

建设项目竣工环境保护设施 验收调查表

建设单位：海丰县拓达材料有限公司

编制单位：海丰县拓达材料有限公司

2024年7月

1项目总体情况

建设项目名称	海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目				
建设单位	海丰县拓达材料有限公司				
法人代表	王锦锋	联系人	詹友增		
通讯地址	汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山				
联系电话		传真	/	邮编	/
建设地点	汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	二十七、非金属矿物制品业—56、砖瓦、石材等建筑材料制造；八、非金属矿采选业—11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目）		
环境影响报告表名称	海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	广东和信环保咨询有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	汕尾市生态环境局海丰分局	文号	汕环海丰审（2023）3号	时间	2023.3.16
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	广东悦翔检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	7990.17	其中：环境保护投资（万元）	560.49	实际环境保护投资占总投资比例	7.01%
实际总投资（万元）	10235	其中：环境保护投资（万元）	874.39		8.54%
设计生产能力（交通量）	矿山生产规模为 30 万 m ³ /a，年产建筑用规格碎石 44.10 万 m ³ （松方），副产品机制砂 11.66 万 m ³ （松方）；同时综合利用中风化层和机制砂尾泥：一段破碎后中风化块石（砌筑用或填料用）10.98 万 m ³ /a（松方）；砌石用			建设项目开工日期	2023 年 4 月

	凝灰岩 3.66 万 m ³ /a（松方）；整个矿山综合产出的尾泥（填料用）1.56 万 m ³ /a（松方）		
实际生产能力（交通量）	矿山生产规模为 30 万 m ³ /a，年产建筑用规格碎石 44.10 万 m ³ （松方），副产品机制砂 11.66 万 m ³ （松方）；同时综合利用中风化层和机制砂尾泥：一段破碎后中风化块石（砌筑用或填料用）10.98 万 m ³ /a（松方）；砌石用凝灰岩 3.66 万 m ³ /a（松方）；整个矿山综合产出的尾泥（填料用）1.56 万 m ³ /a（松方）	投入试运行日期	2024 年 4 月-6 月
调查经费	/		
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	<p>2021 年 11 月 25 日，海丰县拓达材料有限公司竞得海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山矿区的采矿权竞得采矿权；2022 年 6 月 30 日，海丰县拓达材料有限公司向海丰县水务局提交《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目水土保持方案》，经程序审查后，取得《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（海水水保[2022]10 号）；2023 年 2 月，海丰县拓达材料有限公司组织编制了《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“《复垦方案》”）通过河源市矿业协会组织的专家评审，形成《〈广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案〉评审意见书》（河矿协评审字〔2023〕03 号）；2023 年 2 月，海丰县拓达材料有限公司委托广东和信环保咨询有限公司编制《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目环境影响报告表》，于 2023 年 3 月取得《关于海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目环境影响报告表的批复》（汕环海丰审〔2023〕3 号）；由于项目实际建设内容与环评及批复要求相比发生部分变动，于 2024 年 2 月编制完成了《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目非重大变动论证报告》并组织召开专家评审，专家组认可得出“本次变动不属于重大变动，原建设项目环境影响评价结论未发生变化”的结论，可纳入排污证及验收管理；2024 年 2 月编制完成了《海丰县拓达材料有限公司应急预案》并于 2024 年 3 月完成平台备案；</p>		

	2024 年 4 月首次取得排污许可证（证书编号：91441521MA570N7Q2C001W）；于 2024 年 4 月 1 日进入试运行阶段。
--	---

2调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>项目实际建设时考虑市场淡旺季，新增一条破碎加工生产线作备用，生产旺季时两条生产线一同生产。根据《汕尾市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）》十三、非金属矿物制品业—27 石材等建筑材料制造 303 “仅对未受污染的建筑废料、土石方、河道淤泥等进行破碎、振筛、清水清洗，且不排放废水的洗砂项目”。项目新增破碎加工生产线用于将采矿区开采的建筑用凝灰岩进行破碎加工成不同规格的产品。符合名录中未受污染的土石方进行破碎、振筛、清水清洗，且不排放废水的洗砂项目，属于汕尾市豁免环境影响环评手续办理的建设项目，故新增的破碎加工生产线无需办理环评手续，无需进行环保验收。本次验收考虑项目整体，将新增的破碎加工生产线一同纳入本次验收管理范围内。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及同类项目确定环境影响评价范围，因项目实际建设后场区红线进行了部分调整，调整后周边敏感点未发生变化，故本次验收调查范围按照实际建设场界进行外延，具体环境影响评价范围及验收调查范围详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环境影响评价范围及验收调查范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th>环境影响评价范围及验收调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>开采区和排土场外 1000m 包络线范围，涵盖开采区影响范围，各类场地及运输系统占地以及临时施工占地范围。</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>开采区、排土场和破碎加工区界外 500 米以内范围</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>开采区、排土场和破碎加工区界外 50 米以内范围</td> </tr> <tr> <td>土壤环境</td> <td>采矿区和排土场外 1000m、破碎加工区外 50m 包络线范围</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>本项目生产废水全部回用，淋滤水经沉淀后作为清净下水排放至矿区溪流，影响很小，不设置地表水评价范围。</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境影响评价范围及验收调查范围	生态环境	开采区和排土场外 1000m 包络线范围，涵盖开采区影响范围，各类场地及运输系统占地以及临时施工占地范围。	大气环境	开采区、排土场和破碎加工区界外 500 米以内范围	声环境	开采区、排土场和破碎加工区界外 50 米以内范围	土壤环境	采矿区和排土场外 1000m、破碎加工区外 50m 包络线范围	水环境	本项目生产废水全部回用，淋滤水经沉淀后作为清净下水排放至矿区溪流，影响很小，不设置地表水评价范围。
环境要素	环境影响评价范围及验收调查范围												
生态环境	开采区和排土场外 1000m 包络线范围，涵盖开采区影响范围，各类场地及运输系统占地以及临时施工占地范围。												
大气环境	开采区、排土场和破碎加工区界外 500 米以内范围												
声环境	开采区、排土场和破碎加工区界外 50 米以内范围												
土壤环境	采矿区和排土场外 1000m、破碎加工区外 50m 包络线范围												
水环境	本项目生产废水全部回用，淋滤水经沉淀后作为清净下水排放至矿区溪流，影响很小，不设置地表水评价范围。												
调查因子	<p>根据本项目试运营期环境影响特点，确定竣工环境保护验收的环境监测因子如下。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 验收调查环境监测因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查内容</th> <th>监测指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>工程占地、土地复垦、边坡防护工程</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>颗粒物、油烟</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>昼夜等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮</td> </tr> </tbody> </table>	调查内容	监测指标	生态环境	工程占地、土地复垦、边坡防护工程	大气环境	颗粒物、油烟	声环境	昼夜等效连续 A 声级	水环境	悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮		
调查内容	监测指标												
生态环境	工程占地、土地复垦、边坡防护工程												
大气环境	颗粒物、油烟												
声环境	昼夜等效连续 A 声级												
水环境	悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮												

根据现场实际调查，结合建设项目环境影响评价报告表中的情况，实际建设项目场区红线调整后周边环境保护目标未发生变化。本次验收环境保护目标如下表所示。

表 2-3 项目周边环境保护目标

环境要素	敏感点	与项目方位关系	距离 (km)
声环境	矿区周边 200m 范围内无敏感点		
	矿区运输道路两侧 200m 范围内敏感点		
地表水环境	南城水库	东南侧	0.51
	南城水库一类保护区	东南侧	0.37
土壤环境	果树、农田	排土场下游、破碎加工区东面、南面	0
大气环境	矿区及破碎加工区周边 500m 范围内无环境空气敏感目标		
生态环境	采矿区、排土场外扩 1000m 的范围树林植被生态环境及动物环境		

本次竣工验收调查的重点如下：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；
- (6) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (10) 工程环境保护投资情况。

3验收执行标准

环境质 量标准	<p>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。</p> <p>声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p> <p>地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p>
污染物 排放标 准	<p>（1）噪声</p> <p>施工期执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。</p> <p>（2）废水</p> <p>生活污水出水水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准；洗砂废水经收集沉淀处理后回用于洗砂；洗车废水经隔油沉淀后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的“冲厕、车辆冲洗”标准后，回用于洗车。正常生产情况下，淋滤水经三级沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的“冲厕、车辆冲洗”和“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于矿区抑尘、车辆冲洗、水洗砂和绿化，其中悬浮物参考执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）中的“采矿、选矿、选煤工业”一级标准；</p> <p>在连续下雨情况下沉淀池无法容纳的淋滤水经沉淀处理后作为清净下水通过雨水排放口排放至矿区溪流，外排的淋滤水满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）中的“采矿、选矿、选煤工业”一级标准对悬浮物的限值要求。</p> <p>（3）废气</p> <p>施工期和运营期执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型类标准。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>

总量控制指标	<ol style="list-style-type: none">1、本项目无需申请大气污染物总量控制指标。2、本项目运营期生活污水经三级化粪池处理后用于场区周边果树浇灌，无生产废水产生，故无需申请水污染物总量控制指标。
--------	--

4工程概况

项目名称	海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目
项目地理位置（附图1）	汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山

4.1 主要工程内容及规模：

（1）建设内容及规模

本项目主要由主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程五部分组成。实际建设内容与环评报告基本一致，建成后各区域位置及平面布局进行了部分调整，并增设一个应急事故池。具体建设内容及变化情况见下表。

表 4-1 项目建设内容及变化情况一览表

工程类型	工程内容	环评设计及批复情况	项目实际建设情况	主要变动内容
主体工程	露天采场	露天采场占地面积约 14.3640 公顷，露天采场位于矿区内，最高开采标高 198m，最低开采标高 0m，最大采深约 198m。设计最终边坡角 $b \leq 50^\circ$ 。	露天采场占地面积约 14.3640 公顷，露天采场位于矿区内，最高开采标高 198m，最低开采标高 0m，最大采深约 198m。设计最终边坡角 $b \leq 50^\circ$ 。	不变
	破碎加工区	占地面积约 1.4629 公顷，采用棒磨机开路棒磨-旋流脱泥-脱水工艺制砂	占地面积约 4.2934 公顷，采用立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水工艺制砂	破碎加工区整体向西南侧调整，并增加了 2.8305 公顷的占地面积，制砂工艺改为“立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水”工艺
储运工程	排土场	占地面积约 3.5417 公顷（总容量 62.82 万 m^3 ）	占地面积约 5.243 公顷（总容量 62.82 万 m^3 ）	排土场总容量不变，占地面积增加 1.7013 公顷
辅助工程	办公生活区	占地面积约 0.3354 公顷，办公楼一栋二层楼，高 6 米，两层建筑面积共 440 m^2 ，宿舍楼两栋二层楼，高 6 米，每栋建筑面积 450 m^2 ，总共 900 m^2 。	占地面积约 0.2574 公顷，办公楼一栋二层楼，高 6 米，两层建筑面积共 616 m^2 ，宿舍楼一栋二层楼，高 6 米，两层建筑面积共 960 m^2 ，总共 1576 m^2 。	占地面积减少 0.078 公顷，建筑面积共增加 236 m^2 。
	截水沟	矿区设置 3 条截水沟，采场南侧边坡上部设置 1#截水沟，长 445m；在采场外西侧边坡上部设置 2#截水沟，长 355m；在采场外东北侧边坡上部设置 3#截水沟，长 400m；在排土场四周布设了 1015m 排土场截水沟；破碎加工区截水沟长度为 290m，办公生活区长度为 184m。	矿区环评设置 3 条截水沟共 1200m，实际建设增设了 3 条共 6 条截水沟，总长度 2565m。排土场四周布设了 1110m 排土场截水沟；破碎加工区截水沟长度为 850m，办公生活区长度为 150m。	矿区截水沟长度增加 1365m，排土场截水沟长度增加 95m，破碎加工区截水沟长度增加 95m，破碎加工区截水沟长度增加 560m，办公生活区长度减少 34m。

公用工程	供水	市政供水	市政供水	不变
	供电	从当地供电网接引入采场变配电站,变配电站占地面积约0.0137公顷。	从当地供电网接引入采场变配电站,变配电站不独立占地,位置调整至碎石加工区,占地面积约0.0186公顷。	变配电站原独立设置,占地0.0137公顷,变更后位于破碎加工区内,占地面积为0.0186公顷。变电站占地减少0.0137公顷。
环保工程	废水治理工程	车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经“絮凝浓缩沉淀一过滤”工艺处理后,循环回用,不外排;淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水,余量作为清净下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达标后,用于场区周边果树的浇灌。	车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经“絮凝浓缩沉淀一过滤”工艺处理后,循环回用,不外排;淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水,余量作为清净下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达标后,用于场区周边果树的浇灌。	不变
	废气治理工程	采用湿式凿岩剥粉尘采取射雾抑尘处理;钻孔粉尘经自带捕尘装置处理;爆破粉尘采取洒水降尘措施;装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理;产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施;排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施;破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施;设备运行和运输车辆采用清洁柴油,对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布。员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经15米高烟囱排放。	采用湿式凿岩剥粉尘采取射雾抑尘处理;钻孔粉尘经自带捕尘装置处理;爆破粉尘采取洒水降尘措施;装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理;产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施;排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施;破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施;设备运行和运输车辆采用清洁柴油,对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布。员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经15米高烟囱排放。	不变
	固废治理工程	①露天采区剥离表土量较大,表土部分可作为水泥填料或者其他工程回填复垦等综合利用,部分临时堆放用于矿区土地复垦等。 ②开采产生的废石可通过设备进行筛分,作为其他工程填方利用或通过破碎设备加工为机制砂综合利用,既处理了矿山开采产生的废石,又能满足当地经济建设对砂石骨料的需求。处理能力可满足废石的处理。 ③员工产生的生活垃圾经分类收集后运往附近镇区生活垃圾收集点,最终由环卫部门运往生活垃圾处置点进行处	①露天采区剥离表土量较大,表土部分可作为水泥填料或者其他工程回填复垦等综合利用,部分临时堆放用于矿区土地复垦等。 ②开采产生的废石可通过设备进行筛分,作为其他工程填方利用或通过破碎设备加工为机制砂综合利用,既处理了矿山开采产生的废石,又能满足当地经济建设对砂石骨料的需求。处理能力可满足废石的处理。 ③员工产生的生活垃圾经分类收集后运往附近镇区生活垃圾收集点,最终由环卫部门运往生活垃圾处置点进行	危废间占地面积调整为18m ²

		置。 ④各类机械设备维修保养过程中产生的少量废机油和废油桶等危险废物收集后暂存于危废暂存间（占地 10 m ² ）内，定期交由有资质的单位进行处置。	处置。 ④各类机械设备维修保养过程中产生的少量废机油和废油桶等危险废物收集后暂存于危废暂存间（占地 18 m ² ）内，定期交由有资质的单位进行处置。	
	风险防范工程	/	设置 1 座容积为 340m ³ 应急事故池	增设 1 座容积为 340m ³ 应急事故池

(2) 生产规模

矿山实际生产规模与环评及环评批复保持一致，且产品方案未发生变化，矿山生产规模为 30 万 m³/a，年产建筑用规格碎石 44.10 万 m³（松方），副产品机制砂 11.66 万 m³（松方）；同时综合利用中风化层和机制砂尾泥：一段破碎后中风化块石（砌筑用或填料用）10.98 万 m³/a（松方）；砌石用凝灰岩 3.66 万 m³/a（松方）；整个矿山综合产出的尾泥（填料用）1.56 万 m³/a（松方）。

表 4-2 产品方案及变化情况一览表

序号	产品名称	环评批复及报告情况 (万 m ³ /a)	项目实际建设情况 (万 m ³ /a)	变化情况
1	建筑用规格碎石（松方）	44.10	44.10	不变
2	机制砂（松方）	11.66	11.66	不变
3	中风化块石（松方）	10.98	10.98	不变
4	砌石用凝灰岩（松方）	3.66	3.66	不变
5	填料用尾泥（松方）	1.56	1.56	不变

(3) 生产设备

项目实际建设后调整了机制砂生产工艺，故部分生产设备发生了变化，且将增设的一条破碎加工生产线（属于豁免环评）纳入本次验收范围内，该新增生产线仅订单高峰期时开启生产，常规时间作备用生产线，故生产设备变化情况详见下表。

表 4-3 生产设备及变化情况一览表

设备类型	设备名称及型号	规格型号	单位	环评设计	实际建设	变化情况
凿岩设备	潜孔钻机	开山 KGH6	台	1	1	不变
装载铲装设备	液压挖掘机	2.0m ³	台	2	2	不变
	挖掘机	2.0m ³	台	1	1	不变
	挖掘机	1.2m ³	台	2	2	不变
	铲车	2.0m ³	台	4	4	不变
运输设备	自卸汽车	额定载重 30t	辆	5	8	增加 3 台备用
破碎设备	破碎锤	/	台	2	2	不变

其他	洒水车	10t	辆	1	1	不变
供水水泵	D85-45×2	功率 37kW	台	2	2	不变
	D12-25×9	功率 18.5kW	台	2	2	不变
供配电设备	变压器	S11-M-2500 /10	台	1	2	增加 1 台备用
	高压进线柜	/	套	1	1	不变
	低压配电屏	/	套	1	1	不变
	动力配电箱	/	套	1	1	不变
	电缆	/	套	1	1	不变
破碎加工 生产线	粗碎，颚式破碎机 PE900*1200	产量：140— 450t/h, 功 率 130kW	台	1	2	增加 1 台备用
	中碎，圆锥破碎机 PYB1200	产量：110— 168t/h, 功 率 110kW	台	1	2	增加 1 台备用
	细碎，圆锥破碎机 PYD1200	产量：18— 105t/h, 功 率 110kW	台	2	4	增加 2 台备用
	检查振动筛 3YAR1860	功率 22kW	台	1	3	增加 2 台备用
	分级振动筛 3YAR1860	功率 22kW	台	2	4	增加 2 台备用
	重型板式给料机 GBZ200-8	功率 120kW	台	1	2	增加 1 台备用
	振动给矿机 DK2500	功率 20kW	台	2	2	不变
	皮带运输机 L=40-50m	功率 45kW	台	15	25	增加 10 台备用
通风除尘设备	合计功率 200kW	台	1	0	实际建设时由于破碎区密闭方案的选择与环评设计稍有不同，故减少一台通风除尘设备，且降尘效果未发生变化。	
机制砂生 产线	机制砂棒磨机 MBS2430	产量：25— 65t/h, 功 率 245kW	台	1	0	实际改用于 1 台立轴冲击式破碎机 1263，功率 250kW
	立轴冲击式破碎机 1263	功率 250kW	台	0	1	
	轮式洗砂机	功率 200kW	台	/	1	根据机制砂生产线工艺的调整，增设一台轮式洗砂机
	脱水振动筛 YAR1548	功率 15kW	台	1	1	不变
	水力旋流脱泥机 FXM560	功率 75kW	台	1	1	不变
	脱水筛 YAR1548	功率 15kW	台	1	1	不变
	渣浆泵 95/50C-AH	功率 75kW	台	1	1	不变
浓密机Φ45	功率 15kW	台	1	1	不变	

	带式真空过滤机 DI25/2500	功率 5.5kW	台	1	1	不变
块石加工 生产线	粗碎，颚式破碎机 PE900*1200	产量：140 —450t/h, 功 率 130kW	台	1	1	不变

(4) 原辅材料

项目的主要原辅材料消耗为柴油、乳化炸药、雷管，矿山实际生产规模与环评及环评批复保持一致，故原辅材料使用量不变，项目原辅材料及变化情况详见下表。

表 4-4 项目原辅材料及变化情况一览表

物料名称	单位	环评设计使用量	实际建设情况	变化情况
柴油	t/a	84	84	不变
乳化炸药	t/a	186	186	不变
雷管	个/年	1530	1530	不变

(5) 劳动定员制度

工作制度按 280 天/年，2 班/天，8 小时/班。根据矿山实际需要，矿山劳动人员 79 名，其中管理人员 26 人。员工在办公生活区食宿。

4.2 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本项目主要从事凝灰岩开采及碎石、机制砂加工，主要建设内容包括露天采场、破碎加工区、排土场、办公生活区辅助生产设施等。由于实际地形及生产效益等情况的考虑下，项目实际建设内容与环评及其批复相比发生变化，主要变动情况如下：

①项目实际总占地面积由 21.1292 公顷变为 28.1533 公顷，主要建设内容包括露天采场、破碎加工区、排土场、办公生活区负责生产设施等。

②破碎加工区共三条破碎生产线，其中机制砂生产线制砂工艺变化由“一段开路棒磨-旋流脱泥-脱水筛脱水”调整为“立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水”，其余建筑用凝灰岩碎石破碎加工生产线、砌石用凝灰岩及中风化层块石破碎加工生产线不变。

③项目危废间由 10 m²变更为 18 m²，增设 1 座容积为 340m³ 的应急事故池。

项目实际废水、废气环境保护措施与环评设计一致，风险防范措施增设 1 座 340m³ 的应急事故池，危废暂存间增加 8 m²（储存能力不变），不涉及废气、废水污染防治措施变化，不涉及新增排放口，不涉及噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，不涉及固体废物自行处置方式变化，不涉及环境风险防范能力弱化或降低；根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），项目不涉及大变动。可纳入竣工环保验收管理。

表 4-5 建设项目变动情况汇总表

项目内容		变动前环评内容	变动后情况	变动情况	《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号)文件要求	是否属于重大变动
性质		从事建筑用凝灰岩矿石开采及破碎加工	从事建筑用凝灰岩矿石开采及破碎加工	不变	建设项目开发、使用功能发生变化的属于重大变动	否
规模		矿山生产规模为 30 万 m ³ /a, 年产建筑用规格碎石 44.10 万 m ³ (松方), 副产品机制砂 11.66 万 m ³ (松方); 同时综合利用中风化层和机制砂尾泥:一段破碎后中风化块石(砌筑用或填料用) 10.98 万 m ³ /a (松方); 砌石用凝灰岩 3.66 万 m ³ /a (松方); 整个矿山综合产出的尾泥(填料用) 1.56 万 m ³ /a (松方)	矿山生产规模为 30 万 m ³ /a, 年产建筑用规格碎石 44.10 万 m ³ (松方), 副产品机制砂 11.66 万 m ³ (松方); 同时综合利用中风化层和机制砂尾泥:一段破碎后中风化块石(砌筑用或填料用) 10.98 万 m ³ /a (松方); 砌石用凝灰岩 3.66 万 m ³ /a (松方); 整个矿山综合产出的尾泥(填料用) 1.56 万 m ³ /a (松方)	不变	(1) 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的; (2) 生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的; (3) 位于环境质量不达标区的建设项目、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的。	否
建设地点		汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山	汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山	不变	重新选址; 在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的;	否
占地面积公顷	露天采场	14.364	14.364	不变		
	破碎加工区	1.4629	4.2934	增加 2.8305 公顷		
	排土场	3.5417 (总容量 62.82 万 m ³)	5.243 (总容量 62.82 万 m ³)	排土场总容量不变, 占地面积增加 1.7013 公顷		
	其他占地区域	1.7606	4.2529	增加 1.8022 公顷		
	总计	21.1292	28.1533	项目用地面积增加 7.0241 公顷, 但不属于重新选址的情况, 也不属于在原厂址附近调整		

				(包括总平面布置变化)导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的情况。		
	生产工艺	机制砂生产线采用“棒磨机开路棒磨-旋流脱泥-脱水”工艺制砂	机制砂生产线采用“立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水”工艺制砂	制砂设备发生变化,设备变化前后均为密闭设备、破碎规模不变,产排污情况未发生变化。	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	否
环保 保护 措施	洗砂废水	经“混凝—沉淀”工艺处理后,回用于洗砂	经“絮凝—沉淀”工艺处理后,回用于洗砂	实际建设改用絮凝剂,可满足洗砂废水循环回用的需要。	(1)废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的; (2)新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的; (3)新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的; (4)噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的; (5)固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的。 (6)事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	否
	危废间	10 m ²	18 m ²	危废间仅增加8 m ² ,危废暂存量不变,不涉及新增排放。		
	应急事故池	/	340m ³	增设1座容积为340m ³ 的应急事故池。		

4.3 工程占地及平面布置

项目主要建设内容包括露天采场、破碎加工区、排土场、办公生活区负责生产设施等。实际建设中主要是对破碎加工区、排土场和环保设施的平面布置进行了调整，其变动情况如下：

(1) 破碎加工区变动情况说明

碎石加工区主要变动情况为位置、占地面积和设备布局的变化。

1) 破碎加工区原位于场区南面，占地面积为 1.4629 公顷，实际建设过程中，向西南侧调整了破碎加工区的位置，占地面积为 4.2934 公顷。

2) 由于破碎加工区的位置及面积变动了，原设备的布局相应发生了变动。

(2) 排土场变动情况说明

由《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用方案》（修编）可知，矿区绿化复垦用土量约为 12 万 m^3 。扣除复垦绿化用土，剩余 56.08 万 m^3 剥离土需要堆放至排土场内，经计算矿山开采所需排土总量约为 60.27 万 m^3 。

原环评设计排土场占地面积为 35417 m^2 ，总容量为 62.82 万 m^3 。为了减少排土场的堆放风险，降低堆土坡度，提高堆土稳定性，建设单位增大排土场的占地面积，变动后排土场的占地面积为 52430 m^2 ，排土场总堆排高度 28m，总容量 62.82 万 m^3 ，台阶高度最大 10m，台阶坡面角 35°，安全平台宽度 8m，总边坡角 26°。排土场下方设计采用浆砌块石重力式挡土墙，底宽 7m，顶部宽 1m，挡土坝总高度 3m，墙面坡度 1:1，挡土墙长 37m。

排土场变动前后排土量不变，仍为 60.27 万 m^3 ，排土场的总容量不变，仍为 62.82 万 m^3 。故与原环评设计相比排土场仅仅是占地面积发生变化，占地面积由原 35417 m^2 变更为 52430 m^2 ，排土量、排土场总容量均不变。

根据海丰县自然资源局提供的《海丰县 2022 年土地利用现状图（局部）》（详见附件 9），排土场计划用地面积 52430 m^2 ，均为乔木林地，不属于生态公益林、人工商品林和经济林，不占用基本农田。由此可见，排土场的面积变动不涉及用地类型的改变，仍为乔木林地。2024 年 1 月完成《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿产资源开发利用方案》（修编），并取得海丰县自然资源局的同意，复函文件详见（附件 8）。



图 4-1 项目实际建设平面布置图

4.4 生产工艺流程及产污环节

(1) 生产工艺流程

项目实际矿区采矿工艺流程与环评设计一致，破碎加工区共三条破碎生产线，其中机制砂生产线制砂工艺变化由“一段开路棒磨-旋流脱泥-脱水筛脱水”调整为“立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水”，其余建筑用凝灰岩碎石破碎加工生产线、砌石用凝灰岩及中风化层块石破碎加工生产线与环评设计一致。

1) 矿山开采工艺

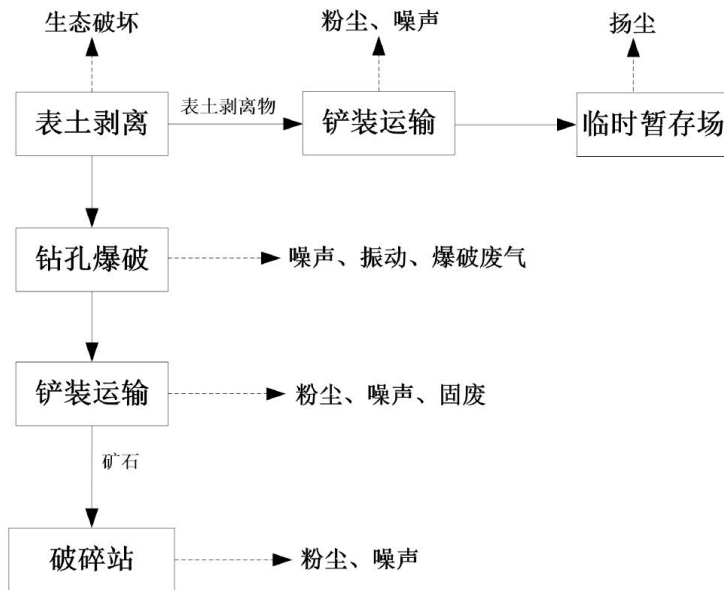


图 4-2 项目矿山运营期主要工艺及产污环节图

剥离工艺：中风化及微-未风化凝灰岩矿体开采使用 1 台 2.0m³ 液压挖掘机直接剥离，残坡积层及全风化层剥离采用 1 台 2.0m³ 普通挖掘机，围岩夹石不能直接挖掘的，可与采矿方法相同，采用爆破方式。

采矿工艺：穿孔→装药→爆破→二次破碎→装载→运输。

穿孔作业：选用开山牌 KGH6 型潜孔钻机进，钻孔直径φ120mm，取超钻深度 1.5m。设计采用梅花形布孔，炮孔为垂直孔。爆破炮孔参数如下表所示。

表 4-6 爆破参数表

项目名称	单位	数量
台阶高度	m	≦15
台阶坡面角	度	70
钻孔斜度	度	90（垂直孔）
最小抵抗线	m	4.5

钻孔直径	mm	120
孔距	m	5.0
排距	m	4.0
超深	m	1.5
装药单耗	kg/m ³	0.45
单孔装药量	kg	152
填塞长度	m	3.5

装药作业：选用乳化炸药。雷管使用 1~10 段非电毫秒导爆管雷管，起爆雷管脚线（即导爆管）长 25m，传爆雷管脚线长 8m。

爆破作业：本项目施工采用反向起爆方式，为保证孔内炸药可靠起爆并形成稳定爆轰，每个炮孔内放两发起爆雷管，分别装在底部和装药的中部，设计采用非电导爆管起爆网络，导爆管与导爆管之间用四通连接件相连，外接导爆管用击发枪进行起爆。

二次破碎：矿石加工破碎进料块度要求小于 1000mm，设计采用机械破碎方法，选用 1 台 1.2m³ 挖掘机配液压破碎锤破碎大块矿石。

装载工作：配备 1 台斗容 2.0m³ 铲车负责装载工作，并用于堆矿坪及产品堆场装卸，场地及道路平整。

运输工作：选用 5 台额定载重 30t 矿车进行矿石及剥离物运输工作。

洒水工作：选用 1 辆 10t 洒水车进行道路洒水降尘、采场用水运送工作。

2) 建筑用凝灰岩碎石破碎加工生产线

破碎加工工艺采用三段一闭路破碎筛分流程。矿石经采场道路运输至粗碎卸料平台，通过矿仓进入粗碎，粗碎后的物料由运输皮带输送进入中碎缓冲矿仓，通过给矿机，经给料皮带输送进入中碎；中碎产品通过皮带输送机输送至细碎中间缓冲矿仓；中间矿仓物料通过给矿机，经给料皮带输送进入细碎；细碎产品经过皮带输送机，送入检查筛分车间；产品经检查筛分后，≤20mm 粒级的物料进入分级筛分车间进行筛分，20~30mm 粒级的物料直接通过皮带输送机运至成品堆场堆存。>30mm 粒级的物料通过皮带输送机返回细碎缓冲矿仓，再经给料机进入细碎。≤20mm 粒级的物料经过分级筛分后，产生产品（10~20mm 碎石、20~30mm 碎石、0~10mm 副产石粉），产品由皮带机输送至成品堆场分别堆存。

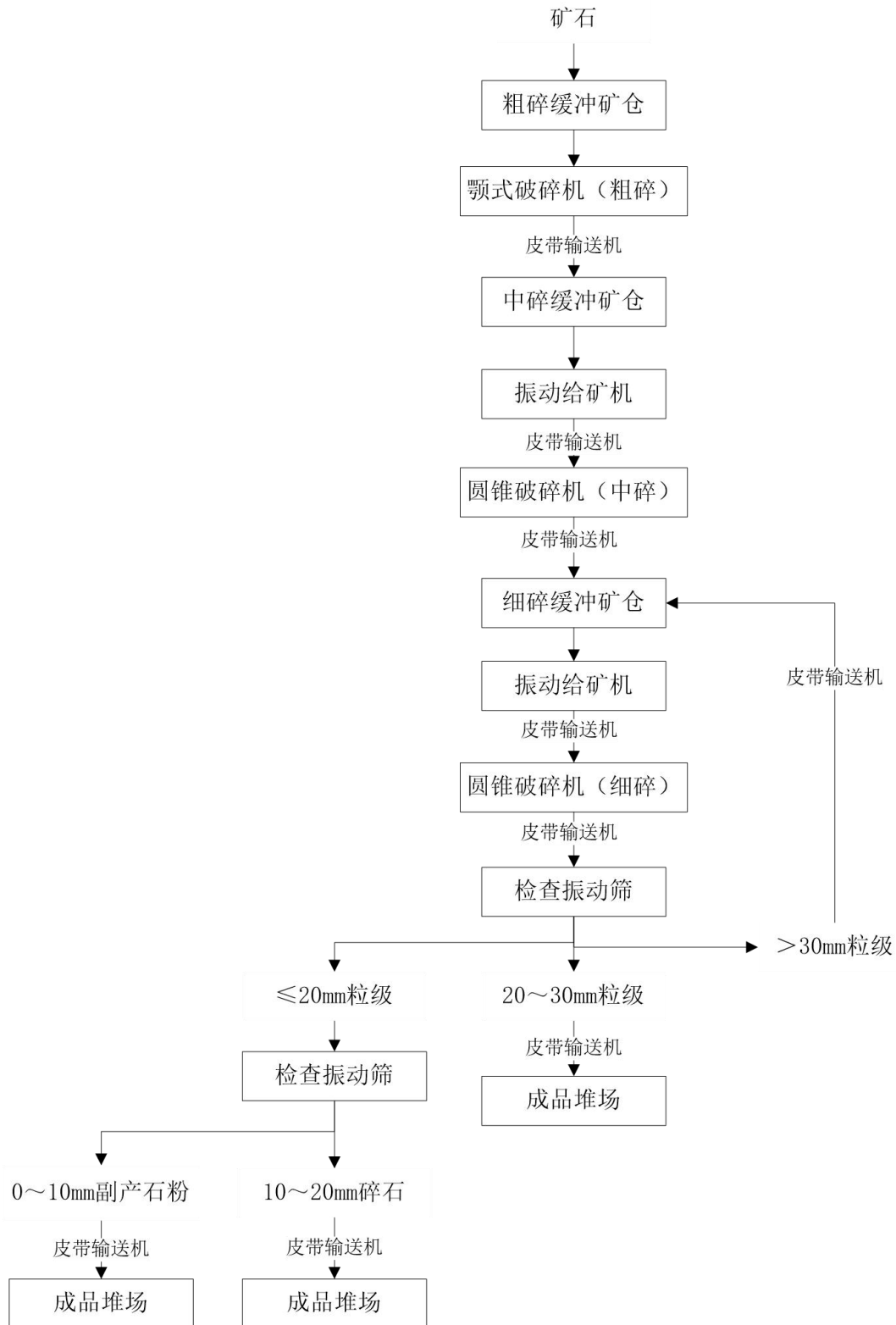


图 4-3 建筑用凝灰岩碎石破碎加工工艺流程图

3) 机制砂生产线

机制砂加工工艺采用“立轴冲击破-轮式洗砂机清洗-旋流脱泥-脱水”的工艺流程。当生产机制砂时,经分级筛分取 10mm 粒级物料,通过皮带输送机进入机制砂缓冲矿仓(粉矿仓),

通过给矿机，经给料皮带输送进入立轴冲击破机制砂，立轴冲击破机排矿直接进入轮式洗砂机，轮式洗砂机清洗—旋流脱泥，筛上物料通过皮带输送机输送至成品堆场堆存。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流直接进入水处理系统。

水处理系统采用絮凝沉淀—过滤的工艺进行水处理及水回用。脱泥机溢流和脱水筛筛下水流经渣浆泵输送至浓密池进行加药絮凝沉淀，浓密池溢流水直接回用至工艺流程，底流经过过滤器过滤后，滤液可直接作为回用水回用，滤渣即为矿泥，由皮带输送机运至矿泥矿仓堆存。

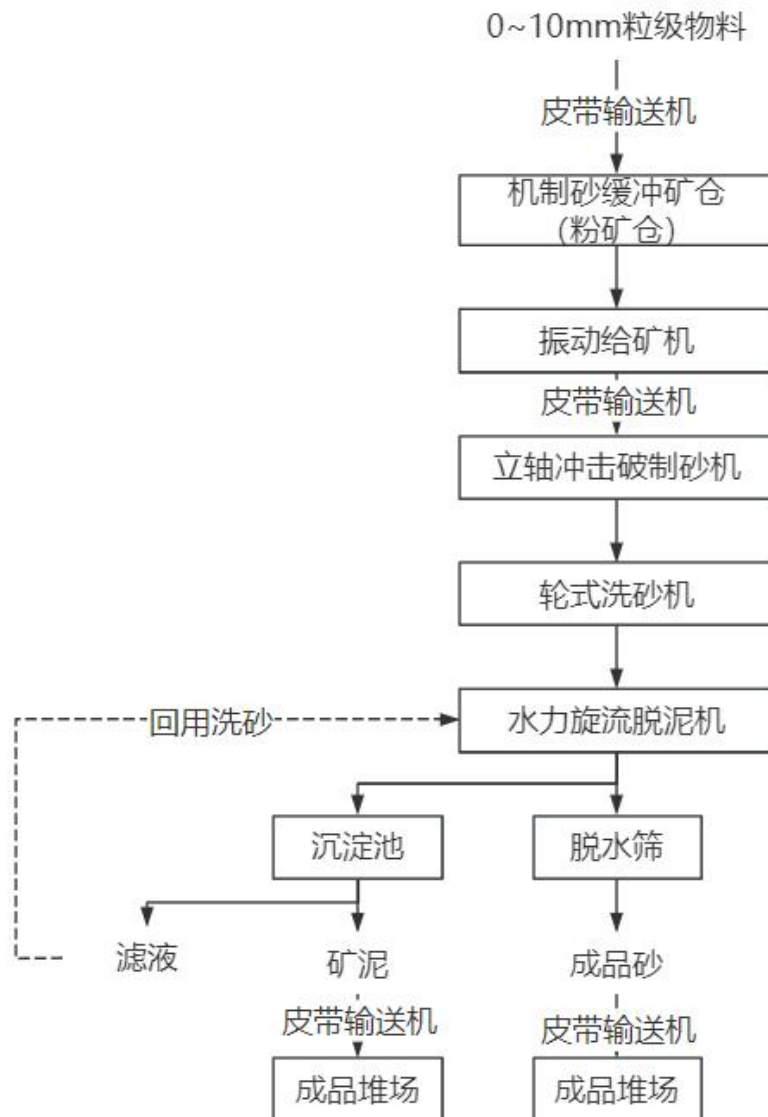


图 4-4 机制砂加工及水处理工艺流程图

4) 砌石用凝灰岩及中风化层块石破碎加工生产线

砌石用凝灰岩及中风化层经采场道路运输至粗碎卸料平台，通过矿仓进入粗碎，粗碎后的物料由运输皮带输送进入成品堆场堆存。

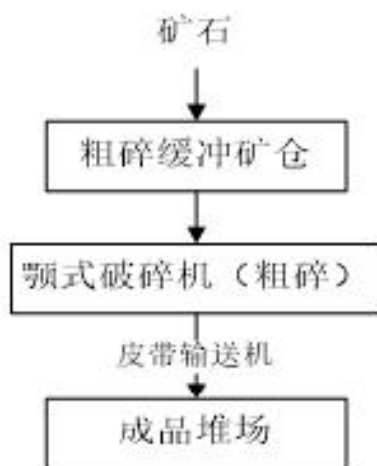


图 4-5 中风化层破碎工艺流程图

(2) 主要产污环节

生产过程中产污环节具体见下表

表 4-7 项目产污环节一览表

种类	产污环节	污染因子	治理措施	排放去向
废气	采剥	粉尘	射雾抑尘	大气
	钻孔	粉尘	设备自带干式捕尘装置	
	爆破	粉尘、CO、NO _x	使用水泡泥并在爆破现场洒水充分润湿	
	装卸	粉尘	人工洒水降尘	
	汽车运输	粉尘	道路洒水降尘，不定时清扫道路垃圾尘土	
	破碎筛分	粉尘	项目破碎加工区封闭，喷雾降尘	
	产品装卸、堆场	粉尘	洒水降尘、出入车辆冲洗	
	排土场卸车、堆场	粉尘	洒水降尘、彩布条覆盖	
	设备、车辆燃油	SO ₂ 、CO、NO _x	使用清洁柴油	
	食堂煮饭	油烟	油烟净化器	
废水	大气降水	SS	沉淀池	回用于项目抑尘、洗砂、车辆冲洗、绿化，余量作为清净下水通过雨水排放口排放至矿区溪流
	洗砂	SS	沉淀池	回用洗砂
	车辆冲洗	SS	沉淀池	回用洗车
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	三级化粪池	场区周边果树浇灌

噪声	采剥	噪声	选用低噪声设备	外环境
	钻孔	噪声	选用低噪声设备	
	爆破	噪声	选用低噪声设备	
	汽车运输	噪声	选用低噪声设备	
	破碎筛分	噪声	选用低噪声设备、减振、区域封闭隔声	
	泵类	噪声	选用低噪声设备、减振	
固体废物	采剥	剥离土	表土和其他剥离土分区贮存于排土场	贮存于项目排土场，表土用于项目开采后复垦
	雨水沉淀	雨水沉淀池沉渣	定期清掏，运送至排土场	用于后期矿区复垦
	洗车废水沉淀	洗车平台沉淀池沉渣	定期清掏，设危废暂存间贮存	交由有资质单位处理
	机械、设备维修、保养	废机油、废油桶	设危废暂存间贮存	交由有资质单位处理
	办公生活	生活垃圾	分类收集	交由环卫部门处理

4.5 工程环境保护投资明细

本项目实际总投资 10235 万元，其中环保投资 847.39 万元，环保投资占总投资 8.54%，环保工程投资明细详见下表。

表 4-8 环保工程投资明细一览表

项目	污染源	投资项目	原计划投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气	露天采场	露天采场除尘及覆盖	50	313
	装卸粉尘	规范装卸车作业、洒水抑尘		
	堆场扬尘	彩条布覆盖、规范装卸车作业、洒水抑尘		
	道路扬尘	洒水降尘		
	破碎和筛分粉尘	加工区封闭，洒水降尘		
	运输车辆尾气	使用尾气达标车辆、设备	/	/
	食堂油烟	静电油烟净化器及排气筒	1	1
废水	大气降水	沉淀池及排水沟	/	10
	洗砂废水	洗砂废水处理设施	/	5
	生活污水	三级化粪池	1	0.5
	车辆冲洗水	洗车平台及洗车废水隔油沉淀池	2	1.5
噪声	噪声设备	隔声减震；道路硬化	2	4
固废	露天开采	排土场建设及表面覆盖	5	8
	初期雨水	沉淀池定期清淤	/	3.5

	洗车	设置危废暂存间及危险废物定期委外处置费用	2	3
	设备维修			
	员工生活	统一收集后委托环卫部门进行处置	0.1	0.5
	矿山复垦	播撒草籽、种植树木；边坡加固；采区平整、覆土绿化	497.39	497.39
	合计		560.49	847.39

4.6 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

4.6.1 施工期

(1) 废气

项目施工期环境空气污染物主要为施工扬尘、土方运输时产生的二次扬尘，以及施工机械排放的废气等。项目施工期间采取保护措施如下：

1) 建立健全施工扬尘治理责任制，制定具体的施工扬尘治理实施方案，将项目扬尘防控经费纳入项目预算。

2) 对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；

3) 土方开挖、运输和填筑等易产生扬尘工序等施工时，必须进行湿法作业，并配备除尘雾炮、喷淋设施。气象预报 5 级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好作业面覆盖工作。

4) 施工现场内存放的土堆、砂石、石灰等易产生扬尘的材料和裸露土地面要使用密目式防尘网等材料进行覆盖或进行绿化，覆盖要封闭严密，破损的要及时修复。

5) 现场主要道路必须进行硬化，防止起尘。运输车辆及时冲洗，不得携带泥土上路。

6) 工程完工后应及时清理和平整场地，按要求对地面绿化，防止扬尘污染。

(2) 废水

施工期间废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。工程施工期间产生的废水量虽不大，若不经处理或处理不当直接外排，对周围的地表水环境会造成污染。项目施工期间采取保护措施如下：

1) 加强管理，应注意施工废水不可任意直接排放。施工期间在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

2) 施工现场必须设置临时废水沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀池处理后，仍可全部作为施工中的重复用水，不外排，既节约了水资源，又减轻了对地表水环境的

污染。

3) 检修、清洗施工机械和车辆必须定点，场地须有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后用作降尘用水。

4) 采用防渗消毒旱厕对施工人员产生的粪便水进行收集，用作农肥。

5) 本项目施工过程中产生的废水量不大，水质成分不复杂，只要在施工过程中管理到位，污染防治措施得以落实，施工外排的水污染负荷量较小，不会对受纳水体产生明显的影响。

(3) 噪声

由于施工期各阶段施工内容不同，噪声源的特征和强度也有差异，各阶段有其独特的特性。
建筑施工土石方工程阶段：主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆。这类施工机械绝大部分是移动性声源，但位移区域较小。噪声排放属间歇性排放，无明显的指向性。
建筑施工结构施工阶段：主要包括破碎、筛分厂房及产品仓库的建设。建筑施工设备安装阶段：主要为环保设备的安装。

1) 选用低噪声的施工设备、合理安排施工计划尽量选用低噪声施工机械，设备要定期维修，保持其良好的运行状态；安排施工计划时避免同一地点集中使用过多高噪声设备。

2) 合理安排作业时间禁止在夜间 10:00~次日上午 6:00 时间段内施工。如果因施工工艺需要在此时段内施工，要提前向环境管理部门办理夜间施工许可证并告知周围居民。

3) 合理安排运输路线和运输时间施工运输的大型车辆，应尽量避免敏感点，严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。运输车辆限速行驶（不超过 20km/h），禁止鸣笛。

4) 建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查。

5) 建设临时隔声间，将噪声较大的固定设备置于隔声间中等措施，高噪声机械设备操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求佩戴防护耳塞。

(4) 固废

1) 施工过程中的建筑垃圾应进行必要的分类，以便回收可以二次利用的废弃物，不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

2) 产生的废土石方运至排土场堆放，表土单独堆存。

3) 生活垃圾交由环卫部门定期清理外运。

(5) 土壤

施工期通过采取洒水降尘、射雾抑尘、临时沉淀池防渗、沉淀池防渗等措施后，施工期废气均达标排放，大气沉降及渗漏对周边土壤环境影响较小。施工期生活污水经三级化粪池处理后，用于场区周边果树浇灌；施工废水经沉淀后全部回用，不外排。施工期清理至拟建表土场内，作为复垦表土用于绿化。

(6) 生态及水土保持

1) 露天采场

对露天采场基建期新增占用地（主要为林地）的表土进行剥离，剥离的表土除用于矿区绿化外，剩余部分堆存在临时堆场。

基建期对采场周围裸露土地进行清理整治，施工结束后对排水沟、首采区开拓等施工迹地整治后进行迹地恢复。土地整治之后撒播草灌种子进行植被恢复。

露天采场及开拓道路建设过程中临时堆存土方及材料的临时苫盖措施，考虑重复利用。

2) 运输道路

施工前对表土进行剥离，施工结束后在道路外侧修建安全车挡（兼做挡水土埂），内侧修建排水沟，主体工程设计的水土保持措施可以有效防治施工及运行期水土流失，本方案主要补充施工结束后施工迹地土地整治措施，排水沟沿线沉沙池等措施。

对运输道路新增占用地（主要为林地）的表土进行剥离，剥离的表土直接用于道路绿化。

在开拓道路（泥结碎石硬化段）、临时堆场、连接道路外侧修建车挡，直接开挖成型。道路施工结束后，对施工迹地、道路两侧裸露土地及道路内侧的安全车挡进行整治绿化。

3) 破碎加工区

在工业场地周围修建排水设施，补充绿化措施及临时防护措施。

对运输道路新增占用地（主要为林地）的表土进行剥离，剥离的表土直接用于工业场地绿化。

在采矿工业场及加工区边坡修建混凝土截排水沟，并修建雨水收集设施 1 处，以及沉沙池。

主体工程设计对工业场地内的开挖边坡宜采用水泥喷浆护坡，回填边坡可采用拱形骨架护坡（格内植草）的方式进行防护。

4) 临时堆场

主体工程设计在临时堆场修筑截排水沟，以拦截外部的积水汇入堆场内。采用浆砌石结构，遇到基岩直接开挖成型。截洪沟汇水接入下游自然沟道。在临时堆场下游修建沉淀池。

通过现场调查并结合地形图，根据最不利原则，确定截洪沟出口处汇水面积，然后以此对

截洪沟进行设计，截洪沟按照 5 年一遇短历时暴雨标准进行设计。

生产期按照“边生产、边复垦”的原则，对逐步形成的临时堆场边坡采用撒播草灌种子的方式进行植被恢复。矿山服务期满后，临时堆场堆存的表土将用于露天采场植被恢复，同时对表土堆存进行土地整治后恢复为林地。

5) 管线区

本方案对管线施工过程中施工迹地进行清理整治，本方案设计对占用林地部分的施工迹地进行土地整治后撒播草籽进行绿化。本方案设计对基建期临时堆存的土石方及施工材料利用彩条布进行苫盖。

4.6.2 运营期

(1) 废气

采用湿式凿岩剥粉尘采取射雾抑尘处理；钻孔粉尘经自带捕尘装置处理；爆破粉尘采取洒水降尘措施；装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理；产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施；排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施；破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施；设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布，员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经 15 米高烟囱排放。与环评设计一致。

表 4-9 废气处理设施及变化情况一览表

污染源	环评设计情况	实际建设情况	变动情况说明
露天采场	开采采用湿式凿岩，剥粉尘采取射雾抑尘处理	开采采用湿式凿岩，剥粉尘采取射雾抑尘处理	不变
	钻孔粉尘经自带捕尘装置处理	钻孔粉尘经自带捕尘装置处理	不变
	爆破粉尘采取洒水降尘措施	爆破粉尘采取洒水降尘措施	不变
装卸粉尘	装卸粉尘、运输道路扬尘做洒水处理	装卸粉尘、运输道路扬尘做洒水处理	不变
堆场扬尘	堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗措施	堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗措施	不变
	排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖措施	排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖措施	不变
破碎和筛分粉尘	破碎加工区采用区域封闭、喷雾降尘等措施	破碎加工区采用区域封闭、喷雾降尘等措施	不变
运输车辆尾气	设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布	设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布	不变
食堂油烟	经静电油烟净化器处理后经 15 米高烟囱排放	经静电油烟净化器处理后经 15 米高烟囱排放	不变

(2) 废水

项目车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经沉淀处理后，循环回用，不外排；淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达标后回用场区周边果树的浇灌。与环评设计一致。

表 4-10 废水处理设施及变化情况一览表

污染源	环评设计情况	实际建设情况	变动情况说明
车辆冲洗水	经隔油沉淀处理	经隔油沉淀处理	不变
洗砂废水	经“混凝—沉淀”工艺处理后，回用于洗砂	经“絮凝—沉淀”工艺处理后，回用于洗砂	实际建设改用絮凝剂，可满足洗砂废水循环回用的需要。
生活污水	经三级化粪池处理后，回用于周边果树浇灌	经三级化粪池处理后，回用于周边果树浇灌	不变
淋滤水	经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净下水排放至矿区溪流	经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净下水排放至矿区溪流	淋滤水处理工艺不变，仅沉砂池位置变动，沉砂池变动情况详见 3.4.1 小节。

(3) 噪声

噪声防治原则是：先降低声源，再从传播途径上减小噪声。具体措施如下：

1) 源头控制。项目在选用和购买设备时，优先选用生产效率高且性能好、节能的先进设备，噪声产生源强小。

2) 合理布局。将噪声源强较高的设备布置在远离场区边界的位置并远离办公区，加大噪声的衰减距离，露天设备应尽量远离厂界，并采取相应的防噪降噪措施。

3) 选用低噪声设备，空压机装设消音器；采用吸声、隔声、消声等技术，消除、控制或降低噪声源危害。部分设备可建设为半地下式减少噪声传播。管道设计注意防震、防冲击，以减轻振动噪声。

4) 做好噪声控制，对车间做吸音、隔音处理等。加工区设备全封闭作业，部分噪声大的区域（例如破碎、筛分区域）可采用吸声材料。加工区厂界周围种植宽叶树木降低噪声，保证厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5) 尽可能选用低爆速、低威力的炸药；爆破采用微差控制爆破技术，严格控制或减少单次爆破药量；合理安排爆破时间。

6) 对穿越居民点、村庄的车辆实行限速，在居民点、村庄两端设置限速标志牌和减速带，限制车速，杜绝鸣笛等；合理安排运输时间，尽量避开午休时间；禁止夜间运输；车辆应进行定期维修、养护，以保证其在正常工况下工作；对运输道路派专业负责养护，保持路面平整、清洁。

(4) 固废

1) 剥离土方

矿山剥离的表土可用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦,选择在矿区东北侧山沟作为排土场,矿山基建初期剥离的矿岩也可临时堆放于该场地,矿岩与表土分开堆放。排土场占地面积约 26831 m²,排土场的有效容积约为 59.28 万 m³,用于矿山临时堆放、周转要求,其余剥离物全部外售综合利用。运营期保持边开采边复垦。剥离表土用于后期绿化工程覆土,其余剥离土方运往排土场存放。

表土堆放要求:

堆放时间:为防止表土在堆置过程中退化或流失,尽量减少堆放时间。

土堆保护:表土堆放过程中应防止表土流失和扬尘,宜采用绿化植被或土工布等材料进行覆盖。

现场维护:标识整个土堆堆放过程中应有醒目的标识,如场地位置、表土类型或来源、堆放时间等。

日常管理主要有:

- a 清理杂草,修复排水沟,确保场地的清洁和排水系统完好;
- b 对进入现场车辆进行登记,做好施工记录和台账;
- c 做好防风、防台、防汛准备工作;
- d 卸土车辆机械禁止直接在排水明沟上行走,确需行走的应铺设钢板或走道板加以保护;
- e 堆放时禁止车辆对堆放土堆进行碾压。

2) 雨水沉淀池沉渣通过对沉淀池定期清淤,运送至排土场,用于后期矿区复垦。

3) 生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行处置。

4) 废机油及废油桶和洗车平台沉淀池沉渣运送至危废暂存间存放,定期委托有资质单位处置。

项目设有 1 座危废暂存间,位于破碎加工场区内,危废暂存间建筑面积 18 m²。建设单位应建立完好的危险废物管理台账,对危险废物产生及转移情况做好记录,记录上须注明危险废物的名称、产生数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(5) 生态及复垦保护措施

为尽快实现保护矿山地质环境,遏制、减少因矿产开采活动造成的地质环境破坏,保护人

民生命和财产安全；促进矿产资源的合理开发利用和经济社会、资源环境的协调发展，为保护和合理利用土地资源，改善生态环境，防治矿山开采造成的土地损毁，为矿山地质环境实施保护、监测和恢复治理提供技术依据。项目已编制《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿地质环境保护与土地复垦方案》并通过评审，在严格落实方案后，根据方案预测结论，将很大程度上改善矿山的地质环境：一是矿山开采过程中造成的岩石裸露、植被破坏的地形地貌景观将修复与改观；二是能减少矿山水土流失、地质灾害的发生；三是被占用破坏的土地资源，部分将得到重新利用；四是有净化矿山空气、美化矿山环境作用，矿山生态环境将得到有效恢复。

5环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

施工期

(1) 废气

已落实建立健全施工扬尘治理责任制，制定具体的施工扬尘治理实施方案；对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施；对易扬尘工序采用湿法作业及洒水抑尘，对易产生扬尘的材料和裸露土地面使用密目式防尘网覆盖或进行绿化，施工现场主要道路进行硬化，运输车辆及时冲洗。

(2) 废水

已落实施工现场设置临时废水沉淀池，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀池处理后作为施工中的重复用水，不外排；检修、清洗施工机械和车辆定点场地设有防渗地坪，并将清洗、检修水收集后经沉淀后用作降尘用水；采用防渗消毒旱厕对施工人员产生的粪便水进行收集，用作农肥。

(3) 噪声

已落实选用低噪声的施工设备，夜间 10:00~次日上午 6:00 时间段停止施工，大型车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输，建设临时隔声间，将噪声较大的固定设备置于隔声间中等措施，高噪声机械设备操作人员采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。

(4) 固废

已落实施工过程产生的建筑垃圾应进行分类，对可二次利用的废弃物进行回收，不能利用的建筑垃圾定时清运至专门的建筑垃圾堆放场地处置；产生的废土石方运至排土场堆放，表土单独堆存，生活垃圾交由环卫部门定期清理外运。

运营期

(1) 废气

采用湿式凿岩剥粉尘采取射雾抑尘处理；钻孔粉尘经自带捕尘装置处理；爆破粉尘采取洒水降尘措施；装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理；产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施；排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施；破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施；设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布，员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经 15 米高烟囱排放。经上述措施妥善处理后废气对大气环境影响较小。

(2) 废水

本项目生产产生的车辆冲洗水和洗砂废水经沉淀处理后回用，淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净水排放至矿区溪流，生活污水经处理后回用场区周边果树浇灌，项目废水经上述措施妥善处理废水对外环境影响较小，不会影响基本农田功能；本项目位于南城水库饮用水水源保护区下游，不属于水源保护区汇水范围，不存在水力联系，不会对该水源保护区产生不良影响。

(3) 噪声

合理安排矿山爆破方式和爆破时间，选用低噪声设备并合理布局，对产生机械噪声的设备采取防震、消声、隔声措施；采取控制爆破炸药选型、药量、技术、时间等措施降低噪声排放。经上述措施妥善处理对周边环境影响不大。

(4) 固废

项目产生的生活垃圾集中堆放，统一交由环卫部门及时清运处置。项目生产过程产生的剥离土石方堆置排土场，表土用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦；多余爆炸物及雷管由爆破机构收走；雨水沉淀池沉渣通过对沉淀池定期清淤，运送至排土场用于后期矿区复垦；沉砂池淤泥定期用于矿区边开采边复绿的覆土。废机油及废油桶、洗车平台沉淀池沉渣等危险废物，交由具有危险废物处理处置资质单位收运处置。采取了切实有效的处理处置措施，确保本项目各类固体废物妥善、安全处置，对环境的影响较小。

(5) 生态

在严格落实《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》方案后，根据方案预测结论，将很大程度上改善矿山的地质环境：一是矿山开采过程中造成的岩石裸露、植被破坏的地形地貌景观将修复与改观；二是能减少矿山水土流失、地质灾害的发生；三是被占用破坏的土地资源，部分将得到重新利用；四是有净化矿山空气、美化矿山环境作用，矿山生态环境将得到有效恢复。

5.2 各级环境保护行政主管部门的审批意见

2023年3月16日，汕尾市生态环境局海丰分局以汕环海丰审〔2023〕3号《关于海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目环境影响报告表的批复》对建设项目环境报告表予以批复，批复如下：

一、该项目位于汕尾市海丰县大湖镇新德村委大德村虎窝山（矿区中心地理坐标为115度31分39.431秒，22度49分10.673秒），主要从事凝灰岩开采及碎石、机制砂加工，主要

建设内容包括露天采场、破碎加工区、排土场、办公生活区辅助生产设施等。项目露天采场占地面积 14.3640 公顷，破碎加工区、办公生活区、排土场和连接道路等其他占地区域 6.7652 公顷。项目资源储量为 521.4 万立方米，采用露天开采方式，矿山基建期 0.5 年，生产服务年限 12.5 年，闭坑治理期 1 年，总服务年限为 14 年。开采矿石储量为 419.05 万立方米（包括建筑用凝灰岩矿石 383.11 万立方米、砌石用凝灰岩矿石 35.94 万立方米），矿山生产规模为 30 万立方米/年。年产建筑用规格碎石 44.10 万立方米（松方），副产品机制砂 11.66 万立方米（松方）；同时综合利用中风化层和机制砂尾泥：一段破碎后中风化块石（砌筑用或填料用）10.98 万立方米/年（松方）；砌石用凝灰岩 3.66 万立方米/年（松方）；整个矿山综合产出的尾泥（填料用）1.56 万立方米/年（松方）。项目总投资 7990.17 万元，环保投资 560.49 万元。

根据该《报告表》的评价结论及《关于〈海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目环境影响报告表的技术评估意见〉》，在严格落实《报告表》中提出的各项污染防治措施、风险防范措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、项目建设应认真落实好《报告表》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）项目应遵循保护环境、安全生产、合理利用资源的原则，选用先进技术工艺和设备，从源头上控制污染物产生量，提高矿产资源综合利用率，严格落实污染防治和生态保护、复绿复垦措施，做到合理开发利用资源，有效保护生态环境。

（二）严格控制开采规模，严禁越界开采。

（三）加强施工期间的环境管理，合理组织施工，采取有效措施防止水土流失；施工废水经沉淀池处理后回用不外排；施工场地采取围栏、覆盖遮蔽、湿法作业等措施控制扬尘污染；合理安排施工时段，采用低噪声施工设备并采取隔声降噪等措施控制施工噪声污染；及时分类清理施工产生的固体废物，将产生的废土石方运至排土场堆放，表土单独堆存，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运。

（四）严格落实废水治理措施。项目车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经沉淀处理后，循环回用，不外排；淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱作标准后，用于场区周边果树的浇灌。

（五）严格落实废气治理措施。项目开采须采用湿式凿岩，剥粉尘采取射雾抑尘处理；钻孔粉尘经自带捕尘装置处理；爆破粉尘采取洒水降尘措施；装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理；产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施；排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施；破

碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施；设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布，确保项目颗粒物无组织排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度标准的要求；员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经 15 米高烟囱排放，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度限值要求。

（六）落实噪声治理措施。合理安排矿山爆破方式和爆破时间，选用低噪声设备并合理布局，对产生机械噪声的设备采取防震、消声、隔声措施；采取控制爆破炸药选型、药量、技术、时间等措施降低噪声排放，确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（七）落实各类固体废物贮存、分类处置和综合利用措施。项目产生的生活垃圾集中堆放，统一交由环卫部门及时清运处置。项目生产过程产生的剥离土石方堆置排土场，表土用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦；多余爆炸物及雷管由爆破机构收走；雨水沉淀池沉渣通过对沉淀池定期清淤，运送至排土场，用于后期矿区复垦；沉砂池淤泥定期用于矿区边开采边复绿的覆土。废机油及废油桶、洗车平台沉淀池沉渣等危险废物，交由具有危险废物处理处置资质单位收运处置。危险废物贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关要求，防止造成二次污染。

（八）严格落实水土保持措施。项目开采过程中采取对高边坡和失稳边坡实施护坡、设置排水沟、路基和路面进行防护和维修、边坡营造防护林等措施，减少项目对生态环境的影响；矿山退役期根据复垦方案和水土保持方案的要求做好防护、修复工作。

（九）严格落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施，建立完善的管理机构健全各项管理制度，严守爆破规程、查清水害隐患、落实采矿区地质灾害预防等风险防范措施，制定完善的环境事故应急预案及管理制度，并报我局备案，同时应加强员工环境风险知识培训，强化风险意识，储备环境应急物资，定期开展环境应急演练，建立完善风险防范体系，消除环境安全隐患，严防突发环境事故发生。

三、项目建设必须依法完备其他行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

五、项目建成后，须按规定落实项目竣工环境保护验收工作和排污许可手续。

六、报告表经批准后，如建设项目的性质、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，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环 境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行 效果及 未采取措 施的原因
阶段				
设计 阶段	生态 影响	/	/	/
	污染 影响	/	/	/
	社会 影响	/	/	/
施工 期	生态 影响	<p>环评文件要求： 施工现场清理、表土回填、场地平整及绿化</p> <p>审批文件要求： 加强施工期间的环境管理，合理组织施工，采取有效措施防止水土流失</p>	<p>已落实：项目施工过程中已加强施工期间的环境管理，合理组织施工，采取有效措施防止水土流失。</p>	良好
	污染 影响	<p>环评文件要求：</p> <p>(1) 地表水环境 施工废水回用于施工营地抑尘，生活废水经化粪池处理用于厂内植被及场区周边果树的浇灌</p> <p>(2) 声环境 设备减振、消声措施等</p> <p>(3) 大气环境 设置施工围挡、洒水抑尘、降低车速等</p> <p>(4) 固体废物 生活及建筑垃圾分类收集、集中清运；弃土回用</p>	<p>已落实：项目施工过程中已加强施工期间的环境管理，合理组织施工，采取有效措施防止水土流失；施工废水经沉淀池处理后回用不外排；施工场地采取围栏、覆盖遮蔽、湿法作业等措施控制扬尘污染；合理安排施工时段，采用低噪声施工设备并采取隔声降噪等措施控制施工噪声污染；及时分类清</p>	良好

		<p>审批文件要求：</p> <p>加强施工期间的环境管理，合理组织施工，采取有效措施防止水土流失；施工废水经沉淀池处理后回用不外排；施工场地采取围栏、覆盖遮蔽、湿法作业等措施控制扬尘污染；合理安排施工时段，采用低噪声施工设备并采取隔声降噪等措施控制施工噪声污染；及时分类清理施工产生的固体废物，将产生的废土石方运至排土场堆放，表土单独堆存，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运。</p>	<p>理施工产生的固体废物，将产生的废土石方运至排土场堆放，表土单独堆存，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运。</p>	
	社会影响	/	/	/
运行期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>边开采边回填，清坡+截排水沟+平台绿化</p> <p>审批文件要求：</p> <p>（1）项目应遵循保护环境、安全生产、合理利用资源的原则，选用先进技术工艺和设备，从源头上控制污染物产生量，提高矿产资源综合利用率，严格落实污染防治和生态保护、复绿复垦措施，做到合理开发利用资源，有效保护生态环境。</p> <p>（2）严格落实水土保持措施。项目开采过程中采取对高边坡和失稳边坡实施护坡、设置排水沟、路基和路面进行防护和维修、边坡营造防护林等措施，减少项目对生态环境的影响；矿山退役期根据复垦方案和水土保持方案的要求做好防护、修</p>	<p>已落实：本项目选用先进技术工艺和设备，严格落实污染防治和生态保护、复绿复垦措施，严格落实水土保持措施，开采过程中采取对高边坡和失稳边坡实施护坡、设置排水沟、路基和路面进行防护和维修、边坡营造防护林等措施。</p>	良好

		复工作。	
污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>(1) 地表水环境 工业区及矿区设置排水沟疏通雨水收集淋滤水经三级沉淀池沉淀后回用于洗车、洗砂、场区抑尘和绿化；洗车废水经沉淀处理后循环使用，洗砂废水经混凝+沉淀后废水回用洗砂，生活废水经化粪池处理后用于场区周边果树浇灌</p> <p>(2) 声环境 选用低噪声、设备减振、消声措施等</p> <p>(3) 大气环境 降低车速、洒水抑尘等；抑尘罩、感应式喷淋装置。湿法作业；配套通风除尘设施、场区路面洒水抑尘、破碎加工区域封闭、排土场彩条布覆盖</p> <p>(4) 固体废物 矿山剥离的表土可用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦，其余弃土存放排土场；沉淀池定期清淤，运送至排土场，用于后期矿区复垦；洗车平台沉淀池沉渣和废机油及废油桶定期委托有资质单位处置；生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行处置</p> <p>审批文件要求：</p> <p>(1) 严格落实废水治理措施。项目车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经沉淀处理后，循环回用，不外排；淋滤水经沉</p>	<p>已落实：运营期间(1) 废水：车辆冲洗水经隔油沉淀处理、洗砂废水经沉淀处理后，循环回用，不外排；淋滤水经沉淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水，余量作为清净下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达标准后回用于场区周边果树的浇灌。(2) 废气：项目开采采用湿式凿岩，剥粉尘采取射雾抑尘处理；钻孔粉尘经自带捕尘装置处理；爆破粉尘采取洒水降尘措施；装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理；产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施；排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施；破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施；设备运行和运输车辆采用清洁柴油，对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布，确保项目颗粒物无组织达</p>	良好

	<p>淀处理后回用洗砂、车辆冲洗、场区抑尘洒水和绿化用水,余量作为清浄下水排放至矿区溪流。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1中旱作标准后,用于场区周边果树的浇灌。</p> <p>(2) 严格落实废气治理措施。项目开采须采用湿式凿岩,剥粉尘采取射雾抑尘处理;钻孔粉尘经自带捕尘装置处理;爆破粉尘采取洒水降尘措施;装卸粉尘、运输道路扬尘洒水处理;产品堆场粉尘采取洒水、车辆出入冲洗等措施;排土场堆场采用洒水、彩条布覆盖等措施;破碎加工区采用区域封闭喷雾降尘等措施;设备运行和运输车辆采用清洁柴油,对矿石运输车辆采取封闭或加盖篷布,确保项目颗粒物无组织排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织监控浓度标准的要求;员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理后经15米高烟囱排放,食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度限值要求。</p> <p>(3) 落实噪声治理措施。合理安排矿山爆破方式和爆破时间,选用低噪声设备并合理布局,对产生机械噪声的设备采取防震、消声、隔声措施;采取控制爆破炸药选型、药量、技术、时间等措施降低噪声</p>	<p>标排放;员工食堂油烟经静电油烟处理装置处理达标后经15米高烟囱排放。</p> <p>(3) 噪声合理安排矿山爆破方式和爆破时间,选用低噪声设备并合理布局,对产生机械噪声的设备采取防震、消声、隔声措施;采取控制爆破炸药选型、药量、技术、时间等措施降低噪声排放,确保项目边界噪声达标排放。(4) 固废:已按照相关规范落实各类固体废物贮存、分类处置和综合利用措施。项目产生的生活垃圾集中堆放,统一交由环卫部门及时清运处置。项目生产过程产生的剥离土石方堆置排土场,表土用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦;多余爆炸物及雷管由爆破机构收走;雨水沉淀池沉渣通过对沉淀池定期清淤,运送至排土场,用于后期矿区复垦;沉砂池淤泥定期用于矿区边开采边复绿的覆土。废机油及废油桶、洗车平台沉淀</p>	
--	---	---	--

	<p>排放，确保项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。</p> <p>(4) 落实各类固体废物贮存、分类处置和综合利用措施。项目产生的生活垃圾集中堆放，统一交由环卫部门及时清运处置。项目生产过程产生的剥离土石方堆置排土场，表土用作本矿山各平台开采结束后的土地复垦；多余爆炸物及雷管由爆破机构收走；雨水沉淀池沉渣通过对沉淀池定期清淤，运送至排土场，用于后期矿区复垦；沉砂池淤泥定期用于矿区边开采边复绿的覆土。废机油及废油桶、洗车平台沉淀池沉渣等危险废物，交由具有危险废物处理处置资质单位收运处置。危险废物贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的有关要求，防止造成二次污染。</p>	<p>池沉渣等危险废物，交由具有危险废物处理处置资质单位收运处置。</p>	
社会影响	/	/	/

6环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>经调查，施工期间未发生超界施工和环境污染事件，施工期对采场周围裸露土地进行清理整治，施工结束后对排水沟、首采区开拓等施工迹地整治后进行迹地恢复。土地整治之后撒播草灌种子进行植被恢复。道路施工结束后，对施工迹地、道路两侧裸露土地及道路内侧的安全车挡进行整治绿化。对工业场地内的开挖边坡采用水泥喷浆护坡，回填边坡采用拱形骨架护坡（格内植草）的方式进行防护。</p>
	污染影响	<p>施工期间项目内施工废水及生活污水，废气、噪声、固废均能够得到妥善处理处置，没有对当地环境造成影响。经调查，施工期未对水环境、声环境、大气环境造成影响，固废无二次污染。本项目施工期间无环境影响投诉。</p>
	社会影响	<p>施工期间由于运输车辆进出施工场地，会对当地的交通造成一定的影响，该影响随着施工期的结束而消失。</p>
运 行 期	生态影响	<p>项目试运行阶段严格遵循“边开采、边治理、边恢复”的原则，严格执行《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的相关要求。</p>
	污染影响	<p>经调查，本项目试运行阶段产生的废气、废水经各类防治措施后均可达标排放，对周边环境影响较小，固体废物贮存场所符合规范要求，定期委托专业单位处置，不会对周边环境造成影响。</p>
	社会影响	/

7环境质量及污染源监测

8.1 验收监测期间生产工况记录

验收监测期间，各类生产和环保设施运行正常，监测期间生产负荷为 80%、90%，满足《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）中“工况稳定、生产负荷达到近期预测生产能力(或交通量)75%”的要求，符合验收监测要求。验收工况如下：

表 8-1 验收期间生产工况一览表

监测时间	环评生产量（万 m ³ /d）	监测当天生产量（万 m ³ /d）	生产负荷（%）
2024.6.18	0.257	0.231	90%
2024.6.19		0.206	80%

8.2 废气

（1）监测时间及频次

2024年6月18日—19日，每天3次

（2）监测点位

有组织：食堂油烟排气口

无组织：厂界上风向1个点，下风向3个点

（3）监测项目

有组织：油烟

无组织：颗粒物

（5）监测结果及分析

废气监测结果如下表 8-2、8-3，如监测结果所示，油烟排放可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度限值；厂界无组织颗粒物可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 8-2 食堂油烟废气监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果						标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值		
食堂油烟 废气排放 口	2024- 06-18	废气流量 (Nm ³ /h)	552	552	539	541	539	545	/	——
		油烟浓度 (mg/m ³)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	达标
	2024- 06-19	废气流量 (Nm ³ /h)	603	603	587	592	587	594	/	——

		油烟浓度 (mg/m ³)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	达标
注：1、排气筒高度 15 米，燃料为电，处理设施为油烟静电处理器； 2、执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 最高允许排放浓度限值； 3、“/”表示所用评价标准对该指标无限值要求。										

表 8-3 厂界无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			标准限值	结果评价	气象条件
			第一次	第二次	第三次			
2024-06-18	厂界无组织废气上风向参照点 1#	总悬浮颗粒物	0.191	0.195	0.200	/	—	天气：多云 风向：东北 风速：2.1m/s 气温：29℃ 气压：101.1kPa
	厂界无组织废气下风向监控点 2#	总悬浮颗粒物	0.655	0.642	0.681	1.0	达标	
	厂界无组织废气下风向监控点 3#	总悬浮颗粒物	0.554	0.515	0.529	1.0	达标	
	厂界无组织废气下风向监控点 4#	总悬浮颗粒物	0.652	0.678	0.645	1.0	达标	
	最大值	总悬浮颗粒物	0.655	0.678	0.681	1.0	达标	
2024-06-19	厂界无组织废气上风向参照点 1#	总悬浮颗粒物	0.195	0.197	0.203	/	—	天气：多云 风向：东北 风速：2.3m/s 气温：31℃ 气压：100.9kPa
	厂界无组织废气下风向监控点 2#	总悬浮颗粒物	0.666	0.647	0.692	1.0	达标	
2024-06-19	厂界无组织废气下风向监控点 3#	总悬浮颗粒物	0.567	0.527	0.524	1.0	达标	天气：多云 风向：东北 风速：2.3m/s 气温：31℃ 气压：100.9kPa
	厂界无组织废气下风向监控点 4#	总悬浮颗粒物	0.667	0.691	0.661	1.0	达标	
	最大值	总悬浮颗粒物	0.667	0.691	0.692	1.0	达标	

注：1、监控点 2#、3#、4#检测结果是未扣除参照值的结果；
2、执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；
3、“/”表示所用评价标准对该指标无限值要求。

8.3 废水

(1) 监测时间及频次

2024 年 6 月 18 日—19 日，每天 4 次

(2) 监测点位

矿区溪流上游 500m、矿区溪流下游 800m、生活污水出水口

(3) 监测项目

生活污水：化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物

矿区溪流：悬浮物

(4) 监测结果及分析

生活污水监测结果见下表 8-4，矿区溪流监测结果见下表 8-5，如监测结果所示，生活污水出水可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 农田灌溉水质基本控制项目旱地作物限值；矿区溪流可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中“采矿、选矿、选煤工业”一级标准。

表 8-4 生活污水监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m ³)					标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均/范围		
生活污水排放口	2024-06-18	pH 值	7.3	7.1	7.5	7.1	7.1~7.5	5.5~8.5	达标
		悬浮物	27	26	24	23	25	≤100	达标
		化学需氧量	129	139	135	136	135	≤200	达标
		五日生化需氧量	33.0	35.7	34.6	34.9	34.6	≤100	达标
		氨氮	15.5	15.7	16.4	16.2	16.0	/	——
	2024-06-19	pH 值	7.4	7.3	7.5	7.1	7.1~7.5	5.5~8.5	达标
		悬浮物	23	21	20	19	21	≤100	达标
		化学需氧量	136	132	140	134	136	≤200	达标
		五日生化需氧量	34.8	33.9	35.9	34.4	34.8	≤100	达标
		氨氮	17.8	18.3	17.6	18.0	17.9	/	——

注：1、执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 农田灌溉水质基本控制项目旱地作物限值；
2、“/”表示所用评价标准对该指标无限值要求；

表 8-5 矿区溪流监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m ³)					标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均/范围		
矿区溪流上游 300m	2024/6/18	悬浮物	14	13	11	10	12	70	达标
	2024/6/19	悬浮物	10	8	6	5	7	70	达标
矿区溪流下游 800m	2024/6/18	悬浮物	20	18	16	15	17	70	达标
	2024/6/19	悬浮物	17	16	14	12	15	70	达标

注：执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中“采矿、选矿、选煤工业”一级标准。

8.4 噪声

(1) 监测时间及频次

2024 年 6 月 18 日—19 日，昼间（6:00~22:00）夜间（22:00~6:00）

(2) 监测点位

采矿区及破碎区东西南北侧

(3) 监测项目

连续等效 A 声级 Leq

(4) 监测结果及分析

厂界噪声监测结果见下表 8-6，如监测结果所示，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。

表 8-6 厂界噪声监测结果单位：dB(A)

检测点位	检测日期及检测结果			
	2024-06-18		2024-06-19	
	昼间	夜间	昼间	夜间
破碎区北侧 N1	58	49	58	48
破碎区东侧 N2	58	46	58	47
破碎区南侧 N3	56	47	57	48
破碎区西侧 N4	59	49	58	48
采矿区东侧 N5	57	47	59	47
采矿区北侧 N6	58	48	58	46
采矿区西侧 N7	58	47	56	46
采矿区南侧 N8	57	48	58	48
标准限值	60	50	60	50
结果评价	达标	达标	达标	达标

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。

8环境管理状况及监测计划

8.1环境管理机构设置

(1) 施工期

施工期的环境管理由建设单位负责，安排专人具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

(2) 运行期

运行期的环境保护监督管理工作，由建设单位设立一名环保工作人员负责，不定期检查各设施运行情况，如遇异常情况及时上报，尽快排除险情。

8.2环境监测能力建设情况

为了更好地开展环境保护工作，进行有效的环境监督和管理，为工程的环境管理提供依据，建设单位委托有资质的单位完成。

8.3环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况

本项目施工期较短，施工内容为场地平整、矿区道路修建等其他辅助设施，随着施工完成施工期污染消失，故本项目不开展施工期监测计划。

矿山对粉尘、噪音等进行动态监测，并向社会公开数据，接受社会公众监督；矿山开采中和开采后建立、健全长效监测机制，对土地复垦区及矿山影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测。

本项目无行业自行监测技术指南，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ947-2018）自行监测技术要求，本项目运营期监测计划见下表。

表 8-1 运营期环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
废气	采矿区、破碎加工场区边界	TSP	次/季度
废水	生活污水设施出口	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	次/半年
噪声	采矿区、破碎加工场区边界厂界外 1m	等效连续 A 声级	次/季度

8.4环境管理状况分析与建议

经过调查核实，施工期及环境保护设施调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范。

本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。针对运营期的环境管理，提出以下建议：

(1) 应定期检查建设区域内环保设施，以便及时发现、解决问题，确保设施正常运行；

(2) 应定期进行环保知识宣传、普及工作，通过环境教育，增强职工环境意识，自觉控制污染排放。

8.5项目水土保持实施进度

截至目前，实施的水土保持措施为表土剥离 0.24 万 m³、表土回覆 0.05 万 m³、平台排水沟 320m、排土场截水沟 603m、植草防护 0.37 公顷、种乔木 2220 株、密目网覆盖 900 m²、临时排水沟 150m。详见下表 8-2、图 8-1。

表 8-2 植物措施一览表

指标		涉及总量	目前累计	
施工期	工业场地	种乔木（株）	150	150
		植草护坡（公顷）	0.37	0.38
	办公生活区	景观绿化（公顷）	0.05	0.01
	矿区道路	种乔木（株）	940	240
		种灌木（株）	940	0
		喷播植草（公顷）	0.49	0.23
运行期	采场	种灌木（株）	6830	0
		边坡攀爬植物（株）	68945	0
		植草防护（公顷）	4.65	0.37
		种乔木（株）	0	2220
	排土场	植草防护（公顷）	4.61	0
		种乔木（株）	10700	0
		种灌木（株）	10925	0
		边坡攀爬植物（株）	750	0
		撒播草籽（公顷）	0.90	0
	工业场地	种乔木（株）	3758	0
		种灌木（株）	3758	0
		植草防护（公顷）	1.50	0
	办公生活区	种乔木（株）	839	0
		种灌木（株）	839	0
		植草防护（公顷）	0.34	0

矿区道路	种乔木（株）	850	0
	种灌木（株）	850	0
	植草防护（公顷）	0.34	0



沉砂池 C1



破碎加工区东南侧边坡



堆场东南侧



矿区道路



办公生活区



破碎加工区边坡



沉砂池 C3



终了平台

图 8-1 植物措施示意图

9 调查结论与建议

9.1 调查结论

9.1.1 验收项目概况

本项目主要从事凝灰岩开采及碎石、机制砂加工，主要建设内容包括露天采场、破碎加工区、排土场、办公生活区辅助生产设施等。矿山生产规模为 30 万 m³/a，年产建筑用规格碎石 44.10 万 m³（松方），副产品机制砂 11.66 万 m³（松方）；同时综合利用中风化层和机制砂尾泥：一段破碎后中风化块石（砌筑用或填料用）10.98 万 m³/a（松方）；砌石用凝灰岩 3.66 万 m³/a（松方）；整个矿山综合产出的尾泥（填料用）1.56 万 m³/a（松方）。

根据现场调查结果，结合《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目非重大变动论证报告》（附件），本项目建设内容未发生重大变动。

9.1.2 环保措施落实情况

（1）施工期环境影响调查

项目在施工过程中，考虑项目可能产生的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到项目施工过程中。

建设管理单位针对施工期的噪声、扬尘、污水、固体废物以及生态环境等分别采取了污染防治措施。本次验收调查过程中复核了环评报告及其批复文件中各项要求，环保措施有效，通过现场调查，建设管理单位对项目采取的生态恢复措施效果良好，施工期的噪声、扬尘对周围影响较小。

通过现场调查结合相关资料，建设管理单位在施工过程中采取了相应的生态恢复措施以及管理措施，有效地防止生态环境的破坏。

（2）环境保护设施调试期环境影响调查

1) 大气环境影响调查

根据验收监测结果，无组织废气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型类标准。

2) 水环境影响调查

项目生活污水、生产废水经处理后回用，不外排，无新增工作人员，无新增生活污水产生。

3) 声环境影响调查

根据验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准。

4) 固体废物环境影响调查

一般固废分区贮存于项目排土场，用于后期矿区复垦；危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾定期交由环卫部门处理。

9.1.3 环境管理与监测调查结论

本项目认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设管理单位设置了环境保护管理机构，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

9.1.4 验收调查结论

综上所述，海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目前期环境保护审查、审批手续完备。项目在施工及投入调试以来，采取了有效的污染防治措施，且各项环保设施运行良好，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第 13 号）第三条、第六条“建设项目竣工环境保护验收条件”的有关规定，该工程具备竣工环保验收的条件，建议通过竣工环保验收。

9.2 建议

(1) 定期完善的环境管理体系，定期检查环保设施，以便及时发现、解决问题，确保设施正常运行；

(2) 严格执行《广东省海丰县大湖镇大德村虎窝山矿区建筑用凝灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》《海丰县大湖镇虎窝山石场机械化开采生产项目水土保持方案》。

