城关北西300°方向，直距约10km，行政区划隶属白沙镇唐举村管辖。2016年1月25日原闽侯县国土资源局（现名为闽侯县自然资源和规划局）委托湖南华中矿业有限公司承担《福建省闽侯县山表山矿区建筑用凝灰岩矿项目环境影响报告书》的编制工作，2016年4月环评单位编制完成该项目环境影响报告书，并于2016年5月3日取得了原闽侯县环境保护局（现名为福州市闽侯生态环境局）的批复(侯环保评[2016]30号)，详见附件4。2016年6月原闽侯县国土资源局对山表山矿区建筑用凝灰岩矿采矿权进行挂牌出让，由福州实发矿业有限公司竞得该矿区的采矿权。  现有工程于2019年12月开工建设，于2020年12月进行试生产。2021年4月福州实发矿业有限公司完成现有工程自主验收。2021年7月完成排污许可登记。  **表3.2-1 现有工程环境影响评价及“三同时”制度落实情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程名称 | 建设性质 | 环评批复规模 | 批复 | 验收 | 排污许可 | | 福建省闽侯县山表山矿区建筑用凝灰岩矿项目环境影响报告书 | 新建 | 年开采建筑用凝灰岩矿120万m3/a | 侯环保评[2016]30号 | 已完成自主验收 | 已于2021年07月30日进行排污登记，登记编号：91350121MA3495J93H001W |  3.2.2 现有工程污染物排放情况及环保措施 3.2.1.1 废水  **（1）废水产生及排放情况**  现有工程生产过程中产生的废水主要为洗砂废水、生活污水及雨污水。  ① 除尘废水  除尘用水主要包括采场除尘、工业场地除尘、运输道路除尘，除尘用水量约50t/d，全部蒸发或物料吸收，无废水产生。  矿石从破碎开始采用大量冲水，防止物料起尘，这部分用水量约20t/h，破碎筛分每天工作时间约10h，这部分用水量约200t/d，全部蒸发或被矿石吸收，无废水产生。  ② 洗砂废水  现有工程除尘用水全部蒸发损耗无废水产生；破碎及筛分过程用水全部被物料吸收，无废水产生；现有工程生产过程仅产生洗砂废水，洗砂用水量5100t/d，每天需要补充新鲜水1530t/d，废水产生量约3570t/d，废水中主要污染物为SS。采用浓密机沉淀处理后回用于生产，不外排。  ③ 生活污水产生量  职工生活用水量12t/d，污水排放系数为0.8，则生活污水产生量约9.6t/d，生活污水中主要污染物COD、氨氮、SS、BOD5等。  ④ 车轮冲洗废水  现有工程车轮冲洗水用量20t/d，废水产生量约16t/d，纳入洗砂废水处理设施处理后回用于生产及除尘。  ⑤ 雨污水  现有工程为非金属矿开采，下雨时产生采场地表径流、破碎工业场地及洗砂场地表径流，石料的主要成分是SiO2，雨污水中主要污染物为SS。  a、露采区地表径流  项目露采区汇水面积为33.66hm2，按中国气象局规定的暴雨下限值50mm/d的降雨量计算矿区地表径流，径流系数取0.6计算，则露采区地表径流水量10098t/d。  b、破碎场地地表径流  破碎场地汇水面积约1.46hm2，按中国气象局规定的暴雨下限值50mm/d的降雨量计算地表径流，径流系数取0.6计算，则破碎场地地表径流水量438t/d。  c、洗砂工业场地地表径流  洗砂场利用场地为三顺石料及三发石料采空区，其汇水面积约18.92hm2（包含三顺石料、三发石料矿区汇水面积），按中国气象局规定的暴雨下限值50mm/d的降雨量计算地表径流，径流系数取0.6计算，则洗砂场地地表径流水量约5676t/d。  现有工程水平衡详见下图。  回用于场地除尘及洗砂，剩下达标排放  6401t/d  2#沉淀池  1#沉淀池  438t/d(雨季)  5676t/d(雨季)  725t/d(雨季)  临时表土堆场地表径流  洗砂场地表径流  破碎场地表径流  采场地表径流  1802  新鲜水  化粪池  9.6  损耗2.4  生活用水  12.0  清水池  5400  1790  损耗量10  50  3610  浓密机处理  车辆冲洗用水  回用  200  5100  3570  损耗量1530  损耗200  50  除尘用水  损耗50  浓密机处理  洗砂用水  破碎及筛分用水  40  3570  回用  9.6  40  10098t/d(雨季)  10536t/d  回用于场地除尘及洗砂，剩下达标排放  施肥  **图3.2-1 现有工程水平衡**  **（2）已采取废水治理措施**  ①洗砂废水经场地内的沉淀池收集后，通过水泵抽至浓密机进行加药沉淀处理后回用于洗砂。现有工程共设5个浓密机，每个浓密机容积500m3，洗砂废水处理能力800t/h。现有工程洗砂废水产生量3400t/d，约446.25t/h，因此洗砂废水处理设施可满足本洗砂废水处理需求。处理后的废水循环使用，无废水外排，措施可行。  ②车轮冲洗废水采用收集池收集后纳入洗砂废水一起处理后回用于生产。  ③现有工程露采区东侧是三顺石料厂唐举矿区（正在开采）及三发矿业坛岚殿矿区（已闭矿），现有工程采场、破碎场地及洗砂场产生的地表径流可进入坛岚殿矿区采空区形成的采坑进行沉淀后，废水大部分回用于洗砂过程，剩下部分达标外排。  达标排放的雨污水水质情况，参考现有工程竣工验收调查报告中福建中科环境检测技术有限公司的采样分析结果，详见下表3.2-1。  **表3.2-1 雨污水出水水质监测结果一览表 单位:mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | 采样日期 | 采样频次 | 检测结果 | | | | | | | | 化学需氧量 | 悬浮物 | 石油类 | 铜 | 铅 | 锌 | 六价铬 | | 雨水排放口 | 2021.01.15 | 第一次 | 15 | 25 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第二次 | 16 | 28 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第三次 | 14 | 31 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第四次 | 12 | 33 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 平均值 | 14 | 29 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 2021.01.16 | 第一次 | 16 | 27 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第二次 | 15 | 26 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第三次 | 16 | 29 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 第四次 | 17 | 30 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 平均值 | 16 | 28 | <0.06 | <0.05 | <0.2 | <0.05 | <0.004 | | 标准限值GB8978-1996一级标准 | | | 100 | 70 | 5.0 | 0.5 | 2.0 | 1.0 | 0.5 | | 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 备注：检测结果小于检出限时填检出限，再在前方加“<” | | | | | | | | | |   根据监测结果，现有工程雨污水经沉淀处理后，出水水质监测指标能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，雨污水可达标排放，措施有效。  ④职工生活污水经化粪池处理后作为液体肥料，用于周边林地施肥，不外排，措施有效。  3.2.1.2 废气  **（1）废气产生及排放情况**  根据现有工程环评及验收报告可知，现有工程矿石加工过程大部分工序都采用湿法加工，因此粉尘产生过程主要为钻孔、凿岩过程、破碎筛分过程及运输过程。制砂、洗砂过程为全场湿式作业，无粉尘产生。现有工程粉尘产生情况详见下表3.2-2。  **表3.2-2项目废气排放情况汇总表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | | 产生量(t/a) | 处理措施 | 排放量(t/a) | | 钻孔、凿岩粉尘 | | 92.13 | 配套干式除尘器 | 1.84 | | 矿石加工粉尘 | 一级破碎粉尘 | 37.5 | 彩钢棚封闭，采用高效湿式除尘技术进行除尘 | 1.875 | | 二级破碎及筛分粉尘 | 67.5 | 3.375 | | 合计 | | 197.13 | / | 7.09 |   **（2）已采取废气治理措施**  ①采场的潜孔钻工作时产生粉尘污染，采取洒水降尘措施，同时凿岩钻孔设备配套干式布袋除尘。  ②破碎及筛分车间采用彩钢棚封闭，采用高效湿式除尘技术进行除尘，参考《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BAT-003)可知，高效湿式除尘技术适用于矿山破碎筛分系统除尘，属于可行技术。  ③机制砂生产过程为水洗生产，无粉尘产生。  ④现有工程输送带输送物料含水率较高不易起尘，且输送带设顶棚遮盖，可有效抑制粉尘产生。  ⑤运输道路配备2辆洒水车，定期进行洒水抑尘。  ⑥堆料场采用喷雾洒水进行降尘。  现有工程废气达标排放情况参考竣工验收调查报告中厂界无组织监测结果，详见下表3.2-3。  **表3.2-3 厂界粉尘无组织监测结果一览表 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样日期 | 采样点位 | 采样频次 | 检测结果 | 气象参数 | | | | | 颗粒物 | 气温  （℃） | 气压  （kPa） | 风速  （m/s） | 风向 | | 2021.01.15 | G1  厂界上风向 | 第一次 | 0.116 | 5.1 | 99.8 | 1.5 | 西南 | | 第二次 | 0.150 | 10.2 | 99.5 | 1.1 | 西南 | | 第三次 | 0.184 | 14.6 | 99.2 | 1.8 | 西南 | | G2  厂界下风向 | 第一次 | 0.535 | 6.7 | 99.4 | 1.2 | 西南 | | 第二次 | 0.618 | 5.2 | 99.8 | 1.6 | 西南 | | 第三次 | 0.635 | 10.2 | 99.5 | 1.7 | 西南 | | G3  厂界下风向 | 第一次 | 0.666 | 14.6 | 99.2 | 1.5 | 西南 | | 第二次 | 0.649 | 6.4 | 99.4 | 1.2 | 西南 | | 第三次 | 0.685 | 5.1 | 99.8 | 1.6 | 西南 | | G4  厂界下风向 | 第一次 | 0.618 | 10.4 | 99.5 | 1.6 | 西南 | | 第二次 | 0.600 | 14.6 | 99.2 | 1.4 | 西南 | | 第三次 | 0.567 | 6.5 | 99.4 | 1.6 | 西南 | | 下风向最大值 | | 0.685 | / | / | / | / | | 2021.01.16 | G1  厂界上风向 | 第一次 | 0.150 | 6.2 | 99.7 | 1.6 | 西南 | | 第二次 | 0.184 | 10.4 | 99.6 | 1.4 | 西南 | | 第三次 | 0.133 | 15.7 | 99.2 | 1.7 | 西南 | | G2  厂界下风向 | 第一次 | 0.600 | 11.4 | 99.4 | 1.3 | 西南 | | 第二次 | 0.585 | 6.3 | 99.7 | 1.2 | 西南 | | 第三次 | 0.549 | 10.4 | 99.6 | 1.4 | 西南 | | G3  厂界下风向 | 第一次 | 0.635 | 15.6 | 99.2 | 1.5 | 西南 | | 第二次 | 0.618 | 11.4 | 99.4 | 1.6 | 西南 | | 第三次 | 0.685 | 6.4 | 99.7 | 1.4 | 西南 | | G4  厂界下风向 | 第一次 | 0.585 | 10.4 | 99.6 | 1.5 | 西南 | | 第二次 | 0.567 | 15.7 | 99.2 | 1.6 | 西南 | | 第三次 | 0.600 | 11.5 | 99.4 | 1.9 | 西南 | | 下风向最大值 | | 0.685 | / | / | / | / | | 周界外浓度最高点  GB16297-1996二级 | | | 1.0 | / | / | / |  |   根据监测结果可知，现有工程周界无组织粉尘排放最大值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 颗粒物无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点≤1.0mg/m3，说明现有工程采取的粉尘防治措施有效。  3.2.1.3 噪声  **（1）噪声产生及排放情况**  生产过程中的各种钻孔机、破碎机、空压机、振动筛等机械设备和车辆工作时产生噪声。现有工程厂界噪声排放情况详见下表。  **表3.2-4 现有工程厂界噪声监测结果一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测点位 | 检测日期及时间 | | 检测结果dB(A) | 标准限值GB3096-2008中3类 | 达标情况 | | Leq | | N1  矿界东侧外1m | 2021.1.15 | 10:02-10:12 | 58.7 | 65 | 达标 | | 22:00-22:10 | 42.2 | 55 | 达标 | | N2  矿界西南侧外1m | 10:21-10:31 | 62.0 | 65 | 达标 | | 22:21-22:31 | 41.8 | 55 | 达标 | | N3  矿界北侧外1m | 10:40-10:50 | 61.9 | 65 | 达标 | | 22:44-22:54 | 43.1 | 55 | 达标 | | N4  工业场地东侧外1m | 11:02-11:12 | 64.7 | 65 | 达标 | | 23:05-23:15 | 44.2 | 55 | 达标 | | N5办公生活区 | 11:24-11:34 | 59.9 | 65 | 达标 | | 23:27-23:37 | 44.1 | 55 | 达标 | | N1  矿界东侧外1m | 2021.1.16 | 11:01-11:11 | 59.8 | 65 | 达标 | | 22:03-22:13 | 41.6 | 55 | 达标 | | N2  矿界西南侧外1m | 11:22-11:32 | 61.6 | 65 | 达标 | | 22:24-22:34 | 42.6 | 55 | 达标 | | N3  矿界北侧外1m | 11:44-11:54 | 62.4 | 65 | 达标 | | 22:41-22:51 | 42.9 | 55 | 达标 | | N4  工业场地东侧外1m | 12:06-12:16 | 64.9 | 65 | 达标 | | 23:03-23:13 | 43.9 | 55 | 达标 | | N5  办公生活区 | 12:27-12:37 | 60.4 | 65 | 达标 | | 23:25-23:35 | 45.9 | 55 | 达标 | | 备注 | 2021.1.15天气：晴；气温：4.8-14.7℃；气压：99.1-99.8kPa；湿度：50-72%；风速：0.3-3.1m/s；  2021.1.16天气：晴；气温：6.0-15.8℃；气压：99.0-99.7kPa；湿度：50-72%；风速：0.4-3.5m/s。 | | | | |   根据监测结果可知，现有工程厂界噪声各监测点位昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界噪声可以达标排放。  **（2）已采取噪声污染治理措施**  根据实地调查，本项目的噪声主要来自露采区的钻孔、爆破等工艺过程的设备噪声，加工区破碎设备噪声及矿石运输噪声。  ①项目选用低噪声设备如选用低噪音的电动矿卡，合理场区布局，并对高噪声设备破碎机、振动筛等采取减震措施减低噪声污染，同时加强管理；  ②爆破时间避开周围居民的休息时间，本项目爆破时间通常为早上11点(10点半开警报、封山)；  ③运输车辆在白天运输，并避开午休时间(12:00～14:00)；路面经常维修、保养并在道路两侧绿化等降噪措施。同时运输车辆保持工况良好，禁止高噪声车辆行驶。  3.2.1.4 固体废物  **（1）固体废物污染源**  根据现场调查，本项目固体废物主要为采区剥离的废土、洗砂细泥、危险废物、生活垃圾及废机油。  **（2）固体废物处置措施**  ①废土  废土主要产生于开采期间地表浮土层和风化层的剥离物。根据现场调查，目前矿区已经剥离土方40.93万m3，其中10.2万m3用于工业场地及道路回填、3.8万m3用于矿区道路及开采立面生态恢复，剩下全部外运用于唐举村小城镇建设。  ②洗砂细泥  本项目洗砂细泥产生量20000t/a，洗砂场地内设有污泥脱水车间，车间已设置截水沟及顶棚遮盖，可防风防雨。车间内共有6台压滤机，用于洗砂细泥脱水，脱水后的污泥定期出售给福建恒顺远渣土运输有限公司转卖至各机制砖厂。  ③ 生活垃圾  本项目总员工人数为60人，则生活垃圾产生量为60kg/d，送往当地唐举村垃圾处置场处理。对周围环境的影响较小。  ④废机油  废机油属于危险废物，每年产生量约0.1t/a，场内设有危废车间，废机油暂存于危废间的油桶内，并定期回用于矿石加工设备润滑，不外运处置。  危险废物贮存场所（设施）设置情况详见下表3.2-5。  表3.2-5 危险废物分类暂存设施   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | | 1 | 危废暂存间 | 废机油 | HW49 | 900-  041-49 | 办公生活区南侧 | 合计面积3m2 | 桶装 | 3t | 1年 |  3.2.3 现有工程物料平衡 现有工程物料平衡详见下表及图3.2-2。  **表3.2-6 现有工程矿石加工物料平衡一览表 单位(t/d)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 输入 | | 输出 | | | 1 | 矿石开采量 | 10000 | 碎石 | 1999.99 | | 2 |  |  | 机制砂 | 7919.98 | | 3 |  |  | 洗砂污泥（不含水） | 80 | | 4 |  |  | 粉尘排放 | 0.03 | | 合计 |  | 10000 | 合计 | 10000 | | 注：年工作250d，矿石比重矿石比重2.5t/m3 | | | | |   粉尘排放  5833.3  碎石  0.07  29166.63  29166.7  矿石开采  矿石加工  23333.33  23100  洗砂  机制砂  233.33  洗砂细泥  **图3.2-2 矿石加工物料平衡图(单位:t/d)** 3.2.4 现有工程存在问题及整改措施 **（1）废水**  **存在问题：**现有工程露天采场及破碎场地雨污水进入洗砂场地沉淀池处理，实际该沉淀池距离露天采场及破碎场地较远，收集效果较差。  **整改措施**：在露天采场及破碎场地下方设置沉淀池，地表径流废水沉淀处理后回用于场地除尘及洗砂，剩下达标外排。  **（2）废气**  **存在问题：**晴天时，道路扬尘产生量较大；  **整改措施：**增加洒水车数量及洒水次数，在干旱季节矿区运输道路每隔1小时进行一次洒水抑尘。 |
| 生态环境保护目标 | 3.3 生态环境保护目标 扩建工程不新增用地，周边环境敏感目标与现有工程一致，附图及表3.3-1。  表3.3-1 环境保护目标一览表   | 序号 | 环境  要素 | 敏感目标 | 与采场相对位置 | 与洗砂工业场地相对位置 | 受影响人口及位置 | 保护要求 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 大气环境 | 唐举村 | 矿区东侧2100m | 洗砂工业场东侧1000 | 500人 | 环境空气满足二类区环境功能 | | 源格村 | 矿区南侧2000m | 洗砂工业场南侧2600 | 832人 | | 桑园里 | 矿区东北侧1000m | 洗砂工业场北侧1080 | 12人 | | 上岐村 | 矿区东北侧1700m | 洗砂工业场北侧1400m | 1365人 | | 2 | 声环境 | 唐举村 | 运输路线两侧200m内 | | -- | 环境噪声满足2类功能区标准 | | 3 | 地表水环境 | 闽江 | 采区东侧2700m | 洗砂洗砂工业场东侧1800m | -- | 维持现有功能，满足GB3838-2002Ⅲ类水体功能要求 | | 理洋水库 | 采区下游东侧1270m | 洗砂洗砂工业场东侧180m | 0.04815km2 | 不影响其行洪功能 | | 4 | 生态影响 | 占地范围周围植被、农田 | 采场及工业场地周围 | | -- | 尽量少占用林地、闭矿后对破坏植被进行恢复 | |
| 评价  标准 | 3.4 评价标准3.4.1 环境质量标准 （1）大气环境质量标准  扩建项目位于闽侯县白沙镇唐举村，区域大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，详见表3.4-1。  表3.4-1 环境空气评价标准   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 取值范围 | 浓度取值 | 单位 | 标准来源 | | 二级 | | TSP | 年平均  24小时平均 | 200  300 | µg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | | PM10 | 年平均  24小时平均 | 70  150 | | NO2 | 年平均  日平均  24小时平均 | 40  80  200 | | SO2 | 年平均  日平均  24小时平均 | 60  150  500 | | CO | 24小时平均  1小平均 | 4  10 | m/m³ | | O3 | 日最大8小时平均  1小时平均 | 160  200 | µg/m³ |   （2）水环境质量标准  建设项目涉及的地表水体为闽江，闽江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准 3.4-2。  表3.4-2 地表水环境评价标准 单位：mg/L(pH除外)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 地表水体 | 项目 | 标准 | 标准来源 | | 闽江 | pH | 6-9 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类 | | 高锰酸盐指数 | ≤6 | | 石油类 | ≤0.05 | | 氨氮 | ≤1.0 | | 硫化物 | ≤0.2 | | 铜 | ≤1.0 | | 铅 | ≤0.05 | | 锌 | ≤1.0 | | 六价铬 | ≤0.05 |   （3）声环境质量标准  根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中乡村声环境功能确定的要求，本项目区内的声环境执行3类标准。区外居民点的声环境执行2类标准，详见表3.4-3。  表3.4-3 声环境评价标准 单位：dB(A)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 地点 | 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 | | 项目区内 | 3 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》GB3096-2008 | | 区外居民点 | 2 | 60 | 50 |   （4）土壤环境质量标准  项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。  **表3.4-4 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 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 | | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 | | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 | | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 | | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 | | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 | | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 | | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |  3.4.2 污染物排放标准 （1）废气  扩建项目排放的大气污染物主要为无组织粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放要求。  **表3.4-5废气排放标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 监控点 | 标准限值 | 标准来源 | | 生产过程产生的无组织粉尘 | 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级 |   （2）废水  扩建项目仅排放雨污水，其排放标准执行GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级标准。详见表3.4-6。  表3.4-6 废水排放标准 单位：mg/L   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | 标准限值 | 标准来源 | | pH | 6～9 | 《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中一级排放标准 | | 悬浮物 | ≤70 | | COD | ≤100 | | 氨氮 | ≤15 | | 总锰 | ≤2.0 | | 石油类 | 5 |   （3）噪声  矿区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，详见表3.4-7。  表3.4-7 建设项目噪声排放标准   | 项目 | | 标准限值 | | 单位 | 标准来源 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 矿区边界 | 等效声级 | 昼间 | 65 | dB | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | | 夜间 | 55 |   （4）固体废物  项目一般固体废物参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求临时储存；危险废物在厂区内临时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。 |
| 其他 | / |

# 四、生态环境影响分析

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 4.1 施工期生态环境影响分析 本次扩建施工基础设施大部分依托现有工程，施工期主要为新建矿山道路建设及新建员工宿舍，施工期约3个月。 4.1.1 施工期水环境影响分析 （1）施工废水影响分析  施工期间的生产用水主要路面、士方喷洒水等，这些废水均在施工现场蒸发或消耗；另一部分为施工车辆清洗水约1.0t/d，悬浮物浓度约为8000mg/L、石油类浓度约为30mg/L。若直接排放，会使下游水体受到污染，使水质SS、COD、油类含量增高，DO下降。现有工程在工业场地入口已经设有车辆清洗平台及沉淀设施，施工期间车辆冲洗可依托现有工程设施，经沉淀处理后的清洗废水进入洗砂废水处理系统加药处理后回用于洗砂，不外排。  （2）施工生活污水影响分析  施工高峰期时人数约20人，人均生活用水定额按100L/人·d计，排污系数按80%计，则生活污水排放量为1.6t/d，这部分污水中主要污染物浓度为SS 250mg/L，BOD5 200mg/L，COD 400mg/L，NH3-N 40mg/L，若未经处理直接排入溪流，会增加溪流的有机物含量。因项目施工期较短，施工期产生的生活污水量较少，依托矿区现有生活污水处理设施处理后用于周边林地浇灌，对周围水环境影响不大，因此本工程施工期生活污水只要加强管理，就可减轻或消除水污染。  （3）施工期水土流失影响分析  本工程建设过程中扰动原地貌、损坏土地和植被的区域主要有表土剥离，矿山道路建设，新建员工宿舍等。在雨季发生水土流失时将造成下游浮物浓度大幅增加，根据经验数据，水中悬浮物浓度最高达20000mg/L以上，将导致水体使用功能严重受损；另外，长期大量的水土流失将导致下游沉积大量的泥沙，使河床逐渐升高，从而影响其泄洪功能。在采取有效的水保措施后，施工期的水土流失将得到较好的控制，水土流失减少量可以达到95%以上，因施工产生的水土流失对下游的影响也将大大减小。 4.1.2施工期环境空气影响分析 本工程建设期对环境空气的影响主要是来矿山道路建设土方开挖及土方堆放扬尘，交通运输扬尘等，运输汽车尾气，施工设备废气等，其中以粉尘污染最为突出，均为无组织排放。  施工期产生的粉尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、机械化程度、管理水平以及风力等因素，其中风力因素的影响最大。施工粉尘主要影响施工场界外100m范围内的区域，项目采场周边最近居民点为直距1000m的桑园里居民点，其余居民点等敏感目标均距离较远，因距离相对较远，且其与本矿区之间有山坡相隔，施工扬尘对其影响不大，但为保证区域大气环境质量达标，矿山道路开挖及员工宿舍楼建设工作前应根据土壤的含水率洒水喷湿表土再进行开挖，可有效降低扬尘污染。  项目在施工过程中不可避免要剥离地表植被，裸露土地，当遇大风天气时，施工场地表层1～1.5cm的浮土可以扬起，造成扬尘污染。根据模拟调查结果：在一般气象条件下，平均风速2.5m/s的天气条件下，建筑扬尘的影响范围为其下风向150m，被影响地区的TSP浓度超过环境空气质量标准。由于施工场地离敏感目标较远，地表开挖面积较小，扬尘对其影响不大，但为保证区域大气环境质量达标，地表开挖工作前应洒水喷湿表土再进行开挖，可有效降低扬尘污染。  总之，扩建项目施工期应特别注意防尘问题，除洒水降尘外，还应采取必要的防尘措施，如路面清扫、车速限制、砂石等建材覆盖运输、堆放等，以减少施工扬尘对周围环境的影响。 4.1.3 施工期声环境影响分析 施工期噪声源主要为各类施工机械，但由于扩建项目施工期较短，且建筑施工量较小，且四周近距离范围内无声环境敏感目标，因此，只要对高噪声设备的施工进行控制，合理安排施工机械位置，限定夜间施工时间，对高噪声设备操作人员采取保护措施，施工噪声对周边环境影响很小。另外，车辆经过村庄时减速行驶，禁按喇叭，以减轻交通噪声影响。 4.1.4 施工期固体废物影响分析 施工期间产生的固体废物主要是基建建筑垃圾和生活垃圾。本项目施工期间产生少量的土建工程、安装工程废料，全部用于场地平整，不排放。施工高峰期人员约20人，生活垃圾产生量约10kg/d，统一运送至当地垃圾处置场处理。经合理处置后，项目施工期产生的固体废物对环境影响较小。 4.1.5 施工期生态环境影响分析 扩建项目建设期主要有矿山道路及员工宿舍楼建设，其中员工宿舍楼在原办公生活区建设，矿山道路是在采场内建设占用矿区内部用地，不新增用地。  工程建设主要包括矿区道路和其他辅助设施的施工。施工期对生态环境的影响是：  （1）矿区道路的建设将使被占用土地利用类型发生改变，土地的开挖诱发水土流失，制备的剥离导致生物量损失，工程建设会导致局部地貌形态发生改变。  （2）各场地施工及材料运输等过程引起的扬尘，将对周围林地和草地产生一定的污染。场地施工的噪声也会扰动附近的鸟类和两栖动物，短期内引起鸟类的迁徙和动物的迁移。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 4.2 运营期生态环境影响分析4.2.1 废水环境影响分析 4.2.1.1 废水污染源强分析  **[1] 用水量**  项目扩建后用水量主要有除尘用水、破碎及筛分用水、洗砂用水、生活用水。  ①除尘用水  除尘用水主要包括采场除尘、工业场地除尘、运输道路除尘，除尘用水量约50t/d。  ②破碎及筛分除尘用水  矿石加工过程采用湿法生产，矿石从破碎开始采用大量喷水，防止物料起尘，这部分用水量约116.7t/h，破碎筛分每天工作时间约10h，这部分用水量约1167t/d。  ③洗砂用水  据建设单位介绍，洗砂过程用水量约为1.5t/m3石粉，扩建前用于洗砂的石粉量80万m3/a，扩建工程新增200m3/a，合计扩建后用于洗砂的石粉量280万m3/a。  扩建工程每天清洗石粉量6666.7m3/d，则用水量10000t/d，其中洗砂过程损耗及被砂子、污泥带走水量约30%，则废水产生量约占用水量70%即7000t/d，需要补充水量3000t/d。  扩建后每天清洗石粉量9333.3m3/d，则用水量14000t/d，其中洗砂过程损耗及被砂子、污泥带走水量约30%，则废水产生量约占用水量70%即9800t/d，需要补充水量4200t/d。  ④车辆冲洗水  扩建工程运输车辆清洗主要为进出场的车辆冲洗车轮，冲洗池依托现有工程，扩建工程用水量30t/d，扩建后整体工程合计冲洗水用量50t/d。  ⑤生活用水  项目扩建工程职工人数增加180人，每人每天生活用水量按200L计，扩建工程生活用水量36t/d即使，扩建后整体工程生活用水量约48t/d即14400t/a。  **[2] 废水产生量**  除尘用水全部蒸发损耗或被矿石吸收，无废水产生。因此扩建项目生产过程仅产生洗砂废水、车轮冲洗废水、生活污水及雨污水。  ①洗砂废水  洗砂废水产生量约占洗砂用水量70%，则扩建工程洗砂废水产生量7000t/d，扩建后整体工程洗砂废水量9800t/d，主要污染物为SS浓度约3000mg/L，采用浓密机加药沉淀池处理后回用于洗砂过程，采用水泵抽回至清水池内循环使用。  ②车轮冲洗废水  车轮冲洗废水产生量占车轮冲洗废水80%，则扩建工程车轮冲洗废水产生量24t/d，扩建后整体工程冲洗废水产生量为40t/d。冲洗废水中主要污染物为SS、石油类，浓度分别约为1000mg/L和30mg/L。纳入洗砂废水一起经浓密机加药处理后回用或洗砂，不外排。  ③生活污水  扩建工程生活用水量36t/d，废水产生系数按0.8计算，则扩建工程生活污水产量28.8t/d即8640t/d，扩建后整体工程生活污水产生量约38.4t/d即11520t/a，采用一体化污水处理设施处理后用于林灌。  **表4.2-1 生产及生活污水源强核算情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 产污  环节 | 废水类别 | 污染物类别 | 污染物产生情况 | | | 治理措施 | 污染物排放情况 | | | 执行标准 | 核算方法 | | 废水量  (m3/d) | 污染物  浓度  (mg/L) | 产生量  (kg/d) | 工艺 | 废水量  (m3/d) | 污染物  浓度  (mg/L) | 排放量  (kg/d) | 浓度限值  (mg/L) | | 扩建工程 | 矿石加工 | 洗砂废水 | SS | 7000 | 3000 | 21×103 | 浓密机加药沉淀处理后回用 | 0 | / | 0 | / | 类比法 | | 车辆冲洗 | 冲洗废水 | SS | 24 | 1000 | 24 | 0 | / | 0 | / | 类比法 | | 石油类 | 30 | 0.72 | / | 0 | / | | 职工  生活 | 生活  污水 | COD | 28.8 | 400 | 11.52 | 一体化污水处理设施处理后用于农灌 | 0 | / | 0 | / | 系数法 | | 氨氮 | 40 | 1.15 | / | 0 | / | | SS | 220 | 6.34 | / | 0 | / | | 整体工程 | 矿石加工 | 洗砂废水 | SS | 9800 | 3000 | 29.4×103 | 浓密机加药沉淀处理后回用 | 0 | / | 0 | / | 类比法 | | 车辆冲洗 | 冲洗废水 | SS | 50 | 1000 | 50 | 0 | / | 0 | / | 类比法 | | 石油类 | 30 | 1.5 | / | 0 | / | | 职工  生活 | 生活  污水 | COD | 38.4 | 400 | 15.36 | 一体化污水处理设施处理后用于农灌 | 0 | / | 0 | / | 系数法 | | 氨氮 | 40 | 1.54 | / | 0 | / | | SS | 220 | 8.45 | / | 0 | / |   ④雨污水  项目为非金属矿开采，下雨时产生采场地表径流、破碎工业场地及洗砂场地表径流及临时表土堆场淋溶废水，属于间歇性排水。石料的主要成分是SiO2，雨污水中主要污染物为SS，经类周边矿山水质情况可知，该地表径流中SS的浓度约为500mg/L，表土堆场淋溶水SS浓度约为800 mg/L，经沉淀池处理后回用于场内除尘及洗砂，剩下部分可达标外排。  a、露采区地表径流  扩建工程露采区与现有工程一致，未新增用地，未新增雨季地表径流。扩建后露采区地表径流水量10098t/d，与现状工程一致。  b、破碎场地地表径流  扩建工程破碎场依托现有工程，未新增用地，未新增雨季地表径流。扩建后破碎场地地表径流水量438t/d，与现状工程一致。  c、洗砂工业场地地表径流  洗砂工业场地依托现有工程，未新增用地，未新增雨季地表径流。洗砂场地地表径流水量约5676t/d，与现状工程一致。  d、临时表土堆场淋溶废水  扩建工程新设一个表土堆场面积2.9hm2，按中国气象局规定的暴雨下限值50mm/d的降雨量计算表土堆场淋溶废水，入渗系数取0.5计算，则临时表土堆场淋溶废水产生量为725t/d。  **表4.2-2 工程废水排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | | 扩建工程(t/d) | | 整体工程(t/d) | | 去向 | | 产生量 | 排放量 | 产生量 | 排放量 | | 1 | 洗砂废水 | | 7000 | 0 | 9800 | 0 | 处理后回用 | | 2 | 车轮冲洗废水 | | 24 | 0 | 40 | 0 | 处理后回用 | | 3 | 生活污水 | | 28.8 | 0 | 38.4 | 0 | 采用一体化污水处理设施处理后用于林灌 | | 4 | 雨污水 | 露采区地表径流（暴雨时） | 0 | 0 | 10098 | 10098 | 沉淀处理后用于场地除尘及洗砂补充用水，剩下达标外排 | | 破碎场地地表径流（暴雨时） | 0 | 0 | 438 | 438 | | 洗砂工业场地地表径流（暴雨时） | 0 | 0 | 5676 | 5676 | | 临时表土堆场淋溶废水（暴雨时） | 725 | 725 | 725 | 725 |   新鲜水  48.0  38.4  生活用水  损耗量9.6  5475  一体化污水处理  38.4  林灌  50  除尘用水  损耗量50  损耗1167  1167  破碎及筛分用水  5427  损耗量4200  15267  清水池  9800  回用  14000  洗砂用水  9800  浓密机处理  损耗量10  40  50  40  浓密机处理  车辆冲洗用水  回用  9840  10098t/d(雨季)  回用于场地除尘及洗砂，剩下达标排放  10536t/d  回用于场地除尘及洗砂，剩下达标排放  采场地表径流  破碎场地表径流  洗砂场地表径流  临时表土堆场地表径流  1#沉淀池  438t/d(雨季)  5676t/d(雨季)  6401t/d  2#沉淀池  725t/d(雨季)  **图4.2-1 扩建后全场水平衡图(单位：t/d)**  4.2.1.2 地表水环境影响分析  **（1）生产废水对地表水环境影响**  扩建项目除尘废水全部蒸发损耗或矿石吸收，无废水产生。因此，生产废水主要为洗砂废水、车轮冲洗废水。  其中洗砂废水经浓密机加药沉淀处理后循环使用；车辆冲洗主要为车轮冲洗，废水每天采用收集池收集后纳入洗砂废水一起处理，处理后的废水回用于车辆冲洗或洗砂，不外排。整个生产过程废水无废水排放，不会对区域地表水环境产生影响。  **（2）地表径流和淋溶水对地表水环境影响**  雨季时，扩建项目露采区、各工业场地地表径流和临时表土堆土场淋溶水悬浮物浓度较高，若直接进入附近溪沟，将使下游水体短时间内悬浮物浓度增大。  项目产品凝灰岩的主要成分是SiO2，基本不含重金属成分，地表径流及淋溶水属间歇性产生，主要污染物为SS，浓度约为500mg/L。露采区、各工业场地地表径流和临时表土堆土场淋溶水采用沉淀池处理，处理达标后部分由泵抽至清水水池回用于生产用水，多余部分就近外排溪沟。由于项目洗砂用水及除尘用水对水质要求不高，因此经沉淀处理后的雨污水完全可以回用作为洗砂、除尘用水，节约水资源的同时还可以减少污染物对下游闽江水环境的影响。  根据表3.2-1中现状工程验收报告及矿区东侧三顺石料厂验收报告中对雨水排放水质情况可知，经沉淀后雨污水可达污水综合排放标准一级排放标准，对水环境影响较小。  **（3）生活污水对地表水环境影响分析**  项目扩建后员工人数为240人，生活污水排放量为38.4m3/d。生活污水采用一体化污水处理设施处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中“旱作”的水质要求，处理后全部用于周边林地灌溉，矿区附近有大片的林地，完全可以消纳本项目生活污水，对地表水没有影响。  **（4）矿区地表径流及淋溶水排放对理洋水库影响**  洗砂工业场地东侧150m处为理洋水库，根据现场勘查目前该水库水量较少，其主要功能为雨季行洪。理洋水库现由吴诗明承包，根据吴诗明与唐举村村委会所写说明，该承包人、唐举村村委会已与唐举采石场达成协议，同意采石场将沉淀处理后的地表径流及淋溶水排入理洋水库。项目排放的地表径流及淋溶水经沉淀处理后可达一级排放标准，同时本矿山建设单位定期会对理洋水库进行清淤，不会影响其行洪功能。  **（5）矿区地表径流及淋溶水排放对闽江水质影响**  根据现状调查本矿区与闽侯县自来水公司水源保护区二级保护区边界流径距离约为6km，与一级保护区边界流径距离约8km，详见附图8。  闽侯县自来水公司水源保护区的汇水区域主要为闽江两岸一重山范围内，根据林业局2011年11月1日关于福州三发石料有限公司采石场的情况说明可知（见附件10），三发石料坛岚殿矿区位置不在闽江一重山范围内，而本矿区位于三发石料坛岚殿矿区的西侧，而闽江位于东侧，由此可证本项目不在闽江一重山范围内，不在闽侯县自来水公司水源保护区的汇水区域内。且本矿山开采过程中无涌水产生，不排放生产废水，下雨产生的雨污水经沉淀达标后排放，总体上对闽侯县自来水公司水源保护区影响很小。  4.2.1.3 地下水环境影响分析  根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A中地下水环境影响评价行业分类表中土砂石开采属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅳ类项目，不展开地下水环境影响评价分析。 |
| 4.2.2 大气环境影响分析 4.2.2.1 废气源强分析  **[1] 粉尘产生环节**  扩建项目产生的大气污染物主要为粉尘，粉尘排放主要环节为矿石开采、矿石加工及矿石运输。其粉尘排放特点是：①排放高度低；②排放点多而且分散；③排放量受风速和空气湿度影响较大。  矿石开采粉尘产生环节主要是钻孔、爆破。  矿石加工粉尘产生环节主要是一级、二级破碎及筛分，筛分后的制砂洗砂等过程均采用的湿法生产不产生粉尘。  矿石运输粉尘产生环节主要是卡车运输、装卸过程。  **[2] 废气源强分析**  ①采矿粉尘  采矿场作业粉尘主要是钻孔和爆破排放的逸散尘。采矿场的钻孔设备在工作时会产生逸散粉尘，由于排放点接近地面，因此只对近距离和采石工人产生影响；对矿体进行爆破作业时也产生一定量的逸散尘，但由于爆破是间歇进行的，且矿石的比重大，被爆破推入空中的物质保持悬浮状态不会超过几秒钟，爆破产生的逸散尘对外环境影响较小，因此本评价不做详细分析，采矿过程废气主要为钻孔、凿岩粉尘。  与现有工程相比，扩建后矿山采用爆破效果更好的中深孔爆破，爆破前需钻孔、凿岩，扩建后矿山采用潜孔钻机进行凿岩爆破，该机钻孔直径110mm，钻孔深度16m，则钻一个孔岩屑产生量为380kg(矿石比重2.5t/m3)，矿石比重较大产尘量约占10%，即为38kg/钻孔，经类比钻孔附近空气中粉尘浓度值在450mg/m3左右。每次爆破布置20个钻孔，年爆破次数约160次，年钻孔粉尘产生量约121.6t/a。项目使用钻机配套干式除尘器处理，除尘效率可达98%以上(以98%计)，则粉尘的排放量约为2.43t/a。  考虑到钻孔粉尘近地面排放，且矿石比重大，近距离沉降，则钻孔粉尘无组织面源按设计方案每次作业3个平台同时投入生产，作业面积约170m×120m、作业面高度按20m计算，该面源是随着钻孔位置的改变而移动。  (2) 装卸粉尘  挖掘机将石料或弃石、弃土装入自卸车，运到喂料口卸料时，均会产生扬尘，石料多为块石，无组织扬尘较少，表土采取湿法剥离，土壤湿润，无组织扬尘也较少。  (3) 矿石加工粉尘  根据现场勘查及建设单位提供资料，扩建后矿石加工粉尘主要产生于破碎筛分工业场地，洗砂场地均为湿法作业基本无粉尘产生。  矿石在加工区一级破碎采用颚式破碎机进行粗破碎，二级破碎用圆锥式破碎机进行破碎，二级破碎后用振动式筛分机筛选出较大颗粒矿石回到二级破碎，＜40mm的物料进入下一道工序。  参考《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰矿加工的经验估算，石灰石一级破碎粉尘的产生系数为0.25kg/t(矿石)，矿石二级破碎粉尘产系数为0.75kg/t(矿石)。本项目属凝灰岩矿开采加工，与石灰矿相比，更不易起尘，因此凝灰岩矿调整系数0.6，其中约10%为粒径小于100微米的颗粒物。  扩建工程破碎筛分依托现有工程，在破碎筛分车间设置彩钢密封车间，同时采用高效湿式除尘方法进行除尘，在进料口及各产尘节点均设置高效喷头，参考《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BAT-003)可知，高效湿式除尘技术适用于矿山破碎筛分系统除尘，除尘效率达95%以上。  a、扩建工程粉尘产生及排放量  扩建工程规模250万m3/a(625万t/a)，一级破碎粉尘产生量约为93.75t/a，二级破碎筛分粉尘产生量约为168.75t/a，合计262.5t/a。经除尘后一级破碎粉尘排放量4.69t/a、二级破碎筛分粉尘排放量8.44t/a，合计13.5t/a。  b、扩建后整体工程粉尘产生及排放量  扩建后全厂规模为350万m3/a(875万t/a)，因此扩建后项目一级破碎逸散粉尘产生量约为131.25t/a，二级破碎筛分逸散粉尘产生量约为236.25t/a，合计367.5t/a。经除尘后一级破碎粉尘排放量6.56t/a、二级破碎筛分粉尘排放量11.81t/a，合计20.8t/a。  （4）皮带运输机粉尘  扩建工程依托现有工程，两级破碎后的矿石采用皮带运输机输送至洗砂工业场地，现有工程采用的皮带运输机为半封闭式皮带轮，且两级破碎筛分后矿石经加水除尘，矿石含水率大于10%，在皮带运输机运输过程中不易起尘，粉尘排放量较少。  表4.2-1扩建项目粉尘排放情况汇总   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染源 | 污染因子 | 产生情况 | | 治理措施 | 是否有可行技术 | 无组织排放情况 | | 年排放小时数h | 排放规律及排放去向 | | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 排放速率kg/h | 排放量t/a | | 扩建工程 | 采矿钻孔 | 颗粒物 | 76.0 | 121.6 | 钻机配套干式除尘器+采场洒水降尘 | 是 | 1.52 | 2.43 | 1600h | 间歇排放；  大气环境 | | 一级破碎 | 颗粒物 | 31.25 | 93.75 | 彩钢板密封+高效湿式除尘 | 是 | 1.56 | 4.69 | 3000h | 连续排放；  大气环境 | | 二级破碎及筛分 | 颗粒物 | 56.25 | 168.75 | 2.81 | 8.44 | | 合计 | | 163.5 | 384.1 | 5.89 | 15.56 | | 扩建后全场 | 采矿钻孔 | 颗粒物 | 76.0 | 121.6 | 钻机配套干式除尘器+采场洒水降尘 | 是 | 1.52 | 2.43 | 1600h | 间歇排放；  大气环境 | | 一级破碎 | 颗粒物 | 43.75 | 131.25 | 彩钢板密封+高效湿式除尘 | 是 | 2.19 | 6.56 | 3000h | 连续排放；  大气环境 | | 二级破碎及筛分 | 颗粒物 | 78.75 | 236.25 | 3.94 | 11.81 | | 合计 | | 198.5 | 489.1 | / | / | 7.65 | 20.8 | / | / |   4.2.2.2 大气环境影响分析  **（1）废气排放达标分析**  扩建工程无组织废气排放情况详见下表。  **表4.2-2无组织排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源  名称 | 矩形面源 | | | | 年排放  小时数  （h） | 排放工况 | 排放情况 | | | | 长度  (m) | 宽度  (m) | 有效高度(m) | 与正北  夹角 | 污染物 | 排放速率kg/h | 排放量  t/a | | 采场 | 900 | 400 | 20 | 0 | 1600 | 正常排放 | 颗粒物 | 1.52 | 2.43 | | 破碎场地 | 146 | 100 | 15 | 0 | 3000 | 正常排放 | 颗粒物 | 4.37 | 13.13 |   根据厂界无组织监控浓度限值要求，本评价采用估算模式（AERSCREEN）对本项目污染物无组织排放进行估算，估算企业边界落地浓度值，估算模式参数见下表，企业边界最大落地浓度值及标准值见下表。  **表4.2-3估算模型参数表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 参数 | | 取值 | | 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 | | 人口数（城市选项时） | / | | 最高环境温度/℃ | | 41.0 | | 最低环境温度/℃ | | -2.5 | | 允许使用的最小风速/m/s | | 0.50 | | 土地利用类型 | | 农村 | | 区域湿度条件 | | 潮湿气候 | | 地形数据分辨率 | | / | | 是否考虑海岸线熏烟 | 是/否 | 否 | | 海岸线距离/m | / | | 海岸线方向/° | / |     **表4.2-4 无组织排放厂界估算结果单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度值 | 周界外监控点浓度限值 | 达标情况 | | 采场 | 颗粒物 | 0.0209 | 1.0 | 达标 | | 破碎场地 | 颗粒物 | 0.3437 | 1.0 | 达标 |   根据上表可知，扩建工程产生的粉尘最大落地浓度叠加后为0.3646 mg/m**3**，符合《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要求，厂界可达标排放。  **（2）废气影响分析**  ①生产废气影响分析  根据废气源强核算及污染物达标排放情况可知，扩建项目矿石开采及加工产生的粉尘污染物经处理后，污染物可达标排放，无组织排放的污染物在企业边界监控点浓度值符合排放标准。  与周边大气敏感点桑园里、唐举村、上岐村、源格村之间均有山坡相隔，距离约1km及以上，项目排放的粉尘对敏感目标影响不大。  ②堆场粉尘影响  堆料场主要堆放堆放机制砂及碎石，碎石粒径较大不易起尘，机制砂粒径较小，但经水洗含一定水分，短时间内不易起尘。遇到大风晴朗天气采用喷雾洒水抑尘定时喷水的方式降尘，可使堆料场的扬尘得到较好控制，采取上述措施后对周围环境影响不大。  ③运输扬尘环境影响分析  运输扬尘影响主要由运输车辆沿途散落机制砂造成，车辆经过也容易造成二次扬尘污染。其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，经估算和模拟，公路旁粉尘浓度监测一般在10mg/m3左右，主要影响对象为道路两侧20m范围内的第一排建筑物。根据现场调查，项目场地外运至码头的运输路线两侧20m范围内没有居民点，但对道路周边环境空气质量产生一定影响。为进一步减轻运输扬尘污染，车辆离开工业广场时应先清洗轮胎后再上路，运输车辆采用箱式或加盖篷布以防止洒落，定时清理路面，并洒水降尘，经过上述措施后，运输粉尘可得到有效防治，其对环境的影响程度和范围均较小。  **（3）卫生防护距离**  扩建工程主要排放污染物为粉尘，不排放其他有毒有害污染物，现状工程已经设置了50m的卫生防护距离，扩建工程不再设置新的卫生防护距离。 |
| 4.2.3 声环境环境影响分析 4.2.3.1运营期噪声产生源强  本项目扩建工程矿石加工设备未增加，新增矿山开采设备及运输汽车，产生噪声的设备主要是钻机、空压机、装载机、压滤机，运输汽车采用的是低噪音电动矿卡，噪声很小。扩建工程主要噪声源强详见下表。  **表4.2-5 扩建工程新增设备噪声源强一览表单位:dB**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 数量 | 单位 | 源强 | 降噪措施 | 排放强度 | 每天运行时间 | | 钻机 | 3 | 台 | 90 | / | 90 | 10 | | 钻孔空压机 | 5 | 台 | 90 | 减振 | 80 | 10 | | 装载机zl-50型 | 12 | 台 | 85 | / | 85 | 10 | | 压滤机 | 3 | 台 | 75 | 减振 | 65 | 16 |   4.2.3.2 厂界达标分析  项目场界周边无噪声敏感点，本评价利用噪声衰减模式预测单设备不同距离设备噪声，并根据其预测结果进行评价。采用的预测模式如下：  Lr =Lr0-20lg(r/r0)  式中：Lr—评价点噪声预测值，dB（A）；  Lr0—参考位置处的噪声值，dB（A）；  r0—声源与参考位置之间的距离，m；  r—预测点与声源之间的距离，m；  噪声合成模式：    式中：Li为第i个噪声值dB(A)。  **（2）预测结果及评价**  各种运行设备单独运行时噪声预测结果见下表4.2-6。  表4.2-6机械设备噪声影响范围预测表单位：dB(A)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离  噪声源 | 1m | 10m | 20m | 30m | 50m | 80m | 100m | 150m | 200m | | 钻机 | 90 | 70 | 64.0 | 60.5 | 56.0 | 51.9 | 50.0 | 46.5 | 44.0 | | 钻孔空压机 | 80 | 60 | 54.0 | 50.5 | 46.0 | 41.9 | 40.0 | 36.5 | 34.0 | | 装载机zl-50型 | 85 | 65 | 59.0 | 55.5 | 51.0 | 46.9 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | | 压滤机 | 65 | 45.0 | 39.0 | 35.5 | 31.0 | 26.9 | 25.0 | 21.5 | 19.0 |   根据预测结果，结合现有工程竣工环保验收监测结果，设备运行期昼间场界噪声符合3类标准，夜间不生产；在远离运行设备100m以外所有机械设备的噪声都降低到50dB(A)以下，而最近居民点桑园里位于采矿区及工业场地1000m，且有山坡相隔，因此工程运行期白天设备噪声对居民点没有明显影响。  4.2.3.3 交通噪声影响分析  扩建工程运行后预计外运汽车车流量增加1041辆次/天，运矿汽车单车平均辐射声级约80dB，道路两侧20m范围外可达标。扩建项目产品机制砂及碎石通过矿区东侧道路运输至场地东侧直线距离1.5km处的码头后通过船只外运，根据现场调查，项目场地外运至码头的运输路线两侧20m范围内无噪声敏感点，运输噪声对周围环境影响较小。  4.2.3.4 露天爆破噪声影响  爆破噪声为瞬时性噪声，噪声级可达115dB(A)，不进行爆破时，该种噪声影响即不存在。  表4.2-7 爆破噪声在不同距离处的噪声 单位：dB   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采矿作业 | 声功率级 | 不同距离处的噪声值 | | | | | | | | | | | | | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 200m | 400m | 500m | 700m | 1000m | | 爆破 | 115 | 103 | 97 | 89 | 85 | 82 | 79 | 77 | 75 | 62 | 60 | 58 | 55 |   爆破噪声在500m处的噪声值是60dB，达2类的标准。矿区最近居民点位为桑园里3户居民，矿区北侧1000m处，且爆破时间避开周围居民的休息时间安排在8:00-12:00和15:00-18:00进行，因此，爆破噪声对周边居民基本无影响。 |
| 4.2.4 固体废物环境影响分析 4.2.4.1 固体废物产生源强  扩建项目固体废物主要有矿山剥离的土方、洗砂细泥、生活垃圾、废机油。  （1）生活垃圾  生活垃圾产生量可由下式计算：  G= K·N  式中：G—生活垃圾产量（t/a）；  K—人均排放系数（kg/人·天）；  N—人口数（人）。  依照我国生活污染物排放系数，住场职工取K＝1.0kg/人·天，扩建工程职工人数180人，扩建后全场职工240人，则扩建工程生活垃圾产生量为180kg/d即54t/a，扩建后全场生活垃圾产生量240kg/d即72t/a。生活垃圾依托现有工程垃圾收集设施，统一收集后由市政环卫部门统一清运处理。  （2）废土石  矿区开采过程中产生的固体废物主要是废土石，由采石场剥离下来的植被、表土、风化层及浮土组成。  现状工程剥离的表土40.93万m3，已经全部综合利用。本次扩建工程矿山拟剥离的盖层量为182.78万m3，其中保留本矿山恢复治理用土预计共需覆土量21万m3，东侧三顺石料厂剩余未开采区域需恢复治理用土约5.2万m3，福州内河港口白沙唐举作业区项目半风化石护岸使用约7万m3，福州内河港口白沙唐举作业区项目陆域低洼填方约10万m3，风化层洗砂综合利用约53万m3，周边小城镇建设使用约10万m3，剩余剥离土层约86.58万m3，由福建福阳建筑工程有限公司负责（详见附件11），将剩余土方运输至福州市闽江下游南岸防洪六期防洪堤填方工程、闽侯竹岐新区江滨路道路填方工程、福州茂泰工贸有限公司厂区景观改造工程、福州青州码头污水管网改造工程、福州市永泰县青云山御温泉景观提升改造等工程使用，达到综合利用。  53万m3  风化层洗砂  21万m3  本矿山生态恢复  5.2万m3  三顺石料厂矿区生态恢复  7万m3  福州内河港口白沙唐举作业区项目半风化石护岸使用  182.78万m3  采场剥离盖层182.78万m3  10万m3  福州内河港口白沙唐举作业区项目陆域低洼填方  10万m3  周边小城镇建设使用  86.58万m3  福建福阳建筑工程有限公司外运综合利用  **图4.2-2 扩建工程土石方去向图**  （3）洗砂细泥  洗砂过程细粉末和泥土随着洗砂废水流入浓密机，加絮凝剂后在浓密机中沉淀下来成为细泥，该部分细泥约占制砂原料的1%。扩建工程洗砂量500万t/a，扩建后洗砂量700万t/a，则扩建工程洗砂细泥产生量约5万t/a，扩建后全场洗砂细泥产生量约7万t/a。  （4）废机油  项目在生产过程中设备维修会产生废机油，根据业主提供，扩建工程废机油产生量约0.2t/a，扩建后全场废机油产生量约0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废机油属于危险危废，危险废物类别HW49，代码为900-041-49，应委托有资质单位进行处理。  **表4.2-7 扩建工程危险废物一览**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 危险废物类别 | 危险废物  代码 | 产生量 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 | 包装方式 | 污染防治措施 | | 废机油 | HW49 | 900-041-49 | 0.2t/a | 机修 | 液体 | 废机油 | 废机油 | T | 桶装 | |  | | --- | | 委托有资质的单位进行处理 | |   （5）小结  项目固体废物污染源强核算结果详见下表4.2-8。  **表4.2-8 项目固体废物污染源强核算结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工序/生产线 | 固体废物名称 | 固废属性 | 形态 | 核算方法 | 产生量 | | 处置量 | | 利用处置方式和最终去向 | | 扩建工程 | 全场 | 扩建工程 | 全场 | | 职工办公生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 固体 | 类比法 | 54 t/a | 72t/a | 54 t/a | 72t/a | 交由环卫部门统一清运 | | 矿石开采 | 废土石 | 一般固废 | 固态 | 系数法 | 182.78万m3 | 223.71万m3 | 182.78万m3 | 223.71万m3 | 生态恢复和综合利用 | | 洗砂 | 洗砂细泥 | 一般固废 | 系数法 | 5万t/a | 7万t/a | 5万t/a | 7万t/a | 外售 | | 机修 | 废机油 | 危险废物 | 液态 | 类比法 | 0.2t/a | 0.3t/a | 0.2t/a | 0.3t/a | 委托有资质单位处理 |   4.2.4.2固体废物影响分析  **（1）生活垃圾**  生活垃圾属于非工业固废，扩建工程依托现有工程垃圾收集设施，在场区内设垃圾收集点，企业收集后交由环卫部门统一清运。  （2）废土石  本次扩建工程矿山拟剥离的盖层量为182.78万m3，其中保留本矿山恢复治理用土预计共需覆土量21万m3，东侧三顺石料厂剩余未开采区域需恢复治理用土约5.2万m3，福州内河港口白沙唐举作业区项目半风化石护岸使用约7万m3，福州内河港口白沙唐举作业区项目陆域低洼填方约10万m3，风化层洗砂综合利用约53万m3，周边小城镇建设使用约10万m3，剩余剥离土层约86.58万m3，由福建福阳建筑工程有限公司负责（详见附件11），将剩余土方运输至福州市闽江下游南岸防洪六期防洪堤填方工程、闽侯竹岐新区江滨路道路填方工程、福州茂泰工贸有限公司厂区景观改造工程、福州青州码头污水管网改造工程、福州市永泰县青云山御温泉景观提升改造等工程使用，达到综合利用。  （3）洗砂细泥  制砂工序中洗砂过程细粉末和泥土随着洗砂废水流入浓密机，加絮凝剂后在浓密机中沉淀下来成为细泥，扩建工程产生量约为5万t/a，全场产量7万t/a。  细泥经压滤滤机脱水处理后堆存在脱水车间内，脱水车间四周应设截水沟，将细泥渗滤液收集后抽至浓密机，沉淀后回用于洗砂系统；脱水车间已经采用彩钢板搭建遮雨设施，防止雨水冲刷细泥，定期出售给福建恒顺远渣土运输有限公司转卖至各机制砖厂。  （4）废机油  废机油属于危险废物，为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2001)和《危险废物转移联单管理办法》要求执行，设置危险废物暂存设施，并且在明显位置悬挂危险废物标识。  危废贮存间依托现有工程，危废间建设情况详见表3.2-5。  ① 危险废物贮存场所环境影响分析  项目危险废物暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏。矿山在办公生活区南侧设一个危险废物暂存间，面积3m3，贮存能力为3t，贮存周期每年，可满足本项目危险废物的贮存要求。危险废物贮存场所基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s)，并设置围堰等。采取以后措施，危险废物贮存场所符合要求。  ②委托利用或者处置分析  本矿山不具备危险废物利用或处置能力，危险废物定期委托有资质单位统一转移处置，危险废物运输过程也全部委托有资质单位统一进行。  ③固体废物运输过程的环境影响分析  本项目危险废物主要废机油，桶装密封后委托有资质的单位处置，危险废物运输委托有资质单位进行统一进行。  ④危险废物管理要求  a、产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。  b、产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。  c、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准  d、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 |
| 4.2.5生态环境影响分析 4.2.5.1土地利用影响分析  矿区位于东南沿海风化侵蚀丘陵区，矿区内主要为林地，少部分为荒地。项目建设对当地土地利用的影响主要是露天开挖、道路建设等工程建设占地彻底改变用地范围内原有土地利用性质。采用露天开采方式，采区、道路及其他配套截排水沟等工程用地内表土全部剥离，使原有林业用地使用功能转变为工矿用地使用功能，被占用土地失去原有的生物生产功能和生态功能，从而对局部土地利用产生一定影响。  采场、工业广场在服务期结束后，拆除设备，清理场地，通过绿化等生态恢复措施，可使用地恢复至原来的生态功能，对周围环境的影响可得到有效控制。  工程建设中的土石方开挖、填筑、取料、弃渣等会影响土体结构，减弱原有地表的固土保水能力，导致土壤侵蚀加剧，容易造成滑坡、崩塌；施工场占地、压损、碾压和改变原有地表结构特征，造成大量地表裸露，对地形、地貌和植被也会造成一定破坏，施工过程造成的水土流失将对自然景观风貌造成一定影响。但上述各种用地占地面积相对较小，其影响可通过水土保持工程得到改善。  4.2.5.2 矿区地质危害分析  (1) 露天采场  本矿山自2017年7月14日取得采矿许可证至今，主要进行上部剥离、开采和部分基建工作。现状大致形成4级平台，分别为+505m、+490m、+473m和+460m平台，其中+505m和+490m平台为终了台阶平台，平台宽度约5m，台阶坡面角60-80°，台阶高度15-20m不等，剥离物大部分外运，已开采区域边坡稳定。+460m平台以下以灌木及杂草为主，植被覆盖好。根据普查地质报告，浮土层、风化-半风化层总厚度10m-21m，呈泥土、碎屑状，力学强度低，稳定性差。露天采场由山顶往下开采，汇水面积小，场地内没有大的地表水体，现状条件下发生地质灾害的可能性小，灾害发育程度弱，危害性小，危险性小。  (2) 破碎工业场地  本矿山自2017年7月14日取得采矿许可证至今，破碎工业场地、输送系统及破碎设备已建设完成。破碎工业场地占地面积约1.46hm2，位于矿区东侧约80m处，距东侧福州三顺石料有限公司未开采范围约280m，标高+271m-+276m，平台长约200m，宽40m-55m，总体地形北高南低，北侧边坡高10m-15m，边坡为土质和风化岩层，现状未见崩塌、滑坡现象，南侧已建有输送系统将初加工矿石输送至东侧洗砂工业场地。现状条件下发生地质灾害的可能性小，灾害发育程度弱，危害性小，危险性小。  (3) 洗砂工业场地  洗砂工业场地利用已停采的福州三发石料有限公司坛岚殿矿区和福州三顺石料有限公司矿区已终了部分场地建设，场地经过整理后较为平坦，目前场地内有设置破碎设备、输送设备、堆矿场及其它配套设施，原有矿山已有在场地及周边设置排水系统，北侧已停采的福州三发石料有限公司坛岚殿矿区终了边坡为岩质，已完成恢复治理，西侧为福州三顺石料有限公司矿区已终了岩质边坡，边坡现状稳定，未见崩塌现象。  (4) 矿山道路  矿山现状道路从福州三顺石料有限公司矿区西侧接入，经破碎工业场地上方进入矿区。本次设计矿区道路从矿区东侧现有道路接入，经矿区东侧破碎工业场后，再从矿区北东侧引线曲折到达矿区南西侧的+465m水平。新建矿山道路约3640m，其中矿区外道路长约1124m。拟建采场矿山道路植被发育，现状以灌木及杂草为主，植被覆盖好。现有道路及新建道路现状条件下发生地质灾害的可能性小，灾害发育程度弱，危害性小，危险性小。  (5) 临时表土堆场  临时表土堆场拟设计在拟设工业场地内北侧边坡下部，利用已停采的福州三发石料有限公司白沙唐举坛岚殿建筑用石料矿和闽侯县唐举矿区西矿段建筑用凝灰岩已终了部分场地建设。堆放标高+32m－+82m，从北侧顺坡堆放，堆体坡脚南侧为拟设工业场地堆料场。临时表土堆场现状条件下发生地质灾害的可能性小，灾害发育程度弱，危害性小，危险性小。  (6) 办公生活区  扩建工程在原有的生活办公区空地新建员工宿舍，不新增占地。现有生活办公区工程地质条件良好，排水通畅，边坡稳定，未见崩塌、滑坡现象。拟扩大区域为缓斜坡，以果树、灌木及杂草为主，植被覆盖好。现状条件下发生地质灾害的可能性小，灾害发育程度弱，危害性小，危险性小。  综上所述，对存在和潜在的地质灾害采取相应的工程措施和植物措施进行防治后，基本适宜本矿山开采和建设。  4.2.5.3对周边植被影响  露天矿开采对矿区植被和植物生境的影响主要有工程占地减少区域林地面积及生物多样性，植被破坏导致植物量减少等。  现状矿区西侧及北侧植被已经被剥离，东侧及南侧植被主要以甜竹、杉木、马尾松及五节芒等为主。现状+505m、+490m终了平台及立面已经开采植被恢复，随着每个台阶开采完成，采完的台阶边坡可逐渐实施复垦和植被恢复。退役期后，进行采空区回填，开采区人工生态系统的建设将取代原有的自然生态系统，使荒草转变为人工植物群落，区域内植被状况开始向良好的方向发展，如盖度、种类、生产量等均会大幅度增加。虽然在种植初期，植树、种草前的挖坑、整地使土壤变的疏松，易于发生土壤侵蚀，但这种影响是短暂的，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，作业区的植物生存环境逐渐变好，从而使原来被影响或被破坏的植物也逐渐得到恢复。  4.2.5.4 对周边动物影响  据资料显示及现场踏勘，由于现状工程的开采，矿区范围内动物较少，无珍稀保护动物，目前矿区内动物主要由蛇、杜鹃、鹌鹑、蝙蝠、鼠、蚯蚓、蜜蜂等常见种。项目对动物的影响主要集中在对动物生境的影响，在清理地表，其中会有一定的动物，这些动物中有较强的转移能力，一般会很快的转移到新的环境，而部分转移能力弱或者只能靠群居才能生存（巢穴或中心点位于清理地表中）的，会跟植被一起清理。  查看相关资料可知，项目所在区域的动物都为福建省常见物种，其在福建均有广泛分布，本项目的建设，会导致小部分的动物的毁损而不会引起物种损失，而且其中有较强的转移能力的动物一般都有将强的生存能力，能在新的环境中继续存活繁衍。同时机械产生的噪声也会对项目所在区域及周边的动物造成惊吓，影响其正常生活，或者使得这些动物迁往踏出，从而导致矿区周围动物数量有所下降，但这种影响是暂时的，随着矿山开采的结束，受惊吓的的部分动物在新的环境中建立新的活动范围，也有部分动物会重新回到原有区域继续生存繁殖。  综上所述，矿区对在建设及运行过程会对动物产生影响较小。  4.2.5.5景观影响  工程的建设将对评价区内现有的景观生态类型进行切割，使区域内景观斑块数增加，破碎度增大，工矿景观在区域内的作用开始凸显。  本项目的开发建设已对评价区整体区域范围内的景观生态格局与功能的影响不大，但对项目建设所在地局部区域范围内的景观生态格局与功能影响较大。根据闽侯县林业局对东侧矿区说明可知，本项目不在闽江流域一重山范围内，不在闽江沿岸可视范围，不会对闽江沿岸视域景观环境造成破坏。由于本项目退役期后将采取土地复垦恢复措施，将逐步重建原有土地利用结构和生态系统。  4.2.5.6 矿山开采对闽江生态环境影响分析  本矿山与闽江直线距离2700m，在闽江一重山范围内，根据闽侯县自然资源和规划局委托福州大学编制的《白沙大型矿区开采对闽江生态环境影响论证分析报告》(2020年7月)中结论：白沙大型矿区（含现有的两个矿区实发矿区及三顺矿区）的建设符合产业政策要求，选址符合《闽侯县矿产资源总体规划（2015-2020年）》，在落实各项污染防治、生态保护、水土保持措施的前提下，从环境保护角度分析项目建设对闽江生态环境影响是可以接受的。  结合论证分析报告内容，本扩建项目对闽江生态环境影响分析如下：  ① 水资源影响分析  矿山生产用水优先使用矿区沉淀池收集的雨水，不足部分从矿区周边山涧小溪取水。根据闽江下游竹岐水文站实测资料，闽江多年平均年径流量为561亿m3，本项目用水量164.25万m3/a，对闽江水资源影响极小。  ② 水环境质量影响分析  本项目无生产废水排放，仅排放雨污水主要是地表径流及淋溶水。  雨季雨污水(地表径流及淋溶水)属间歇性产生，其主要污染物为SS，经类比浓度约为500mg/L。露采区、破碎工业场地地表径流、洗砂工业场地地表径流及表土堆场淋溶废水均采用沉淀池处理，处理达标后部分由泵抽至清水池回用于生产用水，多余部分就近外排溪沟。类比现状工程验收结果可知，采用沉淀池处理后废水可达标排放，对下游闽江水质环境影响很小。  ③ 水生态影响分析  a、浮游生物的影响  矿区在雨季因地表开挖，造成水土流失，导致下游水体中溶解氧下降及其他理、化因子发生改变，造成下游河段水体扰动，影响水体透光率，导致浮游植物光合作用率下降，并进一步造成局部范围内水体浮游植物生产力及水体初级生产力下降，浮游植物的种类组成和空间分布格局会因此改变。  本项目施工废水及运行期洗砂废水循环使用不外排，主要排放雨污水（地表径流及淋溶水），雨污水中排放的污染物可能导致下游闽江水体中污染物含量的增加，将使一定影响范围内的浮游动物数量有所降低，同时，水体浮游植物种类组成的变化，也会导致浮游动物的数量发生变化。  但由项目周边山验收报告可知，矿区雨污水中无重金属，主要污染物为SS，经沉淀池处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准（SS≤70mg/m3）。矿区距离闽江距离较远，流径约3km，通过矿区周边溪沟自然净化，进入闽江的雨污水中SS含量很少，对闽江的浮游生物总量和分布格局不会产生影响。  b、对底栖动物影响  本项目对闽江底栖动物的影响主要是矿区水土流失，泥沙进入闽江，导致矿区下游闽江河段的浮游动物数量发生变化，同时影响底栖动物的食物来源和食物结构，进而影响底栖动物的生物量。  工程在采场、矿山公路、临时堆土场及工业场地均设置了截排水沟，末端设置了沉淀池，同时裸露地表及时植被恢复，采取以上措施后水土流失量可大大减小。雨季时雨水中含有少量悬浮物进入矿区周边溪沟，也可自然沉降，最终进入闽江的悬浮物极少，对底栖动物基本无影响。  c、对鱼类影响  矿区排放的雨污水可能造成的一定范围内的SS浓度增加，会对影响范围内的鱼类的活动本身产生影响。根据实验表明由于鱼类生物的活动能力较强，因此水中过高的悬浮物不会引起鱼类的死亡，悬浮物浓度过高对其影响更多的表现为驱散效应，当水体中悬浮浓度达到70mg/L时，鱼类在5min内迅速表现出回避反应，对鱼类的生物总量不会产生大的影响。  而且本项目在采取相应的废水防治措施和水土保持措施后地表径流和淋溶水可达标排放，且可通过溪沟自然沉降，进入闽江后对水中鱼类影响极小。 |
| 4.2.6 土壤环境影响分析 根据矿山开采项目污染特点，项目对土壤可能造成的污染影响主要是废水排放导致土壤污染物含量增加；粉尘大气沉降导致土壤污染物含量增加；对土壤可能造成的生态影响主要是可能出现的废水影响土壤pH值。  根据现状调查，项目上下游土壤各评价因子均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准要求，无明显累积现象。根据《地质报告》矿石均化学成分：SiO2 71.63％，TiO2 0.32％，Al2O3 13.28％，TFe2O3 3.03％，MnO 0.122％，MgO 0.71％，CaO 1.74％，Na2O 3.5％，K2O 4.0％，P2O5 0.076％，烧失量1.18％，总量为99.588％，基本含不含重金属。项目不排放生产废水，仅排放雨污水，根据现状工程雨污水检测结果可，本矿山排放的雨污水中未检出Cr6+、Cd、As、Cu、Zn、Pb等重金属，因此，通过废水、粉尘转移对下游土壤环境造成重金属累积性影响较小，对土壤环境影响是可接受的。按规范化建设危废暂存间后，也可预防废机油泄漏对土壤环境的影响。  因此，综上所述，本次项目扩建对土壤环境影响在可接受范围内。 |
| 4.2.7 环境风险评价 本项目属于建筑用凝灰岩矿露天开采项目，基于采矿工业项目自身的特点，项目在建设和生产过程中对周边生态环境及人体健康具有潜在的危害，同时也具有潜在的事故隐患和环境风险。  4.2.7 1环境风险识别  根据建筑用凝灰岩矿露天开采的特点，环境风险类型主要包括表土堆场溃坝、露天采场滑坡、爆破材料爆炸和废水事故排放等。  **（1）风险物质识别**  物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。项目为建筑用凝灰岩矿开采项目，产品为建筑碎石和机制砂，辅助材料为火工材料，产生的主要污染物为粉尘和废土石，其中废土石方为I类一般工业固废，则本项目原材料、产品和“三废”污染物均不属于风险物质污染物均不属于风险物质。项目生产时所涉及到的风险物质主要为生产建设所需的爆炸材料。  ①在使用爆炸材料中发生意外可能产生爆炸。本项目不设置炸药库，主要为炸药运输和使用。炸药若发生爆炸，产生的NOx气体和粉尘会对周围环境产生较大影响，并可能危及人身安全。运输途中发生爆炸产生的后果将由当时道路两旁的情况而定，其中在人口密集区、加油站、繁华路段产生爆炸所造成的后果最为严重。  ②洗砂废水处理浓密机破裂，导致废水未经处理直接外排，废水中主要含有悬浮物，将造成纳污水体SS超标。  **（2）生产工艺潜在危险性识别**  针对项目生产工艺的特点，结合物质危险性识别以及各生产系统和环节对周边环境的影响程度，确定本工程潜在的危险单元为露天开采单元、表土排放单元和废水事故排放单元。  (1)露天开采单元：露采区边坡处理不当可能发生采场边坡滑坡、崩塌事故，会对露天采区附近区域造成负面影响。  (2)表土排放单元：项目表土临时堆场在一定条件下可能发生崩塌事故,会导致坡面滑落，造成表土由上而下向外滑落和崩塌。  (3) 废水事故排放单元：洗砂废水处理浓密机可能发生破裂，废水未经处理超标排放会对纳污水体造成负面影响。项目区纳污水体主要为东侧理洋水库，下游汇入闽江。废水未处理超标排放将会造成纳污水体悬浮物超标；因闽江属大河，径流量大，污径比很小，废水超标排放对闽江水环境影响很小。  4.2.7.2 风险分析  根据以上识别的危险物质和潜在危险生产工艺，分析各项敏感物质和潜在危险生产工艺存在的环境风险，并筛选出环境风险的最大可信事故。  (1) 表土堆场滑落和崩塌:矿区设置1座表土堆场，下游无居民点。表土堆场的滑落和崩塌主要是由于表土堆场挡渣墙发生溃坝引起的，表土堆场中的挡渣墙主要受堆砌方式和排洪的影响。建设单位应委托有资质的设计部门设计，使表土堆场滑落和崩塌的可能性将至最低。  (2)露采区滑坡和崩塌：露采区的地质灾害主要由于边坡过陡、排水不畅且处理不当造成，建设单位应委托有资质的设计部门对边坡进行防护设计，使高陡边坡处于稳定的防护状态，露采区周围按要求布设截排水沟，可使露采区的地质灾害可能性降至最低。  (3) 爆炸材料：本矿山不设置爆炸材料库，随用随运，爆破材料产生的风险事故概率较低。虽然事故发生概率很低，但是鉴于其破坏性很大，通常认为是不可接受的。  (4) 废水事故排放：废水处理采用的泉州市振邦环保设备有限公司的浓密机，材质为钢板，其稳定性较好，且均设在工业场地的边沿，受到外力作用较少，破裂几率较小。  综上所述，该项目可能发生的风险事故为表土堆场、露采区地质灾害，通过上述风险物质识别及风险分析结果，本评价提出风险管理及防范措施。此外，炸药运输的爆炸事故、废水事故排放等虽发生概率很低，由于其破坏性大，本评价对其提风险防范措施。  4.2.7.3 风险管理  **[1] 风险事故防范**  1) 表土堆场事故防范措施  表土堆场的安全措施要点：①表土堆场排土工艺、排土顺序、表土堆场的阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角、土方滚落可能的最大距离，及相邻阶段同时作业的超前堆置距离等参数，均应在设计中明确规定。②表土堆场下游挡土墙的修建应以坚持安全稳固为第一原则，且须满足防洪要求，沟底可设排渗沟。③施工时加强管理，严格按设计要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保场区施工质量，减少堆场垮坝、滑坡的风险。④加强日常监控，组织专人负责堆场安全，以杜绝安全隐患。⑤完成采矿后，表土堆场应按规定进行生态恢复和封场处理，防止水土流失。⑥严格按有关规定，定期对表土堆场安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。⑦设备在高处作业时，要停在地基平稳和坡度不大的台阶上，操作要符合规程要求。⑧准备一定数量的麻袋，待表土堆场垮坝和产生泥石流时急用。  2) 露天采场边坡滑坡、崩塌事故防范与应急措施  露天采场的安全措施要点：①开采时正常边坡角不能大于60°，遇断裂破碎带、大的顺坡裂隙或浮土层及风化层时，边坡角要按45°保留，并分台阶自上而下逐层开采。②注意在台风暴雨季节加强边坡巡查，减少安全隐患，预防岩石崩塌等地质灾害。对边坡进行动态监测、预报，来预防滑坡现象的发生，防止边坡出现大规模的边坡岩体滑动和崩塌。③爆破时应分别采用微差、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。④采用抗滑桩支挡边坡，用大型钢筋锚杆和钢绳锚索加固边坡等防治措施对边坡的治理都将有积极的作用。⑤露天采场区设置边坡监测仪进行稳定性监测。  3) 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（福州科利达控爆工程有限公司）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建设单位制定安全作业规程，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。  4) 废水事故排放防范措施  ①设计中应做好废水处理系统的场地选址工作，沉淀池设置应避开断层、断层破碎带，溶洞区及天然滑坡或泥沙流影响区;同时管线应选用具有高强度、高抗扰刚度、高耐冲击性的材料，应具有良好抗震性。  ②废水处理系统及排水管道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。  ③划定废水处理系统及排水管道周边一定区域为保护区，严禁在保护区内动工开挖和修建建筑物，禁止从事其他生产活动。正确标示排水管道位置，降低他人的误挖掘等损坏。  ④建设单位需制定废水处理系统及排水管道破裂应急计划。一旦发生破裂事故，立即向上级主管部门汇报，同时指挥相关部门停止抽排水,并指挥现场抢修,及时向环保、卫生等部门报告，采取必要措施。  ⑤洗砂工业场地设有雨水沉淀池，可兼做废水事故应急池使用。  4.2.7.4 风险事故应急预案  根据本环境风险评价的结果，应编制突发环境事件应急预案，并组织项目员工进行适当地演练，提高对突发性环境污染及生态破坏的处理能力，应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故。 |
| 4.2.8爆破振动影响 4.2.8.1 振动安全标准  爆破振动安全标准引用《爆破安全规程》，具体见表4.2-10。  表4.2-10爆破振动安全允许标准   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 保护对象类别 | 安全允许振速(cm/s) | | | | ＜10Hz | 10Hz~50Hz | 50Hz~100Hz | | 1 | 土窑洞、土坯房、毛石房屋 | 0.15~0.45 | 0.45~0.9 | 0.9~1.5 | | 2 | 一般民用建筑 | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 | | 3 | 工业和商业建筑 | 2.5~3.5 | 3.5~4.5 | 4.2~5.0 | | 4 | 一般古建筑与古迹 | 0.1~0.2 | 0.2~0.3 | 0.3~0.5 | | 5 | 运行中的水电站及发电厂中心控制设备 | 0.5~0.6 | 0.6~0.7 | 0.7~0.9 | | 6 | 水工隧洞 | 7~8 | 8~10 | 10~15 | | 7 | 交通隧道 | 10~12 | 12~15 | 15~20 | | 8 | 矿山巷道 | 15~18 | 18~25 | 20~30 | | 9 | 永久性岩石高边坡 | 5~9 | 8~12 | 10~15 | | 10 | 新浇大体积混凝土（C20）：  龄期：初凝~3d；  龄期：3d~7d；  龄期：7d~28d； | 1.5~2.0  3.0~4.0  7.0~8.0 | 2.0~2.5  4.0~5.0  8.0~10.0 | 2.5~3.0  5.0~7.0  10.0~12.0 | | 注1：表中质点振动速度分为三分量中的最大值，振动频率为主振动频率。  注2：频率范围可根据现场实测波形确定或按如下数据选取：硐室爆破＜20Hz；深孔爆破10Hz~60Hz；浅孔爆破40Hz~100Hz。  注3：爆破振动监测应同时测定质点振动相互垂直的三个分量。 | | | | |   4.2.8.2爆破振动影响距离  根据《爆破安全规程》(GB6722-2011)，爆破振动安全允许距离，可按下式计算。    式中：.  R—爆破振动安全允许距离，单位为米(m)；  Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为kg；  V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位元为厘米每秒(cm/s)；  K、a—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数。本项目K值在50~150之间，a值在1.3~1.5之间，计算时分别取80和1.4。  爆破振动安全距离与装药量、保护目标的振动速度等因素有关，如表4.2-11所示。  表4.2-11装药量（kg）、距离（m）与振动速度（cm/s）的关系   | 距离  装药量 | 30 | 80 | 100 | 160 | 300 | 700 | 900 | 1100 | 1400 | 1900 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 50 | 4.2 | 0.8 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 70 | 5.1 | 1.0 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 100 | 6.3 | 1.2 | 0.8 | 0.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 150 | 7.9 | 1.5 | 1.0 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 200 | 9.3 | 1.8 | 1.2 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 300 | 11.7 | 2.2 | 1.5 | 0.8 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 500 | 15.6 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 1000 | 23.2 | 4.4 | 3.0 | 1.5 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | | 4000 | 50.8 | 9.6 | 6.5 | 3.3 | 1.0 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | | 13500 | 101.3 | 19.1 | 13.0 | 6.5 | 2.0 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |   4.2.8.3 爆破振动对敏感目标的影响分析  离采矿区最近的居民点是桑园里居民住宅，与矿区直距1000m，且有山峰阻挡，根据现场勘查该居民房为普通民房，抗振性能一般，能承受的振动速度取1.5cm/s，根据表4.2-11结果可知，项目单次最大装药量900kg，爆破振动对1000m外的居民住宅基本无影响。 |
| 4.2.8 扩建前后“三本账”分析 根据项目污染物源强排放情况分析，扩建项目建设前后污染物产生量增减情况详见表4.2-12。  **表4.2-12项目改扩建前后三本账 单位：t/a**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 种类 | 污染物 | 现有工程排放量 | 扩建工程排放量 | 以新带  老削减量 | 扩建后整体工程排放量 | 排放增减量 | 扩建后  排放总量 | | 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | COD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废气 | 粉尘 | 7.09 | 15.56 | 1.85 | 20.8 | 13.71 | 20.8 | | 固体废物 | 废土石 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 洗砂细泥 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 选址选线环境合理性分析 | 4.3 选址选线环境合理性分析4.3.1 环境合理性分析 **（1）环境制约因素分析**  本矿山选址于闽侯县白沙镇唐举村，环境影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源地、水产种质资源保护区等敏感区域。  本项目所在区域的地表水水域功能区为Ⅲ类水域；环境空气质量功能类别为二类区；声环境功能区矿界范围外为2类区、矿界范围内为3类区。项目所在地环境空气、水环境质量、声环境质量和生态环境现状较好。在采取得当有效的环境保护措施情况下，工程所产生的不良环境影响较小，总体上能达到区域环境功能要求。因此该矿区开采总体上与环境保护规划相协调。  **（2）环境影响程度分析**  ① 大气环境影响  本次扩建项目产生的大气污染物主要是粉尘，矿石开采及加工过程配套除尘设施，运输道路采用洒水除尘，采用以上措施后，粉尘对周边大气环境影响不大，不会改变区域大气环境功能。  ② 地表水环境影响  生产过程产生的洗砂废水循环使用不外排，雨污水经沉淀后大部分可作为洗砂及除尘的补充用水，剩余部分达标外排，对理洋水库及闽江水质影响不大，不会改变其水体功能。  ③ 声环境影响  对于噪声及振动影响，在利用地形隔声及设备减振等措施后，对周边声环境影响不大；周边最近居民点位于爆破振动受损影响范围之外，爆破振动不会对其产生影响。  ④ 固体废物影响  矿山整个生产服务年限内产生的废土石方可用作矿山道路建设、采空区回填、生态恢复及外运等，固体废物均能得到妥善处置，不会对环境噪声较大影响。  ⑤ 生态环境影响  对于生态环境影响，本次改建不新增占地，且通过生态恢复治理，对项目区生态系统的稳定性和完整性影响不大。  ⑥ 环境风险影响  项目环境风险类型主要包括表土堆场溃坝、露天采场滑坡、爆破材料爆炸和废水事故排放等。在严格执行本项目提出的风险防范措施，认真贯彻执行国家相关安全规定，制定科学合理的环境风险应急预案，可将其环境风险降到最小，扩建项目环境风险可接受。  故综上所述，扩建项目建设对环境影响是可接受的。  **（3）环境承载能力分析**  根据闽侯县8月空气质量月报及引用的唐举村环境空气质量监测结果可知，区域大气环境空气质量良好，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，符合环境功能区划要求；根据现状监测结果，本次监测闽江的各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，该区域水环境现状良好，能够满足水环境功能区划要求；项目厂界现状噪声各监测点位昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求；项目周边林地土壤监测项目均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求，周边土壤环境质量良好。  矿山所在大气环境、地表水环境、声环境及土壤环境现状均符合区域环境功能区划要求，区域环境现状较好，有一定的环境容量。  **（4）平面布置合理性分析**  扩建项目不新增占地，新建员工宿舍楼在原来的办公生活区建设，采场、破碎场地、洗砂工业场地、办公生活区等位置均不变。该总体布局主要根据用地地形条件，按照生产工艺流程要求进行。各场地有效利用矿山地形高程差，节省能耗，节约土地资源，平面布置合理。 |

# 五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | 5.1 施工期生态环境保护措施5.1.1 施工期水污染物防治措施 (1) 施工期间产生的生活污水利用现有的三级化粪池处理后用于周边林灌；  (2) 施工场地应设置隔油池和沉淀池处理车辆冲洗水和机修清洗水，上清液回用，定期清理沉渣；  (3) 合理安排工期，土石方施工避开雨水季节。 5.1.2 施工期大气污染防治措施 为减轻施工扬尘对周围环境的影响，应采取以下防治措施：  (1)干旱天气要定时对施工现场、道路洒水降尘，并在工地出口设置清除车轮泥土的设施，确保车轮不带泥土出工地。  (2) 有组织地安排好施工物料的运输和堆放，尽量减少物料的露天堆放，干旱季节要给易起尘的堆场加盖蓬布或洒水降尘，避免在大风时装卸散装材料。  (3) 装运渣土的车辆不得超载，应使用配有项盖的专用渣土车辆或加盖蓬布，防止沿途撒落。 5.1.3 施工期噪声污染防治措施 (1) 尽量采用低噪的施工设备，如用液压机械代替燃油机械。固定机械设备与挖土、运土机械，可通过排气管消音器和隔离发动机震动部件等方法降低噪声。  (2) 合理布局施工场地和施工时间。施工高噪设备应尽量远离生活区，高噪设备尽量安排在白天施工，减少夜间施工时间。  (3) 高噪声设备操作人员应配戴个人防噪设施，在有条件的情况下，有些高噪声源要采取密闭措施搭建临时车间或设隔音墙，采取减振等降噪措施，尽量减轻施工期间噪声对周围环境的影响。 5.1.4 施工期固体废物污染防治措施 施工场地的生活垃圾应及时收集，纳入当地环卫收运系统统一送垃圾填埋场处理。产生少量的土建工程、安装工程废料，全部用于场地平整，不排放。 5.1.5 施工期生态保护措施 施工期主要影响是地表剥离，矿山道路建设，员工宿舍建设，场地开挖和压占会导致局部地貌发生变化，堆填土石方、弃土石方等工程将引起水土流失量增加。施工中严格按照“三合一”方案施工，杜绝压占周边生态公益林，应尽可能减少对土地的占用，减少破坏植被；施工便道、材料堆放场等尽量利用荒地、闲地。施工中弃土、废弃的泥浆应及时清理，防止截排水沟堵塞。  以上措施均为一般建筑工地采取的污染防治措施，项目施工期建设内容较少，这些措施可有效控制污染物排放。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 5.2运营期生态环境保护措施5.2.1 运营期废水污染防治措施 5.2.1.1 生活污水污染防治措施  扩建工程生活污水产生量为28.8m3/d，扩建后全场生活污水产生量38.4m3/d，采用一体化污水处理设施处理，处理污水符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1中“旱作”的水质要求，用于周边林地灌溉，不外排。  ①生活污水治理措施  项目生活污水一体化污水处理设施设计规模为50t/d，生活污水通过 “一体化处理设施”处理达到标准后灌溉。其中一体化污水处理系统是将厌氧池、接触[氧化池](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A7%E5%8C%96%E6%B1%A0/8683978)、[二沉池](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B2%89%E6%B1%A0/9204243)集中一体的设备，并在接触氧化池中进行曝气，使接触氧化法和[活性污泥法](https://baike.baidu.com/item/%E6%B4%BB%E6%80%A7%E6%B1%A1%E6%B3%A5%E6%B3%95/3385959)有效的结合起来的处理工艺。其工艺流程图如下：  一体化污水处理设施  **图5.2-1 生活污水处理工艺流程图**  ②工艺流程及原理介绍：  厌氧池：该工艺主要处理的就是对水中的废水进行一定的厌氧发酵，将污水的可生化性提高，这是对污水处理前比较重要的步骤，可以直接影响后期的污水处理的效率和处理时间，可以最大程度的提高污水处理的效率和减少消耗。  接触氧化池：接触氧化池主要是使用厌氧池出水自流至接触氧化池进行生化处理。原污水中大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为食料，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化目的。好氧菌的生存，必须有足够的氧气，即污水中有足够的溶解氧，以达到生化处理的目的。  二沉池：污水经过生物接触氧化池处理后出水自流进入二沉池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来。  ③生活污水处理设施可行性分析  根据类比《永泰县里坑矿区建筑用凝灰岩矿竣工环境保护验收调查报告》(福建省华厦能源设计研究院有限公司，2016年9月)，源设计研究院有限公司, 2016年9月)，建设单位于2016年8月17 日~18日委托永泰县环境保护监测站对生活污水处理设施出口污水进行采样监测，污染物浓度均可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1“旱作”标准，符合林地灌溉要求，故该措施可行。  5.2.1.2 洗砂废水污染防治措施  扩建项目洗砂废水产生量7000t/d，扩建后整体洗砂废水产生量9800t/d，采用浓密机加药沉淀处理后回用于生产。  ①洗砂废水处理工艺  洗砂含泥废水  浓密机  絮凝剂  污泥脱水压滤  污泥堆场  清水池  高压渣浆泵  上清水  泥浆  生产  **图5.2-2 洗砂废水处理工艺**  工艺说明：洗砂含泥废水经收集至污水收集池后通过水泵，输送至浓密机加絮凝剂沉淀后，上清水进入清水池回用于生产，泥浆进入污泥脱水机房，经压滤机脱水后外运制砖。  浓密机是基于重力沉降作用的固液分离设备,用金属钢板焊接板作为结构材料罐体呈圆形结构，罐下部为锥体圆筒形，支柱为四柱结构，柱心进料管深度到罐体3/4处，罐顶部设溢流堰，罐底部为排料口配放料筏门，底部设反吹堵进气筏。浓密机可将含泥废水通过上部柱心给料管直接给料，借助安装于浓密罐上部柱心管把物料送致底部，加絮凝剂使物料增稠、浓浆由浓密机底部的底流口卸出，浓密机上部产生较洁净的澄清液(溢流)，由顶部的环形溢流堰溜槽排出。  ②洗砂废水处理设施可行性分析  扩建项目洗砂废水产生量7000t/d，扩建后整体洗砂废水产生量9800t/d，污水处理设施利用现有浓密机的同时增加一个1200m3的浓密机，现有污水处理设施设计处理规模800t/h，由5个500m3组成，增加一个1200m3的浓密机后，设计处理规模达1200m3/h。洗砂工序每天生产10h，则扩建后整体洗砂废水产生量980t/h，小于设计处理规模，因此扩建后的污水处理设施可满足全场洗砂废水处理要求。  根据现有工程验收报告及现场勘查，现有工程洗砂废水经处理后水质可满足回用要求，项目扩建后工艺及产品均未发生改变，因此扩建工程经浓密机加药处理后的废水可满足回用要求。  5.2.1.3 车轮冲洗废水污染防治措施  车轮冲洗废水主要污染物为SS、石油类，依托现有工程，现有工程车轮冲洗平台设有废水收集池，收集后纳入洗砂废水一起处理后回用于生产，不外排。  5.2.1.4 雨污水污染防治措施  （1）露采区地表径流及破碎场地地表径流  根据现场勘查，采场上方设有截洪沟，可将矿区外雨水截留在矿区外。露采区地表径流水量10098t/d，破碎场地地表径流水量438t/d合计10536t/d。扩建工程拟在采场东侧(即破碎场地南侧下方)设沉淀池（1#沉淀池）一个用于收集露采区及破碎场地地表径流，1#沉淀池占地2000m2，深2m，容积约4000m3。沉淀池容积可以停留9h露采区及破碎场地地表径流水量，经沉淀后的地表径流用于场地除尘及洗砂等，剩下通过东侧排水沟进入下方已建好的3#沉淀池（500m3）及4#沉淀池(200m3)进一步沉淀后达标外排。  就近达标外排。  （2）洗砂工业场地地表径流及临时堆土场淋溶废水  洗砂场地地表径流水量约5676t/d，临时表土堆场淋溶废水量725t/d，合计6401t/d。根据建设单位提供的资料可知，洗砂场地西侧坛岚殿矿区采空区已经形成了一个采坑沉淀池，可作为洗砂场地地表径流及临时表土堆场淋溶废水沉淀池（2#沉淀池）使用，该沉淀池容积可达25000m3以上，可停留洗砂场地地表径流及临时表土堆场淋溶废水3.9天，经沉淀后的地表径流用于场地除尘及洗砂等，剩下部分达标外排。  （3）雨污水治理措施可行性分析  本项目为凝灰岩矿开采，采场雨污水中的主要污染物悬浮物，悬浮物颗粒粒径较大，容易沉淀。根据《给排水设计手册》，不同粒径的泥沙颗粒在水温为10℃时的沉降速度见表5.2-1。表中理论值系按颗粒为球形计算得出，推荐值考虑了沙粒自然形状得出。  表5.2-1 泥砂颗粒沉降速度   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 粒径*d*（mm） | 粒度分类 | 水温10℃时沉降速度（mm/s） | | Re | 适用公式 | | 理论值 | 实用推荐值 | | >2 | 砾砂 | >314 | >205 |  | 紊流区 | | 2 | 粗砂 | 314 | 205 | 480 | 过流区 | | 0.1 | 细砂 | 7.5 | 4.97 | 0.575 | 层流区 | | 0.01 | 粗粉砂 | 7.5×10-2 | 5.14×10-2 | 0.575×10-2 | 层流区 | | 0.001 | 粘土 | 7.5×10-4 | 5.14×10-4 | 0.575×10-4 | 层流区 |   以沉淀池内水深最低2m计算，粗砂和砾砂和细砂的沉降3m的时间t≥14.6秒，可沉降至池底。细砂的沉降2m的时间t≥10.1分钟。粗粉砂和粘土沉降2m的时间t≥16.2小时，不能沉降至池底。  露采区、破碎场地及洗砂场地地表径流中SS主要由砂和砾砂和细砂组成，粗粉砂和粘土含量很少，沉淀时间大于9h，水质《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 一级排放标准（SS≤70mg/L）。  临时表土堆场淋溶废水中含有部分粗粉砂和粘土，该废水进入2#沉淀池与洗砂场地地表径流一同处理，2#沉淀池停留时间达3.9天，经沉淀处理后水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 一级排放标准（SS≤70mg/L）。  综上所述，项目采取的措施可行。 |
| 5.2.2 运营期废气污染防治措施 扩建项目的大气污染主要是粉尘污染，针对矿区不同的尘源，可以采用不同的防尘、除尘措施，能在一定程度上减轻矿山开采的粉尘污染。  **（1）钻孔、凿岩过程粉尘**  建设项目采石场的潜孔钻工作时产生粉尘污染，对此本次扩建采用较为先进的凿岩除尘一体式的潜孔钻机，凿岩钻孔时可直接净孔吹出的粉尘吸走并过滤，同时进行喷雾洒水降尘，可有效地抑制粉尘的排放量。  **（2）破碎筛分粉尘**  扩建工程破碎筛分依托现有工程，在破碎筛分车间设置彩钢密封车间，同时采用高效湿式除尘方法进行除尘，在进料口及各产尘节点均设置高效喷头，参考《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BAT-003)可知，高效湿式除尘技术适用于矿山破碎筛分系统除尘，除尘效率达95%以上。  **（3）装卸粉尘**  装卸粉尘采用喷雾洒水抑尘的方法降尘，使矿石及产品保持一定湿度，可使扬尘得到较好控制。  **（4）表土堆场扬尘**  在运营过程中表土堆场采用临时植被绿化，并在运营过程中对表土堆场采取定时洒水抑尘措施，可使表土堆场扬尘得到较好的控制，对周围环境的影响较小。  **（5）运输扬尘**  矿区外运输道路已采用混凝土硬化，矿区内道路大部分已经采用泥结碎石路面，同时配备了2辆洒水车定时洒水降尘，项目扩建后需加强做好以下措施：  ① 加强运输道路两侧的绿化；  ② 对矿区运输道路采取洒水车洒水增湿降尘，在干旱季节矿区运输道路每隔1小时进行一次洒水抑尘可有效控制道路扬尘影响。该措施简单、效果好，粉尘的削减率能够达到75%左右，扩建工程新增专业洒水车2辆，定时对运输道路洒水降尘；  ③ 限制车速，车速在15km/h以下，可有效抑制粉尘的产生；  ④ 加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载。  建设项目在严格落实以上大气治理措施后，扩建项目的粉尘治理才是可行的。 |
| 5.2.3 运营期噪声污染防治措施 扩建项目对环境造成影响的噪声源主要是露天采场爆破作业、工业场地等地面机械作业噪声以及运输噪声影响。  （1）矿石加工设备噪声污染防治措施  扩建工程矿石加工设备均依托现有工程，设备数量未增加，只增加矿石加工设备运行时间。现有工程已经采取了合理的场区布局，并对高噪声设备破碎机、振动筛等采取减震措施减低噪声污染，同时加强管理等措施。根据现有工程竣工验收监测结果显示，厂界噪声可达标排放，已采取的噪声污染防治措施有效。  （2）矿石运输噪声污染防治措施  现有工程及扩建工程均采用低噪声电动矿卡进行矿石运输，同时采取矿石外部运输均在白天进行，并且路面经常维修、保养并在道路两侧绿化等降噪措施。  （3）爆破噪声污染防治措施  爆破时间避开周围居民的休息时间，项目爆破时间通常为早上11点(10点半开警报、封山)。  综上所述，扩建项目采取的噪声污染防治措施可有效。 |
| 5.2.4 运营期固体废物污染防治措施 （1）废土石方  本次扩建工程矿山拟剥离的盖层量为182.78万m3，其中保留本矿山恢复治理用土预计共需覆土量21万m3，东侧三顺石料厂剩余未开采区域需恢复治理用土约5.2万m3，其他外运综合利用。  （2）洗砂细泥  扩建工程洗砂细泥采用板框压滤滤机脱水处理后堆存在脱水车间内，脱水车间四周应设截水沟，将细泥渗滤液收集后抽至浓密机，沉淀后回用于洗砂系统；脱水车间已经采用彩钢板搭建遮雨设施，防止雨水冲刷细泥，定期外售福建恒顺远渣土运输有限公司转卖至周边地区各机制砖厂。福建恒顺远渣土运输有限公司为一家专门收购及销售洗砂细泥、渣土的企业，收购量大于本项目产生的洗砂细泥量，因此，本项目产生的细泥可全部外售。  （3）废机油  废机油属于危险废物，场内现有工程已经设置了危废储存间用于废机油临时储存，定期委托有资质单位统一转移处置。  （4）生活垃圾  扩建工程依托现有工程垃圾收集设施，在场区内设垃圾收集点，企业收集后交由环卫部门统一清运。 |
| 5.2.5 爆破振动控制措施分析 (1) 严格控制单次爆破药量；  (2) 尽可能选用低爆速、低威力的炸药；  (3) 爆破采用微差控制爆破技术，减少最大一段药量；  (4) 按地震效应最小的原则确定微差时间。 |
| 5.2.6 生态恢复治理措施 根据《闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩矿产资源开发利用、地质环境恢复治理土地复垦方案》（2021年7月），扩建项目应采取以下生态恢复治理措施：  5.2.6.1 露天采场生态恢复治理措施  设计对露天采场底部平台与开采台阶均复垦为林地。  （1）工程措施  ①采场外围截排水沟：矿区地势总体为南部高、北部低，矿区南侧、西侧和北侧接近山脉顶部，基本无汇水，汇水主要来自矿区南东侧。现状已在南侧、西侧和北侧采场外围已设置截排水沟，今后随着开采台阶下降对现有西北侧截排水沟进行调整，西南侧排水沟经沉淀池后就近外排。在矿区东侧设置一截排水沟接纳南、东侧汇水，长度约395m，截排水沟高1m，底宽0.9m，坡比1：0.5，采用M7.5浆砌块石，衬砌厚度0.3m。  ②台阶内侧排水沟：露采台阶内侧及底部平台距坡底线0.5 m处设置排水沟，将水排至矿区外，总长约16845m。排水沟采用M7.5浆砌块石矩形断面结构，宽40cm，深40cm，衬砌厚度30cm，水流坡度不小于1%。  ③挡土小矮墙：露采台阶外沿设置干砌挡土小矮墙，总长约14324m，采用直角梯形断面，高0.5m，上宽0.3m，下宽0.5m。  ④台阶平台覆土：平台总面积约207740m2，覆土厚度0.5m，总覆土量约为103870m3。  ⑤沉淀池：矿区东侧下方设沉淀池1座。  （2）植物措施  ①适宜当地生长乔木与灌木混种：乔木可选择马尾松、相思树等，灌木可选择木豆等；平台总面积约207740m2，株距2×2m，共约需种植乔木约25971株，灌木约25971株。  ②爬藤类：在开采边坡坡脚和平台外侧位置各种植一排适宜当地生长藤类，如爬山虎、葛藤等，株距1m，共需种植藤类67380株。  ③适宜当地生长草籽：草籽可选择宽叶雀稗、黑麦草、高丹草、菌草等草籽，播撒面积约207740m2，播撒种子密度为3g/m2。  5.2.6.2 洗砂工业场地生态恢复治理措施  设计洗砂工业场地复垦为林地。  （1）工程措施  ①封闭破碎设备：在破碎设备投产之前需要对破碎设备进行封闭处理（计入设备费），确保加工时的粉尘及噪声符合国家排放标准。  ②拆除设备：矿山开采结束、工业场地服务期满后拆除设备（计入设备费），并将拆除后的工业垃圾及工业场地内的废弃物外运处理。  ③覆土：在工业场地平台覆土，工业场地平台总面积约147000m2，覆土厚度0.5m，覆土量为73500m3。  （2）植物措施  ①适宜当地生长乔木与灌木混种：乔木可选择马尾松、相思树等，灌木可选择木豆等；工业场地平台总面积约147000m2，株距2×2m，共约需种植乔木约18375株，灌木约18375株。  ②适宜当地生长草籽：草籽可选择宽叶雀稗、黑麦草、高丹草、菌草等草籽，播撒面积约147000m2，播撒种子密度为3g/m2。  5.2.6.3 临时表土堆场生态恢复治理措施  （1）工程措施  ①挡墙：在临时表土堆场下部设置挡墙，采用M7.5浆砌块石，地面部分高3m，埋深1 m，上宽1m，下宽2m，墙体设置排水孔，拦碴坝长约407m，内侧先用块石堆填，以利于排水。排水孔内出口用土工布覆盖，以防堵塞。  ②覆土：在临时表土堆场使用后，平台保留覆土厚度0.5m，平台总面积约23000m2，覆土量为11500m3。  （2）植物措施  ①适宜当地生长乔木与灌木混种：乔木可选择马尾松、相思树等，灌木可选择木豆等；平台面积约23000m2，株距2×2m，共约需种植乔木约2875株，灌木约2875株。  ②适宜当地生长草籽：草籽可选择宽叶雀稗、黑麦草、高丹草、菌草等草籽，播撒面积约23000m2，播撒种子密度为3g/m2。  5.2.6.4 矿山道路生态恢复治理措施  （1）工程措施  ①矿山道路内侧设置排水沟，现有矿山道路已有设置排水沟，新建矿山道路总长约3080m，其中矿区外新建矿山道路总长约1124m，在新建矿山道路内侧设置排水沟，采用M7.5浆砌块石矩形断面结构，宽40cm，深40cm，壁厚30cm，水流坡度不小于1%。覆土及风化岩地段用水泥砂浆砌筑毛石，水泥砂浆勾缝，遇坚硬岩石可直接在基岩上修筑水沟。  （2）植物措施  ①行道树：现有矿山道路约1600m，新建矿山道路总长约3080m，道路总长度4680m，在道路外侧按株距2m种植行道树，共约需种植当地适宜乔木约2340株。  5.2.6.5 破碎场地生态恢复治理措施  （1）工程措施  ①封闭破碎设备：在破碎设备投产之前需要对破碎设备进行封闭处理（计入设备费），确保加工时的粉尘及噪声符合国家排放标准。  ②拆除设备：矿山开采结束、工业场地服务期满后拆除设备（计入设备费），并将拆除后的工业垃圾及工业场地内的废弃物外运处理。  ③覆土：在工业场地平台覆土，工业场地平台总面积约43300m2，覆土厚度0.5m，覆土量为21650m3。  （2）植物措施  ①适宜当地生长乔木与灌木混种：乔木可选择马尾松、相思树等，灌木可选择木豆等；面积约43300m2，株距2×2m，共约需种植乔木约5413株，灌木约5413株。  ②适宜当地生长草籽：草籽可选择宽叶雀稗、黑麦草、高丹草、菌草等草籽，播撒面积约43300m2，播撒种子密度为3g/m2。  5.2.6.6 办公生活区生态恢复治理措施  （1）工程措施  ①排水沟，在扩大办公生活区北侧山坡上部设置截排水沟，长约120m，采用M7.5浆砌块石矩形断面结构，宽40cm，深40cm，壁厚30cm，水流坡度不小于1%。覆土及风化岩地段用水泥砂浆砌筑毛石，水泥砂浆勾缝，遇坚硬岩石可直接在基岩上修筑水沟。  （2）植物措施  ①适宜当地生长乔木：在扩大办公生活区周围种植2排高大乔木，周长约420m，株距2m，共约需种植当地适宜乔木约420株。 |
| 其他 | / |
| 环保投资 | 5.4 环保投资 扩建项目总投资为3200万元，其中环保投资1126.47万元，占总投资的35.2%。  表5.4-1 项目环保投资表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 治理工程 | 现有工程投资（万元） | 扩建工程投资（万元） | | 一 | 大气污染防治 | 340 | 66 | | 1 | 露采场粉尘治理（洒水抑尘） | 5 | 5 | | 2 | 装卸粉尘治理（洒水抑尘） | 5 | 1 | | 3 | 道路扬尘治理（洒水抑尘） | 30 | 60 | | 4 | 加工区粉尘治理（彩钢封闭、高效湿式除尘、湿法生产） | 300 | 0 | | 二 | 水污染防治 | 791 | 140 | | 1 | 沉淀池 | 10 | 20 | | 2 | 化粪池 | 2 | 0 | | 3 | 一体化污水处理设施 | 0 | 10 | | 4 | 处理洗砂废水的浓密机 | 779 | 120 | | 三 | 固体废物防治 | 65 | 80 | | 四 | 生态恢复治理与水土保持 | 1760.98 | 840.47 | | 合计 | | 1788.98 | 1126.47 | |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 1、施工中严格按照“三合一”方案施工；  2、尽可能减少对土地的占用，减少破坏植被；  3、废弃的泥浆应及时清理，防止截排水沟堵塞。 | 检查落实 | 1、露天采场：在采场外围和台阶内侧设置截排水沟，采场下方设沉淀池，在整个平台内覆土、设置挡土小矮墙，并混合种植适宜当地生长乔木与灌木，并在平台播撒草籽，坡脚和平台外侧种植适宜当地生长藤类，复垦方向为林地。  2、洗砂工业场地：利用现有排水设施完善排水系统，在矿山开采完毕后拆除工业场地内的设备，并对场地进行平整覆土，复垦方向为林地。  3、临时表土堆场：利用现有排水设施完善排水系统，在矿山开采完毕后对场地进行平整覆土，复垦方向为林地。  4、矿山道路：在道路内侧设置排水沟，在外侧种植行道树。服务期满后保留为林业、农业用路。  5、破碎场地：利用现有排水设施完善排水系统，在矿山开采完毕后拆除场地内的设备，并对场地进行平整覆土，复垦方向为林地。  6、办公生活区：在扩大办公生活区北侧山坡上部设置截排水沟，服务期满后保留为林业、农业用房。 | 检查落实 |
| 水生生态 | 1、施工中弃土弃碴、废弃的泥浆应及时清理，防止设置的截、排水沟堵塞。  2、 施工中泥土洒落或运输车辆行驶造成溪沟淤塞或水利排灌设施破坏时，应及时清除或恢复。  3、施工时应合理布置开挖土的堆存，不允许乱堆乱填，及时修整边坡和挡土墙，以防止水土流失，滑坡和泥石流的产生。  4、施工期开挖的表土临时堆放于临时堆土场内并用于矿区后期绿化覆土；废土方及时外运制砖；施工生活垃圾依托村镇环卫设施进行处置，不得随地堆弃。 | / | / | / |
| 地表水环境 | 1、施工期间产生的生活污水利用现有的三级化粪池处理后用于周边林灌；  2、施工场地应设置隔油池和沉淀池处理车辆冲洗水和机修清洗水，上清液回用，定期清理沉渣；  3、合理安排工期，土石方施工避开雨水季节。 | 检查落实 | 生活污水：采用一体化污水处理设施处理后林地灌溉。 | 符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1中“旱作”的水质要求 |
| 洗砂废水：采用浓密机加药沉淀处理后回用于生产。 | 不外排 |
| 车轮冲洗废水：依托现有工程，设废水收集池，收集后纳入洗砂废水一起处理后回用于生产。 | 不外排 |
| 1、露采区地表径流及破碎场地地表径流：拟在采场东侧(即破碎场地南侧下方)设1#沉淀池，容积4000m3，用于收集露采区及破碎场地地表径流，经沉淀后的地表径流用于场地除尘及洗砂等，剩下通过东侧排水沟进入下方已建好的3#沉淀池（500m3）及4#沉淀池(200m3)进一步沉淀后达标外排。  2、洗砂工业场地地表径流及临时堆土场淋溶废水：利用洗砂场地西侧坛岚殿矿区采空区成的采坑沉淀池（2#沉淀池），容积25000m3，沉淀后用于场地除尘及洗砂等，剩下达标外。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 一级排放标准（SS≤70mg/L） |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 1、尽量采用低噪的施工设备，固定机械设备与挖土、运土机械，可通过排气管消音器和隔离发动机震动部件等方法降低噪声。  2、合理布局施工场地和施工时间。  3、高噪声设备操作人员应配戴个人防噪设施。 | 检查落实 | 1、对高噪声设备破碎机、振动筛等采取减震措施减低噪声污染，同时加强管理等措施；  2、低噪声电动矿卡进行矿石运输，外部运输均在白天进行，并且路面经常维修、保养并在道路两侧绿化等降噪措施；  3、爆破时间避开周围居民的休息时间，项目爆破时间通常为早上11点(10点半开警报、封山)。 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准昼间≤65dB、夜间≤55dB） |
| 振动 | / | / | 1、严格控制单次爆破药量；  2、尽可能选用低爆速、低威力的炸药；  3、爆破采用微差控制爆破技术，减少最大一段药量；  4、按地震效应最小的原则确定微差时间。 | 检查落实 |
| 大气环境 | 1、干旱天气要定时对施工现场、道路洒水降尘，并在工地出口设置清除车轮泥土的设施，确保车轮不带泥土出工地。  2、有组织地安排好施工物料的运输和堆放，尽量减少物料的露天堆放，干旱季节要给易起尘的堆场加盖蓬布或洒水降尘，避免在大风时装卸散装材料。  3、装运渣土的车辆不得超载，应使用配有项盖的专用渣土车辆或加盖蓬布，防止沿途撒落。 | 检查落实 | 1、钻孔、凿岩过程粉尘：采用较为凿岩除尘一体式的潜孔钻机，同时喷雾洒水降尘。  2、破碎筛分粉尘：设置彩钢密封车间，同时采用高效湿式除尘方法进行除尘。  3、装卸粉尘：  装卸粉尘采用喷雾洒水抑尘的方法降尘。  4、表土堆场扬尘：  在运营过程中表土堆场采用临时植被绿化，并在运营过程中对表土堆场采取定时洒水抑尘措施。  5、运输扬尘：  加强运输道路两侧的绿化；对矿区运输道路采取洒水车洒水增湿降尘；限制车速、严禁超载。 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放要求。  （周界外浓度最高点≤1.0mg/m3） |
| 固体废物 | 1、施工场地的生活垃圾应及时收集，纳入当地环卫收运系统统一送垃圾填埋场处理。  2、产生少量的土建工程、安装工程废料，全部用于场地平整。 | 检查落实 | 1、废土石方：用于植被恢复、填方、小城镇建设等综合利用；  2、洗砂细泥：采用板框压滤滤机脱水处理后定期外售。  4、生活垃圾：交由环卫部门统一清运。 | 检查落实 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | 编制突发环境事件应急预案，并组织项目员工进行适当地演练 | 检查落实 |
| 环境监测 | / | / | 制订自行监测计划，定期对项目污染源进行监测 | 检查落实 |
| 其他 | **1、环境管理**  企业环境管理由公司经理负责制下设兼职环境监督员1～2人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员，有如下的职责：  ①根据有关法规，结合本场的实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查。  ② 负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。  ③负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。  ④建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。  **2、信息公开**  本次评价公众意见调查方式主要采用网络公示的形式进行。建设单位于2021年11月23日在福建环保网上将《福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩矿扩建项目环境影响评价报告表》进行全文公示（https://www.fjhb.org/huanping/quanben/8883.html），公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。  建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，项目投产前，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。  企业应将项目建设的内容及建设可能产生的影响向社会公众公开，公开内容应包括：  ①基础信息：项目名称、企业名称、所属行业、地理位置、总投资、生产周期、建设内容等；②环境影响分析结论；③公众提出意见的方式；④建设单位和联系方式。  建设单位应当按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开的途径主要包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视、报纸等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。  **3、排污口规范化内容**  根据国家标准《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 废水排放口 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 危险废物 | | 提示图形符号 |  |  |  |  | | 功能表示 | 向水环境排放废水 | 向外环境排放噪声 | 一般固体废物贮存、处置场 | 危险废水贮存场所 |   **4、竣工环保验收**  根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017年10月1日实行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，在本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。  **5、排污申报**  根据《排污许可证管理办法（试行）》要求，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年）》的有关规定，对照“**六、非金属矿采选业10**”中的“**7、土砂石开采10**1；化学矿开采102；采盐103；石棉及其他非金属矿采选109”，中“其他”，确定本项目实行排污许可登记管理，应在启动生产设施或者发生实际排污前填报排污登记表。  **6、其他**  企业退役以后，应妥善处置其设备。属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予报废，设备可按废品出售给回收单位。退役时，尚不属行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。  本项目退役后应由本企业负责进行生态恢复，防止因土壤裸露而造成水土流失等环境问题。矿山生态恢复主要是对矿业开发形成的工业场地和露采区等损毁压占的土地，采取综合整治措施，经过工程复垦、生物复垦和监测、管理、修复三个阶段，使其变成农田、林地、草地、鱼塘等，恢复土地的使用价值和环境生态。 | | | |

# 七、结论

|  |
| --- |
| 福州实发矿业有限公司闽侯县白沙镇唐举矿区建筑用凝灰岩矿扩建项目位于闽侯县白沙镇唐举村，交通便利，环境现状良好，水、气、声都有较大的环境容量，项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》；生产规模符合《福建省新建、已建生产矿山部分矿种最小开采规模目录（修订）》；项目周边环境质量较好有环境承载能力；项目的选址合理。项目产生的废水、废气、噪声、固废对环境影响不大，在建设单位认真落实本报告表提出的环保要求，可以做到废物综合利用，污染物达标排放。综上所述，从环境角度来分析，该项目是可行的。  福建海涵环保咨询有公司  2021年11月23日 |