

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 城建汝湖预拌混凝土搅拌站建设项目
建设单位(盖章): 惠州市惠城区城建汝湖新型材料有限公司
编制日期: 2023年7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	城建汝湖预拌混凝土搅拌站建设项目		
项目代码	2212-441302-04-01-145739		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块		
地理坐标	(E 114 度 26 分 25.850 秒, N 23 度 11 分 2.554 秒)		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	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-水泥制品制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	惠城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2212-441302-04-01-145739
总投资（万元）	13839.00	环保投资（万元）	350.00
环保投资占比（%）	2.53	施工工期	6.0 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	28239
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	一、项目选址合理性分析 1、选址合理合法性分析 本项目拟选址于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块（地理位置见附图 1），根据建设单位提供的不动产权证（见附件 3）和查阅《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》（见附图 11）可知，本项目所属地块地类用途为二类物流仓储用地，根据《惠州市散装水泥发展和应用规划（2020-2025 年）》中“占地面积不得小于 20000m²的二类工业用地、三类工业用地或物流仓储用地”的条件和《关于优化调整新增混凝土搅拌站选址条件有关事项的通知》（惠市住建函[2022]388 号）中“占地面积不小于 20000m²的工业用地或仓储用地，以及其他适宜建设混凝土搅拌站的建设用地”，项目选址用地性质为物流仓储用地符合用地要求，且本项目所在地不涉及耕地及农田保护用地等，不属于限制建设区和禁止建设区。根据现场勘察，本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，本项目区域敏感度为一般。 综上，本项目符合用地规划要求。 2、环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号），本项目所在区域不属于水源保护区。 本项目无废水外排，项目附近地表水体为陈塘河，根据《惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》，陈塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。根据《惠州市赣深高铁惠州北站片区防洪排涝工程环境影响报告书》中委托中大惠院于 2022 年 9 月 6-7 日对陈塘河的地表水监测数据，表明陈塘河水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。
---------	---

	根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据 2022 年惠州市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气质量达标；根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），本项目声环境功能区规划为 2 类区、3 类区和 4a 类区，根据 2022 年惠州市生态环境状况公报，项目所在区域声环境达标。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 二、项目产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中 C3021 水泥制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类及许可准入类项目，属于允许类，根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022 版），本项目产品属于“两高”项目，由《惠州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的惠州市“十四五”规划重大建设项目中可知，市场对预拌混凝土需求量巨大，因此本项目的建设是必要的，该项目符合国家和地方的有关产业政策的规定。 三、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析，具体如下： 1、严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、
--	---

	镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 符合性分析： 本项目拟选址于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，属于东江流域范围。本项目主要从事预拌混凝土的生产，项目不属于制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，亦不属于电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目；本项目无生产废水的排放，生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放。本项目不属于以上禁批或限批行业。 因此，本项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及（粤府函〔2013〕231 号）。 四、与《关于印发<惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市环[2022]12 号）的相符性分析 根据《关于印发<惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》
--	---

	（惠市环[2022]12 号）： （一）总体目标：坚持统筹山水林田湖草一体化保护修复，“增好水、重生态”的原则，2022 年，全市地表水国考断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例力争达到 90.9%，省考断面达到年度水质目标要求，九大水系主要一级支流水质基本达标，主要一级支流优良水体比例稳步提升，县级及以上城市集中式饮用水水源地水质稳定达标，重要江河源头、重点水库水生态环境安全得到保障。 惠城区：东江干流惠州汝湖、剑潭断面水质保持Ⅱ类，西枝江水厂断面、西湖红棉水榭断面水质保持Ⅲ类，辖区内东江、西枝江、淡水河主要支流水质基本达标、稳步提升。 （七）持续开展工业污染防治。 推动涉水固定污染源排污许可提质增效，组织做好新增源排污许可发证登记工作，强化排污许可“一证式”执法监管。优化工业废水处理工艺，推动不能稳定达标的工业废水处理设施提标改造。对淡水河、沙河、潼湖水等存在工业污染的重点流域，组织开展联合执法、交叉执法。持续实施“双随机、一公开”监管，严厉打击重点排污单位自动监测数据弄虚作假违法行为。 抓好有色金属、建材、化工、纺织、造纸等重点行业清洁生产。继续推进生态工业示范园区建设，探索开展省级以上产业园区“污水零直排区”试点工作。 符合性分析： 本项目主要从事预拌混凝土的生产，无生产废水的排放，食堂废水经隔油、沉渣池处理后与其他生活污水一并经三级化粪池预处理，生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放，不属于涉水重污染行业。 因此，本项目建设符合《关于印发<惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市环[2022]12 号）。 五、与《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省 2021 年大气、水、
--	--

	土壤污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析 根据《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2021〕58号）： 广东省2021年大气污染防治工作方案 3. 优化调整能源结构。按照“控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。加快发展核电，有序发展气电，大力发展海上风电，积极开发利用太阳能等其他可再生能源，合理布局建设抽水蓄能电站。推进服役期满及老旧落后燃煤火电机组有序退出，鼓励服役时间30年左右燃煤机组及配套锅炉提前退役。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大Ⅲ类（严格）高污染燃料禁燃区范围。大力压减非发电散煤消费，推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”改造，加快推动天然气管网“县县通”、省级园区通、重点企业通及“瓶改管”，江门、韶关等市未通气的建筑陶瓷生产线6月底前全部通气。落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，规范城镇燃气特许经营权，降低终端用户用气价格。 广东省2021年水污染防治工作方案 2021年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。 广东省2021年土壤污染防治工作方案 三、加强土壤污染源头控制 （二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。 符合性分析：
--	---

本项目主要从事预拌混凝土的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3021水泥制品制造，本项目以电能为能源，为清洁能源。本项目无生产废水排放，生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放。本项目用地不涉及农用耕地，生产车间采取全厂硬底化措施，危险废物分类收集后暂存于防风防雨防漏的危险废物暂存间，危险废物暂存间拟设置围堰或缓坡，防止废液渗漏外泄，且二级沉淀池、蓄水池及危险废物暂存间等重点防渗区均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，不存在土壤污染途径。

因此，本项目建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案>的通知》（粤办函〔2021〕58号）。

六、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析情况详见下表：

表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表

（粤府〔2020〕71号）内容	本项目情况	是否相符
“一核一带一区”区域管控要求 1. “珠三角核心区”	/	/
——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃	本项目不新建燃煤锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮皮革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料	是

	煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
	——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁能源替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目年综合能源消费量为 458.99 吨标煤/年，不属于高耗能项目，本项目的建设不突破区域的能源资源利用上限	是
	——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、	本项目生产过程无 NOx、VOCs 排放，无需申请总量；本项目无生产废水外排，生活污水在污水管网到位前经自建污水处理设施处理后达到《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准回用于搅拌用水，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放；沉渣、废混凝土收集后定期交专业回收公司回收利用，废砂石、布袋除尘的粉尘收集后回用于生产，危险	是

	大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	废物收集后交危险废物资质单位处理处置	
	环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目风险物质最大储存量与其临界量比值（Q）<1，环境风险小。建设单位做好各项风险防范措施，建立突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受	是
	“（三）环境管控单元总体管控要求” 2.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、自然保护区、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。	本项目不位于省级以上工业园区。本项目的建设不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地	是
	——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产	本项目不涉及农业污染，无生产废水外排，生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放	是

	养殖尾水治理。		
	——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。	本项目不位于环境空气质量功能区一类区，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不涉及高挥发性有机物原辅料，也不涉及有毒有害大气污染物	是
综上，本项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相关要求。 七、与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）的相符性分析 ①与生态保护红线相符性分析 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）可知，项目属于“惠州城区重点管控单元（ZH44130220006）”，见附图12。本项目不在生态保护红线范围内，满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。 ②与环境质量底线相符性分析 本项目位于东江干流惠州市汝湖镇-水口街道-小金口街道-江北街道-江南街道-龙丰街道-惠州市林场控制单元，属于重点管控单元。本项目无废水外排，根据《惠州市赣深高铁惠州北站片区防洪排涝工程环境影响报告书》中委托中大惠院于2022年9月6-7日对项目附近陈塘河的地表水监测数据，表明陈塘河水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。因此，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 本项目所在区域属于惠城区汝湖镇大气环境高排放重点管控区，根据2022年惠州市生态环境状况公报和监测数据可知，项目所在区域大气能够满足相应功能区划要求。项目搅拌粉尘通过脉冲布袋除尘器处理后排放，并加强项目废气的无组织排放管理，符合文件要求的强化达标监管。			

	③与资源利用上线相符性分析 本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水电资源较为充足，项目消耗量没有超出资源负荷，不超出资源利用上线。 ④与生态环境准入清单的相符性分析 项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号），项目属于“惠州城区重点管控单元（ZH44130220006）”，应执行惠州城区重点管控单元的相关要求：
--	---

其他符合性分析	相符性分析见下表。				
	表 1-2 与（惠府〔2021〕23 号）惠州城区重点管控单元相符性分析一览表				
	要素细类	管控要求		本项目情况	符合性结论
	生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境优先保护区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，主导产业为新一代信息技术、人工智能、先进制造业等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》准入要求，红线内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。 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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及东江岭下饮用水水源保护区、东江横沥中心饮用水水源保护区、深圳东部供水工程饮用水水源保护区、水口下源东江饮用水水源保护区、水口-汝湖镇东江饮用水水源保护区、马安镇西枝江饮用水水源保护区、观洞水库饮用水水源保护区，按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无	1-1.项目不属于产业/鼓励引导类； 1-2.项目不属于产业/禁止类； 1-3.项目不在生态保护红线内； 1-4.项目不在一般生态空间内； 1-5.项目不在饮用水水源保护区内； 1-6.项目不属于废弃物堆放场和处理场项目，距离东江约 1531m； 1-7.本项目在大气环境高排放重点管控区内，项目搅拌粉尘通过脉冲布袋除尘器处理后排放，并加强项目废气的无组织排放管理； 1-8.本项目不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目； 1-9.项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目； 1-10.项目不属于有色金属矿冶炼等行业； 1-11.本项目不属于电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业； 1-12.本项目不涉及重金属的排放； 1-13.本项目不涉及河道和湖库的管理和保护范围。	相符

	燃区、建设用 地污染风险重点管 控区、江河 湖库优先 保护岸 线、江河 湖库一般 管控岸线		法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和西枝江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-9.【大气/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。 1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业。 1-11.【土壤/综合类】对建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
		能源资源利用	2-1.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 2-2.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导集中式光伏等多种形式的新能源利用。	企业所用资源主要为电能。	相符
		污染物排放管	3-1.【水/综合类】加快城镇污水处理设施及收集管网建设，城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资	3-1.项目无生产废水外排；在污水管网到位前，项目食堂废水经隔油、沉渣池处理后	相符

		控	源化利用。 3-2.【水/限制类】单元内淡水河流域内（涉及三栋镇、马安镇）纺织染整、金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）的较严值。 3-3.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021 修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。 3-4.【大气/限制类】新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	与其他生活污水一并经三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后生活污水经厂区自建污水处理设施处理后进入惠州江北污水处理厂进行深度处理后达标排放； 3-2.企业不在淡水河流域内，生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放； 3-3.本项目不在环境空气质量一类控制区； 3-4.企业无 VOCs 排放； 3-5.企业不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	
		环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境风险预警监测以及水环境应急演练。 4-2.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-3.【水/综合类】推进东江水环境预警体系建设，提高重金属水污染预警能力。 4-4.【土壤/综合类】加强重点行业企业关闭搬迁地块土壤调查评估与治理修复环境管理。	4-1.本项目不位于饮用水源保护区； 4-2.本项目不属于城镇污水处理厂； 4-3.本项目不涉及重金属污染； 4-4.本项目属于新建项目。	相符

因此，本项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23 号）不冲突。

八、项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：

第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。

相符性分析：项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区JBD90-01-01地块，不

涉及工业炉窑和锅炉，无生产废水的排放。生活污水在污水管网到位前经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放。因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

九、项目建设与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府【2022】11号）的相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府[2022]11号）：

二、加强“两高”项目源头防控

加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格“两高”项目环评审批，审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评；以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。

加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。

相符性分析：本项目属于水泥制品行业，根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022版），项目产品属于“两高”项目，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），项目年综合能源消费量为458.99吨标煤/年，单位产品能耗约为0.459kgce/m³，调查同类型企业单位产品能耗在0.40~0.70kgce/m³之间，本项目单位产品能耗达到同行业较为先进水平，生产过程采取一系列防尘、降噪、砂石回收、生产废水零排放等措施，满足《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的相关要求（详见相

符性分析)。本项目用地符合《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》，本项目采用行业先进技术工艺，在保证产品质量和生产效率的基础上，优先选择生产效率高、单位产量大的设备，采用计算机控制的自动化生产、自动化传输，本项目不建设燃煤锅炉、生物质锅炉和分散供热锅炉。 1) 第五章 加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量 第二节 大力推进工业源深度治理 深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。以博罗县、龙门县和仲恺高新区的粘土砖瓦及建筑砌块制造、铝压延加工、石灰和石膏制造和水泥制造等行业企业为重点，强化工业炉窑分级管控和绿色升级，全面推动 B 级 15 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步淘汰生物质锅炉（含气化炉），开展天然气锅炉低氮燃烧改造。工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值，推进重点行业提标升级。 第六章 推动水生态系统提质修复，打造河畅水清的水生态景观 二、深化水污染源头治理 持续开展入河排污口“查、测、溯、治”，按照封堵一批、整治一批、规范一批要求，建立入河排污口动态更新及定期排查机制，分类推进入河排污口规范化整治。严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，对存在重大环境问题、未完成污染整治任务的区域实行区域限批，对定点园区外的电镀、印染、化工等重污染项目实行行业限批。以国省考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。全面推进工业集聚区建设污水集中处理设施并安装在线监控系统。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，严防禁养区内非法养殖反弹。以惠州港为重点，加强船舶污染物、废弃物接收、转运及处理处置设施建设，不满足船舶水污染物排放要求的400总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置，确保船舶水污染物达标排放。……。 相符性分析：项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，不涉及工业炉窑和锅炉，无生产废水的排放，生活污水在污水管网到位前经厂区自建

	污水处理设施处理后回用于生产，在污水管网到位后纳入惠州市江北污水处理厂深度处理后达标排放。 综上所述，本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府【2022】11号）相符。 十、与《惠州市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符性分析 三、加强土壤污染源头控制 （一）加强涉重金属行业污染防治。持续更新涉镉等重金属重点行业污染源整治清单。按照省生态环境厅要求在矿产资源开发集中区域以及安全利用类、严格管控类耕地任务较重的区域，执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录。 七、推进地下水污染防治 （一）强化地下水环境质量目标管理。按照“十四五”地下水国考点位规范化建设要求，进一步完善地下水环境质量考核点水质达标（或保持）方案。同时，加强地下水污染源头管控，强化监督管理，确保 3 个“十四五”国家地下水环境质量考核点水质，即惠城区鹅岭南路 101 号（GD-14-029）、龙门县龙田镇王宾村（GD-14-030）和博罗县横河办事处郭前村（GD-14-031）水质达到国家和省的考核要求。 相符性分析：本项目位于汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，不属于国家地下水环境质量考核点，且本项目不涉镉等重金属重点行业，不产生、不排放重金属，生产车间采取全厂硬底化措施，危险废物分类收集后暂存于防风防雨防漏的危险废物暂存间，危险废物暂存间拟设置围堰或缓坡，防止废液渗漏外泄，且二级沉淀池、蓄水池及危险废物暂存间等重点防渗区均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，也不存在土壤、地下水污染途径。因此项目符合《惠州市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案》的相关要求。 十一、与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的相符性分析 本项目将严格按照《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）进行建设，其与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》相符性分析如下：
--	--

表 1-3 与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》相符性分析一览表			
指标	规范要求	本项目情况	相符性
搅拌楼	搅拌楼应合理布置，宜根据对噪声、粉尘的控制要求采用整体封装方式。维护结构应能满足正常使用要求，确保封闭持续有效	项目原料堆场、搅拌楼全封闭，该结构能满足正常使用要求	符合
	搅拌楼应在产生生产性粉尘的位置安装除尘装置，并应定期保养调式，保持其正常使用	搅拌工序均设置了脉冲布袋除尘系统及粉煤灰筒仓、水泥筒仓、矿粉筒仓均设置了仓顶滤筒式布袋除尘器	符合
骨料堆场	骨料堆场宜封闭、标明边界。所有装卸料行为应在边界内完成。骨料堆场地面应硬化，应设置排水沟，保持排水通畅。骨料堆场料仓间应采用实体墙进行分隔，实体墙的长度和高度应保证避免混仓。骨料堆场与上料、配料设施宜一起封闭，其高度应能满足卸料、配料的要求，并配备降尘喷淋装置	项目厂区地面进行硬底化处理。厂区整体立面绿化面积不低于10%，并确保排水通畅。项目原料仓设置隔间，地面硬底化，不同物料分隔堆放，且原料仓为封闭式堆场并安装喷淋器进行洒水抑尘；项目筒仓密闭，堆场为全封闭结构，输送带为密闭输送带	符合
材料输送	搅拌楼生产工艺流程中的原材料上料输送设备应实施封闭。骨料装卸配料作业，宜采用传输带输送或低噪声装载设备	项目斜皮带机为密闭设备，骨料装卸配料作业采用传输带输送	符合
生产废水和废浆处理	厂区内应建立专门的管网收集系统收集生产废水，并配备生产废水处理设施设备。预拌混凝土搅拌站应配备处理废弃新拌混凝土的砂石分离机，产生的废水和废浆应通过专门管道进入生产废水处理系统。处理后的固体应做消纳利用。	项目厂区内设置了专门的管网收集系统收集生产废水，并配备了二级沉淀池、砂石分离机、污水搅拌罐等废水处理设施，处理后的固废回用于生产或交由专业回收公司回收利用	符合
运输及现场管理	运输车应达到当地机动车污染物排放标准要求，宜采用清洁能源。预拌混凝土搅拌站应制定运输管理制度，并应采用定位系统管理车辆运行，合理指挥调度。车辆外观应保持清洁。运输车辆在驶离生产厂区或施工现场前应进行冲洗，严禁车轮带泥上路。混凝土运输车卸料槽口应加装溢料收集装置，行驶中应对卸料槽等活动部位进行固定，确保不产生抛洒滴漏。	本项目原材料、成品运输车辆尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值，项目制定运输管理制度并采用定位系统管理车辆运行。厂区车辆出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。混凝土运输车卸料口槽口加装溢料收集装置，行驶过程中对活动部位进行固定，确保不抛洒滴漏	符合
十二、与《惠州市散装水泥发展和应用规划》（2020-2025 年）和《关于优化调整新增混凝土搅拌站选址条件有关事项的通知》（惠市住建函[2022]388 号）的相符性分析 根据《惠州市散装水泥发展和应用规划（2020-2025 年）》：			

4.2.2 新增预拌混凝土站点的布局目标

新增站点布局应综合考虑预拌混凝土需求量、实际有效产能利用率、区域规划等因素，由市级政府管理部门评估论证后动态投放，保证市场的供需秩序稳定以及行业的良性发展。

新增站点的经营权配置采取招标形式确定，新增站点还应满足如下条件：

1、占地面积不得小于 20000m² 的二类工业用地、三类工业用地或物流仓储用地(按 GB50137 分类)。

2、设计产能不宜超过 100 万 m³。

3、所使用生产线的单槽搅拌容量宜为 4.5m³。

4、远离水源保护区、风景名胜区、空气一类区域、河涌水库等生态敏感区、高快速路与城市主干道两侧景观区域、商业区等区域范围，与上述生态及景观敏感区距离不小于 1000m；并对风景名胜区的景观视野不造成影响。

5、远离学校、医院，与周边集中居住区距离不小于 1000m；距离国家和省大气自动监测站点直线距离不小于 1000 米；应考虑当地的主导风向，避免扬尘对于周边环境的影响。

6、承诺按照三星级绿色预拌混凝土搅拌站的标准进行建设，配备自动化生产设备及智能化主机控制系统。

7、惠城区的新增站点原则上应在规划的四环路以外。

根据《关于优化调整新增混凝土搅拌站选址条件有关事项的通知》（惠市住建函[2022]388 号）：

一、选址用地性质

调整为“占地面积不小于 20000m² 的工业用地或仓储用地，以及其他适宜建设混凝土搅拌站的建设用地。”

二、选址防护距离

调整为“与国家、省大气自动监测站点不得少于 1000 米，与生态敏感区（水源保护区、风景区、空气一类区域、河涌水库等）、城市景观区（高快速路、城镇主干道）和居民集中生活功能区（集中居住区、商业区、学校、医院等）的直线距离原则上不少于 500 米。惠城区、惠阳区、博罗县、大亚湾经济技术开发区、仲恺高新技术开发区等县（区）确因土地因素制约，不能满足以上防护距离要求而又确需建设的，应由

当地组织环境可行性论证，综合选址交通集散、道路安全、沿线景观等因素。在不破坏生态、不影响周边居民的前提下可对防护距离适度调整”。

三、选址条件调整后的建设要求

“.....所有新增站点必须对生产场所（含材料堆放、搅拌塔楼、生产车辆运行等区域）实行全封闭处理.....”

相符性分析：项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，查阅《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》（见附图 11）可知，本项目所属地块地类用途为二类物流仓储用地，占地面积为 $28239\text{m}^2 > 20000\text{m}^2$ ，主要从事预拌混凝土的生产，属于新建项目。项目拟建设 3 条预拌混凝土生产线，搅拌机容量为 4.5m^3 ，生产规模为年产预拌混凝土 100 万 m^3 ，设计产能未超过 100 万 m^3 。项目距离最近的国家、省大气自动监测站点距离约 10km，最近的生态敏感区为项目东南面直线距离约 735m 的水口-汝湖镇东江饮用水源保护区以及项目西北面直接距离约 738m 的角洞水库（见附图 16）。市住建部门全面评估《惠州市散装水泥发展和应用规划（2020-2025 年）》实施以来具体情况，充分征求并分析研判各县（区）政府（管委会）和相关直属部门意见，从“既能满足高质量发展要求，又能便于项目建设顺利推进”角度出发，提出新增混凝土搅拌站选址条件的优化调整思路，即《关于优化调整新增混凝土搅拌站选址条件有关事项的通知》（惠市住建函[2022]388 号），项目 500 米范围内不可避免的有居民点九龙三村及学校博雅公学等环境敏感点，项目将对生产场所（包括搅拌塔楼、原料堆场等区域）实行全封闭处理，厂区道路硬底化，道路清洁，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，定期对道路和场地进行洒水降尘等防治措施，严格控制粉尘排放，对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响；待项目东南面的规划道路“汝湖西园基础配套设施工程路线”建成通车后，项目将以汝湖西园基础配套设施工程路线和惠民大道为主要外运道路，可避开现有物料运输沿线环境保护目标（九龙三村及学校博雅公学），可减轻对周边敏感点的影响，同时建设项目需满足《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的相关要求，且项目夜间禁止生产，项目的建设对周边居民影响不明显，且本项目已列入惠城区预拌混凝土（预拌砂浆）企业新增站点参考选址（见附图 14）。惠州市惠城区城建汝湖新型材料有限公司是惠州市惠城区城市建设投资有限公司的子公司，惠州市惠城区城市建设投资有限公司已取得惠州市惠城区汝湖片区

	预拌混凝土站点经营权（项目编号：惠公易产招惠城[2021]006 号，见附件 7），配套服务汝湖片区混凝土市场需求。 综上，本项目与《惠州市散装水泥发展和应用规划》（2020-2025 年）和《关于优化调整新增混凝土搅拌站选址条件有关事项的通知》（惠市住建函[2022]388 号）基本相符。 十三、与《惠州市扬尘污染防治条例》的相符性分析 第八条 运输砂石、渣土、垃圾、土方、煤炭、灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶。 第十二条 从事水泥、砂石、预拌混凝土及预拌砂浆生产经营和矿产开采等易产生扬尘污染的企业应当符合下列扬尘污染防治要求： （一）厂区主要道路以及出入口地面应当进行铺装或者硬化处理，并辅以洒水等措施； （二）厂区车辆出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净； （三）物料以密闭方式运出厂区，防止因遗撒造成扬尘污染。 相符性分析：项目厂区已完成硬化处理，并设置雾炮机进行洒水，厂区车辆出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，严格落实《惠州在建工地落实扬尘污染防治“7 个 100%”》的施工现场 100%围蔽、砂土物料 100%覆盖、工地路面 100%硬化、易起尘作业面 100%湿法施工、出工地车辆 100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网、出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备等措施；项目运输原料运输方式为公路运输，运输车辆采取遮盖、密闭措施，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规划好的运行路线与时间行驶，尽量避免在繁华区、交通集中区等敏感区行驶。项目建设与该文件要求相符。 十四、与《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相符性分析 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中各级
--	---

生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。严格“两高”项目环评审批，严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。 根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。对于能耗较高的数据中心等新兴产业，按照国家要求加强引导与管控。各级节能主管部门、生态环境部门要建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账，逐月报送省能源局和省生态环境厅汇总。” 1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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，执行更严格的排放总量控制要求。 3.严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，对于年综合能源消费量5000吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。

相符性分析：本项目属于水泥制品行业，根据《广东省“两高”项目管理目录》（2022 版），项目产品属于“两高”项目，需纳入“两高”企业管理，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），本项目年综合能源消费量为 458.99 吨标煤/年，不超过 1 万吨标准煤，单位产品能耗为 0.459kgce/m³，调查同类型企业单位产品能耗在 0.40~0.70kgce/m³ 之间，本项目单位产品能耗达到同行业较为先进水平，根据《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 2 号）中“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，涉及国家秘密的固定资产投资项目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项目，可不单独编制节能报告。”本项目无需进行节能审查。本项目的碳排放源主要为购入电力排放，通过装设低压电力容器，减少无功功率消耗，选用低损高效节能型变压器，以及采用高效低耗节能灯具并配电子镇流器。项目整体贯彻节能的环保理念，在运营过程中积极应用节能措施，最大程度达到二氧化碳的减排效果，提高能效。项目产品拟服务于广东省惠州市惠城区 2023 年城镇老旧小区改造及周边区域提升工程，项目投产后有利于稳定市场混凝土售价，且本项目不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，由《惠州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的惠州市“十四五”规划重大建设项目中可知，市场对预拌混凝土需求量巨大，因此本项目的建设是必要的。本项目采用行业先进技术工艺，在保证产品质量和生产效率的基础上，优先选择生产效率高、单位产量大的设备，采用计算机控制的自动化生产、自动化传输，落实原料堆场、搅拌楼区域实行全封闭处理，生产工序粉尘经仓顶袋式除尘器处理后排放，定期对道路和场地进行洒水降尘等防治措施，严格控制粉尘排放，对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，并且实现生产废水零排放，达到《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的环保水平。与上述文件要求相符。

十五、与《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》相符性分析

第四章建设用地性质控制第十一条规划用地“规划城乡建设用地面积 87.47 公顷。其中居住用地面积 1.50 公顷，商业服务业用地面积 0.22 公顷，仓储用地面积 8.11 公

顷.....”，第十二条土地使用兼容性“（1）规划范围内进行土地开发时，确需变更规划土地使用性质时，应符合土地使用性质的兼容性规定，并经惠州市城乡行政主管部门批准，但公用设施用地、交通运输用地、绿地与开敞空间用地等不得随意改变其用途。（2）现状土地的使用性质与规划用地性质不符时，应按照本规划进行控制、引导和改造。”

相符性分析：本项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，查阅《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》（见附图 11）可知，本项目所在地块用途为二类物流仓储用地，现状土地的使用性质与规划用地性质相符，故符合《惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划》的相关要求。

十六、与《预拌混凝土智慧工厂建设及评价标准》（T/CBCA008-2021）的相符性分析

本项目将严格按照《预拌混凝土智慧工厂建设及评价标准》（T/CBCA008-2021）进行建设，相符性分析如下：

表 1-4 与《预拌混凝土智慧工厂建设及评价标准》相符性分析一览表

指标	建设技术要求	本项目情况	是否相符
原材料车间建设	骨料堆场采用整体封闭，不同骨料质检设置分隔措施。与材料供应商的智能发货系统实现线上对接与预约，包括原材料的基础信息以及出厂检测数据等。配备智能过磅系统和原材料库存监控系统，无人地磅能够通过车牌、卡牌识别原材料种类并将车辆引导至对应的卸料位置进行卸货，卸货完毕自动计入原材料库存。粉料筒仓采取整体封闭方式并安装除尘装置，粉料仓标识清晰并配备料位控制及报警系统，粉料入口配制智能扫码启闭装置。骨料装卸前宜开展氯离子含量等部分指标快速检测。骨料车间有根据实时扬尘监控数据自动开闭的降尘系统，如：智能雾炮，自动喷淋	项目原料仓拟设置为全封闭结构，设置料仓，不同物料分隔堆放并安装喷淋器进行洒水抑尘，配备智能过磅系统和原材料库存监控系统，粉料筒仓采取整体封闭方式并安装仓顶除尘器，且配备料位控制及报警系统，粉料入口配制智能扫码启闭装置。骨料装卸前拟开展氯离子含量检测，原来堆场外下风向处设置了 1 套粉尘在线监控系统，堆场也设置了 1 套喷雾降尘系统	是
试验室建设	具有胶凝材料室、骨料室、外加剂室、耐久实验室、力学室、混凝土成型室、养护室、高温室、天平室、资料室等，面积和布局合理。具备原材料在检测后数据实现联网，并可实时出具原材料检测数据。预拌混凝土智慧工厂应具备根据原材料检测数据，通过大数据分析优化参考配合比	本项目具备上述试验室功能，原材料在检测后数据实现联网，并可实时出具原材料检测数据，根据原材料检测数据，通过大数据分析优化参考配合比	是
混凝土	具备生产信息化集中控制中心，对多条	本项目具备生产信息化集中控制中	是

生产车间建设	生产线进行集中控制，可实现对操作楼远程监控及控制功能。同时对整个工厂进行实时监控。具备完整的搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料储存系统和控制系统。具备质量及工艺控制出现异常时的报警系统。包括配料、搅拌、出料等过程。预拌混凝土智慧工厂具备混凝土配合比异常智能提醒系统。配备信息化系统中可直接进行泵送、运输管理统计、生产数据统计与分析等。安装有自动高压洗车机，对进出车辆进行全方位清洗，洗车废水进入循环水池中。废渣和废水循环利用，实现零排放，砂石分离机和废水处理系统正常运营	心，对多条生产线进行集中控制，可实现对操作楼远程监控及控制功能，对整个工厂进行实时监控，且具备搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料储存系统和控制系统，包括配料、搅拌、出料等过程，以及质量及工艺控制出现异常时的报警系统、配合比异常智能提醒系统，设置车辆进出清洗环节，清洗废水经处理后循环利用，全厂实现废水、废渣零排放，配备正常运行的砂石分离机和生产废水处理设施	
智慧工厂输送和施工管理	混凝土搅拌车运输车安装定位系统，企业和客户均能查看车辆位置。混凝土搅拌车运输车加装摄像头监控混凝土状态及在施工工地向混凝土中加水等情况。对到达现场的混凝土性能自动检测，并在质量保证的基础上实现自动微调。	混凝土搅拌车运输车均安装定位系统，并加装摄像头监控混凝土状态及在施工工地向混凝土中加水等情况，且对达到现场的混凝土开展自动检测	是

综上，本项目建设符合《预拌混凝土智慧工厂建设及评价标准》（T/CBCA008-2021）的相关要求。

二、建设项目工程分析

一、专题设置情况

表2-1 专项评价设置情况

专项评价的类别	设置原则	项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项评价
地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送至污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无生产废水排放，因此不需设置地表水专项评价
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，因此无需设置环境风险专项评价
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口，因此不需设置生态专项评价
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物，因此不需设置海洋专项评价

二、项目由来及概况

根据惠城区预拌混凝土行业管理部门统计数据和分析可知，惠城区在千亿产业平台、一流城市核心样板和住房发展等重点规划实施的拉动下，对预拌混凝土的需求快速增加，且由《惠州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中的惠州市“十四五”规划重大建设项目建设中国家、省级区域发展平台投资 20 亿元，科技基础设施 80 亿元，创新创业基地 200 亿元，现代产业园 128 亿元等，综合交通运输体系建设领域计划投资 2602 亿元（其中轨道交通运输工程 336 亿元，公路工程 2057 亿元，机场工程 100 亿元，港航工程 107 亿元）等可知，市场对预拌混凝土需求量巨大，本项目的市场前景和综合经济效益可期，产品拟服务于广东省惠州市惠城区 2023 年城镇老旧小区改造及周边区域提升工程，项目投产后有利于稳定市场混凝土售价。

惠州市惠城区城建汝湖新型材料有限公司属于惠州市惠城区城市建设投资有限公司的子公司，拟于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块建设“城建汝湖预拌混凝土搅拌站建设项目（以下简称项目）”，该项目取得惠州市惠城区汝湖片区预拌混凝土站点经营权（项目编号：惠公易产招惠城[2021]006 号，见附件 7），

配套服务汝湖片区混凝土市场需求。项目为减少对周边环境敏感点的影响，建成后的物料运输路线依托规划的惠城区汝湖西园基础配套设施工程路线（见附图 20）和惠民大道，从而避开博雅公学等敏感点，该规划路线起于惠民大道，终点与广仍路相交，路线全长 1229m，总体呈东西走向，道路等级为城市次干路，路面宽度 24m，为双向四车道，招标时间为 2023 年 4 月 21 日。

项目拟建设 3 条预拌混凝土生产线，生产规模为年产预拌混凝土 100 万 m³，预计年产值为 41574.86 万元。项目所属地块的建设用地使用面积为 43600.31m²（见附件 3），其中本项目占地面积为 28239m²，建筑面积 13217.88m²，其余为建设单位预留空地。项目劳动定员 300 人，均在厂区内食宿，一天 2 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定。项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302”的“水泥制品制造”，需编制环境影响评价报告表。建设单位委托我司承担本项目的环评工作，我司在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表编制工作。

三、项目工程组成

1、项目工程规模

项目主要工程内容为 1 栋搅拌机楼、1 座原料堆场、1 栋厂房和 1 栋宿舍楼，粉料储罐设在搅拌机楼内，详见下表。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	建设内容		工程内容
主体工程	搅拌机楼		位于项目西北部，占地面积约为 811.04 平方米，建筑面积为 811.04 平方米，约 31m 高，混凝土生产区，设 3 条混凝土搅拌生产线
辅助工程	生产厂房		位于项目西北部，占地面积为 520.05 平方米，2 层，建筑面积约为 1160.75 平方米，首层为实验室、发电机房、变配电房、开关站等，2 层为中控室、办公室和变配电房
	宿舍楼	宿舍	位于项目东北部，占地面积约为 464 平方米，6 层，建筑面积约为 2892.02 平方米
		食堂	位于宿舍楼 1F
	设备用房		位于项目西部中间区域，包括设备配电间和设备维修间，占地面积 358.05 平方米，1 层，建筑面积 358.05 平方米

		门卫室	项目共设 2 个门卫室，门卫室 1 在项目南面，占地面积为 106.6 平方米，1 层；门卫室 2 在项目西北面，占地面积为 24.79 平方米，1 层		
储运工程	原料堆场	位于项目西南部，占地面积约为 7864.63 平方米，设置为全封闭结构，高度约 14.1m，共分为 7 个子料仓，其中 3 个 1245m ³ 单仓容积，4 个 2120m ³ 单仓容积；另每条搅拌生产线配套 5 个骨料过渡仓，共 15 个骨料过渡仓，单个骨料过渡仓容积约为 30m ³ ，总储存容积为 12665m ³ ，具体详见附图 5 平面布置图的料仓平面布置图，项目料仓主要用于砂子和碎石堆放，内设喷淋降尘系统			
		碎石堆放区，建筑面积约 1868m ² ，可储存容积 3735m ³ ，并加装喷淋洒水装置，砂子最大存放量约 5790 吨，碎石密度 1550kg/m ³			
		砂子堆放区，建筑面积约 4242 m ² ，可储存容积 8484m ³ ，并加装喷淋洒水装置，砂子最大存放量约 13150 吨，砂子密度 1550kg/m ³			
	储罐区	水泥、矿粉和粉煤灰	位于搅拌机楼，项目每条搅拌生产线配套 1 个 300t 矿粉储存筒仓、2 个 300t 粉煤灰储存筒仓、3 个 300t 水泥储存筒仓，总设置 18 个储存筒仓，占地面积 811.04 平方米		
		减水剂	每条搅拌生产线配套 2 个 15m ³ 减水剂储存箱，总设置 6 个 15m ³ 的减水剂储存箱		
公用工程	给水工程		项目采用市政供水		
	排水工程		废水收集系统、雨水排放系统；雨水管网接纳		
	供电工程		市政电网供电		
环保工程	废气(无组织)	其他环节	车辆运输扬尘和原料装卸扬尘	厂区地面及道路硬底化，道路清洁，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，并对场地和道路定期洒水；洒水抑尘、将堆场设置为全封闭结构；5 套喷雾装置洒水降尘	
		混凝土生产线	水泥筒仓呼吸粉尘	通过密闭管道负压收集至 9 套仓顶滤筒式布袋除尘器处理	
			粉煤灰筒仓呼吸粉尘	通过密闭管道负压收集至 6 套仓顶滤筒式布袋除尘器处理	
			矿粉筒仓呼吸粉尘	通过密闭管道负压收集至 3 套仓顶滤筒式布袋除尘器处理	
			搅拌粉尘	通过密闭收集后经 3 套脉冲布袋除尘系统处理	
	厨房油烟			油烟净化设施及专用烟道	
	废水处理	生活污水		在污水管网到位前，项目食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施处理后回用于生产；在污水管网到位后，项目生活污水纳入惠州市江北污水处理厂进行处理。	
				运输车辆清洗废水、实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水和搅拌机清洗废水经二级沉淀池（容积为 146.88m ³ ）处理后通过蓄水池暂存回用于生产，不外排。	
		生产废水		搅拌车清洗废水经砂石分离机处理后，再通过 2 个 135t 污水搅拌罐处理后回用于生产搅拌用水，不外排。	
				项目初期雨水经雨水花园进行下沉式绿地过滤后暂存于蓄水池，回用于生产中。	

	噪声处理	基础减振、厂房隔声、消声措施
	固废处理	一般固体废物暂存间：1 个，位于项目生产厂房 1 层西北部，面积 15m ² ； 危险废物暂存间：1 个，位于项目生产厂房 1 层西北部，面积 10m ² ； 生活垃圾收集措施。

表 2-3 项目主要经济技术指标一览表

序号	统计项目		单位	统计数目	备注
1	总用地面积		m ²	28239.00	/
2	总建筑面积		m ²	13217.88	/
	其中	搅拌机楼	m ²	811.04	1 层
		原料堆场	m ²	7864.63	1 层
		生产厂房	m ²	1160.75	2 层
		4 号宿舍	m ²	2892.02	6 层
		门卫室 1	m ²	106.6	1 层
		门卫室 2	m ²	24.79	1 层
3	设备用房		m ²	358.05	1 层
	搅拌车车位		个	40	/

表 2-4 项目主要构建筑物技术指标一览表

序号	建设内容	层数	占地面积	建筑面积	高度	火灾危险性类别
1	搅拌机楼	1 层	811.04m ²	811.04m ²	31m	戊类工业建筑
2	生产厂房	2 层	520.0m ²	1160.75m ²	9.8 m	戊类工业建筑
3	宿舍楼	6 层	464m ²	2892.02m ²	23.1m	/
4	门卫室 1	1 层	106.6m ²	106.6m ²	5 m	戊类工业建筑
5	门卫室 2	1 层	24.79m ²	24.79m ²	5 m	戊类工业建筑
6	原料堆场	1 层	7864.63m ²	7864.63m ²	14.1m	戊类仓储建筑
7	设备用房	1 层	358.05m ²	358.05m ²	8.3m	/
8	废水处理设施	/	314.7m ²	314.7m ²	/	/

2、项目主要产品、产量

项目主要从事预拌混凝土的生产，预拌混凝土产量为 100 万 m³/a，生产的混凝土强度等级包括 C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60，各个混凝土强度等级和产量根据客户实际需求生产而定，产品产能情况详见下表：

表 2-5 项目主要产品、产量一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注	产品照片
----	------	----	----	----	------

1	预拌混凝土	万 m ³ /年	100	约 226.1 万吨/年，出料后直接由运载车辆外运	
备注 1：混凝土的密度约 2261kg/m ³ ，则 1 方商砼约等于 2.261 吨。					

3、项目主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料及用量见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料及用量一览表

序号	名称	形态	年用量	最大储存量	规格	储存位置	使用工序
1	水泥	粉末	250000吨	2700吨	散装	水泥筒仓	搅拌
2	砂子	固体颗粒	550000吨	13150吨	中粗砂	原料堆场	搅拌
3	碎石	固体颗粒	1242000吨	5790吨	0—31.5mm	原料堆场	搅拌
4	粉煤灰	粉末	85000吨	1800吨	散装	粉煤灰筒仓	搅拌
5	矿粉	粉末	20000吨	900吨	散装	矿粉筒仓	搅拌
6	水	液体	146723.4吨	/	自来水	水池	搅拌工序、实验室、运输车辆清洗、地面冲洗、搅拌机冲洗、喷雾装置用水、卸料及堆场洒水降尘用水
7	减水剂	液体	4843.42吨	90吨	500kg/桶	减水剂罐	搅拌
8	机油	液体	0.5吨	0.1吨	15L/桶	配电房	设备保养维修
9	柴油	液体	39吨	0.5吨	100kg/桶	配电房、运输车辆	备用发电机、运输机械车辆消耗
10	亚甲蓝标准溶液	液体	1L	0.5L	100g/瓶	实验室	实验检测
11	铬酸钾标准溶液	液体	1L	0.5L	500g/瓶	实验室	实验检测

注：水泥年周转频次约 93 次，砂子年周转频次约 42 次，碎石年周转频次约 215 次，粉煤灰年周转频次约 48 次，矿粉年周转频次约 23 次，减水剂周转频次为 53 次，经核算上述原料每次周转量均小于厂内最大可贮存量，企业拟设置专人负责原料购进等统筹工作，保证项目连续性生产，参照已验收的惠州市惠城区城投横沥预拌混凝土搅拌站项目，可满足日常生产需求。

主要原辅材料成分理化性质如下表：

表 2-7 项目主要原辅材料主要成分理化性质一览表

序号	成分名称	形态	危险特性	理化性质
----	------	----	------	------

1	减水剂:缓凝型 高效减水剂	液态	非危险品	主要成分为聚羧酸盐类高分子共聚物、多羟基盐类, 形状及颜色: 无色或淡黄色液体; 气味: 稍具气味; pH 值: 5.50; 初始沸点、沸点范围: >100℃, 闪点>93℃; 减水率: 21%, 含固量: 10.20%。爆炸的危险性: 该产品不是爆炸物, 氧化性: 该产品不属于氧化性产品。
2	水泥	固态	非危险品	粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体, 能在空气中硬化或者在水中更好的硬化, 并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。
3	粉煤灰	固态	非危险品	是从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰, 粉煤灰是燃煤电厂排出的主要固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为: SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、FeO、Fe ₂ O ₃ 、CaO、TiO ₂ 等, 孔隙率为 50%—80%。
4	矿粉	粉状	非危险品	矿粉, 即矿渣微粉, 粒化高炉矿渣粉的简称, 是将水淬粒化高炉矿渣粉磨达到规定细度的一种具有潜在活性的矿物掺合料, 是一种建筑材料, 可作为混凝土的掺合料取代部分水泥, 商品混凝土掺入适量矿粉, 可改善混凝土流动度, 降低水泥水化热, 提高混凝土抗渗能力等, 表面积可达 400cm ² /g 以上, 活性较大, 是目前商品混凝土广泛采用的原材料之一。
5	亚甲蓝标准溶液	液态	危险品	主要成分是亚甲蓝, 化学名称为 3,7-双(二甲氨基)吩噻嗪-5-翁氯化物, 又称亚甲基蓝、次甲基蓝、次甲蓝、美蓝、品蓝, 是一种芳香杂环化合物, 深绿色、具有铜样光泽的柱状结构或结晶性粉末, 无臭, 密度:1.00g/cm ³ , 水溶性: 40g/L(20℃), 氧化性环境中蓝色。在水或乙醇中易溶, 在氯仿中溶解, 与碱、还原剂、强氧化剂不相容。
6	铬酸钾标准溶液	液态	非危险品	主要成分是铬酸钾, 是一种无机化合物, 化学式为 K ₂ CrO ₄ , 为黄色结晶性粉末, 密度 2.732g/cm ³ , 溶于水、不溶于乙醇, 水溶液中, 铬酸钾离解出铬酸根离子(CrO ₄ ²⁻ , 黄色), 是铬酸所成的钾盐, 用于鉴别氯离子, 铬酸钾中铬为六价, 属于一级致癌物质, 吸入或吞食会导致癌症。

2、项目主要生产设备

(1) 设备清单

表 2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量	工序	备注
1	搅拌系统	搅拌机	容量: 4.5m ³	3 台	搅拌工序	/
			总生产能力: 216m ³ /h			
2		斜皮带机	1200mm;5 层; NN200+B1200×5(4.5+1.5)	3 台	送料工序	/
3		配料机	计量仓(单独计量): 3.5m ³	3 台	配料工序	每台配料机设置 5 个骨料过渡仓, 5 个计量仓, 2 条皮带
4			皮带: 1200mm;5 层; NN200+B1200×5(4.5+1.5)			
5	运输	装载机	装载量: 17.3T	2 辆	加料	/

	系统		功率: 16.2kW			
6		搅拌车	装载量: 8m ³	40 辆	成品装载运输	
7		车载式混凝土输送泵	输送量: 100m ³ /h	2 台		
8		卸料口洗车机	/	1 套	洗车	
9		水泥计量系统	称斗: 1.8m ² 蝶阀: DN300	3 套	计量	/
10		粉煤灰计量系统	称斗: 1m ² 蝶阀: DN250	3 套	计量	/
11	计量系统	矿粉计量系统	称斗: 1m ² 蝶阀: DN250	3 套	计量	
12		水计量系统	称斗: 0.9m ²	3 套	计量	/
13		污水计量系统	/	3 套	计量	
14		减水剂计量系统	称斗: 0.9m ² 减水剂箱: PE 罐 15m ³	3 套	计量	/
15		矿粉筒仓	300T	3 个	矿粉储存	
16		水泥筒仓	300T	9 个	水泥储存	/
17	储存系统	粉煤灰筒仓	300T	6 个	粉煤灰储存	/
18		减水剂箱	15m ³	6 个	减水剂储存	/
19		骨料中间仓	/	3 个	骨料储存	/
20		仓顶滤筒式布袋除尘器	处理能力: 10000m ³ /h	18 个	废气处理	用于矿粉筒仓、水泥筒仓和粉煤灰筒仓呼吸粉尘处理
21		脉冲布袋除尘系统	处理能力: 10000m ³ /h	3 套	废气处理	用于搅拌工序粉尘处理
22		喷雾降尘系统	覆盖面积 7864.63m ²	1 套	废气处理	覆盖料场
23		雾炮机	0.12m ³ /h	5 套	废气处理	/
24	环保工程	污水搅拌罐	容积 135T, 直径 6m, 高约 4.78m	2 个	废水处理	处理搅拌车清洗废水
25		砂石分离器	两车位	1 个	废水处理	
26		二级沉淀池	一级沉淀池尺寸: 12m×3.4m×1.8m 二级沉淀池尺寸: 12m×3.4m×1.8m 总容积: 146.88m ³	1 个	废水处理	处理运输车辆清洗废水、实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水、搅拌机清洗废水
27		蓄水池	蓄水池容积: 250m ³	1 个	废水暂存	初期雨水
28	公用工程	备用柴油发电机	380W	1 台	应急供电	/
注: 3 台搅拌机生产能力为 216m ³ /h > 120m ³ /h。						
表 2-9 项目主要实验设备一览表						
序号	生产设施名称		数量	设施参数	设备位置	

	1	微机控制水泥抗折抗压试验机	2台	YAW-300DS	实验室
	2	微机控制油电混合伺服压力试验机	2台	YYW-3000DS	
	3	电热鼓风恒温干燥箱	2个	101-2	
	4	全自动比表面积测定仪	2台	FBT-9	
	5	水泥细度负压筛析仪	2台	FYS-150B	
	6	雷氏膨胀测定仪	2台	LD-50	
	7	水泥净浆搅拌机	2台	120s	
	8	水泥胶砂搅拌机	2台	140r/min	
	9	水泥胶砂振实台	1台	60转/分	
	10	水泥胶砂流动度测定仪	2台	100kg	
	11	水泥恒温恒湿养护箱	1个	HBV-40B型	
	12	全自动立式水养护箱	1个	HBV-32	
	13	电子天平	2台	2000g	
	14	电子称	1台	150kg	
	15	容量筒全套	2套	1-30L	
	16	箱式电阻炉	1个	5-12	
	17	游离氧化钙测定仪	1台	CA-5	
	18	氯离子含量快速测定仪	1台	CL-R	
	19	游标卡尺	2把	0-300	
	20	比重计	2个	1.0-1.1	
	21	压力泌水仪	1台	SY-2	
	22	混凝土振动台	2台	1*1	
	23	混凝土抗渗仪	1台	HS-4	
	24	混凝土回弹仪	2台	ZC3-A	
	25	数字回弹仪	1台	ZC3-E	
	26	高强砼回弹仪	2台	HT450-A	
	27	钢直尺	1把	600mm	
	28	混凝土卧式搅拌机	1台	0.1m ³	
	29	混凝土坍落度筒(带捣棒)	3个		
	30	混凝土抗折试模	20组	150*150*550	
	31	混凝土抗压试模	150组	100*100*100	
	32	混凝土抗压试模	60组	150*150*150	
	33	混凝土抗渗试模	15组	175*185*150	
	34	砂浆抗压试模	20组	70.7*70.7	
	35	混凝土快速养护箱	1个	A型	
	36	超级低温水槽	1台	THD-0506	
(2) 产能匹配性分析					

项目关键设备产能匹配性分析见下表。

表 2-10 项目搅拌设备匹配性分析一览表

生产线	单位 批次 量 (m ³ / 批次)	搅拌 时间 (s/批 次)	搅拌 间隔 时间 (s/批 次)	设计 年工 作时 间(h)	年工 作批 次(次)	单条生 产线设 计产能 (万 m ³ / 年)	生产 线数 量 (条)	生产能 力(万 m ³ /年)	对应 产品 名称	本项 目产 能(万 m ³ / 年)
混凝土 搅拌机	4	80	120	4800	86400	34.56	3	103.68	混凝 土	100

项目产能控制工序为搅拌工序，故对搅拌设备进行匹配性分析。根据企业提供资料，项目搅拌机的容量为 4.5m³，装载量一般为 4m³/批次，其生产时间为 80s/批次，企业实际生产过程中，每批次生产完成后需要有 120s 间隔时间，用于物料的传输等，即每批次实际时间约为 200s，每小时实际生产 18 批次，年工作时间为 4800 小时，因此年工作批次为 86400 次，以此核算得 3 条混凝土搅拌生产线最大年生产能力为 103.68 万 m³，满足年设计产能 100 万 m³ 的需求。

3、平面布置及四至情况

(1) 厂区总平面布置

厂区总平面布置见附图 5，厂区规划主要包括：

搅拌机楼：搅拌机楼、储罐区，位于项目西北部；

生活区：宿舍、食堂等，位于项目东北部；

仓储区：原料堆场，位于项目西南部；

办公区：实验室、办公室等，位于项目西北部；

厂区总平面布置按生产区和生活区分开布置，按照各功能分区的要求，站区分别在北面和西北面设置了大门，进行人物分流，其中西北面大门用于运输车辆的进出，北面大门用于员工的进出。

(2) 四至关系

项目东、西、北面紧邻空地，南面为惠州市惠嘉纸品有限公司、惠州市西顿工业发展有限公司惠城区汝湖分公司，距离约 22m，四至情况见附图 2、附图 3。

四、总平衡分析

1、水平衡分析

(1) 生产用水

①搅拌用水

混凝土生产过程中，搅拌工段需加入一定比例的水。根据建设单位提供的资料，混凝土生产用水约为 $0.11\text{m}^3/\text{m}^3$ ，搅拌用水全部进入产品，不外排。本项目年产混凝土 100 万 m^3 ，则混凝土生产工艺用水量约为 11 万 m^3/a （约 $366.7\text{m}^3/\text{d}$ ），该部分的用水作为成品有效成分运出厂外用于土建施工，在施工过程中全部蒸发进入空气中，无生产废水产生。

②喷雾装置降尘用水

项目原料装卸会产生一定量粉尘，为减轻原料装卸过程中粉尘的影响，本项目设置 5 套雾炮机增湿抑尘。单套喷雾装置的喷淋速率为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天工作时间约 8h，则 5 套雾炮机用水量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1440\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水全部以蒸发形式消耗掉，无废水外排。

③粒料卸料及堆场喷淋降尘用水

本项目料仓为全封闭结构，在降雨和非降雨期均需要喷淋抑尘，根据建设单位提供的资料，项目原料堆场和砂子/碎石上料系统设置 1 套喷雾降尘系统喷淋降尘，原料堆场总占地面积为 7864.63 平方米，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），环境卫生管理—浇洒道路和场地，定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则粒料卸料及堆场喷淋降尘用水量为 $11.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $3540\text{m}^3/\text{a}$ ），降尘用水全部蒸发，无废水排放。

④实验室用水

根据建设单位提供的资料，产品养护室用水量为 $0.1\text{t}/\text{d}$ （ $30\text{t}/\text{a}$ ），检验时用水量为 $0.1\text{t}/\text{d}$ （ $30\text{t}/\text{a}$ ）；实验室需要清洗的设备为水泥净浆搅拌机 2 台、水泥胶砂搅拌机 2 台、混凝土卧式搅拌机 1 台，总工 5 台，每台每次清洗用水量均为 0.02t ，每台每天清洗一次，则用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $30\text{m}^3/\text{a}$ ）；综上，实验室总用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按 0.9 计，则实验室废水产生量约为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ （ $81\text{m}^3/\text{a}$ ），实验室主要用于样品制作及物理分析测定，废水水质与生产废水无异，通过项目自建的专用管道进入经二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑤搅拌机清洗用水

搅拌机为本项目的主要生产设备，在暂停或停止生产时需冲洗干净，以防止机内混凝土结块。本项目设有 3 台 4.5m^3 搅拌机，每天搅拌机冲洗一次，每次用水量约为其容积的 25%，即 $1.125\text{t}/\text{台}$ ，则 3 台搅拌机清洗用水量约为 $3.375\text{m}^3/\text{d}$ （ $1012.5\text{m}^3/\text{a}$ ），

产污系数按 0.9 计，则搅拌机清洗废水产生量约为 $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ($911.3\text{m}^3/\text{a}$)，经二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑥搅拌车清洗用水

搅拌车每天收工时须彻底清洗混凝土车贮罐及进出料口周围，根据建设单位提供的经验数据，混凝土搅拌车每次冲洗水量约占搅拌车容积的 5%，每天需清洗 2 次，项目运输车辆为 40 辆，搅拌车装载量为 8m^3 ，则搅拌车清洗用水量为 $32\text{t}/\text{d}$ ($9600\text{t}/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则搅拌车清洗废水产生量约为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，经砂石分离机预处理后再通过 2 个 135t 污水搅拌罐处理后用于生产搅拌用水，不外排。

⑦搅拌作业区地面冲洗用水

项目每天生产结束后需要对搅拌作业区地面进行冲洗，每天冲洗一次，项目搅拌工作区占地面积约 811.04m^2 ，参照《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，浇洒道路和场地用水量为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则搅拌作业区地面冲洗用水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则搅拌作业区地面冲洗废水产生量约为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($324\text{m}^3/\text{a}$)，通过项目自建的专用管道进入二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑧运输车辆清洗用水

项目在厂区进出口设置洗车系统对进出口车辆车身及其轮胎进行清洗，参照《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，大型车(自动洗车)定额为 $26\text{L}/\text{车次}$ 。项目年产 100 万立方米预拌混凝土，搅拌车装载量为 8 立方米，平均年发车量为 125000 车次，则来回约 250000 次；一般原料运输车辆载重量为 20 吨/辆，年发车辆约 107587 辆次，则来回约 215174 次，合计 465174 次，平均每天约 1551 次，则清洗用水量为 $40.3\text{t}/\text{d}$ ($12090\text{t}/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则运输车辆清洗废水产生量约为 $36.27\text{m}^3/\text{d}$ ($10881\text{m}^3/\text{a}$)，通过项目自建的专用管道进入项目西部的废水处理系统“二级沉淀池(合计 146.88m^3)”沉淀后再回用于搅拌用水，不外排；二级沉淀池定期打捞沉渣，沉渣经板框压滤机压滤后压滤水用于运输车辆清洗，不外排，沉渣定期交由专业回收公司回收利用。

⑨运输道路地面喷洒用水

本项目厂区道路会产生一定量的粉尘，需要定期洒水，洒水时间安排在非雨天进行，按工作时段非雨天 183 天计，喷洒用水量参照《用水定额 第 3 部分：生活》

(DB44/T1461.3-2021) 浇洒道路和场地的用水定额为 1.5L/(m²·d)，根据建设单位提供的资料，项目道路面积约为 14869.18m²，则道路地面喷洒用水量约为 22.3m³/d (4080.9m³/a)，喷洒用水全部蒸发，无废水排放。

(2) 生活用水

本项目员工人数 300 人，在项目内食宿，年平均工作 300 天，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中“国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室”先进值用水定额 15m³/(人·a) 计算，则员工生活用水量为 15t/d (4500t/a)，产污系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 12t/d (3600t/a)。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，根据类比调查，生活污水主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}: 280mg/L、BOD₅: 560mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 25mg/L 等。

在污水管网到位前，项目食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施 (pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR) 处理后达到《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006) 中“钢筋混凝土”用水标准后回用于搅拌用水；在污水管网到位后，项目生活污水纳入惠州江北污水处理厂进行深度处理。

(3) 初期雨水

本项目构筑物楼顶雨水通过雨水径流系统排放，厂区空地占地面积约为 18089.84m² (约 1.81hm²)，雨水径流中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。当遇到降雨时，初期雨水中含有大量的 SS 及少量的 COD_{Cr}、石油类，厂区内修建雨水收集管渠，降雨时，15min 前产生的雨污水 (初期雨水)，由雨水沟收集后排入雨水花园过滤、滞流、净化后汇集于蓄水池，减少对周围地表水的不利影响，15min 后产生的雨水属于清洁雨水，可调节转换阀直接排放。

1) 一次最大初期雨水量，参照惠州市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1337.75 \times (1 + 0.546 \cdot \lg P)}{(t + 3.979)^{0.562}}$$

式中：q——暴雨强度，升/(秒·公顷)；

P——重现期，取 1 年；

t——降雨历时，min，取 120min；

则项目 q 计算结果为 89.11 升/(秒·公顷)；

雨量公式: $Q=q \times F \times \Psi$

式中, Q ——降雨量, m^3 ;

q : 由暴雨强度公式计算得 $89.11L/(s \cdot ha)$, 按历时 15min 计算;

Ψ ——径流系数, 硬化地面取 0.9;

F ——汇水面积, 公顷。

根据《室外排水设计规范》GB50014-2021 中 4.1.8 规定推荐值, 给排水设计中各种屋面、混凝土或沥青路面雨水设计径流系数取值为 0.85~0.95, 本项目径流系数取值为 0.9, 项目空地占地面积 $1.81hm^2$ 。将上述数值代入初期雨水排放量公式进行计算, 故一次最大初雨量约 $130.64m^3/次$ 。

2) 初期雨水径流量一般采用下面的公式来估算:

$$Q_r = \frac{A_h \times 10 \times \Psi \times t_r \times H_r}{Y_r \times D_r \times 60}$$

式中: Q_r ——硬底化区域的初期雨水径流量, m^3 ;

A_h ——硬底化区域面积, 本项目取 $2.82ha$;

Ψ ——硬底化区域径流系数, 取值 0.90;

t_r ——初期降雨历时, 取 15min;

H_r ——所在地区常年降雨量, 取 $1831.8mm$;

Y_r ——平均年降雨日, 取 117 天;

D_r ——平均每次降雨历时, 取 2h。

根据文献《惠州城区 50 年来雨日的气候统计和变化特征》(李明华等, 广东气象, 2008 年第 30 卷第 2 期) 的统计结果, 全年降雨天数折算以 117 天计, 经计算本项目初期雨水平均水量为 $31.88m^3/次$, 则总收集量 $3729.96m^3/a$ (降雨期约 $31.88t/d$)。

建设单位在建筑物外围设置雨水花园 (见附图 13), 经过绿地过滤、滞流、净化后暂存于蓄水池按批次用于生产搅拌用水, 不外排。

项目设计采用下沉式绿地、雨水花园等措施来满足项目雨水汇水区域的径流控制。雨水主要有两个径流途径: 下渗收集和超量溢流。

①降雨初期, 雨水优先进行下沉式绿地、进入雨水花园, 经过绿地过滤、滞流、净化后暂存于蓄水池。

②降雨中后期, 于各类下沉式绿地低点设溢流井, 溢流水位低于两侧道路面标高, 当汇集至低位的雨水逐步上升, 发生溢流时, 雨水进入市政管道。

对于屋面雨水排至周边的绿地。道路以不透水铺装为主，路面两侧设开口式路缘石或平道牙，路面的雨水，经路缘石的开口处流入下沉式绿地进入雨水花园，流程示意图如下：

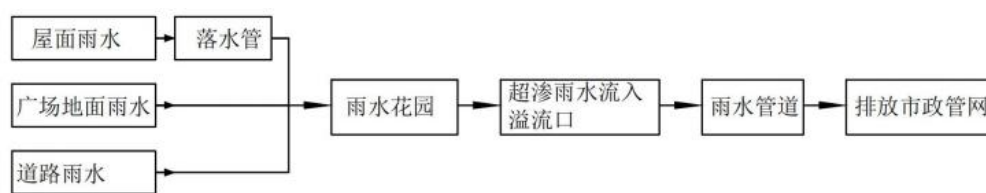
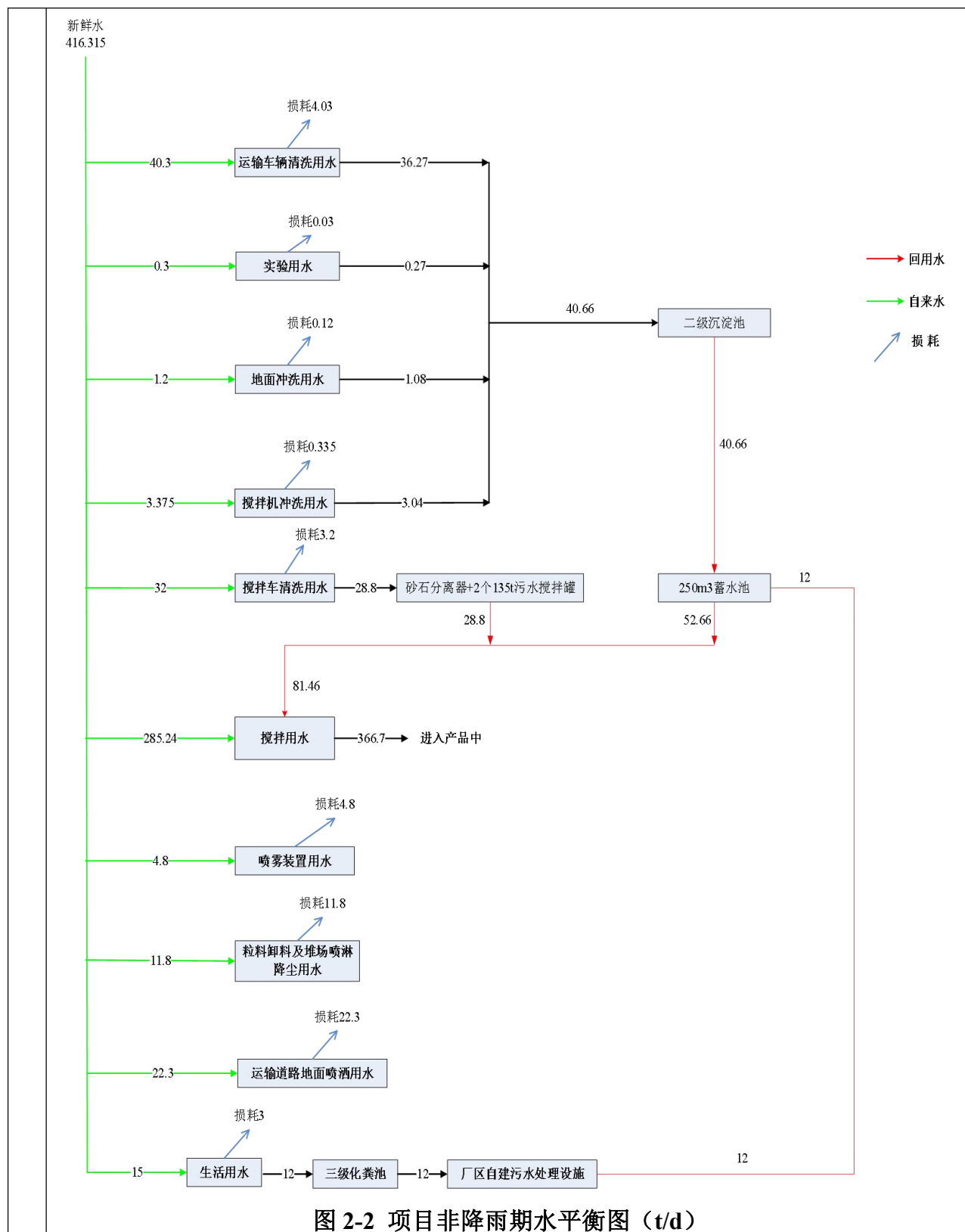


图 2-1 项目雨水花园流程示意图



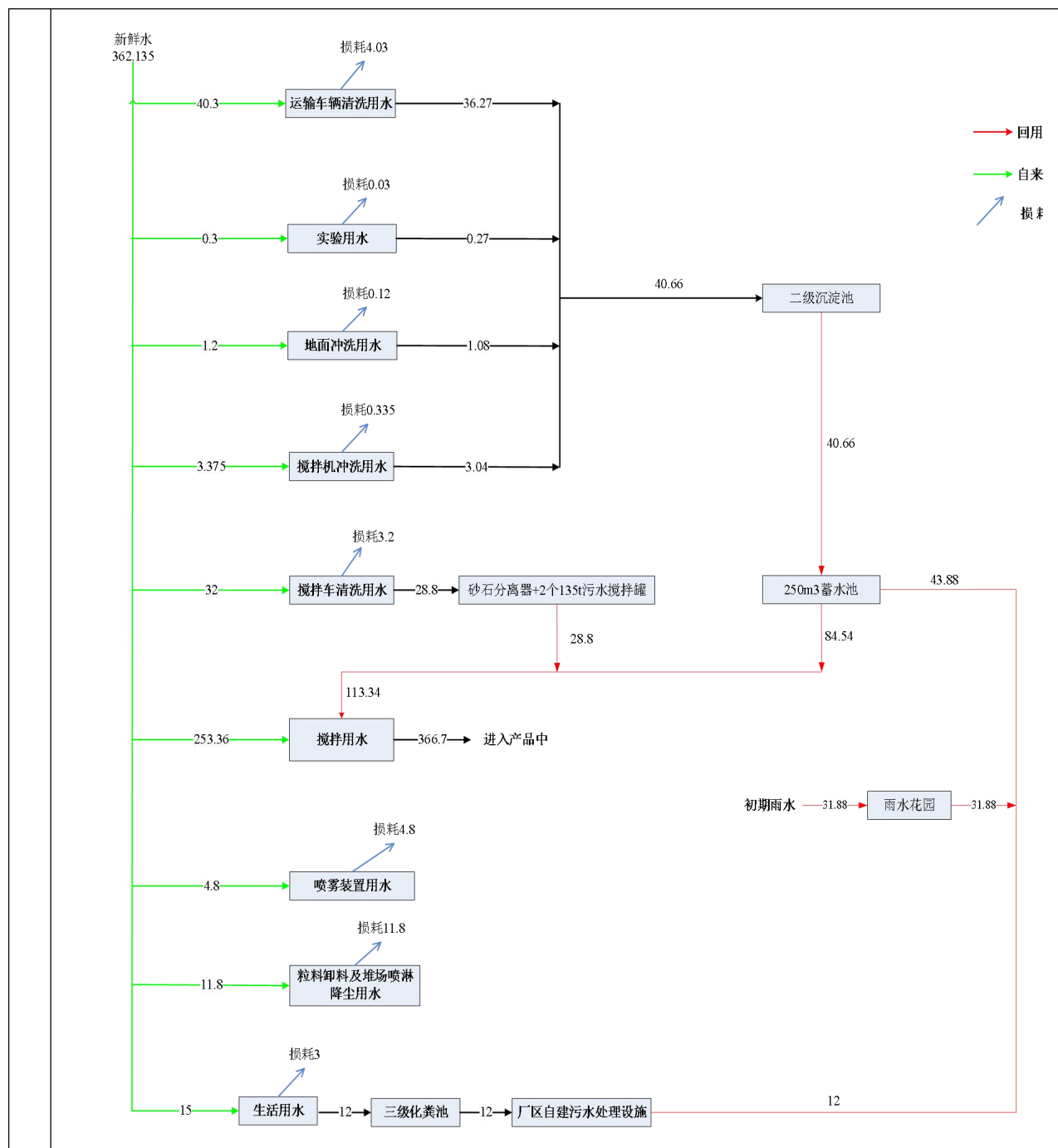


图 2-3 项目降雨期间水平衡图 (t/d)

2、物料平衡分析

项目物料平衡情况见下表。

表 2-11 项目混凝土料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
水泥	250000	预拌混凝土	2261000
砂子	550000	颗粒物	784.63
碎石	1242000	废混凝土	10

粉煤灰	85000	沉渣	48.79
矿粉	20000	/	/
水	110000	/	/
减水剂	4843.42	/	/
合计	2261843.42	合计	2261843.42

备注：1、颗粒物主要来自于搅拌粉尘/筒仓呼吸粉尘和原料装卸产生的扬尘；
2、项目砂石分离器产生的砂石直接回用于生产，不在此处重复进行平衡。

(1) 能耗分析

根据建设单位提供的资料，项目能源消耗见下表。

表 2-12 项目能源消耗一览表

序号	名称	能源消耗量	用途	备注
1	新鲜水	118555.44t/a	生产、生活	市政供水
2	电	302.42 万 KW·h/a	生产、生活	市政供电
3	柴油	39t/a	生产、生活	备用发电机

备注：根据建设单位可研资料，项目用电量为 302.42 万 KW·h/a

表 2-13 项目能耗折标煤一览表

种类	用量	当量折标系数	综合能耗 (吨标准煤/年)
电耗	302.42 万 KW·h/a	0.1229kgce/(kW·h)	371.68
水耗	118555.44t/a	0.2571kgce/t	30.48
柴油	39t/a	1.4571kgce/kg	56.83
能源消耗总量(吨标准煤)			458.99

以上折算方式根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，本项目能耗共约为 458.99 吨标煤/年。

7、施工计划

本项目工程计划于 2023 年 9 月开工，施工工期 6 个月，预计于 2024 年 2 月完工。本项目施工期日用工人数平均约为 30 人，施工时间 8 小时/天，施工工地设宿舍。施工期间所需水、电从现有市政供水、供电系统接入。

8、劳动定员与工作制度

项目拟招员工 300 人，均在项目内食宿，一天 2 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

1、项目施工期主要工艺流程

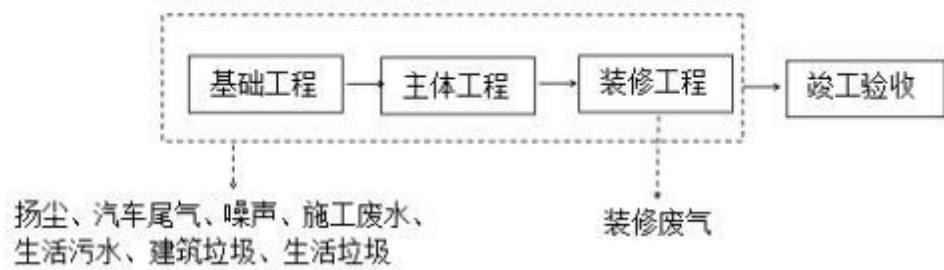


图 2-4 本项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期污染物产生情况：施工期项目对环境造成的不利影响主要是土石方工程引起的水土流失、植被破坏等生态影响；施工过程中产生施工废水、施工人员生活污水；施工机械燃油废气及运输车辆尾气；施工期机械噪声，车辆行驶噪声；弃土、废建筑材料等固体废弃物等。

2、项目运营期主要工艺流程

1、混凝土生产工艺流程

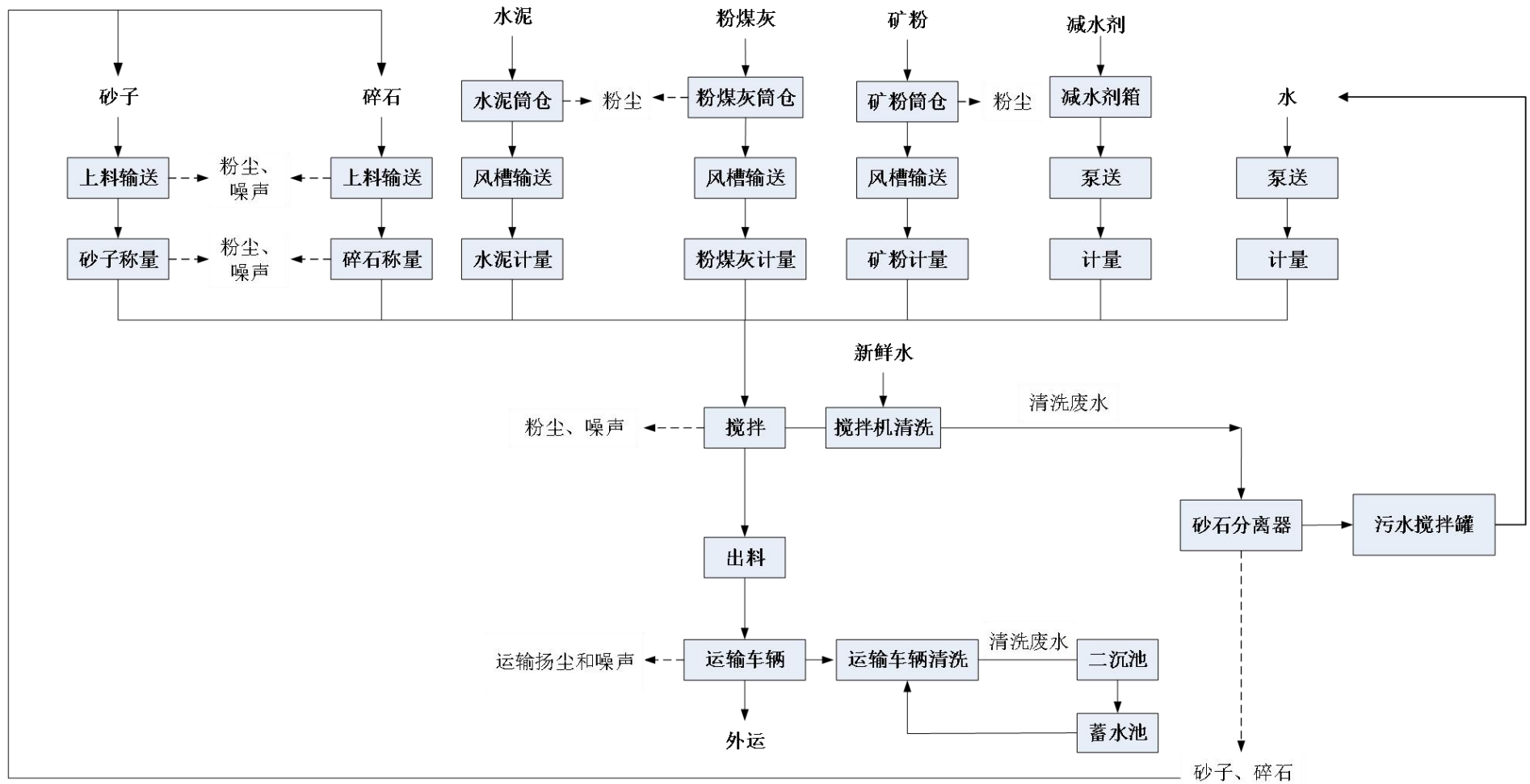


图 2-5 项目混凝土生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

本项目混凝土生产的所有工序均为物理过程,生产时首先将各种原料进行称量/计量、配料,再进行搅拌机搅拌,最后通过料斗由运输车辆运输出站。

本项目将外购原材料(水泥、砂子、碎石、粉煤灰、矿粉、减水剂等)运输进厂区,水泥、粉煤灰和矿粉采用罐车密闭运输,运输到厂区后通过气力输送将水泥、粉煤灰和矿粉等送入筒仓,此过程会产生筒仓呼吸孔粉尘和噪声。减水剂为桶装,由运输汽车运输进厂区后倒入减水剂储存箱。砂子、碎石由原材料车辆运至砂石原料堆场分开卸料暂存,砂石原料堆场设置在搅拌站南面的生产区域内,此过程产生砂石卸料粉尘及噪声。

本项目砂子、碎石提升以皮带输送方式完成;由计算机控制系统根据生产需求发出指令,水泥、粉煤灰、矿粉、减水剂则以风槽(压缩空气)通过全密闭管道压入搅拌机楼的计量系统供料;搅拌用水采用压力供水。本项目添加的减水剂主要为缓凝型高效减水剂。

原料堆场设置为全封闭结构,尺寸约 $L \times B \times H = 126.2\text{m} \times 62.3\text{m} \times 14.1\text{m}$,堆场顶部设置遮雨棚,四周进行封闭处理,地面硬底化,所有装卸料行为在边界内完成,料仓间采用实体墙进行分隔开,且堆场与上料、配料设施一并封闭,并配备降尘喷淋装置,设置 5 套雾炮机增湿抑尘及在原料堆场和砂子/碎石上料系统设置 1 套喷雾降尘系统喷淋降尘。示意图如下:



图 2-6 原料堆场示意图

搅拌机楼采用整体封闭式钢结构,尺寸约 $L \times B \times H = 40.3\text{m} \times 20.1\text{m} \times 31\text{m}$,水泥筒仓、粉煤灰筒仓及矿粉筒仓呼吸粉尘经仓顶袋式除尘器处理,搅拌工序粉尘经仓顶脉冲式袋式除尘器处理,由于搅拌机楼整体封闭,作业期间无员工进出,粉尘大部分经重力

沉降，员工定期清理地面粉尘，将其收集后回用于生产，剩下少量粉尘逸散排放至外环境。

(1) 输送：针对不同的原料采用不同的输送方式，在配料时，由计算机控制系统根据生产需求发出指令，水泥、粉煤灰、矿粉、减水剂筒仓以风槽（压缩空气）通过全密闭管道压入搅拌机楼对应的计量装置中，砂子和碎石则通过装载机从原料堆场里的堆放区运送到骨料过渡仓，再通过密闭输送带送入搅拌机楼的计量仓，物料加注口设置阻尘板，输送皮带除留出物料进、出口外，其余各面均为围挡封闭，且由于砂料、石料粒径较大，起尘量较少，项目通过设置喷雾装置洒水降尘后，粉尘排放量较少，此工序还会产生噪声。

(2) 计量投料：密闭料仓中的砂石物料通过底部密闭输送带输送到至计量仓，水由水槽称量系统抽入供给。水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂通过微机控制系统将各种原材料按所需量进行计量配送直接从储罐进入计量仓，经准确计量后投入搅拌机内，均由密闭管道输送，输送投料产生少量粉尘。故该工序产生投料粉尘、噪声。

(3) 搅拌：各原料进入搅拌机后进行搅拌。搅拌完成放到搅拌车罐里，完成生产。

第一槽料在搅拌机搅拌的同时，第二槽的砂、石即开始称重并通过密闭输送带输送到中储仓备存，搅拌机第一槽料未放到搅拌车时，中储仓门是打不开的。下料仓可以继续配料。等搅拌机搅拌完成放完料到搅拌车，并关好搅拌机门，中储仓门才能重新开始放料到搅拌机里面，关好中储仓门后，下料仓门才能打开输送砂石材料到中储仓，搅拌机第一槽料搅拌后，一般第二槽料称重和放料时间为 2min，即两槽料间的搅拌间隔时间为 2min。

各原料进入搅拌机后，搅拌机将各种原料一起强制搅拌混合均匀，形成混凝土，项目搅拌主机属于密闭式，同时建设单位还对搅拌站进行封装处理。搅拌时混合过程仅为简单的复配过程，无化学反应发生，此搅拌过程产生少量粉尘、噪声。项目每天工作结束后需对搅拌机进行冲洗，在冲洗过程中会产生清洗废水，搅拌机冲洗过程中产生的废水通过砂石分离器+污水搅拌罐搅拌后回用于生产，砂石分离器分离的砂子、碎石回用于生产。

(4) 出料：搅拌完成后，通过搅拌机下方的出料口进行卸料，送入搅拌车中，由于产品已与水进行充分搅拌，卸料过程不会有粉尘产生。

(5) 运输车辆：运输车辆运输时会产生扬尘，搅拌车每天收工时须彻底清洗混凝

土车贮罐及进出料口周围，清洗过程会产生搅拌机清洗废水，此外，项目在厂区进出口设置洗车系统对进出口车辆车身及其轮胎进行清洗，会产生运输车辆清洗废水。

2、实验室

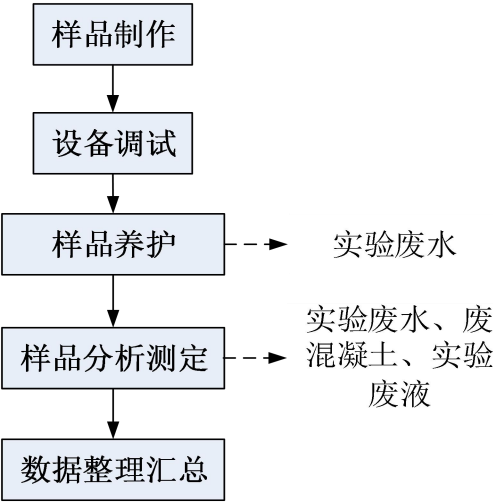


图 2-8 实验室实验流程及产污环节示意图

主要工序说明：

- (1) 样品制作：按照样品配方要求制成能直接检测的样品。
- (2) 设备调试：待测样品完成后，进行分析仪器的调试，设备运行正常后即可进行样品的分析测定。
- (3) 样品养护：为了保证混凝土有适宜的硬化条件，使其强度不断增长，需要适当的温度和湿度条件，必须对混凝土进行养护，本项目利用混凝土快速养护箱、养护室对混凝土样品进行养护，养护周期为 3 天、7 天和 28 天，该过程需用到少量水保持样品湿度不低于 95%，该过程会产生一定的养护实验废水。
- (4) 样品分析测定：将处理好的样品做各个指标的检测，实验室以物理实验为主，主要检测原材料的硬度、细度、含泥量、混凝土的抗压、抗渗、抗折等，检测完成后，清洗仪器或设备，实验室需要清洗的仪器主要为搅拌机，并将检测完成的样品统一收集处理。另外，需对原料砂子的含氯量进行检测，砂子进厂后需进行泡水，取微量泡过砂子的水进行检测，使用微量试剂进行滴定法实验，会产生少量实验废废液，故此工序产生实验室废水和废混凝土、实验室废液。
- (5) 数据整理汇总：对实验数据进行整理和汇总。

5、运营期污染源污染因子

运营期污染源污染因子见下表。

表 2-14 运营期污染源污染因子分析汇总表

与项目有关的原有环境污染问题	类别	污染源	污染物
	废水	搅拌车清洗废水	SS
		搅拌机清洗废水、车辆清洗废水、搅拌区地面冲洗废水和实验废水	SS
		员工生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
	废气	搅拌、水泥筒仓、粉煤灰筒仓、矿粉筒仓	颗粒物
		原料装卸、车辆运输	颗粒物
	噪声	设备运行、车辆运输	噪声
	固体废物	员工生活	生活垃圾
		砂石分离器	废砂石
		板框压滤机	沉渣
		实验室	废混凝土、实验室废液
		废气处理	布袋收集的粉尘
		设备使用	废机油
		设备使用	废机油桶
		设备维修和保养	废含油抹布
	项目为新建项目，不存在原有污染问题。		

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	一、环境功能区划 1、水环境功能区划 项目附近地表水体为陈塘河（位于项目东面区域，距离约 20m），根据《惠州市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》，陈塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 2、大气环境功能区划 根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》及《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）>的通知》（惠市环〔2021〕1 号），项目所处区域属二类功能区（见附图 8）。 3、声环境功能区划 根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所处区域属于声环境 2 类功能区、3 类区和 4a 类区（见附图 6）。 二、环境现状 1、大气环境 （1）项目所在区域的空气环境质量达标情况分析 根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》http://shj.huizhou.gov.cn/zfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html，惠州市城市空气质量总体保持良好。 市区空气质量：2022 年，六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为 2.58，AQI 达标率为 93.7%，其中，优 208 天，良 134 天，轻度污染 22 天，中度污染 1 天，超标污染物均为臭氧。 与 2021 年相比，AQI 达标率下降 0.8 个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5} 浓度分别下降 37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升 14.3%和 4.1%。 各县（区）空气质量：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸
----------	--

入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%~97.3%之间,综合指数范围在 2.31~2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，惠州市属于空气环境达标区。

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间,综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图-环境空气

(2) 特征因子空气环境质量现状

本项目废气特征因子为 TSP，本评价引用《惠州市惠城区金满达五金厂改扩建建设项目环境影响报告表》中中山大学惠州研究院检测中心于 2020 年 11 月 20 日至 12 月 6 日对九龙村（位于项目东南侧 354m < 5km）的环境空气监测数据进行评价，符合建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。因此本项目引用其监测数据可行。其监测结果详见下表。

表 3-1 环境空气质量现状监测点一览表

监测点 布设	采样点 位置	编号	监测点 位置	相对项目 位置	经纬度	检测频次
		G1	九龙村	西南侧 354m	N23.184173, °E114.435352°	连续监测 7 天，每天 1 次
监测项 目	监测因 子	TSP				

表 3-2 监测结果汇总表

监测因子		统计指标	标准限值 (mg/m ³)	监测值 (mg/m ³)	最大浓度占标 率 (%)	超标率 (%)
TSP	G1	日均值	0.3	0.002~0.008	2.67	0

注：ND 表示检测结果低于检出限

根据监测结果可知，九龙村的 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域环境质量现状良好。

(3) 结论

项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、地表水环境

为了解项目附近地表水体陈塘河水环境质量现状，本项目引用《惠州市赣深高铁惠州北站片区防洪排涝工程环境影响报告书》（惠市环建〔2022〕80 号）中委托中山大学惠州研究院检测中心于 2022 年 9 月 6-7 日对陈塘河的地表水监测数据，水质监测断面具体检测位置见表 3-3，地表水监测断面见附图 10，地表水监测结果见表 3-4。

表 3-3 地表水监测断面布置情况一览表

序号	监测断面名称	经纬度坐标	所属河流
W1	陈塘河汝湖段	E114.44089°, N23.17608°	陈塘河

表 3-4 地表水环境质量现状监测数据统计一览表

监测项目		检测结果[单位 mg/L, pH 值为无量纲]	标准值
		W1	V 类
水温	2022.09.06	26.9	/
	2022.09.07	26.7	
	监测结果平均值	26.8	
	标准指数	—	
	超标倍数	—	
pH	2022.09.06	7.2	6~9
	2022.09.07	7.3	
	监测结果平均值	7.25	
	标准指数	0.13	
	超标倍数	0	
高锰酸盐指数	2022.09.06	2.5	≤15
	2022.09.07	2.4	
	监测结果平均值	2.45	
	标准指数	0.16	
	超标倍数	0	
CODcr	2022.09.06	10	≤40

		2022.09.07	12	
		监测结果平均值	11	
		标准指数	0.28	
		超标倍数	0	
	BOD ₅	2022.09.06	2.5	≤10
		2022.09.07	2.3	
		监测结果平均值	2.4	
		标准指数	0.24	
		超标倍数	0	
	氨氮	2022.09.06	0.382	≤2.0
		2022.09.07	0.350	
		监测结果平均值	0.37	
		标准指数	0.19	
		超标倍数	0	
	总氮	2022.09.06	0.66	≤2.0
		2022.09.07	0.65	
		监测结果平均值	0.655	
		标准指数	0.33	
		超标倍数	0	
	总磷	2022.09.06	0.14	≤0.4
		2022.09.07	0.16	
		监测结果平均值	0.15	
		标准指数	0.38	
		超标倍数	0	

根据监测结果，W3 无水质指标超标，从收集的断面数据可看出，陈塘河各污染因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

3、声环境

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》可知，2022 年，惠州市城市区域声环境平均等效声级为 54.5 分贝，质量等级为二级，类别属于较好；城市道路交通声环境加权平均等效声级为 67.3 分贝，质量等级为好；市城市功能区声环境昼、夜间等效声级值总体符合相应功能区标准。

	与 2021 年相比，城市功能区声环境达标率轻微下降；城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定。 三、声环境质量方面 2022年，全市城市功能区声环境昼、夜间等效声级值总体符合相应功能区标准，昼间点次达标率为96.7%，夜间点次达标率为90.0%；城市区域声环境平均等效声级为54.4分贝，质量等级为二级，类别属于较好；城市道路交通声环境加权平均等效声级为67.3分贝，质量等级为好。与2021年相比，城市功能区声环境达标率轻微下降；城市区域、城市道路交通声环境质量保持稳定。 图 3-2 2022 年惠州市生态环境状况公报截图-声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状调查。 4、生态环境 项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。 5、地下水、土壤环境 本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了源头控制、分区防治等措施。本项目无需开展地下水、土壤现状调查。																																																				
环 境 保 护 目 标	1、大气环境 根据惠州市汝湖中心区北部工业区控制性详细规划图（详见附图 11），项目厂界外 500m 范围内无规划敏感点，项目厂界外 500 米范围内现状环境保护目标见附图 4 和下表。 表 3-5 项目大气环境要素主要环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">人数</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>九龙三村</td><td>-216</td><td>88</td><td>居住区</td><td>800 人</td><td rowspan="5">环境空气功能区二类区</td><td>西面</td><td>约 121</td></tr><tr><td>2</td><td>惠州合益粮油有限公司</td><td>345</td><td>219</td><td>粮仓</td><td>50 人</td><td>东北面</td><td>约 170</td></tr><tr><td>3</td><td>广东哈奇食品有限公司</td><td>-174</td><td>150</td><td>食品厂</td><td>30 人</td><td>西北面</td><td>约 162</td></tr><tr><td>4</td><td>盈佳农业发展有限公司</td><td>-36</td><td>296</td><td>食品厂</td><td>50 人</td><td>西北面</td><td>约 160</td></tr><tr><td>5</td><td>博雅公学</td><td>-324</td><td>72</td><td>学校</td><td>200 人</td><td>西面</td><td>约 220</td></tr></table> 备注：以项目中心点（0，0）为参照点。 2、声环境 根据现场勘查，厂界外 50 米范围内无居住区、文化区和农村地区中人群较集中	序号	名称	经纬度		保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	1	九龙三村	-216	88	居住区	800 人	环境空气功能区二类区	西面	约 121	2	惠州合益粮油有限公司	345	219	粮仓	50 人	东北面	约 170	3	广东哈奇食品有限公司	-174	150	食品厂	30 人	西北面	约 162	4	盈佳农业发展有限公司	-36	296	食品厂	50 人	西北面	约 160	5	博雅公学	-324	72	学校	200 人	西面	约 220
序号	名称			经纬度							保护对象	人数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																																						
		X	Y																																																		
1	九龙三村	-216	88	居住区	800 人	环境空气功能区二类区	西面	约 121																																													
2	惠州合益粮油有限公司	345	219	粮仓	50 人		东北面	约 170																																													
3	广东哈奇食品有限公司	-174	150	食品厂	30 人		西北面	约 162																																													
4	盈佳农业发展有限公司	-36	296	食品厂	50 人		西北面	约 160																																													
5	博雅公学	-324	72	学校	200 人		西面	约 220																																													



图 3-3 广东省生态环境厅回复截图

(2) 厨房油烟

项目食堂内拟设 3 个灶头，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准，具体标准限值见下表。

表 3-8 油烟排放标准限值

规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率%	75

(3) 车辆运输尾气

项目原辅材料、产品运输车辆排放的尾气排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），具体污染物标准限值见下表。

表 3-9 第 VI 阶段重型汽车污染物排放限值 单位：mg/kWh

发动机类型	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NOx (mg/kWh)	PN ⁽²⁾ (#/kWh)
压燃式	6000	-	690	1.2×10 ¹²
点燃式	6000	240 (LPG) 750 (NG)	690	-
双燃料	6000	1.5×WHTC 限值	690	1.2×10 ¹²

(1) 应在同一次试验中同时测量 CO₂ 并同时记录。

(2) PN 限值从 6b 阶段开始实施。

(4) 非道路移动机械燃油废气

本项目非道路移动机械燃油废气排放执行《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）》（GB20891-2014）修改单中表2“第四阶段”非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值，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一览表

阶段	额定功率(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(g/k W·h)
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
	75≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		
	37≤P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.025		
	P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60		—

注：a 适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900kW 的柴油机；b 适用于使用反应剂的柴油机。

二、废水

1) 生产废水

项目实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水、搅拌机清洗废水和运输车辆冲洗废水经二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水。生产废水的回用标准为《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准。

2) 生活污水

项目所在区域目前尚未接通市政污水管网，生活污水在污水管网到位前，项目食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经厂区自建污水处理设施（pH调节池+水解酸化+接触氧化+MBR）处理达到《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准后回用于搅拌用水。在污水管网到位后，生活污水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入惠州江北污水处理厂进行深度处理，惠州江北污水处理厂尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严值后排入小金河，汇入东江。

表 3-11 生产用水回用标准（单位：mg/L）

项 目	pH 值	不溶物	可溶物	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	碱含量
标准值	≥4.5	≤2000	≤5000	≤1000	≤2000	≤1500

表 3-12 生活污水排放标准限值一览表（单位：mg/L）

标准	废水 种类	污 染 物						
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	石油 类	TN

	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	生活污水	≤500	--	≤300	≤400	--	≤20	--						
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准		--	≤2.0	--	--	≤0.4	--	--						
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准排放标准		≤50	≤5	≤10	≤10	≤0.5	≤1.0	≤15						
	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准		≤40	≤10	≤20	≤20	--	≤5.0	--						
	惠州市江北污水处理厂排放标准限值		≤40	≤2.0	≤10	≤10	≤0.4	≤1.0	≤15						
三、噪声 本项目用地红线南面距离横一路约 16m，用地红线东面、北面运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）），西面运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），南面运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。 四、固废 项目一般固体废物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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。															
总量控制指标	本项目的总量控制指标建议见下表。 表 3-13 项目污染物总量控制指标建议 <table><tr><td>种类</td><td>污染物</td><td>项目总排放量</td></tr><tr><td>废气</td><td>颗粒物</td><td>3.265 t</td></tr></table>									种类	污染物	项目总排放量	废气	颗粒物	3.265 t
种类	污染物	项目总排放量													
废气	颗粒物	3.265 t													

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、施工期废气保护措施 施工期大气污染源主要是施工扬尘及车辆运输过程产生的颗粒物和尾气。 项目施工须执行《中华人民共和国大气污染防治法》、《惠州市扬尘污染防治条例》的相关要求。 (1) 施工扬尘 为使施工过程中产生的颗粒物对周围环境空气的影响降低到最小程度，项目在施工中拟采取以下措施： 1) 施工现场 100%围蔽 工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡）；围蔽材料坚固、耐用，外形美观；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制；必须采用连续、封闭的围墙，围蔽高度应不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽；围墙外立面有破损的要立即更换或者修复，围墙外的宣传画或者广告残旧的要进行翻新，围板外立面及其广告宣传画等要定期维护、清洗和更换，保持围板立面的整洁清爽；基坑围蔽严格实行规范化、标准化管理。一般应使用定制护栏，不再使用钢管和绿色安全网围蔽。 2) 砂土物料 100%覆盖 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。 3) 工地路面 100%硬化为满足绿色施工要求，应结合施工设计方案，合理规划施工场地平面布置，对施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其它有效的防尘设备，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。 4) 易起尘作业面 100%湿法施工旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。 喷淋系统设置如下：
---	---

	①设置部位：工地围墙上方；基础施工及土方开挖阶段的基坑周边，涉及基坑开挖施工的，应在每道混凝土支撑上设置喷淋系统；施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。 ②喷淋系统设置要求：有土方作业的基坑布设间距 1.5 米，喷头大小 4 厘米，布设范围围绕基坑一圈；有外排栅结构，喷淋系统以间距 3 米，头大小 4 厘米一圈设置，第一道设置在 15-20 米，然后每隔 25 米设置一道；工地围墙外围间距 1.5 米，喷头向内，斜角约 45 度设置并与围墙上电气设施保持安全距离；其它易产生扬尘的施工作业根据扬尘污染程度设置相应的喷设备或者洒水降尘；围挡、建筑主体外排栅上用于喷淋系统的水管颜色宜采用浅灰色。 ③开启喷淋系统或者洒水降尘的时间安排根据施工现场扬尘情况，每天安排洒水不少于 4 次，洒水沿施工道路进行。扬尘较多、遇污染天气时以及每年 10 月至次年 2 月应安排 6 次以上；开启喷淋系统按此时间进行，每次持续 1 小时以上，每天洒水和开启喷淋系统要设立专门登记本、安排专人负责登记签名。 5) 出工地车辆 100%冲洗 ①工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。 a、车辆冲洗干净标准：进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。 b、建立管理台账：建立泥头车管理台账，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名，监理单位负责人不定时对车辆清洗情况进行检查。 ②车辆冲洗设施设置要求配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。 ③建筑废弃物装载及运输要求 a、建筑废弃物装载要求：驶出工地的渣土和粉状物料运输车辆应完全封闭严密且平装，不能高于车厢围栏且遮盖率达到 100%，车辆钢盖板必须与车底平行。施工现场泥头车或建筑材料（沙、石粉或余泥）运输车辆，车箱禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车箱并做到全密封，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、泄漏等。
--	---

	b、建筑废弃物运输要求：工地在余泥运输阶段，施工单位要安排配备专职建筑废弃物运输管理人员，负责检查余装载，车辆驶出时应保证清洁，车身无泥水滴落。 ④全面安装视频监控设备项目施工出入口应当安装视频监控设备，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码，视频监控录像现场储存不少于 30 天。 6) 已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网 ①施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。 ②需要放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法实行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。 ③对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理，土堆应全面覆盖遮阴网，经常喷水，防止扬尘。进行草种、花卉播种，应使植物种子与表层土壤结合密切，然后喷水保湿，勤于养护，直至植物正常生长达到覆盖目的。施工工地堆土场宜设置简易喷灌设施，适时喷水保湿。 7) 出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备 施工工地出入口安装监控车辆出厂冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照惠州市人民政府制定的标准安装建筑施工扬尘噪声在线监测设备；视频监控和建筑施工扬尘噪声在线监测设备保持正常运行。视频监控录像储存不少于 30 天。 综上，本项目施工废气经采取施工现场 100%围蔽、砂土物料 100%覆盖、工地路面 100%硬化、易起尘作业面 100%湿法施工、出工地车辆 100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地 100%绿地或覆盖防尘网、出入口 100%安装扬尘及视频在线监控设备等措施后，本项目施工期产生的废气不会对项目周边环境敏感点造成明显不良影响。 (2) 颗粒物和尾气 在施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x、CO、THC 等污染物。施工机械废气为无组织间断排放，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对
--	--

评价区域的环境空气质量影响不大。

2、施工期水环境保护措施

项目施工期污水包括施工废水以及施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工生产废水主要包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、建材清洗废水及运输车辆的冲洗水等，产生总量不大，将废水收集后引至临时沉淀池（容积 13.5m³）处理；车辆冲洗过程中会产生的废水，排入临时洗车池（容积 31.5m³）处理；汛期产生的地表径流经收集处理后引至同一个临时沉淀池（容积 13.5m³）处理；以上废水经处理后回用于施工现场降尘洒水。施工场地设置临时雨水导流管、雨水井，汛期时有效收集雨水，防止雨水直排附近陈塘河（距离约 20m），影响城市环境卫生及地表水环境。混凝土养护排水污染物浓度较低，直接用于施工现场降尘洒水。施工废水不外排，雨水径流得到有效控制，对地表水环境的影响不大。

(2) 生活污水

施工期项目内市政污水管网尚未完善，施工人员生活污水通过吸粪车定期拉走，对周边地表水环境的影响不大。

3、施工期噪声环境影响分析

项目通过采取以下措施减轻其噪声的影响。

①合理安排施工时间。项目施工期应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，项目应在施工期间早 6 时前，晚 10 时后禁止施工。

②降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

③降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。

施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。

4、施工期固体废物环境保护措施

施工期产生的固体废物主要来源于建筑施工中产生的碎砖块、混凝土、砂浆、

	桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料等建筑垃圾，以及现场施工人员产生的生活垃圾。 ①建筑垃圾：建筑垃圾收集后堆放于指定地点，废木料、废金属、废钢筋可由废旧收购部门回收，砂石、石块、碎砖瓦除用于回填外，其余由施工方统一清运到指定垃圾场。 ②生活垃圾：施工现场设垃圾桶，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。 在采取上述措施后，项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。 5、生态环境保护措施 本项目位于惠州市惠城区汝湖中心区北部工业区 JBD90-01-01 地块，项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无需重点保护的生态环境。项目建设对生态环境的破坏主要发生在施工期。 项目待建地块内现状为裸地，建设单位在施工期土石方开挖将导致地表层土松、散，土抗蚀能力减弱，在遇到大风或雨天时容易形成扬尘或水土流失。严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间，在施工中先做好挡护，再存放土方；合理安排施工时间，避免雨季时进行土石方开挖等活动，在有降雨预报时对露天堆放的土堆、沙堆进行遮挡覆盖，临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料；施工现场要设截断槽或建挡水墙，以防止雨水从暴露的土壤表面流出。施工完成后，在建筑物周围、道路两侧及其他空地尽早进行绿化和地面硬化，及时搞好植被的恢复、再造和地面硬化工作，做到表土不裸露。 项目采取生态保护措施后可有效减少项目施工期生态破坏，项目建设后改变现有裸地，对厂区内道路进行硬底化，规划绿地范围内种植绿化，在一定程度上有利于改善项目区生态环境。 综上所述，该项目施工期间采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。
--	--

（一）废气

1、废气源强核算结果

（1）项目大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生情况			工作时间（h/a）	排放形式	治理措施					污染物排放情况			排气筒高度（m）	排放标准限值	
			产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			处理能力（m³/h）	收集效率（%）	工艺	治理工艺去除率（%）	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
粉煤灰、水泥、矿粉筒仓呼吸废气	粉尘	颗粒物	/	56.525	271.32	4800h	无组织	/	100	仓顶滤筒式布袋除尘器	99.7	是	/	0.170	0.814	/	0.5	/
搅拌机	粉尘	颗粒物	/	61.235	293.93	4800h	无组织	/	100	脉冲布袋除尘器	99.7	是	/	0.184	0.882	/	0.5	/
车辆运输	粉尘	颗粒物	/	1.681	6.05	3600h	无组织	/	/	厂区道路硬底化，定期对场地和道路喷淋洒水，设置洗车槽、进出场车辆冲洗	78	是	/	0.37	1.331	/	0.5	/
原料装卸	粉尘	颗粒物	/	118.5	213.33	1800h	无组织	/	/	喷淋洒水（5套雾炮机）、堆场设置为全封闭结构、出入场车辆冲洗	99.9	是	/	0.118	0.213	/	0.5	/
备用发电机	燃油废气	二氧化硫	1.03	0.00016	0.0155kg/a	96h	有组织	/	100	/	/	/	1.03	0.00016	0.0155kg/a	/	500	/
		颗粒物	0.052	0.000008	0.0008kg/a								0.052	0.000008	0.0008kg/a		120	/
		NOx	7.74	0.0012	0.113kg/a								7.74	0.0012	0.113kg/a		120	/
非移动源机械设备	燃油废气	二氧化硫	/	0.00017	0.0008	4800h	无组织	/	100	使用满足《普通柴油》（GB252-2015）的柴油；设备内置净化系统处理	/	是	/	0.00017	0.0008	/	/	/
		颗粒物	/	0.017	0.080						80		/	0.0052	0.025		/	/
		NOx	/	0.261	1.254						70		/	0.078	0.376		/	/
烹饪	厨房油烟	油烟废气	7.5	0.09	0.108	1200h	有组织	12000	100	静电油烟净化器	75	是	1.88	0.011	0.027	20	2.0	/

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 监测计划情况

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017），结合《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的要求，项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-2 项目废气污染源监测计划一览表

项目		监测点位	监测因子	监测频次	执行标准/执行限值
废气	厂界无组织废气	厂界外上风向设参照点，下风向设监控点	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）大气污染物无组织排放限值
	厂区内无组织废气	混凝土搅拌站(楼)的计量层和搅拌层	颗粒物	1 次/年	≤600ug/m³
		骨料堆场	颗粒物	1 次/年	≤400ug/m³
		搅拌站(楼)的操作间、办公区和生活区	颗粒物	1 次/年	≤400ug/m³

(3) 非正常工况排放情况

项目污染源非正常工况排放情况见下表。

表 4-3 项目污染源非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	年发生频次（次）	单次持续时间（h）	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（kg/a）	采取的措施
1	无组织	处理设施故障或失效	颗粒物	2	0.5	/	62.292	62.292	加强管理，定时检修废气处理设施，如遇到废气处理设施故障，即刻停止生产进行抢修

备注：1、以项目搅拌机、水泥筒仓、矿粉筒仓和粉煤灰筒仓中，粉尘排放量最大的搅拌机筒仓配套除尘器故障时，导致项目颗粒物无组织的非正常排放。

2、废气源强核算过程

(1) 水泥筒仓、粉煤灰筒仓、矿粉筒仓呼吸废气

本项目共设置 9 个水泥储存筒仓、6 个粉煤灰储存筒仓、3 个矿粉储存筒仓，每个筒仓顶部均配置 1 台袋式除尘器。粉料由运输车辆自带的气动系统压入相应筒仓内储存，此过程粉料通过筒仓下方的全密闭管道经气力输送泵输送至筒仓内，该过程筒仓会产生呼吸粉尘，另外粉料使用过程中筒仓也会产生呼吸粉尘，筒仓内的产生的呼吸粉尘从筒仓顶部排气孔排出。

根据建设单位提供资料，筒仓高度约为 28m，仓顶袋式除尘器高度约为 1.5m，即仓顶袋式除尘器出口处高度约为 29.5m，企业实际生产操作为保持粉料干燥，防止雨水由除尘器出口进入，企业拟对搅拌站包括筒仓区域进行整体密闭，设计高度约为 31m。原则上需在除尘器出口相接排气管，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）“表 4 水泥工业排污单位无组织控制要求表”中“重点地区-（7）库顶等泄压口配备高效袋式除尘器”，考虑到企业实际生产情况，故废气由各自筒仓顶部除尘器排口分别排放，除尘器无配套排气筒，属于无组织排放。

项目源强核算来自生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》，产品名称为“混凝土制品”，工艺名称为“物料输送储存”，粉尘产生系数为 0.12kg/t 产品，根据建设单位提供资料，混凝土产品重量约为 226.1 万吨，经计算，项目 18 个筒仓粉尘产生量约 $226.1 \text{ 万 t} \times 0.12 \text{ kg} = 271.32 \text{ t/a}$ ；分别经各仓顶自带的布袋除尘器进行处理，收集效率取 100%，根据《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），袋式除尘器除尘效率可达到 99.7%，本评价取 99.7%；经计算，进入袋式除尘器的粉尘总产生速率为 56.525kg/h，经布袋除尘器处理后的无组织粉尘总排放量为 0.814t/a，总排放速率为 0.170kg/h。

(2) 搅拌粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，产品名称为“混凝土制品”，工艺名称为“物料混合搅拌”，颗粒物产污系数为 0.13 千克/吨-产品，本项目年产混凝土约 226.1 万吨，年平均工作 4800 小时，则颗粒物产生量为 293.93t/a（61.235kg/h）。项目搅拌机为全密闭设备且预留排气口，搅拌过程全密闭，除尘器的集尘管道与搅拌机排

气口相连，每台搅拌机配备 1 套脉冲布袋除尘系统，收集效率按 100%计，集尘系统收集的粉尘通过脉冲布袋除尘系统处理后以无组织形式排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，袋式除尘治理效率为 99.7%，则该工序产生的粉尘经脉冲布袋除尘系统处理后，粉尘无组织排放量为 0.882t/a（0.184kg/h）。

（3）车辆运输扬尘

厂区道路扬尘主要为场地道路运输车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\times (V/5)\times (W/6.8)^{0.85}\times (P/0.5)^{0.72}$$

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。

汽车在项目厂区内行驶距离按 200m 计，项目搅拌车装载量为 8 立方米，约 18.4t，平均年发车量为 125000 车次，项目运输水泥、砂子、碎石、粉煤灰、矿粉、减水剂的车辆载重规格平均按 20t 计，则运输水泥、砂子、碎石、粉煤灰、矿粉、减水剂的年发车量约 107587 辆次，综上每天发车空、重载各 776 辆（次）；空车重约 10t，原料运输车重车重约 30t，搅拌车载重约 28.4t，以速度 10km/h 行驶，考虑项目厂区地面均已硬化，其路面状况参考《防治城市扬尘污染技术规范（HJ/T393-2007）》附录 C 中道路中等类型情况下的积尘负荷，厂区路况表面粉尘量取 0.024kg/m²，则项目运输车辆动力起尘量为 0.02018t/d。每天平均车辆运输时间以 12h 计，一年按 300 天计，即道路扬尘（运输车辆动力起尘）产生量为 6.05t/a，产生速率 1.681kg/h。

建设单位拟对厂区道路进行硬底化，定期对厂区道路进行洒水并及时清扫，并设置车辆清洗平台，对进出场车辆进行冲洗，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中附录 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 4 控制措施的控制效率，洒水降尘控制效率约 74%，车辆冲洗控制效率为 78%，本项目抑尘效率取值为 78%，则本项目车辆运输扬尘无组织排放量为 1.331t/a（0.37kg/h）。

（4）原料装卸扬尘

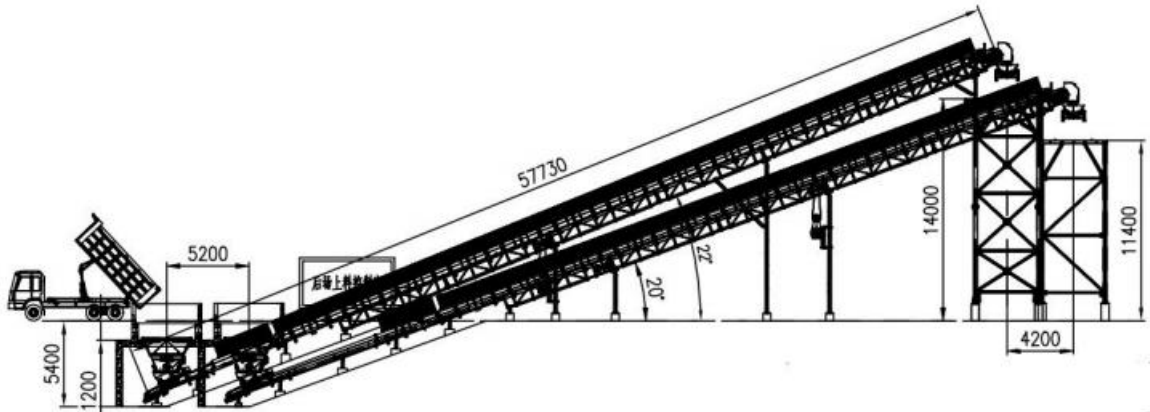


图 4-1 上料布置示意图

本项目后上料系统为全自动系统，碎石和砂子进厂后直接卸料至后上料坑，通过密闭输送带进入原料堆场的子料仓。砂子和碎石在卸料过程起尘，自卸汽车卸料起尘量，此外项目碎石和砂子在原料堆场堆放过程中会产生扬尘。

项目装卸过程中产生的扬尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）附录 2《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，具体如下：

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，
颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车），项目砂子和碎石的用量为 1792000t/a，每车运载量为 20t，运输车次 89600 辆；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目为 20 吨/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 1 可知，本项目 a 为 0.001，b 指物料含水率概化系数，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 2 可知，混合矿石物料含水率概化系数 b=0.0084；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），根据《工业源固体物料堆场

颗粒物核算系数手册》附录 3 可知，混合矿石风蚀扬尘概化系数 E_f 为 0，故本项目不涉及原料堆场扬尘： S 指堆场占地面积（单位：平方米），本项目取值为 $7864.63m^2$； 经计算，原料装卸扬尘的产生量为 $213.33t/a$（$118.5kg/h$，原料装卸以 $300d/a$，$6h/d$ 工作时间计算）。 工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下： $U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$ 式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）； U_c指颗粒物排放量（单位：吨）； C_m指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录4； T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 5。 本项目砂、石子采用全封闭结构原料堆场贮存，并配备喷淋措施，出入口配备车辆冲洗设备，物料通过密闭斜皮带机输送，厂区地面采取硬化方式等粉尘控制措施，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 4 粉尘控制措施控制效率和附录 5 堆场类型控制效率，洒水控制效率 74%，出入车辆冲洗控制效率 78%，全封闭堆场控制效率为 99%，经计算本项目原料堆场控制效率取值为 $1 - (1 - 74\%) \times (1 - 78\%) \times (1 - 99\%) = 99.9\%$，故本项目原料装卸粉尘排放量为 $0.213t/a$，排放速率为 $0.118kg/h$。 （5）厨房油烟 项目拟设员工 300 人，均在项目内食宿，食堂厨房会产生油烟，主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气，建设单位每季度需对油烟净化和异味处理设施进行一次清洗维护并记录，记录材料保存期限不少于一年。根据饮食业油烟浓度经验数据，目前我国居民人均食用油日用量约 $30g/人天$ 计算，则项目日耗油量为 $9.0kg$，年耗油量为 $2.7t$。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，项目取 4%，则油烟挥发量为 $0.108t/a$，每日烹饪高峰期按 4 小时计，则油烟产生速率为 $0.09kg/h$。项目食堂油烟拟安装油烟净化装置（净化效率达 75%以上）收集处理后由专用烟道引至楼顶排放，食堂拟设置 3 个基准灶头，烹饪时每个灶头所产生的烟气量约 $4000m^3/h$。则油烟排放量为 $0.027t/a$，排放速率为 $0.011kg/h$，排放浓

度为 1.88mg/m³。

(6) 备用发电机燃油废气

备用柴油发电机组仅停电或设备维护时使用，按每月运行 1 次，每次运行 8h 计，年运行 96h。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》，柴油发电机耗油量约为 212.5g/kW·h，则项目 380W 的备用发电机消耗的柴油量为 7.752kg/h，故年消耗 0#柴油分别约 0.744t。发电机燃油采用含硫率小于 10mg/kg，灰分不大于 0.01%的优质 0#柴油，排烟量按 20m³/kg 计算，则项目 380W 的备用发电机满载排烟量约为 14880m³/a。

SO₂、NO_x、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$SO_2: G_{SO_2}=2 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂}——SO₂排放量，kg/h；B——耗油量，kg/h；

S——燃油全硫分含量，%，项目取 0.001%。

$$NO_x: G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，kg/h；B——消耗的燃料量，kg/h；

N——燃料中的含氮量；项目取 0.02%；

β——燃料中氮的转化率；项目选 40%。

$$烟尘: G_{烟尘}=0.0001 \times B$$

式中：G_{烟尘}——烟尘排放量，kg/h；B——消耗的燃料量，kg/h。

则备用发电机尾气中的 SO₂ 和 NO_x、烟尘产生及排放情况见下表：

表 4-4 备用发电机燃油废气排放情况一览表

污染物名称	废气量(m ³ /h)	主要污染物浓度		
		SO ₂	NO _x	烟尘
产生量 (kg/a)	155	0.0155	0.113	0.0008
产生速率 (kg/h)		0.00016	0.0012	0.000008
产生浓度(mg/m ³)		1.03	7.74	0.052
排放量 (kg/a)		0.0155	0.113	0.0008
排放速率 (kg/h)		0.00016	0.0012	0.000008
排放浓度(mg/m ³)		1.03	7.74	0.052
排放浓度限值(mg/m ³)	/	500	120	120

(7) 车辆运输尾气

运输车辆进入项目后车速减慢，此时排放的大气污染物主要为 NO、CO、HC，运输车辆在项目厂区内行驶距离按 200m 计，项目搅拌车装载量为 8 立方米，约 18.4t，

平均年发车量为 125000 车次，项目运输水泥、砂子、碎石、粉煤灰、矿粉、减水剂的车辆载重规格平均按 20t 计，则运输水泥、砂子、碎石、粉煤灰、矿粉、减水剂的年发车量约 107587 辆次，综上每天发车空、重载各 776 辆（次），均为中型以上车辆，类比分析计算该项目机动车尾气污染物排放情况详见下表：

表 4-5 车辆运输尾气污染物排放情况一览表

车次	行驶距离	污染物	排放系数 (g/辆·km)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1552	0.2km	NO _x	0.15	0.047	0.014
		CO	2.3	0.714	0.214
		HC	0.2	0.062	0.019

项目建成后的物料运输路线前期主要为广仍路，待汝湖西园基础配套设施工程路线建成通车后，后期主要为汝湖西园基础配套设施工程路线和惠民大道，前期物料运输沿线环境保护目标主要为厂界西北面距离 121m 的九龙村和 220m 的博雅公学，后期物料运输沿线环境保护目标主要为距离厂界东南面约 975m 的汝湖镇居民点，对周边敏感点的影响主要为车辆运输扬尘及尾气。运输车辆产生的尾气主要是机动车燃料不充分燃烧而产生的尾气，其主要污染因子为 CO、THC、NO_x，污染物产生量很少，对道路两侧环境的污染影响是轻微的，本项目仅以定性分析，推进清洁燃料使用，确保运输车辆尾气排放满足要求，减轻运输车辆尾气对周边敏感点的影响；车辆运输造成的尘土局部飞扬，使大气中悬浮颗粒物含量增加，为减少扬尘产生量，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，物料运输车辆拟采取密闭或盖布处理，且严格按照运输路线行驶，规避人口稠密地，并在敏感点路段车辆减速慢行，再经空气自然扩散和稀释后，对周边影响较小。

（8）非道路移动源机械燃油废气

项目装载机设备采用柴油作为燃料，根据建设单位提供资料，项目柴油使用量约 38.256t/a，使用满足《普通柴油》（GB252-2015）的柴油。柴油燃烧过程中会产生 SO₂、NO_x、烟尘等废气污染物。燃油采用含硫率小于 10mg/kg 的优质柴油，根据《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，SO₂ 排放量根据非道路移动源燃油中的硫含量计算如下：

$$E=2\times Y\times S\times 10^{-6}$$

式中，E 为非道路移动机械的 PM₁₀ 和 NO_x 的排放量，单位为吨；Y 为燃油消耗量，单位为千克；EY 为排放系数，单位为克/千克燃料。

NO_x、烟尘排放量根据非道路移动机械大气污染物排放量计算公式核算，如下：

$$E = (Y \times EF) \times 10^{-6}$$

式中，E 为非道路移动源 SO₂ 排放量，单位为吨；Y 为燃油消耗量，单位为千克；S 燃油硫含量，单位为克/千克燃料。其中 NO_x 排放系数取值为 32.79g/kg 燃料，烟尘排放系数取值为 2.09g/kg 燃料。

故本项目机械及车辆燃油废气污染物产生量为：SO₂ 0.0008t/a、NO_x 1.254t/a、烟尘 0.080t/a，尾气经设备内置净化系统处理后排放，根据《DOC+DPF+SCR 后处理系统对小型柴油机性能及排放的影响》（孙文等），NO_x 处理效率为 70%、烟尘处理效率为 80%，故非道路移动源机械燃油废气污染物排放量为：SO₂ 0.0008t/a、NO_x 0.376t/a、烟尘 0.025t/a。

3、达标排放分析

本项目无组织废气涉及的环节主要有“水泥筒仓呼吸粉尘、粉煤灰筒仓呼吸粉尘、矿粉筒仓呼吸粉尘、车辆运输扬尘、搅拌粉尘、原料装卸扬尘”，上述废气污染因子主要是“颗粒物”，根据工程分析章节可知，各产尘环境均采取有效措施处理，处理措施属于技术可行，处理后粉尘排放量较少，年排放量为 3.24t/a、排放速率为 0.842kg/h，项目无组织颗粒物的排放预计可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）大气污染物无组织排放限值，由上文计算结果可知，项目备用柴油发电机燃油废气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度，运输车辆尾气排放预计可满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中的排放限值要求。

4、环保措施可行性分析

（1）可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017），本项目筒仓呼吸粉尘和搅拌机搅拌粉尘采用袋式除尘器去除颗粒物属于可行技术。本项目采用厂区道路硬底化，道路清洁，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，定期对场地和道路进行洒水降尘；对堆场洒水抑尘、并将堆场、搅拌机楼设置为全封闭结构等措施控制和降低无组织颗粒物排放，属于可行技术。

项目原料装卸、原料场及道路运输过程会产生粉尘，产尘点较多；本项目 500m 范围内共分布着博雅公学学校、九龙三村，均位于主导风向下风向，九龙三村距离本

	项目最近（位于西面 121m），为减少项目粉尘对周边及沿线村落的影响，控制无组织排放的主要方法是建立必要的措施。项目无组织排放采取以下方法进行控制： ①运输车辆采用密闭车斗，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗要用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 150mm，保证原料及产品不露出，入场道路进行硬化处理，厂区道路进行洒水抑尘。 ②制定原料及成品堆场的严格操作规程，加强管理，健全文明生产制度并落实，尽可能减少粉尘事故的无组织排放量； ③从工艺着手，做好设备的密闭，减少粉尘无组织排放量，同时防止跑、冒、漏，粉粒状物料避免其露天堆放，从而减少因物料露天堆放导致的无组织排放； ④设置全封闭式结构堆料场，以子料仓进行分隔； ⑤采用封闭式上料斗，封闭式带式物料输送带； ⑥定期对场内生产区、道路、堆场等进行洒水、清洁等措施，减少无组织扬尘量； ⑦加强项目场区绿化，建议在项目场区周围和进出厂道路以及场内运输干道两侧，特别是办公区周围设置绿化隔离林带，既可控制噪声影响，又可起到防尘降尘作用； ⑧此外，建设单位拟在原料堆场生产区设一套粉尘在线监测系统，主要用于实时监测车间外环境的粉尘浓度，一旦发现粉尘事故排放，可及时对设备进行检修或停止生产，避免粉尘排放对周边环境造成较大影响。 ⑨结合《广东省大气污染防治条例》的相关要求，本项目拟在食堂安装 1 套在线监控监测设备，保证厨房油烟废气的排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型标准。 ⑩结合《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（DBJ/T15-117-2016）的要求，为确保在厂区内生产时段，搅拌机楼的计量层和搅拌层无组织排放总悬浮颗粒物的 1h 平均浓度不应大于 600ug/m³，骨料堆场不应大于 400ug/m³，搅拌站（楼）的操作间、办公区和生活区不应大于 400ug/m³，本项目制定对应的粉尘监测制度，以最大限度降低不利影响。 综上，建设单位依照上述要求落实相关措施后可有效降低废气对周边居民、食品加工厂的影响。对周边的博雅公学学校、九龙三村、食品加工厂等敏感点的影响不大。
--	---

(二) 废水

1、源强核算

①搅拌用水

混凝土生产过程中，搅拌工段需加入一定比例的水，根据建设单位提供的资料，混凝土生产用水约为 $0.11\text{m}^3/\text{m}^3$ ，搅拌用水全部进入产品，不外排。本项目年产混凝土 100 万 m^3 ，则混凝土生产工艺用水量约为 11 万 m^3/a （约 $366.7\text{m}^3/\text{d}$ ），该部分的用水作为成品有效成分运出厂外用于土建施工，在施工过程中全部蒸发进入空气中，无生产废水产生。

②雾炮机降尘用水

项目原料装卸会产生一定量粉尘，为减轻原料装卸过程中粉尘的影响，本项目设置 5 套雾炮机增湿抑尘。单套喷雾装置的喷淋速率为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天工作时间约 8h，则 5 套雾炮机用水量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1440\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水全部以蒸发形式消耗掉，无废水外排。

③粒料卸料及堆场喷淋降尘用水

本项目料仓为全封闭式结构，在降雨和非降雨期均需要喷淋抑尘，根据建设单位提供的资料，项目原料堆场和砂子/碎石上料系统设置 1 套喷雾降尘系统喷淋降尘，原料堆场总占地面积为 7864.63 平方米，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），环境卫生管理—浇洒道路和场地，定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则粒料卸料及堆场喷淋降尘用水量为 $11.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $3540\text{m}^3/\text{a}$ ），降尘用水全部蒸发，无废水排放。

④实验室用水

根据建设单位提供的资料，产品养护室用水量为 $0.1\text{t}/\text{d}$ （ $30\text{t}/\text{a}$ ），项目产品检验时用水量为 $0.1\text{t}/\text{d}$ （ $30\text{t}/\text{a}$ ）；实验室需要清洗的设备为水泥净浆搅拌机 2 台、水泥胶砂搅拌机 2 台、混凝土卧式搅拌机 1 台，总工 5 台，每台每次清洗用水量均为 0.02t，每台每天清洗一次，则用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $30\text{m}^3/\text{a}$ ）；综上，实验室总用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ），产污系数按 0.9 计，则实验室废水产生量约为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ （ $81\text{m}^3/\text{a}$ ），实验室废水主要污染因子为 SS，浓度约为 $2000\text{mg}/\text{L}$ 。实验室废水通过项目自建的专用管道进入二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑤搅拌机清洗用水

搅拌机为本项目的主要生产设备，在暂停或停止生产时需冲洗干净，以防止机内混凝土结块。本项目设有 3 台 4.5m^3 搅拌机，每天搅拌机冲洗一次，每次用水量约为其容积的 25%，即 $1.125\text{t}/\text{台}$ ，则 3 台搅拌机清洗用水量约为 $3.375\text{m}^3/\text{d}$ ($1012.5\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则搅拌机清洗废水产生量约为 $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ($911.3\text{m}^3/\text{a}$)，搅拌机清洗废水主要污染因子为 SS，浓度约为 $2000\text{mg}/\text{L}$ 。搅拌机清洗废水经二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑥搅拌车清洗用水

搅拌车每天收工时须彻底清洗混凝土车贮罐及进出料口周围，根据建设单位提供的经验数据，混凝土搅拌车每次冲洗水量约占搅拌车容积的 5%，每天需清洗 2 次，项目运输车辆为 40 辆，搅拌车装载量为 8m^3 ，则搅拌车清洗用水量为 $32\text{t}/\text{d}$ ($9600\text{t}/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则搅拌车清洗废水产生量约为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，搅拌车清洗废水主要污染因子为 SS，浓度约为 $2000\text{mg}/\text{L}$ 。搅拌车清洗废水经砂石分离机预处理后再通过 2 个 135t 污水搅拌罐处理后用于生产搅拌用水，不外排。

⑦搅拌作业区地面冲洗用水

项目每天生产结束后需要对搅拌作业区地面进行冲洗，每天冲洗一次，项目搅拌工作区占地面积约 811.04m^2 ，参照《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，浇洒道路和场地用水量为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则搅拌作业区地面冲洗用水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则搅拌作业区地面冲洗废水产生量约为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ($324\text{m}^3/\text{a}$)，搅拌作业区地面冲洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 $1000\text{mg}/\text{L}$ 。搅拌作业区地面冲洗废水通过项目自建的专用管道进入二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，不外排。

⑧运输车辆清洗用水

项目在厂区进出口设置洗车系统对进出口车辆车身及其轮胎进行清洗，参照《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，大型车(自动洗车)定额为 $26\text{L}/\text{车次}$ 。项目年产 100 万立方米预拌混凝土，搅拌车装载量为 8 立方米，平均年发车量为 125000 车次，则来回约 250000 次；一般原料运输车辆载重量为 20 吨/辆，年发车辆约 107587 辆次，则来回约 215174 次，合计 465174 次，平均每天约 1551 次，则清洗用水量为 $40.3\text{t}/\text{d}$ ($12090\text{t}/\text{a}$)。产污系数按 0.9 计，则运输车辆清洗废水产生量约为 $36.27\text{m}^3/\text{d}$ ($10881\text{m}^3/\text{a}$)，运输车辆清洗废水主要污染物为 SS，浓度约为 $1800\text{mg}/\text{L}$ 。

运输车辆清洗废水通过项目自建的专用管道进入项目西部的废水处理系统“二级沉淀池（合计 146.88m³）”沉淀后回用于生产搅拌用水，不外排；二级沉淀池定期打捞沉渣，沉渣经板框压滤机压滤后压滤水用于生产车辆清洗，不外排，沉渣定期交由专业回收公司回收利用。

⑧运输道路地面喷洒用水

本项目厂区道路会产生一定量的粉尘，需要定期洒水，洒水时间安排在非雨天进行，按工作时段非雨天 183 天计，喷洒用水量参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）浇洒道路和场地的用水定额为 1.5L/（m²•d），根据建设单位提供的资料，项目道路面积约为 14869.18m²，则道路地面喷洒用水量约为 22.3m³/d（4080.9m³/a），喷洒用水全部蒸发，无废水排放。

⑨初期雨水

初期雨水量约 31.88t/d（3729.96m³/a），初期雨水主要污染物为 SS，浓度约为 200mg/L。建设单位在建筑物外围设置雨水花园，（见附图 13），经过绿地过滤、滞流、净化后暂存于蓄水池（250m³），按批次用于生产搅拌用水，不外排。

⑩生活用水

本项目员工人数 300 人，在项目内食宿，年平均工作 300 天，由前文给排水分析可知，员工生活用水量为 15t/d（4500t/a），产污系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 12t/d（3600t/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，浓度分别为 250mg/L、160mg/L、150mg/L、20mg/L、100mg/L。

表 4-6 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况					排放方式	排放去向	排放规律
		废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		治理效率 /%	是否为可行技术	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放浓量 (t/a)			
生活污水(污水管网到位前)	COD	3600	285	1.03	pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR	/	/	/	/	/	不排放	/	/
	BOD ₅		160	0.58									
	SS		150	0.54									
	NH ₃ -N		28.3	0.10									
	动植物油		15	0.05									
生活污水(污水管网到位后)	COD	3600	285	1.03	pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR	87.8	是	3600	40	0.144	间接排放	惠州江北污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有规律, 且不属于非周期性规律
	BOD ₅		160	0.58		93.5			10	0.036			
	SS		150	0.54		96.4			10	0.036			
	NH ₃ -N		28.3	0.10		80.6			2	0.0072			
	动植物油		15	0.05		98			1	0.0036			
运输车辆清洗	SS	10881	1800	19.59	二级沉淀池 (146.88m ³) + 板框压滤机	/	/	/	/	/	不外排	/	/
实验废水	SS	81	2000	0.162		/	/	/	/	/	不外排	/	/
搅拌作业区地面冲洗	SS	324	1000	0.5		/	/	/	/	/	不外排	/	/
搅拌机冲洗	SS	911.3	2000	1.82		/	/	/	/	/	不外排	/	/
搅拌车清洗	SS	8640	2000	17.3	砂石分离机+2个 135t 污水搅拌罐	/	/	/	/	/	不外排	/	/
初期雨水	SS	3729.96	200	0.75	雨水花园 +250m ³ 蓄水池	/	/	/	/	/	不外排	/	/

注：本项目生产废水和生活污水经处理后均回用于生产，无废水排放口。

2、达标性分析

(1) 生产废水

项目设置 1 个二级沉淀池（容积为 146.88m^3 ），项目实验废水（ $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ）、搅拌作业区地面冲洗废水（ $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ）、搅拌机清洗废水（ $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ）和运输车辆清洗废水（ $36.27\text{m}^3/\text{d}$ ）经二级沉淀池处理后回用于生产搅拌用水，沉渣经板框压滤机压滤后定期交由专业回收公司回收利用，压滤水回用于运输车辆清洗，二级沉淀池能满足实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水、搅拌机清洗废水和运输车辆清洗废水的处理需求。

项目搅拌车清洗废水（ $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ），经砂石分离机处理后，再通过 2 个 135t 污水搅拌罐处理后回用于生产搅拌用水，不外排，污水搅拌罐能够容纳搅拌车清洗废水。

沉淀池对生产废水处理能力参照《惠州市骏富实业有限公司年产 40 万 m^3 商品混凝土建设项目》中广东省建筑材料研究院有限公司对回用水的检测数据（骏富公司主要从事商品混凝土的生产，其行业类别为水泥制品制造，该企业行业类别、产品、生产工艺以及废水处理设施与本项目类似，具有可比性），检测结果见下表。

表 4-7 废水排放口基本情况

检验项目	回用水检测结果（mg/L）	《混凝土用水标准》（JCJ63-2006）“钢筋混凝土”用水标准值	是否达标
pH 值	12.22	≥ 4.5 （无量纲）	达标
不溶物	27	$\leq 2000\text{mg/L}$	达标
可溶物	797	$\leq 5000\text{mg/L}$	达标
Cl^-	134	$\leq 1000\text{mg/L}$	达标
SO_4^{2-}	39.2	$\leq 2000\text{mg/L}$	达标
碱含量	14.6	$\leq 1500\text{mg/L}$	达标

由上表可知，实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水、搅拌机清洗废水和运输车辆冲洗废水经二级沉淀处理后，回用水能达到《混凝土用水标准》（JCJ63-2006）“钢筋混凝土”用水标准值，故本项目生产废水经处理后回用是可行的。

(2) 初期雨水

建设单位在建筑物外围设置雨水花园，降雨初期，雨水优先进行下沉式绿地、进入雨水花园，经过绿地过滤、滞流、净化后暂存于蓄水池，蓄水池容积为 250m^3 ，能够储存一次暴雨量（ 130.64m^3 ）、生活污水量（ $12\text{m}^3/\text{d}$ ）、运输车辆清洗废水量（ $36.27\text{m}^3/\text{d}$ ）、实验废水（ $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ）、搅拌作业区地面冲洗废水（ $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ）和搅拌机清洗废水（ $3.04\text{m}^3/\text{d}$ ），共计 183.3m^3 ；由于企业属于连续性生产，每天暂存于蓄水

池的水均可按批次回用于生产搅拌用水，且在停产状态下，蓄水池能满足连续降雨 7 天的初期雨水量（223.16m³），故蓄水池满足生产及初期雨水量的暂存需求。降雨中后期，于各类下沉式绿地低点设溢流井，溢流水位低于两侧道路面标高，降雨中后期，当汇集至低位的雨水逐步上升，发生溢流时，雨水进入市政管道。

（3）生活污水

项目生活污水的主要污染物是 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等，在污水管网到位前经三级化粪池预处理后，排入“pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR”处理达到《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准回用于生产；在污水管网到位后纳入惠州江北污水处理厂进行深度处理，尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其他污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严值后排入小金河，汇入东江。

本项目生活污水（含食堂含油废水）产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“生活污染源产排污系数手册”及结合同类项目数据。

根据《关于印发第三产业排污系数(第一批、试行)的通知》（粤环[2003]181号）可知三级化粪池处理效率为COD_{Cr} 15%、BOD₅ 9%、NH₃-N 3%；参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等）可知三级化粪池的SS去除效率为50%~60%，本报告取50%。隔油池对动植物油的去除效率一般可达30%。生活污水经上述预处理后，进入厂区自建污水处理设施（采用“pH调节池+水解酸化+接触氧化+MBR”）进一步处理。本项目生活污水经三级化粪池、隔油池处理的主要污染物情况详见下表。

表 4-8 项目生活污水处理情况一览表

污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
生活污水 3600m ³ /a	产生浓度（mg/L）		285	160	150	15	28.3
	化粪池、隔油池预处理	设计去除效率	15%	9%	50%	30%	3%
		预处理后浓度（mg/L）	242.3	145.6	75.0	10.5	27.5

厂区自建污水处理设施（采用“pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR”）设计处理能力为 15m³/d，处理能力 15m³/d > 处理水量 12m³/d，因此可满足处理水量的需求，工艺流程图见下图：

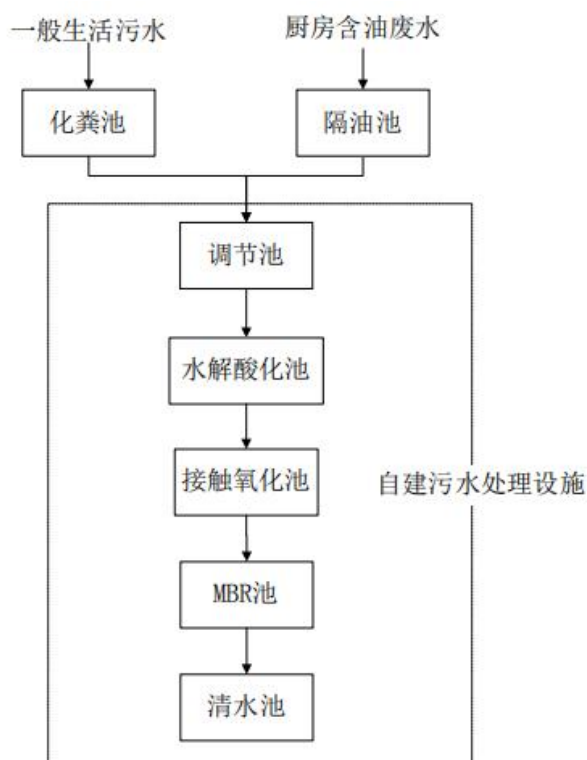


图 4-2 生活污水处理工艺流程图

经化粪池、隔油池等预处理后的废水统一进入到废水调节池，经调节池均衡水质水量后进入水解酸化池，水解酸化池主要利用厌氧微生物对大分子有机物的降解作用，降低废水中有机污染物浓度。水解酸化池中悬挂填料，厌氧微生物附着于填料上生长，废水中的有机物通过与微生物充分接触而得到去除。生物固体截留能力强，污泥停留时间与水力停留时间相分离，使得厌氧处理有机废水所需的时间大大缩短，处理能力大幅提高，结构简单、运行稳定可靠。

污水由水解酸化池出来后进入接触氧化池，池中设有填料，采用鼓风曝气，利用栖附在填料上的生物膜和供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。并利用水中氧气进行硝化作用，使污水中氨氮转化为硝酸根，从而达到去除氨氮的效果。池内微生物部分固着，部分悬浮。经过接触氧化处理后，进入 MBR 池。

MBR 池为膜生物反应器是一种将膜分离技术与传统污水生物处理工艺有机结合的新型高效污水处理与回用工艺，近年来在国内再生水处理工程中得到了较大的推广和应用。膜生物反应器具有出水水质好、占地面积省的特点。经 MBR 处理的出水水质往往能达到大部分回用水水质标准，池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的设备建成投资费用。该技术通过膜组件的高效分离作用，大大提高了泥水分离效率，

并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中优势菌的出现,提高了生化反应速率。同时,该工艺能大大减少剩余污泥的产量,从而基本解决了传统生物方法存在的剩余污泥产量大、占地面积大、运行效率低等突出问题。

本项目自建污水处理站处理工艺流程属于常规工艺,工艺参数易控制,废水处理工艺成熟,废水处理装备可稳定运行,对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、动植物油、NH₃-N 的去除效率依次为 86%、93%、93%、97%、80%。

根据相关工程经验,生活污水各处理单元处理效率如下:

表4-8 生活污水处理情况一览表

处理单元污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	NH ₃ -N
调节池	进水浓度 mg/L	242.3	145.6	75.0	10.5	27.5
	出水浓度 mg/L	242.3	145.6	75.0	8.4	27.5
	处理效率 (%)	0	0	0	20	0
水解酸化池	进水浓度 mg/L	242.3	145.6	75.0	8.4	27.5
	出水浓度 mg/L	218.1	87.	75.0	6.7	22.0
	处理效率 (%)	10	40	0	20	20
接触氧化池	进水浓度 mg/L	218.1	87.	75.0	6.7	22.0
	出水浓度 mg/L	43.62	26.1	75.0	1.34	11
	处理效率 (%)	80	70	0	80	50
MBR 池	进水浓度 mg/L	43.62	26.1	75.0	1.34	11
	出水浓度 mg/L	34.9	10.4	5.4	0.3	5.5
	处理效率 (%)	20	60	92.8	80	50
排出浓度 mg/L		34.9	10.4	5.4	0.3	5.5

由上表可知,生活污水经三级化粪池处理及食堂含油废水经隔油处理后,一并经厂区自建污水处理设施处理达到《混凝土用水标准》(JGJ 63-2006)中“钢筋混凝土”用水标准后回用于混凝土搅拌用水和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,因此本项目污水处理设施的处理工艺是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理通用工序》中附录 A 废水污染防治可行性技术可知,本项目生活污水处理设施处理工艺“pH 调节池+水解酸化+接触氧化+MBR”为可行技术。综上,本项目生活污水经厂区自建污水处理设施处理后回用于生产可行。

(4) 结论

项目运输车辆清洗废水、实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水和搅拌机清洗废水经二级沉淀池(容积为 146.88m³)处理后回用于生产搅拌用水;搅拌车清洗废水经砂

石分离机+污水搅拌罐沉淀处理后回用于生产搅拌用水。项目初期雨水降雨初期，雨水优先进行下沉式绿地、进入雨水花园，经过绿地过滤、滞流、净化后暂存于蓄水池；降雨中后期，于各类下沉式绿地低点设溢流井，溢流水位低于两侧道路面标高，当汇集至低位的雨水逐步上升，发生溢流时，雨水进入市政管道。在污水管网到位前，项目食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施处理后回用于生产，项目无外排废水；在污水管网到位后，项目生活污水经预处理后纳入惠州江北污水处理厂进行深度处理达标后排放，对地表水环境影响不大。

（三）噪声

1、源强分析

运营期最主要的噪声污染源为搅拌机等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、钢结构搅拌楼隔声等措施；项目实验室设备的噪声量较小，不予以评价。

表 4-9 项目主要设备噪声源情况（室内声源）

序号	建筑物维护结构	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			核算方法	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	钢结构搅拌楼	搅拌机	类比法	85/1	合理布局,定期维护,设备减震、消声;厂房隔声、厂区围墙隔声	13.7	45.3	1.2	17.8	37.2	14.4	4.3	74.4	74.4	74.5	75.6	变化声源,2个时段	26.0	26.0	26.0	26.0	48.4	48.4	48.5	49.6	1
2		搅拌机		85/1		20	40.9	1.2	18.6	29.7	21.9	3.2	74.4	74.4	74.4	76.3		26.0	26.0	26.0	26.0	48.4	48.4	48.4	50.3	1
3		搅拌机		85/1		26.9	35.4	1.2	19.1	21.1	30.6	2.6	74.4	74.4	74.4	77.1		26.0	26.0	26.0	26.0	48.4	48.4	48.4	51.1	1
4		水泥筒仓进料过程 (9个按点声源组预测)		85/1		3	40.3	1.2	7.0	40.4	11.1	15.2	74.9	74.4	74.6	74.5		26.0	26.0	26.0	26.0	48.9	48.4	48.6	48.5	1
5		粉煤灰筒仓进料过程 (6个按点声源组预测)		83/1		8.5	43	1.2	12.6	38.8	12.7	9.5	72.5	72.4	72.5	72.6		26.0	26.0	26.0	26.0	46.5	46.4	46.5	46.6	1
6		矿粉筒仓进料过程 (3个按点声源组预测)		80/1		25	26.1	1.2	10.8	15.3	36.3	10.8	69.6	69.5	69.4	69.6		26.0	26.0	26.0	26.0	43.6	43.5	43.4	43.6	1
7		骨料中间仓进料过程 (3个按点声源组预测)		80/1		-32.4	-8.5	1.2	44.7	12.0	48.2	42.9	69.7	69.9	69.7	69.7		26.0	26.0	26.0	26.0	43.7	43.9	43.7	43.7	1
8		仓顶滤筒式布袋除尘器(风机18个按点声源组预测)		96/1		16.7	34.9	1.2	11.9	27.3	24.2	9.9	85.5	85.4	85.4	85.6		26.0	26.0	26.0	26.0	59.5	59.4	59.4	59.6	1

9	混凝土结构-生产厂房	备用发电机(1台)	105/1	32.9	73.3	1.2	16.2	54.7	4.5	12.8	98.8	98.8	99.2	98.8	31.0	31.0	31.0	31.0	67.8	67.8	68.2	67.8	1
10	混凝土结构-设备用房	水泵(废水处理系统1套)	95/1	-31	28.8	1.2	8.0	64.0	10.2	14.1	89.0	88.9	89.0	88.9	31.0	31.0	31.0	31.0	58.0	57.9	58.0	57.9	1
11		污水搅拌罐	78/1	-28.3	22.8	1.2	14.4	57.7	7.3	17.0	71.9	71.9	72.0	71.9	31.0	31.0	31.0	31.0	40.9	40.9	41.0	40.9	1
12		污水搅拌罐	78/1	-25.8	20.6	1.2	17.7	54.4	7.2	17.0	71.9	71.9	72.0	71.9	31.0	31.0	31.0	31.0	40.9	40.9	41.0	40.9	1

注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施降噪效果可达20~40dB(A)。

表 4-10 项目主要设备噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	核算方法	声压级 /dB(A)		
1	运输车辆	20 辆	44.5	7.1	14.4	类比法	83	减少响鸣，减少慢怠速，厂区围墙隔声	变化声源，2 个时段
			95.2	43.4	14.4				
2	车载式混凝土输送泵	2 台	92.5	45.3	14.5		88		
			42.3	10.2	14.5				
3	送料皮带机	3 台	-20.3	2.5	1.2		82	全封闭输送	
4	砂石分离机	1 个	17.6	61.2	1.2		78	厂区围墙隔声	
5	板框压滤机	1 个	22	65.6	1.2		76		
6	装载机	2 辆	12.4	-25.8	14.4		90	基础减振，厂区围墙隔声	
			37.3	0	14.4				

注：由前文分析可知，项目原料、成品每天发车空、重载各 776 辆（次），按最大噪声源强考虑的情况下，厂内最多同时运行 10 辆搅拌车和 10 辆原料运输车辆。上表室外声源为线声源，空间相对位置仅表示起始点位置。

2、环境影响分析

(1) 预测结果

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

评价预测正常生产时的昼间噪声，厂界噪声预测结果和九龙村、博雅公学学校敏感点预测见下表。

表 4-11 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	73.8	72.1	1.2	昼间	57.3	65	达标
南侧	46.7	-50.3	1.2	昼间	37.6	70	达标
西侧	-52.7	49.8	1.2	昼间	57.2	60	达标
北侧	34.7	102.7	1.2	昼间	63.5	65	达标
注：夜间不生产。							

表 4-12 代表性敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

名称	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
九龙村	-199.3	66.1	1.2	昼间	31.9	60	达标
博雅公学 学校	-364.5	59.3	1.2	昼间	12.3	60	达标
注：项目夜间不生产。							

(2) 预测评价

由上表可知，项目西面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东、北面厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，九龙村、博雅公学学校敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。故项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。

3、降噪措施

为确保项目对周边的噪声环境影响较小，项目采取以下治理措施：

(1) 在设备选型方面,在满足工艺生产的前提下,选用精度高、装配质量好、噪声低的设备;对于皮带输送机和混凝土搅拌机等设备运行时由振动产生的噪声,应对设备基础进行隔振、减振,以此减少噪声。

(2) 对设备进行合理布局,项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置,通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

(3) 同时重视厂房的使用状况,尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外,在生产时项目将车间门窗关闭。

(4) 使用中要加强维修保养,适时添加润滑剂防止设备老化,使设备处于良好的运行状态,避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 对于主要产生噪声的粉料筒仓及搅拌楼等生产区域,可对厂房使用隔声材料进行降噪,如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料,降低噪声强度。

(6) 驶出厂区外运输车辆应控制减少响鸣,减少慢怠速,降低对周边敏感点的影响;对于厂区内流动声源(汽车),应强化行车管理制度,进入厂区低速行使,最大限度减少流动噪声源。

(7) 备用发电机拟采取机房墙体隔声、阻抗型复合式的消声器、电机组隔振措施。

(8) 加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声。

4、噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017),制定噪声监测计划如下:

表 4-12 噪声监测一览表

项目	监测点位	监测指标	监测时段	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	LAeq	昼间、夜间	1次/季	西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准; 东、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准; 南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准

(四) 固体废物

1、源强分析

本项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾 本项目员工人数 300 人，在项目内食宿，年平均工作 300 天，生活垃圾产生系数为 1.0kg/人·日，则生活垃圾产生量为 300kg/d (90t/a)，集中收集，由环卫部门统一运走处理。 (2) 一般工业固体废物 1) 沉渣 (302-001-99) 本项目二级沉淀池打捞的沉渣 (302-001-99)，经板框压滤机压滤后压滤水回用于生产搅拌用水，沉渣定期交由专业回收公司回收利用，沉渣预计产生量约 48.79t/a。 2) 废砂石 (302-002-99) 本项目经砂石分离器分离的废砂石 (302-002-99)，产生量 50t/a，作为原料回用于生产。 3) 布袋收集的粉尘 (302-001-66) 根据工程分析，本项目搅拌工序产生的粉尘、水泥筒仓和粉煤灰筒仓呼吸粉尘通过布袋除尘器进行收集，其产生量约为 573.275t/a，作为原料回用于生产。 4) 废混凝土 (302-001-49) 主要为实验过程产生的废混凝土，产生量约为 10t/a，经收集后交专业回收公司进行处理。 (3) 危险废物 1) 废机油 项目生产设备维修过程中产生废机油，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废机油为危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。 2) 废机油桶 项目机油为桶装，产生废机油桶，根据建设单位提供资料，废机油桶产生量约为 0.15t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废机油桶为危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后暂存于危险废物贮存

	间，委托有危险废物处置资质的单位处理。 3) 废含油抹布 项目生产设备维修过程中产生废含油抹布，产生量约为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。 4) 实验废液 项目实验检测过程中使用药剂会产生实验废液，预计产生量约为 0.002t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液为危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-047-49，收集后暂存于危险废物贮存间，委托有危险废物处置资质的单位处理。 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数见下表。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-13 项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	设备维修	液态	机油	机油	3 个月	T, I	交有危废处置资质的公司处置
2	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.01	实验检测	液态	试剂	试剂	3 个月	T/C/I/R	
3	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.15	设备维修	固态	机油	机油	3 个月	T, I	
4	废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	设备维修	固态	机油	机油	3 个月	T/In	

注：T：毒性；I：易燃性；In：感染性；

表 4-14 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	名称	属性	废物代码	主要有毒 有害物质 名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量(t)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	90	垃圾桶	环卫部门	90	设置一般工业固体废物、危险废物贮存间，并分类储存
环保单元	沉渣	一般工业固体废物	302-01-99	/	固态	/	48.79	集中堆放	专业回收公司进行处理	48.79	
环保单元	废砂石	一般工业固体废物	302-02-99	/	固态	/	50	集中堆放	回用于生产	50	
环保单元	布袋收集的粉尘	一般工业固体废物	302-01-66	/	固态	/	573.275	集中堆放	回用于生产	573.275	
实验	废混凝土	一般工业固体废物	302-01-49	/	固态	/	10	集中堆放	专业回收公司进行处理	10	
设备维修	废机油	危险废物	900-249-08	矿物油	液态	T, I	0.5	桶装，密封保存	有资质单位	0.5	
实验	实验废液	危险废物	900-047-49	有机试剂	液态	T/C/I/R	0.01	桶装，密封保存	有资质单位	0.01	
设备维修	废机油桶	危险废物	900-249-08	矿物油	固态	T, I	0.15	集中堆放	有资质单位	0.15	
设备维修	废含油抹布	危险废物	900-041-49	矿物油	固态	T/In	0.06	桶装，密封保存	有资质单位	0.06	

运营期环境影响和保护措施

2、管理情况

表 4-15 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物贮存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	项目西南部	15	桶装，密封保存	0.5	1 年
2		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49			桶装，密封保存	0.002	1 年
3		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			集中堆放	0.15	1 年
4		废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装，密封保存	0.06	1 年

项目产生的危险废物均得到了妥善有效的处理，对周边环境影响较小。

3、保护措施分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。生活垃圾按照指定地点堆放在生活、垃圾堆放点，每日由环卫部门统一运走处理，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

(2) 一般工业固体废物的处置

项目一般工业固体废物主要为沉渣、废砂石、布袋收集的粉尘、废混凝土，建设单位在厂房内设置专门的一般工业固体废物存放区进行临时存放。

厂内一般固废临时贮存应注意：

1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

(3) 危险废物

项目危险废物主要为废机油、废机油桶、废含油抹布、实验废液，委托有危险废物处置资质的单位处理。

	危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。 危险废物的贮存和运输注意事项如下： 1) 贮存 项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物贮存间。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置。 2) 运输 项目产生的危险废物，需有危废处置资质的公司处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。 3) 处置 项目产生的危险废物交有危废处置资质的公司处理，根据各危险废物的性质进行无害化处置。环评针对危险废物的储存提出项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求： ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构，或至少为 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少为 2mm 厚的其他人工材料，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应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。 ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。
--	--

⑩项目危险废物用塑料桶储存在危险废物暂存区内，并在相应的储存区域内设置围堰。

项目员工生活产生的生活垃圾和生产过程产生的固体废物均得到了妥善有效的处理，采取的固废污染防治措施可行。

（五）地下水、土壤

1、土壤及地下水影响识别

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，只有特殊情况如防渗层破损，管道阀门跑冒滴漏等对土壤和地下水产生影响。

表 4-16 环境影响源及影响因子识别表

产污环节	污染途径	污染物指标	备注
化学品仓库	垂直入渗	机油	连续
危险废物贮存间	垂直入渗	废机油	连续
二级沉淀池、蓄水池	垂直入渗	pH、SS	连续
砂石分离机+污水搅拌罐	垂直入渗	SS	连续
板框压滤机	垂直入渗	SS	连续

2、防控措施

本项目厂区“化学品仓库，危险废物贮存间，二级沉淀池、板框压滤机、砂石分离机+污水搅拌罐”属于重点防渗区，为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防控措施：

（1）源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

（2）分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：非污染防治区、一般防渗区及重点防渗区。

1) 非污染防治区

对于办公区等非污染防治区采用一般地面硬化。

2) 一般防渗区

对于车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗性能应等效于1.5m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

3) 重点防渗区

对于化学品仓库,危险废物贮存间,二级沉淀池、蓄水池、板框压滤机、砂石分离机+污水搅拌罐等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计,防渗性能应等效于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(六) 生态

本项目为产业园区外建设项目,项目周边无生态环境保护目标,故对周边生态环境影响不大。

(七) 环境风险

1、风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),机油、柴油以及废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)临界值2500t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),对本项目使用及储存的危险化学品进行重大危险源识别,结果下表。

表 4-17 本项目危险源识别

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	机油	0.1	2500	0.00004
2	柴油	0.5	2500	0.0002
3	废机油	0.5	2500	0.0002
合计				0.00044

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00044<1$,环境风险潜势为I,评价等级为简单分析。

2、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),机油、柴油以及废

机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质。

（2）环境风险类型及危害分析

项目风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

表 4-18 风险分析内容表

事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	途径及后果	场所、设施	风险防范措施
液态原料泄漏	泄漏液态原料进入水体	机油	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境	化学品仓库	化学品仓库做好防渗措施。现场配置泄漏吸附收集等应急器材
危险废物泄漏	泄漏危险废物进入水体	废机油等	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境	危险废物暂存间	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
生产废水泄漏	泄漏进入水体	生产废水	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境	生产废水处理设施	生产废水处理设施做好防渗措施
事故排放	废气处理设施发生故障导致废气未经处理直接排放	颗粒物	大气环境	对周围大气环境造成影响	/	定期检查和维护废气处理设施，一旦发现事故排放立即停止生产
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘等	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	COD 等等	水环境	通过雨水管对附近水体水质造成影响		

1）原料泄漏后果分析

当原材料使用和管理不善，液体原材料（机油）泄漏通过雨水管排放到附近水体，污染水环境和土壤环境。建议企业按规范将液态原料储存在化学品仓库，现场配置泄漏吸附收集等应急器材，防止泄漏范围扩大，预计泄漏对水环境、土壤环境产生污染可能性不大，其风险可控。

2）危险废物泄漏风险分析

危险废物暂存处废机油等出现大量泄漏时，可能进入水体，对水环境造成危害。考虑到本项目危险废物储存量较少，危险废物分类暂存，危险废物暂存间设置有围

堰，且危险废物暂存间做好防渗和硬底化处理，项目的危险废物泄漏风险可控。

3) 废气事故排放风险分析

项目废气收集系统出现故障，导致颗粒物等未经收集直接无组织进入大气，对环境及人群健康造成危害。定期做好废气收集系统的检修和维护，事故发生后停止生产，维修设备，使污染源不再排放大气污染物，其风险是可控的，因此对周围大气环境的影响不大。

4) 火灾、爆炸事故后果分析

当机油等泄漏，遇明火可能引发火灾甚至爆炸。火灾事故散发的烟气对周围大气直接造成影响。扑灭火灾时产生的消防废水通过雨水管进入附近水体，对附近水体水质、土壤环境造成影响。在发生火灾和爆炸事故次生灾害时，可采取紧急疏散等措施，其环境风险是可控的。

5) 生产废水泄漏风险分析

二沉池、蓄水池等出现大量泄漏时，可能进入水体，对水环境造成危害。废水处理设施均做好防渗和硬底化处理，项目的生产废水泄漏风险可控。

综合以上分析，项目通过采取措施后总体风险可控，不会对周围大气、水体和土壤环境造成明显威胁。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 原料泄漏风险防范措施

1) 机油、柴油应根据物料使用和存储量设置符合要求的防泄漏围堰，防止泄漏液体在车间蔓延。

2) 厂区雨水井附近配备封堵设施，发生泄漏及火灾时及时封堵雨水沟，防止泄漏物料通过雨水沟进入附近的水体。

(2) 危险废物泄漏风险防范措施

1) 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范。

2) 做好贮存点的防雨、防泄漏围堰措施，定期交有危废处置资质公司处理。

3) 厂区雨水井附近配备封堵设施，发生泄漏及火灾时及时封堵雨水沟，防止泄漏物料通过雨水沟进入附近的水体。

(3) 废气、废水事故排放风险防范措施

	污 染 物	搅拌废气	3套脉冲布袋除尘器	20
		车辆运输扬尘、 原料装卸扬尘	厂区道路硬底化，道路清洁，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，定期对道路和场地进行洒水降尘；洒水抑尘、将堆场设置为全封闭结构；5台雾炮机洒水降尘；1套喷雾装置	54
		生产区粉尘	设置1套粉尘在线监测系统	1
		厨房油烟	安装1套在线监控监测设备	1
	噪 声	设备噪声	实现整体封装，项目各设备配套消声、隔声、减振措施	20
	固 体 废 物	一般工业固体废物	设置一般固体废物暂存间及相关配套设施	5
		危险废物	设置危险废物暂存间及相关配套设施	9
	合计			350

五、环境保护措施监督检查清单

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
废气	水泥筒仓	颗粒物	全封闭处理+9套滤筒式布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)大气污染物无组织排放限值
	粉煤灰筒仓	颗粒物	全封闭处理+6套滤筒式布袋除尘器	
	矿粉筒仓	颗粒物	全封闭处理+3套滤筒式布袋除尘器	
	搅拌粉尘粉尘	颗粒物	全封闭处理+系统配套设置负压集气系统，通过管道收集至3套脉冲布袋除尘器处理	
	车辆运输扬尘和原料装卸扬尘	颗粒物	厂区道路硬底化，道路清洁，设置洗车槽对进出场车辆冲洗，定期对道路和场地进行洒水降尘；洒水抑尘、将堆场设置为全封闭结构；5套喷雾装置洒水降尘	
	厂区内无组织废气	颗粒物	在生产区安装粉尘在线监测系统	满足《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》 (DBJ/T15-117-2016)的相关限值
	非道路移动源机械	燃油废气	使用满足《普通柴油》(GB252-2015)的柴油；设备内置净化系统处理	《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）》 (GB20891-2014)修改单中表2“第四阶段”非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值
	备用发电机燃油废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	全部收集后通过排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段最高允许排放浓度

	烹饪	油烟废气	安装静电油烟净化器及 1 套在线监控监测设备	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准
地表水环境	生活污水（污水管网到位前）	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	隔油、沉渣、三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施处理后回用于生产	《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准
	生活污水（污水管网到位后）		隔油、沉渣、三级化粪池预处理后通过厂区自建污水处理设施处理后纳入惠州江北污水处理厂进行深度处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	实验废水、搅拌作业区地面冲洗废水、搅拌机清洗废水和运输车辆清洗废水	SS 等	进入“二级沉淀池（146.88m ³ ）”处理后回用于生产搅拌用水	《混凝土用水标准》（JGJ 63-2006）中“钢筋混凝土”用水标准
	搅拌车清洗废水	SS 类	经砂石分离机+2 个 135t 污水搅拌罐处理后回用于生产搅拌用水	满足环保和生产要求
	初期雨水	SS 等	进入雨水花园，暂存于蓄水池回用于生产	不外排
声环境	生产设备等	机械噪声	噪声源隔音、消振，合理布局，隔音	西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，东、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活垃圾集中收集，由环卫部门统一运走处理。 布袋收集的粉尘、废砂石经收集后回用于生产，沉渣、废混凝土交专业回收公司进行处理。			

	废机油、废机油桶、废含油抹布、实验废液，委托有危险废物处置资质的单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	对全场进行分区防治，分别是：非污染防治区、一般防渗区及重点防渗区。 非污染防治区包括办公区等。 一般防渗区包括车间等。 重点防渗区包括化学品仓库，危险废物贮存间，二级沉淀池、板框压滤机、污水搅拌罐等。 通过对各区进行分区防控，理论情况下渗透的污染物质非常少，不会对地下水、土壤环境造成影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 原料泄漏风险防范措施 1) 机油、柴油应根据物料使用和存储量设置符合要求的防泄漏围堰，防止泄漏液体在车间蔓延。 2) 厂区雨水井附近配备封堵设施，发生泄漏及火灾时及时封堵雨水沟，防止泄漏物料通过雨水沟进入附近的水体。 (2) 危险废物泄漏风险防范措施 1) 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范。 2) 做好贮存点的防雨、防泄漏围堰措施，定期交有危废处置资质公司处理。 3) 厂区雨水井附近配备封堵设施，发生泄漏及火灾时及时封堵雨水沟，防止泄漏物料通过雨水沟进入附近的水体。 (3) 废气事故排放风险防范措施 1) 项目的废气处理设施按相关的标准要求设计、施工和管理。 2) 一旦废气处理设施发生故障，立即停止生产，控制事故扩大。 3) 定期进行维护和检修，使环保设备处于较好的运行状态，延长设备的使用寿命、减小故障概率。 4) 废气处理设施配件在使用寿命期内进行定期更换，减少废气污染事故的发生概率。 (4) 火灾、爆炸事故风险防范措施 禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。 (5) 生产废水泄漏风险防范措施 1) 保证废水处理设施日常正常运行，加强对给排水管网进行定期巡检，发现问题，及时汇报、处理。 2) 加强污水处理设施运行管理，减少事故风险。 3) 强化管理。加强对职工的思想教育，提高工作人员的责任心和工作主动性；对操作人员要进行岗位培训，熟悉工作职责、程序和规程。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）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	颗粒物（t/a）	0	0	0	3.265	0	3.265	+3.265
	二氧化硫（kg/a）	0	0	0	0.0155	0	0.0155	+0.0155
	NOx（kg/a）	0	0	0	0.113	0	0.113	+0.113
	油烟废气（t/a）	0	0	0	0.108	0	0.108	+0.108
废水（污水 管网到位 前）	排放量（t/a）	0	0	0	0	0	0	+0
	COD（t/a）	0	0	0	0	0	0	+0
	NH ₃ -N（t/a）	0	0	0	0	0	0	+0
废水（污水 管网到位 后）	排放量（t/a）	0	0	0	3600	0	0	+3600
	COD（t/a）	0	0	0	0.144	0	0	+0.144
	NH ₃ -N（t/a）	0	0	0	0.0072	0	0	+0.0072
一般工业 固体废物	沉渣（t/a）	0	0	0	48.79	0	48.79	+48.79
	废砂石	0	0	0	50	0	50	+50
	布袋收集的粉尘（t/a）	0	0	0	573.275	0	573.275	+573.275
	废混凝土（t/a）	0	0	0	10	0	10	+10
危险废物	废机油（t/a）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	实验废液	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

	废机油桶（t/a）	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废含油抹布（t/a）	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①