

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东广顺纤维有限公司年产复合混纺
性三维短纤维 8 万吨建设项目
建设单位（盖章）：广东广顺纤维有限公司
编制日期：二〇二六年五月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东广顺纤维有限公司年产复合混纺性三维短纤维 8 万吨建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块		
地理坐标	(东经 112 度 56 分 14.125 秒, 北纬 23 度 29 分 17.960 秒)		
国民经济行业类别	C2822 涤纶纤维织造	建设项目行业类别	二十五、化学纤维制造业 50 合成纤维制造 282 单纯纺丝制造; 单纯丙纶纤维制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	16737.13	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	1.19	施工工期	9 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)	28044.31
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《广清纺织服装产业有序转移园控制性详细规划修编》、《广清产业园 A 区扩园控制性详细规划》 审批机关:清远市人民政府 审批文件名称及文号:《清远市人民政府关于同意<广清纺织服装产业有序转移园控制性详细规划修编>的批复》(清府函[2023]55 号)、《清远市人民政府关于同意<广清产业园 A 区扩园控制性详细规划>的批复》(清府函[2021]47 号)		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划名称：《广清纺织服装产业有序转移园产业发展规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：清远市生态环境局</p> <p>审批文件名称：清远市生态环境局关于印发《广清纺织服装产业有序转移园产业发展规划环境影响报告书审查意见》的函</p> <p>审批文号：清环函[2025]20号</p>											
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>1、与《广清纺织服装产业有序转移园产业发展规划环境影响报告书》及其审查意见（清环函[2025]20号）相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表1-1 与园区规划环评相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类型</th> <th style="width: 55%;">要求</th> <th style="width: 30%;">相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="517 1317 692 1458" style="vertical-align: top;"> <p>进入园区的 项目的区域 布局管控准 入条件</p> </td> <td data-bbox="692 808 1155 1675" style="vertical-align: top;"> <p>①产业政策准入条件：引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括现行有效的《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单（2022年版）》、《清远市企业投资负面清单（第一批）》（清发改〔2014〕11号）、《清远市生态发展区产业发展指引（试行）》（清环〔2020〕132号）等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。根据规划区主导产业定位，纺织产业新产品、新技术、新装备不得引入工艺设备、产品落后类型；不再引入原《石角工业园控制性详细规划》重点发展的再生金属制品、制药、电子信息等与本规划主导产业不一致的产业；不再引入原《广州（清远）产业转移工业园A区产业规划》和《广清产业园A区扩园控制性详细规划》的汽车及关键零部件、家具产业、电子信息、生物医药、食品饮料等与本规划主导产业不一致的产业。</p> </td> <td data-bbox="1155 1066 1362 1424" style="vertical-align: top;"> <p>本项目主要采用PET切片、聚酯泡料，所用原辅材料均为新料，生产复合混纺性三维短纤维，属于涤纶纤维制造行业，不涉及禁止建设行业</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="692 1675 1155 1962" style="vertical-align: top;"> <p>②引入产业应符合环保的相关要求：规划区所在区域水环境较敏感，根据相关环境政策、环评规划要求，不得引入鞣革、传统印染、专业电镀、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项</p> </td> <td data-bbox="1155 1675 1362 1962" style="vertical-align: top;"> <p>本项目主要采用PET切片和聚酯泡料，所用原辅材料均为新料。生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔排水、软化水</p> </td> </tr> </tbody> </table>			类型	要求	相符性分析	<p>进入园区的 项目的区域 布局管控准 入条件</p>	<p>①产业政策准入条件：引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括现行有效的《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单（2022年版）》、《清远市企业投资负面清单（第一批）》（清发改〔2014〕11号）、《清远市生态发展区产业发展指引（试行）》（清环〔2020〕132号）等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。根据规划区主导产业定位，纺织产业新产品、新技术、新装备不得引入工艺设备、产品落后类型；不再引入原《石角工业园控制性详细规划》重点发展的再生金属制品、制药、电子信息等与本规划主导产业不一致的产业；不再引入原《广州（清远）产业转移工业园A区产业规划》和《广清产业园A区扩园控制性详细规划》的汽车及关键零部件、家具产业、电子信息、生物医药、食品饮料等与本规划主导产业不一致的产业。</p>	<p>本项目主要采用PET切片、聚酯泡料，所用原辅材料均为新料，生产复合混纺性三维短纤维，属于涤纶纤维制造行业，不涉及禁止建设行业</p>		<p>②引入产业应符合环保的相关要求：规划区所在区域水环境较敏感，根据相关环境政策、环评规划要求，不得引入鞣革、传统印染、专业电镀、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项</p>	<p>本项目主要采用PET切片和聚酯泡料，所用原辅材料均为新料。生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔排水、软化水</p>
类型	要求	相符性分析										
<p>进入园区的 项目的区域 布局管控准 入条件</p>	<p>①产业政策准入条件：引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括现行有效的《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单（2022年版）》、《清远市企业投资负面清单（第一批）》（清发改〔2014〕11号）、《清远市生态发展区产业发展指引（试行）》（清环〔2020〕132号）等国家和地方产业政策规定的限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。根据规划区主导产业定位，纺织产业新产品、新技术、新装备不得引入工艺设备、产品落后类型；不再引入原《石角工业园控制性详细规划》重点发展的再生金属制品、制药、电子信息等与本规划主导产业不一致的产业；不再引入原《广州（清远）产业转移工业园A区产业规划》和《广清产业园A区扩园控制性详细规划》的汽车及关键零部件、家具产业、电子信息、生物医药、食品饮料等与本规划主导产业不一致的产业。</p>	<p>本项目主要采用PET切片、聚酯泡料，所用原辅材料均为新料，生产复合混纺性三维短纤维，属于涤纶纤维制造行业，不涉及禁止建设行业</p>										
	<p>②引入产业应符合环保的相关要求：规划区所在区域水环境较敏感，根据相关环境政策、环评规划要求，不得引入鞣革、传统印染、专业电镀、制浆造纸等水污染物排放量大的项目。凡违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项</p>	<p>本项目主要采用PET切片和聚酯泡料，所用原辅材料均为新料。生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔排水、软化水</p>										

	<p>目，一律不得入区。从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。禁止新建、扩建《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（清府函〔2024〕363号）中明令禁止的项目，如新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。由于项目规划周期较长，如清远市“三线一单”不再限制或禁止的行业，可根据环评影响评价结论确定是否符合引入条件。</p>	<p>系统排水、锅炉排水一并经市政管网进入石角污水处理厂处理；热洗废水经自建污水处理设施处理达标后排入石角污水处理厂；项目外排废水不涉及第一类污染物及重金属，排放方式为间接排放</p>
	<p>③涉 VOCs 排放的企业管控要求：涉 VOC 排放现有企业要达到《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79号）附件一中《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中的 B 级管控企业要求；新引进企业至少要达到《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79号）附件一中《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中 B 级管控企业要求。</p>	<p>本项目按 B 级管控企业要求进行建设</p>
	<p>④涉废水排放的企业管控要求：拟引入涉废水排放的企业，其用水标准要达到广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》工业用水定额中的先进值要求，废水排放要达到相应行业水污染物排放标准中单位产品基准排水量限额要求，企业污水排放口水污染物排放标准应达到相应行业水污染物排放标准限值中间接排放标准限值及相应污水处理厂纳管标准值的较严值后方可排入工业区污水管网。在沙坡污水厂建设完成前、石角污水厂改建完成前以及管网铺设完成前，规划区内相应纳污范围，禁止引入排放废水的工业企业。规划范围内区域削减工程未落实或纳污水体沙步溪、乐排</p>	<p>根据广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》，短纤维用水先进值为 1.6m³/t；参考《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012），棉、麻、化纤及混纺机织物单位产品基准排水量为 140m³/t 标准品，项目年产复合混纺性三维</p>

		河未达标前，区域污水处理厂不得新增废水排放量。	短纤维 8 万吨，用水（含循环水）、排水量均能达到相关要求
	进入园区的项目能源资源利用准入要求	<p>①符合国家关于推广清洁生产技术的规定：对于机械制造业按照《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》的要求建设和运营，应至少达到国内清洁生产先进水平。新建项目其他指标和改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>②符合入区企业清洁燃料使用要求：对入区企业其燃料类型需严格使用清洁能源，主要是电、天然气、页岩气、液化石油气或法律法规等政策文件规定的其他清洁燃料。严禁使用《高污染燃料目录》中第 III 类燃料作为燃料类别，主要包括：A、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；B、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；C、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。</p>	项目为新建项目，建成后可达国内清洁生产先进水平；项目使用的能源为天然气和电，均属于清洁燃料，不涉及高污染燃料的使用
	进入园区的项目污染物排放管控准入条件	<p>制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。</p> <p>规划区企业涉及涂装项目的有机废气污染防治需符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）等相关文件的要求，VOCs 排放总量不得突破规划区排放总量要求。</p>	项目使用的原辅料均为新料，不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用，项目有机废气采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置”处理，处理达标后经 1 条 45m 高的排气筒排放
	进入园区的项目的环境	①建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报	项目建设过程中按要求建立环境监测制度

风险管控准入条件	②规划区建立企业、规划区、区域三级环境风险防控体系，加强规划区及入区企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入规划区外环境。	项目建设过程中按要求建立并完善环境风险防控体系，建设完善后与园区、区域进行衔接形成三级环境风险防控体系
	③乐排河、沙步溪两岸生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业应配套有效的风险防范措施，并根据环境风险管控相关要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染乐排河和沙步溪	项目不涉及生产、使用和储存危险化学品
	④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，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，防范土壤和地下水污染风险	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业
	⑤产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）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	项目设置一般固废仓和危废仓储存固体废物，危废仓具备防风、防雨、防渗等措施，项目固体废物在贮存、运输、委托处置过程中也会采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施

2、与《广清纺织服装产业有序转移园产业发展规划环境影响报告书》产业定位的相符性分析

根据《广清纺织服装产业有序转移园产业发展规划环境影响报告书》：广清纺织规划区以满足个性化、多样化、时尚化、定制化以及快速变化的消费需求为重点，致力成为中国快时尚智造基地。通过建立棉纱交易市场、数码印花车间、智能共享车间、时尚创意园四个支点，全方位满足不同服装企业的配套

	<p>需求，努力建设成为面向世界的现代轻工纺织产业集群。广清纺织规划区内包含的主要行业类型有：时尚类产业、棉纱交易市场、数码印花车间、共享车间、纺织加工、技术研发、纺织新设备制造以及与纺织服装紧密相关的纺织新产品、新技术、新装备行业等。广清纺织规划区已制定了各组团产业发展规划及产业指导目录，明确各区块产业定位及重点发展方向，禁止新、扩建限制类项目，禁止新、改、扩建禁止（淘汰）类项目，严控污染物排放总量，并对入驻企业设置环境门槛，产业环境保护、污染控制、循环经济等指标应作为产业选择的重要准绳，不满足生态环境标准的产业禁止准入。</p> <p>本项目主要采用 PET 切片和聚酯泡料，所用原辅材料均为新料，生产复合混纺性三维短纤维，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C2822 涤纶纤维制造。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，不属于限制类和淘汰类项目。经查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规【2025】466 号），亦不属于其禁止准入类的负面清单范围。故本项目属于“时尚类产业、纺织加工”等相关行业，不属于园区禁止准入的行业。因此，本项目基本符合园区的产业定位及入园条件。</p>
--	--

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

项目属于涤纶纤维制造行业，生产产品为复合混纺性三维短纤维，使用的原辅料均为新料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“限制类”和“淘汰类”行业和产品，因此，项目符合产业政策。

项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类、许可进入类项目，可依法平等进入市场，因此符合环境准入负面清单要求。

综上，项目的建设符合当前国家产业政策。

二、“三线一单”相符性分析

(1)《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，属于方案中的“北部生态发展区”，同时其选址未占用“生态优先保护单元”，属于“重点管控单元”，不涉及生态保护红线。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，全省总体管控如下：

表 1-2 项目与广东省方案全省总体管控要求相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，	本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园内，属于工业集聚区，项目所在区域属于环境空气达标区；项目属于涤纶纤维制造，污染物排放量较小，且项目不涉及重金属排	符合

	<p>新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>放，主要能源为电能和天然气，不使用高污染燃料，与方案要求不冲突。</p>	
<p>能源资源利用要求</p>	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>项目主要能源为电能和天然气，属于清洁能源；项目合理、节约用水，不影响流域水资源分配；也不涉及河流岸线；土地投资和利用强度满足工业区要求；项目不涉及矿产开采和农业资源利用，因此，本项目符合能源资源利用要求。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有</p>	<p>项目排放的挥发性有机物、氮氧化物按要求进行总量申请，且项目不属于此处所列的重点行业；项目不涉及重金属排放，不设置废水直接排放口，符合要求</p>	<p>符合</p>

	<p>色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
环境风险防控要求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。</p>	符合
<p>本项目所在清城区属于广东省北部生态发展区，根据方案，北部生态发展区的管控要求具体如下表：</p>			
<p>表 1-3 本项目与广东省北部生态发展区管控要求的相符性分析</p>			
管控纬度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控要求	<p>大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属</p>	<p>项目位于北部生态发展区中的重点管控单元，不涉及生态红线；且项目位于广清纺织服装产业有序转移园内，属于规划工业集中区域；项目不涉及重金属排放及高污染燃料的使</p>	符合

	重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	用。	
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局 and 节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目设备能源为电能和天然气，属于绿色清洁能源；项目不新建燃煤锅炉，不涉及矿产资源开发。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	项目不涉及养殖活动与矿产资源开采活动，运营期产生的工艺废气均能达标排放，并按要求进行挥发性有机物和氮氧化物总量申请；项目不涉及重金属污染排放，不设置废水直接排放口。	符合
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目从事涤纶纤维制造，风险物质主要为原辅材料与生产过程产生的危险废物，并配置完善的风险防范措施。	符合
<p>综上所述，项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的管控要求。</p> <p>(2)《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023年版)及其更新调整内容清单相符性分析</p> <p>本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地，该地块属于清远市南部地区，属于方案</p>			

中的“广州（清远）产业转移工业园重点管控单元”（编码为ZH44180220002），不属于生态优先保护单元。

项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版）、《<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）>更新调整内容清单》的相符性分析见下表：

表 1-4 本项目与“清府函[2024]363 号”及其更新调整内容清单的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
全市生态环境准入共性清单			
区域 布局 管控 要求	<p>(1) 禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，</p>	<p>本项目位于广清纺织服装产业有序转移园内，且属于合成纤维制造项目，不涉及禁止或限制开发建设的项目；项目不涉及重金属排放，且不设置废水直接排放口，不属于落后产能；项目使用的原辅料均为新材料，不涉及涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂的使用；项目位于重点管控单元内，用地范围不占用一般生态空间，不涉及生态红线。与方案要求不冲突。</p>	符合 方案 要求

	<p>不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>(2) 限制开发建设活动的要求</p> <p>推进固体废物处理处置能力、方式和结构优化,支持产废单位配套建设减量化、资源化、无害化项目,支持补齐处理处置能力短板项目,严格同质化和能力过剩的危险废物集中处理处置项目准入。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。</p> <p>(3) 适度开发建设活动的要求</p> <p>一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动,以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>		
能源资源利用要求	<p>优化能源供给结构,进一步控煤、压油、扩气,加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源,逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程,大力发展城镇燃气,推动工业“煤改气”,加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源,禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置,保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会,大力推进工业节水改造;推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效;积极推行水循环梯级利用,加快节水及水循环利用设施建设,促进园区企业间串联用水、分质用水,一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式,优先使用雨水和再生水,减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度,促进节约集约用地,清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼,推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护,优化岸线开发利用格局。</p>	<p>项目使用的能源主要为电和天然气,属于清洁能源,不涉及高污染燃料的使用;项目合理、节约用水;项目位于广清纺织服装产业有序转移园内,土地利用强度符合园区要求,因此,本项目符合能源资源利用要求。</p>	符合方案要求
污染物排放管控	<p>落实重点污染物总量控制要求,扎实推进主要污染物总量减排工作,完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求,未完成环境改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染</p>	<p>项目投料粉尘在车间内无组织排放;熔融、均化增粘、过</p>	符合方案

	<p>物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p> <p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序产生的工艺废气经1套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理后，经1条45m高的排气筒DA001排放；天然气直接燃烧废气采用SCNR-SCR联合脱硝技术处理后经1条15m高的排气筒DA002排放；天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术+静电除尘器处理后经1条15m高的排气筒排放。挥发性有机物、氮氧化物排放按要求进行总量申请，且项目不属于此处所列的重点行业，符合要求。</p>	要求
环境风险防控要求	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。</p> <p>强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾</p>	<p>项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。</p>	符合方案要求

	<p>矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>		
清远市南部地区准入清单			
区域布局管控	<p>高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。清城区内禁止新建综合利用基地(园区)外的废塑料项目；清远高新技术产业开发区(百嘉工业园片区)和广州(清远)产业转移工业园(石角片区)不得引进新的危险化学品生产、储存项目,严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车(摩托车)维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉VOCs 排放的低效产业项目，限制新建(开)堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。</p>	<p>本项目位于广清纺织服装产业有序转移园范围内，本项目主要从事复合混纺性三维短纤维的生产，不属于要求中的禁止类行业项目；项目使用的原辅料均为新材料，不涉及废旧料、危险化学品的使用</p>	符合方案要求
能源资源利用	<p>进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。</p>	<p>本项目主要能源为电能和天然气，属于绿色清洁能源</p>	符合方案要求
污染物排放管控	<p>推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的</p>	<p>本项目不属于陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁</p>	符合方案

	生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	等项目的建设 项目	要求
环境 风险 防控 要求	强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	/	/
<p>根据方案，广州（清远）产业转移工业园重点管控单元的管控要求具体如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 本项目与三线一单管控要求的相符性分析</p>			
管控 维度	管控要求	本项目情况	
区域 布局 管控	<p>1-1.【产业/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混杂，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。</p> <p>1-2.【产业/综合类】塘基岭、西牛岭、土地咀、西牛南等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。</p> <p>1-4.【产业/禁止类】广州（清远）产业转移工业园（石角片区精细化工定点基地），不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建，鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。</p> <p>1-5.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到A类或B类且与园区产业方向不冲突。</p>	<p>项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区28号地块，属于工业园区范围内；项目属于合成纤维制造项目，使用的PET切片、聚酯泡料均为新料，不涉及废塑料利用；项目不涉及危险化学品的使用，不属于高能耗、高排放项目，也不属于方案中限制类、禁止类产业</p>	
能源 资源 利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广企业使用新能源运输车辆及非道路移动机械。</p> <p>2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进陶瓷产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。</p>	<p>项目主要能源为电能、天然气，为清洁能源，不使用高污染燃料；项目不属于列表中禁止、淘汰类项目；根据项目用地证明（附件8），项目所在地属于工业用</p>	

	<p>2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。</p> <p>2-5.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施(每小时 35 蒸吨以上燃煤锅炉除外)。</p> <p>2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。</p> <p>2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。</p>	<p>地，且本项目利用已建成的标准厂房进行建设，建设强度符合园区要求</p>
	<p>3-1.【水/鼓励引导类】加快园区配套污水处理设施及管网建设。</p> <p>3-2.【水/限制类】持续推进乐排河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入乐排河水体的重点污染物应实施减量替代。</p> <p>3-3【. 水/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-4.【大气/限制类】强化工业生产企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。</p> <p>3-5.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。</p> <p>3-6.【大气/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-7.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。</p> <p>3-8.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C级、B级企业向 A 级企业转型升级。</p> <p>3-9.【其他/限制类】重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。</p> <p>3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。</p>	<p>项目外排生活污水、冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水、热洗废水均能达标经市政管网排入石角污水处理厂，属于废水间接排放项目；运营期工艺废气经处理后达标排放，挥发性有机物、氮氧化物的排放按要求进行总量申请；不涉及重金属污染；项目建成后，清洁生产水平可达国内先进水平，符合要求</p>
	<p>4-1.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。</p> <p>4-2.【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合规范且满足需求的贮存场</p>	<p>项目一般工业固体废物和危险废物各自设置单独的暂存场所，能满足防扬散、防雨淋、防扬尘等要求，</p>

	<p>所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。</p> <p>4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-6.【风险/综合类】加强油料系统应急能力建设，完善应急预案体系，逐步建立起人防、技防、物防整体联动的防控格局。</p> <p>4-7.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。</p>	<p>同时有妥善的处置措施，不存在土壤污染途径，不涉及土壤污染；不涉及重金属污染；在厂区内生产车间、液态原料储存区、危废仓等区域配置完善的风险防范措施，如合理配置消防沙、收集桶、吸附棉等应急吸附物资，出入口处设置漫坡，同时做好地面防渗漏措施一旦发发生泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂房内，符合要求</p>
<p>综上所述，项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版）及其更新调整内容清单的管控要求。</p> <p>（3）与“三线一单”相符性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，经检索《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版）及其更新调整内容清单，项目位于北部生态发展区，属于广州（清远）产业转移工业园重点管控单元（编号：ZH44180220002），未占用优先保护单元，因此本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移</p>		

园沙步片区 28 号地块,根据清远市生态环境局官网公布的《2024 年清远市生态环境质量报告（公众版）》中清城区 2024 年环境空气质量状况,项目所在区域清城区六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准,属于环境空气质量达标区,说明项目所在区域大气环境质量现状较好。同时根据引用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2023 年 11 月 9 日~2023 年 11 月 11 日对沙埗溪的水环境监测数据可知,沙埗溪 2 个监测断面中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准,其余水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准,说明项目所在地区地表水环境一般。

根据下文分析,项目污染物均能达标排放,对外环境影响较小,符合环境质量底线的要求。

③资源利用上线

根据项目用地文件（附件 8）,本项目所在地的地类为工业用地。本项目运营期使用的水来源于市政供水管网,电能来源于市政供电,天然气为管道天然气。项目在运营过程中会消耗一定量的水、电、天然气资源,资源消耗量相对区域资源利用总量较少,不超出项目所在区域资源利用上线,符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

本项目主要从事复合混纺性三维短纤维的生产,经检索《市场准入负面清单（2025 年版）》,项目不属于负面清单中的禁止准入类和许可准入类项目,符合环境准入负面清单要求。

三、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10 号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求:

“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。”、“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。”

项目属于化学纤维制造项目，位于工业园内，且项目仅使用电能和天然气作为能源，运营期产生的外排大气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、SO₂、NO_x和臭气浓度，投料粉尘在车间内无组织排放；熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序产生的工艺废气经1套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装

置处理后，经 1 条 45m 高的排气筒 DA001 排放，天然气直接燃烧废气采用 SCNR-SCR 联合法脱硝技术处理后经 1 条 15m 高的排气筒 DA002 排放；天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术+静电除尘器处理后经 1 条 15m 高的排气筒排放；项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的使用。综上所述，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

四、与《清远市人民政府关于印发清远市生态文明建设“十四五”规划的通知》（清府[2022]28 号）相符性分析

根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》文中“（二）推进产业结构绿色升级 2.推动战略性新兴产业绿色化发展：轻工消费品：承接粤港澳大湾区产业转移，发展日用食品加工园区，打造泛家居产业集群，挖掘纺织服装、美妆、珠宝首饰等产业潜力，积极培育数字印刷等新业态。

（三）加快能源结构调整优化 3.推动终端用能清洁化：积极宣传推广“电能替代”。引导企业有序实施“以电代煤”“以电代油”工程，实现企业终端用能的清洁化转型，减低二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物和粉尘污染物排放。”

项目生产复合混纺性三维短纤维，属于纺织服装制品生产，且位于工业聚居区，符合规划的产业要求。同时，项目使用电能和天然气，不使用其他能源，符合规划能源要求。

因此，项目符合规划要求。

五、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据规划：“优化产业发展格局。立足南部融湾发展区、北部生态发展区的总体开发保护格局，结合产业发展基础，按照“面上保护、点状开发”思路，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入，推动各城镇功能定位

与产业集群发展协同匹配。南部融湾发展区依托清远国家高新区、英德高新区、广清产业园、广州花都（清新）产业转移工业园、广德产业园、佛冈产业园等工业园区，优化水泥、陶瓷、玻璃产业，大力发展先进材料、前沿新材料、生物医药、装备制造、轻工消费品等产业，加快发展现代物流、金融、工业设计等生产性服务业和健康、养老、育幼等生活服务业积极发展信息管理、数据处理、财会核算等服务外包产业，培育和引进5G、大数据、人工智能等新兴产业，努力建设环珠三角高端产业成长新区。”、“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。”

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，从事复合混纺性三维短纤维的生产，属于轻工消费品的前线产业。项目使用的 PET 切片、聚酯泡料均为新料，不涉及废塑料的使用，不涉及涂料、油墨、清洁剂及胶粘剂的使用；项目生产过程中，投料产生的少量粉尘在车间内无组织排放；熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序产生的工艺废气经 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理后，经 1 条 45m 高的排气筒 DA001 排放，天然气直接燃烧废气采用 SCNR-SCR 联合法脱硝技术处理后经 1 条 15m 高的排气筒 DA002 排放；天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术+静电除尘器处理后经 1 条 15m 高的排气筒排放。项目废气处理效率较高且均能达标排放，符合规划要求。

六、与 VOCs 相关政策的相符性分析

(1) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日）：

“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

相符性分析：项目产品生产过程中不涉及涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物原料的使用；项目熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序均设置在密闭车间/设备中，产生的挥发性有机物经有效收集后采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理，处理达标后由 1 条 45m 高的排气筒 DA001 排放，吸收、静电除尘等技术为《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）中的可行技术，因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相符合。

(2) 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>

的通知》相符性分析

根据通知要求：“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、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。

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。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液

喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。”

项目属于合成纤维制造项目，项目使用的 PET 切片、聚酯泡料均为新料，上述物料在非取用状态下以密闭包装的形式储存、转移和输送；生产过程中产生的危险废物由建设单位统一收集，使用密封容器或包装袋密封暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理。项目熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序均设置在密闭车间/设备中，产生的挥发性有机物经有效收集后采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理，处理达标后由 1 条 45m 高的排气筒 DA001 排放，吸收、静电除尘等技术为《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》

（HJ1102-2020）中的可行技术，因此项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的要求。

（3）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）的相符性分析

根据通知：“指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催

化、低温等离子等低效治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。”

项目采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理有机废气，不属于低效治理设施；同时，项目运营过程中建立废气设施台账，定期维护与更换装填活性炭，并记录相关数据，确保装置能高效运行，符合通知要求。

(4) 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

项目从事复合混纺性三维短纤维的生产制造，属于涤纶纤维织造业，涉及干燥、熔融、均化增粘、过滤、纺丝、绕卷上油、络筒、集束、浸油、牵伸、叠丝、松弛热定型等工序，项目应参考《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》粤环办[2021]43 号中“合成纤维制造业 VOCs 治理指引”相应控制要求进行分析：

表 1-6 本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

控制要求		本项目情况	相符性
过程控制			
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；	项目使用的原辅料均密封储存于 5#储存仓，随取随用	符合
	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；	项目原辅材料均放置在室内储存仓，非取用状态时均为密封储存	符合
	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；	不涉及	/
	储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮	不涉及	/

		顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，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。		
	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。	项目液体原辅料均以密闭包装状态运输	符合
	工艺过程	醋片生产、聚合、缩聚、气提、酯化、纺丝、溶剂回收、溶解、水洗、过滤、抽真空、精制等涉 VOCs 工序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。	项目主要生产工艺均设置在密闭车间或设备中，收集的废气一并排至 VOCs 废气治理设施处理	符合
	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水集输系统，应符合以下规定规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	不涉及	/
		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应符合以下规定规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。	不涉及	/
	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。	项目设备停工、检修或清洗时将残存物料退净并用密闭容器盛装，过程产生的废气排至 VOCs 废气处理装置中处理	符合
	设备与管	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，开展 LDAR 工作；	不涉及	/

	线组 件泄 漏	按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：a) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；b) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；c) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测；d) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测	项目按要求对生产设备和管线进行 VOCs 泄漏检测	符合
		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ，其他泄漏认定浓度 500 $\mu\text{mol/mol}$	不涉及	/
		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	当检测到泄漏时，项目将及时对其进行修复	符合
末端治理				
	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，控制风速不低 0.3m/s； 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 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏；	不涉及	/
			项目废气管道均为密闭设计，主要生产车间/设备均为负压设计	符合
	末 端 治 理 与 排 放 水 平	1、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，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 $\geq 3\text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。2、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 。	项目有机废气排气筒污染物排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值要求；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不	符合

			超过 6 mg/m ³ , 任意一次浓度 值不超过 20 mg/m ³	
	治理设施管理	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。	项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行; 生产设备或废气处理设施发生故障时可及时停止生产线运行	符合
环境管理				
	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;	项目建立 VOCs 原辅材料台账	符合
		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;	项目建立废气收集处理设施台账	符合
		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;	项目建立危废台账, 与有资质单位签订危废处理处置协议	符合
		台账保存期限不少于 3 年;	项目危废台账按要求保存 5 年或以上	符合
	自行监测	涤纶纤维制造行业单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次: a) 真空系统、胶液调配及浸胶、烘干、煅烧炉尾气处理系统排气筒的非甲烷总烃每月监测一次 b) 其他工序的排放口废气的非甲烷总烃半年监测一次;	根据项目废气自行监测计划, 有机废气排放口的监测频次为 1 次/月	符合
	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了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目盛装过 VOCs 物料的原料包装加盖密封暂存于危废仓	符合
其他				
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源; 新、改、扩建项目项目和现有企业 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	本项目大气污染物按要求申请总量; 项目所在区域项目执行总量替代制	符合

	<p>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。</p>	度	
<p>根据上述分析，项目各项措施均符合指引要求。</p> <p>(6)与《广东省空气质量持续改善行动方案》(粤府[2024]85号)相符性分析</p> <p>根据《广东省空气质量持续改善行动方案》(粤府[2024]85号)：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 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。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。加大绿色环保企业政策支持力度，在低(无) VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。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。</p> <p>本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，属于工业集聚区范围；项目选址属于方案中的重点区域-清远市(不含清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县)，行业类别属于涤纶纤维织造业，项目挥发性有机物、氮氧化物按要求进行总量申请。项目使用能源为电能和天然气，不涉及煤炭、生物质等燃料的</p>			

使用，不属于高耗能项目。

七、与“三线三区”相符性分析

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图可知，本项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见附件 10），因此本项目的建设符合广东省“三区三线”相符。

八、项目选址合理合法性分析

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，项目所在地性质属于工业用地。项目用地范围不占用农田和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，项目周围没有生态环境敏感区。因此，本项目选址可行。

二、建设项目工程分析

1、建设内容及规模

本项目拟选址清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块进行建设，中心地理位置坐标为：E112°56'14.125"，N23°29'17.960"，地理位置见附图 1。项目购置广清纺织服装产业有序转移园沙步片区内地块，共建设 6 栋厂房进行生产活动，具体见表 2-1；项目占地面积为 28044.31m²，总建筑面积约为 26553.85m²。项目总投资 16737.13 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资 1.19%。项目从事复合混纺性三维短纤维生产，规划年生产复合混纺性三维短纤维 8 万吨。

项目主要从事复合混纺性三维短纤维的生产，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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“二十五、化学纤维制造业 28-50、合成纤维制造 282”中“单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造”类别，应编制环境影响报告表。

建设
内容

表 2-1 主要建(构)筑物一览表

建筑物	层数(层)	建筑高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1#综合楼	6	22.7	845.52	5073.12
2#仓库	3	19.55	1451.72	4355.16
3#后纺楼	1	12.15(局部 19.75)	9866.78	9866.78
4#纺丝楼	6	37.45	2119.04	15892.8
5#储存仓	1	6.75	804.81	804.81
6#锅炉房	1	8.75	427.96	427.96
绿化及道路			12528.48	/
合计			28044.31	26553.85

2、项目组成

项目主要工程组成见下表。

表 2-2 项目主要工程组成情况一览表

工程内容		组成		
主体	1#综合楼	1F	建筑面积 845.52m ² ，包括更衣室（5m ² ）、厨房（65m ² ）、员工饭堂（136m ² ）、休息区（45m ² ）、企业展厅（100m ² ）、	

工程			会议室 (53m ²)、办公室 (210m ²)、化验室 (65m ²)，其余区域为楼梯、电梯和卫生间等	
		2F	建筑面积 845.52m ² ，包括小餐厅 (47m ²)、小餐厅 2 (65m ²)、娱乐室 (50m ²)、储物间 (20m ²)、公共休息间 (53m ²)、办公室 (320m ²)、财务室 (30m ²)、董事长办公室 (47m ²)，其余区域为楼梯、电梯和卫生间等	
		3~6F	建筑面积 845.525m ² /层，均作为员工宿舍	
	2#仓库		-1F	建筑面积 550.85m ² ，生活水泵房、消防水泵房、消防水池 (有效容积 900m ³)
			1F	建筑面积 1451.72m ² ，仓库
			2F	建筑面积 1451.72m ² ，仓库
			3F	建筑面积 1451.72m ² ，仓库
	3#后纺楼		1F	建筑面积 9866.78m ² ，后纺车间 (2500m ²)、开关房 (45m ²)、配电房 (185m ²)、杂物房 (50m ²)，其余区域为打包车间和物料周转通道
	4#纺丝楼		1F	建筑面积 2119.04m ² ，络筒车间 (2000m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和通道等
			2F	建筑面积 2119.04m ² ，集束车间 (2000m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和通道等
			3F	建筑面积 2119.04m ² ，挤出车间 (2000m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和通道等
			4F	建筑面积 2119.04m ² ，纺丝车间 (600m ²)，真空清洗区 (50m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和物料周转通道等
			5F	建筑面积 2119.04m ² ，干燥、冷却车间 (2000m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和物料周转通道等
			6F	建筑面积 2119.04m ² ，冷却水区 (2000m ²)，其余区域为电梯间、楼梯间和物料周转通道等
	5#储存仓		1F	建筑面积 804.81m ² ，包括卸货区 (300m ²)、料仓 (504.81m ²)
	6#锅炉房		1F	建筑面积 427.96m ² ，包括锅炉房 (362.96m ²)、燃气计量间 (22.5m ²)、值班室 (20m ²)、化验室 (22.5m ²)
		污水处理区		占地面积 50m ² ，布置自建污水处理设施
		门卫室	1F	建筑面积约 10m ²
	公用工程		供水系统	来源于园区自来水管网
			供电系统	来源于市政电网
			供热系统	使用的天然气来源于园区天然气管道供应
			排水系统	雨污分流，雨水经厂区管道收集后排入园区雨水管网；生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后与锅炉排水、软化水系统排水、冷却排水一并排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪；生产废水 (热洗废水) 经自建污水处理设施处理后，70%回用于热洗工序；30%排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪

行政管理和生活设施		位于 1#综合楼 1~2F
环保设施	废水防治措施	生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后与锅炉排水、软化水系统排水、冷却排水一并排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪；生产废水（热洗废水）经自建污水处理设施处理后，70%回用于热洗工序；30%排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪。
	废气防治措施	①投料粉尘产生量极少，在厂区内无组织排放； ②熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序产生的废气经密闭负压空间/设施收集，废气一并汇至 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 条 45m 高的排气筒（排放口编号：DA001）排放； ③热定型工序产生的天然气燃烧废气经集气罩收集，通过 SNCR-SCR 联合法脱硝技术处理后，通过 1 条 15m 的排气筒（排放口编号：DA002）排放； ④锅炉使用低氮燃烧技术，天然气锅炉燃烧废气采用静电除尘器处理后经 1 条 15m 高的排气筒（排放口编号：DA003）排放； ⑤厨房油烟经 1 套油烟净化器处理后，直接引至建筑楼顶排放。
	噪声防治措施	设备合理布局、设备减震，厂房隔音处理
	固废防治措施	生活垃圾桶，设置在厂区各区域内，用于收集员工生活垃圾；危废仓（60m ² ），用于暂存生产过程中产生的危险废物；一般固废仓（60m ² ），用于存放项目产生的一般固体废物。
风险防控措施		在厂房配置消防沙、消防栓等应急物资

3、产品方案

本项目主要生产复合混纺性三维短纤维，其产品与产能具体见下表。

表 2-3 项目产品情况一览表

产品名称	包装规格	产能	最大储存量	运输方式	储存位置
复合混纺性三维短纤维	30kg/箱	80000t/a	3500t	汽运	2#仓库

4、项目原辅材料及能耗的消耗情况

(1) 本项目消耗原辅料情况具体见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料使用情况统计一览表

原料名称	物料状态	用量(t/a)	最大储存量(t)	包装及规格	储存位置
PET切片	固态	79920	3500	散装，汽运进厂	5#储存仓
聚酯泡料	固态	8080	400	散装，汽运进厂	
短纤维油剂（抗静电剂）	液态	130	7	200kg/桶	
机油	液态	0.5	0.05	25kg/桶	

备注：项目使用的PET切片、聚酯泡料等塑料类原料均为新料，不涉及废旧料。

项目主要原辅材料的理化性质如下：

原料理化性质分析：

表2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

成分名称	物化性质
PET 切片	聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），俗称涤纶树脂，化学式为（C ₁₀ H ₈ O ₄ ） _n ，是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶性饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能，使用温度可达 120℃，电绝缘性优良，甚至在高温高频下，其电性能仍较好，但电晕性较差，耐蠕变、耐疲劳性、耐摩擦性、尺寸稳定性均较好。PET 具酯键，在强酸、强碱和水蒸气作用下会发生分解，耐油剂溶液，耐候性好。熔点为 250~255℃；热分解温度≥315℃。
聚酯泡料	聚酯泡料是以聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）为主要原料，经发泡成型制得的泡沫塑料制品，主要成分为结晶性饱和聚酯，外观多为白色或微黄色多孔块状、颗粒状或片状材料，内部具有均匀细密的泡孔结构，质轻且孔隙率较高。属热塑性聚酯发泡材料，在较宽温度范围内保持良好的物理力学性能，长期使用温度可达 80~100℃，短时能耐 120℃ 高温，电绝缘性良好，在中低温条件下电性能稳定，耐蠕变、耐疲劳、耐摩擦及尺寸稳定性较好。分子结构中含酯键，在强酸、强碱及高温水蒸气环境下易发生水解分解，耐多数油剂、有机溶剂及弱酸弱碱，耐候性优良，户外使用不易老化脆化。其软化温度较普通 PET 略低，热分解温度≥300℃，燃烧时烟密度较低，添加阻燃组分后可达到阻燃使用要求，成品无毒无味，化学稳定性较好。
短纤维油剂	化学纤维在纺丝和纺织加工过程中因不断摩擦而产生静电，需使用助剂以防止或消除静电积累，同时赋予纤维以柔软、平滑等特性，使其顺利通过后续工序。根据建设单位及供应商提供的资料，短纤维油剂的性质相差不大，主要组分包括润滑油、乳化剂、表面活性剂和少量柔顺剂，仅组分配比稍有差异。
机油	矿物油。油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。本产品易燃，具有刺激性，遇明火、高热可燃，引燃温度 248℃。

(2) 主要能耗

表 2-6 公用工程主要能耗表

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	74081.6m ³	市政供水
2	电	1654.93 万度	市政供电
3	天然气	560 万 m ³	管道天然气

备注：天然气用于天然气锅炉、松弛热定型机燃烧和加热，其中天然气锅炉用量为 372.8 万 m³；松弛热定型机加热用量为 187.2 万 m³。

5、主要生产设备情况

项目主要设备如下表。

表 2-7 项目主要设备一览表

设备名称	数量(台/套)	规格	生产工段	位置	能源
转鼓干燥机	2	150t/d	前纺	干燥	4#5F 蒸汽
螺杆挤出机	12	25t/d		熔融	4#3F 电
均化釜	2	150t/d		均化增粘	4#4F 电
熔体过滤器	20	15t/d		过滤	4#4F 电
复合型纺丝箱体	8	35t/d		纺丝	4#4F 电
环吹风机	80	4t/d		冷却	4#5F 电
双油轮卷绕机组	8	40t/d		绕卷上油	4#1F 电
喂入机	2	140t/d		络筒	4#2F 电
全自动往复盛丝装置	2	140t/d			4#2F 电
盛丝筒	200	1.5t/d			4#2F 电
集束架	2	140t/d	后纺 (纺丝)	集数/集束、浸油、牵伸	3#1F 电
集丝器	2	140t/d			3#1F 电
浸油槽	2	140t/d			3#1F 电
导丝机	2	140t/d			3#1F 电
头道九辊牵伸机	2	140t/d			3#1F 电
水域牵伸槽	2	140t/d			3#1F 电
二道九辊牵伸机	2	140t/d			3#1F 电
蒸汽加热箱	2	140t/d			3#1F 蒸汽
三道七辊牵伸机	2	140t/d			3#1F 电
叠丝机	2	140t/d			定型
蒸汽预热箱	2	140t/d	3#1F 蒸汽		
卷曲机	2	140t/d	3#1F 电		
皮带摆丝机	2	140t/d	3#1F 电		
松弛热定型机	2	140t/d	3#1F 天然气		
切断机	2	140t/d	切断	3#1F 电	
曳引张力机	2	140t/d		3#1F 电	
双箱打包机	2	140t/d	打包	3#1F 电	
真空清洗机	8	0.125t/d	真空煨烧	4#4F 电	
燃气锅炉	1	6t/h	提供蒸汽	6#1F 天然气	
离子交换树脂罐	2	2m ³	锅炉水软化系统	6#1F 电	
水质分析器	1	/	锅炉水水质检验	6#1F 电	
冷却塔	3	60m ³ /h	冷却	4#5F 电	
收集容器	20	0.2t	废料收集	4#5F 电	
水泵	若干	/	污水处理设施配备	4#6F 电	
污泥压滤机	1	/		4#6F 电	

项目主要生产设备与产能匹配性核算:

项目厂区生产模式为每天实行三班制, 每班 8 小时, 年工作 330 天, 主要限制生产能力设备为转鼓干燥机、螺杆挤出机、均化釜、熔体过滤器、复合型纺丝箱, 其产能核算数据见下表。

表 2-8 主要生产设备产能核算一览表

工序	生产设备数据				原辅料使用情况		设备 载荷 (%)
	设备名称	规格 (t/d)	数量 (台)	设备产 能(t/a)	原料	用量 (t/a)	
干燥	转鼓干燥机	150	2	99000	PET 切片、 聚酯 泡料	88000	88.89
熔融	螺杆挤出机	25	12	99000			88.89
均化增粘	均化釜	150	2	99000			88.89
过滤	熔体过滤器	15	20	99000			88.89
纺丝	复合型纺丝箱	35	8	92400			95.24

综上所述，项目主要生产设备的生产载荷在 88.89%~95.24%，综合考虑设备实际运行过程中日常维护及突发故障等情况，本次评价认为项目主要生产设备的生产能力与项目申报产能较为匹配。

6、劳动定员和生产制度

建设项目总定员 130 人，均在厂区内就餐；其中 100 人在厂区内住宿。每天三班制，每班工作 8 小时，全年工作 330 天。

7、公用工程

项目用水主要来源于市政供水，供水量与水压能满足本项目用水需求。项目用水为员工生活用水、油剂稀释用水、冷却塔用水、锅炉用水、软化水系统用水、热洗工序用水、喷淋塔用水；产生的废水为员工生活污水、油剂废水、冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水、热洗废水。

(1) 员工生活用水和生活污水

项目拟聘员工 130 人，均在厂区内就餐；其中 100 人在厂区内住宿，根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不住宿员工的生活用水系数按表 A.1 办公楼-有食堂和浴室的用水定额 15m³/(a·人) 计算，食宿员工的生活用水系数按表 2 生活用水定额表——中等城市 150L/人·日计算，则生活用水量为 16.3636m³/d（5400m³/a）。该用水为自来水。

生活污水产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 14.7272m³/d（4860m³/a）。生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与石角污水处理厂进水水质指标中的较严者后，排入石角污水处理厂做进一步处理，最终排入沙埗溪。

(2) 油剂稀释用水及废水

项目生产过程中需要使用水稀释后的油剂添加至半成品纤维丝表面，起到润滑、抑制静电的作用。油剂和水的稀释比例为 1:100（质量比），项目两种油剂的使用量合计为 130t/a，则油剂稀释初始用水量为 $13000\text{m}^3/\text{a}$ （ $39.3939\text{m}^3/\text{d}$ ）；生产过程中稀释后的油剂溶液循环使用，其中的大部分油剂溶液在生产过程中损耗，少部分水分在循环过程中蒸发损耗，为保证油剂使用效果需定期补充新鲜水。根据建设单位提供的数据，项目油剂循环装置中蒸发损耗水约占用水量的 10%，则稀释用水补充水的使用量为 $3.9394\text{m}^3/\text{d}$ （ $1300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

稀释后的油剂溶液循环使用一段时间后需整体更换，建设单位拟每季度清空一次循环系统内的油剂溶液。根据建单位提供的资料，厂区生产设备共配置 8 个油剂调配罐，其容积为 $3\text{m}^3/\text{个}$ ，故油剂废水的产生量为 $3\text{m}^3/\text{个} \times 8 \text{个} \times 4 \text{次}/\text{a} = 96\text{m}^3/\text{a}$ ，该股废水中含有油剂和其他沉淀物，在厂区内纳入危险废物管理，定期交由有资质的单位处理。综上，油剂稀释用水的量为 $43.6242\text{m}^3/\text{d}$ （ $14396\text{m}^3/\text{a}$ ）

(3) 冷却塔用水及排水

项目生产过程需要采用循环冷却水对生产设备和产品进行间接冷却，根据建设单位提供的资料，厂区内拟建设 3 台冷却塔，单台冷却塔的设计处理能力为 $60\text{t}/\text{h}$ ，全年平均运行负荷为 50%。则冷却水循环量为 $60\text{m}^3/\text{h} \times 24\text{h}/\text{d} \times 330\text{d}/\text{a} \times 3 \text{台} \times 50\% = 712800\text{m}^3/\text{a}$ ；冷却系统配备水箱，冷却用水无需添加药剂，循环使用，定期更换。冷却水循环使用过程中需补充蒸发量，蒸发量按冷却塔用水量的 5% 计算，则项目所需的冷却补充用水为 $35640\text{m}^3/\text{a}$ （ $108\text{m}^3/\text{d}$ ）。

为防止冷却循环水长期循环后水质硬化导致管道结垢，建设单位拟定期排放冷却塔底部水，其全年总排放量约占循环水量的 1%，则项目冷却塔排水量为 $7128\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却塔排水水质较简单，主要污染物为 SS，直接经市政污水管网排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪。

(4) 锅炉用水及排水

项目天然气锅炉采用软化水制热。根据建设单位提供的资料，项目设置的1台天然气锅炉供水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，则锅炉年用水量为 $6\text{m}^3/\text{h} \times 24\text{h}/\text{d} \times 330\text{d}/\text{a} = 47520\text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉蒸汽分别供给原料干燥和半成品纤维加热，此过程产生的水蒸气经蒸汽冷凝回收装置处理，冷凝水回收至锅炉内循环使用。根据《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021年）》，蒸汽冷凝回收装置废水回收率在90%以上，本次评价按90%计；蒸汽损耗量约为5%，则锅炉蒸发损耗水量为 $2376\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉需补充水量为 $2376\text{m}^3/\text{a}$ 。

锅炉自身需定期排水，排水量约为进水量的3~5%（不含蒸发补充水），本项目取5%，则项目锅炉排水量为 $2376\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，项目锅炉排水量为 $2376\text{m}^3/\text{a}$ 、管道水汽损失量为 $2376\text{m}^3/\text{a}$ 、冷凝水水量为 $42768\text{m}^3/\text{a}$ ；锅炉排水中的污染物主要为SS，经市政管网排入石角污水处理厂。

（5）软化水系统用水及排水

本项目使用离子交换树脂罐作为与锅炉配套的软化水系统，当新鲜水通过离子交换树脂，其中的 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 与树脂吸附的钠离子发生置换，则离子交换树脂罐出水管中得到软化水；根据上文核算，天然气锅炉中软化水的需求量为 $4752\text{m}^3/\text{a}$ 。

软化水系统使用一段时间后，离子交换树脂中的硬质离子增多，此时系统需使用食盐水冲洗、反冲洗离子交换树脂，置换出其中的 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} ，此过程产生软化水系统排水，其排水量约占处理水量的10%，即 $475.2\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，软化水系统用水量为 $5227.2\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水系统排水量为 $475.2\text{m}^3/\text{a}$ 。软化水系统排水中的污染物主要为SS，经市政管网直接排入石角污水处理厂。

（6）热洗工序用水及废水

项目使用后的熔体过滤器和纺丝组件定期放入真空清洗炉中进行真空煅烧，煅烧完成后炉内剩下少量的熔体残留和煅烧灰渣，随后使用自来水清洗炉内表面。根据建设单位提供的资料，项目真空清洗炉清洗频次为1次/周，单个真空清洗炉的用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ 次，每年清洗次数约为48次，则热洗工序用水量为 $4\text{m}^3/\text{次}$ （ $192\text{m}^3/\text{a}$ ）。

考虑蒸发及管道损耗等情况，热洗废水的产生系数按0.9计，即热洗废水

的产生量为172.8m³/a。热洗废水进入厂区自建污水处理设施处理，处理达标后70%回用于热洗工序，其余（30%）排入石角污水处理厂处理，最终排入沙埗溪。

(7) 喷淋塔用水

参考《环保设备设计手册-大气污染控制设备》中湿式除尘器说明，填料式喷淋塔的液气比为 1.3~3L/m³，本项目取平均值 2.2L/m³，喷淋塔风机设计风量为 70000m³/h，则喷淋塔用水量为 154m³/h（3696m³/d），项目喷淋塔配套设置循环沉淀水箱，喷淋水经沉淀并定期捞渣后循环使用，不外排。

喷淋塔水箱规格为 6m³，实际储水量约占水箱容积的 90%，则其实际储水量为 5.4m³，喷淋塔用水需每日补充，其补充水量按循环水量的 0.5%计，则喷淋塔补充水量为 18.48m³/d（6098.4m³/a）。

项目水平衡图

根据上述分析，项目水平衡分析图如下：

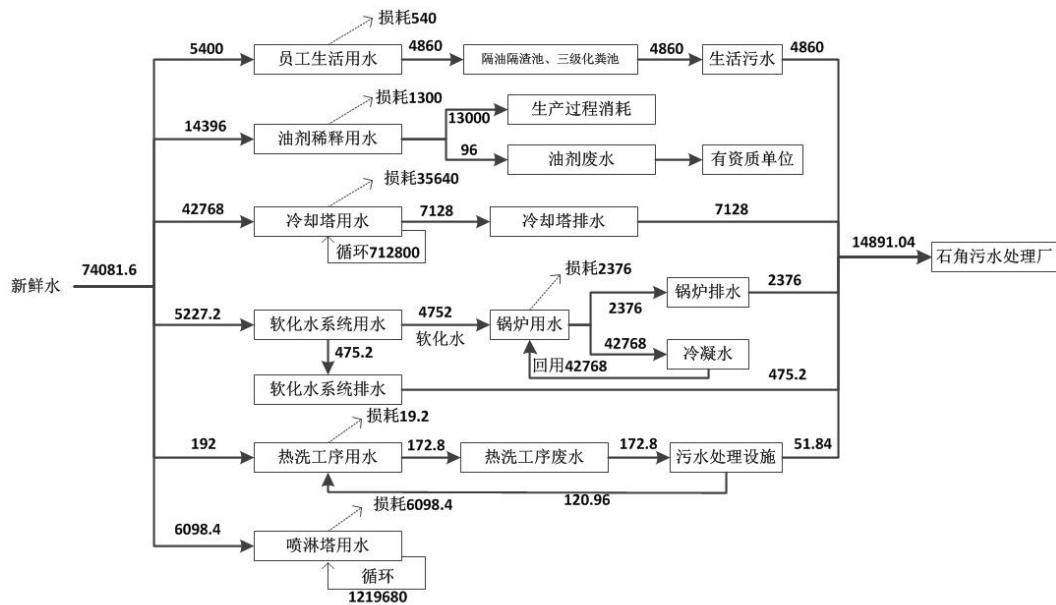


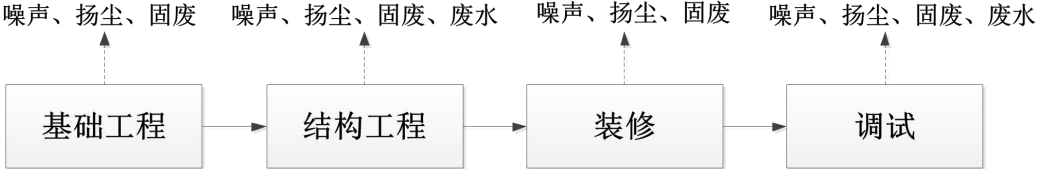
图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

(3) 供电

项目用电由市政电网提供，预计用电量为 1654.96 万度/年。项目不使用其他能源。

7、平面布置情况

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区

	<p>28 号地块。项目占地面积为 28044.31m²，总建筑面积约为 26553.85m²。建设内容主要为 1#综合楼、2#仓库、3#后纺楼、4#纺丝楼、5#储存仓、6#锅炉房，共 6 栋生产或辅助性建筑，厂区建筑功能齐全，布置便利，有利于生产，总体上布局合理。项目厂房平面布置图见附图 3。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>施工期工艺流程简述：</p> <p>噪声、扬尘、固废 噪声、扬尘、固废、废水 噪声、扬尘、固废 噪声、扬尘、固废、废水</p>  <p>图2-2 项目施工期工艺流程图</p> <p>本项目在施工期间的主要环境影响因素为施工机械的噪声、施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气、施工过程带来的污水、渣土、固体废物等生活污染源。</p> <p>运营期工艺流程简述：</p>

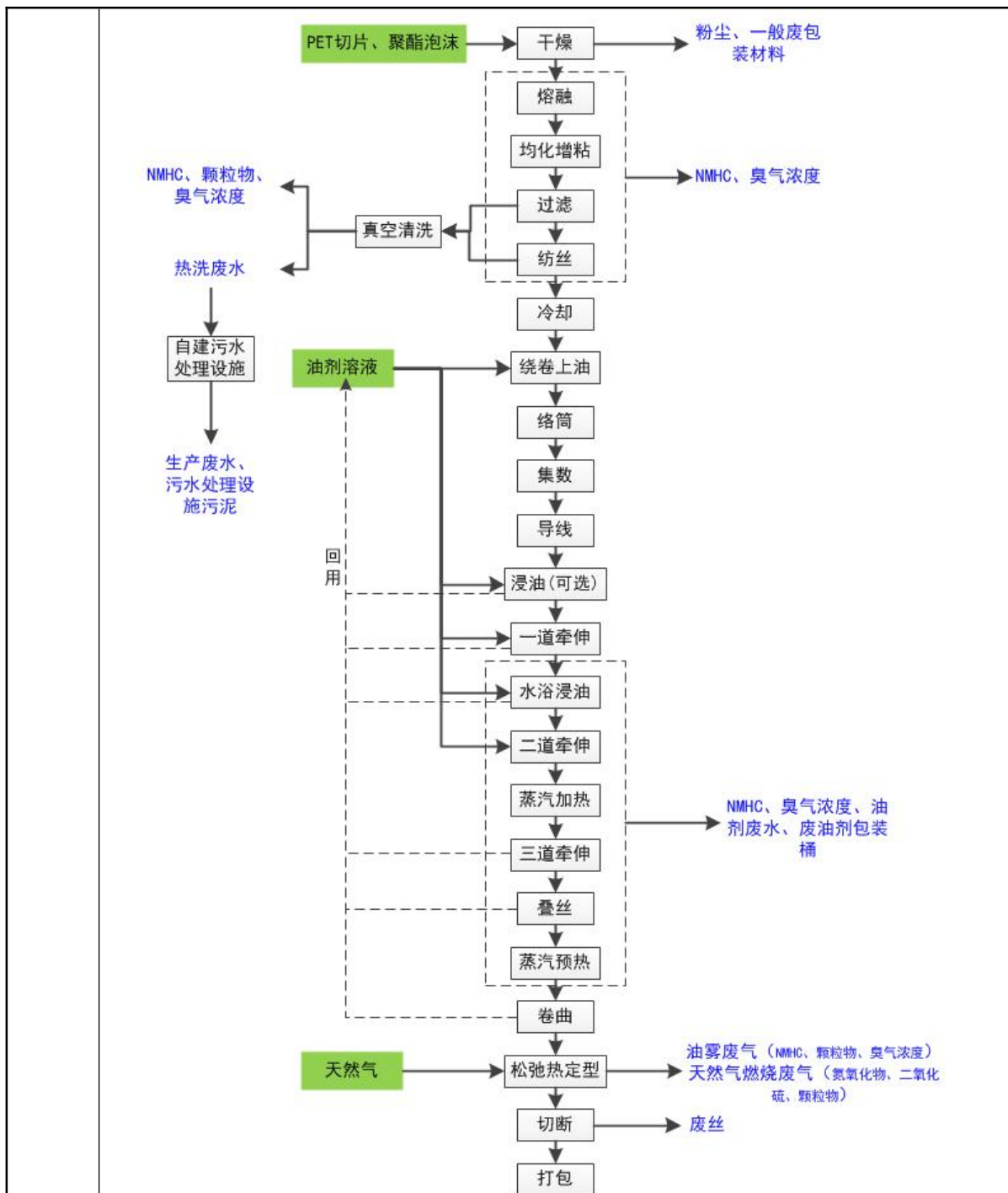


图2-3 复合混纺性三维短纤维工艺流程及产排污环节图
复合混纺性三维短纤维生产工艺流程简介

干燥：将 PET 切片、聚酯泡料投入至转鼓干燥机中进行真空干燥，降低原料中含水量。PET 切片和聚酯泡料均为片状或大颗粒/块状，不涉及颗粒与粉末状态原料，此过程仅产生极少量投料粉尘，在厂区内无组织排放；投料过程还会产生一般废包装材料。真空干燥工序在转鼓中进行，采用蒸汽夹套

加热方式，蒸汽加温温度为 140℃，干燥时间为 10 小时/次（每鼓），真空环境下水的沸点降低，而此干燥模式下的 PET 切片和聚酯泡料性质稳定，不会发生形变和产生挥发性有机物，产生的低温水汽通过机械真空泵直接抽至车间外无组织排放。转股干燥机运行过程会产生噪声。

熔融：干燥后的原料人工投入螺杆挤压机的投料仓中，使用螺杆挤压机将原料电加热至熔融状态（270℃），使用管道输送至下个工序。此过程原料为熔融状态但未达到热分解温度，会产生 NMHC、臭气浓度、噪声。

均化增粘：加热至熔融状态的原料经过粗过滤后输送至均化釜中。均化釜使用电加热熔体（约 280℃），同时对釜内抽真空稳定搅拌速度，增加物料粘性，提升纺丝可纺性和产品品质。此过程原料为熔融状态但未达到热分解温度，会产生 NMHC、臭气浓度、噪声。

过滤：熔体经过细过滤进一步去除其中的杂质，并输送至纺丝箱体。此过程会产生 NMHC、臭气浓度、废过滤砂和噪声。

纺丝：熔体通过纺丝箱内的喷丝板上的细孔挤出形成熔体细流。此过程会产生 NMHC、臭气浓度和噪声。

冷却：熔体细流进入下方的环吹风冷却管道迅速冷却凝固为半成品纤维丝。此过程会产生噪声。

卷绕上油：纤维丝经环吹风冷却管道进入下方的卷绕装置卷绕，卷绕作用使纤维丝成束。卷绕过程中为提高纤维润滑度、抗静电性和减少卷绕中发生断丝现象，需对纤维进行上油处理。卷绕所用的油剂由涤纶短丝用油剂和水混合调配而成，混合比例为油剂：水=1：100（质量比），项目油剂年用量为 130t。油剂在常温状态下比较稳定，上油过程基本不会产生废气污染物；油剂循环使用一段时间后整体更换，故此过程会产生噪声、油剂废水、废油剂包装桶。

络筒：或称“落筒”，通过喂入机将纤维丝均匀铺入盛丝筒备用的过程。铺上丝的盛丝筒将被运至后纺车间进行后续工序。此过程会产生噪声。

集束：集束是将纤维丝束集成片状的过程。具体为根据牵伸总旦数要求将盛丝筒的丝束引出后经集束架排列，并铺成片状置于导丝机辊筒上均匀排

布。此过程会产生噪声。

导线：使用导丝机将集束后的纤维丝输送至后续设备的过渡工序。此过程会产生噪声。

浸油：使用浸油槽给集束的纤维丝上油，减少后续牵伸工序断丝风险。在连续生产的情况下，刚经过卷绕上油的半成品丝表面还留有较多油剂，该工序可以选择省略。

牵伸：牵伸为使用多辊牵伸机，用外力将半成品纤维丝拉长拉细的过程。共需要进行三次牵伸，按顺序分别称为头道、二道和三道牵伸。牵伸过程中纤维丝束受外力作用下收缩，其表面的油剂会因挤压滴落，因此在牵伸辊下方设有导油槽收集该部分油剂，并输送至前纺车间的油剂槽罐中储存并重新分配再利用。此过程会产生噪声。

水浴浸油：头道牵伸后、二道牵伸前，导丝机将一道牵伸后的丝束整束引导至含油水浴槽（温度 70~80℃，通过隔套蒸汽加热）中，使得丝束铺成一定宽度和厚薄均匀的丝片，使丝束上的纺丝油剂层更均匀。水浴槽中的油剂溶液循环使用。水浴槽中热纺丝油剂可能挥发产生油雾废气（非甲烷总烃）、臭气浓度，此过程还会产生噪声。

蒸汽加热、蒸汽预热：二道牵伸和三道牵伸之间、卷曲前，丝束均需经蒸汽加热箱直接加热（80~100℃）。此过程附着油剂可能挥发产生油雾废气（非甲烷总烃）、臭气浓度；设备运行产生噪声。

叠丝：三道牵伸后的丝束较宽，使用叠丝机将较宽的单层丝束折叠成较窄的多层丝束，以方便进入卷曲机的入口。此过程产生噪声。

卷曲：通过卷曲机令丝束在松弛状态下发生卷曲，增加丝的弹性。此过程产生噪声。

松弛热定型：加热丝束到 120℃，使纤维内部发生结晶反应放热，释放涤纶分子内部的能量，消除分子内部因牵伸和卷曲产生的残余应力，改善纤维的弹性，以及降低纤维的热收缩率，使其尺寸稳定，此过程纤维丝逐渐干燥，得到前置成品纤维丝。松弛热定型机使用天然气燃烧产生的热风加热，加热温度为 50~120℃，从入口到出口加热温度逐渐降低。热定型过程油剂挥

发产生少量油剂废气；天然气燃烧提供热风会产生天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；设备运行会产生噪声。

切断：使用曳引张力机将丝拉紧，使用切断机将丝切成约 38mm 长的短丝，即短纤维。切断长度可根据客户需求通过调整切断机刀片间隔进行调整。此过程会产生废丝和噪声。

打包：采用气流输送方式将短纤送至液压打包机打包。此过程会产生噪声。

天然气锅炉：项目使用天然气锅炉产生水蒸汽，为转鼓干燥机和后纺车间的蒸汽加热箱、蒸汽预热箱提供热源。

真空清洗：使用后的熔体过滤器和纺丝组件含有一定量的熔融杂质，为保证厂区工作效率，同时提高产品合格率，熔体过滤器和纺丝组件需定期放入真空清洗炉中进行真空煅烧。真空清洗炉工作原理为：真空环境下，高分子聚合物在 300℃左右时可熔融，高于 300℃隔绝空气可裂解焦化，高分子聚合物中的碳碳键断裂，生成小分子物质，高于 400℃在有少量空气并有一定真空度的环境中可完全氧化的特性，先将沾有高分子的工件加热到 300℃，使工件上数量较多的高分子聚合物熔化后流淌到炉膛下部的收集容器内，然后将炉温升高到 500℃并通入少量空气进行煅烧，炉内物质完全氧化产生 H₂O 和 CO₂，煅烧一段时间后停机自然冷却。整个清洗流程需时约 8 小时，真空清洗炉加热方式为电加热。根据《真空煅烧法清洗预过滤芯》（耿德先,揭伟）中煅烧机理知，真空煅烧过程先将炉腔升温到 300~350℃，此阶段聚酯绝大部分熔融汇聚进入设备内废料罐，然后继续升温至 400~500℃，使聚酯进行高温裂解和碳化，产生 CO₂，同时启动真空泵，使炉膛内处于负压状态，加速裂解过程，部分碳化物可通过长时间的高温煅烧而完全氧化彻底生成 CO₂ 和水，从而达到对预过滤芯的清洗目的。煅烧过程如下：

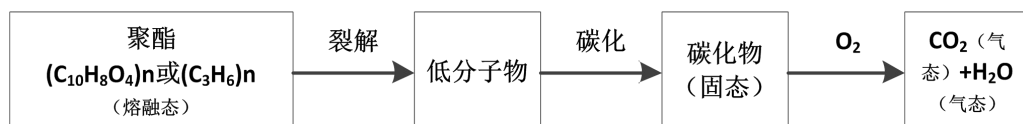


图 2-4 真空清洗（煅烧）工艺流程图

真空煅烧过程较彻底，工艺残留的聚酯经煅烧结束后可能产生真空清洗废气，主要为少量小分子烃类（以非甲烷总烃表征）、少量煅烧烟尘（以颗

颗粒物表征)、臭气浓度等,此过程还会产生噪声和热洗废水。热洗废水经建设单位收集后排至自建污水处理设施中进行预处理。

软化水制备和使用流程:

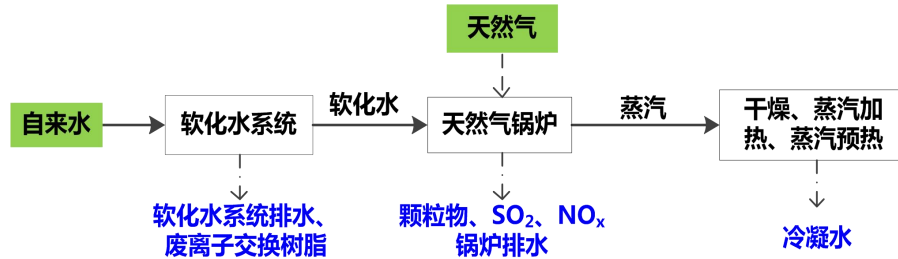


图 2-5 软化水系统制水、天然气锅炉产排污环节图

流程简介: 项目使用离子交换树脂罐作为与天然气锅炉配套的软化水系统,当新鲜水通过离子交换树脂,其中的 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 与树脂吸附的钠离子发生置换,则离子交换树脂罐出水管中得到软化水,此过程产生废离子交换树脂、软化水系统排水;自制软化水进入天然气锅炉中,利用天然气燃烧产生高温燃气加热制备蒸汽,此过程中锅炉燃烧天然气产生锅炉排水、颗粒物、 SO_2 、 NO_x ;产生的蒸汽经管网进入干燥、蒸汽加热、蒸汽预热工序进行加热。项目锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术+静电除尘器处理,天然气燃烧废气经 1 条 15m 高排气筒 DA002 排放。

产污环节分析

废水: 项目外排废水主要是员工生活污水、冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水、自建污水处理设施尾水;

废气: 干燥工序投料产生的少量粉尘;熔融、均化增粘、过滤、纺丝工序产生的 NMHC、臭气浓度;水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型工序产生的油雾废气(NMHC)、臭气浓度;松弛热定型工序天然气直接燃烧产生的天然气燃烧废气(颗粒物、 SO_2 、 NO_x);真空清洗炉产生的真空清洗废气(NMHC、颗粒物、臭气浓度);天然气锅炉燃烧废气(颗粒物、 SO_2 、 NO_x)

固废: 主要为员工生活垃圾、一般废包装材料、废丝、污水处理设施污泥、废离子交换树脂、废过滤砂、油剂废水、废油剂包装桶、废机油及其废包装桶、废含油抹布和手套、除尘器收集粉尘、废活性炭、喷淋塔废渣;

噪声：生产设备运行时产生的噪声。

按照前述的工艺流程及产污环节说明，项目运营过程主要产污环节见下表：

表 2-9 项目运营过程产污环节一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	员工生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
	冷却塔排水	SS
	锅炉排水	SS
	软化水系统排水	SS
	自建污水处理设施尾水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、石油类
废气	投料干燥	颗粒物
	熔融、均化增粘、过滤、纺丝	NMHC、臭气浓度
	水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型	NMHC、臭气浓度
	天然气直接燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	真空清洗废气	NMHC、颗粒物、臭气浓度
	天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
噪声	生产设备	噪声
固废	生产过程、废气处理、职工日常生活垃圾	员工生活垃圾、一般废包装材料、废丝、污水处理设施污泥、废离子交换树脂、废过滤砂、油剂废水、废油剂包装桶、废机油及其包装桶、废含油抹布和手套、除尘器收集粉尘、废活性炭、喷淋塔废渣

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块。项目为新建项目，用地现状为工业用地空地，不存在遗留的环境问题。项目厂房北侧、西侧均为园区道路，南侧、东侧均为园区地块，现状为空地；最近敏感点为西南侧 166m 的沙步村，周边主要环境问题为园区道路上车辆产生的废气和噪声，周边厂房施工产生的噪声、扬尘、建筑垃圾，周边施工人员产生的生活污水、生活垃圾，同时周边的农业活动也会对环境造成一定影响。项目四至及现状照片见附图 5、附图 11。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	<p>根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》（清远市人民政府，2026年1月12日印发），本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”。</p>					
	(1) 常规污染物					
	<p>本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市人民政府官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告（公众版）》（2025年8月6日发布）中清城区2024年环境空气质量状况的数据，具体见下表：</p>					
	表 3-1 2024 年清城区空气质量现状					
	监测因子	项目	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年均浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年均浓度	17	40	42.5	达标
	PM ₁₀	年均浓度	35	70	50	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	21	35	60	达标
CO	第95百分位数24小时平均	900	4000	22.5	达标	
臭氧	第90百分位数日最大8小时平均	135	160	84.38	达标	
<p>根据上表可知，项目所在区域清城区的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>本项目的特征因子主要为TSP、NMHC、SO₂、NO_x、臭气浓度等，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）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设</p>						

项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。经查询《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目排放的特征污染物仅 TSP、NO_x 有对应的标准限值，因此，本次环评仅调查项目所在区域 TSP、NO_x 环境质量现状数据。

本次环评对大气环境质量现状的特征因子 TSP、NO_x 评价采取引用的形式，引用广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 5 月 18 至 5 月 24 日对虎山村的 TSP、NO_x 监测数据（报告编号：QD20240518H4），其监测点位信息和监测结果见下表。

表 3-2 其他特征污染物监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测因子	相对厂界位置	相对厂界距离
G2	虎山村	TSP、NO _x	厂区西南侧	2050 米

表 3-3 其他特征污染物监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G2	TSP	24h	0.3	0.168~0.190	63.33	0	达标
		1h	0.25	0.009~0.023	9.2	0	达标
	NO _x	24h	0.1 ^①	0.017~0.037	37	0	达标

备注：①根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值，该标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，NO_x 执行过渡阶段浓度限值（100 μg/m³）。

由上表可知，评价区内监测点的 TSP、NO_x 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值，说明评价区域大气环境质量现状良好。

2、地表水环境

项目纳污水体为沙埗溪，运营期员工生活污水经隔油隔渣池三级化粪池预处理后与冷却塔排水、锅炉排水、软化水设备排水、自建污水处理设施尾水（热洗废水）一并经园区管网排入石角污水处理厂，处理达标后最终排入沙埗溪。经检索《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），沙埗溪未列入其中。根据原清远市环境保护局《关于清城区石角镇沙埗溪地表水执行标准的意见》，沙埗溪的水体功能为工农业用水，水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境

质量现状调查与评价数据来源应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

本次评价引用同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2023 年 11 月 9 日至 2023 年 11 月 11 日对沙埗溪的水质监测数据，具体见下表。

表 3-4 监测位置一览表

点位	河流	经纬度	位置
SW1	沙埗溪	E112°56'35.44", N23°29'56.13"	石角污水处理厂入河口上游 500m
SW2		E112°55'50.03", N23°28'13.08"	石角污水处理厂入河口下游 1500m

表 3-5 水质监测结果一览表

单位: mg/L

采样时间	2023.11.9		2023.11.10		2023.11.11		标准
监测结果							
项目/断面	SW1	SW2	SW1	SW2	SW1	SW2	
pH(无量纲)	7.3	7.2	7.1	7.3	7.3	7.1	6-9
水温(°C)	24.8	23.2	21.8	24.8	23.2	21.8	/
化学需氧量	38	38	37	39	38	38	≤30
五日生化需氧量	8.4	8.4	8.2	8.6	8.3	8.4	≤6
氨氮	2.18	2.17	2.15	2.22	2.21	2.22	≤1.5
总氮	4.04	4.12	3.98	4.07	4.16	4.07	≤1.5
总磷	0.54	0.52	0.54	0.54	0.52	0.55	≤0.3
溶解氧	4.2	4.6	4.4	4.2	4.1	4.2	≥3
悬浮物	13	15	9	10	17	11	/
石油类	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	≤0.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
氟化物	1.39	1.40	1.40	1.20	1.18	1.22	≤1.5
硫化物	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	≤0.5
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	0.0009	0.0004	0.0004	0.0010	0.0007	0.0009	≤0.01
铜	0.00723	0.00368	0.00348	0.00755	0.00841	0.00453	≤1.0
锌	0.00879	0.00506	0.00394	0.00897	0.00751	0.00470	≤2.0

铅	0.00102	0.00049	0.00054	0.00196	0.00095	0.00060	≤0.05
镉	0.00003	ND	ND	0.00042	ND	ND	≤0.005
总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
总砷	0.001	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008	0.0011	≤0.005
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
镍	0.00062	0.00073	0.00063	0.00146	0.00079	0.00052	/

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

根据上表可知，沙埗溪2个监测断面中的化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。造成沙埗溪河流水质指标超标的原因主要为：①沙埗溪共有9个工业入河排污口，废水排放量大，且石角污水处理厂排放标准为一级B标准，不能达到国家和广东省水十条方案中“敏感区域、建成区水体水质达不到地标顺IV类标准的城市等区域城镇污水处理设施出水应达到一级A标准”的目标要求；②沙埗溪流域畜禽和水产养殖较多，且部分养殖场废水未达标排放，导致对沙埗溪的污染符合较大；③沙埗溪流域部分自然村未建设生活污水处理设施，生活污水为直接排放。

根据《清远市清城区沙埗河流域水环境减排方案》，统筹沙埗溪内源和外源的整治减排工作，以生态补水工程为内源的主要整治任务，结合从农业污染源、工业污染源、生活污染源三个方面提出强有力的整治措施，通过多源削减，强化整治监管力度，实现减排目标。具体包括：（一）优先完善污水处理厂配套管网，加快石角污水处理厂提标升级改造建设；（二）狠抓工业污染防治；（三）加快畜禽养殖污染防治；（四）加快农村生活环境综合整治；（五）实施生态补水。随着方案的实施以及城镇污水管网的完善，沙埗溪两侧的污水将相继纳入相应的污水处理厂处理，可逐步实现沙埗溪水体水环境质量达标。

3、声环境

项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，属于以工业生产为主要功能的区域，同时根据《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），项目所在地区属 3 类声环境功能区（见附

图9)，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“3.声环境。厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”项目周边最近的敏感目标为西南侧166m的沙步村，故项目厂界周边50m范围不存在声环境保护目标，因此本次评价对项目区域声环境不开展环境质量现状调查。

4、生态环境、地下水、土壤

项目生产厂房和道路均做好硬底化措施，有防渗作用，不存在土壤、地下水环境污染途径；项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区28号地块，周边不存在生态环境保护目标。因此，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）》，项目不对生态环境、地下水、土壤开展环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

项目最近敏感点为西南侧 166m 处的沙步村，因此项目厂界 500 米范围内有城市区域中人群较集中的区域，无自然保护区、文化区等敏感保护目标，具体见表 3-3。

2、声环境保护目标

项目最近敏感点为西南侧 166m 处的沙步村，项目厂界 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

本项目位于工业园区内，不存在生态环境保护目标。

表3-6 项目周围主要环境保护目标

地理中心坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位及距离
E	N				
112°55'58.770"	23°29'1.990"	沙步村	人群，约700人	环境空气二类	SW, 166m

一、施工期

1、施工期大气污染物主要为无组织排放的施工扬尘、汽车尾气，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

表3-7 施工期大气污染物排放标准

污染物来源	污染物	执行标准	评价对象	最高允许排放浓度标准(mg/m ³)
扬尘、汽车尾气	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	周界外浓度最高点	1.0
	氮氧化物			0.12
	二氧化硫			0.40
	一氧化碳			8.0

2、施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；

3、施工期产生的固体废物的贮存、处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。

二、运营期

1、废水

项目外排的废水为员工生活污水、锅炉排水、软化水系统排水、冷却排水、热洗废水。员工生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，与锅炉排水、软化水系统排水、冷却排水一并排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪；生产废水（热洗废水）经自建污水处理设施处理后，70%回用于热洗工序；30%排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪。项目外排废水的水质应满足石角污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者要求。项目外排废水执行标准见下表。

表 3-8 运营期水污染物排放标准 单位 mg/L（pH 无量纲）

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类
执行两者严者标准	石角污水处理厂进水水质要求	6~9	240	125	160	20	4	/	/
	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	/	100	20
本项目综合废水执行标准		6~9	240	125	160	20	4	100	20

2、废气

项目大气污染物主要为投料粉尘；熔融、均化增粘、过滤、纺丝工序产生的 NMHC、臭气浓度；水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型工序产生的 NMHC、臭气浓度；天然气直接燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x；真空清洗过程中产生的 NMHC、颗粒物、臭气浓度；天然气锅炉运行过程燃烧天然气产生的颗粒物、SO₂、NO_x；厨房油烟。投料粉尘的产生量极少，在厂区内无组织排放；熔融、均化增粘、过滤、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型工序产生的工艺废气经各自密闭负压空间收集，收集后采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置处理，处理达标后通过 1 条 28m 高的排气筒（排放口编号：DA001）排放；天然气直接燃烧废气经集气罩收集，采用 SCNR-SCR 联合法脱硝技术处理后，28m 高的排气筒（排放口编号：DA002）排放；天然气锅炉使用低氮燃烧技术+静电除尘器处理，天然气锅炉燃烧废气经 1 条 28m 高的排气筒（排放口编号：DA003）排放；厨房油烟经油烟净化器处理后直接引至建筑楼顶排放。

①项目有组织工艺废气中的 NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；②天然气直接燃烧废气理论上应执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准要求，但其中未对燃烧天然气的加热炉产生的 SO₂、NO_x 排放浓度作出规定。参照《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112），暂未制定行业排放标准的工业炉窑，重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造；故本项目天然气直接燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参考执行上述实施意见要求；③根据《清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》清府函[2022]550 号：“自 2025 年 1 月 1 日起，清城区、清新区、英德市、佛

冈县全域新建燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值”；则项目天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值；④生产过程中生产的异味以臭气浓度表征，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值；⑤厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（处理效率 $\geq 60\%$ ，油烟 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

生产过程中未被收集的无组织 NMHC、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值。具体见表 3-3。

表 3-9 项目运营期工艺废气有组织排放标准

污染物	排放口 编号	排放口 高度	浓度限值 (mg/m^3)	速率限 值(kg/h)	标准来源
NMHC	DA001	45m	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
颗粒物			120	62.5 ^①	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
臭气浓度			20000(无量纲) ^②	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
SO ₂	DA002	15m	200	/	参考执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112）重点区域要求
NO _x			300	/	
颗粒物			30	/	
颗粒物	DA003	15m	10	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》
SO ₂			35	/	

NO _x			50	/	(DB44/765-2019)表3规定的大气污染物特别排放限值 ^③
<p>备注：①根据（DB44/27-2001）要求：企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目 200m 半径范围内园区规划厂房高于本项目厂房，因此项目污染物排放速率为按标准要求排放速率的 50%折算值；②本项目排气筒 DA001 高度为 45m，四舍五入参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中 40m 高排气筒要求；③根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 范围内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。</p>					
表 3-10 项目运营期厂界无组织废气执行标准					
污染物项目	浓度限值	执行标准			
颗粒物	1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求			
氮氧化物	0.12mg/m ³				
二氧化硫	0.4mg/m ³				
NMHC	4.0mg/m ³				
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值			
<p>厂区内有机废气无组织排放监控浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物无组织排放浓度参考执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房-其他炉窑规定，具体见表 3-10。</p>					
表 3-11 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）(摘录)					
污染物项目	排放限值	限值意义	无组织排放监控位置		
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点		
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值			
颗粒物	5mg/m ³	监控点处任意一次浓度值			
3、噪声					
<p>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 类标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p>					
4、固体废物					
<p>项目固废管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）</p>					

	<p>贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，则本项目一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物总量指标</p> <p>项目员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后，与锅炉排水、软化水系统排水、冷却塔排水一并经市政管网排入石角污水处理厂进行深度处理，生产废水（热洗废水）经自建污水处理设施处理后，70%回用于热洗工序；30%排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪，项目废水排放方式属于间接排放。项目的水污染物总量控制指标在石角污水处理厂中调剂，因此不再另设总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物总量指标</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，广东省“十四五”生态环境保护目标为化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机污染物，故本项目总量控制指标为：</p> <p>挥发性有机物：1.9326t/a（有组织：1.2824t/a、无组织：0.6502t/a）；</p> <p>氮氧化物：3.5534t/a（有组织：2.365t/a、无组织：1.1884t/a）。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目为新建项目，在施工过程中可能有施工噪声、施工废气、施工废水、施工固体废物的产生。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>项目施工噪声主要来源于场地平整、压实、建筑物以及其余配套设施的建设等。不同施工阶段作业噪声限值由于施工机械数量、构成及施工等的随机性，导致了噪声的随机、无规律性，为无组织不连续排放。施工机械简单，施工噪声源强不大，且持续时间较短。采取以下适当的实施措施来减轻其噪声对周围环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">①尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，减少夜间施工量，夜间施工应确保项目边界的声级不超出 55dB(A)；③施工运输车辆进出尽量选择已有的道路；④在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组；⑤尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围环境的影响；⑥合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB(A)的施工设备最好将其布置远离声环境敏感点；⑦打桩施工时，应将桩架用隔音板或篷布围起；规定夜间 10 时至次日 7 时严禁打桩。 <p>总之，只要建筑施工单位加强管理，做好防范工作，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，不会对周边敏感点产生明显的影响。</p>
---------------------------	--

2、施工废气

施工期间大气污染源主要为土建施工和运输过程的扬尘，施工场地地面扬尘和运输车辆废气。施工废气排放源强较小，排放方式为间断无组织排放，因此本项目施工期间排放的大气污染物对环境空气产生的影响范围较小，主要局限于施工场地，且为暂时性的，影响程度较轻，排放量小而分散，采取以下适当的实施措施来减轻其施工废气对周围环境的影响：

①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口处设置浅水池，以减少扬尘的产量，减少对周围敏感点的扬尘影响；

②利用道路清扫车对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生；

③对产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上；

④对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落；

⑤限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其它区域减少至30km/h；

⑥施工现场周边应设置符合要求的围挡，采取有效的抑制扬尘措施，如加大洒水次数等，大风天气时（4级以上）禁止施工；

⑦建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网封闭，并定期进行清洗保洁；

⑧根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局；堆放料场地应尽量远离周边敏感点并加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染；

⑨由于项目使用商品混凝土，因此对于商品混凝土运输车进、出建设工地时，必须对其车轮及车身进行冲洗及喷洒抑尘措施，减少由于运输车本身所携带的粉尘对周边敏感点的影响。

通过上述污染防治措施的落实，施工期产生的大气污染物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

3、施工废水

项目施工期不设置施工营地，施工人员主要来源于附近村庄，其食宿、日常如厕、盥洗活动均依托附近居民区，施工期内不产生生活污水；施工期主要产生的废水为施工废水，其产生量较少，其主要污染物为 SS 和少量石油类，经过工地导流沟收集后回用于施工场地洒水降尘，不外排。工程施工期间产生的施工废水不得随意排放，不得污染现场及周围环境，故对周围环境影响不大。

4、施工固体废物

施工期产生的固体废物主要是建筑工地和装修的废弃物、施工人员的生活垃圾。建筑垃圾包括废碎砖瓦、泥沙、木材的边角料等，这些废弃物能回收的全面回收，不能回收的部分由施工单位负责安排运输车辆运至市政管理部门指定地方进行暂存；施工人员生活垃圾定点堆放，定期交由环卫部门统一处理。以上固体废物经上述措施处理，对环境的影响较小。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

(1) 工艺废气产生情况

项目生产过程中产生的废气主要为投料粉尘；熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序产生的颗粒物、NMHC、和臭气浓度；天然气直接燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x；锅炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO₂、NO_x；厨房油烟。根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）及结合项目生产工艺情况，其产排污环节、污染物种类、治理设施等基本情况具体见下表。

表 4-1 项目废气产排环节、污染物种类、排放方式及污染治理设施一览表

产污环节	产污设施	污染物种类	排放方式	治理设施/技术	是否为可行技术	排放口编号
投料	4#纺丝楼：干燥、冷却车间	颗粒物	无组织	/	/	/
熔融	4#纺丝楼：螺杆挤出机、均化釜、纺丝车间	NMHC、臭气浓度	有组织	水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置 (TA001)	是	DA001
均化增粘						
过滤						
纺丝						
真空清洗	4#纺丝楼：真空清洗炉	NMHC、颗粒物、臭气浓度				
水浴浸油	3#后纺楼：后纺车间	NMHC、臭气浓度				
蒸汽加热						
蒸汽预热						
松弛热定型						
天然气燃烧	3#后纺楼：松弛热定型机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	SCNR-SCR 联合法脱硝技术 (TA002)	是	DA002
天然气锅炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	低氮燃烧技术+静电除尘器 (TA003)	是	DA003
厨房		油烟	有组织	油烟净化器	/	/

表 4-2 项目废气排放口基本信息

排气筒编号	名称	类型	地理坐标	高度	内径	温度
DA001	工艺废气排放口	一般排放口	E112°56'15.412" N23°29'15.970"	45m	1m	25℃
DA002	天然气燃烧废气排放口	主要排放口	E112°56'14.383" N23°29'16.850"	15m	0.6m	60℃
DA003	锅炉废气排放口	一般排放口	E112°56'13.659" N23°29'16.254"	15m	0.6m	60℃
/	油烟烟道	/	E112°56'11.813" N23°29'20.534"	23m	0.25m	60℃

(2) 废气源强情况

①生产工艺废气

项目投料工序中会产生一定量的颗粒物，项目使用的 PET 切片、聚酯泡料均为较大颗粒状，故投料过程中仅产生少量的粉尘，其产生量难以计算，本次评价仅作定性分析，后续不再核算投料粉尘产生量；投料粉尘在车间内车间内无组织排放。

A. 熔融、均化增粘、过滤、纺丝、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型工艺废气

项目产品为复合混纺性三维短纤维，生产工艺中产生的有机废气主要来源于熔融、均化增粘、过滤、纺丝、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等热加工工序，此过程中干燥后投加的 PET 切片、聚酯泡料仅经历 1 次加热熔融，不涉及反复加热-冷却过程；PET 热稳定性较好，在 350~380℃ 之间开始裂解，在 350℃ 以上才会明显释放出挥发性有机物，项目生产工艺温度控制在 280℃ 以下，因此本评价仅对非甲烷总烃进行量化分析。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2822 涤纶纤维制造行业系数手册》中“2822 涤纶纤维制造行业系数表”，“产品名称：涤纶短纤——原料名称：聚酯切片——工艺名称：切片-干燥-熔融-纺丝-集束-牵伸-卷曲-定型-切断”对应的挥发性有机物产污系数为 41.78 克/吨-产品。项目产品复合混纺性三维短纤维年产量为 8 万吨，故非甲烷总烃的产生量为 $80000\text{t/a} \times 41.78\text{g/t} \div 10^6\text{g/t} = 3.3424\text{t/a}$ 。

B.真空清洗废气

项目需定期使用真空清洗炉清洗熔体过滤器和复合型纺丝箱体中的纺丝板，根据建设单位提供的资料，真空清洗炉的运行时间为 2400h/a。真空燃烧炉工作原理为真空高温煅烧，煅烧结束后产生的污染物主要为 NMHC、颗粒物和臭气浓度。根据原料特点，聚酯熔点为 255-260℃，在 300℃ 下不发生分解，聚酯具有在高于 300℃ 隔绝空气可裂解焦化，高分子聚合物中的碳碳键断裂生成小分子物质，高于 400℃ 在有少量空气并有一定真空度的环境中可完全氧化的特性。将纺丝机内的喷丝板在真空状态下 500℃ 煅烧一段时间后通入少量空气，利用聚酯在高温条件下可完全氧化的特性，聚酯在炉膛中高温煅烧后 90% 的气体大部分转化为 CO₂ 和水，剩余气体为少量的烟尘和有机废气，污染物以颗粒物和 NMHC 计。参考《工业污染源调查与研究》（美国环保局），塑料煅烧 VOCs（以非甲烷总烃表征）产污系数为煅烧总量的 0.1~0.4%，本次评价以不利情形 0.4% 计；根据建设单位生产经验数据，真空清洗过程中颗粒物产污系数以煅烧总量的 0.6% 计。根据建设单位提供的资料，纺丝和过滤工序中设备内残留的原辅料约占产品总量的 0.2%~0.5%，本次评价按中间值 0.35% 计；项目复合混纺性三维短纤维产量 80000t/a，则真空清洗废气产生量分别为颗粒物 1.68t/a、非甲烷总烃 1.12t/a。

真空清洗炉为密闭真空设计，其规格为 2m³/个，真空清洗炉（共 8 台）合计设计风量为 1000m³/h；运行过程产生的少量废气经真空泵抽出后进入 1 套水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置（TA001）处理。

C.上油及后纺工序油剂废气

项目后纺阶段会使用一定量的短纤维油剂，其目的为提高纤维润滑度、抗静电性和减少断丝现象等。短纤维油剂在较热工段中易挥发产生油剂废气（以非甲烷总烃表征）。参考 2019 年 4 月浙江省原环保厅发布的《浙江省化学纤维工业大气污染物排放标准》（征求意见稿）的编制说明可知，油剂在 100℃ 左右分解的 VOCs 量约为油剂用量的 2%，本次评价油剂废气量按油剂使用量的 2% 计。项目油剂用量为 130t/a，则本项目纺丝过程 NMHC 产生

量约为 2.6t/a。

上述工序均设置在全密闭设备（真空清洗炉、螺杆挤出机、均化釜）、纺丝车间、后纺车间内，其中熔融、均化增粘工序设置在全密闭设备-螺杆挤出机、均化釜中；真空清洗工序设置在全密闭设备-真空清洗炉中；过滤、纺丝工序设置在单层密闭负压车间-纺丝车间中；上油及后纺工序（包括水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型工序）设置在单层密闭负压车间-后纺车间中。

项目 12 台螺杆挤出机、2 台均化釜为全密闭设备，其中产生的废气经真空系统抽出至废气治理设施处理，该部分全密闭设备配备的总风量为 3000m³/h；全密闭真空清洗炉配备处理风量为 1000m³/h；项目拟将纺丝车间（4#4F）、后纺车间（后纺楼 1F）均设置为单层密闭负压车间，工作期间保持窗户、车间出入口密闭，员工出入时随手关门。根据《工业通风（第四版）》中“2.2.1 全面通风换气量”计算密闭区间所需新风量，其中《三废治理工程技术手册 废气卷》中表 17-1，工厂的“一般作业室”每小时换气次数为 6 次，本项目单层密闭负压车间的换气次数取 6 次/小时。

车间所需新风量 $L = \text{换气次数} \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$

表 4-3 废气理论排风量核算表

位置	集气范围	集气形式	集气尺寸	换气次数(次/h)	理论排风量(m ³ /h)	对应排气筒
3#1F	后纺车间	单层密闭车间	2000m ² ×4m	6	48000	DA001
4#4F	纺丝车间	负压抽风收集	600m ² ×4m	6	14400	
合计					62400	/

上述全密闭设备和单层密闭负压车间拟采用同一套废气治理设施 TA001 处理，其理论收集风量为全密闭设备配备风量+单层密闭负压车间所需风量=1000m³/h+3000m³/h+62400m³/h=66400m³/h；TA001 配备风机风量为 70000m³/h，可满足收集需求。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，“全密闭设备/空间——设备废气排口直连——设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废弃收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散

发”的废气收集方式，其废气收集效率可达 95%；“全密闭设备/空间——单层密闭负压——VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的废气收集方式，其集气效率可达到 90%。项目真空清洗炉内废气收集效率按 95%计；纺丝车间、后纺车间、螺杆挤出机、均化釜内废气收集效率取 90%。

上述生产区域工艺废气均采用同一套水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置（TA001）处理，尾气经 1 条 45m 高的排气筒（DA001）排放；该综合处理设施对有机废气的处理效率取 80%，对颗粒物的处理效率取 95%。

②天然气直接燃烧废气

项目松弛热定型机加热以天然气为燃料，天然气直接燃烧产生的污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。天然气燃烧废气中 SO₂ 和 NO_x 产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》

“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”中燃气工业锅炉的系数，SO₂ 的产生系数为 0.02S 千克/万立方米-原料，NO_x 的产生系数为 15.87 千克/万立方米-原料；颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》“4411 火电发电行业系数手册”中采用天然气为原料的锅炉/燃气机组废气产生量，其烟尘量产污系数为 103.9mg/m³-原料。项目松弛热定型机加热过程中天然气年消耗 187.2 万 m³ 天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气技术要求含硫量 ≤100mg/m³，即 S=100，则 SO₂ 产生量为 0.3744t/a，NO_x 产生量为 2.9709t/a，颗粒物产生量为 0.1945t/a。

项目设置 2 台松弛热定型机，天然气直接燃烧废气经围蔽集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，“半密闭性集气设备——污染物产生点四周及上下有围挡设施——敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的废气收集措施，其废气收集效率为 65%，本项目保守取 60%。

围蔽密闭罩风量的计算公式为：

$$L=v \cdot F \cdot \beta \cdot 3600 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

L——密闭罩风量，m³/h；

v——操作口平均风速，m/s；

F——操作口面积，m²；

β——安全系数，通常取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

表 4-4 围蔽集气罩收集排风量核算

集气区域	操作口平均风速 (m/s)	操作口面积 (m ²)	罩体数量	密闭罩所需排风量 (m ³ /h)
松弛热定型机	0.3	1.8 (1.5m*1.2m)	2 个	4276.8

根据核算结果，本项目天然气直接燃烧废气收集过程中所需的理论收集风量为 4276.8m³/h；为保证集气罩废气收集效果，本项目 TA002 中配套风机的风量约为 5000m³/h，故可满足收集需求。集气罩收集的燃烧尾气采用 SCNR-SCR 联合法脱硝技术处理，该设施设计风量为 5000m³/h。SCNR-SCR 联合法脱硝技术对 NO_x 的处理效率取 80%；尾气经 1 条 15m 高的排气筒 DA002 排放。

③天然气锅炉燃烧废气

项目天然气锅炉燃烧天然气产生蒸汽，天然气为清洁能源，燃烧时会产生颗粒物、SO₂ 和氮氧化物。根据建设单位提供的资料，项目天然气锅炉的天然气使用量为 372.8 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中“燃气工业锅炉”产污核算可知，产污系数取值：工业废气量 107753 标立方米/万立方米-原料、二氧化硫 0.02S 千克/万立方米-原料。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），天然气工业锅炉的颗粒物产排污系数为 2.86 千克/万立方米-燃料。根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放浓度限值为 50mg/m³，本次评价以排放浓度限值进行源强核算。

表4-5 项目燃气工业锅炉的废气产排污系数汇总

产品	燃料名称	污染物指标	产污系数
蒸汽	天然气	二氧化硫	0.02S ^① 千克/万立方米-燃料
		颗粒物	2.86 千克/万立方米-燃料

		氮氧化物	50mg/m ³	
注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气含硫量为100mg/m ³ 。				
表 4-6 项目天然气锅炉燃烧废气产生情况一览表				
排气筒	天然气使用量	工业废气量	污染物种类	污染物产生量
DA003	372.8m ³ /a	40170318.4m ³ /a	颗粒物	1.0662t/a
			SO ₂	0.7456t/a
			NO _x	2.0085t/a
<p>天然气锅炉燃烧废气采用低氮燃烧技术+静电除尘器处理，低氮燃烧技术从设备本身控制排入环境空气中 NO_x 排放量，即从源头上降低 NO_x 的排放量；静电除尘器能有效控制尾气中颗粒物的浓度，其除尘效果按 95%计，从而做到尾气达标排放，尾气直接经 1 条 15m 高的排气筒排放（DA003）。</p> <p>④臭气浓度</p> <p>项目生产过程产生的异味主要来源于熔融、均化增粘、过滤、纺丝、真空清洗、水浴浸油、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型等工序，该异味表征因子为臭气浓度，其产生量难以定量分析，本次评价仅进行定性分析。项目生产过程中产生的大部分臭气浓度随着相关工序产生的有机废气一并收集引至废气治理设施处理，处理后排放的尾气中臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；项目少部分未收集到的无组织排放的臭气浓度经加强车间通风及大气扩散后，厂界能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。</p> <p>⑤厨房油烟废气</p> <p>项目总定员 130 人，均在厂区内就餐；其中 100 人在厂区内住宿，厨房采用液化石油气作为燃料，石油气为清洁能源，且厨房耗油量较小，产生的油烟较少。厨房设置 2 个灶头并安装有 1 套油烟净化器，处理后一并引至建筑楼顶排放。项目油烟产生量较少，经处理后排放量也较少，本次评价仅作定性分析。油烟经处理后高空排放，对周围环境影响不大。</p> <p>综上分析，项目废气的排放源强见下表：</p>				

表4-7 工艺废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放时间(h/a)	
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	处理能力(m ³ /h)	收集效率(%)	处理工艺	处理效率(%)	是否可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
投料	颗粒物	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7920(真空清洗炉运行时间为2400h/a)
熔融、均化增粘、过滤、纺丝、蒸汽加热、蒸汽预热、松弛热定型	NMHC	有组织(DA001)	5.3482	9.65	0.68	70000	90	水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附	80	是	1.0696	1.93	0.14		
	臭气浓度		少量	/	/				/		少量	/	/		
真空清洗	NMHC	有组织(DA001)	1.0640	1.92	0.13		95		80		0.2128	1.37	0.09		

		颗粒物		1.5960	2.88	0.20				95		0.0789	0.48	0.03
		臭气浓度		少量	/	/				/		少量	/	/
生产线、真空清洗		NMHC	无组织	0.6502	/	0.10	/	/		/	/	0.6502	/	0.10
		颗粒物	无组织	0.0840	/	0.04	/	/	/	/	/	0.0840	/	0.04
		臭气浓度	无组织	少量	/	/	/	/		/	/	少量	/	/
天然气直接燃烧		颗粒物	有组织(DA002)	0.1161	2.95	0.01	5000	60	SCNR-SCR	0	是	0.1167	2.95	0.01
		SO ₂	有组织(DA002)	0.2246	5.67	0.03		60		0		0.2246	5.67	0.03
		NO _x	有组织(DA002)	1.7825	45.01	0.23		60		80		0.3565	9.00	0.05
		颗粒物	无组织	0.0778	/	0.01	/	/	/	/	/	0.0778	/	0.01
		SO ₂	无组织	0.1498	/	0.02	/	/	/	/	/	0.1498	/	0.02
		NO _x	无组织	1.1884	/	0.15	/	/	/	/	/	1.1884	/	0.15
天然气锅炉		颗粒物	有组织(DA003)	1.0662	26.54	0.13	40170318.4	100	低氮燃烧技术+静电除尘	95	是	0.0533	1.33	0.01
		SO ₂	有组织(DA003)	0.7456	18.56	0.09		100		0		0.7456	18.56	0.09
		NO _x	有组织(DA003)	2.0085	50	0.25		100		0		2.0085	50	0.24
备注：项目生产线运行时间为 7920h/a，真空清洗炉运行时间为 2400h/a；上表核算数据为当生产线与真空清洗炉一同启动时最大排放速率。														

(3) 有机废气处理技术可行性

①水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附

本项目工艺有机废气采用 1 套“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”的废气处理设施进行处理。吸收、静电除尘等技术为《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）中的可行技术。项目废气处理流程具体示意图如下所示：

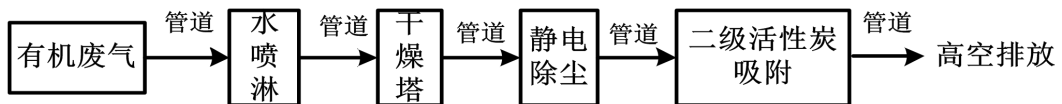


图 4-1 有机废气处理流程示意图

参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）中的第 I 类（以喷淋、冲击、水膜为原理类的湿式除尘装置）中除尘效率为 80%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》，静电除尘对颗粒物的去处效率为 95%，故项目水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附（TA001）中，水喷淋和静电除尘工艺对颗粒物的理论综合去除效率为 99%，本次评价保守取 95%为合理值。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值，非水溶性 VOCs 废气喷淋吸收的处理效率为 10%，则本项目喷淋塔对有机废气处理效率取 10%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修改版）》表 3.3-3，吸附技术“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 15%）作为废气治理设施 VOCs 削减量”，项目选用蜂窝状活性炭，活性炭吸附比例取 15%；表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ ”，对比本项目水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置设计方案，生产过程中颗粒物经水喷淋+干燥器+静电除尘处理，颗粒物进入活性炭吸附箱时浓度为 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ （ $<1\text{mg}/\text{m}^3$ ），且工艺废气湿度较低；活性炭

运营
期环
境影
响和
保护
措施

箱装填碘值不低于 650mg/g 蜂窝状活性炭，过滤风速为 1.08m/s，装置入口废气温度为常温；活性炭层装填厚度为 0.3m，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-4 对于活性炭箱体设计要求。根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5~2.0s，本项目污染物在活性炭吸附装置中的停留时间为 0.83s，符合要求。

根据上文分析与建设单位提供的资料，项目废气治理设施设计具体参数与处理效率计算见表 4-8。

表4-8 废气治理设施设计参数一览表

装置	水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置
风量	70000m ³ /h (≈19.44m ³ /s)
单个活性炭箱设备规格	2.8m×2.5m×1.5m
单层活性炭尺寸	2.5m×2.4m×0.3m
单个炭箱活性炭层数	3 层
活性炭设计过风截面积	2.5m×2.4m×3 层=18m ²
过滤风速	19.44m ³ /s ÷ 18m ² =1.08m/s
停留时间	0.3m×3 层 ÷ 1.08m/s=0.83s
活性炭密度	550kg/m ³
活性炭碘值	≥650mg/g
单级活性炭箱装填量	2.5m×2.4m×0.3m×3 层×550kg/m ³ ÷ 1000kg/t=2.97t
活性炭吸附比例	15%
有组织废气产生量	6.4122t/a
水喷淋吸附比例	10%
水喷淋处理后废气量	5.7710t/a
理论所需新鲜活性炭	5.7710t ÷ 15%=38.4732t
设计更换频次	6 次/a
二级活性炭年更换量	2.97t/a×2 级×6 次/a=35.64t/a
整体理论处理效率	35.64t/a ÷ 38.4732t/a×100%=92.64%

根据上表核算，在及时更换活性炭的情况下，水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率可达 92.64%；同时，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，在活性炭及时更换的情况下，活性炭吸附法对 VOCs 的处理效率为 50~80%，本项目单级活性炭吸附效率取 65%，故整体二级活性炭吸附效率为 1-（1-65%）×（1-65%）=87.75%。综上，本评价“水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附”装置对挥发性有机物的处理效率取 80%为合理值。

②SNCR-SCR 联合法脱硝技术

根据《SNCR-SCR 联合脱硝技术在中小型锅炉上的应用研究》(孙路长 科技论文与案例交流), SNCR-SCR 联合法脱硝技术能达到良好的脱硝效果, 脱硝效率超过 80%; 同时, 参考《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ991-888-2018), SNCR+SCR 联合法 NO_x 脱除效率为 55~85%; 故本项目取 80%为合理值。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020), 选择性非催化还原 (SCNR)、选择性催化还原 (SCR) 均为有效可行的脱硝技术。

③低氮燃烧技术+静电除尘器

项目采用天然清洁能源—天然气为燃料, 且采用低氮燃烧技术+静电除尘器, 从设备本身控制排入环境空气中 NO_x 排放量, 从源头上降低 NO_x 的排放量的同时, 降低烟尘产生量。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 干式静电除尘器 (常规) 对颗粒物的脱除效率为 99.20~99.85%, 除尘效果较好, 本项目取 95%为合理值; 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 低氮燃烧技术为去除氮氧化物的可行性技术。因此项目采用低氮燃烧技术+静电除尘器降低天然气锅炉燃烧废气中污染物浓度的技术基本可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ1102-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020), 项目生产工艺废气排放口、天然气锅炉燃烧废气排放口属于一般排放口, 天然气直接燃烧废气排放口属于主要排放口; 根据《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 年版)》(生态环境部部令 第 11 号), 项目排污许可证管理类别为“重点管理”。建设单位废气污染源应参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1137-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017) 等要求开展自行监测, 营运期环境监测计划详见下表:

表 4-9 废气监测要求情况

排气筒编号	排放口名称	监测内容				执行标准
		监测因子	频次	监测点位	标准来源	
DA001	有机废气排放口	NMHC	1次/月	废气治理设施 TA001 后	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1137-2020)	具体标准名称见上文“污染物排放控制标准”
		颗粒物				
		臭气浓度				
DA002	天然气直接燃烧废气排放口	SO ₂	1次/月	废气排放口	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	
		NO _x				
		颗粒物				
DA003	天然气锅炉废气排放口	颗粒物	1次/年	废气排放口		
		SO ₂				
		NO _x	1次/月			
厂区内		NMHC	1次/季度	厂外设置监测点	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1137-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)	
		颗粒物				
厂界		NMHC	1次/季度	厂界		
		颗粒物				
		氮氧化物				
		二氧化硫				
		臭气浓度				

(4) 非正常情况废气源强分析

本项目的非正常排放情况主要是：设备检修、废气处理设施发生故障停止工作出现故障。

①设备检修：检修时，本项目主要设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生废气。

②废气处理设备故障：本环评非正常排放下的废气排污情况假设为生产工艺废气的治理效率下降 100%时的排污情况，持续时间设定为 30min，具体源强见下表。

表 4-10 非正常排放废气污染物的排放情况

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (min)	排放量 (kg)	发生频次	措施
DA001	NMHC	0.81	11.57	30	0.405	1次/年	停止设备运行

	颗粒物	0.20	2.88	30	0.10	1次/年	停止设备运行
	臭气浓度	/	/	30	少量	1次/年	停止设备运行
DA002	颗粒物	0.01	2.95	30	0.005	1次/年	停止设备运行
	SO ₂	0.03	5.67	30	0.015	1次/年	停止设备运行
	NO _x	0.23	45.01	30	0.115	1次/年	停止设备运行
DA003	颗粒物	0.13	26.54	30	0.065	1次/年	停止设备运行
	SO ₂	0.09	18.56	30	0.045	1次/年	停止设备运行
	NO _x	0.25	50	30	0.125	1次/年	停止设备运行

根据表 4-10 分析，项目非正常排放时污染因子的排放浓度有所增大，故一旦出现非正常排放，企业将停止生产设备运行，停止向外排放污染物。虽然非正常排放下污染物排放量不大，但企业在运营过程中仍需加强废气处理装置的检修维护工作，确保废气处理设施长期稳定运营，降低非正常情况下污染物对周边环境的影响。

(5) 废气排放的环境影响分析

项目所在区域大气环境质量现状良好；根据上文分析，项目生产过程中产生的工艺废气经1套水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置处理后，NMHC能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值要求；颗粒物能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；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求。天然气直接燃烧废气中，有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x能满足《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112）重点区域要求；天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物能满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值要求。同时，项目加强对废气处理设施的管理、定期检修，确保废气处理设施正常运行；优先选用低氮含量的天然

气，且项目均采用有效可行的废气处理措施，能从源头、末端上有效减少氮氧化物的产生量；运营期定期对各废气排放口进行监测，保证废气达标排放。

无组织废气产生量较少，且通过加强车间通风换气等措施后，其厂界颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、NMHC能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织监控浓度限值要求；厂界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准；厂区内的有机废气无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

通过上述措施，项目产生的废气可实现达标排放，对周围敏感点影响较小。

2、废水污染源及源强分析

本项目产生的外排废水主要为员工生活污水、冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水、热洗废水。其中，冷却用水、软化水系统用水为自来水、锅炉用水为软化水；冷却过程为间接冷却，冷却用水、锅炉用水、软化水系统用水均不直接接触产品和物料，同时未添加药剂，水质较洁净，可直接排入石角污水处理厂。

（1）员工生活污水

根据上文给排水分析，员工生活污水产生量为 4860m³/a，生活污水主要为日常盥洗用水等，水质污染类型简单，经隔油隔渣池、三级化粪池处理达到石角污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者要求后，后排入石角污水处理厂处理。

项目生活污水水质参考参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18、《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册（试用版）》表 6-5，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油的生产浓度分别为 300mg/L、200mg/L、200mg/L、23.6mg/L、20mg/L。

三级化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池内水停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：

40~50%、BOD₅: 30%、SS: 60~70%、氨氮: 5%、动植物油: 80~90%，本评价处理效果保守取值为: COD_{Cr}: 20%、BOD₅: 15%、SS: 30%、氨氮: 3%、动植物油: 50%。三级化粪池处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池内水停留时间为 12~24h，其处理效果如下: COD_{Cr}: 40~50%、BOD₅: 30%、SS: 60~70%、氨氮: 5%、动植物油: 80~90%，本评价处理效果保守取值为: COD_{Cr}: 20%、BOD₅: 15%、SS: 30%、氨氮: 3%、动植物油: 50%。项目生活污水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-11 项目生活污水水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	污水量	4860m ³ /a		/	4860m ³ /a	
	COD _{Cr}	300	1.458	20%	240	1.1664
	BOD ₅	200	0.972	15%	170	0.8262
	SS	200	0.972	30%	140	0.6804
	氨氮	23.6	0.1147	3%	22.892	0.1113
	动植物油	20	0.0972	50%	10	0.0486

(2) 自建污水处理设施尾水

根据上文核算，项目热洗废水的产生量为 172.8m³/a；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2822 涤纶纤维制造行业系数手册》中“2822 涤纶纤维制造行业系数表”，同时结合项目实际生产情况，该股废水中可能残留少量灰渣和其他杂质，其污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、SS、石油类等，污染物浓度较低，为保证生产废水达标排放，项目在厂区范围内自建 1 个处理能力为 4m³/d 的污水处理设施，其处理工艺设计为格栅+调节池+混凝沉淀+厌氧反应+好氧生化+沉淀池+清水池；项目生产废水污染物浓度参考同类型建设项目监测数据：宁波天诚化纤有限公司年产 1 万吨无纺布生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告（报告编号：正泽验字第 2024071903 号），其类比性与污染物排放浓度具体情况见表 4-12。

表 4-12 本项目与类比项目可比性一览表

项目	宁波天诚化纤有限公司年产 1 万吨无纺布生产线扩建项目	本项目	类比性
产品产能	年产 1 万吨无纺布	年产复合混纺性三维短纤维 8 万吨	类似
原辅材料种类	PE（包括高密度聚乙烯树脂、聚乙烯）、PP（聚丙烯）、前纺丝油剂、后纺丝油剂、导热油等	PET 切片、聚酯泡料、短纤维油剂等	类似
生产工艺	干燥、熔融挤出、过滤、纺丝、上油绕卷、牵引、络筒、集束、导丝、三级牵伸、叠丝、卷曲、松弛热定型、切断、委外纺布等	干燥、熔融、均化增粘、过滤、纺丝、冷却、绕卷上油、络筒、集束、导线、三道牵伸、叠丝、卷曲、松弛热定型、切断等	基本一致
生产废水类别	车间清洗废水、水环真空泵废水、纺丝组件（真空）清洗废水、喷淋废水、锅炉房排污水等	热洗废水（真空清洗炉煅烧后的清洗废水）	类似
是否添加其他清洗药剂	否	否	一致
生产废水产生量	967.74m ³ /a	51.84m ³ /a	/
废水处理工艺	调节池+反应池+沉淀池+清水池+滤砂+反渗透过滤	格栅+调节+混凝沉淀+厌氧反应+好氧生化+沉淀池+清水池	/
监测点位	生产废水进口※2	/	/
检测时间	2024 年 7 月 8~9 日	/	/
监测结果			/
废水污染物及产生浓度	pH: 7.5、COD _{Cr} : 284mg/L、氨氮: 25.05mg/L、总磷: 3.54mg/L、SS: 77.5mg/L、石油类: 5.93mg/L	/	/

项目废水处理工艺说明：生产废水经收集后首先进入格栅过滤，再进入调节池进行水质、水量的调节；投加一定量碱溶液，调节 pH 值至 8~9 之间；再经水泵提升到混凝反应池和絮凝反应池，池中加入混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM，在碱性条件下，废水中的污染物与 OH⁻发生化学反应生成氢氧化物沉淀，同时在 PAC 和 PAM 的凝聚和絮凝作用下，废水反应生成的沉淀物互相凝结，废水存在的悬浮颗粒以及溶于水中的部分无机、有机物质被吸附，形成大块的絮状矾花。废水随即自流进入厌氧池中，聚磷菌（兼性厌氧菌）利用溶解性的 BOD 大量繁殖，释放磷并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物，此

阶段 TP 浓度逐渐升高，然后污水进入好氧池中，硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化为硝酸盐。好氧池中占优势的菌种聚磷菌吸收磷；沉淀池中絮状矾花依靠重力作用，自然沉降，在沉淀池污泥斗内形成污泥，从而去除废水中的浮物及部分有机物等。

项目污水处理设施设计处理工艺技术成熟，含预处理+生化处理+深度处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）中的外排工艺废水处理可行技术。上述废水处理工艺原理属于物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法+物理化学法；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2822 涤纶纤维制造行业系数手册》中“2822 涤纶纤维制造行业系数表”中涤纶短纤所有规模废水所列出数据，该工艺对 COD、氨氮、总磷、石油类的处理效率分别为 97%、78%、90%、85%，本次评价分别保守取 50%、35%、45%、40%，具体见下表。生产废水（热洗工序废水）经自建污水处理设施处理后，70%回用于热洗工序；30%排入石角污水处理厂，最终排入沙埗溪。

表 4-13 生产废水污染物产排情况

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	执行标准 (mg/L)
热洗工序废水	水量	/	172.8	/	/	51.84	/
	COD _{Cr}	284	0.4908	50%	142	0.0074	240
	SS	77.5	0.1339	0%	77.5	0.0040	160
	氨氮	25.05	0.0433	35%	16.28	0.0008	20
	总磷	3.54	0.0061	45%	1.95	0.0001	4
	石油类	5.93	0.0102	40%	3.56	0.0002	20

根据上表计算，热洗工序废水经自建污水处理设施处理后，外排主要污染物均能达到石角污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准的较严者要求。

项目外排废水为生活污水、冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水、热洗废水，其生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，热洗工序废水经自建污水处理设施处理后，与冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水一并排入石角污水处理厂处理，属于间接排放，其排放口基本情况见下表。

表 4-14 废水排放口基本信息

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律
DW001	综合废水排放口	E112°56'11.087" N23°29'18.502"	间接排放	石角污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放

(1) 依托石角污水处理厂的可行性

①石角污水处理厂基本信息

石角污水处理厂远期规划占地 50 亩，采用的“AAO 微曝氧化沟活性污泥法”处理工艺能有效处理本项目的生活污水。项目生活污水通过市政管网排到石角污水处理厂进一步处理，尾水可达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 B 标准中较严者，对周围水环境影响不大。

石角污水处理厂设计进水水质及出水水质见下表。

表 4-15 石角污水处理厂进出水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮*	总磷
设计进水水质标准	6~9	240	125	160	20	4
设计出水水质标准	6~9	40	20	20	8（15）	1.0

*：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。

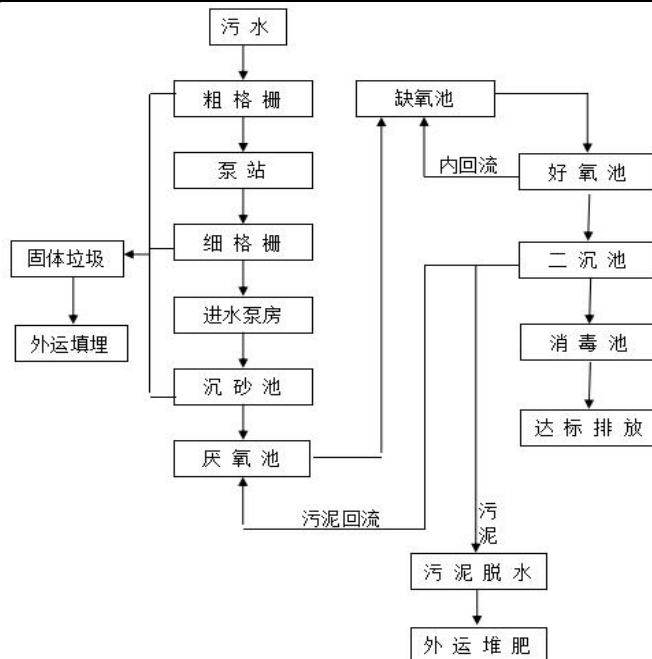


图 4-2 石角污水处理厂处理工艺流程图

②水量可行性

根据《石角工业园控制性详细规划环境影响报告书》，本项目位于石角污水处理厂的纳污范围内。根据石角污水处理厂的公开信息，石角污水处理厂现状设计处理能力为10000吨/天，核定废水排放量为365万吨；根据其2024年排污许可公开信息，2024年实际污水排放量约为7125吨/天。项目污水年外排量为14891.04m³，平均日外排废水量为45.12m³（最大日外排废水量约为48.57m³），最大日外排废水量仅占石角污水处理厂剩余处理量的1.7%，水量上完全可被石角污水处理厂接受。

③水质可行性

根据项目外排废水水质简单且浓度较低，生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，生产废水经自建污水处理设施后和冷却塔排水、锅炉排水、软化水系统排水一并排至石角污水处理厂，其污染物浓度可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与石角污水处理厂进水水质标准中的较严者要求，不会对石角污水处理厂造成水质冲击影响。

④管网衔接性

根据《石角工业园控制性规划环境影响报告书》（清环函[2018]163号），本项目位于石角污水处理厂的纳污范围内。根据《清城区石角镇界牌和德龙大道片区项目污水处理问题工作协调会议纪要》，界牌和德龙大道片区新建（含改扩建）项目产生的生活污水和生产废水预处理达标后接入石龙大道南侧的市政污水管网排至石角污水处理厂。项目厂界距离石角污水处理厂仅650m，项目所在园区位于石角镇界牌附近，因此项目外排废水可接入市政污水管网排至石角污水处理厂。

因此，从水量、水质及污水管网接驳情况来看，本项目废水经处理后排入石角污水处理厂并依托其进一步处理是可行的，项目外排废水对周边地表水环境影响不大。

（2）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位

自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1137-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电锅炉》（HJ820-2017），营运期废水监测计划详见下表。

表 4-16 废水监测要求情况

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准 (mg/L)	
DW001	流量	半年一次	/	
	pH 值	半年一次	6~9(无量纲)	
	COD _{Cr}	自动监测	240	
	BOD ₅	半年一次	125	
	SS	半年一次	160	
	氨氮	自动监测	20	
	总磷	半年一次	4	
	动植物油	半年一次	10	
	石油类	半年一次	30	

广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与石角污水处理厂进厂水质标准中的较严者

3、噪声

(1) 噪声污染源及产生强度

本项目运营期噪声主要来源于生产设备和废气治理设施的运行，其噪声值约为 55~85dB(A)。项目运行期间各类噪声源的声级水平见下表。

表 4-17 项目产噪设施噪声源强一览表

声源名称	数量 (台/套)	声源类型	声源源强 /dB(A)	运行时段	距厂界距离/m				建筑物插入损失 /dB(A)
					北	南	西	东	
转鼓干燥机	2	频发	65	昼间、 夜间	212	35	55	5	0(不考虑 墙体阻隔)
螺杆挤出机	12	频发	70		205	30	30	12	
均化釜	2	频发	65		205	32	30	32	
熔体过滤器	20	频发	70		203	30	16	12	
复合型纺丝箱体	8	频发	60		205	35	15	20	
环吹风机	80	频发	60		200	30	10	5	
双油轮卷绕机组	8	频发	55		203	35	22	30	
喂入机	2	频发	65		210	39	22	13	
全自动往复盛丝装置	2	频发	60		205	32	28	15	
导丝机	2	频发	65		45	116	85	10	
头道九辊牵伸机	2	频发	65		46	135	85	10	
二道九辊牵伸机	2	频发	65		55	125	85	10	

蒸汽加热箱	2	频发	65	51	130	85	10
三道七辊牵伸机	2	频发	65	68	110	85	10
叠丝机	2	频发	70	150	110	85	10
蒸汽预热箱	2	频发	65	140	116	85	10
卷曲机	2	频发	70	165	116	85	10
皮带摆丝机	2	频发	70	165	115	85	10
松弛热定型机	2	频发	70	90	140	65	12
切断机	2	频发	70	120	80	45	35
曳引张力机	2	频发	75	120	80	42	35
双箱打包机	2	频发	75	120	80	50	2
真空清洗机	8	频发	65	225	38	55	20
燃气锅炉	1	频发	80	160	90	15	80
离子交换树脂罐	2	频发	65	168	75	12	83
冷却塔	3	频发	75	208	42	30	25
污水处理站	1	频发	75	204	70	15	70
废气治理设施(含风机)	3	频发	85	202	45	45	16

(2) 声环境影响分析

噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，由于本项目设备主要位于厂房室内，属于室内声源，因此，本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法，将室内声源声压级转化为等效室外声源声功率级，再采用室外点声源传播衰减公式计算，具体公式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

式中： L_w ——室内声源声功率级，dB；

L_{p1} ——室内声源声压级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考

虑。

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； 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。

②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——室内声源的声压级，dB；

L_{p2} ——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③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）处的等效声源的声功率级

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

式中： L_w ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

s——透声面积， m 。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L_w ——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： L_{pt} ——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

当项目全部生产设备同时运作，项目昼间设备运行噪声对厂界的预测结

果如下：

表 4-18 项目运营期噪声对各厂界及敏感点的影响预测结果 单位：dB (A)

类别	位置	厂界昼间噪声贡献值	厂界夜间噪声贡献值
厂界四侧	北侧	35.15	35.15
	南侧	46.60	46.60
	东侧	50.58	50.58
	西侧	52.34	52.34
(GB12348-2008)3类标准		65	55

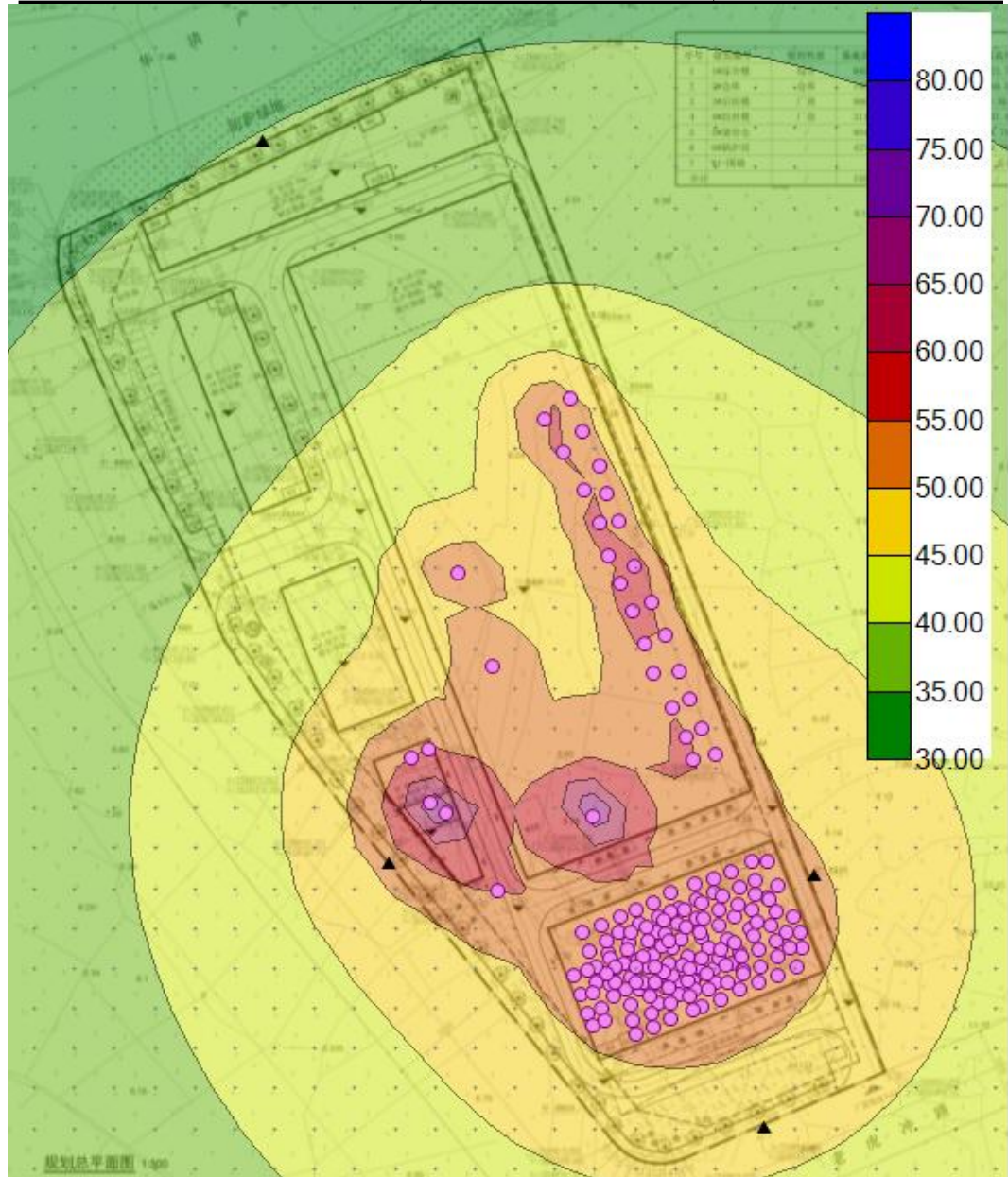


图 4-3 项目运营期噪声预测结果示意图（贡献值）

根据上表可知，在不仅考虑厂房、围墙阻隔，设备减振、隔声措施的情况下，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中的3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。因此，本项目营运期噪声对周边声敏感点环境影响不大。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1137-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目营运期噪声监测计划如下。

表 4-19 项目厂界噪声监测计划表

监测类别	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	厂界东侧、南侧、西侧、北侧	昼、夜间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

4、固体废物

项目固废主要为员工生活垃圾、一般废包装材料、废丝、污水处理设施污泥、废离子交换树脂、废过滤砂、油剂废水、废油剂包装桶、废机油及其包装桶、废含油抹布和手套、除尘器收集的粉尘、废活性炭、喷淋塔废渣。

(1) 员工生活垃圾

项目拟聘员工 130 人，均在厂区内就餐；其中 130 人在厂区内食宿，全体员工每日生产生活垃圾按 0.75kg 计，工作时间按每年 330 天计，则生活垃圾产生量为 32.175t/a（97.5kg/d）。员工生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW64 其他垃圾，废物代码：900-099-S64，收集后交由环卫部门处理。

(2) 一般废包装材料

项目一般废包装材料主要为 PET 切片、聚酯泡料的外包装袋及其他原辅材料的外包装膜/袋/箱，根据建设单位提供的资料，项目一般废包装材料的产生量为 26.4t/a（80kg/d）。一般废包装材料不沾染油墨、涂料、有机溶剂等有毒有害物质，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，废物代码：900-003-S17、900-005-S17，收集后暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收处理。

(3) 废丝

项目生产过程中，切断工序会产生废丝，为产品边角料和残次品。根据建设单位生产经验，废丝的产生量约为原料用量的 8.8%；项目 PET 切片和聚酯泡料的用量共计为 88000t/a，则项目废丝的产生量约为 7744t/a。废丝的已经过松弛热定型工序，均未沾染熔体、油剂等物质，属于《固体废物分类与代码名录》中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-011-S17，由建设单位统一收集，暂存于一般固废仓，定期交由资源回收单位回收。

（4）污水处理设施污泥

项目自建污水处理设施运行过程可能产生少量污泥，其产生量约为 0.1t/a；项目生产废水产生量较少且水质较洁净，其污水处理过程中产生的污泥基本不具危险特性，属于《固体废物分类与代码目录》中 SW07 污泥，废物代码：900-099-S07，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

（5）废离子交换树脂

项目软化水系统为离子交换树脂罐，为保证软化水水质能达到锅炉用水的要求，离子交换树脂使用一段时间后需更换，根据建设单位提供的资料，项目离子交换树脂罐内约半年更换一次离子交换树脂，废离子交换树脂的产生量为 0.1t/a（0.05t/次）。离子交换树脂罐仅过滤自来水，其中不添加药剂，不接触其他物料，基本不具危险特性，属于《固体废物分类与代码目录》中 SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-009-S59，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

（6）废过滤砂

项目熔体过滤时会产生一定量的废过滤砂，其主要成分为原辅料中混入的砂土和过滤残留的少量 PET 熔体，过滤完后冷却形成废过滤砂。根据建设单位提供的资料，项目废过滤砂的产生量约为 252t/a（750~780kg/d），属于《固体废物分类与代码目录》中 SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-099-S59，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

（7）除尘器收集的粉尘

项目废气治理设施中采用 2 个静电除尘器，其收集的粉尘主要为真空煅烧后产生的无机粉尘、天然气燃烧废气中的烟尘，两股粉尘中均不涉及重金属、有毒有害物质，根据上文核算，粉尘去除（含水喷淋）量为 2.5291t/a，本次评价按最不利情况考虑，上述粉尘收集量全部计为静电除尘器收集的量，属于《固体废物分类与代码目录》中 SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-099-S59，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

（8）油剂废水

项目生产过程中需使用短纤维油剂与水调配制成的油剂溶剂进行上油、浸油等，根据上文水平衡计算，项目油剂废水的产生量为 96t/a，油剂废水中含有油剂残留和生产过程中可能带入的其他沉淀物，属于《国家危险废物名录中》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后暂存于危废仓内，定期交由有资质的单位处理。

（9）废油剂包装桶

项目使用完短纤维油剂后会产生一定量的废油剂包装桶，根据原辅料使用情况，项目短纤维油剂使用数量为 650 桶/年，其空包装桶规格为 2.5kg/个，故项目废油剂包装桶的产生量为 1.625t/a。废油剂包装桶中残留少量油剂，属于《国家危险废物名录中》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废仓内，定期交由有资质的单位处理。

（10）废机油及其废包装桶

项目生产线设备需定期维护及修理，维护与修理时会产生少量的废机油，产生量约为 0.5t/a；生产设备维护与修理使用机油过程中会产生机油废包装桶 20 个/年，单个机油桶的净重按 1.5kg 计，机油废包装桶产生量约为 0.03t/a，废机油及其废包装桶属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

（11）废含油抹布和手套

项目生产过程中，员工使用手套、抹布进行设备检修和维护，该过程会产生废含油抹布和手套。根据建设单位提供的资料，项目废含有抹布和手套的产生量约为 3.5kg/月（0.042t/a）。废含油抹布和手套沾染少量机油，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），经建设单位统一收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

（12）废活性炭

根据上文有机废气处理技术可行性分析，项目二级活性炭吸附装置中，装填活性炭的更换频次 6 次/年，废活性炭更换量为 35.64t/a，整体吸附效率按 80% 计。则项目废饱和活性炭的产生量=废活性炭更换量+废气吸附量=35.64t/a+5.7710t/a×80%=40.2568t/a。废活性炭沾有少量有机废气，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），经建设单位统一收集后暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理。

（13）喷淋塔废渣

项目使用 1 套水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置处理生产工艺有机废气，其中喷淋水中定期捞渣后循环使用。喷淋塔废气处理效果较差，捞渣产生的喷淋塔废渣主要为少量原辅料颗粒沉淀物，根据建设单位生产经验数数据，项目喷淋塔捞渣频次为 1 次/半年，喷淋塔废渣的产生量约为 10kg/次（0.02t/a）。喷淋塔废渣中沾染少量有机废气，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），经建设单位统一收集后密封暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

本项目固体废物汇总见下表。

表 4-20 固体废物产生情况一览表

序号	项目	产生量 (t/a)	类别	废物类别代码	处理措施
1	员工生活垃圾	97.5	一般 固体 废物	900-099-S64	交由环卫部门处理
2	一般废包装材料	26.4		900-003-S17、 900-005-S17	交由资源回收单位 回收处理
3	废丝	7744		900-011-S17	

4	污水处理设施污泥	0.1		900-099-S07	
5	废离子交换树脂	0.1		900-009-S59	
6	废过滤砂	252		900-099-S59	
7	除尘器收集的粉尘	2.5291		900-099-S59	
8	油剂废水	96	危险废物	HW49 900-041-49	交有资质单位处理
9	废油剂包装桶	1.625		HW08 900-249-08	
10	废机油及其废包装桶	0.53		HW08 900-249-08	
11	废含油抹布和手套	0.042		HW49 900-041-49	
12	废活性炭	40.2568		HW49 900-039-49	
13	喷淋塔废渣	0.02		HW49 900-041-49	

项目拟在厂区设置 1 个一般固废仓，用于暂存运营过程中产生的一般固体废物。

表 4-21 建设项目一般固废间基本情况表

贮存场所(设施)名称	经纬度	一般固废名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固废仓	E112°56'12.839", N23°29'18.140"	一般废包装材料	60m ²	袋装	200t	半年
		废丝		袋装		半年
		污水处理设施污泥		袋装		季度
		废离子交换树脂		袋装		半年
		废过滤砂		袋装		半年
		除尘器收集的粉尘		袋装		半年

项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-22 危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
油剂废水	HW49	900-041-49	96	生产过程	液态	水、短纤维油剂	短纤维油剂	日	T/In	容器密封贮存
废油剂包装桶	HW08	900-249-08	1.625	原料包装	固态	铁、短纤维油剂	短纤维油剂	日	T,I	
废机油及其废包装桶	HW08	900-249-08	0.53	机械维护	液、固态	矿物油、铁	矿物油	月	T, I	
废含有抹布和手套	HW49	900-041-49	0.042		固态	布、橡胶、矿物油	矿物油	月	T/In	
废活性	HW49	900-039-4	40.2568	废气	固态	炭、有	有机	季	T	

炭		9		处理		机废气	废气	度	
喷淋塔废渣	HW49	900-041-49	0.02		固态	粉尘、有机废气	有机废气	半年	T/In

项目拟在厂区设置 1 个室内危废仓，用于暂存运营过程中产生的危险废物。危险废物贮存场所（设施）须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具有充足的贮存能力并做好地面硬底化防渗、设围堰防漏等处理措施。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下。

表 4-23 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	坐标	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存占地面积	包装方式	包装规格	设计贮存能力	贮存周期
危废仓	E112°56'12.421", N23°29'17.850"	油剂废水	HW49	900-041-49	60m ²	密封桶	2t	25t	季度
		废油剂包装桶	HW08	900-249-08		密封桶	200kg	1t	季度
		废机油及其废包装桶	HW08	900-249-08		密封	25kg	0.2t	季度
		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49		密封袋	50kg	0.1t	季度
		废活性炭	HW49	900-039-49		密封袋	100kg	15t	季度
		喷淋塔废渣	HW49	900-041-49		密封袋	5kg	0.05t	季度

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

①危险废物贮存场所（设施）

a.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.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容（相互反应）的危险废物接触、混合。

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.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1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm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。

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②容器和包装物

a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容（不反应）。

b.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。

c.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。

d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e.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。

f.容器和包装物外表面应保持清洁。

③运输过程

a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

b.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

c.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。

④管理过程

对照《广东省固体废物污染防治环境条例》，其管理要求如下：

a.应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。申报登记信息发生重大改变的，企业事业单位和其他生产经营者应当自改变之日起十五个工作日内在固体废物环境信息化管理平台办理变更；因不可控制因素发生紧急重大改变的，应当立即向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告。

b.危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其管理要求如下：

a.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。

b.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。

c.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。

d.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

e.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。

f.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。

g.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。

综上所述，项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良影响。

5、地下水、土壤

项目将厂房分为重点污染防治区（5#储存仓、3#后纺楼、危废仓、污水处理区）和一般区域（其他区域）。一般区域为厂房的混凝土地面，无泄漏和渗漏风险。且项目位于工业园区内，建设的标准厂房进行生产，厂区生产区、道路等区域与园区地面均做好硬底化建设，无地下水和土壤的污染途径，对土壤和地下水基本不会造成影响。

针对重点污染防治区，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在5#储存仓、3#后纺楼、危废仓、污水处理区采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入

地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。末端控制采取分区防渗，5#储存仓、3#后纺楼、危废仓、污水处理区作为重点污染防治区，在其地面进行防腐防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。做好防渗措施后可减少对土壤、地下水的污染影响。

表4-24 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	5#储存仓、3#后纺楼、危废仓、污水处理区	重点污染防治区	刚性防渗结构+围堰+重防腐	涂防渗材料（ ≥ 2 mm 厚高密度聚乙烯），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
2	其他生产区、一般固废仓、垃圾站	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s

6、生态环境

本项目位于清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块，在红线范围内自建生产厂房进行生产，用地范围内均硬底化，无生态环境保护目标。

7、环境风险

（1）环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 进行。本项目重点关注危险物质主要为原辅材料中的短纤维油剂、机油、生产过程中产生的危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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） $Q \geq 100$ 。

根据原辅料最大储存量及各类危险物质的理化性质，项目建成后危险物质类别、临界值及 Q 值确定见下表。

表 4-25 项目建成后全厂风险物质识别及 Q 值确定表

物质 名称/组成	最大存在总量 (t)	重点关注的危险物质				临界值(t)	Q 值
		突发环境事件 风险物质	健康危险急性 毒性(类别 1)	健康危险急性毒性 (类别 2、类别 3)	危险水环境物质(急性 毒性类别 1)		
PET 切片	3500	否	否	否	否	/	/
聚酯泡料	400	否	否	否	否	/	/
短纤维油剂	7	是	否	否	否	2500	0.0028
机油	0.05	是	否	否	否	2500	0.00002
油剂废水	48	是	否	否	否	2500	0.0192
废油剂包装桶	0.8125	是	否	否	否	2500	0.000325
废机油及其废包装桶	0.265	是	否	否	否	2500	0.000106
废含油抹布和手套	0.021	是	否	否	否	2500	0.0000084
废活性炭	10.0642	否	否	否	否	/	/
喷淋塔废渣	0.01	否	否	否	否	/	/
合计							0.0224594

备注：①短纤维油剂、机油、油剂废水、废油剂包装桶、废机油及其废包装桶、废含有抹布和手套的临界量均参考油类物质的临界量：2500 吨。

计算其物质总量与其临界值比值 (Q) 如表 4-24 所示。由此得知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0224594 < 1$ ，根据附录 C “当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I” 及环境风险导则中表 1 评价工作等级划分可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 的要求，本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东广顺纤维有限公司年产复合混纺性三维短纤维 8 万吨建设项目			
建设地点	清远市清城区石角镇广清纺织服装产业有序转移园沙步片区 28 号地块			
地理坐标	经度	E112°56'14.125"	纬度	N23°29'17.960"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为项目生产过程使用的原辅材料和产生的危险废物、生产废水，暂存于 5#储存仓、危废仓、污水处理区。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①环境空气影响途径：泄漏物料中可挥发成分或火灾事故中产生的燃烧废气向大气扩散；废气处理系统故障（风机异常、管道破裂、活性炭吸附装置故障等），生产过程中产生的有机废气未能及时收集处理直接外排，污染环境空气；</p> <p>②水、土壤影响途径：液体原辅材料、生产废水、危险废物发生泄漏向地下渗透污染，或火灾事故衍生的事故废水经雨水管流出厂外，导致水体、土壤污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内；</p> <p>(2) 厂房四侧出入口均需设置漫坡，一旦发生风险物质泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂区内，同时做好原料贮存区和生产区的地面防渗措施；</p> <p>(3) 规范建设危废仓，仓内地面做好硬底化并涂防渗漆，危险废物分区堆放，门口设置漫坡或围堰，危废仓附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓内；</p> <p>(4) 各生产车间、液态原料储存区、污水处理区配置吸收棉、消防沙等吸附物质；</p> <p>(5) 加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等；</p> <p>(6) 加强专业人员对工艺废气处理设施定期巡检的力度，当设备出现异常时，立即停止相关工序和设备的生产，并立即安排检修人员对废气处理设施进行检修，待检修正常后方可继续生产；</p> <p>(7) 制定严格的生产规程，加强作业人员的环境风险教育，杜绝工作失误造成事故，同时提高员工的消防意识，减少火灾风险发生；科学合理设置消防设施，在车间和仓库内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙；</p> <p>(8) 发生火灾时应迅速切断火源，关掉电阀避免引起爆炸；积极救援，消防过程产生消防废水时，应利用消防沙、吸附棉等围堵、吸附物资封堵厂房出口和雨水排放口，将消防废水截留在厂区内，事故结束后统一收集消防废水交由有资质的危险废物处理处置单位；</p> <p>(9) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。</p>			

(3) 环境风险分析结论

本项目可能发生的环境风险为火灾、泄漏事故，但发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设单位应能从降低

环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的。

八、环保投资情况

本项目总投资 16737.13 万元，其中环保投资估算为 200 万元，约占工程总投资的 1.19%。环保治理措施及投资情况估算见下表。

表 4-27 项目环保设施投资概算表

种类	污染物名称	环保措施及排放去向	环保投资 (万元)
废水	生活污水、生产废水	三级化粪池（园区配套）、自建污水处理设施，排至石角污水处理厂	30
废气	有机废气	单层密闭负压车间、废气管道、水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置、SCNR-SCR 联合法脱硝技术、低氮燃烧技术+静电除尘器	120
噪声	生产噪声	设备减震、厂房隔音	10
固废	一般工业固废	一般固体废物处置及一般固废仓	5
	危险废物	危险废物处置及危废仓	10
	生活垃圾	厂内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门处理	5
其他	风险防范措施	吸收棉、消防沙、灭火器、消防栓等	20
合计			200

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		排气筒 DA001	颗粒物	水喷淋+干燥塔+静电除尘+二级活性炭吸附装置	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	
			NMHC		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	
		排气筒 DA002	NO _x	颗粒物	SCRN+SCR联合脱硝技术	参考执行《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112)重点区域要求
			SO ₂			
		排气筒 DA003	颗粒物		低氮燃烧技术+静电除尘	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3规定的大气污染物特别排放限值
			SO ₂			
			NO _x			
		无组织(厂区内)	NMHC	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
			颗粒物	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房-其他炉窑要求
		无组织(厂界)	NMHC	/	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织监控浓度限值要求
颗粒物			/	/		
SO ₂			/	/		
NO _x			/	/		

		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表 1 二级 新扩改建恶臭污染物厂界 标准值
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池处理后排 入石角污水 处理厂	石角污水处理厂进水水质标 准与广东省地方标准《水污 染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时 段三级标准的较严者
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
	动植物油			
	热洗废水	pH	经自建污水 处理设施处 理后排入石 角污水处 理厂	
		COD _{Cr}		
		SS		
氨氮				
总磷				
石油类				
冷却塔排 水、软化水 系统排水、 锅炉排水	SS	直接排入石 角污水处 理厂		
声环境	生产车间	Leq	设备减振、 消声、墙体 阻隔	《工业企业厂界噪声排放标 准》(GB12348-2008) 表 1 的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活	员工生活垃 圾	环卫部门清 运处理	可基本消除固体废弃物对环 境造成的影响
	生产过程	一般废包装 材料	交由资源回 收单位回收 处理	
		废丝		
		污水处理设 施污泥		
		废离子交换 树脂		
		废过滤砂		
		除尘器收集 的粉尘		
油剂废水	经统一收集			

		废油剂包装桶	后, 交由有危险废物处理资质的单位进行处理
	设备维护、模具清洁与维修	废机油及其废包装桶	
		废含油抹布和手套	
	废气处理设施	废活性炭 喷淋塔废渣	
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区内硬底化, 5#储存仓、3#后纺楼、危废仓地面参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求进行防渗设计, 基础必须防渗, 防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。若发生原料和危险废物泄漏情况, 事故状态为短时泄漏, 及时进行清理, 混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p>(1) 各类原辅材料实行分类存放, 禁止明火进入厂房内;</p> <p>(2) 厂房四侧出入口均需设置漫坡, 一旦发生风险物质泄漏或火灾事故, 所有危险物质将会限制在厂区内, 同时做好原料贮存区和生产区的地面防渗措施;</p> <p>(3) 规范建设危废仓, 仓内地面做好硬底化并涂防渗漆, 危险废物分区堆放, 门口设置漫坡或围堰, 危废仓附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资, 一旦发生泄漏或火灾事故, 所有危险废物将会限制在危废仓内;</p> <p>(4) 各生产车间、液态原料储存区配置吸收棉、消防沙等吸附物质;</p> <p>(5) 加强管理、严格工艺纪律, 遵守各项规章制度和操作规程, 严格执行岗位责任制, 坚持巡回检查, 发现问题及时处理, 如通风、管线是否泄漏等;</p> <p>(6) 加强专业人员对工艺废气处理设施定期巡检的力度, 当设备出现异常时, 立即停止相关工序和设备的生产, 并立即安排检修人员对废气处理设施进行检修, 待检修正常后方可继续生产;</p> <p>(7) 制定严格的生产规程, 加强作业人员的环境风险教育, 杜绝工作失误造成事故, 同时提高员工的消防意识, 减少火灾风险发生; 科学合理设置消防设施, 在车间和仓库内应设置移动式泡沫灭火器, 仓库外设置消防沙;</p> <p>(8) 发生火灾时应迅速切断火源, 关掉电阀避免引起爆炸; 积极救援, 消防过程产生消防废水时, 应利用消防沙、吸附棉等围堵、吸附物资封堵厂房出口和雨水排放口, 将消防废水截留在厂区内, 事故结束后统一收集消防废水交由有资质的危险废物处理处置单位;</p> <p>(9) 按照国家、地方和相关部门要求, 编制企业突发环境事件应急</p>		

	预案，做好日常培训和演练。
其他环境 管理要求	<p>①“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。</p> <p>②配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放；</p> <p>③应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p> <p>④按要求申请排污许可证，并按相关要求做好日常管理，按要求填报相应的执行报告、监测记录等。</p> <p>⑤应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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	NMHC	0	0	0	1.9326	0	1.9326	+1.9326
	颗粒物	0	0	0	0.4116	0	0.4116	+0.4116
	SO ₂	0	0	0	1.12	0	1.12	+1.12
	NO _x	0	0	0	3.5534	0	3.5534	+3.5534
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	/
	油烟	0	0	0	少量	0	少量	/
废水	COD _{Cr}	0	0	0	1.1738	0	1.1738	+1.1738
	BOD ₅	0	0	0	0.8262	0	0.8262	+0.8262
	SS	0	0	0	0.6844	0	0.6844	+0.6844
	氨氮	0	0	0	0.1121	0	0.1121	+0.1121
	动植物油	0	0	0	0.0486	0	0.0486	+0.0486
	总磷	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	石油类	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
一般工业 固体废物	一般废包装材料	0	0	0	26.4	0	26.4	+26.4
	废丝	0	0	0	7744	0	7744	+7744
	污水处理设施污泥	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	废离子交换树脂	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废过滤砂	0	0	0	252	0	252	+252
	除尘器收集的粉尘	0	0	0	2.5291	0	2.5291	+2.5291
危险废物	油剂废水	0	0	0	96	0	96	+96
	废油剂包装桶	0	0	0	1.625	0	1.625	+1.625
	废机油及其废包装桶	0	0	0	0.53	0	0.53	+0.53
	废含油抹布和手套	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
	废活性炭	0	0	0	40.2568	0	40.2568	+40.2568
	喷淋塔废渣	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①