

项目编号：92nivs

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东俊鹏建设工程有限公司年产 30 万吨沥青
混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆建设项目

建设单位（盖章）：广东俊鹏建设工程有限公司

编制日期：2025 年 9 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、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	56
五、环境保护措施监督检查清单	110
六、结论	114

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东俊鹏建设工程有限公司年产 30 万吨沥青混凝土及 年产 40 万吨预拌湿砂浆建设项目		
项目代码	****-*****-**-**-*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁		
地理坐标	(E: 110 度 3 分 2.041 秒, N: 20 度 41 分 50.179 秒)		
国民经济 行业类别	C3021 水泥制品制造 C3099 其他非金属矿物制 品制造	建设项目 行业类别	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-商品混凝土; 60 石墨及其他非金属矿物制品 制造 309-其他
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）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	450
环保投资占比 （%）	15%	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	14349.78
专项评价 设置情况	《广东俊鹏建设工程有限公司年产30万吨沥青混凝土及年产40万吨预 拌湿砂浆建设项目大气环境专项评价报告》 本项目加工生产过程中有苯并[a]芘产生及排放，且项目厂界外500米范 围内存在环境空气保护目标。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）》中“表1专项评价设置原则表”的要求，本项 目需设置大气专项评价。		
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	1、产业政策符合性分析 本项目为沥青混凝土、预拌湿砂浆建设项目，经检索国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令第 7 号），本项目所采用的生产工艺、原料、产品及所使用的生产加工设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令第 7 号）的限制类和禁止（淘汰）类项目，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。 经检索《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家有关法律、法规和政策规定。 2、选址合理性分析 项目厂区位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，占地面积为 14349.78 平方米。根据雷州市自然资源局给出文件《关于龙门镇 207 国道金星路口地块地类有关情况的复函》（雷自然资函〔2023〕969 号）（见附件 8），可知项目地块用途为“工业用地”。本项目不涉及占用基本农田、饮用水源保护区、自然保护区等敏感区，根据项目环境影响分析，本项目在做好各项污染防治措施下，本项目运营期间对周围水环境、大气环境和声环境不会造成大的影响。本项目用地选址符合要求。 3、与环境功能区划的相符性分析 项目厂区所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。 距离项目最近的水源保护区为距离 570m 的龙门水库，根据《龙门水库饮用水水源保护区范围规划图》，详情见附图 13，项目不属于龙门水库饮用水水源保护区范围内，项目与龙门水库二级保护区毗邻。故项目所在地不属于湛江市水源保护区。且项目地面硬底化、生产过程中无废水外排，对周边的水环境影响较小。 根据《湛江市县（市）声环境功能区划》中《雷州市声环境功能区划图》，项目所在地不属于规划范围内。根据《声环境功能区划分技术规范》中功能
---------	---

区的划分依据，详见下表：

表 1-1 声环境功能区划分技术规范表

功能区	划分依据
0 类声环境功能区	指康复疗养区等特别需要安静的区域。
1 类声环境功能区	指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域
2 类声环境功能区	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。
3 类声环境功能区	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。
4 类声环境功能区	指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

本项目周边为村庄及城镇开发边界，符合“居住、商业、工业混杂”的区域要求。按 2 类声环境功能区进行管理，其中厂界南面为 G207 国道，按 4a 类声环境功能区进行管理，即项目厂界东、西、北面为声环境 2 类功能区，南面为声环境 4a 类功能区。

项目厂区所在地块不涉及基本农田，不属于生态红线区域。项目与龙门水库陆域保护范围毗邻，不属于水源保护区内，详情见附图 13。

项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等经采取报告中提出的措施进行处理后，不会改变所在区域的环境功能。项目的建设与所在区域的环境功能区划相符。

综上所述，本项目选址的用地符合环境功能区划，选址基本合理，。

4、项目与《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）的符合性分析

经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目不涉及生态保护红线范围。

根据“三线一单”数据管理及应用平台，项目厂区用地属于陆域环境管控单元中的“龙门-英利镇一般控制单元”（ZH44088230001）；属于生态空间一般管控区中的“雷州市生态空间一般管控区”（YS4408823110007）；属于水环境一般管控区的“龙门河湛江市英利-龙门-乌石镇控制单元”（YS4408823210010）；属于大气环境一般管控区（YS4408823310001），详见附图 14。

根据单元管控要求进行相符分析，项目厂区用地共涉及 4 个单元，总计发现需关注的准入要求 0 条，其他准入要求 25 条。可见，项目不涉及问题项，在满足注意项的前提下，本项目的建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目位于重点管控单元。本项目与《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）的相符性分析如下： 表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表			
项目	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求	项目情况	是否符合
(一) 全省总体管控要求			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目厂区不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间，项目离龙门水库约 570m，项目与龙门水库陆域保护范围毗邻，根据附图 13，项目不属于龙门水库饮用水水源保护区内。项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等高污染行业，项目选址符合生态保护红线要求。	相符
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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	项目生产线中预拌湿砂浆属于“两高一资”项目，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3 号>，详见附件 13。设 2 台 300kW 的备用发电机，使用轻质柴油作为燃料，污染较小，不涉及销售、	相符

		节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	燃用高污染燃料。 项目通过内部管理、设备选择和管理、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，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	
	污染排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。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。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本项目为沥青混凝土、预拌湿砂浆建设项目，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业。 本项目生产原料不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 项目设大气污染物总量控制指标为：NO _x ：3.77759t/a（有组织排放：3.77484t/a，无组织排放：0.00275t/a），NMHC计：0.2122t/a（有组织排放：0.051t/a，无组织排放：0.1612t/a）。 本项目生产废水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；员工办公生活污水经三级化粪池处理达标后回用于林地灌溉。	相符
	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。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实	本项目厂区地面全部水泥硬底化，项目运营期生产废水回用于厂区降尘用水，不外排。项目厂区内沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地理式构筑物的内面做好防腐、防渗漏措施。经采	相符

		施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地区块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	取以上措施后，本项目运营期产生的污水发生渗漏并污染周边地下水环境的可能性较低，不会对土壤及地下水环境产生影响。	
（二）“一核一带一区”区域管控要求				
区域布局管控要求		加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。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、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	项目厂区位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁。 本项目为沥青混凝土、预拌湿砂浆建设项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	相符
能源资源利用要求		优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。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。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	项目生产线中预拌湿砂浆属于“两高一资”项目，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可（2025）3 号>，详见附件 13。项目由市政电网供电，市政供水，生产废水回用生产，资源消耗量相对较少，设 2 台 300kW 的备用发电机，使用轻质柴油作为燃料，污染较小，不涉及销售、燃用高污染燃料。	相符
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和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	项目主要大气污染物为颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、挥发性有机物等、沥青工序产生的有机废气等。经过处理后能够达标排放。项目生产废水均排入厂区配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；员工办公生活污水经三级化粪池处理达标后回用于林地灌溉。	相符
环境风险防控要求		加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区	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，按照要求配备足够的风险防控措	相符

	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。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	施和应急措施等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。	
(三) 环境管控单元总体管控要求			
/	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。	本项目位于一般管控单元。	/
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。	项目厂区不位于工业园区内，项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，厂区不涉及生态保护红线、自然保护区等生态环境敏感区域，项目离龙门水库约 570m，项目与龙门水库陆域保护范围毗邻，不属于龙门水库饮用水水源保护区内，详情见附图 13。	相符
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，强化水产养殖尾水治理。	项目厂区用水来源为市政自来水供水。本项目生产废水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；员工办公生活污水经三级化粪池处理达标后回用于林地灌溉。	相符
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气体项目，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。	项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。 项目生产原料包括水泥、砂、减水包剂、碎石、粉煤灰、矿粉、沥青等，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	相符

因此，本项目建设符合《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）的要求。

5、与湛江市“三线一单”的相符性分析

项目厂区位于雷州市龙门镇207国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》，本项目场区位于龙门-英利镇一般控制单元（编码：ZH44088230001），详见附件11。本项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）《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的通知》的相符性分析见下表。

表 1-2 项目与湛江市“三线一单”相符性一览表

管控维度	湛江市级目标	对照分析	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	项目厂区位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，不属于陆域生态保护红线范围及海洋生态保护红线范围，不涉及一般生态空间。	相符
环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水国考断面水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 85.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目场区所在地环境现状调查和污染物影响分析，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本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。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	本项目运营过程中消耗一定量的电量、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少。项目生产线中预拌湿砂浆属于“两高一资”项目，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革委员会的审查意见，意见批号为<雷发改能许	相符

		可（2025）3号>，详见附件13。	
管 控 纬 度	湛江市准入要求	对照分析	相 符 性
区 域 布 局 管 控 要 求	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、繁育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。	本项目为沥青混凝土、预拌湿砂浆建设项目，根据上文分析可知为允许类。项目生产线中预拌湿砂浆属于“两高一资”项目，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可（2025）3号>，详见附件13。 项目离龙门水库约570m，项目与龙门水库陆域保护范围毗邻，根据附图13，项目不属于龙门水库饮用水水源保护区内。 本项目生产原料包括水泥、砂、减水剂、碎石、粉煤灰、矿粉、沥青等，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 本项目运营期废气污染源主要包括原料堆场扬尘及装卸扬尘、车辆运输扬尘、预拌湿砂浆生产线废气、沥青混凝土生产线废气以及备用柴油储罐废气、备用发电机尾气、员工食堂油烟废气、车辆运行废气等，主要大气污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、挥发性有机物等，项目废气通过废气处理设施处理达标后排放，对周围的环境空气质量影响较小。	符 合

能源资源利用要求	推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目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。 实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	本项目运营过程中消耗一定量的电量、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少。 项目生产线中预拌湿砂浆属于“两高一资”项目，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革委员会的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3 号>，详见附件 13。 项目所在区域供电状况良好，2 台 300kW 的备用发电机，尾气经管道引至高空排气筒 DA004 排放，发电机使用#0 柴油，项目不涉及销售、燃用高污染燃料。 项目通过内部管理、设备选择和管理、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，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域资源利用上线。	符合
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，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；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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。 新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。 严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措	本项目为沥青混凝土搅拌站、预拌湿砂浆搅拌站建设项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。本项目生产原料包括水泥、砂、减水剂、碎石、粉煤灰、矿粉、沥青等，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 本项目运营期废气污染源主要包括原料堆场扬尘及装卸扬尘、车辆运输扬尘、预拌湿砂浆生产线废气、沥青混凝土生产线废气以及备用柴油储罐废气、备用发电机尾气、员工食堂油烟废气、车辆运行废气等，主要大气污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、挥发性有机物等，项目废气通过废气处理设施处理达标后排放，对周围的环境空气	符合

	施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。 东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。 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，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。 因地制宜推进农村生活污水治理。 持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。 新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。 严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，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。	质量影响较小。本项目大气污染物总量控制指标为 NO_x: 3.77759t/a（有组织排放: 3.77484，无组织排放: 0.00275t/a），NMHC 计: 0.2122t/a（有组织排放: 0.051t/a，无组织排放: 0.1612t/a）。 本项目生产废水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后回用于厂区降尘用水及回用于生产，不外排；员工办公生活污水经隔油池、三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉。	
环境风险防控要求	深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河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，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。 加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	项目建成后厂区地面全部水泥硬底化。项目厂区内沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施。经采取以上措施后，本项目运营期产生的污水发生渗漏并污染周边地下水环境的可能性较低，无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。 项目厂区内暂存的沥青、导热油，柴油发电机配套内置储油罐的柴油及天然气储罐中的天然气均属于环境风险物质。项目环境风险物质总量与其临界量比值为: $Q=0.928<1$，不需要进行风险专项分析。	符合
龙门-英利镇一般控制单元（编码：ZH44088230001）			

区域布局管控	1、重点发展现代商贸、现代物流、生态农业、生态旅游，积极推动农副（海、水）产品加工业、食品加工、木材加工业绿色转型。 2、生态保护红线内，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。 3、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。 4、湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台，项目厂区不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间。项目离龙门水库约 570m，项目与龙门水库陆域保护范围毗邻，根据附图 13，项目不属于龙门水库饮用水水源保护区内。 本项目生产原料包括水泥、砂、减水剂、碎石、粉煤灰、矿粉、沥青等，不涉及使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
污染物排放管控	1、积极推进农副（海、水）产品加工业、食品加工行业企业清洁化改造。 2、加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3、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。 4、禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 5、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。	本项目运营期废气污染源主要包括原料堆场扬尘及装卸扬尘、车辆运输扬尘、预拌湿砂浆生产线废气、沥青混凝土生产线废气以及备用柴油储罐废气、备用发电机尾气、员工食堂油烟废气、车辆运行废气等，主要大气污染物为颗粒物、NO_x、SO₂、挥发性有机物等，项目废气通过废气处理设施处理达标后排放，对周围的环境空气质量影响较小。	符合
环境风险防范	1、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。	项目建成后厂区地面全部水泥硬底化。项目厂区内沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面做好防腐蚀、防渗漏措施。 项目厂区内暂存的沥青、导热油，柴油发电机配套内置储油罐的柴油及天然气储罐中的天然气均属于环境风险物质。项目环境风险物质总量与其临界量比值为：Q=0.928<1，不需要进行风险专项分析。	符合

资源能源利用	1、优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2、大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。 3、严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	本项目运营过程中消耗一定量的电量、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少。 项目由市政电网供电、供水，生产废水回用生产，资源消耗量相对较少，不属于高水耗、高能耗产业。 项目通过内部管理、设备选择和管理，以“节能、降耗、减污”为目标，项目的水、电资源利用不会突破区域资源利用上线。	符合
综上所述，本项目符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》要求。 6、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》文件中：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 本项目沥青混凝土生产线项目搅拌过程全封闭，沥青储罐呼吸口产生的废气通过管道连接进行收集，成品沥青卸料装车采用专用沥青装车鹤管，鹤			

管与罐车进料口直接相连，项目整体设备保持密闭，且进出口处有废气收集措施。产生的 VOCs 收集后通过一套“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”高效吸附装置处理后经 20m 高排气筒 DA002 排放。因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

7、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-3 本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性一览表

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	相符性
30.强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本项目行业类别为 C3021 水泥制品制造、C3099 其他非金属矿物制品制造，项目运营期排放的 VOCs 较小，不属于 VOCs 重点行业。	相符
31.加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs，排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头、过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。	本项目所用原辅材料不属于高 VOCs 含量原辅材料，涉 VOCs 物料主要为沥青，均储存于密闭的储罐内。并在废气产生过程采用负压收集方式，末端治理采用“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理，处理后经 20m 高排气筒 DA002 排放。	相符
32.加强化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。开展重点石化、化工园区走航监测，推动在石化园区及大型石油炼化等 VOCs 重点排放源厂界下风向设立 VOCs 环境空气质量站点，鼓励广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。石化、化工重点企业应对排放的特征污染物（VOCs 和 NMHC 等）设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。	本项目不涉及化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。	相符
33.提高 VOCs 治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升 VOCs 治理效率。全面摸排并开展石化、化工行业企业 LDAR ⁷ 改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在臭氧和 PM _{2.5} 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	项目建成后，将严格按照《规划》的第 33 点要求执行。	相符

综上，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目情况	相符性
5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.4 VOCs 物料储罐、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。3.6 密封空间：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目涉 VOCs 物料主要为沥青，均储存于密闭的储罐内，取用均采用密闭管道，满足防雨、防渗等要求。	相符
6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用液态 VOCs 物料，采用管道抽吸物料的方式密闭输送	相符
7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目沥青混凝土生产过程中沥青全程采用密闭管道取用，并配备有“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”装置收集处理废气	相符
7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目沥青采用密闭的储罐储存运行。	相符
10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目生产工艺可以根据实际生产情况停止，生产过程拟根据 10.1.2 操作。	相符
10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GBT-16758 的规定。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏	本项目仅涉及 1 种 VOCs 产生情况，沥青卸入密闭的沥青周转池中，通过密闭管道泵送输送入沥青储罐产生的废气和沥青储罐呼吸口废	相符

检测值不应超过 500mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	气、原料在搅拌缸中密闭拌合过程产生的废气均通过排口直连接入收集干管后引至沥青烟治理系统。	
10.4 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目正常运行后，拟按照有关规范建立台账，并保存 3 年及以上。	相符
综上，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。 9、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析 2013 年 5 月 24 日国家环保部发布了《挥发性有机物污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施），其中要求：“含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放”。本项目生产过程沥青卸入密闭的沥青周转池中，通过密闭管道泵送输送入沥青储罐产生的废气和沥青储罐呼吸口废气、原料在搅拌缸中密闭拌合过程产生的废气均通过排口直连接入收集干管后引至沥青烟治理系统，经“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒排放，与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。 10、与《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》《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》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》要求： “为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称‘两高’）项目盲目发展推动绿色转型和高质量发展，现就加强‘两高’项目生态环境源头防控提出《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》（环环评〔2021〕145 号）。根据文件要求：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”。

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，同时该文件要求“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目。

2022年8月19日广东省发展和改革委员会发布了《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号），明确了“两高”行业高耗能高排放产品或工序，本项目生产的预拌湿砂浆属于上述行业类别中，故应纳入“两高”企业管理，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3号>，详见附件13。项目年耗能不高于3383.45t标准煤（当量值）。

表 1-5 广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序		
		大类	小类			
1	煤电	电力、热力生产和供应业（44）	燃煤（煤矸石）发电（4411）	/		
			燃煤（煤矸石）热电联产（4412）	/		
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业	原油加工及石油制品制造（2511）	/		
3	焦化		炼焦（2521）	煤制焦炭 兰炭		
4	煤化工			煤制液体燃料生产（2523）	煤制甲醇 煤制烯烃 煤制乙二醇	
			化学原料和化学制品制造业（26）		无机酸制造（2611）	硫酸 硝酸
						无机碱制造（2612）
无机盐制造（2613）	电石					
有机化学原料制造（2614）	乙烯 对二甲苯（PX） 甲苯二异氰酸酯（TDI） 二苯基甲烷二异氰酸酯 苯乙烯					

					乙二醇
					丁二醇
					乙酸乙烯酯
				其他基础化学原料制造 (2619)	黄磷
				氮肥制造 (2621)	合成氨
					尿素
					碳酸氢铵
				磷肥制造 (2622)	磷酸一铵
					磷酸二铵
				钾肥制造 (2623)	硫酸钾
				初级形态塑料及合成树脂制造 (2651)	聚丙烯
					聚乙烯醇聚氯
					乙烯树脂
				合成纤维单 (聚合) 体制造 精对苯二甲酸 (PTA) (2653)	精对苯二甲酸 (PTA)
				化学试剂和助剂制造 (2661)	炭黑
	6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业 (32)	炼铁 (3110)	高炉工序
				炼钢 (3120)	转炉工序
					电弧炉冶炼
				铁合金冶炼 (3140)	/
	7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业 (32)	铜冶炼 (3211)	/
				铅冶炼 (3212)	矿产铅
					再生铅
				锌冶炼 (3212)	/
				镍钴冶炼 (3213)	/
				锡冶炼 (3214)	/
				锑冶炼 (3215)	/
				铝冶炼 (3216)	/
				镁冶炼 (3217)	/
				硅冶炼 (3218)	/
				金冶炼 (3221)	/
				其他贵金属冶炼 (3229)	/
				稀土金属冶炼 (3232)	稀土冶炼
	8	建材	非金属矿物制品业 (30)	水泥制造 (3011)	水泥熟料
				石灰和石膏制造 (3012)	建筑石膏、石灰
				水泥制品制造 (3021)	预拌混凝土
					水泥制品
				隔热和隔音材料制造 (3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
				平板玻璃制造 (3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃, 不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
				建筑陶瓷制品制造 (3071)	/
				卫生陶瓷制品制造 (3072)	/

11、与《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52号）、《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）的相符性分析

根据《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52号）文件要求：

三、合理控制“两高”产业规模

新建“两高”项目实施产能、能耗、污染物排放等量或减量替代制度。替代来源应当可监测、可统计、可考核，否则不得作为替代来源。国家另行规定的，从其规定。

产能置换方面。钢铁、水泥熟料、平板玻璃等“两高”项目，严格按照国家有关规定要求执行。

能源消费替代方面。对未完成上年度能耗双控目标任务的县（市、区），或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的县（市、区），除国家规划布局重大项目外，实行能源消费减量替代。加强产业布局与能耗双控、“双碳”政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能源规划，拟制定重大政策、布局重大项目时，要与节能主管部门做好统筹衔接，强化与能耗双控目标任务的协调，合理控制高耗能项目数量和产业规模扩大，从源头控制“两高”项目能耗增量。

污染物排放替代方面。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；按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求，严格控制石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业等重点行业建设项目新增主要污染物排放。

四、严控“两高”项目盲目发展的原则

在符合国家产业政策和我市主体功能区定位前提下，按照“增量选优、存量压减”的总要求，确实需引进的新建、改扩建“两高”项目必须坚持如下原则：

（一）项目必须严格落实国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》

要求。 （二）符合广东省、湛江市发展规划和产业布局。 （三）项目是国内行业领先或采用领先的生产工艺与装备，能耗和污染排放指标要达到国家规定的行业标准或更高标准。（四）项目落实能耗来源和排放总量控制，逐步实现预算管理。 （五）项目向专精特新方向延伸产业链，提高产品附加值。 根据《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）文件要求： 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 5000 吨标准煤以上（含 5000 吨标准煤）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。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。 项目投产后年综合能源消费量预计约为 3383.45t 标准煤，产品和工序中湿拌砂浆属于（粤发改能源函〔2022〕1363 号）中规定的“两高”行业和项目范围。项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3 号>，详见附件 13。本项目与湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实《“双碳”战略的指导意见》（湛府〔2021〕52 号）、《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。			
12、项目与其他环境保护相关法规、政策相符性分析 表 1-6 本项目与其他环境保护相关法规、政策相符性一览表			
政策	要求	本项目情况	相符性

与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析	根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》，针对涉工业炉窑项目有如下规定：加大产业结构和能源结构调整力度，加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代。 加强无组织排放管理。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车辆、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存。 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	湛江不属于重点区域，本项目骨料烘干加热使用干燥滚筒，燃料为清洁能源管道天然气；项目各级骨料分类存放，采用全封闭堆场进行存放、同时在堆棚上方加装洒水喷淋装置进行抑尘；项目冷料仓为半封闭式设置、生产过程的输送均为密闭输送，除尘器的粉尘捕集物采用密闭粉尘罐进行暂存，选用的布袋除尘设施为高效环保治理设施。 综上，项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的要求。	相符
与《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的相符性	根据节能审查实施办法及指导意见，年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量500万千瓦时以上（含500万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。应当通过节能审查而未通过节能审查的项目，项目不得办理环评等行政许可，项目不能开工建设。	根据项目电力由电网直接提供，不使用煤炭直接发电，项目中湿拌砂浆属于“两高”行业；本项目年综合能源消费量3383.45t，超1000吨标准煤以上。 本项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革局的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3号>，详见附件13。	相符
与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析	根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》中“二、主要措施：（一）强化固定源NO_x减排中6-低效脱硝设施升级改造的工作要求：对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。”	本项目烘干滚筒采用低氮燃烧，燃烧废气（主要污染物SO₂、NO_x和颗粒物）经收集后引至配套的除尘器处理后由30米排气筒DA001排出；符合文件要求。 本项目为沥青搅拌站及预拌湿砂浆搅拌站，涉VOCs原辅材料为沥青，均储存于密闭的储罐内，且项目整个生产过程中沥青从进料到搅拌工序均为	相符

	根据《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》中的二、主要措施:(二)强化固定源VOCs减排中10-其他涉VOCs排放行业控制工作要求:加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代,引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品;企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4号)要求,无法实现低VOCs原辅材料替代的工序,宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施;新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外),组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施,对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	密闭空间。本项目生产过程中产生的沥青烟气(主要污染物为沥青烟、苯并[a]芘、NMHC)经收集通入“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理设施进行处理,处理后,经20m高排气筒DA002排放。因此,项目建设符合《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》要求。	
与《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》(2021年07月10日发布)的相符性分析	厂区要求。厂区道路实现硬化并保持完好:功能分区要合理,办公区、生活区和生产区要独立分开,整洁有序。 设施设备要求。粉尘要控制,储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域实现全封闭,并配置主动式收尘、降尘设备,采用信息化集成管理系统进行运营管理。建设完善厂区雨水、废水废浆及废料等,回收处理处置系统。封闭结构须经有资质的安全评估机构出具安全评估报告。 控制要求。不向厂区以外排放生产废水、废浆,废弃混凝土循环利用,实现零排放。 监测控制要求。按相关行业标准开展必要的生产废水和废浆、粉尘与噪声监测工作。	本项目厂区道路硬底化,办公区、生活区和生产区独立分开。 项目储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域全封闭生产,并配以处理设备;厂区雨污分流,生产废水、初期雨水经沉淀处理后回用于厂区降尘用水,生活污水经三级化粪池处理后,回用于周边林地灌溉。 本评价按照相关规范制定了监测计划,建设单位将严格按照监测计划开展监测工作。	相符
《与关于印发<湛江市减污降	2023年12月28日,湛江市生态环境局、湛江市发展和改革局、	项目位于雷州市龙门镇207国道谢家村金星路	相符

碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299号）相符性分析	湛江市工业和信息化局、湛江市住房和城乡建设局、湛江市交通运输局、湛江农业农村局、湛江市城市管理和综合执法局、湛江市市场监督管理局联合发布了《湛江市减污降碳协同增效实施方案》，方案中指出：集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散锅炉（电锅炉除外）。全市禁止新建、扩建燃煤锅炉和企业自备燃煤机组（已纳入国家或省规划的公用燃煤电厂除外），不得新建、扩建采用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）。 新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³。	口对面吴胜塑料制品厂旁，所在区域未实现集中供热管网覆盖，不属于高污染燃料禁燃区，且项目使用的燃料为储罐天然气、轻质柴油（硫含量不大于 10ppm，即含硫量为 0.001%），不属于《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）中所列的高污染燃料类型，可满足相关要求。	
与《雷州市国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性分析	统筹划定“三条控制线”，到 2035 年，湛江市耕地保有量不低于 4036.74 平方公里（605.51 万亩），其中永久基本农田保护面积不低于 3736.35 平方公里（560.45 万亩）；陆域生态保护红线不低于 257.52 平方公里（38.63 万亩）；城镇开发边界面积控制在 660.39 平方公里（99.06 万亩）以内。	项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁。 根据《雷州市三条控制线规划图》（详见附图 15），项目距离龙门镇开发边界仅 1.6 公里，不涉及基本农田和生态红线。项目选址已通过雷州市自然资源局用地复函（详见附件 8），为工业用地。项目周边 500m 范围内无敏感点。	相符
与《液化天然气接收站工程设计规范》（GB51156-2015）相符性分析	设备布置应满足工艺流程、安全生产和环境保护的要求，并应兼顾操作、维护、检修、施工和消防的需要。 应设置可燃气体检测和火灾自动报警系统	本项目天然气储罐平面布置已根据安全规范距离进行设置，详情见附图 8。 天然气储罐拟设置围堰，能够有效控制液化天然气的影响范围。 项目在液化天然气中加入臭气，用于天然气泄露时，能够被及时发现和处理。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 广东俊鹏建设工程有限公司（见附件 1、2：建设营业执照及法人身份证）成立于 2007 年 12 月 03 日，位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，中心地理位置为 E: 110 度 3 分 2.041 秒, N: 20 度 41 分 50.179 秒。 2023 年 9 月 25 日，广东俊鹏建设工程有限公司已取得广东省企业投资项目备案证（见附件 7），项目代码：****-*****-**-**-*****，项目名称为“广东俊鹏建设工程有限公司年产 30 万吨沥青混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆建设项目”，总投资 3000 万元，占地面积 14349.78 平方米，主要建设内容为沥青混凝土、预拌湿砂浆生产区以及相关的配套设施。 广东俊鹏建设工程有限公司拟在雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁开展“广东俊鹏建设工程有限公司年产 30 万吨沥青混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆建设项目”（以下简称“项目”）的建设。项目占地面积 14349.78m²，建筑面积 8315m²，主要建设内容为搅拌区、办公宿舍楼及料仓等。项目建成后，预计年产 30 万立方沥青混凝土及年产 40 万立方预拌湿砂浆。为实现企业合理合法经营，现申请办理建设项目环保审批手续。 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》等环保法律法规的有关规定，该项目建设施工和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），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-商品混凝土”；“石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他”，需编制环境影响报告表。为此，受建设单位的委托（见附件 9、10），广东绿粤技术服务有限公司承担该项目的环评工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。 2、项目建设的必要性分析 （1）生产建设需求 ①湿拌砂浆相比于传统干混砂浆，具有施工简便、质量可控等优点。近年来，随着建筑行业对施工效率和质量要求的提高，湿拌砂浆的应用越来越广泛。
------	--

目前，湿拌砂浆不仅种类丰富，涵盖了砌筑、抹灰、地面等多个用途，而且还能够根据不同的施工环境和要求进行定制化生产。更加适应预制构件的施工要求，提高现场施工效率。

②随着交通事业建设的发展，沥青混凝土路面由于具有表面平整、行车舒适、耐磨、环保降噪、施工周期短、养护维修简便、可回收再生等特点，随着国内沥青生产技术的进步，以及居民对于行车舒适度的要求，沥青混凝土越来越多地应用到公路、市政道路及桥梁的建设中。

沥青混凝土主要用于公路建设，在 2020 年我国公路总里程为 520 万公里，比上年增加了 19 万公里。我国公路建设里程不断增长，沥青混凝土市场需求随之增长。在 2016 年为 3.2 亿吨，到 2020 年增长到 4.7 亿吨。随着产量攀升，以及需求增长，我国沥青混凝土市场规模不断增长，自 2016 年的 1566 亿元增长到 2020 年的 2550 亿元。由于我国基建项目仍旧在不断推进，桥梁数量和公路里程不断增长，沥青混凝土市场需求仍在持续攀升。

（2）供应布局

根据调查，目前雷州市只有两家较大型的沥青混凝土搅拌站，分别为广东建盈建筑材料有限公司（年产 25 万吨再生沥青混凝土拌合站）以及雷州和益沥青搅拌站（年产沥青 10 万吨），且两个沥青混凝土搅拌站都位于雷州市中心城区区域，雷州市其他区域所需要的大量沥青混凝土都要从城区或市外其他地区货运过来，增加了其他区域项目的建设成本，降低了建设效率。因此从供应布局上来看，现有的搅拌站无法满足雷州市市场的需要。

根据原有沥青混凝土搅拌站的建设规格，将其最大辐射半径定为 15km，原有沥青混凝土搅拌站 15km 内辐射范围仅可覆盖至雷城街道、西湖街道、新城街道、白沙镇、沈塘镇、附城镇、松竹镇、唐家镇区域。而根据本建设项目的预期产量及交通便利程度，将其最大辐射半径定为 25km，本建设项目 15km 辐射范围内可达调风镇、龙门镇、北和镇、调风镇、雷高镇、唐家镇和南兴镇，25km 辐射范围内可达乌石镇、覃斗镇、英利镇，均为原有沥青混凝土搅拌站辐射范围无法覆盖的区域。

经过以上分析，本项目的建设具有必要性。

3、项目概况

(1) 建设地点及周边环境状况

本项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁。厂区所在地块的东面为林地，南面为 G207 国道，西面为吴胜塑料制品厂，北面为林地。项目厂区的地理位置图见附图 1，项目厂区选址现状及周围环境现状见附图 2、4。

(2) 主要建设内容

本项目占地面积为 14349.78m²，建筑物占地面积为 8315m²。本项目主要建设沥青混凝土生产线一条；预拌湿砂浆生产线一条。年产 30 万吨沥青混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆，主要构筑物为沥青混凝土生产线一条、预拌湿砂浆生产线一条、办公宿舍楼及料仓等。本项目工程建设内容主要组成详见下表。

表 2-1 本项目主要组成一览表

类别	建设内容	建设功能
主体工程	沥青混凝土预制设施、商品砂浆预制设施	年产 30 万吨沥青混凝土生产线一条及年产 40 万吨预拌湿砂浆生产线一条；占地 2690m ² 。 (项目采用 w800 砂浆搅拌站及 SLZ4000 三一沥青站进行生产，设备搅拌主楼、物料输送系统均为全封闭。)
配套工程	办公楼	员工办公、成品抽样检测（检修项目为硬度、强度及含水率）占地 600m ² 。
	宿舍	在办公楼内，提供员工住宿。
	厨房	在办公楼内，提供员工用餐。
储运工程	原料堆场厂房	全封闭式厂房（覆盖上料仓及原料堆场），设置大门供车辆进出，建筑面积 5000m ² ，用于存放碎石和砂等原料。
	上料仓	设置 12 个上料仓（砂浆生产线 4 个，沥青生产线 8 个），设置三面轻钢材料围挡，剩余一面设置塑料围帘。
	沥青储罐	6 个，每个容积 50m ³ ，用于储存沥青，在沥青罐区周围设置一个容积为 50m ³ 的围堰。
	导热油储罐	1 个容积 10m ³ 卧式储罐，在周围设置一个容积为 20m ³ 的围堰。
	矿粉粉料罐	2 个，容积为 60m ³
	水泥粉料罐	4 个，单个最大储存量为 300t。
	粉煤灰粉料罐	2 个，单个最大储存量为 300t。
	一般固废暂存区	1 个，设置于原料堆场内，占地面积约 10m ² ，用于暂存一般固废。
	危废暂存间	用于暂存危险废物，占地面积为 25m ² 。
	柴油储罐	1 个，容积为 36m ³ （约 30t）。
	LNG 储罐	LNG 储罐 1 个容积为 20m ³ 的卧式储罐，存储的 LNG 可气化为 37500m ³ 气态天然气，在周围设置一个容积为 30m ³ 的围堰。

环保工程	及配套设施	空温式气化器		0.7MPa	
		增压器		0.8MPa	
		自带安全装置（加臭撬）		/	
		可燃气体泄漏报警检测器		/	
		压力报警系统		/	
		储罐液位控制系统		/	
		紧急切断阀控制系统		/	
		BOG 加热器		Q=300Nm³/h, P=0.8MPa	
		EAG 加热器		Q=100Nm³/h, P=0.8MPa	
		静电接地报警仪		/	
	废气处理	供电		市政电网供电。	
		供水		用水由市政管网供给。	
			原料堆场扬尘及装卸扬尘		围蔽、洒水、出入车辆冲洗+无组织排放。
			运输车起尘		洒水、车辆冲洗+无组织排放。
		预拌砂浆生产线	粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘		脉冲布袋除尘+无组织排放。
			配料区扬尘		围蔽、洒水+无组织排放。
			预拌砂浆投料搅拌		脉冲布袋除尘+无组织排放。
		沥青混凝土生产线	矿粉罐呼吸粉尘		脉冲布袋除尘+无组织排放。
			骨料上料废气		脉冲布袋除尘处理后由 15 米高 DA003 排放。
			烘干、筛分工序废气		重力除尘+布袋除尘处理后由 30 米高 DA001 排放。
			搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气		“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由 20 米高 DA002 排放。
		柴油储罐废气		柴油储罐废气通过加强通风+无组织排放。	
		备用发电机尾气		2 台 300kW 的备用发电机，尾气经管道引至高空排气筒 DA004 排放。	
		员工食堂油烟		油烟净化器净化处理+管道引至高空排气筒 DA005 排放。	
		汽车尾气		选用国六车辆+无组织排放。	
		拌锅清洗废气		“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由 20 米高 DA002 排放。	
	废水处理	生活污水		三级化粪池预处理后用于农田灌溉，不外排。	

		初期雨水及生产废水	设 1 个 470m ² 的隔油+三级沉淀池，沿骨料厂房、储罐区、生产区外围设不低于 0.1 米深的砖或混凝土雨水沟并引至隔油+三级沉淀池，废水收集后、经隔油+三级沉淀池沉淀处理达标后回用于厂区洒水降尘，不外排。
	固废处理	生活垃圾	收集后交环卫部门清运。
		废骨料	定期收集后，暂存于一般固废暂存区，外售给废旧资源回收单位。
		废布袋	
		沉淀池沉渣	收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业单位处置。
		除尘器收集的粉尘	集中收集暂存于粉尘回收罐中，回用于生产。
	危险处理	沥青烟气处理沉渣	拟定期收集后及时交由有资质的单位进行处置。设置了一个危废暂存间（25m ² ），用于不能及时处置时的危废暂存。
		废活性炭	
		废导热油	
		隔油池浮油	
		废含油抹布和手套	
		噪声	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声等防治措施，运营期加强保养。
		环境风险	拟在沥青罐和导热油区、柴油储罐区、天然气储罐区等各设置 1 个围堰，围堰容积分别为 60m ³ 、40m ³ 、21m ³ 。

项目主要经济技术指标和主要建设内容情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要经济技术指标一览表

项目	单位	数值
总基地占地面积	m ²	14349.78
总建筑占地面积	m ²	8315(生产线 2690、原料堆场厂房 5000、办公楼 600、危险废物暂存间 25)
绿化面积	m ²	600
总投资额	万元	3000
员工人数	人	50

(3) 产品方案

项目产品方案见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单位换算	备注
1	沥青混凝土	30 万吨	12.77 万 m ³	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域； 2、密度按 2.35t/m ³ 计。

2	预拌湿砂浆	40 万吨	21.16 万 m ³	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域； 2、密度按 1.89t/m ³ 计。
---	-------	-------	------------------------	---

● **沥青混凝土：**指一种由沥青、细骨料和填料按一定比例在高温下配制而成的混合料。这种混合料在严格控制条件下通过机械拌制而成，主要用于修筑公路路面。预拌沥青混凝土的特点包括：原材料选择：通过人工选配具有一定级配的矿料、碎石、石屑、矿粉等原材料。制备工艺：在集中地点使用机械进行高温拌制，确保混合料的均匀性和质量。用途：主要用于修筑公路路面，提供平滑、耐久的路面结构。预拌沥青混凝土按所用结合料不同，可以分为石油沥青和煤沥青两大类。有些国家或地区亦会采用或掺用天然沥青进行拌制。

● **预拌湿砂浆：**预拌砂浆是建筑工程中的砂浆合物，是由生产厂生产的干混砂浆。干混砂浆是按一定比例由水泥、干燥细骨料、粉料、添加剂以及根据性能确定组成。而湿拌砂浆由水泥、细骨料、粉料、添加剂和水，按一定比例，在搅拌站经计量、拌制后，运至使用地点，并在规定时间内使用的拌合物。

（4）主要原辅材料及能源消耗情况

本项目的的主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

产品名称	原材料	年用量	贮存方式	最大贮存量	备注
沥青混凝土	沥青	12000 吨	配套 6 个沥青罐	300 吨	1、沥青通过专用罐车运往厂内后卸入周转池后用泵打入沥青储罐中 2、沥青储罐 50m ³ 共 6 个，沥青密度取 1g/cm ³
	碎石骨料	28.5 万吨	堆场堆放	20000 吨	-
	矿粉	8000 吨	矿粉筒仓内存放	240 吨	4 个容量为 60m ³ 的矿粉筒仓
	导热油	\	导热油炉内贮存	10 吨	直接充装入导热油炉循环使用
原料占比	碎石骨料：沥青：矿粉＝93.5%： 3.9%： 2.6%				
预拌湿砂浆	机制砂	26.8 万吨	堆场堆放	7500 吨	1、货车拉运砂（散装）至厂区，并直接堆放至原料仓 2、单间料仓最大储存量为 5000m ³ 3、密度按 1.48t/m ³ 计

	水泥	8 万吨	配套 4 个水泥粉料罐	1200 吨	1、由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入配套粉料罐 2、单个粉料罐最大储存量约为 130m ³ （300t）
	粉煤灰	2 万吨	配套 2 个粉料罐	600 吨	1、由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入配套粉料罐 2、单个粉料罐最大储存量约为 130m ³ （300t）
	外加剂（减水剂）	300 吨	配套简易钢拱架防水棚	100 吨	搅拌区内罐装，液态
	水	63480t	/	/	市政供水
原料占比	机制砂：水泥：水：粉煤灰：外加剂=61.72%：19.91%：15.80%：2.49%：0.08%				

表 2-5 本项目主要能源消耗一览表				
能源类型	年用量	贮存方式	最大贮存量	备注
柴油	90.9t	柴油储罐内贮存	30 吨	柴油储罐 30t（约 36m ³ ）1 个
天然气	201.78 万 m ³ (气态)	LNG 储罐内贮存	0.792t	1 个 20m ³ 的 LNG 储罐
水	66903.484t	/	/	市政供水
电	4476300kW·h	/	/	市政供电

LNG 密度为 0.42~0.46g/cm³, 本项目按 0.44g/cm³ 计，再根据《固定式真空绝热深冷压力容器第 3 部分：设计》（GB/T18442.3-2019）中 13.2-b): 充装易燃、易爆介质的深冷容器，LNG 储罐额定充满率应不大于 90%。即本项目天然气最大储存量为 0.792t。

①水泥

水泥是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地硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。用它胶结碎石制成的混凝土，硬化后不但强度高，而且还能抵抗淡水或含盐水的侵蚀。长期以来，它作为一种重要的胶凝材料，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。

②机制砂

机制砂指经砂石洗选单位处理后外售的成品砂，常用于混凝土的制备。机制砂即为水泥标准砂，多用于建筑、混凝土、胶凝材料、筑路材料、人造大理石、水泥物理性能检验材料（即水泥标准砂）等。机制砂还可应用于铸造、锻

造机、冶金、热处理、钢结构、架结构、集装箱、船舶、修造、桥梁、矿山等领域的清砂、除锈、强化、成形、消除应力及各种型材的表面清理和涂装、电镀前的粗糙度（拉毛）预处理、切割、磁丸铸造、作为重型混凝土及高温耐火材料的添加剂，以增加其耐磨性，耐高温性，抗冲刷性、静电屏蔽、防辐射、油井的过滤罐、配重等。

③外加剂（纤维素醚）

纤维素醚是碱纤维素与醚化剂在一定条件下反应生成一系列产物的总称。纤维素醚的主要作用就是保水。碱纤维素被不同的醚化剂取代而得到不同的纤维素醚。按取代基的电离性能，纤维素醚可分为离子型（如羧甲基纤维素）和非离子型（如甲基纤维素）两大类。按取代基的种类，纤维素醚可分为单醚（如甲基纤维素）和混合醚（如羟丙基甲基纤维素）。按可溶解性不同，可分为水溶性（如羟乙基纤维素）和有机溶剂溶解性（如乙基纤维素）等。砂浆主要用水溶性纤维素，水溶性纤维素又分为速溶型和经过表面处理的延迟溶解型。

④粉煤灰

粉煤灰外观类似水泥，颜色在乳白色到灰黑色之间变化。粉煤灰的颜色是一项重要的质量指标，可以反映含碳量的多少和差异。在一定程度上也可以反映粉煤灰的细度，颜色越深粉煤灰粒度越细，含碳量越高。粉煤灰有低钙粉煤灰和高钙粉煤灰之分。通常高钙粉煤灰的颜色偏黄，低钙粉煤灰的颜色偏灰。粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围为 $0.5\sim 300\mu\text{m}$ 。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 $50\%\sim 80\%$ ，有很强的吸水性。密度/ (g/cm^3) ： $1.9\sim 2.9$ ，堆积密度/ (g/cm^3) ： $0.531\sim 1.261$ ，比表面积 (cm^2/g)：氮吸附法 $800\sim 19500$ ，透气法： $1180\sim 6530$ ，原灰标准稠度： $27.3\%\sim 66.7\%$ ，吸水量 $89\%\sim 130\%$ ，28d 抗压强度比 $37\%\sim 85\%$ 。粉煤灰本身略有或没有水硬胶凝性能，但当以粉状和水存在时，能在常温，特别是在水热处理（蒸汽养护）条件下，与氢氧化钙或其他碱土金属氢氧化物发生化学反应，生成具有水硬胶凝性能的化合物，成为一种增加强度和耐久性的材料。掺入粉煤灰，能有效保护环境的同时改善混凝土工作性，降低混凝土成本。

⑤沥青

沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复

杂混合物，主要成分是沥青质和树脂，其次有高沸点矿物油和少量的氧、硫和氯的化合物，是高黏度有机液体的一种，呈液态，表面呈黑色，可溶于二硫化碳。沥青是一种防水防潮和防腐的有机胶凝材料。沥青属于憎水性材料，它不透水，也几乎不溶于水、丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳、氢氧化钠。沥青及其烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致癌作用。闪点 204.4℃，熔点 485℃，沸点 470℃。

⑥碎石骨料

是沥青混凝土中的颗粒状材料，包括石子、砾石、沙子等。骨料的大小和形状对沥青混凝土的性能有重要影响，大的骨料可以增加混凝土的抗压强度，而小的骨料可以提高混凝土的密实性。填料是沥青混凝土中的细颗粒状材料，包括矿物粉、砂等。填料可以填充骨料之间的空隙，提高混凝土的密实性和稳定性。

⑦矿粉

一般是指将开采出来的矿石进行粉碎加工后所得到的料粉，如铁矿粉，是指将不同类型含铁矿如褐铁矿，磁铁矿等粉碎球磨磁选后，所得的不同含铁量的矿粉，普矿粉含铁为 60-68%，超精矿粉为 70-72%，混凝土生产中使用粉煤灰和矿粉、矿粉后混凝土工作性有显著改善，早期强度（7d）增长率较低，中期强度增长较快，后期强度还有较大的增长空间。比较了粉煤灰、矿粉单掺时混凝土各项性能的差异。通过复合掺入粉煤灰和矿粉，调节两者之间的掺合比例，充分发挥两者之间的综合功能。

⑧导热油

是用于间接传递热量的一类热性能稳定的专用油品，化学性质较稳定，热稳定性较好，使用寿命较长，导热性能、流动性能及可泵性良好。项目导热油由 250kg 铁桶装车入场，再倒入导热油炉，项目使用高品质导热油，使用寿命很长，预计每五年更换一次，每次更换量为 10t。

⑨天然气

本品为 2.1 类易燃气体，主要成分为甲烷，甲烷组分>94.5%、总硫（以硫计）≤100mg/m³。无色无味，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。与空气混合易形成爆炸性混合物，遇火星、高温有燃烧爆炸危险，燃烧时

火焰温度约 900~2000℃，闪点-218℃，引燃温度 537℃，爆炸下限 5%，爆炸上限 15%。要按照规定储运，灭火剂为雾水状、泡沫、二氧化碳。

(5) 物料平衡

本项目的物料平衡见表 2-6、2-7：

表 2-6 沥青混凝土生产线物料平衡表

投入			产出		
序号	物料	数量(t/a)	序号	物料	数量 (t/a)
1	沥青	12000	1	沥青混凝土	300000
2	碎砂石料	285000	2	颗粒物（废气排放）	1.23988
3	矿粉	8000	3	沥青烟（含苯并[a]芘、NMHC）	0.763
			4	烘干水分	4994.69712
			5	沥青烟治理系统沥青渣和清洗废液	3.3
合计		305000	合计		305000

表 2-7 预拌湿砂浆生产线物料平衡表

投入			产出		
序号	物料	数量(t/a)	序号	物料	数量 (t/a)
1	机制砂	248000	1	预拌砂浆	400000
2	水泥	80000	2	颗粒物（废气排放）	0.353
3	粉煤灰	10000	3	蒸发水分	1779.647
4	外加剂（减水剂）	300			
5	水	63480			
合计		401780	合计		401780

(6) 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	功能	功率	生产能力
1	三一沥青站	SLZ4000	1 套	沥青混凝土搅拌	1050kW	320~360t/h
2	砂浆搅拌站	w800	1 套	预拌湿砂浆搅拌	210kW	>600t/h
3	柳工铲车	CLG856	3 台	原料装卸	168kW	铲斗容量：3m ³
4	备用发电机	功 3001w	2 台	特殊情况供电	300kW	每小时发电 300kW·h

(7) 产能匹配性分析

表 2-9 本项目主要生产设备一览表

生产线	设备	规格	设备数量	单台设计产能	年工作时间	设计最大产能
沥青混凝土生产线	搅拌机	320t/h	1 台	2560t/d	1440h	460800t/a
预拌湿砂浆生产线	搅拌机	600t/h	1 台	4800t/d	1440h	864000t/a

本项目产量的限制性环节是搅拌机的生产能力，三一沥青站 SLZ4000 产能参数为 320~360t/h，此次评价保守取 320t/h 进行计算，砂浆搅拌站 w800 产能参数为 >600t/h，此次评价保守取 600t/h 进行计算。按一天工作 8h，一年工作 180 天计，项目年工作时长为 1440h 沥青混凝土年产能可达到 460800t/a，预拌湿砂浆年产能可达到 864000t/a 考虑减去一定的检修时间，也可以达到年产 30 万吨沥青混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆的产量需求。故本次评价按年产 30 万吨沥青混凝土及年产 40 万吨预拌湿砂浆的考虑合理。

4、工作度及劳动定员

项目员工人数为 50 人，在厂内食宿。项目实行 8 小时单班制生产，年工作 180 天。

5、公用配套工程

(1) 给水系统

项目厂区用水为市政供水。本项目运营期主要用水环节为生产搅拌用水、运输车辆清洗用水、喷淋塔用水、降尘用水、绿化用水及员工办公生活用水。

①生产搅拌用水

项目沥青混凝土无需生产用水，预拌湿砂浆生产搅拌用水为新鲜用水，全部进入产品，无外排。参考《砌筑砂浆配合比设计规程》[附条文说明]（JGJ/T98-2010）中“表 5.1.2-1 每立方水泥砂浆材料用量”，详情见下表：

表2-10 每立方水泥砂浆材料用量

强度等级	水泥	砂	用水量
M5	200~230	砂的堆积密度值	270~330
M7.5	230~260		
M10	260~290		
M15	290~330		
M20	340~400		
M25	360~410		
M30	430~480		

根据表 2-10，每立方水泥砂浆产品中用水量为 270~330kg/（m³ 产品），此次评价水用量参考取值 300kg/（m³ 产品），本项目湿拌砂浆的产能预计共为 21.16 万 m³，则预计项目湿拌砂浆的生产搅拌用水量为 6.348 万 t/a。

②运输车辆清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目骨料、机制砂等原辅料运输车辆需经洗车平台清洗后进入厂区，总运输量为 673300 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 33665 车次/a。运输车辆清洗用水量参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“机动车、电子产品和日用产品修理业（81）—汽车、摩托车等修理与维护（811）—汽车修理与维护，大型车（自动洗车）”的用水定额通用值 38L/车次，则预计本项目运营期运输车辆清洗用水量为 1279.27m³/a。

③喷淋塔用水

项目废气处理过程中采用水喷淋装置，喷淋装置配套循环水池，喷淋水循环使用，定期补充损耗量。参考同类型项目《广东路威沥青科技有限公司年产 30 万吨沥青混凝土搅拌站项目》，该项目沥青烟净化设施采用“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”工艺，沥青混凝土产量与废气处理设施均与本项目一致，洗涤塔设置循环水喷淋洗涤，喷淋水循环使用不外排，循环水量约 25m³/h，循环使用过程损耗量 1.5%估算，则补充水量约 0.375m³/h，按照年生产 180d，每天 8h 计算，循环水补充用水量约 540m³/a

④降尘用水

项目原料仓库内设置自动喷淋除尘系统进行喷淋及洒水降尘，对厂区生产区露天地面等区域进行定期洒水降尘。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 1.5L/m²·次。本项目建成后厂区面积为14349.78m²，除办公楼（600m²）、危险

废物暂存间（25m²）、原料堆场（5000m²）外，其余均为露天建设，露天地面约为8724.78m²、由于原料堆场需要利用初期雨水回用于洒水降尘，故将其考虑面积考虑在内。合计占地面积为13724.78m²，即每次洒水降尘用水量为20.59m³。根据建设单位提供资料，项目每年工作180天，厂区每天洒水降尘2次，则预计本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为7412.4m³/a。回用水量为6652.166m³/a，新鲜用水760.234m³/a。

⑥绿化用水

项目场内绿地约 600m²。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表—绿化管理（784），绿化用水量按 0.7L/m²·d，全年绿化用水时间按非雨天 219 天计，则绿化用水量为 0.42m³/d（91.98m³/a）。该部分用于绿植生长或蒸发损耗。

⑦员工办公生活用水

项目员工人数为 50 人，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），在厂区内食宿的员工办公生活用水量按“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（有食堂和浴室）”用水先进值 15m³/（人·a）计，则预计项目运营期员工办公生活用水量为 750m³/a。

综上所述，预计本项目运营期总用水量约 73555.65m³/a，其中厂区降尘的回用水量为 6652.166m³/a。新鲜用水 66903.484m³/a，

（2）排水系统

本项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；原料仓库、场地及道路的喷淋降尘用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；绿化用水用于绿植生长或蒸发损耗，无废水产生；喷淋塔用水蒸发损耗后剩下的定期更换交由有资质的单位处置。本项目运营期废水为运输车辆清洗废水和员工办公生活污水。

本项目运输车辆清洗废水经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；员工办公生活污水经三级化粪池处理达标后回用于林地灌溉。

项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排。

本项目用水平衡图见下图：

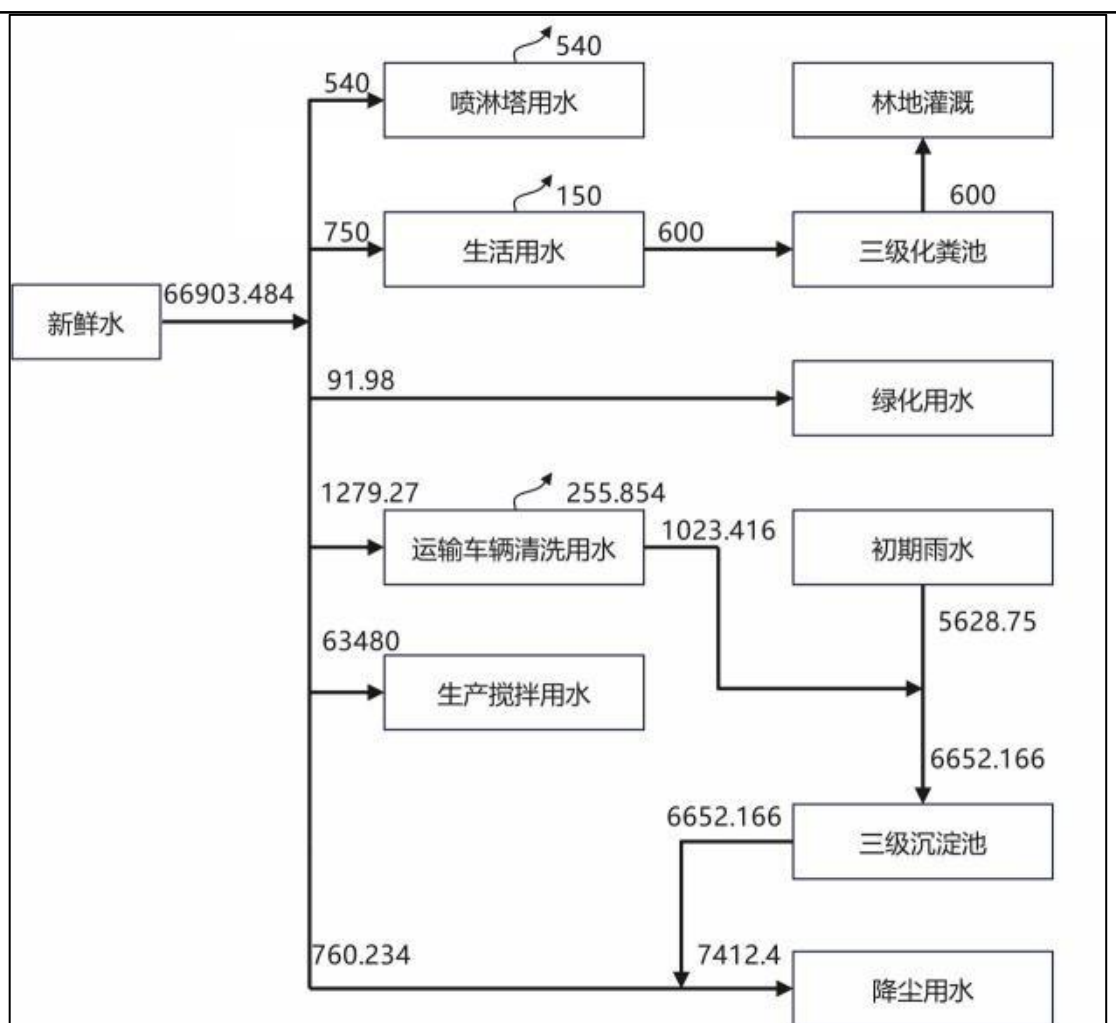


图 2-1 项目水平衡示意图（单位：m³/a）

本项目水平衡图给排水信息表见下表

表 2-11 项目给排水信息一览表

（单位 m³/a）

用水类型	用水量	蒸发量	产生废水量	处置方法	
生产搅拌用水	63480	\	\	全部进入产品，不外排	
运输车辆清洗废水	1279.27	255.854	1023.416	合计 6652.166	用于 厂区 降尘
初期雨水	\	\	5628.75		
喷淋塔用水	540	540	\	收集后交由有资质的单位处置	
降尘用水	7412.4（回用水 6652.166）	7412.4	\	自然蒸发	
员工办公生活用水	750	150	600	回用于林地灌溉	
绿化用水	91.98	91.98	\	自然蒸发	

(3) 能源消耗量核查

对照<广东省能源局关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知>粤能规〔2023〕3号第八条：年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值），或年电力消费量500万千瓦时以上（含500万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。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，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查。

经初步计算，建成投产后年综合能源消费增量远大于1000吨标准煤，同时将按照相关节能标准、规范进行新建，因此需进行节能审查，项目已进行节能审查并获得雷州发展和改革委员会的审查意见，意见批号为<雷发改能许可〔2025〕3号>，详见附件13。

根据节能报告中的核算数据，项目能源消耗量及折算煤量详见下表。

表 2-15 项目主要能源消耗折算表

序号	能源名称	年用量	折算系数	折算煤量
1	天然气	201.78 万 m ³	1.33kgce/m ³	2683.67t
2	柴油	90.9t	1.4571kgce/kg	132.45t
3	电	4476300kW·h	0.1229kgce/(kW·h)	550.14t
4	水	66903.484t	0.257kgce/t	17.19t
合计				3383.45t

6、项目环境保护投资估算

本项目总投资为3000万元，其中环保投资预计为450万元，约占总投资的15%。项目环保治理措施及投资如下表所示：

表 2-16 本项目环保投资一览表

项目		环保措施	环保投资 (万元)
废水	运输车辆清洗废水、初期雨水	配套管网、隔油+三级沉淀池	28
	员工办公生活废水	隔油池及三级化粪池	3

	废气	原料堆场扬尘及装卸扬尘		围蔽、洒水、出入车辆冲洗+无组织排放	50
		运输车起尘		洒水、车辆冲洗+无组织排放	15
		预拌砂浆生产线	粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘	脉冲布袋除尘+无组织排放	15
			配料区扬尘	围蔽、洒水+无组织排放	5
			预拌砂浆投料搅拌	脉冲布袋除尘+无组织排放	20
		沥青混凝土生产线	矿粉罐呼吸粉尘	脉冲布袋除尘+无组织排放	10
			骨料上料废气	脉冲布袋除尘处理后由 15 米高 DA003 排放	50
			烘干、筛分工序废气	重力除尘+布袋除尘处理后由 30 米高 DA001 排放	75
			搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气	“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由 20 米高 DA002 排放	100
		柴油储罐废气		加强通风+无组织排放	2
		备用发电机尾气		2 台 300kW 的备用发电机，尾气经管道引至高空排气筒 DA004 排放	15
		员工食堂油烟		油烟净化器净化处理+管道引至高空排气筒 DA005 排放	5
		汽车尾气		选用国六车辆+无组织排放	2
		拌锅清洗废气		“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由 20 米高 DA002 排放	/
	噪声	设备噪声		选用低噪声设备，建筑隔声、设备减振、合理布局	24
	固体废物	生活垃圾		日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理	1
		一般工业固废		除尘器收集的粉尘定期收集后，回用于生产；沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废临时堆放仓堆放后，全部交由专业处置；废轮胎经定期收集后，外售给废旧资源回收单位处置	15
		危险废物		定期收集后直接交由资质单位清走，不储存。设置 1 间 25m ² 的危废间用于特殊情况的危废暂存。	15

	环保投资合计	450
工艺流程和产排污环节	1、施工期 (1) 施工期工艺流程简述 本项目场区已完成土地平整工作，施工期主要工艺流程包括地基开挖、主体工程建设、设备安装及内外装饰等。 (2) 施工期产排污环节 ①废气：施工扬尘以及运输车辆、施工机械的尾气排放产生的废气。 ②废水：施工人员生活污水。 ③噪声：升降机等施工机械设备噪声；运输、施工车辆交通噪声。 ④固体废物：开挖的土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 2、运营期 (1) 预拌湿砂浆生产线 工艺流程： ①原料暂存：项目水泥、粉煤灰均为粉料，采用罐车运回厂区，利用压力将粉料压入粉料罐。机制砂由货车运输回厂后倾倒至原料库处。 ②骨料加料：项目生产所需骨料（机制砂）为外购，暂存在原料库。由铲车送至配料加料区，经配料机计量后由皮带输送机输送至搅拌机。 ③粉料、外加剂（纤维素醚）、水加料：水泥和煤灰由重力作用经出料口（位于粉料罐底部）放出，出料口与密闭螺旋输送机连接，原料由螺旋输送机通过密闭管道送至密闭电子计量称内，经电子称量后，从计量称底部出料口经螺旋输送机送入搅拌机内；外加剂按照配比通过水泵打入搅拌机内；水则按照配比通过管道放入搅拌机内。 ④混合搅拌：各类原料均投放完成后，开启搅拌机进行搅拌。进入搅拌机的物料是在相互翻转的两根搅拌轴上的双道螺旋叶片的搅拌下，使物料产生挤压，摩擦、剪切、对流，从而进行剧烈的强制掺和，搅拌完成后，由搅拌机开门装置的气缸将门打开，由叶片将已搅拌好的砂浆推到等待在此搅拌机下的运输车（在进入运输车之前先取一部分搅拌好的砂浆进行抽测试验，检验是否满足要求），合格后全部推出后关门进入下一个搅拌循环，成品料运往施工现场。 ⑤废料回收：砂浆罐车卸料后会有所残留，为防止固化，需将废料卸载。	

⑥拌锅清洗：每日生产结束后，加入骨料到拌锅中进行洗锅，使拌锅内黏附的拌和残渣附着到骨料上，洗锅后的骨料留于拌锅中作为原料。

本项目湿拌砂浆生产线的生产工艺流程如下图所示。

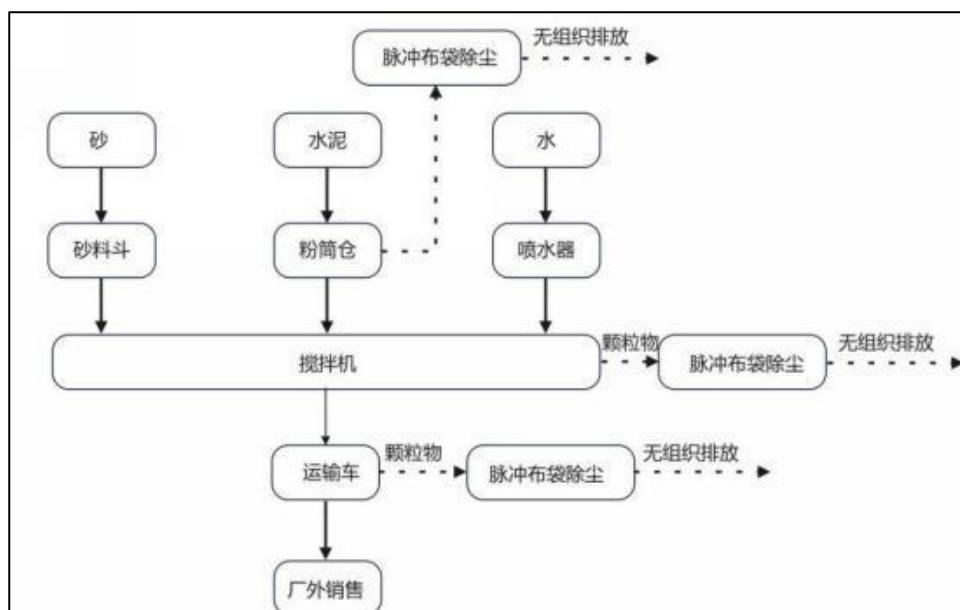


图 2-2 湿拌砂浆工艺流程及产污示意图

（2）沥青混凝土生产线

①原料入厂：项目原材料中的骨料（石子）、矿粉、沥青等通过外购，利用运输车辆运入厂区，其中骨料（石子）卸至全封闭的厂房中贮存，进厂后无需再清洗；矿粉储存于矿粉储罐中；沥青储存于沥青储罐中。

②骨料处理：生产时不同规格粒径的骨料通过铲车铲倒运入上料仓中，骨料经下料口落入封闭皮带输送机上，皮带将其输送至干燥滚筒内进行烘干加热。该过程主要污染物为上料和输送粉尘。上料粉尘经收集处理后，通过废气排放口 DA003 排放，输送粉尘收集至矿粉收集仓筒。

③热料处理：骨料经输送带输送进入干燥滚筒中进行烘干，烘干工序采用天然气燃烧空气进入干燥滚筒直接进行供热。

烘干后的热料输送及筛分烘干加热后的热料经封闭的提升机提升至振动筛进行筛分，最后进入到热料仓中。少数粒度不合格（粒径过大）的废骨料被分离后由专门的出口排出。

④沥青预处理：本项目使用的沥青原料进厂时为散装沥青，由专用沥青罐车将沥青卸入密闭的沥青周转池中，通过密闭管道泵送输送入沥青储罐。沥青罐内的沥青使用时需通过电加热进行导热油将沥青间接加热。

⑤拌合：物料预处理完成后，通过计量系统进行配比，进入搅拌缸的沥青、骨料、矿粉经充分混合并进行拌合，搅拌缸中的加热至 150 度左右的热骨料经与油罐送来的 150 度左右的热沥青和矿粉罐送来的常温的矿粉拌合后成为成品，整个过程都在密闭系统中进行。搅拌均匀后即为成品。成品在搅拌缸下部的卸料口打开后装入运输车斗送出，生产出料过程为间断式。

⑥拌锅清洗：每日生产结束后，加入骨料到拌锅中进行洗锅，使拌锅内黏附的拌和残渣附着到骨料上，洗锅后的骨料留于拌锅中作为原料。

本项目沥青混凝土的生产工艺流程如下图所示。

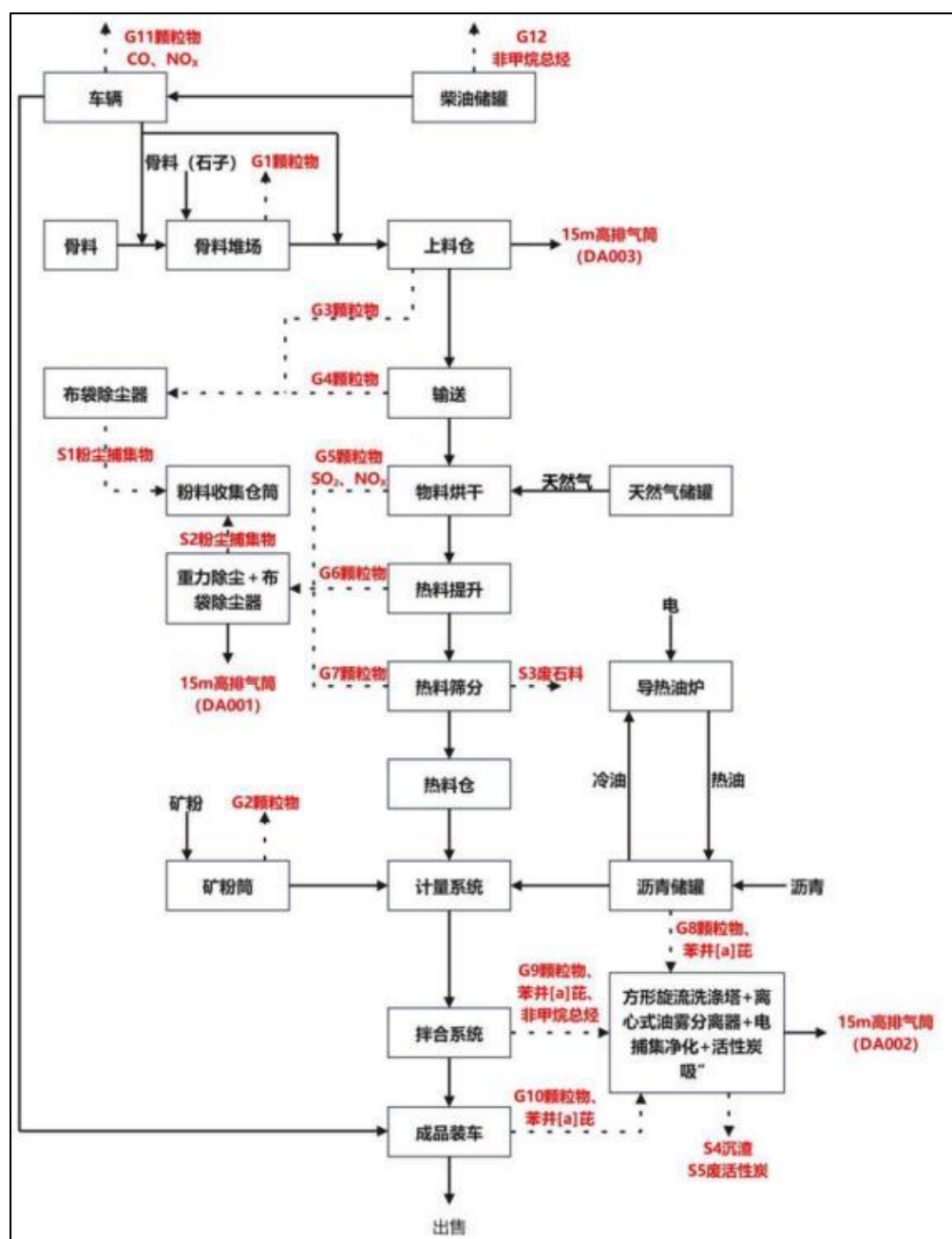


图 2-3 沥青混凝土工艺流程及产污示意图

	注：G-废气、S-固体废弃物 (3) 产排污环节 ①废气：原料堆场扬尘及卸料扬尘；车辆运输扬尘；粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘；配料区扬尘；投料搅拌粉尘；矿粉罐呼吸粉尘；骨料上料废气；烘干、筛分工序废气；搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气；柴油储罐废气；备用发电机废气；员工食堂油烟；汽车尾气；拌锅清洗废气。 ②废水：运输车辆清洗废水、员工办公生活污水； ③噪声：各设备运行时产生的设备噪声； ④固废：废骨料、除尘装置捕集的粉尘、沉淀池沉渣、废布袋、生活垃圾、废导热油、沥青烟气治理系统的沉渣和清洗废液、废活性炭、隔油池浮油、废含油抹布和手套。
与项目有关的原有环境污染问题	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题： 项目为新建项目，不存在原有污染源。

NO _x 限值： 0.25mg /m ³)	02:00~ 03:00	环 境 空 气 G1	监测值	0.016	0.015	0.018	0.018	0.018	0.020	0.021
			占标率	6.4%	6%	7.2%	7.2%	7.2%	8%	8.4%
	08:00~ 09:00		监测值	0.016	0.015	0.018	0.016	0.011	0.016	0.012
			占标率	6.4%	6%	7.2%	6.4%	4.4%	6.4%	4.8%
	14:00~ 15:00		监测值	0.018	0.012	0.011	0.016	0.015	0.011	0.018
			占标率	7.2%	4.8%	4.4%	6.4%	6%	4.4%	7.2%
	20:00~ 21:00		监测值	0.015	0.017	0.016	0.012	0.012	0.011	0.012
			占标率	6%	6.8%	6.4%	4.8%	4.8%	4.4%	4.8%
NO _x 限值： 0.25mg /m ³)	02:00~ 03:00	环 境 空 气 G2	监测值	0.010	0.011	0.010	0.015	0.015	0.016	0.010
			占标率	4%	4.4%	4%	6%	6%	6.4%	4%
	08:00~ 09:00		监测值	0.016	0.010	0.011	0.013	0.012	0.010	0.015
			占标率	6.4%	4%	4.4%	5.2%	4.8%	4%	6%
	14:00~ 15:00		监测值	0.021	0.022	0.020	0.018	0.012	0.018	0.013
			占标率	8.4%	8.8%	8%	7.2%	4.8%	7.2%	5.2%
	20:00~ 21:00		监测值	0.018	0.017	0.011	0.016	0.015	0.018	0.020
			占标率	7.2%	6.8%	4.4%	6.4%	6%	7.2%	8%

表 3-3 环境空气（小时值）监测结果一览表（臭气浓度）

点位 名称	检测 项目	检测时 间段	检测结果（mg/m ³ ）							标准限 值（无 量纲）
			2025. 03.03	2025. 03.04	2025. 03.05	2025. 03.06	2025. 03.07	2025. 03.08	2025. 03.09	
G1	臭气 浓度	02:00~ 03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		08:00~ 09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		14:00~ 15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		20:00~ 21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
G2	臭气 浓度	02:00~ 03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		08:00~ 09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		14:00~ 15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		20:00~ 21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20

表 3-4 环境空气（日均值）监测结果一览表

检测点位 置	检测时间	检测项目及检测结果					
		NMHC 限值（1.2mg/m ³ ）		TSP 限值（0.3mg/m ³ ）		苯并[a]芘* 限值（0.002ug/m ³ ）	
		监测值	占标率	监测值	占标率	监测值	占标率

环境空气 G1	2024.12.06	日均值	0.12	10%	0.080	26.7%	ND	/
	2024.12.07	日均值	0.10	8.33%	0.075	25%	ND	/
	2024.12.08	日均值	0.09	7.5%	0.071	23.7%	ND	/
	2024.12.09	日均值	0.10	8.33%	0.083	27.6%	ND	/
	2024.12.10	日均值	0.11	9.17%	0.076	25.3%	ND	/
	2024.12.11	日均值	0.09	7.5%	0.069	23%	ND	/
	2024.12.12	日均值	0.10	8.33%	0.088	29.3%	ND	/
	2024.12.06	日均值	0.09	7.5%	0.063	21%	ND	/
	2024.12.07	日均值	0.08	6.67%	0.072	24%	ND	/
	2024.12.08	日均值	0.10	8.33%	0.088	29.3%	ND	/
	2024.12.09	日均值	0.08	6.67%	0.081	27%	ND	/
	2024.12.10	日均值	0.08	6.67%	0.076	25.3%	ND	/
	2024.12.11	日均值	0.10	8.33%	0.070	23.3%	ND	/
	2024.12.12	日均值	0.10	8.33%	0.070	23.3%	ND	/

表 3-5 环境空气（8 小时均值）监测结果一览表

点位名称	检测项目	检测结果（mg/m³）							标准限值（mg/m³）
		2025.03.03	2025.03.04	2025.03.05	2025.03.06	2025.03.07	2025.03.08	2025.03.09	
G1	TVOC	0.012	0.010	0.010	0.009	0.010	0.013	0.010	0.600
	占标率	2%	1.67%	1.67%	1.5%	1.67%	2.17%	1.67%	
G2	TVOC	0.011	0.010	0.012	0.010	0.010	0.012	0.012	0.600
	占标率	1.83%	1.67%	2%	1.67%	1.67%	2%	2%	

由上述表格可知，监测期间，项目厂区所在区域氮氧化物、苯并[a]芘和 TSP 等因子的浓度均满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其 2018 年修改单二级标准的要求，NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护科技标准司）的相关标准要求，TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准的要求。

2、地表水环境质量现状

本项目生产废水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；员工办公生活污水经三级化粪池处理达标后回用于林地灌溉。

根据附图 13，本项目离龙门水库约 570m，紧邻龙门水库二级保护区边界，

项目不属于龙门水库饮用水水源保护区内。

参考环评雷州市龙门镇人民政府《雷州市龙门镇城乡融合发展省级试点建设项目》中的调查数据可知，龙门水库水质现状监测结果符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，说明项目所在区域地表水环境质量现状良好。详细监测数据见下表：

表 3-6 龙门水库水质现状监测数据表

检测位置：S1：龙门镇自来水厂取水口（微黄色、无气味、无浮油）： S2：龙门水库（微黄色、无气味、无浮油）。					
采样 日期	检测项目	S1	S2	标准值	单位
		W2022062503001	W2022062503002		
2022. 06.29	pH 值	7.06	7.09	6-9	无量纲
	水温	18.2	18.3	/	℃
	溶解氧	6.2	6.4	≥6	mg/L
	高锰酸盐指数	2.1	1.5	≤4	mg/L
	化学需氧量	12	10	≤15	mg/L
	五日生化需氧量	2.6	2.4	≤3	mg/L
	氨氮	0.313	0.301	≤0.5	mg/L
	总磷	0.05	0.07	≤0.1	mg/L
	总氮	0.45	0.47	≤0.5	mg/L
	氟化物	0.14	0.12	≤1.0	mg/L
	氰化物	0.004	0.004	≤0.05	mg/L
	挥发酚	0.0003	0.0003	≤0.002	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.09	0.07	≤0.2	mg/L
	硫化物	0.01	0.01	≤0.1	mg/L
	粪大肠菌群	2.3×10 ²	2.2×10 ²	≤2000	mg/L
	硫酸盐	8	8	≤250	mg/L
	氯化物	47	43	≤250	mg/L
	硝酸盐氮	0.13	0.14	≤10	mg/L
	六价铬	0.004	0.004	≤0.05	mg/L
	石油类	0.01	0.01	≤0.05	mg/L
	铜	0.05	0.05	≤1.0	mg/L
	锌	0.05	0.05	≤1.0	mg/L
	硒	0.002	0.002	≤0.01	mg/L
	砷	0.007	0.007	≤0.05	mg/L
	镉	0.001	0.001	≤0.005	mg/L
	铅	0.01	0.01	≤0.01	mg/L
	铁	0.03	0.03	≤0.3	mg/L
	锰	0.01	0.01	≤0.1	mg/L
	汞*	ND	ND	≤0.00005	mg/L
2022. 06.30	pH 值	7.04	7.08	6-9	无量纲
	水温	18.1	18.0	/	℃
	溶解氧	6.4	6.5	≥6	mg/L
	高锰酸盐指数	2.3	1.9	≤4	mg/L

化学需氧量	12	11	≤15	mg/L
五日生化需氧量	2.6	2.3	≤3	mg/L
氨氮	0.316	0.321	≤0.5	mg/L
总磷	0.06	0.05	≤0.1	mg/L
总氮	0.46	0.43	≤0.5	mg/L
氟化物	0.13	0.10	≤1.0	mg/L
氰化物	0.004	0.004	≤0.05	mg/L
挥发酚	0.0003	0.0003	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂	0.06	0.08	≤0.2	mg/L
硫化物	0.01	0.01	≤0.1	mg/L
粪大肠菌群	2.4×10 ²	2.1×10 ²	≤2000	mg/L
硫酸盐	8	8	≤250	mg/L
氯化物	49	46	≤250	mg/L
硝酸盐氮	0.11	0.10	≤10	mg/L
六价铬	0.004	0.004	≤0.05	mg/L
石油类	0.01	0.01	≤0.05	mg/L
铜	0.05	0.05	≤1.0	mg/L
锌	0.05	0.05	≤1.0	mg/L
硒	0.002	0.002	≤0.01	mg/L
砷	0.007	0.007	≤0.05	mg/L
镉	0.001	0.001	≤0.005	mg/L
铅	0.01	0.01	≤0.01	mg/L
铁	0.03	0.03	≤0.3	mg/L
锰	0.01	0.01	≤0.1	mg/L
汞*	ND	ND	≤0.00005	mg/L

3、声环境质量现状

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》中的《雷州市声环境功能区划图》，项目区域未划定功能区划，项目位于湛江市雷州市龙门镇，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目东、北、西侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，南侧靠近 G207 国道执行《声环境质量标准》GB3096-2008)4a 类标准。

项目厂界南侧隔 G207 国道有一栋五层建筑楼,已和本项目签订了租赁协议（详见附件 11），楼房作为本项目的办公楼进行使用，除此项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，故不开展声环境质量现状评价。

4、生态环境质量现状

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）》中“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”项目厂区所在地块为产业园区外新增用地，但项目厂区

	所在区域没有国家重点保护的珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。因此，本项目不进行生态现状调查。 5、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。 6、地下水、土壤环境质量现状 项目厂区全部水泥硬底化，项目运营期生产废水回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。项目生产原料、产品及生产排放的大气污染物主要为颗粒物以及少量的氮氧化物、沥青烟、二氧化硫等，其中沥青生产工序均在密闭环境下进行，并设置了沥青烟治理系统等环保措施、厂区沥青烟等污染物的排放浓度较低。因此项目降尘用水及初期雨水中的主要污染物成分为无组织的颗粒物，不涉及污染地下水的各种有毒有害物质，不涉及重金属等土壤污染物，不存在地下水、土壤环境污染途径。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）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价														
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标 确保项目厂区所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。控制本项目产生的废气排放对周围大气环境的影响，使其不因本项目而受到明显影响。 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）》，本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标情况见下表，具体位置信息详见附图 3。 表 3-7 大气环境保护目标信息一览表 <table><tr><th>序号</th><th>环境保护敏感目标</th><th>保护对象</th><th>人数</th><th>相对项目方位</th><th>相对厂界距离/m</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td>1</td><td>谢家村敏感点</td><td>居民区</td><td>约 100 人</td><td>西南</td><td>486</td><td>环境空气二级</td></tr></table> 2、声环境保护目标 项目厂界南侧隔 G207 国道有一栋五层建筑楼，已和本项目签订了租赁协议	序号	环境保护敏感目标	保护对象	人数	相对项目方位	相对厂界距离/m	环境功能区	1	谢家村敏感点	居民区	约 100 人	西南	486	环境空气二级
序号	环境保护敏感目标	保护对象	人数	相对项目方位	相对厂界距离/m	环境功能区									
1	谢家村敏感点	居民区	约 100 人	西南	486	环境空气二级									

	（详见附件 11），楼房作为本项目的办公楼进行使用，除此项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目。 3、地下水环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、地表水环境保护目标 根据本项目的用地证明（见附件 8）和龙门水库位置关系，可知项目红线范围内不涉及龙门水库二级饮用水保护区（见附图 13），无地表水环境保护目标。 5、生态环境保护目标 本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。																												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准 项目运营期员工办公生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后，用于周边林地灌溉，不外排。详见下表： 表 3-8 项目生活污水执行标准一览表（单位：mg/L，pH 除外） <table><tr><th>污染物</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>总磷</th><th>动植物油</th></tr><tr><td>《农田灌水质标准》 （GB5084-2021）中旱作标准</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> 项目生产废水全部回用于喷淋及洒水降尘，不外排。喷淋及洒水降尘回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准，具体排放限值见下表： 表 3-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准（摘录） <table><tr><th>控制项目</th><th>城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工</th></tr><tr><td>pH 值</td><td>6~9（无量纲）</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>≤10mg/L</td></tr><tr><td>氨氮（以 N 计/mg/L）</td><td>≤8mg/L</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂</td><td>≤0.5mg/L</td></tr><tr><td>溶解氧</td><td>≤1mg/L</td></tr><tr><td>溶解性总固体</td><td>≤1000mg/L</td></tr></table>	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	《农田灌水质标准》 （GB5084-2021）中旱作标准	200	100	100	-	-	-	控制项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	pH 值	6~9（无量纲）	BOD ₅	≤10mg/L	氨氮（以 N 计/mg/L）	≤8mg/L	阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L	溶解氧	≤1mg/L	溶解性总固体	≤1000mg/L
	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油																						
	《农田灌水质标准》 （GB5084-2021）中旱作标准	200	100	100	-	-	-																						
	控制项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工																											
	pH 值	6~9（无量纲）																											
BOD ₅	≤10mg/L																												
氨氮（以 N 计/mg/L）	≤8mg/L																												
阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L																												
溶解氧	≤1mg/L																												
溶解性总固体	≤1000mg/L																												

	2、大气污染物排放标准 2.1 有组织 （1）排气筒 DA001：烘干、筛分工序废气 项目物料输送、热料烘干、热料筛分、油气两用燃烧器废气收集处理后由 30 米高排气筒 DA001 高空排放，根据前文与《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环〔2023〕299 号）相符性分析可知：烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑”的二类标准。颗粒物执行《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环【2023】299 号）中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³”的限值要求。SO₂、NO_x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉标准。 （2）排气筒 DA002 搅拌装车工序及沥青储罐呼吸口废气 项目搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气收集处理后由 20 米排气筒高 DA002 高空排放，沥青烟和苯并[a]芘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC、TVOC 执行《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。 拌锅清洗废气 项目拌锅清洗废气收集处理后由 20 米排气筒高 DA002 高空排放，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 （3）排气筒 DA003：骨料上料废气 项目骨料上料废气收集处理后由 15 米排气筒高 DA003 高空排放，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 （4）排气筒 DA004：备用发电机尾气 项目备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
--	--

(5) 排气筒 DA005: 油烟废气

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型规模标准，即最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化设备最低去除率为 60%。

2.2 无组织

(1) 厂界无组织

厂界外颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟及 NO_x 无组织控制要求执行广东省《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及要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。

(2) 厂内无组织

厂区内的 NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

表 3-10 大气污染物排放标准一览表

污染源	污染因子	执行标准	有组织排放		无组织排放
			最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	
烘干、筛分工序废气 (DA001)	SO_2	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉标准	50	/	/
	NO_x		150	/	/
	颗粒物	《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环【2023】299 号）中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。	30	/	/
	烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中“干燥炉、窑”的二类标准	1 级	/	/
(DA002) 搅拌装车工序及沥青储罐呼吸口废气	沥青烟	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	30	0.075	/
	苯并[a]芘		0.3×10^{-3}	0.02×10^{-3}	/

		NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1	80	/	/
		TVOC	挥发性有机物排放限值 (TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施)	100	/	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准	2000 (无量纲)	/	/
	(DA002) 拌锅清洗废	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准。	120	1.45	/
	(DA003) 骨料上料废气	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	1.45	/
	(DA004) 备用发电机尾气	SO ₂	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	500	/	/
		NO _x		120	/	/
		颗粒物		120	/	/
	(DA005) 油烟废气	油烟	《饮食业油烟排放标准 (试行)》GB18483-2001 小型规模标准	2.0	/	/
	厂界无组织	颗粒物	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及要求	/	/	1.0mg/m ³
		沥青烟		/	/	生产设备不得有明显无组织排放存在
		苯并[a]芘		/	/	0.008ug/m ³
		NO _x		/	/	0.12mg/m ³
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准	/	/	20 (无量纲)
	厂内无组织	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限	/	/	6mg/m ³ (监控点处 1 小时平均浓度值)

			值			20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)
	注：本项目 DA001 排气筒高 30m，DA002 高 20m，DA003 高 15m，项目厂区中心 200m 半径范围有一栋五层建筑楼约 20m。 本项目排气筒 DA002、DA003 不能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 中排气筒高度需高于周边 200m 内建筑 5m 以上的要求。 即搅拌装车工序及沥青储罐呼吸口废气 (DA002) 中沥青烟、苯并[a]芘、骨料上料废气 (DA003) 中颗粒物需按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。					
	3、噪声排放标准 本项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁，属于《湛江市城市声环境功能区划分图》中未规划区域，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》划定方法，项目属于除 1、3、4 类区以外的范围，故属于 2 类声环境功能区，此外，由于南侧靠近 G207 国道，属于 4 类。故项目厂界东、西、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008)2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间<50dB(A)；南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008)4 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间<55dB(A)。					
	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	根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目厂区位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、烟尘、挥发性有机物及总氮。根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）污染物排放管控要求：实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制，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；					

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、改建和本项目实施重点污染物减量替代。

（1）水污染物总量控制指标

本项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生。本项目生产废水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后上清液回用于降尘用水，不外排；员工办公生活污水经隔油池、三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉；项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池，经沉淀后上清液回用于降尘用水，不外排。因此，项目不涉及 COD、氨氮及总氮的直接排放，不设水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

对项目特征大气污染物提出总量控制指标建议值，以保护项目周边大气环境质量，项目大气污染物排放建议总量控制指标如下：

表3-11 大气污染物排放建议总量控制指标表（单位：t/a）

控制指标	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
NO _x	3.77484	0.00275	3.77759
挥发性有机物（NMHC）	0.1612	0.051	0.2122
SO ₂	0.4	0	0.4
颗粒物	0.286	0.95388	1.23988

根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》中：“8.优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”本项目 NO_x、VOCs 新增年排放量大于 0.1 吨，需提交总量指标来源说明，项目总量来源已由环保主管部门进行调配。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目当前厂址已完成土地平整,项目施工期间仅需进行简单的地建设,设备平台搭建以及设备安装等工作,不涉及大型动土工程。施工期间产生的污染物如下: ①废水: 施工泥浆废水、施工人员生活污水 ②废气: 施工扬尘、燃油废气 ③噪声: 各种施工机械设备产生的噪声、 ④固体废物: 建筑垃圾、生活垃圾。 1、废水 项目施工期废水污染源主要包括施工废水、施工人员生活污水。项目施工中尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触,妥善处置废机油,加强施工机械设备的维修保养,避免施工机械发生跑、冒、滴、漏油的现象。建设单位拟在工地设一座临时的隔油沉淀池,并在四周设置截水沟,将施工废水收集并经隔油、沉淀处理后,废油交由有资质单位处理,上清液回用于施工现场洒水抑尘,不外排。项目不设施工营地,施工人员统一在外租住,生活污水经施工现场的流动厕所收集后,定期由专业公司进行清运,施工期生活污水对周边水环境影响较小。 2、废气 项目施工期大气污染主要包括施工扬尘、运输车辆产生的汽车尾气以及装修产生的有机废气,属无组织排放。 (1) 施工扬尘 施工期车辆运输土方过程中,若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘;粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同,一般施工场地下风向 10~200m 范围内 TSP 的浓度为 1.843~0.372mg/m³,在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在 100m 以内。建设单位拟采取如下措施进行治理: ①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台,配备自动洗车设备,车辆在驶出工地前,将车轮、车身冲洗干净,不得带泥土上路。 ②施工现场周边设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板,建筑施工外脚手架一
---	---

	律采用密目网围护，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。 ③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。 ④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节；临时水泥库房和石灰库房以及弃土、垃圾等临时堆放点设置在远离下风向位置，以减轻大气污染对其的影响。 ⑤运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。 ⑥《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》（2017—2020 年）的相关规定：建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地沙土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。 类比其他施工项目，经上述措施处理后，项目施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。 （2）施工机械燃油废气 项目施工期施工机械、运输车辆产生的尾气及燃油废气中的大气污染物主要包括 NO_x、CO、HC 等，但施工期间机械设备和车辆非连续运转使用，尾气排放量不大，且随着施工期结束而结束。建设单位在项目施工期应尽量选择低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，严禁使用废气排放超标的机械和车辆，同时使用清洁燃料，加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。此类废气由于排放量不大。 通过加强管理，施工机械燃油废气造成环境影响的程度与范围相对较小，对周边环境的影响不大。 （3）装修产生的有机废气 装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污
--	---

	染。轻者可以引起慢性中毒，重者就会影响人体的造血机能、呼吸系统、神经系统、免疫系统。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。 通过采取以上治理措施，项目施工期产生的大气污染对周围大气环境质量影响不大。 3、噪声 本项目施工噪声源众多，而且声压级高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，其源强约为 85~130dB（A）。 为降低施工噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理： ①施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对周边敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。 ②必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。 ③合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。 施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此施工仍将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实本评价提出的措施后，施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。 4、固体废物
--	--

	项目施工过程中产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。项目施工期产生的建筑垃圾要进行充分回收利用，不可用成分应送至城管部门指定的建筑垃圾受纳场处置，不可随意堆置和倾倒。为了降低项目施工期产生的固体废物对周围环境的影响，建设单位拟采取如下措施进行治理： ①建筑垃圾进行分类，能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的，则需要拉运至指定场所。 ②车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。 ③施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。 经妥善处理处置，项目施工期产生的固体废物对周边环境影响不大。 通过采取以上治理措施，本项目施工期产生的污染能够有效控制，项目施工量较小且施工期对周围环境质量影响随施工期结束而结束。因此项目施工期的环境影响是可接受的。 5、项目交通组织路线情况说明 项目位于雷州市龙门镇 207 国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁。地处雷州市中南部，是湛徐高速公路、国道 207 线、省道龙乌线和粤海铁路的交汇口，交通非常便利，湛徐高速公路出入道口距圩区 1.5 公里，龙门火车货运站距圩区 2.3 公里，是粤海铁路雷州市唯一设站的乡镇。是湛江市东南部的交通枢纽和经济贸易中心。《雷州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）提出要构建“1236”高效一体化综合交通网络，谋划建设“三纵三横”高速路网、“六纵六横”市域主干路网，雷州与东海岛形成“半小时经济圈”，全面融入湛茂都市圈交通体系，全面强化与周边城市及产业园区联系。其中项目所在地的龙门镇作为城镇产业发展主轴线与城镇发展次轴线的交点，是链接雷州中心城区，乌石镇，东里镇、英里镇、高铁新城和现代农业产业园的重要节点。 项目具体建设位置位于多条国、省和县公路及铁路（龙门立交及龙门镇站、G207（乌海线）、S290，X689）交汇处 10km 范围内，交通十分便利，不会因项目建设产生交通堵塞问题。
--	--

运营期环境影响和保护措施	一、废气 本项目运营期废气污染源包括原料堆场扬尘及卸料扬尘；车辆运输扬尘；粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘；配料区扬尘；投料搅拌粉尘；矿粉罐呼吸粉尘；骨料上料废气；烘干、筛分工序废气；搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气；柴油储罐废气；备用发电机废气；员工食堂油烟；汽车尾气；拌锅清洗废气。 (1) 废气污染源源强估算 1、原料堆场扬尘及卸料扬尘 项目外购回来的机制砂、碎石骨料等原料，经车辆运输到厂区内，卸料及堆放过程中会产生粉尘。项目拟将机制砂、碎石骨料堆放在原料堆场中，原料堆场为全封闭的厂房，并用防风抑尘网覆盖，且由于原料粒径都相对较大，原料含水率较高，堆放过程中基本不起尘，起尘量较小，基本可以忽略不计，因此堆场扬尘与原料卸料粉尘一并定量为无组织排放。本项目原料堆场扬尘及卸料扬尘产生量根据《逸散性工业粉尘控制技术》原文 P326-327 中“表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子”可知，“送料上堆”逸散粉尘排放因子为 0.02kg/t（上堆料）。项目机制砂、碎石骨料用量一共为 553000t/a，则粉尘产生量为 11.06t/a。根据建设单位提供资料，原料骨料由泥头车运入厂内，堆放在骨料仓内；项目车辆卸料排队依次进行，每车次间隔约 3 分钟，每车装车石料量约为 20 吨，约需 27650 车次，则卸料过程年工作时间约为 82950 分钟（约为 1382.5h），则产生速率约为 8kg/h。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5：堆场类型控制效率，详见表 4-1。 <table><caption>表 4-1 堆场类型控制效率</caption><tr><th>序号</th><th>堆场类型</th><th>控制效率</th></tr><tr><td>1</td><td>敞开式</td><td>0%</td></tr><tr><td>2</td><td>密闭式</td><td>99%</td></tr><tr><td>3</td><td>半敞开式</td><td>60%</td></tr></table> 项目建成后原料仓库整体封装密闭，不设窗户，堆场大门常闭，仅在人员进出及砂石运输车辆进出时打开，在大门打开时停止堆场内的作业。建设单位拟在原料仓库出入口及上方设水雾喷淋系统，采用高压喷淋洒水除尘装置对卸	序号	堆场类型	控制效率	1	敞开式	0%	2	密闭式	99%	3	半敞开式	60%
	序号	堆场类型	控制效率										
	1	敞开式	0%										
	2	密闭式	99%										
	3	半敞开式	60%										

料扬尘进行不间断喷淋抑尘，并采取降低物料装卸过程高度差、出入车辆冲洗等降尘防治措施，能有效地阻隔扬尘的扩散，使原料卸料扬尘在原料仓库内自然沉降，处理效率根据“表 4-1 堆场类型控制效率”中密闭式堆场类型，取值 99%。

经计算，预计本项目运营期原料卸料扬尘无组织排放量为 0.111t/a，排放速率为 0.08kg/h。

2、车辆运输扬尘

本项目原辅料、成品采用汽车运输，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，在道路完全干燥的情况下，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q_p——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_p¹——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²）；

L——运输距离（km）；

Q——运输量（t/a）。

项目厂内道路长约 100m，拟采用 20t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 15km/h，厂区道路为水泥硬化道路，道路灰尘覆盖量 P 按 0.1kg/m² 计，道路扬尘量为 0.29kg/km·辆。根据建设单位提供资料，本项目原辅料、成品的总运输量为 137.33 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 68665 辆次/a，则预计本项目运营期车辆运输扬尘产生量为 1.99t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4：粉尘控制措施控制效率表，详见表 4-2。

表 4-2 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

建设单位拟采用厂区地面硬底化、出入车辆冲洗、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水等降尘防治措施。参考同类型项目《常德海赛沥青混凝土有限公司年产 30 万吨再生沥青混凝土搅拌站项目》，上述措施的综合抑尘效率为 94.28%，项目车辆运输时间按工作时间（1440h）计，则预计本项目运营期车辆运输扬尘的无组织排放量为 0.114t/a，排放速率为 0.079kg/h。

3、预拌湿砂浆生产线废气

①粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘

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。本项目设 1 条预拌湿砂浆生产线，预拌湿砂浆生产线共配套 6 个粉料罐（4 个水泥粉料罐、2 个粉煤灰粉料罐），均配有呼吸口，单个粉料罐最大储存量为 300t。当水泥和粉煤灰卸料至粉料罐时，运输罐车利用自带空气泵将原料输送至粉料罐，由于压差粉料罐将产生呼气现象，卸料粉末因呼气从呼吸口排出罐外；当水泥和粉煤灰出料至搅拌机时，由于压差粉料罐将产生吸气现象，粉料罐外空气将进入到粉料罐内补充空位，此过程中会产生大量粉尘。

建设单位拟在各原料粉料罐仓顶分别设 1 套布袋除尘装置，共设 6 套。入仓粉尘经仓顶布袋除尘装置密闭收尘后外排。与粉料罐相连的搅拌机盖、计量仓的排尘管均与收尘器相连，骨料加注口设置阻尘板，使得原料入仓时产生的粉尘完全进入收尘器，收集后的粉尘经震动清理落入料仓。参考《广东路威沥青科技有限公司年产 30 万吨沥青混凝土搅拌站项目》，布袋除尘装置的除尘效

率按 99%计。

水泥罐工作周期：本项目预拌湿砂浆生产线的水泥年消耗量为 8 万 t/a，共设 4 个水泥罐，单个水泥罐年均储存量为 2 万 t/a。根据建设单位提供资料，运输车辆平均载重 20t/辆，卸料时间为 1h/辆，则单个水泥罐卸料时间为 1000h/a，罐顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

粉煤灰粉料罐工作周期：本项目预拌湿砂浆生产线的粉煤灰年消耗量为 2 万 t/a，共设 2 个粉煤灰粉料罐，单个粉料罐年均储存量为 10000t/a。根据建设单位提供资料，运输车辆平均载重 20t，卸料时间为 1h/辆，则单个粉煤灰粉料罐卸料时间为 500h/a，粉料罐顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

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，本项目预拌湿砂浆生产线配套粉料罐呼吸粉尘的产排情况详见下表：

表 4-3 预拌湿砂浆生产线配套粉料罐呼吸粉尘产排情况一览表

序号	污染源		年均储 存量 (t/a)	产生系 数 (kg/t- 产品)	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	水泥粉料罐	1#	20000	0.12	2.4	1000	2.4	99%	0.024	0.024
2		2#	20000	0.12	2.4	1000	2.4	99%	0.024	0.024
3		3#	20000	0.12	2.4	1000	2.4	99%	0.024	0.024
4		4#	20000	0.12	2.4	1000	2.4	99%	0.024	0.024
5	粉煤灰粉料罐	1#	10000	0.12	2.4	500	1.2	99%	0.024	0.012
6		2#	10000	0.12	2.4	500	1.2	99%	0.024	0.012

根据上表，则预计本项目预拌湿砂浆生产线配套粉料罐呼吸粉尘的产生量合计为 12t/a，产生速率为 2.4kg/h；排放量合计约为 0.12t/a，排放速率为 0.024kg/h，工作时长为 5000h，大于年工作时间 1440h，因此实际中存在多个储罐同时进行卸料，大气预测按最不利情况计算，即 6 个储罐同时卸料，排放速率为 0.144kg/h。

②配料区扬尘

项目砂子通过运输车辆运至配料区的配料机上料口进行配料，配料机除了上料口及车辆出入口，其余地方均为密闭，砂子通过输送带输送至搅拌站主楼，输送带两侧走台和机架全部密封，因此配料区在配料机上料口卸砂子时有少量无组织粉尘产生。参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q=0.523U^{1.3}\times H\times 2.0\times 10^{-4}W^{1.4}\times M$$

式中：Q—扬尘量，kg/h；

H—物料卸料高度，m（取 1.5m）；

U—风速，m/s（密闭车间内平均风速为 1m/s）；

W—湿度，%（取 1%）；

M—卸料量，t/h（项目年使用砂子量约为 26.8 万 t，即 186.11t/h）。

经计算，配料机上料口的扬尘产生量约为 0.035kg/h，即 0.051t/a。配料机上料口卸料扬尘产生比较集中，封闭库沉降抑尘控制效率为 90%。投料口在密闭车间内，粉尘散逸量按 10%计，配料机无组织粉尘排放量为 0.0035kg/h，即 0.0051t/a。经过大气的稀释作用以及厂房周边的绿色植物吸附后，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周边环境影响较小

③投料搅拌粉尘

本项目预拌湿砂浆生产线搅拌机各种物料在主机搅拌时会产生粉尘，参照《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 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表一混凝土制品”，预拌湿砂浆生产线搅拌站投料搅拌粉尘的产生系数为 0.13kg/t—产品。

建设单位拟在搅拌主机配套设置 1 台脉冲式布袋除尘系统，其搅拌装置与布袋除尘器的集尘管网直接连接，本次评价收集效率按 100%计。搅拌站投料搅拌粉尘经脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产。参照《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 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，布袋除尘系统的除尘效率按 99%计。

本项目产能为年产 40 万吨预拌湿砂浆，项目使用的三一沥青站 SLZ4000 产能参数为 320~360t/h，此次评价保守取 320t/h 进行计算，则湿拌砂浆搅拌机投料搅拌时间为 1250h/a，搅拌机入料口处除尘器工作时间与投料搅拌时间相等。

本评价参照《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 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表—混凝土制品”，预拌湿砂浆生产线搅拌站投料搅拌粉尘的产生系数为 0.13kg/t—产品，则预计本项目预拌湿砂浆生产线搅拌站投料搅拌粉尘的产排情况详见下表：

表 4-4 预拌湿砂浆生产线搅拌站投料搅拌粉尘产排情况一览表

污染源	年产量 (t/a)	产生系数 (kg/t-产品)	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)
湿拌砂浆 搅拌站	40 万	0.13	41.6	1250	52	99%	0.361	0.52

根据上表，则预计本项目预拌湿砂浆生产线搅拌站投料搅拌粉尘的产生量合计为 52t/a，产生速率为 41.6kg/h；排放量为 0.52t/a，排放速率为 0.361kg/h。

4、沥青混凝土生产线粉尘

①矿粉罐呼吸粉尘

本项目沥青混凝土生产线配套 4 个矿粉罐，用于储存矿粉，配有呼吸口，矿粉罐容积为 60m³。当矿粉卸料至矿粉罐时，运输罐车利用自带空气泵将矿粉输送至矿粉罐，由于压差矿粉罐将产生呼气现象，卸料粉末因呼气从呼吸口排出罐外；当矿粉出料至搅拌机时，由于压差矿粉罐将产生吸气现象，矿粉罐外空气将进入到矿粉罐内补充空位，此过程中会产生大量粉尘。

建设单位拟在矿粉罐仓顶各设 1 套布袋除尘装置。入仓粉尘经仓顶布袋除尘装置密闭收尘后外排。与矿粉罐相连的搅拌机盖、计量仓的排尘管均与收尘器相连，骨料加注口设置阻尘板，使得原料入仓时产生的粉尘完全进入收尘器，收集后的粉尘经震动清理落入料仓。参考同类型项目《常德海赛沥青混凝土有限公司年产 30 万吨再生沥青混凝土搅拌站项目》，该项目为沥青混凝土搅拌站，矿粉罐呼吸粉尘呼吸废气采用布袋除尘装置进行除尘，矿粉筒仓与仓顶自带布袋除尘器为一体化设计，均与本项目一致。除尘效率按 99%计。

矿粉粉料罐工作周期：本项目沥青混凝土生产线的矿粉年消耗量为

8000t/a，共设 4 个矿粉粉料罐，则单个粉料罐年均储存量为 2000t/a。根据建设单位提供资料，运输车辆平均载重 20t/辆，卸料时间为 1h/辆，则单个矿粉粉料罐卸料时间为 100h/a，粉料罐顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

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，本项目沥青混凝土生产线配套粉料罐呼吸粉尘的产排情况详见下表：

表 4-5 沥青混凝土生产线配套粉料罐呼吸粉尘产排情况一览表

污染源		年均储 存量 (t/a)	产生系 数 (kg/t- 产品)	年产生 量 (t/a)	运行时间 (h/a)	产生速 率 (kg/h)	除尘 效率 (%)	年排放 量 (t/a)	排放速 率(kg/h)
矿粉 粉料罐	1#	2000	0.12	0.24	100	2.4	99%	0.0024	0.024
	2#	2000	0.12	0.24	100	2.4	99%	0.0024	0.024
	3#	2000	0.12	0.24	100	2.4	99%	0.0024	0.024
	4#	2000	0.12	0.24	100	2.4	99%	0.0024	0.024

根据上表，则预计本项目沥青混凝土生产线配套粉料罐呼吸粉尘的产生为 0.96t/a，产生速率为 2.4kg/h；排放量合计为 0.0096t/a，排放速率为 0.024kg/h，工作时间为 400h，小于年工作时间 1440h，不考虑多个罐体同时卸料的情况。

②骨料上料废气（DA003）

本项目采用装载机将碎石骨料和机制沙送至上料仓，项目设置 12 个上料仓（砂浆生产线 4 个，沥青生产线 8 个），均为三面封闭，仅入料口敞开，并安装软质垂帘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目沥青生产线上料粉尘系数参考沥青混凝土厂表 21-1 中卸粗、细粒料到贮箱的排放因子为 0.05kg/t。砂浆生产线上料粉尘系数参考混凝土分批搅拌厂“表 22-1”，转运砂和粒料至高架贮仓的排放因子为 0.02kg/t。

表 4-6 骨料上料废气产污情况表

产污来源	物料	年用量万 t/a	产污系数 kg/t	产生量 t/a
------	----	----------	-----------	---------

沥青生产线	碎石骨料	28.5	0.05	14.25
-------	------	------	------	-------

上料仓上方安装集尘装置，粉尘废气经收集后进入一套布袋除尘系统处理经 15m 高 DA003 排气筒排放，去除效率按 99%计算。冷料仓三面封闭，仅入料口敞开，并安装软质垂帘，可有效防止粉尘无组织外溢，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），半密闭罩的收集效率不低于按 95%，本项目按 95%计。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式，本项目集气罩风量计算如下：

$$L=V \times F \times 3600$$

式中：V 污染源气体流速一般在 0.5m/s 至 1.25m/s,本项目顶吸罩一面敞开，取 0.5m/s

F：集气罩罩口面积

本项目投料区集气罩尺寸及收集风量核算详见下表。

表 4-7 项目风量核算情况

产污工序	处理设备	集气方式	数量（台）	控制风速（m/s）	集气罩罩口面积（m ² ）	理论所需风量（m ³ /h）
沥青生产线	布袋除尘器	集气罩	1	0.5	6m*2m	21600

参照《大气污染防治工程技术导则》HJ2000-2010 中规定管道的漏风量应根据管道长短及其气密程度，按系统风量的百分率计算。一般送、排风系统管道漏风率宜采用 3%-8%本项目漏风率取值 8%，则实际所需总风量为 23478m³/h，本项目总风机风量为 30000m³/h，可以满足收集要求。

另外冷料仓旁安装有喷雾机，对骨料上料无组织粉尘进行洒水除尘处理，且堆场围闭，洒水+围闭处理效率按 1-(1-74%)×(1-60%)=89.6%。则骨料上料废气产排情况如下：

表 4-8 骨料上料废气产排情况表

废气来源	污染源处产生量（t/a）	收集效率 %	排放方式	产生量（t/a）	处理方式	处理效率 %	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	风量（m ³ /h）	排气筒
骨料上料	14.25	95	有组织	13.54	布袋除尘	99	0.135	0.094	3.133	30000	DA003

废气			无组织	0.713	洒水+围闭	89.6	0.074	0.051	\	\	\
从上表可得，骨料上料废气有组织排放浓度能够符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。 ③烘干、筛分工序废气（DA001）： （1）骨料烘干粉尘 骨料（主要是矿粉和碎石）由密闭皮带机送入烘干滚筒，通过油气两用燃烧器产生热气对骨料直接进行加热烘干，将其加热至 160~200℃。烘干滚筒不停转动，以使骨料受热均匀。冷骨料投料、烘干筒过程产生的粉尘均在烘干滚筒内产生，属于同一产污节点。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册”系数表中没有相关产污系数，本项目根据《逸散性工业粉尘控制技术》原文 P326-327 中“表 21-1 沥青混凝制造厂的逸散性粉尘排放因子”，（卸粗、细粒料到贮箱）逸散粉尘排放因子为 0.05kg/t（卸料）沥青混凝土生产过程碎石用量为 28.5 万吨年，则粉尘产生量为 14.25t/a。 （2）振动筛分粉尘 搅拌主楼的振动筛分系统中，骨料进行振动筛分过程会产生粉尘。由于工艺相似，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”中二级破碎和筛选-砂和砾石：0.05kg/t（破碎料）。沥青混凝土生产过程碎石用量为 28.5 万吨/年，则粉尘产生量为 14.25t/a。 （3）油气两用燃烧器燃烧尾气 本项目采用油气两用燃烧器燃烧火焰对烘干滚筒里的骨料烘干、导热油炉供热过程中，会产生燃烧废气，主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘。项目油气两用燃烧器可烧天然气和柴油。其中轻质柴油作为备用燃料。故在此按天然气使用量进行计算。 本项目天然气燃烧器废气属于天然气工业炉窑，用作骨料烘干。因金属涂装过程也通常使用工业炉窑进行烘干，因此本评价中，工业废气量、SO₂、NO_x、颗粒物的产排根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表1“工业行业产排污系数手册”中“33-37，431-434机械行业系数手册”燃气（天然气）工											

业炉窑废气产污系数如下：颗粒物直排产污系数为0.000286千克/立方米-燃料；SO₂直排产污系数为0.000002S千克/立方米-燃料；NO_x直排产污系数为0.00187千克/立方米-燃料。

本项目天然气燃烧器污染物产生量，见下表。

表 4-9 油气两用燃烧器污染物产生情况表

燃烧消耗总量 (m ³ /a)	污染物名称	单位	产物系数	总产生量
201.78 万	SO ₂	kg/m ³ -天然气	0.000002S	0.4t/a
	NO _x	kg/m ³ -天然气	0.00187	3.773t/a
	颗粒物	kg/m ³ -天然气	0.000286	0.577t/a

备注：根据《天然气》（GB17820-2018）的要求，二类天然气含硫量 100mg/m³，本项目天然气含硫率 S 取 100mg/m³。

（4）烘干、筛分工序废气核算情况

烘干、筛分工序废气采用重力除尘+布袋除尘处理。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），集气罩对烟气（尘）的捕集效果要求如下：密闭罩的收集效率不低于 100%，本项目按 100%计，SO₂、NO_x 排放量较小且重力除尘+布袋除尘处理系统不对 SO₂、NO_x 进行处理，故不分析其收集效率。

根据《废气处理工程技术手册》，袋式除尘器的处理效率达 99.9%以上，本项目采用脉冲布袋除尘器，除尘效率按 99.0%计；重力除尘器主要是利用物料在重力作用下沉降，对粗大颗粒进行分离过滤的除尘设备。其除尘效率通常较低，一般在 50%左右。重力除尘+布袋除尘二级处理对颗粒物的去除效率取 $1-(1-99\%)\times(1-50\%)=99.5\%$ 。

根据废气处理设施设计单位提供资料，烘干、筛分工序废气排气筒（DA001）拟配备30000m³/h风机，大于废气产生量，可有效收集该工序产生的废气，工作时间按年工作时间1440h计。

则烘干、筛分工序废气排放情况见下表。

表4-10 烘干、筛分工序废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	处理方式	处理效 率%	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排气筒编号
-----	------------	---------------	------	-----------	------------	---------------	---------------------------	-------------------------	-------

颗粒物	29.077	20.19	重力除尘+脉冲布袋除尘	99.5	0.15	0.104	3.47	30000	DA001(30m)
SO ₂	0.4	0.278		0	0.4	0.278	9.267		
NO _x	3.773	2.62		0	3.773	2.62	87.33		

从上表得，烘干、筛分工序排放废气中，颗粒物排放浓度可达到《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环【2023】299号）中“新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 30mg/m³ 的限值要求、SO₂、NO_x 排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉标准要求。

④搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气（DA002）

沥青装卸、储罐呼吸、沥青混凝土搅拌过程中会产生多重化学物质的混合烟气-沥青烟气，其主要污染因子为沥青烟、NMHC、苯并[a]芘和臭气浓度。

沥青烟产生量：沥青装卸废气中的沥青烟+储罐废气中的沥青烟+沥青混凝土搅拌废气中的沥青烟。

1、沥青装卸废气中的沥青烟：参考《油轮装船过程中逸出挥发性碳氢化合物的危害及其估算方法》（范志杰）中的装运石油过程的废气逸出量估算经验公式计算沥青烟气产生量：

$$E = (C/d) \times f$$

式中：E：废气逸出量(磅，1 磅=0.4536kg)

C：装油量(t)

d：单位体积石油的比重(吨/1000 加仑，1 加仑=3.5461 升,本项目密度取 1.15t/m³，即 d 值为 4.078 吨/1000 加仑)；

f：油的逸出系数，取 0.005。

项目沥青用量约 12000t/a，则沥青装卸废气中的沥青烟产生量为 0.007t/a。

2、储罐废气中的沥青烟：项目设有 6 个 50t 的沥青罐，日常储量按最大储量的 80%计为 240t，日常运行按 8h 计，非生产时间，不使用导热油炉加热，且沥青储罐处于密封状态，此时沥青挥发性极低，基本不产生呼吸废气；参考

《公路沥青供应站沥青烟排放模拟及控制装置经济论证》（赵天燕等，武汉理工大学学报-交通科学与工程版 2005 年 2 月第 29 卷第 1 期 P41-44）里的实验数据“4000t 沥青在 120℃的温度下挥发量为 1811.34mg/s”，即沥青烟产生系数为 0.453mg/（s·t），则储罐废气中的沥青烟产生量为 0.564t/a。 3、沥青混凝土搅拌废气中的沥青烟：参考《沥青搅拌设备沥青烟排放机理及控制研究》（焦信信，长安大学专业硕士学位论文，2018 年）中 P42 沥青搅拌设备生产中沥青烟的排放因子为 6.3×10^{-4}kg/t（混合料），混合料：12000+285000+8000=305000t，则沥青混凝土搅拌废气中的沥青烟产生量为 0.192t/a。 综上所述，项目“沥青装卸废气，沥青储罐废气，沥青混凝土搅拌废气”中沥青烟产生量：$0.007\text{t/a}+0.564\text{t/a}+0.192\text{t/a}=0.763\text{t/a}$。 NMHC 产生量：根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等，2005 年第二届全国恶臭污染测试及控制技术研讨会论文集），NMHC 与沥青烟组分相似，NMHC 按沥青烟的 70%计算。则项目“沥青装卸废气，沥青储罐废气，沥青混凝土搅拌、装卸废气”中 NMHC 产生量为 0.534t/a。 苯并[a]芘产生量：参照《大气污染物综合排放标准详解》原文 P229：沥青主要有石油沥青和煤焦油沥青。一般石油沥青含苯并[a]芘为 0.1~27mg/kg。根据建设单位提供资料，项目使用沥青油属于石油沥青，苯并[a]芘是随沥青烟气产生，本项目苯并[a]芘产生量根据最不利原则取最大值 27mg/kg-沥青烟。项目产生的沥青烟总量约为 0.763t/a，则苯并[a]芘的产生量约为 2.06×10^{-5}t/a。 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环办(2023)538 号），废气收集效率参考见下表：			
表 4-11 废气收集集气效率参考值			
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。						95
--	----------	--	--	--	--	--	--	----

项目搅拌过程全封闭，沥青储罐呼吸口产生的废气通过管道连接进行收集，成品沥青卸料装车采用专用沥青装车鹤管，鹤管与罐车进料口直接相连，项目整体设备保持密闭，且进出口处有废气收集措施，废气收集方式可类比“设备废气排口直连”，收集效率约为 95%。

参考孙炳海、全瑞阳编写的《炭素焙烧炉沥青烟静电除尘技术》（工业安全与环保，2005 年第 31 卷第 9 期），以沥青为主要原料，经焙烧产生的沥青烟废气采用湿式预处理+静电除尘后，沥青烟净化效率为 93.5%、苯并[a]芘净化效率为 98%。本评价保守沥青烟和 VOCs 的净化效率取值 90%，苯并[a]芘的净化效率取值 95%，处理后的沥青烟气及颗粒物经 1 根 20m 高的排气筒 DA002 高空排放。根据废气处理设施设计单位提供资料可知，“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”拟配备 20000m³/h 风机，工作时长按 1440h 计。搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气排放情况见下表。

表 4-12 搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气无组织排放情况表

废气来源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集方式	收集效率%	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
搅拌、卸料装车工序及沥青罐呼吸废气	沥青烟	0.763	0.53	设备废气排口直连	95	0.725	0.038	0.026
	苯并[a]芘	2.06×10 ⁻⁵	1.43×10 ⁻⁵			1.96×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁶	6.94×10 ⁻⁷
	NMHC	0.534	0.371			0.507	0.027	0.019

表 4-13 搅拌、卸料装车工序及沥青罐呼吸废气有组织排放情况表

废气来源	污染物	收集量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理方式	处理效率%	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	风量（m³/h）	排气筒编号
搅拌、卸料装车工序及沥青罐呼吸废气	沥青烟	0.725	0.503	方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附	90	0.073	0.051	2.55	20000	DA002
	苯并[a]芘	1.96×10 ⁻⁵	1.36×10 ⁻⁵		95	9.8×10 ⁻⁷	6.81×10 ⁻⁷	3.41×10 ⁻⁵		
	NMHC	0.507	0.352		90	0.051	0.035	1.75		

从上表可得，搅拌、卸料装车工序及沥青罐呼吸废气中，沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求、NMHC 排放浓度可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。

5、柴油储罐废气、天然气充装废气

柴油装卸存储过程中会产生废气。大呼吸是指油罐进发油时的呼吸，油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸口逸出，造成油品的蒸发损失。储油罐向外发油时，由于油面不断降低，气体空间逐渐减小，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储油罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方油气没有达到饱和，促使油品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分油蒸汽从呼吸口逸出。本项目柴油由专业运输公司运输配送，柴油运输车配备了卸油油气回收系统，卸油油气回收系统为油罐车卸油时采用密封式卸油，减少油气向外界溢散。其基本原理是：油罐车卸下一定数量的油品，就需要吸入等体积的气体补气，而柴油储罐因注入油品而向外排出等量的油气，此油气经导管输入油罐车内，完成油气循环的卸油过程，回收油罐车内的油气由油罐车带回油库后，再经冷凝、吸附燃烧等方式处理。故本项目不再考虑柴油储罐大呼吸废气量。小呼吸损失是指油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸汽和吸入空气的过程所造成的油气损失。产生量：参考《有机液体固定顶罐储存的污染物排放与控制》（肖金树，莆田市环境保护科学研究所，2003，福建环境），储罐呼吸排放量计算公式如下：

$$L_B=0.191 \times M \times P / (100910 - P)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_c$$

式中：L_B：储罐的呼吸排放量，kg/a；

M：储罐内蒸汽的分子量，取130；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa，取42700Pa；

D：罐的直径，m，取3m；

	H: 平均蒸汽空间高度, m, 取0.5m; ΔT: 一天之内的平均温度差, °C, 取8°C; F_p: 涂层因子 (无量纲), 根据油漆状况取值在1~1.5之间, 取1; C: 用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 对于直径在0~9m之间的罐体, $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$; 罐径大于9m的C=1; 项目柴油储罐直径为3m, 则 $C=1-0.0123 \times (3-9)^2=0.5572$ K_c: 产品因子, (石油原油K_c取0.65, 其他的有机液体取1.0), 取1 经计算柴油储罐废气产生量: $0.191 \times 130 \times [42700 / (100910 - 42700)]^{0.68} \times 3^{1.73} \times 0.5^{0.51} \times 8^{0.45} \times 1 \times 0.5572 \times 1 = 0.1342 \text{ t/a}$ 以NMHC表征, 经加强车间通风透气后无组织排放, 即NMHC排放量为0.1342t/a, 排放速率为0.0153kg/h。柴油储罐废气不随生产停止而停止, 按照全年进行扩散。 厂区内设置了一个 20m³ 的 LNG 天然气储罐用于天然气储存, 需要充装时液态天然气由专用的 LNG 罐车运输至厂区内, 充装过程中内部为高压状态, 需要对罐车与储罐的连接口进行高密封处理, 根据《液化天然气 (LNG) 生产、储存和装运》中的 LNG 和易燃液体的输送要求, 正常情况下, 充装过程中天然气几乎不发生泄漏。 6、备用发电机废气 (DA004) 项目设置 2 台功率为 300kW 的备用柴油发电机, 放置于配电房内, 用于市政停电时电梯及消防使用, 备用发电机仅作为应急电源, 正常供电情况下不得使用。 根据备用发电机一般的定期保养规程: “每 2 周需空载运行 10 分钟, 每半年带负载运行半小时”, 发电机保养运行时间保守以 6 小时估算: 此外, 本项目参照中国珠海政府网公布的信息 (珠海市年停电时间约为 0.4 小时, 本项目用此作为对照依据)。根据以上规程及数据推算, 项目发电机全年运作可按 6.5 小时计。备用发电机额定燃油消耗量在 200~250g/kW·h 间, 本评价取 200g/kW·h, 则发电机总耗油量 120kg/h, 总耗油量为 0.78t/a。 根据《大气污染工程师手册》, 1kg 柴油产生的烟气量为 11Nm³, 一般空气过剩系数为 1.8, 则发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³kg-柴油, 由此算得本项目发电机尾气排放量为 15444m³/a。
--	--

发电机运转过程中产生的废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘等，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数下表。

表 4-15 柴油发电机废气污染物产生系数

污染物	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
排放量 (kg/t 油)	20S	2.36	0.31

注：S 为燃油含硫率（%），备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.001%，按 0.001%计。

本项目备用发电机污染物的排放情况见下表。

表 4-16 备用发电机燃油废气污染负荷表

项目	废气量	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	生产浓度 (mg/m ³)
备用发电机 (2 台各 300kW)	15444(m ³ /a) 2376(m ³ /h)	SO ₂	1.56×10 ⁻⁷	2.4×10 ⁻⁵	0.01
		NO _x	1.84×10 ⁻³	0.283	119.1
		烟尘	2.42×10 ⁻⁴	0.037	15.57
《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段二级标准限值		SO ₂	/	2.1	500
		NO _x	/	0.64	120
		烟尘	/	0.42	120

本项目备用发电机产生的烟气经烟管引至所在建筑楼顶排放。从上表可得，项目排放的烟气黑度小于格林曼黑度 1 级，SO₂、烟尘、NO_x 的排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

7、员工食堂油烟废气（DA005）

厂区内设员工食堂，配套厨房安装有 2 个炉头，燃料使用液化石油气，该燃料为清洁能源，燃烧基本不产生有害废气，大气污染物主要为烹饪过程中产生的油烟废气。按炉灶使用产生风量为 1500m³/h 炉灶，每个炉灶每天使用 3 小时，则项目食堂油烟废气产生量为 9000m³/d，即 1.62×10⁶m³/a。

项目全厂员工总人数为 50 人，均在厂内食两餐。经查阅相关资料，参考《中国居民膳食营养素参考摄入量（2023 版）》中指导建议，成年人每日推荐摄入食用油控制在 25~30g。按照人均食用油用量按 30g/d 计算，则食用油用量为 270kg/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~3%，此处取 3%，则预计项目运营期油烟产生量为 8.1kg/a，产生速率为 0.015kg/h，产生浓度为 5mg/m³。

建设单位拟设一套高效油烟净化器，员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）安装小型规模的油烟净化器，油烟最低去除效率为 60%，拟设油烟净化器去除效率为 75%，则预计项目运营期油烟排放量为 2.025kg/a，排放速率为 0.0038kg/h，排放浓度为 1.2667mg/m³。达到了《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 2mg/m³。员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。

8、汽车尾气

项目建成投入使用后，会产生汽车尾气废气，主要成分为CO和NO_x。CO是汽油燃烧的产物；NO_x是汽油爆裂时，进入空气中氮与氧化合而成的产物。汽车尾气中污染物排放的多少与汽车行驶状况有很大的关系，CO浓度在空档和低速行驶时最高，NO_x浓度则在高速行驶时最高。

项目厂内道路长约 100m，拟采用 20t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 15km/h，本项目原辅料、成品的总运输量为 137.33 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 68665 辆次/a。根据《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定，2021 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6a 阶段标准，2023 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6b 阶段标准，本项目重型汽车尾气污染物的排放因子采用《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 6b 阶段限值要求，本项目汽车运行产生的尾气污染物系数为：CO：1.5g/km·辆、NO_x：0.4g/km·辆。项目车辆运行时间按 1440h/a 计，则本项目汽车运行尾气污染物产生量 CO：10.3kg/a（0.007kg/h）、NO_x：2.75kg/a（0.002kg/h）。汽车尾气在厂内自由通风扩散可以达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织限值。

9、拌锅清洗废气（DA002）

本项目拌锅密闭，生产过程中，沥青混凝土生产线和预拌湿砂浆生产线拌锅会定期产生少量黏附的拌和残渣，需要进行清理，拟通过加入骨料到拌锅中进行洗锅，使拌锅内黏附的拌和残渣附着到骨料上，洗锅后的骨料留于拌锅中作为原料。洗锅过程会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，其中预拌湿砂浆生产线洗锅粉尘已在投料搅拌粉尘中计算，不再重复计算。由于《排放源统计

调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业”系数表中没有相关产污系数，本项目沥青混凝土生产线洗锅搅拌粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）关于混凝土分批搅拌厂装水泥、砂和粒料入搅拌塔的逸散排放因子，产生粉尘按0.02kg/t-原料，项目每天用1t骨料洗锅，按年工作180天，则石料用量约为180t/a，则粉尘产生量为0.0036t/a，工作时间按单次0.5h，即年工作时间90h。

根据前文分析，项目沥青生产线搅拌过程全封闭，搅拌废气收集效率约为95%。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编，化学工业出版社，2012.11）中的重力喷雾洗涤除尘器（简称喷雾塔或洗涤塔，该塔为空心塔）对粉尘净化效率达70%以上，本评价保守取值70%，风机风量20000m³/h。

表 4-17 拌锅清洗废气源强一览表

废气来源	污染物	排放方式	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	风量
拌锅清洗废气	颗粒物	无组织	1.8×10 ⁻⁴	0.002	1.8×10 ⁻⁴	0.002	0.1	20000 m ³ /h
		有组织	3.42×10 ⁻³	0.038	0.001	0.011	0.55	

从上表可得，拌锅清洗废气有组织排放浓度能够符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

10、非正常排放污染源

本项目废气排放非正常工况主要是指废气处置/处理设施故障，导致大气污染物瞬间增加的情况。对于废气处置/处理设施故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量就等于污染物产生量，由于拌锅清洗废气排放持续时间较短且排污量较小，故不考虑，非正常排放源强如下表所示：

表 4-18 本项目非正常排放量核算一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间 /h	发生频次/次
1	DA001	废气处理装置故障	颗粒物	673	20.19	1	1 次/a
			SO ₂	9.267	0.278		
			NO _x	87.33	2.62		
2	DA002		沥青烟	26.5	0.53	1	1 次/a
			苯并[a]芘	7.15×10 ⁻⁴	1.43×10 ⁻⁵		
			NMHC	18.55	0.371		
3	DA003		颗粒物	323.5	12.94	1	1 次/a

本项目发生非正常排放时，将暂停产生废气的操作，减少因废气未经处理排放对周围大气环境造成的影响。废气处理设施发生故障时，相应的产污工序生产状态应全部暂停，待废气处理设施检修完成可正常运行后项目相关产污工序方可恢复正常运作。

11、等效排气筒

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）：两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的污染物排放速率、等效排气筒高度、等效排气筒位置计算公式如下：

排放速率：

$$Q=Q_1+Q_2$$

Q—等效排气筒某污染物排放速率，kg/h；

Q₁、Q₂—排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率，kg/h。

排放高度：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

h—等效排气筒的高度，m；

h₁、h₂—排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

等效排气筒位置：应位于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离为：

$$x = a(Q - Q_1) / Q = aQ_2 / Q$$

x—等效排气筒距排气筒 1 的距离，m；

a—排气筒 1 至排气筒 2 的距离，m；

烘干筒、筛分工序废气（DA001）、拌锅清洗废气（DA002）和骨料上料废气（DA003）分别通过 30m、20m、15m、高的排气筒排放，其中 DA001 与 DA003 两条排气筒之间的距离（31m）小于两者的几何高度之和（45m）、DA001 与 DA002 两条排气筒之间的距离（48.5m）小于两者的几何高度之和（50m），因此可合并视为一根等效排气筒。

等效排气筒的排放情况如下表所示:

表 4-14 废气产排情况一览表（等效排气筒）

排气筒	污染物	等效排放情况				排放标准	
		排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³	排放高度m	距原点距离m(DA001)	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率kg/h
DA001-DA003	颗粒物	0.198	3.3	23.72	14.71	120	1.45
DA001-DA002	颗粒物	0.115	2	25.5	4.64	120	2.9

本项目 DA001 排气筒高 30m, DA002 高 20m, DA003 高 15m, 项目厂区中心 200m 半径范围有一栋五层建筑楼约 20m。

等效排气筒 DA001-DA003 未满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中排气筒高度需高于周边 200m 内建筑 5m 以上的要求。等效排气筒产生的颗粒物按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，最高允许排放速率 1.45kg/h。

本项目涉及等效排气筒及相对位置见下图所示：



图 4-1 等效排气筒相对位置图

(2) 废气污染源源强核算结果

综上所述，本项目主要废气污染源源强均采用产污系数法进行计算，核算结果及相关参数见下表。

表 4-19 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

废气名称		装置	排放形式	污染物	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a
原料堆场扬尘及卸料扬尘		铲车	无组织	颗粒物	11.06	厂区地面硬底化、全封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	99%	0.111
车辆运输扬尘		汽车	无组织	颗粒物	1.99	地面硬底化、降低车辆速度、加盖篷布、及时清扫地面、定期洒水	94.28%	0.114
预拌湿砂浆生产线	粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘	原料储罐	无组织	颗粒物	12	各原料粉料罐仓顶分别设1套布袋除尘装置，共设6套。入仓粉尘经仓顶的布袋除尘装置密闭收尘后外排，收集后的粉尘经震动清理落入料仓	99%	0.12
	配料区扬尘	原料储罐	无组织	颗粒物	0.051	围蔽、厂房周边的绿色植物吸附	90%	0.0051
	投料搅拌粉尘	搅拌机入料口	无组织	颗粒物	52	搅拌机入料口处设1套脉冲式布袋除尘系统。搅拌粉尘经配套脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	99%	0.52
沥青混凝土生产线	矿粉罐呼吸粉尘	矿粉罐	无组织	颗粒物	0.96	原料粉料罐仓顶设4套布袋除尘装置。入仓粉尘经仓顶的布袋除尘装置密闭收尘后外排，收集后的粉尘经震动清理落入料仓	99%	0.0096
	骨料上料废气	上料仓	有组织DA003	颗粒物	13.54	上料口方安装集尘装置，粉尘废气经收集后进入一套布袋除尘系统处理经15m高DA003排气管排放。对骨料上料无组织粉尘进行洒水除尘处理，且堆场围闭，洒水+围闭处理	99%	0.135
			无组织		0.713		89.6%	0.074
	烘干、筛分	骨料预处理	有组织DA001	颗粒物	29.077	搅拌机入料口处设1套重力除尘+脉冲布袋除	99.5%	0.15

	工序废气	理		SO ₂	0.4	尘系统。搅拌粉尘经配套脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	0%	0.4
				NO _x	3.773		0%	3.773
	搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气	\	无组织	沥青烟	0.038	经加强车间通风透气后无组织排放	0%	0.038
				苯并[a]芘	1×10 ⁻⁶		0%	1×10 ⁻⁶
				NMHC	0.027		0%	0.027
			有组织 DA002	沥青烟	0.725	方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附	90%	0.073
				苯并[a]芘	1.96×10 ⁻⁵		95%	9.8×10 ⁻⁷
				NMHC	0.507		90%	0.051
	柴油储罐废气	柴油储罐	无组织	NMHC	0.1342	经加强车间通风透气后无组织排放	0%	0.1342
	备用发电机废气	备用发电机	有组织 DA004	SO ₂	1.56×10 ⁻⁷	经烟管引至所在建筑楼顶排放	0%	1.56×10 ⁻⁷
				NO _x	1.84×10 ⁻³			1.84×10 ⁻³
				烟尘	2.42×10 ⁻⁴			2.42×10 ⁻⁴
	员工食堂油烟废气	炉灶	有组织 DA005	油烟	8.1×10 ⁻³	经高效油烟净化器处理达标后外排	75%	2.025×10 ⁻³
	汽车尾气	车辆	无组织	CO	1.03×10 ⁻²	自由通风扩散	0%	1.03×10 ⁻²
				NO _x	2.75×10 ⁻³			2.75×10 ⁻³
	拌锅清洗废气	搅拌站	无组织	颗粒物	1.8×10 ⁻⁴	经加强车间通风透气后无组织排放	0%	1.8×10 ⁻⁴
			有组织 DA002	颗粒物	3.42×10 ⁻³	方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附	70%	0.001

表 4-20 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量 (t/a)
1	颗粒物	无组织	0.95388
		有组织	0.286
2	SO ₂ (有组织)		0.4
3	NO _x	无组织	2.75×10 ⁻³
		有组织	3.77484
4	沥青烟	无组织	0.038
		有组织	0.073
5	苯并[a]芘	无组织	1×10 ⁻⁶
		有组织	9.8×10 ⁻⁷
6	NMHC	无组织	0.1612

		有组织	0.051
7	烟尘（有组织）		2.42×10^{-4}
8	油烟（有组织）		2.025×10^{-3}
9	CO		1.03×10^{-2}
（3）监测要求			
根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目废气排放口均属于一般排放口，本项目运营期废气污染源监测计划见下表			
表 4-21 项目运营期大气环境质量自行监测计划一览表			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	SO ₂	半年/次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉标准
	NO _x		
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放限值的较严值
	烟气黑度		
DA002	颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	沥青烟		
	苯并[a]芘		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值(TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施)
	NMHC		
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准
	臭气浓度		
DA003	颗粒物	1 年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
厂界	颗粒物	1 年/次	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及要求
	沥青烟		
	苯并[a]芘		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改扩建标准
	臭气浓度		
厂区	NMHC	1 年/次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
二、废水			
根据建设单位提供资料，本项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水自然			

蒸发，无废水产生。本项目运营期废水主要包括运输车辆清洗废水、员工办公生活污水，还有初期雨水。

（1）废水污染源强估算

①运输车辆清洗废水

本项目运营期运输车辆清洗用水量为 $1279.27\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 0.8 计，则预计本项目运营期运输车辆清洗废水产生量为 $1023.416\text{m}^3/\text{a}$ （即 $5.686\text{m}^3/\text{d}$ ）。运输车辆清洗废水夹带砂石混料残留物，主要污染物为 SS，参考同类型项目，产生浓度为 3000mg/L ，产生量预计约 3.07t/a 。

②员工生活办公污水

项目员工人数为 50 人，在厂内食宿。本次评价生活用水量参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家行政机构”有食堂和浴室用水量先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则预计项目运营期员工办公生活用水量为 $750\text{m}^3/\text{a}$ 。参考《生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，折污系数取 0.8，则项目运营期员工办公生活污水产生量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水水质较为简单，主要污染物为 COD_c、BOD₅、SS、NH₃-N 等，本项目生活污水污染物产排浓度参考《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）》相关内容：广东省为五区，其生活污水污染物浓度为：COD_c 285mg/L 、NH₃-N 28.3mg/L 。SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 $195\sim 260\text{mg/L}$ ”本次评价取最大值 260mg/L 作为直排浓度，最小值 195mg/L 作为三级化粪池处理后浓度。BOD₅ 和动植物油产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材：BOD₅ 150mg/L 、动植物油 75mg/L 。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中化粪池对各污染物去除率，COD_{cr} 去除率约为 40%~50%（取 45%），SS 去除率约为 60%~70%（取 65%），动植物油去除率为 80%~90%，本次评价保守考虑动植物油综合处理效率取值 80%；BOD₅ 参照 COD_{cr} 去除率取值 40%。

本项目运营期生活污水产生及排放情况如下表。

表 4-22 项目运营期生活污水污染物产排情况

项目	废水量 (m^3/a)	类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
处理前	600	产生浓度 (mg/L)	285	150	195	28.3	75

		产生量 (t/a)	0.171	0.09	0.117	0.017	0.045
隔油池及三级化粪池去除效率		/	45%	40%	65%	\	80%
处理后	600	排放浓度 (mg/L)	156.75	90	68.25	28.3	15
		产生量 (t/a)	0.094	0.054	0.041	0.017	0.009
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)中旱作标准		浓度限值 (mg/L)	200	100	100	\	\

生活污水经隔油池、三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于林地灌溉。

③初期雨水

厂区初期雨水经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于厂区喷淋及洒水降尘用水，不外排；

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——为设计暴雨强度（L/s·hm²）；

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：

$$Q=\psi qF$$

式中：Q——雨水设计流量（升/秒）；

ψ——地面综合径流系数；

F——汇水面积（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，汇水面积按上文计算的项目厂区露天地面面积计，为 8724.78m²，则

雨水设计流量为 250.17L/s，前 15 分钟的初期雨水单次最大量为 225.15m³/次。

初期雨水中主要污染物为 SS，参考同类型项目，产生浓度为 200mg/L，产生量为 0.045t/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暂存于 470m³ 的隔油+三级沉淀池中，470m³>225.15m³，因此使用雨隔油+三级沉淀池存放初期雨水是可行的。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 5628.75m³/a，SS 产生量为 1.126t/a。收集的初期雨水进入储罐中后进入废水处理设施，采用三级沉淀处理后回用到降尘用水。

(2) 废水污染源源强核算结果

综上所述，本项目生产废水、初期雨水主要的污染因子为 SS，经自流汇入沉淀池中进行自然沉淀，经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘，不外排。项目生产废水、初期雨水废水产生量合计为 6652.166m³/a，SS 产生量为 4.196t/a，产生浓度为 630.77mg/L。参考《污水处理厂平流式沉淀池的设计》(内蒙古石油化工,2013 年第 5 期)中平流式沉淀池对悬浮颗粒的去除率一般为 50%~60%，本项目设计隔油+三级沉淀池，则对 SS 去除率为 $1-(1-50\%)\times(1-50\%)\times(1-50\%)=87.5\%$ ，能去除大部分的废水中大部分的 SS，则预计本项目生产废水中 SS 的排放量为 0.525t/a，排放浓度为 78.92mg/L。

本项目运营期废水污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-23 生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生		
		产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
运输车辆清洗废水	SS	1023.416	3000	3.07
初期雨水	SS	5628.75	200	1.126
合计		6652.166	630.77	4.196
治理措施	隔油+三级沉淀池处理效率 87.5%			
处理后废水	SS	6652.166	78.92	0.525

表 4-24 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生废水量	产生浓度	产生量 (t/a)		排放废水量	排放浓度 (mg/L)	排放量

		(m³/a)	(mg/L)			(m³/a)		(t/a)
员工办公生活污水	COD	600	285	0.171	三级化粪池	600	156.75	0.094
	BOD ₅		150	0.09			90	0.054
	SS		195	0.117			68.25	0.041
	氨氮		28.3	0.017			28.3	0.017
	动植物油		75	0.045			15	0.009

(3) 排放口基本情况

本项目生产废水、初期雨水均经厂区排水沟排入配套隔油+三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后回用于厂区降尘用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后回用于农田灌溉。故项目运营期无废水排放，无需设置排放口。

(4) 雨水水质的情况分析

本项目沥青储存过程中，存在沥青跑、冒、滴、漏的情况，初期雨水对沥青储存区域进行冲刷时，会产生含沥青废水，项目初期雨水主要污染物为悬浮物及石油类。

(5) 废水处理措施有效性分析

①隔油+三级沉淀池

本项目产生的全部生产废水及初期雨水依托隔油+三级沉淀池处理生产废水、厂区初期雨水。隔油+三级沉淀池位于厂区西南侧，根据现场调查，项目地势自东南向西北由高到低，能够保证生产废水、厂区初期雨水自发通过导流沟流入隔油+三级沉淀池。隔油池容积为 100m³，三级沉淀中一级沉淀池容积 60m³，二级沉淀池容积 60m³，三级沉淀池容积 250m³，总有效容积为 470m³，均完成防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效的防渗措施。根据前文工程分析，本项目生产废水总产生量为 1023.416m³/a（即 5.69m³/d），厂区初期最大雨水量为 225.15m³/次，5628.75m³/a（15.42m³/d），每日最大水量合计为 230.84m³<470m³，其次隔油+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 21.11m³/d，沉淀池每天有效工作时长为 10h，即 2.111m³/h，3h 的停留时间储存水量为 6.333m³<20m³。因此，项目隔油+三级沉淀池可负荷处理本项目生产废水及初期雨水。

项目生产废水及初期雨水的主要污染物为 SS，经过上文分析生产废水及初期雨水经过隔油+三级沉淀池处理后，SS 的浓度为 78.92mg/L，达到《城市污

	水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准（摘录）的限值要求。 ②三级化粪池（自编号 DW002） 本项目使用三级化粪池（自编号 TW002）处理生活污水，有效容积为 10m³。根据前文工程分析，项目生活污水产生量 Q 为 600m³/a，即 3.333m³/d。根据《给水排水设计手册（第 2 册）：建筑给水排水（第 3 版）》，化粪池总容积： $V=V_1+V_2+V_3$ V----化粪池总容积，m³； V₁-----污水部分容积，m³； V₂-----污泥部分容积，m³； V₃-----保护容积，m³； $(1) V_1=Nqt/(24*1000)=3.335m^3$ q-----每人每天的生活污水量 L/（人·d），当不同污水量定额的建筑物共用一个化粪池时，q 值可按各建筑污水量乘以各自系数后求和。本项目生活污水量取 66.7L/（人·d）；（已计算取得） t-----污水在化粪池中的停留时间，根据污水量大小选用 12-24h；当污水量较小或粪便污水单独排放时，选用上限值，反之可选用下限值。本项目取 24h。 N-----化粪池实际使用人数，为总人数乘以系数 α（%），α 值与建筑物类型有关，本项目取 100%。 $(2) V_2=aNT*(1-b)*K*1.2/(1-C)*1000=0.864m^3$ a-----每人每天污泥量 L/（人·d），合流制排水时取 0.7，粪便污水单独排放时取 0.4。本项目取 0.4； T-----污泥清掏周期 d，根据污水温度和当地气候条件等因素，宜采用 3 个月-1 年，当污水温度和当地气温均较高时取下限值，反之取上限值。本项目取 90d； b-----进入化粪池中新鲜污泥的含水率，按 95%计； K-----污泥发酵后体积缩减系数，按 0.8 计； C-----化粪池中发酵浓缩后污泥含水率，按 90%计； 1.2-----清掏污泥后按照遗留 20%熟污泥量的容积系数； N-----化粪池实际使用人数，为总人数乘以系数 α（%），α 值与建筑物类
--	---

型有关，本项目取 100%。 (3) V3，根据化粪池面积大小，按照保护层高度为 250-450mm 计，本项目取 450mm。 则项目所需化粪池有效容积 $V=V_1+V_2=4.199\text{m}^3<10\text{m}^3$。因此，项目三级化粪池可满足项目生活污水的预处理要求，是有效可行的。 (6) 依托污水设施的环境可行性评价 ①生产废水回用于喷淋及洒水降尘用水可行性分析 根据前文水污染工程分析内容，本项目生产废水水质简单，主要污染物为 SS，经隔油+三级沉淀池处理后可去除大部分沉渣，水质可用于厂区的喷淋及洒水降尘。 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$1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$。本项目建成后厂区面积为$14349.78\text{m}^2$，除办公楼（$600\text{m}^2$）、危险废物暂存间（$25\text{m}^2$）、原料堆场（$5000\text{m}^2$）外，其余均为露天建设，露天地面约为$8724.78\text{m}^2$、由于原料堆场需要利用初期雨水回用于洒水降尘，故将其面积考虑在内。合计面积为13724.78m^2，即每次洒水降尘用水量为20.59m^3。根据建设单位提供资料，项目年工作180天，厂区每天洒水降尘2次，则预计本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为$7412.4\text{m}^3/\text{a}$。 项目生产废水、初期雨水排至沉淀池经处理后，上清液回用于喷淋及洒水降尘。生产废水、初期雨水回用量为$6652.166\text{m}^3/\text{a}$。 本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为$7412.4\text{m}^3/\text{a}$。回用水量为$6652.166\text{m}^3/\text{a}$，新鲜用水$760.234\text{m}^3/\text{a}$。因此，项目生产废水、初期雨水回用于项目降尘用水，是可行的。 根据环境气象数据服务平台、国家地球系统科学数据中心、Weather Atlas，湛江市历年平均总降雨量 1579mm，湛江市多年平均蒸发量约为 1800mm，雨季集中为夏季 6-8 月。2022-2024 湛江市 6-8 月平均降雨天数分别为 15.3、14.6、17.4 天，月内降雨天数取值为 15.3 天，连续下雨天数取 8 天，项目下雨期间不产生运输车辆清洗废水，湛江是年降雨天数 150 天，暴雨天数为 25 次，连续下雨期间大暴雨次数计算为$25\times(8\div150)$等于 1.33 次，初期雨水单次最大量为$225.15\text{m}^3/\text{次}$。则雨季期间，厂区初期雨水最大量为$299.45\text{m}^3$，小于隔油+三级沉淀池容积$470\text{m}^3$，项目隔油+三级沉淀池能满足雨季时初期雨水的暂存需求。

②生活污水灌溉可行性分析

根据前文水污染工程分析内容，项目员工生活办公污水的水质简单，可生化性强，经三级化粪池处理后可达到 c（GB5084-2021）“旱作”标准要求。三级化粪池处理原理及效果如下：

三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。用三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟、运用也很广泛。

根据工程分析，项目运营期生活污水产生量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《用水定额 第一部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表，园艺树木 75%水文年先进值管道输水灌溉，园艺树木取值 $614\text{m}^3/(\text{亩} \cdot \text{a})$ 。则污水完全消耗所需的灌溉面积为 0.977 亩，灌溉协议签订灌溉用地 13 亩（协议详情见附件 5），可满足项目运营期产生的生活污水的容纳要求。灌溉位置与项目位置关系见附图 2。

因此，项目运营期员工生活污水经处理后回用于农田灌溉，是可行的。

③雨季水平衡

由前文可知，雨季取最不利时间连续 8 天下雨，按自然年时间计算，项目日均生活废水约 3.333m^3 ，则雨季厂内每月需暂存 26.664m^3 生活废水。跟据前文化粪池容积计算，污泥清掏周期 90d，需要容积 0.91m^3 ，污泥部分容积按死容积计算，则化粪池有仍有 9m^3 余量，项目再准备 17.664m^3 的容器即可满足雨季生活废水的暂存需求，项目在厂区北侧设置了一个 200m^3 的事故应急池，可

用于雨天时的生活污水暂存。

雨季水平衡图见下图

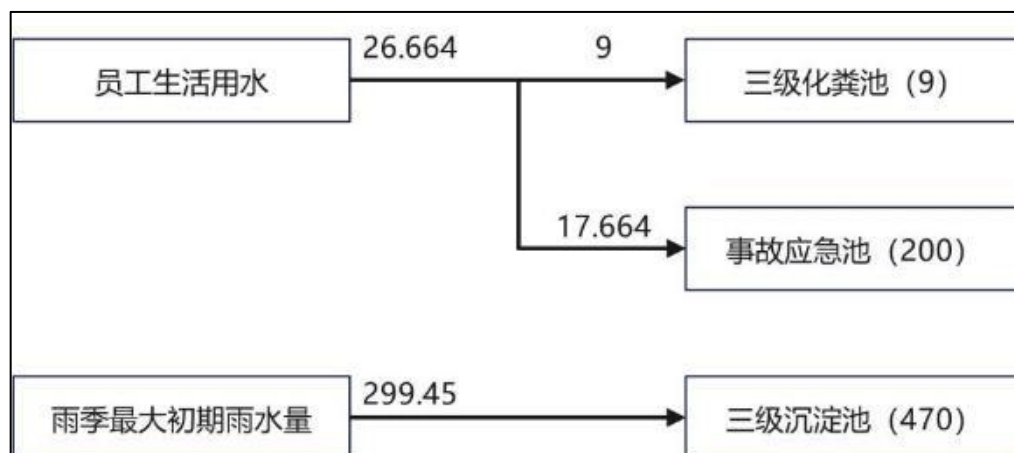


图 4-1 雨季水平衡图 (m³)

三、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要为混凝土搅拌机、湿拌砂浆搅拌机等设备产生的设备噪声和铲车、搅拌车的车辆运行噪声，噪声源强约 90~105dB (A)。

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保本项目噪声达标排放，建设单位拟采取以下措施防治噪声：

①制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

②在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪声。

③在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施；

④合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

⑤日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

⑥在厂区内降低车辆车速，禁止鸣笛，减少噪声污染。参考同类型项目，本项目各噪声污染源源强及经过治理措施后的噪声源强见下表：

表 4-25 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置/	噪	数	声	噪声源强	降噪措施	噪声排放值
-----	---	---	---	------	------	-------

工序	声源	量	源类型	核算方法	噪声值/dB (A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值/dB (A)
沥青混凝土搅拌站	搅拌机	1套	频发	类比法	105	建筑隔声、设备减振、合理布局	25	类比法	80
湿拌砂浆搅拌站	搅拌机	1套	频发	类比法	105	建筑隔声、设备减振、合理布局	25	类比法	80
厂区	铲车	6	频发	类比法	90	机动车低速驾驶	15	类比法	75
	运输车	12	频发	类比法	90	机动车低速驾驶	15	类比法	75
等效叠加源强 dB (A)									84.2
(2) 噪声防护措施及达标分析 ①预测模型 根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目噪声预测采用的模型为导则附录 A 户外声传播的衰减和附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。 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铲车、搅拌车的车辆运行噪声。项目周边 50m 内无声环境敏感目标,因此,本次评价主要针对项目厂区厂界昼间的影响进行噪声预测。 A、室外声源 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,可以按下式公式计算: $Lp(r)=Lp(r_0)+DC-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ 式中: $Lp(r)$——预测点处声压级, dB; $Lp(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级, dB; DC——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; A_{div}——几何发散引起的衰减, dB; A_{atm}——大气吸收引起的衰减, dB; A_{gr}——地面效应引起的衰减, dB; A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;									

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

若只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{\text{div}}$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

B、室内声源

对室内噪声源采用室内声源模式并换算成等效的室外声源。声源位于室内，室内声源可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或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

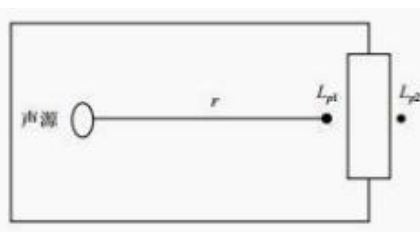


图 4-2 室内声源等效室外声源图例

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

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。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

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预测结果

(1) 厂界噪声预测

根据上述噪声预测公式，预测本项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下厂界噪声贡献值。由于本项目在白天生产，晚上不生产，因此本评价仅预测昼间噪声排放的情况。本项目运营期厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-26 项目厂界噪声预测结果一览表

预测点	噪声源强 dB (A)	与声源距离 (m)	贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
厂界东面	84.2	55	49.39	60	达标
厂界南面		50	50.22	70	达标
厂界西面		50	50.22	60	达标
厂界北面		55	49.39	60	达标

③预测结果分析评价

由上表可知，本项目厂界昼间的噪声贡献值为 49.39~50.22dB (A)，其中最大值为厂界南面预测点的噪声贡献值，为 50.22dB (A)。

根据本项目噪声预测结果分析，本项目内各噪声源经降噪、防噪处理后，传播至各厂界噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，项目东、北、西侧的噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求(即昼间≤60dB (A))，南侧靠近 G207 国道执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求(即昼间≤70dB (A))。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，

项目噪声监测计划如下表所示：			
表 4-27 噪声监测计划			
监测 点位	监测因子	监测 频次	执行标准及限值
厂界 四周	等效连续 A 声级 dB (A)	1 次/ 季度	项目东、北、西侧的噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求(即昼间≤60dB (A))，南侧靠近 G207 国道执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求(即昼间≤70dB (A))。
四、固体废物 项目运营期产生的固体废物未一般工业固废(除尘装置捕集的粉尘、沉淀池沉渣、废布袋、废骨料)、危险废物(沥青烟气治理系统的沥青渣和清洗废液、废活性炭、废导热油、隔油池浮油、废含油抹布和手套)以及生活垃圾。 (1) 固体废物产生量估算 1、一般工业固体废物 本项目一般工业固体废物包括废骨料、除尘装置捕集的粉尘、沉淀池沉渣、废布袋。 ①废骨料 项目沥青混凝土生产线中，生产原料为不同粒径的骨料，经烘干加热后通过提升机进入振动筛，筛分后合格的物料进入后续生产，筛选不合格(粒径过大)的废骨料则不能进入生产线，本项目使用的均为合格厂家供应的规格骨料，振动筛筛选出来的废骨料产生量很少，类比同类型项目《广东路威沥青科技有限公司年产 30 万吨沥青混凝土搅拌站项目》，其年产沥青混凝土 30 万吨，与本项目一致，废骨料产生量约为 3t/a。项目废骨料经收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由石料供应商回收利用。 ②除尘装置捕集的粉尘 根据湛江市裕通路桥工程有限公司建设项目大气专项评价污染工程分析内容中“表 4.1-13 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表”，本项目沥青混凝土生产线中的粉尘(有组织)产生量为 42.469t/a，其中粉尘(有组织)排放量为 0.279，则除尘装置捕集的粉尘为 42.19t/a，上述粉尘都经震动清理后回用于生产。 ③沉淀池沉渣			

	本项目废水经沉淀池沉淀后会产生沉淀池沉渣，沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废临时堆放仓堆放后，全部交由专业单位处置。根据前文水污染工程分析内容，本项目生产废水中，SS产生量为4.196t/a。排放量为0.525t/a，则预计本项目运营期沉淀池沉渣的产生量为3.671t/a。经定期清捞至沉渣固废临时堆放仓堆放后，全部交由专业单位处置 ④废布袋 项目共设有12套布袋除尘装置，布袋在使用过程中如有破损，则需要更换。类比同类型项目《湛江市昌盛沥青混凝土有限公司年产5万吨沥青混凝土建设项目》，一套布袋除尘装置共设布袋20条，每条重约10公斤，平均三个月更换一次，则废布袋产生量为4.8t/a，定期收集后，外售给废旧资源回收单位 2、危险废物 本项目车辆到外面进行维护保养，项目危险废物主要包括沥青烟治理系统的沥青渣和清洗废液、废导热油、废活性炭、隔油池浮油、废含油抹布和手套。 ①沥青烟气治理系统的沥青渣和清洗废液 本项目沥青储罐呼吸废气及拌合废气经“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”沥青烟气处理系统处理，洗涤塔在使用过程中，废气中的尘埃、油污等杂质会沉积在塔内，影响洗涤效果。因此，需要定期对洗涤塔进行清洗，保持塔内清洁，根据建设单位资料提供，洗涤塔每个月清洗一次，每次用水量为0.5m³，项目年工作180天，则清洗废液产生量为3m³/a，沥青烟气治理系统的沥青渣产生量约为0.3t/a，则沥青烟气治理系统的沥青渣和清洗废液产生量约为3.3t/a。 根据《国家危险废物名录（2025年版）》，沥青烟气治理系统的沥青渣和清洗废液均属于HW08废矿物油于含矿物油废物类危险废物（废物代码：900-210-08），拟收集后及时交由有资质单位进行收运处置。 ②废导热油 项目使用导热油加热沥青，导热油预计每五年更换一次，每次更换量为10t（折2t/a），废导热油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的危险废物，废物类别为HW08(900-249-08)，拟交由有资质单位收运处置。
--	---

③废活性炭

本项目沥青储罐呼吸废气及拌合废气经“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”沥青烟处理系统处理，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”——吸附技术：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。根据工程分析可知，本项目沥青烟（包括苯并[a]芘）和 NMHC 废气的收集量分别为 0.725t、0.507，排放量方别为 0.073t/a、0.051t/a。则去除总量为 1.108t/a。本项目选用蜂窝状活性炭，一吨活性炭可吸附 0.15t 的废气。则活性炭理论用量约为 7.39t/a。

为防止吸附饱和，造成废气穿透，超标排放。设计活性炭实际用量为 7.5t/a，每个月更换一次，则每次填充量为 1.25t。结合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中关于活性炭设置的相关参数要求，对项目活性炭规格尺寸进行设计，核算活性炭的装机量以及更换频次。

参照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编—北京：化学工业出版社，2012.11）与相关工程设计，吸附装置截面积可用下式计算：

$$S=Q/3600U$$

式中：Q—处理风量，m³/h，本项目风量为 20000m³/h；

U—气体流速，m/s。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中关于活性炭设置的相关参数取值要求，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，本项目取 1.1m/s。计算得吸附装置截面积约为 5.05m²。

活性炭吸附装置中停留时间可按以下公式计算：

停留时间=活性炭填充量÷（气体流速×吸附装置截面积×堆积密度）。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编.—北京：化学工业出版社，2012.11）的表 10-45 活性炭的物性参数，本项目活性炭堆积密度取 0.6g/cm³。

箱体长度=停留时间×蜂窝状活性炭风速

计算得停留时间约为 0.375s，箱体长度 0.413m。

表 4-28 活性炭吸附处理装置主要技术参数

指标	技术参数
设计风量 m ³ /h	20000
炭箱规格尺寸（长*宽*高，m）	2.02*0.413*2.5
炭层横截面积 m ²	5.05
过滤风速 m/s	1.1
停留时间 s	0.375
活性炭类型	蜂窝活性炭
蜂窝活性炭碘值	800mg/g
活性炭吸附量/VOCs 削减量 t/a	1.108
蜂窝活性炭吸附比例	15%
活性炭堆积密度 g/cm ³	0.6
活性炭装填量 t/a	7.5
活性炭理论用量（t/次）	7.39
更换频次（次/年）	6
废活性炭量 t/a	8.608

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物类危险废物（废物代码：900-039-49），拟更换后及时交由有资质单位进行收运处置。

④隔油池浮油

本项目生产废水、初期雨水中含有少量油类，经隔油+三级沉淀池进行处理后，隔油池会产生浮油，产生量约占废水的总水量 0.1%，根据前文水污染工程分析内容，本项目废水总产生量为 5628.75m³/a，即隔油池浮油的产生量为 5.63t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，隔油池浮油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08，妥善收集后交由有处置危废资质的单位集中处置。

⑤废含油抹布和手套

项目营运期内需要定期对机械进行维护保养，维护过程擦拭或维修会产生一定量的废含油抹布和手套，产生量约为 0.01t/a。废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的危险废物，HW49(900-041-49)，拟收集后交由有处置危废资质的单位集中处置。

⑥危废信息汇总

项目危险废物经收集后分类暂存于危废暂存间（1 间，占地面积 25m²），并定期交由有资质单位处置，项目危险废物产生情况见下表。

表 4-29 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/次)	生产工序及装置	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	废导热油	HW08	900-249-08	10	沥青加热	液态	烷烃混合物	烷烃混合物	五年	T/I	经收集后分类暂存于危废暂存间,定期委托交有资质单位处置
2	沥青烟治理系统沥青渣和清洗废液	HW08	900-013-11	3	废气处理	固态/液态	烷烃混合物	NMHC	每年	T/I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.435	废气处理	固态	/	NMHC	每月	T	
4	隔油池浮油	HW08	900-210-08	0.938	隔油池	液态	烷烃混合物	烷烃混合物	每月	T/I	
5	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	/	烷烃混合物	/	T	

3、生活垃圾

根据类比调查,在厂内食宿的员工生活垃圾以 1kg/人·d 计。项目员工人数拟定为 50 人,则运营期生活垃圾产生量为 50kg/d (9t/a)。项目生活垃圾经收集至厂区指定地点后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 固体废物产生量核算结果

综上所述,本项目运营期主要固体废物污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-30 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	来源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
2	原料筛分	废骨料	一般工业固体废物	类比法	3	回用	3	经集中收集后暂存于一般固废暂存区,定期交由石料供应商回收利用
2	废气处理	除尘装置捕集的粉尘		物料平衡法	42.19	回用	42.19	回用于生产
3	废水处理	沉淀池沉渣		物料平衡法	3.671	回用	3.671	经定期清捞至沉渣固废临时堆放仓堆放后,全部交由专业单位处置

4		废布袋		类比法	4.8	回用	4.8	定期收集后，外售给废旧资源回收单位
5	废气处理	沥青烟治理系统沥青渣和清洗废液		类比法	3.3		3.3	经收集后分类暂存危废暂存间，定期委托交有资质单位处置
6		废活性炭	危险废物	物料平衡法	8.608	外运处置	8.608	
7	沥青加热	废导热油		类比法	2		2	
8	废水处理	隔油池浮油		产污系数法	5.63		5.63	
9	设备维护	废含油抹布和手套		产污系数法	0.01		0.01	
10	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	类比法	9	填埋	9	交由环卫部门处置

(3) 固废环境影响分析及处理措施

①一般工业固体废物环境影响分析

本项目一般工业固体废物包括废骨料、除尘装置捕集的粉尘、沉淀池沉渣、废布袋。其中废骨料交由石料供应商回收利用；除尘装置捕集的粉尘作为原料回用于生产；沉淀池沉渣交由专业单位处置；废布袋外售给废旧资源回收单位。项目生产的一般固体废物符合污染物减排、减量、资源循环利用的环保要求，不会对周边环境造成影响。

项目一般工业固废的贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求进行建设，拟在原料堆场的东北角设置一个占地 10m²的一般工业固废暂存区，用于暂存一般工业固体废物。

②危险废物环境影响分析

项目于厂区西北侧新建一间危废暂存间（1 间，占地面积 25m²），用于暂存危险废物。

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）要求进行收集、贮存及运输。建设单位拟采取以下防治措施：

1）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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、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) 建设单位拟将危险废物拟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。

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。

五、环境风险

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒害、腐蚀性等物质泄漏，或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

1、环境风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B，本项目风险物质主要为沥青、天然气、机油、废机油等，以上原料具有可燃性，遇明火、高温和强氧化剂有发生火灾的危险。本项目风险物质情况见下表。

表 4-31 企业环境风险物质识别表

序号	环境风险物质	储存单元	相态	危险性	备注
1	天然气	天然气输送管道	液态	易燃、爆炸	同时纳入突发环境事件风险物质
2	导热油	电导热油炉内	液态	可燃	
3	柴油	柴油储罐	液态	易燃、爆炸	
4	沥青	沥青储罐	液态	可燃	
5	危险废物	定期收集后即刻清运，一般情况下不储存。	固态、液态	易燃、毒性	不在厂内储存，不纳入环境风险物质
6	机油	厂区内不储存，存在各机械设备中	液态	可燃	
7	苯并[a]芘	生产区，不储存	液态	有毒	

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，以及《危险化学品重大危险源辨识》

（GB18218-2018），计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据建设单位提供资料，项目涉及的危废、柴油、沥青、导热油、天然气属于环境风险物质。其中危废均为定期产生，收集时提前联系有资质单位进行清理，正常情况下不储存于厂区，故不考虑项目危废的储存风险。厂区内风险物质的最大储存量及其临界量比值 Q，见下表。

表 4-32 项目 Q 值确定表

序号	环境风险物质	最大存量	临界值 t	储存方式	存放位置	qi/Qi
1	沥青	300t	2500	桶装	厂房	0.12
2	天然气	20m ³ （7.92t）	10	罐装	天然气储罐	0.792
3	柴油	30t	2500	罐装	备用发电机房	0.012
4	导热油	10t	2500	罐装	导热油炉	0.004
合计						0.928

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分如下表所示。经计算，项目环境风险物质总量与其临界量比值为：Q=0.928，属于 Q<1。环境风险潜势为 I，根据下表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-33 风险评价工作级别

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, 在描述环境风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

3、风险识别

项目环境风险类型主要包括以下几种情况:

①废气处理设施故障造成废气事故排放, 对环境空气造成不利影响;

②LNG 储罐或管道出现泄漏, 液化天然气泄漏后将迅速气化, 产生的甲烷和其他各种烃类物质进入大气, 对环境空气造成不利影响;

③沥青、导热油和柴油储罐发生破裂, 出现泄漏, 泄漏的沥青、导热油和柴油对土壤、地下水产生不利影响;

④天然气和柴油泄漏后遇明火容易引发火灾及次生污染物对环境空气造成不利影响。

项目危险单元为 LNG 储罐及管道、柴油储罐、沥青储罐、导热油炉, 危险单元分布情况详见附图 5, 环境风险识别结果见下表。

表 4-34 环境风险识别结果表

风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
LNG 储罐、管道、 燃烧装置	天然气	泄漏 火灾爆炸次生 环境污染	大气扩散	谢家村 龙门镇 谷家下村 竹山村 甜豆村
导热油炉	导热油	泄漏		
柴油储罐	储罐	泄漏 火灾爆炸次生 环境污染		
沥青储罐	沥青	泄漏	渗透	

4、环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度, 必须加强劳动安全卫生管理, 制定完善、有效的安全防范措施, 尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

(1) 总图布置和建筑安全防范措施

消防设计方面, 以“预防为主、防消结合”的原则, 严格执行国家颁布的消防法规。完善厂区消防管理体系和消防人员的建制, 配置对外联络的通讯设备和网站。

在总图布置上, 危险性较高的危废间远离生活办公区、远离人群密集区的区域, 并在生产区的布置上充分考虑风向因素, 安全防护距离, 消防和疏散通道以及人货分流等问题, 有利于安全生产。

	公司应配备空气呼吸器、防毒面具、橡皮手套、手提式干粉灭火器、消防沙、消防栓及专用堵阀漏器具等应急器材，并定期检查消防应急设备是否完好，做好记录，现场严禁吸烟，保持清洁。采取上述措施后，可保障消防安全。 （2）操作过程中的安全防范措施 对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一，综合治理”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。针对公司的实际情况，建议做好以下几个方面的工作： ①提高认识、完善制度、严格检查 企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟常鸣。本评价建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况，定期对废气收集排放系统、污水处理系统定期进行检修维护防止废气、废水未经处理直接排放。 ②加强技术培训，提高职工安全意识 职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行岗前专业技术培训，并积极进行安全再教育，促进职工安全生产理念的形 成，严格管理，生产区内禁止明火，同时提高职工安全环保意识。 ③提高事故应急处理的能力 企业对具有高危害设备设置保险措施，对原料库、危废间等危险部位设置消防装置等必备设施，并辅 以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 （3）泄漏风险防范措施 A 在储罐区设置围堰，围堰容积需满足风险物质泄漏暂存的要求。 B 将事故状态下的消防废水转入事故应急池，可作为生产工艺补水。 C 储罐区围堰范围内的地面采取三合土铺底，上层铺 10~15cm 的耐酸碱抗渗混凝土（强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6）硬化，防渗效果等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。危废间底部采用 10cm 厚三合土处理，上层再用 10-15cm 高标号防渗水泥硬化，再涂一层防腐防渗环氧树脂层，渗透系
--	---

	数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 D 每季进行一次对贮运装置的安全检查和评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现生产装置存在泄漏危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。 E 项目主要分析物质为柴油、天然气、沥青等，均为液态，主要风险影响为泄漏时、发生火灾时事故废水对土壤、水环境的影响。项目储罐、天然气储罐等均设置在生产区内，并储罐周围设置围堰。生产区已做好地面硬底化，外围设置了导流沟，发生泄漏事故时，事故废水经过导流沟收集至事故应急池内，不会对外环境造成污染。 F 项目天然气最大储存量为 20m^3。拟在储罐周围设置一个占地面积 30m^2、高 0.7m 的围堰，其容积为 $21\text{m}^3 > 20\text{m}^3$，可在液化天然气泄漏时有效控制其影响范围。 G 项目柴油最大储存量为 30t，柴油密度为 0.85g/cm^3，即柴油最大储存量体积为 36m^3。拟在储罐周围设置一个占地面积 50m^2、高 0.8m 的围堰，其容积为 $40\text{m}^3 > 36\text{m}^3$，可满足柴油泄漏时的暂存要求。 H 项目危废暂存间地面、裙角作硬底化防渗处理，分区分类堆放，门口处设围堰等措施； (4) 泄漏应急措施 ①天然气泄漏，首先切断一切火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护关闭阀门的人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。泄漏出来的液体如未燃，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋使泄漏液体迅速蒸发，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体天然气上；如果液化天然气已被引燃，采用消防废水进行灭火。 ②导热油泄漏，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用抹布、活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，作为危废处置。 ③沥青泄漏，沥青泄漏后由于温度降低，将在地面凝固，工作人员及时将凝固的沥青进行收集，可回废旧沥青生产线进行回收利用。 ④柴油泄漏，泄漏的废活性炭将被围挡在置物架的托盘内或危废间内，及
--	---

时将泄漏的废活性炭转移至备用容器内，地面残留废活性炭用抹布擦拭干净，抹布作为危废处置。 (5) 火灾应急处置措施 本项目柴油储罐为单个容量 30t 的卧式储罐，配套的消费设施为室外消费栓，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中“表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式储罐区的室外消火栓设计流量”“表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间”，室外消火栓设计流量按 15L/s 计，火灾延续时间取 4h。则项目最大消防用水量为 216m³，污水产生系数按 0.8 计，项目最大消防废水量为 172.8m³。项目在厂区西侧设置了一个 200m³的事故应急池，事故应急池与隔油+三级沉淀池共用导流沟，设置开关阀。可满足发生火灾时事故废水的暂存要求。 (6) 自动控制设计安全防范措施 ①主体生产设备选型中优先采用国内先进的生产设备，并配备先进的控制系统，使工艺技术参数控制更加准确，生产过程更加安全； ②生产车间设可靠的防雷保护措施，车间设独立的消防给水系统。 ③项目 LNG 储罐严格按照《液化天然气 (LNG) 生产、储存和装运》(GB / T20368-2021) 相关要求进行设计，设置了空温式气化器、增压器、自带安全装置 (加臭撬)、可燃气体泄漏报警检测器、压力报警系统、储罐液位控制系统、紧急切断阀控制系统、BOG 加热器、EAG 加热器和静电接地报警仪等防控措施，能够满足 LNG 储罐的应急需求。 (7) 电气、电讯安全防范措施 照明及动力用电仍应采用防爆设计，生产车间电气设备采用相应等级的防爆电气，电源采用两路电源或双回路电源。对工艺生产中接触腐蚀性介质的岗位，除有针对性地采取防腐设备外，还应备有事故冲洗水以及管道阀门、建筑物等防腐措施。岗位工人操作时穿防腐服、工作鞋等，配置必要的防毒面具。 (8) 日常和应急监测系统 建设单位应加强对各风险源开展风险排查，发现异常立即停产维修，加强环境管理并完善日常和应急监测系统，定期对污染物排放进行采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，及时更换易坏或破损零部件，避免
--

发生因设备损耗而出现的风险事故，提高应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

(9) 项目废水对龙门水库的影响分析及防范措施

①地表水环境影响分析

项目生产过程中废水量较小，主要的废水来源为雨水及事故废水，根据附图 13，距离厂区最近的地表水为位于项目南面的龙门水库，本项目离龙门水库约 570m，紧邻龙门水库二级保护区边界，项目不属于龙门水库饮用水水源保护区内。

本项目生产废水不外排，与周边水体无水力联系。项目厂区南侧为 G207 国道，道路地面已进行硬底化，厂区与路之间设置了导流沟，导流沟沿公路为东西走向。项目北面为农户种植的果树，整体地势低洼，员工办公生活污水经三级化粪池预处理达标后用于该林地的灌溉用水。由于地势问题，厂区整体水情流向为自东南向西北，项目于厂区内北侧设置了隔油+三级沉淀池对雨水进行收集，沥青储罐区设置了围堰，本项目事故废水收集至沥青储罐围堰中，不外泄。因此本项目废水不会对龙门水库的地表水环境造成影响。

②土壤、地下水环境影响分析

项目加强维护及管理沉淀池、三级化粪池及配套设施等，地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止废水外溢；项目排放的废气中不含重金属等有毒有害物质，不会对土壤和地下水产生明显影响；项目一般固废暂存间和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。项目不存在地下水、土壤影响途径。

项目场地内按要求进行分区防渗，做好防腐蚀、防渗漏措施，定期对进行巡检、调节、保养和维修等工作，根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为一般污染防治区和非污染防治区。本项目对沉淀池采取一般防渗，具体防渗情况见下表。

表 4-35 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	防护措施
1	重点防渗	沥青储罐、导热油炉区域	地面做好防腐、防渗措施；区域外围设置1道围堰，围堰面积130m ² ，高度0.5m，除去储罐和锅炉占用面积和围堰顶部留出的余量，围堰有效容积约为50m ³ ，大于单个沥青储罐和导热油炉中导热油的最大在线量。

	区	柴油储罐	柴油	拟在储罐周围设置一个占地面积50m ² 、高0.8m的围堰，其容积为40m ³ ，大于柴油最大储存量36m ³
		天然气储罐	天然气	拟在储罐周围设置一个占地面积30m ² 、高0.7m的围堰，其容积为21m ³ ，大于天然气最大储存量20m ³
		危废间	危险废物	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
2	一般防渗区	/	三级化粪池	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			隔油+三级沉淀池	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≤1×10 ⁻⁷ 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》（GB18597-2001）第6.2.1条等效。
			生活垃圾暂存区	设置在厂区内，生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求做好防渗措施
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。				
综上、本项目环境风险防范措施能够满足项目风险防控要求。				
5、健康风险评价				
本项目对人体健康产生危害的主要污染物为搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气中的苯并[a]芘。本项目苯并[a]芘产生量为 6.73×10 ⁻⁷ t/a				
(1) 苯并[a]芘的基本信息				
表 4-36 苯并[a]芘的基本信息表				
中文名	苯并芘		外文名	benzopyrene
化学式	C20H12		分子量	252.31
CAS 号	50-32-8		EINECS 号	200-028-5
熔点	177-180℃		沸点	495℃
闪点	228.6℃		logP	6.40
折射率	1.887		外观	淡黄色片状或针状结晶
危害特性	一种多环芳烃类化合物，具有强致癌性。介绍其物理状态(常温下为黄色结晶)、溶解性(不溶于水，微溶于乙醇、甲醇，易溶于苯、甲苯、二甲苯等有机溶剂)等基本性质			
致癌机制	苯并[a]芘进入人体后，经过一系列的代谢活化过程，形成具有亲电活性的代谢产物这些产物可以与 DNA 分子发生共价结合，导致 DNA 损伤和基因突变，从而引发细胞癌变			
对健康的危害	长期暴露于苯并[a]芘环境中，可能导致肺癌、皮肤癌、胃癌等多种癌症，同时还可能对免疫系统、生殖系统等产生不良影响			
(2) 人群暴露评估				
暴露途径:明确在搅拌站周边区域，人群主要通过呼吸吸入、皮肤接触以及饮食摄入等途径暴露于苯并[a]芘。其中，呼吸吸入是最主要的暴露途径，尤其				

	是对于长期在搅拌站附近居住或工作的人群。 暴露人群特征:确定受影响的人群范围,包括居住在搅拌站周边的居民、搅拌站的工作人员等。分析不同人群的暴露时间、暴露频率等特征,例如工作人员每天的工作时间、周边居民的居住时长等。 暴露剂量估算:运用合适的暴露评估模型,结合苯并[a]芘的排放数据和环境监测数据,估算不同人群的暴露剂量。例如,对于呼吸吸入暴露,可以采用大气扩散模型结合人体呼吸速率等参数进行估算;对于饮食摄入暴露,可以通过分析当地食物中苯并[a]芘的含量以及人群的食物摄入量进行估算。 (3) 健康风险 致癌风险:采用国际上通用的致癌风险评估模型,如美国环保署(EPA)推荐的线性多阶段模型,根据人群的暴露剂量和苯并[a]芘的致癌斜率因子,计算不同人群的终身致癌风险。一般来说,可接受的致癌风险水平为 10^{-6}-10^{-4}(即每百万人中增加 1-100 例症患者)。 (4) 项目实际及结论 本项目苯并[a]芘产生量为 6.73×10^{-7}t/a,浓度较低,且经过 20m 高的排气筒 DA002 排放,项目周边无其他建筑及人群,企业内工作定员 50 人,沥青的运输及储存均为全封闭,故本项目苯并芘对人体健康的影响途径及范围较小,企业做好了相关防范措施。具体如下: 工程控制:在沥青储存罐、加热设备、搅拌设备等沥青烟产生部位,设置局部排风装置,及时收集沥青烟;采用先进的沥青加热技术,如导热油加热系统,减少沥青烟的产生。 个人防护:配戴活性炭吸附口罩或滤毒罐式防毒面具,防止沥青烟中的有害物质进入呼吸道;穿戴防护服、防护手套和防护鞋,避免皮肤接触沥青烟。 6、环境风险评价结论 本项目环境风险物质为沥青、导热油、柴油和天然气,泄漏后可及时发现并处理,天然气储罐区和导热油炉等储罐区设置围堰,并对雨水收集池、事故应急池、危废间地面进行防腐防渗处理,天然气等储罐设置围堰,项目风险物质不会对周围环境和敏感目标产生影响。 表4-37 建设项目环境风险简单分析内容表
--	---

	建设项目名称	广东俊鹏建设工程有限公司年产30万吨沥青混凝土及年产40万吨预拌湿砂浆建设项目			
	建设地点	雷州市龙门镇207国道谢家村金星路口对面吴胜塑料制品厂旁			
	地理坐标	经度	110度3分2.041秒，	纬度	20度41分50.179秒
	主要危险物质及分布	危险物质主要为沥青、导热油、天然气、柴油，主要分布于生产区各储罐中			
	环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目产生的废气主要为粉尘、沥青烟等，若废气集气设施、布袋除尘器出现故障，会使废气超标排放，从而对周围空气环境造成影响。火灾、爆炸等次生的大气污染物排放对周边大气环境造成污染。危险物发生泄漏对周边水体、土壤及地下水造成污染，对周边人群健康造成危害。			
	风险防范措施要求	(1) 建立健全各种规章制度，如安全操作规程、定期检修制度等。 (2) 配备足够数量的消防设施、防护器材和应急处理的工具、通讯、检测装置、报警装置装备。 (3) 加强厂区的巡检，及时维护，尽量减少粉尘外泄发生的可能性。 (4) 加强废气治理设施及管路阀门等维护，发现问题及时解决。			

五、环境保护措施监督检查清单

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	原料堆场扬尘及装卸扬尘	颗粒物	厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	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及要求
	车辆运输扬尘	颗粒物	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水	
	预拌湿砂浆生产线	粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘	脉冲布袋除尘+无组织排放	
		配料区扬尘	围蔽、洒水+无组织排放	
		湿拌砂浆搅拌站搅拌机投料搅拌	搅拌机入料口处设1套脉冲式布袋除尘系统。搅拌粉尘经配套脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	
	沥青混凝土生产线	矿粉罐呼吸粉尘	脉冲布袋除尘+无组织排放	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
		骨料上料废气	脉冲布袋除尘处理后由15米高DA003排放	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
		烘干、筛分工序废气	重力除尘+布袋除尘处理后由30米高DA001排放	颗粒物执行《关于印发<湛江市减污降碳协同增效实施方案>的通知》（湛环【2023】299号）中“新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过30mg/m ³ 的限值要求。SO ₂ 、NO _x 参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2中燃气锅炉标准。
		搅拌、卸料装车工序及沥青储罐呼吸废气	“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由20米高DA002排放	沥青烟和苯并[a]芘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC、TVOC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/2367-2022）
		沥青烟、苯并[a]芘、NMHC		

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
					表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。
	柴油储罐废气		NMHC	加强通风+无组织排放	NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。
	备用发电机废气		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经烟管引至室外排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）“表 2 新建燃油锅炉有关标准限值”要求
	员工食堂油烟废气		油烟	经高效油烟净化器处理达标后外排	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准
	汽车尾气		CO、NO _x	选用国六车辆+无组织排放	NO _x 无组织控制要求执行广东省《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及要求
	拌锅清洗废气		颗粒物	“方形旋流洗涤塔+离心式油雾分离器+电捕集净化+活性炭吸附”处理后由 20 米高 DA002 排放	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
地表水环境	生产废水(运输车辆清洗废水、初期雨水)		SS	经沉淀后回用于厂区降尘用水及回用于生产，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准
	员工办公生活污水		BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、动植物油	员工办公生活污水经隔油池、三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准
声环境	沥青混凝土搅拌机、湿拌砂浆搅拌机等设备和车辆产生的运行噪声		等效 A 声级	建筑隔声、设备减振、合理布局、机动车低速驾驶	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体	一	废骨料	/	经集中收集后暂存于一般固	《一般工业固体废物贮

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
废物	般固废		废暂存区，定期交由石料供应商回收利用	《存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		除尘装置捕集的粉尘	/	
		废布袋	定期收集后，外售给废旧资源回收单位	
		沉淀池沉渣	/	
	危险废物	废活性炭	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		沥青烟治理系统沥青渣和清洗废液	/	
		废导热油	/	
		隔油池浮油	/	
		废含油抹布和手套		
			项目危险废物产生周期固定、定期收集后及时交由有资质的单位清运，不储存于厂区。项目设置一个 25m ³ 的危险废物暂存间，用于特殊情况的危废暂存，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）标准要求建设。	
	生活垃圾		/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
土壤及地下水污染防治措施	项目作业区地面全部水泥硬底化，生产废水循环使用，不外排。项目厂区内隔油池、沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	（1）废水事故性排放风险防范措施 ①加强维护及管理沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。 ④加强对污水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。 （2）废气事故性排放风险防范措施 ①定期对废气收集排放系统定期进行检修维护防止废气未经处理直接排放，影响周边大			

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
	气环境。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。 （3）柴油、天然气储存风险防范措施 强化值班人员的责任心和安全意识，组织值班人员进行安全教育和业务学习，新来人员必须进行上岗前教育和学习合格后方可上岗，定期或不定期考核值班人员的操作情况及其对突发事件的应变能力。明示各种警示标牌，加强润滑油储罐的内外巡视及管理，严格交接班制度。 （4）危险废物泄漏风险防范措施 ①危废暂存间地面、裙角作硬底化防渗处理。固态、液态废物分区分类堆放，门口处设围堰。 ②确保危废桶有合适的盖子并且密封好。 ③定期检查危废桶有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏。把有缺陷的危废桶放在独立的应急桶里。 ④确保危废桶和内容物相容。 ⑤在危废暂存间的主要位置设置警示标志，配置防泄漏物资，做好防渗防漏措施、消防器材。 ⑥管理人员应严格遵守操作规程，每天对危废暂存间检查，检查内容：有无泄漏，有无异常，有无刺激性气味，检查消防应急设备是否完好。每次检查应做好记录；现场严禁吸烟，保持清洁。			
其他环境管理要求	1、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度，本项目工程竣工后向生态主管部门申请更新排污许可登记。 2、严格执行建设项目“三同时”制度，并按规定程序实施竣工环境保护自主验收，验收合格方可投入生产。 3、项目运营期要落实环境管理要求和自行监测计划，加强废水、废气、噪声、固废等污染的治理。			

六、结论

本项目符合国家及地方现行产业政策要求，选址用地符合当地发展规划。在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施，并加强运营管理，各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境影响不大，环境风险处于可接受范围内，符合国家、地方的环保标准要求。

因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分 类	污染物名称		现有工程排放量（固 体废物产生量）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	原料堆场扬尘及卸料扬尘		0	0	0	0.111	0	0.111	+0.111	
	车辆运输扬尘		0	0	0	0.114	0	0.114	+0.114	
	预拌湿 砂浆生 产线	粉煤灰、水泥罐呼吸粉尘	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12	
		配料区扬尘	0	0	0	0.0051	0	0.0051	+0.0051	
		投料搅拌粉尘	0	0	0	0.52	0	0.52	+0.52	
		矿粉罐呼吸粉尘	0	0	0	0.0096	0	0.0096	+0.0096	
	沥青混 凝土生 产线	骨料上料废气	0	0	0	0.209	0	0.209	+0.209	
		烘干、筛分工序废气	颗粒物	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
			SO ₂	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
			NOx	0	0	0	3.773	0	3.773	+3.773
		搅拌、卸料装车工序及沥青储罐 呼吸废气	沥青烟	0	0	0	0.111	0	0.111	+0.111
			苯并[a]芘	0	0	0	1.98×10 ⁻⁶	0	1.98×10 ⁻⁶	+1.98×10 ⁻⁶
			NMHC	0	0	0	0.078	0	0.078	+0.078
		柴油储罐废气		NMHC	0	0	0.1342	0	0.1342	+0.1342
	备用发电机废气	SO ₂	0	0	0	1.56×10 ⁻⁷	0	1.56×10 ⁻⁷	+1.56×10 ⁻⁷	
		NOx	0	0	0	1.84×10 ⁻³	0	1.84×10 ⁻³	+1.84×10 ⁻³	
		烟尘	0	0	0	2.42×10 ⁻⁴	0	2.42×10 ⁻⁴	+2.42×10 ⁻⁴	
	员工食堂油烟		油烟	0	0	2.025×10 ⁻³	0	2.025×10 ⁻³	+2.025×10 ⁻³	
	汽车尾气	CO	0	0	0	1.03×10 ⁻²	0	1.03×10 ⁻²	+1.03×10 ⁻²	
		NO _x	0	0	0	2.75×10 ⁻³	0	2.75×10 ⁻³	+2.75×10 ⁻³	
	拌锅清洗废气		颗粒物	0	0	0	0.00118	0	0.00118	+0.00118
	废水	生产废水		SS	0	0	0.525	0	0.525	+0.525
生活污水		COD	0	0	0	0.094	0	0.094	+0.094	
		BOD ₅	0	0	0	0.054	0	0.054	+0.054	
		SS	0	0	0	0.041	0	0.041	+0.041	
		氨氮	0	0	0	0.017	0	0.017	+0.017	
		动植物油	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009	
生活垃圾	生活垃圾		0	0	0	9	0	9	+9	
一般工业 固体废物	废骨料		0	0	0	3	0	3	+3	
	除尘装置捕集的粉尘		0	0	0	42.19	0	42.19	+42.19	
	沉淀池沉渣		0	0	0	3.671	0	3.671	+3.671	
	废布袋		0	0	0	4	0	4	+4	
危险废物	沥青烟治理系统沥青渣和清洗废液		0	0	0	3.3	0	3.3	+3.3	
	废活性炭		0	0	0	8.608	0	8.608	+8.608	
	废导热油		0	0	0	2	0	2	+2	
	隔油池浮油		0	0	0	5.63	0	5.63	+5.63	
	废含油抹布和手套		0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①