

仅用于环评公示 仅用于环评公示

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头市双兴实业有限公司高端纺织面料智能化生产项目

建设单位（盖章）：汕头市双兴实业有限公司

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

仅用于环评公示 仅用于环评公示

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市双兴实业有限公司高端纺织面料智能化生产项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心（YR-A-0301-4 地块）		
地理坐标	116 度 32 分 42.486 秒，23 度 10 分 18.127 秒		
国民经济行业类别	C1713 棉印染精加工 C1752 化纤织物染整精加工	建设项目行业类别	十四、纺织业 17-28 棉纺织及印染精加工 171*、化纤织造及印染精加工 175*中“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”
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）	潮南区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2311-440514-04-01-727777
总投资（万元）	****	环保投资（万元）	****
环保投资占比（%）	2.11	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	9791.61

专项 评价 设置 情况	项目专项评价设置情况见下表。			
	专项评价 的类别	涉及项目类别	项目情况	是否需 设置专 项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目工业废水排入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，不属于新增废水直排的建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险的储存量低于临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否	
规划 情况	<p>《汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心规划》</p> <p>汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心位于汕头市潮汕区的东部，距离汕头市区约 40 公里。规划区（陇田镇）北邻井都镇，西邻成田镇，西侧为南海沿岸，南邻田心镇。规划中处理中心总面积为 243.33 公顷，其中工业用地面积 132.81 公顷。</p> <p>规划主导产业：染整产业（漂染、印花和洗水）</p> <p>规划目标与定位：作为练江综合整治的重点，依托潮汕区现有的印染产业基础，合理规划行业的空间布局，引导目前拟保留的 127 家企业搬迁进入处理中心，实现改造升级，规范、集中生产、统一管理、统一治污，以环保生态和产城融合为理念，以染色为核心，辅以现代服务业等配套，将处理中心打造成为一个立足广东、面向世界的纺织产业生态处理中心。</p> <p>用地结构及总体规划布局：处理中心规划形成“一轴三心”的空间结构，分为五大功能片区。处理中心用地按性质主要分为工业用地、居住用地、公共管理与公共服务用地、交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地、绿地等。</p> <p>汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心规划处理中心土地利用规划图见附图 4。</p>			

规划环境
影响评价
情况

《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》
广东省环境保护厅《关于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]211号）

汕头潮南纺织工业循环经济产业园投资开发有限公司委托广东省环境科学研究院编制了《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》，并于 2015 年 3 月取得广东省环境保护厅《关于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2015]211号）。

(1) 与规划环评中进驻企业清洁生产指标符合性分析
根据《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》中进驻企业的清洁生产要求，本项目与之符合性分析见表1-1。

表 1-1 进驻企业清洁生产指标符合性分析表

项目	序号	指标	单位	规划环评中指标值或要求	本项目	符合性
经济发展	1	人均工业增加值	万元/人	≥15	25.3	符合
	2	工业增加值年均增长率	%	≥15	20.2	符合
物质减量与循环	3	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	≤0.5	0.21	符合
	4	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≤9	5.2	符合
	5	工业用水重复利用率	%	≥60	70.88	符合
	6	单位工业增加值固废产生量	t/万元	≤0.1	0.032	符合
	7	工业固体废物综合利用率	%	≥85	100	符合
污染控制	8	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	≤1	0.0002	符合
	9	危险废物处理处置率	%	100	100	符合
	10	污水集中处理率	%	100	100	符合
	11	生活垃圾无害化处理率	%	100	100	符合
	12	废物收集和集中处理处置能力		具备	具备	符合

由上表分析可知，本项目建设符合规划环评中进驻企业的清洁生产要求。

(2) 根据《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》中企业准入条件及其审查意见的要求，详见表 1-2。

表 1-2 项目与处理中心审查意见一致性分析表

序号	汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划	本项目情况
----	--------------------	-------

环境影响报告书审查意见相关内容	
1	<p>严格环境准入。严格按照练江流域水环境综合整治工作及《印发潮南区印染行业统一规划统一定点实施方案的通知》（汕潮南府办【2014】2号）的要求,整合、提升潮南区范围内现有纺织印染企业入中心,不得引入新的印染企业。入中心的项目须符合国家、省的产业政策及中心准入条件,满足清洁生产、污染控制、节能减排和循环经济的要求。妥善做好搬迁企业善后工作,防止遗留环境污染。</p>
2	<p>按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统,落实中水回用管网建设,确保中心内各企业工业用水重复利用率不低于60%,中心废水中水回用率不低于50%。落实初期雨水收集、处理措施。做好集中污水处理厂等的地面防渗措施,防止污染土壤、地下水。规划实施后,应严禁开采地下水。</p>
3	<p>实行集中供热,热电联产工程烟气排放应符合国家及省关于燃煤发电机组大气污染物排放标准及当地环境保护管理要求。入中心企业应采取有效的废气收集、处理措施,减少废气排放量,大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)或相应行业排放标准限值要求。</p> <p>中心应按《报告书》论证结果设置一定的防护距离,并配合当地政府及有关部门做好防护距离内的规划工作。</p>

		(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求。
4	入中心企业应采用先进的生产设备, 并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施, 确保企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应声环境功能区排放限值要求, 环境敏感点声环境应符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类声环境功能区要求。	本项目尽量使用低噪声的设备, 并对厂内泵和风机等设备采用隔声及减震措施, 使各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。
5	按照分类收集和综合利用的原则, 落实固体废物的综合利用和处理处置措施, 防止造成二次污染。一般工业固体废物应回收利用或按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定, 送有资质的单位处理处置。	本项目一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求进行贮存和处置。 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 要求进行贮存和处置。
6	具体建设项目在开展环境影响评价时, 应以《报告书》结论及审查意见作为其环评依据之一。具体项目在开展环评及实施过程中, 应重视项目环境保护及风险防范措施的研究与落实, 区域环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化。	编制依据已经考虑了《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》以及《广东省环境保护厅关于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2015]211 号) 的相关内容。
7	入中心单个建设项目应按照国家、省和市建设项目环境保护管理的有关规定和要求, 严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度, 落实污染防治和生态保护措施。企业和中心污染治理设施竣工后, 须按规定程序申请环境保护验收, 经验收合格后方可正式投入生产或者使用。	本项目按照国家、省和市建设项目环境保护管理的有关规定和要求, 严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度
8	制订环境风险事故防范和应急预案, 建立健全企业、中心和市政三级事故应急体系, 落实有效的事故风险防范和应急措施, 有效防范污染事故发生, 并避免因发生事故对周围环境造成污染, 确保环境安全。	企业在建成后将制订环境风险事故防范和应急预案, 建立健全企业、中心和市政三级事故应急体系, 落实有效的事故风险防范和应急措施, 有效防范污染事故发生, 并避免因发生事故对周围环境造成污染, 确保环境安全。

表 1-3 项目与处理中心规划环评报告书结论一致性分析表

序号	汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书中企业准入条件	本项目情况
1	项目必须符合产业结构调整的政策: 拟入驻企业产业类型必须为《产业结构调整指导目录(2011 年本修正)》(发展改革委令 2013 第 21 号)、《广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)(粤府办[2015]15 号)》、《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》(粤发改产业[2014]210 号) 中允许和鼓励类项目, 限制类和淘汰类项目禁止进入。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)(粤府办[2015]15 号)、《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》(粤发改产业[2014]210 号) 中的限制类和淘汰类, 属于允许类项目, 并且符合

			《印染行业规范条件（2023版）》的要求。符合环境准入要求。
2	符合国家关于推广清洁生产技术的规定：根据国家经贸委、国家环保总局于2000年2月15日、2003年2月27日、2006年11月27日颁布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批、第三批）将来进驻企业应符合该文件规定。		本项目属于其中的第三批，符合该文件的规定。
3	符合行业注入要求：根据《印染行业准入条件（2010年修订版）》（工业和信息化部公告[2010]第93号），进驻企业要符合其中的工艺装备、质量管理、资源消耗、环境保护与资源综合利用、安全生产与社会责任等方面的要求。		清洁生产中已按其要求进行了落实。
4	具体行业清洁生产的要求		本项目的清洁生产水平达到国内先进水平，其中生产废水产生量达到国际先进水平

1.1 “三线一单”控制要求符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）与生态红线相符性分析

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。”

其他符合性分析

项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心，主要从事高档针织物染整加工。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准；项目厂界四周声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目生产废水经厂区收集池收集后与经隔油池和化粪池处理的生活污水一并经处理中心排水管道纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理；项目废气经治理措施处理后可以达到排放标准；各种固废可以综合利用，生活垃圾可得到无害化处置。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

项目运营期水、原料、燃料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目主要从事高档针织物染整加工，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）（粤府办[2015]15号）、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》（粤发改产业[2014]210号）中的限制类和淘汰类，属于允许类项目，并且符合《印染行业规范条件（2023 版）》的要求。根据《市场准入负面清单》（2022 版），项目不在负面清单范围内，符合环境准入要求。

综上所述，项目选址和建设符合生态环境准入清单的要求。

对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，具体分析详见表 1.1-1。

表1.1-1 汕头市产业转移工业园（潮南片区）并汕头潮南纺织印染环保综合处理中心重点管控单元管控要求

管控维度	汕头市产业转移工业园（潮南片区）并汕头潮南纺织印染环保综合处理中心重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单》（2022 版），项目不在负面清单范围内。本项目符合《印染行业规范条件（2023 版）》的要求。符合环境准入要求。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线内。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止引进不符合印染行业规范条件布局要求的印染企业。		
	1-3.【产业/禁止类】入园企业禁止使用偶氮染料或其它致癌染料和过敏性染料，禁止使用含重金属盐、游离甲醛等功能整理药剂和固色剂，禁止用含氯有机载体作为分散染料载体的染色技术。	本项目不使用禁止使用的染料、助剂及染色技术。冰醋酸等 VOCs 物料采用密闭的包装袋/包装桶包装，位于室内，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时保持密闭。不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	
	1-4.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。		
	1-5.【大气/限制类】园区局部区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。		

		1-6.【其他/限制类】严格控制入园企业生产规模和废水排放量。	本项目主要从事棉类、化纤类布料的印染精加工，年加工染整针织布料 5100 吨，印花针织布料 1500 吨，废水排放总量为 30.15 万 t/a。	
	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】入园企业应符合清洁生产的要求，现有企业加强清洁生产审核。	本项目的清洁生产水平达到国内先进水平。其中废水产生量达到一级（国际先进水平）。	符合
		2-2.【水资源/限制类】中心内各企业工业用水重复利用率不低于 60%，中心废水中水回用率不低于 50%。	项目工业水重复利用率为 70.88%。中心污水处理厂中水回用率为 50%。	
		2-3.【能源/禁止类】园区在建汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心热电项目为园区实施集中供热，待全面实施集中供热后淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉。	本项目蒸汽由汕头中圣科管热电有限公司统一供热。	
	污染物排放管控	3-1.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	根据潮南区进园区印染企业废水排放量、VOCs 排放量分配表（摘录）：汕头市双兴实业有限公司入园后核实废水排放量为 30.24 万吨/年，VOCs 允许最大排放量为 1.07 吨/年，根据工程分析，项目废水排放量为 30.15 万吨/年，挥发性有机物（以 NMHC 表征）排放量为 2.124 吨/年（其中印花废气 VOCs 排放量为 1.112 吨/年，另行申请总量），排放量满足核定管控的要求。	符合
		3-2.【水/限制类】中心废水经集中污水处理厂处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287）新建企业水污染物排放限值及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级排放标准严者后方可排放。	项目生产废水经车间内污水管道汇合，与经隔油池+三级化粪池预处理的生活污水一并通过处理中心排水管道纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理后排入海门湾；出水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准较严者。	
		3-3.【大气/限制类】大气污染物排放执行国家、省相应排放标准限值要求。	本项目定型废气中非甲烷总烃执行《国家污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、定型	

		<p>油烟排放参照执行浙江省地方标准《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)表1中的新建企业限值要求,颗粒物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求;印花废气中非甲烷总烃执行执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表1非甲烷总烃排放限值;NO_x和SO₂执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。</p>	
	3-4.【天气/综合类】实施涉挥发性有机物(VOCs)排放行业企业分级和清单化管控,严格落实国家产品挥发性有机物(VOCs)含量限值标准,鼓励优先使用低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料。	本项目使用的柔软剂、冰醋酸为低挥发性有机物(VOCs)含量原辅料。	
	3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目废水由汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理,废水不直接外排,无排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	
	3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的,其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》执行。	项目用地范围内拟进行硬化,不存在土壤、地下水污染途径,且项目生产过程不产生含有重金属或者其他有毒有害物质的污水及污泥。	
	3-7.【固废/综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所,固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目一般工业固体废物由物资公司回收利用,危险废物委托有资质的单位处理,生活垃圾由环卫部门收集统一处置,不外排。	
环境风险管控	<p>4-1.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-2.【风险/综合类】制定园区环境风险事故防范和应急预案,并与依托污水处理厂应急预案相衔接,落实有效的事故风险防范和应急措</p>	<p>本项目将按照要求编制突发环境事件应急预案并备案,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	符合

施。

1.2 产业政策符合性分析

(1) 本项目与《产业结构调整指导目录（2024 本）》符合性分析详见表 1.2-1。

表 1.2-1 《产业结构调整指导目录（2024 本）》符合性分析

序号	《产业结构调整指导目录（2024 本）》	项目具体情况	是/否属于
1	限制类： 十三、纺织 13. 采用聚乙烯醇浆料（PVA）上浆工艺（涤棉产品，纯棉的高支高密产品除外）； 16. 绞纱染色工艺 17. 亚氯酸钠漂白设备 18. 普通涤纶载体染色	本项目生产工艺和设备均不属于第 13 条、第 16-18 条中的内容	不属于
2	淘汰类： (十三) 纺织 6. 未经改造的 74 型染整设备； 7. 蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽； 15. 使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机； 16. 使用年限超过 15 年的浴比大于 1: 10 的棉及化纤间歇式染色设备； 17. 使用直流电机驱动的印染生产线； 18. 印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备，铸铁墙板无底蒸化机，汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱。	本项目生产工艺和设备均不属于第 6-7 条、第 15-18 条中的内容	不属于

经上表分析，项目主要从事针织物的染整加工，其产品、设备和工艺等不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中限制和淘汰类设备和工艺。因此，本项目属于允许类项目。项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 本）》的要求，符合国家产业政策。

(2) 本项目与汕头市产业发展指导目录（2022 年本）符合性分析

表 1.2-2 《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》符合性分析

序号	《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》	项目具体情况	是/否属于
1	限制类： 1、重点限值项目： 1.1.13: 采用聚乙烯醇浆料（PVA）上浆工艺及 产品（涤棉产品，纯棉的高支高密产品除	本项目生产工艺和设备均不属于 1.1.13、1.1.16、1.1.17、1.1.18 中的内容	不属于

	外) ; 1.1.16: 绞纱染色工艺 1.1.17: 亚氯酸钠漂白设备 1.1.18: 普通涤纶载体染色		
2	淘汰类: 1.1 纺织服装 1.1.7: 未经改造的 74 型染整设备; 1.1.8: 蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽; 1.1.16: 使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机; 1.1.17: 使用年限超过 15 年的浴比大于 1: 10 的棉及化纤间歇式染色设备; 1.1.18: 使用直流电机驱动的印染生产线; 1.1.19: 印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备, 铸铁墙板无底蒸化机, 汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱。	本项目生产工艺和设备均不属于淘汰类中的内容	不属于

经上表分析, 项目主要从事针织物的染整加工, 其产品、设备和工艺等均不属于《汕头市产业发展指导目录(2022 年本)》中限制类和淘汰类设备和工艺, 属于允许类。因此, 项目建设符合《汕头市产业发展指导目录(2022 年本)》的要求, 符合地方产业政策要求。

1.3 《印染行业规范条件(2023 版)》符合性分析

根据表 1.3-1, 本项目主要从事针织物的染整加工, 采用的生产工艺和设备较先进, 符合《印染行业规范条件(2023 版)》的要求。

表 1.3-1 《印染行业规范条件(2023 版)》符合性分析

序号	主要指标	《印染行业规范条件(2023 版)》	本项目具体情况	符合性
1	企业布局要求	(一) 企业应符合国家法律法规、产业政策、标准规范要求, 符合本地区土地利用总体规划、城市总体规划、环境保护规划和生态环境分区管控等要求。	该项目符合国家法律法规、产业政策、标准规范要求, 本项目选址于广东省汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心, 符合本地区土地利用总体规划、城市总体规划、环境保护规划和生态环境分区管控等要求。	符合
		(二) 新建印染项目应在工业园区内集中建设并符合园区总体规划、产业发展规划、环境影响评价等要求, 实行集中供热和污染物集中处理。	本项目选址于广东省汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心, 其主导产业为纺织印染, 符合园区总体规划、产业发展规划、环境影响评价等要求。本项目污水纳入汕头潮南纺织印染环保综合	符合

			处理中心污水处理厂集中处理，处理中心集中供热项目已投产，已实现集中供热和污染物集中处理。	
2	工艺装备要求	(一) 企业要采用技术先进、绿色低碳的工艺装备，禁止使用有关政策文件明确的淘汰类工艺装备，主要工艺参数应实现在线检测和自动控制。企业燃煤锅炉应实现超低排放，鼓励企业使用清洁能源供热。新建印染项目应采用助剂自动配液输送系统。鼓励企业采用染化料自动称量系统和染料自动配液输送系统。企业应配备冷却水、冷凝水及余热回收装置。企业应选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布，使用符合低挥发性有机物（VOCs）含量等要求的生态环保型染料和助剂。鼓励企业采用水基（性）涂层整理剂。印染项目设计建设要执行相应的工厂设计规范。	项目设备不使用淘汰类工艺装备，采用国内先进的溢流机，主要工艺参数可以实现在线检测和自动控制。项目配套染化料自动配液输送系统，项目配备冷却水、冷凝水及余热回收装置。项目设计建设执行相应的工厂设计规范。	符合
		(二) 鼓励在主要印染设备主机中使用符合《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）规定的二级及以上能效等级的电机。连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及余热回收装置。间歇式染色设备最小浴比应在1:8（含）以下。定形机应配套安装废气收集处理装置、余热回收装置。涂层机应配套安装废气收集处理装置、溶剂回收装置。丝光机应配备淡碱回收装置。	本项目染色机浴比均在1:8以下，本项目定型机均配套安装废气收集处理装置，并配套余热回收装置。丝光机配备淡碱回收装置。	符合
3	质量管理	(一) 企业要开发生产低消耗、低排放、生态安全的绿色产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有自主知识产权、高附加值的产品。企业应加强产品开发和质量管控，建立能进行纺织品基础物理、化学指标检测的实验室，产品质量要符合有关标准要求，产品合格率达98%以上。鼓励企业开展实验室认可和技术中心建设。	生产的产品为高档针织物，产品质量符合国家和行业标准，产品综合产成品率达到99%。	符合
		(二) 企业应实行三级用能、用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	本项目建成后实行三级能源、用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	符合
		(三) 企业要健全企业管理制度，鼓励企业进行质量、环境、能源以及职业健康安全等管理体系认证，支持企业采用信息化管理手段提高管理效率和水平。	有完善的企业管理制度，包括防火管理制度、产品质量控制管理制度、生产管理制度的等。并加强生产现场管	符合

		企业要加强生产现场管理，车间应干净整洁。	理，保持车间干净整洁。	
		(四)企业要规范化学品存储和使用，危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求，加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系。	企业按要求设置了染料以及助剂储存间，危险化学品遵循《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。	符合
4	资源 能耗	印染企业单位产品综合能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。企业水重复利用率应达45%以上。 印染加工单位产品综合能耗及新鲜水取水量： 纱线、针织物： 综合能耗≤1.0吨标煤/吨 新鲜水取水量≤85吨水/吨	项目实施处理中心集中供热，水重复利用率达70.88%，单位产品能耗<1.0t标煤/吨；新鲜水取水量20.55吨水/吨	符合
5	环境保护 与资源 综合利用	(一)印染项目环保设施要按照《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB 50425)的要求进行设计和建设，严格执行环境保护“三同时”制度，依法开展项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入生产运行。印染项目应依法严格执行环境影响评价制度，环境影响评价文件未通过审批的项目不得开工建设。企业应依法申请排污许可证，并按证排污。	本项目环保设施按照《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB 50425)的要求进行设计和建设，严格执行环境保护“三同时”制度、环境影响评价制度，环境影响评价文件通过审批后开工建设。依法开展项目竣工环境保护验收，验收合格后投入生产运行；依法申请排污许可证，并按证排污。	符合
		(二)企业应有健全的环境管理机构，制定有效的环境管理制度，获得ISO14001环境管理体系认证。企业要按照有关规定开展能源审计，开展清洁生产审核并通过验收，不断提高清洁生产水平。企业应制定突发环境事件应急预案，开展环境应急演练，储备必要的环境应急物资，在发生突发环境事件后，第一时间开展先期处置，并按规定进行信息报告和通报。	企业有健全的环境管理机构，制定有效的环境管理制度，并按照有关规定开展能源审计，开展清洁生产审核并通过验收，不断提高清洁生产水平。制定突发环境事件应急预案，开展环境应急演练，储备必要的环境应急物资，在发生突发环境事件后，第一时间开展先期处置，并按规定进行信息报告和通报。	符合
		(三)企业废水排放应符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287)或者地方规定的水污染物排放标准。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，一般工业固体废物的贮存、填埋处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)等标准。企业废气排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554)、《挥	项目废水排放符合《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)。一般工业固体废物的贮存、填埋处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物符合《危险废物贮	符合

		<p>发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822) 等标准, 有地方标准的应执行地方标准。企业厂界噪声应符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348) 等标准。</p>	<p>存污染控制标准》(GB18597-2023) 等标准。废气排放符合浙江省地方标准《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-201)、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 等标准。企业厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 等标准。</p>	
		<p>(四) 企业应严格执行新化学物质环境管理登记制度, 严格落实《重点管控新污染物清单》有关要求, 从源头避免使用列入《重点管控新污染物清单》的化学物质以及对消费者、环境等有害的化学物质。</p>	<p>企业严格执行新化学物质环境管理登记制度, 不使用列入《重点管控新污染物清单》的化学物质以及对消费者、环境等有害的化学物质。</p>	<p>符合</p>

1.4 与工业和信息化部发布《印染行业绿色低碳发展技术指南（2024版）》相符性分析

本项目定型机均配套安装废气收集处理装置, 并配套余热回收装置, 属于《印染行业绿色低碳发展技术指南（2024版）》中“三、污染物治理与资源综合利用技术（一）定形机废气高效处理及余热回收适用范围: 定形机的废气处理及余热回收。技术特点: 通过高效过滤、喷淋、热交换、高压静电除油、自动清洗、消雾等系统实现废气处理和余热回收。应用效果: 对定形机废气颗粒物、油烟去除率高, 可将定形机高温废气降至 60℃ 以下, 通过热交换回收的热能可转换成热风或热水, 节约能源。”与《印染行业绿色低碳发展技术指南（2024版）》相符。

1.5 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的符合性分析

与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“十二、纺织印染行业 VOCs 治理指引”的符合性分析详见表 1.5-1。

表 1.5-1 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》符合性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	相符性
源头削减				
1	胶粘剂	溶剂型胶粘剂： 氯丁橡胶类 VOCs 含量≤600g/L； 苯乙烯、丁二稀、苯乙烯嵌段共聚物橡胶类 VOCs 含量≤500g/L； 聚氨酯类及其他 VOCs 含量≤250g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤510g/L。	要求	符合，本项目使用水性油墨，水性油墨 VOCs≤30%。
2		水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。		
3		本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L； MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L； α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。		
4	清洗剂	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤50g/L；三氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤0.5%；甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	要求	
5		半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤2%； 甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。		
6		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤20%；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。		
7		低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤100g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和，≤0.5%；甲醛≤0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。		
8	网印油墨	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%。	要求	
9		水性网印油墨，VOCs≤30%。	要求	
10		能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%。	要求	
11		油墨使用 采用水性、高固、能量固化油墨代替溶剂型油墨。	要求	
过程控制				
12	VOCs 物料储存	溶剂、助剂、整理剂、涂层剂、感光胶等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	符合，项目 VOCs 物料储存于密封的包装桶存放于室内，使用及储存均按照要求进行实施。
13		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	
14		VOCs 物料转移和输送 溶剂、助剂、整理剂、涂层剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	

					道,采用密封的包装容器进行物料转移。
15	工艺过程	印花、定型、涂层整理、配料、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		
16		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,控制风速不低于 0.3m/s。	要求		符合,定型工艺置于密闭状态,收集效率可达 95%,收集后通过“热能回收+水喷淋+高压静电除油”处理。印花工艺置于密闭状态,收集效率可达 95%,收集后废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理。
17		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。	要求		
18		无尘等级要求车间需设置成正压的,推荐采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	要求		
19	废气收集	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求		
20		对于挥发性有机溶剂、恶臭等无组织废气产生点,如打棉、沤麻、原麻浸渍、浆料池、调浆、醋酸调节等设施,应采取密闭措施以减少废气散发。	要求		
21		有机溶剂储存和装卸单元应配置气相平衡管或将产生的废气接入废气处理设施。	要求		
22		异味明显的废水处理单元,应加盖密闭,并配备废气收集处理设施。	要求		
23	非正常排放	(1) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值;2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值;车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时,建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 (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 。	要求		
末端治理					

25	治理技术	印花工序废气采用喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、-吸附-催化燃烧等工艺进行处理。	推荐	符合，本项目不涉及涂层整理工序，印花工序废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理，定型工序废气采用热能回收+水喷淋+高压静电工艺进行处理。
26		定型工序废气采用喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电等工艺进行处理。	推荐	
27		涂层整理工序废气采用喷淋洗涤、吸附、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧、蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧等工艺进行处理。	推荐	
28	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	符合，处理定型机废气时将定期清洗电机，清理废油，废油委托有资质单位处理；VOCs 治理设施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将停止运行，待检修完毕后同步投入使用；本项目废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。
29		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	
30		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	
31		作为 VOCs 预处理设施的布袋除尘器应定期更换滤袋，确保完整无破损。	要求	
32		作为 VOCs 预处理设施的静电除尘装置应定期检修维护极板、极丝、振打清灰装置；处理定型机废气时还应定期清洗电极，清理废油。	要求	
33		喷淋吸收装置应定期排放更换吸收液，确保吸收效果。	要求	
34		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。	要求	
35		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若内部无编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》（环水体（2016）189 号中附件 4）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则排污单位根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》（环水体（2016）189 号中附件 4）进行编号。	要求	
36		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避免对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	

37		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	
环境管理				
38	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	符合, 项目均按照要求建立含 VOCs 原辅材料台账和废气收集处理设施台账并保存 3 年以上。本项目建立危废台账并保存十年以上。
39		建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	要求	
40		建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	
41		台账保存期限不少于 3 年。	要求	
42	自行监测	印花设施: 印花机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃, 至少每半年监测一次甲苯、二甲苯。	要求	符合, 本项目将按照相关规定执行, 印花废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃, 定型废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃。
43		定型设施: 定型机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃。	要求	
44		涂层设施: 涂层机排气筒或车间废气处理设施排放口至少每季度监测一次非甲烷总烃, 至少每半年监测一次甲苯、二甲苯。	要求	
45		印染行业排污单位的厂界无组织排放: 至少每半年监测一次非甲烷总烃。	要求	
46	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	符合, 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)将按照相关要求将按照相关要求将 VOCs 物料的废包装容器将加盖密闭。
其他				
47	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。	要求	符合, 项目总量已由潮南区政府进行总量分配, 详见后文总量控制指标章节分析。
48		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算, 若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法, 则参照其相关规定执行。	要求	

1.6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中关于有机废气无组织排放的要求, 项目采取的措施如下:

表 1.6-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性

序号	《挥发性有机物无组织排放控制》 (GB37822-2019) 中相关要求	本项目情况	符合性分析
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	柔软剂、醋酸均存放于密闭包装桶中。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	盛装柔软剂、醋酸的容器均储存于室内。	符合
3	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	符合
4	收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ ，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%	收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，同时项目配备废气处理装置（VOCs 处理效率不低于 80%）处理有机废气	符合
5	排气筒高度不低于 15m	项目定型废气和印花废气排气筒高度为 55m	符合
6	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	建立台账记录含 VOCs 原辅材料的相关信息。	符合
7	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定	本项目厂界非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	符合

企业采取以上措施后，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求。

1.7 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

2013 年 5 月 24 日，生态环境部发布《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号），本项目与其符合性分析见表 1.7-1。

表 1.7-1 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性

序号	相关要求	本项目情况	符合性分析
1	二、源头和过程控制： (十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 6. 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减	本项目定型工序使用含 VOCs 产品的过程中产生的废气密闭收集后采用热能回收+水喷淋+高压静电工艺进行处理达标后排放。印花工艺废气经“水喷淋+	符合

	少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后排放。	
2	三、末端治理与综合利用： (十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目产生的定型废气经热能回收+水喷淋+高压静电工艺处理后达标排放；印花工艺废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理达标后排放。	符合
3	五、运行与监测： (二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 (二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本项目运营后，将定期开展挥发性有机物监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。并建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度。	符合

企业采取以上措施后，项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关要求。

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

表 1.8-1 与广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知（粤府〔2024〕85号）相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性分析
1	(四) 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 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。	本项目选址于广东省汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心，其主导产业为纺织印染，符合园区总体规划、产业发展规划、环境影响评价等相关要求。本项目所在区域不属于重点区域，VOCs 排放总量已纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心区域调剂范畴。	符合
2	(五) 升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，	本项目的生产工艺、生产设备均属	符合

	<p>对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。</p>	<p>于允许类，不涉及淘汰类产能。</p>	
<p>3</p>	<p>三、深入推进能源结构优化调整</p> <p>(八) 发展清洁低碳能源。到 2025 年，非化石能源消费比重力争达到 30% 左右，电能占终端能源消费比重达 40% 左右。完善天然气管网运营机制，年用气量 1000 万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。</p> <p>(九) 合理控制煤炭消费量。推进现有煤电机组节能降耗。原则上不再新增自备燃煤机组，鼓励自备电厂转为公用电厂。珠三角地区逐步扩大 III 类（严格）高污染燃料禁燃区范围，粤东粤西粤北地区 III 类禁燃区扩大到县级及以上城市建成区。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。</p> <p>(十) 压减工业用煤。在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热机组（含自备电厂）关停整合。珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；粤东粤西粤北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰县级及以上城市建成区内 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</p>	<p>本项目蒸汽由汕头中圣科营热电有限公司统一供热，不设置锅炉。</p>	<p>符合</p>

1.9 与《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

根据《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见附图 12），本项目的用地性质规划为工业用地。因此本项目符合《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

为推进潮汕纺织印染环保综合处理中心建设，将潮南区现有保留的 127 家印染企业引入处理中心建设生产，实现印染产业发展集约化、规范化；通过处理中心内规划建设污水集中处理、中水回用、集中供热等配套设施，实现印染行业污染物集中控制和统一处理。

汕头市双兴实业有限公司是一家专业从事针织物染整加工的企业，属于汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心引入的印染企业之一。该公司高端纺织面料智能化生产项目选址于广东省汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心 YR-A-0301-4 地块，中心地理坐标为 116 度 32 分 42.486 秒，23 度 10 分 18.127 秒。项目生产规模为年加工染整针织布料 5100 吨，印花针织布料 1500 吨，占地面积 9791.61m²，建筑面积 46441.61m²，项目总投资****万元。

建设内容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）等相关法律法规，该项目须履行环境影响评价手续。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该印染项目属于“十四、纺织业 17-28 棉纺织及印染精加工 171*、化纤织造及印染精加工 175*中“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”，需编制环境影响报告书。依据《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号），拟入园印染建设项目由编制环境影响报告书简化为编制环境影响报告表。因此，本项目环境影响评价等级由编制环境影响报告书降级为编制环境影响报告表。

汕头市双兴实业有限公司委托福州壹澜五蕴环保有限公司编制该项目环境影响报告表。接受建设单位委托后，我司组织技术人员对项目现场进行了踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据项目的特点和项目所在区域的环境特征，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南的要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，以供建设单位上报生态环境主管部门审

批。

2.2 项目概况

2.2.1 基本情况

- (1) 项目名称：汕头市双兴实业有限公司高端纺织面料智能化生产项目
- (2) 建设单位：汕头市双兴实业有限公司
- (3) 建设性质：新建。
- (4) 建设地点：汕头市潮南区陇田镇纺织印染环保综合处理中心（YR-A-0301-4 地块）
- (5) 总投资：****万元
- (6) 定员与生产班制：120 人，年工作日 300 天，工作班制为三班制，每班为 8 小时，24 小时/天。
- (7) 建设周期：预计 2026 年 6 月建成投产。
- (8) 生产规模：年加工染整针织布料 5100 吨，印花针织布料 1500 吨。

2.2.2 项目地理位置及周边情况

本项目位于广东省汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心 YR-A-0301-4 地块，项目地理位置详见附图 1。

本项目占地面积 9791.61m²，建筑面积 46441.61m²，项目地块东侧为汕头市创新德美化工有限公司，西侧隔道路为农田，北侧为暂未建设的园区工业用地，西南侧隔防护绿地和道路为汕头市潮南区汉明印染厂。项目与周边环境关系见附图 2。

2.2.3 产品方案

本项目的生产规模为年加工染整针织布料 5100 吨，印花针织布料 1500 吨，产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 产品方案一览表

加工类型	产品品种	平均幅宽 (cm)	平均克重 (g/m ²)	平均百米布重 (kg/百米)	年加工量	
					万米	吨
染整	锦纶	150	160	24	500	1200
	涤纶	150	170	25.5	470.6	1200
	棉	150	200	30	900	2700
印花	锦纶	150	160	24	212.5	510
	涤纶	150	170	25.5	200	510
	棉	150	200	30	160	480
	合计	-	-	-	2443.1	6600

2.2.4 项目组成

本项目占地面积 6040.84m²，建筑面积 46441.61m²，为自建厂房，总平面布置图见附图 3，本项目设置一栋 7 层生产厂房和一栋 14 层生产辅助用房，生产厂房各层平面布置详见附图 6，项目的组成情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目组成一览表

类别	建设内容	建设规模	
主体工程	生产车间	建设 1 栋 7 层的厂房，高 49.75m，建筑面积 39512.21m ² 。 一楼主要为染色区、染料和助剂储存区、胚布暂存区、一般固废间和危险废物暂存间； 二楼主要为染色区、煮漂除油区和前处理区（包括松布、拉毛、刷毛、开幅等）； 三楼主要为丝光区、烧毛区和打样间等； 四楼主要为后处理区（包括预缩、磨毛、剪毛等）； 五楼为成品暂存区和包装区； 六楼主要为印花区； 七楼主要为定型区； 其中地下一层为水池（其中废水收集池 1060m ³ ，水池位置分布详见附图 6-8）	
辅助工程	生产辅助用房	1 栋 14 层生产辅助用房，高 49.75m，建筑面积 5312.61m ² ，主要为员工倒班宿舍及办公室，食堂厨房位于一层	
公共工程	给排水	给水	由汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心统一供水。
		排水	雨污分流；生产废水经厂区收集池收集后与经隔油池+化粪池处理后的生活污水一并排入处理中心污水管网，进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂（简称“处理中心污水处理厂”，下同）集中处理后排入海门湾。
	供电	由市政电网供给，厂内配套一台备用柴油发电机（功率为 500kw）。	
	供热	由汕头中圣科营热电有限公司供给热蒸汽。	

环保工程	废水	生产废水经厂区收集池收集后与经隔油池+化粪池处理后的生活污水一并排入园区污水管网，进入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂。	
	废气	<p>① 定型废气采用“热能回收+水喷淋+高压静电”处理工艺，共设置1套“1拖2”和1套“1拖3”废气处理设施，共设置2根55m高排气筒（DA001、DA002）；</p> <p>② 印花蒸化废气通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经1根55m高排气筒（DA003）排放；</p> <p>③ 烧毛废气经水膜防火除尘装置处理后，通过一根50m高排气筒（DA004）排放；</p> <p>④ 厨房油烟：油烟废气经高压静电式油烟净化装置处理后引至楼顶50m高排气筒（DA005）排放。</p> <p>⑤ 备用柴油发电机废气通过一根50m高排气筒（DA006）排放。</p> <p>⑥ 烘干废气主要为水蒸气，经喷淋降温处理后引至楼顶排放；</p> <p>⑦ 染整过程和印花版擦洗过程产生的无组织废气主要通过车间加强通风处理；</p> <p>⑧ 拉毛、刷毛、磨毛、剪毛工序产生的颗粒物通过布袋除尘装置处理后直接排放。</p>	
	噪声	选用低噪声设备，风机进出口软连接，并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施	
	固体废物	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，委托环卫部门每日清运处置
		生产固废	一般固废间（约60m ² ）位于生产厂房东侧；危险废物暂存间（约30m ² ）位于生产厂房东侧。
风险	拟设置一座945m ³ 的事故应急池，位于地下一层西南侧。		

2.3 主要生产设备与产能匹配性分析

2.3.1 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2.3-1。

表 2.3-1 生产设备一览表

序号	名称	型号规格	数量	所在楼层	备注
1	低浴比高温生态环保染色机	200kg	6台	1F	浴比 1: 4.5 用于染棉
2	低浴比高温生态环保染色机	400kg	4台		
3	低浴比高温生态环保染色机	600kg	2台		
4	低浴比高温生态环保染色机	800kg	1台		
5	低浴比高温生态环保染色机	1200kg	1台		
6	高温高压染色机	250kg	6台	2F	浴比 1: 6 用于染锦纶 和涤纶面料
7	高温高压染色机	500kg	2台		
8	高温高压染色机	1000kg	1台		
9	煮漂机	—	1台	2F	
10	除油水洗机	—	2台		
11	松布机	—	4台		

12	翻布机		3台		
13	订边机		3台		
14	缝边机		3台		
15	开幅机		3台		
16	拉毛机		16台		
17	刷毛机		2台		
18	烧毛机		2台	3F	
19	丝光机		1台		
20	打样机		12台	3F	打样间
21	滴液机		6台		
22	预缩机		4台		
23	烫光机		2台	4F	
24	剪毛机		2台		
25	磨毛机		2台		
26	打卷机		8台		
27	验布机		8台	5F	
28	包装机		8台		
29	数码印花机	25 码/h	6台		
30	平网印花机	150 码/h	5台		
31	制网机		2台	6F	
32	蒸化机		2台		
33	水洗机		8台		
34	定型机		5台	7F	
35	烘干机		4台		
36	冷却水回收装置		1套	地下一层	
37	染料自动配送输送系统		1套	1F	
38	余热回收装置		2套	7F	
39	淡碱回收装置		1套	3F	
40	流量监控设备		1台	1F	
41	流量计		1台		
42	定型废气处理设施	1拖2	1套	顶楼	
		1拖3	1套		
43	备用柴油发电机	500kw	1台	1F	

2.3.2 生产规模、设备与产能匹配性分析

(1) (棉布) 染色机产能核算

本项目棉布采用染色工艺，配备染色机主要为高温高压（绳状）染色机，项目（棉布）染色设备产能核算见表 2.3-2。

表 2.3-2 (棉布) 染色设备产能核算表

序号	染色机	缸容 (kg)	数量 (台)	生产周期 (h/次)	染色次数 (次/d)	缸容利用率 (%)	日产能 (t/d)	年产能 (t/a)
1	低浴比高温生态	200	6	12	2	80	1.92	576

	环保染色机							
2	低浴比高温生态环保染色机	400	4	12	2	80	2.56	768
3	低浴比高温生态环保染色机	600	2	12	2	80	1.92	576
4	低浴比高温生态环保染色机	800	1	12	2	80	1.28	384
5	低浴比高温生态环保染色机	1200	1	12	2	80	1.92	576
6	合计		14				9.6	2880

注1：根据建设单位提供资料和行业经验数据，棉布染色生产周期为12小时/次，每天生产2批次。

根据上表可知，棉布料染色设备最大产量核算为9.6t/d，生产天数为300天，折合为2880t/a，项目设计印染加工产量9t/d，折2700t/a，与其相匹配。

(2) (涤纶/锦纶布) 染色机产能核算

本项目涤纶/锦纶布采用染色工艺，配备染色机主要为高温高压染色机，项目(涤纶/锦纶布)染色设备产能核算见表2.3-3。

表 2.3-3 (涤纶/锦纶布) 染色设备产能核算表

序号	(涤纶/锦纶布) 染色机	缸容 (kg)	数量 (台)	生产周期 (h/次)	染色次数 (次/d)	缸容利用率 (%)	日产能 (t/d)	年产能 (t/a)
1	高温高压染色机	250	6	8	3	80	3.6	1080
2	高温高压染色机	500	2	8	3	80	2.4	720
3	高温高压染色机	1000	1	8	3	80	2.4	720
4	合计		9				8.4	2520

注：根据建设单位提供资料和行业经验数据，涤纶/锦纶布染色生产周期为8小时/次，每天生产3批次。

根据上表可知，涤纶和锦纶布料染色设备最大产量核算为8.4t/d，生产天数为300天，折合为2520t/a，项目设计涤纶和锦纶印染加工产量8t/d，折2400t/a，与其相匹配。

(3) 印花机产能核算

本项目拟设置6台数码印花机，5台平网印花机。本项目印花机产能核算见表2.3-4。

表 2.3-4 印花机产能核算表

设备名称	数量 (台/套)	平均车速	设备运转时间 (h/d)	日产能 (万 m/d)	年理论加工量 (万 m/a)
数码印花机	6	25 码/h	24	0.329	98.7552

平网印花机	5	150 码/h	24	1.646	493.776
合计	11	—	—	—	592.531

注：1 码=0.9144 米

根据上表可知，印花设备最大产量核算为 592.531 万 m/年（约 1552t/a），项目设计印花加工产量为 572.5 万 m/年（1500t/a），与其相匹配。

（4）定型机产能核算

本项目拟设置 5 台定型机，其中 2 台用于预定型工序，3 台用于成品定型工序。项目针织布染色年产量 5100t（1870.6 万米/年），印花年产量 1500t（572.5 万米/年）。染色产品需要经过预定型、成品定型，共 2 次定型。印花产品需要经过 1 次成品定型。本项目定型机产能核算见表 2.3-5。

表 2.3-5 定型机产能核算表

设备名称	数量 (台/ 套)	车速范 围 (m/ min)	平均车 速 (m/ min)	设备运 转时间 (h/d)	设备运 转时间 (h/a)	年理论 加工量 (万 m/ a)	项目设计 加工量 (万 m/a)
定型机 (预定 型)	2	22~26	24	24	7200	2073.6	1870.6
定型机 (成品定 型)	3	18~22	20	24	7200	2592	2443.1

注：由于预定型主要是对胚布进行预处理，成品定型为后整理环节，主要为使面料尺寸及形态稳定，因此成品定型车速较慢，预定型车速相较更快。

根据上表可知，项目拟设置的定型机数量与产能相匹配。

2.4 主要原辅材料

本项目原辅材料不涉及具有致癌、致畸、致突变的物质以及持久性有机污染物或重金属。主要原辅材料使用及储存情况见表 2.4-1，主要原辅材料的理化性质见表 2.4-2。

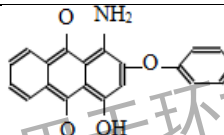
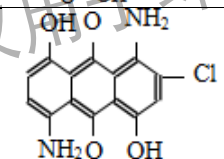
表 2.4-1 项目原辅材料使用情况一览表

序号	类别	名称	年用量 (ta)	贮存量 (t)	性状	储存场 所	备注
1	原料	棉布	3120	300	/	原料仓 库	-
2		锦纶布	1710	200	/		-
3		涤纶布	1710	200	/		-
4	染料	活性染料	175	18	粉末	染料、 助剂储 存间	25kg/箱
5		分散染料	70	7	液态		100kg/桶
6		酸性染料	95	9.5	液态		100kg/桶

7	染整助剂	除油	除油剂	50	3	液体	100kg/桶	
8		漂洗	双氧水	160	28	液体	1个30t储罐	
9			元明粉	400	40	粉末	50kg/袋	
10		染色助剂	片碱	65	3	粉末	25kg/袋	
11			液碱	78	28	液体	1个30t储罐	
12			纯碱	70	7	粉末	50kg/袋	
13			冰醋酸	40	2	液体	120kg/桶	
14			保险粉	40	2	粉末	50kg/袋	
15			匀染剂	50	5	液体	120kg/桶	
16			柠檬酸	4	0.5	液态	25kg/袋	
17			渗透剂	30	3	液态	25kg/桶	
18			皂洗	皂洗剂	120	12	液体	120kg/桶
19			固色	固色剂	120	12	液体	120kg/桶
20		柔软	柔软剂	70	7	液体	120kg/桶	
21		印花助剂	水性墨水		6	0.5	液体	120kg/桶
22			合成浆		3.5	1.25	液体	120kg/桶
23			匀染剂		4.5	1.5	液体	120kg/桶
24			乙酸丁酯		0.1	0.025	液体	25kg/桶
25		液化石油气			18	0.5	液体	50kg/罐
26		柴油			3.78	1	液体	发电机房 200L/桶

*注：本项目的原辅材料使用量为平均一年的年用量。

表 2.4-2 主要原辅材料理化性质表

名称	化学式或结构式	物化性质或物质说明	
活性染料		活性染料分子中含有能与纤维素中的羟基和蛋白质纤维中氨基发生反应的活性基团，染色时与纤维生成共价键，生成“染料-纤维”化合物。活性染料具有颜色鲜艳，均染性好，染色方法简便，染色牢度高，色谱齐全和成本较低等特点，主要应用于棉、麻、黏胶、丝绸、羊毛等纤维及其混纺织物的染色	
分散染料	分散红 	分子量 331.33，紫红色粉末，溶于四氯化碳，二甲苯中。	分散染料有多种，以分散红、分散蓝为例
	分散蓝 	分子量 277.59，深蓝色粉末，溶于乙醇、吡啶和丙酮等有机溶剂中。	
酸性染料		酸性染料是指在染料分子中含有酸性基团，又称阴离子染料，能与蛋白质纤维分子中的氨基以离子键相结合，在酸性、弱酸或中性条件下适用。染料和颜色一般都是自身有颜色，并能以分子状态或分散状态使其他物质获得鲜明和牢固色泽的化合物	
除油剂	/	以水基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物，可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼	

		具短期防锈；不燃不爆；呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。
双氧水	H ₂ O ₂	分子量 34，无色透明液体。溶于水、乙醇、乙醚，相对密度 1.4067，熔点-0.41℃，沸点 150.2℃。 急性毒性：LD50: 376 mg/kg（大鼠经口） LD50: 2000 mg/kg（小鼠经口） 生态毒性：LC50（鱼类）：37.4mg/L/96H
元明粉	Na ₂ SO ₄	分子量 142.06。又名无水芒硝，外观与性状：白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶；pH：7；熔点（℃）：884；急性毒性：小鼠经口：LD50 5989mg/kg，
片碱	NaOH	片碱为是 NaOH 在固态时所呈现的状态，所以叫作片碱，纯品为无色透明晶体，相对密度 2.130。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。易溶于水，溶解时放热，强腐蚀性。
液碱	NaOH	液碱为 NaOH 水溶液，无色透明液体，强碱性。强腐蚀性。急性毒性：LD50：1350mg/kg（兔子，皮肤），生态毒性：LC50（鱼类）：43mg/L/96H
纯碱	Na ₂ CO ₃	常温下为白色无气味的粉末或颗粒。不可燃，有吸水性，易溶于水和甘油。20℃时每 100 克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。溶液显碱性，能使酚酞变红，常温时暴露在空气中能吸收 CO ₂ 和水，并放出热量，逐渐转成 NaHCO ₃ 且结块。
冰醋酸	CH ₃ COOH	无色透明刺激性臭液体，比重 1.049，熔点 16.7℃，沸点 118℃，闪点 43.3℃，蒸气压 1.52KPa/20℃，溶于水、乙醇、苯和乙醚，不溶于二氧化碳。有强腐蚀性，接触皮肤有刺激痛，含酸量在 98% 以上者、在 15℃左右凝固结冰，俗称冰醋酸，凝固时体积膨大，易使容器破裂。主要用来调节染浴 pH 值，并可作染料染色助剂。属低毒类 LD50:3530mg/kg（大鼠经口）。
保险粉	次硫酸钠 Na ₂ S ₂ O ₄ ; 连二亚硫酸钠 NaO ₂ SSO ₂ Na	白色或灰白色结晶性粉末，无臭或微有二氧化硫特异味。有强还原性对光敏感。固体状态存在时有无水 and 二水结晶形式。二水结晶不稳定，在碱性介质中逐步加热至一定温度时能脱水，转变成无水结晶体，易分解。在有湿气时或水溶液中，很快生成亚硫酸氢钠和硫酸氢钠并呈酸性。易溶于水，微溶于乙醇，水溶液呈中性。熔点 55℃(分解)。由于其性质很不稳定，故在成品中加入一定量的稳定剂。溶解度：21.8%(20℃)。
匀染剂	甘油醚油酸酯	甘油醚油酸酯属多元醇型非离子表面活性剂，是一种重要的油脂类表面活性剂。具有良好的柔软、乳化、润滑、抗雾、抗静电和加溶性，毒性低，对皮肤刺激性小，易降解等特性。特别是由于甘油聚氧乙烯醚油酸酯在高温下具有良好的携染性和消泡性能，所以广泛用于高温高压匀染剂的复配组分中。
柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇	无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。在室温下，柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸。密度

		1.542g/cm ³ , 熔点 153°C (失水)。
渗透剂	聚氧乙烯醚	主要化学成份为聚氧乙烯醚, 常温下为浅黄色至乳白色油状液体, 易溶于水, 不挥发, 渗透性能优良, 高温时不混浊, 仍保持良好的渗透力。洗涤能力较强, 特别是高温时洗涤能力优于常规时洗涤, 易于洗去各种油污。
皂洗剂		洗涤剂的主要成分是表面活性剂, 表面活性剂是分子结构中含有亲水基和亲油基两部分的有机化合物洗涤剂, 具备良好的润湿 (LBW-1)、渗透性、乳化性、分散性 (LBD-1 分散剂)、增溶性及发泡与消泡等性能。
固色剂	芳基磺酸的缩聚物	棕红色半透明液体。在染色前后采用固色剂处理, 可提高给色量和牢度。固色剂主要是用胺盐和季铵盐。有效提高尼龙及其混纺织物用酸性染料染色的各项牢度 (水洗, 汗渍等), 具有稳定的固色效果; 不含 APEO、苯、磷, 符合 "Oeko-Tex Standard 100" 标准要求。
柔软剂	脂肪酸与环氧乙烷缩合物	白色米黄色稠厚液体, 略带水果香味, 主要成分为: 脂肪酸酰胺 30%、有机硅油 50%、水 20%。在水中完全分解, 不分层。主要为硅油分散液柔软剂, 其离子性依使用的乳化剂而异, 处理后织物有特别柔软爽滑的感觉, 适于高速缝纫。如加入能交联的硅化合物, 还能增强织物的弹性。
水性墨水		水溶性丙烯酸树脂 (25-35%)、聚氨酯类共聚物 (5-15%)、水 (45-55%)、颜料 (1-5%)、二甘醇一丁醚 (3-5%); 材料密度约为 1.15g/cm ³ , 根据供应商资料, 水性墨水可挥发性有机物 VOCs 含量均 ≤30%。满足《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 表 1 中水性油墨-喷墨油墨中含量 ≤30% 的限值要求; 与传统油墨相比, 水性墨水具有色泽鲜艳、浓度高、光泽好、较好的水适应性和稳定性、耐摩擦、耐干燥、挥发性有机物含量少等优点, 本项目水性墨水用于数码印花工序。
乙酸丁酯	CH ₃ COO(CH ₂) ₃ CH ₃	无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水; 与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。急性毒性较小, 但对眼鼻有较强的刺激性, 而且在高浓度下会引起麻醉。

2.5 能源消耗情况

本项目的主要能源消耗有新鲜水、回用水、电以及热蒸汽等, 能源消耗情况见下表 2.5-1。

表 2.5-1 项目能源及水资源消耗情况一览表

名称	年用量	备注
新鲜水	13.56325 万 t/a	由汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心供水

回用水	15.07875 万 t/a	由汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂提供
热蒸汽	6.57 万 t/a	由汕头中圣科营热电有限公司供给
电	560 万 kw·h/a	由市政供电
液化石油气	18t/a	外购
柴油	3.78t/a	

2.6 园区公用设施依托关系分析

2.6.1 汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂概况

汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂（后简称“处理中心污水处理厂”）位于汕头潮南纺织印染环保综合处理中心中部，由中信环境（汕头）印染环保综合开发有限公司负责运营，主要处理中心内的生产废水和生活污水，为园区印染企业配套的专属污水处理厂。总用地面积为 17.16 公顷，总规模为 15.5 万 m³/天。主要处理工艺流程为“粗格栅-调节池-细格栅-混凝沉淀-水解酸化-A/A/O-MBR 膜处理-臭氧接触-接触消毒”，处理达标后回用 50%到中心内的印染企业，剩余尾水排至海门湾。汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂二期工程已于 2024 年 3 月完成竣工环保验收，已达到处理能力 15.5 万吨/天，中水回用规模 8.0 万 m³/天。

目前污水处理厂已建成投产运营，且有足够容量接纳本项目生产废水和生活污水。

2.6.2 汕头中圣科营热电有限公司热电联产项目概况

汕头中圣科营热电有限公司热电联产项目建设 5 炉 4 机，一期：3×150t/h 高温超高压(540℃、13.73MPa)CFB 锅炉+2 台 CB20MW 抽汽背压式汽轮机(抽 3.6MPa 汽供背压式汽轮机驱动压缩空气机，其排汽 0.98MPa 也外供)+2 台 20MW 发电机；二期：2×260t/h 高温超高压(540℃、13.73MPa)CFB 锅炉+2 台 CB30MW 抽汽背压式汽轮机(抽 3.6MPa 汽供背压式汽轮机驱动压缩空气机，其排汽 0.98MPa 也外供)+2 台 30MW 发电机，以及相应的配套设施，实现热电气（压缩空气）三联供，总装机容量为 100MW。年利用小时 7200 小时，年供电量 48733×10⁴ 千瓦时，同时配套厂外相关热网。设备选型高参数、高效率的循环流化床锅炉和节能型背压式汽轮发电机组，实现以热定电，热电气（压缩空气）三联产、集中供热，满足供热区域内现有企业热电供需要求，并可以实现

节能减排、保护环境的需求。同时，热电项目配套污泥暂存、干化、输送、烟气治理等相关污泥掺烧的功能。建设 2 台污泥干化机对污泥进行干燥，干化能力为 132.75t/d。污泥无害化处理处置建设项目已于 2023 年 9 月完成竣工环保验收，汕头潮南纺织印染环保综合处理中心热电联产项目（二期）已于 2024 年 2 月完成竣工环保验收。

目前汕头中圣科营热电有限公司热电联产项目建设 5 炉 4 机和厂外热网两部分均已建成投入运营，可满足本项目的蒸汽需求。

2.7 物料平衡

(1) 物料平衡

本项目物料平衡见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目物料平衡表 单位：t/a

投入量		产出量		损耗	
加工的坯布	6600	产品布料	6636	废织物	66
染料	340			废气	76
助剂	1261.1			废水	301575
蒸汽量	65700			含碱浮渣	30
新鲜水	135632.5			蒸发及损耗	51938.1
回用水	150787.5				
合计	360321.1		360321.1		

(2) 蒸汽平衡

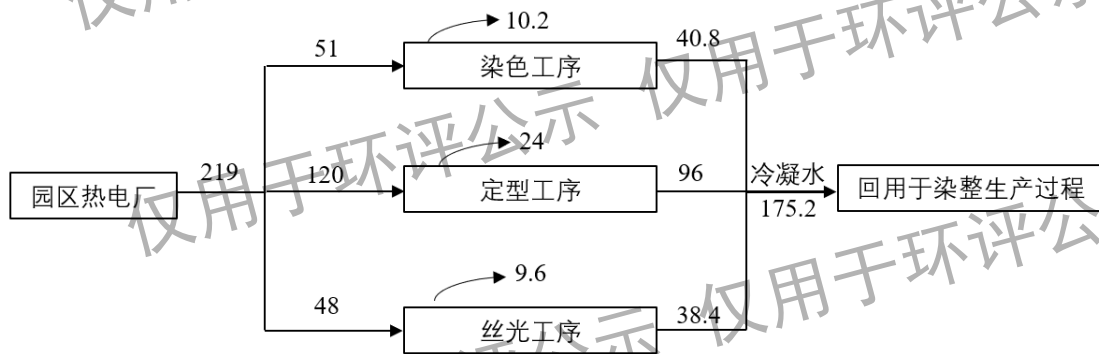


图 2.7-1 蒸汽平衡图 (单位：t/d)

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

2.8 生产工艺简述和产污环节分析

1、施工期工艺流程

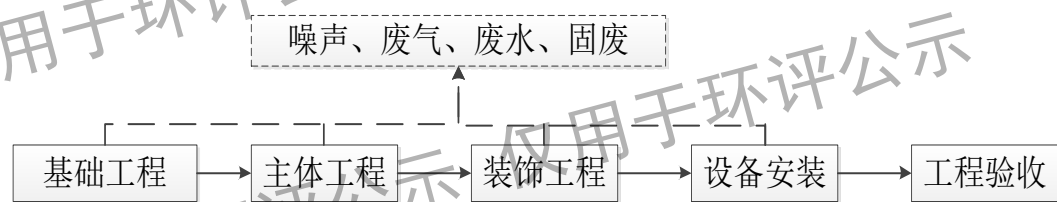


图 2.8-1 施工期工艺流程及产污环节

2、运营期工艺流程

针织（棉）布料印染生产工艺流程

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

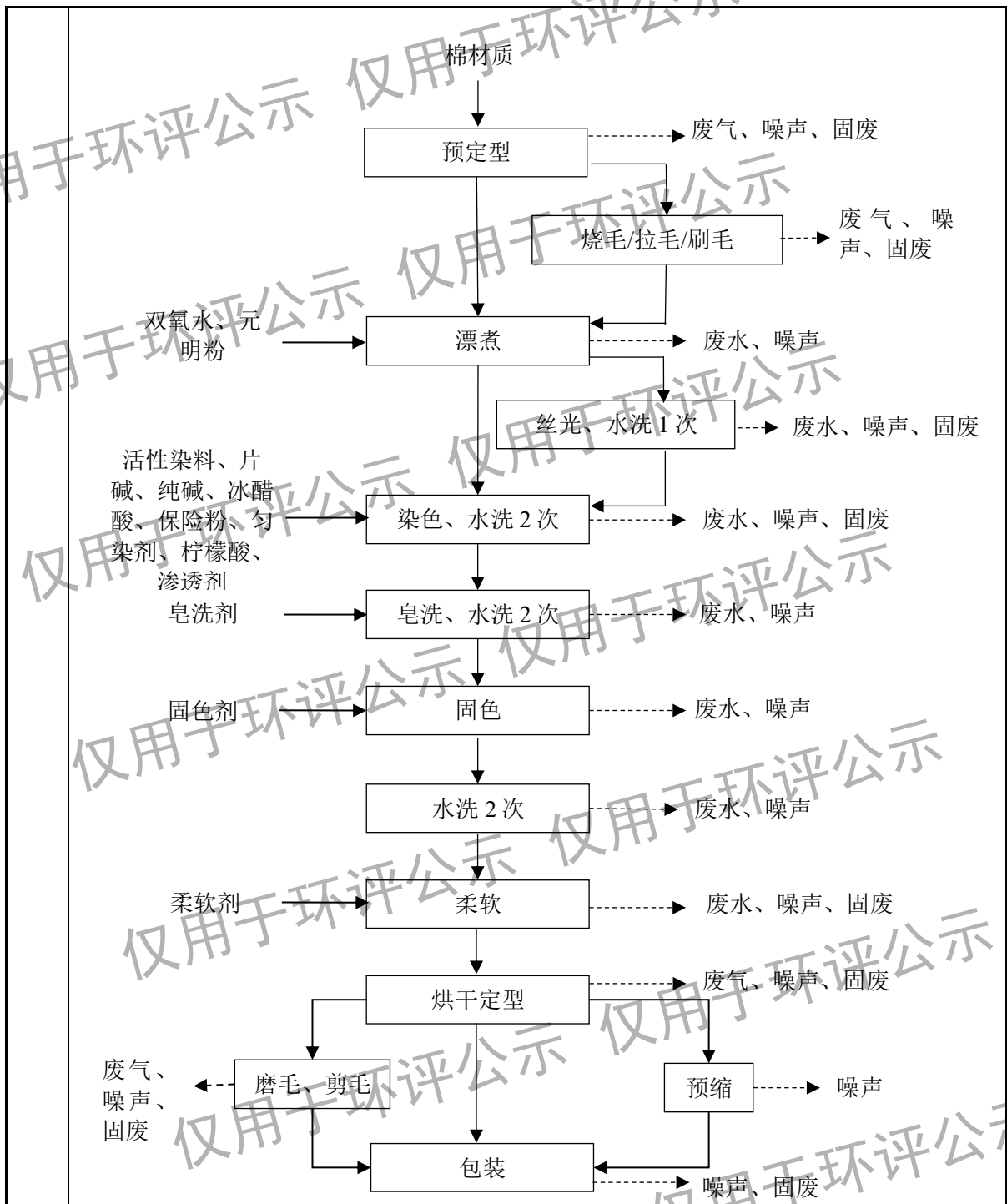


图 2.8-2 针织（棉）布染整工艺流程及产污节点图

生产工艺说明:

(1) 预定型

预定型即通过热蒸汽对织物进行加温，当织物达到一定温度后保持一定时

间，而后快速冷却，该织物结构发生变化，消除织造过程中产生的使织物结构发生变形的残余应力，提高织物的尺寸稳定性，使织物在染色过程中不易产生折痕、卷边及条色花等。在加温过程中会产生温度较高的定型废气，其中主要污染物为定型油烟和颗粒物。

(2) 烧毛/拉毛/刷毛

根据客户需求其中有些针织（棉）产品需要进行烧毛/拉毛/刷毛处理。

烧毛：

针织布（棉）面料部分表面有绒毛，另外由于各种摩擦面料表面也会产生一些绒毛，影响产品外观。坯布通过烧毛后去除面料表面纤维末端形成的绒毛，可使织物光洁美观，采用气体烧毛机，将原布平幅迅速通过可燃气体火焰以烧却布上的绒毛。

拉毛：

拉毛机采用钢针辊筒将织物纱线中的微纤拉出来，形成表面的绒毛效果，具体产品有绒布、银羟呢之类的，拉毛工艺也叫“起绒”。

刷毛：

采用刷毛机对织物通过挤压单丝制造螺旋形的方法或滚轴旋转的方法，清除织物表面的杂物或使织物的绒毛更加丰满整齐。

(3) 煮漂

煮漂工序在除油煮漂机上完成，煮漂工序主要分煮练和漂白。

1：煮练就是用化学方法去除棉布上的天然杂质，精练提纯纤维素的过程，主要在煮练剂片碱的作用下，杂质中通过溶解、降解、乳化等作用，部分直接溶解在煮练液中，部分由于溶胀和纤维的结合力变小通过水洗从织物上脱落下来，部分通过表面活性剂的乳化作用从织物上剥离下来，棉布经煮练后、吸湿性及白度均有所提高。

2：漂白主要针对棉布使用，则是利用双氧水去除附着在原材料上的色素，增加材料的白度，此外还可以进一步去除残留的蜡质及含氮物质等，以保证产品质量，为后续的染色工序打好基础。

(4) 丝光

根据客户需求其中有些针织（棉）产品需要进行丝光处理。棉织物本身色泽较好，但为增加布料的吸色、保证上染率、提高染色深度和色泽鲜艳度，并消除染色折痕，需进行丝光处理。项目丝光工艺配备淡碱回收装置，经淡碱回收装置回收淡碱可作为原料使用。

坯布进入丝光机后，首先经第一轧碱槽轧碱，为了延长棉织物带碱时间以及防止棉织物发生收缩，出前轧碱槽后便经绷布辊绷布，再进入后轧碱槽中轧碱。坯布从进入前轧碱槽到出后轧碱槽，历时约为 30~40 秒。前后两个轧碱槽是相互连通的，以便碱液流动。为了使织物经过丝光加工后，获得良好的尺寸稳定性以及提高产品的光泽，在加工过程中必须将带有浓碱液的织物拉伸至固定的宽度，并在此条件下将织物上的液碱含量淋洗至规定值以后才可放松。

坯布进入扩幅装置扩幅后，通常在布架链（总长 15~20 米）的前 1/3 处开始淋洗。这样织物带浓碱时间也就是丝光时间约为 50~60 秒。淋洗是采用热的碱液在布的上方进行冲洗，布的下方有吸水装置吸水，通过冲、吸配合，有利于吸去织物上的碱液。

坯布经烧碱溶液处理后就用水洗方式水洗，水洗用水量为 12 吨水/吨布。

（5）染色

本项目采用染色机进行染色加工，通过蒸汽把染液加热，使织物在一定温度、压力及酸碱度下，与染料分子发生物理化学作用，从而固定在织物纤维上，使织物显现所需颜色。

染色过程排放一定量的染色残液及相应的漂洗废水，染色废水含有一定量的有机污染物及色度，且污染物浓度较高。根据织物染色的颜色深浅差异，染色后线的水洗次数有所不同。就染色过程而言，染色大致可以分为三个基本阶段：

① 吸附

当织物投入染色机以后，染料先扩散到溶液中，然后渐渐由溶液转移到织物纤维表面，这个过程为吸附。随着时间的推移，织物纤维上的染料浓度会逐渐增加，溶液中的染料浓度却逐渐减少，经过一段时间后，达到平衡状态。吸

附的逆过程为解吸，在上染过程中吸附和解吸是同时存在的。

② 扩散

吸附在纤维表面的染料向纤维内部扩散，直到纤维各部分的染料浓度趋向一致。由于吸附在纤维表面的染料浓度大于纤维内部的染料浓度，促使染料由纤维表面向纤维内部扩散。此时，染料的扩散破坏了最初建立的吸附平衡，溶液中的染料又会不断吸附到纤维表面，吸附和解吸再次达到平衡。

③ 固着

染料与织物纤维的结合过程，随着染料和织物纤维不同，其结合方式也各不相同。

(6) 皂洗

染色后织物直接在染色机内进行清洗，其主要目的是去除织物表面的杂质和浮色。

(7) 固色

染色之后，通过改变织物上碱度的方法，将先前只是以分子间引力结合的染料，变为更为牢固的共价键结合的过程，提高染色牢度。

(8) 水洗

染色、固色或皂洗后的织物直接在染色机内进行清洗，其主要目的是去除织物表面的杂质和浮色。

(9) 柔软

柔软是改变纺织面料静、动摩擦系数。当改变静摩擦系数时，手接触摸有平滑感，易于在纤维或织物上移动；当改变动摩擦系数时，纤维与纤维之间的微细结构易于相互移动，也就是纤维或者织物易于变形。从而使面料产生特殊的手感，提高产品附加值。

(10) 开幅

使圆筒布料开幅为宽型布料，以利于定型机定型处理。

(11) 烘干

部分布料在进入定型前需使用烘干机进行烘干。

(12) 定型

通过热蒸汽对已经过柔软处理的布料进行定型整理，使得织物具有一定的尺寸稳定性，同时还能改善织物的风格、手感及表面平整度等。成品定型产生的高温定型废气中污染物主要为定型油烟、颗粒物和挥发性有机物（以 NMHC 表征）。

（13）磨毛/剪毛

根据客户需求其中有些针织（棉）产品需要进行磨毛/剪毛处理。

磨毛和剪毛均属于后处理的一种，磨毛机采用通过磨毛机摩擦作用，使得纯棉面料表层具有一层短绒毛。剪毛：采用剪毛机把毛绒剪平齐。

（14）预缩

根据客户需求其中有些针织（棉）产品需要进行预缩处理，预缩是把织物先经喷蒸汽给湿，再施以经向机械挤压,使屈曲波高增大,然后经松式干燥。预缩后的棉布缩水率可以降低到 1%以下,并由于纤维、纱线之间的相互挤压和搓动，织物手感的柔软性也会得到改善。

（15）包装

通过包装机打包成型。

2.8.2 针织（锦纶、涤纶）布料印染生产工艺流程

锦纶与涤纶的布料印染工艺基本一致：

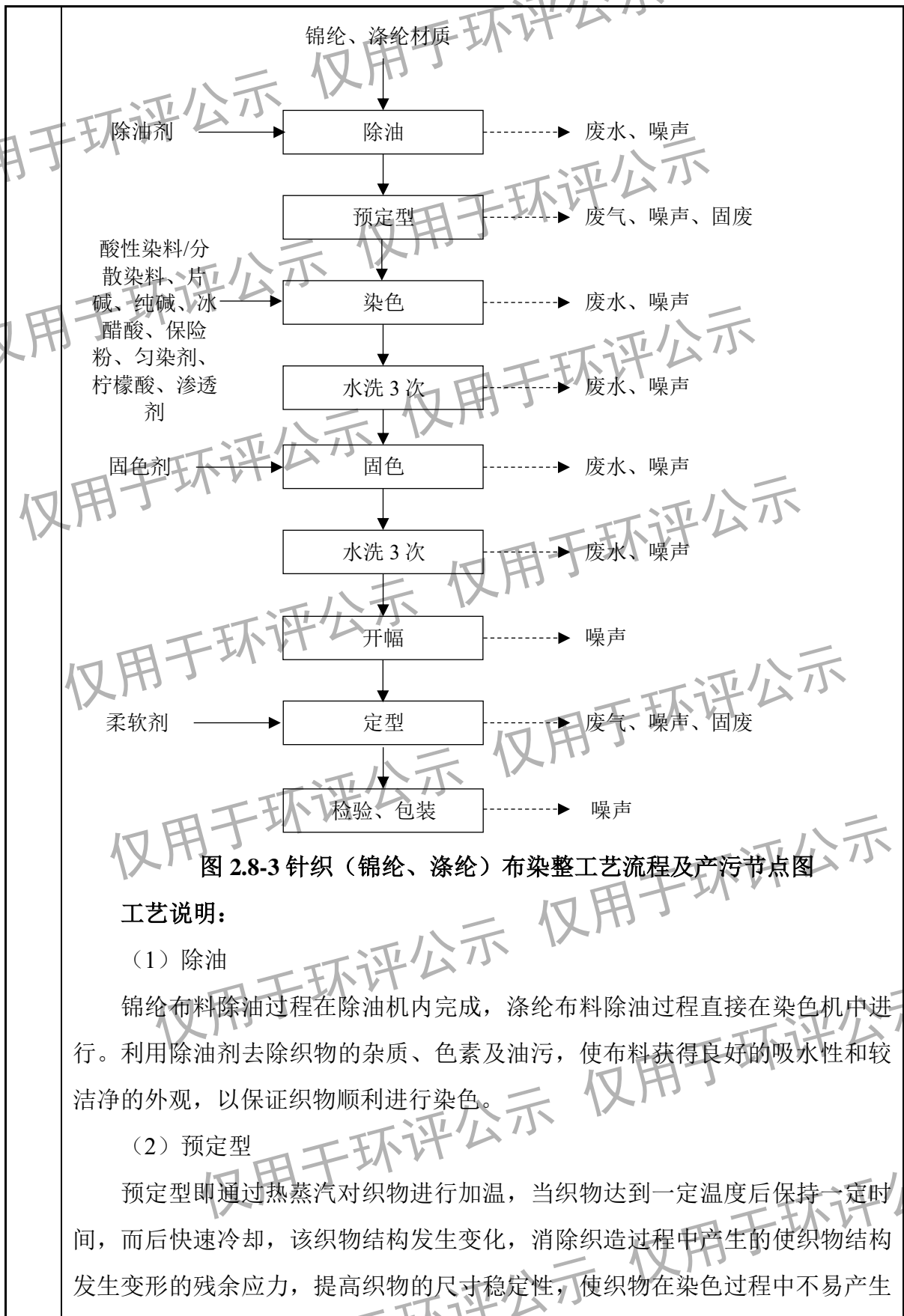


图 2.8-3 针织（锦纶、涤纶）布染整工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 除油

锦纶布料除油过程在除油机内完成，涤纶布料除油过程直接在染色机中进行。利用除油剂去除织物的杂质、色素及油污，使布料获得良好的吸水性和较洁净的外观，以保证织物顺利进行染色。

(2) 预定型

预定型即通过热蒸汽对织物进行加温，当织物达到一定温度后保持一定时间，而后快速冷却，该织物结构发生变化，消除织造过程中产生的使织物结构发生变形的残余应力，提高织物的尺寸稳定性，使织物在染色过程中不易产生

折痕、卷边及条色花等。在加温过程中会产生温度较高的定型废气，其中主要污染物为定型油烟和颗粒物。

(3) 染色

本项目采用染色机进行染色加工，通过蒸汽把染液加热，使织物在一定温度、压力及酸碱度下，与染料分子发生物理化学作用，从而固定在织物纤维上，使织物显现所需颜色。

染色过程排放一定量的染色残液及相应的废水，染色废水含有一定量的有机污染物及色度，且污染物浓度较高。根据织物染色的颜色深浅差异，染色后线的水洗次数有所不同。就染色过程而言，染色大致可以分为三个基本阶段：

① 吸附

当织物投入染色机以后，染料先扩散到溶液中，然后渐渐由溶液转移到织物纤维表面，这个过程为吸附。随着时间的推移，织物纤维上的染料浓度会逐渐增加，溶液中的染料浓度却逐渐减少，经过一段时间后，达到平衡状态。吸附的逆过程为解吸，在上染过程中吸附和解吸是同时存在的。

② 扩散

吸附在纤维表面的染料向纤维内部扩散，直到纤维各部分的染料浓度趋向一致。由于吸附在纤维表面的染料浓度大于纤维内部的染料浓度，促使染料由纤维表面向纤维内部扩散。此时，染料的扩散破坏了最初建立的吸附平衡，溶液中的染料又会不断吸附到纤维表面，吸附和解吸再次达到平衡。

③ 固着

染料与织物纤维的结合过程，随着染料和织物纤维不同，其结合方式也各不相同。

(4) 固色

染色之后，通过改变织物上碱度的方法，将先前只是以分子间引力结合的染料，变为更为牢固的共价键结合的过程，提高染色牢度。

(5) 水洗

染色和固色后的织物直接在染色机内进行清洗，其主要目的是去除织物表面的杂质和浮色。

(6) 开幅

使圆筒布料开幅为宽型布料，以利于定型机定型处理。

(7) 定型

通过热蒸汽对已经过柔软处理的布料进行高温定型整理，使得织物具有一定的尺寸稳定性，同时还能改善织物的风格、手感及表面平整度等。成品定型产生的高温定型废气中污染物主要为定型油烟、颗粒物和挥发性有机物（以NMHC 表征）。根据客户要求，少量涤纶/锦纶布料定型前将加入柔软剂后进行定型。

(8) 包装

通过包装机打包成型。

2.8.3 印花生产工艺流程

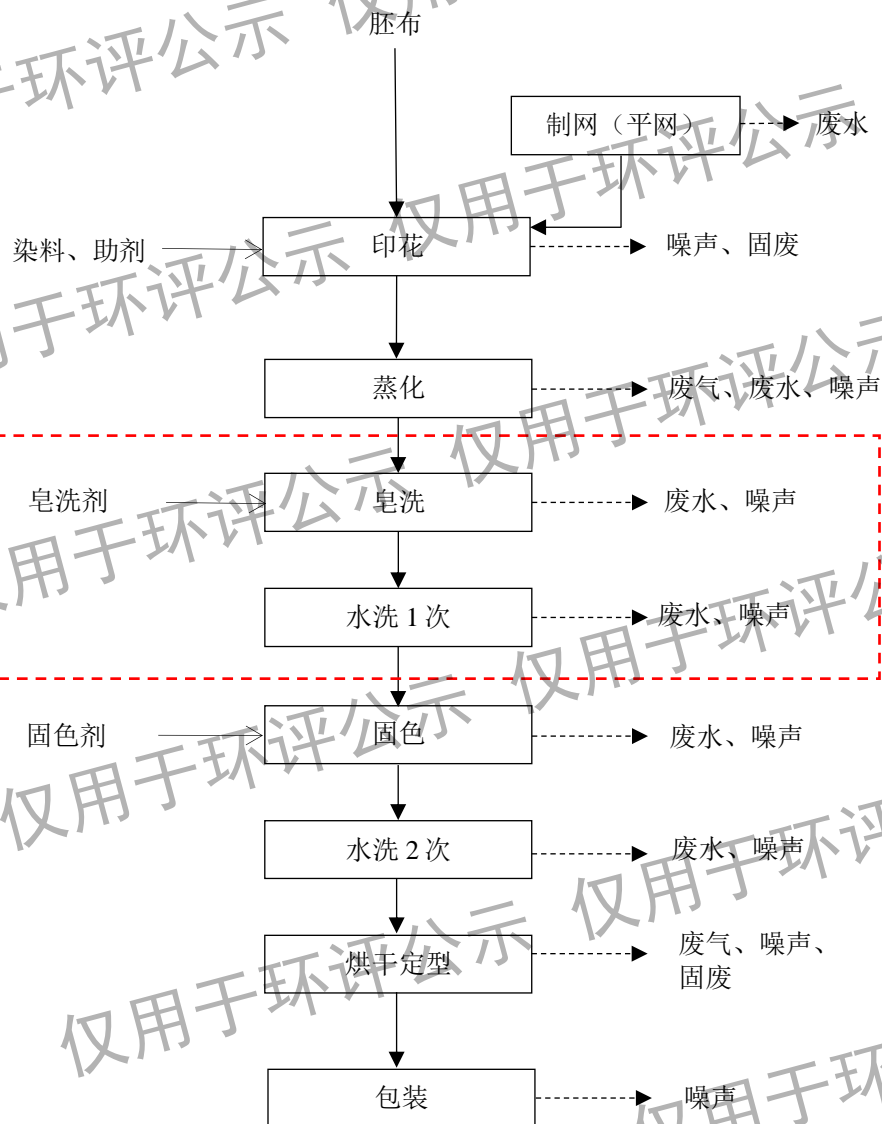


图 2.8-4 印花工艺流程及产污节点图

注：棉胚布和锦纶/涤纶胚布印花流程基本一致，棉胚布仅多出皂洗及水洗工艺。

工艺说明:

本项目印花使用的半成品胚布（来料加工），不需除油、漂洗等前处理工序，可直接进行印花，本项目印花工艺主要为湿法印花，印花后需要进行蒸化和水洗等工序，主要印花设备主要是数码印花机和平网印花机，平网印花需要制网，数码印花无需制版，洗版，只需定期用数码清洗剂进行擦拭。

印花原理具体如下：

(1) 制网（平网）

采用蓝光制网，蓝光制网机以高频调制激光代替传统曝光灯，通过控制高能、极小激光点在网上扫描，将计算机的分色花样直接还原到网上。与胶片制网相比，没有了手工贴片、拼版过程，从而解决了制网过程中最为头疼的接缝问题。蓝光制网具有制网速度快、精度高、光源使用寿命长、工作稳定、操作简单等优点。另外，由于不需要使用胶片，少了一个制版环节；并且无需以蜡、墨作为遮光介质，节省了耗材。相对于传统胶片制网、喷墨制网工艺，蓝光制网具有制网速度快、精度高、光源使用寿命长、工作稳定、操作简单等优点，属于较先进的制网技术，此类制网不使用重铬酸钾助剂，不含六价铬污染物。

(2) 印花

①平网印花：采用布动式全自动筛网机，即在自动筛网印花机上进行印花，将制好的筛网平铺在台板上，台板上套有一张无接缝的环形橡胶导带，待印面料平整地粘贴在该导带上，并随导带行进一个花回的距离后，随即停下，筛框升降架即自动下降，至筛网紧贴或贴近面料，刮刀根据电磁控制的刮印次数往复刮浆；色浆被刮印到面料上后，筛框即向上抬起，导带再按规定距离前进，如此一版接一版地自动完成印花步骤。

②数码印花：数码印花是采用数码技术进行的印花，类似喷墨打印机的原理。印花图案通过计算机进行设计显图，按照已设计好的图案程序，将水性墨水喷射在白布上，完成印花。该技术采用直喷方式，节省墨水用量，能够满足多品种、个性化生产，印花过程无废水废液产生，与传统印花技术相比，耗水、耗电量和染料使用量大幅降低。

(2) 蒸化

将印有色浆的织物在充满蒸汽的蒸化箱中汽蒸，使染料扩散或固着在纤维上的工序。由于织物进入蒸箱中表面温度较低，所以当蒸汽和织物及印花色浆接触时，蒸汽立即在织物表面及印花色浆膜处冷凝，使印花色浆膜吸水而膨胀。同时，温度随之上升。染料向纤维转移、扩散与固着。

(3) 皂洗水洗

棉胚布经印花、蒸化后，需皂洗水洗，其主要目的是去除棉布表面的杂质和浮色。

(4) 固色、水洗

为提高染色牢度，需进行固色，通过改变织物上碱度的方法，将先前只是以分子间引力结合的染料，变为更为牢固的共价键结合的过程。固色后，为去除织物表面的杂质和浮色，需进行清洗。

(5) 烘干定型

通过定型机对织物进行手感整理织物的加工过程。定型可改善织物在印染加工过程中由于受到外力作用，迫使织物经向伸长、纬向收缩，造成形态尺寸上不够稳定，幅宽不匀，布边不齐，纬斜以及手感粗糙等缺陷。它是利用纤维在潮湿状态下具有一定的可塑性能，在加热的同时，将织物的门幅缓缓拉宽至规定尺寸。本项目定型设备含有烘干工序，定型后无需再进行烘干，定型温度在200℃左右。

(6) 检验包装

经验布机检验合格的针织布即可包装入库。

2.8.4 产污环节

表 2.8-1 项目产污环节一览表

类别	产生环节	主要成份	处理方式及去向
废气	染色工序	挥发性有机物（以NMHC表征）	在车间内以无组织形式排放，加强车间通风
	印花蒸化工序	挥发性有机物（以NMHC表征）	采用“水喷淋+除雾器+活性炭”装置处理后通过1根55m高排气筒排放
	印花版擦洗	挥发性有机物（以NMHC表征）	在车间内以无组织形式排放，加强车间通风

	预定型工序	颗粒物、定型油烟	采用“热能回收+水喷淋+高压静电”装置（共1套1拖2和1套1拖3装置）处理，通过2根55高排气筒排放	
	成品定型工序	颗粒物、定型油烟、挥发性有机物（以NMHC表征）		
	烧毛工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		自带水膜防火处理后通过25米高排气筒高空排放
	拉毛、刷毛、磨毛、剪毛工序	颗粒物		收集后经布袋除尘装置处理后直接排放
	烘干工序	水蒸气		经水喷淋装置降温处理后引至楼顶排放
	厨房油烟	油烟		经高压静电式油烟净化器治理后引至楼顶排放
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、色度、BOD ₅ 、总氮、总磷等	生产废水经厂区收集池收集后经隔油池+三级化粪池处理的生活污水一并进入通过处理中心排水管道纳入处理中心污水处理厂集中处理	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油		
噪声	设备运行噪声	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等措施	
固废	边角布料		收集后定期外售综合利用	
	纤维			
	染料及助剂内包装材料(包括不可回收废原料桶)		委托有资质的单位处理	
	定型废油			
	含碱浮渣			
	废机油			
	废活性炭			
	打样间废弃物			
在线监测系统废液		环卫部门收集统一处置		
生活垃圾				

与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>汕头市双兴实业有限公司是一家主要从事印染加工生产的企业。公司原址位于汕头市潮南区峡山街道沟头村沟尾洋，于2004年6月投入生产，生产规模为年加工针织布20100吨，目前原厂址设备已拆除，已停止生产。</p> <p>汕头市双兴实业有限公司于2017年依法取得汕头市环境保护局核发的排放污染物许可证【证书编号：91440514763803223H】。</p> <p>(1) 废水污染物排放情况</p> <p>根据《排污许可证》，原有项目废水排水量为约36万t/a，配套建设的污水处理站，采用“格栅-中和-沉淀-曝气-水解酸化”处理工艺进行处理，COD排放总量为28.8t/a，排放浓度80mg/L；BOD₅排放总量为18.97t/a，排放浓度20mg/L；氨氮排放总量为3.6t/a，排放浓度10mg/L；总氮排放总量为14.23t/a，排放浓度15mg/L；总磷排放总量为0.47t/a，排放浓度0.5mg/L。</p> <p>(2) 废气污染物排放情况</p> <p>根据《排污许可证》，原有项目燃煤锅炉废气处理设施，采用“花岗岩脱硫文丘里水膜除尘”工艺进行处理后排放，颗粒物排放总量为1.66t/a，排放浓度80mg/l；SO₂排放总量为8.32t/a，排放浓度400mg/l，NO_x排放总量为6.24t/a，排放浓度400mg/l。定型废气：定型机废气收集后通过喷淋洗涤处理后排放。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.1.1 判定达标区

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2023年汕头市生态环境状况公报》中2023年汕头市潮南区空气质量监测数据及内容进行评价，详见表3.1-1。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

监测项目	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 %	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	0	达标
NO ₂	年平均浓度	13	40	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	40	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	0	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	140	160	0	达标

综上所述，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，汕头市潮南区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

3.1.2 环境空气质量现状监测

为进一步了解项目所在区域污染物的质量现状，本次评价引用《汕头德美年产6万吨高端环保纺织新材料项目环境影响报告书》中福建省海博检测技术有限公司于2022年9月12日~9月18日对项目所在区域南埔村大气环境质量进行的现状监测数据。监测点位距离本项目2480m，监测点位与本项目位置关系图见图3.1。

区域
环境
质量
现状



图 3.1 监测点位示意图

监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测点 位	监测日期	监测频次	平均时间	监测浓度范围 (mg/m^3)	标准 限值
		监测项目			
南埔村	2022.09.1 2~2022.0 9.18	总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时均值	0.147~0.158	0.6
		TSP	日均值	0.113~0.150	0.3

从上表可知，本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值 TVOC 8h 平均标准值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，TSP 日均值浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年

修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域 TVOC 达标，因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

3.2 水环境质量现状调查与评价

本项目污水排入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理，最终纳污水体为海门湾，为了解项目区域的地表水环境质量状况，本评价引用《2023 年汕头市生态环境状况公报》中 2023 年近岸海域海水质量，2023 年，汕头市近岸海域水质状况总体优良，水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别为 77.1%、18.6%、2.1%、1.4%、0.8%，优良水质（符合第一、二类标准）海域面积占比为 95.7%。

同时本项目引用《华电汕头电厂 2×1000MW 燃煤发电扩建项目环境影响报告书》中国家海洋局汕尾海洋环境监测中心站于 2022 年 10 月 15 日、10 月 21~22 日开展的海洋环境调查，其中点位 6 号、7 号位于海门湾，其中 6 号点位执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，7 号点位执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一类标准，监测点位见下图。

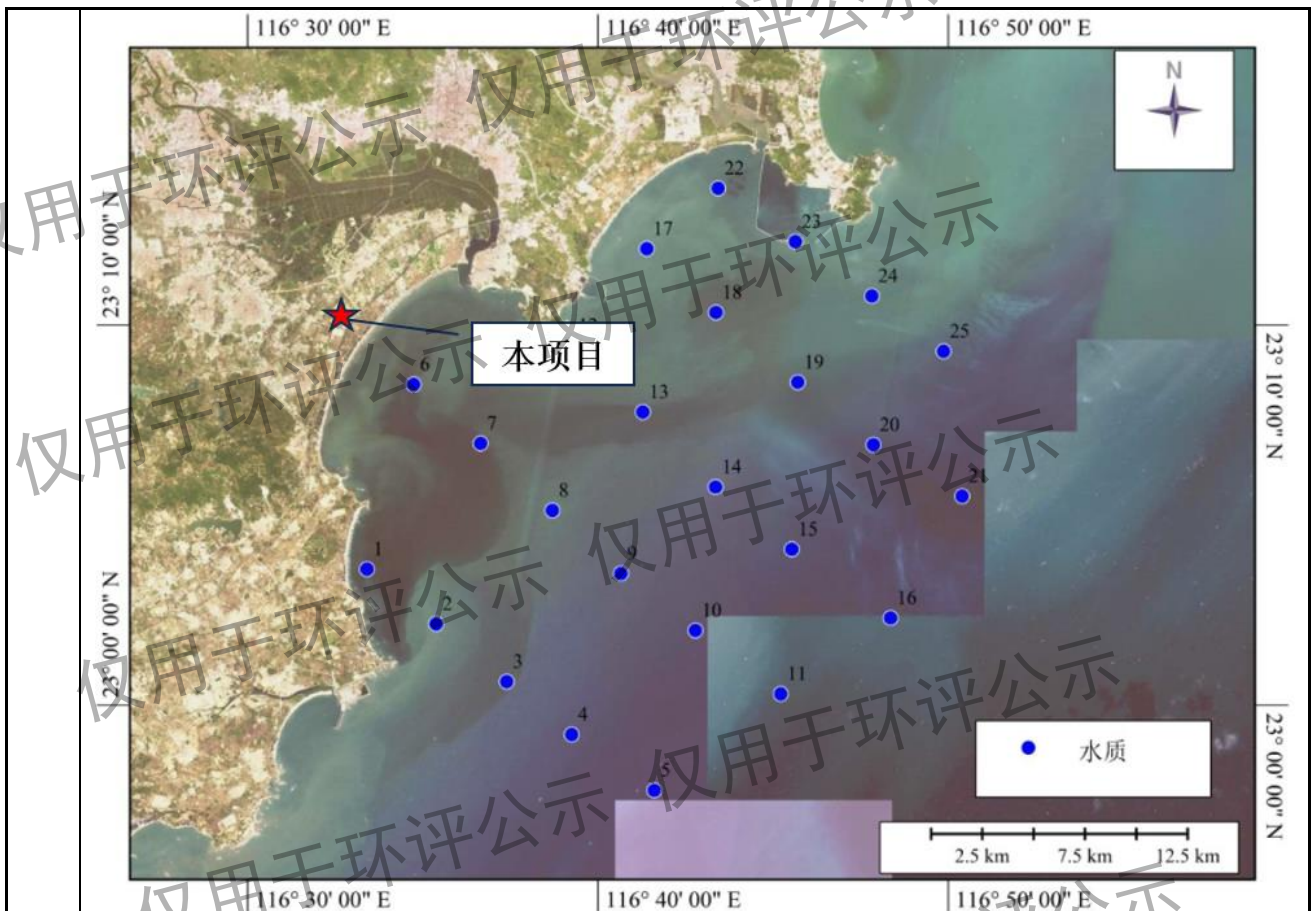


图 3.2 监测点位示意图

表 3.2-1 海门湾点位海水水质监测结果

监测点位		6号		7号	
监测项目		表	底	表	底
温度 (°C)		24.1	23.9	24.1	23.9
盐度		34.25	34.14	34.16	34.26
pH		8.05	8.04	8.04	8.04
悬浮物	mg/L	9.9	5.3	9.2	9.8
DO		6.43	6.66	6.14	6.40
COD		1.54	1.51	1.28	0.89
BOD ₅		0.42	0.78	0.54	0.36
亚硝酸盐		80.7	61.5	53.8	46.4
氨		101	105	114	116
硝酸盐		194	223	188	211
活性磷酸盐		32.1	32.7	29.6	32.4
油类	μg/L	40.8	—	31.6	—
汞		0.009	0.010	0.010	0.010
砷		1.72	1.72	1.71	1.70
锌		3.1	5.5	4.0	3.2
镉		—	—	—	—

铅		1.46	1.44	1.48	1.45
铜		0.38	0.55	0.57	0.45

由调查结果可知，6号站位表和底层的海水pH、汞、砷、锌、镉、铜、石油类等7项调查因子符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准；7号站位表和底层的海水pH、汞、砷、锌、镉、铜、石油类等7项调查因子符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一类标准要求；6号站位表层的无机氮和活性磷酸盐超出《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准要求；7号站位表层的DO、无机氮、活性磷酸盐、铅和底层的铅，超出《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一类标准水质要求。

3.3 区域声环境质量现状调查与评价

项目所在区域属于3类声环境功能区，根据现场调查，项目周边50m范围内无敏感目标。

根据《2023年汕头市生态环境状况公报》，汕头市功能区昼间噪声等效声级值为55分贝，昼间总点次达标率98.8%，功能区夜间噪声等效声级值为48分贝，夜间总点次达标率为90.0%。其中1类区、2类区、3类区及4a类区昼间等效声级年度平均值均达标，4a类区夜间等效声级年度平均值超标1分贝。因此项目所在区域声环境质量状况良好。

由于园区内基本为工业噪声，噪声环境相似，为了解项目区域声环境质量现状，引用距离本项目200m的同样位于园区内的项目监测结果，引用《汕头德美年产6万吨高端环保纺织新材料项目环境影响报告书》中福建省海博检测技术有限公司于2022年9月12~13日对项目区域声环境质量的监测结果，并根据监测结果进行分析。监测点位详见图3.3。监测结果详见表3.3-1。



图 3.3 噪声及土壤监测点位示意图

表 3.3-1 环境噪声监测结果表

监测点位置	监测值 L_{Aeq} (dB(A))			
	昼间		夜间	
	2022.09.12	2022.09.13	2022.09.12	2022.09.13
△1#	56	55	46	45
△2#	58	59	48	47
△3#	55	59	44	44
△4#	58	58	46	47

由监测结果可知，各监测点位噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区要求，项目区域的声环境质量良好。

3.4 区域土壤环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报

告表项目原则上不开展土壤环境质量现状调查。由于园区内土壤类型基本相同，为了解项目区域土壤环境质量现状，引用距离本项目 200m 的同样位于园区内项目的监测结果，引用《汕头德美年产 6 万吨高端环保纺织新材料项目环境影响报告书》中福建省海博检测技术有限公司于 2022 年 9 月 20 日对项目区域土壤环境质量的监测结果，并根据监测结果进行分析。

监测点位详见图 3.3.1。监测结果详见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设用地土壤监测结果表

监测日期	监测点位 监测项目	土壤监测点位□1#			标准 限值
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5m-3m	
2022.09.20	pH, 无量纲	7.61	7.42	7.36	/
	砷*, mg/kg	4.52	4.29	4.13	60
	镉*, mg/kg	0.12	0.19	0.23	65
	六价铬*, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	铜*, mg/kg	9	8	7	18000
	铅*, mg/kg	72	59	68	800
	汞*, mg/kg	0.078	0.062	0.083	38
	镍*, mg/kg	9	11	8	900
	氯甲烷*, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
	氯乙烯*, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
	1,1-二氯乙烯*, mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
	二氯甲烷*, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
	反式-1,2-二氯乙烯*, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
	1,1-二氯乙烷*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
	顺式-1,2-二氯乙烯*, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
	氯仿*, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
	1,1,1-三氯乙烷*, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
	四氯化碳*, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
	苯*, mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
	1,2-二氯乙烷*, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
	三氯乙烯*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
	1,2-二氯丙烷*, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
	甲苯*, mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
	1,1,2-三氯乙烷*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
	四氯乙烯*, mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
	氯苯*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270

1,1,1,2-四氯乙烷*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
乙苯*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
间, 对二甲苯*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
邻二甲苯*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
苯乙烯*, mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
1,1,2,2-四氯乙烷*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
1,2,3-三氯丙烷*, mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
1,4-二氯苯*, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
1,2-二氯苯*, mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
苯胺*, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	260
2-氯酚*, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯*, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
萘*, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽*, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽*, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽*, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽*, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	151
苯并(a)芘*, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘*, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
二苯并(a,h)蒽*, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
石油烃*, mg/kg	<6	<6	<6	4500

由监测结果可知，区域内 S1 监测点各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准。

3.5 区域地下水环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。为进一步了解项目所在区域地下水的的环境质量现状，本次评价引用《汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心 2022 年环境管理状况评估报告》中 2022 年 12 月 16 日对项目所在区域地下水环境质量的现状监测数据。

表 3.5-1 地下水环境质量现状监测结果

检测时间	监测因子	排放标准	污水厂（处理中心北部） GW1	通用厂房（处理中心南部） GW2	双山村GW4
2022.12.16	pH 值	6.5≤pH≤8.5	6.7	7.4	7.6
	溶解氧	/	4.0	4.2	7.4
	水温	/	16.2	16.2	16.0
	六价铬	0.05	0.004L	0.004L	0.004L
	耗氧量	3.0	1.2	1.2	1.6
	挥发酚	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氯化物	/	10.0L	10.0L	40.4
	全盐量	/	144	286	170
	石油类	/	0.03	0.003	0.02
	悬浮物	/	8	162	9
	粪大肠菌群	100	未检出	80	80
	镉	0.005	0.00005L	0.00012	0.00005L
	镍	0.02	0.00070	0.00002L	0.00064
	铅	0.01	0.00028	0.00162	0.00149
	砷	0.01	0.00110	0.00316	0.00016
	铜	1.00	0.00166	0.00550	0.00291
	锌	1.00	0.00738	0.0182	0.0443
	汞	0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	苯胺	/	0.00002L	0.00002L	0.00002L
磷酸盐	/	0.04L	0.04L	5.64	

注：当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。

由监测结果可知，区域内地下水质量监测各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

3.6 区域生态环境现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园

	<p>区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于汕头市潮南区陇田镇汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心，用地属于工业用地，且用地范围内无生态环境保护目标，不在风景区保护范围内，用地范围内不存在基本农田。本区域内自然生态已被人工生态所代替，区内无珍稀树木及珍稀保护类植物。由于人群活动频繁，仅有鸟类、鼠类及昆虫类等小型动物。区域生态环境质量较好，生态系统敏感程度低。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>(1) 大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>(2) 声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。</p> <p>(4) 生态环境 项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。</p>

1、废水排放标准

(1) 施工期

本项目施工人员三餐、如厕依托附近社区，因此本项目不产生施工生活污水。本项目施工废水经隔油沉沙预处理回用于施工设备的冲洗及施工场地的冲洗，不外排。

(2) 运营期

① 废水排放标准

项目位于汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心内，项目生产废水经厂内废水收集池收集后与经隔油池+化粪池处理的生活污水一并排入园区污水管网纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。

园区内企业不自建污水处理设施，根据“关于《汕头市潮南区人民政府办公室印发<关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革的实施意见（试行）>的通知》的补充通知（汕潮南府办函[2020]27号）”，本项目废水排放不执行“排入园区污水处理中心废水 COD \leq 1500mg/L”的要求。

处理中心污水处理厂尾水排放海门湾，排放标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012 及 2015 年修改单）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准较严者，标准指标详见表 3.7-1。

表 3.7-1 处理中心污水处理厂污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	污水处理厂尾水排放标准
1	pH	6-9
2	COD _{Cr}	80
3	五日生化需氧量	20
4	悬浮物	50
5	色度	40
6	氨氮	10
7	总氮	15
8	石油类	2.0
9	硫化物	0.5
10	苯胺类	1.0
11	动植物油	10
12	总锑	0.1

污
染
物
排
放
控
制
标
准

此外，项目单位产品用水量和排水量指标还应满足《印染行业规范条件(2023版)》、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)和汕头市潮南区人民政府办公室印发《关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革实施意见(试行)的通知》(汕潮南府办函[2020]2号)中附件2潮南区进园区印染企业废水排放量、VOCs排放量分配表的规定，详见表3.7-2。

表 3.7-2 印染产业环境准入标准表

织物类别	指标名称	印染行业规范条件(2023版)	纺织染整工业水污染物排放标准	(汕潮南府办函[2020]2号)附件2
纱线、针织物	新鲜水取水量	85吨水/吨产品	/	/
	单位产品排水量	/	85m ³ /吨产品	/
	进园后核定废水排放量	/	/	30.24万吨/年

②中水回用标准

汕头潮南区纺织印染环保综合处理中心污水处理厂回用水用于染色以及漂洗回用水水质参照执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)规定的水质。处理中心污水处理厂经深度处理后回用50%给企业作为漂洗和染色用回用水，其指标见表3.7-3。

表 3.7-3 企业回用水水质标准表

序号	项目类别	单位	企业内回用水水质		处理中心污水处理厂回用水水质
			漂洗用回用水	染色回用水	
1	pH	无量纲	6.0-9.0	6.5-8.5	/
2	COD _{Cr}	mg/L	≤50	/	≤40
3	BOD ₅	mg/L	/	/	≤10
4	悬浮物	mg/L	≤30	≤10	≤5
5	透明度	Cm	≥30	≥30	/
6	色度	稀释倍数	≤25	≤10	≤10
7	铁	mg/L	0.2-0.3	≤0.1	/
8	锰	mg/L	≤0.2	≤0.1	/
9	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	见注	≤50
10	电导率	us/cm	≤1500	/	/

注：原水硬度小于150mg/L可全部用于生产；原水硬度在150~325mg/L之间，大部分可用于生产，但溶解性染料应使用小于或等于17.5mg/L的软水，皂洗和碱液用水硬度最高为150mg/L；喷射冷凝器冷却水一般采用总硬度小于或等于17.5mg/L的软水。

2、废气排放标准

(1) 施工期

项目施工场地扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值, 详见下表。

表 3.7-4 《大气污染物排放限值》排放标准限值一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120 (其他)	周围外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

① 定型废气

定型废气中的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值, 定型油烟参照执行浙江省地方标准《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-201) 表 1 中的新建企业排放限值 (由于广东省相应标准中没有定型油烟的排放限值, 且定型废气中定型油烟含量较高, 因此参照浙江省行业标准执行), 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准浓度限值。

② 印花废气

印花废气中的非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中表 1 非甲烷总烃排放限值中较严值。

③ 烧毛废气

项目直燃式烧毛机中产生的 SO₂、NO_x、颗粒物等参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

④ 其他无组织废气

厂界非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值, 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控点浓度限值。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554/1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

⑤ 厂区内挥发性有机物无组织废气

厂区内 VOCs (以非甲烷总烃计) 无组织排放监控点浓度执行《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 无组织排放限值要求和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表 A.1 非甲烷总烃排放限值的较严值。

⑥厨房油烟废气

本项目设有食堂，食堂厨房主要使用液化气作为燃料，属于清洁能源，且燃料的使用量较少，完全燃烧后产生的废气对周围大气环境影响可忽略不计，食堂主要废气为食堂油烟。本项目油烟由排气筒 DA003 排放，食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。本项目食堂基准灶头数为2个，属于小型规模，净化设施最低去除效率(%)按65%执行。

⑦备用柴油发电机废气

备用柴油发电机废气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

综上，相关标准值见下表。

表 3.7-5 大气污染物有组织排放标准

类型	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
定型废气	非甲烷总烃	55	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	染整油烟		15	/	浙江省地方标准《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)
	颗粒物		120	17.58	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
印花废气	非甲烷总烃	55	70		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表1非甲烷总烃排放限值中较严值
	SO ₂	50	500	7.8	
	NO _x		120	2.3	

烧毛废气、 备用柴油发 电机废气	颗粒物		120	11.9	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-200 1)
厨房油烟	油烟	50	2.0 (小型)	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-200 1)

表 3.7-6 大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控限值 (mg/m ³)		执行标准
非甲烷 总烃	厂界监控点		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	厂内 监控 点	监控点处 1h 平均浓度 值	6
		监控点处任意一次浓度 值	20
颗粒物	厂界监控点		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
氨	厂界监控点		1.5
硫化氢			0.06
臭气浓 度			20 (无量 纲)
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			

3、噪声

(1) 施工期

本项目施工期场界施工噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3.7-7 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

本项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-200

8) 3类标准, 详见表 3.7-8。

表 3.7-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

本项目产生的一般工业固体废物贮存设施、场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 的相关要求。

总 量 控 制 指 标	<p>根据国家、广东省和汕头市有关总量控制的要求，实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮，实施大气污染物排放总量控制的指标为 NO_x、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：</p> <p>(1) 水污染物排放总量控制指标</p> <p>由于项目区域污水管网已接通汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂，项目产生的废水排入市政污水管网，纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，根据汕头市潮南区人民政府办公室印发《关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革的实施意见（试行）的通知》中附件 2：潮南区进园区印染企业废水排放量、VOCs 排放量分配表，允许本项目废水最大排放量为 30.24 万 t/a，根据工程分析，项目废水排放总量为 30.15 万 t/a < 30.24 万 t/a，符合实施意见的要求，且项目废水排放总量已纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂调剂范畴，无需另行申请。</p> <p>(2) 大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据项目的生产和排污特点，废气总量指标为 VOCs。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的相关规定，对 VOCs 排放量大于 300kg/年的新、改、项目，需进行总量替代，说明指标来源。</p> <p>根据汕头市潮南区人民政府办公室印发《关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革的实施意见（试行）的通知》中附件 2：潮南区进园区印染企业废水排放量、VOCs 排放量分配表，允许本项目 VOCs 最大排放量为 1.07t/a，根据工程分析，项目印花工艺 VOCs 排放总量为 1.112t/a，另行申请排放总量，其他生产工艺 VOCs 排放总量为 1.012t/a < 1.07t/a，符合实施意见的要求，且项目 VOCs 排放总量已纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心区域调剂范畴，无需另行申请。</p> <p>(3) 固体废物污染总量控制指标</p> <p>本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

施工期主要内容为厂房建设和设备安装，施工期较短，约 12 个月，工程主要包括厂房建设、装修、设备安装等。为了进一步降低施工活动对周边环境的影响，评价建议施工单位应采取以下防治措施：

4.1.1 施工期废水污染防治措施

(1) 建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水进入附近水体。

(2) 项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房居住，生活污水依托周边已有设施处理，不单独外排，对水体无影响。

4.1.2 施工期废气污染防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）中“第四节 扬尘污染防治要求”，建设单位要采取如下施工期大气污染防治措施最大程度减轻对周边环境的影响：

(1) 施工期应执行施工扬尘防治“6 个 100%”（施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖）的标准化管埋。

(2) 施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(3) 出工地的物料、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

(4) 施工工地内的车行道路应硬化地面，铺设钢板，铺设水泥地面等措施。

(5) 施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。

(6) 项目采用商品混凝土，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生，施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

(7) 为控制施工期扬尘对周围环境的影响，项目施工过程中应依照《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)和《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)有关规定，采用“湿式施工作业”，对施工现场易产生扬尘的作业面(点)、道路等进行洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数。

(8) 项目场地边界四周应设置高度2.5米以上的围挡，实行封闭式施工，并在围挡上方设置喷淋洒水降尘设施，以起到对厂界内颗粒物可随时进行喷淋降尘的效果。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工时段，减少施工噪声影响时间，禁止强噪声设备在夜间22:00~06:00时段和中午12:00~14:00时段施工。

(3) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。

(4) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差所增大的机械噪声的现象发生。

(5) 合理布局，控制声源与施工场界的距离。

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工期建筑垃圾集中堆放，及时清运，在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾外运作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用。不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中收集后，由建设单位委托建筑公司运往指定地点统一处置。

(2) 施工人员依托周边民房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

4.2 废气

4.2.1 废气污染源强分析

1、定型废气

本项目定型废气分为预定型废气与成品定型废气，预定型不加柔软剂等助剂，预定型废气中主要污染物为颗粒物和定型油烟，成品定型需加柔软剂对布料进行柔软处理后再定型，成品定型废气中主要污染物为颗粒物、定型油烟和挥发性有机物（以NMHC表征）。

(1) 颗粒物

本项目需要定型的产品为涤纶和锦纶胚布及棉胚布，棉胚布定型过程中颗粒物产污系数依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1713 棉纺织及印染精加工行业系数手册”——“化学整理-定型”产污系数“408.04 克/吨-产品”计，项目棉胚布产品量 3180t/a，则项目棉胚布定型工序产生的颗粒物量约为 1.298t/a；涤纶和锦纶均属于化纤布，定型过程中颗粒物产污系数依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1752 化纤织物染整精加工行业”——“化学整理-定型”产污系数“604.96 克/吨-产品”计，项目涤纶和锦纶胚布合计产品量 3420t/a，则项目化纤胚布定型工序产生的颗粒物量约为 2.069t/a；综上所有定型工序产生的颗粒物产生量为 3.367t/a。

(2) 定型油烟

定型油烟排放浓度参照浙江省《纺织染整工业大气污染物排放标准编制说明》，类比多家印染企业定型油烟产生浓度数据（采用的定型工艺参数和产品与本项目基本相同，具有可类比性），产生浓度大多介于 5.6-6244.8mg/m³ 之间。本项目拟采用定型设备均属于先进设备，预定型工序产生的定型油烟浓度以 100mg/m³ 进行计算，成品定型因加入了柔软剂，布料含油率略高于预定型，因此成品定型油烟产生浓度按 135mg/m³ 进行计算。

(3) 挥发性有机物（以NMHC表征）

类比广东智益纺织科技有限公司、东莞市宏元纺织印染有限公司等同类项目取值及同行业的运行记录（上述项目采用的设备、柔软剂等与本项目基本相同，具有可类

比性)，成品定型工序过程中气体的挥发量约占硅油等有机物用量的 5~10%，本评价从保守角度，按 10%挥发来考虑。本项目柔软剂使用量为 70t/a，不使用亲水硅油，根据建设单位提供的资料，柔软剂主要含量为脂肪酸酰胺 30%、有机硅油 50%、水 20%，则挥发性有机物（以 NMHC 表征）总产生量为 5.6t/a。

(4) 定型废气收集效率

定型机为全封闭设备，并且为负压状态，仅在设备出料口会有少量无组织废气排放，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）”的表 3.3-2，本项目属于“设备废气排口直连”，集气效率取 95%。

(5) 定型废气处理效率

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）喷淋洗涤和静电处理适用于定型机废气处理，处理效率可达 90%。参考《年产经编织物定型 2000 吨技术改造项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》中的废气监测结果，定型废气经“冷凝+高压静电除油”设施处理后，定型油烟浓度从 110~136mg/m³ 降至 1.55~2.72mg/m³，处理效率可达 97%以上；颗粒物浓度从 <20mg/m³ 降至 <1.0mg/m³，处理效率可达 95%；参考《汕头市丰诚织染有限公司高效节能节水织造印染加工项目一期工程竣工环境保护验收报告》废气监测结果，定型废气经“热能回收+间接冷却+水喷淋+静电+除水雾塔”设施处理后，VOCs 浓度从 1.66~1.36mg/m³ 降至 0.080mg/m³，处理效率可达 90%。本项目定型废气通过“热能回收+水喷淋+高压静电”处理，对挥发性有机物（以非甲烷总烃为表征）、定型油烟、颗粒物去除率分别可达到 90%、90%、85%以上。

(6) 定型废气排放情况

本项目定型机数量为 5 台，其中用于预定型工序 2 台，成品定型工序 3 台，定型工序采用“1 拖 2”和“1 拖 3”方式，共设置 2 套定型废气处理装置，采用中压蒸汽供热，产生的定型废气分别采用“热能回收+水喷淋+高压静电”治理工艺装置处理，处理后收集通过 2 根排气筒排放。排气筒设置情况详见下表。

表 4.2-1 本项目排气筒设置情况

排气筒编号	定型机类型	定型机台数	配套的废气处理设施	定型机所在位置	排气筒高度
-------	-------	-------	-----------	---------	-------

DA001	成品定型 (定型机 1#-2#)	2 台	1 套 “1 拖 2”	7F	55m
DA002	成品定型和预定型 (定型机 3#、4#、5#)	3 台	1 套 “1 拖 3”	7F	55m

本项目定型废气污染物产生和排放情况见表 4.2-2。

4.2-2 定型废气污染物产生和排放情况一览表

废气污染源	废气排放量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001 (定型机 1#、2#)	40000	定型油烟	135	3.6	25.92	90%	13.5	0.36	2.592
		颗粒物	4.443	0.178	1.279	85%	0.666	0.027	0.192
		NMHC	12.315	0.493	3.547	90%	1.231	0.049	0.355
DA002 (定型机 3#、4#、5#)	60000	定型油烟	111.667	4.467	32.16	90%	11.167	0.447	3.216
		颗粒物	4.443	0.267	1.919	85%	0.666	0.04	0.288
		NMHC	4.105	0.246	1.773	90%	0.41	0.025	0.177
定型车间 无组织排放		定型油烟	/	0.425	3.057	/	/	0.425	3.057
		颗粒物	/	0.023	0.168	/	/	0.023	0.168
		NMHC	/	0.039	0.28	/	/	0.039	0.28

2、印花废气

(1) 印花蒸化废气

在印花后需进行烘干蒸化，使用印花浆料中的有机成分挥发出来形式有机废气，项目印花浆料主要为染料、合成浆、匀染剂等，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），挥发性含量按染料 10%，合成浆 10%和匀染剂 5%进行计算，因此挥发性有机物产生量为 5t/a。根据建设单位提供资料，印花过程浆料用量中染料 9t/a，合成浆 3.5t/a 和匀染剂 4.5t/a，因此挥发性有机物产生量为 1.475t/a。数码印花需使用水性墨水，根据水性墨水的 MSDS，水性墨水的挥发性有机物含量平均为 20%，根据油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值（GB38507-2020），水性油墨中 VOCs 含量≤30%，因此本项目保守按 30%计算。水性油墨使用量为 6t/a，因

此挥发性有机物产生量为 1.8t/a。挥发性有机物产生量合计为 3.275t/a，烘干设施为封闭设备，废气收集效率为 95%，手机后通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”设施处理挥发性有机物，去除率可达到 70%以上，处理后通过排气筒一并排放，排放情况见下表。

4.2-3 印花蒸化废气污染物产生和排放情况一览表

废气污染源	废气排放量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA003 (蒸化机)	25000	NMHC	17.285	0.432	3.111	70%	5.185	0.129	0.933
无组织排放		NMHC	/	0.023	0.164	/	/	0.023	0.164

(2) 平网印花机擦洗废气

根据同类型印花企业生产线调查，本项目的平网印花机导带上台板胶一般每 2 个月使用乙酸丁酯擦一次，根据估算，本项目乙酸丁酯用量 0.1t/a，乙酸丁酯废气产生量约为使用量的 15%，则 VOCs 产生量约为 0.015t/a，乙酸丁酯废气为阵发性、短时性无组织排放。

3、烧毛废气

根据客户对产品要求，部分坯布需要烧毛处理，去除面料表面纤维末端形成的绒毛，主要设备是烧毛机，项目烧毛机对织物表面进行烧毛过程中将产生烧毛废气，烧毛机以液化气为燃料，年总消耗量约 18t/年液化气（密度为 2.35kg/m³，即 0.766 万 m³/a），燃烧产生的废气中主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烟尘。参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中的数据，详见下表。

表 4.2-4 污染物排放源强一览表

项目因子	颗粒物	SO ₂	NO _x
液化气燃料排放因子 (kg/万 m ³ -原料)	2.2	1.8	21.0
燃料废气污染物排放量 (t/a)	0.028	0.023	0.265

根据《环境保护使用数据手册》，液化石油气低位发热值为 12000kcal>3000kca

1, 根据《环境保护计算手册》，烟气量的计算公式为：

$$V_y = 1.14Q/1000 + 0.25 + (\alpha - 1) V_0 \quad ①$$

式①中： V_y —实际烟气量， Nm^3/Nm^3 ；

Q —燃料的低位发热量；

α —炉过剩空气系数，取 1.2；

V_0 —理论空气需要量， Nm^3/Nm^3 ，按下式计算：

根据《环境保护计算手册》，气体燃烧理论空气需要量的经验公式为：

$$V_0 = 1.09Q/1000 - 0.25 \quad ②$$

式②中： Q —燃料的低位发热量；

经计算可得 $V_y=16.496$ ，则项目烧毛工序产生的烟气量为 $18\text{t/a} \times 1000 \div 2.35\text{kg/m}^3 \times 16.496\text{Nm}^3/\text{Nm}^3 = 12.635$ 万 Nm^3/a 。污染物产生量中颗粒物：0.028t/a， SO_2 ：0.023t/a， NO_x ：0.265t/a。

烧毛机在灼烧织物表面过程中带走棉粉尘，会影响车间的大气环境，参照《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》中烧毛废气的计算方法，布面上存在的绒毛以织物的 0.1% 计算，经烧毛后，混入燃烧废气的少量棉粉尘按 10% 计算。根据建设单位提供的资料，需进行烧毛的布坯使用量约为 2430t/a，则烧毛机混入燃料废气的粉尘量为 0.243t/a，为减少棉粉尘对环境的影响，烧毛机使用内设置自带水膜防火装置处理措施，则灼烧织物表面产生粉尘经烧毛机自带水膜防火除尘装置处理后引至楼顶通过 25 米高排气筒排放，除尘装置效率 90% 以上，烧毛工序约 6h/d，合计 1800h/a，风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 。则烧毛机主要污染物 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的产生量和排放量见表 4.2-5。

表 4.2-5 烧毛废气产生及排放情况

污染物	废气量 (m^3/h)	产生情况			处理效率	排放情况		
		产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
SO_2	8000	0.013	1.597	0.023	0%	0.013	1.597	0.023
NO_x		0.147	18.403	0.265	0%	0.147	18.403	0.265
颗粒物		0.151	18.819	0.271	90%	0.015	1.882	0.027

4、拉毛、刷毛、磨毛和剪毛废气

根据客户对产品要求，产品需要进行拉毛、刷毛、磨毛或剪毛处理，项目实施后

拉毛机、刷毛机、磨毛机和剪毛机将产生少量的粉尘，拉毛机、刷毛机、磨毛机和剪毛机自身配套有布袋集尘装置，棉尘经布袋集尘装置收集后排放，不设排气筒，属于无组织排放。根据建设单位实际运行经验，需要进行拉毛、刷毛、磨毛和剪毛的棉布合计约为 2430t/a，纤维尘产生量约 1kg/吨布，产生量约 2.43t/a，布袋除尘效率约为 90% 计算，则产生的纤维尘经收集治理后排放量为 0.243t/a，产生的粉尘在车间内以无组织形式排放。

5、染色废气

本项目染色废气主要为染色生产工序使用冰醋酸时产生的有机废气。

根据估算，有机废气中挥发性有机物（以 NMHC 表征）产生量约为冰醋酸使用量的 0.5%。本项目冰醋酸用量为 40t/a，挥发性有机物（以 NMHC 表征）产生量约为 0.2t/a，产生的废气在车间内以无组织形式排放。

6、烘干废气

项目在染色后进行烘干过程中会产生水蒸气，烘干温度较低(80℃-100℃)，因此产生的烘干废气以水蒸汽为主，含极少量针织带挥发出来的有机废气，可忽略不计，本项目烘干废气集气收集后进入水喷淋装置冷凝后引至楼顶排放。

7、厨房油烟废气

项目定员 120 人，年工作日 300 天，设有食堂，人员在食堂用餐以二餐计。根据类比调查，食用油消耗系数为 7.0kg/(100 人.d)（二餐），则项目食用油消耗量为 2.52t/a，烹饪过程中的挥发损失约 3%，则油烟废气产生量为 0.076t/a，产生的油烟废气经高压静电式油烟净化装置治理后由风机抽至屋顶排放，则油烟排放量为 0.008t/a。

8、备用柴油发电机废气

本项目拟设置 1 台主功率为 500kw 的备用柴油发电机，每台 500kW 备用柴油发电机单位耗油量 105kg/h 计，预计年使用 36 小时，柴油年消耗量为 3.78t/a，参照《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8 ≈ 20Nm³，则备用柴油发电机每年产生的烟气量为 75600Nm³。

参照《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数，SO₂：20Sk_g/t-油，NO_x：2.36k_g/t-油，S为硫的百分含量%，取S=0.001；烟尘：0.714k_g/t油。则SO₂、NO_x、烟尘产生量分别为7.56×10⁻⁵t/a、8.92×10⁻³t/a、2.70×10⁻³t/a、排放浓度为1mg/m³、118mg/m³、35.7mg/m³。则项目备用柴油发电机废气排放情况见下表。

表 4.2-6 备用发电机废气产生及排放情况

废气污染源	废气量 m ³ /h	污染因子	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
备用柴油发电机	2100	SO ₂	1	0.002	7.56×10 ⁻⁵	直排	1	0.002	7.56×10 ⁻⁵
		NO _x	118	0.248	8.92×10 ⁻³		118	0.248	8.92×10 ⁻³
		颗粒物	35.7	0.075	2.70×10 ⁻³		35.7	0.075	2.70×10 ⁻³

9、收集池臭气

本项目拟在地下一层设置废水收集池，主要恶臭因子为氨、硫化氢和臭气浓度。由于本项目生产废水经由厂区收集池直接排入园区污水管道后进入处理中心污水处理厂处理，因此污水停留时间很短，排放的废气极少，可忽略不计。建议对废水收集池进行加盖，进一步减少污染物的排放。

废气产生和排放情况汇总表见表 4.2-7。

表 4.2-7 废气污染物源强汇总表

污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	来源
挥发性有机物 (以 NMHC 表征)	5.6	0.812	定型工序
	0.2	0.2	染色工序
	3.275	1.097	印花蒸化工序
	0.015	0.015	平网印花机擦洗废气
	9.09	2.124	合计
定型油烟	61.137	8.865	定型工序
厨房油烟	0.076	0.008	厨房油烟
颗粒物	3.367	0.648	定型工序
	0.271	0.027	烧毛工序
	2.43	0.243	拉毛、刷毛、磨毛、剪毛工序

		2.70×10^{-3}	2.70×10^{-3}	备用柴油发电机
		6.0707	0.9207	合计
		0.023	0.023	烧毛工序
	SO ₂	7.56×10^{-5}	7.56×10^{-5}	备用柴油发电机
		0.0230756	0.0230756	合计
		0.265	0.265	烧毛工序
	NO _x	8.92×10^{-3}	8.92×10^{-3}	备用柴油发电机
		0.27392	0.27392	合计

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)的相关要求,项目废气污染源源强核算结果见表 4.2-8, 废气排放口基本情况见表 4.2-9, 废气非正常排放情况见表 4.2-10。

表 4.2-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/ 生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			排放 时间 (h)	
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工 艺	效 率 (%)	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m ³ /h)	浓 度 (mg/m ³)		排 放 量(t/a)
定型工 艺	定型机 1#-2#	DA001	定型油 烟	类比	40000	135	38.88	热能回 收+水喷 淋+高压 静电	90	是	类比	40000	13.5	3.888	7200
			颗粒物			3.841	1.106		85				0.576	0.166	
			挥发性 有机物			11.875	3.42		90				1.188	0.342	
	定型机 3#、 4#、5#	DA002	定型油 烟	类比	60000	117.5	33.84	热能回 收+水喷 淋+高压 静电	90	是	类比	40000	11.75	3.384	7200
			颗粒物			3.841	1.106		85				0.576	0.166	
			挥发性 有机物			5.938	1.71		90				0.594	0.171	
	定型车 间	无组织	定型油 烟	/	/	/	5.608	/	/	/	/	/	/	5.608	7200
			颗粒物			/	0.175		/			/	0.175		
			挥发性 有机物			/	0.36		/			/	0.36		
印花工 艺	印花蒸 化机	DA003	挥发性 有机物	物料 衡算	25000	17.285	3.111	水喷淋+ 除雾器+ 二级活 性炭吸 附	70	是	物料 衡算	25000	5.185	0.933	7200
	印花车 间	无组织	挥发性 有机物	/	/	/	0.164	/	/	/	/	/	0.164	7200	
印花机 擦洗	平网印 花机	无组织	挥发性 有机物	产污 系数	/	/	0.015	/	/	/	产污 系数	/	/	0.015	6
烧毛工	烧毛机	DA004	SO ₂	产污	8000	1.597	0.023	水膜防	/	/	产污	8000	1.597	0.023	1800
			NO _x			18.403	0.265		/				18.403	0.265	

艺			颗粒物	系数	18.819	0.271	火除尘装置	90%		系数		1.882	0.027	
拉毛、刷毛、磨毛、剪毛	拉毛机、刷毛机、磨毛机、剪毛机	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	布袋除尘	90%	/	产污系数	/	/	0.243	2400
染色工艺	染色机	无组织	挥发性有机物	产污系数	/	/			/	产污系数	/	/	0.2	7200
烘干工艺	烘干机	无组织	水蒸气	/	/	少量	水喷淋降温处理	/	/	/	/	/	/	6000
厨房油烟	厨房	DA005	油烟	产污系数	6000	10.5	高压静电式油烟净化器	90%	/	产污系数	6000	1.05	0.008	1200
柴油发电	备用柴油发电机	DA006	SO ₂	产污系数	2100	1	7.56×10 ⁻⁵	/	/	产污系数	2100	1	7.56×10 ⁻⁵	36
			NO _x			118	8.92×10 ⁻³					118	8.92×10 ⁻³	
			颗粒物			35.7	2.70×10 ⁻³					35.7	2.70×10 ⁻³	

表 4.2-9 废气排放口基本情况表

编号	名称	污染物种类	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 出口温 度/°C	排气 筒高 度/m	排气筒出 口内径/m		
							经度	纬度					
DA001	定型车间排 气筒 (定型 机 1#-2#)	定型油烟	40000	13.5	2.592	0.36	116.544958	23.171815	25	55	1		
		颗粒物		0.666								0.192	0.027
		挥发性有机物 (以 NMHC 表征)		1.231								0.355	0.049
DA002	定型车间排 气筒 (定型 机 3#、4#、 5#)	定型油烟	60000	11.167	3.216	0.447	116.545226	23.171665	25	55	1.2		
		颗粒物		0.666								0.288	0.04
		挥发性有机物 (以 NMHC 表征)		0.41								0.177	0.025
DA003	印花车间排 气筒	挥发性有机物 (以 NMHC 表征)	25000	5.185	0.933	0.129	116.545221	23.171936	25	55	0.8		
DA004	烧毛机排气 筒	SO ₂	8000	1.597	0.023	0.013	116.545454	23.171756	25	50	0.45		
		NO _x		18.403								0.265	0.147
		颗粒物		1.882								0.027	0.015
DA005	厨房油烟排 气筒	油烟	6000	1.05	0.008	0.006	116.544899	23.172161	25	50	0.4		
DA006	备用柴油发 电机排气筒	SO ₂	2100	1	7.56×10 ⁻⁵	0.002	116.544867	23.171582	25	50	0.22		
		NO _x		118								8.92×10 ⁻³	0.248
		颗粒物		35.7								2.70×10 ⁻³	0.075

表 4.2-10 废气非正常排放情况表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	发生频次
DA001	定型废气排气筒 DA001	废气治理措施失效	定型油烟	3.6	0.5h	1 年/次
			颗粒物	0.178		
			挥发性有机物 (以 NMHC 表征)	0.493		
DA002	定型废气排气筒 DA002	废气治理措施失效	定型油烟	4.467	0.5h	1 年/次
			颗粒物	0.267		
			挥发性有机物 (以 NMHC 表征)	0.246		
DA003	印花废气排气筒 DA003	废气治理措施失效	挥发性有机物 (以 NMHC 表征)	0.432	0.5h	1 年/次
DA004	烧毛废气排气筒 DA004	废气治理措施失效	SO ₂	0.013	0.5h	1 年/次
			NO _x	0.147		
			颗粒物	0.151		
DA005	厨房油烟排气筒 DA005	废气治理措施失效	油烟	0.063	0.5h	1 年/次
DA006	备用柴油发电机废气排气筒 DA006	/	SO ₂	0.002	0.5h	1 年/次
			NO _x	0.248		
			颗粒物	0.075		

4.2.2 大气环境影响分析

(1) 定型工序有组织废气

项目定型机数量为 5 台，其中用于预定型工序 2 台，成品定型工序 3 台，定型机采用“1 拖 2”和“1 拖 3”方式，共设置 2 套定型废气处理装置，采用中压蒸汽供热，产生的定型废气分别采用“热能回收+水喷淋+高压静电”治理工艺装置处理，处理后收集通过 2 根排气筒排放。处理后的废气中颗粒物排放浓度为 $0.666\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.027\text{kg}/\text{h}\sim 0.04\text{kg}/\text{h}$ ，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；定型油烟排放浓度为 $11.75\sim 11.167\text{mg}/\text{m}^3\sim 13.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，定型油烟排放可满足浙江省地方标准《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015) 表 1 中的新建企业限值要求；挥发性有机物（以 NMHC 表征）排放浓度为 $0.41\text{mg}/\text{m}^3\sim 1.231\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值。因此经过处理后本项目定型废气的排放对周边环境影响较小。

(2) 印花废气

印花蒸化废气经收集后通过管道引至楼顶，通过“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后（处理效率按 70%计）通过 1 根 55 米高排气筒排放，处理后 VOCs 排放浓度为 $5.185\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中表 1 非甲烷总烃排放限值。因此经过处理后本项目印花蒸化废气的排放对周边环境影响较小。

(3) 烧毛废气

烧毛废气经烧毛机自带水膜防火除尘装置处理后通过 25 米高排气筒排放，除尘效率 90%以上，烧毛机粉尘排放量为 $0.027\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的排放浓度及排放速率均可达到广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的要求。

(4) 拉毛、刷毛、磨毛和剪毛废气

本项目拉毛、刷毛、磨毛和剪毛废气主要为拉毛、刷毛、磨毛和剪毛工序产生的颗粒物。经计算，颗粒物排放量为 $0.243\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ，产生的粉尘在

车间内以无组织形式排放。经车间内换风系统和空气扩散，无组织粉尘的浓度厂区内（车间外）能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控限值的要求。

（5）厨房油烟

本项目产生的油烟废气经高压静电式油烟净化装置治理后由风机抽至屋顶排放，厨房油烟排放浓度为 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度。

（6）备用柴油发电机废气

项目使用的备用柴油发电机使用频率较低，在发电机燃油采用含硫量不大于 0.001% 的普通柴油条件下，其主要污染物 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的排放浓度及排放速率均可达到广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

（7）车间无组织排放废气

本项目车间无组织挥发性有机物（以 NMHC 表征）废气主要为染色生产工序、定型工序和印花工序产生的挥发性有机物。经计算，染色废气中挥发性有机物（以 NMHC 表征）排放量为 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，定型工序未收集的挥发性有机物（以 NMHC 表征）排放量为 $0.28\text{t}/\text{a}$ ，印花工序未收集的挥发性有机物（以 NMHC 表征）排放量为 $0.179\text{t}/\text{a}$ ，本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）无组织排放速率为 $0.092\text{kg}/\text{h}$ ，车间采用换气系统，平均一小时换气 6 次，经车间内换风系统作用后，预计厂界外浓度可小于 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控点浓度限值。车间外小时平均浓度可小于 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中限值要求。

（8）生产废水收集池臭气

生产废水收集池位于厂房地下一层，污水停留时间很短，排放的废气极少，经空气扩散，预计厂界外浓度可小于 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

综上所述，项目定型废气采用“热能回收+水喷淋+高压静电”的处理技术，印

花废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”的处理技术是可行的，各废气污染物经处理后均能达标排放。本项目周边 500m 范围内无环境保护目标。根据《2023 年汕头市生态环境状况公报》，各项指标年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，补充监测结果可知，挥发性有机物（以 NMHC 表征）可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度。

项目所在区域属于环境空气达标区，环境空气质量良好，因此本项目建设对大气环境影响较小。

4.2.3 废气污染治理措施及可行性

1、定型废气

(1) 定型废气处理工艺

建设单位拟对所有定型机均安装“热能回收+水喷淋+高压静电”废气处理装置，采用“1 拖 2”的方式，定型废气经收集处理后引至楼顶高空排放。

定型废气具体处理工艺如下。

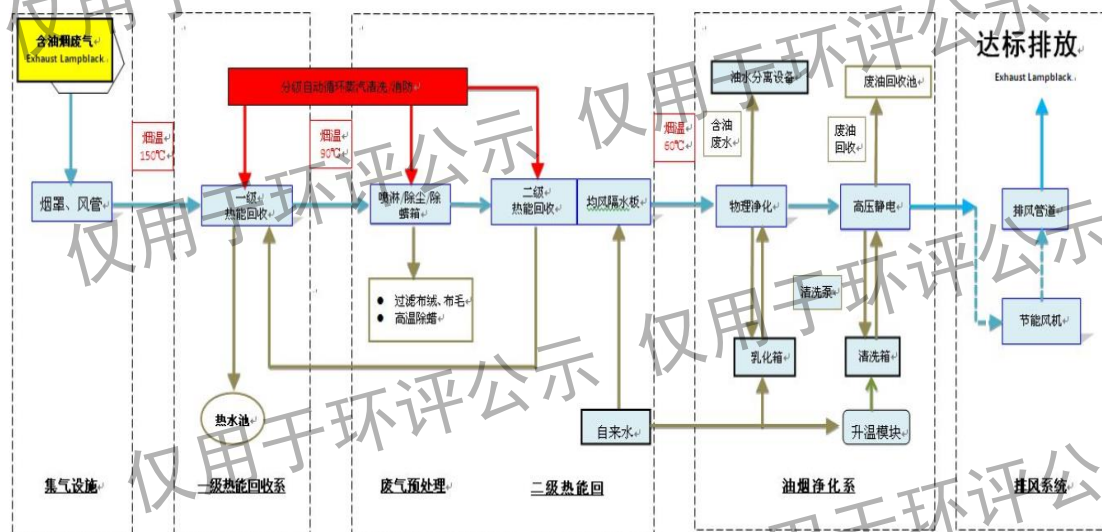


图 4-1 定型废气处理工艺流程图

定型废气处理设施原理：

热能回收装置：

由于定型机所排放的废气温度极高，一般在 170-180°C，大量余热被带出定型

机外，热量的散失不仅浪费能源而且造成定型机车间环境温度的升高。因此本项目废气处理工艺设置了热能回收工艺。

热能回收流程：

①定型机高温废气排风口引管道进入热回收器中，加热排列密集的被加热列管。

① 列管内行走新鲜常温空气，流动的列管外废气对列管内空气进行加热。

② 被加热新鲜空气经管道分别引入定型机烘箱。

③ 经热能回收器回收的废气出口与净化装置进口连接进入下一流程。

定型废气经热能回收后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度同时吸收部分颗粒物和可溶性挥发性有机废气，然后废气经除湿系统去除废气中的水份后进入静电除油器，利用强电场使油烟、颗粒物带电，当带正/负电荷的微粒通过除尘电极时，分别被负/正电极板吸附，从而达到除油除尘的目的。被除下的油水混合物经油水分离器分离，浮渣（油渣）定期回收处置，水循环利用。

水喷淋装置：

定型工序产生的工艺废气需要进行喷淋处理降温并除去大分子颗粒物。喷淋塔内强大的水流可与废气充分接触，有很好的降温、去除废气中颗粒物的效果。

水喷淋装置在不锈钢罐内加装多组喷头，高压循环水通过喷头雾化，形成高密度水雾，与工艺废气中的纤维及油雾紧密接触，水雾可凝结纤维和油雾颗粒。附有纤维、油雾的较大的水滴，会沉降下来，细微的水滴会随着废气进入脱水区，在脱水区的离心作用下的细微水滴会被收集进入到油水分离器进行处理，脱水后的净化废气进入下一级除湿系统处理；另一方面充分湿润废气且进一步降低温度，以利于后面的静电净化装置处理废气。

油水分离：

由于油、气、水的相对密度不同，组分一定的油水混合物在一定的压力和温度下，当系统处于平衡时就会形成一定比例的油、气、水相。当相对较轻的组分处于层流状态时，较重组分液滴根据斯托克斯公式的运动规律沉降，重力式油水分离器

离设备即根据这一基本原理进行设计。通过对无动力油水分离器内部结构的巧妙的设计，根据浅层沉淀理论，应用异向流分离原理以及紊流变层流的关系，使喷淋循环水经油水分离器的过程中，流速降低，水流向下，将浮油分离并进行收集处置。

高压静电：

高压静电除油烟技术是利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟、油雾粒子，使粒子带电被阳极所吸附，以达到清除目的。由于电子的直径非常小，其粒径比油烟及油雾粒子的粒径要小很多数量级，且电场中电子的密度很高（可达到 1 亿/cm²的数量级），处在电场中的烟尘粒子很容易被电子捕捉（即荷电）。烟尘粒子在电场中的荷电是遵循包括电场荷电和扩散荷电等机理的必然现象，而不是偶而碰撞引起的，带电粒子在电场中会受到电场力（库仑力）的作用，其结果是烟尘粒子被吸附到阳极上，因此静电除油烟效率非常高，而且特别适用于捕捉粒径比较小和重量比较轻的烟尘粒子。

由于定型废气具有高温、高湿、高含尘、高含油的特性，因此采用静电除油烟技术进行深度处理。静电除油烟技术采用冷凝管湿式电除尘技术，水在其中具有灭火、降温、清洁、导电等 4 个作用。该技术使冷凝管内壁形成均匀的，不断更新的水膜，从而达到以下四个目的：一是消灭静电打火，防止火灾事故的发生；二是降低烟尘温度，使废气湿度达到饱和；三是冲刷冷凝管内壁达到自行清洁收尘极板作用；四是水膜导电替代了极板的直接接触。可保证静电安全长效运营，有效防止火灾的发生。

高效低阻喷淋静电净化工艺存在以下特点：

安全：彻底避免着火、爆炸发生，由于喷淋层的存在，废气温度不会超过 180℃而引起静电场着火乃至爆炸；

达标：填料层的拦截，喷淋层去除油雾，在加上静电场的净化，能确保各项污染物的达标排放；

低阻：高效低阻喷淋湿式静电设备进气口设置喷射助排装置，可以抵消设备所产生的阻力，不需另外增加排风机。

(2) 定型废气处理设施达标性分析

参照浙江省《纺织染整工业大气污染物排放标准编制说明》中“8.1 技术可行性分析，表 8-1”的相关说明，定型废气采用“热能回收+水喷淋+高压静电”的处理技术，颗粒物处理效率可达 85%以上，定型油烟处理效率可达 90%以上。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）喷淋洗涤和静电处理适用于定型机废气处理，处理效率可达 90%。参照浙江省《纺织染整工业大气污染物排放标准编制说明》中“8.1 技术可行性分析，表 8-1”的相关说明，并参考《年产经编织物定型 2000 吨技术改造项目（阶段性）竣工环境保护验收报告》中的废气监测结果，定型废气经“冷凝+高压静电除油”设施处理后，定型油烟浓度从 110~136mg/m³ 降至 1.55~2.72mg/m³，处理效率可达 97%以上；颗粒物浓度从 < 20mg/m³ 降至 < 1.0mg/m³，处理效率可达 95%。参考《汕头市丰诚织染有限公司高效节能节水织造印染加工项目一期工程竣工环境保护验收报告》废气监测结果，定型废气经“热能回收+间接冷却+水喷淋+静电+除水雾塔”设施处理后，VOCs 浓度从 1.66~1.36mg/m³ 降至 0.080mg/m³，处理效率可达 90%。因此本项目定型废气中颗粒物、定型油烟和非甲烷总烃处理效率分别 85%、90%和 90%是合理的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）表附录 B 表 B.1 纺织印染工业排污单位废气可行技术，定型设施采用喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电为可行技术，由图 4-1 可知，项目定型废气采用“热能回收+水喷淋+高压静电”治理工艺，为 HJ861-2017 中的可行技术，因此定型废气治理措施可行。

2、印花废气

根据工程分析，项目印花后需对印花布进行蒸化，蒸化过程中印花浆料中有机成分会挥发出来，产生挥发性有机物。项目拟对印花蒸化设备进行密闭收集，并安装 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理印花蒸化产生的有机废气，处理后由一根排气筒排放。印花蒸化废气具体处理工艺如下。

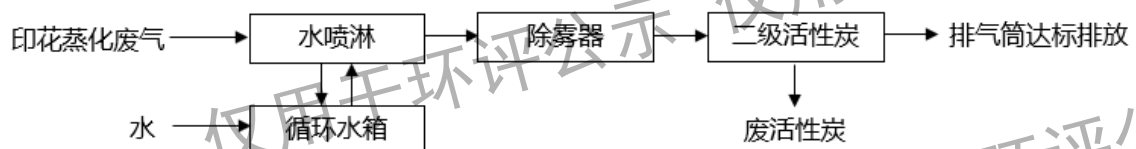


图 4-2 印花废气处理工艺流程图

印花废气净化工作原理如下：

水喷淋：废气经收集管道首先进入洗涤塔，经过填料层与水进行气液两相充分接触反应，废气中的粉尘及水溶性组分被去除，再经除雾板脱水除雾。循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

除雾器：废气从喷淋塔出来后，气流方向由上往下猛然转为由上往下进入高效除雾器内，气流的方向忽然改变，在惯性力、重力及内设除雾板的作用下，气流中的水雾被彻底分离出来，达到除雾的目的。

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

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。因此，建设单位配套活性炭吸附装置采用二级蜂窝活性炭，活性炭碘值均大于 800 毫克/克。为了更好地发挥活性炭吸附能力，项目于一级活性炭吸附箱后再加一级活性炭吸附箱对废气进行处理，分为两个串联的独立活性炭箱体，其相对于活性炭箱中再增加一级活性炭填充量而言，有机废气在活性炭中吸附停留时间更长，使得活性炭对有机废气能更好吸附。本项目使用的废气设施设计参数如下表。

表 4.2-11 二级活性炭箱参数

参数	第一级活性炭	第二级活性炭
炭箱尺寸 mm	L3400/W2000/H1000	L3400/W2000/H1000
处理风量 m ³ /h	25000	25000
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	24	24
装填层数	6	6

装填块数	2400	2400
布置情况	每个抽屉设置 10 行 (L 向) 10 列 (W 向), 单层 4 个抽屉共 400 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 10 行 (L 向) 10 列 (W 向), 单层 4 个抽屉共 400 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	4	4
过风面积 m ²	4	4
过风速度 m/s	1.74	1.74
停留时间 s	3.456	3.456
装填体积 m ³	2.4	2.4
活性炭密度 g/cm ³	0.60	0.60
碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	1440	1440
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

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

二级活性炭吸附装置废活性炭更换频次说明:

由上文表 4.2-11 分析可知,本项目挥发性有机物(以 NMHC 表征)总削减量为 3.275-1.097=2.178t/a。

活性炭箱体中每块活性炭体积为 0.1×0.1×0.1=0.001m³,设施中二级箱体设计填充量合计为 4800 块活性炭,按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm³,折算为 2.88t 活性炭。本项目拟每 2 个月更换 1 次活性炭,即每年更换 6 次活性炭,则需购买的活性炭量为 17.28t/a。

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

理设施 VOCs 削减量为 $17.28\text{t/a} \times 15\% = 2.592\text{t/a}$ 。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 $2.178\text{t/a} < 2.592\text{t/a}$ ，因此项目活性炭更换量和使用的二级活性炭吸附装置可以满足项目挥发性有机物的削减量的需求。

则项目每年产生的废活性炭量为 $17.28 + 2.592 = 19.872\text{t/a}$ 。

挥发性有机物处理效率：

参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南〉的通知》（粤环〔2013〕79号），活性炭吸附法对 VOCs 的治理效率为 50~80%；因此本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理效率保守取 70%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）表附录 B 表 B.1 纺织印染工业排污单位废气可行技术，印花设施采用喷淋洗涤、吸附、生物净化、吸附-冷凝回收、吸附-催化燃烧为可行技术，由图 4-3 可知，项目印花有机废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”治理工艺，为 HJ861-2017 中的可行技术，因此印花废气治理措施可行。

3、烧毛废气

烧毛机采用液化石油气直接燃烧，烧毛粉尘与烧毛天然气燃烧废气一并收集后经“水膜防火除尘装置”（收集率 100%，除尘率 90%）处理后通过排气筒排放。水膜除尘技术较为成熟，除尘率可达 90%以上；同时水膜可去除收集带火星的棉粒，消除火灾隐患。因此本项目烧毛废气采用“水膜防火除尘装置”处理是可行的。

4、烘干废气

针织布染色后进行烘干的过程中产生的废气主要为水蒸气，烘干废气经收集管道首先进入洗涤塔，经过填料层与水进行气液两相充分接触反应，废气中的少量挥发性有机物可被去除，喷淋水为常温水，可降低废气的温度。循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。因此烘干废气的治理措施可行。

5、拉毛、刷毛、磨毛和剪毛废气

本项目拉毛、刷毛、磨毛和剪毛废气拟采用布袋除尘设施进行处理，布袋除尘技术较为成熟，除尘率可达 90%以上，能够有效去除废气中的颗粒物，因此该措施是可行的。

6、厨房油烟

本项目厨房油烟使用集气罩收集，通过高压静电式油烟净化器处理后由专门烟道引至楼顶排放（25m），处理效率达到 90%，处理后能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准要求，因此，厨房油烟的处理措施是可行的。

7、备用柴油发电机废气

本项目备用柴油发电机仅用于应急使用，年使用时间约为 36 小时，根据计算，备用柴油发电机使用时排放的废气中污染物浓度能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，因此对周边环境影响较小。

8、无组织排放有机废气

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），建设单位对有机废气无组织排放采取以下控制措施：

①定型机有机废气收集系统为密闭负压，收集效率可达 95%。

②在运营生产期间应加强生产设备及环保设施的日常维护，避免事故生产，保证设施的正常运行。

③建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不小于 3 年。

④通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。本项目采用新风换气系统，平均一小时换气 6 次，可有效的控制车间无组织有机废气。

⑤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。

⑥工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)，如本项目产生的定型废油和盛装过 VOCs 物料（助剂）的废包装容器在贮存、转运过程中应加盖密闭。

综上所述可知，项目采取的有机废气无组织控制措施合理可行的。

9、废气设施运行管理要求

①大气污染防治工程的设计、施工、验收和运行维护应满足 HJ2000 的技术要求。

②应选择先进、可靠、实用、安全的工艺技术，能够实现废气污染物经处理后保持稳定达标排放。废气治理工程应避免或减少二次污染，避免使用能耗高的设备和环境危害大的处理药剂，采用的处理工艺应能减少水耗、电耗、物耗。

③处理单元和管线布局科学合理，具有较高的安全性，易操作性。各结构单元名称和功能等应标识明晰、提示明确，便于识别和操控。

④定型废气治理工程的设计、施工、验收和运行应满足相关技术要求。

⑤袋式除尘的设计、施工与安装、调试与验收、运行与维护应满足相应的技术要求。

⑥应建立健全规范的管理制度、应急预案，有完善的岗位操作规程，有详细的运行操作记录。

4.2.4 污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）的相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4.2-12。

表 4.2-12 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	非甲烷总烃	1次/季	排气筒 DA001 排气筒 DA002 排气筒 DA003	委托监测
		颗粒物、定型油烟	1次/半年	排气筒 DA001 排气筒 DA002	
SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		1次/半年	排气筒 DA004		
厨房油烟		1次/年	排气筒 DA005		
4		非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1次/半年	厂界	
5		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内车间外	

4.3 运营期水环境影响和保护措施分析

4.3.1 运营期废水产生及排放量分析

(1) 给排水量确定

① 染色工艺给排水

染色工艺：本项目棉染色采用低浴比高温生态环保染色机，浴比可达 1:4.5，（染色机浴比证明见附件 6），锦纶、涤纶染色采用先进的高温高压染色机，浴比平均可达 1: 6。废水产生量按耗水量的 90%计。项目染整排水情况详见表 4.3-1~4.3-3 所示。

表 4.3-1 棉布（染色）工艺排水情况一览表

产品	项目	煮漂	丝光水洗	染色	水洗	皂洗	水洗	固色	水洗	柔软	合计
棉布	产量 t/d	9	6.3	9	9	9	9	9	9	9	-
	浴比	4.00	6.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	-
	缸数	1	2	1	2	1	2	1	2	1	13
	用水量 t/d	40.5	75.6	40.5	81	40.5	81	40.5	81	40.5	521.1
	排水量 t/d	36.45	68.04	36.45	72.9	36.45	72.9	36.45	72.9	36.45	469.99
	损耗 t/d	4.05	7.56	4.05	8.1	4.05	8.1	4.05	8.1	4.05	52.11

表 4.3-2 锦纶、涤纶布染色工艺排水情况一览表

产品	项目	除油	染色	水洗	固色	水洗	合计
锦纶、涤纶	产量 t/d	8	8	8	8	8	-
	浴比	1:4	1:6	1:6	1:6	1:6	-
	缸数	1	1	3	1	3	9
	用水量 t/d	32	48	144	48	144	416
	排水量 t/d	28.8	43.2	129.6	43.2	129.6	374.4
	损耗 t/d	3.2	4.8	14.4	4.8	14.4	41.6

表 4.3-3 本项目染色工艺排水情况一览表

产品	产量(t/d)	吨产品用水量 (t)	吨产品排水 (t)	排水量 (t/d)
棉胚布	9	57.9	52.11	469.99
锦纶、涤纶	8	52	46.8	374.4
合计	17	-	-	844.39

② 印花工艺给排水

印花用水主要为印花蒸化后的水洗用水，水洗机浴比为 1:6，废水产生量按耗水量的 90%计。项目印花排水情况详见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目印花工艺排水情况一览表

产品	产量(t/d)	浴比	皂洗水洗缸数	固色水洗缸数	用水量 t/d	损耗 t/d	排水量 t/d
棉印花	1.6	1:6	2	3	48	4.8	43.2
锦纶、涤纶印花	3.4	1:6	0	3	61.2	6.12	55.08
合计	5	-	-	-	109.2	10.92	98.28

③ 机台冷却水

项目染色工序冷却方式为间接冷却，冷却用水为普通的自来水，冷却是为了保证设备处于工艺要求的温度范围内，用水经冷却塔冷却后循环使用，循环过程中会有少量水因受热等因素损失，定期补充新鲜水，本项目设置 1 台 15t 冷却塔，即总循环水量为 $15 \text{ (循环水量)} \times 1 \text{ (数量)} \times 24 \text{ (每天工作时间)} = 360\text{t/d}$ (108000t/a)。由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补水（不添加化学药剂、不需要除盐），补水量约为循环水量的 2.0%，即 7.2t/d (2160t/a)，循环冷却水重复使用，不外排。

④ 蒸汽冷凝水

蒸汽用量为：染色工序需蒸汽 3 吨/吨产品，本项目定型工序（日工作 24 小时）需蒸汽 5t/h，丝光工序（日工作 24 小时）需蒸汽 2t/h；冷凝水产生量按蒸汽使用量 80%计算，蒸汽冷凝水产生量为 $(3 \times 17 + 5 \times 24 + 2 \times 24) \times 80\% = 175.2\text{t/d}$ ，蒸汽冷凝水是蒸汽降温后形成的，它不直接参与生产过程，不与原辅材料直接接触，冷凝水的水质与自来水无异，仅温度较高，经收集后用于生产工序。

④ 废气治理喷淋水

本项目印花废气设置 1 套“水喷淋+除雾器+ 二级活性炭吸附”；定型废气设置 2 套“热能回收+水喷淋+高压静电”处理装置。根据同类型项目的生产经验，配置

2个 4.5m^3 的循环水箱和1个 6m^3 的循环水箱，循环水量合计约 15t/d ，损耗量约占循环水量的5%，每日的补水量约为 0.75t ，当水箱内的废油积累到一定程度后，通过人工撇油的方式，将水箱上层废油收集起来，临时存放在厂内危险废物暂存间，下层废水全部排放，并补充新鲜水，排水周期约15天/次，则一次性排水量约为 15t/次 （平均为 1t/d ），这部分一次性排放的废水使用新鲜水进行补充。

⑤ 设备及车间地面冲洗水

本项目设置23台染色机，每台染色机约每15天需对染色机进行清洗，每次每台需用水 1.0t 。则年清洗染色机用水量为 460t/a （约 1.53t/d ），设备清洗用水的产排污系数取90%，则设备清洗过程的废水排放量约为 414t/a （约 1.38t/d ），其余部分的水量通过蒸发等方式损失掉。

本项目生产厂房建筑面积 39512.21m^2 ，其中需清洗的车间（如染色车间等）面积约为 13000m^2 ，冲洗用水指标为 $0.008\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，平均2天冲洗一次，则冲洗用水量为 15600t/a （约 52t/d ），按废水产生系数90%核算，则冲洗废水量为 14040t/a （ 46.8t/d ）。其余10%的水量通过蒸发等方式损失掉。

因此，设备及车间地面冲洗废水合计为 14868t/a （ 49.56t/d ）。

⑥ 碱回收装置用水

丝光工艺加入水稀释碱液用量约为 36.5t/d （ 10950t/a ），碱回收装置通过蒸汽间接加热，将稀碱液扩容蒸发为浓碱液的过程中会产生蒸馏水，蒸馏水经冷凝后进入回用水池，可直接用于印染生产。这部分蒸馏水产生量约 33t/d （ 9900t/a ）。

⑦ 打样用水

企业对色车间主要用于打样，共安装12台小型打样设备，主要用于前期的配色等，每天使用的打样用水约 1.2t/d （ 360t/a ），废水产生量按耗水量的90%计，废水产生量为 1.08t/d （ 324t/a ）。

⑧ 水膜除尘防火用水

项目烧毛废气需经水膜除尘防火装置处理，此过程需要进行水膜除尘水补充，使用新鲜水。项目设置烧毛机2台，每台配套水膜除尘循环水池按 5m^3 计，水膜除尘水循环使用，损耗量约占循环水量的5%，即2台烧毛机每日总需补水 0.5t/d ，同

时项目拟对水膜除尘水约 2 个月更换 1 次，则一次性排水量约为 10t/次（平均为 0.2t/d），这部分一次性排放的废水使用新鲜水进行补充。

⑨ 烘干废气喷淋用水

本项目设置 4 台烘干机，配套 1 套水喷淋处理装置进行烘干废气处理，喷淋处理装置拟配置约 5m³ 的循环水箱，喷淋水循环使用，损耗量约占循环水量的 5%，即每日需补水 0.25t/d（75t/a），同时项目拟对喷淋水约 1 个月更换 1 次，则还需补充 5t/次（60t/a）的水，烘干废气喷淋补充用水均使用新鲜水。

⑩ 生活污水

项目劳动定员 120 人，厂区包含办公及食堂。生活用水量参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）为 38m³/人·a，用水量 4560m³/a，即 15.2m³/d；排水系数按 85%计，污水排放量为 3876m³/a，即 12.92 m³/d。

⑪ 其他

项目厂区绿化用水量约为 0.1t/d。

本项目水平衡表详见下表，水平衡图详见附图 8。

表 4.3-5 废水产生情况一览表（单位：t/d）

产品	用水工序	用水量	新鲜水	厂内 冷凝水	中水 (园区)	厂区 回用水	循环水 量	损耗	废水量
针织布	染色	937.1	226.365	175.2	502.535	33	0	93.71	843.39
	印花	109.2	109.2	0	0	0	0	10.92	98.28
机台冷却水		7.2	7.2	0	0	0	360	7.2	0
定型废气喷淋水		1.75	1.75	0	0	0	15	0.75	1
设备及地面清洗水		53.533	53.533	0	0	0	0	5.353	48.18
水膜除尘 防火用水		0.7	0.7	0	0	0	10	0.5	0.2
烘干废气 喷淋用水		0.45	0.45	0	0	0	5	0.25	0.2
打样用水		1.2	1.2	0	0	0	0	0.12	1.08
碱回收装置用水		36.5	36.5	0	0	0	0	3.5	0
生活污水		15.2	15.2	0	0	0	0	2.28	12.92
绿化用水		0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0
合计		1162.933	452.108	175.2	502.625	33	390	124.683	1005.25

(2) 企业重复用水率

$$\begin{aligned} \text{水重复利用率} &= (\text{园区回用水量} + \text{厂内回用量 (含冷凝水回用量、循环水)}) / \\ & (\text{园区回用水量} + \text{厂内回用量 (含冷凝水回用量、循环水)} + \text{新水补充量}) \times 100\% \\ &= (502.535 + 175.2 + 33 + 360) / ((502.535 + 175.2 + 33 + 360 + 452.108) \times 100\% \\ &= 70.88\% \end{aligned}$$

项目实施后，水重复利用率为 70.88%，满足《印染行业规范条件（2023 版）》中重复用水率不低于 45% 的要求。也满足《汕头潮南纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书》中“印染企业重复用水率达到 60% 以上”的要求。本项目的回用水主要用于染色，水洗等工序。

(3) 排水情况

项目生产废水经车间内污水管道汇合后进入废水收集池再经园区污水管网排入处理中心污水处理厂。

本项目废水收集池容积为 1060m³，满足废水产生量 1005.25 m³ 的容量。

(4) 相关用水指标分析

根据工程分析，单位产品用水量和排水量指标分析见表 4.3-6。

表 4.3-6 企业单位产品用水量和排水量一览表

织物类别	指标名称	企业指标		印染行业规范条件	纺织染整工业水污染物排放标准
		国家	纺织染整工业		
针织物	新鲜水取水量	20.55 吨水/吨	-	90 吨水/吨	-
	单位产品排水量	-	45.69 吨水/吨	-	85 吨水/吨

由上表可知，项目单位产品用水量和排水量指标均满足《印染行业规范条件（2023 版）》和《纺织染整工业污染物排放标准的限值》（GB4287-2012）限值要求。

项目废水年排放量满足汕头市潮南区人民政府办公室印发《关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革实施意见（试行）的通知》（汕潮南府办函[2020]2 号）中附件 2 潮南区进园区印染企业废水排放量、VOCs 排放量分配表的规定。

(5) 丝光淡碱回收碱平衡

本项目设 1 台丝光机，丝光机配有碱液自动控制和碱液回收装置（处理规模为 120t/d），当热冲淋液浓度小于 50g/L 时，淡碱废水进入碱回收装置。碱液回收装置以间接蒸汽作为热源，淡碱经扩容蒸发器蒸发后产生浓度为 200g/L 的碱液，回用至丝光工序，同时加热淡碱液产生的蒸馏水形成的冷凝水进入冷凝水池用于其他生产工序。碱回收率 95%，其余 5%为含碱浮渣，作为危废处置。项目碱平衡见下图。

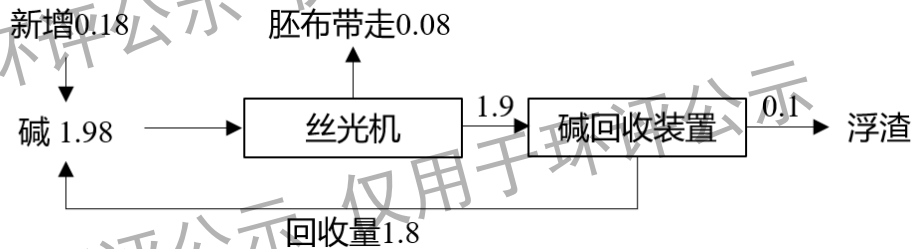


图 4.3-1 碱回收装置碱平衡图（单位：t/d）

4.3.2 运营期水污染源分析

根据生产工艺流程分析，项目产生的废水主要包括染整工艺废水、设备及车间地面冲洗水、定型废气治理喷淋水、打样废水和生活污水等。

(1) 染整工艺废水

染整工艺废水主要来自：染色、皂洗、固色、水洗等工序。

染整工艺由于废水来源不同，污染物浓度、色度差别较大，主要是由于染色工艺中各工序废水污染物浓度不同，不同布料染色时废水污染物浓度也不同。深色布染色时其中的染色、水洗、固色为高浓度、深颜色的废水，其余工序产生的废水为低浓度、浅颜色废水；浅颜色布料染色时各到工序产生的废水多为低浓度废水。

(2) 染整废水特征因子选取筛选，具体如下：

① AOX 指标（可吸附有机卤素）

主要来自麻纺、纺织染整环节中的漂白环节以及毛纺的剥鳞环节，如使用氯漂技术，则可能造成水中可吸附有机卤素超标。另外，污水处理过程中使用次氯酸钠进行氧化反应也可能显著升高水中的可吸附有机卤素浓度。因此，可吸附有机卤素适用于使用氯漂、次氯酸钠氧化工艺的排污单元。本项目不使用氯漂、次氯酸钠等氧化工艺，故无 AOX 指标。

②硫化物

硫化物主要来源于硫化染料，硫化物染料属于淘汰染料，本项目属于新建，采用的染料包括活性染料、分散染料和酸性染料，没有采用硫化染料，因此源强分析中不考虑硫化物因子。

③六价铬

六价铬主要来自印花滚筒刻花工序以及毛印染中采用的重铬酸钾助剂，本项目无印花工艺，因此源强分析中不考虑六价铬因子。

④二氧化氯

二氧化氯主要是纺织染整工序中漂白采用亚漂工艺产生，主要采用亚氯酸钠在酸性条件下产生二氧化氯进行漂白，本项目无亚漂工艺，因此源强分析中不考虑二氧化氯因子。

⑤氨氮和总氮

根据《纺织染整工业水污染物排放标准编制说明》，染整废水中氨氮和总氮主要来源于染料和原料，例如偶氮染料，一般染整废水中氨氮浓度并不高，在10mg/L以下，只有蜡染工艺需要用尿素，氨氮和总氮浓度才相对较高，可达300mg/L，本项目不含蜡染工艺，因此本项目染整废水中总氮源强浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中相关系数，氨氮取30mg/L，总氮取40mg/L。

⑤总锑

总锑主要来源于涤纶纤维，涤纶染色过程中本身不会直接产生总锑，但由于某些涤纶生产过程中使用了锑催化剂，涤纶纤维中可能会含有微量的锑，在涤纶染整过程中这些锑化合物可能会溶解并进入废水。特别是碱减量工序产生的废水中总锑含量较高，本项目没有碱减量工序，没有碱减量废水产生，因此源强中总锑的含量较小。根据建设单位提供资料和类比同类项目，涤纶坯布锑含量为0.38~95μg/g，结合相关文献资料《涤纶生命周期中重金属锑的来源解析及检测（东华大学~董冲冲硕士论文）》：“涤纶纶织物进行重金属锑的总量测定表明，其重金属锑的浓度达到95μg/g，而在采用高温高压（130℃）的染色废液中检测到涤纶织物释放的重金

属锑的量为 4.1 $\mu\text{g/g}$ ，表明在染色过程中涤纶所含重金属锑总量的 4.3%将会释放出来”以及“图 4-6 染液中的锑含量随温度升高的变化”。本次评价保守按照涤纶坯布重金属锑含量为 48 $\mu\text{g/g}$ 核算，染色工段（135 $^{\circ}\text{C}$ ）总锑析出 4.5%，除油和固色工段（80 $^{\circ}\text{C}$ ）总锑析出按照 2.0%计，一道水洗工序按照 0.6%析出考虑。本项目年染整涤纶布 1200 吨，印花涤纶布 520 吨，坯布锑含量为 0.082t，废水中总锑含量为 0.0074t。项目锑平衡见下表。

表 4.3-7 项目重金属锑平衡表

投入		产出	
物料名称	锑 t/a	物料名称	锑 t/a
涤纶胚布	0.082	成品布	0.0746
		除油废水	0.0012
		染色废水	0.0026
		水洗废水	0.0020
		固色废水	0.0016
合计	0.082	合计	0.082

⑦苯胺

苯胺主要来源于联苯胺型偶氮染料，根据本项目染料使用情况来看，本项目没有使用联苯胺型偶氮染料，同时参考同类高档纺织服装面料企业污水排放情况，苯胺类均为未检出。

由于本项目主要产品为棉布、涤纶、锦纶等。因此染整废水中主要污染因子包括 COD、BOD₅、SS、氨氮、色度、pH 值等。COD、氨氮、总氮、总磷产生浓度参照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）附录 A 各类纺织染整废水水质参考表和《纺织工业水污染物排放标准编制说明》，并结合广东省同类型针织布染整企业生产废水水质，本项目废水污染物产生浓度取值详见下表。

表 4.3-8 废水水质参考指标

项目指标	pH 值	色度/倍	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	动植物油 (mg/L)
染色废水	9-10.5	100-500	200-350	500-850	150-300	/
丝光废水	13.5	100-200	300-500	630-650	50-100	/
煮漂废水	13.1	100-200	300-500	1500-1600	50-100	/
废气处理废水	6-9	10-30	200	500	300	/
场地、设备冲洗废水	6-9	200-300	200	500	200	/
办公生活	6-9	/	150	300	30	20
本项目取值	8-11	500	500	1600	300	20

根据汕头市潮南区人民政府办公室印发《关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革实施意见（试行）的通知》中附件2：潮南区进处理中心印染企业废水排放量、VOCs排放量分配表，允许本项目废水最大排放量为30.24万t/a，根据工程分析，项目废水排放总量为30.15万t/a<30.24万t/a，符合实施意见的要求。根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ 990-2018）的相关要求水污染物详见下表。

表 4.3-9 项目水污染物产生情况一览表

污染指标	废水量	pH	悬浮物	COD _{Cr}	BOD ₅	色度	氨氮	TN	TP	动植物油	总锑
浓度(mg/L)	1005.25	7~12	300	1600	500	500	30	40	10	20	0.025
排入污水厂量(t/d)		0.302	1.608	0.503	/	0.030	0.040	0.010	0.020	2.47×10 ⁻⁵	

(3) 废水排放口基本情况

详见表 4.3-10。

表4.3-10 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	排放方式
		经度	纬度				
综合废水	DW001	116.544427	23.171861	301575	进入处理中心污水处理厂	连续排放	间接排放

4.3.3 措施可行性及环境影响分析

1、纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂可行性分析

(1) 污水处理厂概况

① 处理规模及服务范围

潮南区纺织印染综合环保处理中心污水处理厂设计总处理规模 15.5 万 m³/d，尾水经深度处理后 8 万吨/天回用，剩余 7.5 万吨/天排入离岸 500 米处的海门湾。污水厂一期工程占地面积为 73.66 亩，总投资 71948 万元，建设规模为 4 万 m³/d，并配套 1.95 万 m³/d 的中水回用系统（一期已建成投入运行）；二期工程占地面积为 191.74 亩，建设规模为 11.5 万 m³/d，中水回用规模为 6.05 万 m³/d，二期工程已于 2022 年上半年建成投产。

处理中心污水处理厂服务范围主要包括处理中心内工业用地、行政办公用地、商业金融用地、生活用地、市政设施用地、绿地等。

目前主要处理处理中心内的生产废水和生活污水。污水处理厂采用“物化+生化+深度处理”工艺，出水水质执行到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012 及 2015 年修改单）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者。

项目污水可通过区域污水管网最终进入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。目前管网已接通，项目运营后废水可排入处理中心污水管网纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进行进一步处理。

② 设计出水水质指标

汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂的设计出水水质指标详见表 4.3-11。

表 4.3-11 污水处理厂设计出水水质指标要求

指标	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	色度	pH
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
设计出水水质	≤80	≤20	≤50	15	≤10	≤0.5	≤5.0	≤40	6~9

② 处理工艺流程

污水处理主体工艺采用“物化+生化+深度处理”工艺，污泥处理工艺采用泥水一体化板框压滤工艺，污水处理工艺详见图 4.3-2。

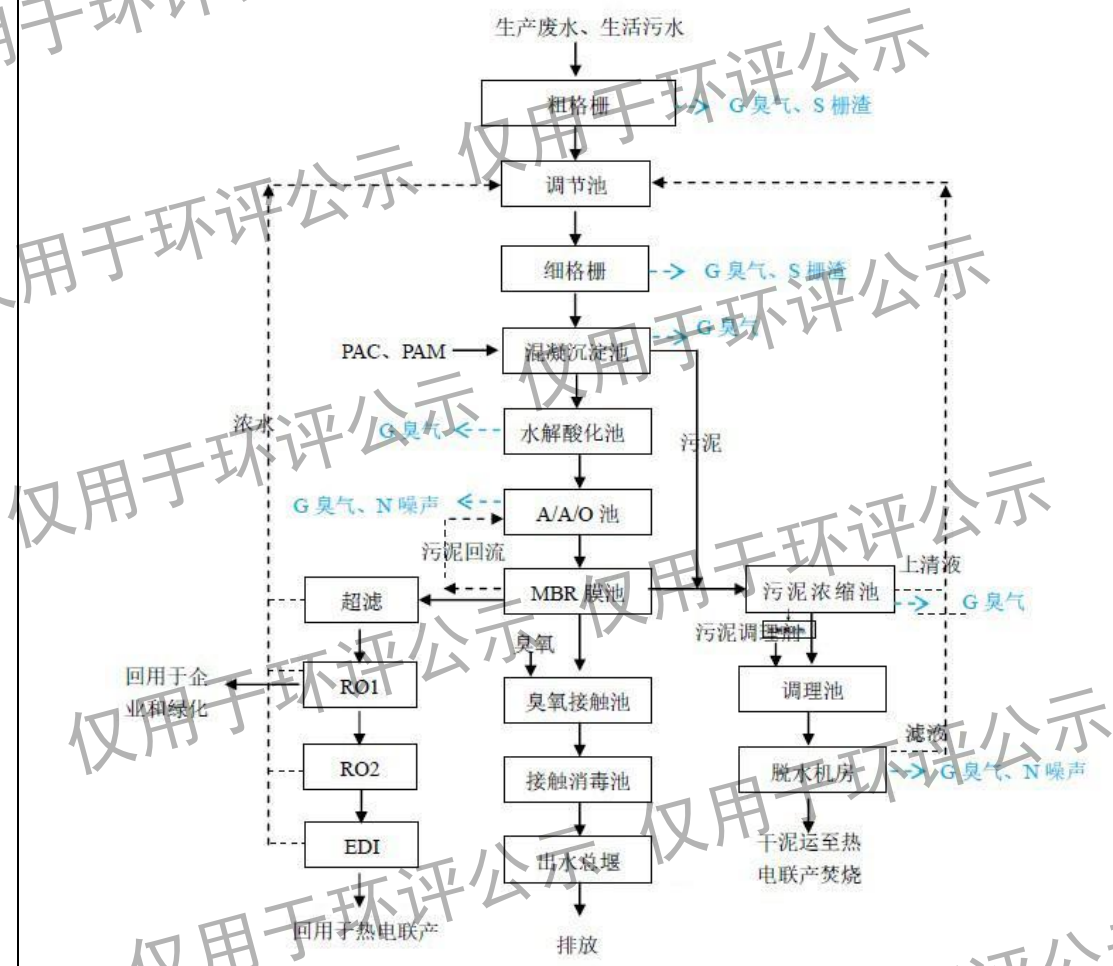


图 4.3-2 污水处理厂工艺流程图

污水处理工艺说明：

调节池可以均衡水质及水量，对污水处理系统的稳定运行有非常重要的作用。为保证后续污水处理系统的运行，降低水质的波动以及减少悬浮物、沙砾对处理构筑物不利影响。

前物化处理对疏水性染料的处理有较好效果，COD 去除率一般为 20%~ 40%，而且通过沉淀处理后的 B/C 比有显著提高，对污水处理系统处理效果起到了关键作用。

生物处理工艺流程包括水解酸化、好氧生物处理池。

水解酸化工艺可改善污水的可生化性，使印染废水中可生化性很差的某些高分子物质和不溶性物质通过水解酸化，降解为小分子物质和可溶性物质，提高可生化性，降低出水中难降解的 COD。同时好氧生化处理产生的污泥回流到厌氧段，经足够的停留时间可以进行较彻底的厌氧消化。一般此工艺对 COD 的去除率为 20%~40%，色度去除率可达 40%~70%。

好氧生物处理是经济有效降低有机物的重要手段，利用微生物的作用降解污水中有机污染物，一般此工艺对 COD 的去除率为 50%~85%。

深度处理采用 MBR 膜和臭氧接触，进一步去除微细颗粒和胶体物质，以适应越来越严的排放标准和满足尾水回用的要求。

污水厂设计处理后的出水水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012 及 2015 年修改单）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严者后，最终排入海门湾，对纳污水体海门湾的水质影响较小。

（2）污水管网建设情况

本项目位于处理中心 YR-A-0301-4 地块，属于污水厂接纳范围，厂区污水管网已接入市政管网排入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理，因此，项目运营期间污水可通过区域污水管网最终进入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。

（3）废水排放对汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂的影响

项目为印染企业，外排污水中主要污染物为 COD、SS、色度、氨氮、总氮等，汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂主要针对印染废水水质特点进行处理，因此项目废水排放不会对污水厂造成较大的冲击。

根据《汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心规划环境影响跟踪评价》的内容，本项目位于潮汕区纺织印染综合环保处理中心污水处理厂服务范围内，且污水处理厂已预留废水量满足印染企业。因此，污水处理厂足够接纳本项目排放的污废水量。

综上所述，正常情况下，项目建成后产生的污水由汕头潮汕纺织印染环保综合

处理中心污水处理厂处理是可行的。

2、中水回用可行性分析

根据规划环评，处理中心内中水采用分质回用的方式，污水处理厂按照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）和《纺织染整工业回用水水质标准》（FZT01107-2011）提供中水供应至企业，采用超滤+R01 系统的工艺，中水回用率为 50%，超滤+反渗透双膜技术处理印染废水，超滤能够有效地去除废水中大分子有机物，降低浊度，使进水水质达到反渗透膜的要求，经反渗透处理后，有机物和盐的去除率可分别达 99%和 93%以上，产水化学需氧量小于 $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ，电导率小于 $80\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ，产水满足大部分印染工艺用水标准。根据规划环评，中心污水处理厂中水回用率为 50%。现园区污水厂二期已完成验收，实际运行能够达到回用率 50%。本项目中水主要用于染整水洗工艺流程，中水回用量为 502.535t/d （ 150787.5t/a ）。因此中心污水处理厂中水回用于本项目可行。

4.3.4 废水污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）的相关规定，项目废水污染源监测计划见表 4.3-12。

表 4.3-12 废水污染源监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
废水	流量	自动监测	企业废水总排口	自行监测
雨水	COD、SS	在排放期间按日监测	雨水总排口	自行/委托监测

注：

- 1.在企业内的废水排放口和回用水接口处设置计量装置，并做好进出水管理台账。
- 2.园区内企业不自建污水处理设施，根据关于《汕头市潮南区人民政府办公室印发<关于对汕头潮南纺织印染环保综合处理中心入园建设项目深化环评审批制度改革的实施意见（试行）>的通知》的补充通知》，园区企业污水进入污水处理厂不设浓度要求。

4.3.5 水环境影响评价结论

本项目全厂废水排放量约 $301575\text{m}^3/\text{a}$ （ $1005.25\text{m}^3/\text{d}$ ），主要包括染色工序废水，印花工艺废水，打样废水，车间冲洗废水和生活污水等，项目生产废水经车间内污水管道汇合后进入厂内废水收集池与经隔油池和化粪池处理的生活污水一并排入园区污水管网纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂。汕头潮南纺织印

染环保综合处理中心污水处理厂主要针对中心内全部印染厂，因此项目废水排放不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的废水对区域水环境影响是可以接受的。

4.4 噪声

4.4.1 噪声污染源强分析

项目噪声源主要为印染设备等动力机械运作时产生的噪声，通过对同类企业的类比调查，项目主要噪声源强见表 4.4-1、表 4.4-2。

表 4.4-1 项目设备主要噪声源强表（室内）

建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	数量 (台、套)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
生产厂房	染色机	85	14	墙体隔声, 减震	65	44	1	4	72.18	24h	20	52.18	1
	漂煮机	80	1		46	63	8	4	56.03		20	36.03	1
	除油水洗机	80	2		51	55	8	6	57.34		20	37.34	1
	松布机	70	4		66	43	8	5	50.53		20	30.53	1
	翻布机	70	3		85	28	8	4	50.31		20	30.31	1
	订边机	70	3		68	44	8	5	50.09		20	30.09	1
	缝边机	70	3		32	46	8	4	50.5		20	30.50	1
	开幅机	70	3		72	6	8	3	51.71		20	31.71	1
	拉毛机	70	16		63	16	8	7	54.93		20	34.93	1
	刷毛机	75	2		51	20	8	5	52.53		20	32.53	1
	染色机	85	9		42	33	8	7	67.85		20	47.85	1

烧毛机	85	2	90	34	15	5	62.85	20	42.85	1
丝光机	75	1	55	6	15	5	50.16	20	30.16	1
滴液机	50	6	30	39	15	7	30.89	20	10.89	1
打样机	60	12	48	54	15	8	42.7	20	22.70	1
预缩机	70	4	27	39	22	9	47.44	20	27.44	1
烫光机	75	2	46	62	22	9	49.23	20	29.23	1
剪毛机	75	2	78	30	22	10	48.5	20	28.50	1
磨毛机	75	2	60	12	22	9	49.02	20	29.02	1
包装机	70	8	76	20	29	11	48.08	20	28.08	1
打卷机	80	8	55	34	29	13	56.38	20	36.38	1
验布机	75	8	37	51	29	11	53.52	20	33.52	1
数码印花机	70	6	38	47	36	12	45.35	20	25.35	1
平网印花机	75	5	73	36	36	13	49.37	20	29.37	1
制网机	80	2	56	13	36	12	50.77	20	30.77	1
蒸化机	80	2	45	23	36	12	50.8	20	30.80	1
水洗机	78	8	30	36	36	4	54.72	20	34.72	1
定型机	80	5	60	36	43	6	52.53	20	32.53	1
烘干机	80	4	44	23	43	6	52.44	20	32.44	1

注：①表中坐标以最西侧厂界为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；
②表中只列声源距最近窗户的距离（距室内边界距离）、室内边界声级、建筑物外噪声。

表 4.4-2 项目设备主要噪声源强表（室外）

序号	声源名称	数量（台、套）	空间相对位置	声源源强	声源控制措施	运行时段
----	------	---------	--------	------	--------	------

			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	定型废气处理设施	2	60	32	50	88	减震	24h
2	印花废气处理设施	1	81	36	50	85		24h

4.4.2 噪声达标情况

(1) 影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度

本项目所在区域气象特征如下：

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

②预测点的设置

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

③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）、建构物。

(2) 预测范围及敏感目标

本项目声环境影响预测范围为厂界外1m的噪声监测点位，并外延到厂界外50m范围内的声环境敏感目标，项目厂界外50米范围内无敏感点，影响人口数为0。

3) 预测模式

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

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或A声级

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

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

L_w——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当

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

R ——房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， 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 。

B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S ——透声面积， m^2 。

②预测点处的 A 声级计算方法

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级， dB ；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)， dB ；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减， dB ；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算方法

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测内容

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

(5) 预测结果与分析

本项目的生产厂房可以看成是一个独立隔声间，其隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成，一般隔声量在 30dB 之间，室内吸声系数 0~1，项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 厂界噪声（昼夜间）预测结果 单位：dB(A)

序号	编号	位置	贡献值 (dB)	达标情况
1	N1	东南厂界	50.15	达标
2	N2	西南厂界	51.58	达标
3	N3	西厂界	48.23	达标
4	N4	北厂界	52.12	达标

项目主要噪声设备布置于车间内，并采取隔声、减振等综合性降噪措施。根据上述预测结果，运营期间生产设备的噪声经车间墙体隔声以及综合降噪处理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。综上，在采取综合性降噪措施处理后，本项目生产噪声对周边环境影响小。

4.4.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4.4-3。

表 4.4-3 噪声污染源监测计划表

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

4.4.4 噪声控制措施

(1) 设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

(2) 厂区生产区合理布局。高噪声设备尽量远离厂界布置。

(3) 尽量利用厂房隔声：应将声级高的设备如风机等，安置在厂房内，变室外噪声源为室内噪声源，利用厂房进行隔声，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

(4) 防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(5) 车间内选用集中排气、换气系统或选用低噪声排气风机，科学合理安排排气风机的安装位置。

(6) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

(7) 在厂区及厂区周围加强绿化植树，保护植被，以提高消声隔音的效果。

在采取以上有效的降噪措施后，可确保厂界噪声全面达标。

4.5 固体废物影响评价

4.5.1 固体废物产生量及类别

根据建设单位提供资料，可回收的废包装桶产生量约为 4t/a，由生产厂商直接回收使用。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）里规定，如下的情况，不作为固体废物管理：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足相关产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。因此本项目产生的可回收废包装桶不作为固体废物管理。

项目实施后产生的固体废物主要是边角布料、染料及助剂内包装材料（包括不可回收废包装桶）、定型废油、含碱浮渣、废机油及废机油桶、打样间废弃物、在线监测系统废液、纤维及生活垃圾等，其产生及处置情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生情况表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	边角布料	染色	固体	布料	66	物资公司回收利用
2	染料及助剂内包装材料 (包括不可回收废包装桶)	包装	固体	塑料袋、包装桶	17	委托有资质的单位处理
3	定型废油	废气处理	液体	矿物油等	52.27	
4	含碱浮渣	生产	固/液	含碱浮渣	30	
5	废机油及废机油桶	生产	液体	废机油	0.2	
6	打样间废弃物	打样间	固/液	打样间废弃物	0.1	
7	在线监测系统废液*	在线监测	液体	废试剂	0.01	
8	废活性炭	废气处理	固体	废活性炭	19.872	
9	纤维	拉毛、刷毛、磨毛、剪毛	固体	纤维	2.19	由资源回收单位收集处理
10	生活垃圾	生活	固体	生活垃圾	18	环卫部门收集统一处置
11		/	/	合计	205.642	

*注：为加强园区管理，园区要求各企业均需安装COD、NH-N₃在线监测系统。

表 4.5-2 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	边角布料	染色	否	—
2	染料及助剂内包装材料（包括不可回收废包装桶）	包装	是	HW49 900-041-49
3	定型废油	废气处理	是	HW08 900-249-08
4	含碱浮渣	生产	是	HW35 900-351-35

5	废机油及废机油桶	生产	是	HW08 900-249-08
6	打样间废弃物	打样间	是	HW49 900-047-49
7	在线监测系统废液	在线监测	是	HW49 900-047-49
8	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
9	纤维	拉毛、刷毛	否	—
10	生活垃圾	生活	否	—

表 4.5-4 项目危险废物产生情况汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	染料及助剂内包装材料(包括不可回收废包装桶)	HW49	900-041-49	17	包装	固体	塑料袋、包装桶	原料残留	每天	T/In
2	定型废油	HW08	900-249-08	52.27	废气处理	液体	矿物油等	矿物油	每天	T,I
3	含碱浮渣	HW35	900-351-35	30	生产	固体	含碱废渣	含碱废渣	每天	C
4	废机油及废机油桶	HW08	900-249-08	0.2	生产	固/液体	废机油	废机油	每月	T,I
5	打样间废弃物	HW49	900-047-49	0.1	打样间	固/液体	废弃物	废弃物	每周	T/C/R
6	在线监测系统废液	HW49	900-047-49	0.01	在线监测	液体	废试剂	废试剂	每周	T/C/R
7	废活性炭	HW49	900-039-49	19.872	废气处理	固体	废活性炭	挥发性有机物	每2个月	T

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

4.5.2 环境管理要求

4.5.2.1 生活垃圾处置

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。可在厂区生产区和办公生活区设置一些垃圾收集桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

4.5.2.2 一般工业固体废物

染整过程中产生的边角布料经收集后外售，纤维由资源回收单位收集处理。正常运营工况下，排放的一般工业固体废物得到了合理处置，避免了对项目场地及周

边环境的污染。

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，一般工业固废在厂区内的贮存应做到：

(1) 一般工业固废应按 I 类和 II 类废物分别储存，建立分类收集场（房）。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

(2) 尽量将可利用的一般工业固废回收、利用。

(3) 临时堆放场地应为水泥铺设地面，以防渗漏。

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

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

4.5.2.3 危险废物环境管理要求

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求：

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

危险废物临时贮存的几点要求：

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

B、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉

尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

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

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

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

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

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

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

②建立危废申报登记制度，由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，按国家有关标准和规定建立做好管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职

责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

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

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

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

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

⑦应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理计划及管理台账；根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性

的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正），本项目危险废物台账保存十年以上。

项目生产过程中产生危险废物需设置专门的危险废物贮存场所，具体情况如下：

表 4.5-5 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	最大暂存量与暂存间面积匹配性
1	危废暂存间	废机油及废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂房东北侧	1	分类收集存放，地面防渗防漏	0.2	1年	废机油及废机油桶的产生量为 0.2t/a，转运周期为 1 年，则最大暂存量为 0.2t，废机油密度约为 0.85g/cm ³ ，则体积约为 0.12m ³ ，项目设置 1 个容量约为 0.2m ³ 的铁桶储存，铁桶高度约为 0.5m，则需占危废间的面积约为 0.4m ² ，废机油桶占地面积约为 0.6m ² ，则需占危废间的面积约为 1m ² 。
2		定型废油		900-249-08		16		13	3个月	定型废油的产生量为 52.27t/a，转运周期为 3 个月，则最大暂存量约为 13t，废油密度约为 0.85g/cm ³ ，则体积约为 15.4m ³ ，项目设置 200L 的铁桶储存（双层摆放考虑），则需占危废间的面积约为 16m ² 。
3		含碱浮渣	HW35 废碱	900-351-35		4		7.5	3个月	含碱浮渣的产生量为 30t/a，转运周期为 3 个月，则最大暂存量约为 7.5t，使用 1 吨防漏胶袋（尺寸 0.9×0.9×1.2m）暂存（双层摆放考虑），

									则需占危废间的面积约为4m ² 。
	4	染料及助剂内包装材料(包括不可回收废包装桶)		900-041-49	2.2	4.25	3个月		染料及助剂内包装材料的产生量为17t/a, 转运周期为3个月, 则最大暂存量为4.25t, 单位面积贮存量按2.0吨/m ² 计, 则需占危废间的面积约为2.2m ² 。
	5	打样间废弃物	HW49 其他废物	900-047-49	0.4	0.1	1年		打样间废弃物的产生量为0.1t/a, 转运周期为1年, 则最大暂存量为0.1t, 项目设置1个容量约为0.2m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为0.5m, 则需占危废间的面积约为0.4m ² , 则需占危废间的面积约为0.4m ² 。
	6	在线监测系统废液			0.1	0.01	1年		在线监测系统废液的产生量为0.01t/a, 转运周期为1年, 则最大暂存量约为0.01t, 项目设置1个容量约为0.02m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为0.3m, 则需占危废间的面积约为0.1m ² , 则需占危废间的面积约为0.1m ² 。
	7	废活性炭		900-039-49	3	3.312	2个月		一年废活性炭产生量19.872t, 转运周期为2个月, 则最大暂存量约为3.312t, 废活性炭密度约0.6g/cm ³ , 则体积为5.2m ³ , 项目设置6个容量约为1m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为1m, 堆放2层, 则堆放高度为2m, 则需占危废间的面积约为3m ² 。
	合计				26.7	28.372	/		各项危废暂存约需占地面积约26.7m ² , 项目设置30m ² 的危废暂存间, 可以满足最大危废暂存量所需空间。

4.6 土壤环境影响分析

4.6.1 土壤环境污染源和途径

本项目对土壤环境可能造成的污染主要表现在以下几个方面：

①生产过程中生产装置或设施，物料（含原辅料、废水等）输送发生跑冒滴漏，随着地面流至土壤地表造成的污染。

②排放的废气随着降水，颗粒物等以干、湿沉降的形式进入土壤造成污染。

③管理或者维护不当，造成主要防渗区域，如危险废物仓库和染料、助剂储存仓库、主要生产装置区防渗效果差或防渗层破损，当发生污染物料跑冒滴漏现象时，通过渗漏进入土壤造成污染。

4.6.2 土壤环境影响分析

根据工程分析，本项目为针织物染整加工项目，原料为布料，使用的主要化学品材料为染料、匀染剂、固色剂、柔软剂、保险粉、冰醋酸、皂洗剂、纯碱等。

本项目染料、助剂等原辅材料在专门的仓库内储存，仓库地面硬化防渗，包装最大程度采用内外两层包装防渗漏，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，具有相应的防渗措施，污水管道、污水收集池体、应急事故池池体等污水收集、暂存、处理设施采取防渗措施防渗。项目废气采取相应措施达标排放，减少排入外环境浓度，降低大气沉降对周边土壤环境的影响。同时，厂内设置日常检查制度，对生产设备、管线、危废暂存间、环保设施等进行巡查，及时维护，减少泄漏可能。故本项目运营过程主要应注意加强生产过程的管理，加强主要装置区等的防渗措施，减少跑冒滴漏和事故排放的概率，防止原辅料、固废等有害物质渗漏、流失、扬散，则可以有效防止土壤受到污染。

4.6.3 土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

主要为加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门、污水储存及处理构筑物采取相应的监控措施，尽可能杜绝跑冒滴漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（2）过程防控措施

①分区防控措施，主要如下：严格做好厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施，泄漏、渗漏污染物的收集措施。即在污染隐患区，如生产车间、染料储存间等区域地面进行防渗处理（具体防渗措施同地下水章节），防止洒落地面的污染物渗入地下，从而污染土壤；发现跑冒滴漏，应及时阻断，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。同时，加强对染料储存间、危废暂存间等重点防渗系统的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物长时间持续性的泄漏，污染土壤。

②控制项目“三废”的排放，努力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排放的总量和浓度。坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏到土壤中，污染土壤。

③固体废物应严格按照相关规范进行分类储存和管理，防止二次污染。特别是危险废物应严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；应及时联系危废处置单位进行转移处置，在未转移处置期间，应集中收集、专人管理，贮存在危废暂存间，厂内建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须采取特殊防渗处理。

④在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

4.7 地下水

4.7.1 地下水污染途径

本项目对地下水的污染途径主要是污染物等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

项目营运期主要水污染源为工业废水、生活污水，污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、色度、氨氮等，生产废水经厂内收集池收集后和经过“隔油池+三级化

粪池处理”的生活污水一起排入园区污水管网，最后由汕头市潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理，污水处理厂出水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012及2015年修改单）新建企业水污染物排放限值及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的两者较严者后排入海门湾。

本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

（1）化粪池、隔油池、污水收集池、事故应急池、污水管道等泄漏，污水下渗对地下水造成的污染；

（2）染料、助剂等原辅料等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；

（3）危险废物泄露或储存不当，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水，或容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；

（4）生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温产生大量沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、BOD、TOC 和 SS 含量高的淋滤液污染地下水。

4.7.2 地下水影响分析

包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）场地内地下水主要赋存于③砂土状强风化粉砂岩~④碎块状强风化粉砂岩的孔隙和网状裂隙中的裂隙水；另外，①素填土中有一定的上层滞水。①素填土属中等透水土层，其透水性中等、富水性贫乏；③砂土状强风化粉砂岩~④碎块状强风化粉砂岩由于裂隙发育不均匀，受裂隙导向性影响，属压性闭合裂隙，渗透性差，水量不大。

（2）潜水含水层之上的岩土层是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸

附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据现状调查和场区岩土工程勘察报告，在潜水含水层地下水位之上，有素填土、粉质粘土、砂土状强风化粉砂岩。因此，包气带厚度较大，分布连续、稳定，渗透系小，地下水不易受污染。

(3) 本项目不设污水处理站，项目的生产车间、染料储存区、事故应急池、污水管道、废水收集池等严格按耐腐蚀、防渗水等要求设计，采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料，因此正常状况下不会出现污染物渗漏进入地下水系统的情况，不会发生染料或物料泄漏渗入土壤影响地下水环境。

本评价要求建设单位应加强对染料、助剂储存间，危险废物暂存间、厂区生产废水收集池、厂区污水管网、事故应急池等日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物持续性的泄漏，建设单位应同时配合处理中心开展日常地下水监测工作，若发现厂房区域内监控点地下水污染物和水质恶化时，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵漏点。因此，综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

4.7.3 地下水污染防治措施

(1) 防渗原则

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

① 源头控制措施

主要是对危废的收集、贮存和清运过程以及工艺、管道、设备、污水储存等构筑物采取相应措施，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，做到污染物“早发现、早处理”。

② 末端控制措施

包括对危废暂存间、原辅材料仓库、污水管沟、生产废水收集池和事故应急池等场所的地面进行防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，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，集中处理。

③ 分区防渗

不同区域采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，不同防渗区有不同防渗要求，详见表 4.7-1。

表 4.7-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

④ 应急响应措施

包括一旦发现土壤和地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 地面防渗措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。分区防渗详见附图 9。

① 重点防渗区

对照地下水污染防渗分区参照表，本项目应急池、生产废水收集池、危险废物暂存间和染料储存间应划为重点防渗区。

对于重点防渗区，防渗技术要求应满足：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10⁻⁷cm/s。

② 一般防渗区

生产车间在发生污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理，污染物类型涉及其他类型。对照地下水污染防渗分区参照表，应划为一般防渗区。

对于一般防渗区，防渗技术要求应满足：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10⁻⁷cm/s。

7cm/s。

③简单防渗区

本项目简单防渗区指除了重点防渗区、一般防渗区以外的区域。对于这些简单防渗区，可以不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

4.8 环境风险

4.8.1 风险物质识别

本评价对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而有针对性采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。本项目涉及的物质中，列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B “表 B.1 重点关注的危险物质及临界量”主要为冰醋酸（乙酸）、保险粉（连二亚硫酸钠）、液化石油气（甲烷）、油类物质（柴油、定型废油和废机油）、总镭等，不涉及“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”中所述的三类物质。各危险物质年用量和最大储存量见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目危险物质使用及储存情况

序号	危险化学品	消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存方式	存放位置
1	冰醋酸	40	2	罐装	助剂间
2	保险粉	40	2	袋装	助剂间
3	液化石油气	18	0.5	罐装	烧毛车间
4	柴油	3.78	1	桶装	发电机房
5	定型废油	/	13	桶装	危废暂存间
6	废机油	/	0.2	桶装	危废暂存间
7	总镭*	/	1.26×10^{-5}	/	废水收集池
8	含碱浮渣	/	7.5	桶装	危废暂存间

*镭最大在线量按单班污水产量（ 502.625m^3 ） \times 污染物浓度（镭： 0.025mg/L ）计算，因此总镭的最大在线量为 $1.26 \times 10^{-5}\text{t}$ 。

4.8.2 环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其

所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概括化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4.8-2 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，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，则按照下式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 ——每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与个危险化学品的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 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 及结合本项目实际运营情况，本项目环境风险潜势初判如下：

表 4.8-2 危险物质数量与临界量比值计算

序号	物料名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	贮存场所临界量 Q (t)	q/Q
1	冰醋酸	75-21-8	2	10	0.2
2	保险粉	7775-14-6	2	5	0.4
3	柴油	/	1	2500	0.0004

4	液化石油气 (甲烷)*	74-82-8	0.45	10	0.045
5	定型废油		13	2500	0.0052
6	废机油	/	0.2	2500	0.00008
7	总锑	/	1.26×10^{-5}	0.25	0.00005
8	含碱浮渣**	/	7.5	50	0.15
Q 值					0.80073

*注：液化气中甲烷含量一般为 90%，因此甲烷最大储存量为 0.45t；

**注：由于含碱浮渣的主要成分为 NaOH、纤维素钠盐、碳酸钠等，保守估计临界值取“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”的临界量 50t。

由上表可知，本项目 $q/Q=0.80073 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

4.8.3 环境风险识别与分析

①火灾事故引起次生污染分析

项目营运过程中可能引起燃烧的危险。引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防废水。若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。火灾事故发生时，车间中急剧燃烧所需的供氧量不足，属于不完全燃烧，将对周围大气环境产生影响。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。此外，当出现火灾事故后，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

②废气处理设施故障引起次生污染分析

如收集处理系统在运行过程中出现泄漏、故障，则产生的废气直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

③废水事故性排放环境影响分析

项目生产废水经车间内污水管道汇合排入厂内废水收集池后排入园区污水管道纳入汕头潮南纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。

a 生产废水事故性排放的影响

水污染物事故性排放主要表现为废水外排管道破裂或污水泵发生故障而造成污水外泄，污染周围水环境。

b 风险事故产生的事故废水对周围水环境的影响

事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体，污染水体水质事故发生时，为保证废水不会排到环境水体当中，企业建有事故应急池 1 座，容积 945m³ 及配套泵、管线，收集生产装置及染料、助剂储存间发生事故进行事故应急处理时产生的废水，事故废水由厂区污水处理系统进行处理后进入中心污水管网。

④物料及危险废物对土壤、地下水环境影响分析

a.物料泄漏环境影响分析

本项目冰醋酸等助剂采用包装桶贮存，考虑多个包装单位同时泄漏的可能性很小，而单个包装单位容量较小，泄漏量不大，且相关物料急性毒性较弱。经及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水、土壤及地下水，则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

b.危险废物泄漏环境影响分析

项目液态危险废物定型废油采用铁桶密闭贮存，考虑多个包装单位同时泄漏的可能性很小，而单个包装单位容量较小，泄漏量不大，且定型废油毒性较弱。经及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏定型废油不进入周边地表水、土壤及地下水，则定型废油泄漏事故的影响可控制在较低水平。

4.8.4 环境风险防范措施及应急要求

项目实施后企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》等文件规范要求，及时制订突发环境事件应急预案，报汕头市生态环境局潮南分局备案。

4.8.4.1 废水事故性排放应采取的应急措施

本环评就废水污染物事故性排放提出以下事故性防范措施

(1) 污水管网和废水收集池需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质，防止堵塞现象发生。

(2) 企业拟设置事故应急池 1 座，位于厂区生产厂房地下一层西南侧，且通过管道串联，一旦发生事故，生产废水通过重力自流进事故应急池，然后再排入污水管网。

(3) 如外排管网出现故障而停排时,应启动公司内污水暂贮应急系统,必要时停止生产,防止公司内污水溢流水体。

(4) 车间污水管理人员要巡回检查车间内的污水排放设施,做到预防为主,防止污水漫溢现象发生。

(5) 事故发生、整改后,做好事故应急记录。

4.8.4.2 废气事故排放应采取的应急措施

项目废气处理设施事故主要为定型废气处理装置等废气处理装置发生故障导致废气超标排放,企业应定期对各废气处理装置进行巡查,如处理装置故障,应及时维修,并停止定型机生产加工。

4.8.4.3 染料等化学品风险防范措施

项目在生产过程使用一定量的化学品,如醋酸、保险粉等,如管理不善,易造成火灾或泄漏,危险品进入大气或水环境,造成污染。因此企业要做好如下几点:

(1) 储存设施(储罐、容器)等的设计、制造、使用、管理、维护不到位,储存管理欠缺,储罐安全附件如液位计等失灵,有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂,有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏,会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范,一旦发生泄漏,造成的事故不利于事故控制。

(2) 相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷,或使用过程中管理、维护、检测不到位,可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因,出现管道、阀门等破裂或渗漏,引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等,可能会导致储罐内压力增加,有容器爆炸的危险。

(3) 物料输送管道管理不到位,管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏,可造成中毒、化学灼伤等事故,易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位,有窒息、中毒的危险。

(4) 物料在管道输送时,采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当,系统内易产生、集聚静电,当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

(5) 管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理,或使用过程中

由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。

4.8.4.4 危险废物风险防范措施

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

4.8.5 事故应急池

4.8.5.1 事故应急池容积计算

(1) 事故应急池最小容积计算

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

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

其中：

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一个装置的物料量，储存相同的物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目最大的储罐为 30m^3 ，其中可以存放的最大容量为 28m^3 。假设一套装置最大储存容器物料量全部泄漏，故 $V_1 = 28\text{m}^3$ 。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附近有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。项目可能发生火灾的位置为储存区。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-

2014), 查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间, 并计算消防用水量, 消防用水量为 $25\text{L/s} \times 3\text{h} = 270\text{m}^3$, 消防废水量为消防用水的 90%, 则产生的消防废水量为 243m^3 , 故 $V_2 = 243\text{m}^3$ 。

V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

本项目取 $V_3 = 0\text{m}^3$ 。

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

生产废水量按单班次 (12h/班) 废水量, 即 502.625m^3 。

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

如遇降雨天气, 发生事故时可能进入消防废水收集系统的污染雨水量为

$V_a = 10qf$ 。

q ——降雨强度, mm , 按平均日降雨量计算; (汕头市常年平均降雨量 1300~1800mm, 取 1624.6mm; 年平均降雨日数为 129 天。)

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha , 取 0.979ha;

则计算出:

$V_{\text{污染雨水}} = 10qf = 10 \times (1624.6/129) \times 0.979 = 123\text{m}^3$ 。

故 $V_5 = 123\text{m}^3$ 。

综上所述, 本项目需要配套事故应急池的容积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (28 + 243 - 0) + 502.625 + 123 = 896.625\text{m}^3$ 。

从容积计算, 设置不小于容积 896.625m^3 的事故应急池可满足本项目事故废水量。企业拟建的事故应急池 1 座 (占地面积约 189m^2 , 深度 5m, 容积为 945m^3), 满足容积不小于 896.625m^3 的要求。同时事故应急池并配套泵、管线, 以收集生产装置及染料、助剂储存间发生事故进行事故应急处理时产生的废水, 事故废水由厂区收集后进入中心污水管网, 因此, 本项目依托的事故应急池具有可行性。

4.8.5.2 事故废水防控措施

根据项目的生产特性, 为避免其染整废水事故排水对周边水体造成不利影响, 从生产单元、厂区及园区设置三级防控体系, 具体如下:

第一级防控: 根据纺织染整生产原料、中间产品及产品的特点, 企业必须建设

储料区防火堤及其配套设施（如导流设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；构成事故状态下水体污染的一级预防与控制体系。防治污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

在开停工、检修、生产过程可能发生对水环境有污染的物料的装置单元区周围，应设置不低于 150mm 的围堰和导流设施。根据可能泄漏液体特征，在围堰内设置集水沟槽、排水口或在围堰边上设置排水闸板作为导流设施，并在集水沟槽、排水口下游设置水封井，围堰外应设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭；受污染水排入污水排放系统，清净雨排水切换到雨排水系统，切换阀门操作应设在地面。

第二级防控：企业设置的事故池及其配套设施构成事故状态下水体污染的二级预防与控制体系。企业必须配备事故应急水池及其配套设施（如事故导排系统），防止生产废水事故排放造成的环境污染，生产片区应急事故池预留提升泵实施联防联控；事故池主要储存事故洗消废水以及事故期雨水，事故情况结束后采用临时泵打入园区污水处理系统处理。

第三级防控：一旦发生事故，可通过切换阀门将事故废水导入中心污水处理厂的应急池，可阻止污染物进入附近水体以及影响污水处理厂运行。待污染物得到有效控制后，并得到有关部门允许后方可开启。事故时确保污染水能顺利进入池中，同时不影响其他污水处理设施的正常运行。

4.8.6 小结

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

4.9 环保投资估算

项目总投资****万元，环保投资总额为****万元，占项目总投资的****%，建设单位应按本报告提出的环保措施要求落实环保概算。

表 4.9-1 项目运营期环保措施及投资估算表

类别	处理设施名称	投资 (万元)	效果	进度	
废气	定型废气	2套“热能回收+水喷淋+高压静电”废气治理设施及2根55m排气筒	****	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	印花废气	1套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理设施及1根55高排气筒	****	达标排放	
	烧毛废气	水膜防火除尘装置+50m高排气筒	****	达标排放	
	厨房油烟	油烟净化装置+50m高排气筒	****	达标排放	
	刷毛、磨毛、拉毛、剪毛废气	布袋除尘装置	****	达标排放	
	烘干废气	设置喷淋装置及排气筒	****	达标排放	
废水	生活污水	隔油池+化粪池和排水管网	****	排入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂	
	生产废水	车间排水管网、废水收集池	****		
	循环水	1套冷凝水循环系统	****	循环使用，不外排	
噪声	隔声罩、减振垫等降噪减振措施	****	达标排放		
固废	垃圾收集桶；一般固体废物暂存间（60m ² ）；危险废物暂存间（30m ² ）	****	防止二次污染		
风险	事故应急池1座	****	/		
	合计	****	/		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001、排气筒 DA002	颗粒物、定型油烟、挥发性有机物(以NMHC表征)	“热能回收+水喷淋+高压静电”定型废气治理设施,共3台,设3个排气筒(29m)。	《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)表1中的新建企业限值要求、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值和《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
	排气筒 DA003	挥发性有机物(以NMHC表征)	1套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理设施,设置1根55高排气筒	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表1非甲烷总烃排放限值
	排气筒 DA004	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	除尘装置,风机风量8000m ³ /h,设置1个排气筒(50m)。	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
	排气筒 DA005	食堂油烟	集气罩+高压静电式油烟净化器+专门烟道引至楼顶排放(50m)。	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	排气筒 DA006	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	设置1个排气筒(50m)。	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
	烘干废气	水蒸气	通过水喷淋降温处理后引至楼顶排放	
	刷毛、磨毛、拉毛、剪毛废气	颗粒物	布袋除尘装置处理后无组织排放	/
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃(无组织)、氨、硫化氢、臭气浓度		颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控点浓度限值;氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554/1993)表1恶臭污染物厂界标准值。
	厂区内车间外	非甲烷总烃(无组织)		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
地表水	生活污水	COD _{Cr}	经隔油池+化粪池	在企业

环境		BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	池处理后，纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。	内的废水总排放口和回水接入口处设置计量装置，并做好进出水管理台账。
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、色度	经废水收集池收集后排入处理中心排水管道纳入汕头潮汕纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。	
声环境	设备噪声	/	经隔声、减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。
固体废物	生活	职工生活垃圾	收集后委托环卫部门每日清运处置。	零排放
	生产	纤维	收集后定期外售综合利用。	
		边角布料		
		定型废油		
		废机油及废机油桶		
		含碱浮渣		
		打样间废弃物		
		在线监测系统废液		
	废活性炭	设置危废暂存间，采用专用容器分类收集后，临时储存于危废暂存间，并委托有资质的单位定期外运处置。		
	染料及助剂内包装材料（包括不可回收废包装桶）			
土壤及地下水污染防治措施	加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门、污水储存构筑物采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度。			
生态保护措施	加强厂区内的绿化建设。绿色植物可以起到消除或降低工业污染及美化环境的作用。绿色植物有吸声的功能，可以减轻设备噪声对周围环境的影响，具有促进和改善人的身心健康，提高工作效率，减少生产事故发生的良好作用。			
环境风险防范措施	①加强废气/废水处理设施日常维护保证处理效果，提供充分的局部排风。 ②运营后项目应根据广东省环境保护厅关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环【2018】44号）中《突发环境事件应急预案备案行业名录》，尽快编制突发环境事件应急预案并备案。 ③配套建设容积不小于896.625m ³ 的应急池，确保事故发生时污染水能够进入应急池中暂存。			
其他环境管理要求	①按规范化要求设置排污口，包括废气排放口及其采样平台、废水排放口、废物暂存间，并设置规范标志牌。 ②加强污染防治设施的设计和设备选型，确保污染防治设施的处理效率的高效和稳定。 ③根据《排污许可管理条例》（国令第736号）的相关规定，建设单位应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。			

六、结论

综上所述，汕头市双兴实业有限公司高端纺织面料智能化生产项目 位于广东省汕头市潮南区纺织印染环保综合处理中心 YR-A-0301-4 地块，本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、生产废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会经济效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	挥发性有机物（以NMHC表征）				2.124t/a		2.124t/a	
	SO ₂				0.0230756 t/a		0.0230756 t/a	
	NO _x				0.27392t/a		0.27392t/a	
	定型油烟				8.865t/a		8.865t/a	
	颗粒物				0.9207t/a		0.9207t/a	
废水	COD				482.52t/a		482.52t/a	
	NH ₃ -N				9.047t/a		9.047t/a	
一般工业固体废物	边角布料				66t/a		66t/a	
	纤维				2.19t/a		2.19t/a	
危险废物	染料及助剂内包装材料（包括不可回收废包装桶）				17t/a		17t/a	
	定型废油				52.27t/a		52.27t/a	
	含碱浮渣				30t/a		30t/a	
	废机油及废机油桶				0.2t/a		0.2t/a	
	打样间废弃物				0.1t/a		0.1t/a	
	在线监测系统废液				0.01t/a		0.01t/a	
	废活性炭				19.872t/a		19.872t/a	