

项目编号：33x76z

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中国化学湛江东海岛 1 号管道预制生产项目

建设单位（盖章）：中国化学工程第十一建设有限公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	79
六、结论	81
附表 1：建设项目污染物排放量汇总表	82
附表 2：序号 5-湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一(含湛江经济技术开发区东海岛片区)（园区型）	83
附图 1 项目地理位置图	85
附图 2 项目平面布置图	86
附图 3 项目周边四至情况及周边敏感目标分布图	87
附图 4 项目主要产污设备布局及环保措施分布图	88
附图 5 湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区）（2020 年修订）	89
附图 6：湛江经济技术开发区环境管控单元图	90
附图 7：广东省“三线一单”生态环境管控平台截图	91
附图 8 项目现场图片照	92
附件 1 环评委托书	93
附件 2 营业执照	94
附件 3：法人身份证复印	95
附件 4：备案证	96
附件 5 租赁合同及土地权属证明、宗地图	97
附件 6 环境质量现状检测报告	108
附件 7 物料 MSDS 化学品安全技术说明书、检测报告	113
附件 8 建设单位承诺书	265
附件 9 排污信息清单	266

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国化学湛江东海岛 1 号管道预制生产项目		
项目代码	2409-440800-04-01-586992		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区）		
地理坐标	东经 110 度 27 分 27.303 秒，北纬 21 度 01 分 47.882 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、金属制造业 结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338
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）	湛江市经济技术开发区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4240.40	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	2.4%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	120000
专项评价设置情况	无		
规划情况	《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划（2021-2030）方案（公示版）》（2022年）。		
规划环境影响评价情况	《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书（报批稿）》（广东一方环保科技有限公司，2023年5月）； 《关于〈湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2023]53号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.规划符合性分析： 湛江经济技术开发区发展和改革委员会编制并公示了《湛江经济技术开		

发区东海岛新区综合发展规划（2021-2030）方案》（2022 年），网址：
<http://www.zetdz.gov.cn/attachment/0/105/105722/1716267.pdf?eqid=b3bf07fa00002b0300000006646f24d8>。

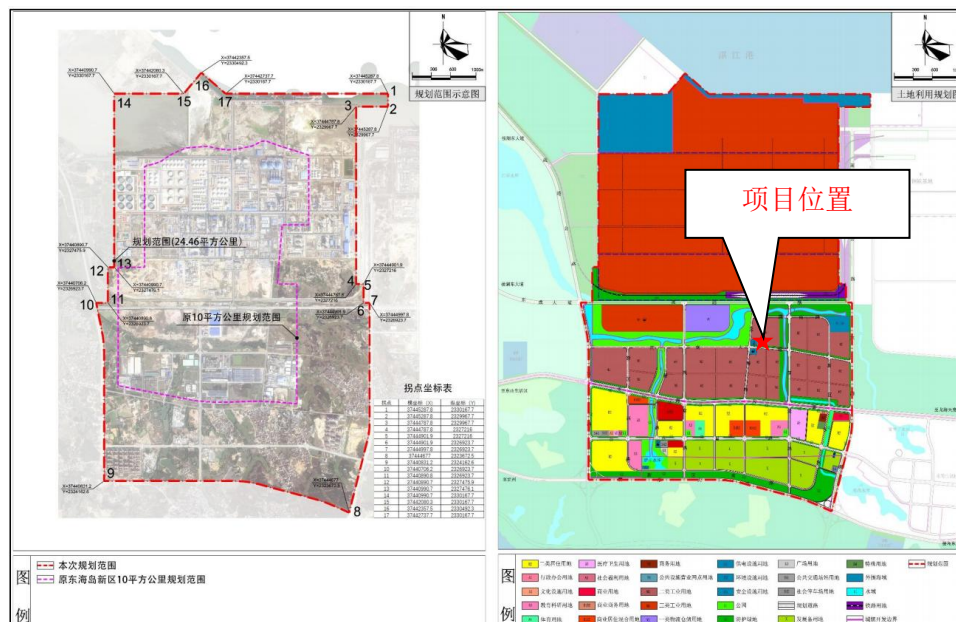


图 1-2 湛江经济技术开发区东海岛新区土地利用规划图

“五、产业空间布局”：打造“一核、双轴、四组团”产业空间格局，优化提升东海岛新区产业分区。依托东海岛新区国家高新区核心区打造智慧生态服务核，以“高能级”、“高协同”、“高接触”原则加快构建智能产业生态圈，广泛集聚高端产业人才，重点发展石化新材料、精细化工、高端造纸、科技服务、软件和信息服务等产业，加强数字技术、高端造纸技术、新材料技术的研发和应用。

本项目为结构性金属制品制造，位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区），属于一类工业用地，符合发展规划的土地利用规划；项目主要生产预制管道，项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；没有国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；因此，本项目符合《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划（2021-2030）方案》（2022 年）。

2.与规划环境影响评价符合性分析：

根据《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》、《关于<湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书>的

	审查意见》（环审[2023]53 号）。 《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书（报批稿）》（广东一方环保科技有限公司，2023 年 5 月）指出：东海岛新区属于《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》中“一城三区三基地”中的中国南方现代石化基地、中国南方高端造纸基地，东海岛新区发展定位为世界级现代石化及新材料产业园、国际一流高端特种造纸产业园和生物医药产业园，集生态居住、文化娱乐、商务办公、商业服务等为一体的区域配套服务中心。重点发展石化及新材料、造纸、生物医药等。新入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 《关于<湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书>的审查意见》（环审[2023]53 号）指出：应对气候变化“十四五”专项规划和节能减排工作要求，推进东海岛新区绿色低碳转型发展，优化产业、能源、交通运输、土地利用等《规划》内容，促进减污降碳协同增效..... 本项目污染物类别：项目废气有组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中颗粒物二级标准限值，厂界无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值；有组织有机废气执行广东省《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 NMHC、苯系物和 TVOC 排放限值，注明 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后执行；无组织有机废气厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值，厂界外执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值。员工办公的生活污水由三级化粪池出来后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物的标准限制后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。营运期厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。本项目营运期固废处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险
--	---

	废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《广东省固体废物污染环境防治条例》。治理措施：有机废气经过“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 排气筒高空排放；废水治理措施为三格式化粪池。污染物总量控制：本项目生产过程中非甲烷总烃排放量 0.508t/a，其中有组织排放量 0.297t/a，无组织排放量 0.211t/a。因此，本项目符合《湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书》、《关于<湛江经济技术开发区东海岛新区综合发展规划环境影响报告书>的审查意见》（环审[2023]53 号）的要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第 1 号修改单修订）中的 C3311-金属结构制造，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于“鼓励类、限制类和淘汰类”，属于允许类。本项目设备不属于《市场准入负面清单（2022 年）》负面清单所列禁止准入事项。本项目设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中淘汰落后名单内。 综上，本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定。 2、选址合理性分析 项目选址位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区），项目选址地势平坦，交通便利，辅助设施齐全，有利于原料的运输和产品的输出。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。 项目在确保各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，项目选址是合理、合法、可行的。 3、土地利用规划符合性分析 根据湛江市国土资源局颁发的土地不动产权证书（不动产权第 0007533 号）（见附件 5），项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区），用地类型为工业用地，项目建设符合土地利用总体规划，土地权属清晰、明确。

	4、与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号（湛江经济技术开发区），位于工业用地范围内，不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。项目建设符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 本项目为新建项目，建设期对周边环境影响是短期的；在本项目落实各项环境保护措施，运营期阶段产生的污染物对周边的环境影响较小。项目的建设不触及环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要是生活用水和喷淋塔损耗补水，由市政供水提供；项目生产不用热，办公用热采取空调；项目用电利用市政电网用电；对当地资源利用影响不大。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平；最大程度发挥能源资源利用的效果。 （4）生态环境准入清单 根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规（2022）397号），项目不属于准入负面清单中的禁止准入类，符合相关要求。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。 综上分析，项目不在生态保护红线区内，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。符合环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单的相关要求。 本项目建设不违反“三线一单”的管控要求。 5、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析 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。

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

根据“三线一单”数据管理及应用平台，项目位于陆域环境的 ZH44081120011(湛江产业转移工业园东海岛新区片区一)陆域环境管控单元；YS4408113210002(龙腾河湛江东海岛控制单元)水环境一般管控区；YS4408112310003(重点管控区大气环境高排放重点管控区，三线一单管控平台截图见附图：

根据单元管控要求进行相符分析，共涉及 4 个单元，总计发现问题项 0 个，注意项 0 个，符合项 0 个，无关项 31 个。

可见，项目建设符合广东省“三线一单”生态环境分区的相关要求。

项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析见下表。由下表中对照分析可知，本项目的建设相符相关规划要求。

表 1-1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表

管控单元	管控维度	管控要求	符合性
ZH44081120011 (湛江产业转移工业园东海岛新区片区一)陆域环境管控单元	区域布局管控	1、严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为； 2、【产业/鼓励引导类】重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新技术产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。	符合： 1、项目不属于禁止准入类项目，且产品、技术、工艺、设备均不属于禁止引入类。

		污染物排放管控	1、【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 2、【水/限制类】石化、造纸等行业企业应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减水污染物排放总量。	符合： 1、项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号（湛江经济技术开发区），积极配合园区按要求开展的规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控； 2、项目为C3311-金属结构制造业，不属于石化、造纸等行业企业。
		环境风险防控	1、【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，应当依法依规设计、建设、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 2、【风险/鼓励引导类】鼓励石化、化工、造纸等行业大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准危险废物处理设施。 3、【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	符合： 1、项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，项目已提出分区防渗要求；危废主要为废气处理设施中的废活性炭，机械维护保养中产生的废机油、废机油桶、废含油抹布，生产过程产生的废油漆桶，喷淋塔运行产生的废水等；在危废暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处置；危废暂存间严格按照相关规范进行设计，同时制定环境事件应急预案，严格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。 2、项目不属于石化、化工、造纸等行业，项目严格落实危废暂存间的设置。 3、项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号（湛江经济技术开发区），建立区域环境风险联防联控机制，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展

				有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。
		资源能源利用	1、【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 2、【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位 3、【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。	符合： 1、项目不新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉； 2、项目不开采地下水； 3、项目采用清洁能源电能，项目生产不用水，项目产生的固体废物均得到合理处置。
	YS4408113210002(龙腾河湛江东海岛控制单元)水环境一般管控区	区域布局管控	【水/综合类】根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	符合： 项目属于C3311-金属结构制造，项目外排废水为生活污水，喷淋塔废水当作危废处置，不会破坏水生态环境功能稳定。
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	符合： 项目属于C3311-金属结构制造，原料为管道、管件、油漆。项目制定严格的安全应急预案，采取应急措施，项目油漆仓库、危废暂存间均采取防腐防渗措施及泄露收集池，避免废水、废液直接排入水体。
		资源能源利用	/	/
	YS4408112310003(重点管控区大气环境高排放重点管控区)	区域布局管控	大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	符合： 项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号（湛江经济技术开发区），符合工业项目集聚发展的要求。
		污染物排放管控	强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造	项目为新建项目，不涉及
		环境风险防控	/	/

	资源能源利用	/	/
YS4408113110011(一般管控区)经济技术开发区生态空间一般管控区	区域布局管控	按国家和省统一要求管理	项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号(湛江经济技术开发区),符合国家和省的管理要求。
	污染物排放管控	/	/
	环境风险防控	/	/
	资源能源利用	/	/
可知,项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。 6、项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析 本目所在地属于“ZH44081120011(湛江产业转移工业园东海岛新区片区一)陆域环境管控单元”), 见附图。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》, 湛江经济技术开发区环境管控单元的要求如附表: 项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求相符, 详见“表1-1:与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表”中的“ZH44081120011(湛江产业转移工业园东海岛新区片区一)陆域环境管控单元”) ”相符性分析。 7、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 ①提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”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。 ②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75%；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。

项目使用的涂料属于高固体分涂料，喷漆区域在作业期间为密闭空间，喷漆区域基本密闭，作业期间房门进行开闭闭合状态，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放；本项目VOCs初始速率不超过2千克/小时，去除效率约75%；符合《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号中相关要求。

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，本项目相符性分析如下表：

表 1-2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	(GB37822-2019) 与本项目相关要求		本项目	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项 目 VOCs 物料为油漆，储存于密闭的包装桶内，并置于原料车间，处于封闭的室内	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭		
		VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合规定		
		VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求		
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	项 目 VOCs 物料为液体油漆，转移时为密闭桶装	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移		
		对挥发性有机液态进行装载时，应符合规定		
3	工艺过程 VOCs 无组织排	涉 VOCs 物料的化工生产过程 1) 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐），桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进	项 目 VOCs 物料为油漆，为液态物料，密闭封存；喷漆区域作业	符合

		放控制要求	行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCS 废气收集处理系统。c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2）化学反应 a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。 3）分离精制 a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCS 废气收集处理系统。 c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4）真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 5）配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。	期间半密闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放	
			含 VOCs 产品的使用过程 1)VOCs 质量占比大于等于 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；	项目 VOCs 物料为油漆，喷漆区域作业期间半密	符合

		无法密闭的，应采取局部气收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a)调配（混合、搅拌等）；b)涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c)印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d)粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e)印染（染色、印花、定型等）；f)干燥（烘干、风干、晾干等）；g)清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 2) 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 3) 其他要求 a) 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。台帐保存期限不少于 3 年。 b) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 c) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在七停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放，且在建设后建立台账，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。台帐保存期限不少于 5 年。	
4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1) 基本要求 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 2) 废气收集系统要求 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量	项目 VOCs 物料为油漆，喷漆区域作业期间半密闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+	符合

		控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。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，若处于负压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。 3) VOCs 排放控制要求 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 75%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 75%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3%的 大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求，若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 4) 记录要求 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 PH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	二级活性炭吸附处理后排放；同时项目建设后建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 5 年。	
--	--	---	---	--

由表可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求是相符的。

9、与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（国环大气[2020]33号）相符性分析

表 1-3 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。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）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目拟建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。项目使用的原料 VOCs 挥发量较低，产生的有机废气采取喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制	2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目喷漆区域作业期间半密闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的有机废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放，厂区 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织特别排放限值要求。	符合
	在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状	本项目 VOCs 物料为油漆，储存于密闭的包装桶内，原辅材料间密闭。项目喷漆区域作业期间半密闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的有机废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性	符合

		态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	炭吸附处理后排放。处置环节产生废活性炭通过封装方式储存于封闭的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。													
	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	项目喷漆区域作业期间半密闭，在风机抽气作用下整个喷漆区域形成微负压状态，喷漆区域产生的有机废气基本不会通过房门逸出。收集的气体经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。采用活性炭吸附技术的，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	符合												
根据上述分析，项目建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（国环大气[2020]33 号）要求。 10、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）的相符性分析 本项目相关内容与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）符合性分析见下表。 <table><tr><th colspan="3">表 1-4 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析</th></tr><tr><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</td><td>本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍</td><td>本项目 VOCs 实行区域内排放等量削减替代。</td><td>符合</td></tr></table>					表 1-4 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析			文件要求	项目情况	相符性	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	符合	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍	本项目 VOCs 实行区域内排放等量削减替代。	符合
表 1-4 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析																
文件要求	项目情况	相符性														
重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	符合														
严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍	本项目 VOCs 实行区域内排放等量削减替代。	符合														

量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。		
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目使用的原料主要为油漆，VOCs 挥发量较低，产生的有机废气采取喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合
根据上述表格分析，项目建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）要求。 11、与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）相符性分析 根据广东省生态环境厅文件《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号： “各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目VOCs排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理VOCs总量指标。新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。”“对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表1填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明。” 本项目非甲烷总烃废气经收集后，收集效率85%（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）“单层密闭负压-VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，收集效率为90%；考虑到物料及人员进出喷漆区域时仍可能有少量废气逸散，因此，本项目收集效率保守按85%考虑。），经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后排放，去除效率为75%，处理后由1根15m高排气筒排放，总排放量低于300kg/a，符合《广东省生态环境厅		

关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）的要求。 12、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相符性分析 项目与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）符合性分析见下表。 表 1-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五、加强协同控制，引领大气环境质量改善</td><td>第三节：深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。</td><td>项目使用的原料主要为油漆，VOCs 挥发量较低，产生的有机废气采取喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清</td><td>第二节、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排；第四节、加强水资源节约利用。</td><td>项目生产不用水，喷淋塔运行产生的废水收集至密封桶危废间暂存，定期交由危废资质单位处置，生活污水储存在化粪池暂存后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>八、坚持防治结合，提升土壤和农村环境。</td><td>一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目……</td><td>本项目为工业用地，符合土地利用总体规划。项目不占用基本农田保护区等；本项目不排放重金属污染物和持久性有机污染物。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>十、强化底线思维，有效防范环境风险</td><td>第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控：加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。</td><td>本项目原辅材料主要为管道、管件、油漆，项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号，附近 300m 不存在居民区。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				项目	文件要求	项目情况	相符性	五、加强协同控制，引领大气环境质量改善	第三节：深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。	项目使用的原料主要为油漆，VOCs 挥发量较低，产生的有机废气采取喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合	六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	第二节、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排；第四节、加强水资源节约利用。	项目生产不用水，喷淋塔运行产生的废水收集至密封桶危废间暂存，定期交由危废资质单位处置，生活污水储存在化粪池暂存后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。	符合	八、坚持防治结合，提升土壤和农村环境。	一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目……	本项目为工业用地，符合土地利用总体规划。项目不占用基本农田保护区等；本项目不排放重金属污染物和持久性有机污染物。	符合	十、强化底线思维，有效防范环境风险	第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控：加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目原辅材料主要为管道、管件、油漆，项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号，附近 300m 不存在居民区。	符合
项目	文件要求	项目情况	相符性																				
五、加强协同控制，引领大气环境质量改善	第三节：深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。	项目使用的原料主要为油漆，VOCs 挥发量较低，产生的有机废气采取喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合																				
六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	第二节、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排；第四节、加强水资源节约利用。	项目生产不用水，喷淋塔运行产生的废水收集至密封桶危废间暂存，定期交由危废资质单位处置，生活污水储存在化粪池暂存后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。	符合																				
八、坚持防治结合，提升土壤和农村环境。	一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目……	本项目为工业用地，符合土地利用总体规划。项目不占用基本农田保护区等；本项目不排放重金属污染物和持久性有机污染物。	符合																				
十、强化底线思维，有效防范环境风险	第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控：加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目原辅材料主要为管道、管件、油漆，项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号，附近 300m 不存在居民区。	符合																				

	根据上述表格分析，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）要求。 13、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》： “第二节：推进能源领域绿色低碳转型”：.....根据建筑规模、用途、能源条件以及节能环保政策对冷热源方案进行综合论证，合理利用浅层地热能、太阳能、风能等可再生能源以及余热资源..... “第三节：深化工业源污染治理”之“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..... 项目生产不用热，本项目拟采用对 VOCS 产生源喷漆区域采取半封闭微负压的生产方式，有效加强了 VOCs 生产车间/工序废气的收集，尾气治理采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭的方式进行，可以有效的提高 VOCs 治理效率；符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。 14、与《湛江市国土空间总体规划》（公示版）的相符性分析 国土空间规划的“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间；“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。 《湛江市国土空间总体规划》（2021-2035）将主体功能区划的“三区”划分为：农产品主产区、重点生态功能区及城市化发展地区，本项目位于“城市化发展地区”，地区主体功能为：“以大规模高强度开展工业化城镇化，提供工业品和服务产品”如下图：
--	--

湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）

1-08 市域主体功能分区图

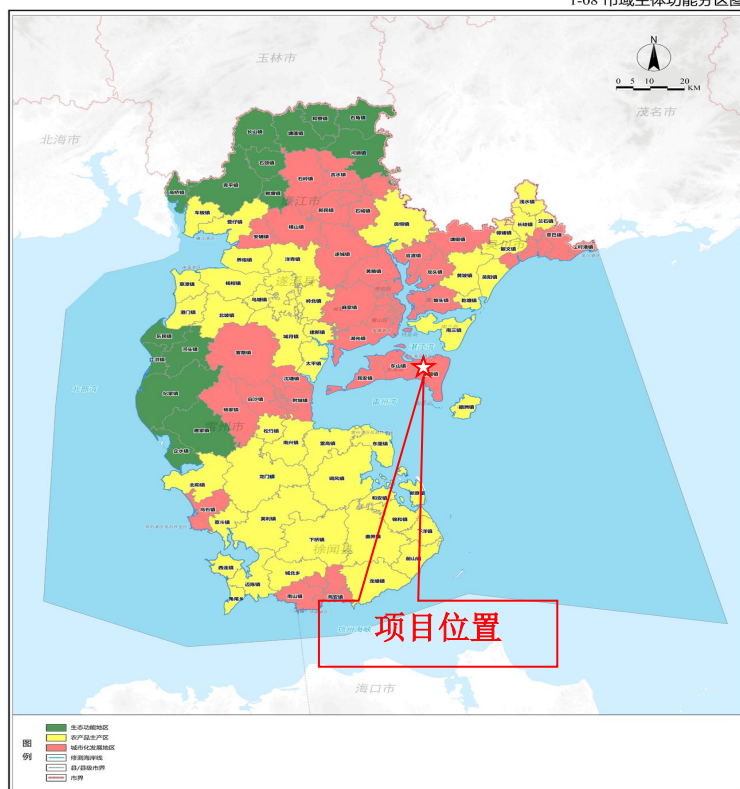


图 1-3 湛江市国土空间总体规划（2021-2035）

本项目为 C3311-金属结构制造生产项目，符合“城市化发展地区”主体功能；同时，项目不位于城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线范围；因此，项目符合《湛江市国土空间总体规划》“三区三线”的要求。同时，项目位于湛江经济技术开发区东海岛新区，符合规划“打造集约高效的城镇空间”的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

中国化学工程第十一建设有限公司拟投资 4240.40 万元建设中国化学湛江东海岛 1 号管道预制生产项目，进行工艺管道的防腐和预制工作。项目占地面积 120000m²，项目中心坐标为 110° 27' 27.303" E，21° 01' 67.882" N。项目投产后年预制管道 48 万寸。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令第 16 号)有关规定，本项目属于“三十、金属制造业 结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338”中的“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）”类别，项目应编制环境影响评价报告表。

建设
内容

受中国化学工程第十一建设有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据环境影响评价技术导则及其它有关文件，编制了该项目的环境影响报告表，报请生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

2、项目建设内容及规模

项目占地面积 120000 平方米，建筑面积 27152 平方米，主要建设生产建筑物（4 个管道预制车间、4 个防腐车间、2 个移动式喷漆棚）、材料仓库、油漆库、办公室等，主要设备包括空压机、抛丸机、自动切割机、自动电焊机、手动电焊机。项目设计产能为年产预制管道 48 万寸。

本项目详细工程内容见表 2-1。

表2-1 本项目工程内容表一览表

工程类别	建设内容	工程内容及规模
主体工程	生产区	设有 4 座管道预制车间，其中 3 座建筑面积均为（24*100）2400m ² ，位于厂区南侧，另一座建筑面积（21*126）2646m ² ，位于厂区东侧中部，主要进行管道焊接加工。
		设有 4 座防腐车间，建筑面积均为（18*100）1800m ² ；其中 2 座位于厂区北侧，北侧为喷砂车间，南侧为抛丸车间。抛丸车间内右侧为喷漆区。另 2 座车间位于厂区中部南侧区域，

				北侧为抛丸车间，车间内左侧为喷漆区。南侧为喷砂车间，车间内左侧为喷漆区。
				设有 2 座移动式喷漆棚，建筑面积均为（36*57）2052m ² ，1 座位于厂区北部东侧，另一座位于厂区中部。
辅助工程	办公区	室内主材仓库	焊材库	设 2 座办公区，1 座建筑面积（30*20）600m ² ，位于厂区中部，另 1 座占地面积（29*23）667m ² ，位于厂区南部东侧。主要为员工办公和临时休息。
				设有 1 座，仓库建筑面积（28*15）420m ² ，主要暂存管道、管件。位于厂区南侧。
				设有 2 个，1 座建筑面积 50m ² ，另 1 座建筑面积 36m ² 。主要暂存焊材。位于厂区北侧中部。
				设有 1 座，建筑面积为 80m ² ，分别为氧气瓶库、乙炔瓶库、氩气瓶库，用于暂存气瓶。位于厂区北侧中部。
				设有 2 座，1 座建筑面积（4*20）80m ² ，位于厂区西北角，另 1 座建筑面积（9*10）90m ² ，位于厂区西北角，主要暂存油漆，位于厂区南侧。
				设有 1 座，固废间建筑面积 30m ² ，主要为固体废物暂存，位于厂区东部南侧。
				设有 1 座，危废间建筑面积 50m ² ，主要为危险废物暂存，位于厂区南侧中部。
				3 座原材料场，占地面积约 9222m ² ，位于厂区中部北侧，露天堆放，原材不与雨水反应，雨水冲刷不会造成二次污染。
				2 个防腐室外堆场，占地面积约 3132m ² ，位于厂区北侧，露天堆放，原材不与雨水反应，雨水冲刷不会造成二次污染。
				9 个管段堆场，总占地面积约 33750m ² ，位于厂区中部、东侧，露天堆放，原材不与雨水反应，雨水冲刷不会造成二次污染。
				7 个普通堆场，总占地面积约 18700m ² ，位于厂区西侧，露天堆放，原材不与雨水反应，雨水冲刷不会造成二次污染。
公用工程				给水工程 来自市政供水
				供电工程 来自市政供电
环保工程	废水治理	生活污水		生活污水经化粪池暂存后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。
				项目切割粉尘产生量很少，加强车间通风，车间无组织排放
				抛光粉尘 抛丸、喷砂产生的颗粒物经布袋除尘器处理后，无组织排放
				打磨粉尘 打磨废气难以进行收集，粉尘约有 80%沉降到车间地面，20%以无组织的形式排至车间外，沉降的粉尘收集后集中处理
				焊接烟尘 项目焊接烟尘经移动式旱烟净化器收集处理后，在车间无组织排放
				喷漆、晾干废气 废气收集引至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 排气筒高空排放
				噪声治理 生产噪声 选用优质的低噪声设备，安装减震避震措施，合理布置噪声设备位置
固废治理				生活垃圾必须按照指定地点堆放，由环卫部门统一处理；一般工业固体废物边角料、金属粉尘收集后定期交由物资回收单位回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理

3、项目主要设备

本项目主要设备详见下表。

表2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	类型规格	单位	数量	备注
1	抛丸机	Q2525	台	2	产能：预制管道 24 万寸/a
2	喷砂机	MT75A	台	2	产能：预制管道 24 万寸/a
3	坡口机		台	3	产能：预制管道 16 万寸/a
4	等离子切割机		台	2	产能：预制管道 24 万寸/a
5	空压机	W-0.9/8 GVT37A	台	4	/
6	行吊		台	18	/
7	打磨机	/	台	60	产能：预制管道 0.8 万寸/a
8	切割机	/	台	60	产能：预制管道 0.8 万寸/a
9	电焊机	WS-400	台	60	产能：预制管道 0.8 万寸/a
10	高压无气喷涂机	TR-1200/ GPQ9CA	台	8	产能：预制管道 6 万寸/a
11	焊条烘烤箱		台	4	/
12	除湿机		台	3	/

4、项目产品方案

本项目进行工艺管道的防腐和预制工作，年预制管道 48 万寸，产品方案具体见下表：

表2-3 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注	储存位置
1	防腐预制管道	48 万寸	外售	堆场

5、项目原辅材料

(1) 项目主要原辅材料情况

表2-4 主要的生产原辅材料一览表

序号	名称	规格	年消耗量	最大暂存量	包装方式
1	管道	不锈钢、碳钢	300000m	70000m	/
2	管件	不锈钢、碳钢	112000 个	11000 个	/
3	低表面处理环氧树脂漆620	20L	0.362t	0.128t	桶装
4	惰性网状共聚基质涂料1027（耐高温漆）	4L	0.526t	0.186t	桶装
5	环氧酚醛涂料230（耐高温漆）	18L	1.607t	0.569t	桶装
6	环氧富锌底漆109G	18L	0.610t	0.216t	桶装
7	环氧树脂漆280	20L	0.247t	0.088t	桶装
8	环氧云铁中间漆410	20L	2.225t	0.789t	桶装
9	硅酮丙烯酸250（耐高温漆）	20L	0.064t	0.023t	桶装

10	聚氨酯面漆550	20L	0.970t	0.344t	桶装
11	切割片	Φ125mm	8500 个	3000 个	/
12	实芯焊丝	J422 焊条	14000kg	3000kg	盒装
13	药芯焊丝	2209 不锈钢药芯 焊丝	36400kg	3000kg	盒装
14	氩气瓶	72L/瓶	564 瓶	50 瓶	瓶装
15	乙炔瓶	72L/瓶	564 瓶	50 瓶	瓶装
16	氧气瓶	72L/瓶	564 瓶	50 瓶	瓶装

氩气理化性质：氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氮气的 10 倍。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。

乙炔理化性质：是一种有机化合物，化学式为 C_2H_2 ，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。

氧气理化性质：氧气 (O_2) 是地球大气的重要组成部分，占空气体积的约 21%。作为一种无色、无味、无臭的气体，氧气对地球上的生命至关重要，参与绝大多数生物体的呼吸作用和能量的产生。在化学上，氧是周期表中的第八个元素，化学性质较为活泼，能与多种元素形成化合物。氧气在标准条件下为气态，但在低温或高压下可以液化。液态氧 (LOX) 呈淡蓝色，沸点约为 $-183^{\circ}C$ ，是火箭燃料的重要组成部分，氧气的凝固点约为 $-218^{\circ}C$ ，固态氧为蓝色晶体。

环氧树脂漆：环氧树脂漆，是以环氧树脂为主要成膜物质的涂料。种类众多，各具特点。以固化方式分类有自干型单组分、双组分和多组分液态环氧涂料；烘烤型单组分、双组分液态环氧涂料；粉末环氧涂料和辐射固化环氧涂料。以涂料状态分类有溶剂型环氧涂料、无溶剂环氧涂料和水性环氧涂料。

环氧富锌底漆：环氧富锌底漆是以环氧树脂、锌粉、为主要原料，增稠剂、填料、助剂、溶剂等组成的特种涂料产品，该漆自然干燥快，附着力强，防腐蚀能力强等特点。国标环氧富锌底漆含锌量是70%，更有非标环氧富锌底漆含锌量为30% 50%。市场普通的环氧富锌底漆含锌量大部分都是30%左右。

环氧云铁中间漆：环氧云铁中间漆为双组份。成份一由环氧树脂，云母氧化铁、

防锈颜料、有机溶剂配制而成；成份二为固化剂。

聚氨酯面漆：聚氨酯面漆是以合成树脂为基料，着色颜料，固化剂组成的双组分聚氨酯防腐面漆。

（2）项目所用涂物理化性质

本项目主要原辅材料的理化性质下表，MSDS成分报告、检测报告见附件。

表2-5 涂料（混合后）理化性质

序号	类别	不挥发份含量%	密度g/ml	VOC含量g/L	备注
1	低表面处理环氧树脂漆620	86.5	1.4	264	底漆
2	惰性网状共聚基质涂料1027（耐高温漆）	76	1.9	453	底漆
3	环氧酚醛涂料230（耐高温漆）	85	1.7	310	底漆
4	环氧富锌底漆109G	88	2.4	290	底漆
5	环氧树脂漆280	69	1.3	434	底漆
6	环氧云铁中间漆410	89	1.5	258	中间漆
7	硅酮丙烯酸250（耐高温漆）	42	1.3	516	面漆
8	聚氨酯面漆550	74	1.3	468	面漆

有上表可知，涂料VOC含量均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表2建筑物和构筑物防护涂料-金属基材防腐涂料-双组份涂料限值要求：双组份涂料-底漆 ≤ 500 ，中涂 ≤ 500 ，面漆 $\leq 550\text{g/L}$ 。

（3）项目所用涂料用量核算

本项目采用手工喷涂，根据最终涂布率（ kg/m^2 ）、喷涂面积（ m^2 ）进行计算而来，计算参数由建设单位提供。

表2-6 项目涂料用量核算一览表

序号	类别		最终涂布率 kg/m^2	喷涂面积 m^2	油漆量kg	备注
1	底漆	低表面处理环氧树脂漆620	0.375	335.258	125.722	/
2		惰性网状共聚基质涂料1027（耐高温漆）	0.347	150.565	52.246	/
			0.417	505.099	210.626	
3		环氧酚醛涂料230（耐高温漆）	0.441	551.725	243.311	/
			0.589	950.896	560.078	
4		环氧富锌底漆109G	0.227	2685.032	609.502	/
5		环氧树脂漆280	0.140	1765.641	247.190	/
6	中间漆	低表面处理环氧树脂漆620	0.375	335.259	125.722	/
			0.5	221.590	110.795	
7		环氧酚醛涂料230（耐高温漆）	0.441	551.725	243.311	/
			0.589	950.896	560.078	
8		环氧云铁中间漆410	0.5	4450.673	2225.337	/

9	面漆	惰性网状共聚基质涂料1027（耐高温漆）	0.347	150.565	52.246	/
			0.417	505.099	210.626	
10		硅酮丙烯酸250（耐高温漆）	0.238	268.298	63.855	/
11		聚氨酯面漆550	0.218	4450.673	970.247	/

6、给排水

项目营运期用水主要来源于市政供水，主要用水为生活用水和喷淋塔用水。

①生活用水及排水

项目定员 500 人，均不在厂内食宿；参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 1，A1 服务业用水定额表，不在厂区留宿员工用水系数参考国家行政机构（办公楼：无食堂和浴室） $28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，不在厂区留宿生活用水量为 $(46.7\text{t/d}) 14000\text{t/a}$ ，项目生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 42t/d ，即 12600t/a 。项目生活污水经三级化粪池暂存后通过污水罐车交专业公司，用于农作物灌溉处理。

②喷淋塔用水及排水

项目共设 5 个喷淋塔，喷漆工序所用，根据《环境工程设计手册》中的有关公式，以及类似项目实际治理工程的情况，则本项目废气处理设施喷淋废水损耗量计算如下：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) / 1000$$

式中： $Q_{\text{水}}$ —喷淋液循环水量， m^3/h ；

$Q_{\text{气}}$ —设计处理风量， m^3/h ，项目 4 台有机废气治理设备处理风量均为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，另 1 台有机废气治理设备处理风量为 $12500\text{m}^3/\text{h}$ ； $1.5 \sim 2.5$ —液气比为 $1.5 \sim 2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})/\text{h}$ 。本项目取值 $1.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})/\text{h}$ 。

本项目每天损耗量约为循环水量的 1.2%，经计算治理设施的循环水量为 $168.75\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗量为 2.025m^3 ，更换频次 2 个月更换一次，喷淋塔循环水箱大小为 10m^3 。

综上所述，项目喷淋塔更换水量 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为 $607.5\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔更换废水按照《国家危险废物名录》(2021 年)中的 HW12 染料、涂料废物 900-252-12 进行管控，定期更换，集中收集交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

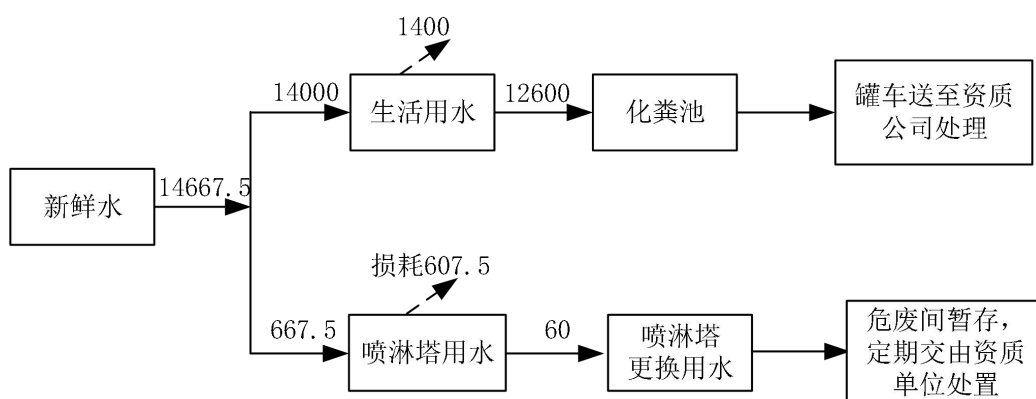


图2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

7、物料平衡

根据建设单位提供资料，项目生产单批次产品所用管道、管件参数如下：

表2-7 单批次管道、管件参数表

序号	管道和管件	尺寸 (寸)	厚度(mm)	单根米数(m)	重量 (kg)
1	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS28 SCH10	28	7.92	12	1665
2	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS12 SCH80S	12	12.7	12	1181
3	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS42 XS	42	12.7	12	4002
4	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS32 XS	32	12.7	12	3038
5	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS36 XS	36	12.7	12	3422
6	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS16 15.88 MM	16	15.88	12	1854
7	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS20 19.05 MM	20	19.05	12	2784
8	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS24 22.23 MM	24	22.23	12	3906
9	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS52 17.48 MM	52	17.48	12	6811
10	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS36 17.48 MM	36	17.48	12	4684
11	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS60 17.48 MM	60	17.48	6	3936
12	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS56 20.62 MM	56	20.62	6	4319
13	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS30 26.97 MM	30	26.97	12	5926
14	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS20 SCH80S	20	26.19	12	1880
15	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS28 XS	28	12.7	12	2651
16	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS18 SCH40	18	14.27	12	1889

17	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS42 15.88 MM	42	15.88	12	4990
18	PIPE A358-304/304L CL1 EFW E=1.00 BE - NPS30 STD	30	9.53	12	2144
19	PIPE A106-B SMLS - BE IMPACT TEST- NPS16 SCH60	16	16.66	11.72	1900
20	PIPE A106-B SMLS - BE FOR GC1- NPS8 XS	8	12.7	11.52	733.33
21	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS8 XS	8	12.7	11.49	800
22	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS2 STD	2	3.91	11.7	61.54
23	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS6 STD	6	7.11	11.72	350
24	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS8 STD	8	8.18	11.94	516
25	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS10 STD	10	9.27	11.79	710
26	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS6 XS	6	10.97	11.82	498
27	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS10 XS	10	12.7	11.68	950
28	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS2 XS	2	5.54	11.7	87
29	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS3 STD	3	5.49	11.35	130
30	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS4 STD	4	6.02	10.9	176
31	PIPE A106-B SMLS - BE - NPS12 STD	12	9.53	11.31	1685
合计		/	/	354.64	69678

根据上表可知，单批次的管道管材总重量为69.679吨，项目年生产所需管道管材重量为69678*（354.64*30）*480000=3143.65吨。

表2-8 管道管材平衡表

输入		输出	
项目	重量 (t)	项目	重量 (t)
管道管材	3143.65	废气-金属粉尘	0.692
焊材	50.4	产品	3138.432
		固废-边角料、金属粉尘	54.926
合计	3194.05	合计	3194.05

表2-9 VOC平衡表

输入		输出	
项目	重量 (t)	项目	重量 (t)
油漆-VOC	1.399	废气排放-VOC	0.508
		活性炭吸附-VOC	0.891
合计	1.399	合计	1.399

表2-10 油漆平衡表

输入		输出	
项目	重量 (t)	项目	重量 (t)
油漆	6.611	废气排放-VOC	0.508
		活性炭吸附-VOC	0.891
		漆渣	1.593
		进入产品	3.619
合计	6.611	合计	6.611

7、供电

根据建设单位提供的设计资料，项目总用电量约为120万kWh，项目供电主要由广东电网有限责任公司湛江东海供电局提供。

8、劳动定员及工作制度

项目运营期工作人员 500 人，在不在厂内食宿。

工作制度：年运行 300 天，8 小时工作制，年运行 2400 小时。

9、项目能源资源消耗

本项目主要能源消耗情况见下表。

表2-11主要能源消耗一览表

序号	能源名称	年用量	折标系数	折标煤量(tce)	来源
1	水	14667.5t/a	0.2571kgce/t	3.77	市政给水管网
2	电	120 万 kWh/年	0.1229kgce/kWh	147.48	由园区供电系统提供
项目年总能耗折合标准煤 (tce)			当量值	151.25	/

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环〔2018〕268号）中“第二章 节能审查 第七条 年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。本项目完成后，综合能耗为 151.25t 标准煤，电力消耗量为 120 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，无需单独进行节能审查。

10、总平面布置合理性分析

	本项目是在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全、卫生等要求，结合项目用地的自然地形条件，按各种设施不同功能进行分区和组合，力求平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。整个厂区建筑布局脉络清晰，条理分明，围而不合，离而不散，在设计中，充分根据场地地形条件，建筑物顺应地形布置，能最大限度地利用地形和空间，使厂区既保证独立，又方便与外界联通，总体而言，厂区卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及环保要求。本工程总平面布置情况具体见附图 2。 项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区），占地面积 120000m²，厂区平面布置情况见附图。项目总体分为管道预制车间、防腐车间、办公房、管件仓库等。根据现场勘察，项目四至情况东侧为空地，西侧为园区道路，南侧为厂房，北侧为再生资源回收站。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（图示）： 一、施工期工艺流程简述 施工期产生的污染物主要有机械燃油废气、扬尘、厨房油烟；施工人员生活污水、施工场地废水、设备清洗废水；机械噪声；施工人员生活垃圾、餐厨垃圾等 二、运营期工艺流程简述 项目运营期工艺流程详见下图：

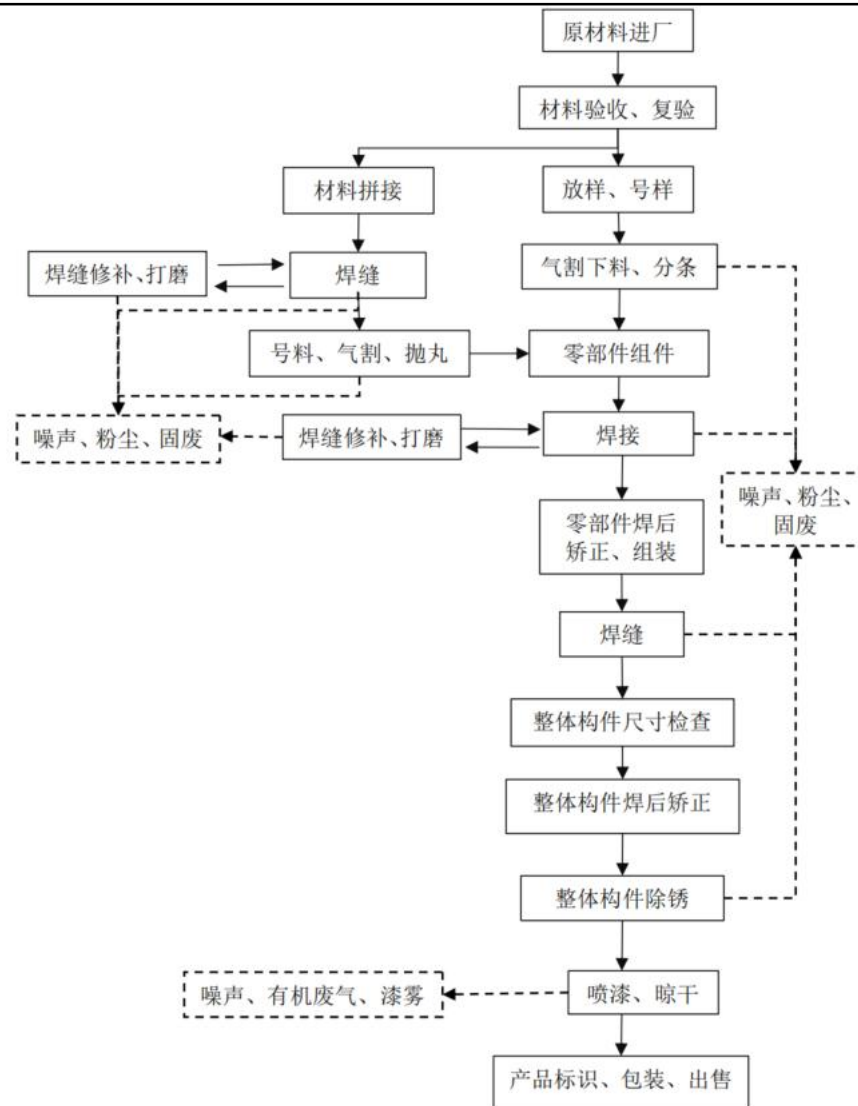


图2-2 项目工艺流程及产污环节图

主要工艺流程说明：

原材料进厂、材料验收、复验：将原辅料采购回来进行验收、复验。放样、号样：将复验后合格辅料进行放样并标注好样记录。

气割下料、分条：将钢材进行切割下料分成条，切割过程产生粉尘、噪声和固废。

材料拼接、焊缝、焊缝修补、打磨：将钢材进行拼接，拼接后进行焊缝，焊缝出半成品进行检查有问题的需重新修补，并打磨光滑，生产过程产生粉尘、噪声和固废。

号料、气割、抛丸：将焊缝完的半成品进行切割、打磨，生产过程产生粉尘、

噪声和固废。

零部件组件：将气割下料、分条产出的半成品与号料、气割、抛丸产出的半成品进行组装。

焊接、焊缝修补、打磨：组装好后进行焊接，焊接出半成品进行检查有问题的需重新修补，并打磨光滑，生产过程产生粉尘、噪声和固废。

零部件焊后矫正、组装：半成品焊接后进行校正、并组装起来。

焊缝：组装起来后再进行焊缝，生产过程产生粉尘、噪声和固废。

整体构件尺寸检查、整体构件焊后矫正：对焊缝出的半成品进行尺寸检查有问题的半成品进行矫正。

整体构件除锈：将矫正后的产品进行打磨除锈，生产过程产生粉尘、噪声和固废。

喷漆：除锈后进行喷漆，喷漆在喷漆区域中进行人员手工喷漆，喷漆完后在喷漆区域中自然晾干，生产过程产生有机废气、漆雾和噪声。

产品标识、包装、出售：喷漆晾干后产品进行标识、包装出售。

建设项目营运期污染物产生环节见下表：

表2-12 项目污染工序及污染因子汇总

类别	污染源或污染工序	主要污染因子
废气	焊缝、焊缝修补、打磨、号料、气割、抛丸、焊接、气割下料、分条、整体构件除锈	颗粒物
	喷漆、晾干	非甲烷总烃（含二甲苯）、二甲苯、漆雾
废水	生活污水	CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
固废	员工生活	生活垃圾
	生产加工	边角料、焊渣、废包装材料
		废油漆桶、废油漆渣
		废活性炭、喷淋废水、废过滤材料
噪声	设备噪声	噪声

与项目 有关的 原有环 境污染 问题	一、项目四至情况 项目四至情况东侧为空地，西侧为园区道路，南侧为厂房，北侧为再生资源回收站；项目四至图见附图3所示。 二、与本项目有关的原有污染情况 无
---	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	(1) 基本污染物环境现状				
	根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单，本项目所在区域属大气环境质量二类区，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。				
	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）（环办环评[2020]33 号）中的有关规定，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。				
	根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》，2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。				
	2023 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$、$12\mu\text{g}/\text{m}^3$，PM₁₀ 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；PM_{2.5} 年浓度值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。				
	本项目所在地湛江市东海岛的环境空气质量总体良好，环境空气中的各项污染物年均值达到或优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准限值。				
	大气质量状况详见下表。				
	表3-1 湛江市空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	33	达标

NO ₂	年平均质量浓度	40	12	30%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	20	57%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4mg/m ³	0.8mg/m ³	2%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	130	81%	达标

根据分析，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，因此，项目所在区域属于达标区。

通过工程分析可知，本项目排放特征污染因子为 TSP 和 VOCs，根据《http://www.china-eia.com/xmhp/hpzcbz/202110/t20211020_957221.shtml》内容中对《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据，故不对 VOCs 进行环境质量现状进行监测。

为了反映项目所在区域环境质量现状情况，根据湛江叁叁叁检测科技有限公司于 2024 年 04 月 03 日-2024 年 04 月 06 日对坡西村（项目东南侧 0.66km 居民区）进行的空气质量现状监测数据（详见附件），监测点位距离项目 0.66km，监测的主要特征污染物 TSP。



图3-1 监测点位与本项目距离

表3-2 特征污染物监测结果		
检测点位	检测日期	监测项目
		TSP (mg/m ³)
		日均值
坡西村（项目东南侧 3.2km 居民区）	第一天	0.197
	第二天	0.215
	第三天	0.221
参照标准限值		0.3

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

2、地表水环境质量现状

生活污水储存在化粪池后通过污水罐车交专业公司处理，不外排。喷淋塔废水集中收集，危废间暂存定期交由危废资质单位处置。运营过程不产生生产废水，可不开展地表水环境质量现状调查。

3、声环境质量现状

本项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号，根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）》（附图5），本项目位于3类声环境功能区，厂界声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

经现场踏勘，项目 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不开展声环境质量现状调查。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中的相关要求“生态环境：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。”

本项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第15号，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射质量现状

项目不属于、不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中的相关

	要求“地下水、土壤环境：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。” 本项目废气主要污染因子为非甲烷总烃，非甲烷总烃成分主要为烃类，项目不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃、二噁英、苯系物等），也不涉及建设用地土壤污染风险筛选值的其他污染物，不存在《土壤环境质量农用地污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的管控因子，不会对土壤造成影响。且本项目主要废水为生活污水，生活污水储存在化粪池后通过污水罐车交专业公司处理。本项目用地均进行水泥硬化，做好防渗措施。本项目不存在土壤、地下水污染途径，故不开展土壤、地下水环境现状调查。
环境保护目标	主要环境保护目标： 1、大气环境保护目标 环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。 2、声环境保护目标 厂界周边 50m 范围内无声环境敏感保护目标。项目应控制各种噪声源，以保证其厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类类标准要求。 3、水环境保护目标 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。 4、生态环境保护目标 生态环境保护目标是项目周围的生态环境现状在本项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响。

	5、环境保护敏感点 评价范围内无文物保护单位、风景名胜區、水源地和生态敏感点，本项目评价范围内主要环境保护目标见下表：				
	表3-3 主要环境空气保护目标				
	环境要素	保护对象名称	相对项目方位	距项目厂界最近距离（m）	规模
	环境空气	龙腾下村	N	550	2000人
	环境空气	坡西村	ES	660	1500人
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 （1）粉尘 有组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中颗粒物二级标准限值，厂界无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中颗粒物无组织排放监控浓度限值。				
	表3-4 项目大气污染物排放限值				
	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值
					监控点 浓度(mg/m ³)
	颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最高点 1.0
	（2）有机废气 有组织废气执行广东省《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NMHC、苯系物和TVOC排放限值，注明TVOC待国家污染物监测方法标准发布后执行；无组织废气厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值，厂界外执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值。				
	表3-5 废气有组织排放限值				
	序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）		
	1	非甲烷总烃	80		
	2	TVOC	100		

3		苯系物		40
备注：苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯。				
表3-6 废气无组织排放限值				
污染物	污染因子	无组织		标准
		监控点	浓度(mg/m³)	
厂界无组织	二甲苯	1.2	周界外浓度最高点	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	4.0		
厂界无组织	NMHC	6（监控点处1h平均浓度）	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值
		20（监控点处任意一次浓度）		

2、水污染物排放标准

员工办公的生活污水由三级化粪池出来后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物的标准限制后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。

表3-7 废水排放限值			
序号	污染物	GB5084-2021 旱地作物	单位
1	pH	5.5~8.5	-
2	COD	200	mg/L
3	BOD ₅	100	mg/L
4	SS	100	mg/L
5	阴离子表面活性剂	8.0	mg/L
6	粪大肠菌群数	40000	MPN/L

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表3-8 噪声排放标准 单位：Leq：dB（A）			
时段	标准值		依据
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	65	55	厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

	4、固体废物排放标准 本项目营运期固废处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《广东省固体废物污染环境防治条例》。
总量控制指标	建设单位应根据本项目的废气、废水等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。 1、水污染物排放总量控制指标 项目生产不用水，喷淋塔运行产生的废水收集至密封桶危废间暂存，定期交由危废资质单位处置；生活污水经化粪池暂存后，通过污水罐车交专业公司用于周边作物灌溉处理。因此，本项目不设水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据核算，本项目生产过程中非甲烷总烃排放量 0.508t/a，其中有组织排放量 0.297t/a，无组织排放量 0.211t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期为土建、装修等工程、生产设施的安裝等，对水土流失及生态环境影响轻微。施工期主要污染源如下： 废水：施工人员生活污水、施工场地废水、设备清洗废水等； 废气：机械燃油废气、扬尘等； 噪声：施工机械产生的噪声、施工运输车辆产生的交通噪声； 固废：施工人员生活垃圾等。 1、水环境影响和保护措施 本项目施工过程产生的废水主要是施工人员生活污水、施工场地废水、设备清洗废水。 （1）施工人员生活污水 施工人员产生的生活污水主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油和氨氮等。施工人员总数约 20 人；施工期约 1 个月。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按农村居民-II 区（湛江）用水定额值为 130L/人·d，生活用水量 2.6m³/d，产生系数按 0.9 计，生活污水产生量为 2.34m³/d，生活污水产生总量为 70.2m³/施工期。 参照《环境工程技术手册 废水污染控制技术手册》（北京工业出版社）表 1-1-1 和《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算系数手册”可知生活污水各污染因子产生浓度为 COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：28.3mg/L，三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr}20%、BOD₅21%、氨氮 3%，SS55%（由于无 SS 排放系数，SS 去除效率参考《废水污染控制技术手册》潘涛、李安峰主编，沉淀池对 SS 去除效率 40~55%以上，本评价取 55%，产排情况见下表所示。 生活污水经三级化粪池暂存后回用于场区周边旱作灌溉，不外排。
-----------	--

表4-1 施工期生活污水产生情况												
工序	装置	污染源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间h/a
				产生废水量t/a	产生浓度mg/L	产生量t/a	工艺	效率%	排放废水量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a	
施工 人员 生活	卫生 间	生活污 水	COD _{Cr}	70.2	250	0.018	三级 化粪 池	20	70.2	200	0.0140	200
			BOD ₅		110	0.0077		21		86.9	0.0061	200
			SS		100	0.0070		55		45	0.00317	200
			氨氮		28.3	0.0020		3		27.45	0.0019	200

(2) 施工场地废水

项目施工废水包括少量基坑开挖废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污水。基坑开挖废水含有大量的泥沙类悬浮物，经临时沉淀池沉降，悬浮物得以去除，上清液可循环利用。根据有关工程的实测资料，基坑开挖废水的SS浓度约为7000~12000mg/L，经收集沉淀后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。油污水中主要污染物为石油类，产生浓度约为20mg/L，经临时沉淀池沉淀隔油后回用，不外排。

(3) 设备清洗废水

参照《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006-98）及已完工的近期工程的统计数据，施工场地设备冲洗水平均约0.08m³/辆·次。本评价按每日施工设备20台考虑（含运输车辆），每台设备每天冲洗两次，则设备清洗废水产生量为3.2m³/d。清洗废水主要污染物及产生浓度分别为：SS浓度1500mg/L、石油类约20mg/L。清洗废水经沉淀隔油后回用于施工场地洒水降尘。

通过采取以上废水防治措施，本项目施工期产生的废水得到有效的处理，对周边地表水环境影响较小。

2、大气环境影响和保护措施

(1) 施工扬尘

施工期间对环境空气影响最主要的污染物是粉尘。一般大型土建工程现场扬尘实地监测TSP产生系数为0.05~0.1mg/m²·S。项目属于南方地区，工程沿线土质较湿润，TSP产生系数取0.075mg/m²·S。施工面积约120000m²；每日施工时

间接 8 小时计算，施工场地扬尘产生量为 259.2kg/d，通过对施工场所进行洒水抑尘可以有效减少扬尘对环境的影响

(2) 机械燃油废气

施工过程中由于施工机械、车辆的使用将不可避免的有燃油废气产生，废气中的主要污染物为 SO₂、NO_x 以及烃类等，一般会造成局部的废气浓度增大，由于施工现场均在野外，有利于空气的扩散，且此类废气为间断排放，随着施工机械、车辆使用频率的不同而随时变化，且位置不固定，同时随施工机械、车辆使用的结束而结束。

施工期的环境影响是不可避免的，考虑施工期对环境的影响是暂时的、可恢复的。采取上述防治措施后，本项目施工期对周围大气环境影响不大。

3、声环境影响和保护措施

(1) 源强分析

工程施工噪声来源包括：场地平整、地基处理等阶段，主要为施工机械产生的噪声、施工运输车辆产生的交通噪声。主要施工设备噪声值一览表如下：

表4-2 主要施工机械设备的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	距声源 1 米处A 声级	噪声值
场地平整	推土机	84	88.7
	挖掘机	86	
	装载机	80	
结构	振捣棒	88	88.8
	电锯	81	

预测计算：

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对于远处某一点（预测点）的声级必须按量叠加，该点的总声压级可用以下公式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

其中：LP——某点叠加后的总声压级 dB(A)

Li——第 i 个参与合成的声压级强度，dB（A）。

施工噪声预测采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不、考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_A = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)； r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见下表。

表4-3 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	施工阶段	不同距离处的噪声预测[dB(A)]									
		1m	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
1	场地平整	88.7	74.7	68.7	62.7	59.2	56.7	54.7	48.7	45.2	42.7
2	结构	88.8	74.8	68.8	62.8	59.3	56.8	54.8	54.0	45.3	42.8

(2) 防治措施

项目不在夜间施工，则施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》的限值（昼间：70dB(A)；夜间：55dB(A)）要求。

对于施工要求不得不在夜间施工的阶段，需依法申报，经建设部门认可和审批后方可在规定时间内进行夜间施工。施工前，施工单位必须在报纸刊出公告或在工地醒目处悬挂统一规格的施工告示牌，向公众告知施工起始日期等具体时间。

环评要求建设单位加强管理，结合相应的防治措施以减轻对周围声环境的影响，防治措施主要包括：

①首先从噪声源强进行控制：尽量使用低噪声设备，并将高噪声小型机械（电锯等）置于室内工作。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

③合理安排施工时间：施工单位应严格遵守环境噪声污染防治的规定，合理安排好施工时间。禁止夜间（22:00～6:00）和午休时间（12:00～14:00）进行高噪声设备施工，以减少噪声对敏感点的影响。

④对人为的施工噪声制定管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行车路线和行车时间进行具体规定，出入口应远离居民区，进入施

工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

⑤合理布置施工平面，将高噪声设备布置在远离噪声敏感点的位置。

⑥安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间，对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

各种点声源的施工机械工作时产生的噪声通过以上措施后不会对周围环境敏感点产生影响，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，施工期噪声会随着施工活动的结束而消失。

4、固体废物影响和保护措施

(1) 生活垃圾

项目施工人员总数共约 20 人，施工期约 1 个月，人均生活垃圾产生系数按照 1.0kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 20kg/d，施工期生活垃圾产生总量为 0.6t。生活垃圾纳入生活垃圾收运及处置系统，交环卫部门处置。

5、生态影响和保护措施

本项目位于湛江市开发区东简街道创业路东侧第 15 号（湛江经济技术开发区），在项目建设过程中注重裸露地表的水土保护，防止雨天雨水冲刷导致场地大量积水以及水土流失情况的出现，场外部裸露的地表环境，实现硬底化建设，或种植固土护坡植物。在采取以上防治措施后项目对所在地的生态影响较小。

运营期环境影响和保护措施	一、废气环境影响和保护措施													
	1、污染源源强核算													
	本项目营运期废气主要是机加工粉尘、焊接烟尘、喷漆和晾干废气。													
	表4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	废 气 量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排 放 方 式
				产生 浓度 mg/m³	产生 速率 kg/h	产生 量t/a	工 艺	收 集 效 率	去 除 效 率	是否 为可 行技 术	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放 量t/a	
	切割 粉尘	颗粒 物	/	/	0.070	0.167	加强 车间 通风	/	/	/	/	0.070	0.167	无组 织
	抛丸 粉尘	颗粒 物	/	/	0.171	0.410		/	99%	是	/	0.171	0.410	无组 织
	打磨 粉尘	颗粒 物	/	/	0.001	0.003		/	/	/	/	0.001	0.003	无组 织
	焊接 烟尘	颗粒 物	/	/	0.259	0.621	移动 式旱 烟净 化器	/	90%	是	/	0.047	0.112	无组 织
	喷漆 车间 1 喷 漆、 晾干 废气	VOCs	25000	4.4	0.111	0.264	喷淋 塔＋ 干式 过滤 器＋ 二级 活性 炭吸 附	85%	75%	是	1.12	0.028	0.066	有组 织
			/	/	0.020	0.047		/	/	/	/	0.020	0.047	无组 织
		漆雾	25000	5.2	0.130	0.312		85%	95%	是	0.28	0.007	0.016	有组 织
			/	/	0.023	0.055		/	/	/	/	0.023	0.055	无组 织
	喷漆 车间 2喷 漆、 晾干 废气	VOCs	25000	4.4	0.111	0.264		85%	75%	是	1.12	0.028	0.066	有组 织
			/	/	0.020	0.047		/	/	/	/	0.020	0.047	无组 织
		漆雾	25000	5.2	0.130	0.312		85%	95%	是	0.28	0.007	0.016	有组 织
			/	/	0.023	0.055		/	/	/	/	0.023	0.055	无组 织
	喷漆 车间 3喷 漆、 晾干 废气	VOCs	12500	4.4	0.055	0.132		85%	75%	是	1.12	0.014	0.033	有组 织
			/	/	0.010	0.023		/	/	/	/	0.010	0.023	无组 织
		漆雾	12500	5.2	0.065	0.157		85%	95%	是	0.24	0.003	0.008	有组 织
			/	/	0.012	0.028		/	/	/	/	0.012	0.028	无组 织

		喷漆 车间 4喷 漆、 晾干 废气	VOCs	25000	4.4	0.111	0.264	85%	75%	是	1.12	0.028	0.066	织 有组 织
				/	/	0.020	0.047	/	/	/	/	0.020	0.047	无组 织
			漆雾	25000	5.2	0.130	0.312	85%	95%	是	0.28	0.007	0.016	有组 织
				/	/	0.023	0.055	/	/	/	/	0.023	0.055	无组 织
		喷漆 车间 5喷 漆、 晾干 废气	VOCs	25000	4.4	0.111	0.264	85%	75%	是	1.12	0.028	0.066	有组 织
				/	/	0.020	0.047	/	/	/	/	0.020	0.047	无组 织
			漆雾	25000	5.2	0.130	0.312	85%	95%	是	0.28	0.007	0.016	有组 织
				/	/	0.023	0.055	/	/	/	/	0.023	0.055	无组 织

(1) 机加工粉尘

①切割粉尘

项目管道、管件下料、修边等机加工工序会产生少量金属粉尘，以颗粒物表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 35 专用设备制造业行业系数手册-下料-原料（钢板、其它金属材料）-锯床、切割机切割-颗粒物产污系数为 5.30kg/t-原料，故管道、管件下料、修边等机加工工序产生的颗粒物产污系数取 5.30kg/t-原料。管道、管件总用量 3143.65 吨，则项目机加工粉尘产生量为 16.661t/a。

因金属碎屑比重较大，很快便沉降，约 99%可在操作区域附近沉降，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.167t/a，排放速率 0.070kg/h。项目切割粉尘产生量很小，经加强车间通风，无组织排放。颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境空气质量影响较小。

②抛丸

项目在生产过程中涉及抛丸工序会产生少量的粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册，抛丸工序颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，本项目管道、管件总用量为 3143.65t/a，则抛丸产生颗粒物为 6.884t/a。

项目设有 2 台抛丸机、2 台喷砂机，用于产品生产过程中抛光，抛光工序（工件进入抛丸机/喷砂机后为密闭过程，经抛丸直接通过配套管道进入布袋除尘设备

中，设备内部全程密闭生产）各设置 1 台“密闭式布袋除尘”处理废气收集效率可达 90%以上（收集效率为 95%，5%的粉尘在车间内扩散无组织排放）收集后经布袋除尘机处理粉尘，布袋除尘效率约为 99%，即经处理治理后的粉尘无组织排放量 0.410t/a，收集后由于本项目没有设置排气筒，粉尘经处理后在生产车间以无组织形式排放，收集的粉尘作为粉尘废料由物资回收单位回收处理。

③打磨粉尘

项目生产过程中，需对产品进行手工打磨，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中铸件修整工序的逸散尘排放因子产生系数为 0.005kg/t（钢结构构件），本项目钢结构构件产能约 3143.65t/a，则打磨粉尘产生量为 0.016t/a，设有 60 台打磨机，进行手工打磨，打磨废气难以进行收集，粉尘约有 80%沉降到到车间地面，20%以无组织的形式排至车间外，沉降的粉尘收集后集中处理，故无组织粉尘排放量为 0.003t/a，建设单位需安排员工定时打扫车间地面，收集的粉尘作为粉尘废料由物资回收单位回收处理，也应加强通风排气，则打磨粉尘的排放满足广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）焊接烟尘

项目使用焊接机进行焊接过程会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 35 专用设备制造业行业系数手册-焊接-原料（实芯焊丝）-颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料，原料（药芯焊丝）-颗粒物产污系数为 20.5kg/t-原料，项目实芯焊丝使用量为（包括 J422 焊条）36.4t/a，药芯焊丝（包括 2209 不锈钢药芯焊丝）使用量为 14.0t/a，项目焊接烟尘产生量约为 0.621t/a。

项目焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后，在车间无组织排放。

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）：“相应工位所有 VOCs 逸散控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 30%”，为保守考虑，焊接烟尘收集效率为取 20%；根据《三废处理过程技术手册》废气卷中袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 99%，移动式焊烟净化器滤芯过滤粉尘原理跟袋式除尘器滤袋过滤粉尘原理类似，本次保守计算去除效率按 90%计，则收集的焊接烟尘

经移动式焊接烟尘净化处理装置，未收集的焊接粉尘约有 80%沉降到到车间地面，20%以无组织的形式排至车间外，沉降的粉尘收集后集中处理，焊接烟尘无组织排放量为 0.112t/a，排放速率为 0.047kg/h，烟尘无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（3）喷漆、晾干废气

项目喷漆、晾干过程会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯表征。结合下表，则项目喷漆有机废气产生情况详见下表。

表4-5 喷漆有机废气产生情况一览表

污染物	原料名称	原料使用量 (t/a)	密度 (g/cm ³)	VOC含量 (g/L)	VOC产生量(t/a)
有机 废气	低表面处理环氧树脂漆620	0.362	1.4	264	0.068
	惰性网状共聚基质涂料 1027（耐高温漆）	0.526	1.9	453	0.125
	环氧酚醛涂料230（耐高温 漆）	1.607	1.7	310	0.293
	环氧富锌底漆109G	0.61	2.4	290	0.074
	环氧树脂漆280	0.247	1.3	434	0.082
	环氧云铁中间漆410	2.225	1.5	258	0.383
	硅酮丙烯酸250（耐高温漆）	0.064	1.3	516	0.025
	聚氨酯面漆550	0.970	1.3	468	0.349
合计					1.399

喷漆过程还会产生漆雾，主要污染物为颗粒物。结合表 2-5，则产生量如下表。

表4-6 漆雾产生情况一览表

序号	类别	使用量 (t/a)	附着率(%)	固含率 (%)	产生量t/a
1	低表面处理环氧树脂漆620	0.362	70	86.5	0.094
2	惰性网状共聚基质涂料1027 （耐高温漆）	0.526	70	76	0.12
3	环氧酚醛涂料230（耐高温漆）	1.607	70	85	0.41
4	环氧富锌底漆109G	0.61	70	88	0.161
5	环氧树脂漆280	0.247	70	69	0.051
6	环氧云铁中间漆410	2.225	70	89	0.594
7	硅酮丙烯酸250（耐高温漆）	0.064	70	42	0.008
8	聚氨酯面漆550	0.970	70	74	0.215
合计		6.611	/	/	1.653

本项目喷漆区域在作业期间为半封闭微负压（焊接钢管经工作人员拉运至喷漆区域中，进行喷漆、晾干（喷漆和晾干过程，会将车间门窗进行密闭（门窗密封方式：通过在框扇接缝处添加 EPDM、PVC 等密封条），生产过程禁止非工作人

员随便进出，人员出入过程暂停生产）），含漆雾的有机废气收集引至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。项目在喷漆区域生产运行时，房门进行闭合状态，在风机抽气作用下，确保抽风量大于所需新风量，使喷漆区域形成负压状态，喷漆工序产生的废气基本不会通过房门逸出，考虑到物料及人员进出喷漆区域会有少量废气逸散。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）“单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，收集效率为 90%；考虑到物料及人员进出喷漆区域时仍可能有少量废气逸散，因此，本项目收集效率保守按 85%考虑。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月），布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 99%，干式过滤器除尘原理跟布袋除尘器除尘原理类似，本次保守估计按 95%。《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，本项目活性炭对有机废气的处理效率取 50%，本项目采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，对有机废气处理效率取 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 计。

项目共设置 5 个喷漆车间，车间 1、2、4、5 各设置 2 个喷枪工作，车间 2 设置 1 个喷枪工作。通过移动喷枪来实现喷涂工作。喷漆车间设置软帘围挡，分开成若干区域，单支喷枪工作时，喷漆废气挥发的区域面积约 60m²，风管高度设计为 2.5m。

本项目喷漆区域采用半封闭微负压，分割喷涂区域分别设置软帘围挡，移动喷漆时打开当前区域的集气罩，关闭其他位置的集气罩。通过车间、车间高度、换气次数核算本项目车间所需风量，再通过捕集率核算本项目最终的风机总风量，则本次喷漆区域各车间所需新风量一览表如下表所示。

表4-7 喷漆区域所需风量一览表

名称	面积m ²	高度m	换气率次/h	所需新风量m ³ /h	废气捕集率%	实际有组织排气量m ³ /h
喷漆车间1	120	2.5	60	18000	85	21176
喷漆车间2	120	2.5	60	18000	85	21176
喷漆车间3	60	2.5	60	9000	85	10588

喷漆车间4	120	2.5	60	18000	85	21176			
喷漆车间5	120	2.5	60	18000	85	21176			
项目年需喷漆3143.65t预制管道，焊接钢管拉运至喷漆区域中，进行喷漆、晾干（喷漆和晾干过程，会用喷漆区域软帘进行密闭，生产过程禁止非工作人员随便进出，人员出入过程暂停生产），平均一天喷漆10.47t。									
为保证本项目喷漆区域各车间 VOCs 废气捕集率不低于 85%,要求建设单位喷漆区域密闭状态下进行，生产过程禁止非工作人员随便进出，并且室顶部设有强排风收集装置，有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值不低于 85%，经核算后，车间 1、2、4、5 废气处理系统风机最小风量 21176m³/h，环评建议风计量可稍大，环评取 25000m³/h 核算。车间 3 废气处理系统风机最小风量 10588m³/h，环评建议风计量可稍大，环评取 12500m³/h 核算。									
则本项目有机废气产排情况见下表。									
表4-8 喷漆区域废气产排情况									
排气筒	污染物	排放形式	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量t/a	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a
DA001	VOCs	有组织	4.4	0.111	0.264	75%	1.12	0.028	0.066
		无组织	/	0.020	0.047	/	/	0.020	0.047
	漆雾	有组织	5.2	0.130	0.312	95%	0.28	0.007	0.016
		无组织	/	0.023	0.055	/	/	0.023	0.055
DA002	VOCs	有组织	4.4	0.111	0.264	75%	1.12	0.028	0.066
		无组织	/	0.020	0.047	/	/	0.020	0.047
	漆雾	有组织	5.2	0.130	0.312	95%	0.28	0.007	0.016
		无组织	/	0.023	0.055	/	/	0.023	0.055
DA003	VOCs	有组织	4.4	0.055	0.132	75%	1.12	0.014	0.033
		无组织	/	0.010	0.023	/	/	0.010	0.023
	漆雾	有组织	5.2	0.065	0.157	75%	0.12	0.003	0.008
		无组织	/	0.012	0.028	/	/	0.012	0.028
DA004	VOCs	有组织	4.4	0.111	0.264	75%	1.12	0.028	0.066
		无组织	/	0.020	0.047	/	/	0.020	0.047
	漆雾	有组织	5.2	0.130	0.312	95%	0.28	0.007	0.016
		无组织	/	0.023	0.055	/	/	0.023	0.055
DA005	VOCs	有组织	4.4	0.111	0.264	75%	1.12	0.028	0.066
		无组织	/	0.020	0.047	/	/	0.020	0.047
	漆雾	有组织	5.2	0.130	0.312	95%	0.28	0.007	0.016
		无组织	/	0.023	0.055	/	/	0.023	0.055
备注：喷漆生产时间为一天工作8h，年工作300天。									
2、非正常工况排放									
根据上述分析本项目生产过程中的废气处理设施废气污染物排放源，主要考虑									

污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效处理效率为 0，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目大气的非正常排放源强如下表所示。

表4-9 项目非正常工况下污染物排放情况表

污染源名称	产污环节	排放情况				单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
		污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg			
DA001	废气处理措施	VOCs	4.4	0.111	0.111	1	1	立即检修
		漆雾	5.2	0.130	0.130			
DA002	废气处理措施	VOCs	4.4	0.111	0.111	1	1	立即检修
		漆雾	5.2	0.130	0.130			
DA003	废气处理措施	VOCs	4.4	0.055	0.055	1	1	立即检修
		漆雾	5.2	0.065	0.065			
DA004	废气处理措施	VOCs	4.4	0.111	0.111	1	1	立即检修
		漆雾	5.2	0.130	0.130			
DA005	废气处理措施	VOCs	4.4	0.111	0.111	1	1	立即检修
		漆雾	5.2	0.130	0.130			

由上表可知，有机废气未经处理排放污染较大。因此，应杜绝非正常工况的发生，一旦发现废气处理设施故障，应及时修理，如不能及时修理好，则应暂时停止生产至设备修理好后才能继续生产。

3、环保处理设施可行性

表4-10 全厂废气排放口一览表

排气筒编号	废气类型	污染物种类	排气筒底部中心坐标	治理措施	是否可行技术	排气量m ³ /h	排气筒高度m	排气筒出口内径m	排气筒温度℃
DA001	有组织	非甲烷总烃	110°27'28.39044", 21°1'47.88270"	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	25000	15	0.75	20
		漆雾							
DA002	有组织	非甲烷总烃	110°27'27.27035", 21°1'46.70467"	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	是	25000	15	0.75	20
		漆雾							
DA003	有组织	非甲烷总	110°27'28.52562", 21°1'46.26050"	喷淋塔+干式过	是	12500	15	0.55	20

	织	烃		滤器+二 级活性 炭吸附 装置					
		漆雾							
DA004	有 组 织	非甲 烷总 烃	110°27'30.57268" ,21°1'51.37815"	喷淋塔+ 干式过 滤器+二 级活性 炭吸附 装置	是	25000	15	0.75	20
		漆雾							
DA005	有 组 织	非甲 烷总 烃	110°27'33.66258" ,21°1'50.70224"	喷淋塔+ 干式过 滤器+二 级活性 炭吸附 装置	是	25000	15	0.75	20
		漆雾							

①喷漆、晾干废气处理设施

本项目喷漆、晾干产生的有机废气、漆雾采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理。根据废气治理设施厂家提供的设计参数，喷淋塔除尘效率取值为 96%，干式过滤器除尘效率取值 95%，二级活性炭对颗粒物除尘效率取值 95%。本次废气设施颗粒物去除效率取值保守估计按 95%计算。

品牌	科志环境	加工定制	是	产品用途	净化除尘
风速	2.0	电压	380V	净化率	95%
功率	10KW	处理浓度	1000 (mg/L)	品名	罐式
启动温度	250度	适用量级	三量	风阻	200
除尘率	96%	处理风量	10000m³/h~	可售实地	北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽



图4-1 喷淋塔设备设计参数图

干过滤器 优势

1. 干式过滤器过滤过程中无需水，也就不会产生二次污染，环保节能的同时所耗成本也不高。
2. 净化效率高，净化效率高达95%；
3. 设备运行阻力低；
4. 设备结构简单，运行方便，几乎不耗费人力；
5. 使用寿命长，只需要更换空气过滤器，箱体可多次使用。

— 设备参数 —

Equipment parameters

支持定制 厂家供应

锐士达干式过滤器设备

图 4-2 干式过滤器设备设计参数图

品牌	益松	处理浓度	50-1200 (mg/L) mg/L	电压	380VV
功率	3KWW	净化率	95%	风速	0.5m/s
启燃温度	40 (°C) °C	适用领域	废气处理 光氧催化 橡胶厂、...	适用层数	5
加工定制	是	除尘率	95%	种类	废气处理设备
产品名	活性炭吸附箱	处理风量	5000-100000	可售卖地	北京 天津 河北 山西 内蒙古 辽...
材质	碳钢 不锈钢 pp材质				

丰富行业经验

河北益松环保设备有限公司

图4-3 二级活性炭设备设计参数图

干式过滤器除尘原理跟布袋除尘器除尘原理类似，本次保守估计按 95%，活性炭为蜂窝活性炭，从活性炭的吸附原理和特点可以看出，活性炭吸附较适合处理有机废气，对有机废气净化效率较高，而且初期投资较低，占地面积小，较适合作为本项目工序的有机废气处理措施。

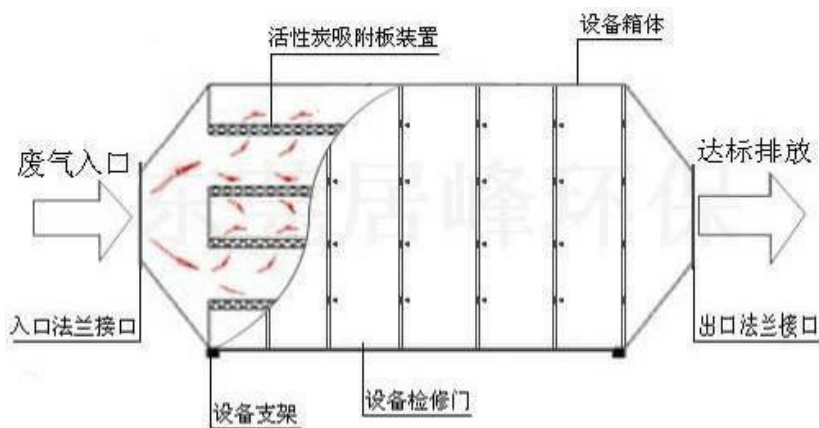


图4-4 活性炭吸附器结构示意图

吸附原理：活性炭（吸附剂）是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。

特点：活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、碱、水、高温的适应性等。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在50%~80%之间，本项目活性炭对有机废气的处理效率取50%，本项目采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附串联处理，本项目二级蜂窝状活性炭吸附的处理效率按照75%计。

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），本项目活性炭吸附装置设计参数如下表：

表4-11 喷漆区域废气产排情况

设施	序号	技术参数要求	单位	本项目吸附系统	备注
活性炭吸附装置	1	风机风量	m ³ /h	25000、12500	/
	2	活性炭性状	/	蜂窝状	/
	3	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用	/	二级活性炭吸附	符合
	4	废气温度高于40℃不适用	/	项目废气温度低于40℃	符合
	5	气体流速：蜂窝状活性炭<1.2m/s	m/s	0.354m/s, 0.827m/s; 0.31m/s, 0.723m/s;	符合
	6	吸附层高：活性炭装填厚度不低于300mm	m	第一级炭箱设置8层，第二级4层，每层层高0.1m	符合
	7	活性炭箱一次装填量	m ³	1.12, 0.56; 0.64、0.32	活性炭密度为0.5g/cm ³
			t	0.56、0.28; 0.32、0.16	

根据上表，项目活性炭吸附设备满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中设计参考值。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，即1t活性炭可吸附有机废气0.25t，本项目两级活性炭的处理效率约

75%，项目喷漆车间 1、2、4、5 活性炭吸附的有机废气为 $0.264 \times 75\% = 0.198\text{t/a}$ ，喷漆车间 3 活性炭吸附的有机废气为 $0.132 \times 75\% = 0.099\text{t/a}$ 。因此项目喷漆车间 1、2、4、5 活性炭理论年用量约为 $0.198/0.25 = 0.792\text{t}$ ，喷漆车间 3 活性炭理论年用量约为 $0.099/0.25 = 0.396\text{t}$ ；其中：喷漆车间 1、2、4、5 第一级活性炭理论用量为 0.528t/a ，第二级活性炭理论用量为 0.264t/a ；喷漆车间 3 第一级活性炭理论用量为 0.264t/a ，第二级活性炭理论用量为 0.132t/a 。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换”。喷漆车间 1、2、4、5 每个喷漆车间建设 2 个相同尺寸的活性炭箱，内部吸附层尺寸为 $1.4\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，分别设置 8 层（第一级活性炭箱）、4 层（第二级活性炭箱），每层尺寸约为 $1.4\text{m} \times 1.0\text{m} \times 0.1\text{m}$ （单层体积 0.14m^3 ）；喷漆车间 3 建设 2 个相同尺寸的活性炭箱，内部吸附层尺寸为 $1\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，分别设置 8 层（第一级活性炭箱）、4 层（第二级活性炭箱），每层尺寸约为 $1.0\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.1\text{m}$ （单层体积 0.08m^3 ），活性炭选择使用蜂窝形状活性炭（每块活性炭尺寸为 $0.1\text{m} \times 0.1\text{m} \times 0.1\text{m}$ ，活性炭密度为 0.5g/cm^3 ）；

即喷漆车间 1、2、4、5 第一级、第二级活性炭体积分别为 1.12m^3 、 0.56m^3 ，则第一级、第二级活性炭初始安装重量约为 0.56t 、 0.28t ；喷漆车间 3 第一级、第二级活性炭体积分别为 0.64m^3 、 0.32m^3 ，则第一级、第二级活性炭初始安装重量约为 0.32t 、 0.16t ；

结合“图 4-1：活性炭吸附器结构示意图”中活性炭层放置方式以及进风方式，喷漆车间 1、2、4、5 第一级活性炭气体流速为： $25000 / (1.4 \times 1.0 \times 2 \times (8-1)) / 3600 = 0.354\text{m/s}$ ，第二级活性炭气体流速为： $25000 / (1.4 \times 1.0 \times 2 \times (4-1)) / 3600 = 0.827\text{m/s}$ ；喷漆车间 3 第一级活性炭气体流速为： $12500 / (1.0 \times 0.8 \times 2 \times (8-1)) / 3600 = 0.31\text{m/s}$ ，第二级活性炭气体流速为： $12500 / (1.0 \times 0.8 \times 2 \times (4-1)) / 3600 = 0.723\text{m/s}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速应低于 1.2m/s ”。由上述计算可知，本项目气体流速低于 1.2m/s ，满足相应要求。

表4-12 喷漆车间1、2、4、5活性炭系统工艺参数表		
指标	技术参数	
进入废气处理系统的有机废气量 (t/a)	0.198	
风量 (m³/h)	25000	
过滤风速 (m/s)	第一级活性炭气体流速为: $25000 / (1.4 \times 1.0 \times 2 \times (8-1)) / 3600 = 0.354 \text{m/s}$, 第二级活性炭气体流速为: $25000 / (1.4 \times 1.0 \times 2 \times (4-1)) / 3600 = 0.827 \text{m/s}$,	
活性炭类型	蜂窝活性炭, 规格为 100mm×100mm×100mm	
活性炭密度 (g/cm³)	0.5	
活性炭箱体尺寸(长×宽×高, m)	第一级	第二级
	1.4m×1.0m×1.0m	1.4m×1.0m×1.0m
活性炭装填量 (m³)	1.12	0.56
活性炭装填量 (t)	0.56	0.28
活性炭装填厚度 (mm)	0.1m×8 层	0.1m×4 层
蜂窝活性炭吸附比例	25%	25%
处理效率	50%	50%
活性炭吸附量/VOCs 削减量 (t/a)	0.132	0.066
更换频次 (次/a)	2	2
更换周期 (月)	6	6
实际废活性炭产生量 t/a	1.252 (2×0.56+0.132)	0.626 (2×0.28+0.066)

表4-13 喷漆车间3活性炭系统工艺参数表		
指标	技术参数	
进入废气处理系统的有机废气量 (t/a)	0.099	
风量 (m³/h)	12500	
过滤风速 (m/s)	第一级活性炭气体流速为: $12500 / (1 \times 0.8 \times 2 \times (8-1)) / 3600 = 0.31 \text{m/s}$, 第二级活性炭气体流速为: $12500 / (1 \times 0.8 \times 2 \times (4-1)) / 3600 = 0.723 \text{m/s}$,	
活性炭类型	蜂窝活性炭, 规格为 100mm×100mm×100mm	
活性炭密度 (g/cm³)	0.5	
活性炭箱体尺寸(长×宽×高, m)	第一级	第二级
	1m×0.8m×1.0m	1m×0.8m×1.0m
活性炭装填量 (m³)	0.64	0.32
活性炭装填量 (t)	0.32	0.16
活性炭装填厚度 (mm)	0.1m×8 层	0.1m×4 层
蜂窝活性炭吸附比例	25%	25%
处理效率	50%	50%
活性炭吸附量/VOCs 削减量 (t/a)	0.066	0.033

减量 (t/a)		
更换频次 (次/a)	2	2
更换周期 (月)	6	6
实际废活性炭产生量 t/a	0.706 (2×0.32+0.066)	0.353 (2×0.16+0.033)

综上所述,本项目实际产生的废活性炭量为 $(1.252+0.626) \times 4 + (0.706+0.353) = 8.571\text{t/a}$ 。

经上述措施处理后,喷漆、晾干产生有机废气、漆雾经处理后,VOCs 排放浓度为 1.12mg/m^3 ,排放速率为 0.028kg/h 、 0.014kg/h ,颗粒物(漆雾)排放浓度为 0.28mg/m^3 、 0.24mg/m^3 ,排放速率为 0.007kg/h 、 0.003kg/h ,喷漆、晾干中 VOCs 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)表 1 挥发性有机物排放限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值与无组织监控浓度排放限值,故该措施技术上可行。

②机加工粉尘

项目切割粉尘产生量很小,经加强车间通风,无组织排放,可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

抛光工序设置“密闭式布袋除尘”处理废气收集效率可达 90%以上(收集效率为 95%,5%的粉尘在车间内扩散无组织排放)收集后经布袋除尘机处理粉尘,布袋除尘效率约为 99%,即经处理治理后的粉尘排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

打磨废气难以进行收集,粉尘约有 80%沉降到到车间地面,20%以无组织的形式排至车间外,沉降的粉尘收集后集中处理,故无组织粉尘排放量为 0.003t/a ,建设单位需安排员工定时打扫车间地面,收集的粉尘作为粉尘废料由物资回收单位回收处理,也应加强通风排气,则打磨粉尘的排放满足广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

③焊接烟尘

项目焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后,在车间无组织排放,无组织

废气可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

4、检测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）对主要污染源的污染物排放情况进行监测，本项目污染源监测计划见下表。

表4-14 大气污染物监测要求一览表

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测频率	执行标准		
					排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	标准名称
有组织	喷漆、晾干废气	DA001~DA005	非甲烷总烃	一年一次	80	/	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
			TVOC		100	/	
			苯系物		40	/	
			颗粒物		120	2.9	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级排放限值
厂界	上风向1个监测点，下风向3个监测点	/	非甲烷总烃	一年一次	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			二甲苯		1.2	/	
			颗粒物		0.6	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）无组织监控浓度排放限值
厂区内	监控点处1h平均浓度值	/	NMHC	各地根据当地环境保护需要自行确定	6	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值
	监控点处任意一次浓度值				20	/	

小结：项目所在地环境空气功能区划为二类区，根据《湛江市生态环境质量

年报简报（2021 年）》，项目所在区域为大气环境质量达标区，与本项目最近敏感点为北侧 550m 的龙腾下村，项目各工序废气采取上述废气治理措施后，有组织排放和无组织排放均可达到相应排放标准要求，机加工粉尘、焊接烟尘、喷漆、晾干废气等排放量很小，对周边环境及敏感点的影响较小。

二、废水环境影响和保护措施

（1）废水产排情况

①生活用水及排水

项目定员 500 人，均不在厂内食宿；参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 1，A1 服务业用水定额表，不在厂区留宿员工用水系数参考国家行政机构（办公楼：无食堂和浴室） $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，不在厂区留宿生活用水量为（ 46.7t/d ） 14000t/a ，项目生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 42t/d ，即 12600t/a 。项目生活污水经三级化粪池暂存后通过污水罐车交专业公司，用于农作物灌溉处理。

②喷淋塔用水和排水

项目共设 5 个喷淋塔，喷漆工序所用，根据《环境工程设计手册》中的有关公式，以及类似项目实际治理工程的情况，则本项目废气处理设施喷淋废水损耗量计算如下：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) / 1000$$

式中： $Q_{\text{水}}$ —喷淋液循环水量， m^3/h ；

$Q_{\text{气}}$ —设计处理风量， m^3/h ，项目 4 台有机废气治理设备处理风量均为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，另 1 台有机废气治理设备处理风量为 $12500\text{m}^3/\text{h}$ ； $1.5 \sim 2.5$ —液气比为 $1.5 \sim 2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})/\text{h}$ 。本项目取值 $1.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})/\text{h}$ 。

本项目每天损耗量约为循环水量的 1.2%，经计算治理设施的循环水量为 $168.75\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗量为 2.025m^3 ，更换频次 2 个月更换一次，喷淋塔循环水箱大小为 10m^3 。

综上所述，项目喷淋塔更换水量 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为 $607.5\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋塔更换废水按照《国家危险废物名录》(2021 年)中的 HW12 染料、涂料废物 900-252-12

进行管控，定期更换，集中收集交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

生活污水主要污染物为 CODCr、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，污染物产生浓度 CODCr:250mg/L、BOD₅:120mg/L、NH₃-N:25mg/L、SS:150mg/L、动植物油:3.84mg/L，根据《三格式化粪池分辨无害化处理的效果》（金小林等）、《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕等），化粪池对 CODCr、BOD₅、NH₃-N、SS 的处理效率分别为 60%、50%、40%、50%。

本项目污水中各污染物产排情况详见下表。

表4-15 项目废水污染物源强核算结果一览表

废水	废水量	污染物类别	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生活污水	12600t/a	CODCr	250	3.15	三级化粪池	100	1.26	通过污水罐车交专业公司用于农作物灌溉处理
		BOD ₅	120	1.512		60	0.756	
		氨氮	25	0.315		15	0.189	
		SS	150	1.89		75	0.945	
		动植物油	3.84	0.048		3.81	0.048	

（2）废水处理设施可行性及达标情况

1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水属于典型的城市生活用水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，项目生活污水经过三级化粪池暂存后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地标准要求后，通过污水罐车交专业公司用于农作物灌溉处理。

项目生活污水属于典型的城市生活用水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油。根据《三格式化粪池分辨无害化处理的效果》（金小林等）、《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕等），化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 的处理效率分别为 60%、50%、40%、50%。

本项目生活污水产生量为 42t/d，不超过三级化粪池 50t/d 处理能力，因此，项目拟设自建生活污水处理设施（三级化粪池）处理生活污水可行。

（3）废水消纳可行性分析

生活污水经三格化粪池暂存达标后通过污水罐车交专业公司用于农作物灌溉

处理。项目南侧存在郑东村、调东村、后村，东侧存在坡西、青南村等的大面积农作物种植地，可完全消纳本项目生活污水。

综上所述，项目采用三级化粪池暂存生活污水是可行的。本项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池暂存后能达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1中的旱作标准后用于农作物灌溉，不外排，对水体环境的影响较小。

(4) 自行监测计划

本项目生活污水经三级化粪池预处理后回用于农作物灌溉，排放方式为不排放，根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)未对回用水自行监测做出要求，因此回用的生活污水不需制定自行监测计划。

三、噪声环境的影响和保护措施

(1) 噪声源强

本项目营运期噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，源强约 65~85dB(A)。以厂区西南角为原点设置坐标系，在采用降噪措施前后的噪声源情况及噪声值见下表。

表4-16 营运期主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	声源名称	数量/台	单台声源源强/dB(A)	距离内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段
				北	南	西	东	北	南	西	东	
1	抛丸机	1	85/1	40	22 0	28 5	16 7	27.9 6	13.1 5	10.9 0	15.5 5	8h/d
2	抛丸机	1	85/1	16 0	10 0	24 7	19 3	15.9 2	20.0 0	12.1 5	14.2 9	8h/d
3	喷砂机	1	85/1	20	24 0	28 5	16 7	33.9 8	12.4 0	10.9 0	15.5 5	8h/d
4	喷砂机	1	85/1	18 0	80	24 7	19 3	14.8 9	21.9 4	12.1 5	14.2 9	8h/d
5	坡口机	3	75/1	16 0	10 0	22 9	21 1	10.6 9	14.7 7	7.57	8.29	8h/d
6	等离子切割机	2	85/1	10 2	92	36 0	76	22.8 4	23.7 3	11.8 8	25.3 9	8h/d
7	空压机	4	85/1	11 5	14 5	25 1	18 7	24.8 1	22.7 9	18.0 3	20.5 8	8h/d
8	打磨机	60	75/1	16 0	27	69	21 2	23.7 0	39.1 5	31.0 0	21.2 5	8h/d
9	切割机	60	85/1	23 1	28	22 3	60	30.5 1	48.8 4	30.8 2	42.2 2	8h/d
10	电焊机	60	75/1	25	23 5	50	18 5	39.8 2	20.3 6	33.8 0	22.4 4	8h/d

11	高压无气喷涂机	8	65/1	11 5	14 5	25 0	18 8	7.82	5.80	1.07	3.55	8h/ d
----	---------	---	------	---------	---------	---------	---------	------	------	------	------	----------

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源,应分别计算。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为:

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

式中: L_w —倍频带声功率级, dB(A);

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

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。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

式中: $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处, 第i倍频带声压级, dB;

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

②噪声贡献值计算

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

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

式中： t_i —在T时间内*i*声源工作时间，S；

t_j —在T时间内*j*声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

2) 本项目主要噪声治理措施

项目噪声主要来源于生产设备的运行，主要为普通加工机械的运行噪声，噪声级约为65~85dB(A)；均集中在生产车间。为了降低项目噪声对周围居民产生的影响，建设单位须采取相应的噪声污染防治措施，具体如下：

①对于某些设备可进行有效措施进行降噪，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，降低噪声影响。

②对于厂房车间内，项目在生产过程中，还需对生产车间进行有效降噪，在厂房车间内，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，尽量采用密闭形式，在项目进行生产活动时，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

3) 预测结果与评价

本项目所有设备均安装在室内，其隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减振处理。根据

刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB(A)；减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)；（本项目最终按照30dB（A）进行计算分析）。

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

项目实行1班制，评价仅预测正常生产时的噪声情况，项目厂界噪声预测结果见下表。

表4-17 项目厂界噪声预测结果

名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	贡献值(dB)
北厂界	300	270	41.66
西厂界	7	129	37.00
东厂界	457	175	42.45
南厂界	252	0	49.33

由预测结果可知，项目建成投运后，各厂界噪声贡献值为37~49.33dB(A)，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。运营期建设单位应对设备采取相应降噪措施，降低噪声对周围环境的影响。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，制定本项目噪声监测计划如下。

表4-18 噪声监测计划表

项目类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	昼间、夜间等效声级 Leq（A）	四周厂界外1m处	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

（4）噪声排放环境影响

噪声污染源主要是生产运作时和移动过程中发出的声音，经过上述治理措施后，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。因此，项目运营期设备在采取相应措施后，不会对周围声环境产生较大影响。

四、固体废物

(1) 固体废物源强

表4-19 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
下料、修边	/	边角料	一般工业固体废物	/	31.436	收集后交由资源回收公司收集处理	31.436	收集后交由资源回收公司收集处理
下料、修边、抛丸、打磨	/	金属粉尘		/	23.49		23.49	
喷漆	/	废包装容器	危险废物	/	0.28	经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年	0.28	经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年
废气处理	/	废油漆渣		/	1.593		1.593	
	/	废过滤材料		/	10		10	
	/	废活性炭		系数法	8.571		8.571	
	/	废机油		/	1.5		1.5	
设备维护	/	含油废抹布及手套		/	0.12		0.12	
	/	废机油桶		/	0.06		0.06	
废气处理	/	喷淋塔废水		/	60		60	
生活垃圾	/	生活垃圾	一般废物	系数法	75	统一收集，交由环卫部门统一处理	75	统一收集，交由环卫部门统一处理

本项目产生的固体废物主要是生产过程中产生的一般工业废物、危险废物和员工生活垃圾。

1) 生活垃圾

本项目劳动人员 500 人，工作时间为 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 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 75t/a。

2) 一般工业固废

①边角料

管道及管道进行机加工过程会产生边角料，根据建设单位提供资料，产生系数取 1%，项目管道及管道用量为 3143.65t/a，则新增边角料产生量约为 31.436t/a，收集后定期交由物资回收单位回收处理。项目边角料属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的“废钢铁”，废物编码为 359-001-09。

②金属粉尘

项目管道、管件下料、修边等机加工工序、抛丸工序、打磨工序会产生少量金属粉尘，因金属碎屑比重较大，很快便沉降，约 99%可在操作区域附近沉降。

管道、管件下料、修边等机加工粉尘产生量： $16.661\text{t/a}-0.167\text{t/a}=16.494\text{t/a}$ ；

抛丸粉尘产生量： $6.884\text{t/a}-0.410\text{t/a}=6.474\text{t/a}$ ；

打磨粉尘产生量： $0.016\text{t/a}-0.003\text{t/a}=0.013\text{t/a}$ ；

焊接粉尘产生量： $0.621\text{t/a}-0.112\text{t/a}=0.509\text{t/a}$ ；

综上所述，金属粉尘产生量为 23.49t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的“工业粉尘”，废物编码为 359-001-66。

3) 危险废物

①废包装容器

项目生产过程会产生废包装容器，项目生产过程废包装容器总产生量为 0.28t/a，其中废包装桶产生量约 280 个/a（1kg/个），产生量约 0.28t/a；废包装容器属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（废物编号：900-041-49），收集后暂存在危废暂存间，交由有相应危险废物资质单位处理。

②废油漆渣、废过滤材料

项目漆雾经喷淋塔+干式过滤器处理，干式过滤器过滤材料定期取出拍打清理过程会产生废油漆渣，过滤材料定期更换过程会废过滤材料。根据工程分析可知，

项目废油漆渣产生量约为 1.593t/a、废过滤材料产生量约为 10t/a。废油漆渣属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW12 染料、涂料废物(废物代码: 900-252-12), 废过滤材料属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW49 其他废物(废物编号: 900-041-49), 分类收集后暂存于危废暂存间, 交由有相应危险废物资质单位处理。HW49 其他废物(废物编号: 900-041-49), 分类收集后暂存于危废暂存间, 交由有相应危险废物资质单位处理。

③废活性炭

本项目采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对项目喷漆、晾干工艺产生的废气进行处理, 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 4.5-2, 本项目采用两级活性炭吸附的治理措施为可行技术。根据工程分析可知, 废活性炭产生量为 8.571t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中编号为 HW49 其他废物, 废物代码为 900-039-49, 烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭。

④废机油

项目所用生产设备定期养护维修过程中会产生废机油, 根据建设单位预计, 废机油年产生量约为 1.5t/a。废机油属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW08 废矿物油与含矿物油废物(废物代码为 900-214-08), 收集后委托有危险废物资质的单位收集处置。

⑤含油废抹布及手套

本项目生产过程中, 部分工序员工需使用手套及抹布, 使用后沾染机油的手套及抹布将会被废弃。预计含油废抹布及手套的产生量为 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 含油废抹布及手套属于危险废物, 编号为 HW49 废矿物油与含矿物油废物(废物代码 900-041-49), 收集后委托有危险废物资质的单位收集处置。

⑥废机油桶

项目在设备定期养护维修过程中需要使用机油, 该过程会产生废机油桶, 根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 废机油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物

	油废物，废物代码 900-249-08，产生量约为 0.06t/a，收集后定期交由有危险废物资质单位处理。 ⑦喷淋塔废水 项目喷淋水会定期废水更换量 60t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW12 染料、涂料废物，代码为：900-252-12，收集后需交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。 （2）处置去向与环境管理要求 ①生活垃圾 统一收集，交由环卫部门统一处理。 ②一般固体废物 对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施： 1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。 2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。 3）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。 4）贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 ③危险废物 根据《国家危险废物名录》（2021 年版），项目产生的废包装容器、废油漆渣、废过滤材料、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布及手套、喷淋塔废水均属于危险废物，分类收集，收集容器、规格和数量见表 4-20，暂存于危废暂存间。
--	---

表4-20 项目危险废物分析结果汇总一览表										
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	废包装容器	HW49	900-041-49	0.28	喷漆	固态	铁	有机溶剂	每年	T/In
2	废油漆渣	HW12	900-252-12	1.593	喷漆	固态	油漆	有机溶剂	每年	T，I
3	废过滤材料	HW49 其他废物	900-041-49	10	废气治理	固态	过滤材料	有机溶剂	每年	T/In
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.571		固态	炭	有机废气	每年	T
5	废机油	HW08	900-214-08	1.5	机械 设备 维修	液态	有机溶剂	有机溶剂	每年	T/I
6	废机油桶	HW08	900-249-08	0.06		固态	铁	有机溶剂	每年	T/I
7	含油废抹布及手套	HW49 废矿物油与含矿物油废物	900-041-49	0.12		固态	布	有机溶剂	每年	T/I
8	喷淋塔废水	HW12	900-252-12	60	废气治理	液态	水	有机溶剂	2个月	T/I

表4-21 项目危险废物收集情况								
序号	危险废物名称	产生量（t/a）	收集容器	规格	数量（个）	最大容纳量（t/a）	贮存周期（天）	是否满足容纳要求
1	废包装容器	0.28	/	/	/	100	90	是
2	废油漆渣	1.593	塑料桶	300L	6		90	是
3	废过滤材料	10	塑料桶	300L	7		90	是
4	废活性炭	8.571	塑料桶	300L	30		90	是
5	废机油	1.5	塑料桶	300L	6		90	是
6	废机油桶	0.06	/	/	/		90	是
7	含油废	0.12	塑料	300L	1		90	是

	抹布及手套		桶					
8	喷淋塔废水	60	塑料桶	2000L	30		90	是

项目危废暂存间占地 50m²，贮存能力 100t，全厂产生的危废为 82.124t，本项目危废最大贮存时间为 90 天，故拟设置的危废暂存间可行。

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

- 1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。
- 2）固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。
- 3）收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。
- 4）固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。
- 5）固体废物处置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。
- 6）室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。
- 7）固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。
- 8）喷淋塔废水设计专门的放渗、防漏措施：设置单独设隔间，塑料桶下设托盘，隔间设置围堰和收集沟等措施。
- 9）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

项目投产前，建设单位须在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报；同时将监

督检查清单在两个平台上面注册登记。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

（1）污染源、污染类型及污染途径

项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是危险废物、油漆库泄漏等，主要污染物为有机物质，泄漏后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染的可能。

本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

（2）分区防控措施

参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）有关要求，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，对厂区进行分区防渗，分别划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的厂内区域，不会对地下水环境造成污染，采取地面硬化的防治措施即可。

一般防渗区：主要包括生产车间、固体废物暂存间、化粪池、原料仓库和辅料仓等，防渗技术要求为：钢筋混凝土结构（0.15m），防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB16889执行。

重点防渗区：主要包括喷漆区域、油漆摆放仓库及危废暂存间等，防渗技术要求为：抗渗混凝土（0.2m）+环氧树脂漆（1.5mm），防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598执行。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，项目应采取以下防治措施：①生产车间、固体废物暂存间、原料仓库和辅料仓使用地坪漆，墙面地坪漆高度约5cm-10cm；原料仓库和辅料仓地面

进行硬底化，均达到防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；②土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目喷漆区域、油漆摆放仓库及危废暂存间建设时做好防风防雨措施，地面采用混凝土硬化处理，再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理，并增加一个防渗托盘，做好防腐、防渗措施，防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；门口设置慢坡、围堰，并按照《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）相关要求建设；③加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。④建设单位应加强管理，防止生产及运输过程中的跑冒滴漏。

综上，在满足防渗要求的条件下，本项目不会对土壤、地下水环境产生明显影响。

6、环境风险影响分析

（1）环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产过程中所用原辅材料未涉及该标准所规定的四大类物质，因此，本项目不存在重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至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；

②当存在多种危险物质时，按下式计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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 $Q\geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

公司内涉及的环境风险主要为油性漆、废机油，企业风险物质分析如下：

表4-22 风险物质分析情况

环境风险物质	最大储存量	临界量	储存方式	$\sum w/Q$	是否构成重大危险源
油性漆	2.343t	10t	桶装	0.234	否
废机油	1.5t	2500t	桶装	0.0006	否
$\sum Q$				0.2346	

经计算，项目 $Q=0.2346<1$ ，则该项目环境风险潜势为 I，因此，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：油性漆、废机油。

根据国内外同行业事故统计分析 & 典型事故案例资料，项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等中的风险源项为贮运系统、环保工程设施、公用工程系统，风险类型为化学品及危险废物泄漏事故、废气处理系统事故、废水处理系统事故、火灾事故。从项目工艺技术、物料储存和物料性质等分析，项目存在的环境风险主要来自油漆库油漆泄露、危废间废机油泄露、火灾等。本项目风险识别如下。

表4-23 环境风险识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境污染及后果
危险废物暂存间、油漆库、喷漆区域	火灾 泄漏	1、原料包装不密，遇到明火； 2、喷漆区域生产设备破损使用不当造成原料泄漏； 3、装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	1、燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响； 2、当泄漏未发生火灾或爆炸时，有机废气挥发到

			大气环境； 3、如果泄漏进入下水道的可能污染地下水或河涌； 4、火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水
废气事故排放	事故排放	当二级活性炭吸附长期运行时，活性炭未及时更换，吸附失效，致使 VOCs 跑冒至周边环境，活性炭吸附失效、外界事件影响设备运行等，造成大量 VOCs 扩散到周边大气环境中，影响周边大气环境与周围人民群众的健康。	污染周围大气并对敏感点造成影响

(3) 风险防范措施

1) 危险废物贮存风险事故防范措施

本项目生产过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

2) 废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即视为产生的有机废气不经活性炭吸附装置处理而直接在高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

3) 消防废水风险防范措施及事故应急池设置

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.1.1 条当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），公司以储存易燃化学品的危险化学品仓为最不利消防对象，属于工业建筑，为丁类厂房，可确定室外消防用水 15L/s，室内消防用水 10L/s，火灾延续时间为 2h，合计需要消防用水量 25L/s，即 45m³/h。消防废水的量按消防用水量的 90%计，则消防废水量为 162m³。

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，公司需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故储存设施的总有效容积应满足：

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

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

上式中， 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， m^3 ；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

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， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

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， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水处理系统的雨水汇水面积， ha 。

①公司液体危险化学品泄漏事故废水的最大量计算按照一个最大容量的设备物料量，本公司无液体危险化学品反应器或中间储罐， $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

②根据消防废水影响分析，火灾事故发生时，消防废水共为 162m^3 ，即

$V_2=162\text{m}^3$ 。

③公司污水处理设施设置有化粪池，事故状态下，有效容积能够满足作为应急收容设备的需求，此部分不计入事故应急池，则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

④在废水处理系统发生故障时，立即启动截断阀切断废水排放。当事故发生时，厂区停产，生产废水不外排。即 $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤厂区地面均进行水泥硬化， $F=0$ ，则 $V_5=0\text{m}^3$ 。

根据上述分析，事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}=(0+162-0)+0+0=162\text{m}^3$ ，发生事故时，厂区应设置总容积不小于 162m^3 的事故应急池。本项目设置 1 个 162m^3 （地下）的事故应急池，可满足要求。

发生火灾事故时，将雨水总排放口关闭，在雨水井处用应急泵将火灾灭火产生的消防废水泵到污水管网，再流到事故应急池，消防废水经污水处理设施处理达标后排放。应急池、截流阀、应急泵等设备设施由副总指挥负责监督管理，并定期巡查维护，若发现池体破裂，截流阀故障等情况应及时更换修复；若发生环境风险事故，副总指挥为事故应急的执行人，负责事故废水的引流、截留等重要工作。

采取上述措施后，事故废水收集的措施是可行和有效的。

4) 泄漏、火灾事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

- 应加强车间内的通风次数；

- 采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

●当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

●指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

●在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

●在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

(4) 应急要求

针对本项目原辅料可能带来的风险，提出以下应急要求：

①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②生产车间内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

③在喷漆车间、油漆库、危废间地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对原料间喷施泡沫覆盖泄漏物，并尽快封堵泄漏源；

④事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，再做进一步处置。由于本项目风险物质的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

(5) 风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污

染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。

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	DA001~DA005	非甲烷总烃	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 (DA001~DA005)高空排放	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
		苯系物		广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段二级排放限值
		TVOC		
		颗粒物		
	无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		二甲苯		
		颗粒物	加强车间通风,焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后,在车间无组织排放;切割粉尘产生量很小,经加强车间通风,无组织排放;抛丸产生颗粒物经布袋除尘器处理后,无组织排放;打磨废气难以进行收集,粉尘约有 80%沉降落到车间地面,20%以无组织的形式排至车间外,沉降的粉尘收集后集中处理	广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)无组织监控浓度排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水经三格化粪池暂存达标后通过污水罐车交专业公司用于农作物灌溉处理。	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 中的旱作标准
声环境	机械噪声	机械噪声	采取减震垫、降噪材料及距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集,交由环卫部门统一处理;边角料、金属粉尘收集后交由资源回收公司收集处理;废包装容器、废油漆渣、废过滤材料、废活性炭、废机油、废机油桶、含油废抹布及手套、喷淋塔废水经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理,贮存期不超过一年。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗,①生产车间、固体废物暂存间、化粪池、原料仓库和辅料仓属于一般防渗区,地面进行硬底化,并做好防渗、防腐工作;固体废物暂存间硬底化,使用地坪漆,墙面地坪漆高度约 5cm-10cm;原料仓库和辅料仓地面进行硬底化,均达到防渗要求:等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s;②土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑,项目喷漆区域、危废暂存间、油漆库属于重点污染区,建设时做好防风防雨措施,地面采用混凝土硬化处理,再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理,并增加一			

	个防渗托盘，做好防腐、防渗措施，防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；门口设置慢坡、围堰，并按照《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）相关要求建设。
生态保护措施	无。
环境风险防范措施	1) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，经收集至危废暂存间后定期交由有危险废物处置资质的单位处理，贮存期不超过一年。 2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3) 泄漏、火灾事故防范措施 做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。 建设单位建设 1 个 162m² 事故应急池，应对突发环境事件。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，项目符合国家和地方有关法律法规的要求。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响不大。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的。在充分落实上述建议措施的前提下，从生态环境角度，本项目的建设是可行的。