

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(供生态环境部门信息公开使用)

项目名称: 泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产
扩建项目

建设单位(盖章): 泰维光学科技有限公司

编制日期: 2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

1 建设项目基本情况

建设项目名称	泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目			
项目代码	2507-350599-***-01-948235			
建设单位联系人	****	联系方式	****	
建设地点	泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号			
地理坐标	东经 118 度 47 分 **** 秒，北纬 24 度 54 分 *** 秒			
国民经济行业类别	C1789 其他产业用纺织制成品制造； C2641 涂料制造； C2921 塑料薄膜制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	十四-028 产业用纺织制成品制造； 二十三-044 涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 二十六-053 塑料制品业；	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2025]C130332 号	
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	80	
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	79370（利用现有厂区，本项目不新增用地）	
专项评价设置情况	表2-1 专项评价设置情况表			
	专项评价 类别	设置原则	项目情况	是否设置 专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及指南规定的有毒有害废气污染物的排放	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	本项目废水预处理后排入惠南污水处理厂集中处理，不属于直排建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目风险物质主要为天然气和危险废物废活性炭，存在量未超过临界量，不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	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	项目用水由市政给水供给，不属于新增河道取水的污染类建设项目	否

	<div>海洋</div> <div>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</div> <div>本项目废水预处理后排入惠南污水处理厂集中处理，不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</div> <div>否</div>
	<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p>
规划情况	<p>规划名称：《泉州台商投资区总体规划（2010-2030）》</p> <p>审批机关：泉州市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《泉州市人民政府关于泉州台商投资区总体规划（2010-2030）的批复》（泉政文〔2014〕168号）</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《泉州台商投资区总体规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：福建省生态环境局（原福建省环境保护厅）</p> <p>审查文件名称及文号：福建省环保厅关于台商投资区总体规划环境影响报告书审查意见的函（闽环保监〔2010〕117号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 相关规划符合性分析</p> <p>1.1.1 与台商投资区规划及规划环评符合性分析</p> <p>（1）与台商投资区规划符合性分析</p> <p>本项目选址于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路1号，在现有厂区内进行建设，不涉及新增用地。</p> <p>根据企业提供的不动产权证（闽（2022）泉州台商投资区不动产权第0003504号）（附件4），项目用地为工业用地。对照国土空间规划三区三线，项目位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线。因此，项目选址符合区域用地规划要求。</p> <p>（2）与台商投资区规划环评符合性分析</p> <p>项目与泉州台商投资区规划环评及其审查意见的符合性见下表。</p> <p>本项目主要产品包括TPU薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织新面料、改性弹性体粒料，根据分析结果，项目建设符合泉州台商投资区的规划环评及审查意见的要求。</p>

表1-1 项目与台商投资区规划环评及审查意见的符合性分析			
序号	规划环评及审查意见要求	本项目建设情况	符合性
1	产业准入: 必须满足国家、福建省产业政策要求,严格控制高耗能、高污染行业的引入,优先安排技术先进、节水、节能的工业企业入园。	项目主要进行 TPU 薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织面料和改性弹性体粒料生产,不属于高耗能、高污染行业,符合国家、福建省产业政策要求。	符合
2	环境管理要求: (1)对拟建项目严格执行环评和环保“三同时”制度,严格控制新污染源的产生; (2)应大力推行清洁生产,鼓励新技术的开发,提高资源能源利用效率,最大限度减少污染物的产生。	(1)项目严格执行环保“三同时”制度,控制大气污染物的排放; (2)项目推行清洁生产,采用的设备先进,自动化程度较高,工艺成熟,各项污染物均采取减排措施。	符合
3	污染防治措施要求: (1)厂区实行清污分流,废水尽可能回用,采用成熟先进的废水处理工艺; (2)区内企业能源使用上优先选用清洁能源。对排放燃烧性污染物的企业,应采用高效除尘、脱硫工艺,确保脱硫效率不低于 90%,并预留安装脱硝设施的空间,最大程度减缓对周边大气环境的影响; (3)固体废物应分类收集和处置。鼓励工业固体废物的资源利用,提高综合利用率; (4)危险废物尽可能综合利用,无法回收、暂不能利用的危险废物,送有资质的危险废物处置机构处置; (5)生活垃圾采取分类收集、综合利用、集中处置的控制对策,生活垃圾无害化处理率 100%; (6)加强环境管理,对于引进高噪声型企业应严格把关,从选址,厂区布局、降噪措施等多方面控制噪声污染。	(1)厂区实行清污分流,生产废水水质较简单,经厂区内自建污水处理站处理后,可满足纳管标准要求,排入惠南污水处理厂集中处理; (2)项目所用能源为电能和天然气,能源使用过程对周边大气环境影响小; (3)固体废物实行分类收集、处理; (4)危险废物妥善贮存,委托有资质的单位处理; (5)生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门清运处置; (6)项目不属于高噪声企业,主要通过合理布局、隔声等措施控制噪声污染。	符合
4	环境风险要求: 带有风险源的企业入驻时应作好安全评价工作,并对风险源设置适当的安全距离,防止事故发生对环境造成破坏。	项目环境风险主要来源于天然气泄露和发生火灾,厂区内不设置天然气储罐,在线量较小,在规范设置泄漏监测装置、做好日用气设备维护和应急准备后,项目环境风险可防可控。	符合

(3) 生态功能区划符合性分析

根据《惠安县生态功能区划》,本项目用地位于惠南部工业环境和石漠化重点治理及污染物消纳生态功能小区(520252106)(附图 8),主导生态功能为工业生态和石漠化重点治理;辅助功能:土壤流失治理及工业污染物监控;生态保育和建设方向:污染物集中控制政策,减轻工业面源污染,加强污水处理厂建设,加快七一垦区旅游区和大坠岛旅游区建设。

本项目进行 TPU 薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织面料、改性弹性体粒料生产,各项废气经处理达标后排放,噪声经减振降噪处理后达标排放,生产废水经自建污水处理厂处理后排入惠南

	污水处理厂，项目建设符合《惠安县生态功能区划》的要求。			
其他符合性分析	<h2>1.2 其他符合性分析</h2>			
	<h3>1.2.1 “三线一单”控制要求符合性分析</h3>			
	<p>本项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路1号，在现有厂区内进行建设，不涉及新增用地。项目生产过程产生的各类污染物均采取相应的收集、净化措施，环境风险可防可控，项目建设不会对区域环境质量底线造成冲击；项目不属于“两高”类建设项目，不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）及动态更新成果（泉环保[2024]64号），本项目属于其中的“惠安县重点管控单元1”，对照对应的管控要求（详见下表），本项目均符合相应管控要求。</p>			
	<p>表1-2 项目与泉州市“三线一单”管控要求的符合性分析</p>			
	适用范围	准入/管控要求	本项目情况	符合性
	全市陆域空间布局约束	1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田	本项目主要进行TPU薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织新材料、改性弹性体粒料的生产，不属于石化、制革、造纸、电镀、漂染、漂染等重污染项目，不涉及重点重金属污染物，不属于高VOCs排放化工类建设项目，不属于生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。项目在现有厂区内扩建，不新增用地，符合国土空间规划、生态环境分区管控，符合产业政策，不涉及永久基本农田，与全市空间布局约束不冲突。	符合

			的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)要求全面落实耕地用途管制。		
		污染排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成〔3〕〔4〕。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。	项目主要能源为天然气和电能，不涉及燃煤锅炉，生产过程产生 VOCs 采用二级活性炭处理后达标排放，新增 VOCs 总量实行倍量替代。建设单位承诺将及时落实新增水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物、VOCs 总量指标。	符合
		资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目生产过程主要能源为电能和天然气，不涉及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，符合资源开发效率要求。	
		空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目主要进行 TPU 薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织新面料、改性弹性体粒料的生产，不涉及生产危险化学品和高 VOCs 排放。	
		惠安重点管控单元 1	污染排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。2.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	项目天然气燃烧机和天然气导热油炉会产生二氧化硫和氮氧化物，建设单位承诺及时落实二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求，生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后由市政管网收集进入惠南污水处理厂集中处置，生活污水经化粪池处理后，由市政管网收集进入惠南污水

			处理厂集中处置。	
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及高污染燃料使用，符合资源开发效率要求。	
<p>1.2.2 产业政策符合性分析</p> <p>（1）本项目从事 TPU 薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织新面料和改性弹性体粒料的生产，检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。</p> <p>（2）项目于 2025 年 7 月 16 日通过泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局备案（闽工信备[2025]C130332 号）。本项目建设符合国家当前产业政策。</p> <p>1.2.3 项目与挥发性有机物污染控制相关环保政策要求的符合性分析</p> <p>当前国家和地方的挥发性有机物污染防治技术、规范主要有：《泉州市生态环境局关于印发“泉州市 2020 挥发性有机物治理攻坚实施方案”的通知》（泉环保大气[2020]5 号）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）、《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保[2023]85 号）等涉及 VOCs 排放的相关环保政策。</p> <p>项目从事 TPU 薄膜、改性树脂粒料、水性树脂、石墨烯纺织新面料和改性弹性体粒料的生产，其中 TPU 薄膜和改性粒料熔融挤出、水性树脂投料搅拌、石墨烯配料辊涂烘干印花等工序会涉及挥发性有机物排放。结合项目使用挥发性有机物物料特点及产生环节，对本项目与上述挥发性有机物相关政策符合性进行梳理分析详见表 1-3。据分析结果，项目建设与当前国家、地方相关挥发性有机物政策相符。</p>				

表1-3 项目与挥发性有机物相关政策符合性			
类别	相关要求	本项目	符合性
环境准入	新建涉 VOCs 排放的工业项目要入园 区；严格控制高污染行业准入，严格 限制石化、化工、包装印刷、工业涂 装等高 VOCs 排放项目建设。	项目位于泉州台商投资区管委会张 坂镇张坂村台商工业区，不属于高 污染行业，生产过程涉及挥发性有 机物排放，配套活性炭吸附装置处 理后达标排放。	符合
VOCs 物 料储存 过程控 制	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装 袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装放于室内，或存在 放于设施有雨棚、遮阳和防渗的专用 场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋 在非取用状态时应加盖、封口，保持 密闭。	项目 VOCs 物料主要为 丙烯酸树脂乳液、聚氨酯树脂乳液、 水性树脂和水性油墨，均采用密闭 包装桶储存，存放于厂房室内，非 取用状态时加盖保持密闭。	符合
VOCs 工 艺过程 控制	按时对盛装过 VOCs 物料的包装容器、 含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等 集中清运一次，交有资质的单位处置。	项目废包装桶集中收集后由供应商 回收重复利用，厂区内的收集暂存 按危废进行管理。废活性炭收集后 暂存于危废间，委托有资质单位处 置。	符合
VOCs 废 气收集 过程控 制	废气收集系统的输送管道应密闭。	项目 TPU 薄膜和改性粒料熔融挤 出、水性树脂投料搅拌、石墨烯配 料辊涂烘干印花等工序涉及 VOCs 废气，废气经负压收集通过密闭管 道引入二级活性炭吸附装置处理。	符合
末端治 理	VOCs 质量占比大于 10%的含 VOCs 产 品，其使用过程应采用密闭设备或在 密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废 气收集处理系统；无法密闭的，应采 取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目原料及产品均为低VOCs含量 物料，产生有机废气经负压收集通 过密闭管道引入二级活性炭吸附装 置处理，再通过25m高排气筒排放。	符合

2 建设项目工程分析

2.1 项目由来

泰维光学科技有限公司（以下简称“泰维公司”）成立于 2021 年 10 月，厂址位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号，总用地面积为 79370m²。

2022 年 8 月，泰维公司委托编制了《生物基新材料及石墨烯应用研发项目环境影响报告表》，于 2022 年 11 月通过了泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局审批（编号：泉台管环审[2022]表 44 号），批复建设内容为：年产纱线 4876.2 吨、网布 683.64 万米。目前，生物基新材料及石墨烯应用研发项目处于厂房基础建设阶段。

2025 年 7 月，根据市场需求，泰维公司拟进行扩建项目建设，在现有厂区内增加 TPU 薄膜、水性树脂、石墨烯纺织面料新材料、改性粒料等产品生产。泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目于 2025 年 7 月通过泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局备案（闽工信备[2025]C130332 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目 TPU 薄膜、改性树脂粒料和改性弹性体粒料生产不涉及再生塑料原料，行业类别属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29：塑料制品制造业 292：其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，环境影响评价类别为环境影响报告表；水性树脂生产为物理混合分装，行业类别属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26：涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264：单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”；石墨烯纺织面料新材料生产行业类别属于“十四、纺织业 17 28 产业用纺织制成品制造 178 有喷墨印花或数码印花工艺的”，本次扩建项目各类产品行业均属应编制报告表的项目类别。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》相关规定，“跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”，因此，本项目环境影响评价类别为报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
二十六、橡胶和塑料制品业 29				
53	塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂10吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	

二十一、化学原料和化学制品制造业 26												
48	基础化学原料制造261；农药制造263； 涂料、油墨、颜料及类似产品制造264 ；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/								
十四、纺织业 17												
28	棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*； 产业用纺织制成品制造 178*	有洗毛、脱胶、缂丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的	有喷墨印花或数码印花工艺的 ；后整理工序涉及有机溶剂的；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的	/								
<p>2025 年 7 月，泰维公司委托泉州市华大环境保护研究院有限公司承担“泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目”的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织有关人员踏勘现场，收集资料，对工程概况进行分析，并根据现场踏勘、资料调研、数据计算等结果，编制完成《泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目环境影响报告表》，提交建设单位上报环保主管部门审批和作为环境管理的依据。</p> <h2>2.2 项目概况</h2> <p>（1）项目名称：泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目</p> <p>（2）建设单位：泰维光学科技有限公司</p> <p>（3）建设地点：泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号</p> <p>（4）建设性质：扩建</p> <p>（5）总 投 资：5000 万元</p> <p>（6）建设规模：***。</p> <p>（7）劳动定员及生产安排：新增职工 30 人，均住厂，年工作 300 天，2 班制，每班工作 12 小时。</p> <p>（8）用地及建筑面积：在现有厂区内建设，不新增用地及厂房。</p> <p>（9）周边环境：项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号，北侧隔东西大道（在建）为玉田村，东侧隔海张路为空地，南侧为空地及临时木板堆放处，西侧为空地。距离项目最近的敏感目标为北侧 117m 的玉田村。</p> <h2>2.3 扩建项目产品方案及规模</h2> <table><tr><td colspan="4">表2-2 扩建项目产品方案</td></tr><tr><td>序</td><td>主要产品名称</td><td>主要产品产量（规模）</td><td>备注</td></tr></table>					表2-2 扩建项目产品方案				序	主要产品名称	主要产品产量（规模）	备注
表2-2 扩建项目产品方案												
序	主要产品名称	主要产品产量（规模）	备注									

号		扩建前	本次扩建	扩建后	
1	TPU 薄膜				
2	水性树脂 (水性树脂复合 乳液涂料)				
3	石墨烯纺织面 料新材料				
4	改性树脂粒料 (TPEE)				
5	改性 ETPU 弹 性体粒料				
6	改性 PA66 弹性 体粒料				
7	改性 PA13 弹性 体粒料				
8	改性 PA15 弹性 体粒料				
9	纱线 (单丝、 复合丝)				
10	针织网布				

2.4 项目组成

2.4.1 项目组成及主要建设内容

项目组成及主要建设内容见下表。

表2-3 项目组成一览表

序号	项目	组成			
		扩建前		扩建后	变动情况
1	主体工程	3#厂房	拟设为纱线成品仓库		
		4#厂房	拟设为网布成品仓库		
		1#、2#、 7#、8#、 9#厂房			不变
		5#、6#厂房			不变
2	公用工程	供水	市政供水管网统一供给。	市政供水管网统一供给。	不变
		供电	市政供电管网统一供给。	市政供电管网统一供给。	不变
		供热	采用电能进行烘干加热。	新增一台 600 万大卡/h 天然气导热油炉用于 TPU 薄膜、改性粒料生产供热, 新增一台天然气燃烧机用于石墨烯面料生产供热。	新增一台天然气导热油炉和一台天然气燃烧机
3	环保工程	废气	工艺废气采用“活性炭吸附”装置处理后通过配套排气筒排放, 共设置 2 套废气净化装置。	3#厂房、4#厂房新增有机废气分别采用二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 排气筒排放, 导热油炉燃气废气设置一根不低于 15m 高排气筒排放, 燃烧机燃气废气设置一根不低于 15m 高排	新增两套二级活性炭吸附装置、两套滤筒除尘器和四根排气筒

				气筒排放。 改性粒料投料粉尘废气经滤筒除尘器处理后并入有机废气，一同经二级活性炭吸附装置处理后排放。	
		废水	自建1套生产废水处理设施，工艺为调节+混凝沉淀+厌氧-好氧工艺，生产废水经处理达标后排入惠南污水处理厂统一处理；生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂统一处理。	生产废水处理设施规模由50t/d扩大至120t/d，容纳扩建后全厂生产废水，废水处理工艺不变，生产废水经处理达标后排入惠南污水处理厂统一处理；生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂统一处理。	生产废水处理设施规模由50t/d扩大至120t/d
		固废	设置1个一般工业固废暂存间和1个危废暂存间。	一般工业固废暂存间和危废暂存间移至5#厂房	一般工业固废暂存间和危废暂存间位置变动
	4	储运工程	原料堆场	5#、6#厂房1层均设置原料仓库1个，共2个。	扩建项目各类原料在对应的生产车间内暂存
		成品仓库	3#厂房拟设置为纱线成品仓库，4#厂房拟设置为网布成品仓库。	纱线、网布成品在对应的生产车间内存放。扩建项目各类成品在对应的生产车间内暂存	纱线、网布成品改为在对应的生产车间内存放。扩建项目各类成品在对应的生产车间内暂存
5	生活办公	建设办公楼1栋，建筑面积7611.2m ² ，宿舍楼1栋，建筑面积8678.6m ² 。	建设办公楼1栋，建筑面积7611.2m ² ，宿舍楼1栋，建筑面积8678.6m ² 。	不变	
<p>2.4.2 与扩建前项目依托关系</p> <p>(1) 本次扩建项目利用扩建前纱线、网布成品仓库厂房（3#、4#厂房），纱线、网布成品改为在对应的生产车间内暂存。</p> <p>(2) 本次扩建项目产生的一般工业固废、危险废物依托扩建前拟设置的一般工业固废仓库和危废仓库进行收集暂存，一般工业固废仓库和危废仓库位置由4#厂房移至垃圾站。依托可行性见“4.2.4.3 固体废物处置措施可行性分析”</p> <p>(3) 本项目拟扩大在建纱线、面料项目中生产废水处理设施规模，建设规模从50t/d变更为120t/d，将扩建后项目生产废水一并纳入该套废水处理设施进行处理，建设完成后，泰维公司全厂设置1套生产废水处理设施及1个生产废水排放口。依托可行性见“4.2.2.3 废水处理措施可行性分析”。</p> <p>2.4.3 公用工程</p> <p>2.4.3.1 给排水系统</p> <p>(1) 给水</p>					

	<p>项目用水由市政供水管网统一供给。</p> <p>(2) 排水</p> <p>项目生产废水经厂区内污水处理站处理，处理后排入惠南污水处理厂统一处理；生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂统一处理。</p> <p>(3) 水平衡</p> <p>项目用水主要包括水性树脂设备清洗用水、纯水制备用水、石墨烯面料配料桶清洗用水、石墨烯面料水洗槽用水、石墨烯面料喷头清洗用水、冷却塔用水、造粒冷却用水、地面清洗用水、生活用水等。</p> <p>①水性树脂设备清洗用水</p> <p>根据建设单位生产安排，水性树脂生产配备的预混罐、高速混合罐、真空脱泡罐等设备约每个月清洗一次，采用纯水进行清洗，每次清洗两遍，第一遍清洗水含有较多原料，采用桶装暂存用于下次生产过程稀释调节使用不排放，第二遍清洗水排入厂区污水处理设施处理。清洗水量约为设备容积的 10%，根据需清洗设备的数量、容积，核算得每次设备清洗水用量为 12.8t，清洗废水产生量约 6.4t，年清洗水产生量约 76.8t/a，折平均每天设备清洗废水产生量约 0.23t。该设备清洗废水主要污染物为 COD、悬浮物，平均浓度情况为 COD 2000mg/L、悬浮物 300mg/L，纳入厂区生产废水处理设施统一处理。</p> <p>②纯水制备用水</p> <p>项目水性树脂、石墨烯面料产品生产需要使用一定的纯水作为原料，水性树脂设备清洗需要用到少量纯水。项目配备纯水制备系统 1 套，纯水制备用水来自自来水。生产纯水制备方式为反渗透工艺，浓水与纯水制备比例约为 4:6，项目纯水用量约为 8.42t/d（2526.8t/a），则浓水产生量约为 12.63t/d（3790.2t/a），项目用于制备纯水的用水量为 6317.00t/a，纯水用于生产作原料，浓水用于冷却循环水系统补水。</p> <p>③石墨烯面料配料桶清洗用水</p> <p>石墨烯面料生产配套 3 个不锈钢拉缸（配料桶），每班次生产调配完成后，需对配料桶进行清洗，根据建设单位估算，每天配料桶最大清洗个数约为 4 个次，清洗用水量按 0.05t/个次核算，清洗水用量约为 0.2 t/d（合 66 t/a），集中收集排入自建废水处理设施统一处理。配料桶清洗废水水质简单，主要为残留的少量水性树脂及石墨烯微片，主要污染物为 COD、悬浮物，浓度分别约为 2000mg/L、300mg/L。</p> <p>④石墨烯面料水洗槽用水</p> <p>石墨烯面料原料外坯布在进行辊涂前，需采用自来水进行清洗（不添加洗涤</p>
--	--

剂)，主要目的是洗去坯布上的杂质、浮尘，确保后续工作液可均匀涂覆在坯布表面。项目每条生产线设置 1 个水洗槽，水洗槽采用溢流清洗工艺，根据同类企业生产经验，每条生产线每天用水量为 9.3t，废水排放量约为 9.3t/d，水洗槽废水每天总排水量为 27.9t/d（9207t/a），废水中主要污染物为 COD、悬浮物，浓度分别约为 500mg/L、200mg/L。水洗槽废水通过废水收集管道排入自建废水处理设施统一处理。

⑤石墨烯面料喷头清洗用水

项目石墨烯面料数码印花采用水性油墨，更换油墨颜色时，需对喷头进行清洗，根据生产经验，清洗用水量约为 0.025t/d（8.25t/a），产生废水量约为 0.025t/d（8.25t/a）。喷头清洗废水中主要污染物为色度、COD，COD 浓度约为 300mg/L，通过废水收集管道排入自建废水处理设施统一处理。

⑥冷却塔用水

本项目设循环冷却塔 3 台，单台循环量 200m³/h。冷却系统用水循环使用，补水来自新鲜水、纯水制备排放的浓水，每日冷却水循环量约 14400m³/d，少量蒸发、飘逸等损耗，根据设计资料，损耗量约占循环水量的 0.3%~0.8%，评价取 0.5%计算，即损耗量约 72t/d，每日需补充新鲜水 72t。

为避免循环喷淋水污染及含盐量累积，需定期清洗循环水池和排放更新一定量的新鲜水，会有少量定期排水，该系统约每月清洗排水一次，每次排水量约占循环水量的 0.3%，每次排水约 43.2t/次，518.4t/a，折日均废水排水量 1.73t/d，排水后采用自来水进行补水，补水量为 43.2t/次。废水中主要污染物为无机盐类，废水排入污水收集、处理系统。

⑦造粒冷却用水

项目造粒机配套设置水下切粒槽，采用冷却水直接冷却，冷却水循环使用，每天补充蒸发及粒料带出的损耗量，约为 5%，计算每天每个切粒槽补充新鲜水量约为 0.4t/d。切粒槽需定期进行清洗，该系统约每个月清洗排水一次，每个切粒槽每次排水量约 8t。项目共 8 条造粒线，造粒冷却水排水量为 64t/次，768t/a，折算 2.13t/d，排水后采用自来水进行补水，补水量为 64t/次。废水中主要污染物为低浓度 COD、悬浮物，排入厂区生产废水处理设施统一处理。

⑧地面清洗用水

项目生产车间地面约每个月清洗一次，根据《建筑给排水设计手册》（中国建筑工业出版社），场地清洗用水量为 1.0~3.0L/m²·次，本评价取 3L/m²·次，项目车间地面清洗的区域面积约 24000m²，用水量约 72 m³/次，864 m³/a，损耗按 20%计，清洗废水产生量为 57.6 m³/次，691.2m³/a，折 2.30 m³/d。主要污染物为 COD、悬浮

	<p>物，平均浓度情况为 COD 300mg/L、悬浮物 400mg/L，纳入厂区生产废水处理设施统一处理。</p> <p>⑨初期雨水</p> <p>项目主要生产设备均布置在生产车间内，原辅材料、产品等均在仓库中存放，厂区内基本无污染雨水产生。</p> <p>⑩生活用水</p> <p>项目扩建项目新增职工 30 人，均住厂，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T 772-2023)，用水量按每人 120L/(人·d)计，年工作日 300 天，本项目新增职工生活污水用水量约 3.6t/d（1080t/a），产污系数取 0.8，则职工生活污水的日产生量为 2.88t/d，年产生量为 864t/a。生活污水中主要污染物浓度为 COD：350mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：220mg/L、氨氮：30mg/L、pH：6~9。生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。</p> <p>2.4.3.2 供电系统</p> <p>本项目用电由市政供电管网统一供给。</p> <p>2.4.3.3 供热系统</p> <p>本项目新增一台天然气导热油炉用于 TPU 薄膜、改性粒料生产供热，新增一台天然气燃烧机用于石墨烯面料生产供热。</p> <p>2.5 主要原辅材料</p> <p>项目使用的 ETPU 粒料、PA66 粒料、尼龙 13 粒料、尼龙 15 粒料均为新料，不使用废料。</p> <p>主要原辅材料理化性质简介如下：</p> <p>（1）TPU、ETPU</p> <p>热塑性聚氨酯弹性体又称热塑性聚氨酯橡胶，简称 TPU。热塑性聚氨酯橡胶靠分子间氢键交联或大分子链间轻度交联，随着温度的升高或降低，这两种交联结构具有可逆性。</p> <p>通过改变 TPU 结构重组得到的高回弹泡沫颗粒的新型 TPU 发泡材料，称为 ETPU（膨胀热塑性聚氨酯），英文名为：Expanded thermoplastic polyurethane（爆米花材料），全称“高回弹轻量化热塑性聚氨酯弹性体”。由无定形和刚性分子链组成，在它的分子结构中是不含有柔性链段，在发泡后，体积膨胀 5-10 倍，泡孔直径 30-300 微米，密度 0.15~0.25g/cm³，业界亦称“爆米花”。</p> <p>（2）TPEE</p>
--	--

	<p>热塑性聚酯弹性体（TPEE）又称聚酯橡胶，是一类含有 PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）聚酯硬段和脂肪族聚酯或聚醚软段的线型嵌段共聚物。TPEE 兼具橡胶优良的弹性和热塑性塑料的易加工性，软硬度可调，设计自由，在汽车制件、液压软管、电缆电线、电子电器、工业制品、文体用品、生物材料等领域得到了广泛的应用。</p> <p>（3）聚氨酯树脂乳液</p> <p>本项目使用聚氨酯树脂乳液为水性聚氨酯树脂乳液，属水性脂肪族聚氨酯分散液，主要组分为聚氨酯树脂和水，固含量约 35%。与水混溶。基本无毒。</p> <p>（4）丙烯酸树脂乳液</p> <p>本项目使用丙烯酸树脂乳液为水性丙烯酸树脂乳液，外观为乳状液体，属水性分散液，无可燃性。主要组分为丙烯酸酯聚合物和水，固含量约 50%。与水混溶。基本无毒。</p> <p>（5）增稠剂</p> <p>增稠剂能够提高涂料粘度、降低其流动性的物质。使用增稠剂的重要目的是减轻涂饰时的流淌现象。涂料用的增稠剂主要有以下几类：膨润土和有机膨润土(用阳离子性有机物处理的膨润土)；经表面处理的活性碳酸钙微粒；加氢蓖麻油；金属皂，如硬脂酸钙、硬脂酸铝、硬脂酸锌等；聚合的植物油及脂肪酸二聚体与多元醇所成的酯等。</p> <p>（6）水性色浆</p> <p>色浆是指将颜料粉体通过添加分散剂或高分子树脂，表面活性剂物质分散在水中而获得的分散体。水性色浆是环保而且重要的着色剂。水性色浆用于着色，其应用领域十分广阔，包括涂料、皮革、印刷、造纸、乳胶、纺织等行业，主要服务对象是涂料行业。</p> <p>（7）坯布</p> <p>本项目使用的坯布主要为无纺布。</p> <p>（8）水性树脂</p> <p>本项目生产涂层布拟采用的水性树脂为水性聚氨酯树脂，是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系，也称水分散聚氨酯、水系聚氨酯或水基聚氨酯。水性聚氨酯以水为溶剂，无污染、安全可靠、机械性能优良、相容性好、易于改性等优点。PH：6~9，沸点 120℃，相对密度 1.04~1.09，可溶于水、丙酮、乙醇等常见溶剂，用于涂层、鞋胶等领域。其成分包括聚氨酯乳液 56%、水 30%、增稠剂、</p>
--	--

	<p>抗静电剂、紫外线吸收剂等助剂 10%，其中 VOCs 含量\leq3%。</p> <p>(9) 水性油墨</p> <p>项目喷绘机拟采用的水性油墨为聚丙烯酸水性油墨，主要组分为聚丙烯酸、水、色料，其中挥发性有机物含量极低，根据供应商提供的水性油墨 VOCs 检测报告，其中 VOCs 含量为 0.2%。</p> <p>(10) PA66</p> <p>聚己二酰己二胺，俗称尼龙-66，是一种热塑性树脂，一般是由己二酸和己二胺缩聚制的。不溶于一般溶剂，仅溶于间苯甲酚等。机械强度和硬度很高，刚性很大。可用作工程塑料，机械附件如齿轮、润滑轴承，代替有色金属材料做机器外壳、汽车发动机叶片等，也可用于制合成纤维。</p> <p>(11) 尼龙 13</p> <p>聚十三内酰胺树脂，俗名尼龙 13，分子式$[\text{NH}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CO}]_n$。相对密度 1.01，熔点 180℃，拉伸强度 38MPa，伸长率 130%，可挤塑、注塑成型精密机械零部件，亦可制造薄膜等。</p> <p>(12) 尼龙 15</p> <p>聚十五内酰胺树脂，俗名尼龙 15，分子式$[\text{NH}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CO}]_n$。具有热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好等特性，一般用于汽车零部件、机械部件、电子电器产品、工程配件等产品。</p> <p>(13) 助剂</p> <p>本项目使用的助剂主要包括流平剂、消泡剂、稳定剂、抗氧剂、阻燃剂等。</p> <p>流平剂：有助于形成光滑涂饰面的物质。能够降低涂料表面张力的物质一般都有流平剂的作用。工业上已使用的流平剂有含氟表面活性剂、聚丙烯酸酯类等系列。一般有机硅类流平剂是控制短波流平，降低表面张力比较明显；丙烯酸酯类是控制长波流平，降低表面张力幅度小。</p> <p>消泡剂：消泡剂是消除泡沫的一种添加剂，能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力，防止泡沫形成，或使原有泡沫减少或消灭的物质。常用的消泡剂有有机硅类、聚醚类等。主要成分为二甲基硅油、聚醚改性硅油、乳化剂和水，</p> <p>稳定剂：主要为光稳定剂，能够屏蔽光线、吸收并转移光能量、消灭或捕获自由基，使高分子聚合物在光的辐射下能排除或减缓光化学反应可能性，阻止或延迟光老化的过程，从而达到延长高分子聚合物制品使用寿命的目的。</p> <p>抗氧剂：一般在无氧条件下，高分子聚合物具有相当好的稳定性，但是在有氧</p>
--	--

条件下对氧化非常的敏感，需要添加一定量的抗氧剂来延缓或抑制聚合物氧化过程的进行，从而阻止聚合物的老化并延长其使用寿命，又被称为“防老剂”。

阻燃剂：赋予易燃聚合物难燃性的功能性助剂，主要是针对高分子材料的阻燃设计的。

2.6 主要生产设备

本项目建成后主要生产设备见下表。

表2-4 主要设备一览表

2.7 生产工艺及产污环节

2.7.1 生产工艺

（1）TPU 薄膜生产工艺

工艺说明：将 TPU 粒料输送至薄膜挤出机，使用天然气导热油炉加热，温度 170-220℃；导热油炉以天然气为燃料，由天然气燃烧器提供热量，导热油为热载体，利用循环泵将导热油进行液相循环，将热量传递给用热设备。加热挤出后的物料经薄膜吹塑机吹塑，温度 170-250℃；然后经切边、包装等，制成 TPU 薄膜产品。

切粒和切边产生的边角料通过破碎机破碎后，回用于挤出吹塑，做成低等级产品外售。边角料破碎为块状、条状切割为小颗粒，基本不产生粉尘。

生产设备均为密闭设备，仅挤出机出口敞开。TPU 吹膜工段不涉及化学反应。

（2）水性树脂生产工艺

工艺说明：本项目水性树脂生产属单纯复配混合工艺，常温操作。先将聚氨酯树脂乳液、丙烯酸树脂乳液加入预混罐进行预混合；然后转入高速混合罐，并投加纯水、增稠剂、流平剂、水性色浆等进行稀释增稠调节；经调节调匀后，转入真空脱泡罐，投加消泡剂进行真空脱泡；最后，经过滤灌装得水性树脂成品。生产作业过程，生产设备均保持密闭。该工艺属物理混合，不涉及化学反应。

水性树脂生产的预混罐、混合罐等生产设备会定期进行清洗，会产生一定废水。

（3）石墨烯纺织面料新材料生产

工艺说明：购入的坯布，采用自来水进行水洗，主要目的是洗去坯布上的杂质，确保后续工作液可均匀涂覆在坯布表面。

坯布展开后通过辊涂机，布料通过两热辊(电加热)之间加压受热，使布料平整干燥，经热辊后的布料在传动轴带动下不停走布的同时，利用涂层机的刮刀将气泵抽出的工作液均匀的涂覆在坯布表面，然后进行烘干。本项目使用的工作液主要成

分为水性树脂，添加入石墨烯微片以提高材料的功能性，同时加入少量流平剂、手感剂、柔软剂、增稠剂等助剂。

涂层后的布料进入密闭烘道进行烘干，烘干温度 80~100℃，时间 2min，在烘道内水分基本全部挥发，从而使工作液中的固份可以牢牢的粘附在布料上，烘干采用天然气燃烧机燃烧产生的高温烟气进入烘道夹层间接加热。工作液中少量有机物烘干形成有机废气从烘道顶部管道抽出进入废气喷淋塔处理。

通过压光机，使材料得到防绒（防止羽绒跑出）、平整、柔软等效果。采用压花机使用机械外力使材料表面产生立体花纹效果；采用印花机，使用水性油墨在材料表面印制花纹。

（4）改性粒料

工艺说明：根据生产的产品类型，投入对应的原料粒料（TPEE、TPU、PA66、PA13 或 PA15 粒料）、功能母粒和助剂，按配方要求投入混料机进行混料；然后经挤出机进行挤出造粒，控制温度在 170-200℃，使用天然气导热油炉加热，以天然气为燃料，导热油为热载体，将热量传递给用热设备。挤出后进行水下切粒，切粒温度 30-40℃；切粒输送至干燥机进行干燥得到改性粒料，使用电加热，温度 50-60℃，干燥时间 2 小时；经干燥后得到改性粒料成品。边角料破碎为块状、条状切割为小颗粒，基本不产生粉尘。

除挤出机出口外，生产设备基本均为密闭设备。该生产工序属物理改性（提高产品的耐热、耐磨、助燃性等），不涉及化学反应。

2.7.2 产污环节

项目产污分析见下表。

表2-5 产污环节分析一览表

名称	产品	污染源名称	编号	产污环节	主要污染物	措施/排放去向
废气	TPU 薄膜	TPU 薄膜挤出废气	G1	挤出	NMHC	有机废气集中收集后采用二级活性炭吸附处理，经 25m 高排气筒排放
	水性树脂	水性树脂投料、搅拌、脱泡废气	G4、G5、G6	预混、混合、脱泡	NMHC	
		水性树脂罐装废气	G7	灌装	NMHC	
	石墨烯纺织面料	石墨烯纺织面料配料、辊涂废气	G8	配料、辊涂工序	NMHC	
		石墨烯纺织面料烘干废气	G9	烘干工序	NMHC	
		石墨烯纺织面料压花、印花废气	G10	压花、印花工序	NMHC	
	改性粒料	改性粒料生产混料废气	G11	混料	NMHC	
		改性粒料生产挤出废气	G13	挤出	NMHC	
		助剂投料废气	/	助剂投料	颗粒物	粉状助剂投料过程会产生少量粉尘废气，集中收集后采用滤

							筒除尘器处理，并入有机废气一同排放
		TPU 薄膜、改性粒料	边角料破碎回用	G3、G12	边角料破碎	颗粒物	边角料破碎为块状、条状切割为小颗粒，几乎不产生粉尘，产生极少量粉尘呈无组织排放
		燃气废气	天然气导热油炉	G2	供热	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	废气集中收集后通过 1 根不低于 8m 排气筒排放
			天然气燃烧机	G9	供热	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	废气集中收集后通过 1 根不低于 15m 排气筒排放
	废水	水性树脂	设备清洗	W1	设备清洗	COD、BOD ₅ 、SS	建设生产废水处理设施，采取混凝沉淀处理工艺处理，生产废水处理达标后与化粪池后的生活污水接入市政污水管网，排入惠南污水处理厂
		石墨烯纺织面料	水洗槽废水	W2	水洗	SS	
			配料桶清洗废水	/	配料桶清洗	COD、SS	
			喷头清洗废水	/	喷墨印花	COD、色度	
		改性粒料	切粒冷却水定期排水	/	水下切粒	COD	
		/	冷却塔排水	/	设备冷却	无机盐	
		/	车间地面清洗	/	车间地面清洗	COD、BOD ₅ 、SS	
		/	生活污水	/	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托园区化粪池预处理后，通过市政污水管网排入惠南污水处理厂
	固体废物	TPU 薄膜、弹性粒料	造粒边角料、薄膜边角料	S1、S4	造粒、切边	固体物料	返回生产工序回收利用
		水性树脂	滤渣	S2	过滤	树脂杂质等	废活性炭等危废委托有资质单位处置，滤渣等一般工业固废委托综合利用或集中处理处置
		石墨烯纺织面料	石墨烯边角料	S3	后处理	/	
		/	纯水制备废 RO 膜	/	纯水制备	废 RO 膜	
		/	废包装物	/	原料使用	原料化学品	
		/	废水处理污泥	/	废水处理	/	
		/	废活性炭	/	废气处理	有机物	
		/	职工生活垃圾	/	职工生活	空瓶、塑料袋等	由当地环卫部门统一清运处置
	噪声	/	设备运行	/	/	噪声	隔声、减震、综合消声
与项目有关的原有环境问题	2.8 扩建前项目环保手续情况						
	2.8.1 扩建前环评及批复						
	泰维公司于 2022 年 8 月委托编制《生物基新材料及石墨烯应用研发项目环境影响报告表》（以下简称“生物基项目”），并于 2022 年 11 月通过泉州台商投资区管理委员会行政审批服务局（泉台管环审〔2022〕表 44 号），批复生产规模为：年产纱线 4876.2 吨、网布 683.64 万米。						
	2.8.2 排污许可证申领						
	泰维公司生物基项目目前处于建设过程中，尚未申领排污许可证。						
	2.8.3 “三同时”制度执行情况及验收情况						
	泰维公司生物基项目目前处于建设过程中，环保设施进行了同步设计，将与主						

要生产设备同步进行安装调试。

2.8.4 扩建前污染源分析

扩建前项目处于厂房建设阶段，尚未投产，污染源分析结合扩建前环评进行。

2.8.4.1 废水

项目涉及的生产废水主要包括油剂调配系统清洗废水、冷却水槽用水、纯水制备系统浓水、纺丝组件清洗水和生活污水

①油剂调配系统清洗废水

项目油剂调配系统，需定期清洗，根据生产经验，约 1 周清洗 1 次，清洗水产生量约为 1t/次，折算 0.14t/d。

②冷却水槽用水

项目设有 40 条纺丝生产线，每条纺丝生产线均配套 1 个冷却水槽，有效容积约 1t，每天需补充蒸发水量 10%；项目纺丝时可能会有少量断丝残留在冷却水槽中，需定期对冷却水槽中水质进行更换，根据生产经验，更换频次约 1 次/月，更换水量约为 40t/次，折算 1.33t/d，则冷却水槽每天补充水量约 5.33t/d。

③纯水制备系统浓水

项目纯水制备采用反渗透工艺，制备过程中会产生一定量浓水，浓水与纯水制备比例约为 4:6，项目纯水用量约为 33.3t/d，则浓水产生量约为 22.2t/d，通过管道排入自建废水处理设施统一处理。

④纺丝组件清洗水

纺丝组件清洗设置 1 个超声波清洗槽，尺寸为 1.5m×1m×0.25m（液面高度 0.2m），则组件清洗废水最大产生量约为 0.9t/月，折算 0.03t/d，通过管道排入自建废水处理设施统一处理。

⑤生活污水

项目职工总定员 200 人，均住厂，住厂职工每人每天生活用水取 150L，排污系数取 0.8，则本项目生活污水排放量为 24t/d（7200t/a）。生活污水水质情况大体为：COD_{Cr} 300~350mg/L、BOD₅ 200~300mg/L、SS 180~220mg/L、氨氮 30~45mg/L、pH 6.5~8，经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理。

⑥废水排放汇总

根据以上分析，项目废水总排放量为 47.7t/d（其中生产废水 23.7t/d，生活污水 24t/d），合 14310t/a。

表2-6 项目废气污染物排放情况一览表									
项目		污染物		废水量		COD _{Cr}		氨氮	
生产 废水	产生情况	产生浓度（mg/L）							
		年产生量（t/a）							
	排放情况	排放浓度（mg/L）							
		年排放量（t/a）							
生活 污水	产生情况	产生浓度（mg/L）							
		年产生量（t/a）							
	排放情况	排放浓度（mg/L）							
		年排放量（t/a）							
合计		年排放量（t/a）							

2.8.4.2 废气

项目运营过程中产生的废气主要为纱线工艺废气和污水处理设施废气。正常排放废气污染源强计算结果汇总见下表：

表2-7 工艺废气有组织排放情况一览表										
项目	排气筒		污染物	废气量	产生情况		净化设施		排放情况	
	高度	孔径			速率	浓度			速率	浓度
	m	m			m ³ /h	kg/h	mg/m ³	处理工艺	处理效率	kg/h
5#厂房 工艺废气 (DA001)										
6#厂房 工艺废气 (DA002)										

注：1、5#厂房生产常规单丝（1490.4t/a）、轻量化单丝（777.6t/a）；6#厂房生产功能性单丝（729t/a）、复合丝（810t/a）、生物基可分解单丝（421.2t/a）、全生物基可降解单丝（648t/a）；
2、项目有机废气产生浓度较低，活性炭处理效率取 20%。

项目未能收集的工艺废气在各层厂房内无组织排放，见下表：

表2-8 废气无组织排放情况一览表							
名称		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
							非甲烷总烃
5#厂房	一层	95.8	32.6	3	7200	连续	
	二层	95.8	32.6	8			
	三层	95.8	32.6	13			
	四层	95.8	32.6	18			
6#厂房	一层	97.7	24.5	3	7200	连续	
	二层	97.7	24.5	8			
	三层	97.7	24.5	13			
	四层	97.7	24.5	18			

2.8.4.3 噪声

项目运营期噪声主要来源于纱线制造生产线、网布生产设备、废气处理设施风机等机械设备噪声，各设备噪声源强见下表。

表2-9 主要设备噪声源强一览表

2.8.4.4 固废

本项目建成运营后产生的固体废物主要有废料块、废反渗透膜、废包装桶、废活性炭、废水处理污泥、废机油及职工生活垃圾等。

项目固体废物分类、产生量及处理方式见下表。

表2-10 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	固体废物类别	产生量(t/a)	处置或利用方式
1	废料块	一般工业固废	282.6	收集后出售给其他可回收利用的厂家
2	废反渗透膜	一般工业固废	/	供应商到场更换，换完直接带走，不在厂区内暂存、处置
3	废包装桶	/	/	集中收集后，由供应商回收重复利用，厂区内的收集暂存按危废进行管理。
4	废活性炭	危险废物	0.432	收集后暂存于危废间，委托有资质单位处置
5	废水处理污泥	一般工业固废	540	作为附近工业区、道路填方和制砖厂原料进行综合利用
6	废机油	危险废物	1	收集后暂存于危废间，委托有资质单位处置
7	生活垃圾	生活垃圾	48	由当地环卫部门清运处置

2.8.5 与本项目有关的主要环境问题及“以新代老”整改措施

扩建前纱线、网布项目正在建设中，尚未投产，配套环保设施尚未建设。

根据本项目特点，本项目计划扩大拟建生产废水处理设施的处理规模，将扩建后项目生产废水一并纳入废水处理设施进行处理，扩建完成后，泰维公司全厂设置1套生产废水处理设施及1个生产废水排放口。

3 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 水环境

根据泉州市生态环境局 2025 年 6 月发布的《泉州市生态环境状况公报》（2024 年度）：2024 年，泉州市生态环境状况总体优良。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质均为 100%；其中，I~II 类水质比例为 56.4%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，I~III 类水质点次比例为 100%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面 I~III 类水质比例为 97.4%，IV 类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

项目纳污海域泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域环境质量符合 GB3097-1997《海水水质标准》第三类水质标准，区域海域环境质量现状良好。

3.1.2 大气环境

（1）基本污染物

项目所处区域环境空气质量为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，根据泉州市生态环境局 2025 年 6 月发布的《泉州市生态环境状况公报》（2024 年度），环境空气基本污染物达标情况见下表。

表1 2024 年泉州台商区城市环境空气质量各指标监测情况汇总

区域	监测项目（单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per
台商区	4	13	33	17	700	124
标准值	60	40	70	35	4000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2024 年台商区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO-95per、O₃-8h-均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。

（2）其他污染物

为了解本项目特征污染物（TSP）环境空气质量现状情况，本项目引用 2024 年 ***~***、***~***对上塘村 TSP 空气质量的现状监测数据，监测点位距项目约 2600m 处，具体见图 3.1-1。引用的监测数据为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年内的监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中相关要求。监测位置和具体监测结果见下表。

=

区域
环境
质量
现状

表3-1 引用 TSP 特征污染物现状监测结果一览表						
监测点位	监测点坐标	取值时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	达标情况
Q1	E118.813571°、 N24.9057759°	日均值	***	0.3	29.3	达标
<p>根据监测结果，项目所在区域 TSP 浓度日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准。具体检测报告见附件 6。</p> <p>综上，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>3.1.3 声环境</p> <p>项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，不进行声环境质量现状调查。</p> <p>3.1.4 地下水环境、土壤环境</p> <p>项目主要从事 TPU 薄膜、水性树脂、石墨烯纺织面料、改性粒料生产，地下水和土壤潜在污染源为使用的液态物料和生产废水。</p> <p>项目液态物料（乳液、水性树脂、水性油墨等）均在车间内存放，存放区地面采取水泥硬化，并设置围堰，液态物料应包装桶破裂、倾倒等原因发生泄漏时，不会流入外环境。地面及裙脚采取防腐防渗处理并设置围堰，设置视频监控，一旦发生渗漏，可被及时发现，少量的渗漏液可被截留在围堰内。泄漏的化学品质废液应采用专用容器收集作为危险废物管理处置，不随意倾倒，因此不会对水、土壤环境造成影响；污水处理设施各池体、池壁均采用混凝土建设，并刷防渗漆。</p> <p>综上，项目基本不存在地下水、土壤污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p>3.1.5 生态环境</p> <p>项目位于泉州台商投资区内，所在区域不属于特殊生态敏感区、重要生态敏感区；项目在原有厂区用地上进行建设，不新增用地，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）相关要求，无需进行生态现状调查。</p> <p>3.1.6 电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，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）相关要求，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>						
环境保护目标	<p>3.2 环境保护目标</p> <p>本项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号，北侧隔东西大道（在建）为玉田村，东侧隔海张路为空地，南侧为空地及木板临时堆放处，西侧为空地。距离项目最近的敏感目标为北侧 117m 的玉田村。</p> <p>项目周围环境、环境保护目标分布情况见下表及附图 2~附图 3。</p> <p>(1) 大气环境保护目标</p>					

项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标具体见下表。

表3-2 环境空气保护目标

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离 /m
	X	Y					
玉田村	680485	2757071	居住区	人群	环境空气 二类区	N	117
后边村	680991	2756790	居住区	人群		E	141
张坂村	681344	2756071	居住区	人群		SE	332
群力村	680218	2756185	居住区	人群		W、SW	387

(2) 声环境保护目标

厂界外 50 米范围内不涉及声环境保护目标，无声环境保护目标。

(3) 地下水及生态环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内，不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

项目不属于产业园区外建设项目新增用地类别，不涉及新增生态环境保护目标。

3.3 评价标准

3.3.1 水环境

(1) 排水去向

项目生产废水排入厂区污水处理站，经处理达标后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂处理；生活污水经预化粪池处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂处理。

(2) 环境规划与质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020），泉州湾秀涂-浮山一带近岸海域主要功能为港口、一般工业用水，辅助功能为纳污，类别为四类海域功能区，执行 GB3097-1997《海水水质标准》中的第三类水质标准。

表3-3 GB3097-1997《海水水质标准》摘录 单位：mg/L

序号	污染物	第三类
1	pH 值	6.8~8.8，同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
2	水温	人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃
3	悬浮物质 ≤	人为增加的量≤100
4	溶解氧 >	4
5	生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	4
6	化学需氧量(COD) ≤	4
7	无机氮(以 N 计) ≤	0.4
8	活性磷酸盐（以 P 计） ≤	0.030
9	石油类 ≤	0.030

污染物排放控制标准

(3) 废水排放标准

项目外排废水水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准。

表3-4 项目废水排放标准

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GB8978-1996 表 4 三级标准	6-9	500	300	400	/	20
GB/T31962-2015 表 1B 级标准	/	/	/	/	45	/
本项目执行标准	6-9	500	300	400	45	20

惠南污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准。

表3-5 惠南污水处理厂尾水排放标准

水质指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GB18918-2002 表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	1

3.3.2 大气环境

(1) 大气环境功能区划及质量标准

项目所处区域环境空气质量划为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中取值。

表3-6 区域常规因子环境空气质量标准

污染物项目	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	

	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 排放标准

A.有组织排放废气

①工艺废气

项目 TPU 薄膜生产主要废气污染物为挥发性有机物(以 NMHC 计)及颗粒物,改性粒料生产主要废气污染物为挥发性有机物(以 NMHC 计)、颗粒物。根据项目生产工艺及排污特点,TPU 薄膜生产和改性粒料生产废气污染物非甲烷总烃(NMHC)及颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 年修改单表 4“所有合成树脂”相应的标准限值。

水性树脂(水性树脂复合乳液涂料)生产废气主要来自树脂乳液中的残留单体 BDO 和丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等挥发产生的挥发性有机物(以 NMHC 计),根据该产品类型及《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)、污染物排放标准和《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》(闽环保大气[2019]6 号)规定,本项目水性树脂属涂料产品,其生产工艺废气有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 1 标准,但对其中的“NMHC”最高允许排放速率执行福建省地标《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 35/1782-2018)表 1 “其他行业”标准。此外,TPU 薄膜、改性树脂粒料等塑料制品生产过程可能因加热熔融产生一定的异味,以臭气浓度进行控制,其有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

石墨烯纺织面料生产过程产生的工艺废气(挥发性有机物以非甲烷总烃表征)有组织排放参照执行 DB35/1782-2018《工业企业挥发性有机物排放标准》中表 1 “其他行业”排放限值。

表3-7 项目有机废气有组织排放标准

污染源	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放 速率(kg/h)	适用的合成树脂 类型	标准来源
			25m		
TPU薄膜、改性 粒料废气	颗粒物	30	/	所有合成树脂	GB31572-2015表4及其2024修改 单
	NMHC	100	/		
	单位产品 NMHC排放 量	/	0.5kg/t产品*	所有合成树脂(有 机硅树脂除外)	
	臭气浓度	/	6000(无量纲)	/	
水性树脂(涂 料)废气	NMHC	100	6.75	/	浓度限值来自GB 37824-2019表 1, 排放速率限值来自DB 35/1782-2018表1 “其他行业”内 插法换算

石墨烯纺织面料废气	NMHC	100	6.75		DB 35/1782-2018表1 “其他行业”
-----------	------	-----	------	--	--------------------------

注：①本评价挥发性有机物以非甲烷总烃（NMHC）表征进行控制。
②水性树脂涂料中的丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等污染物，《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)未作规定，全部纳入挥发性有机物，以 NMHC 计进行综合控制。
*处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 95%时，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。
利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求。

②燃气废气

项目拟设 1 台天然气导热油炉，导热油炉燃气废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉排放限值，排气筒高度不低于 8m。

表3-8 导热油炉燃气废气排放浓度限制 单位：mg/m³

污染物	厂区内监控点浓度限值（mg/m³）			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	300	200	50	
氮氧化物	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

项目拟设 1 台天然气燃烧机，燃烧机燃气废气排放执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10 号）中排放限值，燃气废气引至车间顶层排放，排气筒高度不低于 15m。

表3-9 燃烧机燃气废气排放浓度限制 单位：mg/m³

污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
排放限值	30	200	300

B.无组织排放

有机废气无组织排放厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 限值，厂区内监控点 1h 平均浓度值及厂界无组织废气执行 DB35/1782-2018《工业企业挥发性有机物排放标准》表 2 和表 3 限值。

颗粒物无组织排放来自改性粒料造粒生产过程，其企业边界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其 2024 修改单表 9 标准。

厂区废水处理站废水处理过程会产生一定的恶臭气味，执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 的二级新扩改建标准。

表3-10 项目无组织废气排放标准

污染物项目	排放限值（mg/m³）	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	8.0	厂区内监控点（1h 平均浓度）	DB35/1782-2018 表 2
	30	厂区内监控点（任意一次浓度）	GB37822-2019 表 A.1 限值
	2.0	厂界	DB35/1782-2018 表 3

	颗粒物	1.0	厂界（1h 平均浓度）	GB31572-2015 表 9 标准
	氨	1.5	厂界	GB14554-93 表 1 二级新扩改建标准
	硫化氢	0.06	厂界	
	臭气浓度	20（无量纲）	厂界	
3.3.3 声环境				
(1) 声环境功能区划及质量标准				
根据《泉州台商投资区声环境功能区划图》（附图 9），项目所在区域属于 2 类声环境功能区。项目厂址所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中北侧临东西大道（在建）一侧、东侧临海张路一侧执行 4a 类标准，具体见下表。				
表3-11 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)				
类别		昼间	夜间	
2 类		60	50	
4a 类		70	55	
(2) 排放标准				
项目运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其中北侧临东西大道（在建）一侧、东侧临海张路一侧执行 4 类标准，详见下表。				
表3-12 项目厂界环境噪声排放执行标准 单位：dB(A)				
类别		昼间	夜间	
2 类		60	50	
4 类		70	55	
3.3.4 固体废物				
一般工业固体废物在厂区内的临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。				
危险废物在厂区内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。				
总量控制指标	3.4 总量控制指标			
	3.4.1 总量控制因子			
	本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：			
	(1) 约束性指标：COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 。			
(2) 其它指标：挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。				
3.4.2 污染物排放总量控制指标				

(1) 水污染排放总量指标

项目新增生产废水统一排入厂区污水处理站，处理达标后排入惠南污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂集中处理。

项目主要污染物排放总量控制指标见下表。

表3-13 项目废水污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量 (t/a)	需申请排污总量 (t/a)	排放去向
生活污水	废水量			惠南污水处理厂
	COD			
	氨氮			
生产废水	废水量			惠南污水处理厂
	COD			
	氨氮			
总外排废水	废水量			惠南污水处理厂
	COD			
	氨氮			

(2) 大气污染物排放总量指标

项目工艺废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、挥发性有机物（以非甲烷总烃计），根据工程分析核算，项目 SO₂ 排放量为***t/a，NO_x 排放量为***0t/a，挥发性有机物排放量为***1t/a。

(3) 全厂污染物排放总量指标

综上，扩建后泰维公司全厂 COD 排放量为***t/a，氨氮排放量为***8t/a，挥发性有机物排放量为***2t/a，SO₂ 排放量为***t/a，NO_x 排放量为***0t/a。

3.4.3 总量控制指标确定方案

(1) 废水

外排废水包括生产废水和职工生活污水。

①生产废水排放总量控制的废水量、COD 及氨氮排放量由建设单位向泉州台商投资区管理委员会环境与国土资源局申请，通过排污权交易取得。

②生活污水经化粪池处理后排入惠南污水处理厂统一处理，生活污染源不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，不需要进行排污权交易。

(2) 废气

根据泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（泉政文[2021]50 号）及动态更新成果（泉环保[2024]64 号）中关于陆域建设项目污染物排放管控准入要求：“涉新增 VOCs 排放陆域建设项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代”，项目投产前，应按生态环境主管部门相关规定落实挥发性有机物的削减替代。

4 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境影响和保护措施</p> <p>项目主要在泰维公司生物基新材料及石墨烯应用研发项目建设的 3#厂房和 4#厂房内进行建设，无新增用地，基本不涉及新基建内容，项目施工期主要进行生产设备的安装、调试，施工期短，施工量小，影响基本控制在厂区范围内，施工期环境影响小。因此评价不再对施工期环境影响进行分析，主要分析运营期污染源情况。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>4.2.1.1 废气源强核算</p> <p>(1) TPU 薄膜生产工艺废气</p> <p>项目 TPU 薄膜生产主要废气来自挤出吹膜工段，主要污染物为挥发性有机物，边角料破碎仅破碎为小颗粒，基本无粉尘产生。</p> <p>在挤出吹膜过程会产生少量挥发性有机物(以 NMHC 计进行污染控制)，设置集气设施收集后，采用二级活性炭吸附装置处理，通过 25m 高排气筒排放。</p> <p>检索《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)，无 TPU 造粒及塑料薄膜生产挥发性有机物产污系数；根据对同类企业的调查可知，第二次全国污染源普查工业源系数手册《292 塑料制品行业系数手册》中的塑料薄膜生产挥发性有机物产污系数过大。本环评结合同类企业的调查和建设单位提供的技术资料分析，制膜工序挥发性有机物产污系数参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放量计算方法》(版本：1.1，2015 年)中表 1-7 的塑料膜制造工序产污系数取值(产污系数为 0.220kg/t 原料，原料为含 VOCs 的原辅料)。废气收集率取 80%，经计算，TPU 薄膜生产中挤出吹膜过程的 NMHC 年产生量总计约为 1.100t/a，平均产生速率为 0.153kg/h。</p> <p>根据废气处理设计资料和污染物产生源强核算结果，有机废气拟采用二级活性炭吸附处理设施处理，参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》表 7 中“吸附法”对于有机废气的去除效率为 50~90%，按保守估计，本项目有机废气处理效率取 50%，经核算，TPU 薄膜生产工艺废气可以达标排放，详见下表。</p>

表4-1 TPU 薄膜生产工艺废气产生及排放情况一览表

产品	来源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	有组织		无组织	
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
TPU 薄膜	挤出 吹膜	NMHC						

(2) 水性树脂生产工艺废气

本项目水性树脂生产为常温条件下的混合复配工艺，主要工艺操作为搅拌分散均匀和脱泡等，且基本均在密闭设备内进行，主要原料为大分子树脂乳液、纯水、填料、色浆、消泡剂等，原料均为液体，工艺废气主要来自投料、搅拌分散、抽真空、成品灌装过程，污染物主要为原料中残留的单体在生产过程中挥发产生挥发有机物。根据主要原料相关技术资料，主要挥发物质可能有丙烯酸树脂乳液中残留的丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸甲酯单体及聚氨酯树脂乳液中残留的 1,4-丁二醇单体。树脂乳液主要由大分子聚合物和水组成，根据企业提供技术资料，各单体残留量约为树脂乳液原料固含量的千分之一。

投料工段、灌装工段废气设集气罩收集，真空脱泡等废气直接接管收集，各工段废气经二级活性炭吸附装置处理后，通过 25m 高排气筒排放。

检索《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020），无相应的挥发性有机物产污系数；根据对同类企业的调查可知，第二次全国污染源普查工业源系数手册《2641 涂料制造行业系数手册》中的水性工业涂料生产挥发性有机物产污系数过大。本评价根据项目技术资料，对各工段挥发废气采用公式法进行源强核算。

本项目水性树脂工艺废气按投料废气、搅拌废气、灌装废气进行核算，真空脱泡废气难以核算，且源强小，忽略不计。各工段废气源强核算具体如下。

①投料有机废气

水性树脂生产过程丙烯酸树脂乳液、聚氨酯树脂乳液残留的挥发性单体原料投加时会产生一定的挥发性有机物，根据加料方式，加料过程设施容器内气体状态近似为理想气体状态，故挥发性有机物废气产生量按照理想气体方程进行核算，考虑生产过程中最大废气产生情况，采用操作状态下的相应物质最大饱和蒸汽压进行核算。公式如下：

$$PV=mRT/M$$

式中，P：压强，本项目取各挥发气体常温下的饱和蒸汽压，Pa；

V：气体体积，本项目取各溶剂加料时排出气体的体积，m³；

m: 物质质量, g;
M: 物质的摩尔质量, g/mol;
T: 绝对温度, K;
R: 气体常数, 其数值为 8.314。

表4-2 水性树脂生产投料废气产生情况一览表

挥发物质	年用量	操作状态下的 饱和蒸汽压	密度	气体挥发 体积	挥发废气 总量	平均挥发 速率	最大产生 速率
	t/a	Pa	t/m ³	m ³ /a	kg/a	kg/h	kg/h
BDO							
丙烯酸丁酯							
丙烯酸异辛酯							
甲基丙烯酸甲酯							
丙烯酸							
合计(NMHC)							

②搅拌有机废气

项目生产进行搅拌反应时溶剂的挥发量计算参考《环境保护计算手册》（奚元福主编）推荐的散发量计算公式进行分析，具体分析如下：

$$G_s = K \times C \times V \sqrt{\frac{M}{T}}$$

式中，G_s：设备或管道不严密处的散发量，kg/h；

K：安全系数，视设备的磨损程度而定，一般取 1~2，本项目取 1；

C：随设备内部压力而定的系数，本项目生产过程均处于常温，取 C=0.21；

V：设备和管道的内部容积，m³；

T：设备和管道内部的有害气体和蒸气的绝对温度，K；

M：有害气体和蒸气的分子量。

本项目物料在预混合罐、混合罐内进行搅拌分散均匀，其搅拌过程的废气产生情况如下。

表4-3 水性树脂生产搅拌过程废气产生情况一览表

挥发物质	K	C	V	M	T	Gs	平均挥发速率	最大产生速率
	/	/	m ³ /a	g/mol	K	kg/a	kg/h	kg/h
BDO								
丙烯酸丁酯								
丙烯酸异辛酯								
甲基丙烯酸甲酯								
丙烯酸								
合计(NMHC)								

③灌装有机废气

本项目设置产品集中灌装区，对灌装废气配套集气罩进行收集，废气经收集后有组织排放。灌装废气采用下式估算（Harold R. Jones, 1973）：

$$F = 0.000256 PV$$

式中， F ：装桶过程的蒸发损耗，kg；

P ：操作温度下的物料蒸汽分压，kg/m²；保守考虑，按饱和蒸汽压计；

V ：周转物料的体积，m³。

装桶温度按 20℃，灌装废气计算结果见下表：

表4-4 水性树脂生产罐装废气计算表

挥发物质	饱和蒸汽压 P	灌装体积 V	每年挥发量 F	单批挥发速率	最大产生速率
	kg/m ²	m ³ /a	kg/a	kg/h	kg/h
BDO					
丙烯酸丁酯					
丙烯酸异辛酯					
甲基丙烯酸甲酯					
丙烯酸					
合计(NMHC)					

备注：最大产生速率为 2 条生产线同时出料。

④有机废气源强核算

投料、灌装工位加装集气罩，混合过程生产设备保持密闭状态，真空脱泡等废气直接接管收集。根据废气产生源强核算结果，挥发有机废气污染物产生浓度很低，根据有机废气收集情况，废气收集效率按 80%核算，有机废气拟采用二级活性炭吸附处理设施处理，处理效率取 50%计，经核算，水性树脂生产工艺废气可以达标排放，详见下表。

表4-5 水性树脂生产工艺废气产生情况一览表

产品	来源	污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	有组织		无组织	
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
水性树脂	投料	NMHC						
	搅拌							
	罐装							
合计								

(3) 石墨烯面料生产工艺废气

石墨烯面料生产过程会产生少量有机废气，主要为原料中的水性树脂和水性油墨在配料、辊涂、烘干、后处理过程中的挥发废气，项目水性油墨来源于外购，符合《油墨中挥发性有机物含量限值 GB38507-2020》中的水性油墨-喷墨印刷油墨 VOCS≤30%要求，即 VOCs 含量为 0.375t/a。面料生产废气主要如下：

①配料废气

工作液在配料区进行调配，配料区内设置密闭的配料间。

根据建设单位提供原辅材料用量，项目石墨烯微片用量很小，每次调配工作液石墨烯微片投加量很小，在密闭的配料间内称重后，用少量水性树脂与石墨烯微片进行混合，再将混合物倒入配料桶内，最后投入大量的水性树脂，盖上封闭的盖子后转移至配料区使用电动搅拌机进行搅拌，配料过程石墨烯微片基本没有散逸，无粉尘废气产生。配料桶配套封闭的盖子，搅拌过程为密闭状态，工作液配制完成后，配料桶的敞口用薄膜扎封，以减少溶剂挥发。仅在加料和出料过程有少量有机物挥发形成废气。

②辊涂废气

工作液通过辊涂机均匀涂布至坯布上，工作液中的少量有机组分在辊涂过程中挥发会产生一定的有机废气。项目拟在辊涂机上方设置集气装置，收集效率按 80%核算，辊涂废气经收集后，集中排入二级活性炭吸附设施处理。

③烘干废气

坯布通过辊涂机后，进入烘干机进行烘干处理，项目烘干工序均在封闭的操作箱内进行，烘干作业温度为 80~100℃。操作箱顶部设置废气收集管道，烘干废气全部通过管道抽排入二级活性炭吸附处理设施净化处理。

④后处理废气

根据产品需求，石墨烯面料需进行后处理，主要是机械压花和数码印花。机械压花过程无废气产生。项目数码印花采用水性油墨，拟设置专门的封闭印花间，并在印

花机上方设置集气罩，数码印花产生的少量有机废气集中收集后排入二级活性炭吸附处理设施净化处理。

检索《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）和第二次全国污染源普查工业源系数手册，无相应适用的挥发性有机物产污系数，且无行业源强核算指南。由于该有机废气难以定量，评价采用类比法进行核算。类比可行性见下表：

表4-6 石墨烯面料生产有机废气类比可行性

项目	原料	生产工艺	水性聚氨酯用量	水性聚氨酯区别	废气收集方式

参考《江苏鼎尔纺织科技有限公司年产化纤染定布 2 亿米、涂层布 1 亿米、印花布 0.5 亿米项目（第二阶段：年产 1 亿米涂层布）竣工环境保护验收监测报告》，按保守估计，本项目配料过程废气取 0.000579kg/h，烘干废气取 0.536kg/h，数码印花过程按水性油墨中的挥发性有机物全部挥发，有机物在辊涂阶段的挥发量根据建设单位运行经验约为水性聚氨酯树脂乳液的 10%，有机废气经收集后，集中排入二级活性炭吸附设施处理，配料、辊涂收集效率按 80%核算，烘干、后处理废气收集效率按 100%计算。

⑤工艺废气污染源强

有机废气拟采用二级活性炭吸附设施处理，处理效率取 50%，综上，石墨烯面料生产过程中废气产生及排放情况见下表。

表4-7 石墨烯面料生产工艺废气产生及排放情况一览表

产品	来源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	有组织		无组织	
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
石墨烯面料	配料	NMHC						
	辊涂							
	烘干							
	后处理							
合计								

（4）改性粒料生产工艺废气

①有机废气

改性粒料在挤出造粒过程会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），项目拟在熔融挤出工段设置集气设施，废气经集中收集后排入二级活性炭装置处理后通过

25m 高排气筒排放。

项目加工的改性粒料属于树脂产品，检索《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），无改性粒料生产挥发性有机物产污系数；检索第二次全国污染源普查工业源系数手册“292 塑料制品行业系数手册”中的改性粒料生产挥发性有机物产污系数过大。本环评结合同类企业的调查和建设单位提供的技术资料分析，改性粒料生产的挥发性有机物产生源强参照《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究》(美国环保局)中的产污系数核算，熔融造粒过程中 NMHC 产生量按 0.35kg/t_{原料} 计，废气收集率取 80%，未能收集的 20%在厂房内无组织排放。

项目年生产 300 天，日生产 24h，根据以上分析计算，本项目熔融挤出过程挥发性有机物产生量为 12.6t/a，折算有机废气有组织废气产生量为 1.59kg/h。

熔融挤出工序中未能收集的废气在各厂房内无组织排放，见下表：

表4-8 改性粒料有机废气产生及排放情况一览表

产品	来源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	有组织		无组织	
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
改性树脂粒料	熔融挤出	NMHC						
改性 ETPU 弹性体粒料								
改性 PA66 弹性体粒料								
改性尼龙 13 弹性体粒料								
改性尼龙 15 弹性体粒料								
合计								

②粉尘废气

改性粒料生产原料涉及阻燃剂等少量粉状助剂，投料过程会产生少量粉尘废气及极少量挥发废气（挥发废气源强计入混料、熔融挤出造粒工段中），设置集气设施收集后，采用滤筒除尘器处理，然后汇入挥发废气一同由活性炭吸附处理装置处理。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》物料装卸作业的无控制排放因子核算投料粉尘，颗粒物的产生量按 0.15kg/t 粉末原料计。废气收集率取 80%，经计算，粉尘年产生量为 0.228t/a，投料时间按 600h 计，平均产生速率为 0.380kg/h。粉尘废气有组织排放产生速率为 0.304kg/h，无组织排放产生速率为 0.076kg/h。

根据废气处理设计资料和污染物产生源强核算，粉尘废气拟采用滤筒除尘器处理，处理效率取 80%计，经核算，改性树脂粒料生产粉尘废气颗粒物可达标排放。具体见下表。

表4-9 改性粒料粉尘废气产生及排放情况一览表

产品	来源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	有组织		无组织	
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
改性粒料	投料	颗粒物						

(5) 导热油炉燃气废气

本项目拟建 1 台天然气导热油炉，为熔融挤出工序供热，锅炉房设 1 根排气筒，排气筒高度不低于 8m。根据设计，天然气导热油炉满负荷工作时间为 20 h/d，耗气量约为 700 m³/h，计算单台天然气导热油炉天然气年耗量为 420.0 万 m³/a。

天然气为清洁能源，污染物产生量极少，以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成 CO₂、水及少量 SO₂ 和 NO_x。

项目用气由新奥燃气有限公司提供，天然气为清洁能源，本项目使用的新奥燃气中总硫分 33.5 mg/kg，气相密度（20℃）为 0.695 kg/m³，则天然气中的含硫量为 23.3mg/m³。

① 烟气量和氮氧化物核算

按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），项目天然气导热油炉废气烟气量和氮氧化物排放参照下表进行：

表4-10 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表——燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率(%)
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）		0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）		
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）		

导热油炉耗气量为 700 m³/h，则项目导热油炉运行时产生的烟气量为 4526 万 m³/a（7543 m³/h），氮氧化物产生量为 6.665 t/a（1.11 kg/h）。

② 二氧化硫排放量

二氧化硫排放量采用物料核算方法进行源强核算，计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO2}-核算时段内二氧化硫排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，万 m³；

St -燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；根据 GB17820-2018《天然气》，天然气总硫质量浓度按照二类标准限值 100mg/m^3 进行核算。

η_s -脱硫效率，%，直接排放，取值为 0。

K-燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取值 1.0。

项目导热油炉天然气年消耗量为 420 万 m^3/a ，则燃气废气二氧化硫年排放量约为 0.196 t/a，单位时间二氧化硫排放速率为 0.030kg/h 。

③颗粒物排放量

颗粒物排放量参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)中“气体燃料燃烧的计算数据”，燃天然气设备颗粒物的产污系数见下表。

表4-11 典型的气体燃料燃烧时产生的污染物的数量（摘录）

锅炉	燃料	烟尘
商业或工业锅炉	天然气	$80\sim 240\text{g}/1000\text{m}^3$

颗粒物产生系数选取 160g/m^3 （平均值）进行核算，项目导热油炉颗粒物年排放量约为 0.672 t/a，年运行时间为 6600h/a，单位时间颗粒物排放速率为 0.112kg/h 。

综上，项目导热油炉燃气废气污染物排放情况见下表。

表4-12 典型的气体燃料燃烧时产生的污染物的数量（摘录）

项目	烟气排放量	SO ₂			NO _x			烟尘		
	万 Nm^3/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a
产生情况	4525.6	4.321	0.030	0.196	147.3	1.111	6.665	14.8	0.112	0.672
排放情况	4525.6	4.321	0.030	0.196	147.3	1.111	6.665	14.8	0.112	0.672
排放标准	/	50	/	/	200	/	/	20	/	/
达标情况	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

根据上表核算结果，本项目天然气导热油炉燃气废气可达标排放，废气污染物排放总量为：SO₂：0.196 t/a，NO_x：6.665 t/a，烟尘：0.672 t/a。

（6）燃烧机燃气废气

项目拟设 1 台天然气燃烧机，天然气消耗量约 45 万 m^3/a ，生产过程中将天然气燃烧产生的热气通入烘房内加热烘干，天然气燃烧废气集中收集后引至车间顶层排放，设置 1 根排气筒，排放高度不低于 15m。燃烧机年运行时间为 3960h，天然气

为清洁能源，污染物产生量极少，以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成 CO₂、水及少量 SO₂ 和 NO_x。

① 烟气量和氮氧化物核算

按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版），项目天然气燃烧机废气烟气量和氮氧化物排放参照下表进行：

表4-13 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表——燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率（%）
蒸汽/ 热水/ 其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）		0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）		
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）		

燃烧机耗气量为 45 万 m³/a，则项目燃烧机运行时产生的烟气量为 485 万 m³/a（1224 m³/h），氮氧化物产生量为 0.714 t/a（0.180 kg/h）。

② 二氧化硫排放量

二氧化硫排放量采用物料核算方法进行源强核算，计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}-核算时段内二氧化硫排放量，t；

R-核算时段内燃料耗量，万 m³；

S_t -燃料总硫的质量浓度，mg/m³；根据 GB17820-2018《天然气》，天然气总硫质量浓度按照二类标准限值 100mg/m³ 进行核算。

η_s-脱硫效率，%，直接排放，取值为 0。

K-燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，取值 1.0。

项目燃烧机耗气量为 45 万 m³/a，则燃气废气二氧化硫年排放量约为 0.021 t/a（0.005kg/h）。

② 颗粒物排放量

颗粒物排放量参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)中“气体燃料燃烧的计算数据”，燃天然气设备颗粒物的产污系数见下表。

表4-14 典型的气体燃料燃烧时产生的污染物的数量（摘录）

锅炉	燃料	烟尘
商业或工业锅炉	天然气	80~240g/1000m ³

颗粒物产生系数选取 160g/m³（平均值）进行核算，项目燃烧机颗粒物年排放量约为 0.072 t/a，单位时间颗粒物排放速率为 0.018 kg/h。

综上，项目燃烧机燃气废气污染物排放情况见下表。

表4-15 燃烧机燃气废气污染物排放情况

项目	烟气排放量	SO ₂			NO _x			烟尘		
	万 Nm ³ /a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
产生情况	484.9	4.321	0.005	0.021	147.3	0.180	0.714	14.8	0.018	0.072
排放情况	484.9	4.321	0.005	0.021	147.3	0.180	0.714	14.8	0.018	0.072
排放标准	/	200	/	/	300	/	/	30	/	/
达标情况	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

根据上表核算结果，本项目天然气燃烧机燃气废气可达标排放，废气污染物排放总量为：SO₂：0.021 t/a，NO_x：0.714 t/a，烟尘：0.072 t/a。

（7）污水处理设施废气

项目厂区内拟设 1 套生产废水处理设施。生产废水处理设施采用“物化处理+水解酸化+接触氧化”工艺，运行过程中会产生一定量的臭气，由于项目处理废水主要为清洗用水和冷却用水，水质较为简单，废水处理过程产生的臭气污染物浓度较低，基本不会对周围环境产生不利影响。

（8）异味废气

本项目塑料制品等生产过程，可能会产生一定的异味，废气异味按照臭气浓度进行控制。臭气浓度是根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数，臭气浓度大小与人的嗅觉相关，不同的人对不同恶臭气味的嗅觉阈值不同，有机废气异味臭气浓度难以量化，因此项目排放有机废气产生的臭气浓度不进行定量核算。根据对同类企业的调查，该废气臭气浓度较低，可以达标排放。

（9）产品生产工艺废气汇总

本项目新增产品产生有机废气采用二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒高空排放，项目有机废气排放情况汇总如下：

表4-16 项目有机废气汇总表

产品	来源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	有组织		无组织	
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
TPU薄膜	挤出吹塑	NMHC						
水性树脂	投料、搅拌、灌装							
石墨烯面料	配料、辊涂、烘干、后处理							
改性粒料	熔融挤出							
合计								

项目拟新增两根 25m 高排气筒分别收集 3#厂房、4#厂房废气，配套建设两套二级活性炭吸附装置和滤筒除尘器，3#厂房对应收集 PA13、PA66、PA15、ETPU、TPU 薄膜及部分石墨烯面料生产有机废气，4#厂房对应收集 TPEE、水性树脂及部分石墨烯面料生产有机废气，新增有组织废气排放情况汇总如下：

表4-17 工艺废气有组织排放情况一览表

项目	排气筒高度	污染物	废气量	产生情况		净化设施		排放情况	
				速率	浓度			速率	浓度
	m		m ³ /h	kg/h	mg/m ³	处理工艺	处理效率	kg/h	mg/m ³
3#厂房废气 (DA003)	25	NMHC							
		颗粒物							
4#厂房废气 (DA004)	25	NMHC							
		颗粒物							
导热油炉废气 (DA005)	8	SO ₂							
		NO _x							
		烟尘							
燃烧机废气 (DA006)	15	SO ₂							
		NO _x							
		烟尘							

4.2.1.2 项目废气非正常排放分析

(1) 非正常排放源强

本项目各设备工艺简单，基本不存在开停车、设备检修等非正常情况，项目废气非正常排放情况主要为环保设施异常，造成有组织废气处理不达标或未经处理直接排放。本评价按最不利考虑，处理设施完全失效，即本项目有机废气未经处理直接排放。

废气排放源强见下表。

表4-18 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间（h）	年发生频次/次
3#厂房废气（DA003）	环保设施故障	非甲烷总烃			1	1
		颗粒物			1	1
4#厂房废气（DA004）		非甲烷总烃			1	1
		颗粒物			1	1

(2) 处理措施

根据上表可知，项目废气非正常排放（废气处理设施失效）情况下，非甲烷总烃和颗粒物在排放标准限值内。为避免废气不正常排放，降低环境影响，出现非正常排放情况时，应立即停止生产，及时对异常设备进行检修，同时加强环境管理，预防优先，做到早发现、早处理。

4.2.1.3 大气环境影响分析

项目废气主要为有机废气、导热油炉燃气废气和燃烧机燃气废气。根据污染源强核算，项目大气污染物排放量较小，采取相应的污染治理措施后排放可满足相应标准限值要求，对周围大气环境产生的影响较小。

4.2.1.4 废气治理设施可行性分析

项目工艺有机废气经收集后排入活性炭吸附装置处理，处理后通过 25 米高排气筒排放。

活性炭吸附工作原理如下：

活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。活性炭分为粉末活性炭、粒状活性炭及活性炭纤维，粒状活性炭粒径为 500~5000 μm ，对低浓度有机废气的吸附率可达 90%以上。活性炭纤维是继粉状与粒状活性炭之后的新一代高效活性吸附材料和环保功能材料。

活性炭吸附装置的优点：活性炭吸附装置具有以下特点：a、与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率；b、比表面积大，吸附容量大，吸附、脱附速度快，根据有关资料报道，活性炭比表面积可达到 3000m²/g，因此活性炭在吸附性能上具有绝

对的优势，可容纳的有害气体的数量约 13000mg/g；c、孔径分布范围窄，吸附选择性较好。

参照《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》表 7 中“吸附法”对于有机废气的去除效率为 50~90%，本项目有机废气处理效率按保守估计取 50%，废气可以实现达标排放，对照《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020），活性炭吸附属于塑料薄膜制造、塑料零件及其他塑料制品制造、水性油墨废气中非甲烷总烃控制的可行技术，综上，项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气可行。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染源强

（1）废水源强分析

项目废水主要包括水性树脂生产设备清洗废水、石墨烯面料配料桶清洗用水、石墨烯面料水洗槽用水、石墨烯面料配料桶清洗用水、石墨烯面料喷头清洗用水、冷却塔定期排水、切粒槽定期排水和地面清洗废水等生产废水和职工生活污水。

水性树脂设备第一遍清洗用水回用于生产，纯水制备过程产生浓水用于冷却循环水系统补水，其余生产废水通过废水收集管道排入自建废水处理设施统一处理。生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理，详见“2.4.3.1 给排水系统”。

（2）废水排放汇总

项目废水总排放量为 41.01 t/d（其中生产废水 38.0 t/d，生活污水 3.6t/d），项目废水产生排放情况汇总如下：

表4-19 项目废水污染物排放情况一览表

序号	项目	平均废水产生量(t/d)	最大废水产生量(t)	排放规律	排水去向
1	生产废水	水性树脂设备清洗废水		每月排放	经厂区生产废水处理设施处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂
2		石墨烯面料配料桶清洗用水		每日排放	
3		石墨烯面料水洗槽废水		每日排放	
4		石墨烯面料喷头清洗废水		每日排放	
5		冷却塔排水		每月排放	
6		造粒冷却水排水		每月排放	
7		地面清洗废水		每月排放	
8		生产废水小计		/	

9	生活污水				依托出租方,通过市政管网排入惠南污水处理厂
	合计				/

由于本项目生产废水水质较简单,污染物浓度不大,拟将本项目生产废水依托泰维公司纱线、网布项目中生产废水处理设施进行处理,设施原计划规模为 50t/d,为容纳扩建后生产废水需求,拟将其规模扩大至 120t/d。生产废水经设施处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准,其中氨氮、总磷、总氮符合 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准后汇入惠南污水处理厂统一处理;生活废水经化粪池处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准,其中氨氮符合 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准后汇入惠南污水处理厂统一处理。惠南污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后排放,项目废水污染物排放情况见下表。

表4-20 项目废水产生与排放情况

项目				COD	氨氮
项目废水排污口	排放标准		mg/L		
	生产废水	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	生活污水	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	合计	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	排放标准		mg/L		
废水经泉惠石化园区污水处理厂处理后	生产废水	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	生活污水	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	合计	排水量	m ³ /d		
		污染物排放量	t/a		
	排放标准		mg/L		

4.2.2.2 废水纳入惠南污水处理厂的可行性分析

(1) 管网衔接情况分析

本项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号,目前该地块为空地,根据《台商投资区总体规划(2010-2030)——污水工程规划图》,项目所在地已规划建设污水管道,项目的建设会同时衔接污水管网的建设,根据管网现有建设情况,项目建成后废水可以顺利接入区域污水管网,最终排入惠南污水处理厂统一处理。

(2) 水量分析

惠南污水处理厂一期污水处理规模为 2.5 万吨/天,目前污水处理厂实际日处理量

约 2.0 万吨，尚余约 0.5 万 m^3/d 的处理量。项目新增废水排放约为 $37.4\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占污水处理厂剩余处理量的 0.75%，废水经处理后达标排放不会影响污水处理厂的正常运行。

(3) 水质分析

项目拟建设 1 套处理能力不低于 $120\text{t}/\text{d}$ 生产废水处理设施，生产废水经处理后可符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮、总磷、总氮符合 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准；生活废水经化粪池处理后水质可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮符合 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准，可以满足污水处理厂进水水质要求，不会对惠南污水处理厂正常运行造成影响。综上所述，项目废水通过排入惠南污水处理厂集中处理可行。

4.2.2.3 废水处理措施可行性分析

(1) 废水处理工艺及说明

项目拟建设 1 套处理能力不低于 $120\text{t}/\text{d}$ 生产废水处理设施，处理工艺如图 4-2。

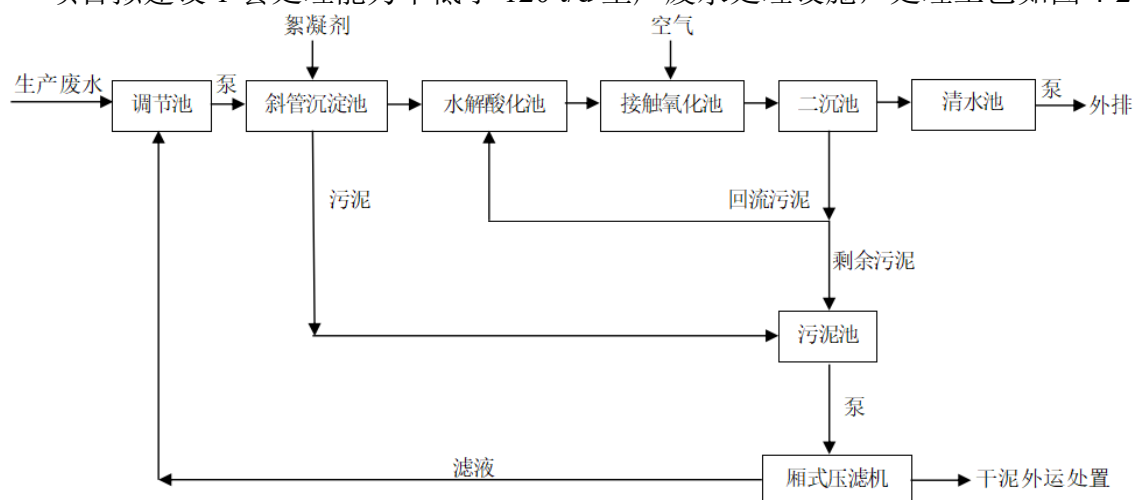


图 4-2 项目生产废水处理工艺流程图

工艺说明如下：

生产废水经格栅后自流进入调节池，在调节池内均匀调节水质、水量后通过泵送入斜管沉淀池进行物化处理，在斜管沉淀池内生产废水与加入的絮凝剂在机械搅拌装置的作用下进行充分的混合、絮凝、沉淀，通过絮凝剂的网捕和吸附架桥作用将生产废水中大部分的悬浮固体和部分有机物沉淀下来，斜管沉淀池上清液自流入后续生化处理设施。废水在水解酸化池池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化，废水中的大分子有机物和长链物质在微生物胞外水解酶的作用下被氧化、分解为易于生物降解的小分子物质，去除废水中的有机物，提高 BOD/COD 的比值，提高废水的可生化性。废水经水解酸化后流入接触氧化池内，在持续供氧的条件下，利用好氧微生

物的作用降低废水中的有机物含量，使废水中的有机物能得到较为彻底的去除，在水解酸化池和接触氧化池内均安装填料，提供微生物生长的载体环境，提高微生物的浓度。生化反应后的废水流入二沉池内进行泥水分离，二沉池的上清液自流入清水池后纳入市政污水管网。

（2）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），项目拟采取的废水处理工艺属于调节+混凝沉淀+厌氧-好氧工艺，为可行技术，《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）中未明确涂料废水可行技术，参照染料制造和有机颜料制造综合废水，项目废水处理工艺同样属于可行技术，处理后出水水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准。

综上，项目采取上述废水处理设施处理厂区生产废水可行。

（3）污水处理设施依托可行性分析

根据扩建前项目环境影响评价报告表，纺丝、面料项目生产废水排放量为 23.7t/d，本项目生产废水排放量为 34.52t/d，合计泰维公司厂区内建设项目生产废水排放总量为 58.2t/d，泰维公司生产废水排放情况汇总见下表：

表4-21 泰维公司生产废水排放情况汇总

序号	项目	日均废水产生量(t/d)	最大废水产生量(t)	排放规律	排水去向
1	纺丝、面料项目	油剂调配系统清洗废水		每周排放	经厂区生产废水处理设施处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂
2		冷却水槽用水		每月排放	
3		纯水制备系统浓水		每日排放	
4		纺丝组件清洗水		每月排放	
5	本项目	水性树脂设备清洗废水		每月排放	
6		石墨烯面料配料桶清洗用水		每日排放	
7		石墨烯面料水洗槽废水		每日排放	
8		石墨烯面料喷头清洗废水		每日排放	
9		冷却塔排水		每月排放	
10		造粒冷却水排水		每月排放	
11		地面清洗废水		每月排放	
12		生产废水小计		/	

根据上表汇总情况：

①泰维公司生产废水日均产生量为 58.215t/d，扩建后生产废水处理设施（设计处理能力 120t/d）可满足厂区内生产废水处理规模需求，本项目新增生产废水 34.52t/d，依托在建生产废水处理设施处理可行。

②泰维公司生产废水一次最大产生量为 263.425t/d，超过了在建生产废水处理设施的设计处理能力（120t/d），其中生产废水一次排放量较大的为冷却水槽用水、冷却塔排水、造粒冷却水排水和地面清洗废水，均为每月排放，在错峰排水的情况下，单天最大废水产生量为 115t/d，扩建后生产废水处理规模可满足处理需求。建设单位应做好生产废水排放管理工作，错峰排水，确保生产废水处理设施有效处理项目产生生产废水。

（3）浓水回用可行性分析

项目水性树脂产品生产需要使用一定的纯水作为原料，配备纯水制备系统 1 套，生产纯水制备方式为反渗透工艺，浓水与纯水制备比例约为 4:6，纯水用于生产作原料，浓水用于冷却循环水系统补水。

本项目纯水制备浓缩倍数小，浓水水质较好，类比同类装置的浓水监测结果及浓水使用途径，该浓水水质的 COD 浓度低于 50mg/L、总硬度低于 300mg/L，参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）分析，该浓水水质满足工业冷却用水水质要求。

项目浓水产生量为 12.63t/d，冷却塔补水量为 72t/d，可完全消耗项目浓水产生量，故本项目纯水制备系统产生的浓水可用于循环冷却水系统补水，提高项目用水利用率，降低项目水资源消耗量。

4.2.2.4 水环境影响分析

水性树脂设备第一遍清洗用水回用于生产，纯水制备过程产生浓水用于冷却循环水系统补水，其余生产废水通过废水收集管道排入自建废水处理设施统一处理。生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入惠南污水处理厂统一处理，不会对区域地表水产生不利影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

本项目高噪声污染源主要包括干燥机、破碎机、滚涂机等，其噪声级大致在 80-90 dB(A)之间。

4.2.3.2 预测模式

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

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级为 L_{P1} 、 L_{P2} 。若声源所在室内声

场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按下列式子求出：

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

式中：

L_{P1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级，dB。

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

①点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ，预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ，参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ，预测点距声源的距离；

r_0 ，参考位置距声源的距离。

②障碍物屏蔽引起的衰减

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

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况做简化处理。屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。项目取 15 dB。

（3）预测结果

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

表4-22 扩建后厂界噪声预测结果一览表

预测点位	扩建前厂界预测值 (dB(A))		扩建后厂界预测值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		达标分析	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界 1#	50.83	50.83	52.95	52.95	70	55	达标	达标
南厂界 2#	46.84	46.84	46.84	46.84	60	50	达标	达标
西厂界 3#	48.26	48.26	48.27	48.27	60	50	达标	达标
东厂界 4#	35.12	35.12	40.02	40.02	70	55	达标	达标

由于扩建设备主要集中在 3#、4#厂房，位于厂房中部和偏东部，与厂界北侧、西侧和南侧间的障碍物屏蔽和距离衰减较大，对北厂界、南厂界和西厂界噪声影响较小，主要影响东厂界噪声，根据预测结果可知，扩建后项目南侧和西侧厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，北厂界临东西大道（在建）一侧和东厂界临海张路一侧可以满足 4 类标准。

4.2.3.3 噪声控制措施

项目生产过程关闭门窗，采取墙体隔声、综合消声措施，风机采取基础减震、隔声消声措施，运营期噪声排放对周围环境影响不大，不会造成扰民情况。项目运营过程应维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

4.2.3.4 声环境影响分析

本项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号，项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，项目周边声环境不敏感。项目设备均放置在车间内，项目设备均可利用墙体隔声减少其噪声对周围环境的影响。因此，本项目运营对周围声环境影响较小。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》、《国家危险废物名录》（2025 年版）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）的规定，判断项目产生的物质是否属于固体废物，判定结果详见下表。

表4-23 项目固体废物属性判定表

序号	名称	是否属固体废物	固体废物类别	代码	判定依据
1	边角料	否	/	/	不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质
2	收尘	否	/	/	不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质
3	滤渣	是	一般工业固废	SW59, 900-099-S59	生产过程中产生的废物

4	废水处理污泥	是	一般工业固废	SW07, 900-099-S07	环境治理和污染控制过程中产生的物质
5	废活性炭	是	危险废物	HW49, 900-039-49	环境治理和污染控制过程中产生的物质
6	废包装袋	是	一般工业固废	SW17, 900-003-S17	生产过程中产生的废物
7	废包装桶	否	/	/	不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质
8	废反渗透膜	是	/	/	不经过贮存或堆积过程,在现场直接由供应商回收利用
9	废机油	是	危险废物	HW08, 900-217-08	设备维护保养产生的废物
10	废机油桶	是	危险废物	HW49, 900-041-49	设备维护保养产生的废物
11	生活垃圾	是	其它废物	/	职工生活产生的废物

根据《国家危险废物名录》（2025 版），判定危险废物情况详见下表。

表4-24 项目危险废物判定表

固体废物名称	产生环节	主要成分	是否属危险废物	危险废物类别及代码
废活性炭	有机废气治理	活性炭、有机物	是	HW49, 900-039-49

根据固体废物属性判定结果，废活性炭属于危险废物。

4.2.4.2 固体废物产生与处置情况

（1）边角料

TPU薄膜的吹膜及改性粒料生产的造粒过程会产生边角料，边角料产生量约为1%，TPU薄膜生产、改性粒料生产产生的边角料量为410t/a，厂区内配备破碎机，边角料回收破碎成颗粒状后直接全部回用于生产。

（2）收尘

项目改性粒料生产的粉尘废气配备滤筒除尘器处理，根据废气源强核算结果，滤筒除尘器收集的粉尘量约为 0.097t/a，主要为原料添加剂、助剂等物料，收集后全部返回相应生产工序使用。

（3）滤渣

根据产品生产工艺分析，本项目水性树脂生产灌装前需对产品进行过滤，过滤会产生少量滤渣，主要成分为树脂杂质等，产生量较少，产生量约占除纯水之外原料总量的万分之一，计算得滤渣量约为 0.56t/a。

对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目滤渣属水性聚氨酯丙烯酸复合乳液残渣，不属于危险废物，在一般工业固废暂存间内暂存，委托相关单位进行处置。

（4）废水处理污泥

本项目废水处理污泥是指厂区污水处理站排出的混凝沉淀污泥。根据项目废水产

生量核算污泥产生总量约 2.84t/d，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废水处理污泥不属于危险废物，经压泥机脱水后，在一般工业固废暂存间内暂存，委托相关单位进行处置。

(5) 废活性炭

项目配套 1 套活性炭吸附装置处理生产过程产生的有机废气，活性炭需要定期更换，会产生废活性炭。按 1kg 活性炭吸附 0.25kg 有机废气计，废活性炭产生量约为 23.38t/a。

对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，本项目废活性炭为 VOCs 治理过程产生的废活性炭，属于危险废物，危险废物类别为 HW49（其他废物），危险废物代码为 900-039-49。在危险废物暂存间内存放，定期委托有资质单位集中处置。

(6) 废包装袋

项目固体原料（粒料、助剂）采用包装袋包装，包装袋容量为 25kg/袋，原料使用后产生一定量的废包装袋，每个废袋重量按 50g 核算，则废包装袋产生量为 82.6t/a，废包装袋属于一般工业固废，在一般工业固废暂存间内暂存，委托相关单位进行处置。

(7) 废包装桶

项目液态原料中聚氨酯树脂乳液、丙烯酸树脂乳液和水性树脂采用吨桶包装，其余液态物料采用 200L 容量的桶进行包装，原料使用后产生一定量的空包装桶，根据核算，吨桶产生量约为 5190 个/a，200L 桶约为 10421 个/a，产生的空桶由供应厂家回收直接回用于原有用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），不作为固体废物管理。包装桶无论是否为固体废物，均应按危险废物要求进行暂存及收集，应建立包装桶产生、转移台账，应保证废包装桶的完整性，包括外形不损坏、标签不丢失、桶内不污染，以确保原始用途识别，在符合条件的情况下进行回收。

若包装桶破损不能再回收利用，应按危废管理要求进行暂存、处置等。对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，破损的包装桶属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49。其临时存放应按照危险废物的有关规定进行管理，并应委托有危险废物处置资质的单位妥善处置。

(8) 废反渗透膜

项目纯水采用 RO 反渗透膜设备制取，根据生产经验，平均 1.5~2 年需对反渗透膜进行更换，更换工作由供应商直接到厂进行，更换的废反渗透膜直接带走，不在项目厂区内暂存、处置。

(9) 废机油、废机油桶

设备维护过程会产生一定量的废机油和废机油桶，废机油产生量约 0.4t/a，废机

油桶产生量 2 个/a，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，废机油和废机油桶均属于危险废物，危废类别分别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物）和 HW49（其他废物），危废代码分别为 900-217-08 和 900-041-49。

废机油和废机油桶收集后在危险废物暂存间内存放，定期委托有资质单位集中处置。

（10）生活垃圾

生活垃圾产生量可由下式计算：

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

式中：G——生活垃圾产生量（t/a）

K——人均排放系数（kg/人·天）

N——人口数（人）

R——每年排放天数。

项目新增职工 30 人，均住厂，年工作 300 天，人均生活垃圾排放系数按 0.8kg/d 计，厂区生活垃圾产生量约为 7.2t/a，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

表4-25 项目固体废物产生与处置情况一览表

序号	名称	固体废物类别	产生量（t/a）	处置或利用方式
1	边角料	/	410	现场破碎后回用于生产
2	收尘	/	0.097	收集后直接回用于生产利用
3	滤渣	一般工业固废	0.56	委托相关单位集中处置
4	废水处理污泥	一般工业固废	852	
5	废包装袋	一般工业固废	82.6	
6	废包装桶	/	吨桶 5190 个/a， 200L 桶 10421 个/a	集中收集后由供应商回收重复利用， 厂区内的收集暂存按危废进行管理。
7	废活性炭	危险废物	23.38	收集后暂存于危废间，委托资质单位 处置
8	废反渗透膜	/	/	供应商到场更换，换完直接带走，不 在厂区内暂存、处置
9	废机油	危险废物	0.4	收集后暂存于危废间，委托资质单位 处置
10	废机油桶	危险废物	2 个/a	收集后暂存于危废间，委托资质单位 处置
11	职工生活垃圾	生活垃圾	7.2	由当地环卫部门清运处置

4.2.4.3 固体废物处置措施可行性分析

（1）一般工业固废处理处置措施

①一般工业固废在厂区内的收集暂存依托扩建前拟建的一般工业固废暂存仓库。

②边角料经收集破碎后回用于生产；

③废反渗透膜由供应商到场更换，换完直接带走，不在厂区内暂存、处置；

④废水处理污泥在固废暂存间暂存后定期外运，其成份主要泥沙，可作为附近工业区、道路填方和制砖厂原料进行综合利用。

(2) 危险废物处理处置措施

①收集、包装措施

- 1) 危险废物在厂区内的收集暂存依托扩建前拟建的危废暂存仓库。
- 2) 废包装桶加盖密闭暂存于危废间，由供应商回收重复利用；
- 3) 废活性炭采用防渗漏胶袋包装收集暂存于危废间，定期委托有资质的单位外运处置；
- 4) 在各危险废物包装外表面醒目处张贴相应的危险废物标签。

②危废暂存间污染防治措施

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危废间，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，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，并设置通风换气设施；地面须进行硬化，耐腐蚀且无裂隙，基础采取防渗措施。

③ 危废仓库依托可行性合理性

项目设置一个建筑面积不小于 64m² 的危废暂存仓库，该危废仓库用于全厂项目危废在厂区内的收集暂存。设置合理性分析如下：

表4-26 危废仓库设置合理性分析一览表

项目	危险废物	占地面积 m ²	收集暂存方式	转运周期	设计最大暂存量	一次最大产生量	是否合理
全厂	废机油及废机油桶	4	桶装，堆放	1 次/年	1.6t 废机油，11 个桶	1.4t 废机油，10 个桶	合理
	废包装桶	50	桶装，堆放	1 次/5 天	106 个吨桶，200 个 200L 桶	87 个吨桶，174 个 200L 桶	合理
	废活性炭	10	箱装，堆放	1 次/半年	15	11.906	合理

④危废管理措施

- 1) 建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- 2) 危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，收集、储存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
- 3) 危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划报当地生态环境主管部门备案，内容有重大改变的，应当及时申报。
- 4) 如实地向当地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。
- 5) 按照危险废物特性分类进行收集。

6) 在转移危险废物前, 向生态环境主管部门报批危险废物转移计划, 并得到批准。转移危险废物的, 按照有关规定, 如实进行网上申报登记。

7) 转移的危险废物, 全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、储存、利用、处置的活动。与有危险废物经营许可证的单位签订的危废委托利用、处置合同。

8) 应当对本单位工作人员进行培训。

9) 贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求, 并依法进行环境影响评价, 完成“三同时”验收。未混合储存性质不相容而未经安全性处置的危险废物; 未将危险废物混入非危险废物中储存。

10) 建立危险废物登记台账: 包括危险废物名称、产生车间或工序、产生量、产生时间、交接人、交接时间等;

11) 建立危险废物转移登记台账: 包括危险废物名称、转移数量、转移时间、去向、运营工具、交接人、交接时间等。对于可综合利用的, 也应登记台账, 以便跟踪去向。

12) 健全危险废物管理制度: 危险废物由专人管理, 制定危险废物管理的产生、收集、贮存、处置和交接等制度, 明确责任人, 定期检查厂区危险废物暂存场所地面防渗漏情况。

⑤危废运输污染防治措施

1) 厂区内转移过程污染防治措施

项目危废产生车间距离危废暂存间运输距离短, 且运输路线在厂区内, 通过加强运输过程的管理措施, 可确保不发生泄漏事故, 不会对周边环境造成影响。

2) 危废处置外运过程的环境影响分析

项目定期委托有资质的单位外运处置, 外运过程由受托单位负责。

(3) 生活垃圾污染防治措施

厂区内规范设置垃圾分类收集箱, 员工生活垃圾分类收集后及时由环卫部门统一清运处置。

(4) 小结

综上, 采取以上污染防治措施, 项目危险废物、一般工业固废及生活垃圾均可得到妥善处理处置, 基本不会对外环境造成二次污染, 项目固废污染防治措施可行。

4.2.5 “三本账”分析

扩建前纱线、网布项目处于建设中, 尚未投产, 污染物排放按已批复的环评报告表进行核算。

4.2.6 地下水、土壤环境影响分析

本项目地下水和土壤潜在污染源为使用的液态物料、生产废水。污染情景主要为液态物料包装桶破裂、废水收集管道破裂、废水处理设施池底、池壁等破损造成泄漏，通过垂直入渗的途径污染地下水和土壤。

项目液态物料（乳液、水性树脂、水性油墨等）均在车间内存放，存放区地面采取水泥硬化，并设置围堰，液态物料应包装桶破裂、倾倒等原因发生泄漏时，不会流入外环境。地面及裙脚采取防腐防渗处理并设置围堰，设置视频监控，一旦发生渗漏，可被及时发现，少量的渗漏液可被截留在围堰内。泄漏的化学品废液应采用专用容器收集作为危险废物管理处置，不随意倾倒，因此不会对水、土壤环境造成影响；污水处理设施各池体、池壁均采用混凝土建设，并刷防渗漆。

本项目通过采取上述措施，从末端控制方面防止对地下水和土壤造成污染，基本上阻断了地下水和土壤污染途径，可不设置地下水跟踪监测井、土壤跟踪监测点。

4.2.7 生态

本项目位于泉州台商投资区用地范围内，位于泰维公司扩建前建设厂房，无新增用地，项目建设和运营过程中不会造成新的生态影响。

4.2.8 环境风险评价

4.2.8.1 风险源调查

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

表4-27 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

物质名称	最大储存量 (t)	储存周期	储存方式	运输方式
废活性炭	23.38	3 个月	袋装	道路运输
天然气（甲烷）	0.097	/	管道	管道输送

注：*天然气最大储存量按 10min 在线量计算。

4.2.8.2 环境敏感目标调查

本项目风险环境敏感目标主要是项目周边的居民住宅等，最近的敏感目标是项目厂界北侧 117m 的玉田村。周边敏感目标具体见附图 2。

4.2.8.3 环境风险潜势判断

（1）全厂危险物质最大存在总量

本项目主要危险物质为废活性炭和天然气，厂区内最大存储量见表 4-24。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 规定，废活性炭和天然气的临界量见表 4-17。扩建前项目危险物质为纺丝油剂和废机油。对于全厂存在多种风险物质，通过上述公式计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂风险物质数量与临界量比值如下表。

表4-28 环境风险物质 Q 值计算

辨识单元	危险物质名称	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	Q 值
扩建前	纺丝油剂	5	2500	0.00200
	废机油	1.4	2500	0.00056
本项目	废活性炭	23.812*	50	0.47624
	天然气（甲烷）	0.097	10	0.00970
合计（Q）		—	—	0.48850

*含 0.432t 扩建前产生废活性炭

根据计算结果，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

4.2.8.4 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级的判据见下表。

表4-29 环境风险评价工作级别

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

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

4.2.8.5 环境风险识别

根据对建设项目工程分析，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆风险物质为废活性炭及天然气。项目厂区内不涉及 LNG 的生产和高压贮存；LNG 主要成分为 CH_4 ，根据导热油炉和燃烧机天然气耗量，厂内 LNG 管线 10min 在线量约为 0.097t，管线存储量很少，但 LNG 事故状态下有可能泄漏，具有发生火灾爆炸的可能性。

4.2.8.6 环境风险分析

①泄漏影响分析

天然气比空气轻，泄漏后迅速散发到空气中，不易聚积，且天然气基本无毒，天然气泄漏未遇到火源时，挥发进入大气环境中不存在毒性风险，但在相对密闭室内泄

漏会降低空气中氧的浓度，当天然气含量达到 10%时，人会感到呼吸困难，浓度再高会有窒息的危险。

项目厂区内供气管道按照规范设置泄漏监测装置，若发生泄漏立即启动事故切断控制系统，因此不会发生厂区用气车间内部天然气浓度聚积现象，对车间环境空气影响不大。

废活性炭为固态物质，在危废仓库内收集暂存，泄漏可控制在危废仓库内，基本不会对环境产生不利影响。

②火灾次生污染影响分析

项目天然气管道局部可能发生火灾、爆炸事故，其主要影响是火灾产生热辐射及爆炸产生超压波对周边建筑构筑物造成破坏损失及对人群安全构成威胁。项目天然气管道主要风险为火灾、爆炸风险，属于安全事故风险，不属于环境风险。

项目天然气泄漏引发的火灾爆炸燃烧过程主要产物为二氧化碳和水，为无毒无害产物，且项目通过配备自动应急系统，能及时控制天然气泄漏量，天然气燃烧产物对大气环境影响不大。由于项目事故状态下泄漏的 LNG 很快以气态形式进入大气环境中，无液态物质泄漏至地面，因此项目天然气泄漏引发火灾的事故后灭火产生的消防废水基本不涉及有毒有害化学品污染问题，水质简单，可就地简单沉淀后通过雨水沟排放，对周边水环境影响很小。

项目使用的原料粒料，产生的废活性炭可能发生火灾事故，火灾事故完全燃烧主要产物为二氧化碳和水，为无毒无害产物。

项目不设置集中的原料仓库，各类原料在对应的生产车间内分别暂存，尽量远离天然气管道，暂存量小，发生事故后灭火产生的消防废水水量小，由于项目事故状态下泄漏的 LNG 很快以气态形式进入大气环境中，无液态物质泄漏至地面，因此项目天然气泄漏引发火灾的事故后灭火产生的消防废水基本不涉及有毒有害化学品污染问题，水质简单，可就地简单沉淀后通过雨水沟排放，对周边水环境影响很小。

4.2.8.7 环境风险防范措施

1) 建筑、火灾风险安全防范措施

①车间和仓库内不设明火或热源，同时配置相应的应急救援和处理设施，如灭火器等。

②车间严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。

③生产车间、仓库须确保全面有效通风、配备相应品种和数量的消防器材。

④应急处理：迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能快用灭火器材进行灭火，根据火灾态势确定是否通知消防进行灭火。

2) 废气事故排放风险防范措施

①制定废气处理系统的操作规程，并对操作人员培训后才能上岗。加强废气处理设施日常管理、维护工作，确保各废气处理系统正常运行。

②对各废气处理系统的处理效果、运行状态定期检查并记录。

③保持各废气处理风机的正常运行，确保废气的有效收集。

综上，在严格落实各项风险防范措施后，扩建项目的环境风险可防可控。

3) 用气设备的防泄漏措施

①用气设备应有观察孔或火焰监测装置，并宜设置自动点火装置和熄火保护装置。

②烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处。

③鼓风机和空气管道应设静电接地装置。

④用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。

⑤燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。

⑥燃气管路上应设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间应设阻火器，防止空气回到燃气管路。

⑦每个燃烧器的燃气接管上，必须单独设置有启闭标记的燃气阀门；每个机械鼓风的燃烧器，在风管上必须设置有启闭标记的阀门。

(8) 应急措施

1) 天然气泄漏事故的应急处理措施

在处理天然气泄漏时，应根据其泄漏和燃烧特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理天然气泄漏，排除险情的过程中，必须贯彻“先防爆，后排险”的指导思想，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处理原则，灵活运用关阀断气，堵塞漏点，善后测试的处理措施。

①室外埋地燃气管线泄漏

立即通知燃气公司调压站切断气源，并向公司安全 and 生产部门汇报，通知疏散附近居民。

②室内燃气管线泄漏

立即紧急停炉，切断总气阀，并向公司安全 and 生产部门汇报，通知燃气公司调整供气压力。

③燃烧系统泄漏

紧急停止，关闭该燃烧器的天然气总阀，切断气源。

④控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏

立即紧急停炉，切断该台天然气燃烧机的总气阀，更换控制、调节、测量等零部

件，对其位泄漏的连接部位重新密封。

2) 泄漏及火灾事故的应急处理措施

● 泄漏处置措施

①天然气一旦发生泄漏，排险人员到达现场后，主要任务是关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。

②由于现场人员走动，铁器摩擦等因素易产生火花，势必造成扩散的天然气燃烧爆炸，不仅排险人员的生命安全受到威胁，而且周围的建筑物将遭到毁坏。设置警戒区，禁止无关人员进入；严禁车辆通行和禁止一切火源，如禁止开关泄漏区电源。

③及时防止燃烧爆炸，迅速排除险情。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对天然气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

④对进入天然气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。

● 着火处置措施

①小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火；大火用喷水或喷水雾，用开花水枪对泄漏处进行稀释、降温。

②灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水。

③对燃烧剧烈的大火，要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮；否则撤离火灾现场，让其自行燃尽。

● 人员急救措施

①将患者移到新鲜空气处。

②呼叫 120 或者其他急救医疗服务中心。

④ 如果患者停止呼吸，应进行人工呼吸。

⑤ 如果出现呼吸困难应进行吸氧。

4.2.8.8 环境风险分析结论

项目环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

4.2.9 自行监测要求

4.2.9.1 排污证申领

本项目主要从事 TPU 薄膜、水性树脂、石墨烯面料新材料和改性粒料生产，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“十二、纺织业 17”中“26 产业用纺织制成品制造 178”，“二十一、化学原料和化学制品制造业

26”中“48 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”，“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“62 塑料制品业 292”，从严执行简化管理。

项目拟设置的天然气导热油炉（1台，出力为600万大卡，折10t/h），属于“五十一、通用工序”中“109 锅炉”的登记管理。

表4-30 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）（摘录）

环评类别		重点管理	简化管理	登记管理
项目类别				
十二、纺织业 17				
26	针织或钩针编织物及其制品制造 176，家用纺织制成品制造 177，产业用纺织制成品制造 178	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
48	涂料、油墨、颜料及类似产品制造264	涂料制造2641，油墨及类似产品制造2642，工业颜料制造2643，工艺美术颜料制造2644，染料制造2645，以上均不含单纯混合或者分装的	<u>单纯混合或者分装的涂料制造2641</u> 、油墨及类似产品制造2642，密封用填料及类似品制造2646（不含单纯混合或者分装的）	其他
二十四、橡胶和塑料制品业 29				
62	塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产1万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产1万吨及以上涉及改性的 塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料制品制造2927、人造草坪制造2928、 塑料零件及其他塑料制品制造2929	其他
五十一、通用工序				
109	锅炉	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）	<u>除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）</u>

4.2.9.2 监测要求

泰维公司不属于重点排污单位，《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）适用于纺织印染工业排污单位排放的水污染物和大气污染物的排污许可管理，具体包括《国民经济行业分类》(GB/T 4754)中的棉纺织及印染精加工 171，毛纺织及染整精加工 172，麻纺织及染整精加工 173，丝绢纺织及印染精加工 174，化纤纺织及印染精加工 175，纺织服装、服饰业 18，根据项目生产工艺分析，石墨烯面料生产不适用于《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），按照 HJ1122-2021《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》、HJ1087-2020《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》、HJ 820-2017《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》、HJ1121-2020《排污许可证申请与核发

技术规范《工业炉窑》和扩建前要求，本项目自行监测及记录表如下：

表4-31 项目自行监测要求

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测指标	监测设施	监测频次
有组织废气	DA003	3#厂房废气	非甲烷总烃	手工	1次/半年
			颗粒物、臭气浓度	手工	1次/年
	DA004 ^a	4#厂房废气	非甲烷总烃	手工	1次/月
			颗粒物、臭气浓度	手工	1次/年
	DA005	导热油炉废气	氮氧化物	手工	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	手工	1次/年
	DA006	燃烧机废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	手工	1次/半年
无组织废气	厂界	/	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	手工	1次/年
生产废水 ^b	DW001	废水总排放口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	
			pH、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、总有机碳、石油类	手工	1次/半年
噪声	厂界	/	等效 A 声级	手工	1次/季度
















注：a. 4#厂房废气涉及水性树脂生产，非甲烷总烃监测从严执行 HJ1087-2020《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》要求，根据项目产品原辅料及工艺过程分析，水性树脂生产过程不涉及含尘废气，不涉及苯，不纳入自行监测计划。

b. 根据项目产品原辅料及工艺过程分析，废水不含可吸附卤化物污染因子、挥发酚、苯、甲苯、乙苯、二甲苯和动植物油，不纳入废水监测计划。

5 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	3#厂房废气 (DA003)	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	有机废气收集后采用二级活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒排放, 粉尘废气经滤筒除尘器处理后并入有机废气	非甲烷总烃浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 修改单表 4 标准限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 1 标准, 排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 35/1782-2018)表 1 “其他行业”标准; 颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 修改单表 4 标准限值; 臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准
	4#厂房废气 (DA004)			
	导热油炉燃气废气 (DA005)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	燃气废气集中收集后引至车间顶层排放, 排气筒高度不低于 8m	GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉排放限值
	燃烧机燃气废气 (DA006)	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	燃气废气集中收集后引至车间顶层排放, 排气筒高度不低于 15m	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气[2019]10 号) 中排放限值
	无组织排放废气	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	/	非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 限值, 厂区内监控点 1h 平均浓度值及厂界无组织废气执行 DB35/1782-2018《工业企业挥发性有机物排放标准》表 2 和表 3 限值; 颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 修改单表 9 标准; 氨、硫化氢、臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 的二级新扩改建标准
地表水	生产废水	pH 值、化学	依托厂区内自	执行 GB8978-1996《污水综合排

环境		需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、总有机碳、石油类	建污水处理站处理后排入惠南污水处理厂集中处理	放标准》表 4 三级标准，其中氨氮执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 B 级排放标准
	生活污水	经化粪池预处理后排入惠南污水处理厂集中处理		
声环境	生产车间	等效连续 A 声级	基础减震、墙体隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，其中东侧、北侧临道路一侧厂界执行 4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目固体废物主要为边角料、收尘、滤渣、废水处理污泥、废活性炭、废包装袋、废包装桶、废反渗透膜及职工的生活垃圾等。边角料和收尘全部回用于生产，滤渣、废水处理污泥、废包装袋在一般工业固废暂存间内暂存，委托相关单位进行处置，废包装桶由供应厂家回收直接回用于原有用途，在厂区内按危险废物要求进行暂存及收集，废活性炭暂存于危废间，委托有资质的单位处置；废反渗透膜由供应商直接更换带走，不在项目厂区内暂存、处置；生活垃圾由当地环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1) 建筑、火灾风险安全防范措施</p> <p>①车间和仓库内不设明火或热源，同时配置相应的应急救援和处理设施，如灭火器等。</p> <p>②车间严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。</p> <p>③生产车间、仓库须确保全面有效通风、配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>④应急处理：迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能快用灭火器材进行灭火，根据火灾态势确定是否通知消防进行灭火。</p> <p>2) 废气事故排放风险防范措施</p> <p>①制定废气处理系统的操作规程，并对操作人员培训后才能上岗。加强废气处理设施日常管理、维护工作，确保各废气处理系统正常运行。</p> <p>②对各废气处理系统的处理效果、运行状态定期检查并记录。</p> <p>③保持各废气处理风机的正常运行，确保废气的有效收集。</p>			

	<p>3) 用气设备的防泄漏措施</p> <p>①用气设备应有观察孔或火焰监测装置，并宜设置自动点火装置和熄火保护装置。</p> <p>②烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处。</p> <p>③鼓风机和空气管道应设静电接地装置。</p> <p>④用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。</p> <p>⑤燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。</p> <p>⑥燃气管路上应设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间应设阻火器，防止空气回到燃气管路。</p> <p>⑦每个燃烧器的燃气接管上，必须单独设置有启闭标记的燃气阀门；每个机械鼓风的燃烧器，在风管上必须设置有启闭标记的阀门。</p>																																				
其他环境管理要求	<p>1、按照《排污许可管理条例》的相关要求在规定时限内申领排污许可证。</p> <p>2、依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。</p> <p>3、排污口规范化建设：</p> <p>应完成全厂各排污口规范建设，涉及废气排放口、噪声排放源、危险废物暂存场、一般工业固废暂存区等专项图标，标志牌设置应符合《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置规范》（HJ11276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关规定。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图</p> <table><tr><th>名称</th><th>废气排放口</th><th>废水排放口</th><th>噪声排放源</th><th>危险废物</th><th>一般工业固废</th></tr><tr><td>图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>功能</td><td>表示废气向大气环境排放</td><td>表示污水向水体排放</td><td>表示噪声向外环境排放</td><td>表示危险废物贮存、处置场</td><td>表示一般工业固废贮存、处置场</td></tr><tr><td>形状</td><td>正方形边框</td><td>正方形边框</td><td>正方形边框</td><td>三角形边框</td><td>正方形边框</td></tr><tr><td>背景颜色</td><td>绿色</td><td>绿色</td><td>绿色</td><td>黄色</td><td>绿色</td></tr><tr><td>图形颜色</td><td>白色</td><td>白色</td><td>白色</td><td>黑色</td><td>白色</td></tr></table>	名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	危险废物	一般工业固废	图形符号						功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示危险废物贮存、处置场	表示一般工业固废贮存、处置场	形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	正方形边框	背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	绿色	图形颜色	白色	白色	白色	黑色	白色
	名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	危险废物	一般工业固废																															
	图形符号																																				
	功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示危险废物贮存、处置场	表示一般工业固废贮存、处置场																															
	形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	正方形边框																															
	背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	绿色																															
	图形颜色	白色	白色	白色	黑色	白色																															
	<p>4、环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于 5 年。</p>																																				

6 结论

泰维光学科技有限公司薄膜等产品生产扩建项目位于泉州台商投资区管委会张坂镇张坂村台商工业区海张路 1 号。项目建设符合国家当前产业政策；选址符合《泉州台商投资区总体规划（2010~2030）》，符合泉州台商投资区规划环评及其审查意见，符合生态环境分区管控要求。在落实本评价提出的各项环保措施，项目污染物可实现稳定达标排放或妥善处理处置。从环境影响角度分析，本项目选址和建设是可行的。

泉州市华大环境保护研究院有限公司

2025 年 9 月



附图1 项目地理位置图

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃（t/a）	0.771	0.771	0	8.681	0	9.452	+8.681
	SO ₂	0	0	0	0.217	0	0.217	+0.217
	NO _x	0	0	0	7.38	0	7.38	+7.38
	颗粒物	0	0	0	0.826	0	0.826	+0.826
废水	废水量（m ³ /a）	7110	7110	0	10356	0	17466	+10356
	COD _{Cr} （t/a）	0.356	0.356	0	0.518	0	0.874	+0.518
	NH ₃ -N（t/a）	0.036	0.036	0	0.052	0	0.088	+0.052
一般工业 固体废物	废丝、废料块（t/a）	282.6	282.6	0	0	0	282.6	0
	废水处理污泥（t/a）	540	540	0	852	0	1392	+852
	滤渣（t/a）	0	0	0	0.56	0	0.56	+0.56
	废包装袋（t/a）	0	0	0	82.6	0	82.6	+82.6
危险废物	废活性炭（t/a）	0.432	0.432	0	23.38	0	23.812	+23.38
	废机油（t/a）	1	1	0	0.4	0	1.4	+0.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①