

项目编号：

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江市海跃机电设备有限公司钢结构生产建设项目

建设单位（盖章）：海跃机电设备有限公司

编制日期：2025 年 7 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.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	26
四、主要环境影响和保护措施.....	34
五、环境保护措施监督检查清单.....	67
六、结论.....	71
附表1 建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）.....	72
附图1 项目位置.....	73
附图2 三线一单内容.....	74
附图3 坡头区环境管控单元图.....	78
附图4 湛江市高污染燃料禁燃区图.....	79
附图5 湛江市大气环境功能区划图.....	80
附图6 湛江市城市声环境功能区划分图(主城区).....	81
附图7 项目环境保护范围及目标图.....	82
附图8 项目平面布置图.....	83
附图9 项目四至图.....	84
附图10 坡头污水处理厂纳污范围图.....	85
附件1 法人身份证.....	86
附件2 营业执照.....	87
附件3 租赁合同.....	88
附件4 面漆出厂报告及检验报告.....	90
附件5 面漆MSDS.....	96
附件6 自然资源局用地批复.....	105
附件7 现状监测报告.....	107
附件8 排污信息清单.....	114
附件9 广东省项目投资代码.....	118
附件 环评委托书.....	119
附件 建设单位承诺书.....	120

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市海跃机电设备有限公司钢结构生产建设项目		
项目代码	2507-440804-07-01-440985		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市坡头区麻斜街道黄屋村口		
地理坐标	E110度 27分 58.406秒, N21度 13分 45.789秒		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66、331 结构性金属制造-其他（其他(仅分割、焊接、组装的除外)年用非溶剂型低VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5374.2
专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标”的建设项目	无排放相关污染物
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)：新增废水直排的污水集中处理厂	无，无废水外排
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量”的建设项目	无，项目 Q<1
	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	无，项目 500m 范围内无重要生态目标
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无，项目不涉及海洋
规划情况	/		

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	/			
其他符合性分析	1.1.1. 产业政策符合性 本项目主要从事钢结构产品的生产，属于“三十、金属制品业 33-66、331 结构性金属制造-其他（其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定可知，本项目不属于其中鼓励类、限制类及禁止类项目。 发改体改规〔2025〕466 号根据关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知，项目不属于其中列明的项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及工艺；检索《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于名录中“高污染、高环境风险”产品，非限制生产产品。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。			
	1.1.2. 选址合理性分析 本项目位于湛江市坡头区麻斜街道黄屋村口。根据湛江市坡头区自然资源局湛坡自然资（建工）[2025]59 号（附件 6），本地块位于城镇开发边界外，不涉及永久基本农田、生态保护红线。项目红线范围内为工业用地。			
	1.1.3. 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《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）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。			
	表 1.1.3-1 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			
	<table><tr><th>内容</th><th>主要目标</th><th>相符性分析</th><th>相符性</th></tr></table>	内容	主要目标	相符性分析
内容	主要目标	相符性分析	相符性	

生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。 全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）和《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），本项目所在地属于重点管控单元，不属于生态保护红线范围内、生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元（附图2）。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$\text{Pm}^{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，近岸海域水体质量稳步提升。	本项目所在区域水、大气环境质量均达标。本项目生产工序不涉及用水，因此不产生生产废水，仅产生生活污水。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入坡头水质净化厂。项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m^3/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。建设单位在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境环境影响较小，建成后不会造成当地环境质量持续恶化，符合环境质量底线要求。	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，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗相对区域利用总量较少，项目的建设不会突破资源利用上线。	相符
环境准入负面清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符

全省 总体 管控 要求	——区域布局管控要求。 环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目所在区域水、气环境质量均达标。项目主要从事钢结构的加工生产,属于“三十、金属制品业33-66、331结构性金属制造-其他(其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外))”行业,生产过程不涉及使用锅炉,不属于高耗能、高污染项目。本项目生产工序不涉及用水,不产生生产废水,仅产生生活污水,生活污水经三级化粪池预处理达标后排入坡头水质净化厂。项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。项目厂区地面采用水泥硬底化防渗设计;化粪池等池体均采用防渗措施,防止污水渗漏。项目危废储存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施,因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。综上,本项目废气废水经处理后不会对环境质量造成影响,符合环境质量改善要求。	相符
	——能源资源利用要求。 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。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。	本项目生产过程主要以电力为能源,不涉及使用煤炭。项目生产过程中不涉及用水,主要用水为企业员工生活用水。因此本项目符合能源资源利用要求。	
	——污染物排放管控要求。 实施重点污染物(化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物)总量控制,超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加快推进生活污水	本项目生产工序不涉及生产废水,仅产生生活污水。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入坡头水质净化厂。总量指标由坡头水质净化厂分配。项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。大气污染物总量控制指标	

	水处理设施建设和提质增效。	涉及VOCs，总量为0.0961t/a。本项目符合污染物排放管控要求。	
	——环境风险防控要求。 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目主要从事钢结构生产，不产生工业废水。项目厂区地面采用水泥硬底化防渗设计；隔油池、化粪池等池体均采用防渗措施，防止污水渗。项目危废储存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。 综上，本项目废水经处理后不会对环境质量造成影响，符合环境质量改善要求。	

1.1.4. 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）相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。

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）及《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》、广东省“三线一单”数据管理及应用平台（附图 2）。

本项目位于陆域管控给单元 ZH44080420036-坡头区重点管控单元、YS4408043110005-坡头区生态空间一般管控区、水环境农业污染重点管控区 YS4408042230001-雷州青年运河湛江市麻斜-南调街道-南三-坡头镇、大气环境布局敏感重点管控 YS4408042320001。其管控维度及管控要求见下表。

表 1.1.4-1 湛江市“三线一单”相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44080420036	坡头区重点管控单元	广东省	湛江市	坡头区	重点管控单元	大气环境布局敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区

内容	要求	相符性分析	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 1-7.【水/禁止类】单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和	1-1.本项目辅助海工装备制造产业集群，选址位于工业项目集聚区。 1-2.本项目不属于高耗能、高污染、资源性项目。 1-3. 本 项 目 位 于 YS4408043110005-坡头区生态空间一般管控区。 1-4. 本 项 目 位 于 YS4408043110005-坡头区生态空间一般管控，不处于生态保护红线，不影响其主导生态功能。 1-5.本项目不位于湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园保护范围内。 1-6.喷漆工序中产生的有机废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。大气污染物总量控制指标涉及VOCs，总量为0.0961t/a。 1-7.本项目未位于饮用水水源一、二级保护区范围内。	相符

		保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。		
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。 2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水开采，确保地下水水位不低於海平面或者咸水区域的地下水水位。	2-1.根据湛江市人民政府关于湛江市高污染燃料禁燃区的通告湛府规（2024）9号（附图4），本项目处于高污染燃料禁燃区内，但项目不使用燃料供能、生产。 2-2.本项目用水来自市政用水，不开采地下水。	相符
	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对橡胶和塑料制品等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。 3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）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。 3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-6.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	3-1.本项目涉及VOCs排放，项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。 3-2.本项目生活污水经三级化粪池预处理后与其他生活污水一起排入坡头水质净化厂。 3-3.项目污水排至污水管网，经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严者后排至麻斜海。 3-4.本项目不涉及高位池养殖。 3-5.本项目不涉及畜禽养殖。 3-6.本项目不涉及矿石开采。	相符

环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	4-1.本项目建成后将制定突发环境事件应急预案。 4-2.本项目不涉及装卸油类内容。 4-3.本项目主要从事钢结构生产，不产生工业废水。项目使用油漆，厂区地面采用水泥硬底化防渗设计；隔油池、化粪池等池体均采用防渗措施，防止污水渗。项目危废储存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。	相符
----------------------	---	---	-----------

1.1.5. 与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知粤环〔2021〕10号指出：“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。”

项目使用的油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求,工业防护涂料—机械设备涂料—港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)—面漆 $\leq 450\text{g/L}$ 的要求。本项目设置独立喷漆房进行喷漆作业,喷漆工序中产生的有机废气经 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。废气经以上处理措施处理,排放浓度为 $1.24\text{mg}/\text{m}^3$,扩散后对周围大气环境影响较小,可达到广东省《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和表3厂区内VOCs无组织排放限值要求。因此,本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10号)相符。

1.1.6. 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.1.6-1 与湛江市“十四五”规划相符性分析一览表

序号	要求	相符性分析	相符性
1	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。	本项目运营期排放废气涉及VOCs,属于VOCs重点行业项目。生产过程原辅材料油漆年使用量 0.518t ,均为溶剂型涂料,VOC含量 420g/L ,喷漆工序中产生的有机废气经 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风机收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。	相符
2	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。	本项目属于工业涂装类涉VOCs项目,源头采用油漆均为符合低挥发性要求的溶剂型涂料,喷漆工序中产生的有机废气经 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风机收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。	相符
3	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	本项目不涉及化工园区和石化、化工企业VOCs治理。	相符

	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、化工重点行业企业应对排放的特征污染物(VOCs和非甲烷总烃等)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。		
4	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LDAR7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理期间实施停产、限产、错峰生产。	本项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m ³ /h风机收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。项目不处于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率<3kg/h，污处理效率要求。治理后废气浓度满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放标准要求。	相符

1.1.7. 与《挥发性有机物污染防治技术政策》的相符性分析

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)，技术政策提出了：(十)在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含VOCs产品的使用过程中的VOCs污染防治技术措施包括：1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化(UV)涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业；(十五)对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放；(二十六)企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。

本项目使用油漆均为溶剂型涂料，VOC含量420g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表2 溶剂型涂料中VOC含量的要求，工业防护涂料—机械设备涂料—港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)—面漆

≤450g/L 的要求。

喷漆工序中产生的有机废气经 5000m³/h 风机收集后接入 1 套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经 1 根 6m 高排气筒 DA001 排放；

1.1.8. 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析

表 1.1.8 与《<重点行业挥发性有机物综合治理方案>相符性分析一览表

内容	治理方案要求	相符性分析	相符性
三、控制思路与要求	推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目使用的油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，工业防护涂料—机械设备涂料—港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）—面漆≤450g/L 的要求。 喷漆工序中产生的有机废气经 5000m ³ /h 风机负压收集后接入 1 套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经 1 根 6m 高排气筒 DA001 排放。	相符
	含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”	本项目设置密闭喷漆房，含 VOCs 原辅材料储存在原料间内，非使用状态不开盖，仅在密闭喷漆房中使用；采用手工喷涂，项目喷漆房设置顶部吸风集气罩直接连接排气口，最大程度减少 VOCs 的无组织排放。	相符

		的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件,密封点数量大于等于2000个的,应按要求开展LDAR工作。		
		(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高VOCs浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理;生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等,推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等,加强资源共享,提高VOCs治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的,应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气,VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的涂料,喷漆废气项目VOCs初始排放速率为0.0824kg/h,小于3kg/h,通过喷漆房密闭,项目喷漆工序中产生的有机废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理,处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放,处理效率为75%,经处理后的排放浓度为1.24mg/m³,满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)排放标准要求,排放浓度稳定达标排放,吸附处理工艺参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求实施。	相符
	四、重点行业治理任务	(三)工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度,重点区域应结合本地产业特征,加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、	本项目使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的涂料,储存在喷漆房内,非使用状态不开盖,仅在密闭喷漆房中使用。喷漆房为独立密闭空间,喷漆工序中产生的有机	相符

	使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	废气经5000m ³ /h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。	
--	---	--	--

1.1.9. 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

表 1.1.9-1 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析一览表

序号	相关具体规定和要求	相符性分析	相符性
1	第十六条禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。	本项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业；所采用的生产设备不属于淘汰名录的高污染工艺设备。	相符
2	第二十一条禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。	本项目未使用炉窑，使用电能为能源，不使用高污染燃料。	相符
3	第二十四条省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化主管部门制定产品挥发性有机物含量限值标准，明确挥发性有机物含量，并向社会公布。在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。	项目使用的油漆 VOC 含量为 420g/L 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，工业防护涂料—机械设备涂料—港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）—面漆 ≤450g/L 的要求。	相符
4	第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，	油漆由密闭包装桶盛装，喷漆、晾干在喷漆房中进行。上述污染防治措施，从源头减少了 VOCs 产生。 喷漆工序中产生的有机废气经 5000m ³ /h 风机收集后接入 1 套“单级干式过滤棉+两级活性炭	

	安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	吸附装置”进行处理，处理后的废气经1根6m高排气筒DA001排放。	
1.1.10. 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）的相符性 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。 本项目属于金属制品业，根据章节 2.1.8 能源消耗情况，本项目建成后综合能耗为用电 20 万/(kW·h)；用电及用水折算标准煤 24.6754tce/a。不属于两高项目，也无需进行节能审查。			

二、建设项目工程分析

2.1.1. 项目概况

湛江市海跃机电设备有限公司成立于 2024 年（附件 2），租用（附件 3）湛江市坡头区麻斜街道黄屋村口地块投资建设“湛江市海跃机电设备有限公司年产 700 吨钢结构建设项目”，中心地理坐标：东经 110°27'58.406”，北纬 21°13'45.789”（附图 1）。本项目总投资 500 万元，占地面积 5374.2m²，建筑面积 3107m²，主要建设喷漆房、检验室、维护区、原料及成品仓。项目无食宿，共雇佣员工 20 人。项目主要产品为条型钢结构，计划年生产钢结构约 700 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）、中华人民共和国生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目类别属于“三十、金属制品业 33-66、331 结构性金属制造-其他（其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外））”，因此，本项目需编制环境影响报告表。

建设单位委托粤湛检测有限公司承担本项目的环境影响评价工作，评价单位接受任务后即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建设项目的建设内容和排污状况进行了深入分析，在此基础上按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策有关规定及环境影响评价技术导则要求编制了环境影响评价报告表。

2.1.2. 工程组成

表 2.1.2-1 主要建设内容一览

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	喷漆房	1F，占地 4m*5m=20m ² ，高 3m。
	维护区	1F，占地面积 500m ² ，建筑面积 500m ² ，高 10m。主要包括维护区、危险废物储存间。
辅助工程	办公区	2F，占地面积 576m ² ，建筑面积 1152m ² ，主要用于员工日常办公和休息。
公用	供水系统	由市政供水管网供给

建设内容

工程	供电系统		由市政供电管网供给
	排水工程		生活污水排放坡头水质净化厂
环保工程	废水处理设施	生活污水	10m ³ 三级化粪池
		初期雨水	设置雨水收集池 45m ³ 作一级沉淀池使用，处理后的初期雨水作降尘洒水使用
	废气处理设施	喷漆房	5000m ³ /h 风机+单级化学纤维过滤棉+两级活性炭吸附，处理后通过 6m 排气筒 DA001 排放
	噪声防治措施		选用低噪声设备，做好基座减振、厂房门窗、墙壁隔声、低速运行、安装隔声罩及距离衰减等降噪措施
	固废处理	生活垃圾	主要为员工日常办公产生的生活垃圾，由环卫部门清运处理。
		一般工业固废	为雨水沉淀池污泥，定期交由有处理能力的物资回收单位处理
		危险废物	主要包括废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废机油、废试剂、废试剂包装、废含油抹布及废机油桶，暂存于占地 20m ² 的危险废物储存间中，定期委托交有资质单位处置。
储运工程	原料及成品仓		1F，占地面积约 1400m ² ，建筑面积 1400m ² ，高 12m，用于存放钢结构物料

2.1.3. 产品方案

项目主要为设备作防呆喷漆及维护。

片型钢分尺寸 1115mm*295mm*25mm，体积 0.00822m³。密度取 7.8t/m³，10000 件总重 641.40t。

产品涂漆仅用于防呆，无须整幅涂漆，长*宽两个面喷漆，即 0.65785m²。

表 2.1.3-1 喷漆产品信息一览

名称	年产量(吨/年)	年产量(件/年)	规格尺寸(mm) 长*宽*高	单位产品喷漆面积 m ²	材质
片型钢	641.40	10000	片型 1115*295*25	0.65785	2205 不锈钢

2.1.4. 主要生产设备

表 2.1.6-1 项目主要设备

序号	设备名称	类型规格	数量
1	电动叉车	CPCD80	3
2	80T 吊机	7080 型	1

3	喷漆房风机	处理风量：5000m ³ /h	1
4	轴承分离器	PY-1501-150	1
5	计量罐	20L	1

2.1.5. 原辅材料

2.1.5.1. 组成一览

表 2.1.5.1-1 原辅材料组成一览

名称	年用量	规格	包装类型	厂内最大储存量	储存位置
片型钢	641.40t	1115mm*295mm*25mm	/	50t	原料及成品仓
溶剂型面漆	0.7746t	20kg/桶	桶装	0.2t	喷漆房

2.1.5.2. 理化性质

(1) 溶剂型面漆：羟基丙烯酸树脂 60.7%、聚丙烯酸酯溶液 1-2%、丁酯 8%、二甲苯 5%、乙二醇乙醚醋酸酯 6-10%、颜料 7-20%。外观与性状：黏稠状液体，无机械杂质，有刺激性气味。pH 值：6 熔点/凝固点(°C)：-87 密度：1.1±0.1 相对蒸气密度(空气=1)：4.1-4.6 闪点(°C)：30 分解温度(°C)：最高 220 引燃温度(°C)：370；易燃性：高度易燃溶解性：能和丙烯酸聚氨酯面漆稀释剂混溶。密度 1100kg/m³，VOCs 含量 420g/L。

2.1.5.3. 用量

本项目产品为一道面漆，使用手工涂漆工艺，喷漆时将片型钢长*宽的两面喷漆。其附着率参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)，附录 E——溶剂型涂料喷涂——静电喷涂——车身等大件喷涂——60%。本项目设计值取 80%。

喷涂时主要控制湿膜厚度使其干膜厚度为 0.04-0.05 mm，喷涂参数见下表

表 2.1.5.3-1 油漆用量核算一览

产品	H 型钢
产品件数	10000
每件喷涂面积 m ²	0.65785
干漆厚度 mm	0.050
干漆密度 t/m ³	1.1436

干漆总重 t	0.3762
湿漆密度 t/m ³	1.1
固含量	60.7%
湿漆厚度 mm	0.086
附着率	80%
湿漆用量 m ³	0.7042
湿漆用量 t	0.7746

2.1.6. 物料平衡

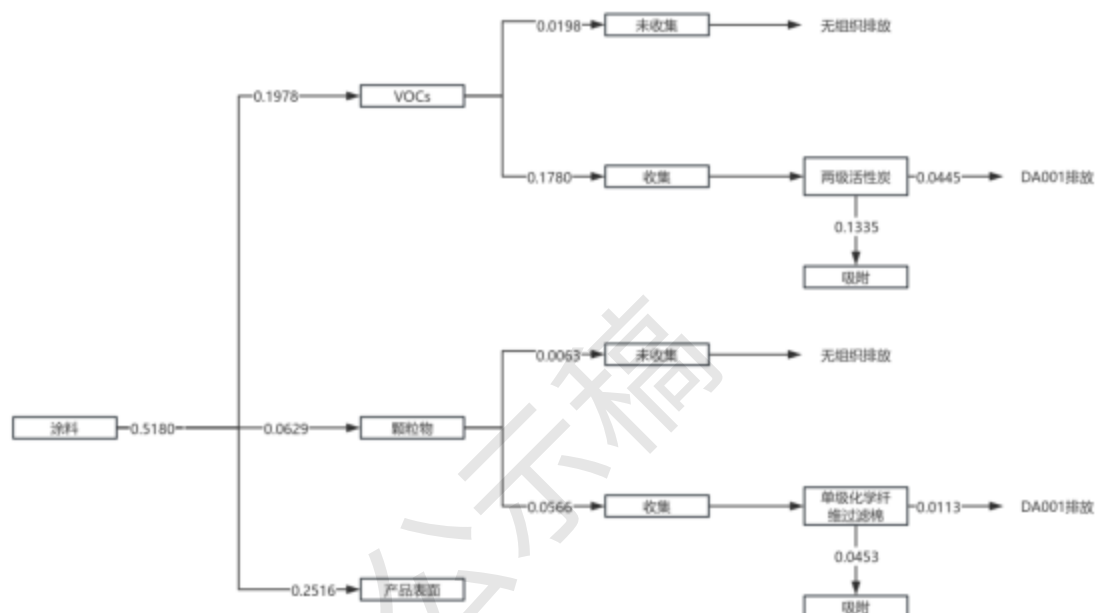


图 2.1.6 物料平衡¹ (单位: t/a)

注 1: VOCs 是测定值为 420g/L, 固体分根据固含量 60.7% 计算, 数据来自 MSDS 及检测报告。如同时提升这两个值可以得出完全平衡。

2.1.7. 人员规模及工作制度

本项目共有员工 20 人, 无食宿。年工作天数 300 天, 每天一班制, 每班工作时间为 8 小时 (9:00-17:00)。

2.1.8. 水平衡计算

2.1.8.1. 给水

(1) 生活用水

本项目范围内不设食宿, 员工人数为 20 人, 年工作时间 300 天, 参照广东省

地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室用水定额先机制 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则员工生活用水总量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）降尘用水

降尘用水参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），浇洒道路和场地*先进值 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。湛江市气象局《湛江市气候公报 2024》湛江市市区降雨天数 134 天。年工作 300 天，因此取洒水天数 190 天。洒水道路以 0.1km 长， 6m 宽计，合计 600m^2 ，则项目降尘洒水为 171m^3 。

根据肖仕鼎,黄其叙,陈红宏. 湛江市水文特征[J]. 广东水利电,2008(2):52-54,60. DOI:10.3969/j.issn.1008-0112.2008.02.018.湛江市市区、吴川多年平均水面蒸发量为 1111.6mm 、 1121.4mm 。本项目以 1110mm 计，日均蒸发量为 3.04mm ，则在洒水天数中可蒸发 $372.4\text{m}^3 > 171\text{m}^3$ 水。洒水降尘的水可全部蒸发带走。

2.1.8.2. 排水

排水为生活污水，折污系数取 0.8，生活污水排放量 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值后通过排污管道排入坡头水质净化厂。

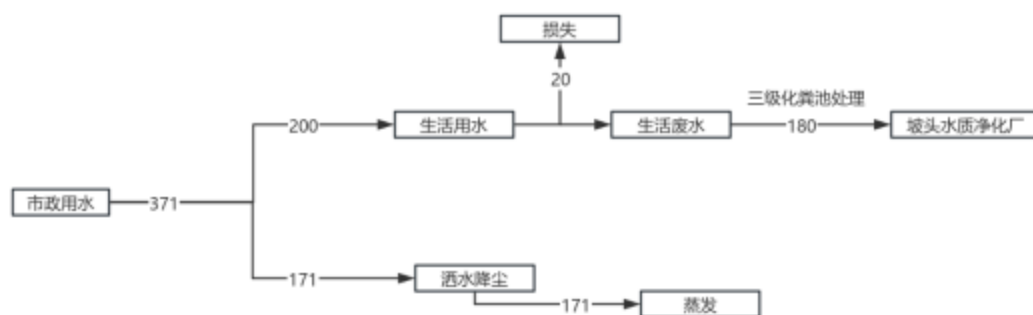


图 2.1.8-1 水平衡图（单位： m^3 ）

2.1.9. 能源消耗情况

本项目用电来自市政电网，无备用发电机；用水为市政用水，无生产用水，

为生活用水及降尘用水。

2.1.9-1 改扩建前后能源消耗一览表 XXX

序号	能源	使用量	折标系数	折标煤量 (tce)
1	电	20 万/ (kW·h)	0.1229kgce/kW·h (当量值)	24.58
2	水	371m ³ /a	0.2571kgce/t	0.0954
合计	/	/	/	24.6754

2.1.10. 项目平面布置及四至情况

本项目位于广东省湛江市坡头区麻斜街道黄屋村口。

项目平面布置图见附图 8，从西南到东北分别为原料及成品仓、办公室、维护区、喷漆房。

项目四至详见附图 9。项目北面、南面、西面均为林地；东面为厂房建筑。

2.1.11. 产能可行性

项目年工作时间 300d，日工作 8h。产能为 10000 件/a，每件为一道面漆。喷漆、晾干均在喷漆房内完成，晾干需要 24h，即每日一批。

2.1.11.1. 工时可行性

面漆涂布工时 10min/件，日最大产 48 件。年产 10000 件需日产 34 件。

34<48 件/d，因此涂漆产能符合。

表 2.1.11.1-1 工时可行性

单件喷漆时间 h	每日产能/件	每日需产/件
0.167	48	34

2.1.11.2. 空间可行性

喷漆房占地 25m²，高 2.5m，体积 84.375m³。产品尺寸长*宽*高=1115mm*295mm*25mm，单件占用空间 0.0082m³。

(1) 自然晾干需要的空间

自然晾干时片型钢长*宽面平行与地面。

表 2.1.11.2-1 自然晾干空间可行性

垂直方向上		水平方向上	
喷漆房高度 m	2.5	单件占地 m ²	0.3289
单件高度 m	0.025	提供占地面积 m ²	5 (5*1)
片型钢的间隔 m	0.05	可放置 5m 方	15

			件数	向上	
				1m 方向向上	3
	垂直空间可放置件数	33	水平空间可放置件数	45	

只需为自然晾干提供 5m*1m*2.5m 的空间,即可单次最大放置 1485 件片型钢,远大于日产 34 件的需求

(2) 操作需要的空间

喷漆时,长*宽面垂直于地面。

表 2.1.11.2-2 操作空间可行性

高度方面	喷漆房高度 m	3	喷漆房顶部挂钩 m	0.2
			工件长度 m	1.115
			工件下方油漆桶高度 m	0.5
			油漆桶下方升降台 m	0.33
			合计	2.145
占地方面	片型钢工件尺寸 m	0.295*0.025	占地 m ²	0.0074
	圆形油漆桶需要的最小直径 m	0.474	占地 m ²	0.1765
	油漆桶下方升降台尺寸 m	0.6*0.6	占地 m ²	0.36
	人员操作空间 m	3*2.5	占地 m ²	7.5

即在垂直空间上顺序上,片型钢——油漆桶——升降台——操作空间,只需提供 7.5m²操作空间即可满足全部要求;喷漆房 3m 的高度可满足片型钢挂起喷漆的需求。

即一个喷漆工位只需要提供 7.5m²。喷漆区设 2 个工位,占地 15m²。

喷漆区占地+自然晾干区占地=15m²+5m²=20m²。

因此空间使用可行。

工艺
流程
和
产
排
污

2.2.1. 施工期

本项目计划于 2025 年 9 月开工,预计 2025 年 11 月建成投产,施工期为 2 个月。本项目工程施工期基本生产工艺流程及产污环节如下图 2-2 所示:

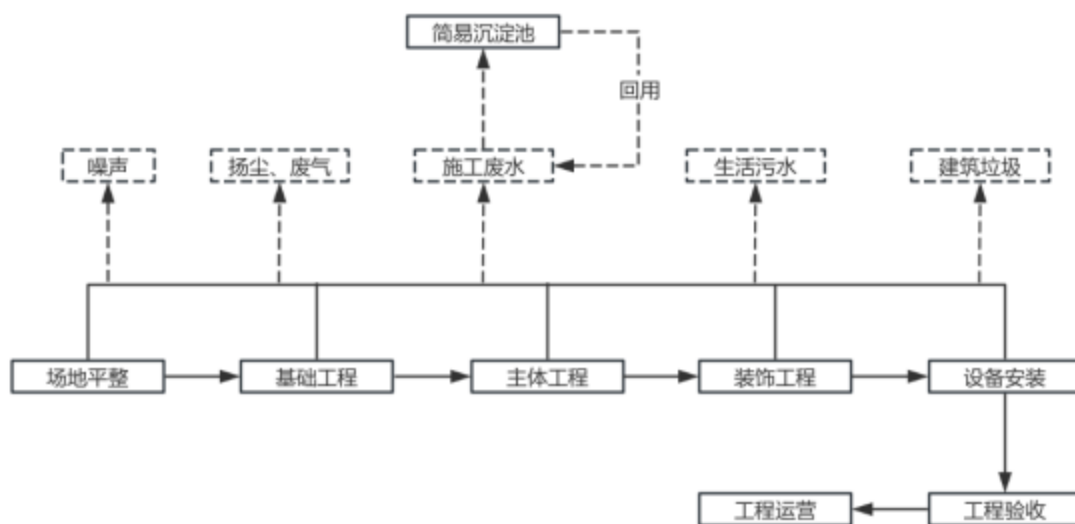


图 2.2.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

2.2.1.1. 工艺流程说明

(1) 场地平整、基础工程施工

包括土方(挖方、填方)、地基处理(岩土工程)与基础工程施工。施工过程中主要产生废土石方、机械设备噪声、机械尾气及施工扬尘。

(2) 主体工程施工

主体工程施工主要产生混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声以及挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中的扬尘、机械尾气，同时还会产生少量施工废水。

(3) 装饰工程施工

在对构筑物的室内进行装修时(如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等)钻机、电锤、切割机等产生噪声;油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生有机废气、建筑垃圾及少量的洗涤污水。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是:机械尾气、建筑扬尘、施工期噪声、施工期生活污水和施工作业废水、施工期生活垃圾、建筑垃圾、废土石方。

2.2.2. 运营期工艺流程

本项目主要从事钢材喷漆，表面无需进行打磨。生产工艺流程及主要产污环

节如下图：

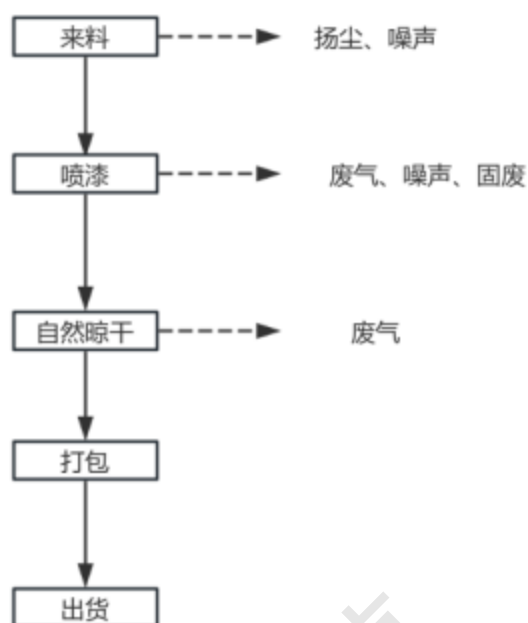


图 2.2.2-1 工艺流程及产污环节

生产工艺流程说明：

(1) 来料：安排专人负责接收客户采购提供的片型钢，确保材料的规格、数量与客户要求一致。详细记录来料信息，包括材料批次、规格、数量、供应商等，以便追溯。对原材料进行外观检查，查看是否有明显的损坏、变形或质量问题，如有异常及时与客户沟通。运输过程中会产生道路扬尘、噪声；

(2) 喷漆：钢构件无需处理进入喷漆工序，项目采用批次生产模式，上件时喷漆房处于关闭状态，使喷漆房处于微负压的状态。项目喷漆工序由工人手持油刷进行，喷涂一道面漆，此工序会产生有机废气、漆雾、噪声；

(3) 自然晾干：喷漆完成后在喷漆房间隔堆叠摆放，自然晾干 24h，待油性漆全部固化后再统一转移。喷漆、晾干过程喷漆房均处于密闭状态，且保证废气收集和处理装置正常运行，此工序会产生有机废气；

(4) 打包：对检查合格的构件用相应的材料包装入库，按批次分类存放，避免混淆。选择干燥、通风良好的存放区域，避免钢材受潮、生锈。在存放区域设置明确的标识，注明钢材批次、检验状态等信息，便于查找和管理；

(5) 出货：根据客户需求，选择合适的包装材料对钢材进行打包，确保包装牢固、防潮、防震。在包装上清晰标注产品信息，包括规格、数量、批次、客户名称等，便于运输和客户验收。按照客户指定的时间和方式安排发货，确保货物按时、安全送达客户手中。

本项目不涉及酸洗、碱洗、磷化、电镀等表面处理工艺。

设备维护不再喷漆流程中，仅产生固体废物及噪声，不涉及大气、水污染物。

2.2.2.1. 产污环节

本项目各类污染物产生环节见下表。

表 2.2.2.1-1 主要产污节点分析一览

类别	污染物来源		主要污染物	处置方式及排放去向
废水	生活污水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS	废水经 10m ³ 三级化粪池预处理达标后排入坡头水质净化厂
	雨水		pH、COD _{Cr} 、SS	排入市政雨水管网
废气	喷漆房		非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、漆雾（颗粒物）、臭气浓度	密闭车间+5000m ³ /h 风机+单级化学纤维棉吸附+两级活性炭吸附，处理达标后通过 6m 排气筒 DA001 排放
	运输扬尘		颗粒物	洒水降尘
噪声	生产设备、材料搬运		L _{Aeq}	选用墙体隔声、基础减振、合理布局等降噪措施
固体废物	员工日常生活办公		生活办公垃圾	交环卫部门清运处理
	危险废物	废气治理	废过滤棉	暂存于占地 20m ² 的危险废物储存间中，定期委托交有资质单位处置。
			废活性炭	
		喷漆	废油漆桶	
		机械设备维护	废机油	
			废含油抹布、废油桶	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

公示稿

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1. 环境空气质量现状

3.1.1.1. 空气质量达标区判定

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（湛环[2011]457号）可知，项目所在区域为环境空气质量二类功能区（附图5），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

本次评价引用《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》，2024年湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天，轻度污染天数8天，优良率97.8%。二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳(24小时平均)全年第95百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{Pm}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧(日最大8小时平均)全年第90百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。环境空气质量综合指数为2.56。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 $\text{Pm}_{2.5}$ 。

因此，湛江市的空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

3.1.1.2. 补充监测其他污染物环境质量现状与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中对于大气环境质量现状的要求：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单，结合本项目的污染排放特点主要的废气污染物，需要对TSP进行补充监测。

本次环评参照茂名市广润检测有限公司 2025.6.13~2025.6.15 对周边大气环境进行采样监测，监测点距本项目 2km，符合要求。监测报告编号：GR25061001（见附件 7）。

根据补充监测结果，项目厂区周边大气环境质量监测结果如下表所示。

表 3.1.1.2-1 环境空气质量补充监测

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
2025.06.13	TSP	监测点 G1		0.3
2025.06.14	TSP	监测点 G1		0.3
2025.06.15	TSP	监测点 G1		0.3

综上，本项目所在区为环境空气质量达标区。

3.1.2. 地表水环境质量现状

本本项目生活污水经三级化粪池、除油污水经隔油沉淀处理达到坡头水质净化厂（纳污范围见附图 8）进水水质要求后排入市政污水管网，不外排。

本项目属于坡头水质净化厂纳污范围，坡头水质净化厂纳污水体为麻斜海。坡头水质净化厂排污口毗邻海域属于麻斜特殊利用区，麻斜特殊利用区附近海域为湛江港。根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》《湛江市近岸海域环境功能区划》，坡头水质净化厂排污口毗邻海域属于四类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准。

本项目所在地水环境质量现状引用湛江市生态环境局网站发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中近岸海域海水质量现状监测数据。2024 年，我市近岸海域设共有国控海水水质监测点位 34 个，分别于春瘦夏季和秋季开展三次监测。湛江市近岸海域水质采用面积法评价(数据来自 2025 年 1 月国家海洋环境监测中心内部推送)，春、夏、秋季优良(一、二类)面积比例分别为 96.0%、95.7%、94.4%，全年平均优良(一、二类)面积比例为 95.4%非优良水质(三类及以下)点位主要分布在湛江港、雷州湾和江河口。与上年相比，我市近岸海域全年平均优良面积比例下降了 0.4 个百分点海水水质状况总体保持稳定。

综上，湛江市近岸海域水质现状总体优良。本项目排海区附近海域湛江港出现非优良点，可能是邻近养殖废水及沿岸村庄的生活污水未能得到有效收集处理所造成。目前，坡头水质净化厂经提标改造工程后所在区域污水处理能力将进一步提高；城区截污管网

进一步完善后，湛江港水污染负荷将大幅度降低，水质将得到较大程度改善。

同时，本项目所属的麻斜特殊利用区海洋环境保护要求为海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量等维持现状，本项目生活污水和初期雨水经坡头水质净化厂处理达标后再排放，对毗邻海域不会产生不良影响，符合海洋环境保护要求。

3.1.3. 声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020年修订），项目所在地为2类声环境功能区（附图6）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中对于声环境质量现状的要求：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

本项目厂界周边50米范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境现状监测。

3.1.4. 生态环境现状

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），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。

本项目新增用地为工业用地，项目占地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区、也没有风景名胜区、森林公园地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。故无需进行声环境质量现状监测。

3.1.5. 电磁辐射环境现状

本项目无新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射内容，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），本项目无需开展电磁辐射环境现状调查。

3.1.6. 地下水、土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A— 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“I 金属制品—53、金属制品加工制造”中环评类别为“其他-报告表”，地下水环境评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A—土壤环境影响评价项目类别”，本项目属“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，土壤环境影响评价项目类别为III类；占地面积 5374.2m²，占地规模属于小型；项目周边无土壤环境敏感目标。可不开展土壤环境影响评价。

项目厂区及污水池全部水泥硬底化，危险废物储存间作防腐防渗处理，项目运营期生活污水、生产污水经处理达到坡头水质净化厂进水水质要求后排入市政污水管网，不外排。项目运营过程中会产生废气，主要污染物为颗粒物、有机废气，影响途径为大气沉降，项目废气中不含重金属等有毒有害物质，经有效处理后均可达标排放，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

3.2.1. 大气环境保护目标

本项目所在区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 年修改单二级标准。

项目厂界 500 米范围内环境空气保护目标（附图 8）见下表。

表 3.2.1-1 大气环境保护目标

序号	名称	保护类型	保护内容	坐标		距离(m)	方位	环境功能区
				X(m)	Y(m)			
1	麻新小学	学校	师生	86.93	-170.51	146.01	东南面	大气环境二类功能区
2	居住区 3	居民区	居民	25.96	-230.83	178.61	西南面	
3	田头仔村	居民区	居民	127.04	209.04	182.17	东北面	
4	居住区 2	居民区	居民	-240.79	-197.07	247.7	西南面	
5	居住区 1	居民区	居民	-160.04	-269.60	255.63	西南面	

3.2.2. 声环境保护目标

项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

3.2.3. 地下水环境保护目标

根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》，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。

3.2.4. 生态环境保护目标

项目位于产业园外，但用地范围内无生态环境保护目标。

3.3.1. 施工期

本项目租用已有场地，在已硬化的场地上加设喷漆房。工程量小，不涉及土建施工，工程量较小，施工期产生噪声和固体废物等污染物，对周边的环境影响较小，不进行施工期环境影响分析。

3.3.2. 营运期

3.3.2.1. 大气污染物排放标准

营运期污染物包括颗粒物、VOCs、二甲苯、臭气浓度，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等标准，具体限值见下表。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。TVOC 包含非甲烷总烃，非甲烷总烃是 TVOC 的子集。为方便计算，本项目以 TVOC 表征，从严执行。

表 3.3.2.1-1 本项目大气污染物有组织排放浓度标准(单位 mg/m³)

污染因子	广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准 (DB44/2367-2022)	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2	较严值	综合执行 ²
苯系物 ¹	40	/	40	40
TVOC	100	/	100	/
颗粒物	/	120	120	120
二甲苯 ¹	/	70	70	/
NMHC	80	/	/	80

注 1：苯系物含二甲苯，取较严值 40mg/m³

污
染
物
排
放
控
制
标
准

注 1：苯系物含二甲苯，取较严值 40mg/m³

注 2：由于排气筒低于 15m，根据恶臭污染物排放标准（GB14554-93）3.3 规定为无组织排放。

表 3.3.2.1-2 本项目大气污染物有组织排放速率标准(单位:kg/h)

污染因子	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2	较严值	执行折算速率 ¹
苯系物	/	/	/	/
TVOC	/	/	/	/
颗粒物	/	4.1	4.1	0.1640
二甲苯	/	1.3	1	0.0520
NMHC	/	/	/	/

注 1：项目排气筒 DA001 为 6m<15m，排放速率在外推法上严格 50%执行；未高出 200m 半径范围内建筑 5m，严格 50%执行。

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外)。本项目喷漆房高 3m，单独设置 15m 排气筒遇台风天有安全隐患，项目排放废气浓度低，根据广东省生态环境厅回复 <https://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=991587>，排放速率按要求严格执行。

表 3.3.2.1-2 本项目大气污染物无组织浓度标准(单位:mg/m³)

污染因子		限值	位置 ¹	执行标准
NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值	6	厂区内 厂外	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367—2022) 表 3
	监控点处任意一次浓度值	20		
颗粒物		1	周界	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2
二甲苯		1.2	周界	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2
臭气浓度		20	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1

注 1：本项目边界=周界=厂界

3.3.2.2. 水污染物排放标准

本项目属于坡头水质净化厂纳污范围，生活污水经三级化粪池进行预处理后，通过市政污水管网排入坡头水质净化厂；雨水经市政雨水管网排入坡头水质净化厂。废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值。

表 3.3.2.2-1 项目水污染物排放执行标准一览（单位：mg/L）

	执行标准	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4 第二时段三级	坡头水质净化厂进水标准	较严值
	pH	6~9	6~9	6~9
	COD _{Cr}	≤500	≤320	≤320
	BOD ₅	≤300	≤160	≤160
	SS	≤400	≤250	≤250
	NH ₃ -N	/	≤30	≤30
	动植物油	≤100	/	≤100
	LAS	≤20	/	≤20

3.3.2.3. 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表12类标准,夜间不运行。

表 3.3.2.3-1 项目噪声排放一览

场(厂)界	执行标准	场(厂)界环境噪声排放限	
		昼间	夜间
东、南、西、北	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表12类标准	60	/

3.3.2.4. 固体废物污染控制标准

运营期产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的规定标准,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的贮存污染控制要求。施工人员生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020 修正)的有关规定。

总量控制指标

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。

根据关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知(环综合〔2024〕62号)。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。

3.4.1. 水污染物总量控制指标

本项目生活污水经三级化粪池处理达到坡头水质净化厂进水水质要求后排入市政污水管网；雨水排入市政雨水管网，不外排。

COD_{Cr} 排放量 0.0240t/a，氨氮 0.0032t/a。

总量控制指标由坡头水质净化厂统一调配，因此，本项目不设水污染物总量控制指标。

3.4.2. 大气污染物总量控制指标 XXX

根据源强核算，本项目运营期大气污染物为颗粒物、VOCs。

颗粒物排放量为 0.0269t/a，其中有组织排放量 0.0169t/a，无组织 0.0099t/a。

VOCs 排放量为 0.0961t/a，其中有组织排放量 0.0665t/a，无组织 0.0296。排放量小于 0.1t/a，因此无需总量指标来源说明。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目位于湛江市坡头区广东省湛江市坡头区麻斜街道黄屋村口地块，中心地理坐标：E110 度 27 分 58.406 秒，N21 度 13 分 45.789 秒，占地面积 5374.2m²。 本次项目在租用原有场地，已硬化的场地上加设喷漆房。工程量小，不涉及土建施工，工程量较小，施工期产生噪声和固体废物等污染物，对周边的环境影响较小，不进行施工期环境影响分析。
运营期环境影响和保护措施	4.2.1. 大气环境影响分析及保护措施 运营期废气主要包括运输扬尘、喷漆废气。污染因子中臭气浓度仅定性说明，不进行分析预测。 4.2.1.1. 运输扬尘 本项目在运营过程中，原料、成品的运输车辆经过项目厂区内会产生扬尘。根据实际情况，本评价要求厂区内地面及时清扫，以减少道路扬尘。通过采取在厂区进出口设置车辆冲洗台、道路硬化等措施，可有效抑尘。 运输道路扬尘主要在外界风力或车辆运动使聚集于道路表面的颗粒物进入环境污染空气，扬尘大小与路面颗粒物沉积量、车流量、路况及气象条件因素有关，扬尘飞扬距离还与颗粒物粒径大小、分布有关。污染源依据关于发布《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》技术指南的公告 2014 年第 92 号进行核算： $W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$ 式中：W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量，t/a。 E_{Ri}——道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km·辆)； L_R——道路长度，km，取值 0.1km。 N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，项目主要原料及成品以(641.40*2)t 计，荷载取 25t，车流量为 47 辆/a； n_r——不起尘天数，取值湛江市气象局《湛江市气候公报 2024》湛江市区降雨

天数 134 天。

其中，对于铺装道路， $E_{Ri}=k_i \cdot (sL)^{0.91} \cdot (W)^{1.02} \cdot (1-\eta)$

k_i ——产生的扬尘中 PM_{10} 的粒度乘数，本项目取 TPS 为 3.23；

sL ——为道路积尘负荷， g/m^2 ，选取支路—优—4.0；

W ——为平均车重，t，本项目取荷载及自重共 40t；

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目取 TPS—所有铺装道路—洒水 2 次/天，66%。

经计算， E_{Ri} 为 166.977g/(辆·km)， W_{Ri} 为 0.0005t/a。

此计算方法包含对扬尘的去除效率，因此项目道路扬尘无组织排放量为 0.0005t/a，运输时间取 4h/d 即 1200h/a，则排放速率 0.0005kg/h。

表 4.2.1.1-1 运输扬尘产排一览

污染源	污染因子	年工作 时间 h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	排放 方式	处理 措施	去除效 率 ¹	排放量 t/a	排放 速率 kg/h
运输 扬尘	颗粒 物	1200	0.0005	0.0005	无组 织	洒水	/	0.0005	0.0005

注 1：此源强计算方式含处理效率，不单独列出

4.2.1.2. 喷漆废气

喷漆废气主要污染因子有颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、臭气浓度。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）3.2 挥发性有机物 3.3 总挥发性有机物 3.4 非甲烷总烃的定义。本项目中取三者较严值，有组织排放以 VOCs 代称预测。

项目设 5000m³/h 风机，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），采用全封闭喷漆房，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，本项目废气收集效率为 90%。

（1）源强核算

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），印刷、

印染、家具制造、制鞋、汽车制造、摩托车制造、自行车制造、机械涂层、易拉罐生产/漆包线生产/汽车维修/工艺品表面涂层等溶剂使用源企业,采用物料衡算法核算 VOCs 排放量。

本项目喷漆、晾干均在喷漆房内完成,日工作时间 8,晾干需要 24h。颗粒物产生于喷漆工序,因此工作时间取 2400h/年; VOCs 在自然晾干期间也会产生,手工涂漆参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020)附录 E 溶剂型涂料浸涂——物料中挥发性有机物挥发量占比——浸涂 35%烘干 65%,为方便计算因此工作时间从严取 2400h/a。

①颗粒物

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》(HJ1097-2020),本项目颗粒物(漆雾)源强核算过程如下:

项目使用空气喷涂,涂一道底漆一道面漆。涂料中的固体分,部分附着工件表面,部分形成颗粒物(漆雾)外排,其产生量采用下式计算:

$$D=G* \frac{W}{100} * \left(1-\frac{\lambda}{100}\right)$$

式中: D—核算时段内底漆、中涂漆、面漆中颗粒物(漆雾)产生量, t;

G—核算时段内底漆、中涂漆、面漆用物料消耗量, t;

W—核算时段内底漆、中涂漆、面漆中固体分含量, %,采用设计值;

λ —对应喷涂工艺固体分附着率, %,不同喷涂工艺物料固体分附着率采用设计值,无设计值时参考附录 E 确定,本项目手工涂漆取 80%。

根据以上参数、本项目各涂料的使用量,详计见下表。

表 4.2.1.2-1 项目颗粒物(漆雾)产生一览表

原料	用量 m ³	密度 t/m ³	固含量	附着率	产生量 t
溶剂型面漆	0.7042	1.1	60.70%	80%	0.0940

②有机废气

物料带入挥发性有机物量采用下式计。

$$D_{\text{物料}}=G* \frac{W}{100}$$

式中:

D——核算时段内某物料带入挥发性有机物量，t；

G——核算时段内含挥发性有机物某物料消耗量，t，本项目挥发性有机物来源于涂料；

W——核算时段内某物料中挥发性有机物含量，%，采用设计值，无设计值时参考附录 D 确定，本项目根据产品说明书计。

本项目无需清洗容积、未设回收装置。喷漆、晾干均在喷漆房完成，因此有机废气产生量即为使用油漆全部溶剂含量。

表 4.2.1.2-2 项目带入污染因子一览

名称	用量 m ³	污染因子	含量 g/L	密度 t/m ³	带入量 t/a
溶剂型面漆	0.7042	VOCs	420	1.1	0.2958
		二甲苯	5%		0.0387

③臭气浓度

喷漆工序会产生一定的臭气浓度，但无法定量分析，仅作定性说明。

(2) 处理措施及排放

①颗粒物

本项目采用单级化学纤维过滤棉处理漆雾，根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F、表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，化学纤维过滤棉处理漆雾的效率取 80%，结果见下表：

表 4.2.1.2-3 项目漆雾（颗粒物）产排情况

污染因子	颗粒物	
风量	5000	
工作时间 h/a	2400	
产生速率 kg/h	0.0392	
产生浓度 mg/m ³	7.84	
漆雾产生量 t/a	0.0940	
收集效率	90%	
排放方式	有组织	无组织
处理措施	单级化学纤维过滤棉	
处理效率	80%	/
排放速率 kg/h	0.0071	0.0039
排放浓度 mg/m ³	1.41	/
排放量 t/a	0.0169	0.0094

②有机废气

本项目采用两级活性炭箱去除有机废气，参照《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》表 7，活性炭吸附对有机废气的处理效率 50~90%，本项目拟从严考虑单级活性炭处理效率按 50%计，两级 75%，结果见下表：

表 4.2.1.1-4 项目有机废气产排情况

污染因子	VOCs		二甲苯	
风量 m³/h	5000			
工作时间 h/a	2400			
产生速率 kg/h	0.1232		0.0161	
产生浓度 mg/m³	51.35		6.72	
产生量 t/a	0.2958		0.0387	
收集效率	90%			
排放方式	有组织	无组织	有组织	无组织
处理方式	两级活性炭吸附			
处理效率	75.00%	/	75.00%	/
排放速率 kg/h	0.0277	0.0123	0.0036	0.0016
排放浓度 mg/m³	5.55	/	0.73	/
排放量 t/a	0.0665	0.0296	0.0087	0.0039

表 4.2.1-1 本项目大气污染物产排一览

工序	污染因子	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m³/h	处理措施	收集效率	处理效率	排放方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
运输	颗粒物	0.0005	0.0005	/	洒水	/	/	无组织	0.0005	/	0.0005
喷漆	颗粒物	0.0392	0.0940	5000	单级化学纤维过滤棉+两级活性炭吸附	90.0%	80.0%	有组织	0.0071	1.41	0.0169
							/	无组织	0.0039	/	0.0094
	VOCs	0.1232	0.2958				75.0%	有组织	0.0277	5.55	0.0665
							/	无组织	0.0123	/	0.0296
	二甲苯	0.0161	0.0387				75.00%	有组织	0.0036	0.73	0.0087
							/	无组织	0.0016	/	0.0039

表 4.2.1-2 有组织废气预测排放浓度及相应限值

排放源	污染因子	采用标准	排放浓度 mg/m ³	限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	限值 kg/h
喷漆房排气筒 DA001	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 较严值	1.41	120	0.0071	0.1640
	VOCs		5.55	80	0.0277	/
	苯系物 (二甲苯)		0.73	40	0.0036	0.0520

4.2.1.3. 大气污染防治措施的合理性和可行性分析

(1) 有组织排放

根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4号）的规定：有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率可达到100%，密闭喷漆房车间风量应满足60次/h换风次数，车间所需新风量=60×车间面积×车间高度。根据建设单位的设计方案，本项目喷漆房尺寸为5m×4m×3m=60m³，则理论车间所需新风量为=(60×60)m³/h=3600m³/h，本项目设计风量取5000m³/h。

A. 颗粒物

本项目喷漆房使用干式除漆雾方式，和湿式除漆雾方法相比，干式除漆雾优点如下：经济方面：①运行成本较低，不需要凝聚剂和废水处理，耗电量较小；②投资低，设备造价低，且施工简单；③维护成本较低；④由于没有水雾，可保证风管、风机等不会腐蚀，使用寿命长。

环境方面：①无二次水污染；②因耗电小，不使用水，对环境的影响小。本项目采用干式除漆雾法去除漆雾可行。

为使喷漆时产生的漆雾和有机溶剂快速均匀的排出，在喷漆间侧面排风管道布置多套干式漆雾过滤装。对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。本系统采用干式漆雾过滤器，采用平板式结构，设置于排风系统的排气口中，具有足够过滤面积，打开排气口的进气罩，就可更换过滤棉，非常方便更换。

过滤材料选用进口玻璃纤维漆雾过滤棉，该过滤棉具有较疏松的结构，具有在粘附漆雾后阻力增加较小的特点，该材料具有较大的厚度，可确保较高的过滤效率。采用玻璃纤维过滤毡（型号 Ps-50）进行漆雾过滤，参数如下：

表 4.2.1.3-1 干式过滤（化学纤维过滤棉）装置技术参数一览表

参数名称	数值
原始阻力	7-40Pa
最后阻力	250Pa
平均捕捉率（计算法）	86%
容尘量	3500g/m ²
厚度	20mm
阻燃能力	符合 F-3 级标准

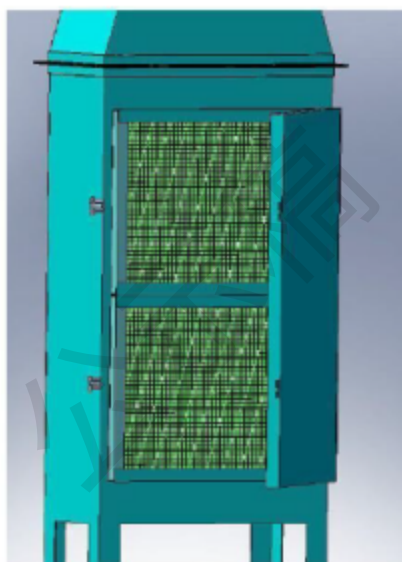


图 4.2.1.3-1 项目干式过滤箱示意图

根据《HJ 1097-2020 污染源强核算技术指南 汽车制造》，化学纤维过滤棉的净化效率可达 80%以上。喷漆房漆雾能够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。因此本废气中颗粒物处理措施是可行的。

B.有机废气

本项目有机废气为 VOCs（含二甲苯）。根据《排污许可证申请与核发技术规范——总则》（HJ942-2018）中的 4.5.2.1 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施中有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）。

项目采用全封闭喷漆房，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。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），本项目废气收集效率为 90%。使用两级活性炭吸附处理，参照《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》表 7，活性炭吸附对有机废气的处理效率 50~90%，本项目拟从严考虑单级活性炭处理效率按 50%计，两级 75%。

活性炭是一种多孔性的含炭物质，活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附起净化作用。

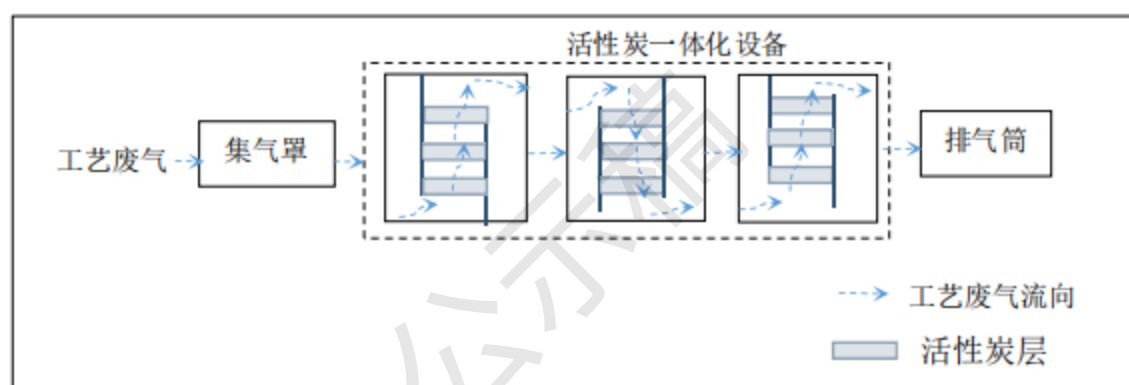


图 4.2.1.3-1 活性炭吸附示意图

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）》，将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，活性炭吸附处理装置主要技术参数如下：

表 4.2.1.3-2 喷漆房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	5000		
两级活性炭净化装置处理效率	75.00%		
炭层规格尺寸 m	长	宽	高
	1.1	1.1	0.17
炭层横截面积 m^2	1.21		
过滤风速 m/s	1.15		
活性炭层数	3		
活性炭装填总厚度 m	0.75		

停留时间 s		0.65		
蜂窝装活性炭密度 g/cm ³		0.5		
活性炭层装填及更换情况	箱体名称	一级	二级	小计
	处理效率	50%		/
	VOCs 削减量 t/a	0.1331	0.0665	0.1996
	蜂窝活性炭吸附比例	15%		/
	活性炭装填量 t	0.4538		/
	活性炭理论用量 t/a	0.8873	0.4436	1.3309
	更换频次(次/年)	2	1	/
	活性炭实际总用量 t/a	0.9075	0.4538	1.3613
	废活性炭量 t/a	1.0406	0.5203	1.5609

综上，喷漆房采用炭碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，活性炭箱体过滤风速为 1.15m/s，气体流速低于 1.2m/s；单个箱体活性炭装填总厚度为 0.51m，大于 300mm；活性炭实际总用量为 1.3613t/a，大于活性炭理论用量 1.3309/a，因此，喷漆房两级活性炭吸附处理装置的关键控制指标满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的相关要求。

（2）无组织排放

项目无组织污染物主要为运输扬尘的颗粒物，气体污染物中的颗粒物(Particulate Matter, PM)具有复杂的物理、化学和生物学性质。其物理性质包括粒径分布、密度和形态，其中粒径范围从几纳米到几百微米，常见的分类有 PM₁₀（直径≤10 微米）、PM_{2.5}（直径≤2.5 微米）和 PM₁（直径≤1 微米）。颗粒物的密度通常在 1.0 到 3.0 g/cm³ 之间，形态多样，如球形、不规则形等。化学性质方面，颗粒物主要由有机物、无机盐、金属和碳质组成，其表面活性高，能吸附气体和液体分子，部分成分在水中具有溶解性。生物学性质上，颗粒物具有毒性，细颗粒物（如 PM_{2.5}）因粒径小，能深入呼吸道和肺部，对人体健康影响较大。在环境中，颗粒物通过扩散、沉降和降水等机制传输，可发生化学反应生成二次颗粒物。

根据关于发布《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》技术指南的公告 2014 年第 92 号——表 6 铺装道路扬尘源控制措施的控制效率，洒水 2 次天为可行技术，对颗粒物 TSP 的控制效率可达 66%。因此本项目采用洒水降尘的方式控制道路运输扬尘。

4.2.1.4. 非正常工况下大气污染物排放情况

本项目非正常工况主要为废气处理设施故障或失效情况，废气未经处理直接外排。若废气治理设备故障，一般为风机出现故障、活性炭吸附饱和、滤棉滤芯堵塞，废气收集降低、处理效率降低，按照处理降低为 0 的最不利情况，废气不经处理直接排放。

项目废气处理设备故障或失效单次持续时间估计 1h，全年以 1 次计。非正常工况下大气污染物的排放情况见下表：

表 4.2.1.5-1 项目非正常工况下主要废气污染源

污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
喷漆房 排气筒 DA001	环保设备故障	颗粒物	7.05	0.0353	1	1	停机检修
		VOCs	22.18	0.1109			
		苯系物 (二甲苯)	2.90	0.0145			

4.2.1.5. 排放口设置情况及合理性分析

项目排气筒 DA001 高度为 6m。

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

根据广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 5.4.1 排气筒高度一般不应低于 15 m，不能达到该要求的排气筒，其排放速率限值按表 2 所列对应排放速率限值的外推法计算结果的 50%执行；未高出 200m 半径范围内建筑 5m，严格 50%执行。

表 4.2.1.6-1 排气筒基本信息

序号	排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	出口内径 m	坐标
1	DA001	喷漆房排气筒	6	0.62	E110°28'14.427", N21°13'35.966"

4.2.1.6. 监测要求

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“二十八、金

属制品业—其他”，进行登记管理的一般排污单位。

项目的大气污染物主要依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），排放口均为一般排放口。

表 4.2.1.7-1 大气污染物监测计划表

类型	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织	DA001	颗粒物	1次/年	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值
		TVOC		
		苯系物（二甲苯）		
无组织	厂界上风向1个点位，下风向3个点位	颗粒物	1次/半年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2
		氯化氢		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2
		臭气浓度		恶臭污染物排放标准（GB14554-93）表1
		氨		恶臭污染物排放标准（GB14554-93）表1
		二甲苯		执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值
	厂区内 厂外	NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表3

4.2.1.7. 大气环境影响分析结论

本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、NMHC、苯系物(二甲苯)、臭气浓度。

项目喷漆工序中产生的废气经5000m³/h风机负压收集后接入1套“单级干式过滤棉+两级活性炭吸附装置”进行处理，处理后的废气颗粒物、NMHC(TVOC、VOCs)、苯系物(二甲苯)满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）较严值后经1根6m高排气筒DA001排放；

项目废气对周边环境的影响在可接收范围内。

4.2.2. 地表水环境影响分析及保护措施

运营期废水主要包括生活污水、初期雨水。

4.2.2.1. 生活污水

(1) 源强

本项目范围内不设食宿，员工人数为 20 人，年工作时间 300 天，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室用水定额先机制 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则员工生活用水总量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $33.33\text{L}(\text{人}\cdot\text{d})$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《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，生活污水排放量 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水中主要污染物包括 BOD_5 、 COD 、 SS 、氨氮、动植物油等，根据《给排水常用资料手册（第二版）》、《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020）中表 3 及并结合典型生活污水的实际情况参考取值 COD_{Cr} ：250mg/L、 BOD_5 ：110mg/L、 SS ：100mg/L、氨氮：20mg/L、 TP ：3mg/L、动植物油：50mg/L。

(2) 处理措施及排放

项目设置 10m^3 三级化粪池处理生活污水。

根据“汪浩, 王俊能, 陈尧, 郑文丽, 魏清伟, 陈思莉, 蔡楠, 李明斌, 林兴周. 我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析[J]. 环境工程学报, 2021, 15(2): 727-736. doi: 10.12030/j.cjee.202008129”、《三废处理工程技术手册废水卷》，化粪池对化学需氧量(COD)、5 日生化需氧量(BOD_5)、 SS 、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)、总磷(TP)、动植物油(AVO)的削减率范围分别为 21%~65%、29%~72%、-12%~-2%、4%~12%、7%~21%、34%~62%，本报告取值分别用 40%、50%、60%、0%、14%、50%。

pH 、LAS 参考湛廉环审[2024]35 号《湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目环境影响报告表》的生活污水现状监测浓度， pH 7.6（无量纲）、LAS 7mg/L。

总氮参考《郑州佳龙食品有限公司魔芋制品，面制品，豆制品，鱼制品生产线改扩建项目环境影响报告表》新环审（2024）16 号，项目生活污水经 80m^3 化粪池处

理，排放量 6695.04m³/a，生活污水总氮监测浓度为 47.7mg/L。

表 4.2.2.2-1 生活污水产排一览

污水量 m ³	污染物	产污浓度 mg/L	产污量 t/a	处理效 率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
160	COD _{Cr}	250	0.0400	40.0%	0.0240	150
	BOD ₅	110	0.0176	50.0%	0.0088	55
	SS	100	0.0160	60.0%	0.0064	40
	NH ₃ -N	20	0.0032	0.0%	0.0032	20
	TP	3	0.0005	14.0%	0.0004	2.58
	AVO	50	0.0080	50.0%	0.0040	25
	LAS	/	/	/	0.0011	7
	pH	/	/	/	/	7.6
	石油类	0	0.0000	/	0.0000	0
	总氮	/	/	/	0.0076	47.7

4.2.2.2. 初期雨水

研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物、石油类。

雨水量 $V=10q \cdot F$ ， $q=q_s/n$

q_s ---年均降雨量 mm，根据《湛江市气候公报 2024》，累年均降雨量 1870.1mm；

n ---年平均降雨日数，134 天；

F ---汇水面积 ha，本项目为 0.5374ha。

经计算得雨水量为 75.00m³/a

喷漆房、成品仓均有设有顶棚，因此初期雨水中污染物以 SS 为主。

参考[1]周传庭,王梦玉,幸韵欣,等.城市初期雨水污染及处理措施的研究进展[J].净水技术,2022,41(07):17-26.DOI:10.15890/j.cnki.jsjs.2022.07.003., 大中型城市中初期雨水中 SS 浓度为 153.92mg/L。

雨水中含有的 SS 总量为 0.0115t/a。雨水经市政雨水管网排入坡头水质净化厂。

4.2.2.3. 水污染防治措施的合理性和可行性分析

(1) 生活污水

A. 三级化粪池设置

项目污水均为生活污水，使用三级化粪池处理员工办公生活污水，有效容积为 10m^3 。根据前文，项目员工办公生活污水产生量 Q 为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.133\text{m}^3/\text{d}$ 。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， m^3 ；

V_1 ——污水部分容积， m^3 ；

V_2 ——污泥部分容积， m^3 ；

V_3 ——保护容积， m^3 ；

$$\textcircled{1}V_1=Nqt/(24*1000)$$

q ——每人每天的生活污水量 $L/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，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 $26.67L/(\text{人}\cdot\text{d})$ ；

t ——污水在化粪池中的停留时间，根据污水量大小选用 $12-24\text{h}$ ；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 $\alpha(\%)$ ， α 值与建筑物类型有关，本项目取 100% 。

因此 $V_1=0.2667\text{m}^3$ 。

$$\textcircled{2}V_2=aNT*(1-b)*K*1.2/((1-C)*1000)$$

a ——每人每天污泥量 $L/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，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 0.7 ；

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 $3\text{个月}-1\text{年}$ ，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%。

因此 $V_2=0.3024\text{m}^3$ 。

③ V_3 ，根据化粪池面积大小，按照保护层高度为 250-450mm 计。本项目化粪池占面积 5m^2 ，保护层高度取 450mm。

因此 $V_3=2.25\text{m}^3$ 。

则项目所需化粪池有效容积 $V=V_1+V_2+V_3=2.8191\text{m}^3<10\text{m}^3$ 。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。

三级化粪池处理原理：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。

B.污水处理厂接收的可行性

湛江市坡头水质净化厂概况：厂址位于湛江市坡头区中海油南海西部公司四区南侧、南海公园西部，地理位置中心坐标为 $110^{\circ}27'0.49''\text{E}$ ， $21^{\circ}13'45.7''\text{N}$ ，占地面积 80000m^2 ；坡头水质净化厂总设计规模 10 万 m^3/d ，分两期建设，一期工程始建于 2013 年，2015 年建成投运并通过竣工环境保护验收，处理规模 3 万 m^3/d ，2019 年申请提标改造后采用“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化深床滤池+紫外消毒”处理工艺，排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准

和广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准两者较严限值的要求后最终排入麻斜海。

根据《湛江市坡头水质净化厂一期(3万 m³/d) 提标改造工程竣工环境保护验收监测报告表》(2020 年 10 月) 显示, 湛江市坡头水质净化厂设计处理能力为 3 万 m³/d, 截止至验收监测期间, 实际处理量约为 13296m³/d, 占设计处理量 44.32%。

本项目运营期生活污水排放量为 0.2667m³/d(80m³/a)、雨水 0.2055m³/d(75m³/a) 仅占湛江市坡头水质净化厂剩余处理能力的 0.0028%, 生活污水通过三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值后再进入坡头水质净化厂。

本项目的生活污水不会对坡头水质净化厂造成冲击性排放。故本项目污水处理设施是可行的。

表 4.2.2.3-1 废水预测排放浓度及相应限值

排放源	污染物	排放浓度 mg/m ³	采用标准	限值 mg/m ³
生活污水	pH(无量纲)	7.6	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 表 4 第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值	6-9
	COD _{Cr}	150		320
	BOD ₅	55		160
	SS	40		250
	NH ₃ -N	20		30
	动植物油	25		100
	LAS	7		20
雨水	SS	153.92	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 表 4 第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值	250

4.2.2.4. 排放口设置情况

表 4.2.2.4-1 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值

										/(mg/L)
1	生活污水排放口 DW001	E110°28'13.368"	N21°13'36.590"	0.0160	污水处理厂	持续排放	/	坡头水质净化厂	pH (无量纲)	6-9
									COD _{Cr}	320
									BOD ₅	160
									SS	250
									NH ₃ -N	30
									动植物油	100
									LAS	20
2	雨水排放口 DW002	E110°28'11.817"	N21°13'34.969"	75.00	市政雨水管网	间歇排放	雨天	坡头水质净化厂	SS	250

4.2.2.5. 监测要求

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“二十八、金属制品业—其他”，进行登记管理的一般排污单位。

项目的水污染物主要依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）排放口均为一般排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）5.1 废水排放监测表1，非重点排污单位生活污水排放口间接排放无须进行监测。

表 4.2.2.5-1 地表水水污染物监测计划表

类型	监测点位	监测项目	监测频率 ¹	执行标准
/	雨水排放口 DW002	pH	1次/月； 若监测一年无异常情况，则1次/季	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值
		COD _{Cr}		
		SS		

注 1：雨水排放口有流动水排放时按月监测。

4.2.2.6. 水环境影响分析结论

本项目排放的废水主要为生活污水、雨水。生活污水通过 10m³ 三级化粪池处理，雨水排入市政雨水管网，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及坡头水质净化厂进水标准较严值后再进入坡头水质净化厂。

项目废水对周边环境的影响在可接受范围内。

4.2.3. 声环境影响分析及保护措施

4.2.3.1. 源强分析

项目的主要噪声为：普通加工机械及辅助设备运行时产生的噪声，噪声源等效声级在 50~85dB(A)之间。参照《噪声控制工程》(主编高红武)、《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 G、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），结合本项目实际情况，主要噪声源强见下表。

表 4.2.3.1-1 项目主要噪声污染源源强一览

设备名称	声源类型	位置	噪声产生情况			持续时间(h/d)	源强 dB(A)
			单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	数量(台)	叠加源强 dB(A)		
重型运输车	频发	全厂	90.00	1	90.00	8	90.00
电动叉车	频发	全厂	70.00	3	73.01	8	73.01
风机	频发	喷漆房	90.00	1	90.00	8	90.00

项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

A. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2.3.1-1 所示，声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按下计算本项目室内声源围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放

在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；此处设为 1；

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，此处设为 0.8；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

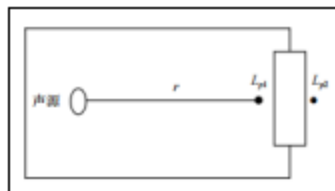


图 4.2.3.1-1 室内声源等效为室外声源图

然后按下计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下计算出靠近室外观护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， $dB(A)$ ，此处设为 $25dB(A)$ 。

然后按公式 (4) 将靠近室外观护结构处的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积 S 换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的室外等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： s ——室内透声面积， m^2 ，此处设为 5；

B. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

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

则按下计算本项目混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值：

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在环境影响评价中，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，计算预测点的声级其计算公式如下：

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

C.预测点的预测等效声级计算方法

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后在预测点的等效声级贡献值叠加，即可预测本项目运营期厂界噪声贡献值。计算公式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

D.等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

根据本项目工程所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点,不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减,仅考虑几何发散。则以下计算本项目混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值:

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

式中: $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

r——预测点距声源的距离, m;

4.2.3.2. 噪声污染防治措施

项目运营过程中重视噪声的污染控制,从噪声源和噪声传播途径着手,并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果,控制噪声对厂界外声环境的影响。本项目噪声经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后,将会大幅度地衰减,项目拟采取的主要噪声防治措施如下:

(1) 项目各类设备均采用低噪声型设备。

(2) 建设单位根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声,根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减振垫来达到降低噪声的目的,措施如:①风机等振动设备配置减振座。②合理的固定风管减少管路的振动。③减弱振动噪声,在不影响操作的情况下,建议对其配套安装隔声罩;

(3) 项目通过合理布局,厂区周边设置围墙,并加强绿化,厂界四周布置绿化带,减少噪声对周边环境的影响。

(4) 加强设备管理,确保降噪设施的有效运行,定期生产设备的保养、检修与润滑,保证设备处于良好的运转状态。

项目采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量,本评价隔声量按 10dB(A)计;参考《环境工程手册环境噪声控制卷》(郑长聚主编)中厂房混凝土墙壁隔声

量为 33.2dB(A)、钢板门门缝无措施隔声量为 24.8dB(A)、钢窗最小隔声量为 18.3dB(A)，本评价从严考虑隔声量按 15dB(A)计；根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 G，隔声罩降噪 10~20dB(A)，取 10dB(A)。采取以上措施可有效隔声降噪。设备置于生产车间内，主要考虑生产厂房阻隔、基座减振、隔声罩的衰减等影响。因此，本项目采取基础减振、生产车间隔声、空气吸收等衰减措施。

表 4.2.3.2-1 采取措施后噪声源强一览

声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	降噪效果	降噪后声级/dB(A)
重型运输车	90.00	低速运行、围墙阻隔	20	70.00
电动叉车	73.01	低速运行	10	63.01
风机	90.00	基座减振、隔声罩、厂房阻隔	35	55.00
小计	/	/	/	70.90

4.2.3.3. 达标性分析

根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(总)} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_{A(预测)}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(本地)}}{10}} \right)$$

本评价根据实际情况，把整个厂房各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，厂房室内边界叠加值为 70.04dB(A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量、建筑物隔声量进行计算得出本项目噪声的贡献值。结果见下表：

表 4.2.3.3-1 项目厂界噪声贡献值

合并源强	与厂界距离 (m)				昼间/夜间贡献值			
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东侧 1m	厂界南侧 1m	厂界西侧 1m	厂界北侧 1m
70.90	27.34	53.68	27.74	54.53	56.15	50.29	56.02	50.15
标准值	昼间				60	60	60	60
	夜间				/			

4.2.3.4. 监测要求

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“二十八、金属制品业—其他”，进行登记管理的一般排污单位。项目的噪声污染主要依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

表 4.2.3.4-1 噪声监测计划

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.2.3.5. 声环境影响分析结论

项目营运期噪声源经基座减振、厂房门窗、墙壁隔声、低速运行、安装隔声罩及距离衰减等降噪措施后，四面厂界噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。对周边声环境影响在可接受范围内。

4.2.4. 固体废物环境影响分析及保护措施

本项目固体废物包括生活垃圾、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废机油、废含油抹布及废机油桶、雨水收集池污泥等。

4.2.4.1. 固体废物产生量

（1）生活垃圾

本项目员工 20 人，年工作 300 天，按照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾按 0.51kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3.06t/a。

（2）废过滤棉

项目在计算漆雾时，未附着油漆均以颗粒物形式计算，因此无落地漆渣。

根据章节 4.2.1 大气环境影响分析及保护措施，处理漆雾 0.0677t，安装滤棉以 0.005t，因此废过滤棉为 0.0727t。

（3）废活性炭

根据表 4.2.1.3-2 喷漆房活性炭吸附处理装置主要技术参数，项目喷漆工段去除 VOCs 产生废活性炭 1.5609/a。

（4）废油漆桶

项目使用油漆 20kg/桶，每个桶重 3kg。项目年用油漆 0.7746t，废油漆桶为 0.1162t/a。

(5) 废机油

项目营运期机械维护过程会产生一定量的废机油，产生量约为 0.2t/a。

(6) 废含油抹布及废机油桶

机械运行过程擦拭或维护过程会产生一定量废含油抹布及废油桶，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.05t/a。

(7) 废油漆刷

手工涂漆会产生少量废油漆刷。由于大气污染物漆雾的核算方式中，未附着的油漆全以漆雾的形式排放，因此不核算油漆刷沾染的油漆量，也无掉落的漆渣。废油漆刷以 0.04t/a 计算。

4.2.4.2. 处理方式

(1) 生活垃圾

符合《固体废物分类与代码目录》SW60~SW64 及其全部废物代码的生活垃圾。本项目生活垃圾统一收集，交由环卫部门清运。

(2) 一般工业固体废物

本项目无一般工业固体废物。

(3) 危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目固体废物均为危险废物。暂存于危险废物储存间，定期交由有资质的单位收运处置。

4.2.4.2-1 项目危险废物处置情况一览

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	生产工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.0727	喷漆废气治理	固态	不定期	T/In	经收集后分类暂存于危废储存间，定期委托交有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5609	喷漆废气治理	固态	2次/年	T	
3	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.1162	喷漆	固态	不定期	T/In	
5	废机油	HW08	900-214-08	0.2000	机械维护	液态	不定期	T,I	

6	废含油抹布、废油桶	HW49	900-249-08	0.0500	机械维护	固态	不定期	T/I	
7	废油漆刷	HW12	900-252-12	0.0400	喷漆	固态	不定期	T/I	

注：T：毒性；C：腐蚀性；I：易燃性；R：反应性

4.2.4.3. 固体废物贮存、处置及管理要求

(1) 一般工业固体废物

本项目无一般工业固体废物。

(2) 危险废物

项目于厂区维护区内新建一间危废储存间，占地面积为 20m²，高 2.5m。用于暂存项目产生的危险废物。

目运营期产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行收集、贮存及运输。建设单位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储存间，产生的危险废物放置于危废储存间。危废储存间需做好“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入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。采用带卡箍盖钢圆桶或塑料桶盛装危险废物，盛装危险废物的容器和包装应清楚地标明内盛物的类别及危害说明，以及数量和装进日期；

③危险废物转移采取危险废物转移报告单制度，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆按相关要求设置标志；

④建设单位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。

⑤按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚

固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

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。

4.2.5. 地下水及土壤环境影响分析及保护措施

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）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本项目主要生产车间均进行硬底化，正常工况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。

4.2.5.1. 废水对地下水及土壤影响及保护措施

正常情况下，本项目废水主要是生活污水，经三级化粪池处理达标后排入坡头水质净化厂。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，项目实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水及土壤产生影响是可以避免的。

正常工况下不会对地下水及土壤环境造成明显不利影响。

4.2.5.2. 固体物料对地下水及土壤影响及保护措施

固体物料包括固体废物及原料成品。

本项目生活垃圾定点、分类、集中收集后由交由环卫部门清运处理；危险废物暂存场所按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，地面防渗，

危险废物装入专用容器，盛装危险废物的容器按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上标签等，防止造成二次污染。

原料、成品、喷漆房均设置在室内，避免了雨水的直接冲刷，喷漆房地面设置基础防渗，进行浸漆时会在下方设置二次容器；原料均使用独立包装密闭储存并设置二次容器。经常对喷漆房进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，可避免污染物进入到地下水含水层及深层土壤。

4.2.5.3. 大气沉降对土壤的影响及保护措施

项目废气的污染物为 VOCs、颗粒物，通过废气处理装置收集处理后均可达标排放，不含重金属及持久性污染物，对土壤影响不明显。

表 4.2.5-1 本项目地下水、土壤分区防渗要求一览表

防渗分区	主要区域名称	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物储存间、废水处理设施、喷漆房、检验室	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行（防渗层为至少 1mm 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
简单防渗区	运输通道、原料成品仓库等区域	一般地面硬底化

4.2.6. 生态环境影响分析及保护措施

本项目新增用地为工业用地，项目占地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区、也没有风景名胜区、森林公园地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。

原有场地已进行地面硬化，因此不进行生态环境影响分析。

4.2.7. 环境风险分析和防范措施

4.2.7.1. 等级判定

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》《GB18218-2018》，对项目使用及储存化学品进行重大危险源识别。

表 4.2.7.1-1 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	风险物质名称	形态	类别或 CAS 号	厂内最大存在总量 t	贮存位置	临界量 t	q/Q
1	溶剂型面漆	液态	健康危险急性 毒性物质（类别 2，类别 3）	0.2000	喷漆房	50	0.0040
2	废过滤棉	固态		0.0727	危废储存间	50	0.0015
3	废活性炭	固态		1.5609	危废储存间	50	0.0312
4	废油漆桶	固态		0.1162	危废储存间	50	0.0023
5	废机油	液态		0.2000	危废储存间	50	0.0040
6	废含油抹布、废油桶	固态		0.0500	危废储存间	50	0.0010
7	废油漆刷	固态		0.0400	危废储存间	50	0.0008
$\sum q_n/Q_n$		/	/	/	/	/	0.0448

表 4.2.7.1-2 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	—	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				

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0448 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，评价工作等级为“简单分析”。因

此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

4.2.7.2. 环境风险物质识别及防范措施

A.环境风险识别

风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。其中物质危险性识别内容包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次尘物等；生产系统危险性识别内容包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别内容包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

上文已分析项目的危险物质。生产系统的危险包括生产装置、储运设施、危废储存间的泄露，以及环保设置的非正常运行。项目风险类型见下表：

表 4.2.7.2-1 风险类型分析一览表

环境风险类型	危险物质转移途径	影响方式
危险物质泄漏	除部分蒸发，其他厂内处理，不外流下渗	部分危险物质蒸发至大气中影响环境
火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	燃烧后的污染物排至大气，灭火后产生固废集中处理	一氧化碳及部分未完全燃烧物质排放至大气中影响环境；灭火后产生固废集中交由相关单位处理，不会对周围环境造成影响
废气处理设施故障引起污染物事故排放	未经处理的有害气体等直排入大气环境中	废气未经处理直接排放，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响

B.环境风险分析

本项目厂区可能出现的风险主要为环境保护设施出现故障以及厂区发生火灾事故。

①废气处理设施故障风险简析

项目废气处理设施正常运行时，可保证有机废气达标排放，当废气处理设施发生故障时，会造成未处理的有机废气直接排入空气中，对环境空气造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有离心风机故障、吸附装置饱和、人员操作

失误等。

②火灾事故风险简析

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。

③危险物质泄漏风险简析

项目危险废物正常保存时，不会对周边土壤环境造成影响，当发生危险废物储存容器破损或认为操作失误等因素时，会造成危险废物泄漏，渗透地面造成土壤环境受到污染。

表 4.2.7.2-2 本项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
喷漆房	油漆	油漆	物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	周边居住区及大气、地表水、地下水环境
废水处理设施	三级化粪池	污水	物料泄漏	地表水、地下水	
危险废物储存间	危险废物	各类危险废物	物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	
废气处理设施	废气处理设施	VOCs、颗粒物等	物料泄漏	大气	

C.环境风险防范措施

①企业按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关规范，布置厂房，同时满足生产、储存的安全技术规定，并有利于各工作单元的协作和联系；

②制定突发环境事故应急预案，落实应急组织机构及职责、预防与预警、应急响应、应急处置、后期处置和应急救援保障等；

③按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）进行化学品存储的管理以及贮存的安排；

④对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，危废储存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的相关要求设置及满足防渗和防泄漏设计，危险废物定期处理，需委托有危废资质的单位进行处置；

⑤设置完善的消防系统，消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓；柴油间设置明显的防火、禁入等标志；按规定配置了足

量的手提式干粉灭火器或者泡沫灭火器，并针对突发环境事件制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。进行地面硬化、防渗并在油漆存放的场所设置 0.1m 高的围堰。涂料用料少，喷漆房兼顾涂料存放，喷漆房占地 20m²，围堰容积 2m³，涂料最大存量 0.2t 即 0.4364m³，因此可满足一次油漆泄露的最大容量；

⑥各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态。治理设施等发生故障时，应及时维护，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

⑦按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）进行油漆存储的管理以及贮存的安排。

⑧厂区分区防渗，危险废物储存间设 0.1m 门槛形成容积 2m³ 围堰；

⑨根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号），应急事故池容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ：是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ， $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ ；

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

各收集系统范围内的 $(V_1 + V_2 - V_3)$ 情况具体如下：

（1）事故状态下物料量（ V_1 ）：取各构筑物内最大一个液态物料储存容器的容积，本项目取无储罐，取 0m³。

(2) 消防用水量 (V_2)

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014) 确定, 本项目喷漆房火灾级别属于甲类, 体积 $60 < 1500 \text{ m}^3$, 厂房室外消防用水量 15 L/s ; 高度 $3 < 24 \text{ m}$, 室内消防用水 $10 * 2 \text{ L/s}$ 。火灾延续时间 3 小时, 所需用水量为 $V_2 = (15 + 10 * 2) * 3 * 3600 = 378 \text{ m}^3$ 。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)

事故期间将雨水管道阀门关闭防止外排, 厂区四面有围墙, 均有地面防渗, 占地 5374.2 m^2 , 建筑物占地 2496 m^2 , 空地 2878.2 m^2 。通过厂区出入口设置 0.15 m 缓坡, 可用容积将事故废水控制在厂区内, 可利用容积为 431.73 m^3 , 因此 $V_3 = 431.73 \text{ m}^3$;

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)

项目无生产用水, 事故发生时即停止生产, 不会产生生产废水, 故 $V_4 = 0 \text{ m}^3$ 。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

根究湛江市气象局湛江市住房和城乡建设局广东省气象防灾技术服务中心二零一五年十一月发布的《湛江市暴雨强度公式及计算图表》, 降雨重现期 P 按 2 年考虑, 暴雨强度公式:

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

式中: q ——为设计暴雨强度 ($\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$);

t ——为降雨历时 (min), 此处设为 180 min ;

根据上式计算, 湛江地区的暴雨强度为 $96.792 \text{ L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

雨水设计流量按以下公式计算:

$$Q_s = \psi q F$$

式中: Q_s ——雨水设计流量 (升/秒);

ψ ——地面综合径流系数, 根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 (当坡度大于 2.5% 的斜屋面或采用内檐沟集水时, 设计雨水流量应乘以系数 1.5), 径流系数如下, 混凝土和沥青路面计算径流系数取 0.9 。

F ——汇水面积 (公顷), 约为 $5374.2 \text{ m}^2 \sim 0.5374 \text{ hm}^2$ 。

则雨水设计流量为 46.8159 L/s 。初期雨水按历时 15 min 计算, 则厂区初期雨水量

约为 $42.1344\text{m}^3/\text{次}$ 。

因此 $V_5=42.1344\text{m}^3$ 。

综上， $V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 = (0+378-431.73) + 0 + 42.1344 < 0$ ，无须额外设置事故应急池。

4.2.7.3. 环境风险分析结论

项目运营期不涉及重点关注的危险物质和其他易燃易爆剧毒危险化学品，未构成重大风险源。根据风险识别，本项目营运期间最大可信风险事故为废气处理设施故障事故、危险废物泄漏事故和火灾事故，造成的对外环境的环境污染。项目危废储存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）落实相关要求建设，在确保各项风险防范措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，一旦发生事故立即采取应急措施，采取各种风险防范和应急措施，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失，建设单位应制定详细的突发性风险事故应急预案。

综上，针对本项目风险特征，本项目采取了相应的风险防范和应急措施，在采取各项措施后本项目风险水平可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	喷漆房排气筒 DA001	TVOC、苯系物（二甲苯）、漆雾（颗粒物）、臭气浓度 密闭车间+5000m ³ /h 风机+化学纤维棉吸附+两级活性炭吸附，处理达标后通过 6m 排气筒 DA001 排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）较严值
	无组织	运输扬尘	颗粒物	洒水降尘 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
		有组织排放未能收集的废气	颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2
			二甲苯	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2
			NMHC	/

地表水环境	生活污水排放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS	10m ³ 三级化粪池处理后排入坡头水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二时段三级及坡头水质净化厂进水标准较严值
	雨水排放口 DW002	pH、SS、COD _{Cr}	排入市政雨水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二时段三级及坡头水质净化厂进水标准较严值
声环境	设备噪声、运输噪声	等效连续 A 声级 L _{eq}	选用高效低噪声设备、高噪声设备合理布局并安装减振底座、调整工况、低速运行等有效降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物：废过滤棉、废活性炭、废油漆桶、废机油、废含有抹布及废油桶暂存于20m ² 危险废物储存间，定期交由有资质的单位收运处置。 生活垃圾：生活垃圾定点收集交环卫部门定期清理。 一般工业固体废物：无 管理要求：固体废物在《广东省固体废物环境监管信息平台》进行固体废物环境监管信息平台登记。			
土壤及地下水污染防治措施	废水处理设施地面取防渗措施；排水管道在施工时确保管道质量，加强施工过程的监督；保证废气处理措施正常运行；原料储存、喷漆房设置在室内，避免雨水直接冲刷并在储存、使用时配套二次容器。 分区防渗：危废储存间、废水处理设置、喷漆房按重点防渗区管			

	理；运输通道、原料成品仓库等区域按简单防渗区管理。
生态保护措施	/
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、保养和维护，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) 危废泄漏风险防范措施 ①危废储存间地面、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确保危废有合适的盖子并且密封好。 ③定期检查包装类危废有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏。把有缺陷的废机油桶放在独立的应急桶里。 ④确保危废桶和内容物相容。 ⑤在危废储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，每天对危废储存间检查，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。 ⑦充分利用雨水收集池及雨水管道阀门，厂区围墙、地面硬化、缓坡的设计，控制事故废水在厂区内。
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。
--	--

公示稿

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策的要求符合，选址和布局合理，与规划相容，项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染，建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量（固 体废物产生量） ③	本项目排放量（固 体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后全 厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0269	/	0.0269	+0.0269
	VOCs	/	/	/	0.0961	/	0.0961	+0.0961
	二甲苯	/	/	/	0.0126	/	0.0126	+0.0126
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0120	/	0.0120	+0.0120
	BOD ₅	/	/	/	0.0044	/	0.0044	+0.0044
	SS	/	/	/	0.0032	/	0.0032	+0.0032
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0016	/	0.0016	+0.0016
	AVO	/	/	/	0.0020	/	0.0020	+0.0020
	LAS	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	pH(无量纲)	/	/	/	7.6	/	7.6	7.6
危险废物	废过滤棉	/	/	/	0.0727	/	0.0727	+0.0727
	废活性炭	/	/	/	1.5609	/	1.5609	+1.5609
	废油漆桶	/	/	/	0.1162	/	0.1162	+0.1162
	废机油	/	/	/	0.2000	/	0.2000	+0.2000
	废含油抹布、废油桶	/	/	/	0.0500	/	0.0500	+0.0500
	废油漆刷	/	/	/	0.0400	/	0.0400	+0.0400
生活垃圾		/	/	/	3.0600	/	3.0600	+3.0600

个人简历