

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：必凯新材料万吨聚乙烯醇涂布膜项目

建设单位(盖章)：汕头必凯新材料有限公司

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.....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	23
四、主要环境影响和保护措施.....	30
五、环境保护措施监督检查清单.....	55
六、结论.....	57
附表.....	58

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：项目四至图

附图 3：项目厂区平面布置图

附图 4：项目评价及环境保护目标示意图

附图 5：濠江区环境空气质量功能区划图

附图 6：濠江区声环境功能区划图

附图 7：汕头综合保税区污水管网分布图

附图 8：项目所在厂区雨污管网图

附图 9：项目“三线一单”所在单元

附图 10：汕头综合保税区及扩围北区一期控制性详细规划图（HJ03004 控制单元）

附图 11：公示截图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：备案证

附件 4：租赁合同

附件 5：土地使用证/项目不动产权证

附件 6：法人身份证

附件 7：编制主持人照片

附件 8：涂布乳液 MSDS

附件 9：涂布乳液 VOCs 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	必凯新材料万吨聚乙烯醇涂布膜项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	汕头市综合保税区 D08-2 地块厂房一层西侧二线车间		
地理坐标	(东经 116 度 45 分 48.524 秒, 北纬 23 度 15 分 35.674 秒)		
国民经济行业类别	C2921 塑料薄膜制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292 其他 (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)	汕头综合保税区经济发展局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2504-440500-04-01-824303
总投资 (万元)	*****	环保投资 (万元)	***
环保投资占比 (%)	***	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积 (m ²)	4800

专项 评价 设置 情况	项目专项评价设置情况见下表。			
	专项评价 的类别	涉及项目类别	项目情况	是否需设 置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	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	项目工业废水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，不属于新增废水直排的建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险的储存量没有超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	否
规划 情况	《汕头综合保税区国土空间专项规划》（2021-2035年）			
规划 环境 影响 评价 情况	规划环境影响评价文件名称：《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》； 规划实施单位：汕头综合保税区管理委员会； 召集审查机关：中华人民共和国生态环境部； 审查文件名称及文号：《关于《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书》的审查意见》（环审[2023]57号）。			
规 划	1.1规划环境影响评价符合性分析 （1）与《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》			

及 规 划 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析	的相符性分析 根据《汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中表 9.3-6-1 与表 9.3-6-2 的汕头综合保税区产业发展生态环境准入清单，具体分析如下： ①禁止引入项目 1、禁止新建、扩建、改建高耗水、高污染的项目；禁止新建、扩建高 VOCs 排放建设项目；除现阶段确实无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。 2、禁止引入《综合保税区适合入区项目指引（2021 年版）》中“禁止引进高耗能、高污染和资源性产品以及列入《加工贸易禁止类商品目录》商品的加工贸易业务”。 3、禁止新建、扩建、改建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《广东省产业结构调整指导目录》（2011 年本）、《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目；法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》和《市场准入负面清单（2022 年版）》负面清单内的项目。 4、禁止建设使用淘汰落后原料、工艺、设备的项目；禁止建设生产、使用、排放新污染物的项目。 ②加工制造板块禁止引入项目 1、禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。 2、禁止新建、扩建列入《环境保护综合名录》中的“双高”项目。 3、禁止引入涉及化学原料及化学制品制造业C26 和医药制造业C27 项目（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造）；禁止引入涉及排放重金属的项目。 4、生产型企业禁止新建、改建、扩建使用和生产《危险化学品目录》、《优先控制化学品名录》、《剧毒化学品名录》中化学品的项目（研发实验项目或生产型企业内部研发实验室除外）。 本项目主要为塑料薄膜涂布项目，生产工艺包括为涂布；项目仅使用少量生活用水与工业用水，不生产、使用高VOCs原辅材料，不使用淘汰落后原料、工艺、设
--	---

	备。汕头综合保税区禁止引入涉及排放的重金属主要为重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。禁止引入的涉及重金属的重点行业为：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。本项目不属于上述禁止引入的涉及重金属的重点行业，也不排放重点重金属污染物，不属于上述规定的限制类、淘汰类、禁止类行业或项目。因此，本项目在采取相应环保措施，保证排污达标的前提下，符合汕头综合保税区产业准入门槛的要求，与规划环评报告内容相符。 （2）与《关于<汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2023]57 号）的相符性分析 本项目建设内容与《关于<汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2023]57 号）的相符性分析如下表所示。 表1-1 与规划环评审查意见（环审[2023]57 号）的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>规划环评批复要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、广东省大气、水、土壤污染防治及广东省、汕头市生态环境分区管控相关要求，从区域统筹的角度，完善综保区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量；统筹濠江区、广澳港等陆域和近岸海域污染协同治理，持续改善区域生态环境质量。</td><td>本项目污水经处理后进入市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，污水排放总量计入污水处理厂的排放总量；项目排放的 VOCs 总量将纳入汕头市污染物排放总量计划；项目产生的一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质的单位处理。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的综保区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平。</td><td>本项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类。</td><td>符合</td></tr></table> 综上，本项目的建设内容符合《关于<汕头综合保税区国土空间专项规划（2021-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（环审[2023]57 号）中的要求。	序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性分析	1	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、广东省大气、水、土壤污染防治及广东省、汕头市生态环境分区管控相关要求，从区域统筹的角度，完善综保区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量；统筹濠江区、广澳港等陆域和近岸海域污染协同治理，持续改善区域生态环境质量。	本项目污水经处理后进入市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，污水排放总量计入污水处理厂的排放总量；项目排放的 VOCs 总量将纳入汕头市污染物排放总量计划；项目产生的一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质的单位处理。	符合	2	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的综保区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平。	本项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类。	符合
序号	规划环评批复要求	本项目情况	符合性分析										
1	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、广东省大气、水、土壤污染防治及广东省、汕头市生态环境分区管控相关要求，从区域统筹的角度，完善综保区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量；统筹濠江区、广澳港等陆域和近岸海域污染协同治理，持续改善区域生态环境质量。	本项目污水经处理后进入市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，污水排放总量计入污水处理厂的排放总量；项目排放的 VOCs 总量将纳入汕头市污染物排放总量计划；项目产生的一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质的单位处理。	符合										
2	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的综保区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制、提高清洁生产水平和污染治理水平。	本项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类。	符合										
其他	1.2产业政策符合性分析 根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不												

符合性分析	属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。根据《市场准入负面清单（2025年）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在“市场准入负面清单”中。根据《汕头市产业发展指导目录》（2022年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。 因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年）》（发改体改规〔2025〕466号）及《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）的要求，符合国家及汕头市产业政策。 1.3与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析 根据《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于汕头保税区D08-2地块，属于汕头综合保税区重点管控单元（编码 ZH44051220005），见附图10。本项目与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见表1-2。 表1-2 与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》中汕头综合保税区重点管控单元准入清单相符性分析				
环境管控单元名称	类型	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
汕头综合保税区重点管控单元	园区型重点管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策和园区规划环评的要求。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。 1-3.【产业/禁止类】新入园项目，不得引入高耗水、高污染的项目。现有不符合要求的企业应积极落实园区整合和产业结构调整。 1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励发展现代物流、跨境电商服务产业等符合发展定位的项目，新建项目向规划产业片区入园集中发展。 1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。 1-6.【其他/综合类】加强对工业园周	1-1.项目为塑料薄膜涂布项目，符合相关产业政策和规划环评的要求； 1-2.本项目不属于禁止新建的纺织服装、服饰业中的印染和印花项目； 1-3.本项目不属于高耗水、高污染的项目； 1-4. 本项目为塑料薄膜涂布项目，属于汕头综合保税区加工为主的企业，项目建设符合汕头综合保税区的主要发展方向，符合汕头综合保税区的功能定位和准入条件。 1-5.本项目使用的原辅材料和产品均不属于高挥发性有机物（VOCs）材料。 1-6.本项目厂界外 500m 范围	符合

			边及园内居民点、学校等环境敏感点保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气排放量大或噪声污染大的企业，确保敏感点环境功能不受影响。	内环境敏感目标主要为大蔚村和三寮村及保税区行政办公点，项目废气经过废气处理设施处理，噪声经减振、隔声等措施后对环境敏感点产生影响很小，不会影响敏感点环境功能。	
		能源资源利用	2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。 2-2.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	2-1.本项目符合清洁生产的要求。 2-2.本项目使用燃料为天然气，不属于 III 类燃料组合（煤炭及其制品）。	符合
		污染物排放管控	3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快完善区域污水处理配套设施建设，进一步提升现有项目废水的治理措施，落实区域水污染物削减措施。 3-3.【大气/限制类】化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。 3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。 3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符	3-1.本项目新增的废气污染物排放量由区域内减排的量来平衡；生活污水接入污水处理厂集中处理，水污染物总量在污水厂现有总量内平衡。 3-2.本项目所在区域属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围。 3-3.本项目不属于化工、有色金属冶炼行业。 3-4.本项目使用的涂布辅料为低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。 3-5.本项目外排废水经处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理，不直接排入外环境。 3-6.本项目其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。 3-7.本项目配套一个危废间用于贮存危险废物和一个固体废物暂存间用于贮存一般固体废物。	符合

				合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
		环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。 4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	4-1.项目建成后将按要求制定企业环境风险事故防范和应急预案，厂区储备一定量环境应急装备和物资，针对可能出现的情况，制定周密全面的应急措施方案，同时与依托污水处理厂应急预案相衔接，落实有效的事故风险防范和应急措施。 4-2.项目完成后将编制环境风险应急预案并备案。	相符

综上，项目建设符合《汕头市"三线一单"生态环境分区管控方案》的要求。

1.4选址合理性分析

本项目位于汕头综合保税区D08-2地块厂房一层西侧二线车间，本项目所有工程均在租用的已建厂房范围内实施建设、改造，无新增土地利用。

根据《汕头综合保税区及扩围北区一期控制性详细规划》，本项目用地性质为工业用地，符合《汕头综合保税区及扩围北区一期控制性详细规划》的用地功能规划（详见附图10）。

综上，本项目建设符合相关规划要求，选址合理。

1.5与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的符合性分析

详见表1-4。

表1-4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。	项目位于非重点地区，收集的废气中 VOCs（以非甲烷总烃表征）初始排放速率 < 3 kg/h，项目 VOCs 废气治理设施为除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附，VOCs 处理效率为 70%，可以符合要求。	符合
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同时运行	项目运行后废气收集处理系统与生产	符

	步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处 理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	合
	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物 的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气排气筒为 DA001，排气筒高度为 15m。	符合
	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	本项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）有组织排放均执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，监测位置为排气筒排口。	符合
	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收 液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 企业应当建立台帐，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。	建设单位按要求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，并建立台账记录含 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。并保存备查不少于 3 年。	符合
	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 物料为涂布乳液，该物料储存于密闭的容器中，存放于室内。该物料在常温常压状态下，不产生 VOCs，在非取用状态时加盖，保持密闭；涂布乳液储库满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	符合
	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	项目使用的涂布乳液为液态物料，采用密闭容器转移。	符合
	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间	项目使用的涂布乳液采用桶泵的给料方式密闭投加。同时采用单层密闭负压方式收集废气，废气收集后通过废	符合

内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	气净化设施处理。	
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。	本项目的总设计风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求。	符合
载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目通过单层密闭负压的方式收集废气，退料、清洗及吹扫过程排气均排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按标准中 5.2、5.3 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当加盖密闭。	本项目产生的 VOCs 废料（渣、液）按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。	符合
对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。	项目有机废气收集后经除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放，废气监测按监测规范要求。	符合

综上，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符。

1.7与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

详见表1-6。

表1-6 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性对比表

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求	项目情况	符合性分析
一、控制思路与要求			
1	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。	项目含VOCs物料原料为液体，常温储存于密闭包装桶中。含VOCs物料转移和输送，采用密闭容器。	符合
2	推进使用先进生产工艺。通过采用全密	项目含VOCs物料为液体，	符合

		闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。	采用高效工艺与设备，废气收集方式为单层负压收集，减少了工艺过程无组织排放。	
	3	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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。	本项目有机废气收集方式为单层负压收集，属于相对密闭的空间，废气收集率可达90%。	符合
	4	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。	项目产生的有机废气采用除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附的方式处理挥发性有机物，定期更换活性炭，产生的废活性炭由有资质的单位处理，符合相关技术要求。	符合

1.8与广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知（粤府〔2024〕85号）相符性分析

表1-7与广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知（粤府〔2024〕85号）相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性分析
----	------	-------	-------

1	(四) 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。	本项目选址于汕头综合保税区，符合园区总体规划、产业发展规划、环境影响评价等相关要求。本项目所在区域不属于重点区域，VOCs 排放总量已纳入区域调剂范畴。	符合
2	(五) 升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。	本项目的生产工艺、生产设备均属于允许类，不涉及淘汰类产能。	符合
3	三、深入推进能源结构优化调整 (八) 发展清洁低碳能源。到 2025 年，非化石能源消费比重力争达到 30% 左右，电能占终端能源消费比重达 40% 左右。完善天然气管网运营机制，年用气量 1000 万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。 (九) 合理控制煤炭消费量。推进现有煤电机组节能降耗。原则上不再新增自备燃煤机组，鼓励自备电厂转为公用电厂。珠三角地区逐步扩大 III 类（严格）高污染燃料禁燃区范围，粤东粤西粤北地区 III 类禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。 (十) 压减工业用煤。在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热电机组（含自备电厂）关停整合。珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；粤东粤西粤北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰县级及以上城市建成区	本项目主要使用能源为天然气，属于清洁能源。	符合

	内 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	
	1.9 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的符合性分析 详见表1-8。	

表 1-8 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”符合性分析

序号	环节	控制要求		实施要求	相符性
源头削减					
1	涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ ，中漆 VOCs 含量 $\leq 300\text{g/L}$ ，面漆 VOCs 含量 $\leq 270\text{g/L}$ 。	推荐	项目使用的涂布乳液为水性，VOCs 含量分别为 2.5g/L 和 3g/L，满足推荐的要求。
2			玩具涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。		
3			防水涂料 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 。		
4			防火涂料 VOCs 含量 $\leq 80\text{g/L}$ 。		
5		溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$ ，多组分 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$	推荐	
6			防火涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。		
7		无溶剂涂料	VOCs 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 。	推荐	
8		辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量 $\leq 350\text{g/L}$ ，其他 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$ 。	推荐	
过程控制					
9	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		要求	符合，本项目生产过程使用的涂布乳液等 VOCs 物料储存在密闭容器中。
10		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		要求	符合，本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的原料仓库，在非使用状态时封口，保持密闭。
11		储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。		要求	不涉及
12		储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{ kPa}$ 但 $< 76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封。		要求	不涉及

		密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。		
13	VOCs 物料转移和 输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	符合，本项目 VOCs 物料涂布乳液为液体，采用密闭容器输送。
14		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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。	要求	
15	工艺过程	液态 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	符合，项目涂布乳液采用桶泵的给料方式密闭投加。
		粉状、粒状 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	
16		在混合/混炼、塑炼/塑化/硫化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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。	要求	符合，项目有机废气为单层密闭负压收集，并在废气终端配套废气净化设施进行处理
17		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
18		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	不涉及
19	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	符合，项目均按照要求进行实施。
末端治理				
20	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制	要求	不涉及

		风速不低于 0.3m/s。		
21		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	符合。项目废气收集系统的输送管道密闭。收集区域为负压收集。
22	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第 II 时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	要求	符合，项目废气排放符合标准限值。
23	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	符合，本项目有机废气初始排放速率不大于 3 kg/h，项目废气为密闭收集，收集后由“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”废气设施处理后达标排放，活性炭定期更换，废气处理效果较好。
24		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	不涉及
25		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	不涉及
26		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修	要求	符合，本项目 VOCs 治理设施与生

		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。		产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，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。
环境管理				
27	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	符合，本项目按照要求建立 VOCs 原辅材料台账。
28		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	符合，本项目按要求建立废气收集处理设施台账。
29		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	符合，本项目按要求建立危废台账。
30		台账保存期限不少于 3 年。	要求	符合，项目保存台账不少于相关规定年限。
31	自行监测	塑料制品行业重点排污单位：a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次；b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次；c) 喷涂工序每季度一次；d) 厂界每半年一次。	要求	不涉及
32		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	符合，项目按要求开展自行监测。
33	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	符合，本项目含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
其他				
34	建设项目 VOCs 总	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	符合，本项目按照要求执行总量替

	量管理			代制度。
35		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	符合，本项目 VOCs 基准排放量计算按照相关规定的要求进行核算。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1.1 项目由来 根据国内外市场的需求，汕头必凯新材料有限公司拟投资****万元建设必凯新材料万吨聚乙烯醇涂布膜项目（以下简称本项目）。本项目选址于汕头市综合保税区 D08-2 地块厂房一层西侧二线车间，租赁已建厂房一座，建筑面积为 4800 m²，项目建成后年产聚乙烯醇涂布膜 10000 吨。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，该项目须履行环境影响评价手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292 中其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告表。 汕头必凯新材料有限公司委托福州壹澜五蕴环保有限公司编制该项目环境影响报告表。接受建设单位委托后，我司组织技术人员对项目现场进行了踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据项目的特点和项目所在区域的环境特征，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。 2.1.2 项目概况 （1）项目名称：必凯新材料万吨聚乙烯醇涂布膜项目 （2）建设单位：汕头必凯新材料有限公司 （3）建设性质：新建 （4）建设地点：汕头综合保税区 D08-2 地块厂房一层西侧二线车间 （5）总投资：****万元 （6）定员与生产班制：员工人数为 30 人，年工作 300 天，日工作 24 小时，每班 8 小时。 （7）建设周期：预计 2026 年 5 月建成投产。 （8）生产规模：建成后年生产聚乙烯醇涂布膜 10000 吨。 2.1.3 项目地理位置及周边情况
------	---

本项目位于汕头综合保税区 D08-2 地块厂房一层西侧二线车间，地理位置详见附图 1。

本项目租赁汕头经济特区雄伟塑料包装材料有限公司已建厂房，位于汕头经济特区雄伟塑料包装材料有限公司内部，西南侧为广达大道，周边环境详见附图 2。

2.1.4 产品方案

根据建设单位提供，本项目产品及预计生产能力见下表。

表 2-1 主要产品及产能表

产品名称	计量单位	生产能力
涂布膜	t/a	10000

2.1.5 项目建设内容及组成

项目租赁一层生产厂房，建筑面积 4800 m²，主要建设 2 条涂布生产线及公用附属设施、环保设施等，项目组成见表 2-2，生产厂房平面布置图见附图 3。

表 2-2 项目组成一览表

类别	建设内容	建设规模
主体工程	厂房	设置 2 条涂布生产线，建筑面积为 4800m ²
公用工程	供水	由市政部门统一供水。
	排水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。
	供电	由市政部门统一供电。
环保工程	废气	设置一套“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”废气处理装置，处理后经 15m 排气筒高空排放。
	废水	① 生活污水：隔油池、化粪池 ② 清洗废水：委托有资质单位处理不外排。
	噪声	选用低噪声设备，风机进出口软连接，并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。
	固体废物	生活垃圾收集后置于垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理
		设置一个 10m ² 一般固废暂存间，一般工业固废收集后交由相关单位回收综合利用 设置一个 10m ² 危险废物暂存间，危险废物暂存于危险废物暂存间，由有资质单位回收处置

2.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备汇总见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	高速阻隔膜涂布机	*****	条	2	每条生产线长度约 39 米

工 艺 流 程 和 产 排	2	分切复卷一体机	*****	套	2	主要用于分切复卷	
	3	热风炉	*****	套	2	主要用于干燥，配套低氮燃烧器	
	4	冷却塔	*****	台	1	/	
	5	空压机	*****	台	1	/	
	6	软水机	*****	台	1	/	
	2.1.7 主要原辅材料						
	本项目为涂布膜生产项目，使用的主要原辅材料为聚丙烯薄膜及聚乙烯醇涂布乳液等。项目主要原辅材料使用情况见表 2-4，主要原辅材料的理化性质见表 2-5。						
	表 2-4 主要原辅材料用量一览表						
	序号	名称	年用量	最大贮存量	性状	储存场所	备注
	1	*****	*****	*****	固态	原料仓库	320kg/卷
	2	*****	*****	*****	固态	原料仓库	320kg/卷
	3	*****	*****	*****	液态	原料仓库	200kg/桶
	4	*****	*****	*****	液态	原料仓库	200kg/桶
	表 2-7 主要原辅材料理化性质表						
	名称		理化性质				
	*****		*****				
	*****		*****				
	*****		*****				
2.1.8 能源及水资源消耗情况							
表 2-6 项目能源消耗情况一览表							
名称		年用量		备注			
新鲜水		302t		由市政统一供水			
电		1800 万 kw·h		由市政统一供电			
天然气		85 万 m ³		汕头华润新奥燃气有限公司			
2.2 生产工艺简述和产污环节分析							

污
环
节

因涉及企业商业秘密，不公开

图 2.2-1 项目生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

因涉及企业商业秘密，不公开

(3) 生产工艺产污环节分析

表 2.2-1 项目产污环节一览表

类别	产生环节	主要成份	处理方式及去向	
废气	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	集气后经“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”处理达标后排放	
	涂布干燥废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）		
废水	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	经化粪池处理后排入市政污水管网	
噪声	设备运行噪声	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等措施	/
固废	生产设备	废机油	委托有资质单位进行处置	综合处置和利用，不外排
	涂布工序	涂布乳液包装桶内袋		
	生产设备维护保养	废抹布		
	废气处理设施	废活性炭		
	生产过程	薄膜废包装材料	外售给物资回收公司	

			料		
		分切工序	边角料		
		生产过程	不合格品		
		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运处置	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.1.1 判定达标区

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023 年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（见附图 5），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2024 年汕头市生态环境状况公报》中 2024 年汕头市空气质量监测数据及内容进行评价，汕头市空气污染物浓度见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

监测项目	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标 率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	0	达标
NO ₂	年平均浓度	13	40	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	33	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	0	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	0.9mg/ m ³	4mg/ m ³	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	136	160	0	达标

由表 3-1 的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。综上分析，各项指标年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在区域属于达标区。

3.1.2 环境空气质量现状补充监测

本项目特征污染物为总 VOCs 和 TSP，为评价区域内环境空气质量现状，为进一步了解项目所在区域环境质量现状，本次评价引用《汕头综合保税区 2023 年度环境状况与管理情况评估报告》环境空气质量现状监测数据，监测时间 2024 年 2 月 18 日~2 月 20 日（监测周期 3 天），监测点位位于综保区西北侧广达大道旁（汕头超声覆铜板科技有限公司、广东奥斯博膜材料技术有限公司下风向），距在本项目西北侧约 332m 的位置，见图 3.1。

区域
环境
质量
现状



图 3.1 大气环境质量监测点位图

表 3-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目		mg/m ³	标准限值 /mg/m ³
综保区西北侧广达大道旁（汕头超声覆铜板科技有限公司、广东奥斯博膜材料技术有限公司下风向）	2024.2.18 ~2024.2.2 0	总挥发性有机物（TVOC）	8 小时平均	0.011~0.024	0.6
		TSP	24 小时平均	0.079~0.107	0.3

从上表可知，本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值（TVOC 8h 平均标准值为 0.6mg/m³），TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准限值及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域 TVOC、TSP 达标，因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

3.2 海水环境质量现状调查与评价

本项目污水排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，最终纳污水体为濠江。

为了解濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量现状，本评价引用广东省生

态 环 境 厅 [公 众 网]- 环 境 质 量 与 监 测 - 水 环 境 - 近 岸 海 域
(<https://gdee.gd.gov.cn/hjjce/jahy/index.html>) 中《广东省 2023 年近岸海域海水水质监测信息》的 7 月 21 日对点位编号 GDN04008 (临近濠江入海口广澳湾区域, 地理坐标为 E: 116.7538, N: 23.2196) 的海水水质监测结果进行评价。具体监测点位信息见表 3-3, 监测结果见表 3-4。

表 3-3 水质监测点位信息表

编号	功能区类别	地理坐标
GDN04008	海水四类	116.7538E, 23.2196N

表 3-4 濠江水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测项目 \ 采样时间	2023.7.21	第四类标准	达标情况
pH 值	8.29	6.8~8.8	达标
无机氮	0.103	≤0.50	达标
活性磷酸盐	0.004	≤0.045	达标
石油类	0.005	≤0.50	达标
溶解氧	6.50	>3	达标
化学需氧量	1.04	≤5	达标
铜	0.00151	≤0.050	达标
汞	0.000026	≤0.0005	达标
镉	0.000015	≤0.010	达标
铅	0.00038	≤0.050	达标
总氮	0.430	/	/
总磷	0.028	/	/

注: “/”表示无监测值, 总氮和总磷没有标准。

由上表监测结果可知, 点位编号 GDN04008 (临近濠江入海口广澳湾区域) 的相关监测指标均符合《海水水质标准》(GB3097-1997) 中第四类标准。表明濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量较好。

3.3 声环境质量现状调查与评价

根据现场调查, 项目周边 50m 范围内无敏感目标。根据《汕头市声环境功能区划调整方案 (2019 年)》, 本项目所在区域属于 3 类及 4a 类声环境功能区 (见附图 6), 根据《汕头综合保税区 2023 年度环境状况与管理情况评估报告》, 监测时间 2024.2.18-19, 各监测点位均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相应标准, 可见项目所在区域声环境质量现状较好。

3.4 生态环境

本项目均在已建厂房内, 不新增用地, 不在风景区保护范围内, 用地范围内不存

在基本农田。本区域为工业发展区，周围多为工厂和道路，绿化主要为道路的行道树，生态环境质量一般。

3.5 地下水、土壤

本项目均在已建厂房内，不新增用地，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。因此，针对本项目不进行土壤、地下水现状监测。

环境
保
护
目
标

(1) 大气环境

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为北侧距离约 145m 的汕头综合保税区海关、东北侧距离约 214m 的汕头综合保税区管委会，西南侧距离约 342 米的三寮村及南侧距离约 315 米的大蔚村。

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。

表 3-5 项目环境保护目标表

序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离 (m)	规模	功能区划以及保护目标
1	环境空气	大蔚村	居住区	S	315	约 1114 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	环境空气	三寮村	居住区	SW	342	约 3540 人	
3	环境空气	汕头综合保税区海关	行政办公区	N	145	约 50 人	
4	环境空气	汕头综合保税区管委会	行政办公区	NE	214	约 50 人	

(1) 废水

①废水排放标准

运营期外排废水主要为生活污水，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，详见表 3-6。污水处理厂出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 城镇二级污水处理厂第二时段中一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准(日均值) 中较严者，详见表 3-7。

表 3-6 项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	项目	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD _{Cr}	500
3	BOD ₅	300
4	悬浮物	400
5	NH ₃ -N	-

表 3-7 污水处理厂出水排放标准 单位: mg/L

项目	排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮*	动植物油
排出南区污水处理厂濠江分厂	DB44/26-2001 和 GB18918-2002 中较严者	6-9	40	10	10	5 (8)	3

*注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 废气

本项目涂布烘干工序会产生挥发性有机物(以非甲烷总烃表征), 挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值, 厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值, 厂区内车间外挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目烘干使用天然气燃烧提供热气, 热风炉产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物, 这部分废气与生产工艺废气一并进入废气处理设施处理后由同一排气筒排放, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等参照执行广东省地方标准《大气污染物排

放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目废气污染物排放标准详见表 3-8。

表 3-8 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)			标准出处
					厂内监控点任意一次浓度 (厂房外设置监控点)	周界外浓度最高点	1h 平均浓度值 (厂房外设置监控点)	
生产工序和厂区内	非甲烷总烃	15	80		4.0	20	6	《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
	SO ₂		500	2.1	/	/	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	NO _x		120	0.64	/	/	/	
	颗粒物		120	2.9	1.0	/	/	

注：1.本项目排气筒高度为 15m，符合 DB44/2367-2022 “排气筒高度至少不低于 15m” 的要求；

2.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，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目，因此本项目产生挥发性有机物以非甲烷总烃表征；

(3) 噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）》，相邻区域为 3 类声环境功能区，将交通干线边界线外 20m 内的区域划分为 4 类声环境功能区（4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域）。运营期厂界东北侧、东南侧及西北侧边界为 3 类声环境功能区，厂界西南侧边界离广达大道边界线约 16m，为 4a 类声环境功能区，则项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类及 4a 类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

区域	类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
厂东北侧、东南侧及西北侧边界	3 类	65	55

	厂西南侧边界	4a 类	70	55
	(4) 固体废物 固体废物贮存设施、场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。			
总量控制指标	根据国家和广东省有关总量控制的要求, 实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮、总氮, 实施大气污染物排放总量控制的指标为 SO₂、NO_x、VOCs。结合本项目的排污情况, 推荐总量控制指标如下: 1、水污染物排放总量控制指标 本项目产生的生活污水经厂区化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二类污染物的三级标准(第二时段)后, 通过市政污水管网纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂集中处理。外排废水污染物总量控制指标纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂, 因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 根据《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), “对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目, 进行总量替代。” 经核算项目完成后 VOCs 排放总量为 0.984t/a, 向生态环境主管部门申请了总量调剂, 主管部门同意从汕头综合保税区 VOCs 总量管理减排项目库中, 调剂 0.984t/a 作为本项目新增 VOCs 总量替代来源。 3、固体废物污染总量控制指标 本项目产生的固体废物均进行综合处理处置, 不外排, 故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托已建厂房，无土建、结构等施工活动，项目施工期主要为设备安装及调试。项目设备调试简单，且时间较短，随着设备安装、调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失，不会对周边环境产生影响。
运营期环境影响和保护措施	4.1 废气 4.1.1 废气污染源分析 项目生产过程废气主要为涂布烘干过程产生的有机废气和天然气燃烧废气，主要污染因子为 VOCs（以非甲烷总烃表征）、SO₂、NO_x 和颗粒物。 1、有机废气 涂布乳液在烘干过程将挥发产生少量有机废气，根据建设单位提供的涂布乳液 VOC 检测报告（见附件 9），本项目使用乳液为水性乳液，其中*****乳液 VOC 含量为 2.5g/L，*****乳液 VOC 含量为 3g/L。项目涂布工序年使用*****乳液为 600t（密度 1.015g/cm³），年使用*****乳液为 400t（密度 1.015g/cm³）因此涂布干燥过程中非甲烷总烃产生量为 2.66t/a。本项目涂布烘干机设备设置独立密闭空间，收集效率约 90%，收集后采用“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，有机废气处理效率取 70%，本项目涂布烘干中非甲烷总烃排放量为 0.984t/a（其中有组织排放量为 0.718t/a，无组织排放量为 0.266t/a）。 2、热风炉燃烧废气 涂布乳液的烘干过程使用天然气燃烧提供热气，天然气直燃器采用低氮燃烧，根据建设单位提供资料，天然气用量约为 85Nm³/t·涂布膜，本项目年产 10000t 涂布膜，因此年用气量为 850000 Nm³。 废气量：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的废气产排污系数，工业废气量为 107753Nm³/万 m³-原料，则本项目废气量为 9159005m³/a。本项目运行时间为 24h/d（7200h/a），因此废气量为 1272m³/h。 二氧化硫产生量：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅

炉产排污量核算系数手册》的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-原料，其中含硫率（S%）是指燃气硫分含量，单位为 mg/m³。参照《天然气》（GB17820-2018）中天然气二类气要求，天然气总硫量应≤100 毫克/立方米（20℃，101.325kPa），本评价取最大值 100mg/m³，即 S=100。则本项目锅炉 SO₂ 产生量为 170kg/a。

氮氧化物产生量：本项目热风炉采用低氮燃烧技术，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，天然气锅炉采用低氮燃烧-国际领先技术，氮氧化物产污系数为 3.03 千克/万立方米-原料，则本项目热风炉 NO_x 产生量为 257.55kg/a。

颗粒物产生量：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》附表 1，锅炉（原料：天然气）的颗粒物产污系数为 103 毫克/立方米-原料，则本项目锅炉颗粒物产生量为 87.55kg/a。

本项目热风炉采用低氮燃烧技术，产生的烟气通过“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

热风炉燃烧废气量为 1272m³/h，考虑到燃烧废气与生产工艺废气统一收集处理，因此配置风机风量为 2000m³/h，以确保废气有效收集与处理。

表 4.1-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	风量 m ³ /h	污染物 产生量 (t/a)	产生 浓度 mg/ m ³	产生 速率 kg/h	排放 形式	治理 设施	处理 效率 (%)	是否 为可 行性 技术	污染 物排 放浓 度 (mg/ m ³)	污染 物排 放速 率 (kg/h)	污染 物排 放量 (t/a)	排放口
烘干 废气	VOCs（以 NHMC 表 征）	2000	2.394	166.256	0.333	有组织	除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附	70%	是	49.877	0.1	0.718	DA001
燃烧 废气	SO ₂		0.17	11.8	0.024			/	/	11.8	0.024	0.17	
	NO _x		0.25755	17.9	0.036			/	/	17.9	0.036	0.25755	
	颗粒物		0.08755	6.1	0.012			90%	是	0.61	0.001	0.009	
无组 织排 放	VOCs（以 NHMC 表 征）	/	0.266	/	0.037	/	/	/	/	/	0.037	0.266	/

表 4.1-2 废气排放口基本情况表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气速度 m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放口类型
		东经	北纬							
1	DA001	116.763580	23.259993	15	0.2	17.69	25	7200	连续	一般排放口

表 4.1-3 项目废气非正常工况排放情况表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	控制措施
DA001	烘干废气	废气治理措施失效	VOCs（以非甲烷总烃表征）	0.333	0.5h	废气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。
	燃烧废气	废气治理措施失效	SO ₂	0.024	0.5h	
		废气治理措施失效	NO _x	0.036	0.5h	
		废气治理措施失效	颗粒物	0.012	0.5h	

在废气治理措施失效的情况下，与正常工况相比排放量较大。因此要求在治理措施失效的情况下及时暂停废气的排放，立即对失效废气措施进行维修或替换，在保证治理措施恢复正常且废气排放达标的情况下才能排放。在采取以上措施后，对大气环境影响较小。

4.1.2 废气影响分析

（1）有组织废气

项目涂布烘干工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃表征）与燃烧废气一并收集后引至“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”设施处理后通过排气筒排放，本项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）有组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；燃烧废气处理后项目的 SO₂、NO_x 和颗粒物有组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

（2）无组织废气

厂界 VOCs（以非甲烷总烃表征）、SO₂、NO_x、颗粒物无组织排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内车间外 VOCs（以非甲烷总烃表征）排放标准满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(3) 对保护目标的影响分析

本项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标为北侧距离约 145m 的汕头综合保税区海关、东北侧距离约 214m 的汕头综合保税区管委会、西南侧距离约 342 米的三寮村及南侧距离约 315 米的大蔚村，在确保有机废气达标排放情况下，对环境保护目标影响较小。

4.1.3 废气污染治理措施及可行性

(1) 有组织废气

项目涂布烘干工序产生的 VOCs（以非甲烷总烃表征）与燃烧废气一并收集后引至“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附”设施处理后通过排气筒排放。

废气收集效率：

本项目产生的废气由烘箱直接引至处理设施排放，属于密闭设备，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）”的表 3.3-2，单层密闭负压的收集效率为 90%，因此本项目废气收集效率取 90%。

废气处理效率：

参考《广东省生态环境厅关于印发<广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南>的通知》（粤环〔2013〕79 号），活性炭吸附法对 VOCs（以非甲烷总烃表征）的治理效率为 50~80%，建设单位在设计时，拟采用活性炭吸附处理非甲烷总烃，活性炭吸附装置内部结构拟采用多层活性炭结构，对废气进行吸附，并尽可能增大废气与活性炭的接触面积。根据上述依据，活性炭吸附对有机废气的处理效率保守估计取 70%，因此本项目“二级活性炭吸附”对有机废气的处理效率为 70%。

根据《环境工程设计手册(修订版)》(湖南科学技术出版社)P170,颗粒层除尘器（过滤式除尘器）除尘效率可达 99%。由于本项目颗粒物产生浓度不大，本项目干式过滤器颗粒物处理效率保守取值 90%。

废气处理设施工艺说明：

除雾器：废气在进入高效除雾器前，气流方向由上行急转为下行，气流在流向突变过程中产生强烈扰动，在惯性力、重力作用及内部除雾板的折流引导下，夹带

在气流中的水雾颗粒发生碰撞、聚结并沉降，有效实现气液分离，达到高效除雾的目的，从而显著降低进入后续活性炭吸附装置的湿度，提升处理效率并延长设备寿命。

干式过滤：干式过滤器利用材料纤维改变颗粒物的惯性力方向，从而将其从废气中分离出来。这种技术通过强制过喷气流多次改变方向流动，使得颗粒物被粘附在折流板壁上，从而达到过滤效果。干式过滤器内部采用逐渐加密的多重纤维结构，增加撞击率，提高过滤效率。这些纤维材料能够有效捕集和拦截废气中的粉尘和水雾。干式过滤器不需要使用任何液体或化学物质，而是通过物理方法将空气中的颗粒物过滤掉。这种方法不仅环保，而且运行成本低。

活性炭吸附：活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

为了更好发挥活性炭吸附能力，项目于一级活性炭吸附箱后再加一级活性炭吸附箱对废气进行处理，分为两个串联的独立活性炭箱体，其相对于活性炭箱中再增加一级活性炭填充量而言，有机废气在活性炭中吸附停留时间更长，使得活性炭对有机废气能更好吸附。本项目使用的废气设施设计参数如下表。

表 4.1-4 二级活性炭箱参数

参数	第一级活性炭	第二级活性炭
处理风量 m ³ /h	2000	2000
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	24	24
装填层数	6	6
装填块数	1728	1728
布置情况	每个抽屉设置 8 行（L 向）9 列（W 向），单层 4 个抽屉共 288 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 8 行（L 向）9 列（W 向），单层 4 个抽屉共 288 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	2.88	2.88
过风面积 m ²	2.88	2.88

过风速度 m/s	0.2	0.2
装填体积 m ³	1.728	1.728
活性炭密度 g/cm ³	0.60	0.60
碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	1036.8	1036.8
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-4 典型处理工艺关键指标，采用活性炭吸附技术时，废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。根据上表中的设计参数，本项目废气处理设施均满足相应要求，活性炭箱体设计合理，故挥发性有机物去除效果可达到预期要求。

二级活性炭吸附装置废活性炭更换频次说明：

由上文表 4.1-1 分析可知，本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 2.66-0.984=1.676t/a。

活性炭箱体中每块活性炭体积为 0.1×0.1×0.1=0.001m³，设施中二级箱体设计填充量合计为 3456 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm³，折算为 2.073t 活性炭。本项目拟每 2 个月更换 1 次活性炭，即每年更换 6 次活性炭，则需购买的活性炭量为 12.438t/a。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-3 废气治理效率参考值，“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。”由此可计算得出本项目废气处理设施 VOCs 削减量为 12.438t/a×15%=1.866t/a。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 1.676t/a<1.866t/a，因此项目活性炭更换量和使用的二级活性炭吸附装置可以满足项目挥发性有机物的削减量的需求。

则项目每年产生的废活性炭量为 12.438+1.866=14.304t/a。

（2）措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)附录 A 表 A.1 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中塑料薄膜制造类别的非甲烷总烃废气采用喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧等技术为可行技术。

本项目有机废气采用“除雾器+干式过滤+二级活性炭吸附装置”治理工艺，为 HJ1122-2020 中的可行技术，因此本项目有机废气治理措施可行。

(3) 无组织废气

针对未经捕集的有机废气，提出如下具体控制措施以减少有机废气无组织挥发量：

A、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；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。

B、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

C、合理布置车间，项目正常生产过程中，应保持车间窗口关闭，合理设计送排风系统，同时保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

D、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

E、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

F、加强室内机械通风，对不能密闭的部位需设置风幕、软帘等阻隔，减少废气的排放，对周边环境影响较小。

G、为了避免影响车间内职工的健康，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

通过上述措施和源强分析，项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）有组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值，SO₂、NO_x、颗粒物有组织排放满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2

第二时段二级标准，厂界 VOCs（以非甲烷总烃表征）、颗粒物无组织排放满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内车间外 VOCs（以非甲烷总烃表征）无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

由上分析可知，项目运营期采取的大气污染防治措施可行。

4.1.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207—2021）的相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4.1-5。

表 4.1-5 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	1 次/半年	排气筒 DA001	委托监测
2		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/年		
3		VOCs（以非甲烷总烃表征）、颗粒物	1 次/年	厂界	
4		VOCs（以非甲烷总烃表征）	1 次/年	厂区内车间外	

4.2 废水

4.2.1 废水源强分析

本项目产生的废水主要是生活污水和涂布头清洗过程产生废水。

（1）清洗废水

本项目设置 1 台软水机用于生产去离子水清洗涂布头，清洗用水的用量约为 0.2t/次，一年清洗 10 次，因此清洗用水的用量为 2t/a，清洗废水排水系数取 90%，因此清洗废水产生量为 1.8t/a，清洗废水委托有资质的单位处理，不外排。

去离子水生产过程会产生废水，主要来源于盐液再生过程，废水中含有一定量的 Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等无机离子。废水产生量约为去离子水产量的 5%，因此废水产生量为 0.1t/a，这部分废水与清洗废水委托有资质的单位处理，不外排。

（2）生活污水

本项目完成后全厂职工人数约 30 人，不设食堂及住宿，根据广东省地方标准

《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员生活用水参照国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额，即10立方米/人·年，则生活用水量约为10m³/d，即300t/a。生活污水排放系数按0.8计算，则本项目生活污水排放量为240t/a（0.8t/d）。项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。本项目产生的生活污水污染物浓度参照《给水排水设计手册》（第二版，第5期）第245页表4-1典型生活污水水质示例，结合汕头市生活污水水质情况，CODcr为250mg/L，BOD₅为110mg/L，SS为100mg/L，NH₃-N为25mg/L，参考《常用污水处理设备及去除率》，化粪池对污水的处理效率一般为CODcr为15%，BOD₅为9%，SS为30%，NH₃-N为3%。

表4.2-1 项目废水产生和排放情况汇总

项目	类别	废水量	单位	主要污染物				
				CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
生活 污水	处理前	240t/a	浓度 (mg/L)	250	110	100	25	
			产生量 (t/a)	0.060	0.026	0.024	0.006	
	经化粪池处理后		浓度 (mg/L)	212.5	100.1	70	24.25	
			产生量 (t/a)	0.051	0.024	0.017	0.006	

表4.2-2 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放方式
		经度	纬度			
生活污水	DW001	116.763880	23.259137	240	进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂	间接排放

4.2.2 废水影响分析

根据工程分析，项目租赁已建生产厂房，项目外排废水为职工生活污水，产生量为240t/a，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（项目外排废水经市政管网排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理，因此还需要按照该厂进水水质标准进行管理）后，通过市政污水管网纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

4.2.3 废水处理可行性分析

废水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂可行性分析：

项目所在地属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围。汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于汕头市濠江区疏港路北侧，南临疏港大道，西临濠江。汕头市南区污水处理厂濠江分厂设计总处理规模 36 万 m³/d。其中一期工程规模 10 万 m³/d。一期工程采用鼓风曝气完全混合 A2/O 生物脱氮除磷工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18978-2002）中的一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后最终排污濠江南出口段，目前汕头市南区污水处理厂濠江分厂污水处理能力达到 10 万 m³/d，本项目污水排放量为 0.8t/d，占污水处理目前处理量的 0.0008%，所占比例较小，对污水厂处理负荷的冲击较小，因此，本项目生活污水排入市政管网，最终进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进行处理具备环境可行性，不会对周围水环境造成明显的影响。

综上所述，项目生活污水依托汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理是可行的，不会对周围水环境造成明显的影响，项目地表水环境影响是可接受的。

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强分析

本项目完成后，项目噪声源主要为动力机械运作时产生的噪声，通过对同类型企业的类比调查，项目新增设备主要噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目设备主要噪声源强表

序号	名称	数量 (台)	空间位置			发声持 续时间	声级 (dB)	监测位 置	所在厂 房结构
			室内或 室外	噪声源 位置	相对地 面高度				
1	高速阻隔膜涂布机	2	室内	厂房	1m	24h	85	距离噪 声源1m 处	钢筋混 凝土结 构
2	分切复卷一体机	2	室内	厂房	1m	24h	85		
3	热风炉	2	室内	厂房	1m	24h	85		
4	冷却塔	1	室内	厂房	1m	24h	80		
5	空压机	1	室内	厂房	1m	24h	85		
6	软水机	1	室内	厂房	1m	24h	60		

4.3.2 噪声达标情况

(1) 影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度

本项目所在区域气象特征如下：

年平均风速：2.3m/s；主导风向：ENE；年平均气温：22.5℃；年平均相对湿度：76%。

②预测点的设置

根据项目区及全厂周边情况，在距离厂界 1m（离地 1.2m）处各选取 4 个点进行预测。

③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）。

（2）预测范围及敏感目标

本项目声环境影响预测范围为厂界外 1m 的噪声监测点位，并外延到厂界外 50m 范围内的声环境敏感目标，项目厂界外 50 米范围内无敏感点。

（3）预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）附录 A、B 中推荐的公式进行预测，公式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

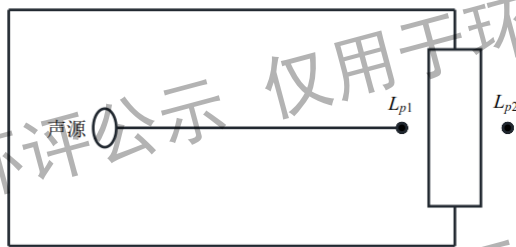
式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），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；

R——房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。



B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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;

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

D、按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

②预测点处的 A 声级计算方法

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算方法

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:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 预测内容及预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)中关于评价方法和评价量的规定, 根据企业噪声设备布置位置进行分析预测, 以厂界噪声贡献值作为评价量。

(5) 预测结果与分析

本项目的生产厂房可以看成是一个独立隔声间, 其隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成, 隔声量取 20dB(A), 项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	编号	位置	贡献值	标准值	贡献值	标准值
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
			昼间		夜间	
1	N1	厂东北侧边界外 1m	53.25	65	53.25	55
2	N2	厂东南侧边界外 1m	42.64	65	42.64	55
3	N3	厂西南侧边界外 1m	47.84	70	47.84	55
4	N4	厂西北侧边界外 1m	42.97	65	42.97	55

本项目昼间和夜间厂区及其周围环境噪声声级有所提高, 但区域的环境噪声无

明显改变，厂界昼间噪声值及厂界夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类及4a标准昼间和夜间限值。

4.3.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）的相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4.3-3。

表 4.3-3 噪声监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物源强分析

本项目实施后产生的固体废弃物主要为生产边角料及不合格品、薄膜废包装材料、涂布乳液废桶及内袋、废活性炭、废机油、清洗废水及生活垃圾。

（1）生产边角料及不合格品

边角料产生系数为产量的 0.5%，产品不合格率为 0.1%。项目产量 10000 t/a，则边角料产生量为 50t/a，不合格品为 10t/a。为一般工业废物，交由物资公司回收利用。

（2）薄膜废包装材料

原材料薄膜会产生废包装材料，废包装材料的产生量约为 10t/a，主要成分为牛皮纸等，为一般工业废物，交由物资公司回收利用。

（3）涂布乳液废桶及内袋

项目涂布乳液使用中会产生部分废桶，废桶的产生量约为 20t/a，产生的废料桶属于一般工业固废，由厂家回收。包装桶的内袋产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。

（4）废活性炭

根据 4.1 章节的分析可知，项目废活性炭产生量为 14.304t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。

（5）废机油

项目实施后，设备维护会产生少量废机油，废机油的产生量约 0.1t/a。废机油

属危险废物，委托有资质的单位处理。

(6) 清洗废水

本项目定期对涂布头进行清洗属于危险废物，产生量约为 1.9t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。

(7) 生活垃圾

项目实施后，全厂劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目年生产 300 天，运营期生活垃圾产生量为 4.5t/a，全厂产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运、处置。

固体废物产生及处置情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	处置去向
1	不合格品	生产	固体	废薄膜	10	由物资公司回收
2	生产边角料	生产	固体	废薄膜	50	
3	薄膜废包装材料	包装	固体	纸皮等	10	
4	涂布乳液废桶	包装	固体	废桶等	20	厂家回收
5	涂布乳液废桶内袋	包装	固体	废内袋等	0.5	委托有资质的单位处理
6	废活性炭	有机废气处理	固体	含有机废气的废活性炭	14.304	
7	废机油	设备维护	液体	废矿物油等	0.1	
8	清洗废水	清洗	液体	烃/水混合物	1.9	
9	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	4.5	环卫部门收集统一处置

表 4.4-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	涂布乳液废桶内袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产	固体	沾染涂布乳液的废内袋	沾染涂布乳液的废内袋	1 年	T/In	设有危险废物储存间，收集与贮存均按

2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	14.304	有机废气处理	固态	含有有机废气的废活性炭	含有有机废气的废活性炭	2个月	T	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行，统一交由有资质的危废处理公司处置。
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	设备维护	固态	矿物油等	矿物油	1年	T, I	
4	清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	1.9	清洗废水	液态	烃/水混合物	烃/水混合物	2个月	T	

4.4.2 固体废物管理要求

（1）一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

⑤根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，本项目一般固体废物台账保存 5 年以上。

（2）危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

①应按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1实施）等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求：

A、产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

C、危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

D、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

E、危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

F、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

G、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

H、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②建立危废申报登记制度，由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，按国家有关标准和规定建立做好管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

③危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；储存过程不同状态的危险废物应按照规定使用相应的容器贮存。

④贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆，贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置，贮存点应及时清运贮存的危险废物。

⑤贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

⑥应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。

⑦应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理计划及管理台账：根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正），本项目危险废物台账保存十年以上。

4.4.3 危废暂存间合理性分析

本项目拟在位于生产厂房西南侧设置1个危废暂存间，具体位置见附图3，危废暂存间面积约为10m²。本项目危险废物贮存场所基本情况见表4.4-3。

表 4.4-3 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期	最大暂存量与暂存间面积匹配性
1	危废暂存间	涂布乳液废桶内袋	HW49	900-041-49		0.05	分区贮存	0.1	1年	废包装材料的产生量为0.1t/a，转运周期为1年，则最大暂存量为0.1t，单位面积贮存量按2.0吨/m ² 计，则需占危废间的面积约为0.05m ² 。
2		废活	HW49	900-		3.8		2.384	2个	废活性炭产生量为

3	性炭	9 其他 废物	039- 49	4	月	14.304t/a, 转运周期为 2 个月, 则最大暂存量约为 2.384t, 废活性炭密度约 0.65g/cm ³ , 则体积为 3.67m ³ , 项目设置 6 个容量约为 700L 的铁桶储存, 铁桶高度约为 1.1m, 则需占危废间的面积约为 3.84m ² 。		
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.25	0.1 1 年	废机油的产生量为 0.1t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 0.1t, 废机油密度约为 0.85g/cm ³ , 则体积约为 0.12m ³ , 项目设置 1 个容量约为 200L 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.8m, 则铁桶占地面积约为 0.25m ² , 则需占危废间的面积约为 0.25m ² 。		
	清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.625	0.32 2 个月	清洗废水产生量为 1.9t/a, 转运周期为 2 个月, 则最大暂存量约为 0.32t, 密度约 1.015g/cm ³ , 则体积为 0.32m ³ , 项目设置 1 个容量约为 500L 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.8m, 则需占危废间的面积约为 0.625m ² 。		
	合计				4.765	/	2.904	/

根据表 4.4-3 分析, 各项危险废物的最大暂存量约为 2.914t, 约需占地面积约 4.765m², 项目设置占地面积 10m², 高度 2m 的危废暂存间, 可以满足最大危废暂存量所需空间。

4.5 地下水、土壤环境影响分析

本项目对地下水、土壤环境影响因素主要有 (1) 垂直入渗; (2) 地面漫流;

(3) 大气沉降。

(1) 垂直入渗对地下水、土壤环境的影响

经调查和建设单位介绍,贮存区地面已经做了防渗处理,贮存区地面也进行了水泥硬化。物料由于都属于地上贮存,且贮存方式属于桶装或袋装,包装的规格较小,且厂区贮存量较小不在厂区长期堆存。因此,不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对地下水、土壤的污染。

(2) 地面漫流对地下水、土壤环境的影响

本项目化粪池等均采取防渗、防漏、防腐等措施,且本项目不产生生产废水,故项目不存在地面漫流。

(3) 大气沉降对地下水、土壤环境的影响

建设单位在生产过程中需严格落实本报告中提出的环保要求,采取各种措施对生产过程产生的废气进行收集,减少无组织排放量;并采用有效的治理措施处理废气,处理后达标排放,不会对周围地下水、土壤环境产生明显影响。

综上所述,项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,避免污染地下水、土壤,因此项目不会对区域地水、土壤环境产生明显影响。

4.6 环境风险分析

4.6.1 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 和附录 B.2,项目涉及的环境风险源主要为废机油、天然气,最大储存量见表 4.6-1。

表 4.6-1 危险物质数量与临界量比值计算

序号	物料名称	CAS 号	最大存在量 q (t)		贮存场所临界量 Q (t)	q/Q
			最大储存量 (t)	在线量 (t)		
1	废机油	/	0.1	/	2500	4×10^{-5}
2	天然气(甲烷)*	74-82-8	/	6.44×10^{-3}	10	6.44×10^{-4}
Q 值						6.84×10^{-4}
注:根据建设单位提供的资料,本项目天然气由汕头华润新奥燃气有限公司提供,不单独储存,日常使用的天然气在线量约为 10Nm^3 ,甲烷含量约为 90%,因此甲烷的在线量为 6.44kg						

项目 $q/Q=6.84 \times 10^{-4} < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

4.6.2 环境风险分析

项目可能发生风险事故为废机油、天然气泄漏，对周围地下水、土壤环境造成影响。火灾事故及其次生污染环境事件，对周围大气环境产生影响。见表 4.6-2。

表 4.6-2 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
危险物质泄漏	废机油泄漏	渗入土壤及排入周边水体，燃烧可能排放 CO、NO _x 、SO ₂ 等有毒气体。	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响
火灾事故	废机油、天然气等属于可燃物，遇明火后会发生火灾事故	燃烧产物主要为 CO、NO _x 、SO ₂ 、烟尘等，扩散进入大气环境；消防废水排入周边水体及土壤。	对周边敏感目标及周边水体、土壤环境有一定影响

①危险物质泄露

项目废机油等液体存放和使用过程，操作不当或者包装桶破损，会发生泄露事故，可能通过雨水沟渠排入附近水体影响水体环境，地面无防渗措施的有可能渗入地下土壤环境。土壤层被污染后严重时不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用下补充到地下水。

②火灾及伴生/次生污染

废机油、天然气等属于可燃物，遇明火会发生火灾事故，燃烧产物主要为一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、烟尘等。大量浓烟排放会对周围大气环境产生影响，造成 PM₁₀、PM_{2.5}、等大气污染物指标急剧攀升，主要会对周围大气环境产生影响，主要是附近人群会吸入有毒有害气体。

另外在发生火灾事故时，消防灭火会产生一定量的消防废水，消防废水主要含有燃烧产生的飞灰，可能含有油类和其他有机类物质，消防废水未经监测，超标排放可能对周边水体环境和土壤环境会产生一定的影响。

4.6.3 风险防范措施

(1) 为防止事故的发生，本项目应严格原材料的管理；按有关规范设计设置

有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品；

(2) 企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存要求“防风、防雨、防晒、防渗漏”。暂存间周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置。

(3) 加强废机油、天然气的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。

(4) 针对废机油、天然气等物质的泄露事故，建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对废机油、异丙醇等物质存放点进行检查，存放点地面应进行水泥硬化和防渗处理，设置必要的围堰设施，避免发生泄漏时外流出场外，则泄露事故的影响是可控的。

(5) 一旦突发环境污染事故，建设单位应根据事先制定的应急处理预案有步骤、有秩序的采取各项应急措施

4.6.4 小结

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		电子元器件自动化生产线技术改造项目			
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(综合保税)区	(/)街道	D08-2 地块厂房一层西侧二线车间
地理坐标	经度	116° 45'48.524"		纬度	北纬: 23° 15'35.674"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)规定,项目危险物质为废机油、天然气,主要分布在危废间。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	危险废物等泄露事故,废气非正常工况下事故性排放,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。 (1)废机油、天然气着火燃烧、爆炸的产物主要为NOx、SO₂、烟尘等,扩散进入大气环境,本项目废机油、异丙醇存储量小,对大气环境影响较小。 (2)废机油泄漏,对周边水域可能造成影响,本项目风险物质存储量小,其泄漏对水环境影响较小。 (3)废机油渗入土壤及排入周边水体,对周边地下水有一定影响,本项目风险物质存储量小,其泄漏对地下水环境影响较小。				
风险防范措施要求	事故风险防范措施 ①严格做好原材料的管理;按有关规范设计设置有效的消防系统,做到以防为主,安全可靠;工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。 ②加强废机油、天然气的管理,远离火种、热源;采取相应的防火、防雷等措施,配备相应品种和数量的消防器材。 ③应建立健全的管理机构,制定各项管理制度,加强日常监督检查。 ④企业应加强对危险废物的管理,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求,做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。 ⑤做好环境风险应急预案。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):					
/					

4.7 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行,如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理,使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目环境管理工作计划见表 4.7-1。

表 4.7-1 环境管理工作计划一览表

阶 段	环境管理工作内容
-----	----------

环境管理 总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续：营运中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，确保污染治理设施达标排放，并做好保护目标的环境现状监测，保证保护目标的良好环境。 (2) 项目厂内应制定突发环境事故应急处置制度，当厂内原料发生泄漏或环保治理设施发生故障，导致外排废气事故排放时，企业应立刻停止生产，启动厂内的环境突发事故应急预案，防止企业因环境突发事故而对保护目标造成较大的影响。 (3) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。 (4) 若环境管理有更高要求，建设单位应无条件升级废气治理设施，进一步降低有机废气的排放。
运营阶段	主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 (1) 主管部门全面负责环保工作。 (2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。 (3) 建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。
信息反馈和 群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。 (3) 配合环保部门的检查验收。

4.8 环保投资

项目总投资*****万元，其中环保投资 100 万元。项目环保投资估算一览表见表 4.8-1。

表 4.8-1 环保投资估算一览表

类别	环保投资内容	投资估算
废气	集气装置、“除雾器+干式过滤器+二级活性炭吸附”设施、排气筒。	80
噪声	减震、隔声等治理措施。	10
固废	固体废物收集、委外处理等。	10
合计	/	100

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001/涂布烘干废气	VOCs (以非甲烷总烃表征)	收集后引至“除雾器+干式过滤器+二级活性炭吸附”设施处理后通过排气筒排放	本项目 VOCs (以非甲烷总烃表征) 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值。
	排气筒 DA001/燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准。
	厂区内车间外	VOCs (以非甲烷总烃表征)	/	本项目厂区内车间外 VOCs (以非甲烷总烃表征) 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
	厂界	颗粒物、VOCs (以非甲烷总烃表征)	/	本项目厂界 VOCs (以非甲烷总烃表征)、颗粒物无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。
地表水环境	DW001/生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，最终排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理。	本项目生活污水出水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。
声环境	设备噪声	L _{eqA}	经隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008) 中 3 类及 4a 类标准。
固体废物	生产	不合格品	由物资公司回收	零排放
		生产边角料		
		薄膜废包装材料		

		涂布乳液废桶	厂家回收
		涂布乳液废桶内袋	
		废活性炭	
		废机油	
		清洗废水	
		生活	生活垃圾
土壤及地下水污染防治措施	加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度； 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	①严格原材料的管理：按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。 ②加强废机油、异丙醇的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。 ③应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。 ④企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。 ⑤做好环境风险应急预案。		
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。		

六、结论

综上所述，必凯新材料万吨聚乙烯醇涂布膜项目位于广东省汕头市综合保税区 D08-2 地块厂房一层西侧二线车间，本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会经济效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.984t/a	/	0.984t/a	+0.984t/a
	颗粒物	/	/	/	0.009t/a	/	0.009t/a	+0.009t/a
	SO ₂	/	/	/	0.17t/a	/	0.17t/a	+0.17t/a
	NO _x	/	/	/	0.25755t/a	/	0.25755t/a	+0.25755t/a
废水	COD	/	/	/	0.051t/a	/	0.051t/a	+0.051t/a
	氨氮	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
一般工业 固体废物	不合格品	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	生产边角料	/	/	/	50t/a	/	50t/a	+50t/a
	薄膜废包装材料	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	涂布乳液废桶	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a
危险废物	涂布乳液废桶 内袋	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭	/	/	/	14.304t/a	/	14.304t/a	+14.304t/a
	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	清洗废水	/	/	/	1.9t/a	/	1.9t/a	+1.9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①