

项目编号：4960m0

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东省湛江市泽铠混凝土有限公司年产 70 万立
方预拌混凝土建设项目(一期)

建设单位（盖章）：湛江市泽铠混凝土有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目建设工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	39
五、环境保护措施监督检查清单	70
六、结论	73
附表	74
附图 1 项目地理位置图	75
附图 2 项目平面布置图	76
附图 3 项目四至图	77
附图 4 项目四至实景图	78
附图 5 项目厂界外环境保护目标分布图	79
附图 6 湛江市坡头区土地利用总体规划图	80
附图 7 湛江市近岸海域环境功能区划图（按水质）	81
附图 8 湛江市近岸海域环境功能区划图（按类别）	82
附图 9-1 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元-坡头区重点管控单元）	83
附图 9-2 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间一般管控区）	84
附图 9-3 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境农业污染重点管控区）	85
附图 9-4 广东省“三线一单”应用平台截图（大气环境布局敏感重点管控区）	86
附图 10 项目大气监测布点图	87
附图 11 坡头区环境管控单元图	88
附图 12 雷州青年运河饮用水水源保护区-总图	89
附图 13 南三岛生态敏感性分析图	90
附件 1 委托书	91
附件 2 营业执照	92
附件 3 法定代表人身份证	93
附件 4 关于湛江市泽铠混凝土有限公司项目用地意见的复函	94
附件 5 租赁合同	97
附件 6 环境空气质量现状监测报告	105
附件 7 项目代码回执	110
附件 8 《湛江市南三岛滨海旅游示范区计划财政局关于预拌混凝土搅拌站项目立项的批复》（湛南财批【2015】5号）	111
附件 9 《关于同意湛江市泽铠混凝土有限公司按绿色生产标准建设预拌混凝土企业的批复》（湛坡住建函(2021)243号）	113
附件 10 整改通知书	114
附件 11 建设单位承诺书	115
附件 12 排污信息清单	116

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省湛江市泽铠混凝土有限公司年产 70 万立方预拌混凝土建设项目（一期）		
项目代码	2111-440804-04-01-244501		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）湛江市坡头县（区）南三镇乡（街道） 九恭灶村蓝田公路西侧（具体地址）		
地理坐标	(110 度 32 分 6.741 秒, 21 度 9 分 12.720 秒)		
国民经济行业类别	C3021 石膏、水泥制品及类似制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业；55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302；商品混凝土
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）	/	项目审批（核准/备案）文号(选填)	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	7.14	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目属于未批先建，未验先投， 2025 年 4 月 2 日收到湛江市生态环境局坡头分局关于本项目的整改通知书（详见附件 10），目前已停止生产，现完善环保手续中。	用地（用海）面积（m ² ）	3827.35
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目无需进行专项评价。		
规划情况	规划名称：《湛江市南三岛海岛生态修复规划（2018-2030年）》 规划审批机关：湛江市人民政府		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《湛江市南三岛海岛生态修复规划（2018-2030年）》，在现有经济条件和技术水平下，敏感性等级越高，越不适宜进行建设活动，反之，应该在敏感性等级低的地区优先开发建设。项目属于位于低生态敏感区（详见附图13），属于有限开发建设区，符合相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、项目选址、规划相符性分析</p> <p>（1）产业规划分析</p> <p>本项目属于商品混凝土的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目未被列入鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定的范围。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目属于C3021水泥制品制造，不属于负面清单中禁止准入事项，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。本项目所使用的设备、工艺以及成品均不属于国家明令禁止建设或投资、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录》范围内。因此，本项目建设符合现行国家产业政策。</p> <p>《广东省建设工程项目使用袋装水泥和现场搅拌混凝土行政许可规定》和《湛江市预拌混凝土管理办法》（湛府[2006]79号）明确提出推广使用预拌混凝土和限制现场搅拌混凝土，本项目有利于所在区域推广使用预拌混凝土，因此项目的建设符合有关政策法规。</p> <p>（2）土地利用规划分析</p> <p>根据湛江市坡头区自然资源局出具的《关于湛江市泽铠混凝土有限公司项目用地意见的复函》（湛坡自然资（建工）[2024]42号）（详见附件4），本项目红线范围内全部为城乡建设用地，因此，项目用地符合坡头区县级国土空间数据库总体规划。</p> <p>（3）选址符合性分析</p>

	<p>本项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，东面及北面均为乡道及林地，南面为家福燃气有限公司，西面为空地。</p> <p>项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区划为2类；项目附近水体为湛江港，根据《广东省近岸海域环境功能区划》，湛江港功能区类别为三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准；项目废水、废气、噪声以及固体废物等污染物经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。</p> <p>根据附图6《湛江市坡头区土地利用总体规划图（局部）（2010-2020年）调整完善方案》及租赁合同（附件5），项目所在地红线范围内属于建设用地。根据附件4，项目建设符合坡头区县级国土空间数据库总体规划。</p> <p>根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》表1湛江市县级以上饮用水水源保护区名录，坡头区涉及的饮用水水源保护区为雷州青年运河饮用水水源保护区，根据雷州青年运河饮用水水源保护区-总图可知（详见附图12），项目不属于饮用水水源保护区范围内。</p> <p>综上所述，项目不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区；选址符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。</p>
--	---

2、与“三线一单”符合性分析

（1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符合性分析

项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全省划分重点管控单元684个，

重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表：

表 1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网提供的自来水，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入清单	区域布局管控要求。 环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。 能源资源利用要求。 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。 污染物排放管控要求。 实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。 环境风险防控要求。 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目所在区域大气质量现状达标，本项目生产废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水经处理后，用于厂区绿化，不外排。本项目进行突发环境事件应急预案编制，建立完善的突发环境事件应急管理体系。项目与全省管控要求相符。
	区域布局管控要求。 逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、局部敏感区、弱扩散区以外区域布局，推	

	要求 (沿海 经济 带)	动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。 能源资源利用要求。 健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。 污染物排放管控要求。 新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。 环境风险防控要求。 加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	料；营运期产生的废水经处理后回用，不外排；营运期主要废气污染物为粉尘，经采取措施后可达标排放；项目不排放有毒有害气体，本项目进行突发环境事件应急预案编制，建立完善的突发环境事件应急管理体系。项目与沿海经济带管控要求相符。
	环境管 控单元 总体管 控要求 (重点 管控单 元)	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	项目位于重点管控单元，营运期废水经处理后回用不外排，废气处理措施截留粉尘回用于生产不外排，与重点单元管控要求相符。

表 1-2 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目	符合性
重点 管控 单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合

		实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
		水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水主要为生产用水和生活用水。本项目生产废水经沙石分离机+三级沉淀池处理后上清液回用于生产，生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化，初期雨水经截排水沟收集后引至三级沉淀池处理后回用于生产，不外排。	符合
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不涉及高 VOCs 原辅料	符合
<p>(2)与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023年版)及《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析</p> <p>根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023年版)及《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元</p>				

	<p>23 个，面积 538.01 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.05%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5209.31 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.22%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7533.28 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.72%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。</p> <p>全市共划定海域环境管控单元 1130 个，其中优先保护单元 82 个，面积 3625.28 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.13 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8957.70 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。</p> <p>本项目选址位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，根据湛江市坡头区环境管控单元，本项目所在地属于“坡头区重点管控单元，环境管控单元编码：ZH44080420036”（见附图 9-1），管控要求见下表。</p>
表 1-3 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析	

管控维度	管控要求	本项目相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游业、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。</p> <p>1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，</p>	<p>1-1. 本项目属于混凝土搅拌站项目，不属于重点鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类。</p> <p>1-2. 本项目不属于“两高一资”产业。</p> <p>1-3. 本项目不在生</p>

		<p>自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5. 【生态/禁止类】湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p>	<p>态保护红线。</p> <p>1-4. 本项目选址不位于一般生态空间内，项目属于混凝土搅拌站项目，项目建设不影响主导生态功能。</p> <p>1-5. 本项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，不在湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园内。</p> <p>1-6. 项目位于大气环境布局敏感重点管控区，本项目为混凝土搅拌站项目，不使用高挥发性有机物原辅材料，项目营运期间排放的大气污染物主要为粉尘，属于限制建设项目，项目营运期粉尘经采取各项处理措施后，在厂界可达标排放。</p> <p>1-7. 本项目不涉及。</p>
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，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，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。</p> <p>2-2. 【水资源/限制类】严格控制地下水开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。</p>	<p>2-1. 【能源/禁止类】本项目为混凝土搅拌站项目，不涉及高污染燃料，本项目耗能主要为设备用电。</p> <p>2-2. 【水资源/限制类】本项目用水来源为市政管网提供，不涉及地下水开采。</p>
	污染物排放管	<p>3-1. 【大气/综合类】加强对橡胶和塑料制品等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐</p>	<p>3-1. 【大气/综合类】本项目不涉及。</p> <p>3-2. 【水/综合类】本</p>

	控	<p>的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p> <p>3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>项目生产废水经沙石分离机+三级沉淀池处理后回用于混凝土生产，生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化，初期雨水经截排水沟收集后引至沉淀池处理后回用于生产，不外排。</p> <p>3-3.【水/限制类】本项目不涉及。</p> <p>3-4.【水/综合类】本项目不涉及。</p> <p>3-5.【水/综合类】本项目不涉及。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】本项目不涉及。</p>
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>4-1.【风险/综合类】本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-2.【海洋/其他类】本项目为商品混凝土生产项目，不属于港口、码头、装卸站和船舶等项目。</p> <p>4-3.【土壤/其他类】本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道；项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防渗防泄漏</p>

	<p>3、与《广东省散装水泥发展和应用规划(2014-2020)》相符性分析</p> <p>发展重点:</p> <p>1) 散装水泥</p> <p>根据《广东省水泥工业发展专项规划》的产业布局和交通运输条件，珠三角地区重点发展散装水泥的应用；粤北地区及肇庆、云浮、惠州市山区是重要的水泥生产基地，宜重点发展散装水泥供应，供散能力应达85%以上，湛江、茂名及粤东四市（揭阳、潮州、汕头、汕尾）则重点发展大型水泥粉磨企业（全省散装水泥发展应用规划目标见附件）。</p> <p>相符性：本项目主要生产商品混凝土，不属于散装水泥，与《广东省散装水泥发展和应用规划（2014-2020）》相符。</p> <p>2) 预拌混凝土</p> <p>①对产能过剩区域通过市场竞争、企业资质就位、质量监督及推进绿色搅拌站建设等措施，淘汰部分管理不规范、混凝土质量较差、且市场诚信度不高的企业；鼓励和扶持企业利用市场资源合理配置，引导产能过剩区域的搅拌站搬迁至站点较少的区域，或引导转型生产预拌砂浆。</p> <p>②进一步推进生产规模和科研并举战略，继续推进高标号、高性能预拌混凝土的研制和应用，促进预拌混凝土由大中城市快速发展至县城区和中心镇区，实现预拌混凝土在城镇以及农村全面发展的格局。</p> <p>③促进混凝土企业的技术进步，引导企业向绿色生产发展。</p> <p>本项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，年产8万立方米预拌混凝土，合理配置资源。本项目生产线为预拌混凝土节能生产线，生产过程中产生废骨料、集料经统一收集后回收利用，绿色生产，与《广东省散装水泥发展和应用规划(2014-2020)》重点绿色发展预拌混凝土、促进预拌混凝土由</p>
--	---

	<p>大中城市发展至县城区和中心镇区相符。</p> <p>4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》中要求加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。提升水资源利用效率以及强化土壤和地下水污染源头防控。</p> <p>本项目生产线为预拌混凝土节能生产线，生产过程中产生废骨料、集料经统一收集后回收利用，进行清单化管理。项目生产废水经沙石分离机+三级沉淀池处理后上清液回用于生产，生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化，初期雨水经截排水沟收集后引至三级沉淀池进行沉淀处理后上清液回用于生产，提升了水资源利用效率。项目地面硬底化处理，废水对土壤及地下水环境产生影响较小，强化了土壤和地下水污染源头防控。</p> <p>因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求相符。</p> <p>5、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中要求加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强水资源回用、加强土壤和地下水污染源头防控。</p> <p>本项目生产线为预拌混凝土节能生产线，项目原辅料堆场等扬尘源均定期洒水抑尘，生产过程中产生废骨料、集料经统一收集后回收利用，进行清单化管理。项目废水经沙石分离机分离后进入三级池沉淀处理上清液回用于生产，提升了水资源利用效率。项目地面实行硬底化，不会对土壤及地下水环境产生影响，强化了土壤和地下水污染源头防控。</p>
--	--

	<p>综上所述，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求相符。</p> <p>6、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53号）相符合性分析</p> <p>文件提出：“严格项目准入标准。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目，严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目准入条件的相关规定，在用地、能耗、环评、用水、用电等方面，实行最严格的审批，或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大，其中包括合成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目（设备），逐步推行“煤改气”，或使用光伏、风电等新能源。”</p> <p>“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量1000吨标准煤以上(含1000吨标准煤，或年综合能源消费量不满1000吨标准煤，但电力消费量满500万千瓦时)、5000吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”</p> <p>本项目不属于水泥（熟料）生产项目，原料不涉及重金属，不产排挥发性有机物。2023年，湛江市属于环境空气质量达标</p>
--	---

区，实行等量替代，本项目有组织排放仅为粉尘废气，无须申请总量，无组织排放的颗粒物排放量为1.5397t/a。本项目生产废水、初期雨水经收集沉淀处理后，上清液等量替代混凝土生产工艺用水回用于生产，不外排；生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化，不设置生活污水排放口。本项目年耗电量约为50万千瓦时，小于500万千瓦时，不属于应先通过节能审查方可办理环评手续的情形。故项目与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府〔2021〕53号）是不冲突的。

7、与《广东省散装水泥和新型墙体材料发展应用管理规定》相符合性分析

文件提出：“**第十条** 预拌混凝土、预拌砂浆、混凝土预制构件和新型墙体材料生产企业应当建立健全质量控制体系，建立原材料和产品质量检验和使用等分类台账，记录原材料的供货单位、产地、品种、数量等信息，并按照标准要求生产产品。**第十一条** 预拌混凝土、预拌砂浆、混凝土预制构件和新型墙体材料生产企业应当按照国家和省的有关规定推行绿色生产。”

建设单位营运后，应当建立健全质量控制体系，建立原材料和产品质量检验和使用等分类台账，记录原材料的供货单位、产地、品种、数量等信息，按照标准要求生产产品，并按照国家和省的有关规定推行绿色生产。故项目与《广东省散装水泥和新型墙体材料发展应用管理规定》相符。

8、与《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》的符合性分析

文件提出：“大力发展战略性新兴产业。积极推行源头减量、清洁生产资源循环、高效治理的绿色生产方式。健全绿色低碳技术创新体系，制定技术标准，加大绿色低碳环保关键技术开发与应用。培育引导绿色产业集聚发展，形成以资源综合利用

	<p>为主导功能的产业集聚带，打造绿色产业基地。推进绿色产业补链强链，提高技术装备水平和产业规模。推动重点行业、重点流域企业实施清洁生产，推进钢铁、石化、化工、造纸火电、水泥、建材等高耗能行业实施低碳化、节能化技改，提高余热余压利用率。推进东海岛石化园区绿色智能升级改造，打造世界级绿色高端沿海临港重化产业基地。”</p> <p>本项目营运期是生产废水及初期雨水处理后回用于生产工序，不外排，生活污水经三级化粪池+接触氧化法处理后回用于厂区绿化，沙石分离机碎石及沉淀池沉渣、布袋除尘器收集的粉尘经收集后回用于生产，并按照国家和省的有关规定推行绿色生产，故项目与《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》相符。</p> <p>9、与《坡头区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划纲要》的相符性分析</p> <p>《纲要》提出，“构建绿色循环体系。推动全产业链和产品全生命周期绿色发展。实施一批绿色制造示范项目，推广企业应用物联网技术，减少资源消耗，发展绿色节能工业。推广绿色工艺技术和产品，全面推进建材、轻工等行业绿色化改造，加快先进节能环保技术、工艺和装备的研发和应用。实施清洁生产审核行动，推动重点行业提标改造。”</p> <p>本项目为商品混凝土，项目的建设需符合绿色生产建设标准。项目运营过程中废水经处理后回用，粉尘废气经布袋处理措施后排放，布袋收集粉尘回用于生产不外排，符合减少资源消耗的要求。</p> <p>10、与《湛江市建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》（湛建科〔2022〕46号）相符性分析</p> <p>根据（湛建科〔2022〕46号），“（九）合理布局预拌混凝土生产企业，全面提高绿色生产能力。按照《广东省促进散</p>
--	---

	<p>装水泥发展和应用规定》《广东省发展新型墙体材料管理规定》《广东省预拌混凝土企业信用评价实施办法》《关于湛江市预拌混凝土企业营商环境有关问题的签报》《湛江市住房和城乡建设局关于印发<湛江市预拌混凝土企业开展绿色生产建设方案>的通知》等文件要求，按照总量平衡、合理控制原则，优先妥善解决历史遗留问题与依法取缔无资质非法预拌混凝土企业”、“1.合理布局、统一标准适度控制发展规模，完善行业准入机制，根据总体目标要求控制企业建设数量、产能规模，防止总设计产能规模迅速膨胀和单个企业站点产能无序扩张，避免造成行业管理混乱和市场稳定风险。加强预拌混凝土产业政策、准入标准、环保要求等方面的协调管理，在土地供应、环保审批、安全生产、资质许可等环节从严要求，从严审批，让新建企业具有较高的起点，严格控制行业准入。新建、迁建预拌混凝土企业布局落地要科学合理考虑规划站点的空间位置，用地符合建设范围区域的国土空间规划要求，具备较好的可操作性；审批新增规划站点应充分考虑近期市场变化、供需情况、有效产能发挥、服务半径等因素再确定指标投放建设计划，最大化其对于市场的稳定作用。2.绿色发展、优化结构按照与环境敏感区、基本农田保护区、居民集中居住区、学校、医院及国家、省大气自动监测站点的直线距离不少于 1000 米的标准制定既有预拌混凝土选址生态环境负面清单。”</p> <p>根据附件9，项目已于2021年取得了湛江市坡头区住房和城乡建设局关于同意按绿色生产标准建设预拌混凝土的批复，属于规划的预拌混凝土生产企业。项目用地符合国土空间规划要求，与居民集中居住区的直线距离约104米，因此项目建设与《湛江市建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》（湛建科〔2022〕46号）相符。</p>
--	--

二、建设项目建设工程分析

建设 内容	<h3>1、项目由来</h3> <p>为加快坡头区高质量跨越式发展，支持重点项目建设，也是建筑业发展的内在需求，在现阶段建设商品混凝土搅拌站具有良好的市场环境和市场前景。根据《湛江市南三岛滨海旅游示范区计划财政局关于预拌混凝土搅拌站项目立项的批复》（湛南财批【2015】5号）、《关于同意湛江市泽铠混凝土有限公司按绿色生产标准建设预拌混凝土企业的批复》（湛坡住建函(2021)243号）（详见附件8、附件9），为适应南三岛滨海旅游示范区开发建设的需要，广东省湛江市泽铠混凝土有限公司在湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧建设“广东省湛江市泽铠混凝土有限公司年产70万立方预拌混凝土建设项目（一期）”，一期产能8万立方米预拌混凝土。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修正通过）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）中的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30-55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302”中的“商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”类别，应编制环境影响报告表。</p>
	<h3>2、主要建设内容及规模</h3> <p>建设性质：项目共设置1条生产线，现已建成投产</p> <p>投资金额：总投资700万元，其中环保投资50万元。</p> <p>本项目总用地面积为3827.35平方米。本项目共设有4栋建筑物，主要建设内容包括生产线搅拌主楼、办公楼、实验室、料仓车间等。项目组成及工程建设内容见表2-1。</p>

表2-1 项目工程组成

工程名称		建设内容
主体工程	生产区域	设置1个1层的封闭式搅拌主楼，占地面积1757.85平方米，设有预拌混凝土生产主机及粉料罐，其中水泥罐3个（储量均为300t）、粉煤灰罐1个（储量为300t）及减水剂罐2个（储量为10t）

辅助工程	办公室	设置1个1层的办公室，占地面积200m ² ，用于日常办公及员工午休
	实验室	设置1个1层的实验室，占地面积280m ² ，用于项目预拌混凝土试验
	仓筒区	共设置水泥仓筒3个（储量均为300t）、粉煤灰仓筒1个（储量均为300t）及减水剂仓筒2个（储量均为10t），均为封闭式
	料仓车间	设置2个1层的料仓车间，单个料仓占地面积为294.75m ² ， 总占地面积为589.5m² ，高度为5m，石密度为1.95t/m ³ ，沙密度为1.7t/m ³ ，石料仓单个可储存2873.8125t，沙料仓单个可储存2505.375t，预拌混凝土每天生产625.1t/d，石料每天需243.1164t/d，沙料每天需209.7831t/d，石、沙原料储存可满足11天生产存量需求。 料仓为钢结构全密闭储存，主要存放原料碎石和沙等
	运输	厂外运输采用混凝土罐车运输，由自备车辆及社会车辆解决。厂内运输采用皮带输送机、输送风槽、骨料运输车等完成
	供水工程	来自市政供水
	排水工程	项目搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、实验室废水、初期雨水进入三级沉淀池沉淀处理后全部回用于搅拌工序中，不外排；生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化
	供电工程	市政电网供给
	搅拌机清洗废水 地面冲洗水 运输车辆清洗废水 初期雨水 实验室废水 生活污水	运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水、实验室废水进入三级沉淀池沉淀处理，不外排，三级沉淀池218m ³ ，循环水池300m ³ 员工生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理后回用于厂区绿化，设置一个蓄水池8m ³ （4m×2m×1m）。
	筒仓仓顶呼吸 搅拌机进料口粉尘 车辆运输产生的扬尘 料场扬尘 汽车尾气	位于封闭式搅拌主楼内，每个筒仓仓顶配备1台脉冲式除尘器，呼吸口粉尘经除尘器处理后在搅拌主楼内排放，在楼内沉降后呈无组织排放。 位于封闭式搅拌主楼内，每个搅拌机配备1台脉冲式除尘器，主机楼进料及搅拌初期粉尘经脉冲式除尘器处理后在搅拌主楼内排放，在楼内沉降后呈无组织排放。 对厂区道路进行经常性打扫和冲水，降低道路粉尘含量，并对车辆进行限速。 堆场采用钢结构进行封闭式设计，并定期洒水保持堆场湿润 加强管理，控制行车路线，尽量减少机动车车辆启动次数及怠速行驶，以减少机动车尾气排放。
	生活垃圾、三级化粪池污泥	生活垃圾由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫；污泥委托有处理能力的单位清掏处理

		实验废料	破碎后回用于生产
		粉尘渣、沙石分离机碎石及沉淀池沉渣	收集后回用于生产
噪声治理	生产噪声		选用低噪型设备，搅拌主楼做密闭处理，对高噪声设备采用隔声、减振等措施，加强运输车辆管理，加强厂区绿化

3、产品方案

项目主要生产预拌混凝土，普通混凝土 C₁₀~C₆₀ 的密度为 2200~2400kg/m³，取密度为 2344kg/m³，折算得产品总重量约为 18.752 万吨/年。主要产品规格及产量详见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案及产量

产品名称	规格	年产量	
预拌混凝土	C ₁₀ -C ₆₀	8 万立方米	约 18.752 万吨/年

4、项目原辅材料及使用量

①原辅材料及能耗情况

项目在运营中使用到的原辅材料主要是沙、碎石、水泥、粉煤灰、减水剂、水等，主要原辅材料消耗情况见表 2-3，物料平衡表见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料用量表

名称	年用量	最大储存量	备注
石	72934.92105 吨	1633 吨	共设置 2 个料仓，封闭式，单个仓长 16m，宽 14m，高 5m，
沙	62934.92105 吨	1400 吨	
水泥	25000 吨	900 吨	罐装，每个 300t，共 3 个
粉煤灰	7000 吨	300 吨	罐装，每个 300t，共 1 个
减水剂	7700 吨	20 吨	罐装，每个 10t，共 2 个
产品用水	12000 吨	/	含回用水

备注：石密度为 1.95t/m³，沙密度为 1.7t/m³，石料仓单个可储存 2873.8125t，沙料仓单个可储存 2505.375t，预拌混凝土每天生产 625.1t/d，石料每天需 243.1164t/d，沙料每天需 209.7831t/d，料仓可储存沙石料 11 天生产量需求。

表 2-4 物料平衡计算表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
石	72934.92105	预拌混凝土产品	187520
沙	62934.92105	原料堆场扬尘	0.2896

	水泥	25000	原料装卸、投料	0.1491
	粉煤灰	7000	筒仓仓顶呼吸	0.0192
	减水剂	7700	主机楼进料及搅拌	0.1219
	产品用水	12000	料斗给料机输送	0.1019
			粉尘渣	28.0765
			沙石分离机碎石及沉淀池沉渣	3.1535
			实验废料	17.9304
	总计	187569.8421	总计	187569.8421

②原辅材料理化性质

本项目产品为商品混凝土，项目内生产过程原辅材料的理化性质详见表2-5。

表 2-5 原辅材料主要理化性质

序号	名称	主要理化性质
1	水泥	水泥品种是以水泥的性能为依据划分的。我国常用的水泥都是硅酸盐系列水泥，主要是通过调整硅酸盐水泥熟料，合理掺入不同品种、不同数量的混合材料而划分的。硅酸盐水泥熟料中主要矿物有硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙四种。水泥的性质主要由熟料的矿物组成和矿物结构、混合材料的质量和数量、石膏掺量、粉磨细度等决定的。所以不同生产厂和不同生产方式的水泥，其性质是不同的。
2	减水剂	减水剂是一种在维持混凝土坍落度不变的条件下，能减少拌合用水量的混凝土外加剂。大多属于阴离子表面活性剂。加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用，能改善其工作性，减少单位用水量，改善混凝土拌合物的流动性；或减少单位水泥用量，节约水泥。
3	粉煤灰	粉煤灰是由煤粉炉排出的烟气中收集到的细颗粒白色粉末，是由矿化程度较低的褐煤燃烧后形成的残灰，它的氧化钙含量较高，具有胶凝性质。粉煤灰一般多呈球形，且富含玻璃体，含量在50%~70%之间。晶体部分主要是莫来石和石英，还有一定量的未燃尽炭，含量约为1~24%。从化学成分看，粉煤灰主要含有SiO ₂ (35%~60%)，Al ₂ O ₃ (13%~40%)，CaO(2%~5%)，Fe ₂ O ₃ (3%~10%)等。由于粉煤灰经高温熔融，所以其结构非常致密。

5、项目主要生产设备

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	名称		规格	数量	型号
1	配料站	储料仓	25 m ³	4个	SANY
		计量斗	3.5 m ³	4个	SANY

	2	斜皮带机	/	1个	双走道，带雨棚
	3	搅拌机	公称容积: 4m ³	1台	SANY强制式双卧轴
	4	水泥计量系统	SANY	1套	
	5	粉煤灰计量系统	SANY	1套	SANY
	6	水计量及供应系统	SANY	1套	SANY
	7	外加剂计量系统	SANY	1套	SANY
	8	气路系统	SANY	1套	SANY
	9	除尘装置	40m ² 脉冲布袋除尘	1套	SANY
	10	操作室	/	1个	SANY
	11	控制系统	/	1台	三一监制
12		粉罐	300t (焊接式)	4个	密度按 1.35t/m ³ 计算
		减水剂储罐	10t (焊接式)	2个	
	13	粉罐配套除尘器	压滤面积: 22m ² (无风机)	4台	SANY
14	螺旋机	螺旋输送机	φ323mm	2台	三一监制
		螺旋输送机	φ273mm	2台	三一监制
	15	铲车	/	2台	/

产能分析：本项目配置 1 台 SANY 强制式双卧轴搅拌机，采用输送带上料，全封闭式生产。共配置 4 个粉料罐，其中 300t 水泥罐 3 个、300t 粉煤灰罐 1 个；地面板房内设 2 个减水剂罐（配自动计量设备按重量进行计量）；

搅拌站每小时产能计算公式：

$$V=3600 \div (V2 \div V1 \times T + T1) \times V2$$

V—每小时拌合产能 (m³)；

T—搅拌时间+卸料时间+下料时间；

T1—换车时间 (秒)；

V1—每盘方量；

V2—罐车方量；本项目取 12 m³。

由上式计算得下表 2-7。

表 2-7 搅拌机产能分析表

拌合机型号	搅拌时间/秒	卸料时间/秒	下料时间/秒	12方车换车时间/秒	平均一次换车时间/秒	每小时换车次数/次	每盘方量/方	每 h 连续产能/方	每天(8h)连续产能/方	单条生产线全年产能(方)
SANY 强制式双卧轴	45	8	10	90	93	38.71	4	154.8	1238.7	371612.9

本项目配置 1 台 SANY 强制式双卧轴搅拌机，由表 2-1 可知 1 台搅拌机日最大产能（按 1 个班计算）：1238.7m³。项目年工作时间 300 天，1 台搅拌机最大产能约为 37.16 万立方米/年，可满足项目生产需求。

本项目需定期对产品进行抽样检验，实验方法是在产品混凝土中抽取一部分成品进行硬化后，再进行为期 28 天的养护，固化成型后，采用检测仪器设施进行检测，主要检测试件的抗压性、抗折性、抗渗性以及混凝土拌合物凝结时间等。以上检验过程为物理检验，检验后会有少量废弃混凝土块产生，实验中，仅混凝土试验用搅拌机、水泥胶沙搅拌机在使用后需要少量自来水清洗，清洗用水使用量较少，废水中的污染物主要为大量泥沙等，污染物识别为 SS，引至沉淀池沉淀处理，上清液等量替代混凝土生产工艺用水回用于搅拌工序，不外排，由于该废水为间歇产生，在总生产废水量中的占比较小，因此仅进行定性分析，下文不再赘述。建设单位对废弃混凝土块统一收集后，使用小型破碎机破碎后作为原材料使用，不外排，破碎前使用水将废弃混凝土块润湿后再进行破碎，破碎过程不产生粉尘。

表 2-8 主要实验仪器设备清单

序号	仪器名称	规格型号	单位	数量
1	水泥抗压混凝土抗折试验机	YES-300	台	1
2	混凝土抗折夹具	50KN	套	1
3	电热恒温干燥箱	101-2	台	1

4	水泥抗折试验机	D KZ-5000	台	1
5	水泥比表面积测定仪	FBT-9	台	1
6	水泥负压筛析仪	FSY-150	台	1
7	混凝土抗渗仪	H P-40P	台	1
8	标准养护室温湿度控制设备	BYS-III	套	1
9	混凝土收缩率标准试模	/	个	15
10	混凝土抗渗试模	175*185*150	个	15
11	混凝土抗折试模	150*150*550	个	6
12	混凝土抗压试模	150*150*150	个	15
13	混凝土振实台	1米	台	1
14	压力试验机	YES-2000	台	1
15	混凝土拌合物含气量测定仪	H C-7L	台	1
16	混凝土贯入阻力仪	H G -80	台	1
17	混凝土压力泌水仪	SY-2	台	1
18	混凝土坍落度仪	4 件套	套	1
19	混凝土搅拌机	SJD -60	台	1
20	pH 测定仪	/	台	1
21	电子天平	/	台	4
22	水泥抗压夹具	4*4	台	1
23	水泥胶沙流动度测定仪	N LD -3	台	1
24	水泥恒温恒湿标准养护箱	H BY-40B	台	1
25	水泥胶沙搅拌机	JJ-5	台	1
26	水泥标准稠度凝结时间测定仪	ISO	台	1
27	小型破碎机	/	台	1

6、公用工程

(1) 储运工程

原辅材料及产品的储运方式：厂外运输委托社会运输力量承担，厂内运输采用自动化设备、铲车或人力。

(2) 给水系统

①生活用水

项目员工人数为 9 人，均不在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 A.1，不在项目内食宿员

工用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算（国家机构无食堂和浴室定额先进值），则生活用水总量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ($0.3\text{m}^3/\text{d}$)。

②产品搅拌用水

根据广东省地方标准《用水定额第 2 部分：工业》(DB44/T1461.2-2021) 中表 1 工业用水定额表，混凝土用水按“石膏、水泥制品及类似制品制造-预拌混凝土先进值 $0.15\text{m}^3/\text{m}^3$ ”，项目搅拌 1 立方米混凝土需用到 0.15m^3 的水，年生产 8 万 m^3 的混凝土则需要混凝土搅拌用水约 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $12000\text{m}^3/\text{a}$ ，全部由产品带走，不产生废水，搅拌用水部分来源于生产废水回用，剩余部分由市政供水补充。

③搅拌机清洗用水

本项目共设置 1 台搅拌机，在每日停工后需要进行冲洗，每台搅拌机容积为 4m^3 ，清洗用水量按照容积的 50%计算，每天冲洗一次，则冲洗用水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，搅拌机冲洗水使用量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

④运输车辆清洗水

运输车辆每日清洗 1 次，项目共有 10 台运输车辆，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，车辆冲洗水量大约为 $40\sim60\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})$ ，本项目取 $50\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})$ ，则车辆冲洗用水约 $150\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤地面清洗用水

项目搅拌作业区需清洗的面积约为 100m^2 ，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021) 中表 A.1，浇洒道路和场地取先进值 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则清洗用水量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ($45\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥降尘用水

A.原料堆场降尘用水

项目原料堆场及配料区在生产时均需洒水保持沙及碎石的湿润，达到抑制扬尘的效果，因此需要对原料堆场及配料区洒水。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，环境治理中浇洒道路和场地用水定额先进值为 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目原料堆场及配料区面积约为 589.5m^2 ，则可算得该部分用水量约为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $265.28\text{m}^3/\text{a}$ 。原料堆场洒水全部附着

	<p>原料或蒸发损耗，无废水产生。</p> <p>B.道路降尘用水</p> <p>项目对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），环境治理中浇洒道路和场地用水定额为$1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$，车辆行驶的路面面积约$200\text{m}^2$，则可算得该部分用水量约为$0.3\text{m}^3/\text{d}$，即$90\text{m}^3/\text{a}$。道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生</p> <p>⑦实验室用水</p> <p>参照同类型项目，每天实验室用水量按照$0.5\text{m}^3/\text{d}$，年工作300d，则项目实验室用水量为$150\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>(3) 排水及排水去向</p> <p>①生活污水</p> <p>生活用水总量为$90\text{m}^3/\text{a}$ ($0.3\text{m}^3/\text{d}$)，污水排放系数按用水量的90%计算，则本项目生活污水排放量为$81\text{m}^3/\text{a}$ ($0.27\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表1城市绿化标准后回用于厂区绿化。</p> <p>②搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水</p> <p>搅拌机冲洗水使用量为$600\text{m}^3/\text{a}$，废水产污系数按0.9计，则搅拌机清洗废水约为$1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>车辆冲洗用水约$150\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。废水产污系数按0.9计，则车辆清洗废水约为$0.45\text{m}^3/\text{d}$，即$135\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>③地面清洗废水、实验室废水、初期雨水</p> <p>地面清洗用水量约为$0.15\text{t}/\text{d}$ ($45\text{t}/\text{a}$)，排放系数按0.9计，地面清洗废水量为$0.135\text{m}^3/\text{d}$，即$40.5\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>项目实验室用水量为$150\text{m}^3/\text{a}$，产污系数按90%计，则实验室废水产生量为$0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。</p> <p>根据湛江市有关气象资料，年大暴雨次数取25次，则本项目初期雨水量为$645.15\text{m}^3/\text{a}$，SS产生量为$0.129\text{t}/\text{a}$。</p> <p>项目搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同</p>
--	---

地面冲洗水、实验室废水、初期雨水进入三级沉淀池沉淀处理后全部回用于搅拌工序中，不外排。

综上所述，项目总用水量为 $13390.28\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜用水量为 $11894.63\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量为 $1495.65\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水平衡图如下：

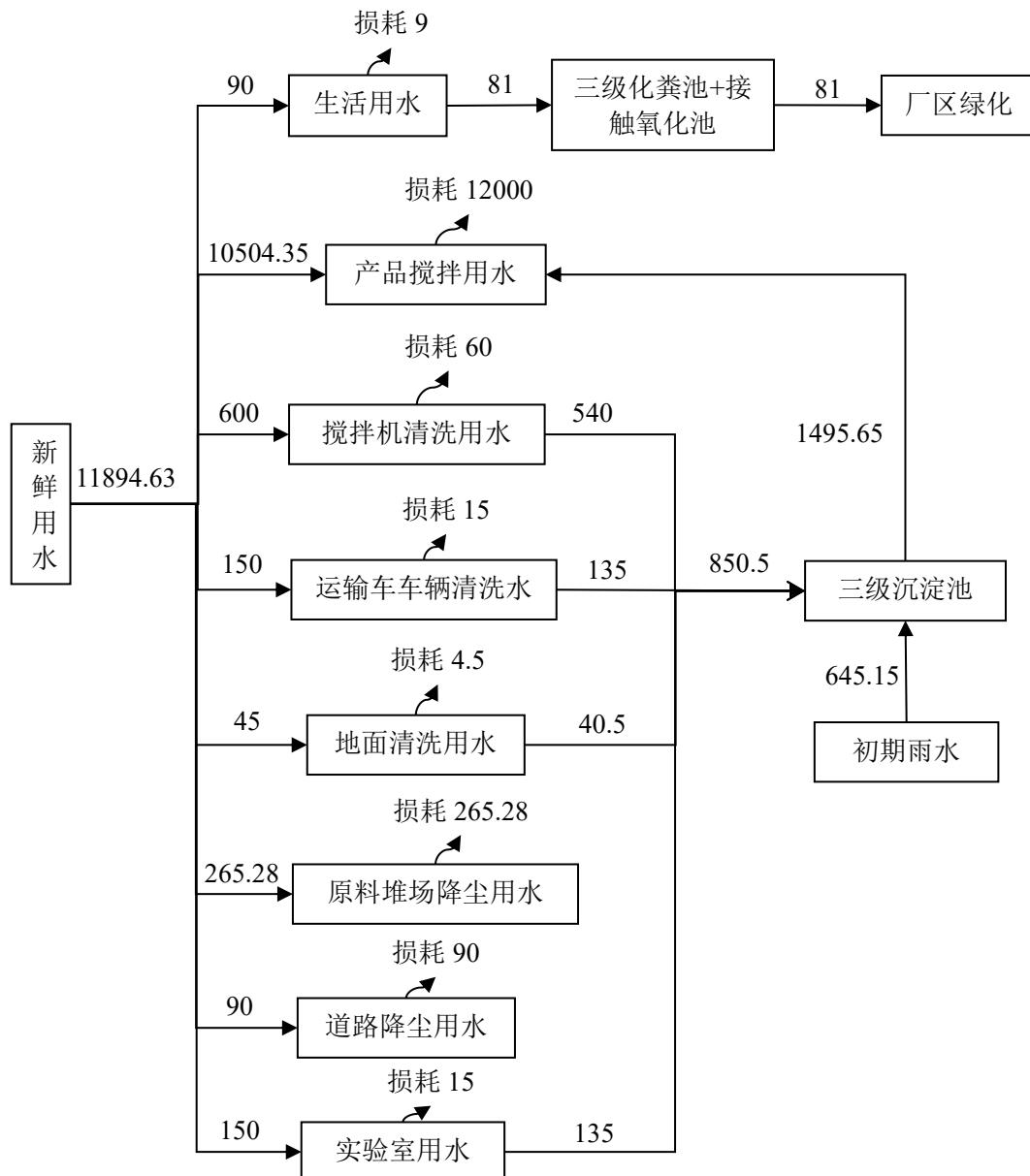


图 2-1 水平衡图 (m^3/a)

(4) 供电系统：项目用电由市政电网供给，年耗电量约为 50 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，不设备用发电机。

	<p>7、项目进度安排</p> <p>本项目施工已基本完成，后续仅需要完善相关配套设施的建设，工程量较少，不存在土建方面的施工建设。</p> <p>8、员工规模及工作制度</p> <p>本项目职工人数定为 9 人，均不在厂内食宿。项目年工作时间为 300 天，每天一班制，工作 8 小时。</p> <p>9、项目厂内平面布置</p> <p>本项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧，占地面积 3827.35 平方米。项目平面布置图见附图 2。项目区总体分为混凝土加工区、原料堆放区、辅助生产区三个功能区。</p> <p>(1) 预拌混凝土生产区。</p> <p>预拌混凝土生产区位于东北面，包括搅拌楼、储料仓等。</p> <p>(2) 料仓车间：料仓车间位于搅拌站东南侧。</p> <p>(3) 辅助生产区：洗车台位于搅拌站的西南侧，办公室及实验室位于搅拌站的东南侧等。</p> <p>项目厂界外 500m 范围内的主要环境保护目标为南面 104m 的邓屋、东北面 220m 的田头横、东面 427m 田头村及西北面 490m 的久恭灶，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>工艺简述</p> <p>本项目将外购的原料（水泥、粉煤灰、石、沙、减水剂）和水进行计量混合后送到混凝土搅拌机进行搅拌，计量配送采用电脑控制，从而保证混凝土的质量，之后通过混凝土运输车送至建筑工地，生产工艺流程如下图所示：</p>

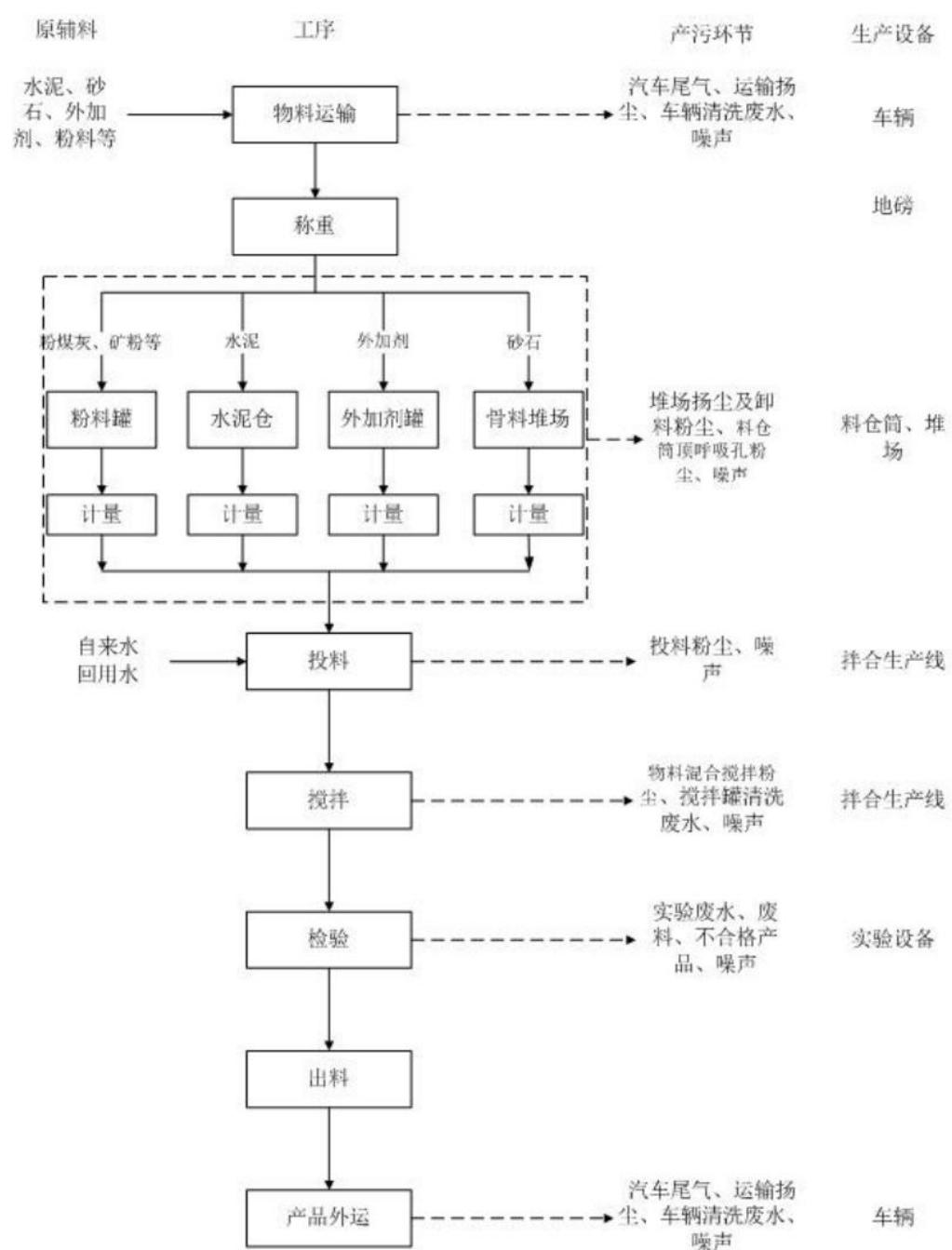


图 2-2 建设项目工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

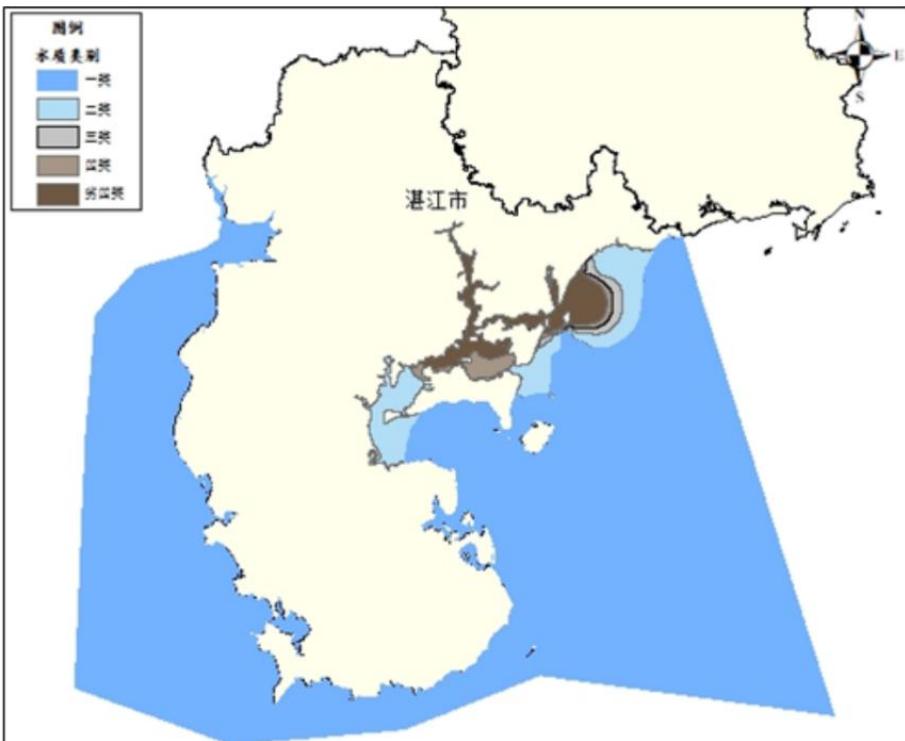
混凝土搅拌站主要由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统和自动控制系统等系统和其他附属设施组成。其主要生产工艺如下：

(1) 备料工序

沙子、石子由汽车运输到厂区在指定原料仓堆存；水泥、粉煤灰等粉料

	<p>分别由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入料斗，再以压缩空气（正压）通过管道吹入散装粉料储料仓，整个输送过程全部在封闭的管道中完成。</p> <p>(2) 配料工序</p> <p>沙子、石子由铲车从原料仓转运至各骨料过渡仓，过渡仓下部安装有自动计量系统，骨料经过计量后由皮带输送泵输送到搅拌仓内；水泥、粉煤灰等粉料由螺旋输送泵输送到粉料秤斗进行计量后输送入搅拌仓；生产搅拌用水采用压力供水，由水秤斗计量后送入搅拌仓进行强制配料。本项目配料过程采用电脑控制，以保证混凝土的质量。</p> <p>(3) 搅拌工序</p> <p>经过计量后的各种原料进入搅拌机中进行机械式强制搅拌，原料进入搅拌机时按设定的顺序进料，以减少进料时产生的粉尘。搅拌机位于封闭式搅拌主楼内，进料及搅拌初期粉尘经脉冲式除尘器处理后在搅拌主楼内排放。本工艺配料、搅拌全部采用电脑自动控制，以保证混凝土的质量。搅拌均匀后的成品混凝土直接卸入砼罐车外运至施工现场。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>(一) 本项目现状及存在的环境问题</p> <p>根据《湛江市南三岛滨海旅游示范区计划财政局关于预拌混凝土搅拌站项目立项的批复》（湛南财批【2015】5号）、《关于同意湛江市泽铠混凝土有限公司按绿色生产标准建设预拌混凝土企业的批复》（湛坡住建函(2021)243号）（详见附件8、附件9），为适应南三岛滨海旅游示范区开发建设的需要，项目于2023年已开工建设投产。2025年4月2日收到湛江市生态环境局坡头分局关于本项目的整改通知书（详见附件10），目前已停止生产，据现场踏勘，厂区现场无施工遗留的社会、环境问题，且施工期未发生环境污染扰民，故无原有污染情况。</p> <p>(二) 周边环境汚染情况</p> <p>无。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、地表水环境质量现状
	<p>项目附近水体主要为湛江港，根据《广东省近岸海域环境功能区划》，湛江港功能区类别为三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。由《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》可知，2024年，我市近岸海域共有国控海水水质监测点位34个，全年分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。</p> <p>湛江市近岸海域水质采用面积法评价（数据来自2025年1月国家海洋环境监测中心内部推送），春、夏、秋季优良（一、二类）面积比例分别为96.0%、95.7%、94.4%，全年平均优良（一、二类）面积比例为95.4%非优良水质（三类及以下）点位主要分布在湛江、雷州湾和鉴江河口。与上年相比，我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了0.4个百分点海水水质状况总体保持稳定。</p> <p>湛江港海域水质未能达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，湛江港水质一般。</p> 

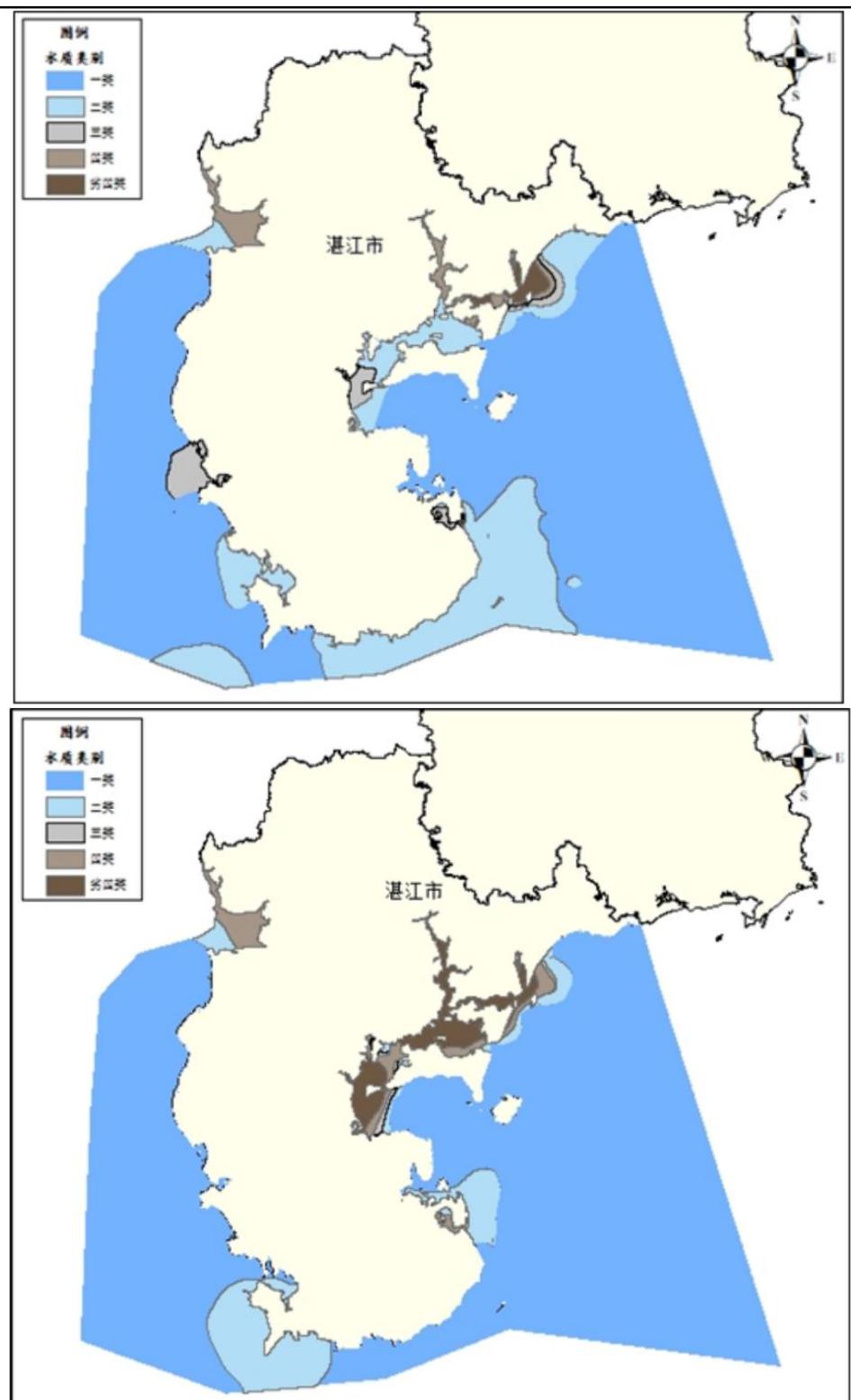


图 3-1 2024 年湛江市近岸海域水质面积分布图

2、大气环境质量现状

(1) 达标区判定

根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，本项目评价范围属二类环境空气质量功能区，环境空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准。

根据《湛江市环境质量年报简报（2023年）》，2023年湛江市空气质量为优的天数有229天，良的天数126天，轻度污染天数10天，优良率97.3%。

2023年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值， $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 $\text{PM}_{2.5}$ 。

综上所述，项目所在区域属于达标区。

表3-1 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		12	40	30.0	达标
PM ₁₀		33	70	47.1	达标
PM _{2.5}		20	35	57.1	达标
CO	95百分数日平均质量浓度	0.8	4.0	20.0	达标
O ₃	90百分位数日最大8小时平均质量浓度	130	160	81.3	达标

(2) 补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导

风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

参考《湛江中纸纸业有限公司中国纸业南方基地高端包装新材项目(变更)环境影响报告书受理公告》(https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/xzgs/content/post_2047300.html) 内容中对大气环境现状风向调查(见下图),当季 7~9 月主导风向为东南,下风向为西北风,因此项目在当季主导风向下风向恭灶村设置 1 个大气现状监测点位并补充 3 天的监测数据是符合要求的。

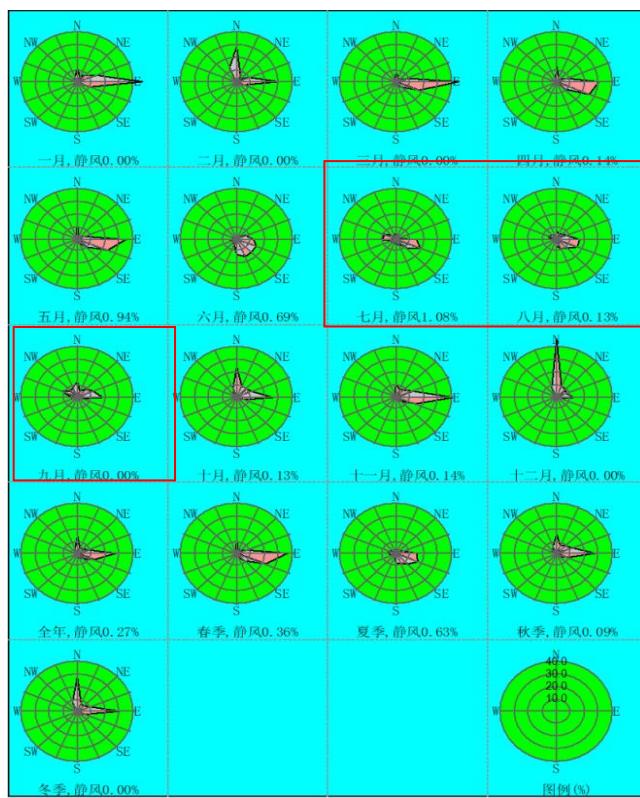


图 3-2 湛江地区逐月、四季和全年风向频率统计

本评价委托湛江叁合叁检测科技有限公司于 2024 年 7 月 26 日至 28 日对项目西北面 490m 处的久恭灶进行特征因子 TSP 的监测,补充监测点位基本信息见表 3-2, 监测结果见表 3-3, 监测点位图见下图。



图 3-3 大气现状监测点位
表 3-2 其他补充监测点位基本信息

编号	监测点位	监测因子	监测时段	相对场址方位	相对厂距离/m
G1	久恭灶	TSP	日均值	西北面	490m

表 3-3 补充监测结果表

监测点位	污染物	监测日期	现状浓度 (mg/m³)	评价标准/ (mg/m³)	达标情况
G1	TSP	2024 年 7 月 26 日	0.235	0.3	达标
		2024 年 7 月 27 日	0.227	0.3	达标
		2024 年 7 月 28 日	0.212	0.3	达标

从监测结果可知：监测点 TSP 日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。

3、声环境质量现状

项目所在地块的四周均为燃气公司、林地、空地，因此项目所在区域的声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目选址厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境现状

项目周边生态环境结构较简单，所在地主要为农业植被、杂草、小型灌木

等。生态环境质量现状良好。项目区域无珍稀动植物、重点保护的古树名木和文物保护区。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目不使用含有毒有害、含重金属的原辅材料，项目建成后主要的污染物为粉尘颗粒物，同时按照规范和要求对涉水（废水）建构物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施，厂区内容易进行混凝土硬底化，基本不存在裸露的土壤地面，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响。故不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目主要环境保护目标是保护好当地的水环境、大气环境、声环境和生态环境，要采取有效的环保措施，使本项目在运营期间不会影响周边区域的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

1、水环境保护目标

保护项目附近水体在本项目建设运营期间不受明显影响，保护评价范围内项目附近水体主要为湛江港，根据《广东省近岸海域环境功能区划》，湛江港功能区类别为三类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。

2、大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

3、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。控制各种噪声声源，声环境保护目标是确保项目厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4、生态环境保护目标

要保护好本项目周围的环境，维护区域良好的生态环境。

5、环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），设项目南面厂区南拐点为厂界中心坐标（经度 110 度 32 分 6.741 秒，纬度 21 度 9 分 12.720 秒）为原点（0, 0），东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向。本项目大气环境影响评价范围内的主要环境保护目标见表 3-4，项目评价范围内环境敏感点分布图详见附图 5。

表 3-4 项目所在区域环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	与项目厂界最近距离/m
		X	Y				

	大气环境	邓屋	0	-104	居民点	大气环境二类区	南面	104
		田头横	0	317	居民点	大气环境二类区	东北面	220
		久恭灶	-389	257	居民点	大气环境二类区	西北面	490
		田头村	476	0	居民点	大气环境二类区	东	427
	声环境	厂界外 50 米内无声环境敏感点			《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	/	/	/
	地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	/	/	/
	生态环境	/	/	/	/	/	/	/

污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准																										
	生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。																										
	表 3-5 (GB/T 18920-2020) 摘录 (单位: mg/L)																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">污染物指标</th><th style="text-align: left;">《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH 值</td><td>6.0-9.0 (无量纲)</td></tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td><td>/</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>≤10mg/L</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>/</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>≤8mg/L</td></tr> <tr> <td>LAS</td><td>≤0.5mg/L</td></tr> </tbody> </table>								污染物指标	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)	pH 值	6.0-9.0 (无量纲)	COD _{Cr}	/	BOD ₅	≤10mg/L	SS	/	氨氮	≤8mg/L	LAS	≤0.5mg/L					
污染物指标	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)																										
pH 值	6.0-9.0 (无量纲)																										
COD _{Cr}	/																										
BOD ₅	≤10mg/L																										
SS	/																										
氨氮	≤8mg/L																										
LAS	≤0.5mg/L																										
运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水及实验废水进入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/T 18920-2020) 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值及《混凝土用水标准》(JGJ63-2006) 后，上清液等量替代混凝土生产工艺用水回用于搅拌工序，不外排。																											
表 3-6 水污染物排放标准 单位: mg/L																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">标准 \ 污染物</th><th style="text-align: left;">pH</th><th style="text-align: left;">COD_{Cr}</th><th style="text-align: left;">BOD₅</th><th style="text-align: left;">SS</th><th style="text-align: left;">氨氮</th><th style="text-align: left;">LAS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB/T 18920-2020</td><td>6~9</td><td>/</td><td>≤10</td><td>/</td><td>≤8</td><td>≤0.5</td></tr> <tr> <td>JGJ63-2006</td><td>≥5.0</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>							标准 \ 污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS	GB/T 18920-2020	6~9	/	≤10	/	≤8	≤0.5	JGJ63-2006	≥5.0	/	/	/	/	/
标准 \ 污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS																					
GB/T 18920-2020	6~9	/	≤10	/	≤8	≤0.5																					
JGJ63-2006	≥5.0	/	/	/	/	/																					

本项目取值	6~9	/	≤10	/	≤8	≤0.5
-------	-----	---	-----	---	----	------

2、大气污染物排放标准

(1) 粉尘

项目营运期主要为粉尘废气，以颗粒物表征，执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3 大气污染物无组织排放限值要求，具体标准值见表3-7。

表3-7《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)

污染物	限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	0.5mg/m ³	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

(2) 运输车辆尾气

运输车辆尾气的污染物识别为CO、NO_x、THC，其排放执行广东省《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要求(其中THC参考执行非甲烷总烃)。

表3-8 机动车尾气污染物排放执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
CO		8.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
THC		4.0

3、噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准。

表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：Leq (dB (A))

时段	场界	执行标准	噪声排放限值	
			昼间	夜间
营运期	厂界	(GB12348-2008) 2类标准	60	50

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东

	省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定。
总量控制指标	<p>根据总量控制指标要求，建议本项目污染物排放总量指标按以下执行：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水及实验废水进入三级沉淀池沉淀处理后回用于搅拌工序，不外排；生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表1城市绿化标准后回用于厂区绿化，故本评价不提出水污染物总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目大气污染物主要为无组织排放颗粒物，排放量为1.5397t/a，建议大气污染物总量控制指标为颗粒物：1.5397t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建环评项目，项目于2023年已开工建设投产。2025年4月2日收到湛江市生态环境局坡头分局关于本项目的整改通知书（详见附件10），目前已停止生产，无需施工建设内容，故不开展施工期评价。										
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境影响</p> <p>1、污染源强核算</p> <p>本项目营运期废气主要是粉尘、运输汽车尾气。</p>										
	表 4-1 项目废气产排情况一览表										
	产排污环节	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生情况		治理措施			排放情况		
				产生量/t/a	产生速率kg/h	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量t/a	排放速率kg/h
	原料堆场扬尘	颗粒物	/	1.9306	0.2681	雾化喷淋	/	85%	是	0.2896	0.0402
	原料装卸、投料	颗粒物	/	0.9939	0.4141		/		是	0.1491	0.0621
	筒仓仓顶呼吸	颗粒物	10000	3.84	1.9544	脉冲布袋除尘器	100%	99.5%	是	0.0192	0.0098
	主机楼进料及搅拌	颗粒物	10000	24.3776	10.1573	脉冲布袋除尘器	100%	99.5%	是	0.1219	0.0508
	料斗给料机输送	颗粒物	/	0.6793	0.2831	喷淋洒水	/	85%	是	0.1019	0.0425
车辆运输	颗粒物	/	2.858	1.191	雾化喷淋、调整沙石投放顺序	/	70%	是	0.858	0.357	
运输车辆尾气	CO	/	0.088	0.037	/	/	/	是	0.088	0.037	
	THC		0.044	0.018		/	/		/	0.044	0.018

	NOx	0.143	0.060					0.143	0.060
(1) 粉尘									
项目粉尘主要来自原料堆场扬尘、原料装卸、投料粉尘、筒仓仓顶呼吸粉尘，主机楼进料及搅拌粉尘，料斗给料机输送粉尘，车辆运输扬尘。									
1) 原料堆场扬尘									
本项目沙、石原料堆放于封闭的料仓内。堆场可起尘部分是指粒径小于6mm的颗粒，项目堆场扬尘主要来源于渣土类堆场、骨料中间产品堆场和粉状物料，项目沙、石堆场为钢结构封闭的厂房，不露天堆放，除厂房进出口外，其余方向均封闭起来。沙、石在风力作用下会产生一定的扬尘，属于无组织排放，建筑垃圾堆放场的起尘量按照西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算：									
$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$									
式中： Q_p ——起尘量， mg/s；									
A_p ——堆场的起尘面积， m ² ；									
U——平均风速， m/s。									
料仓堆场面积约589.5m ² ，湛江多年平均风速为3.2m/s，根据公式计算，料仓堆场扬尘产生量约1.9306t/a（0.2681kg/h）。									
项目堆场为半封闭厂房，采用喷雾洒水措施降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录4中洒水措施对粉尘的控制效率为74%；附录5中堆场类型控制效率，半封闭厂房阻隔效率60%，总降尘效率为 $1 - (1 - 74\%) (1 - 60\%) = 89.6\%$ ，本次评价保守取85%。因此，无组织排放量为0.2896t/a（0.0402kg/h）。									
2) 原料装卸、投料粉尘（无组织）									
本项目沙石原料堆放于封闭的料仓内，石料、沙料不露天堆放，仓库仅保留车辆进出口，料场整体骨架承重采用钢结构，整体强度高，内部空间大，光线好。除堆料场进出口外，其余方向均密封起来，同时通过水喷淋进行抑尘。沙石在装卸过程中易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H、沙含水量 W，风速 V 等有关，装卸起尘量计算采用《沙石料装卸中对起尘机理扩散规律的研究》推荐的起尘公式：									

$$Q = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}.G$$

式中：

Q——装卸年起尘量，kg/a

H——装卸平均高度，m（本项目装卸、投料评价高度取 1.5m）

G——年卸量，t（本项目取石 72934.92105 吨、沙 62934.92105 吨，因卸料后还需对原料装载到传输带进行投料，故共计 271739.6842 吨）

U——风速，m/s（封闭厂房内取 0.2m/s）

W——沙含水量，%（取 10%）

经分组计算得知，项目原料装卸、投料起尘量约为 0.9939t/a。项目堆场位于封闭厂房内，原料区、配料区内安装有喷雾降尘系统，进行雾化喷淋，且项目堆场封闭，仅保留车辆进出口，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录 4 中洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；附录 5 中堆场类型控制效率，半封闭厂房阻隔效率 60%，总降尘效率为 $1 - (1 - 74\%) \times (1 - 60\%) = 89.6\%$ ，本次评价保守取 85%，故该工序粉尘排放量约为 0.1491t/a（0.0621kg/h）。

3) 筒仓仓顶呼吸粉尘

本项目粉煤灰、水泥等粉末状原料均在筒状原料罐储存，是一种封闭式的储存散装物料的罐体，并设置在封闭式搅拌主楼内。本项目建设 1 条生产线，生产线配备 4 个筒仓（3 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓）。在进料时，筒仓顶部卸压口需打开泄压，进料期间会产生粉尘从卸压口逸散，每个筒仓仓顶均配备 1 台脉冲式除尘器。

水泥筒仓工作周期：项目水泥年消耗量为 25000t/a，共设 3 个水泥筒仓，每个筒仓年均周转量为 8333.33 吨，根据建设单位介绍水泥运输车辆平均载重 45t，卸料时间为 2.25h，则单只水泥筒仓卸料时间为 1867h/a，筒仓顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

粉煤灰筒仓工作周期：项目配备 1 个粉煤灰筒仓，筒仓年均周转量为 7000 吨；根据建设单位介绍粉煤灰运输车辆平均载重 30t，卸料时间为 2.5h，则单筒仓卸料

时间 2417h/a，筒仓顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

收集情况：粉料筒仓的输送软管与输送车的输送软管相接，通过压力压入粉料罐内，在放空时候，会有遗留在管道内少量的粉料冒出形成粉尘。本项目在输送车、筒仓输送软管管口处安装自动衔接输料口。在操作时，应严格要求每次放料结束后先关闭筒仓放料口阀门，然后断开输送软管衔接口，处理好衔接口处遗留的粉状物后，最后输送车才能行驶。经采取上述措施，水泥、粉煤灰原料连接、断开输送管产生的粉尘较少，废气能几乎全部收集。

处理情况：根据《水泥工业常用除尘设备的介绍》（水泥科技，2007）、《袋式除尘器技术要求》（GBT6719-2009），（动态除尘效率）处理效率为 $\geq 99.9\%$ 。增大过滤面积，可有效提高除尘效率，因此，仓顶脉冲布袋除尘器处理效率取 99.5%。废气经处理后在搅拌楼内无组织排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造行业”，产品为混凝土制品时，物料输送储存工序粉尘产生系数为 0.12kg/t—产品。项目筒仓粉尘产排情况详见下表：

表 4-2 筒仓粉尘产排情况

序号	污染源		年均储存量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	运行时间(h/a)	年产生量 (t/a)	除尘效率 (%)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	水泥筒仓	1#	8333.333 ₃	0.5356	1867	1.00	99.5	0.0027	0.005
2		2#	8333.333 ₃	0.5356	1867	1.00	99.5	0.0027	0.005
3		3#	8333.333 ₃	0.5356	1867	1.00	99.5	0.0027	0.005
4	粉煤灰	1#	7000	0.3475	2417	0.84	99.5	0.0017	0.0042
合计			32000	1.9544	/	3.84	/	0.0098	0.0192

综上所述，项目 4 个粉料筒仓产生的呼吸粉尘量为 3.84t/a (1.9544kg/h)，经仓顶脉冲除尘器处理后，无组织排放量为 0.0192t/a (0.0098kg/h)。

4) 主机楼进料及搅拌粉尘

搅拌主楼进料搅拌初期，由于原料尚未拌湿，会产生一定的粉尘。根据《工业源产排污核算方法和系数手册》(2021 年版)中的“3021 水泥制品制造(含 3022 砂

结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造) 行业系数表—混凝土制品”(如下表所示)，混凝土搅拌站投料搅拌粉尘的产生系数为 0.13kg/t—产品，项目年产产品 187520t/a，则生产线粉尘产生量约为 24.3776t/a。

项目生产线搅拌系统配置 1 套主机脉冲式除尘器，搅拌系统运行过程中密闭，废气经除尘器处理后在厂内无组织排放。主机脉冲式除尘器的除尘效率取 99.5%，搅拌系统外排粉尘为 0.1219t/a，排放速率为 0.0508kg/h。搅拌主机位于封闭式搅拌主楼内，搅拌主楼内安装有喷雾降尘系统，可进一步控制粉尘排放至搅拌主楼外。

5) 料斗给料机输送粉尘

本项目沙石料的提升以搅拌站配套的封闭式皮带输送方式完成，仅保留有物料进出口，粉尘主要为输送皮带的沙、石料往搅拌机料斗中投放时的进出口产生，输送带进出口未进行封闭，故粉尘排放方式呈无组织形式。

根据《工业污染核算》(2007) 的粉尘产污系数为 0.005kg/t，本项目沙石料使用量约为 135869.8421t/a，则给料和传送过程中产生的粉尘量为 0.6793t/a，产生速率为 0.2831kg/h。

本项目上料区为封闭式厂房内，在进料口通过喷淋洒水降低粉尘的产生量，可有效阻挡粉尘外逸。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录 4 中洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；附录 5 中堆场类型控制效率，半封闭厂房阻隔效率 60%，总降尘效率为 $1 - (1 - 74\%) \times (1 - 60\%) = 89.6\%$ ，本次评价保守取 85%。因此，该工序粉尘排放量为 0.1019t/a (0.0425kg/h)，排放方式为无组织排放。

6) 车辆运输扬尘

本次工程外购原材料和外售产品均采用汽车运输，汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比与道路表面扬尘量成正比，其汽车扬尘量预测根据上海港环境保护中心和武汉水运工程学院经验公式为：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km•辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目车辆在厂区内容行驶距离按 120m 计，按照年产 18.752 万吨重商品混凝土算，平均每天发空车、重载各 183 辆/次计；空车约 10.0t，平均重车约 40.0t，行车速度以 10km/h 行驶，在不同路面清洁度情况下的粉尘量见表 4-4。

表 4-3 不同路面清洁度情况下的扬尘量

扬尘量 \ 路况	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)
空车	0.10	0.17	0.23	0.29	0.34
重车	0.33	0.56	0.76	0.94	1.11
合计	0.43	0.73	0.99	1.23	1.45

根据本项目的实际情况，项目对厂区内地面进行场地硬化，且项目原料堆场等均设在搅拌主楼内，路面沉降粉尘较少，基于此情况，本环评对道路表面粉尘量以 0.1kg/m² 计，则项目汽车动力起尘量为 0.432kg/km•辆，则扬尘量为 1.191kg/h (2.858t/a)。运输车辆动力起尘属于无组织排放粉尘。一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 70% 左右，在实施每天洒水抑尘作业 2~5 次后，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。因此在采取洒水抑尘后，项目运输车辆行驶产生的扬尘约为 0.357kg/h, 0.858t/a。

(2) 运输车辆尾气

根据本项目投产后生产规模和产量，每天进出厂区的车辆约 72 次，本项目混凝土运输车等均为柴油车，在进出搅拌站的过程中会产生汽车尾气，主要污染物是 CO、NOx、THC 和 PM。

根据相关统计资料，不同车型的尾气污染物排放系数如下表所示：

表 4-4 不同车型的尾气排放污染物量 (g/km)

分类	CO	THC	NOx	PM
----	----	-----	-----	----

轻型车	1.35	0.30	1.10	0.44
重型车	6.69	3.34	10.89	1.52
运输车都属重型车，以在厂区內行驶 100m 计算，则污染物产生量如下所示：				
表 4-5 汽车尾气排放污染物量				
类别	CO	THC	NOx	PM
产生量 (t/a)	0.088	0.044	0.143	0.020
产生量 (kg/h)	0.037	0.018	0.060	0.008

2、污染防治措施

(1) 污染物防治措施及达标性分析

①原料堆场扬尘、原料装卸、投料粉尘、筒仓仓顶呼吸粉尘

对于输送时的粉尘，碎石未经过水洗，粉尘含量高，在储存及运送过程中较易扬尘，沙料中粉尘含量更高，原料储存料场上引入封闭式料仓，由于骨料沙、石保持一定的湿度，在密闭的廊道输送带输送，且输送速度较慢，受风力的影响较小，在沙石储料仓内的布设喷洒水系统，以减少卸料时的粉尘排到周边环境中，厂区喷洒水抑尘系统设置情况详见下表 4-6。水泥、粉煤灰经粉罐车输送，进料时筒仓与粉罐车的输送软管相接，通过压力压入筒仓内，仅在放空时候，会有遗留在管道内少量的粉料冒出形成粉尘。因此在筒仓输送软管管口处安装自动衔接输料口，在操作时，严格要求每次放料结束后先关闭放料口阀门，然后断开输送软管衔接口，处理好衔接口处遗留的粉状物后，最后粉罐车才能行驶，以减少粉状原料产生的粉尘。

对于储存时的粉尘，项目沙、石、水泥储存时采用全封闭式的筒仓，受风力影响较少。粉料储存时采用全封闭式的筒仓，基本上不会受到风力的影响，在筒仓轻度加设仓顶吸尘装置，仓顶除尘器是用来过滤仓内排放气体所携带的灰尘，净化空气的装置。其工作原理是：含尘气体从下箱体进入除尘器，气体由滤袋进行过滤，粉尘被阻留在滤袋外表面，经过净化的干净气体通过滤袋进入上部箱体并排到大气中。使用一段时间后，滤袋外表面会粘附很多灰尘，影响滤袋透气性，过滤能力下降。由于该除尘器为脉冲式，在使用过程中，可定期通过按钮控制电磁气阀产生脉冲气流向滤袋进行吹气，清除滤袋外表面吸附的灰尘，增加其透气性，清除的灰尘落入粉仓内。

粉料储料罐进料采用布袋式除尘器除尘并设置安全阀，外加二级机械振动式滤芯除尘，由于搅拌站储料罐大多数都比较高，一般都在 28m~32m 之间，为了节省空间，储料罐的楼梯都是竖梯，因此在粉料储料罐可以采用维护周期较长，维护比较方便的布袋式除尘器。且粉料储料罐打满的时候，由于罐体空间变小，有太多的粉尘产生，把搅拌站的多个储料罐的除尘统一收集在一个小储罐里，然后再把小储料罐的混合粉料降级当粉煤灰使用（混凝土的其中一种原材料）用于生产，既环保又减少浪费。搅拌站主体外包装采用全封闭，用角钢搭建骨架模型，用夹心彩钢板包装整体主楼框架，保证主楼内产生的粉尘进入周围环境的大气含尘浓度控制在最小值，经过除尘，粉料储料罐的除尘，基本上可以达到环保的空气质量要求。采取上述措施后，原料输送储存产生的粉尘大部分能够在廊道输送带、骨料仓内沉降。根据《水泥工业常用除尘设备的介绍》（水泥科技，2007）、《袋式除尘器技术要求》（GBT-6719-2009），布袋除尘器的除尘效率可以达到 99.9% 以上，则本项目所配备的脉冲布袋除尘器去除率均可达到 99.5%，经计算，厂界外颗粒物的排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值要求。

②主机楼进料及搅拌粉尘

水泥、粉煤灰等散装物料在称量完毕后向搅拌筒内卸料形成正压，由于此处的正压最大，须采取通风降压措施，要求加水雾化、均匀压制粉尘外，新增设了强制吸尘器。由于搅拌筒内水汽很大，散装物料的卸料时间很短，易使水泥粘结，故从搅拌主机上盖到强制吸尘器的吸尘通道不仅要有一定的长度，而且通道的筒径要大，可减少搅拌楼内的灰尘。主机部分采用全密封外封装，同时骨料上料皮带机也用彩钢瓦进行封装，降低骨料输送时粉尘排入大气的概率，尽可能地提高密封程度，本来主机部分安装除尘器后排出的粉尘浓度已经很小，加上外封装，搅拌主楼内设置雾炮机 4 台（厂区喷洒水抑尘系统设置情况详见下表 4-6），排入周边大气环境的粉尘浓度就可以控制更小的指标。

因为粉尘大部分是水泥粉、粉煤灰与沙石中夹杂的灰尘，粉尘颗粒都在 1.0~500μm 之间，特性差异不大，宜选用同一类型的除尘材料。目前得到广泛采用的是

脉冲反吹除尘器，通过文丘里管将高压空气（0.5~0.6MPa）以脉冲方式周期间歇式地吹入滤芯内部，将粘附在滤芯外表面的灰尘（块）吹落。这种除尘方式在粉尘颗粒最小为1μm时，除尘效率达99.9%，大大地延长了设备保养周期。另外一种是通过机械振动方式，振落滤芯表面的粉尘。这种方式结构简单，成本较低，对于搅拌主机均应选用脉冲反吹式除尘器。根据《水泥工业常用除尘设备的介绍》（水泥科技，2007）、《袋式除尘器技术要求》（GBT-6719-2009），布袋除尘器的除尘效率可以达到99.9%以上，则本项目所配备的脉冲布袋除尘器去除率均可达到99.5%，采取措施后，厂界外颗粒物的排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3 大气污染物无组织排放限值要求。

③运输车辆扬尘

一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100米范围内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4至5次，可使扬尘量减少70%左右，在实施每天洒水抑尘作业4至5次后，其扬尘造成的污染距离可缩小至20至50米范围，厂区喷洒水抑尘系统设置情况详见下表4-6。此外，项目范围内地面硬化，保持生产场地、搅拌机及车辆的清洁，在项目出入口设置车辆冲洗装置和洗车池，车辆行驶出场地前，必须经过冲洗，防止车辆将车身及轮胎粘附的混凝土及砂浆带出项目场地、散落地面，防止扬尘；保证车辆遮盖、降低车速、确保不发生料石泄露的情况。采取措施后，厂界外颗粒物的排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3 大气污染物无组织排放限值要求。

表4-6 厂区喷洒水抑尘系统设置情况

序号	污染源	设备位置	抑尘措施	设备及数量	运行周期
1	原料堆场扬尘、原料装卸、投料粉尘、筒仓仓顶呼吸粉尘、料斗给料机输送粉尘	料仓厂房顶部	厂房顶部均匀布设喷口，使用水泵供水，定期喷水抑尘	喷口100个	每天洒水4至5次
		配料区厂房顶部	厂房顶部均匀布设喷口，使用水泵供水，配料作业时喷水抑尘	喷口30个	配料作业时开启
2	主机楼进料及搅拌粉尘	主楼内	主机和筒仓顶部设脉冲布袋除尘器、搅拌楼封闭、作业时使用雾炮机洒水抑制粉尘	雾炮机4台	搅拌作业时开启

	3	道路扬尘	厂区外	定期使用洒水车洒水抑尘	洒水车 1 台	每天洒水 4 至 5 次
--	---	------	-----	-------------	---------	-----------------

④机动车尾气

机动车尾气排放量较少，应使用绿色环保标志运输车辆，对车辆定期维修保养，同时加强厂区绿化。由于位于室外，空气流动畅通，污染物扩散迅速，采取措施后，可确保污染物的排放达到广东省《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要求。

综上所述，本项目产生的废气均达到相应的标准，不会对周围环境产生明显不良影响。

（2）废气处理设施可行性分析

本项目属于非金属矿物制品业，生产工序各环节主要污染为颗粒物，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847—2017），颗粒物在重点地区排污单位采用高效袋式除尘器属于可行技术。

3、非正常工况排放分析

本项目在生产过程中可能发生废气治理设施故障等非正常工况，考虑到项目原料堆场主要的废气治理设施是水喷淋设备，一旦故障可以及时采用人工洒水方式，因此项目主要考虑粉料罐和搅拌主楼里的废气治理设施故障情况，按最不利的原则，本次评价按粉料罐和搅拌主楼内的袋式脉冲除尘器破损导致颗粒物去除效率为0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

由于此时废气收集系统仍可正常运行，这部分废气未经治理就直接排放，因此，当废气治理设施无法正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响，根据实际工程经验估算，治理设施故障发生的频率约为2次/年。本项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表 4-7 本项目大气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放形式	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
筒仓仓顶呼吸	袋式脉冲除尘器破损	粉尘	无组织	3.84	1	1	立即停止作业进行维修

	主机楼进料及搅拌	袋式脉冲除尘器破损	粉尘	无组织	24.3776	1	1	立即停止作业进行维修
--	----------	-----------	----	-----	---------	---	---	------------

4、排放口基本情况

本项目不设置废气排放口。项目粉尘经收集后进入布袋除尘器处理后，未被截留的粉尘无组织排放，其中大部分在厂房内沉降，少量在厂区无组织排放。

5、自行监测计划

本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测技术指南水泥工业》（HJ848-2017）的要求，对废气的日常监测开展自行监测，详见下表。

表 4-8 营运期污染排放监测计划表

污染源名称	污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界边界	粉尘	厂界上风向界外（1个监测点） 厂界下风向界外（3个监测点）	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值

6、大气环境影响分析

本项目所在地湛江市于 2023 年环境空气六项指标达标，厂界外 500 米范围内不存在文化区、森林公园等环境空气敏感区。本项目外排的废气污染主要为粉尘及机动车尾气，落实前述源头预防、过程控制、末端治理等各项措施后，污染物排放强度较小，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，不会对环境保护目标造成不良影响。项目颗粒物、汽车尾气等污染物排放均满足相应排放和控制标准，项目排放的废气不会对敏感目标和周边环境造成明显不良影响，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

（2）污染物排放量核算

表 4-9 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	原料堆场扬尘	颗粒物	石料、沙料库封闭、仅保留进出口，定期		/	0.2896

	2	原料装卸、投料	颗粒物	洒水抑制扬尘	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3 大气污染物无组织排放限值	0.1491		
	3	筒仓仓顶呼吸	颗粒物	筒仓设置仓顶脉冲布袋除尘器、搅拌楼封闭、定期洒水抑制扬尘		0.0192		
	4	主机楼进料及搅拌初期粉尘	颗粒物	主机脉冲布袋除尘器、搅拌楼封闭、定期洒水抑制扬尘		0.1219		
	5	料斗给料机输送粉尘	颗粒物	配料区厂房封闭、输送带封闭、仅保留进出口,定期洒水抑制扬尘		0.1019		
	6	车辆运输扬尘	颗粒物	路面实施洒水抑尘		0.858		
	7	运输车辆尾气	CO THC NO _x	使用绿色环保标志车辆;对车辆进行定期保养,维护;加强厂区绿化		广东省《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	8.0 0.12 4.0	0.088 0.044 0.143
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计		颗粒物			1.5397			
		CO			0.088			
		THC			0.044			
		NO _x			0.143			

表 4-10 企业污染源大气污染物排污总申报量

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.5397
2	CO	0.088
3	THC	0.044
4	NO _x	0.143

二、水环境影响

表 4-11 项目废水产排情况一览表

废水类别	产排污环	污染物种类	废水产生	污染物产生		治理措施			污染物排放		排放时间
				产生浓度 /mg/L	产生量 /t/a	处理能	治理工艺	治理效率 /%	是否为	排放浓度 /mg/L	

	节		量 /m ³ / a			力 /m ³ /d			可行 技术			/h/ a	
	生产废水	清洗、冲洗、初期雨水、实验室	SS	149 5.65	1500	2.2435	218	三级沉淀池	98	是	30	0.0449	24 00
	生活污水	CODcr	81	250	0.0203	1.5	三级化粪池+接触氧化池	92.0	是	20	0.0016	24 00	
		BOD ₅		150	0.0122			96.1		5.92 5	0.0005		
		氨氮		40	0.0032			80.6		7.76	0.0006		
		SS		220	0.0178			93.0		15.4	0.0012		

1、源强核算

(1) 搅拌机清洗废水

本项目共设置 1 台搅拌机，在每日停工后需要进行冲洗，每台搅拌机容积为 4m³，清洗用水量按照容积的 50%计算，每天冲洗一次，则冲洗用水 2m³/d，搅拌机冲洗水使用量为 600m³/a，废水产污系数按 0.9 计，则搅拌机清洗废水约为 1.8m³/d (540m³/a)。该类型项目搅拌机清洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 1500mg/L。项目搅拌机清洗废水经沙石分离机进行沙石分离预处理后汇至沉淀池沉淀后回用于搅拌工序，不外排。

(2) 运输车辆清洗废水

运输车辆每日清洗 1 次，项目共有 10 台运输车辆，参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，车辆冲洗水量大约为 40~60L/(辆·次)，本项目取 50L/(辆·次)，则车辆冲洗用水约 150m³/a (0.5m³/d)。废水产污系数按 0.9 计，则车辆清洗废水约为 0.45m³/d，即 135m³/a。

该类型项目车辆清洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 1500mg/L。项目车辆进行清洗时，在专门的洗车区进行，然后运输车清洗废水由平台四周的水渠收集，经沙石分离机预处理后汇至沉淀池沉淀后回用于搅拌工序，不外排。

（2）地面清洗废水

项目搅拌作业区需清洗的面积约为 100m²，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021）中表 A.1，浇洒道路和场地取 1.5L/m²·d，则清洗用水量约为 0.15m³/d（45m³/a），排放系数按 0.9 计，地面清洗废水量为 0.135m³/d，即 40.5m³/a。

该类型项目地面清洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 1500mg/L，该部分清洗废水通过生产区四周的截排水沟收集，经三级沉淀池处理后回用于搅拌机物料混合进入产品，不外排。

（4）初期雨水

项目设置雨水收集沟，将雨水集中收集至沉淀池经沉淀后回用，用作生产线搅拌用水。

研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物、石油类。降雨重现期 P 按 2 年考虑，暴雨强度公式采用湛江市气象局网站公布的湛江地区暴雨强度公式：

$$q=5666.811 / (t + 21.574)^{0.767}$$

式中：q——设计暴雨强度（升/秒·公顷）；

t——为降雨历时（min），此处设为 15min；

根据上式计算，初期雨水按前 15min 计，湛江地区的暴雨强度为 358.414L/s·hm²。集雨量按下式计算：

$$Q = \psi q F$$

式中：Q——雨水设计流量（升/秒）；

ψ ——地面综合径流系数，取 0.8；

F——汇水面积（公顷），0.1 公顷

根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值，项目所在地综合径流系数取 0.8，汇水面积按项目裸露地占地面积约为 $1000m^2$ ，厂房屋顶雨水因不接触地面，无污染物产生，直接自然蒸发。则项目初期雨水单次最大量为 28.67 升/秒 ($25.81m^3/秒$)。

初期雨水中主要污染物为 SS，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），产生浓度为 200mg/L，产生量为 0.0401t/次。这部分雨水主要含有悬浮物（因雨水冲刷地面带入尘土产生），因其产生量、产生时间等具有很大的不确定性，不宜计入排污总量而纳入日常的监督管理，所以评价仅对其提出污染防控措施。项目每次初期雨水经雨水导流渠收集后分别暂存于容积为 $218m^3$ 沉淀水池、 $300m^3$ 循环水池，共计 $518m^3$ ， $518m^3 > 25.81m^3$ 使用沉淀水池、循环水池初期雨水是可行的。雨水经沉淀池沉淀后回用，用作生产线搅拌用水，不外排。项目沉淀池处理能力的最低可达设计处理能力为 $218m^3/d$ （运行时间为 8h/d），项目生产废水的产生量约为 $3.105m^3/d$ ，则尚有余量可处理项目收集的初期雨水，初期雨水经调配系统处理可行。根据湛江市有关气象资料，湛江市每年降雨天数约 150 天，年大暴雨次数取 25 次，则本项目初期雨水量为 $645.15m^3/a$ ，SS 产生量为 0.129t/a。

（5）实验室废水

参照同类型项目，每天实验室用水量按照 $0.5m^3/d$ ，年工作 300d，则项目实验室用水量为 $150m^3/a$ 。产污系数按 90% 计，则实验室废水产生量为 $0.45m^3/d$, $135m^3/a$ 。

（6）生活污水

项目员工人数为 9 人，均不在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021) 中表 A.1，不在项目内食宿员工用水量按 $10m^3/人.a$ 计算（国家机构无食堂和浴室定额先进值），则生活用水总量为 $90t/a$ ($0.3t/d$)，污水排放系数按用水量的 90% 计算，则本项目生活污水排放量为 $81m^3/a$ ($0.27m^3/d$)，生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。建设单位设置一

个容积为 8m³ (4m×2m×1m) 的蓄水池，可容纳 29 天量的生活污水，满足雨天时的蓄水需求，生活污水不会对周边水环境造成影响。

2、水污染防治措施及可行性分析

项目原料堆场及配料区防尘用水基本全部蒸发，因此不产生防尘废水。项目产生废水主要包括车辆、地面及搅拌机清洗废水、初期雨水、实验室废水以及生活污水。运输车清洗废水由平台四周的水渠收集，经沙石分离机预处理汇至沉淀池沉淀后回用，不外排；搅拌机清洗废水经沙石分离机进行沙石分离预处理，再汇至沉淀池沉淀后回用；地面清洗废水通过生产区四周的截排水沟收集，经沉淀池处理后回用，不外排。项目中的初期雨水主要污染物是 SS，其他污染物很低，经沉淀池沉淀后，雨水上清液中的 SS 浓度将大大降低，经沉淀后回用于搅拌机物料混合，进入产品，不外排。生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。

（1）生产废水

本项目产生的生产废水经沉淀池处理后全部回用，不外排。三级沉淀池容积为 218m³，均完成防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗措施。根据前文工程分析，本项目生产废水总产生量为 850.5m³/a (即 2.835m³/d)，厂区初期最大雨水量为 25.81m³/次，645.15m³/a (2.2m³/d)，且初期雨水先进入共计 300m³ 的 1 个雨水回用储罐中，每日最大水量合计为 $5.035\text{m}^3 < 518\text{m}^3$ ，其次三级沉淀池的停留时间都为 3h 即流速为 20m³/h，本项目生产废水及初期最大雨水量合计为 5.035m³/d，沉淀池每天有效工作时长为 10h，即 0.5035m³/h，3h 的停留时间储存水量为 $1.5105\text{m}^3 < 20\text{m}^3$ 。因此，项目三级沉淀池可负荷处理本项目生产废水及初期雨水。

废水通过重力自流沿废水收集渠（根据厂区地势高程设置收集渠，南高北低，全厂合计长 430m*宽 50cm*深 40cm）输送和通过水泵抽送相结合的方式引至三级沉淀池进行均质及沉淀，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值及《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）后，上清液等量替代混凝土生产工艺用水回用于搅拌工序，不外排。

(2) 生活污水

项目生活污水排放量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水产生量较小, 主要污染物为 CODcr、BOD₅、氨氮、SS。生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。

根据《排水工程》(下册)中, 典型生活污水中常浓度水质进行估算, 污水中主要污染因子特征浓度: CODcr: 250mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 220mg/L, 氨氮 40mg/L。

根据《环境手册 2.1》, 三级化粪池对 SS 的去除效率为 30%, 根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》, 三级化粪池对污染物的去除率分别为: CODcr 为 20%, BOD₅ 为 21%, 氨氮为 3%。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)表 8, 生物接触氧化法对污染物去除效率分别为 CODcr 为 90%, BOD₅ 为 95%, 氨氮为 80%, SS 为 90%, 则项目三级化粪池+接触氧化池总处理效率为 CODcr 为 92%, BOD₅ 为 96.1%, 氨氮为 80.6%, SS 为 93%。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 A.9, 生活污水采取三级化粪池属于可行技术。因此, 本项目的废水处理方式可行, 具备环境经济技术可行性。

项目生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。项目厂区绿化面积约为 400 平方米, 根据《室外给水设计标准》(GB50013-2018)“4.0.6 浇洒市政道路、广场和绿地用水量”: 应根据路面、绿化、气候和土壤等条件确定, 浇洒绿地用水可根据浇洒面积按 $1.0\text{-}3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算; 本项目位于湛江市坡头区南三镇九恭灶村蓝田公路西侧, 气温相对较高, 因此项目浇洒绿地用水按 $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计。项目绿化用地约 400 平方米, 项目每天浇灌 1 次, 雨天不用浇灌(本项目按 150 天计), 则每年需浇灌 215 天, 根据计算得所需水量为 258m^3 , 大于项目生活污水排放量 81t/a , 因此本项目生活污水回用于厂区绿化可行。本项目设置一个回用水暂存池, 用于暂存处理后的污水。该回用水暂存池容积为 6 立方米, 位于项目西南面大门左侧, 可暂存约 22 天的回用水量。

3、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目废水排放情况，项目不设置排污口，故不设置监测点位。

4、地表水环境影响分析

项目原料堆场、配料区及道路防尘用水基本全部蒸发，因此不产生防尘废水。项目产生废水主要包括车辆、地面及搅拌机清洗废水以及初期雨水和实验室废水。本项目运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水及实验废水进入三级沉淀池处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值及《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）后，上清液等量替代混凝土生产工艺用水全部回用于搅拌工序，不外排，满足回用需求。生活污水经三级化粪池+接触氧化池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表 1 城市绿化标准后回用于厂区绿化。污染控制措施满足相关管控要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内，不会对周边水环境造成影响。

三、声环境影响分析

(1) 源强核算

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声值约为 50~90 dB(A)。

本项目生产过程中使用机械设备运转时产生机械噪声，建设单位采取的噪声防治措施为：①通过选用低噪声设备，降低噪声源强。加强设备的巡检和维护，防止因机械摩擦产生噪音。②合理布局生产设备，将高噪声设备设置于远离居民区一侧，降低对环境影响。③采用隔声降噪、局部吸声技术：对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，进行基础减振处理或安装适宜的隔声消音装置，将噪声影响控制在较小范围内。

参考《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等资料，一般减震降噪效果可达 5~25dB。噪声源强如下：

表4-12 生产设备噪声源强汇总表（室内声源）

序号	声源名称	设备台数	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后噪声源强 dB(A)
1	水泥抗压混凝土抗折试验机	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
2	混凝土抗折夹具	1 套	50~60	减振、厂房隔声	40~50
3	电热恒温干燥箱	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65
4	水泥抗折试验机	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
5	水泥比表面积测定仪	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
6	水泥负压筛析仪	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
7	混凝土抗渗仪	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
8	标准养护室温湿度控制设备	1 套	75~90	减振、厂房隔声	50~65
9	混凝土收缩率标准试模	15 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
10	混凝土抗渗透试模	15 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
11	混凝土抗折试模	6 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
12	混凝土抗压试模	15 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
13	混凝土振实台	1 个	75~90	减振、厂房隔声	50~65
14	压力试验机	1 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
15	混凝土拌合物含气量测定仪	1 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
16	混凝土贯入阻力仪	1 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
17	混凝土压力泌水仪	1 个	50~60	减振、厂房隔声	40~50
18	混凝土坍落度仪	2 套	50~60	减振、厂房隔声	40~50
19	混凝土搅拌机	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65
20	pH 测定仪	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
21	电子天平	4 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
22	水泥抗压夹具	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
23	水泥胶沙流动度测定仪	1 台	50~60	减振、厂房隔声	40~50
24	水泥恒温恒湿标准养护箱	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65
25	水泥胶沙搅拌机	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65
26	水泥标准稠度凝结时间测定仪	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65
27	小型破碎机	1 台	75~90	减振、厂房隔声	50~65

表 4-13 生产设备噪声源强汇总表（室外声源）

序号	声源名称	设备台数	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后噪声源强 dB(A)
1	装卸车辆	10 辆	80~95	基础减振	65
2	废气治理设施风机	2 台	75	基础减振	65
3	废水治理设施水泵	2 台	75	基础减振	65

噪声预测：

①预测模式

本项目运营期噪声源为混凝土搅拌机、湿拌砂浆搅拌机等设备产生的设备噪声和搅拌车的车辆运行噪声。混凝土搅拌机设在搅拌楼内，为室内点声源；装卸车辆、废气治理设施风机和废水治理设施水泵等均为室外点声源。因此，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测室内模式先对混凝土搅拌机运行噪声计算室内声源等效室外声源声功率级，再叠加项目装卸车辆、废气治理设施风机和废水治理设施水泵等室外点声源的噪声，预测本项目运营期产生的噪声对周围声环境的影响。

A. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如平面布置图所示，声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算本项目混凝土搅拌机靠近配电间围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

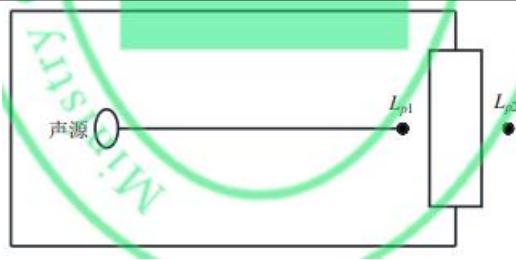


图4-1 室内声源等效为室外声源图

然后按公式(2)计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{\text{pli}}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{\text{plij}}} \right]$$

式中： $L_{\text{pli}}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{\text{p2i}}(T) = L_{\text{pli}}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{\text{p2i}}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{\text{pli}}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{\text{p2}}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{\text{p2}}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

B. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

根据本项目工程所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。

则按公式(5)计算本项目混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

式中: $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

C. 预测点的预测等效声级计算方法

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况,首先预测噪声源随距离的衰减,然后将混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值与装卸车辆、废气治理设施风机和废水治理设施水泵等室外点声源在预测点的等效声级贡献值叠加,即可预测本项目运营期厂界噪声贡献值。计算公式如下:

$$L_{eqg} = 10 \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Aj}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

D. 声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值

为了预测建设项目运营期各声环境保护目标的声环境质量情况,先计算项目运营期各噪声源在所有声环境保护目标处的噪声贡献值,再和背景值按能量叠加方法计得噪声预测值。噪声预测值(L_{eq})计算公式如公式(7)所示:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目产噪设备集中在生产车间,经减振和厂房隔声后,噪声源强约为 79

dB(A)，产生噪声经距离衰减后对厂界噪声的叠加影响见下表：

表 4-14 设备噪声经距离衰减后噪声情况表

噪声预测点	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
预测点距厂界距离(m)	25	30	30	21
预测时段	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值(dB(A))	58	56.5	56.5	59.6
评价标准	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：本项目以生产车间中心作为点声源对厂区噪声进行衰减预测，为保证周边声环境不造成影响，项目夜间不生产，故不对夜间进行预测。

达标分析：本项目噪声设备经过减振、隔声等措施再经距离衰减后，四周厂界昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

(3) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，具体监测内容见下表 4-15。

表 4-15 营运期污染排放监测计划表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准
噪声	东、南、西面、北面厂界处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《环境监测技术规范》	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准

四、固体废物

1、源强分析

(1) 一般工业固体废物

①粉尘渣

项目搅拌站主楼内的粉料罐顶以及搅拌站均设置有布袋除尘器，根据项目粉尘产生量和除尘器除尘效率，混凝土搅拌过程中除尘器收集的粉尘量约为 28.0765t/a，收集后作为原料回用于生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)“第 6 条任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，

不作为固体废物管理”。则本项目收集粉尘渣不作为固体废物管理。

②沙石分离机碎石及沉淀池沉渣

项目使用的原料沙、石等通过车辆运输至厂区，厂区内的散落少量物料，导致初期雨水所含 SS 较高，会产生少量沉淀沉渣，初期雨水在收集池内沉淀后回用作生产用水，沉淀后的沉渣可以回用作生产原料。

水泥搅拌站固废一般为设备、车辆冲洗水沉淀后的沉淀物，沉淀物成分主要是生产原料。本项目运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水进入三级沉淀池沉淀处理。运用沙石分离机将废水中的砾石、粗沙、细沙逐步分离，并送至对应堆场，原辅料沙石用量总计为 135869.8421 吨/年，分离量约为 0.01kg，则分离砂石产生量约 1.3587t/a，去除了大量物料的运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水，再汇同地面冲洗水、初期雨水做进一步沉淀，上层清水返至回水池回用于生产搅拌水，三级沉淀池中 SS 产生量为 1.7948t/a，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），沉淀池处理效率按 80% 计，沉淀池沉渣的产生量为 3.1535t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)“第 6 条任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理”。则本项目清洗废水中含有的砾石、粗沙、细沙不作为固体废物管理。

③实验废料

项目实验室检验混凝土质量时会产生废弃混凝土块，根据业主提供资料，产生量约 0.0598t/d，17.9304t/a。检验过程不添加化学试剂等，废弃混凝土块经润湿后使用小型破碎机破碎，可回用于生产过程当中，不外排。

(2) 生活垃圾

生活垃圾：项目劳动定员为 9 人，均不在厂区食宿，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则产生量为 4.5kg/d，1.35t/a。集中收集后由环卫部门统一处理。

(3) 危险废物

	<p>①废含油抹布、手套</p> <p>本项目为设备维修保养过程中会产生废含油抹布、手套，根据类比同类企业，废含油抹布、手套产生量约为 0.01t/a。废含油抹布、手套属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处置。</p> <p>②废机油</p> <p>本项目为设备维修保养过程中会产生废机油，产生量约 0.02t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处置。</p> <p>③废机油桶</p> <p>本项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处置。</p>			
表 4-16 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表				

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		
		核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
生活垃圾	一般固废	类比法	1.35	交由环卫部门定期清运处理	1.35	
粉尘渣	工业废物		28.0765	收集后回用于生产	28.0765	
沙石分离机碎石及沉淀池沉渣			3.1535		3.1535	
实验废料	危险废物		17.9304	破碎后回用于生产	17.9304	
废含油抹布、手套			0.01	定期交有相应资质的危废单位处置	0.01	
废机油			0.02		0.02	
废机油桶			0.02		0.02	

2、环境影响分析

(1) 一般工业固体废物环境影响分析

生活垃圾在厂区固定位置分类堆放，统一收集后交由环卫部门清运。

沙石分离机碎石及沉淀池沉渣、除尘系统收集的粉尘、实验室检验废料均统一收集作为原材料使用，不外排。

(2) 危险废物环境影响分析

项目于厂区东北侧新建一间危废暂存间（1间，占地面积20m²），用于暂存含油抹布、手套、废机油、废机油桶等危险废物。项目运营期产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行收集、贮存及运输。建设单位采取以下防治措施：

- 1) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求在厂区内设置专门的危废暂存间，产生的危险废物放置于危废暂存间。危废暂存间需做好“三防措施”，即“防风、防渗、防雨”，并按相关规定设置危废标志牌；
- 2) 产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。采用带卡箍盖钢圆桶或塑料桶盛装危险废物，盛装危险废物的容器和包装应清楚地标明内盛物的类别及危害说明，以及数量和装进日期；
- 3) 危险废物转移采取危险废物转移报告单制度，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆按相关要求设置标志；
- 4) 建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。
- 5) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工

	<p>材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>综上所述，本项目运营期产生的固体废物经采取有效措施后对周围环境不会产生直接影响。</p> <h3>五、环境风险评价</h3> <p>环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。</p> <h4>（1）风险物质及风险源</h4> <p>项目危险废物废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险物质。</p> <p>粉尘废气处理设施事故排放及危险废物泄漏也会对环境造成不同程度的影响。因此本项目风险源主要为废气处理系统及危险废物暂存间。</p> <h4>（2）环境敏感目标</h4> <p>项目厂界外500m范围内的敏感目标详见表3-4。</p> <h4>（3）环境风险潜势初判及风险评价等级</h4> <p>建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表4-17确定环境风险潜势。</p> <p style="text-align: center;">表4-17 建设项目环境风险潜势划分</p> <table border="1" data-bbox="228 1556 1391 1825"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境敏感程度（E）</th><th colspan="4">危险物质及工艺系统危险性</th></tr> <tr> <th>极高危害 (P1)</th><th>高度危害 (P2)</th><th>中度危害 (P3)</th><th>轻度危害 (P4)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境高度敏感区（E1）</td><td>IV⁺</td><td>IV</td><td>III</td><td>III</td></tr> <tr> <td>环境中度敏感区（E2）</td><td>IV</td><td>III</td><td>III</td><td>II</td></tr> <tr> <td>环境低度敏感区（E3）</td><td>III</td><td>III</td><td>II</td><td>I</td></tr> </tbody> </table> <p>注：IV⁺为极高环境风险。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级划分</p>	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性				极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)	环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性																								
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)																					
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III																					
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II																					
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I																					

如下：

表 4-18 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出指定的说明。见附录 A。				

(4) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：q₁、q₂、……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1 时，将Q值划分为： (1) 1≤Q<10； (2) 10≤Q<100； (3) Q≥100。

表 4-19 项目风险物质情况一览表

物质名称	最大储存量 (q _n) t	临界量 (Q _n) t	q _i /Q _i	分布情况	影响途径
废含油抹布、手套	0.01	2500	0.000004	危险废物 暂存间	通过地表水、土壤、地下水
废机油	0.02	2500	0.000008		
废机油桶	0.02	2500	0.000008		
合计			0.00002		

注：项目废机油、废机油桶及废含油抹布、手套临界量取依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目环境风险物质与临界量比值Q=0.00002<1，环境风险潜势为I，开展简单分析即可。

(5) 风险事故类型及影响途径

①废气处理设施故障

本项目粉尘废气处理系统在运行过程中出现故障导致废气直接排放，会对该区域周边大气环境造成一定影响。

②危废暂存间渗漏、泄漏引起次生污染分析

本项目废机油等危险废物经收集后暂存于危险暂存间，如出现泄漏情况，泄漏液体渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。发生火灾事故时，项目液体原材料及危险废物可能随消防废水直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

（4）风险管理及预防措施

A、废气事故排放风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

B、废机油等危险废物泄漏防范措施

完善危险物质贮存设施，加强对液体物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物暂存间及液体原辅料储存区域地板需做好防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防止危险废物泄漏到土壤和水体中，并妥善做好泄漏后的收集工作，交由有资质公司回收处理。

对于危险废物临时堆放点，设置于临时危险废物暂存间内，周围设置0.14m高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施，临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。机油及废油桶存放点应设置相应托盘，可有效避免机油及废油桶的液态危险废物出现泄漏。

六、土壤、地下水环境影响分析

本项目对土壤、地下环境产生影响的环节是污水处理设施事故状态下发生渗漏

	<p>对土壤及地下水的影响。本项目采取分区防渗的措施防止渗漏污染。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)“表 7 地下水污染防治分区参照表”(表 4-18)的说明,防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属和持久性污染物,不涉及重点防渗区,化粪池及蓄水池、沉淀池、循环水池等属于一般防渗区,厂区其他区域属于简易防渗区。具体防渗情况见表 4-20。</p>			
表 4-20 地下水污染防治分区参照表				
防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、 持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6$ $m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参 照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ $m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参 照 GB 16889 执行
	中-强	难		
表 4-21 本项目防渗分区情况				
分区类别	范围	防渗标准		
重点防渗区	危险废物暂存间	操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m, 饱和渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 防渗层的渗透量, 防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 第 6.5.1 条等效。		
一般防渗区	化粪池及蓄水池、沉淀池、循环水池	操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m, 渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 防渗层的渗透量, 防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。		
简单防渗区	除化粪池及蓄水池、沉淀池、循环水池其他区域、厂区地面	已进行地面硬底化		
<p>在满足防渗要求的条件下,建设单位加强管理,不会对土壤、地下水环境产生明显影响。</p> <h2>七、环保投资</h2> <p>根据对本项目的环保措施粗略估算,本项目总投资 700 万元,环保措施投资约 50 万元(详见下表),占本项目总投资比例为 7.14%。</p>				
表 4-22 本项目环保措施投资估算				
序号	环保设施名称	建设内容	投资(万元)	
1	废水处理	三级沉淀池 218m ³ 、雨污收集管网	5	

		三级化粪池、接触氧化池、蓄水池 8m ³ (4m×2m×1m)	9
2	噪声防治	消声、减振等措施	5
3		搅拌主楼封闭，安装雾化喷头、人工水喷淋降尘	9
4	废气处理	仓顶脉冲布袋除尘器	9
5		主机脉冲布袋除尘器	8
6		危险废物暂存间 (20m ²)	4
7	固体废物	生活垃圾、污泥	1
8		合计	50

八、排污许可

本项目主要从事水泥制品的生产，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“二十五、非金属矿物制品业 30”——“63 水泥、石灰和石膏制造 301”——“水泥制品制造 3021”类，应执行排污登记管理，需向湛江市生态环境局坡头分局申请排污许可证。项目排污许可登记见下表。

表 4-23 排污许可管理类型判别表

项目	行业代码	行业名称	排污许可 管理等级	办理类型	本项目办理 类型
所属行业	63	水泥、石灰和 石膏制造	登记管理	排污许可证	登记管理，申领 排污许可

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	原料堆场扬尘	无组织颗粒物	石料、沙料库封闭、仅保留进出口，厂房内安装有喷雾降尘系统	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3 大气污染物无组织排放限值
	原料装卸、投料			
	筒仓仓顶呼吸	无组织颗粒物	仓顶均配备脉冲式除尘器、搅拌主机配套除尘器，搅拌主楼封闭设置，安装有喷雾降尘系统，搅拌作业时洒水抑尘	
	主机楼进料及搅拌初期粉尘	无组织颗粒物	配料区作业时洒水抑制扬尘，设置密闭的廊道输送带，输送软管管口处安装自动衔接输料口	
	料斗给料和传送带粉尘	无组织颗粒物	路面及时清扫，实施洒水抑尘	
	运输车辆行驶产生的扬尘	无组织颗粒物	定期维修保养车辆、加强厂区绿化	
地表水环境	机动车尾气	CO、NOx、HC	定期维修保养车辆、加强厂区绿化	广东省《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
	运输车辆清洗废水	SS	运输车辆清洗废水、搅拌机清洗废水经沙石分离机预处理，再汇同地面冲洗水、初期雨水进入三级沉淀池沉淀处理后回用于搅拌工序，不外排；设置雨污分流，厂区内设置雨水收集沟将裸露地面的初期雨水集中收集至沉淀池，厂界四周	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值及《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)
	地面清洗废水	SS		
	搅拌机清洗废水	SS		
	初期雨水	SS		

			设置围堰，搅拌主楼内设置排水沟收集废水。三级沉淀池设计规格为218m ³ 、循环水池为300m ³	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	经三级化粪池+接触氧化池处理达标后回用于厂区绿化。设置三级化粪池+接触氧化池1.5m ³ 、蓄水池8m ³	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表1 城市绿化标准
声环境	机械噪声	机械噪声	选用优质的低噪声设备，安装减震避震措施，合理布置噪声设备位置	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	粉尘渣	收集后作为原料回用于生产	不作为固体废物管理
		沙石分离机碎石及沉淀池沉渣		
		实验废料	破碎后回用于生产，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，验收前通过“广东省固体废物管理信息平台”向生态环境主管部门申报固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生活垃圾	废纸、果皮	交由环卫部门统一清运处理	/
危险废物	废含油抹布、手套	定期交有相应资质的危废单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB	

		废机油	定期交有相应资质的危废单位处置	18597-2023) 及 2013 年修改单、《危 险废物收集贮存运 输技术规范》 (HJ2025-2012) 中 的相关规定			
	废机油桶	定期交有相应资质的危废单位处置					
土壤及地下水污染防治措施	三级化粪池、接触氧化池及蓄水池、沉淀池、循环水池按一般防渗区的要求进行防渗，即单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，其他区域应进行硬底化处理						
生态保护措施	无涉及						
环境风险防范措施	<p>(1) 项目废气处理设施破损防范措施：</p> <p>①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求设计安装。</p> <p>②项目安排专人定期或不定期检查维修保养废气处理设施。</p> <p>③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>(2) 项目危险废物仓防范措施：</p> <p>①项目废机油避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。</p> <p>②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。</p> <p>(3) 泄漏防范措施</p> <p>完善机油存放区、危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理与检查，避免物料出现泄漏。地面按照(GB 18597-2023)的要求做好防渗。</p>						
其他环境管理要求	无						

六、结论

广东省湛江市泽铠混凝土有限公司年产 70 万立方预拌混凝土建设项目（一期）选址合理，符合国家和地方的产业政策。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。综上，在严格落实本评价所提的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度，本建设项目环境影响可行。