

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(供生态环境部门信息公开使用)

项目名称: 泉州交发智能建造有限责任公司管片、小型
PC 预制构件及沥青生产线建设项目

建设单位(盖章): 泉州交发智能建造有限责任公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州交发智能建造有限责任公司管片、小型 PC 预制构件及沥青生产线建设项目		
项目代码	2604-350505-04-01-252771		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村埔尾 77-2 号		
地理坐标	(东经 118 度 51 分 38.455 秒, 北纬 25 度 11 分 50.111 秒)		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造 C3022 砼结构构件制造 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 3055 商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉港区发改局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2026]C040101 号
总投资（万元）	12843.62	环保投资（万元）	1074.98
环保投资占比（%）	8.37	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
用地（用海）面积（m ² ）	93309		

表 1-1 专项评价设置原则表			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是/否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气污染因子含苯并[a]芘，且项目厂界外500米范围内有下炉村民宅，需进行大气专项评价。	是
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送水质净化厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无生产废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉排污水、设备清洗废水等一同经沉淀池处理后回用于抑尘，洗车废水沉淀后回用，初期雨水收集后用于水养池补水，不需进行专项评价。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目涉及的环境风险物质存储量小于临界量，Q<1。（详见“4.2.5.2 风险物质数量及分布情况”）	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目由市政统一供水，不涉及新增河道取水，不需进行专项评价	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及直接向海排放的污染物，不需进行专项评价	否
根据表1-1分析，本项目共涉及1个专项，为大气环境专项评价。			
规划情况	<p>《泉港区涂岭镇350505-02-TK-18地块控制性详细规划》</p> <p>审批机关：泉州市泉港区人民政府</p> <p>审批文号：泉港政综〔2024〕44号</p>		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 相关规划符合性分析</p> <p>1.1.1 与国土空间规划及泉港区涂岭镇350505-02-TK-18地块控制性详细规划符合性分析</p> <p>项目租赁位于福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村的泉州交发装配式智造产业园用地，该用地已取得建设用地规划许可证，属二类工业用地（附件5），租赁情况说明见附件6；用地范围均在城镇开发边界内，不涉及基本农田和保护红线（附图4），选址符合国土空间规划。对照《泉港区涂岭镇350505-02-TK-18地块控制性详细规划》，租赁地块规划为二类工业用地（附图3），选址符合详细性规划要求。</p>		

1.2 其他符合性分析

1.2.1.生态环境分区管控要求符合性分析

对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及动态更新成果（泉环保〔2025〕111号），本项目涉及1个重点管控单元，环境管控单元编码为ZH35050520003，环境管控单元名称为泉港区重点管控单元1，相关符合性分析见下表。

表 1-2项目与泉州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析

适用范围	准入/管控要求	本项目情况	符合性
其他符合性分析 全市陆域	空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法依规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。	项目主要从事沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕、小型预制构件生产，属于其他非金属矿物制品制造业、水泥制品制造业、砼结构构件制造，不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目，不涉及有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造，与全市空间布局约束不冲突。	符合
	污染排放管控 1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业〔2〕建	项目主要能源为天然气和电能，不涉及燃煤锅炉，沥青及再生废旧沥青料在加热过程会产生少量VOCs，经负压收集汇入骨料	符合

		<p>设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3. 每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。4. 水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规（2023）2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成 [3] [4]。5. 化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6. 新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发（2014）13 号”“闽政（2016）54 号”等相关文件执行。</p>	<p>烘干滚筒高温燃烧处理后达标排放，新增 VOCs 总量实行倍量替代。天然气燃烧器会产生二氧化硫和氮氧化物，建设单位承诺将及时落实大气污染物二氧化硫、氮氧化物、VOCs 总量指标。项目无生产废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉排污水、设备清洗废水等一同经沉淀池处理后回用于抑尘，洗车废水沉淀后回用，初期雨水收集后用于水养池补水，生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后用于周边林地灌溉。</p>	
	资源开发效率要求	<p>1. 到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2. 按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目燃烧器和锅炉均采用天然气作为燃料，不涉及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，符合资源开发效率要求。</p>	
泉港区重点管控单元 1	空间布局约束	<p>1. 严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2. 新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。</p>	<p>本项目主要进行沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕、PC 预制构件生产，不涉及危险化学品生产和高 VOCs 排放。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。</p>	<p>项目无生产废水外排，生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后用于周边林地灌溉。</p>	符合
	环境风险防控	<p>单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>项目不属于化学原料和化学制品制造业，厂区地面采取混凝土硬化，基本不存在地下水、土壤污染途径。建设单位承诺在投产后加强对袋式除尘器等治理设施运行情况的定期巡查。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p>	<p>项目使用能源主要为天然气和电能，不涉及高污染燃料。</p>	符合

1.2.2.产业政策分析

本项目主要生产沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕和预制构件，经检索《产业结构调整指导目录》（2024年本），均不属于限制类和淘汰类；管片、轨枕和预制构件属于鼓励类“二十一、建筑 2.绿色建筑技术研发与应用：建筑节能、绿色建筑、**装配式建筑**、太阳能光伏等可再生能源建筑应用相关产业”。项目采用生产装置不属于落后工艺设备，生产的产品不属于落后产品。

1.2.3.周边环境相容性分析

本项目位于福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村，项目东侧为湖仔内水库，西侧、北侧和南侧均为高出项目场地的山地林地，项目周边 500m 范围内主要环境空气保护目标为下炉村和白潼村，西侧隔山体、沈海高速、兴港路为下炉村，直线距离约 226m，北侧同样隔山体、沈海高速、兴港路 440m 处为白潼村。

本项目卫生防护区域为厂区外 50m 范围内，项目环境防护区域内目前主要为林地，无现状及规划的居民区、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求；厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，厂区 500m 范围内无地下水环境保护目标，用地范围内不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标。

1.2.4.与挥发性有机物相关政策的符合性分析

当前国家和地方的挥发性有机物污染防治技术、规范主要有：《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保[2023]85 号）等涉及 VOCs 排放的相关环保政策。

本项目主要生产沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕和预制构件，挥发性有机物主要来源于沥青混凝土生产过程中沥青和再生废旧沥青料加热及混合搅拌过程、脱模剂使用过程。结合项目使用挥发性有机物物料特点及产生环节，对本项目与上述挥发性有机物相关政策符合性进行梳理分析，详见下表。

表 1-3 项目挥发性有机物相关政策的符合性分析

类别	相关要求	本项目	符合性
环境准入	新建涉VOCs排放的工业项目要入园；严格控制高污染行业准入，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目建设。	本项目租赁泉州交发装配式智造产业园用地进行沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕和预制构件生产，不属于高污染行业和高VOCs排放项目，与环境准入要求相符。	符合
	严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，对所有涉VOCs行业的建设项目准入实行1.2倍倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。	本项目新增VOCs实行倍量替代，建设单位承诺将及时落实大气污染物VOCs总量指标，满足总量控制要求。	符合
源头控制	大力推进生产和使用环节低VOCs含量原辅材料替代，切实从源头减少VOCs产生。	本项目涉及VOCs的原辅材料为沥青和再生废旧沥青料（含少量沥青），参考《工业生产中的有害物质手册》（化学工业出版社）、《有机化合物污染化学》（清华大学出版社）、《壳牌沥青手册》（壳牌大中华集团）的有关资料，每吨石油沥青在加热过程中可产生非甲烷总烃气体约2.5g，项目使用沥青和废旧沥青料均为低VOCs含量物料。脱模剂中主要成分基础油的沸点在250℃以上，而项目蒸汽养护期间温度不超过65℃，远低于其沸点，其余微量助剂占比较低，经加水稀释后产生的有机废气极少。	符合
VOCs物料储存过程控制	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目沥青存储于沥青罐中，沥青罐为密闭设备，储存期间产生的少量呼吸废气经冷凝+活性炭吸附处理后达标排放；废旧沥青料中沥青含量低，常温下储存的再生废旧沥青料基本无VOCs产生，于室内半封闭车间储存。脱模剂储存于室内，保持容器密闭，	符合
	盛装VOCs物料的容器或包装放于室内，或存放于设施有雨棚、遮阳和防渗的专用场地；盛装VOCs物料的容器或包装带在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
VOCs废气收集过程控制	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，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	沥青加热输送系统、再生废旧沥青料加热输送系统及搅拌楼为密闭结构，沥青加热输送、再生废旧沥青料加热输送及搅拌过程产生的沥青烟主要在成品卸料装车阶段通过卸料口外溢，项目在成品卸料口装车车道四周设置防尘罩，两边进出口设置卷帘，当车辆进入装车车道后，进出口卷帘关闭，沥青烟经负压收集后统一引入骨料烘干滚筒高温燃烧+布袋除尘处理。脱模剂使用过程产生的有机废气极少，且不易捕捉，脱模剂使用期间加强室内通风。	符合
末端治理	VOCs质量占比大于10%的含VOCs产品，其使用过程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。	沥青加热输送、再生废旧沥青料加热输送及搅拌过程产生的沥青烟在密闭空间内输送，最后在卸料口处负压收集，引入骨料烘干滚筒高温焚烧+布袋除尘处理后达标排放，沥青储存期间产生的少量呼吸废气经冷凝+活性炭吸附处理后达标排放。脱模剂使用期间加强室内通风。	符合
台账记录及运行管理	企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	企业在运行过程中做好沥青、再生废旧沥青料、脱模剂等原辅材料使用情况的记录工作，并保存材料。	符合

根据上述分析结果，项目建设与当前国家、地方相关挥发性有机物政

策基本相符。

1.2.5.与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气[2019]10号)的符合性

在落实本环评报告提出的炉窑废气污染防治措施的前提下，项目可基本符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气[2019]10号)相关要求。

表 1-4 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气[2019]10号)的符合性分析

方案相关要求	项目概况	符合性分析
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。	项目位于泉州交发装配式智造产业园，骨料和再生料烘干废气经收集进入布袋除尘器处理后达标排放。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，沥青拌合站不属于限制和淘汰类的项目。项目燃烧器主要对骨料和再生料进行烘干，设备封闭，自动程度高，且配套高效的除尘设施。	符合
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，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应全面加大污染治理力度（见附件3），鼓励按照颗粒物、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，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。	项目属于非金属矿物制品制造行业，暂未制订行业排放标准，燃烧器燃烧废气排放标准按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米标准执行。	
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。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厢、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，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目采用密闭骨料烘干系统，且物料输送采用封闭输送管道和封闭输送带，搅拌楼密闭，废气收集后经布袋除尘器处理后达标排放，无组织废气产生量少。	

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

当前，我国正处于新型城镇化与交通强国战略的深化期，基础设施建设和养护市场持续释放巨大需求，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，越来越多地被应用到道路建设中，对沥青混凝土的需求量也越来越大。然而，许多区域高质量的沥青混合料供应仍存在结构性矛盾，难以满足大型、高标准项目对材料品质、保供能力和成本控制的综合要求。泉州作为福建省的重要城市，其交通网络发达，高速公路、国道省道纵横交错，道路建设与维护对沥青混凝土及商品混凝土的需求巨大。此外，随着国家对绿色建筑和可持续发展的重视以及城市化进程的加速推进，装配式建筑市场具有广阔的发展前景，预计未来几年内，装配式建筑市场将保持快速增长的态势，特别是在国家重大基础设施建设和城市化进程中将发挥越来越重要的作用。

因此，泉州交发智能建造有限责任公司拟租赁福建第一公路工程集团有限公司位于泉港区涂岭镇下炉村泉州交发装配式智造产业园内用地（附件6），投资建设泉州交发智能建造有限责任公司管片、小型PC预制构件及沥青生产线建设项目，场地土建部分以及厂房建设由福建第一公路工程集团有限公司负责。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）、《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》（国务院令第682号，2017年10月）等有关要求，同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30”中的“55、石膏、水泥制品及类似制品制造302商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”和“60石墨及其他非金属矿物制品制造309其他”，应编制环境影响报告表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）摘录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
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；砼结构构件制造；水泥制品制造	/
60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/

本环评单位接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，编制完成《泉州交发智能建造有限责任公司管片、小型PC预制构件及沥青生产线建设项目环境影响报告表》，由建设单位提交当地生态环境主管部门进行审批。

项目由来

2.2 工程内容

2.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：泉州交发智能建造有限责任公司管片、小型 PC 预制构件及沥青生产线建设项目

(2) 建设单位：泉州交发智能建造有限责任公司

(3) 建设地址：福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村泉州交发装配式智造产业园

(4) 建设性质：新建

(5) 用地面积：本项目占地面积为 93309 m²。

(6) 劳动定员：拟招聘员工 50 人，均在厂区住宿。

(7) 建设规模：年产沥青混凝土 18 万 t/a，商品混凝土 5 万 m³/a，管片 10 万 m³/a（折合混凝土方量），小型构件及轨枕 5 万 m³/a（折合混凝土方量）

(8) 工作制度：商品混凝土、管片、轨枕和小型构件生产采用两班制，年工作时间 250 天，每班 8h，日工作 16h；沥青混凝土生产采取间歇式工作制，年运行时间约 1200h。

2.2.2 产品及生产规模

项目产品及其生产规模详见下表。

表 2-1 产品方案和生产规模

生产单元	主要产品名称	生产规模
沥青混凝土站	沥青混凝土	18 万 t/a
独立商品混凝土站	水泥混凝土	5 万 m ³ /a (混凝土总拌合量为 10 万 m ³ /a, 其中 5 万 m ³ /a 用于轨枕、小型构件生产)
管片配套混凝土站	水泥混凝土	10 万 m ³ /a (全部用于管片生产)
管片生产线	管片	10 万 m ³ /a (折合混凝土方量)
轨枕生产线、小型构件生产线	轨枕、小型构件	5 万 m ³ /a (折合混凝土方量)

2.3 项目组成

项目主要建设内容详见下表。

表 2-2 本项目主要建设内容一览表

工程类别	项目	主要建设内容
主体工程	沥青混凝土生产区	厂区东北侧布置密闭沥青混合料搅拌设备，占地面积约 2400m ² ，包括：燃烧器、烘干滚筒、骨料提升机、振动筛、计量器、搅拌系统、搅拌楼内部密闭的各类物料中转仓等。
	再生料加工区	位于厂区东侧的骨料堆存及再生料加工车间的南侧，占地面积约 1900m ² ，主要设置再生料破碎筛分设备。
	管片、轨枕生产车间	位于厂区中部，车间面积约 13000m ² ，内设管片和轨枕生产设施，车间内部西侧为管片生产配套混凝土拌合站。
	小型 PC 构件生产车间	位于厂区东南侧，车间面积约 2600m ² ，设置 PC 板及其他预制小型构件生产设施。
	水养池	厂区西北侧设置 2 处水养池，每处池子隔成 5 个分区，占地面积约 1260m ² ，总容积约 9140m ³ 。

建设内容		独立商品混凝土拌合站	位于厂区西北侧，占地面积约 1000m ² ，设置独立的商品混凝土生产设施。
	公用工程	供电系统	由市政统一供电
		给水系统	由市政统一供水
		供热系统	共设置 2 台 4 蒸吨/h 的天然气锅炉，分别用于管片和小型预制构件蒸汽养护；沥青储存加热采用电加热
	仓储工程	水泥混凝土骨料堆场	位于厂区北侧，占地面积约 2800 m ² ，用于放置水泥混凝土生产用骨料。
		沥青混凝土骨料堆场	位于厂区东侧的骨料堆存及再生料加工车间的西北侧，占地面积约 138m ² ，用于放置沥青混凝土生产用骨料。
		再生料堆场	位于厂区东侧的骨料堆存及再生料加工车间的东北侧，占地面积约 1000m ² ，用于放置沥青混凝土再生料。
		沥青罐	位于沥青混凝土生产区西南侧，设置 4 个 50m ³ 的沥青罐
		矿粉罐	沥青搅拌楼设置 1 个 80m ³ 矿粉罐和 1 个 75m ³ 回收粉罐，罐顶配套袋式除尘器
		水泥罐	独立商混站和管片配套混凝土站内各设置 4 个水泥罐，罐顶配套袋式除尘器
		粉煤灰罐	独立商混站和管片配套混凝土站内各设置 1 个粉煤灰罐，罐顶配套袋式除尘器
	环保工程	生活污水	生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后回用于周边林地灌溉。
		生产废水	项目无生产废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉排污水、设备清洗废水等一同经沉淀池处理后回用于抑尘，洗车废水沉淀后回用，初期雨水收集后用于水养池补水。
		废气	①管片锅炉燃烧废气收集通过一根不低于 8m 的排气筒排放（DA001）； ②小型构件锅炉燃烧废气收集通过一根不低于 8m 的排气筒排放（DA002）； ③沥青罐呼吸废气经冷凝器+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）； ④沥青加热输送废气、再生料加热输送废气、搅拌废气经负压收集进入骨料烘干滚筒中高温燃烧处理，然后与烘干燃料废气、骨料提升废气、筛分粉尘废气一并经袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA004）； ⑤水泥搅拌主机及粉料投料口密闭设计，搅拌粉尘经搅拌主机顶部布袋除尘器处理后无组织排放；矿粉、水泥、粉煤灰、再生粉装卸粉尘废气经罐顶布袋除尘器处理后无组织排放； ⑥项目车间采取半封闭结构，骨料堆场、再生料堆场和再生料加工区设置喷雾抑尘装置，建立定期洒水制度，减少扬尘量，减少生产过程中的粉尘逸出； ⑦厂区道路硬化，对道路路面采取洒水增湿等控制措施，及时清扫和洒水抑尘，控制厂区内运输车辆的车速，低速行驶，减少路面扬尘；配备洗车平台，对进出厂界车辆进行清洗。
		固体废物	粉料罐及水泥搅拌主机顶除尘器收集粉尘经拦截收集后各自回用于原生产线； 初期雨水和洗车废水沉渣定期委外清运利用； 生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门处理； 废钢筋、废混凝土经收集后定期委外清运利用； 规范化设置 1 个危险废物暂存间，占地面积 10m ² ，用于暂存项目产生的废活性炭、废机油及废机油桶等，定期委托资质单位处置。
	2.4 项目主要原辅材料		
项目主要原辅材料名称和用量详见下表。			

表 2-3 主要原辅材料和能源一览表

生产单元	名称	单位	用量
沥青混凝土站	沥青		
	再生废旧沥青料		
	矿粉		
	骨料（砂、碎石）		
	天然气		
独立商品混凝土站 (含轨枕、小型构件用及外售用)	水		
	水泥		
	粉煤灰		
	骨料（砂、碎石）		
	增强剂		
	减水剂		
	纤维		
管片及其配套混凝土站	水		
	水泥		
	粉煤灰		
	骨料（砂、碎石）		
	增强剂		
	减水剂		
	纤维		
	钢筋		
	脱模剂		
轨枕、小型构件生产	生石灰（水养池）		
	钢筋		
	脱模剂		

本项目主要原辅材料理化性质如下：

（1）沥青

沥青是棕黑色有机胶凝状物质，密度一般在 1.15~1.25g/cm³ 之间，主要成分是沥青质和树脂。沥青质不溶于低沸点的烷烃，颜色为棕至黑色；树脂溶于低沸点的烷烃，颜色为深色物质。沥青有光泽，粘结性、抗水性和防腐蚀性良好，广泛用于铺筑路面等用途，沥青作为原料运输采用密封罐车运输，在厂区内采用沥青罐进行储存。

（2）再生废旧沥青料

来源于其他市政道路工程旧路面拆除铣刨，主要为在空气、水以及车辆反复碾压作用等因素的影响下，已经出现了裂缝、坑槽、车辙等各种不同程度的病害情况的废旧沥青路面，不属于危险废物。

（3）水泥

一种细磨的粉状水硬性胶凝材料。向其中加入适量水后，成为塑性浆体，既能在空气中硬化、又能在水中硬化，并把骨料、粉料等材料牢固地胶结在一起。

建设内容	<p>(4) 矿粉</p> <p>矿粉为石灰石粉末，质白细，主要成分是碳酸钙，含有少量 SiO₂、CaSiO₃、MgSiO₃ 等。矿粉在沥青混合料中起到填充作用，目的是减少沥青混合料的空隙，有时称作填料。矿粉和沥青共同形成沥青胶浆，提高了沥青混合料的强度和稳定性。</p> <p>(5) 骨料（砂、碎石）</p> <p>本项目使用的骨料（砂、碎石）主要为不同粒度的砂石材料，是沥青混合料的主要骨料，具有很高的强度和耐久性，能够使路面具有较好的承载力和疲劳抗性，同时碎砂石的粗糙表面能够增加路面的摩擦系数，提高路面的防滑性能。</p> <p>(6) 粉煤灰</p> <p>由燃料燃烧所产生烟气灰分中的细微固体颗粒物，其粒径一般在 1100μm 之间。主要成分为二氧化硅（SiO₂）、氧化铝（Al₂O₃）和氧化铁（Fe₂O₃）已广泛用于制水泥及制各种轻质建材。</p> <p>(7) 纤维</p> <p>掺入后在混凝土内部形成三维、乱向分布的网状支撑结构，承担并分散微观应力。主打“抗裂、增韧、抗冲击、抗渗”。纤维通常不提高绝对抗压强度，但能极大改善混凝土“硬而脆”的弱点，有效抑制水分快速蒸发引起的早期塑性收缩裂缝。</p> <p>(8) 天然气</p> <p>天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和少量一氧化碳等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm³，相对密度（水）为约 0.45（液化），燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。</p> <p>(9) 增强剂</p> <p>促进水泥更快、更充分地水化，或者激发掺合料（如粉煤灰、矿粉）的潜在活性，改善混凝土内部的孔隙结构，主要用于提高混凝土的抗压强度。项目采用增强剂主要成分为活性硅酸盐/硅基增强组分 60%-80%，分散助磨剂 5%-15%，余量为惰性填充组分。</p> <p>(10) 减水剂</p> <p>减水剂是指在混凝土和易性及水泥用量不变条件下，能减少拌合用水量、提高混凝土流动性；或在和易性及强度不变条件下，节约水泥用量的减水剂。项目采用液体聚羧酸减水剂，主要成分为聚羧酸钠盐 50%和水 50%。</p> <p>(11) 脱模剂</p> <p>脱模剂是指在混凝土浇注前涂抹在施工用模板上的一种物质，以使浇注后模板不致粘在混凝土表面上、不易拆模，或影响混凝土表面的光洁度。其主要作用为在模板与混</p>
------	--

凝土表面形成一层膜将两者隔离开故又称隔离剂。广泛应用于混凝土工程施工中的各种钢模板、木模板、竹夹板、塑胶板及混凝土台面。项目采用水性脱模剂，主要成分包括矿物/合成基础油（40℃粘度 1-20mm²/s）25%-40%，非离子型聚氨酯树脂 5%-10%，乳化剂（非离子型）0.5%-2.5%，渗透剂 1%-2%，消泡剂 1%-5%，防锈剂 2%-4%，余量为去离子水。

2.5 项目主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 2-4 沥青混凝土主要生产设备一览表

表 2-5 独立商品混凝土主要生产设备一览表

表 2-6 管片主要生产设备一览表

表 2-7 轨枕主要生产设备一览表

表 2-8 小型构件主要生产设备一览表

2.6 水平衡

（1）用水

①抑尘用水

项目骨料堆场、再生料堆场和再生料加工区设置喷雾抑尘装置，每天喷雾 3 次，喷雾强度为 1.0L/m²·次，喷雾面积约 7000m²，则喷雾抑尘用水量约 21.0t/d（5250 t/a），喷雾抑尘用水基本蒸发损耗，无废水产生。

为减少道路运输扬尘，需对厂区道路进行洒水抑尘。厂区主要运输道路的总面积约 1705m²，参照《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2023），道路浇洒用水定额按 1.5L/（m²·d）计，则道路洒水抑尘用水量为 2.56t/d（639t/a），道路抑尘用水基本蒸发损耗，无废水产生。

②水泥混凝土生产用水

根据建设单位提供水泥混凝土配比，估算得项目生产管片、轨枕、小型构件总的用水量为 28000t/a（112t/d），生产用水全部进入产品或蒸发损耗，无废水产生。

③锅炉废水

本项目蒸汽由厂区自建两台 4t/h 的天然气锅炉供应，根据建设单位提供资料，本项目产品所需总蒸汽量为 6000t/a，锅炉产生每吨蒸汽的耗气量按 70m³计，天然气消耗量

约 42 万 m^3/a ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）锅炉产排污量核算系数手册，锅外水处理（锅炉排污水+软化处理废水）的锅炉排污水产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料，因此排污水量为 570t/a（2.28t/d），排入沉淀池沉淀处理后回用于抑尘，不外排。

④水泥混凝土搅拌机清洗用水

项目水泥混凝土搅拌机需每天清洗，防止暂停生产后搅拌机内残留混凝土凝固，项目共设 2 台水泥混凝土搅拌机，每天冲洗一次，每次冲洗用水量按 0.5t 计，则搅拌机清洗用水量为 1.0t/d（250t/a），排污系数按 0.9 计，则搅拌机清洗废水约为 0.9t/d（225t/a）。水泥混凝土搅拌机清洗废水经沉淀池沉淀后回用于抑尘用水，不外排。

⑤成品养护用水

本项目共设置 10 个水养池，每个池子容积约为 900 m^3 ，总容积为 9000 m^3 ，水养池 pH 值控制在 9~11 之间，通过添加生石灰或加水进行调整，不外排。

养护池中水的损耗主要发生在管片等预制构件的养护、放入取出过程，水量按总容积的 60%计，其中 1 个池子预留作为初期雨水存放池，则日常生产中水养池的蓄水总量约 4860t，按照每天 1.5%的蒸发、管片带走等损失量计算，需要补充用水 26609t/a（73t/d）。

⑥初期雨水

结合项目特点和车间设计，项目主要生产过程基本位于室内，初期雨水主要考虑厂区北侧商品混凝土站、沥青站及原料成品运输进出道路区域，面积约 9600 m^2 ，参照《石油化工排水系统设计规范》（SH/T3015-2019），降水深度按照 15mm 进行计算，则本项目初期雨水产生量约 144t/次，初期雨水量约 3456t/a，初期雨水经雨水管网收集中转沉淀后泵入预留的一个 900 m^3 水养池中。雨水管网设置阀门，初期雨水收集后切换阀门，干净雨水外排。

⑦洗车用水

项目设置洗车平台清洗运输车辆，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.7 中高压水枪冲洗用水量，用水定额为 80-120L/辆·次，本项目洗车用水取 100L/辆·次计。项目每天清洗车辆约 200 辆次，则车辆冲洗水用量为 20t/d，年用水量为 5000t/a（20t/d）；约 10%洗车用水自然蒸发损耗，90%洗车用水成为洗车废水，废水产生量为 4500t/a（18t/d）。洗车废水经洗车平台配套沉淀池沉淀后回用。

⑧生活用水

本项目拟招聘职工 50 人，均在厂区内住宿，根据《福建省行业用水定额》

(DB35/T772-2023)，用水量按每人 120L/(人·d)计，年工作 250 天，本项目职工生活用水量约 6.00t/d (1500t/a)，产污系数取 0.8，则职工生活污水的日产生量为 4.8t/d，年产生量为 1200t/a。生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后用于周边林地灌溉。

根据工程分析，项目新鲜水用量为 64497t/a，水平衡如下：

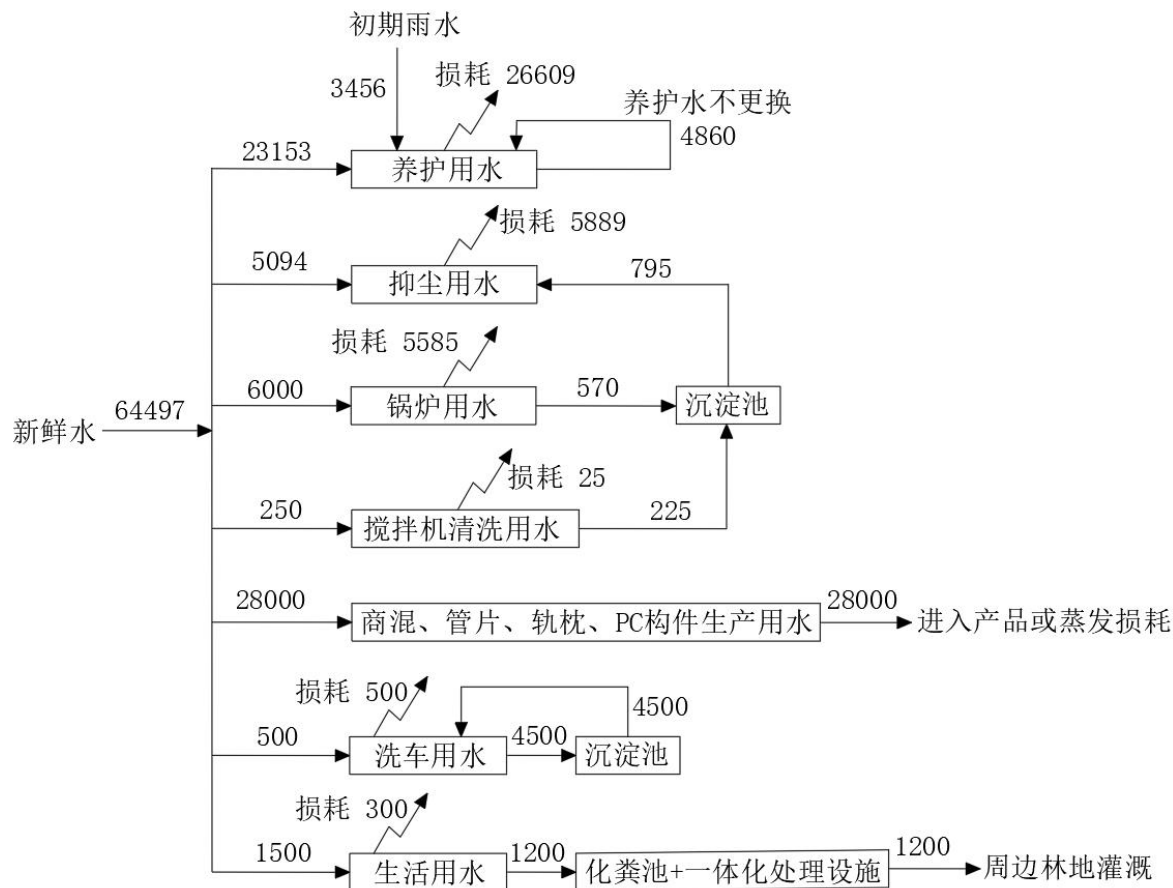


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

2.7 厂区平面布置简述

本项目租赁泉州交发装配式智造产业园内厂房，轨枕及小型 PC 构件车间位于厂区东南侧，沥青搅拌站设置在厂区的东北侧，其南侧布置沥青料骨料堆存及再生料加工车间，方便上料与输送；管片、轨枕生产车间位于产业园中间位置，西侧布置管片配套的混凝土站，另在厂区西北侧另外设置一个独立的商混站，水泥混凝土骨料堆场位于厂区北侧，与两个水泥混凝土站均相邻，方便原料运输，项目总平面布置分区明确，交通路线顺畅，布局基本合理，项目平面布置见附图 8。

2.8 生产工艺及产排污环节识别

2.8.1 生产工艺

(1) 沥青混凝土生产工艺

项目生产沥青混凝土含部分再生沥青混凝土，两种产品基础生产工艺基本一致，再生沥青混凝土生产是在沥青混凝土的生产基础之上，将再生废旧沥青料破碎筛分后再与

新沥青、骨料等按一定比例重新拌和制成，生产工艺如下。

①沥青预处理

沥青由专用汽车运入，通过密闭沥青管道送至沥青储罐。生产时利用电加热将沥青加热至约 120°C 以软化沥青，再经沥青泵输送至沥青计量器，按一定的配比通过管道送入搅拌器与骨料、矿粉混合。

②骨料预处理

各种沙子和砾石等骨料通过配料系统按级配要求进行配料，为避免产品沥青混凝土冷却过快导致运输不便，骨料需先进行热处理。冷骨料通过皮带输送到烘干滚筒，骨料上料输送过程会产生粉尘。项目采用天然气作为燃料提供热源，通过燃烧器向烘干筒喷入火焰的方式对骨料进行烘干加热，将骨料加热至 160~200°C，烘干筒内部转动确保骨料受热均匀。随后加热的骨料通过骨料提升机送至搅拌楼内的振动筛进行破碎筛分，将热骨料筛分成若干规格，分别进入相对应的热骨料仓中进行存储。按照设定的配比，将不同规格的骨料分批投入骨料称量斗内累加计量。

③粉料配送

外购的矿粉用密封的散装运输车运至厂区内，将矿粉沿管道输送到矿粉罐内储存，布袋除尘器收集的粉尘通过密闭管道输送到回收粉罐中储存，粉料通过密闭的粉料提升机送入粉料计量斗内。

④再生废旧沥青料预处理

回收的再生废旧沥青料首先经破碎筛分处理，筛分合格的废旧沥青混凝土根据沥青混合料级配需求进行配料，经皮带输送机输送到再生烘干系统进行加热，随后贮存于再生料暂存仓内等待计量。

⑤搅拌混合

计量后的骨料、粉料、沥青、再生沥青混凝土进入搅拌器，分批次进行搅拌操作，搅拌后的成品沥青混凝土经中转仓通过卸料口装入运输车斗送出。因搅拌楼为密闭结构，沥青加热、输送及搅拌过程产生的沥青烟主要在成品卸料装车阶段通过卸料口外溢，项目在成品卸料装车车道四周设置有防尘罩，两边进出口设置卷帘，当车辆进入装车车道后，进出口卷帘关闭，卸料过程在全密闭空间内完成，卸料废气经负压收集进骨料烘干滚筒燃烧器中进行高温燃烧，然后与燃烧器燃烧废气、骨料振动筛分粉尘废气一并经袋式除尘器处理后通过一根 20m 高排气筒达标排放。

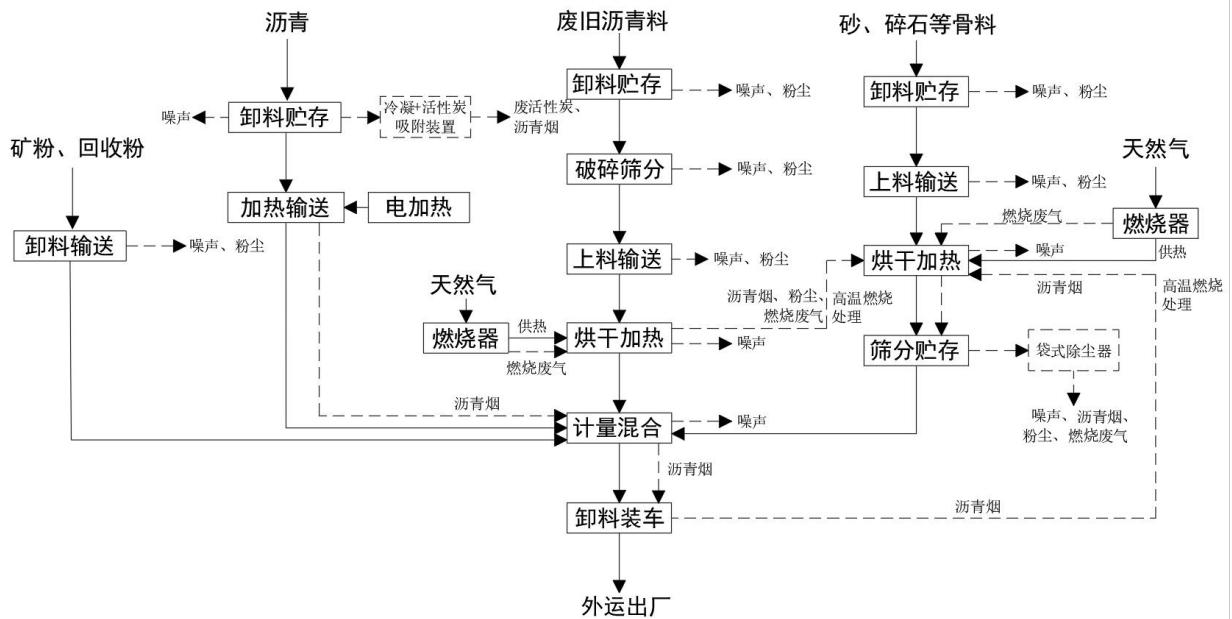


图 2-4 沥青混凝土生产工艺流程图

(2) 商品混凝土生产工艺

本项目拟建 1 条独立商品混凝土生产线，工艺流程如下。

①原料入厂及储存

本项目生产水泥混凝土的原辅材料主要为骨料、水泥、粉煤灰、纤维和外加剂，其中水泥、粉煤灰为粉料，砂子和石子为颗粒状，外加剂为液体，纤维为线段状或束状。粉料采用罐车直接输送到各自的粉料筒仓中储存备用，骨料堆放在室内厂房中，外加剂储存在罐体中备用，纤维储存在出厂包装中。

②混凝土搅拌

本项目工艺混合、搅拌为物理过程，搅拌楼根据不同产品的配比要求，采用自动计量方式，骨料采用搅拌机配套的封闭式皮带输送，粉料在筒仓内采用管道输送；纤维根据产品要求按配比人工进行添加，外加剂为水剂，储存于储罐中，生产时经泵及管道输送，经计量后投入搅拌机，同时计入一定比例的水进行拌合。本项目采用的主要外加剂为减水剂、增强剂，原辅材料化学性质稳定，常温搅拌过程中无有毒有害气体产生。物料和水在搅拌机通过搅拌装置进行充分搅拌后即得成品。搅拌好的混凝土经检验合格后，通过计量泵送入混凝土运输车用于轨枕和预制构件生产，或外运出售。

建设内容

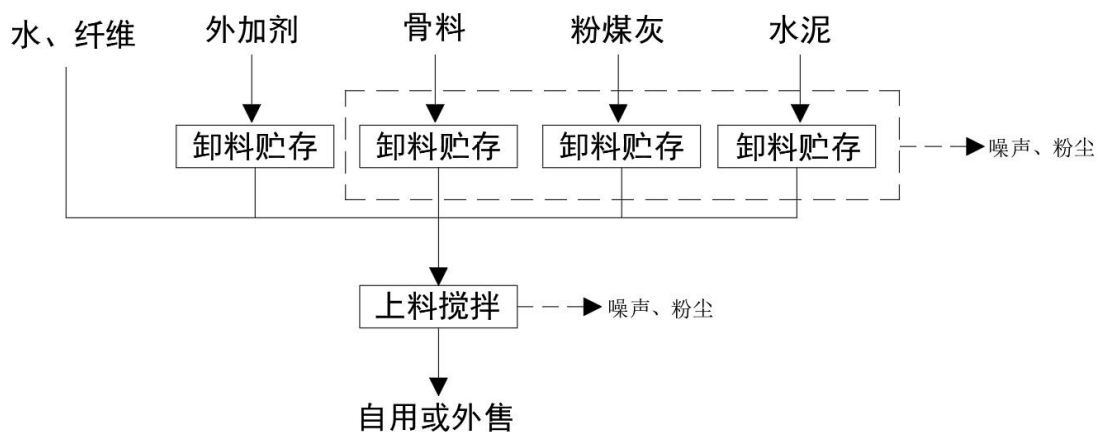


图 2-5 商品混凝土生产工艺流程图

工艺流程和产排污环节

(3) 管片生产工艺

① 模具准备

人工清理管片生产用模具，清除模具表面上附着的残余混凝土渣，随后在模具接触面均匀涂刷脱模剂，以保证脱模顺利且管片表面光洁，定位安装槽道和注浆孔。

由于脱模剂中主要成分基础油的沸点在 250℃ 以上，且项目蒸汽养护期间温度不超过 65℃，远低于其沸点，其余微量助剂占比较低，经加水稀释后产生的有机废气极少，且有机废气不易捕捉，本项目不进行定量分析，仅定性分析。

② 钢筋笼制作

项目钢筋笼制作在厂房内进行，经过调直、切断、弯曲、弯弧、焊接等工序将钢筋固定成钢筋笼，检查合格后的钢筋笼放入事先安装好的模具中，安装塑料套筒，随后对保护层进行检测调整，通过定位垫块微调确保各个面的保护层厚度完全符合精度要求。

③ 混凝土搅拌及浇筑

管片生产车间另外单独配置一个小型的混凝土搅拌站，生产流程与独立商混站的生产流程一致，经检验合格后的混凝土投入后续工序。制作好的模具移动至浇筑室进行混凝土放料，浇筑完成的模具通过气动振捣控制装置将混凝土振捣密实成型。视气温及混凝土凝结情况掀开盖板进行收面，确保管片外弧面的平整、光滑。

④ 蒸汽养护及脱模

收面后的混凝土带着模具一起进行蒸汽养护，蒸汽养护所用的蒸汽来源于天然气锅炉，进行静停、升温、恒温、降温四个阶段的蒸汽养护，养护时间约 6.6h，充分提高混凝土强度。养护后的半成品经强度检查合格后进行脱模，未合格的继续进行养护，脱模后的模具进行人工清理和修补。

⑤水池养护

为保证贮存期间管片强度发展和防止开裂，需二次养护，在水养池中对蒸养、修补后的管片进行养护，水养时间不少于 7 天，水养池 pH 控制在 9~11 之间，水养池的水不更换，每天专人定时进行测量，通过加水或生石灰对水池 pH 进行调整。

⑥成品外运

管片水养 7 天后运至堆放场继续自然养护存放，确保管片堆放场地的平整，排水流畅和支垫稳固。在管片成品正式出厂前再次进行管片外观质量检查，确认无外观质量缺陷后外运。

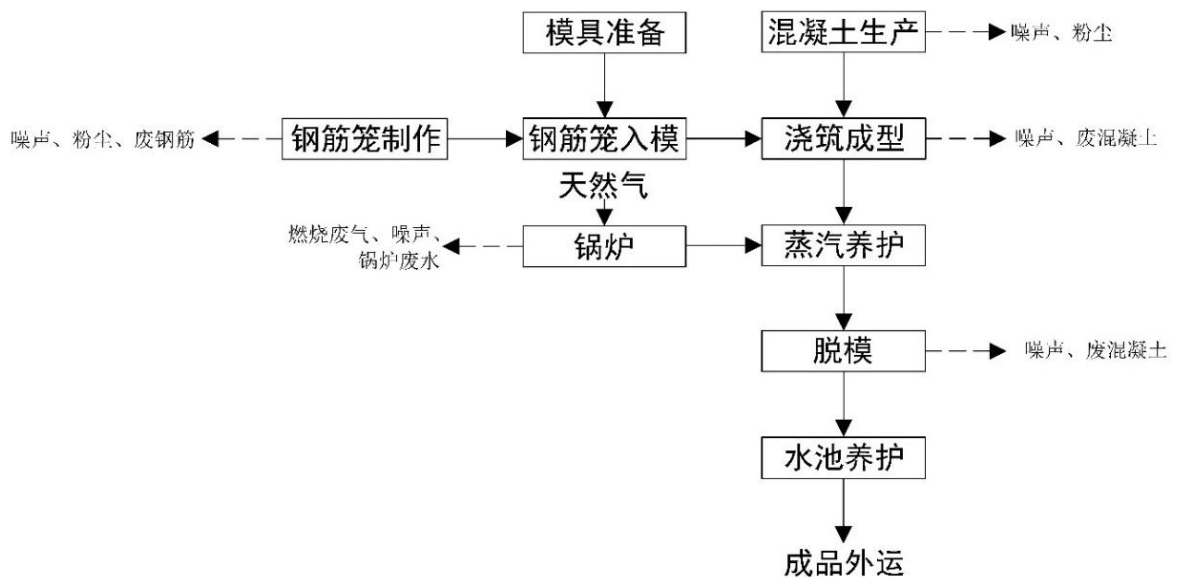


图 2-6 管片生产工艺流程图

(4) 轨枕生产工艺

①模具准备

人工清理管片生产用模具，清除模具表面上附着的残余混凝土渣，随后在模具接触面均匀涂刷脱模剂，以保证脱模顺利且管片表面光洁，安装预埋件。

②钢筋加工

钢筋调直后，按所需尺寸进行下料，经编组墩头后加入箍筋，防止滑动，将钢筋进行编组，理顺，防止交叉缠绕；编组好的钢筋穿过模具两端的锚固板，精准定位放入模具中。放入模具中的钢筋进行预应力分级张拉后锁定。钢筋加工过程主要为剪切和弯曲，产生粉尘少。

③混凝土搅拌及浇筑

轨枕用混凝土由厂区西北侧商品混凝土站供给，经检验合格后的混凝土投入后续工序。制作好的模具移动至浇筑室中，通过螺旋式布料机将混凝土均匀浇入模具中，随后通过振捣将混凝土中的气泡排出，密实成型。视气温及混凝土凝结情况进一步对混凝土进行压光（抹面平整，控制轨枕厚度）、压花（表面刻纹，增加摩擦力）和清边（清理

模具边缘水泥浆液，保护模具精度和产品质量）。

④自然养护及脱模

轨枕在模具内完成混凝土浇筑和振捣后，需在车间内静停存放。等待混凝土完成初凝，散发初期的部分水化热，使轨枕具备一定的早期强度。养护后的半成品经强度检查合格后进行分级缓慢放张，解除钢筋锁定，将钢筋回缩力转化为预压应力。利用专用翻转吊具将轨枕从钢模中平稳脱出，对轨枕外观和缺陷进行修补。修补后的成品要经过严格的外观、尺寸和静载实验，合格的轨枕会被标识、编号、码垛存放，等待外运出厂。

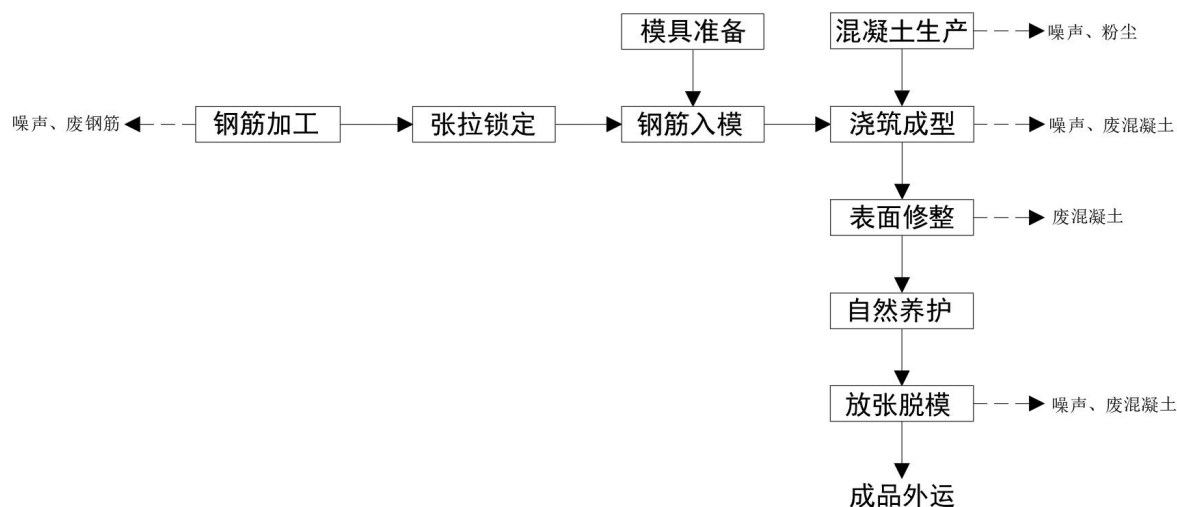


图 2-7 轨枕生产工艺流程图

(5) 预制构件生产工艺

①模具准备

人工清理管片生产用模具，清除模具表面上附着的残余混凝土渣，随后在模具接触面均匀涂刷脱模剂，以保证脱模顺利且管片表面光洁，安装预埋件。

②钢筋加工

将进厂的盘条或直条钢筋进行调直、切断、弯曲，制成构件所需的钢筋骨架。钢筋加工过程主要为剪切和弯曲，产生粉尘少。

③混凝土搅拌及浇筑

预制构件所用混凝土由厂区西北侧商品混凝土站供给，经检验合格后的混凝土投入后续工序。制作好的模具移动至浇筑室中，通过螺旋式布料机将混凝土均匀浇入模具中，随后通过振捣将混凝土中的气泡排出，密实成型。视气温及混凝土凝结情况进一步对混凝土进行表面修整。

④蒸汽养护及脱模

清边后的混凝土带着模具一起进行蒸汽养护，蒸汽养护所用的蒸汽来源于天然气锅炉，进行静停、升温、恒温、降温四个阶段的蒸汽养护，养护时间约 6.6h，充分提高混

凝土强度。养护后的半成品经强度检查合格后进行脱模，对构件外观和缺陷进行修补。修补后的成品经检验合格后外运出厂。

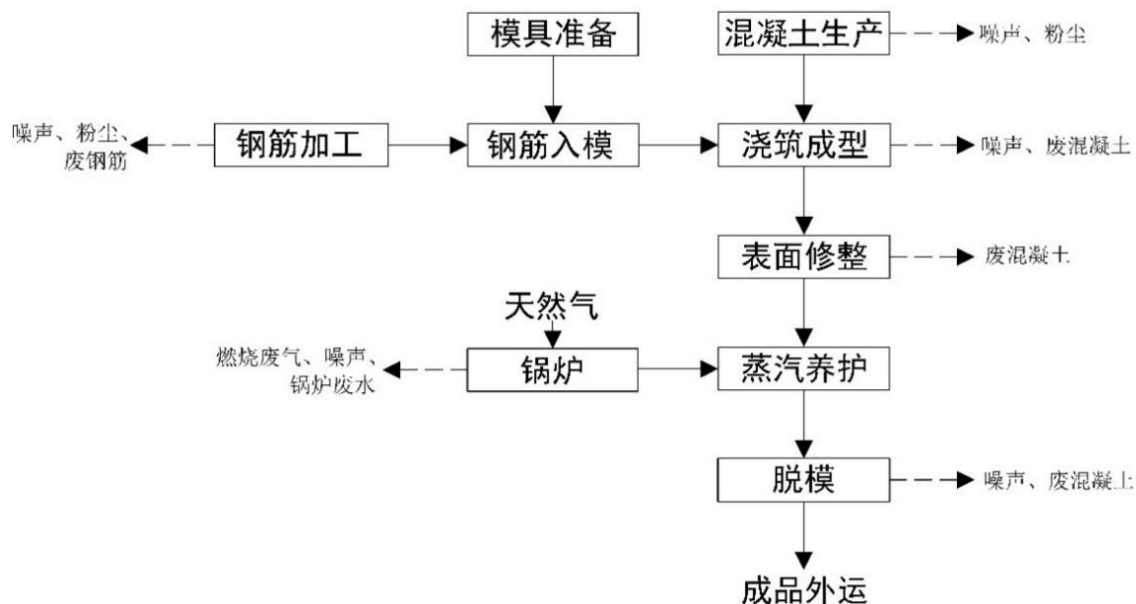


图 2-7 预制构件生产工艺流程图

2.8.2 产污环节分析

本项目主要产污环节为：

表 2-9 本项目产污环节一览表

生产单元	产污环节	废气	废水	噪声	固体废物
沥青混凝土生产	矿粉、回收粉卸料贮存	装卸粉尘	/	设备噪声	/
	沥青卸料贮存、加热输送	沥青罐呼吸废气、沥青加热废气	/	设备噪声	/
	骨料、再生废旧沥青料卸料贮存	卸料粉尘	/	设备噪声	/
	燃烧器供热	燃烧废气	/	设备噪声	/
	再生废旧沥青料破碎筛分	破碎筛分粉尘	/	设备噪声	/
	骨料及再生废旧沥青料上料输送	上料输送粉尘	/	设备噪声	/
	再生废旧沥青料烘干加热	沥青加热废气	/	设备噪声	/
	骨料烘干加热、筛分	烘干筛分粉尘	/	设备噪声	/
	物料混合搅拌、卸料装车	搅拌废气	/	设备噪声	/
混凝土生产 (含独立商混站和管片配套商混站)	骨料、粉煤灰、水泥卸料贮存	卸料贮存粉尘	/	设备噪声	/
	上料搅拌	上料搅拌粉尘	/	设备噪声	/
管片生产	钢筋笼制作	钢筋加工粉尘	/	设备噪声	废钢筋
	浇筑成型	/	/	设备噪声	废混凝土
	锅炉供热	燃烧废气	锅炉废水	设备噪声	/
	脱模	/	/	设备噪声	废混凝土
轨枕生产	钢筋加工	钢筋加工粉尘	/	设备噪声	废钢筋
	浇筑成型	/	/	设备噪声	废混凝土

	表面修整	/	/		废混凝土
	放张脱模	/	/	设备噪声	废混凝土
预制构件生产	钢筋加工	钢筋加工粉尘	/	设备噪声	废钢筋
	浇筑成型	/	/	设备噪声	废混凝土
	表面修整	/	/	/	废混凝土
	锅炉供热	燃烧废气	锅炉废水	设备噪声	/
	脱模	/	/	设备噪声	废混凝土
设备清洗	设备清洗	/	设备清洗废水	/	/
物料运输	物料运输	运输车辆扬尘	/	车辆噪声	/
辅助工程	设备维护	/	/	/	废机油、废机油桶
	洗车平台	/	洗车废水	/	/
环保工程	冷凝+活性炭吸附装置	沥青烟废气	/	设备噪声	废活性炭
	洗车沉淀池、初期雨水沉淀池	/	/	/	沉渣
	矿粉罐、回收粉罐顶除尘器	/	/	/	除尘器粉尘

2.9 与项目有关的原有环境污染问题

项目属于新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 水环境

(1) 排水去向

本项目无生产废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉废水和设备清洗废水经沉淀处理全部回用于抑尘，车辆清洗废水收集沉淀后循环使用，初期雨水收集沉淀后用于管片水养，生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后用于周边林地灌溉。

(2) 环境功能区划及质量标准

项目所在区域地表水系为湖仔内水库，其主要功能为灌溉、防洪，参照《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，湖仔内水库功能类别为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，见下表。

表 3-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

污染物	III类
pH	6-9 (无量纲)
化学需氧量 (COD)	≤20 mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4 mg/L
氨氮	≤1.0mg/L
总磷 (以P计)	≤0.2mg/L
溶解氧	≥5mg/L

区域
环境
质量
现状

(3) 水环境质量现状

根据 2024 年度《泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日）：2024 年，泉州市水环境质量总体保持良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质为 100%；其中，I~II 类水质比例为 56.4%。

因此，项目所在区域地表水质量现状良好。

3.1.2 大气环境

(1) 大气环境功能区划及质量标准

① 基本污染因子

项目所处区域环境空气质量划为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，见下表。

表 3-2 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	20μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	30μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
	24 小时平均	120μg/m ³	100μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	25μg/m ³	
	24 小时平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	

*自《环境空气质量标准》(GB3095-2026)实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止, 环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值; 自 2031 年 1 月 1 日起, 实施基本项目浓度限值。

②其他污染因子

项目其他污染物非甲烷总烃环境空气质量评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值, 苯并[a]芘、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 标准限值。

表 3-3环境空气污染物其他项目浓度限值

污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	小时均值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
苯并[a]芘	日均值	0.0025μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 标准
TSP	日均值	0.3mg/m ³	

(2) 达标区判定

根据 2024 年度《泉州市生态环境状况公报》(泉州市生态环境局, 2025 年 6 月 5 日), 泉港区环境空气质量指标监测情况见下表。

表 3-4 2024 年泉港区城市环境空气质量各指标监测情况汇总

区域	监测项目 单位 (mg/m ³)					
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	CO (95per)	O ₃ (8h-90per)
泉港区	0.030	0.005	0.013	0.018	0.8	0.121
过渡阶段 浓度限值	0.060	0.060	0.040	0.030	4.0	0.160
浓度限值	0.050	0.020	0.030	0.025	4.0	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

*自《环境空气质量标准》(GB3095-2026)实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止, 环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值; 自 2031 年 1 月 1 日起, 实施基本项目浓度限值。

由上表可知，泉港区 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO-95per、O₃-8h-90per 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

(3) 其他污染物环境质量现状

项目筹划前期委托福建九五检测技术服务有限公司对本项目所在区域的非甲烷总烃、苯并[a]芘、TSP 的环境质量浓度进行了监测，监测报告详见附件 7。

①监测点位、监测项目基本情况

本项目设置 1 个监测点位，详见表 3-5 及附图 6。

表 3-5 大气环境质量监测点位

监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
厂区内	2025 年 6 月 12 日-13 日	日均值：TSP、苯并[a]芘 小时值：非甲烷总烃	监测 7 天；小时值每日 4 次；日均值每日 1 次

②监测结果评价

本项目所在区域的非甲烷总烃、苯并[a]芘、TSP 的环境质量现状均符合相应环境质量标准限值要求。

3.1.3 声环境

(1) 声环境功能区划及质量标准

本项目位于福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村泉州交发装配式智造产业园内，用地属工业用地，且项目所在地尚未进行声环境功能区划，周边为林地，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见下表。

表 3-6 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 声环境质量现状

本项目周边主要为林地，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

项目租赁泉州交发装配式智造产业园内厂房，不涉及土建，用地性质属工业用地，项目用地区域内无国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境和其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，区域内未见重要物种，本项目不进行生态现状调查。

3.1.5 地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关规定，

区域环境质量现状

地下水原则上不开展环境质量现状调查，且对照《环境影响评价技术导则——地下水》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》中“J 非金属矿采选及制品制造”的“60、砼结构构件制造、商品混凝土加工”和“69、石墨及其他废金属矿物制品”，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，依据《环境影响评价技术导则——地下水》（HJ610-2016）关于地下水环境影响评价工作一般性原则，本项目可不开展地下水环境影响评价工作，故本项目不开展地下水现场调查。

3.1.6 土壤

项目筹划前期委托福建九五检测技术服务有限公司对本项目厂区土壤进行了监测，监测报告详见附件 7。监测点位详见附图 5。监测结果如下：

表 3-7 土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
pH 值	无量纲		-	-
镉	mg/kg		65	达标
铅	mg/kg		800	达标
铜	mg/kg		18000	达标
镍	mg/kg		900	达标
汞	mg/kg		38	达标
砷	mg/kg		60	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg		4500	达标
六价铬	mg/kg		5.7	达标
四氯化碳	mg/kg		2.8	达标
氯仿	mg/kg		0.9	达标
氯甲烷	mg/kg		37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg		9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg		5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg		66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg		596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg		54	达标
二氯甲烷	mg/kg		616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg		5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg		10	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg		6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg		53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg		840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg		2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg		2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg		0.5	达标

氯乙烯	mg/kg	0.43	达标
苯	mg/kg	4	达标
氯苯	mg/kg	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	达标
乙苯	mg/kg	28	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	达标
甲苯	mg/kg	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	mg/kg	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	640	达标
萘	mg/kg	70	达标
硝基苯	mg/kg	76	达标
苯胺	mg/kg	260	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	达标
蒎	mg/kg	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	达标

根据监测结果，项目厂区土壤环境现状良好。

3.1.7 电磁环境

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

环
境
保
护
目
标

3.2 环境保护目标

项目位于福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村，项目东侧为湖仔内水库，西侧、北侧和南侧均为高出项目场地的山地林地，项目周边 500m 范围内主要环境空气保护目标为下炉村和白潼村，西侧隔山体、沈海高速、兴港路为下炉村，直线距离约 226m，北侧同样隔山体、沈海高速、兴港路 440m 处为白潼村。项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围内无地下水环境保护目标，用地范围内不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，项目环境空气保护目标主要为项目周边村庄，详见下表。

表 3-8项目环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	保护人口数	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		UTM-X	UTM-Y					
1	下炉村	686917	2788031	居住区	人群	2470	W	226
2	白潼村	687620	2788818	居住区	人群	1425	N	440
3	玉山村	688271	2789372	居住区	人群	1529	NE	1328
4	界山村	688022	2789814	居住区	人群	7619	N	1671
5	鹅头村	688269	2790588	居住区	人群	1711	NE	2467
6	惠华中学	689864	2790610	学校	人群	1939	NE	3284
7	玉湖村	689207	2790203	居住区	人群	3522	NE	2548
8	槐山村	689634	2789504	居住区	人群	3232	NE	2380
9	秀溪村	684862	2790395	居住区	人群	1239	NW	3284
10	幸福社区	686428	2787445	居住区	人群	2915	SW	944
11	清美村	686964	2787332	居住区	人群	1956	S	625
12	溪头村	686236	2787062	居住区	人群	1135	SW	1353
13	涂岭村	686250	2786339	居住区	人群	7587	SW	1853
14	涂岭中心小学	685098	2785882	学校	人群	1766	SW	2955
15	泉港区航运职业中专学校	687010	2786653	学校	人群	1600	S	1257
16	涂岭第二中心小学	687113	2786371	学校	人群	2000	S	1525
17	汶阳村	687021	2786270	居住区	人群	1510	S	1634
18	芦朴村	686976	2785982	居住区	人群	2245	S	1925
19	世上村	687986	2786528	居住区	人群	1255	SE	1477
20	塘头村	688775	2787908	居住区	人群	2750	SE	1207
21	天湖村	689029	2786608	居住区	人群	4280	SE	1981

3.3 排放标准

3.3.1 废水排放标准

车辆清洗废水收集至洗车台配套沉淀池，经沉淀后循环使用；锅炉排污水、设备清洗废水等一同经沉淀池处理后回用于抑尘，初期雨水收集后用于水养池补水，生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准后用于周边林地灌溉。

表 3-9农田灌溉水质标准（摘录） 单位：mg/L(其中 pH 无量纲)

标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表 1 旱地作物标准	5.5~8.5	200	100	100	/

3.3.2 废气排放标准

项目天然气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放限值，排气筒高度不低于 8m。鉴于《工业炉窑大气污染物

污
染
物
排
放
控
制
标
准

排放标准》（GB9078-1996）制定较早，其排放指标不全，且排放限值过于宽松，故本项目有组织燃烧器燃烧废气参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。有组织沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）适用范围涵盖水泥制品生产，项目厂界无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）中表3颗粒物无组织排放限值。无组织沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准。厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A表A.1限值要求。

表 3-10 项目锅炉燃烧废气排放限值

污染物	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
SO ₂	300	200	50	
NO _x	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

表 3-11 项目燃烧器燃烧废气排放限值

污染因子	标准限值(mg/m ³)	执行标准
颗粒物	30	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》 中鼓励采用的排放限值
SO ₂	200	
NO _x	300	

表 3-12项目沥青废气排放限值

污染因子	标准限值 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)	执行标准
沥青烟	75	20	0.30	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级 标准
苯并[a]芘	0.0003	20	0.000085	
非甲烷总烃	120	20	17	

表 3-13项目无组织废气排放限值

污染物	排放限值	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	10 mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点 (厂区内)	GB37822-2019
	30 mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)		
苯并[a]芘	4.0 mg/m ³	周界外浓度最高点	GB16297-1996
沥青烟	0.008μg/m ³		
颗粒物	生产设备不得有明显的无组织排放存在	/	
颗粒物	0.5mg/m ³ (扣除参考值)	厂界外 20m 处	DB35/1311-2013
臭气浓度	20	周界外浓度最高点	GB14554-93

3.3.3噪声排放标准

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 施工期场界噪声标准限值见下表。

表 3-14 建筑施工场界噪声排放限值 (GB12523-2025) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见下表。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4 固体废物

危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关规定。一般工业固体废物在厂区内的临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关规定。

3.4 总量控制指标

3.4.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类, 一类是约束性指标, 另一类是非约束性指标, 总量控制指标如下: (1) 约束性指标: SO₂、NO_x、非甲烷总烃; (2) 非约束性指标: 颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘

3.4.2 污染物排放总量控制指标

项目废气污染物 SO₂ 排放量为 0.772t/a, NO_x 排放量为 2.690t/a, SO₂ 和 NO_x 需通过排污权交易获得, 建设单位应在实际排污前取得相应排放指标。

本项目非甲烷总烃排放总量为 0.112t/a, 根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(泉政文〔2021〕50 号) 及动态更新成果(泉环保〔2025〕111 号), 项目挥发性有机物倍量调剂量为 0.134t/a。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目租赁泉州交发装配式智造产业园厂房进行沥青混凝土、商品混凝土和预制构件等生产，场地土建及厂房部分由福建第一公路工程集团有限公司建设完成（附件6），不纳入本项目评价内容。本项目施工期主要工程内容为设备安装和少量土建工程，施工期间会产生一定的施工扬尘、噪声、建筑垃圾及施工人员生活污水。由于项目施工期短，施工量小，影响基本可控制在厂区范围内，且项目整体位于泉州交发装配式智造产业园内，对外界环境影响较小，本次评价不再对施工期环境影响进行分析，主要分析运营期污染源情况。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1废气</p> <p>4.2.1.1 废气源强核算</p> <p>本项目为沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕、PC 构件生产项目，项目运营过程产生的废气主要包括：物料运输车辆扬尘、焊接粉尘、粉料（包括矿粉水泥粉煤灰等）装卸粉尘、水泥混凝土搅拌混合粉尘、骨料及再生料卸料粉尘、骨料及再生料上料输送粉尘、再生料破碎筛分粉尘、骨料烘干振动筛分粉尘、锅炉及燃烧器燃烧废气、沥青罐呼吸废气、沥青及再生料加热输送废气等。</p> <p>具体见大气环境影响专项评价。</p> <p>4.2.1.2大气环境影响分析</p> <p>项目管片配套锅炉和小型构件配套锅炉燃烧废气分别收集后各自通过一根不低于8m的排气筒排放，燃烧器燃烧废气、骨料烘干筛分粉尘、沥青及再生料加热输送废气、物料混合搅拌废气等沥青混凝土搅拌楼废气集中收集后经高温燃烧+布袋除尘器处理达标后通过一根20m高排气筒排放。无组织粉尘采取室内堆场、设置喷雾抑尘设施、密闭粉料罐、布设洗车平台等措施进行抑制，有效控制无组织粉尘产生量。</p> <p>经对应大气污染防治措施处理后，项目沥青混凝土搅拌楼废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值，沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放限值。根据估算结果，各污染因子的最大地面空气质量浓度占标率为8.82%，项目废气正常排放对环境空气质量影响不大。</p> <p>综上所述，在按照本评价所提要求，落实相应的大气污染防治措施的情况下，</p>

项目营运期产生的大气对外环境的影响是可以接受的。从环境保护角度分析，项目建设可行。

4.2.1.3 废气监测要求

本项目应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水泥》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）的有关规定，在投产后开展自行监测，监测要求详见下表。

表 4-1 项目废气自行监测要求

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001	管片锅炉燃烧废气	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA002	小型构件锅炉燃烧废气	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
DA003	沥青罐呼吸废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/半年	
DA004	燃烧器燃烧废气、骨料烘干筛分粉尘、沥青及再生料加热输送废气、物料混合搅拌废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/半年	
无组织废气	厂界	/	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/年
	厂区内	/	非甲烷总烃	1 次/年

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强

(1) 生产废水

本项目无废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉废水和设备清洗废水经沉淀后全部回用于抑尘，车辆清洗废水收集沉淀后循环使用，初期雨水收集沉淀后回用于管片水养，生产废水产生量详见“2.6 水平衡”。

(2) 生活污水

本项目拟招聘职工 50 人，均在厂区内住宿，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2023），用水量按每人 120L/(人·d)计，年工作 250 天，本项目职工生活用水量约 6.00t/d（1500t/a），产污系数取 0.8，则职工生活污水日产生量为 4.8t/d，年产生量 1200t/a。生活污水经“化粪池+一体化污水处理设施”处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准后用于周边林地灌溉。

4.2.2.2 水污染防治措施和达标排放可行性分析

(1) 锅炉废水及清洗废水回用措施的可行性分析

锅炉废水和清洗废水经收集后进入沉淀池，经沉淀后回用，沉淀池容积不小于 5m³，锅炉废水及清洗废水产生量约 3.08m³/d，沉淀池容积可满足沉淀回用需求。

(2) 洗车废水治理措施的可行性分析

洗车平台设置 1 个沉淀池，容积约 4m³，用于沉淀洗车过程产生的废水，可满足项目洗车废水沉淀回用需求，项目洗车废水回用可行。

(3) 初期雨水回用于养护用水的可行性分析

根据核算，本项目初期雨水产生量约 144m³/次，初期雨水经 1 个 65m³ 中转池中转后进入预留的一个水养池中作为水养池补水，单个水养池容积约 900m³，可容纳项目产生的初期雨水，水养池每天需要补充用水 73m³，足以消纳本项目产生的初期雨水，项目初期雨水回用于养护用水可行。

(3) 生活废水污染防治措施的可行性分析

项目生活污水经“化粪池+一体化污水处理设施”处理后用于周边林地灌溉，一体化污水处理设施拟采用“过滤调节-生化处理-过滤消毒”工艺，具体工艺流程如下。

工艺简介：

生活污水统一收集，经化粪池初步沉淀，去除大颗粒杂质、浮渣后汇入主管网。污水进入处理站后，先通过格栅拦截悬浮物，再流入调节池，均衡水质水量，避免高峰排水冲击后续处理系统。调节池内的污水经提升泵送入生化处理单元，先进入缺氧池，通过微生物反硝化作用降解，再进入好氧池，通过曝气充氧，让活性

污泥中的微生物大量繁殖，分解污水中 COD、BOD、氨氮、总磷等核心有机污染物，完成污染物的主体降解。生化处理后的污水经沉淀后进一步过滤，去除残留的细微悬浮物；随后进入消毒单元，通过紫外线或二氧化氯消毒，杀灭粪大肠菌群等致病菌，处理出水水质达到对应排放标准后回用于周边林地灌溉。

项目生活污水产生量 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，水量小，水质较简单，经“化粪池+水解酸化+接触氧化”处理工艺处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准。从水质方面分析，本项目生活污水经“化粪池+一体化污水处理设施”处理后用于周边林地灌溉可行。本项目厂界周边为大片林地，本项目生活污水排放量较小，仅为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，完全可被周边林地消纳。考虑到雨天中废水无法用于周边林地浇灌，项目需配套建设雨季回用蓄水池，按连续降雨 7 天计，项目需要配套建设一个容积不低于 33.6m^3 的雨季生活污水蓄水池。

4.2.2.3 水环境影响分析

项目周边地表水系为湖仔内水库，水库功能主要为灌溉、防洪。本项目无废水外排，抑尘用水基本蒸发损耗，锅炉废水和设备清洗废水经沉淀处理全部回用于生产，车辆清洗废水收集沉淀后循环使用，初期雨水收集沉淀后回用于管片水养，生活污水经“化粪池+一体化处理设施”处理后用于林地灌溉。实际运行过程中应加强废水治理设施的运行，确保废水不外排，项目基本不会对周边地表水体产生不利影响。

4.2.2.4 废水排放情况及监测要求

本项目无废水外排，无需开展自行监测。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

本项目高噪声污染源主要包括搅拌机、输送机、提升机、燃烧器等，其噪声级大致在 $75\text{-}90\text{dB}(\text{A})$ 之间，主要设备噪声源强详见下表。

表 4-2 主要设备噪声源强一览表

序号	生产线名称	设备名称	噪声声级 (dB)	数量	声源控制措施	空间相对位置/m		
						X	Y	Z
1	沥青混凝土站		90	1	厂房隔声、距离衰减			4
2			75	1				1
3			75	1				1
4			75	1				1
5			75	1				1
6			75	1				1
7			75	1				1
8			75	1				1
9			75	1				1
10			75	1				1
11			85	1				1
12			85	1				1
13			85	1				10
14			85	1				1
15			80	1				3
16			80	1				3
17			90	1				1
18			85	1				1
19			90	1				1
20	独立商品混凝土站		90	1			3	
21			90	1			1	
22			75	1			1	
23	管片生产线		90	1			3	
24			90	1			1	
25			75	1			1	
26			80	10			1	
27			85	1			1	
28			90	1			1	
29			90	1			1	
30			85	1			1	
31			85	1			1	
32			85	1			1	
33			85	2			1	
34			85	1			1	
35			75	1			1	
36			85	1			1	
37	轨枕生产		90	1			1	
38			85	1			1	
39			90	1			1	
40			75	1			1	
41			75	1			1	
42			75	1			1	
43			75	1			1	
44	小型构件生产		90	1			1	
45			85	1			1	
46			90	1			1	
47			75	1			1	
48			75	1			1	
49			75	1			1	
50			75	1			1	
51		75	1			1		

注：以项目厂界西南角为原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向，垂直向上方向为 Z 轴正方向。

(2) 预测模式

厂区内设备噪声均可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法，选取声源半自由声场传播模式，具体分析如下：

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 声级为 L_{P1} 、 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按下列式子求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

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）倍频带的声压级或 A 声级，dB。

衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应、几何衰减等引起的衰减量，本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

① 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ，预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ，参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ，预测点距声源的距离；

r_0 ，参考位置距声源的距离。

② 障碍物屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面，定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情

况，衰减最大取 25dB。

(3) 预测结果

在考虑距离衰减，厂房隔声后，采用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》推荐方法进行预测，厂界噪声预测结果如下。

表 4-1 主要设备噪声源强一览表

预测点位	时段	贡献值	排放标准	达标情况
北厂界 1#	昼间	51	65	达标
	夜间	36	55	达标
南厂界 2#	昼间	46	65	达标
	夜间	46	55	达标
西厂界 3#	昼间	41	65	达标
	夜间	40	55	达标
东厂界 4#	昼间	50	65	达标
	夜间	43	55	达标

运营期环境影响和保护措施

4.2.3.2 噪声控制措施

本项目应采取有效的噪声控制措施，建议如下：

- (1) 尽量选用低噪声设备；
- (2) 沥青混凝土骨料烘干、振动筛分及搅拌系统布置在密闭搅拌楼内，减少对外环境的影响。商混站设备、管片设备、轨枕及小型构件设备布置在厂房内，高噪声设备尽量远离厂界。

(3) 定期检测、维修设备，使设备处于良好的运行状态，避免因设备不正常时噪声增高。

(4) 为减少运输和装卸带来的噪声影响，运输装卸作业时间尽可能选在白天，在厂区内车辆低速平稳行驶、禁鸣喇叭。

4.2.3.3 声环境影响分析

本项目用地周边为林地和村路，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，距离本项目最近的声环境保护目标为距离本项目 226m 的下炉村居民，与项目间相隔山体、沈海高速及兴港路，项目噪声对其影响较小，项目周边环境不敏感。

本项目商混站设备、管片设备、轨枕及小型构件设备布置在厂房内，沥青搅拌楼密闭，可利用障碍物隔声减少其对周围环境的影响，且本项目定期检测、维修设备，使设备处于良好的运行状态，避免因设备不正常时噪声增高，在采取相应的降噪措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，可达标排放，对周围声环境影响较小。

4.2.3.4 监测要求

项目应定期开展噪声监测，监测要求详见下表

表 4-2 项目噪声监测要求

监测类型	监测内容	监测频次	采样位置	执行标准
噪声	等效连续 A 声级(L _{eq}), 最大 A 声级(L _{max})	1 次/季度	项目厂界	GB12348-2008 3 类标准

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物属性判定

项目涉及固体废物主要有袋式除尘器粉尘、沉渣、废活性炭、废钢筋、废混凝土、废机油、废机油桶等，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定，判定项目产生的物质是否属于固体废物。其中粉煤灰罐、矿粉罐和回收粉罐、水泥搅拌主机顶部袋式除尘器收集的颗粒物经抖落后直接回落利用，不属于固体废物；沥青及再生料加热输送废气、混合搅拌废气经密闭负压收集进入骨料烘干滚筒中高温燃烧处理，然后与燃烧器燃烧废气、骨料筛分粉尘一并经一台袋式除尘器处理后排放，该袋式除尘器中的粉尘通过密闭管道输送至回收粉罐中，直接返回沥青混凝土生产线作为原料使用，不属于固体废物。判定结果见下表。

表 4-3 项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	搅拌机及罐顶袋式除尘器粉尘	废气治理	固态	粉尘	否	不经过贮存或堆积过程，直接返回原生产线作为原料使用
2	沉渣（初期雨水、洗车废水）	废水治理	固态	粉尘	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
3	废活性炭	废气治理	固态	活性炭、有机物	是	
4	废钢筋	钢筋加工	固态	钢筋	是	丧失原有利用价值的物质
5	废混凝土	成型、脱模、修整	固态	混凝土	是	
6	废机油	设备维护	液态	油类物质	是	
7	废机油桶	设备维护	固态	包装桶	是	

根据《国家危险废物名录》（2025 版），对项目固体废物是否属于危险废物进行属性判定，判定结果详见下表。

表 4-4项目危险废物判定表

序号	固体废物名称	产生环节	主要成分	是否属危险废物	危险特性	危险废物类别及代码
1	废活性炭	废气治理	活性炭、有机物	是	T,I	HW49, 900-039-49
2	废机油	设备维护	油类物质	是	T,I	HW08, 900-217-08
3	废机油桶	设备维护	包装桶	是	T/In	HW49, 900-041-49

4.2.4.2 固体废物产生与处置情况

(1) 沉渣

项目初期雨水和洗车废水沉淀后产生一定量的沉渣，需定期清理，初期雨水产生量约 3456t/a，洗车废水产生量约 4500t/a，参考同类型项目，初期雨水和洗车废水中的 SS 浓度按 1500mg/L 计，沉淀去除率取 80%，沉渣含水率按 80%计，则初期雨水沉淀产生污泥量约 20.74t/a，洗车废水产生污泥量约 27.00t/a，沉渣总产生量为 47.74t/a。沉渣属于 SW07 污泥，代码为 900-099-S07（其他污泥），沉渣定期委外进行清理利用。

(2) 废活性炭

项目配套 1 套冷凝+活性炭吸附装置处理沥青罐呼吸过程产生的有机废气，活性炭定期更换会产生废活性炭。参考《厦门市生态环境局关于加强挥发性有机物污染防治工作的通知》（厦环大气〔2022〕15 号），采用不具备脱附功能的吸附法治理废气的，每万立方米/小时设计风量的吸附剂装填量应不小于 1 立方米，活性炭密度按 0.5t/m³ 计算，项目单次活性炭装填量取 0.5t，按每半年更换一次，综合考虑活性炭装填量和截留污染物质，估算得废活性炭产生量为 1.255t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废活性炭为 VOCs 治理过程产生的废活性炭，属于危险废物，危险废物类别为 HW49（其他废物），危险废物代码为 900-039-49。在危险废物暂存间内存放，定期委托资质单位处置。

(3) 废钢筋

项目管片、轨枕、预制构件生产时对钢筋进行调直、切断等加工过程会产生少量废钢筋，参照同类型项目，废钢筋产生量约为钢筋总用量的 1%，项目钢筋总用量为 30000t/a，废钢筋产生量约为 300t/a，废钢筋属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-001-S17（废钢铁），废钢筋经收集后定期委外综合利用。

(4) 废混凝土

项目成品的成型、脱模和修整等工序会产生一定量的废混凝土，废混凝土产生量按混凝土总产量的 0.5%计，项目混凝土总产量为 200000t/a，则废混凝土产生量约为 1000t/a，废混凝土属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），废混凝土经收集后定期委外综合利用。

(5) 废机油

废机油主要来源于骨料提升、振动筛选等设备维护，根据建设单位提供统计资料，项目定期更换的废机油约 0.8t/a，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，属于危险废物，危废类别为 HW08，危险废物代码为 900-217-08，收集后定期委托资质单位处置。

(6) 废机油桶

废机油使用后会有一定量的废机油桶，根据建设单位统计，本项目产生的废机油桶约 5 个/a，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，属于危险废物，危废类别为 HW49，危险废物代码为 900-041-49，收集后定期委托资质单位处置。

(7) 生活垃圾

生活垃圾产生量可由下式计算

$$G=K \cdot N \cdot R \times 10^{-3}$$

式中：G——生活垃圾产生量 (t/a)

K——人均排放系数 (kg/人·天)

N——人口数 (人)

R——每年排放天数。

本项目员工共计 50 人，均住厂，根据我国垃圾排放系数，住厂职工的生活垃圾产生量按 0.8kg/人·天计，年工作日 250 天，则本项目职工生活垃圾产生量为 10t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，日产日清。

表 4-5 项目固体废物产生及处置情况一览表 单位 t/a

序号	名称	分类	代码	产生量	排放量	处置方式
1	沉渣	一般工业固废	SW07 (900-099-S07)	47.74t/a	0	定期委外综合利用
2	废钢筋	一般工业固废	SW17 (900-001-S17)	300 t/a	0	
3	废混凝土	一般工业固废	SW59 (900-099-S59)	1000 t/a	0	
4	废活性炭	危险废物	HW49 (900-039-49)	1.255t/a	0	定期委托资质单位处置
5	废机油	危险废物	HW08 (900-217-08)	0.8 t/a	0	
6	废机油桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	5 个/a	0	
7	生活垃圾	/	/	10 t/a	0	环卫部门统一处置

综上，项目固体废物可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生二次污染。

4.2.4.3 固体废物治理措施及环境管理要求

(1) 固体废物处置环境管理要求

危废堆场应采取必要的防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐等措施，公司应指派专人负责固体废物的收集、贮存，固体废物产生、收集、暂存及委托转运处置过程应建立管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息，企业在运行过程应对受委托工业固废处置单位的主体资格和技术能力进行核实，生活垃圾于就近垃圾收集点集中收集后由环卫部门统一清运。

(2) 危险废物处置措施及可行性分析

本项目拟在厂区设置一间约 10m² 危废暂存间，用于暂存项目所产生的废机油及废机油桶等，危废暂存场所储存能力分析见下表。

表 4-6 危废暂存场所储存能力分析

危废种类	暂存区	分区面积 m ²	设计暂存能力	项目产生量	转运频次	处置去向
废活性炭	危废暂存间	2	2t	1.255t/a	1 次/年	定期交由资质处置单位处置
废机油		4	0.8t/a	0.8t/a	1 次/年	
废机油桶		4	5 个/a	5 个/a	1 次/年	

项目危废暂存间面积 10m²，在做好及时转运处置的情况下，项目危废间储存能力满足临时储存需求。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的收集、贮存和运输按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集包装：

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求：

- a. 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙。
- c. 要求必要的防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐等措施，并设立明显废物识别标志，临时储存场所应具备一个月以上的贮存能力。
- d. 不得将不相容的废物混合或合并存放。

③危险废物的转移要求：

危险废物的运输由有资质的单位运输，转运环节执行“电子联单”制度，保证

运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，本项目在厂区设置一个约 10m² 的危废暂存间，废活性炭、废机油、废机油桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，不会产生二次污染，危险废物治理措施可行。

4.2.5 环境风险评价

4.2.5.1 风险源调查

本项目涉及的风险物质为废活性炭、机油、废机油和天然气，厂区内拟设置调压柜，不设置储罐，天然气在线量较小。项目涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表 4-7 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

物质名称	最大储存量 (t)	储存周期	储存方式	运输方式
废活性炭	1.255	1 年	袋装	道路运输
机油	1.0	1 年	桶装	道路运输
废机油	0.8	1 年	桶装	道路运输
天然气 (甲烷)	0.009	/	管道	管道输送

注：天然气密度按 0.717kg/m³，运输管道长度按 350m，管径 0.1m，压力取 0.4MPa。

4.2.5.2 风险物质数量及分布情况环境风险潜势判断

(1) 全厂危险物质最大存在总量

本项目主要危险物质为废活性炭、机油、废机油和天然气，厂区内最大存储量见表 4-7。

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当企业存在多种危险物质时，则按下列计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对于全厂存在多种危险物质，通过上述公式计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂危险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-8项目全厂危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	最大在线量 (t)	临界量 (Qn/t)	危险物质 Q 值
1	废活性炭	1.255	50	0.0251
2	机油	1.0	2500	0.0004
3	废机油	0.8	2500	0.00032
4	天然气 (甲烷)	0.009	10	0.0009
合计				0.02672

根据上表计算结果, 本项目危险物质数量与临界量比值为 0.02672, Q 值远小于 1, 该项目环境风险潜势为 I。

4.2.5.3 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级的判据见下表。

表 4-9 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

该项目环境风险潜势为 I, 对照以上环境风险评价工作等级划分标准, 项目环境风险评价为简单分析, 主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

4.2.5.4 环境风险识别

根据对建设项目工程分析, 本项目涉及的有毒有害和易燃易爆风险物质为废活性炭、机油、废机油和天然气。环境风险类型包括危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放, 根据风险识别, 项目危险物质向环境转移途径见下表。

表 4-10建设项目环境风险识别表

风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危废暂存间	废活性炭	泄漏	包装袋破损泄漏后进入周围环境	周边土壤、地下水环境
		火灾等引发的伴生/次生污染物排放	火灾导致污染物解吸释放污染周边环境空气	周边大气环境, 周边村庄居民等
天然气管道	天然气	泄漏	管道泄漏后进入周围环境	周边大气环境
		火灾等引发的伴生/次生污染物排放	火灾产生伴生污染物一氧化碳污染周边环境空气	周边村庄居民等
车间	机油	泄漏	包装桶破损泄漏后进入周围环境	周边土壤、地下水环境
		火灾等引发的伴生/次生污染物排放	火灾产生伴生污染物一氧化碳污染周边环境空气	周边村庄居民等
危废暂存间	废机油	泄漏	包装桶破损泄漏后进入周围环境	周边土壤、地下水环境
		火灾等引发的伴生/次生污染物排放	火灾产生伴生污染物一氧化碳污染周边环境空气	周边村庄居民等

4.2.5.5环境风险防范措施

(1) 泄漏风险防范措施

①项目产生的废机油、废活性炭产生后统一收集暂存于危废间内，危废间地面落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求；

②更换后的废活性炭需规范密封包装，严禁散堆；机油贮存于车间内采取桶装管理，底部设置托盘；废机油采取桶装管理，容器上张贴危废标签，底部设置托盘，发生泄漏时将油类物质截留在托盘内。

③项目厂区内燃气管道应按照规定设置泄漏监测装置，若发生泄漏立即启动事故切断控制系统。

④燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀，在燃气与燃烧器之间应设阻火器，防止空气回到燃气管路。燃烧器的燃气接管应单独设置有启闭标记的燃气阀门。

(2) 火灾事故风险防范措施

①车间内不设明火或热源，同时配置相应的应急救援和处理设施，如灭火器等。

②加强职工安全教育，提高职工安全环保意识，提高技术素质，消除主客观危害因素。

4.3 自行监测要求

①排污许可证申领

检索《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目商品混凝土、管片、轨枕及预制构件生产属于“二十五、废金属矿物制品业 30-63 水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302-水泥制品制造 3021，砼结构构件制造 3022”，属登记管理；沥青混凝土生产属于“二十五、废金属矿物制品业 30-70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他非金属矿物制品制造 3099（单晶硅棒，沥青混合物）”，属简化管理，项目锅炉属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44 96 热力生产和供应 443 单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.77 兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，属简化管理，项目综合执行简化管理。

建设单位应按照《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及其它相关管理要求，在规定时限内申领排污许可证。

表 4-11 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、废金属矿物制品业 30				
63	水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302	水泥（熟料）制造	水泥粉磨站、石灰和石膏制造 3012	水泥制品制造 3021，砼结构构件制造 3022，石棉水泥制品制造 3023，轻质建筑材料制造 3024，其他水泥类似制品制造 3029
70	石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091（石墨制品、碳制品、碳素新材料），其他非金属矿物制品制造 3099（多晶硅棒）	石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的），其他非金属矿物制品制造 3099（单晶硅棒，沥青混合物）	其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）
三十九、电力、热力生产和供应业 44				
96	热力生产和供应 443	单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）	单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉

②监测要求

本项目应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）的有关规定，在投产后开展自行监测。

表 4-12 项目自行监测计划

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001	管片锅炉燃烧废气	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA002	小型构件锅炉燃烧废气	氮氧化物	1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
DA003	沥青罐呼吸废气	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/年	
DA004	燃烧器燃烧废气、骨料烘干筛分粉尘、沥青及再生料加热输送废气、物料混合搅拌废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/半年	
无组织废气	厂界	/	颗粒物	1 次/季度
			沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	1 次/年
	厂区内	/	非甲烷总烃	1 次/年
噪声	厂界	/	等效连续 A 声级，最大 A 声级	1 次/季度

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		管片锅炉燃烧废气 (DA001)	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	收集后通过一根不低于 8m 高排气筒达标排放	天然气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排放限值。有组织燃烧器燃烧废气参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。有组织沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。
		小型构件锅炉燃烧废气 (DA002)	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	收集后通过一根不低于 8m 高排气筒达标排放	
		沥青罐呼吸废气 (DA003)	沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	经冷凝+活性炭吸附处理后通过一根 15m 高排气筒达标排放。	
		燃烧器燃烧废气、骨料烘干筛分粉尘、沥青及再生料加热输送废气、物料混合搅拌废气 (DA004)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃	搅拌楼为密闭结构，沥青加热、输送及搅拌过程产生的沥青烟主要在成品卸料装车阶段通过卸料口外溢，项目在成品卸料口装车车道四周设置有防尘罩，两边进出口设置卷帘，当车辆进入装车车道后，进出口卷帘关闭，卸料过程在全密闭空间内完成，顶部设集气罩，卸料废气通过集气罩收集通过引风管接入烘干筒燃烧器鼓风机进风口连接，本项目卸料口废气进入骨料烘干滚筒燃烧器进行燃烧，然后与烘干燃料废气、筛分粉尘废气一并经袋式除尘器处理后通过一根 20m 高排气筒达标排放。	
		厂界无组织排放	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度	①加强物料储存管理，粉状物料水泥、粉煤灰、矿粉采用密闭罐储存，其储存输送粉尘经仓顶布袋除尘器处理后在车间外无组织排放，骨料堆场采取半封闭结构，安装喷雾抑尘设施，堆场地面硬化； ②加强物料运输管理，对进出厂区物料的运输车辆要求对其装载的物料采取密闭措施，水泥、粉煤灰、矿粉采取罐车密闭运输，防止物料洒落产生扬尘； ③加强生产过程管理，骨料采用密闭输送带，水泥搅拌主机及粉料投料口采用密闭结构设计，搅拌楼顶部设置布袋除尘器拦截粉尘，骨料堆场、再生料堆场和再生料加工区设置喷雾抑尘装置，车间采取半封闭结构，车间建立定期洒水制度，减少扬尘量，减少生产过程中的粉尘逸出； ④加强对喷雾抑尘装置和布袋除尘器的日常巡查管理，确保扬尘得到有效抑制，避免废气非正常无组织排放； ⑤厂区道路应全部硬化，对道路路面采取洒水增湿等控制措施，及时清扫和洒水抑尘，控制厂区内运输车辆的车速，低速行驶，减少路面扬尘； ⑥公司应配备洗车平台，对进出厂界车辆进行清洗。	项目厂界无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB35/1311-2013)中表 3 颗粒物无组织排放限值。无组织沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准。厂区内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 表 A.1 限值要求。
	厂区无组织排放	非甲烷总烃			

地表水环境	生活污水	/	生活污水经“化粪池+一体化污水处理设施”处理后用于周边林地灌溉	生活污水经处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准后用于周边林地灌溉。
	废水	/	车辆清洗废水收集至洗车平台集水池，经沉淀后循环使用；项目锅炉排污水、设备清洗废水等一同经沉淀池处理后回用于抑尘，洗车废水沉淀后回用，初期雨水收集后回用于水养池补水	全部回用不外排
声环境	生产车间	等效连续 A 声级，最大 A 声级	基础减震、墙体隔声	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	初期雨水和洗车废水沉渣定期委外清运利用；废钢筋、废混凝土经收集后定期委外综合利用，本项目拟在厂区设置一间约 10m ² 危废暂存间，用于暂存项目所产生的废活性炭、废机油及废包装桶等，定期委托具有危险废物处理资质单位统一处置。危废间采取防风、防雨、防晒等措施，必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙等要求。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面硬化，危废暂存间地面采用重点防渗处理，并设置托盘，基本阻断土壤和地下水的污染途径。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 泄漏风险防范措施</p> <p>①项目产生的废机油、废活性炭产生后统一收集暂存于危废间内，危废间地面落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的防渗要求；</p> <p>②更换后的废活性炭需规范密封包装，严禁散堆；机油贮存于车间内采取桶装管理，底部设置托盘；废机油采取桶装管理，容器上张贴危废标签，底部设置托盘，发生泄漏时将油类物质截留在托盘内。</p> <p>③项目厂区内燃气管道应按照规定设置泄漏监测装置，若发生泄漏立即启动事故切断控制系统。</p> <p>④燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀，在燃气与燃烧器之间应设阻火器，防止空气回到燃气管路。燃烧器的燃气接管应单独设置有启闭标记的燃气阀门。</p> <p>(2) 火灾事故风险防范措施</p> <p>①车间内不设明火或热源，同时配置相应的应急救援和处理设施，如灭火器等。</p> <p>②加强职工安全教育，提高职工安全环保意识，提高技术素质，消除主客观危害因素。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、按照《排污许可管理条例》的相关要求及时申领排污许可证，未申领排污许可证前，项目不得排放污染物。</p> <p>2、依照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。</p> <p>3、排污口规范化建设：</p> <p>①应完成全厂各排污口规范建设，涉及的废气排放口、噪声排放源、一般固体废物暂存区、危险废物暂存区等专项图标，执行《环境图形标准排污口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)，详见下表。</p>			

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
图形符号				
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色

②不同的排气筒根据排放废气类别的不同，要求各排气筒悬挂明显标识，注明废气来源、类别、排气筒高度、排气口内径等信息，设置永久性采样口。

③要求各排气口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

4、落实自行监测计划和定期报告制度：依照排污许可证中规定的内容和频次定期开展自行监测和提交自行监测报告。

5、落实排污许可证执行制度：依照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。

6、环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于5年。

六、结论

本项目位于福建省泉州市泉港区涂岭镇下炉村泉州交发装配式智造产业园，从事沥青混凝土、商品混凝土、管片、轨枕和小型构件生产。项目建设符合当前国家产业政策，选址符合区域国土空间规划和详细控制性规划，符合生态环境分区管控要求，与周围环境基本相符。在落实本报告提出的各项环保措施及环境风险防范措施后，项目污染物可实现稳定达标排放且满足总量控制要求，环境风险可防可控。从环境影响角度分析，本项目选址和建设是可行的。

泉州市华大环境保护研究院有限公司

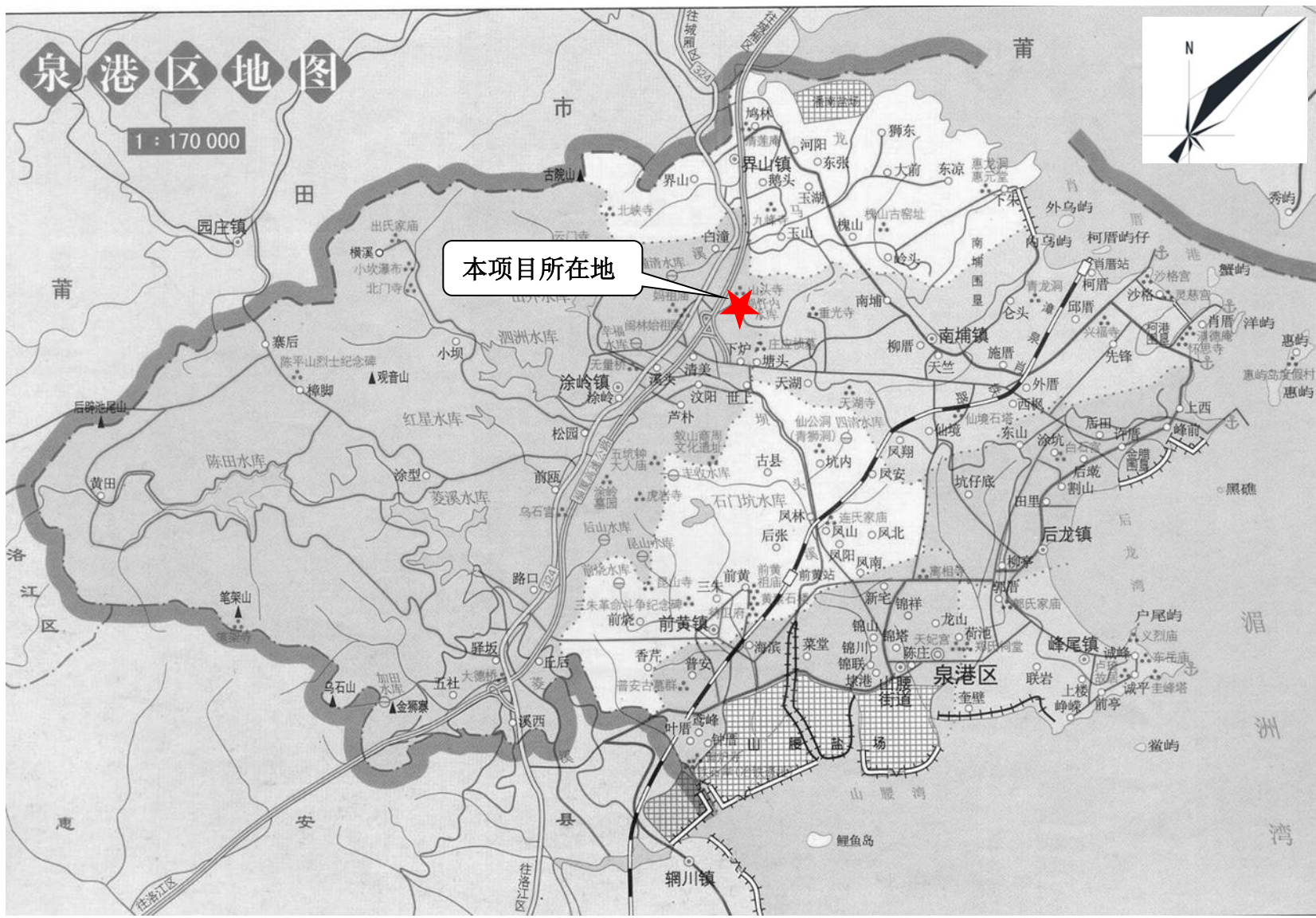
2026年5月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物(t/a)				3.367		3.367	+3.367
	SO ₂ (t/a)				0.772		0.772	+0.772
	NO _x (t/a)				2.690		2.690	+2.690
	非甲烷总烃(t/a)				0.112		0.112	+0.112
	沥青烟(t/a)				0.272		0.272	+0.272
	苯并[a]芘(t/a)				0.00000250		0.00000250	+0.00000250
一般工业 固体废物	沉渣(t/a)				47.74		47.74	+47.74
	废钢筋(t/a)				300		300	+300
	废混凝土(t/a)				1000		1000	+1000
危险废物	废活性炭(t/a)				1.255		1.255	+1.255
	废机油(t/a)				0.8		0.8	+0.8
	废机油桶(个/a)				5		5	+5

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置