

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 中铁十局项目配套砂石料加工站项目
(灵山镇仙月仙村、仙月红村)

建设单位(盖章): 海口君和再生资源有限公司

编 制 日 期 : 2021年12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	中铁十局项目配套砂石料加工站项目（灵山镇仙月仙村、仙月红村）		
项目代码	无		
建设单位联系人	周锋	联系方式	19196073733
建设地点	海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地		
地理坐标	东经： <u>110度25分6.429秒</u> ，北纬： <u>20度0分30.389秒</u>		
国民经济行业类别	C3039 其他建筑材料制造	建设项目行业类别	“二十七、非金属矿物制品业”中的“60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	海口市美兰区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300.00	环保投资（万元）	60.00
环保投资占比（%）	20.0%	施工工期	2个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>部分设备已安装，目前尚未被处罚。</u>	用地面积（m ² ）	10594.09
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：海口江东新区总体规划（2018-2035）； 审批机关：海南省人民政府； 审批文件名称及文号：海南省人民政府关于海口江东新区总体规划（2018—2035）的批复（琼府函[2019]66号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书； 审查机关：海南省生态环境厅； 审查文件名称及文号：关于海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函（琼环函〔2020〕198号）		

1、规划相符性分析

中铁十局集团有限公司江东新区地下综合管廊项目（一期）空港环路地下综合管廊项目部因海口江东新区基础建设任务量大，建设周期短，工程质量要求高，项目部短期内不具备专业生产加工技术及专业管理团队，故租用海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地，委托海口君和再生资源有限公司建设中铁十局项目配套砂石料加工站项目（灵山镇仙月仙村、仙月红村），租地合同详见附件 5，授权委托书详见附件 6。本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。

根据《海口江东新区总体规划（2018-2035）》，项目用地规划为商业办公/商业混合用地，详见附图 8。根据海口江东新区管理局出具的《关于地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目临时用地规划意见的复函》可知，项目临时用地属《海口江东新区总体规划》建设用地范围，控规用地性质为公园绿地和道路用地，详见附件 2。

根据海口市自然资源和规划局美兰分局出具的《关于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目临时用地的复函》（详见附件 3）可知：中铁十局集团有限公司江东新区地下综合管廊项目（一期）空港环路地下综合管廊项目部申请的临时用地海口市“多规合一”为特殊用地，已完善编制临时使用土地复垦方案，且已缴交土地复垦保证金，为支持江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设，海口市自然资源和规划局美兰分局同意中铁十局集团有限公司江东新区地下综合管廊项目（一期）空港环路地下综合管廊项目部临时使用该宗土地，使用期限为 2 年。

2、项目与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析

表 1-1 项目与海口江东新区总体规划环境影响报告书审查意见相符性一览表

序号	审查意见	本项目情况
1	海口江东新区位于海口市东海岸，规划范围东起东寨港（海口行政边界），西至南渡江，北临海口东海岸线，南至绕城高速二期和 212 省道，规划范围约 298 平方公里。规划布局“一港双心四组团”，分别为大空港（即以美兰国际机场为核心的临空经济区）、滨海生态总部聚集	本项目位于海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地。属于江东新区规划布局中的国际综合服务组团。

	中心、滨江国际活力中心、国际文化交往组团、国际综合服务组团、国际离岸创新创业组团和国际高校科研组团。	
2	《报告书》在区域环境现状调查和评价的基础上，分析了规划区域的主要环境问题和《规划》实施的主要制约因素，预测和评价了《规划》实施对区域生态环境、大气环境、地表水环境、近岸海域、地下水环境、土壤环境等方面的影响，评估了规划区域的资源与环境承载力，开展了环境风险分析和公众参与工作，论证了规划产业结构、布局、规模、环保基础设施的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议、避免或减缓不利环境影响的对策与措施以及规划区生态环境准入要求。	/
3	《规划》符合国家发展战略及相关政策的要求，与《海南省总体规划（空间类 2015-2030）》和环境保护等相关规划基本协调。《规划》实施将增加该区域保障生态安全、控制机场噪声的影响范围和提升大气环境质量的压力，同时可能导致水污染物排放量和生活垃圾产生量的大量增加，对地表水环境可能产生不良影响，对加快推进生活污水和生活垃圾处理处置能力提升提出了更高要求。因此，应依据《报告书》及本审查意见，切实做好区域规划布局、发展规模、基础设施建设等方面的优化调整，认真落实提出的环境影响减缓对策与措施，有效控制、减缓《规划》实施可能产生的不良环境影响。	生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排；压滤水循环使用，不外排；车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。初期雨水经截流沟排入初期雨水收集池处理后回用于厂区抑尘。
4	对《规划》优化调整和实施过程中加强生态环境保护的意见 （一）高标准规划建设，打造低碳能源环保示范区 海口市江东新区是海南自由贸易试验区的先行区，为海南自贸港的建设标杆，因此江东新区应高起点规划、高标准建设，打造生态环境保护示范区。《规划》应明确新区能源利用效率指标、清洁能源占比等能源利用指标，增加对太阳能、风能的利用规划，鼓励采用太阳能、风能、沼气等，加强大气污染防治。 （二）加强环保基础设施建设，强化环境质量目标管理 规划实施应重点加强江东新区主要河流水生态环境功能分区管理，建立以“控制区-控制单元”为基础的水环境目标管理体系，提出分级管控和重点控制断面水质目标，突出差异化管理；全面推进流域污染综合治理，实施入海河流和直排海污染源的“容量总量控制”措施，编制和实施江东新区河流水系水质达标方案和水污染防治年度实施方案，全面提升河流生态系统质量和安全。充分研究《报告书》提出的区域污水处理的优化建议，进一步优化调整污水处理厂的布局及尾水排放方案，将规划的 6 座污水处理厂调整为 3 座，强化再生水资源化利用率，提升污水处理厂的尾水排放标准。	1、项目使用能源为电能，为清洁能源； 2、项目拟采取如下环保措施： 1) 废气 ①输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置。进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置。 ②项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器。 ③堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布。 ④运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。 2) 废水 ①生活污水经化粪池处理后用作农肥。 ②生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生

	<p>规划区不宜规划建设垃圾焚烧处理厂，区域产生的生活垃圾应充分利用海口市生活垃圾焚烧发电厂和周边市县的处理能力。</p> <p>(三) 优化敏感用地布局，保障区域宜业宜居环境</p> <p>规划实施过程应严格落实国家噪声污染防治相关的法律法规和标准要求，在机场周边及道路、高速公路、城市轨道交通两侧等不能满足噪声污染防治要求的区域内，不得规划新建医院、学校、居民集中住宅区。切实落实规划项目环境影响评价提出的调整线位、功能置换、拆迁、减振、隔声屏障等措施，特别是机场周边区域应严格按照相关规划环评要求落实搬迁及隔声防护等各项降噪措施，加强区域绿化美化规划建设，建设宜业宜居环境。</p> <p>(四) 落实环境管控要求，加强环境准入管理</p> <p>对于国际离岸创新创业团、国际综合服务组团、临空经济区等主要产业聚集区，严格按照管控单元环境准入要求，加强产业准入管理，支持航空制造、现代物流、食品加工、金融服务、总部经济、文化创意等产业发展，禁止新建与江东新区产业发展定位不符的项目，有序引导现有高污染、高能耗以及不符合区域功能定位的行业企业有序退出。</p> <p>(五) 加强生态环境保护，实现开发与保护双赢</p> <p>严格落实《国家生态文明试验区（海南）实施方案》和相关生态保护法律法规，做好东寨港国家级红树林自然保护区、清澜红树林自然保护区、自然岸线等生态敏感区的保护，实施最严格的资源开发和环境管控制度。</p> <p>(六) 落实措施，加强环境管理</p> <p>切实做好《规划》实施过程中的环境影响跟踪监测和环境管理，建立生态环境质量实时监测体系，按《报告书》所列监测计划每年开展一次区域环境质量现状监测及区域环境现状评估。《规划》应每五年开展一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。</p>	<p>产，不外排；车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。</p> <p>③初期雨水经截流沟排入初期雨水收集池处理后回用于厂区抑尘。</p> <p>3) 对于固废</p> <p>①生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。</p> <p>②洗车槽底泥及污泥灌底泥经压滤机压滤后外售砖厂制砖。布袋除尘器收集的粉尘及石料生产线筛出的泥分外售砖厂制砖。</p> <p>③渣土制砂生产线筛出的杂质暂存废料池，其中可回收利用的由厂区回收利用，不可回收利用的运至指定堆放点。</p> <p>④危险废物暂存危废间，委托有资质的单位处置。</p> <p>4) 噪声</p> <p>采取基础减振、隔声、合理布局等措施，减小噪声对周围环境的影响。</p> <p>3、本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购。项目通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石，本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。符合国际综合服务组团环境准入要求。</p> <p>4、本项目位于海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地，不属于生态敏感区；</p> <p>5、项目已制定环境监测计划。</p>
5	<p>《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应重点分析项目与规划产业、用地布局、“三线一单”的符合情况，强化工程分析、环境风险评价和环保措施的可行性论证。有关社会经济概况、区域环境质量现状调查等方面的内容可以利用规划环评及相关评估材料内容或予以适当简化。</p>	<p>项目符合国家及海南省产业政策要求、建设单位办理临时用地手续、项目与海南省“三线一单”是相符的。</p>

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属鼓励类中“十二、建材”中“11、利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”，因此本项目建设符合国家产业政策。

根据海南省发展和改革委员会 2019 年第 1043 号令《海南省产业准入禁止限制目录（2019 年版）》中相关规定，本项目不属于禁止类和限制类两类，符合海南省产业政策。

2、与海南省“三线一单”的相符性分析

本项目位于海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地。本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。经查询“海南省三线一单成果发布系统”，项目所在区域属于海口市美兰区重点管控单元，管控单元编码为 ZH46010820004，“三线一单”查询报告书详见附件 4。

1) 生态保护红线规划的相符性分析

项目租赁土地面积为 14681.58m²，其中涉及 II 类红线区 3899.19m²，详见附图 6，为此建设单位在平面布局上主动避让 II 类红线区 3899.19m²；经调整后，项目用地面积为 10594.09m²，不涉及生态红线，详见附图 7。因此，项目建设符合《海南省生态保护红线管理规定》。

2) 环境质量底线相符性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据环境影响分析，项目项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序产生的粉尘经集气罩收集，末端采用布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒有组织排放，排放浓度可满足《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中的相关标准；输送带全密闭，安装喷淋装置；进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置；堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布；运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，经上述措施后，项目无组织排放粉尘排放对周边环境影响较小。项目生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过

水泵送至污泥灌沉淀处理后排入清水池回用生产，不外排。底泥压滤水排入清水池回用生产，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。项目运营过程产生噪声经降噪、隔声等措施后，不会降低当地声环境质量。因此，项目的运营不会降低区域环境质量。

3) 资源利用上线符合性分析

项目运营过程中所使用的电能及水源均来自市政，其消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4) 生态环境准入清单相符性分析

根据海南省生态环境厅发布的《海南省生态环境准入清单（2021年版）》，海口市生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表 1-2 海口市生态环境准入清单

环境管控单元编码	单元类型	生态环境分区类型	管控维度	管控要求
ZH46010820004	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	1.执行水环境（城镇生活污染重点管控区）普适性管控要求。 2.执行大气环境（受体敏感重点管控区、布局敏感重点管控区）普适性管控要求。 3.执行自然资源（高污染燃料禁燃区）普适性管控要求。 4.现有企业逐步迁入园区。重点加强油气储运 VOCs 排放管理，加强油气回收。全面实施城镇燃气工程建设。 5.对区域内已建大气重污染企业实施搬迁改造或依法关闭。开展“散乱污”企业及集群综合整治专项行动。
			污染物排放管控	1.执行水环境（城镇生活污染重点管控区）普适性管控要求。 2.执行大气环境（受体敏感重点管控区、布局敏感重点管控区）普适性管控要求。 3.执行自然资源（高污染燃料禁燃区）普适性管控要求。 4.区域内保留企业采用先进生产工艺，进行环保措施升级改造，严格落实污染治理设施。使用电、天然气等清洁能源。全面禁止露天烧烤。
			环境风险防控	执行大气环境（受体敏感重点管控区）普适性管控要求。
			资源利用	执行自然资源（地下水开采重点管控区）普适性管

用效率
要求

控要求。

表 1-3 各要素普适性管控要求

要素	类型	环境 管控 分区 类型	维度	清单编 制要求	管控要求
水环境	城镇生活 污染	重点 管控 区	空间布 局约束	禁止开 发建设 活动的 要求	禁止向水体排放、倾倒城镇垃圾和其他废弃物。
				限制开 发建设 活动的 要求	位于江河、湖泊、渠道、水库沿岸的村庄应当建设污水处理设施，其生活污水不得直接排放。
			污染物 排放管 控	新增源 排放要 求	<p>1.向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或海南省规定的水污染物排放标准；向农田灌溉渠道排放城镇污水，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准；城镇污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准。</p> <p>2.新建、改建、扩建项目的生活污水不能并入城镇污水管网的，应当单独配套建设污水处理设施。</p> <p>3.城镇新区的开发和建设应当按照先规划后建设的原则，优先安排排水与污水集中处理设施，同步规划、设计、建设雨水管网、污水管网，实行雨水、污水分流。</p> <p>4.排污单位应当严格执行排污许可证的规定，确保按证排污。</p>
大气环境	受体敏 感	重点 管控 区	空间布 局约束	限制开 发建设 活动的 要求	<p>1.严格控制环境敏感地区建设“两高”行业项目。不新增高污染、高耗能类建设项目，严格控制新增项目准入。</p> <p>2.优化全省产业园区布局，新建产业项目原则上集中在园区建设运营。引导产业项目在省级和市县工业园区内选址建设。</p> <p>3.划定烟花爆竹禁燃区，明确全年禁燃区域、节日期间禁燃区及烟花爆竹种类，不得出现因燃放烟火爆竹造成空气质量不达标问题。市、县城市主城区内、各市、县政府确定的大型住宅小区及其周边 50m 范围内，全年禁止燃放烟花爆竹。</p> <p>4.城镇建成区全面禁止露天烧烤，建成区以外允许区域内露天烧烤的，应使用清洁环保的燃料。</p> <p>5.禁止在人口集中区域从事露天喷漆、喷沙、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。</p> <p>6.禁止在人口集中地区未密闭或者未使用烟气处理装置加热沥青。</p>
				环境风 险防控	联防联 控要求

	布局敏感	重点管控	空间布局约束	限值开发建设活动的要求	<p>1.严格控制环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。</p> <p>2.应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p>
			污染物排放管控		<p>1.现有企业改扩建提高节能环保准入门槛，严格落实污染治理设施，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。优先实施清洁能源替代，逐步淘汰区域内现存的高污染项目。</p> <p>2.推动现有燃气锅炉低氮改造和生物质锅炉超低排放改造。新建燃用天然气等清洁能源的锅炉应采用低氮燃烧等污染控制措施。</p> <p>3.控制城市扬尘污染，加强施工工地污染防治，严查运输车辆扬尘污染。</p> <p>4.加强机动车污染防治，逐步推进老旧车淘汰和污染治理，推进非道路移动机械污染防治。</p> <p>5.全面禁止露天烧烤。</p> <p>6.严格执行秸秆焚烧工作目标管理责任，推进秸秆综合利用。</p>
		高污染燃料禁燃区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	<p>1.禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2.禁燃区内禁止燃用《高污染燃料目录》中的Ⅲ类（严格）燃料，禁燃区内禁止新建、改建、扩建以煤或煤制品、重油、渣油及各种可燃废物、直接燃用的生物质燃料（木柴、木屑、秸秆、稻壳等）等高污染燃料作为燃料的设施，现有的高污染燃料燃用设施改用清洁能源。</p>
自然资源	水资源	重点管控区		资源利用效率	<p>1.在沿海地区开采地下水，应当经过科学论证，并采取措​​施，防止地面沉降和海水入侵。</p> <p>2.在地下水超采地区，县级以上人民政府应当严格控制地下水取水指标和建设地下水取水工程，不得增加取水量。在地下水严重超采地区，禁止开采地下水，已开采的应当限期停止。每日开采地下水 2000m³ 以上的单位，应当建立 地下水动态监测网点，对水质、水温、水位和开采水量等进行监测。城市公共供水管网敷设到达的地方，不得凿新井取用地下水；原经过批准生活饮用自备机井供水的，应当改接自来水，并逐步封闭原地下水井。城市自来水厂应当主要使用地表水，逐步减少地下水开采量。城市绿化、道路清洗、洗车、洗涤等行业不得使用地下水；有条件的，应当使用中水。</p> <p>3.在城镇边界内、海岸带侵蚀区、海水倒灌区、重大基础设施周边特别是高铁沿线 500m 范围等区域严格地下水开采 管理</p>
		污染物排放管控		<p>1、使用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源，确保排放的污染物达到国家规定的排放标准。</p> <p>2、燃用生物质成型燃料必须配备生物质成型燃料专用锅炉，并按规定安装高效除尘设施。</p>	

相符性分析：项目生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过

水泵送至污泥灌沉淀处理后排入清水池回用生产，不外排。底泥压滤水排入清水池回用生产，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。**符合水环境城镇生活污染重点管控区普适性管控要求。**本项目通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。不属于高污染、高耗能项目。**符合大气环境受体敏感重点管控区普适性管控要求。**项目项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器，产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒有组织排放，排放浓度可满足《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)中的相关标准；输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置；进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置；堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布；运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘，经上述措施后，项目无组织排放粉尘排放对周边环境影响较小。**符合大气环境布局敏感重点管控区普适性管控要求。**项目使用能源为电能，为清洁能源；项目不使用以煤或煤制品、重油、渣油及各种可燃废物、直接燃用的生物质燃料（木柴、木屑、秸秆、稻壳等）等高污染燃料作为燃料的设施，**符合自然资源高污染燃料禁燃区普适性管控要求。**项目用水来自市政，不采用地下水。**符合自然资源地下水开采重点管控区普适性管控要求。**因此，项目符合海口市生态环境准入清单。

综上，项目符合海南省“三线一单”。

3、与《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》（工信部联原[2019]239 号）相符性分析

表 1-4 项目与工信部联原[2019]239 号（节选）相符性分析一览表

工信部联原[2019]239 号政策要求(节选)	本项目落实情况	相符性
拓展砂石来源。规范砂石资源管理，鼓励利用废石以及铁、钼、钒钛等矿山的尾矿生产机制砂石，节约天然资源，提高产业固体废物综合利用水平。支持就地取材，利用开山、道路、隧洞、场地平整等建设工程产生的砂石料生产机制砂石，减少长距离运输外来砂石，满足建设需要。	本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。	符合
发展绿色制造。机制砂石企业要坚持绿色低碳循环发展，按照相关规范要求建设绿色矿山。生产线配套建设抑尘收尘、水处理和降噪等污染防治以及水土保持设施，	1、对于粉尘，本项目拟采取如下措施： ①输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置。进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置。 ②项目项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂	符合

对设备、产品采取棚化密封或其他有效覆盖措施,推进清洁生产,严控无组织排放,满足达标排放等环保要求。对工艺废水、细粉和沉淀泥浆等加强回收再利用,鼓励利用生产过程中的伴生石粉生产绿色建材,实现近零排放。提高设备整体能效、节水水平,降低单位产品的综合能耗、水耗,鼓励有条件的企业实施输送带势能发电、开展合同节水管理。

房内,破碎、筛分等工序设置集气罩,安装喷淋装置,并设布袋除尘器。

③堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房(保留运输通道)、安装喷淋装置,停止作业时加盖篷布。

④运输道路地面硬化,定期清扫,洒水抑尘。

2、对于废水,本项目拟采取如下措施:

①生活污水经化粪池处理后用作农肥。

②生产废水经污水池中转,通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产,不外排;压滤水循环使用,不外排;车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用,不外排。

③初期雨水经截流沟排入初期雨水收集池处理后回用于厂区抑尘。

3、对于固废,本项目拟采取如下措施:

①生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

②洗车槽底泥及污泥灌底泥经压滤机压滤后外售砖厂制砖。布袋除尘器收集的粉尘及石料生产线筛出的泥分外售砖厂制砖。

③渣土制砂生产线筛出的杂质暂存废料池,其中可回收利用的由厂区回收利用,不可回收利用的运至指定堆放点。

④危险废物暂存危废间,委托有资质的单位处置。

4、对于噪声,本项目拟采取如下措施:

采取基础减振、隔声、合理布局等措施,减小噪声对周围环境的影响。

因此,本项目于《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》(工信部联原[2019]239号)是相符的。

4、与《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》相符性分析

《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》(发改价格[2020]473号)中提出如下意见(节选):

“二、推动机制砂石产业高质量发展——(一)大力发展和推广应用机制砂石。加快落实《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》(工信部联原[2019]239号),统筹考虑各类砂石资源整体发展趋势,逐步过渡到依靠机制砂石满足建设需要为主,在规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产等方面加强联动,加快推动机制砂石产业转型升级。”

“五、积极推进砂源替代利用——(十二)鼓励利用固废资源制造再生砂石。鼓励

利用建筑拆除垃圾等固废资源生产砂石替代材料，清理不合理的区域限制措施，增加再生砂石供给。”

本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。因此，项目的建设落实了《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》（发改价格[2020]473号）中的相关要求。

5、与《海南省建筑石料机制砂一体化生产资源保障工作方案》相符性分析

根据《海南省建筑石料机制砂一体化生产资源保障工作方案》，要建设大中型建筑石料机制砂一体化生产骨干基地。本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目产品不外售，均用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。符合《海南省建筑石料机制砂一体化生产资源保障工作方案》。

6、与《海南省建筑垃圾资源化利用技术标准》（DBJ 46-055-2020）相符性分析

对照《海南省建筑垃圾资源化利用技术标准》（DBJ 46-055-2020）中建筑垃圾再生工厂环境保护相关规定，本项目的建设与其相符性分析详见下表。

表 1-5 项目与 DBJ 46-055-2020 中 8.1.2 节相符性分析一览表

DBJ 46-055-2020 中 8.1.2 节	本项目落实情况	相符性
建筑垃圾处理车间、再生产品制造车间，以及物料堆场、储存库应按封闭式结构设计。	本项目生产线布置于全封闭钢结构厂房内。堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）。	符合
工厂应采取有效措施，防止废气、废水、固体垃圾及噪声对环境的污染。	1、对于粉尘，本项目拟采取如下措施： ①输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置。进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置。 ②项目项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器。 ③堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布。	符合

		<p>④运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。</p> <p>2、对于废水，本项目拟采取如下措施：</p> <p>①生活污水经化粪池处理后用作农肥。</p> <p>②生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排。压滤水循环使用，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。</p> <p>③初期雨水经截流沟排入初期雨水收集池处理后回用于厂区抑尘。</p> <p>3、对于固废，本项目拟采取如下措施：</p> <p>①生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。</p> <p>②洗车槽底泥及污泥灌底泥经压滤机压滤后外售砖厂制砖。布袋除尘器收集的粉尘及石料生产线筛出的泥分外售砖厂制砖。</p> <p>③渣土制砂生产线筛出的杂质暂存废料池，其中可回收利用的由厂区回收利用，不可回收利用的运至指定堆放点。</p> <p>④危险废物暂存危废间，委托有资质的单位处置。</p> <p>4、对于噪声，本项目拟采取如下措施：</p> <p>采取基础减振、隔声、合理布局等措施，减小噪声对周围环境的影响</p>	
	<p>工厂不得建在一类环境空气质量功能区内，不宜建在二类环境空气质量功能区内。不得建在0类、1类声环境功能区内，不宜建在2类及以上声环境功能区内。</p>	<p>本项目位于二类环境空气质量功能区、2类声环境功能区内</p>	<p>符合</p>
	<p>物料输送设备与设施应采用全封闭设计，进料端及出料端应设置收尘及降尘装置。</p>	<p>①项目各生产线布置于全封闭钢结构厂房内。</p> <p>②输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置。进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置。</p> <p>③项目破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器。</p>	<p>符合</p>
	<p>生产线工位噪声限值应符合下列规定： 1) 控制室不应大于 70dB(A)； 2) 其他操作工位噪声不应大于 85dB(A)。</p>	<p>项目不设置控制室，根据噪声源强分析，在采取相应降噪措施后，各设备噪声源不大于 85dB(A)。</p>	<p>符合</p>

7、与《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016) 相符性分析

对照《机制砂石骨料工厂设计规范》(GB51186-2016) 中“4.2 厂址选择”，本项目选址符合性分析，详见下表。

表 1-6 项目与 GB51186-2016 中 4.2 节相符性分析一览表

GB51186-2016 中 4.2 节	本项目情况	相符性
厂址选择应靠近资源所在地，并远离居民区	本项目渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目，该项目全长 8993m，拟建设三段管廊，分别位于空港环路西段、中段、东段。距离本项目约 5km，距离较近。距离本项目最近居民区为项目西南侧的本吟村，距离 150m，距离较远。	符合
厂址应选择在工程地质和水文地质较好的地带，并应避开山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段	项目位于工程地质和水文地质较好地带，不属于山洪、滑坡、泥石流等地质灾害易发地段	符合
厂址选择宜利用荒山地、山坡地，不占或少占农田、林地，不宜动迁村庄	项目用地类型为特殊用地，建设单位已办理临时用地手续，编制土地复垦方案，并取得海口市自然资源和规划局美兰分局同意使用该宗土地的复函。不涉及村庄拆迁。	符合
位于城镇周围的机制砂石骨料工厂，厂址应位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧	项目区域主导风向为东北风，项目下风向最近居民区为项目西南侧的本吟村，距离 150m，距离较远。	符合
厂址应具有有良好的外部建设条件，并应有利于外部的协作	项目东南侧毗邻椰海大道，东北侧 500m 为白驹大道，利于原料及产品的运输。	符合

由上表可知，项目选址符合《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中的有关规定。

对照《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中“8 环境保护”提出的有关环保要求，本项目采取的环境保护及治理措施符合性分析，详见下表。

表 1-7 项目与 GB51186-2016 中第 8 章相符性分析一览表

GB51186-2016 中第 8 章	本项目落实情况	相符性
机制砂石骨料生产线必须配备有收尘系统	项目破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器。	符合
机制砂石骨料湿法生产线必须设置废水处理系统，并应循环用水	项目制砂生产线采用水洗工艺，其生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排。	符合
工厂设计应采用先进环保的生产工艺及设备	项目采用先进环保的生产工艺及设备	符合
粉尘污染防治	机制砂石骨料工场应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施	符合
	机制砂石骨料厂应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置收尘装置，粉尘排放浓度应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297 的有关规定，并应满足厂	项目破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器。污染物排放浓度满足《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）相关标准后，通过 15m 高的排气筒排放。

	区所在地区的环保要求		
	对于无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施	项目堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布。运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。	符合
固体废物污染防治措施	收尘设备收下的粉尘经处理后应运到固定地点堆放，并应采取防止二次污染的措施	项目除尘器收集的粉尘随底泥一起外售砖厂制砖。	符合
	脱泥和洗矿等排出的各种废渣应集中处置，不得排入自然水体或任意抛弃	项目污泥灌底泥经压滤后外售砖厂制砖。	符合
	固体废弃物宜综合利用	洗车槽底泥及污泥灌底泥经压滤机压滤后外售砖厂制砖。布袋除尘器收集的粉尘及石料生产线筛出的泥分外售砖厂制砖。渣土制砂生产线筛出的杂质暂存废料池，其中可回收利用的由厂区回收利用，不可回收利用的运至指定堆放点。	符合
废水污染防治措施	生产排水、雨水和生活污水，应清污分流	项目排水采用雨污分流，污废分流制。雨水经截流沟汇入雨水收集池处理后用作抑尘用水。生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排。压滤水循环使用不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。	符合
	污水排放标准应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978的有关规定	项目无废水外排。	符合
	生产废水应经自然沉淀或机械脱水，固液分离后的清水应回用于生产系统	生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后，上清液排入清水池回用生产，底泥经压滤后外售砖厂制砖，	符合
噪声污染防治措施	工厂厂界噪声限值应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348的有关规定	根据预测，项目东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余区域满足2类标准。	符合
	设备选型时应选用低噪声生产设备，工艺布置应采取控制噪声传播的措施	项目设备选型上优先选用低噪声设备，生产线布置于全封闭钢结构厂房，采用隔声材料，各设备安装时采取减振垫或柔性接头等措施降低噪声	符合
	高噪强振的设备，应采取消声、减振措施		
	高强噪声源车间，应采取隔声围护结构等措施		

由上表可知，项目采取的环保措施符合《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）中有关规定。

8、与《海口市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相符性分析

根据《海口市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，项目属于重点管控单元。重点管控单元，涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括重要产业园区、机场以及中心城区、大气扩散条件差的区域，开发利用强度较高海域，以及水动力条件较差、水质超标、生态破坏较重和存在重大风险源的海域。

根据《海口市区域空间生态环境评价暨“三线一单”》，本项目大气环境属于受体敏感区，水环境属于城镇生活污染重点管控区。项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，项目输送带设置全封闭输送廊道，安装喷淋装置；进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置；项目项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器，经上述措施处理后，其粉尘排放浓度可满足《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）相关标准；堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道）、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布；运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。项目生活污水经化粪池处理后用作农肥；生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排；压滤水循环使用，不外排；车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排；初期雨水经截流沟排入初期雨水收集池处理后回用于厂区抑尘。项目生产设备优先选用低噪声设备，生产线布置于全封闭钢结构厂房内，采用隔声材料。项目固废均得到妥善处置。项目建设可满足区域管控要求。

二、建设项目工程分析

建 设 内 容	<p>1、建设内容及规模</p> <p>中铁十局集团有限公司江东新区地下综合管廊项目（一期）空港环路地下综合管廊项目因海口江东新区基础建设任务量大，建设周期短，工程质量要求高，项目部短期内不具备专业生产加工技术及专业管理团队，故租用海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地，委托海口君和再生资源有限公司建设中铁十局项目配套砂石料加工站项目（灵山镇仙月仙村、仙月红村），租地合同详见附件 5，授权委托书详见附件 6。项目用地面积为 10594.09m²，属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购。通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石，本项目产品不外售，用于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设。本项目共设三条生产线，其中两条制砂生产线，一条石料生产线。项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内。渣土制砂生产线原料为渣土，处理规模为 8 万 t/a 渣土，采用水洗工艺，生产 2.8 万 t/a 机制砂；片石制砂生产线原料为片石，处理规模为 4.44 万 t/a 片石，采用水洗工艺，生产 4 万 t/a 机制砂；石料生产线原料为片石，处理规模为 5.56 万 t/a 片石，采用破碎、筛分工艺，生产碎石 5 万 t/a。项目建成后，总处理规模为 10 万 t/a 片石及 8 万 t/a 渣土，共生产 6.8 万 t/a 机制砂及 5 万 t/a 碎石。</p> <p style="text-align: center;">本项目工程组成见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目组成</th> <th style="width: 15%;">工程名称</th> <th style="width: 60%;">工程规模和内容</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">渣土制砂生产厂房</td> <td>全封闭钢结构厂房。位于厂区东侧，设置一条渣土制砂生产线，采用水洗工艺生产机制砂，占地面积约 1200m²，原料为渣土，年产机制砂 2.8 万 t。</td> <td style="text-align: center;">拟建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">片石制砂生产厂房</td> <td>全封闭钢结构厂房。位于厂区西北侧，设置一条片石制砂生产线，采用破碎、水洗等工艺生产机制砂，占地面积约 1800m²，原料为片石，年产机制砂 4 万 t。</td> <td style="text-align: center;">拟建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石料生产厂房</td> <td>全封闭钢结构厂房。位于厂区西侧，设置一条石料生产线，采用破碎、筛分等工艺生产碎石，占地面积 1500m²，原料为片石，年产碎石 5 万 t。</td> <td style="text-align: center;">拟建</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">储运工程</td> <td style="text-align: center;">原料区</td> <td>位于厂区西南侧，占地面积 2400m²，用于堆放原料。划分两个堆放区，其中片石堆放区 1300m²，渣土堆放区 1100m²。原料区地面硬化，采用全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋装置。</td> <td style="text-align: center;">拟建</td> </tr> </tbody> </table>	项目组成	工程名称	工程规模和内容	备注	主体工程	渣土制砂生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区东侧，设置一条渣土制砂生产线，采用水洗工艺生产机制砂，占地面积约 1200m ² ，原料为渣土，年产机制砂 2.8 万 t。	拟建	片石制砂生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区西北侧，设置一条片石制砂生产线，采用破碎、水洗等工艺生产机制砂，占地面积约 1800m ² ，原料为片石，年产机制砂 4 万 t。	拟建	石料生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区西侧，设置一条石料生产线，采用破碎、筛分等工艺生产碎石，占地面积 1500m ² ，原料为片石，年产碎石 5 万 t。	拟建	储运工程	原料区	位于厂区西南侧，占地面积 2400m ² ，用于堆放原料。划分两个堆放区，其中片石堆放区 1300m ² ，渣土堆放区 1100m ² 。原料区地面硬化，采用全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋装置。	拟建
项目组成	工程名称	工程规模和内容	备注																
主体工程	渣土制砂生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区东侧，设置一条渣土制砂生产线，采用水洗工艺生产机制砂，占地面积约 1200m ² ，原料为渣土，年产机制砂 2.8 万 t。	拟建																
	片石制砂生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区西北侧，设置一条片石制砂生产线，采用破碎、水洗等工艺生产机制砂，占地面积约 1800m ² ，原料为片石，年产机制砂 4 万 t。	拟建																
	石料生产厂房	全封闭钢结构厂房。位于厂区西侧，设置一条石料生产线，采用破碎、筛分等工艺生产碎石，占地面积 1500m ² ，原料为片石，年产碎石 5 万 t。	拟建																
储运工程	原料区	位于厂区西南侧，占地面积 2400m ² ，用于堆放原料。划分两个堆放区，其中片石堆放区 1300m ² ，渣土堆放区 1100m ² 。原料区地面硬化，采用全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋装置。	拟建																

	成品区	位于厂区中部，占地面积 2400m ² ，用于堆放成品。划分两个堆放区，其中机制砂堆放区 1380m ² ，碎石堆放区 1020m ² （其中划分 3 个仓位，对应 3 种规格的碎石，分开存放，均为 340m ² ）。成品区地面硬化，采用全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋装置。	拟建
辅助工程	生活区	位于厂区东侧，占地面积 300m ² ，员工不在厂内留宿，仅用于员工午休。	已建
	地磅	位于成品区东北侧，面积为 55m ² ，用于物料的称量。	拟建
	洗车槽	位于成品区东北侧，容积为 15m ³ ，清洗车辆轮胎，其产生的清洗废水收集于槽内，经沉淀后循环使用。	拟建
公用工程	供水	供水采用市政供给。	/
	供电	由市政供电部门提供，不设柴油发电机。	/
	排水	项目排水采用雨污分流，污废分流制。雨水经截流沟汇入雨水收集池处理后用作抑尘用水。生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。	/
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后排入清水池回用生产，不外排。底泥压滤水排入清水池回用生产，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。	拟建
	废气治理	输送带设置全密闭输送廊道，并安装喷淋装置等措施。进料端及出料端均全密闭设置，并设喷淋装置。	拟建
		破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器，产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒有组织排放。	
		堆场地面硬化、全封闭设置保留运输通道)、安装喷淋装置，停止作业时加盖篷布。	
		运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。	
固废处理	生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。洗车槽底泥及污泥灌底泥经压滤机压滤后外售砖厂制砖。布袋除尘器收集的粉尘及石料生产线筛出的泥分外售砖厂制砖。渣土制砂生产线筛出的杂质暂存废料池，其中可回收利用的由厂区回收利用，不可回收利用的运至指定堆放点。危险废物暂存危废间，委托有资质的单位处置。	拟建	
噪声治理	项目设备选型上优先选用低噪声设备，生产线布置于全封闭钢结构厂房内，采用隔声材料，各设备安装时采取减振垫或柔性接头等措施降低噪声。厂内限速行驶。	拟建	

2、主要原辅材料及其性质

①**原料来源：**本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目配套砂石料加工项目。原料为渣土及片石，其中渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土，片石外购。根据建设单位提供的资料，江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目总长 8993m，总计挖出 449592m³ 弃土，其中 1/3 为渣土，即 149864m³，渣土容重约 1.2t/m³，

因此江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设产生的废弃渣土能够满足本项目的原料需求的。本环评要求，建设单位应购买合法的片石用于机制砂及碎石的生产。原料送来时，工作人员需严格把关车辆进出的货运情况，杜绝偷采、盗采原土或片石等情况发生。建设单位应对原料来源、数量设置台账管理要求。同时原料来源变动需要向环保局进行备案。严禁使用非法采砂的砂源和有毒有害危险物质。

②原料性质

渣土：固体形状，根据建设单位提供的资料，项目原料渣土中含泥率约 45%，含砂率约 35%，废铁、废塑料、废木材等废料约占 3%，原料渣土含水率约 17%。项目原料渣土中不包含废沥青、废金属及含有毒有害组分的危险废物，全部为一般工业固体废物。原料在运输到厂区前会由现场的施工机械进行前处理，除去了大部分废木材、塑料以及大块废铁等不能使用的成分。

片石：形状不规则的石块。项目片石外购，不含废木材、塑料以及大块废铁等不能使用的成分。含水率约 2%。

聚丙烯酰胺（PAM）：分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。因其具有良好的絮凝效果，PAM 常作为水处理的絮凝剂。且聚丙烯酰胺本身及其水解体没有毒性，因此，本项目的污水罐泥水分离工序选用聚丙烯酰胺。项目原辅材料用量详见下表。

表 2-2 项目主要原辅材料

生产线	原料名称	年消耗量	来源	运输方式	贮存方式	备注
渣土制砂生产线	渣土	8 万 t/a	江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土	采用自卸车运输	存放于原料区，原料区地面硬化，设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋装置。	含水率约 17%
片石制砂生产线	片石	4.44 万 t/a	外购	采用自卸车运输	存放于原料区。	含水率约 2%
石料生产线	片石	5.56 万 t/a				
其他	聚丙烯酰胺	35t/a	外购	/	袋装，贮存于独立设备间内。	250g/t 污水

3、生产方案

项目采用破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目共设三条生产线，其中两条制砂生产线，一条石料生产线。项目建成后，总处理规模为 10 万 t/a 片石及 8 万 t/a 渣土，共生产 6.8 万 t/a 机制砂及 5 万 t/a 碎石。项目成品砂含水率约为 5%。项目生产方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案表

生产线	产品	年产量	产品规格	备注
渣土制砂生产线	机制砂(含水率 5%)	2.8 万 t/a	粒径小于 3.5mm	项目产品不外售，均用于 江东新区地下综合管廊 项目（一期）-空港环路地 下综合管廊项目的建设
片石制砂生产线	机制砂(含水率 5%)	4 万 t/a	粒径小于 3.5mm	
石料生产线	碎石(含水率 2.5%)	5 万 t/a	粒径为 12mm、 13mm 及 24mm	

根据建设单位提供的资料，江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的建设大约需要 25 万 t/a 混凝土，生产 25 万 t/a 混凝土大约需要砂 10 万 t/a，碎石 10.5 万 t/a，江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设期约两年，因此江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目有能力消纳本项目产品。

4、主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 2-4 项目主要生产设备及其技术参数

生产线	设备名称	规格型号	数量	技术参数
渣土制砂生产线	振动筛	251840 型	1 台	筛面尺寸:1200×3700mm;层数:3 层;筛孔尺寸:3-50mm; 进料粒度: ≤200mm; 处理能力: 7.5-80t/h;
	水轮 1	/	1 台	进料粒度: ≤10mm; 处理量: 200-60t/h; 叶轮规格: 2600×1000mm
	水轮 2	/	1 台	
	脱水筛	2440 型	1 台	筛面斜角: -5°~-3°; 筛孔尺寸: 0.3-0.6mm; 处理量 30-90t/h
片石制砂生产线	给料机	1345 型	1 台	生产率: 15t/h; 给料槽尺寸: 300×1000×160mm; 运行 方式: 连续; 粒度: 120mm; 振动频率: 1450 次/分
	鄂式破碎机	69 式	1 台	进料口尺寸: 250×450mm; 最大进料: 210mm; 排料范 围 20-60mm; 处理量: 5-20t/h; 外形尺寸: 1500×1400×900mm
	斗式提升机	5070 链	1 台	/
	双层滚筒筛	2618100 型	1 台	处理量: 5-15t/h; 筛筒直径: 1000mm; 筛筒长度: 1500mm; 筛网大小: 3-10mm;
	三排洗砂机	2150 型	2 台	进料粒度: ≤10mm; 处理量: 200-60t/h; 叶轮规格: 2600×1000mm
	细砂回收机	2040 型	1 台	震动电机: 2 台 5.5kw; 渣浆泵: 2 台 4 寸; 主板厚度: 1.6cm; 处理量: 40-100t/h
	脱水筛	2440 型	1 台	筛面斜角: -5~-3°; 筛孔尺寸: 0.3-0.6mm; 入料量: 10-35t/h

	制砂机	1145 型	1 台	给料粒度：≤300mm；出料粒度：0-10mm；生产能力：200-300t/h；
石料生产线	给料机	1525 型	1 台	生产率：30t/h；给料槽尺寸：400×1200×160mm；运行方式：连续；粒度：120mm；振动频率：1450 次/分
	鄂式破碎机	1060	1 台	进料口尺寸：250×450mm；最大进料：210mm；排料范围 20-60mm；处理量：5-20t/h；外形尺寸：1500×1400×900mm
	圆锥破碎机	155 型	2 台	①给料尺寸：≥35mm；排料尺寸 3-13mm；处理能力：27-90t/h；②给料尺寸：≥150mm；排料尺寸：13-38mm；处理能力：59-163t/h；
	振动筛	251840 型	2 台	筛面尺寸：1200×3700mm；层数：3 层；筛孔尺寸：3-50mm；进料粒度：≤200mm；处理能力：7.5-80t/h；
其他公用设备	污泥灌	/	2 个	(其中一个为 200t，一个为 600t)
	皮带输送机	/	9 台	/
	装载机	/	3 台	/
	压滤机	/	1 台	样式：板框式；处理能力：滤带宽度：1500mm；滤带速度：1.5-10m/min；处理能力：120t/h；
	运输车辆	/	10 辆	30t 自卸车
	雾炮机	/	2 台	/
	布袋除尘器	/	3 套	处理风量：15000m ³ /h；清灰方式：脉冲喷灰；空气净化技术：布袋过滤；净化率：99%
	风机	/	3 套	风量为 15000m ³ /h

5、总平面布置

本项目位于海南省海口市美兰区灵山镇林昌村委会仙月仙村、仙红村临椰海大道延长线路边土地，用地面积为 10594.09m²。本项目属于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目的配套砂石料加工项目。项目总出入口位于东南侧，2 条制砂生产厂房分别位于厂区东侧及西北侧；渣土制砂生产线的污泥罐、沉淀池、清水池等布置于渣土制砂生产厂房内；片石制砂生产线的沉淀池、清水池等布置于片石制砂生产厂房内，其污泥罐位于其厂房东侧。压滤设备位于厂区北侧。石料生产厂房位于厂区西侧。原料区位于厂区西南侧，成品区位于厂区中部，洗车槽及地磅位于成品区东北侧。生活区位于厂区东侧。危险废物暂存间位于厂区西侧，雨水收集池位于厂区西南侧。在厂区内四周建设截流沟，用于收集初期雨水；厂区道路、物料堆场地面以及所有生产区域地面硬化，厂区四周设置围挡。项目总平面布置图详见附图 3。

6、物料平衡

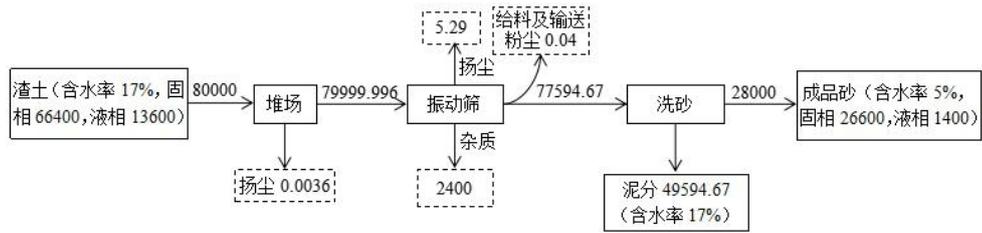


图 2-1 渣土制砂生产线物料平衡图 (单位 t/a)

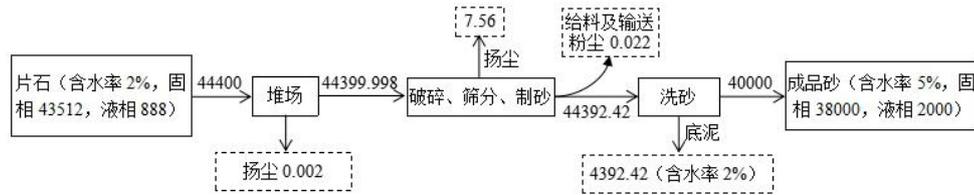


图 2-2 片石制砂生产线物料平衡图 (单位 t/a)

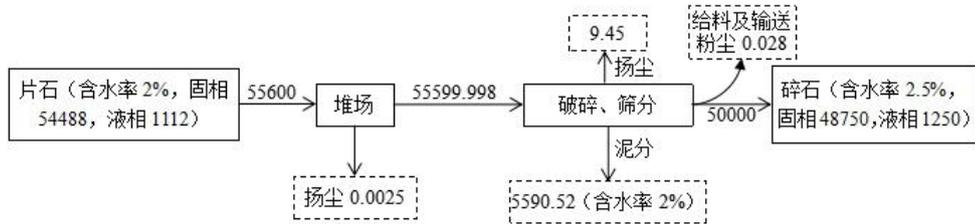


图 2-3 石料生产线物料平衡图 (单位 t/a)

7、水平衡

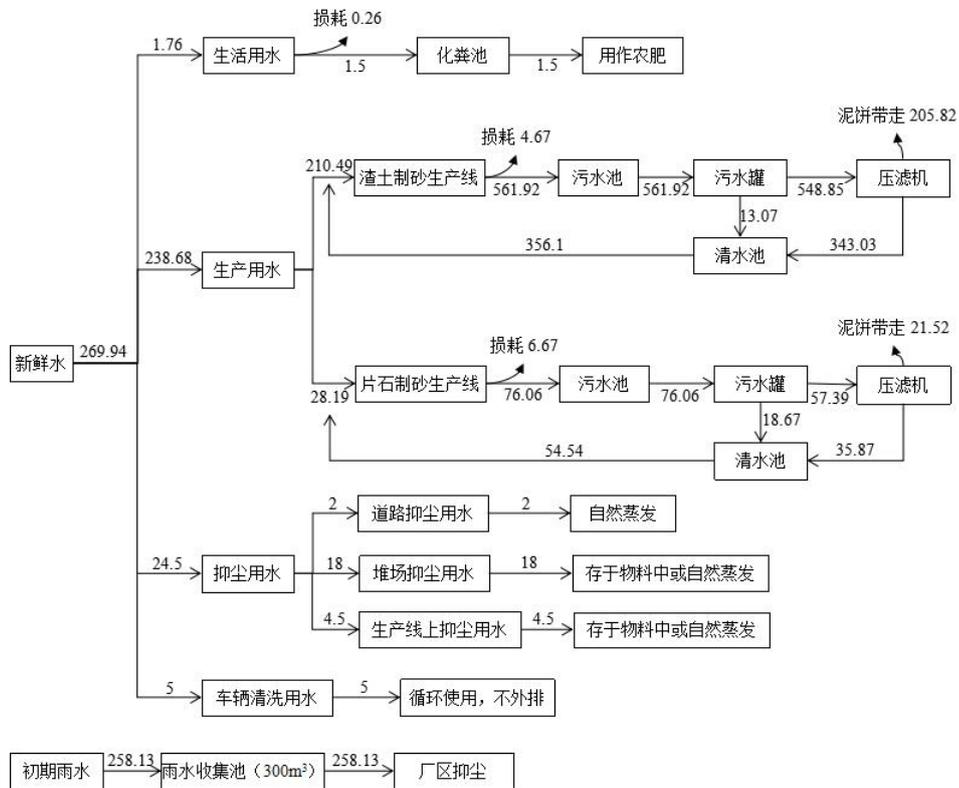


图 2-4 项目水平衡图 (m³/d)

8、劳动定员及工作制度

项目工作人员共有 16 人，一年生产 300 天，一天 15h。厂内设生活区，位于厂区东侧，仅用于员工午休，员工不在厂内留宿。厂区不设食堂，员工均在厂外用餐。

1、施工期

环评勘查现场时，项目场地已平整，生活区已建成，设备已购置，部分设备已安装。经向建设单位了解，场地、生活区及设备等均均为中晟恒远（海南）建筑集团有限公司平整、建设及购置。项目生活区沿用中晟恒远（海南）建筑集团有限公司已建成的生活区，设备沿用中晟恒远（海南）建筑集团有限公司已购置的设备，本项目不另外建设生活区。因此，施工期的内容主要为地面硬化、设备安装、车间密闭、建设截流沟、污水池及沉淀池等。

因此，项目施工期主要污染源如下：

废气：主要为施工扬尘及施工机械产生的废气；

废水：主要为施工废水与施工工人生活污水；

噪声：主要为施工机械设备噪声和运输车辆所产生的噪声；

固废：主要为施工工人的生活垃圾、建筑垃圾及弃土方。

2、运营期

本项目为江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目配套砂石料加工项目，原料为江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土及片石等，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。本项目共设三条生产线，其中两条制砂生产线，一条石料生产线。

(1) 渣土制砂生产线生产工艺及产污环节图

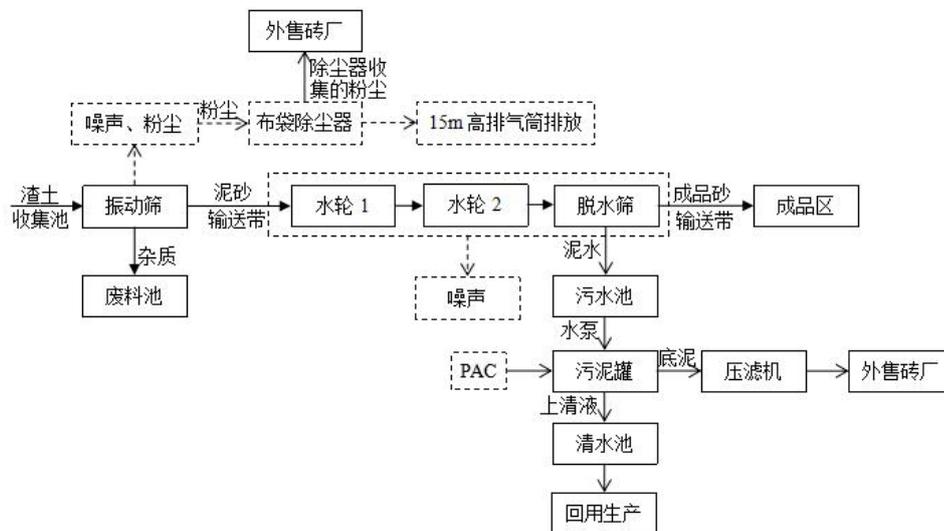


图 2-6 渣土制砂生产线工艺流程及产污环节图

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工艺说明:

项目原料渣土来源于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目，渣土在运输到厂区前会由现场的施工机械进行前处理，除去了大部分废木材、塑料以及大块废铁等不能使用的成分。渣土通过装载机进入振动筛，振动筛把渣土中的杂质筛出来，落进废料池，泥砂通过输送带进入水轮洗砂，泥砂分离。砂经脱水筛脱水后，通过输送带进入成品区，脱水筛脱出来的水进入污水池。泥水进入污水池，经水泵泵入污水罐，低泥沉淀后压滤，上清液回到清水池。在絮凝剂（聚丙烯酰胺）的作用下泥/水分离。上层为清水，经水泵送至清水池，回用于生产；下层为底泥，经压滤机压滤产出泥饼，外售砖厂制砖。振动筛产生的粉尘通过集气罩收集至布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。输送带设置封闭式输送廊道，并安装喷淋装置。

(2) 片石制砂生产线生产工艺及产污环节图

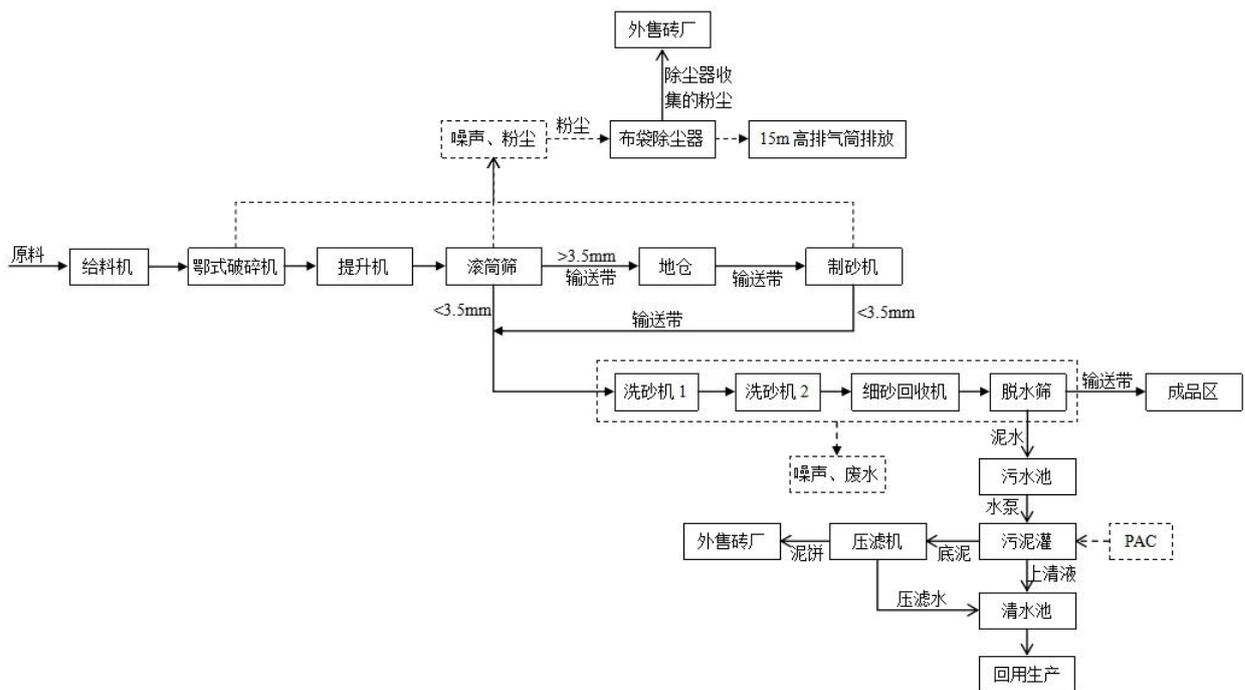


图 2-7 片石制砂生产线工艺流程及产污环节图

工艺说明:

原料（片石）外购，在进厂前已经由厂家筛分，基本不含有其他杂质（废塑料、废金属等），主要为泥分。原料经给料机进入鄂式破碎机进行粗破，然后经提升机进入滚筒筛，粒径<3.5mm 的物料进入洗砂机，粒径>3.5mm 的物料，通过输送带进入制砂机进行进一步破碎。符合规格的物料进入洗砂机后，进行泥砂分离，砂最终从洗砂机的出料端排到细砂回收机，经过脱水筛脱水，形成成品砂，由皮带输送机运往成品堆场。泥/水混合液经

污水池中转，由水泵送至污水罐，在絮凝剂（聚丙烯酰胺）的作用下泥/水分离。上层为清水，经水泵送至清水池，回用于生产；下层为底泥，经压滤机压滤产出泥饼，外售砖厂制砖。破碎、筛分等产生的粉尘通过集气罩收集至布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。输送带设置封闭式输送廊道，并安装喷淋装置。

(3) 石料生产线生产工艺及产污环节图

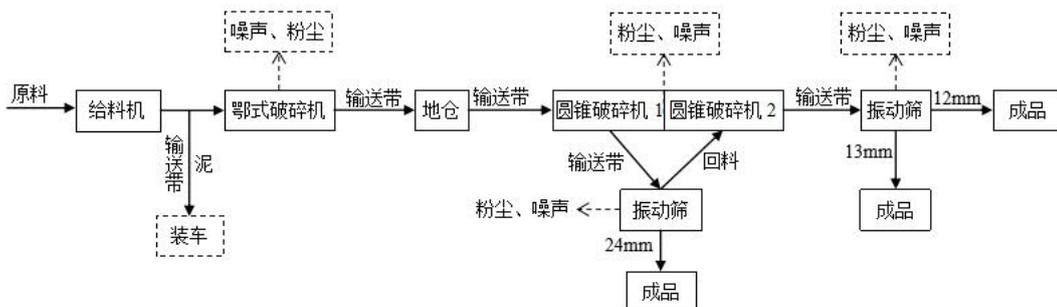


图 2-8 石料生产线工艺流程及产污环节图

工艺说明：

石料生产线生产工艺较简单，主要为破碎筛分。原料（片石）外购，在进厂前已经由厂家筛分，基本不含有其他杂质（废塑料、废金属等），主要为泥分。原料（片石）经给料机进入鄂式破碎机进行粗破，其中泥分经输送带装车外售砖厂，半成品进入地仓，通过输送带进入圆锥破碎机进行粗破，<24mm 碎石进振动筛筛出，>24mm 碎石返回圆锥破碎机进行细破，经输送带运送至振动筛筛出 12mm 和 13mm 的碎石。破碎、筛分产生的粉尘通过集气罩收集至布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。输送带设置封闭式输送廊道，并安装喷淋装置。

项目营运期主要环境问题如下表：

表 2-5 项目营运期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子	排放方式
废气	破碎、筛分等粉尘	破碎、筛分等过程	PM ₁₀	经布袋除尘器处理后，通过 15m 高的排气筒有组织排放
	堆场扬尘	物料堆存过程	TSP	无组织排放
	输送粉尘	物料输送过程	TSP	无组织排放
废水	生活污水	生活过程	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后用作农肥
	生产废水	洗砂过程	SS	回用生产，不外排
	车辆清洗废水	车辆清洗过程	SS	循环使用，不外排
固废	生活垃圾	生活过程	/	统一收集后，交由环卫部门处理
	一般工业固废	除尘器收集粉尘	/	外售砖厂
		污水罐底泥	/	经压滤机压滤后外售砖厂

	危险废物	废机油、废机油桶等	/	暂存危废暂存间，委托有资质的单位处置
噪声	设备噪声	各生产设备	/	/

与项目有关的原有环境污染问题

环评勘查现场时，项目场地已平整，生活区已建成，设备已购置，并且部分设备已安装。经向建设单位了解，场地、生活区及设备等均为中晟恒远（海南）建筑集团有限公司平整、建设及购置。项目生活区沿用中晟恒远（海南）建筑集团有限公司已建成的生活区，设备沿用中晟恒远（海南）建筑集团有限公司已购置的设备，本项目不另外建设生活区。因此，原有污染问题主要为生活区产生的生活污水。

原有项目已建有化粪池，生活污水经化粪池处理后用作农肥。治理措施可行，无需整改。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方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。本项目采用海口市生态环境局发布的 2020 年海口市生态环境状况公报。

表3-1 2020年海口市主要污染物浓度值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	二级标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	29	70	41.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	14	35	40	达标
CO	24h 平均第 95%百分位数浓度 (mg/m^3)	0.8	4	20	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 90%百分位数浓度	120	160	75	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 小节：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为环境空气质量达标”。综上可得，项目环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准，项目所在区域属于达标区。

(2) 环境空气质量现状监测

为了解项目区域环境空气质量情况，环评单位委托海南莱测检测技术有限公司于 2021 年 12 月 19 日-21 日对项目区域 TSP 的大气环境质量现状进行监测(详见附件 7)。通过对大气环境质量现状监测评价，了解该区域大气环境质量现状情况，为项目建设与营运的环境管理提供基础资料。

(1) 监测因子： 风速、风向、TSP。

(2) 监测布点： 在项目下风向设置 1 个监测点位，G1。详见附件 7。

(3) 监测频次： 连续监测 3 天，每天监测 1 次，连续 24h 监测。

(4) 监测分析方法

监测分析方法如下表所示。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 环境空气指标监测分析方法

检测项目	检测方法	方法来源	检测仪器	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 FA1204B	0.001mg/m ³

(5) 监测结果统计

表 3-3 大气环境现状监测结果 单位: mg/m³

采样点位	时间	风向	风速 m/s	气温℃	气压 KPa	湿度%	TSP
G1 项目下风向	2021 年 12 月 19 日	东北	2.5	18.6	101.4	69	0.107
	2021 年 12 月 20 日	东北	2.4	16.7	101.4	67	0.091
	2021 年 12 月 21 日	东北	2.2	17.8	101.2	70	0.103

(6) 评价标准

TSP: 24h 平均浓度标准值为 300μg/m³。

(7) 评价方法

采用单因子指数法进行评价:

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: I_{ij} ——i 指标 j 测点指数;

C_{ij} ——i 指标 j 测点监测值 (mg/m³);

C_{si} ——i 指标标准值 (mg/m³)。

表 3-4 区域空气质量评价现状表

污染物	评价指标	现状浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	标准来源	标准 指数	达标 情况
TSP	24h 平均 浓度	0.107	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准	<1	达标

由上表可知,项目特征因子 TSP 现状浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。

综上所述,项目区域环境空气质量现状良好。

2、声环境质量现状

项目用地边界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、水环境质量现状

项目北侧 60m 处为仙月仙河(南岳溪),根据海口市生态环境局发布的《2021 年 10 月份海口市城镇内河(湖)水质状况》可知,仙月仙河(南岳溪)大群村断面水质状况可

达IV类标准，详见下表。

表 3-5 仙月仙河（南岳溪）大群村断面水质状况一览表

水体名称	断面名称	水质目标	水质类别		达标情况	备注
			2021年8月	2021年10月		
仙月仙河	大群村	V	IV	IV	达标	监测点位于项目下游 2500m

项目西侧 300m 处为灵东分干渠，根据《江东新区灵东分干渠迁改工程环境影响报告表》（批复时间：2021 年 2 月 7 日，文号：海江东审[2021]16 号）可知灵东分干渠主要污染物水质管理目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准控制，其监测结果详见下表。

表 3-6 灵东分干渠监测结果

分析项目	W1 灵东分干渠迁改工程 下游			W2 灵东分干渠迁改工程 上游			标准 限值	达标 情况	备注
	2020. 10.30	2020. 10.31	2020.1 1.1	2020. 10.30	2020. 10.31	2020. 11.1			
pH	7.03	7.13	7.08	6.84	6.98	6.87	6-9	达标	W1 位于 项目上游 3200m； W2 位于 项目上游 4200m。
悬浮物	30	26	33	12	16	18	/	/	
化学需氧量	44	41	47	38	39	40	≤30	超标	
五日生化需 氧量	12.1	11.5	12.4	10.0	10.8	11.2	≤6	超标	
总磷	0.26	0.28	0.23	0.12	0.10	0.13	≤0.3	达标	
总氮	3.59	3.40	3.73	3.08	3.23	2.96	≤1.5	超标	
石油类	0.03	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	≤0.5	达标	
阴离子表面 活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标	

由上表可知，灵东分干渠水质除了 pH 值、总磷、石油类及阴离子表面活性剂能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准其余外均超标。

4、生态环境质量

根据现场实地调查，项目场地已平整。用地范围内不含生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

通过现场勘查，项目周边无自然保护区、文物古迹和其他风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象。环境保护目标是不降低区域环境质量现状功能级别。根据本项目排污特点及标准和外环境特征确定环境保护目标如下：

表 3-7 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护及环境敏感点	相对方位	地理坐标	距离 m	保护对象	保护内容	环境保护级别
大气环境	道仁村	东北	110°25'13.140" 20°0'41.586"	200	居住环境	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012以及2018修改单）二级标准
	仙月仙村	东南	110°25'25.731" 20°0'20.343"	400	居住环境	居民	
	仙红村		110°25'19.899" 20°0'13.970"	440	居住环境	居民	
	本吟村	西南	110°24'55.295" 20°0'13.661"	150	居住环境	居民	
	美大村	西北	110°24'43.129" 20°0'29.883"	470	居住环境	居民	
	美旺村		110°24'46.219" 20°0'38.651"	470	居住环境	居民	
地表水环境	仙月仙河(南岳溪)	北侧	/	60	地表水环境	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准
	灵东分干渠	西侧	/	300	地表水环境	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准
声环境	项目用地边界外50m范围内无声环境保护目标						/

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

(1) 施工期

项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见下表。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

项目有组织排放的粉尘参照执行《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)“表1

大气污染物有组织源最高允许排放浓度”中的相关标准。项目无组织排放的粉尘参照执行《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）“表3 大气污染物无组织排放限值”中的相关标准。

表 3-9 《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）（摘录）

污 染 物	有组织源最高允许排放浓度		无组织排放限值		
	生产过程	浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	限值含义	监控位置
颗 粒 物	水泥原料矿开采，建筑砂石骨料开采和加工	10	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

项目燃油机械产生的废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单中的相关标准，排气烟度执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法（GB 36886-2018）》表 1 中的III标准。详见下表。

表3-10 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P _{max})(kW)	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NO _x (g/kW·h)	HC+NO _x (g/kW·h)	PM (g/kW·h)	NH ₃ (ppm)	PN (#/kW·h)
第三阶段	P _{max} >560	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
	130≤P _{max} ≤560	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
	75≤P _{max} <130	5.0	—	—	4.0	0.30	—	—
	37≤P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
	P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—
第四阶段	P _{max} >560	3.5	0.40	3.5(0.67 ^a)	—	0.10	25 ^b	—
	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10 ¹²
	56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		—
	37≤P _{max} <56	5.0	—	—	4.7	0.025		—
	P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60		—

a 适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900 kW 的柴油机。

b 适用于使用反应剂的柴油机。

表 3-11 排气烟度限值（摘录）

类别	额定净功率(P _{max})(kW)	光吸收系数 (m ⁻¹)	林格曼黑度级数
III类	P _{max} ≥37	0.50	1（不能有可见烟）
	P _{max} <37	0.80	

2、噪声

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准，具体限值如下表所示。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

根据海口声环境功能区划图（详见附图 5），本项目位于 2 类声环境功能区。项目东南侧毗邻椰海大道延长线，根据《海口江东三组团（国际综合服务组团、国际文化交往组团、国际高教科研组团）控制性详细规划及城市设计》，其道路等级为主干路（详见附图 4），根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），将交通干线边界线外 35±5m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区。项目距离东南侧椰海大道延长线约 10m。因此，项目东南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余区域执行 2 类标准，标准值见下表。

表 3-13 噪声排放标准限值（单位：dB(A)）

厂界外声环境功能区类别	评价标准 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

3、污水排放标准

项目生活污水经化粪池处理后用作农肥。生产废水经污水池中转，通过水泵送至污泥灌沉淀处理后回用生产，不外排。车辆清洗废水经洗车槽收集沉淀后循环使用，不外排。

4、固废

项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准。

项目产生的危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。

总量
控制
指标

无

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>一、施工期废气防治措施</p> <p>为降低施工期废气污染物的产生量，保护大气环境，施工单位必须采取如下措施防尘：</p> <p>①配置工地滞尘防护网、设置围墙，优先建好进场道路，采取道路硬化措施，洒水以降低和防治二次扬尘。</p> <p>②在土方挖掘、平整阶段，运输车辆必须做到净车进出场，最大限度减少渣土洒落造成的扬尘污染。在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥沙等物质，应采用封闭车辆运输。</p> <p>③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。</p> <p>④施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密封储存、用防尘布遮盖等措施。</p> <p>⑤施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布，定期喷水抑尘等措施，防治风蚀及水蚀迁移。</p> <p>⑥施工场界车辆出入口应设置车胎清洗池，外出车辆必须清洗干净车胎后方可出工地，防止施工泥土随车胎洒落在市区道路上污染周围环境。</p> <p>⑦运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车斗上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。</p> <p>⑧使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。</p> <p>在施工期间，建设单位应切实加强对施工现场的管理，并采取相应的降尘措施，则施工过程中产生的废气对周边环境影响较小。</p> <p>二、施工期废水防治措施</p> <p>本项目施工面积小，施工周期短，宜采取适当的水土保持措施以减轻水土流失的环境影响。要求建设单位应采取下列措施：</p> <p>①重视全方位、全过程的水土保持工作，做到从施工到工程完工的全过程水土保持工作。</p> <p>②水泥、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工</p>
---	--

运输过程中抛洒的建筑材料，以免随雨水冲刷污染环境。

③在施工期间，施工人员的生活废水需经三级化粪池处理后，用作农肥；建筑废水需经临时沉淀池等措施处理后，回用于施工。同时，严格禁止施工场地外部的径流流经工地，严格禁止施工废水和施工人员的生活废水随意排放。

④对地表径流主要采取预防措施，施工渣土及时清运，尽量避免堆放在施工场地内；在下雨前应夯实翻挖地基，对临时砂石、弃土堆场应采取遮盖措施。

采取上述措施后，施工期水环境影响较小。

三、施工期噪声防治对策

为减少施工对周边环境的影响，建设单位需采取以下相应措施：

①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离居民点的位置。

②合理安排高噪声设备的使用时间，减少施工噪声影响时间，禁止夜间施工。如需夜间施工，需按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

③施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

④制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避免避开居民区。施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。

采取上述措施后，会将本项目施工噪声对周边环境的影响控制在最低水平，项目施工期对周边环境影响较小。

四、施工期固废防治措施

为减少施工期固废对周边环境的影响，建设单位需采取以下相应措施：

①根据《城市建筑垃圾管理固定》（建设部令第139号，2005年3月23日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

②对施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，对于施工期产生的危险废物如油漆桶等集中收集后，交由有回收资质的公司进行处理。

③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清，同时做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

④对施工人员产生生活垃圾进行收集后送当地环卫部门集中统一处理。

⑤土地平整过程尽可能利用挖方作填方。建设单位在设置临时堆土场时应做到堆放有序，不可乱堆、乱放。同时应做好临时堆土场的水土保持工作，做到先挡后堆，在临时堆土场四周设置挡土墙、排水沟。施工余方由业主或者施工单位送至当地环卫部门指定渣场处置。

五、施工期生态保护措施

①在建设期间，要落实好管理措施、监理措施、监测措施和水土保持资金，坚持水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收投入使用的“三同时”制度。

②合理规划建设施工营地建设，硬化施工便道，在施工期于建构物区四周布设临时排水沟以汇集场地雨水；

③土方施工要采取边挖、边运、边填的方式，避免大量松散土存在而造成严重的土壤侵蚀流失；

④合理安排施工时间，基础开挖、临时道路建设等施工作业尽量避开雨季和汛期；

⑤施工上，要尽量取得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

⑥应注意选择施工季节，尽可能避免在雨季施工，防在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。

⑦在施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。

⑧各种料场、土石方临时堆场应用围栏挡板进行围护，暴雨天气应用塑料膜、苫布等进行遮盖，避免雨水冲刷。

⑨项目完工后应尽快按景观绿化方案的要求进行生态恢复绿化。

⑩下雨时，工区内流失水土应疏导流入工区沉砂池进行沉淀处理。

施工期的上述污染环境的因素，只要采取适当有力的措施，就可使污染物达标排放，避免或减轻其污染。同时，这些影响也是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

一、运营期大气环境影响分析

(一) 大气环境污染源强及其环保措施

本项目运营期大气污染源主要为粉尘。具体为破碎、筛分等工序产生的粉尘；物料堆存过程产生的扬尘；物料在生产线上给料及输送等过程产生的扬尘以及物料运输过程产生的道路扬尘。

1、破碎、筛分等工序产生的粉尘

1) 渣土制砂生产线

根据渣土制砂生产线的工艺流程图可知，渣土制砂生产线粉尘产生点为振动筛筛分物料过程中产生的扬尘。根据《污染源源强核算技术指南》（准则）（HJ884-2018）采用产污系数法进行源强核算。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（生态环境部，2021年第24号）中发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3039 其他建筑材料制造行业”可知：砂石骨料在破碎、筛分阶段的颗粒物产污系数为1.89千克/吨-产品，末端采用袋式除尘的治理效率为99%，采用湿式除尘的治理效率为90%。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强），罩口风速5.0m/s、距离排放源0.5米时，集气罩捕集效率为91.4%，考虑项目各集气罩距离排放源高度不一，本项目集气罩捕集效率取90%。为达到罩口风速5.0m/s的集气条件，项目渣土制砂生产线需配备一台风量为15000m³/h的风机。

项目渣土制砂生产线机制砂年产2.8万t，则渣土制砂生产线振动筛筛分物料过程粉尘产生量为52.92t/a，产生速率为11.76kg/h，产生浓度为784mg/m³。项目渣土制砂生产线振动筛密闭设置，安装喷淋装置，并设集气罩及布袋除尘器。物料筛分过程产生的粉尘经喷淋装置抑尘后粉尘产生量为5.29t/a，产生速率为1.18kg/h，产生浓度为78.7mg/m³。再经集气罩收集，布袋除尘器进一步处理后，通过15m高的排气筒（DA001）排放，未收集部分呈无组织排放，在车间内沉降。项目渣土制砂生产线物料筛分过程粉尘产排污情况详见下表。

表4-1 项目渣土制砂生产线物料筛分过程粉尘生产排汇总表

污染源	污染物	有组织排放									无组织排放	
		污染物产生			集气罩收集效率%	治理措施		污染物排放			排放量 t/a	速率 kg/h
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h		处理工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h		
渣土制砂生产线	PM ₁₀	784	52.92	11.76	90	喷淋+袋式除尘器	90+99	0.73	0.048	0.011	0.53	0.12

2) 片石制砂生产线

根据片石制砂生产线的工艺流程图可知，片石制砂生产线粉尘产生点为颚式破碎机、滚筒筛及制砂机在破碎、筛分等过程中产生的扬尘。根据《污染源源强核算技术指南》（准则）（HJ884-2018）采用产污系数法进行源强核算。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（生态环境部，2021年第24号）中发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3039 其他建筑材料制造行业”可知：砂石骨料在破碎、筛分阶段的颗粒物产污系数为1.89千克/吨-产品，末端采用袋式除尘的治理效率为99%，采用湿式除尘的治理效率为90%。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强），罩口风速5.0m/s、距离排放源0.5米时，集气罩捕集效率为91.4%，考虑项目各集气罩距离排放源高度不一，本项目集气罩捕集效率取90%。为达到罩口风速5.0m/s的集气条件，项目片石制砂生产线需配备一台风量为15000m³/h的风机。

项目片石制砂生产线机制砂年产4万t，则片石制砂生产线破碎、筛分等过程粉尘产生量为75.6t/a，产生速率为16.8kg/h，产生浓度为1120mg/m³。项目片石制砂生产线颚式破碎机、滚筒筛及制砂机均密闭，安装喷淋装置，并设集气罩及布袋除尘器。物料破碎、筛分过程产生的粉尘经喷淋装置抑尘后粉尘产生量为7.56t/a，产生速率为1.68kg/h，产生浓度为112mg/m³。再经集气罩收集、布袋除尘器进一步处理后，通过15m高的排气筒（DA002）排放，未收集部分呈无组织排放，在车间内沉降。项目片石制砂生产线物料破碎、筛分过程粉尘生产排污情况详见下表。

表4-2 项目片石制砂生产线物料破碎、筛分过程粉尘产排汇总表

污染源	污染物	有组织排放									无组织排放	
		污染物产生			集气罩收集效率%	治理措施		污染物排放			排放量 t/a	速率 kg/h
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h		处理工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h		
片石制砂生产线	PM ₁₀	1120	75.6	16.8	90%	喷淋+袋式除尘器	90+99	1.0	0.068	0.015	0.76	0.17

3) 石料生产线

根据石料生产线的工艺流程图可知，石料生产线粉尘产生点为颚式破碎机、振动筛等在破碎、筛分等过程中产生的扬尘。根据《污染源源强核算技术指南》（准则）（HJ884-2018）采用产污系数法进行源强核算。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（生态环境部，2021年第24号）中发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3039 其他建筑材料制造行业”可知：砂石骨料在破碎、筛分阶段的颗粒物产污系数为1.89 千克/吨-产品，末端采用袋式除尘的治理效率为99%，采用湿式除尘的治理效率为90%。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强），罩口风速5.0m/s、距离排放源0.5米时，集气罩捕集效率为91.4%，考虑项目各集气罩距离排放源高度不一，本项目集气罩捕集效率取90%。为达到罩口风速5.0m/s的集气条件，项目石料生产线需配备一台风量为15000m³/h的风机。

项目石料生产线年产碎石5万t，则石料生产线破碎、筛分等过程粉尘产生量为94.5t/a，产生速率为21kg/h，产生浓度为1400mg/m³。项目石料生产线颚式破碎机、振动筛及粗破细破均密闭设置，安装喷淋装置，并设集气罩及布袋除尘器。物料破碎、筛分过程产生的粉尘经喷淋装置抑尘后粉尘产生量为9.45t/a，产生速率为2.1kg/h，产生浓度为140mg/m³。再经集气罩收集、布袋除尘器进一步处理后，通过15m高的排气筒（DA003）排放，未收集部分呈无组织排放，在车间内沉降。项目片石制砂生产线物料破碎、筛分过程粉尘产排污情况详见下表。

表4-3 项目石料生产线物料破碎、筛分过程粉尘产排汇总表

污染源	污染物	有组织排放									无组织排放	
		污染物产生			集气罩收集效率%	治理措施		污染物排放			排放量 t/a	速率 kg/h
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h		处理工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	速率 kg/h		
石料生产线	PM ₁₀	1400	94.5	21	90%	喷淋+袋式除尘器	90+99	1.27	0.085	0.019	0.95	0.21

2、给料及输送粉尘

本项目在给料、传输过程中会有少量的粉尘无组织排放。根据《污染源源强核算技术指南》(准则)(HJ884-2018)采用产污系数法进行源强核算。根据《工业污染核算》(2007)的粉尘产污系数为 0.005kg/t 原料。本项目年处理渣土及片石总量为 18 万 t，则给料、传输工序粉尘产生量约为 0.9t/a，0.2kg/h。项目给料机及输送带均全封闭设置，并安装喷淋装置，采取以上措施会极大程度降低扬尘逸散的量，去除效率约为 90%，则给料和输送带粉尘排放量为 0.09t/a、0.02kg/h。其中渣土制砂生产线给料及输送粉尘排放量为 0.04t/a，片石制砂生产线给料及输送粉尘排放量为 0.022t/a、石料生产线给料及输送粉尘排放量为 0.028t/a。

3、堆场扬尘

物料在堆场堆存过程会产生无组织粉尘排放。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》“4.4 堆场扬尘源排放量的计算”可知堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，计算结果为 4.48×10⁻⁵kg/t；

m——料堆场装卸总次数，渣土及片石年用量为 18 万 t/a，故取值 6000 次；

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，t，取值 30t；

E_w——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，计算结果为 0；

A_Y——为料堆表面积，m²。

E_h 估算公式如下：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

E_h ——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，计算结果为 4.48×10^{-5} kg/t;

K_i ——物料的粒度乘数，查表取值 0.74;

u ——地面平均风速，m/s，取海口市平均风速 3.4;

M ——物料含水率，%，取值 6%;

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，项目堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道），并安装喷淋系统，停止作业时加盖篷布。查表取值 90%;

E_w 估算公式如下:

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0; & (u^* < u_t^*) \end{cases}$$

$$u^* = 0.4u_{(z)} / \ln\left(\frac{z}{z_0}\right); (z > z_0)$$

E_w ——堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²，计算结果为 0;

K_i ——物料的粒度乘数，查表取值 1.0;

n ——料堆每年受扰动的次数;

P_i ——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，计算结果为 0;

η ——污染控制技术的对扬尘的去除效率，%，项目堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道），并安装喷淋系统，停止作业时加盖篷布。查表取值 78%;

u^* ——摩擦风速，m/s，计算结果为 0.59m/s。

u_t^* ——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，查表参考取值 $1.33 > 0.59$ 。

$u_{(z)}$ ——地面风速，m/s，取海口市平均风速 3.4;

z ——地面风速检测高度，m，取值 2.0;

z_0 ——地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2，本项目取值 0.2;

综上，经计算可得物料在堆场堆放、装卸及运输过程中颗粒物总排放量 0.0081t/a，0.0018kg/h，以 TSP 的形式无组织排放。其中渣土制砂生产线堆场扬尘为 0.0036t/a、片石制砂生产线堆场扬尘为 0.002t/a、石料生产线堆场扬尘为 0.0025t/a。

4、物料运输道路扬尘

物料在厂内运输过程会产生道路扬尘，无组织排放。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》“4.2 道路扬尘源排放量的计算”可知：对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$E_{pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1-\eta)$$

E_{pi} ——铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km（机动车行驶 1 千米产生的道路扬尘质量）；

k_i ——产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，查表取值 3.23；

sL ——道路积尘负荷，g/m²。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）附录 C，取值 10.0g/m²；

W ——为平均车重，t。取值 46.8t（载重 30t+自重 16.8t）

η ——污染控制技术的对扬尘的去除效率，%。运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘。查表取值 66%；

计算可得物料运输道路扬尘为 451.16g/km，项目物料运输一次约 100m，则项目运输道路扬尘产生量为 0.045kg/次，项目年处理 18 万 t 渣土及碎石，运输车辆载重 30t，则原料需运输 6000 次，产品、泥饼、杂质等需运输 7990 次计，则项目道路扬尘为 0.63t/a。

5、机械燃油废气

项目生产运营期间，装载机等燃油机械在厂内行驶时有燃油废气排放，其主要污染因子为 CO、NO_x、HC 等。项目燃油机械采用含硫率小于 0.001%的轻质柴油，其产生的废气呈无组织排放，经通风扩散后对周边环境影响较小。

综上，项目废气产排污情况汇总详见下表。

表4-4 项目废气产排污情况汇总表

污染源	污染物	排气筒	污染物产生			治理措施		污染物排放		
			浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	速率 kg/h	处理工艺	效率%	浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	速率 kg/h
渣土制砂生产线	PM ₁₀	DA001	784	52.92	11.76	喷淋+袋式除尘器	90+99	0.73	0.048	0.011
片石制砂生产线	PM ₁₀	DA002	1120	75.6	16.8	喷淋+袋式除尘器	90+99	1.0	0.068	0.015

石料生产线	PM ₁₀	DA003	1400	94.5	21	喷淋+袋式除尘器	90+99	1.27	0.085	0.019
给料及输送粉尘	TSP	/	/	0.9	0.2	全密闭输送廊道+喷淋	90	/	0.09	0.02
堆场扬尘	TSP	/	/	/	/	地面硬化、设置全封闭钢结构厂房（保留运输通道），安装喷淋系统，停止作业时加盖篷布	90	/	0.0081	0.0018
道路扬尘	TSP	/	/	/	/	运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘	66	/	0.63	/
机械燃油废气	CO、NO _x 、HC等	/	/	/	/	采用含硫率小于0.001%的轻质柴油，加强管理	/	/	/	/

表 4-5 废气污染源排放口基本情况及执行标准

污染源	排放方式	排放口基本情况					排放口类型	排放标准
		地理坐标	高度 m	温度 ℃	内径 m	编号		
渣土制砂生产线	有组织	110°25'8.486" 20°0'31.088"	15	25	1.0	DA001	一般排放口	DB46/524 -2021
片石制砂生产线	有组织	110°25'4.546" 20°0'30.219"	15	25	1.0	DA002	一般排放口	
石料生产线	有组织	110°25'3.658" 20°0'28.693"	15	25	1.0	DA003	一般排放口	
给料及输送粉尘	无组织	/	/	/	/	/	/	DB46/524 -2021
堆场扬尘	无组织	/	/	/	/	/	/	
道路扬尘	无组织	/	/	/	/	/	/	

(二) 废气达标分析

表 4-6 项目废气排放达标情况表

排气筒/污染物	排放情况			排放标准	排放限值 mg/m ³	达标情况	排放方式	
	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³					
DA001	颗粒物	0.048	0.011	0.73	《水泥工业污染控制标准》 (DB46/524-2021)	10	达标	有组织
DA002	颗粒物	0.068	0.015	1.0		10	达标	
DA003	颗粒物	0.085	0.019	1.27		10	达标	

(三) 废气处理措施可行性分析

1、有组织废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中“其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术”，本项目有组织废气处理措施为可行技术，详见下表。

表 4-7 HJ954-2018 中废气治理可行技术参照表

排放口	主要污染物	可行技术	本项目防治措施	可行性分析
生产过程中破碎机、搅拌机、成型机、其他废气收集装置等对应排放口	颗粒物	湿法作业或采用袋式除尘等技术	本项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设集气罩及布袋除尘器，安装喷淋系统，产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒有组织排放。	属于可行技术

2、无组织废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中其他制品类的无组织排放控制要求，本项目无组织废气处理措施为可行技术，详见下表。

表 4-8 HJ954-2018 中其他制品类的无组织排放控制要求

主要生产单元	无组织排放控制要求	本项目防治措施	符合性分析
原辅料制备	(1) 物料料场应采用封闭、半封闭料场(仓、库、棚)，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。 (2) 粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。	项目堆场地面硬化、设置全封闭钢结构厂房(保留运输通道)，安装喷淋系统，停止作业时加盖篷布；项目输送带设置全封闭输送廊道，并设置喷淋系统。	符合
生产系统	(1) 原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌等工序，应采用封闭式作业，并配备除尘设施。 (2) 制备与成型车间外不应有可见粉尘外逸。	本项目各生产线均布置于全封闭钢结构厂房内，破碎、筛分等工序设集气罩及布袋除尘器，并安装喷淋系统，其产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒有组织排放。	符合
其他要求	厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘	符合

由上表可知，项目无组织废气控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中其他制品类的无组织排放控制要求，措施可行。

项目燃油机械采用含硫率小于 0.001%的轻质柴油，其产生的废气呈无组织排放，经通风扩散后对周边环境影响较小。

(五) 非正常工况环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，生产过程中开停车(工、

炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的污染物排放归为非正常排放。对照导则要求并结合本项目工艺特征,本项目非正常排放主要考虑废气未经喷雾降尘及布袋除尘器处理直接通过排气筒排放,此时布袋除尘器及喷雾降尘的颗粒物去除效率为0。本项目非正常工况下有组织废气排放情况详见下表。

表 4-9 非正常工况下废气产排污情况一览表

污染源	编号	污染物	频次 (次/年)	排放浓度 mg/m ³	持续时间	排放量 (kg/h)	措施
渣土制砂生产线	DA001	颗粒物	1	784	1h	11.76	15m排气筒排放
片石制砂生产线	DA002	颗粒物	1	1120		16.8	
石料生产线	DA003	颗粒物	1	1400		21	

由上表可知,项目非正常状况下废气排放浓度较高,超过《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)中有关标准限值。针对可能出现的废气环保设施故障,建设单位应采取如下防范措施:

①除尘装置进出口安装压差报警装置;

②建立环保设备台账记录制度,安排专人对各个环保设备的运行情况进行记录,记录除尘滤材、布袋更换时间等参数;

③建立环保设备检维修计划,安排专人定期对环保设备开展例行检查并委托设备厂家定期上门维修、维护;

④废气治理设施故障期间,停止生产作业;

⑤定期开展自行监测,对排气筒和厂界浓度进行监测。

通过采取上述措施,可有效降低非正常工况的发生概率,降低非正常排放对周边大气环境的影响。

(五) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中自行监测相关要求,本项目废气自行监测点位、频次及执行标准详见下表。

表4-10 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
有组织废气	DA001 排放口	颗粒物	《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)	1次/年
	DA002 排放口	颗粒物	《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)	1次/年
	DA003 排放口	颗粒物	《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)	1次/年

无组织废气	厂区四周	颗粒物	《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)	1次/年
-------	------	-----	-----------------------------	------

二、运营期水环境影响分析

本项目用水主要是生活用水、抑尘用水、车辆清洗用水和生产用水，废水主要是生活污水。

(一) 水污染源强

1、生活用水

项目共有工作人员 16 人，年工作 300 天。厂内设休息间，供员工中午休息，员工均不在厂区内留宿。厂内不设食堂，员工均在厂外就餐。根据《污染源源强核算技术指南》(准则)(HJ884-2018)采用产污系数法进行源强核算。根据《海南省用水定额》(DB46/T449-2017)中城镇公共生活用水定额，项目人均生活用水定额按 110L/(人·d)计。则项目生活用水量为 1.76m³/d，528m³/a。排污系数按 0.85 计，则项目生活污水排放量为 1.5m³/d，450m³/a。项目员工的生活污水经化粪池处理后，用作农肥。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

本项目生活污水产排情况如下表所示。

表 4-11 项目生活污水产排情况一览表

废水类别	废水量 t/a	污染物 名称	产生情况		处理方式 排放去向	排放情况	
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	450	COD _{Cr}	350	0.16	经化粪池处理后,用作 农肥,不外排	0	0
		BOD ₅	160	0.072		0	0
		SS	200	0.09		0	0
		NH ₃ -N	35	0.016		0	0

2、生产用水

项目生产用水主要为渣土制砂生产线及片石制砂生产线洗砂过程用水，石料生产线采用破碎、筛分工艺，生产过程不使用水源。

(1) 渣土制砂生产线

项目渣土制砂生产线生产规模为 2.8 万 t/a 机制砂，生产工艺为水洗，其废水产生量采用《污染源源强核算技术指南》(准则)(HJ884-2018)中的产污系数法进行源强核算。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》(生态环境部，2021 年第 24 号)中发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3039 其他建筑材料制造行业”可知：采用水洗工艺生产砂石骨科废水量产污系数为 0.14t/a 产品。因此项目洗砂废水产生量为 13.07t/d

(3920t/a)。

根据建设单位提供的资料，成品砂含水率约 5%，即成品砂带走 4.67t/d (1400t/a) 水量。污水罐泥浆经絮凝剂浓缩后含水率约 80%，经压滤机压滤后泥饼含水率约 60%。项目渣土制砂生产线泥分产生量约 49594.67t/a (含水率 17%)，因此泥浆重 205817.9t/a (含水率 80%)，泥饼重 102908.95t/a (含水率 60%)，则泥饼带走 205.82t/d (61745.37t/a)，压滤水产生量为 343.03t/d (102908.95t/a)。

综上，项目渣土制砂生产线总用水量为 566.59t/d。本项目洗砂废水及压滤水 (共计 356.1t/d) 是循环利用的，仅在发生损耗时定期补水，补水量为 210.49t/d。因此，项目第一天运营时，新鲜水用水量为 566.59t/d，此后 299 天，仅补充新鲜水量 210.49t/d，即 62936.51t/a，因此，本项目渣土制砂生产线新鲜水用水量为第一天用水量加上此后 299 天的新鲜水补水量即 63503.1m³/a。

(2) 片石制砂生产线

项目片石制砂生产线生产规模为 4 万 t/a 机制砂，生产工艺为水洗，其废水产生量采用《污染源源强核算技术指南》(准则)(HJ884-2018)中的产污系数法进行源强核算。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》(生态环境部，2021 年第 24 号)中发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“3039 其他建筑材料制造行业”可知：采用水洗工艺生产砂石骨科废水量产污系数为 0.14t/a 产品。因此项目洗砂废水产生量为 18.67t/d (5600t/a)。

根据建设单位提供的资料，成品砂含水率约 5%，即成品砂带走 6.67t/d (2000t/a) 水量。污水罐泥浆经絮凝剂浓缩后含水率约 80%，经压滤机压滤后泥饼含水率约 60%。项目片石制砂生产线泥分产生量约 4392.42t/a (含水率 2%)，则泥浆重 21522.85t/a (含水率 80%)，泥饼重 10761.43t/a (含水率 60%)，则泥饼带走 21.52t/d (6456.86t/a)，压滤水产生量为 35.87t/d (10761.42t/a)。

综上，项目片石制砂生产线总用水量为 82.73t/d (25169.68t/a)。本项目洗砂废水及压滤水 (共计 54.54t/d) 是循环利用的，仅在发生损耗时定期补水，补水量为 28.19t/d。因此，项目第一天运营时，新鲜水用水量为 82.73t/d，此后 299 天，仅补充新鲜水量 28.19t/d，即 8428.81t/a，因此，本项目片石制砂生产线新鲜水用水量为第一天用水量加上此后 299 天的新鲜水补水量即 8511.54m³/a。

3、抑尘用水

项目抑尘用水主要包括厂内运输道路抑尘用水；堆场抑尘用水；生产线上破碎、筛分、输送带及进出料端等抑尘用水。

1) 厂内运输道路抑尘用水

项目道路面积约 500m²，根据《污染源源强核算技术指南》（准则）（HJ884-2018）采用产污系数法进行源强核算。参考《海南省用水定额》（DB46T449-2017）城镇公共生活用水定额中市政设施管理，浇洒道路用水量为 2L/ m²·次，每天洒水 2 次（雨天不进行喷洒）。本项目工作日为 300 天，非雨天按 250 天计算，则道路洒水抑尘用水量为 2m³/d（500m³/a），该部分用水全部蒸发，无废水外排。

2) 堆场抑尘用水

项目堆场喷淋抑尘采用雾炮机进行，项目共 2 个堆场，各配备 1 台雾炮机，共 2 台雾炮机，单台雾炮机用水量为 10L/min，则堆场抑尘用水量为 18m³/d（5400m³/a），该部分用水全部蒸发或存于物料中，无废水外排。

3) 生产线上抑尘用水

项目生产线上破碎、筛分、输送带及进出料端等均安装喷淋装置，每条生产线布设一套喷淋装置，共 3 套，每套喷淋装置用水量为 100L/h，则生产线上抑尘用水量为 4.5m³/d（1350m³/a），该部分用水全部蒸发或存于物料中，无废水外排。

综上，项目抑尘用水量为 24.5m³/d（7250m³/a），该部分用水全部蒸发或存于物料中，无废水外排。

4、车辆清洗用水

项目设洗车槽，用以清洗车辆轮胎，用水量约为 5m³/d（1500m³/a），该部分用水收集于洗车槽内，循环使用，不外排。洗车槽内的底泥定期清掏，外售砖厂。

5、初期雨水

雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。对于初期雨水量，采用以下公式计算。

$$Q=qt\Psi$$
$$q = \frac{2338(1+0.4LgP)}{(t+9)^{0.65}}$$

式中：Q——初期雨水量，L/s；

- Ψ ——径流系数，取 0.9；
 q ——暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；
 f ——汇水面积， hm^2 ；
 P ——设计重现期，取 2 年；
 t ——降雨历时，取 15min。

根据以上公式计算，暴雨强度为 $331.96L/s \cdot hm^2$ ，汇水面积主要为厂房面积、堆场面积及生活区面积，共计 $9600m^2$ 计，则项目厂区每次需要收集前 15 分钟的初期雨水量为 $258.13m^3/次$ 。根据项目一次暴雨初期雨水量，本环评建议初期雨水收集池容积不小于 $300m^3$ 。初期雨水中主要污染物为 SS，初期雨水由截流沟引至初期雨水收集池处理后回用于厂区洒水降尘或回用于生产使用。项目沿厂区四周设置截流沟，厂区雨水经截流沟汇入初期雨水收集池。

（二）废水治理措施可行性分析

1、废水处置去向

项目生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排；生产废水经污水池中转，由水泵泵入污水罐，在絮凝剂（PAM）的作用下泥水分离，上清液进入清水池回用于生产，底泥由压滤机压滤，压滤水进入清水池回用生产，不外排；抑尘用水全部蒸发或存于物料中，无废水外排；车辆清洗水收集于洗车槽内，循环使用，不外排。初期雨水经截流沟汇集至雨水收集池处理后，回用厂区抑尘，不外排。

2、治理措施可行性分析

（1）生活污水

项目生活污水排放量为 $1.5m^3/d$ ，项目配套 $10m^3$ 三级化粪池一座，可容纳处理本项目生活污水排放量，项目生活污水经化粪池处理后用作农肥，治理措施可行。

（2）生产废水

1) 渣土制砂生产线

项目渣土制砂生产线配备一个 $10m^3$ 污水池、一个 $600t$ 污水罐及 $10m^3$ 清水池。生产废水经污水池中转，由水泵泵入污水罐，在絮凝剂（PAM）的作用下泥水分离，上清液进入清水池回用于生产，底泥由压滤机压滤，压滤水进入清水池回用生产，不外排。根据前文分析可知，渣土制砂生产线进入污水罐的泥水为 $561.92t/d$ ，小于污水罐容积（ $600t$ ），污水池及清水池仅作中转用，不作储存用。因此，项目渣土制砂生产线配备的污水罐能

处理项目渣土制砂生产线产生的废水。

2) 片石制砂生产线

项目片石制砂生产线配备一个 10m³ 污水池、一个 200t 污水罐及 10m³ 清水池。生产废水经污水池中转，由水泵泵入污水罐，在絮凝剂（PAM）的作用下泥水分离，上清液进入清水池回用于生产，底泥由压滤机压滤，压滤水进入清水池回用生产，不外排。根据前文分析，片石制砂生产线进入污水罐的泥水为 76.06t/d，小于污水罐容积（200t），污水池及清水池仅作中转用，不作储存用。因此，项目片石制砂生产线配备的污水罐能处理项目片石制砂生产线产生的废水。项目生产废水处理工艺详见下图。

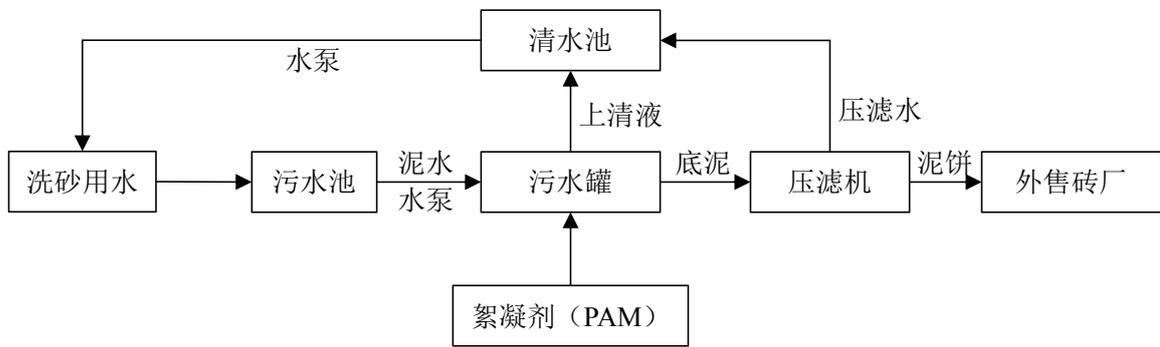


图 4-1 项目生产废水处理流程图

参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中废水污染防治可行技术，本项目生产废水处理措施为可行技术，详见下表。

表 4-12 HJ954-2018 中废水污染防治可行技术

排放方式	类型		主要污染物	可行技术	本项目防治措施	符合性分析
循环回用综合利用	砖瓦工业、防水建筑材料工业、隔热和隔音材料工业和建筑用石加工工业	生产过程废水	pH、悬浮物	均质+絮凝+沉淀等	生产废水经污水池中转，由水泵泵入污水罐，在絮凝剂（PAM）的作用下泥水分离，上清液进入清水池回用于生产，底泥由压滤机压滤，压滤水进入清水池回用生产，不外排。	符合

综上，项目生产废水治理措施可行。

(3) 车辆清洗废水

项目设洗车槽，容积约 15m³，用于收集车辆清洗废水。根据前文分析，项目车辆清洗废水量约 5m³/d。车辆清洗废水收集于洗车槽内，经沉淀后循环使用不外排，槽内底泥定期清掏，外售砖厂。治理措施可行。

(4) 初期雨水

项目沿厂界设置截流沟，于厂界西南侧设置容积为 300m³ 的雨水收集池。根据前文分析，前 15 分钟的初期雨水量为 258.13m³/次，因此项目雨水收集池容积可容纳前 15 分钟的初期雨水量。针对初期雨水，建设单位将采取以下治理设施及管理措施：

- a.堆场及生产车间为全封闭式钢结构厂房，场地运输道路地面硬化并定期清扫；
- b.项目生产废水沉淀池及清水池加盖，防止雨水流入池内，造成废水溢流；
- c.在厂区西南侧设置截流沟及 300m³ 的初期雨水收集池，将初期雨水引入初期雨水收集池内，经沉淀处理后回用于厂区抑尘用水；
- d.初期雨水沉淀池应进行防渗处理，设置阀门及雨水排放口；
- e.设专人管理，正常生产运营期间，雨水经截流沟汇入初期雨水收集池，经沉淀池处理后回用于厂区抑尘用水。

项目在采取上述治理措施及管理制度后，可将初期雨水控制在厂内不外排。一旦发生连续降雨，为防止初期雨水溢出池外，应及时关闭阀门，雨水可引至项目东南侧椰海大道延长线的市政雨水管网，对周边环境影响较小。治理措施可行。

综上所述，项目各项废水处理措施可行，对周边环境影响较小。

三、噪声环境影响分析

(一) 运营期噪声源强分析及其环保措施

本项目为江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目配套砂石料加工项目，原料为江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目建设产生的废弃渣土及片石等，通过破碎、筛分、洗砂等工艺，生产机制砂及碎石。运营期的噪声主要为各生产设备运行时产生的噪声，噪声源强在 75-90dB(A)间。项目各生产线布置于全封闭钢结构厂房内，采用隔声材料，各设备安装时采取减振垫或柔性接头等措施降低噪声，经隔声、减振降噪后，降噪效果可达 20dB(A)以上。详见下表。

表 4-13 主要噪声源强及治理措施一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量	噪声源位置	等效声级	治理措施	持续时间	降噪后排放强度
1	振动筛	3 台	生产厂房	90	全封闭钢结构厂房，采用隔声材料，各设备安装时采取减振垫或柔性接头等措施降低噪声	生产时间	70
2	水轮	2 台		85			65
3	脱水筛	2 台		80			60
4	给料机	2 台		80			60
5	鄂式破碎机	2 台		90			70
6	斗式提升机	1 台		75			55
7	双层滚筒筛	1 台		85			65

8	三排洗砂机	2台		85		65
9	细砂回收机	1台		85		65
10	制砂机	1台		90		70
11	圆锥破碎机	2台		90		70
12	压滤机	1台		75		55
12	装载机	3台	堆场	85	限速, 堆场全封闭设置	65

(二) 噪声污染源预测

计算预测点的总声压级, 对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加, 按声压级的定义合成的声压级为:

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中: L ——为 n 个噪声源的合成声压级, $\text{dB}(\text{A})$

L_i ——为第 i 个噪声源至预测点处的声压级, $\text{dB}(\text{A})$

N ——噪声源的个数。

点声源衰减模式:

$$L_q = L_0 - 20 \lg r - \Delta L$$

式中: L_q ——距点声源 $r\text{m}$ 处的噪声级, $\text{dB}(\text{A})$

L_0 ——距点声源 1m 处的噪声级, $\text{dB}(\text{A})$

ΔL ——车间墙体隔声量

R ——距噪声源强的不同距离, m

表 4-14 项目运营期到边界噪声预测结果

预测点位	声源集中处与厂界距离 (m)	贡献值 $\text{dB}(\text{A})$	评价标准 $\text{dB}(\text{A})$	是否达标
项目东南侧厂界	35	36.01	70 (昼间)	达标
			55 (夜间)	夜间不生产
项目西北侧厂界	60	43.41	60 (昼间)	达标
			50 (夜间)	夜间不生产
项目东北侧厂界	30	35.17	60 (昼间)	达标
			50 (夜间)	夜间不生产

项目夜间不生产, 由表可知, 项目昼间厂界预测值噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类及 4 类标准。

(三) 噪声防治措施

建议单位采取以下几点降噪措施, 进一步减少噪声对周围敏感点的影响:

①项目设备尽量选择低噪声设备，并加装避震基础。

②主要降噪设备应定期检查、维修、不合要求的及时更换，防止机械噪声升高。

③加强企业管理，严格控制生产时间，严禁在午间和夜间生产。

④水泵出入口处装避振喉，降低噪声传播，在安装高噪设备时应加防振设施，降低设备噪声对厂界环境的影响。

⑤充分利用项目内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

⑥在引进设备中，在满足工艺要求的前提下应尽量采用低噪声变频设备，设备安装中基础应做减振处理。

⑦加强厂界绿化。

综上所述，项目所产生噪声对周边敏感点的影响较小，运营期噪声治理措施基本可行。

(四) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，项目于项目东南、西北、东北边界外 1m，高 1.2m 处设监测点。监测等效连续 A 声级 (Leq)。每季度监测一次。详见下表。

表4-15 噪声自行监测计划表

项目	监测点位	监测项目	执行标准	监测频率
噪声	厂界外 1m，高 1.2m 处	等效连续 A 声级 (Leq)	东南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准，其余区域执行 2 类标准	1次/季度

四、固体废物环境影响分析

(一) 项目固废产生情况

项目运营期固废主要为工作人员的生活垃圾、生产固废及危险废物。

1、生活垃圾

项目工作人员共有 16 人，年工作 300 天。生活垃圾产量按 1kg/人·d 计，则本项目生活垃圾总产生量为 0.016t/d、4.8t/a，经统一收集后由当地环卫部门清运处理。

2、生产固废

项目生产固废主要为除尘器收集粉尘、污水罐底泥、石料生产线筛出的泥分、洗车槽底泥以及生产线筛出的杂质。

(1) 除尘器收集的粉尘

项目三条生产线各配备一套布袋除尘器，根据项目破碎、筛分等粉尘产生情况分析，

项目渣土制砂生产线布袋除尘器收集的粉尘为4.71t/a，片石制砂生产线布袋除尘器收集的粉尘为6.74t/a，石料生产线布袋除尘器收集的粉尘为8.42t/a。项目除尘器收集的粉尘总计19.87t/a，均外售砖厂制砖。

(2) 泥饼

渣土制砂生产线年处理渣土8万t，其中泥分含量约60%，除去生产过程产生的扬尘，渣土制砂生产线的底泥产生量为49594.67t/a（含水率17%）。片石制砂生产线年处理片石4.44万t，其底泥产生量为4392.42t/a（含水率2%）。污水罐底泥经压滤后含水率约60%，则项目泥饼产生量总计为113670.38t/a（含水率60%）。项目底泥经压滤机压滤后，直接装车，外售砖厂制砖，不在厂内暂存。

(3) 石料生产线筛出的泥分

石料生产线年处理片石5.56万t，其泥分约5590.52t（含水率2%）。随污水罐底泥外售砖厂制砖。

(4) 洗车槽底泥

洗车槽的底泥主要来自运输车辆轮胎上的泥分，产生量约30t/a，定期清掏，经压滤机压滤后外售砖厂制砖。

(5) 渣土制砂生产线筛出的杂质

渣土制砂生产线年处理渣土8万t，其中杂质（废塑料、废金属、废木材等）含量约3%，即2400t/a。渣土制砂生产线的杂质经振动筛筛选出来后，由输送带运至废料池暂存，其中废塑料、废金属等杂质可回收利用的，由厂区回收利用，不可回收利用的运至市政管理部门指定的堆放点。

3、危险废物

项目危险废物主要来自生产设备维护过程产生的废机油、废含油抹布及废机油桶等，其产生量约0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，其废物类别为HW08，废物代码为900-249-08，危险特性为T（毒性）/I（易燃性）。项目危险废物暂存废物暂存间，委托有资质的单位处置。

综上，项目固废产生情况及处置方式详见下表。

表4-16 固体废物产生情况及处置方式汇总表

固废名称	产生环节	属性	废物类别	危险废物代码	主要有毒有害物质	物理性质	危险特性	产生量 t/a	贮存方式及处置方式
生活垃圾	生活过程	一般固废	/	/	/	/	/	4.8	统一收集后由当地环卫部门清运处理
除尘器收集的粉尘	粉尘处理过程	一般工业固体废物	/	/	/	/	/	19.87	外售砖厂制砖
泥饼(含水率 60%)	废水处理过程		/	/	/	/	/	113670.38	压滤后, 外售砖厂制砖
石料生产线筛出的泥分	石料生产过程		/	/	/	/	/	5590.52	外售砖厂制砖
洗车槽底泥	洗车过程		/	/	/	/	/	30	定期清掏, 经压滤后, 外售砖厂制砖
渣土制砂生产线筛出的杂质	筛分过程		/	/	/	/	/	2400	可回收利用, 有厂区回收利用; 不可回收利用的, 送至指定的堆放点
废机油、废抹布及废机油桶等	设备维护过程	危险废物	HW08	900-249-08	废矿物油	液、固	T/I	0.5	暂存废物暂存间, 委托有资质的单位处置

(二) 环境管理要求

(1) 危险废物收集措施

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存设施的内部转运。

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、

防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

(2) 危险废物贮存措施

项目厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)的要求,建有危险废物的暂存间所 1 间 (5m²),各危险废物根据危废类别及代码在危废暂存间分区堆放,具体要求如下:

①基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑧产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内,加上标签,容器放入坚固的柜或箱中,柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内,每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘,防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

建设单位应将各类危险废物装入容器分别堆放,并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单附录 A 所示的标签。拟建项目危险废物经内部收集转运至暂存间时,以及危险废物经暂存间转移出来运输至危废处置单位进行处置时,由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》,纳入危废贮存档案进行管理。

(3) 危险废物运输及转移措施

①危险废物运输拟采取的措施

项目危险废物运输采用公路运输方式,危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物

经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担本项目危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行，具体运输线路应严格按照当地公安部门与交通部门规定的行驶路线和行驶时段行驶，运输路线力求最短、对沿路影响小，免转运过程中产生二次污染。

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②危险废物转移拟采取的污染控制措施

建设单位应制定定期外运制度，并对委托处置的危险废物的流向和最终处置进行跟踪，流转时必须符合国家关于《危险废物转移联单管理办法》的有关要求，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，确保危险固废得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，固体废物在厂区的贮运也严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求进行。此外，项目应积极采取先进技术、注重清洁生产。生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物及时运走，妥善处理，避免积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，项目采取的各项固体废物处置措施可确保各类固体废物最大限度的得到综合利用或安全有效的处置，危险废物委托具有相关资质的处置单位进行安全处置，因此项目所采用的固体废物处理处置措施在经济、技术方面是可行的。

五、土壤、地下水环境影响和保护措施

(一)地下水、土壤污染源及污染途径分析

项目地下水、土壤污染源及污染途径主要有：

- ①生产废水经污水池中转时，污水池发生渗漏，污染地下水及土壤环境；
- ②废机油暂存危废暂存间时，发生渗漏事故，导致地下水及土壤环境被污染。

详见下表。

表 4-17 地下水污染源及污染途径一览表

序号	污染源	污染物名称	污染途径
1	生产废水	SS	污水池渗漏
2	危废暂存间	废机油	危废暂存间渗漏

(二) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目防渗分区及要求详见下表。

表 4-18 项目防渗分区及要求一览表

序号	污染源	防渗分区	防渗技术要求	本项目防渗措施	符合性
1	污水池	简单防渗区	一般地面硬化	混凝土浇注严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝。	符合
2	危废暂存间	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	危废暂存间严格按照 GB18597-2001 及 2013 年修改单要求建设, 地面进行防渗处理, 铺设环氧地坪	符合

本项目采取的防渗措施符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 防渗技术要求, 可有效防止本项目对项目区附近的地下水及土壤造成影响。

六、环境风险分析

项目涉及的危险物质为废机油, 最大储存量为0.5t/a, 临界量为2500t, 比值Q<1, 因此本项目不设环境风险专项评价。

废机油在贮存过程中可能发生泄漏, 并遇明火引发火灾等环境风险事故, 建设单位必须严格采取有效的防范泄漏措施, 尽可能降低泄漏、火灾事故的发生。主要环境风险防范措施如下:

1) 环境风险防范措施:

- ①建立定时、定期巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。
- ②对危废间进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查, 并将发现的问题落实到人、限期落实整改。严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- ③在危废间外设立警告牌(严禁烟火)和可燃气体报警装置。
- ④危废暂存区域按消防要求布置消防设施, 主要包括消防沙、灭火器、吸油毡布等。

2) 火灾风险防范措施:

①项目在生产运营过程中涉及废机油等易燃类物质, 在储存和生产过程中均存在较大的潜在火灾危险性。公司已按规定采取防护措施, 加大防范力度, 防止机油泄露引发火灾事故。若发生火灾时, 应尽快疏散人群, 并使用干粉灭火器进行灭火。

②危废暂存间属于“禁火区”，禁止带火种进入危废暂存间，若需要明火作业时应申报到安全管理部门，安全管理部门现场作好防护措施，接到指令后方可行动。

③公司在相应区域配备一定的消防应急物资与设施，指定专人管理，定期检查消防设备，安置在明显易取地点，严禁挪作他用。

3) 泄漏风险防范措施

①定期检查危险物质储存桶或罐，防止桶/罐老化、陈旧或破损而导致泄漏。

②原料仓库、危废暂存间均设置具有防渗、防漏作用的硬化地面，且表面无裂隙。

③配备一定的应急物资，如灭火器、应急沙、棉纱、备用桶、吸油毯等，应交由专人统计、采购、管理和设置应急物资台帐。

七、项目临时用地期限终了时用地恢复措施

根据海口市自然资源和规划局美兰区分局出具的《关于江东新区地下综合管廊项目（一期）-空港环路地下综合管廊项目临时用地的复函》可知，项目临时用地使用期限为两年，即自2021年7月21日起至2023年7月20日止”。

本项目临时用地的期限到期后，场地内搭建的临时建筑物、构筑物、堆场和道路混凝土硬化层在施工结束拆除后，产生的建筑垃圾不可随处倒放，运至政府指定建筑垃圾场进行处置。项目使用周期结束后，场地内的机械可进行转手，如无法继续使用，拆除后可进行出售。项目在清理完项目区的建筑垃圾后，需进行场地平整，用机械把附着在地面上的混凝土破坏，全断面回填种植土，结合周围绿化景观种植灌木及播撒草籽，防止水土流失。具体环保管控要求如下：

（1）大气污染物

本项目拆除过程中对大气环境的影响主要表现为本项目建筑物拆除过程产生的扬尘、运输扬尘以及拆除机械运行产生的燃油废气。本环评建议建设单位在拆除过程中采取以下措施减少大气污染物的产生量：

①拆除过程中，工地应采取喷淋、冲洗等措施防尘降尘；

②拆除的建筑废渣、建筑垃圾应当及时清运，24小时内不能清运的，应当分类堆放并采用密闭式防尘网遮盖；

④运输车辆清洗后上路，车轮车身不带泥，物料不撒漏、不扬尘，使用高效洗轮机和防尘墩；

⑤统筹安排建筑垃圾集中堆存、处理、处置场所建设，积极推动建筑垃圾资源化；

⑥合理安排拆除次序，充分利用项目原有的环保措施，减少扬尘。

(2) 水污染物

本项目拆除过程中所产生的废水主要是施工人员产生的生活污水、工地抑尘用水以及运输车辆的清洗用水。为了减少废水对环境的影响，本环评建议建设单位采取以下措施：

①合理安排拆除顺序，运营期已有的废水治理措施，如沉淀池、初期雨水收集池、截流沟、化粪池、地面硬化等可最后拆除。

②拆除过程产生的废水如运输车辆清洗水，可利用运营期已有的沉淀池收集，沉淀处理后用于工地抑尘或回用于运输车辆的清洗。

③初期雨水可利用运营期已有的初期雨水收集池收集回用于工地抑尘。

④施工人员的生活污水依托已有的化粪池处理。

(3) 噪声

本项目拆除过程产生的噪声主要为拆除机械运行噪声以及运输车辆噪声，为减少拆除过程对周边环境的影响，本环评建议建设单位采取以下相应措施：

①拆除机械设备应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

②合理安排高噪声设备的使用时间，减少拆除过程噪声影响时间，禁止夜间施工。如需夜间施工，需按国家有关规定到当地环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

③拆除过程中应加强对拆除机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

④制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避免避开居民区。施工现场尽量避免产生可控的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。

(4) 固体废弃物

本项目拆除过程中产生的固废主要是废砖、废钢筋等建筑垃圾，以及施工人员的生活垃圾。本环评建议建设单位采取以下措施：废钢筋、废塑料等建筑垃圾可回收利用的，外售至废旧资源回收处理站处理；不可回收利用的应运至指定的堆放点堆放处理。施工人员的生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。

五、环境保护措施监督监测清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排放口	PM ₁₀	破碎、筛分等工序设置集气罩，安装喷淋装置，并设布袋除尘器，产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒高空排放。	DB46/524-2021
		DA002 排放口			
		DA003 排放口			
		给料及输送粉尘	TSP	封闭式输送廊道+喷淋装置；物料进料端及出料端密闭设置，并设喷淋装置。	DB46/524-2021
		堆场扬尘		地面硬化，全封闭设置（保留物料运输通道），安装喷淋系统，停止作业时加盖篷布	
		道路扬尘		运输道路地面硬化，定期清扫，洒水抑尘	
	机械燃油废气	CO、HC 等	采用含硫率小于 0.001%的轻质柴油，加强管理。	GB20891-2014 及 GB36886-2018 相关标准	
地表水环境		生活污水	COD、SS 等	经化粪池处理后用作农肥，不外排	/
		生产废水	SS	生产废水经污水池中转，由水泵泵入污水罐，在絮凝剂（PAM）的作用下泥水分离，上清液进入清水池回用于生产，底泥由压滤机压滤，压滤水进入清水池回用生产，不外排；抑尘用水全部蒸发或存于物料中，无废水外排；车辆清洗水收集于洗车槽内，循环使用，不外排。初期雨水经截流沟汇集至雨水收集池处理后，回用厂区抑尘，不外排。	
		车辆清洗废水	SS		
		抑尘用水	/		
		初期雨水	/		
声环境		破碎、筛分、制砂等设备		生产线布置于全封闭钢结构厂房内，采用隔声材料，各设备安装时采取减振垫或柔性接头等措施降低噪声。厂内限速行驶。	东南侧厂界执行 GB12348-2008 中 4 类标准，其余区域执行 2 类标准
电磁辐射				无	
固体废物				生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处理。除尘器收集粉尘、污水罐底泥、石料生产线筛出的泥分、洗车槽底泥均外售砖厂制砖。渣土制砂生产线的杂质经振动筛筛选出来后，由输送带运至废料池暂存，其中废塑料、废金属等杂质可回收利用的，由厂区回收利用，不可回收利用的运至市政管理部门指定的堆放点。项目危险废物暂存废物暂存间，委托有资质的单位处置。	
土壤及地下水污染防治措施				污水池混凝土浇注严格按照相关防渗规定防止出现混凝土裂缝。危废暂存间严格按照 GB18597-2001 及 2013 年修改单要求建设，地面进行防渗处理，铺设环氧地坪。	
生态保护措施				无	
环境风险防范措施				①建立定时、定期巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。②对危废间进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。③在危废间外设立警告牌（严禁烟火）和可燃气体报警装置。④危废暂存区域按消防要求布置消防设施，主要包括消防沙、灭火器、吸油毡布等。⑤定期检查危险物质储存桶或罐，防止桶/罐老化、陈旧或破损而导致泄漏。	
其他环境管理要求				①设置环保专职，负责组织、落实、监督本厂的环境保护工作，负责全厂异常污染物排放的管理。②厂区应制定环保设备操作规程和定期进行保养、检查、维修，确保环保设施正常、稳定运行。③将环境保护工作提到议事日程，随时总结、检查、布置环境保护工作。④加强除尘设备巡检，消除设备隐患，袋式除尘器应定期更换滤袋。	

六、结论

综上，项目建设符合国家及海南省产业政策，符合相关规划。在采取相应的各项环保防治措施后，项目运营期废气、废水、固体废物、噪声影响可达到相应的排放标准或相应的环保要求，对周围环境污染影响较小。建设单位必须严格遵守环保管理规定，落实本评价报告中所提出的各项环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行。总体而言，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量(固体废物产量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	DA001	PM ₁₀	/	/	/	0.048	/	0.048	0.048
	DA002	PM ₁₀	/	/	/	0.068	/	0.068	0.068
	DA003	PM ₁₀	/	/	/	0.085	/	0.085	0.085
	给料及输送粉尘	TSP	/	/	/	0.09	/	0.09	0.09
	堆场扬尘	TSP	/	/	/	0.0081	/	0.0081	0.0081
	道路扬尘	TSP	/	/	/	0.63	/	0.63	0.63
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	/	/	/	0	/	0	0
	生产废水	SS	/	/	/	0	/	0	0
	车辆清洗废水	SS	/	/	/	0	/	0	0
	抑尘用水	/	/	/	/	0	/	0	0
	初期雨水	/	/	/	/	0	/	0	0
固废	生活垃圾		/	/	/	4.8	/	4.8	4.8
	生产固废	除尘器收集的粉尘	/	/	/	19.87	/	19.87	19.87
		泥饼(含水率 60%)	/	/	/	113670.38	/	113670.38	113670.38
		石料生产线筛出的泥分	/	/	/	5590.52	/	5590.52	5590.52
		洗车槽底泥	/	/	/	30	/	30	30
		渣土制砂生产线筛出的杂质	/	/	/	2400	/	2400	2400
	危险废物	废机油及废机油桶	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①									