

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)

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

项目名称：汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂新增定型项目

建设单位（盖章）：汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂

编制日期：2025年3月

仅用于环评公示 仅用于环评公示

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

仅用于环评公示 仅用于环评公示

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	47
四、主要环境影响和保护措施.....	59
五、环境保护措施监督检查清单.....	113
六、结论.....	116
附表.....	117

## 附图

- 附图 1: 地理位置图
- 附图 2: 周边环境关系图
- 附图 3: 环境保护目标图
- 附图 4: 平面布置图
- 附图 5: 项目“三线一单”所在单元
- 附图 6: 潮阳区环境空气质量功能区划图
- 附图 7: 潮阳区声环境功能区划图
- 附图 8: 水平衡图
- 附图 9: 公示截图
- 附图 10: 汕头市国土空间总体规划(2021-2035年)

## 附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 备案证
- 附件 3: 营业执照
- 附件 4: 环评批复
- 附件 5: 排污许可证
- 附件 6: 竣工环保验收意见
- 附件 7: 危废合同
- 附件 8: 法人身份证

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂新增定型项目		
项目代码	2503-440513-04-05-497983		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省汕头市潮阳区海门镇潮阳区纺织印染环保综合处理中心 12号地块		
地理坐标	116度39分59.315秒，23度13分21.788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*
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	潮阳区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-440513-04-05-497983
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	10	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	9614.6

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阳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项目	否	
规划情况	《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心规划》			
规划环境影响评价情况	《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》已取得广东省生态环境厅出具的《广东省生态环境厅关于印发<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的审查意见>的函》（粤环审〔2019〕545号）			

规划及规划环境影响评价符合性分析

**1.1规划及规划环境影响评价符合性分析**

**1.1.1与《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》中企业准入条件及其审查意见的符合性分析**

汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心总用地面积为100公顷,以引导潮阳区允许保护的51家印染企业集中搬迁至处理中心建设生产,通过入园企业更新设备、提高清洁生产水平,处理中心集中治污、加大回用,以落实相关要求。

为推进潮阳区纺织印染环保综合处理中心建设,由广东省轻纺建筑设计院编制完成了《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心规划》。汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心委托广东智环创新环境科技有限公司编制了《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》,并于2019年12月取得《广东省生态环境厅关于印发<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的审查意见>的函》(粤环审(2019)545号)。

根据《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》中企业准入条件及其审查意见的要求,项目与处理中心审查意见及其报告书结论一致性分析详见表1.1-1。

**表 1.1-1 项目与处理中心规划环评报告书准入及审查意见内容符合性分析**

序号	汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书中入驻企业准入条件	本项目情况	符合性分析
1	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[2005]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,限制和淘汰类项目禁止进入。	项目不属于国家和广东省相关产业政策规范的禁止引入的限制和淘汰类项目,属于允许类行业,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。	符合
2	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。	项目属于印染行业,属于其中的第三批,符合该文件的规定。	符合
3	根据《印染行业准入条件(2010年修订版)》(工业和信息化部公告工消费[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。	项目属于印染行业,清洁生产中已按其要求进行了落实。	符合
4	生产织物印染产品的企业依据国家环保部颁布的《清洁生产标准纺织业(棉印染)》(HJ/T185-	项目可以达到相关行业清洁生产的要求。	符合

	2006), 及国内同类型厂的数据等, 对企业清洁生产水平进行评价。针对国家目前尚未出台相应的清洁生产标准或评价指标体系的, 应结合《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》(粤府[2007]66号)及《综合类生态工业园区标准》(HJ274-2009)提出清洁生产和循环经济指标。		
5	<p>根据以上准入要求, 处理中心未来发展定位将其适宜发展的技术(装备)与不适宜发展的技术(装备)做出了归纳, 举例如下:</p> <p>(1) 鼓励类: 前处理新型烧毛火焰幅度自动控制技术; 电加热接触烧毛技术; 生物酶精炼技术; 酶退浆技术; 湿布丝光工艺; 松堆丝光工艺; 逆流水洗技术; 热水回用技术; 印染企业污水换热技术; 定型机废气热回收装置; 丝光废碱回收装置; 棉针织物的短流程染整新技术; 印染行业太阳能热水系统; 高效短流程前处理工艺; 低温练漂工艺; 冷轧堆染色技术; 无盐轧蒸连续染色工艺; 冷转移印花技术及冷转移数码喷墨技术; 染色残液回收技术; 超低浴比染色装备技术; 废水在线回用技术; 热能梯级利用技术; 气流染色技术; 污水处理废气硫磺回收技术。</p> <p>(2) 淘汰禁止类: 74 型染整生产线: 使用年限超过 15 年的前处理设备; 浴比大于 1:10 的间歇式染色设备; 淘汰落后型号的印花机; 热熔染色剂; 热风布铗拉幅机; 定型机; 淘汰高能耗; 高水耗的落后生产设备。</p> <p>(3) 其他明令禁止、淘汰和限制类工艺、产品或设备。</p>	项目定型机废气热回收装置, 属于处理中心适宜发展的技术装备。	
序号	汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书中环境准入负面清单	本项目情况	符合性分析
1	列入《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等目录的项目; 《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中的限制类及淘汰类项目; 达不到清洁生产国内先进水平的项目(清洁生产二级水平);	项目不属于国家和广东省相关产业政策规范的禁止引入的限制和淘汰类项目, 不属于处理中心禁止准入的产业和相关要求, 且项目建设满足清洁生产、污染控制、节能减排和循环经济的等相关要求。	符合
2	不符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号)、《广东省环境保护“十三五”规划》、《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131 号)、《广东省环境保护厅关于印发练江流域水环境综合整治方案 2014-2020 年的通知》(粤环〔2015〕59 号)、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号) 等要求的项目;	项目属于技改项目, 符合相关环保政策的要求。	符合

3	选址在生态保护红线区、生态空间的工业生产项目；选址在限制性生活空间内的居住、教育、医疗等敏感设施	本项目选址不在生态保护红线区。	符合
4	突破处理中心废水、废气污染物排放总量管控限值的项目；	项目废水及废气污染物排放量符合总量管控限值。	符合
5	选址在不符合土地利用总体规划的项目；新增取水量超过处理中心水资源分配量和可供水资源量；新鲜水使用强度超过《印染行业规范条件（2017版）》新鲜水取水量要求的企业。	项目选址符合土地利用总体规划，新鲜水取水量未超过规定的要求。	符合
6	处理中心集中污水处理系统未建成运行前，相关工业企业不得投入运行	处理中心集中污水处理系统已建成，项目污水纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。	符合
7	处理中心供热设施建成运行，并且蒸汽可运达企业前，用热企业原则上不得投入运行。	处理中心供热设施建成运行，并且蒸汽管网已达到企业。	符合
序号	汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心规划环境影响报告书审查意见相关内容	本项目情况	符合性分析
1	严格落实《练江流域水环境综合整治方案(2014-2020年)》《汕头市潮阳区人民政府办公室关于印发汕头市潮阳区纺织印染行业企业污染整治工作方案的通知》《汕头市潮阳区人民政府办公室关于印发汕头市潮阳区纺织印染行业企业污染整治工作方案的补充意见的通知》《广东省环境保护厅关于对潮阳区纺织印染环保处理中心易址意见的函》要求，整合、提升汕头市潮阳区范围内拟保留的51家纺织印染企业入驻处理中心，不得引入新的印染企业。处理中心外不得保留、新建印染项目。	项目属于51家纺织印染企业入驻处理中心的其中一家，满足要求。	符合
2	严格落实环境准入、空间管制要求。处理中心应以推动潮阳区现有印染行业优化发展、整治环境问题为目的，产业结构、规模应控制在规划范围内。严格执行《广东省海洋生态红线》要求，进一步优化处理中心规划布局，加强对周边竞海村、湖边村等村庄的保护，确保区域环境功能不受影响。入驻企业须符合处理中心产业政策、环保政策及“三线”管控准入要求。	项目污水纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，噪声满足相关标准要求，并且符合相关产业政策、环保政策及三线管控的要求。	符合
3	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流，雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，优化设置处理中心工业给排水、污水收集监控系统及回用水系统。	项目采取“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则。	符合
4	严格落实大气污染防治措施。处理中心采用海门电厂蒸汽作为集中供热热源；企业生产须采取有效的废气收集，处理措施，确保大气污染物达标排放。	生产过程中使用的蒸汽由园区集中供应，项目生产废气均采取有效的废气收集、处理措施，以确保大气污染物达标排放。	符合
5	进驻处理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	项目尽量使用低噪声的设备，并对厂内泵和风机等	符合

	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,环境敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区要求。	设备采用吸声、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。	
6	严格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。危险废物送有资质单位处理处置。一般工业固体废物立足于回收利用,不能利用的按有关要求处理处置。生活垃圾交环卫部门处理。	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》(GB18597-2023)要求进行贮存和处置。项目设置危废暂存间,危险废物定期送有资质单位处理处置。	符合
7	制定并落实有效的事故风险防范和应急措施,建立健全企业、处理中心和区域的三级环境风险防范应急体系,有效防范污染事故发生,确保环境安全。处理中心污水处理厂和企业应设置足够容积的事故应急池,并定期对排污管网进行检查,发现问题及时解决。	企业已制定应急方案,落实企业的防范体系,联动处理中心三级防控要求。企业设置了足够容积的事故应急池。	符合
8	落实《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》要求,定期对处理中心所在区域的环境质量和生态环境进行监测,并公开、共享监测结果;定期评估并发布园区环境状况,公开园区及企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况,建立畅通的公众参与平台,接受社会监督,	项目已按照要求设置了定期对水、气、声进行例行生态环境监测方案。	符合

综上所述,汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂属于引导51家企业搬迁进入处理中心的其中之一,项目用地属于工业用地,符合《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心规划》、规划环评及其审查意见的相关要求。

本次技改项目符合《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》及其审查意见的相关要求。

**1.2 《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府[2021]49号）相符性分析**

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号），项目所在地位于汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心，对照生态环境分区管控方案，本项目符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，具体分析详见表 1.2-1。

**表1.2-1 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析**

内容	项目情况	相符性
生态保护红线	项目位于汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心，主要从事染整加工。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，且不在生态红线内，符合区域布局管控要求。	符合
资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供，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，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	根据所在区域环境功能区划，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB309-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目最终的纳污水体执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类水质标准，项目所在区域为声环境 3 类区。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放，符合功能区划条件，项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
准入清单	项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类项目，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，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。	符合

对照环境管控单元准入清单，项目属于汕头市产业转移工业园海门分园（潮阳片）并汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心重点管控单元、潮阳区海门镇近岸海域汕头市海门镇控制单元、生态环境一般管控区和大气环境高排放重点管控区。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 1.2-2。

**表 1.2-2 汕头市产业转移工业园海门分园（潮阳片）并汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心重点管控单元**

管控维度	汕头市产业转移工业园海门分园（潮阳片）并汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心重点管控单元	本项目情况	符合性

其他符合性分析

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，引进项目应符合园区规划环评。	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。 项目不使用禁止使用的染料、助剂及染色技术。技改完成后项目废水及废气污染物排放量符合总量管控限值；本项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	符合
	1-2.【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。		
	1-3.【产业/禁止类】海门分园不得引入电镀等污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。		
	1-4.【产业/禁止类】处理中心外不得保留、新建印染项目。		
	1-5.【产业/限制类】处理中心严格控制入园企业生产规模和废水排放量。		
	1-6.【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。		
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。	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】印染企业新鲜用水量满足印染行业规范相关要求。	项目新鲜用水量满足印染行业规范要求	
	2-3.【能源/禁止类】园区禁止使用高污染燃料，以使用电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主。	项目不使用高污染染料，蒸汽由华能海门电厂供热机组统一供应。	
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。	项目排放量满足核定管控的要求。	符合
	3-2.【水/综合类】加快完善海门镇和处理中心园区污水处理厂及配套管网建设，集中污水处理系统未建成运行前，相关工业企业不得投入运行。	处理中心集中污水处理系统已建成，项目污水排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。	
	3-3.【水/限制类】处理中心外排废水中污染物排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287）及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）第三时段一级标准较严指标要求。	处理中心外排废水中污染物排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287）及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26）第二时段一级标准较严指标要求。	

	3-4.【大气/限制类】化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值。	项目不属于化工和有色金属冶炼行业。	
	3-5.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	
	3-6.【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。	项目污水排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理，项目不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。	
	3-7.【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。	项目用地范围内已进行硬底化，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。	
	3-8.【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。	项目产生的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	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。 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施。	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。	符合

综上所述，项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号）相符。

### 1.3 产业政策符合性分析

(1) 项目与《产业结构调整指导目录（2024本）》符合性分析详见表 1.3-1。

表 1.3-1 《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
2	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）；	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

	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		
3	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，铸铁墙板无底蒸发机，汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱。	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、针织布定型，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，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) 项目与汕头市产业发展指导目录（2022 年本）符合性分析

表 1.3-2 《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	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

2	<p>淘汰类：</p> <p>1.1 纺织服装</p> <p>1.1.7: 未经改造的 74 型染整设备；</p> <p>1.1.8: 蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>1.1.18: 使用直流电机驱动的印染生产线；</p> <p>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。</p>	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、印花、定型，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。

#### 1.4 《印染行业规范条件（2023 版）》符合性分析

根据表 1.4-1，本项目主要从事针织物的染整加工、印花、针织布定型，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 1.4-1 《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。	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阳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。	项目不属于新建项目，现有项目位于工业园区内，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阳纺织印染环保综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。	符合

2	工艺装备要求	<p>(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。印染项目建设要执行相应的工厂设计规范。</p>	<p>项目设备不使用淘汰类工艺装备，采用国内先进的染色机，主要工艺参数可以实现在线检测和自动控制。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。</p>	符合
		<p>(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。</p>	<p>项目染色机浴比均在1:8以下，定型机配套废气收集处理装置。</p>	符合
3	质量管理	<p>(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。</p>	<p>项目产品为针织布，产品质量符合国家和行业标准，产品合格率达到99%。</p>	符合
		<p>(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。</p>	<p>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。</p>	符合
		<p>(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。企业要加强生产现场管理，车间应干净整洁。</p>	<p>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、生产管理制度等。并加强生产现场管理，保持车间干净整洁。</p>	符合
		<p>(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</p>	<p>企业按要求设置了染料以及助剂储存间，危险化学品遵</p>	符合

		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。	循《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。	
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45%以上，单位产品能耗≤1.0t标煤/吨；新鲜水取水量≤85吨水/吨	符合
		(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。	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
5	环境 保护 与 资 源 综 合 利 用	(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》	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	符合

	(GB 12348) 等标准。	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。	
	(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。	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。	符合

### 1.5 与汕头市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

①大力推进挥发性有机物(VOCs)有效治理, 大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨等原辅材料源头替代, 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料, 油墨等项目: 本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨等, 挥发性有机物的产生和排放量较小。

②强化固体废物源头减量和资源利用: 本项目的一般工业固废由物质公司回收利用。

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

详见表 1.6-1。

表 1.6-1 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 的相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ kg/h 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 80%。对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$ kg/h 时, 应当配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应当低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $< 3$ kg/h	符合
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行, 较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时, 对应的生产工艺设备应当停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的, 应当设置废气应急处	项目运行后按要求进行实施。	符合

理设施或者采取其他替代措施。		
排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目排气筒>15m	符合
当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	项目运行后按要求进行监测、并按要求执行对应的排放控制要求。	符合
企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	建设单位按要求建立台账并保存备查不少于 3 年。	符合
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	项目按照物料储存要求设置原料仓库，VOCs 物料的储存容器、储库、料仓均按要求进行实施。	符合
液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目使用的液态 VOCs 物料采用密闭容器、罐车转移。	符合
工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按标准中 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目产生的 VOCs 废料（渣、液）按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。	符合

## 1.7 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 1.7-1。

表 1.7-1 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；	要求	符合，项目使用的油墨为水性油墨。

		聚氨酯类及其他 VOCs 含量 $\leq$ 250g/L; 丙烯酸酯类 VOCs 含量 $\leq$ 510g/L。		
	2	水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量 $\leq$ 50g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他 $\leq$ 50g/L。		
	3	本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量 $\leq$ 100g/L； MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、 其他 VOCs 含量 $\leq$ 50g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量 $\leq$ 200g/L； $\alpha$ -氰基丙烯酸类 VOCs 含量 $\leq$ 20g/L。		
	4	水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs $\leq$ 50g/L；二氯甲烷、 三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和， $\leq$ 0.5%；甲醛 $\leq$ 0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 $\leq$ 0.5%。		
	5	半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs $\leq$ 300g/L；二氯甲 烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和， $\leq$ 2%； 甲醛 $\leq$ 0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 $\leq$ 1%。	要求	
	6	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs $\leq$ 900g/L；二氯 甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和， $\leq$ 20%；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 $\leq$ 2%。		
	7	低 VOCs 含量半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs $\leq$ 100g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯 总和， $\leq$ 0.5%；甲醛 $\leq$ 0.5g/kg；苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和 $\leq$ 0.5%。		
	8	溶剂型网印油墨，VOCs $\leq$ 75%。	要求	
	9	水性网印油墨，VOCs $\leq$ 30%。	要求	
	10	能量固化油墨（网印油墨），VOCs $\leq$ 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	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	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	符合，项目使用的液体 VOCs 物 料采用密闭管 道，采用密封的 包装容器进行物 料转移。
	15	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	要求	符合，项目定型 工艺置于密闭状 态，收集效率可 达 95%，收集后

		至 VOCs 废气收集处理系统。		通过“除雾+水喷淋净化+静电”处理。
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	印花工艺置于密闭状态，收集效率可达 95%，收集后废气采用“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”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 $\mu\text{mol/mol}$ ，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	<p>(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 <math>\geq 3 \text{ kg/h}</math> 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 <math>\geq 80\%</math>。</p> <p>(2) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 <math>6 \text{ mg/m}^3</math>，任意一次浓度值不超过 <math>20 \text{ mg/m}^3</math>。</p>	要求	符合，本项目有机废气排放浓度执行《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，本项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $< 3 \text{ kg/h}$ ，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6 \text{ mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20 \text{ mg/m}^3$ 。
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，项目不涉及涂层整理工序，印花工序废气采用“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”处理，定型工序废
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	

				气采用“除雾+水喷淋净化+静电”工艺进行处理。
28		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	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	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，采样位置应避开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

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	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。
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）应按照相关要求储存、转移和运输。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）将按照相关要求储存、转移和运输。盛装过VOCs物料的废包装容器将加盖密闭。
其他				
47		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，项目通过淘汰部分设备减少VOCs排放量，达到厂区中VOCs平衡，仍控制在现有环评中全厂的VOCs总排放量内，因此，本项目无需另行申请VOCs排放量。
48	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算方法参考《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	

### 1.8 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9），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

汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂是一家专业从事针织布染整加工的企业，属于潮阳区纺织印染环保综合处理中心引入的印染企业之一。项目位于汕头潮阳区纺织印染环保综合处理中心 12 号地块，占地面积 9614.6 m<sup>2</sup>，总建筑面积 13747 m<sup>2</sup>。

2021 年 6 月 18 日取得汕头市生态环境局潮阳分局关于《汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂年产 5400 吨印染针织面料项目环境影响报告表》的批复（汕市环建潮阳[2021]33 号），见附件 4。公司于 2022 年 1 月 6 日取得汕头市生态环境局核发的全国排污许可证（排污许可证编号：91440513MA4X763N66003P），见附件 5。2024 年 12 月 28 日通过汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂年产 5400 吨印染针织面料项目（一期）竣工环境保护验收。

现因发展需要，提高针织布产品质量，部分产品需增加一次成品定型，因此建设单位拟在现有项目的基础上进行技术改造，主要为新增 2 台定型机，并淘汰部分原有环评阶段印花设备，项目投资额为 800 万元。

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），拟进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，本次技改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。

项目建设单位汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂委托福州壹澜五蕴环保有限公司负责该项目环境影响评价。接受委托后，我司多次组织有关人员深入现场调

设  
内  
容

研、收集资料，调查了项目所在区域的环境现状，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求，编制完成了该项目的的环境影响报告表，以供建设单位上报审批。

## 2.2 项目概况

(1) 项目名称：汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂新增定型项目

(2) 建设单位：汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂

(3) 建设性质：技术改造

(4) 建设地点：汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心 12 号地块。

(5) 周边概况：项目北侧隔道路为汕头市谷饶茂兴洗染厂，南侧为纺织印染环保综合处理中心 15 号地块，西侧为汕头市宏丹印染有限公司，东侧为汕头市潮阳区谷饶联丰定型厂，项目与周边环境关系见附图 2。

(6) 定员与生产班制：现有项目 200 人，年工作日 300 天，染整产品工作班制为三班制，每班为 8 小时，24 小时/天，印花产品工作班制为 1 班制，每班为 8 小时。本次技改，通过人员精简配置，本技改项目完成后不新增员工。

(7) 生产规模：本次技改项目完成后，总产能不新增，总规模仍为 5400 吨/年。

(8) 本次技术改造内容：新增 2 台定型设备，淘汰原有环评阶段的 1 台平网印花机、1 台平网带圆网的印花机和 8 台数码印花机及配套设备，对现有的定型机废气处理设施按照 1 拖 3 的方式进行改造。

## 2.3 项目建设内容

项目不新增用地，项目组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成一览表

类别	建设内容	原有环评情况	现有项目情况	本次技改完成后全厂	备注

主体工程	生产厂房三层	建设1座3层的厂房，建筑面积11337m <sup>2</sup> 。第一层车间布置染色机、除油机等生产设备，第二层车间布置胚布和成品仓库，第三层车间布置印花、定型设备。	建设1座3层的厂房，建筑面积11337m <sup>2</sup> 。厂房第一层布置印花机、制网室、染色机等；第二层布置定型机等设备；第三层布置定型机及辅助生产设备。	建设1座3层的厂房，建筑面积11337m <sup>2</sup> 。厂房第一层布置印花机、制网室、染色机；第二层布置定型机等设备；第三层布置定型机及辅助生产设备。	新增2台定型机位于第三层。
		建设1座6层研发楼，建筑面积2376m <sup>2</sup> 。主要用于办公室和倒班临时休息。	与原环评一致。建设1座6层研发楼，建筑面积2376m <sup>2</sup> 。主要用于办公室和倒班临时休息。	建设1座6层研发楼，建筑面积2376m <sup>2</sup> 。主要用于办公室和倒班临时休息。	/
公共工程	给水	由汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心统一供水。	与原环评一致。由汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心统一供水	由汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心统一供水。	/
	排水	雨污分流；生产废水经进入厂区污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水一并排入园区污水管网，纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进一步处理后，排入广澳湾。	雨污分流；现有项目一期未建设厂区污水处理站，现有的生活污水和生产废水经调节池后排入园区污水管网，纳入汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进一步处理后，排入广澳湾。	雨污分流；生产废水经进入厂区污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水一并排入园区污水管网，纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进一步处理后，排入广澳湾。	厂区污水处理站仍需进行建设。
	供电	由市政电网统一供电。	与环评一致。由市政电网统一供电。	由市政电网统一供电。	/
	供热	由华能海门电厂供给热蒸汽。	与环评一致，由华能海门电厂供给热蒸汽	由华能海门电厂供给热蒸汽	/

环保工程	废水	<p>①生活污水：化粪池（少量食堂废水经隔油池处理后，排入化粪池）</p> <p>②生产废水：1座规模1300t/d厂区污水处理站；1座规模300t/d清污水处理设施；一套中水回用处理设施（设计规模1000t/d）。</p>	<p>①生活污水：化粪池（少量食堂废水经隔油池处理后，排入化粪池）；</p> <p>②生产废水：生产废水经1座调节池后排入园区污水管网。</p>	<p>①生活污水：化粪池（少量食堂废水经隔油池处理后，排入化粪池）</p> <p>②生产废水：1座规模1300t/d厂区污水处理站；1座规模300t/d清污水处理设施；一套中水回用处理设施（设计规模1000t/d）。</p>	<p>生产废水：1座规模1300t/d厂区污水处理站；1座规模300t/d清污水处理设施；一套中水回用处理设施（设计规模1000t/d）仍需建设</p>
	废气	<p>①定型车间：4台定型机配套2套1托2定型废气处理装置，采用“水喷淋净化+静电”处理设施处理后，通过1根40米高排气筒排放。</p> <p>②印花蒸化废气采用“旋流板塔+除雾器+光触媒+二级活性炭”装置处理，通过1根40米高排气筒排放；</p> <p>③污水处理臭气采用“喷淋塔+光催化反应+引风机”除臭装置处理，通过1根40米高排气筒排放；</p> <p>④厨房油烟采用“油烟净化器”处理，通过1根25米高排气筒排放。</p>	<p>①现有3台定型机，1套1拖2和1套1拖1，共2套定型废气处理装置，采用“除雾+水喷淋净化+静电”处理设施处理后，通过1根40米高排气筒排放；</p> <p>②印花蒸化废气采用“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”装置处理，通过1根40米高排气筒排放；</p> <p>③污水处理臭气与印花废气合并处理，通过1根40米高排气筒排放。</p> <p>④厨房油烟采用“油烟净化器”处理，通过1根25米高排气筒排放</p>	<p>①定型车间：6台定型机配套2套1托3定型废气处理装置，采用“除雾+水喷淋净化+静电”处理设施处理后，通过1根40米高排气筒排放。</p> <p>②印花蒸化废气采用“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”装置处理，通过1根40米高排气筒排放；</p> <p>③污水处理臭气与印花废气合并处理，通过1根40米高排气筒排放。</p> <p>④厨房油烟采用“油烟净化器”处理，通过1根25米高排气筒排放</p>	<p>定型机废气处理设施按照1拖3的方式进行改造。</p>
	噪声	<p>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</p>	<p>与环评一致。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</p>	<p>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</p>	

固体废物	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，委托环卫部门定期清运处置	与环评一致。厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，委托环卫部门定期清运处置	厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，委托环卫部门定期清运处置	/
	生产固废	一般固废收集后，由环卫部门定期清运，危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	与环评一致。一般固废中的边角布料、可回收的废原料桶由物资回收单位回收；危险废物暂存于危废暂存间，委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司的单位处理。	一般固废收集后，由环卫部门定期清运，危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	/

## 2.4 产品方案、主要生产设备及原辅材料

### 2.4.1 产品方案

本次技改完成后总规模仍为 5400 吨/年，染整产能年加工 5200 吨染整针织面料，印花产能为年加工 200 吨/年印花针织面料。

表 2.4-1 产能变化情况

加工类型		原环评总产能 (t/a)	现有项目实际产能 (t/a)	本次技改完成后全厂总产能 (t/a)
针织布 (来料加工)	染整	4800	3850	5200
	印花	600	200	200
合计		5400	4050	5400

注：淘汰的印花产能，转入染整产能。

表 2.4-2 本次技改完成后全厂产能产品方案

加工类型	产品种类	平均幅宽	平均克重	平均百米布重	本次技改完成后全厂		
		cm	g/m <sup>2</sup>	kg/百米	万平米/年	吨/年	
针织布 (来料加工)	染整	锦纶	160	153	24.5	1612	3950
		涤纶	160	162	25.9	386	1000
		棉	150	193	29	86	250
	印花	锦纶	160	153	24.5	35	85
		涤纶	160	162	25.9	12	30
		棉	150	193	29	29	85
合计					2160	5400	

## 2.4.2 主要生产设备

主要生产设备变化见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要生产设备一览表

序号	名称	数量(台/套)			
		原环评设备	现有项目设备	本次技改完成后全厂	增减情况
1	高温高压染色机 30kg	1	1	1	0
2	高温高压染色机 50kg	2	0	0	-2
3	高温高压染色机 100kg	2	0	0	-2
4	高温高压染色机 200kg	1	0	0	-1
5	高温高压染色机 500kg	3	4	4	+1
6	高温高压染色机 1200kg	1	0	0	-1
7	常温常压溢流染色机 100kg	1	0	0	-1
8	常温常压溢流染色机 200kg	3	0	0	-3
9	常温常压溢流染色机 500kg	2	0	0	-2
10	常温常压溢流染色机 750kg	1	0	0	-1
11	高温高压低浴比染色机 250kg	4	0	0	-4
12	高温高压染色机 250kg	0	6	6	+6
13	高温高压染色机 1000kg	0	3	3	+3
14	高温高压染色机 250kg (O型缸[染棉])	0	2	2	+2
15	定型机	4	4 (其中 1 台正在安装)	6	+2
16	数码印花机	10	2	2	-8
17	平网印花机	3	2	2	-1
18	平网带圆网印花机	1	0	0	-1
19	验布机	2	1	2	0
20	包装机	2	1	2	0
21	制网机	2	1	1	-1
22	除油机	4	2	4	0
23	水洗机	10	4	4	-6
24	棉后整理皂洗固色机	2	0	0	-2
25	开幅机	4	2	4	0
26	蒸化机	2	1	1	-1
27	蒸锅	3	1	1	-1
28	脱水机	4	3	4	0
29	溜布机	3	0	3	0
30	卷布机	5	2	5	0

31	松布机	4	1	4	0
32	打样机	4	1	4	0
33	滴液机	3	1	3	0

**项目生产设备与产能相符性分析：**

(1) 染色机产能核算

本技改完成后配备染色机主要为高温高压染色机，项目染色设备产能核算见表 2.4-4。

**表 2.4-4 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)	日产能 (t/d)	年产能 (t/a)
1	高温高压染色机 250kg	250	6	8	3	4.5	1350
2	高温高压染色机 500kg	500	4	8	3	6	1800
3	高温高压染色机 1000kg	1000	3	8	3	9	2700
4	高温高压染色机 250kg (O型缸 [染棉])	250	2	12	2	1	300
6	合计	/	15			20.5	6150

注 1：配备的高温高压染色机 30kg 主要用于打大样，不记产能。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，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，染色设备最大产量核算为 20.5t/d，生产天数为 300 天，折合为 6150/a，项目设计印染加工产量 5400t/a，占最大产能的 87.8%，与其相匹配。

(2) 定型机产能核算

根据产品方案，本次技改完成后全厂针织布染色年产量 5200t (2084 万米/年)，印花年产量 200t (76 万米/年)。为了提高部分染色针织布产品质量，定型次数需从原有的 2 次定型增加到 3 次定型 (增加定型次数的产能约占染色产能的一半，共 2600 吨/年)，染色产品需要经过 1 次预定型、1 次成品定型 (部分产品需增加 1 次定型)，印花产品需要经过 1 次成品定型。由于产品质量要求不同，项目定型机运行时，预定型的平均车速控制在 28 码/min，成品定型的平均车速控制在 24 码/min，则定型产能核算见表 2.4-5。

表 2.4-5 定型机产能核算表

定型机数量	单台定型机生产能力	定型生产规模 (万米/天)		是否匹配
6台(2台预 定型和4台 成品定型)	预定型车速 28 码/min; 3.68 万米/ 天.台, 成品定型车速 24 码/min; 2.89 万 米/天.台	染色预定型 1 次	6.95	是
		染色成品定型 1 次	6.95	
		染色成品定型 2 次	3.47	
		印花成品定型 1 次	0.25	

注: 年工作时间 7200 小时, 1 码=0.9144 米

由上表可知, 定型机最大生产能力为 18.92 万米/天, 本次技改项目完成后全厂定型生产规模 17.87 万米/天, 占最大生产能力的 94.5%, 与其相匹配。

(3) 印花机产能核算

根据产品方案, 印花年产量 200t (76 万米/年), 由于产品质量要求不同, 本项目平网印花机运行时, 最大车速控制在 150 码/h, 数码印花机运行时最大车速控制在 25 码/h, 则本项目达产后印花产能核算见表 2.4-6。

表 2.4-6 印花机产量核算表

印花机数量	每台印花机产能	满负荷产能	设计产能	利用率
平网 2 台	车速 150 码/h; 0.11 万米/天.台	0.256 万米/天	0.253 万米/天	98.9%
数码 2 台	车速 25 码/h; 0.018 万米/天.台			

注: 年工作时间 2400 小时, 1 码=0.9144 米。

由上表可知, 印花最大生产能力为 0.256 万米/天, 本次技改项目完成后全厂印花生产规模 0.253 万米/天, 占最大生产能力的 98.9%, 与其相匹配。

综上, 项目染色机、定型和印花产能达产后产量可满足设计产能的要求, 生产规模、设备与产能互相匹配。

2.4.3 主要原辅材料

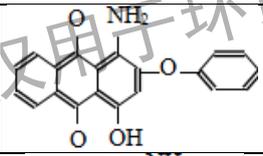
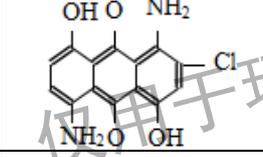
本次技改完成后全厂原辅材料不涉及具有致癌、致畸、致突变的物质以及持久性有机污染物或重金属。主要原辅材料使用及储存情况见表 2.4-7, 主要原辅材料的理化性质见表 2.4-8。

表 2.4-7 主要原辅材料用量一览表

序号	类别	名称	原有环评	本次技改	贮存量	性状	储存场所	备注
			阶段的年 用量	完成后全 厂年用量				
			(t/a)	(t/a)	(t)			
1	原料	化纤面料	3330	5065	333	-	坯布仓	-
		棉面料	2120	335	212	-	库	-

染色辅料								
2	染料	分散染料		30	30	3	粉末	25kg/箱
3		酸性染料		80	100	10	粉末	
4		活性染料		35	10	1	粉末	
5	助剂	除油	除油剂	30	30	3	液体	100kg/桶
6		漂洗	双氧水	300	40	4	液体	250kg/桶
7			元明粉	500	60	6	粉末	50kg/袋
8		染色助剂	片碱	75	75	3.5	粉末	25kg/袋
9		染色助剂	纯碱	100	100	5	粉末	50kg/袋
10		染色助剂	冰醋酸	3	3	0.5	液体	100kg/桶
11		染色助剂	保险粉	40	40	2	粉末	50kg/袋
12		染色助剂	均染剂	85	85	4	液体	120kg/桶
13		皂洗	皂洗剂	44	44	2.3	液体	120kg/桶
14		固色	固色剂	70	70	3.5	液体	120kg/桶
15	柔软	柔软剂	13	16	1	液体	120kg/桶	
印花辅料								
16		皂洗剂	6	2	0.2	液体	120kg/桶	
17		固色剂	10	3	0.3	液体	120kg/桶	
18		乙酸丁酯	0.1	0.1	0.025	液体	25kg/桶	
19		合成浆	5	1.5	0.5	固体	25kg/袋	
20		水性油墨	0	0.1	0.02	液体	1kg/罐	

表 2.4-8 主要原辅材料理化性质表

名称	化学式或结构式	理化性质	毒理性质	备注
分散染料		分子量 331.33, 紫红色粉末, 溶于四氯化茶, 二甲苯中。		以分散红、分散蓝为例
		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	/	/
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和印花		
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 <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		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℃。	强氧化剂 LD50: 4060mg/kg	/
元明粉	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		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(°C): 884 (七水合物于 24.4℃ 转无水, 十水)	LD50: 5989 mg/kg(小鼠经口)	
片碱	NaOH		白色不透明固体, 有粉末状和片状包装, 分子量为 40.01, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃, 相对密度(水=1)2.12, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮, 性质较稳定。	强腐蚀性	/
纯碱	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		白色粉末或颗粒, 易溶于水, 具有盐的通性, 水溶液呈强碱性, pH 为 11.6。相对密度 2.53。熔点 851℃。	经口 LD50: 116.6mg/kg	
冰醋酸	CH <sub>3</sub> COOH		无色透明刺激性臭液体。比重 1.049 (20/4℃), 熔点 16.7℃, 沸点 118℃, 闪点 43.3℃, 有腐蚀性, 接触皮肤有刺痛, 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。	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口)	
均染剂	/		在碱性染浴中, 可减少在酸性染浴中易出现的起皱、擦伤擦痕等问题, 而且还能赋予染色织物柔软的手感。从而提高染色产品的质量。同时, 应用均染剂对染浴中 pH 值有极佳的缓冲能力, 使染色前后 pH 值基本一致, 有利于减少缸差, 提高染色的重现性。使用后还可防止低聚物的凝聚, 消除斑渍、色点、色花等疵病。		
固色剂			提高染料在织物上颜色耐湿处理牢度所用的助剂。在织物上可与染料形成不溶性有色物而提高了颜色的洗涤、汗渍牢度, 有时还可提高其日晒牢度。		

亲水柔软剂	/	使被整理织物具有良好而均匀的湿润性；提高棉的细平纹布、涤棉混纺织物及其他薄织物的撕裂强度。	/	/
保险粉	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ; NaO <sub>2</sub> SSO <sub>2</sub> N	白色或灰白色结晶性粉末。微有特殊气味。对光敏感。固体状态存在时有无水和二水结晶形式。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°C(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°C)。	LD5 免口服 600~700mg/kg	/
皂洗剂		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，具备良好的润湿性(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。		
说明：本项目使用绿色环保染料和上染率高的染料，均要求符合 GB18401-2010 标准（项目禁止使用含六价的染料），不使用偶氮染料、硫化染料或其它致癌染料和过敏性染料，不使用含重金属盐、游离甲醛等有毒有害物质的功能整理药剂和固色剂。				

## 2.5 能源消耗情况

本次技改完成后全厂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 本次技改完成后全厂能源及水资源消耗情况一览表

名称	年用量	备注
新鲜水	15.97 万 t/a	由汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心供水
蒸汽	5.16 万 t/a	由汕头中圣科营热电有限公司供给
电	600 万 kw·h/a	由市政供电

## 2.6 园区公用设施依托关系分析

### ①汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂概况

汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心污水处理厂，总投资 54990.02 万元，收集处理中心内所有生活污水及生产废水，设计总规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，近期建设规模为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d，项目的主体工艺流程包括预处理+生物处理+深度处理三个阶段，预处理阶段主要稳定调节废水水质并进行混凝沉淀。生物处理阶段采

用“水解酸化+A/A/O 生物处理+MBR 膜处理”工艺。深度处理阶段采用臭氧接触氧化工艺。处理后的废水部分经活性炭吸附工艺处理后回用，中水回用处理规模 3.75 万 m<sup>3</sup>/d（实回用 29620m<sup>3</sup>/d），剩余 32487m<sup>3</sup>/d 由排海泵站排入离岸 970m 米的广澳湾。现污水厂近期已建设完成投产，并于 2023 年 6 月 3 日正式完成竣工环境保护验收。

处理中心污水厂尾水执行《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，其中苯胺和六价铬执行《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。

现有项目已与园区中心污水处理厂达成协议，生产废水和化粪池处理后的生活污水经调节后可直接排至污水处理厂，不设立污染物浓度进厂指标。本次技改完成后全厂污水量没有新增，因此，项目污水依托中心污水厂进一步深度处理可行。

#### ②汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心供热概况

汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心热源采用华能海门电厂供热。华能海门电厂位于广东省汕头市潮阳区海门镇洪洞村南面，位于广东省东南部，濒临南海，距离处理中心西南约 3.2km。电厂规划容量为 6×1036MW 燃煤机组，一期建设规模为 4×1036MW 机组，目前已经全部建成投产。

华能海门电厂已于 2020 年完成了供热设施建设，供热专管已全部铺设完成，并且已接入本项目厂区各用气点，并已稳定供气，可提供足够蒸汽供本项目生产使用。华能海门电厂在处理中心布设的供热管网主要服务于处理中心的企业，本项目企业属于处理中心引进企业之一，因此，本项目供热依托华能门电厂的供热设施是可行的。

### 2.7 物料平衡及水平衡

#### （1）物料平衡

本次技改完成后全厂物料平衡见表 2.7-1。

表 2.7-1 本次技改完成后全厂物料平衡表 单位: t/a

投入量		产出量		损耗	
加工的坯布	5400	产品布料	5375	废织物	54
染料	145			废气	7.124
助剂	1281.2			废水	299640
蒸汽量	51600			蒸发及损耗	144400.576
新鲜水	159685.5				
回用水	225990				
合计	444101.7		444101.7		

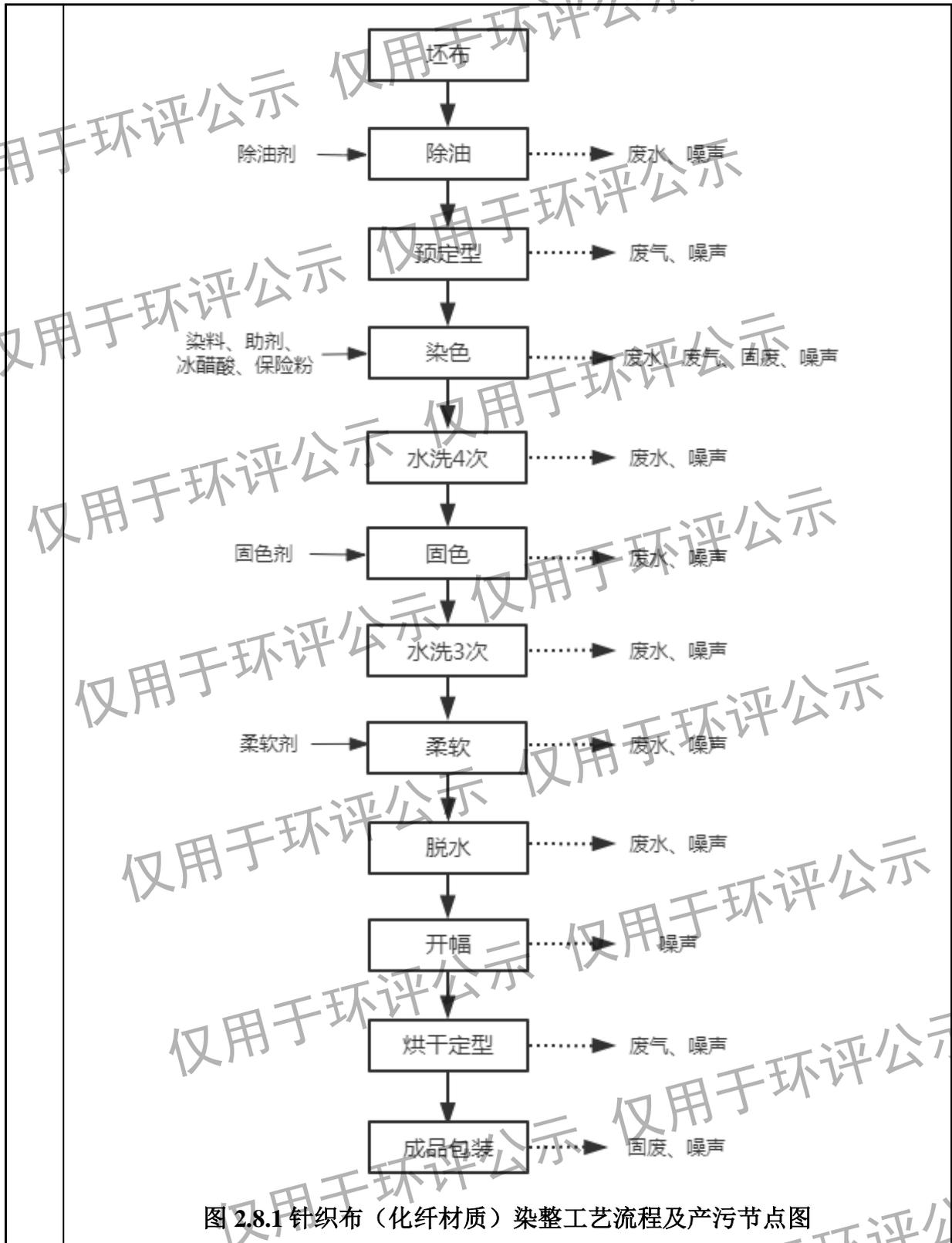
(2) 水平衡

本次技改完成后全厂水平衡图见附图 8。

艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

2.8 生产工艺简述和产污环节分析

2.8.1 生产工艺流程



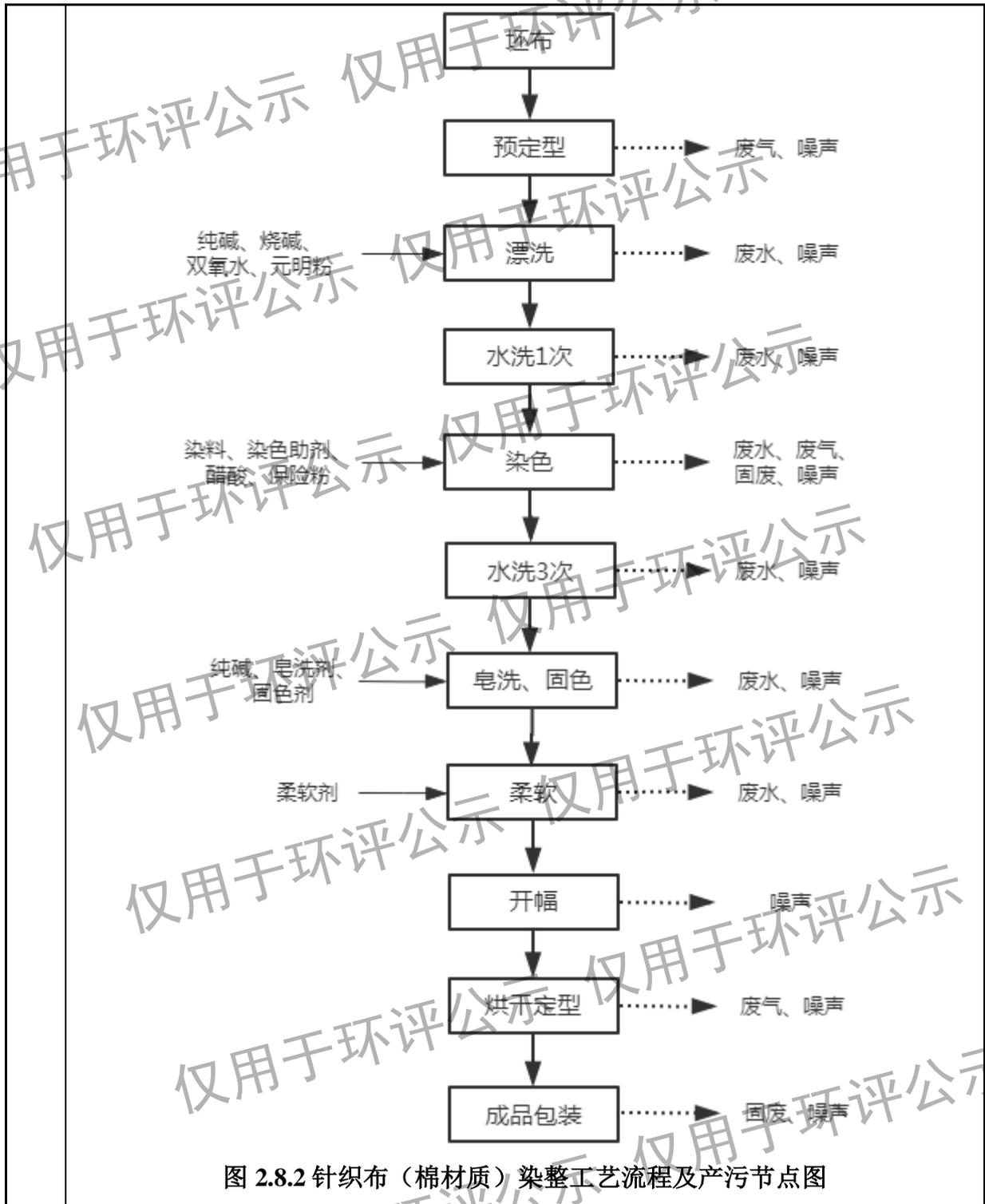


图 2.8.2 针织布（棉材质）染整工艺流程及产污节点图

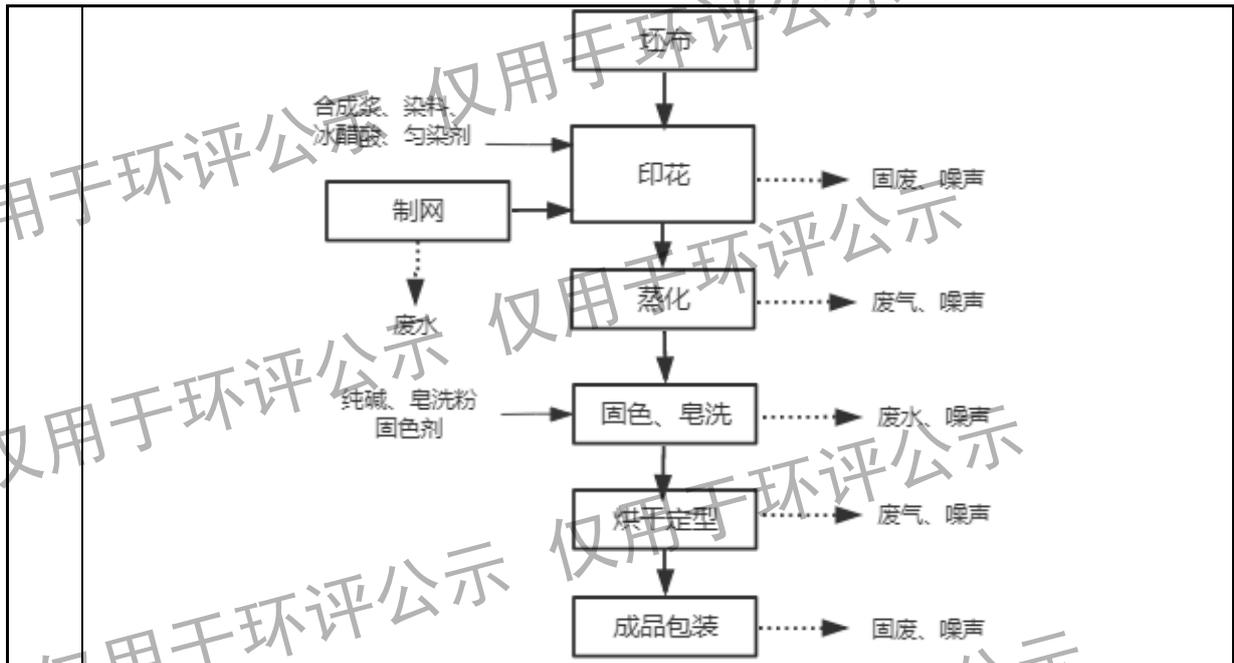


图 2.8.3 针织布（化纤材质）印花工艺流程及产污节点图

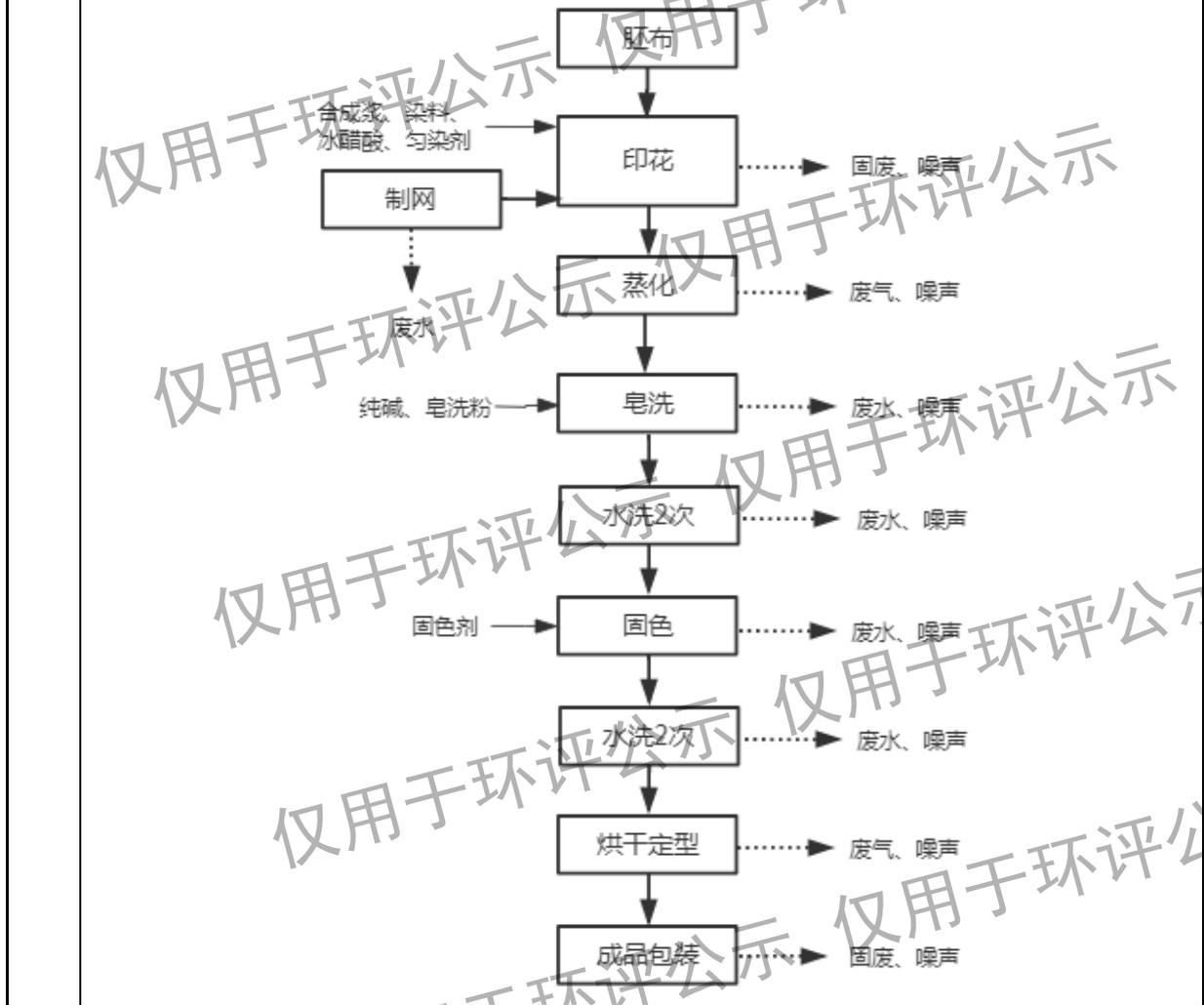


图 2.8.4 针织布（棉材质）印花工艺流程及产污节点图



图 2.8.5 蓝光制网工艺流程及产污节点图

## 2.8.2 生产工艺说明

本次技改完成后全厂染色设备为高温高压染色机。印花设备包括数码印花机、平网印花机。加工产品为针织面料，有锦纶、涤纶、棉三种材质。

### （一）针织布（化纤材质）染整工艺说明

#### （1）除油

除油工序：利用除油剂对化纤布去除织物的杂质、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。

针织布除油工序在除油机中进行，浴比为 1:4。

#### （2）预定型

织物在织造过程中，坯布内部存在较大残余应力会使织物结构发生变形。如果不消除这方面的残余应力，在织物染色过程中容易出现折痕及条花等问题，同时会使织物的幅宽、克重难以控制，缩水不稳定，所以织物在染色前需进行预定形整理，以消除坯布织造过程中产生的残余应力，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。预定形效果的好坏将直接影响后道各工序，如果预定形温度过低、车速太快，则布面皱痕不易去尽，染色时易形成碎折印，织物抗皱性差，易卷边、幅宽不稳定；预定形温度过高，则布面发黄发硬，强力、弹性下降。

#### （3）染色

本项目使用高温高压染色机（浴比为 1:6）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。染色过程大致可分为三个基本阶段：

#### 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。

染色完毕后，染液中及织物表面残留有大量的水解及未反应的染料，这些残余的染料必须清洗来去除。清洗分为三道，在染色机中进行。

#### (4) 固色、清洗

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) 柔软

柔软是通过在染缸中加入亲水柔软剂，改变纺织面料静、动摩擦系数。当改变静摩擦系数时，手感触摸有平滑感，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。

#### (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) 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，在加热的同时，将织物的门幅缓缓拉宽至规定尺寸。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（为提高产品质量，根据客户需求，部分产品需进行 2 次定型）。

### (8) 检验包装

经验布机检验合格的针织布即可包装入库。

## (二) 针织布（棉材质）染整工艺流程

### (1) 漂洗

漂洗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。

### (2) 预定型

织物在织造过程中，坯布内部存在较大残余应力会使织物结构发生变形。如果不消除这方面的残余应力，织物在染色过程中容易出现折痕及条花等问题，同时会使织物的幅宽、克重难以控制，缩水不稳定。通过预定型可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。预定形效果的好坏将直接影响后道各工序，如果预定形温度过低、车速太快，则布面皱痕不易去尽，染色时易形成碎折印，织物抗皱性差，易卷边、幅宽不稳定；预定形温度过高，则布面发黄发硬，强力、弹性下降。

### (3) 染色

本项目采用高温高压染色机（浴比 1:6）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，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。

(4) 固色、皂洗

棉布染色之后，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，提高染色牢度。固色后，为去除织物表面的杂质和浮色，需进行皂洗。

(5) 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，手感触摸有平滑感，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。

(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) 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（为提高产品质量，根据客户需求，部分产品需进行2次定型）。

#### （8）检验包装

经验布机检验合格的针织布即可包装入库。

#### （三）印花工艺流程说明

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，主要印花设备包括平网和数码印花机。三者印花原理具体如下：

##### （1）制网

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：是采用数码技术进行的印花，类似喷墨打印机的原理。将调配好的浆料（主要为合成浆和助剂等）放置于浆料槽中，胚布先进行刮浆底，

然后按照已设计好的图案程序，将水性油墨喷射在白布上，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。数码印花由于车速较小，现阶段主要用于打大样使用。数码印花使用的是水性油墨，本次技改后改用清洁改用抹布进行清洁。

### (3) 蒸化

将印有色浆的织物在充满蒸汽的蒸化箱或者蒸锅中汽蒸，使染料扩散或固着在纤维上的工序。由于织物进入蒸箱或者蒸锅中表面温度较低，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。

### (4) 固色、水洗

针织布经印花、蒸化后，需固色、水洗，化纤布在水洗机（拉缸）中进行，水洗机（拉缸）浴比为 1:6。

### (5) 脱水、开幅

经脱水机脱水后，使用开幅机使圆筒布料开幅为宽型布料，以利于定型机定型处理。

### (6) 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。

### (7) 检验包装

经验布机检验合格的针织布即可包装入库。

## 2.8.3 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	定型	颗粒物、油烟、VOCs	“除雾+水喷淋净化+静电”	通过 40m 排气筒排放
	染色	醋酸	/	无组织排放
	印花蒸化	VOCs	“旋流板塔+除雾器+光触媒+二级活性炭”	通过 40m 排气筒排放
	污水处理	硫化氢、氨、臭气浓度		
	印花版擦洗	乙酸丁酯	/	无组织排放
	食堂	油烟	“油烟净化器”	通过排气筒排放
废水	生产废水	染色：COD、氨氮、总氮、SS、色度等	分质分流、清污分流，生产废水与经化粪池处理后的生活污水一同进入厂区污水处理站处理，厂区污水处理站拟采用物化处理工艺。部分清污水经“物化+生化”处理后厂区内回用，其余进入中心污水处理厂统一处理。中水回用采用“膜处理”工艺。	
		制网废水：COD、SS 等		
		废气治理喷淋：COD、SS 等		
		地面冲洗水：COD、SS 等		
	生活污水（含食堂废水）	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷		
噪声	设备运行	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等措施	
固废	边角布料及次品		物资公司回收利用	
	可回收废原料桶		供应商回收	
	染料及助剂包装材料(包括不可回收废原料桶)		委托有资质的单位处理	
	定型废油		委托有资质的单位处理	
	污泥		委托有处理能力的单位处理	
	生活垃圾		环卫部门收集统一处置	
	废活性炭		委托有资质的单位处理	
	废抹布		委托有资质的单位处理	
项目有关的环境污染问题	<p><b>2.9 现有项目基本情况</b></p> <p>汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂位于汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心 12 号地块，是一家专业从事高档针织物染整加工的企业，属于汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心引入的印染企业之一。现有项目占地面积为 9614.6m<sup>2</sup>，建筑面积为 13747m<sup>2</sup>。建设一栋 3 层的厂房、一栋 6 层的研发楼，生产规模为年加工 4800 吨染整针织面料、600 吨印花针织面料（现有一期生产规模为年产染整针织面料 3850 吨、印染针织面料 200 吨，已完成竣工环保验收手续）。</p>			
	<p><b>2.9.1 现有项目环评、竣工验收、排污许可手续履行情况</b></p> <p>汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂于 2021 年 5 月委托福州壹澜环保科技有限公司</p>			

编制完成了《汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂年产 5400 吨印染针织面料项目环境影响报告表》，2021 年 6 月 18 日取得汕头市生态环境局潮阳分局的批复（汕市环建潮阳[2021]33 号），见附件 4。公司于 2022 年 1 月 6 日取得汕头市生态环境局核发的全国排污许可证（排污许可证编号：91440513MA4X763N66003P），见附件 5。由于市场及疫情影响，公司对发展规划进行调整，项目实际进行分期建设，汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂年产 5400 吨印染针织面料项目（一期）于 2024 年 12 月 28 日通过竣工环保验收，验收意见见附件 6。

### 2.9.2 现有项目污染物排放及治理措施情况

根据企业提供的资料及汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂年产 5400 吨印染针织面料项目（一期）竣工环境保护验收报告，现有项目污染物排放及治理措施：

#### (1) 废水

项目产生的废水主要包括染整废水、印花废水、打样废水、清洗废水和生活污水等。根据验收报告，废水满负荷排放量为 571.72m<sup>3</sup>/d。项目生产废水与经化粪池处理的生活污水合并汇入调节池后进入园区管网排至纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进行深度处理。

根据验收报告现有项目废水监测结果见下表。

表 2.9-1 现有项目废水排放监测结果

监测项目		监测时间：2024.4.1~4.2	
		最大日均值或范围	达标情况
pH 值	无量纲	7.3~7.4	达标
CODCr	mg/L	970	达标
BOD5	mg/L	232	达标
悬浮物	mg/L	138	达标
色度	倍	40	达标
氨氮	mg/L	21.0	达标
总磷	mg/L	1.09	达标
总氮	mg/L	29.8	达标
苯胺类	mg/L	0.87	达标
石油类	mg/L	2.01	达标
动植物油	mg/L	1.24	达标
镉	mg/L	0.08	达标

根据表 2.9-1，现有项目废水排放浓度符合环评中园区中心污水处理厂进水指标。

(2) 废气

现有项目定型烟气全部收集后引至2套“除雾+水喷淋+静电”废气处理设施(1套“1拖2”及1套“1拖1”)处理后,合并由1根40m高排气筒。印花废气全部收集后与厂区调节池的恶臭合并引至1套“旋板塔+干式过滤+二级活性炭吸附”废气处理设施处理,处理后由1根40m高排气筒排放(FQ78325)。根据验收报告,现有项目VOCs满负荷排放量为0.1437t/a(有组织0.1279t/a;无组织0.0158t/a)。

根据验收报告,项目有组织废气排放、无组织废气排放检测结果及达标情况见下表。

表 2.9-2 有组织废气排放检测结果及达标情况

监测时间	项目		检测结果(最大小时均值)		达标情况
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	
2024.04.01-04.02	定型废气有组织排放口	油雾	3.8	-	达标
		总VOCs	0.349	0.00579	达标
		颗粒物	6.9	0.111	达标
	印花蒸发废气及污水处理有组织排放口	总VOCs	0.903	0.00604	达标
		臭气浓度	550	-	达标
		硫化氢	0.63	0.00438	达标
	氨	1.47	0.010	达标	

表 2.9-3 无组织废气排放检测结果及达标情况

监测时间	监测项目	检测结果(最大值)				达标情况
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )				
		厂界废气无组织排放上风向参照点G1	厂界废气无组织排放下风向检测点G2	厂界废气无组织排放下风向检测点G3	厂界废气无组织排放下风向检测点G4	
2024.04.01-04.02	颗粒物	0.153	0.333	0.362	0.365	达标
	总VOCs	0.015	0.048	0.115	0.045	达标
	臭气浓度	/	18	18	18	达标
	硫化氢	/	ND	ND	ND	达标
	氨	/	0.54	0.54	0.51	达标

表 2.9-4 无组织废气排放检测结果及达标情况

监测点位	检测结果(最大小时均值)		达标情况
	监测时间: 2024.04.01-04.02		
	监测项目	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
厂区内车间外	非甲烷总烃	0.54	达标

根据上表可知现有项目定型废气中 VOCs、油烟排放能够达到浙江省地方标准《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,颗粒物能够达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准。印花蒸化废气中 VOCs 排放指标可满足《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。

颗粒物无组织符合《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要求;厂界无组织废气检测点非甲烷总烃监测结果符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中厂区内 NMHC 无组织特别排放限值要求。厂界 VOCs 无组织排放监控点浓度符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值要求。厂界无组织废气检测点氨、硫化氢和臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准值的要求。非甲烷总烃厂区内浓度《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中要求的污染物排放限值;无组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建恶臭污染物厂界标准值要求。

### (3) 噪声

现有项目噪声主要由生产设备运作产生,根据验收报告,监测结果详见表 2.7-4。

表 2.9-5 噪声监测结果

编号	监测点位	主要声源	监测结果 Leq dB (A) 最大值		达标情况
			监测时间: 2024.04.01-04.02		
			昼间	夜间	
N1	厂东北侧边界外 1 米处	生产噪声	58.8	51.1	达标
N2	厂东南侧边界外 1 米处		59.8	51.9	达标
N3	厂西南侧边界外 1 米处		59.2	52.6	达标
N4	厂西北侧边界外 1m 处		62.1	51.3	达标

根据监测结果可知,现有项目边界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区限值。

### (4) 固体废物

现有项目营运期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物(边角布料、不合格品、可回收的废原料桶)和危险废物(定型废油、染料及

助剂包装材料、在线监测设备废液、废机油、废活性炭、废抹布)。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运;边角料、不合格品、可回收的废原料桶由物资单位回收利用。危险废物暂存于危废暂存间后委托肇庆市新荣昌环保股份有限公司收运处置。危废合同见附件7。

### 2.7.3 与项目有关的主要环境问题及整改措施

(1) 现有项目固体废物的贮存管理较为混乱,本技改环评要求应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求提出了相应的一般固体废物及危险废物的贮存和管理要求。

(2) 现有项目厂内车间外非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关标准。本次技改环评要求按照最新要求执行相关标准,厂区内车间外挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值。

(3) 现有项目印花、定型的挥发性有机物有组织排放执行《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,本次技改环评要求挥发性有机物以非甲烷总烃进行表征,定型机非甲烷总烃有组织排放按照最新要求执行,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,印花非甲烷总烃有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)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。

### 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

##### (1) 达标区判定

为了解本次技改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年汕头市潮阳区空气质量监测数据进行评价，项目所在的区域主要空气污染物浓度如下表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 <sub>2</sub>	年平均浓度	9	60	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	12	40	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	35	70	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	17	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	138	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，汕头市潮阳区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

##### (2) 特征污染物监测数据

本次技改项目特征污染物为挥发性有机物，引用《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心2024年环境管理状况评估报告》中深圳市安鑫检验检测科技有限公司于2024年12月9日-15日对印染中心周边环境空气质量的监测结果，监测点位见下图。

区域环境质量现状



图 3.1.1 环境空气监测点位图

表 3.1-2 特征污染物监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值
2024.12.09-12.15	G1 湖边村环境空气检测点	TVOC	0.01~0.07	0.6
	G2 竟海村环境空气检测点	TVOC	0.01~0.07	0.6
	G3 中海·黄金海岸环境空气检测点	TVOC	0.01~0.07	0.6

从上表可知，项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值 TVOC 8h 平均标准值为 0.6mg/m<sup>3</sup>。因此，项目所在区域的环境空气质量较为良好。

### 3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本次技改项目污水排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂处理，最终纳污水体为广澳湾，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%。

同时引用《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心 2024 年环境管理状况评估报告》中深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 12 月 15 日开展的水环境监测，共设置了 3 个水质监测点，分别为 W1（离岸 3000 米）、W2（电厂冷却水取水点）、W3（离岸 1100 米），其中 W2 执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，W1 和 W3 点位执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准，监测点位见下图。

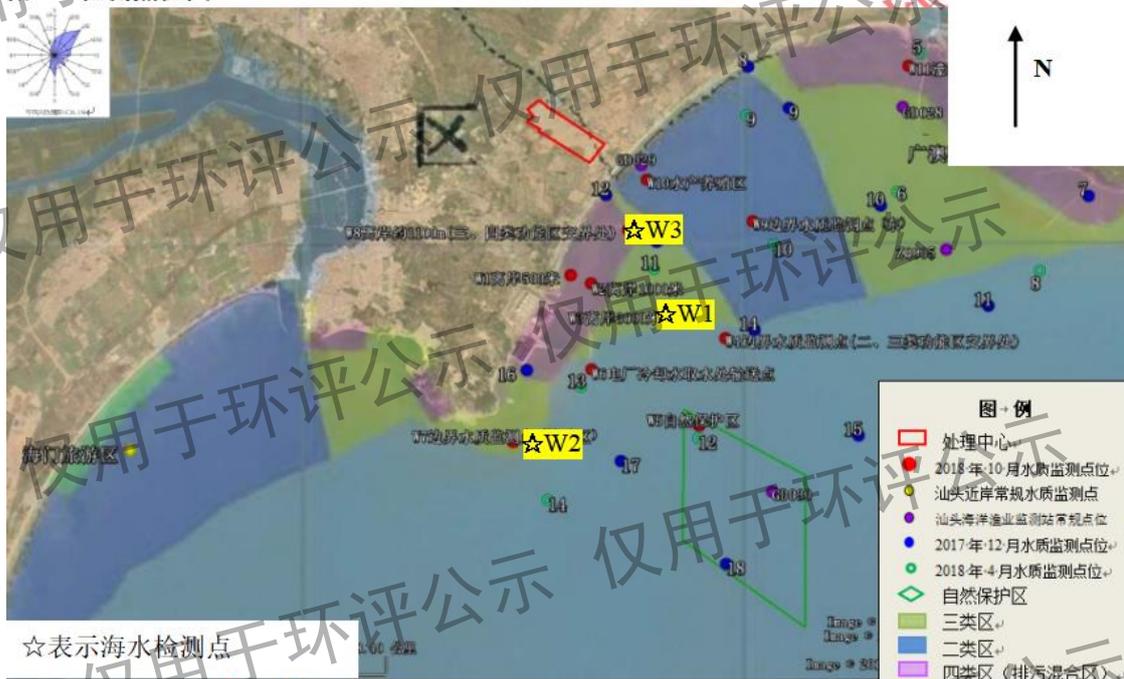


图 3.2.2 水质监测点位示意图

表 3.2-1 海水水质监测结果

检测项目	检测结果						标准限值		计量单位
	W1 离岸 3000 米		W2 电厂冷却水取水点		W3 离岸 1100 米		第二类	第三类	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮			
水温*	17.8	17.8	17.9	18.2	18.3	18.5	—	—	°C
盐度*	29.8	30.4	30.8	30.7	31.0	31.1	—	—	‰
pH*	8.04	8.03	8.08	8.04	8.02	8.02	7.8-8.5	6.8-8.8	无量纲
溶解氧*	6.6	7.0	6.5	7.1	6.8	7.3	>5	>4	mg/L

挥发酚*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.010	mg/L
悬浮物*	13	12	15	9	10	9	≤10	≤100	mg/L
化学需氧量*	0.78	0.65	0.62	0.59	0.42	0.37	≤3	≤4	mg/L
五日生化需氧量*	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	≤3	≤4	mg/L
活性磷酸盐*	0.193	0.026	0.280	0.100	0.028	0.025	≤0.030	≤0.030	mg/L
氨氮(以N计)*	0.010	0.011	0.021	0.013	0.012	0.017	—	—	mg/L
硝酸盐(以N计)*	0.298	0.301	0.242	0.255	0.294	0.295	—	—	mg/L
亚硝酸盐(以N计)*	0.012	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	—	—	mg/L
无机氮(以N计)*	0.320	0.323	0.275	0.280	0.319	0.325	≤0.30	≤0.40	mg/L
氰化物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.10	mg/L
硫化物*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.10	mg/L
石油类*	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	≤0.05	≤0.30	mg/L
阴离子表面活性剂*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.10	≤0.10	mg/L
汞*	0.000068	0.000075	0.000085	0.000085	0.000083	0.000090	≤0.0002	≤0.0002	mg/L
砷*	0.0008	0.0009	0.0017	0.0009	0.0013	0.0010	≤0.030	≤0.050	mg/L
锌*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.050	≤0.10	mg/L
铜*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.010	≤0.050	mg/L
铅*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.010	mg/L
镉*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.010	mg/L
六价铬*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.010	≤0.020	mg/L
镍*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.010	≤0.20	mg/L

备注：

- 1、“ND”表示该项目检测结果低于方法检出限；
- 2、测点 W2 执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 第二类限值，测点 W1、W3 执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 第三类限值；
- 3、“—”表示执行标准 GB3097-1997 对该项目不作限值要求；

监测结果表明，W2 点位中的悬浮物与活性磷酸盐的数值出现超标，其它各监测指标满足《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 第二类限值，W1 点位中的活性磷酸盐的数值出现超标，其他监测点位的监测因子均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准的要求；活性磷酸盐其主要来源于海洋生物代谢、沉积物的磷释放以及气候变化、渔业养殖日常作业、城市农村废水排放。

### 3.3 声环境质量现状调查与评价

项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不进行声环境质量现状监测。

项目所在区域属于 3 类声环境功能区（见附图 7），声环境现状引用《汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心 2024 年环境管理状况评估报告》中深圳市安鑫检验检测科技有限公司于 2024 年 12 月 11 日开展的声环境监测，共设置了 4 个监测点。监测点位见下图。



图 3.3.1 环境噪声监测点位图

表 3.3-1 广澳湾点位海水水质监测结果

测点编号	主要声源		测量结果 (Leq)		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	环境 噪声	环境 噪声	60	53	65	55
N2			51	48		
N3			56	50		
N4			51	46		

根据上表，项目所在区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区限值。

### 3.4 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，应进行生态环境现状调查。本项目位于汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心，用地属于工业用

	<p>地，且项目不新增用地，周边厂房已建成，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，区内无古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><b>3.5 区域土壤及地下水环境现状调查与评价</b></p> <p>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和地下水环境质量现状调查。同时现有项目所在厂房均已建成，且地面均已硬化，技改项目不新增用地，均在已建厂房范围内。</p>																
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p><b>3.6 环境保护目标</b></p> <p>(1) 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜保护区等保护目标。主要大气环境保护目标为厂房南侧约 462m 处的竞海村。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>项目用地性质属于工业用地，且项目厂房已建成，无生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.6-1 项目环境保护目标表</b></p> <table border="1" data-bbox="272 1608 1374 1794"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境因素</th> <th>名称</th> <th>功能性质</th> <th>方位</th> <th>边界距离</th> <th>规模</th> <th>功能区划以及保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>环境空气</td> <td>竞海村</td> <td>居住区</td> <td>南</td> <td>462m</td> <td>1465 人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离	规模	功能区划以及保护目标	1	环境空气	竞海村	居住区	南	462m	1465 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离	规模	功能区划以及保护目标										
1	环境空气	竞海村	居住区	南	462m	1465 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准										
<p style="writing-mode: vertical-rl;">污染物</p>	<p><b>3.7 污染物排放控制标准</b></p>																

排放  
控制  
标准

### 3.7.1 废水排放标准

现有项目已与园区中心污水处理厂达成协议，生产废水和经化粪池处理后的生活污水调节后的污水可直接排至污水处理厂，不设立污染物浓度进厂指标。

本次技改完成后，项目厂区污水处理站仍需建设，生产废水经企业自建厂区污水处理站处理达标后，与经化粪池处理后的生活污水一并排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂进一步处理后排放。

根据《汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂及管网工程环境影响报告书》，处理中心企业废水排入污水处理厂的进水指标见表 3.7-1。

处理中心污水厂尾水排放广澳湾，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 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	处理中心企业进水水质指标 mg/L	污水处理厂尾水排放标准 mg/L
1	pH	/	6-9
2	CODcr	1200	80
3	五日生化需氧量	300	20
4	悬浮物	400	50
5	色度	400	40
6	氨氮	25	10
7	总氮	40	15
8	总磷	5	0.5

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）》和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）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
针织物	新鲜水取水量	85吨水/吨产品	/
	单位产品排水量	/	85m <sup>3</sup> /吨产品

### ②中水回用标准

企业内部中水回用和根据《汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂及管网工程环境影响报告书》要求，中心污水厂经深度处理后回用水按照企业生产排水量的50%给企业使用，其水质指标参照执行《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）规定的水质要求，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	数值
1	pH 值	6.0~8.5
2	化学需氧量COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	≤50
3	悬浮物 (mg/L)	≤30
4	透明度* (cm)	≥30
5	色度(稀释倍数)	≤25
6	铁(mg/L)	≤0.3
7	锰(mg/L)	≤0.2
8	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计, mg/L)	≤450
9	电导率 (us/cm)	≤1500

\*透明度可以通过浊度的测定进行换算。

### 3.7.2 废气

#### 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》（DB33/962-2011）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《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和《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的较严值。

#### ③恶臭

清污水处理系统及厂区污水处理站产生的臭气，有组织排放的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

④厨房油烟废气

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。食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

⑤其他无组织废气

厂界非甲烷总烃和颗粒物执行广东省《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。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。

⑥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。

综上，相关标准值见下表。

表 3.7-4 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 <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
定型废气	非甲烷总烃	40	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	40	70	/	《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和《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的较严值
污水处理	H <sub>2</sub> S	40	/	2.3kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	NH <sub>3</sub>		/	35kg/h	
	臭气(无量纲)		/	标准值20000	
厨房油烟	油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 3.7-5 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 <sup>3</sup> )		执行标准
	厂界监控点	厂内监控点	
非甲烷总烃	厂界监控点	4.0	《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	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
氨	厂界监控点	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢		0.06	
臭气浓度		20 (无量纲)	

### 3.7.3 噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案(2019年)》(汕府办[2019]7号),项目所在区域属于3类声环境功能区。因此,本次技改完成后全厂运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

表 3.7-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)摘录

时段 类型	昼间	夜间
	运营期边界环境噪声排放限值	65

### 3.7.4 固体废物

本次技改完成后全厂产生的一般工业固体废物贮存设施、场所应满足《一般

	<p>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。</p>
<b>总量控制指标</b>	<p><b>3.8 总量控制指标</b></p> <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<sub>x</sub>、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阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂，本次技改完成后产生的废水经处理后排入市政污水管网，纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂集中处理。本次技改完成后全厂废水排放量为 998.8t/d，小于原环评审批的废水排放量为 1000t/d，因此，本次技改完成后全厂废水量没有增加，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>本次技改完成后全厂挥发性有机物排放总量为 0.424t/a，小于原环评审批的挥发性有机物排放总量为 0.4294t/a，因此，本次技改完成后全厂挥发性有机物没有增加，无需另行申请。</p> <p>(3) 固体废物污染总量控制指标</p> <p>本次技改完成后全厂产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故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

施工期环境保护措施	<p>本次技改项目在现有项目范围内进行，不新增用地，施工期主要内容为设备的安装，在设备进场安装过程中，应加强管理，避免运输汽车噪声和高噪声安装，减少对周围环境的影响，施工对周围环境影响较小。</p>																																																																																																																																												
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.1 运营期水环境影响和保护措施分析</b></p> <p><b>4.1.1 废水产生及排放量分析</b></p> <p>(1) 染整废水</p> <p>本次技改项目完成后全厂染整排水情况详见表 4.1-1~4.1-5 所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.1-1 染整化纤布排水情况一览表 单位：t/d</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>产品</th> <th>产量</th> <th>项目</th> <th>除油</th> <th>染色</th> <th>水洗</th> <th>固色</th> <th>水洗</th> <th>柔软</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">染色 针织 化纤布</td> <td rowspan="10" style="text-align: center;">16.5t/d</td> <td>浴比</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>缸数</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>总用水量</td> <td>66</td> <td>99</td> <td>396</td> <td>99</td> <td>297</td> <td>99</td> <td>1056</td> </tr> <tr> <td>浊污水 (排放工序)</td> <td>第1道</td> <td>第1道</td> <td>第1道</td> <td>第1道</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>清污水 (排放工序)</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>第2-4道</td> <td>/</td> <td>第1-3道</td> <td>第1道</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>浊污水 (排放缸数)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>清污水 (排放缸数)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>浊污水 (排水量)</td> <td>59.4</td> <td>89.1</td> <td>89.1</td> <td>89.1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>326.7</td> </tr> <tr> <td>清污水 (排水量)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>267.3</td> <td>0</td> <td>267.3</td> <td>89.1</td> <td>623.7</td> </tr> <tr> <td>损耗</td> <td>6.6</td> <td>9.9</td> <td>39.6</td> <td>9.9</td> <td>29.7</td> <td>9.9</td> <td>105.6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 4.1-2 染整棉布排水情况一览表 单位：t/d</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产品</th> <th>产量</th> <th>项目</th> <th>漂洗</th> <th>水洗</th> <th>染色</th> <th>水洗</th> <th>皂洗</th> <th>水洗</th> <th>固色</th> <th>水洗</th> <th>柔软</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0.833 3t/d</td> <td rowspan="2"></td> <td>浴比</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>缸数</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>												产品	产量	项目	除油	染色	水洗	固色	水洗	柔软	合计	染色 针织 化纤布	16.5t/d	浴比	4	6	6	6	6	6	-	缸数	1	1	4	1	3	1	11	总用水量	66	99	396	99	297	99	1056	浊污水 (排放工序)	第1道	第1道	第1道	第1道	/	/	-	清污水 (排放工序)	/	/	第2-4道	/	第1-3道	第1道	-	浊污水 (排放缸数)	1	1	1	1	0	0	4	清污水 (排放缸数)	0	0	3	0	3	1	7	浊污水 (排水量)	59.4	89.1	89.1	89.1	0	0	326.7	清污水 (排水量)	0	0	267.3	0	267.3	89.1	623.7	损耗	6.6	9.9	39.6	9.9	29.7	9.9	105.6	产品	产量	项目	漂洗	水洗	染色	水洗	皂洗	水洗	固色	水洗	柔软	合计	0.833 3t/d		浴比	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	缸数	1	1	1	3	1	2	1	2	1	13
产品	产量	项目	除油	染色	水洗	固色	水洗	柔软	合计																																																																																																																																				
染色 针织 化纤布	16.5t/d	浴比	4	6	6	6	6	6	-																																																																																																																																				
		缸数	1	1	4	1	3	1	11																																																																																																																																				
		总用水量	66	99	396	99	297	99	1056																																																																																																																																				
		浊污水 (排放工序)	第1道	第1道	第1道	第1道	/	/	-																																																																																																																																				
		清污水 (排放工序)	/	/	第2-4道	/	第1-3道	第1道	-																																																																																																																																				
		浊污水 (排放缸数)	1	1	1	1	0	0	4																																																																																																																																				
		清污水 (排放缸数)	0	0	3	0	3	1	7																																																																																																																																				
		浊污水 (排水量)	59.4	89.1	89.1	89.1	0	0	326.7																																																																																																																																				
		清污水 (排水量)	0	0	267.3	0	267.3	89.1	623.7																																																																																																																																				
		损耗	6.6	9.9	39.6	9.9	29.7	9.9	105.6																																																																																																																																				
产品	产量	项目	漂洗	水洗	染色	水洗	皂洗	水洗	固色	水洗	柔软	合计																																																																																																																																	
0.833 3t/d		浴比	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-																																																																																																																																	
		缸数	1	1	1	3	1	2	1	2	1	13																																																																																																																																	

染色 针织 棉布	总用水量	5	5	5	15	5	10	5	10	5	65
	浊污水 (排放工序)	第1道	/	第1道	第1道	第1道	/	第1道	/	/	-
	清污水 (排放工序)	/	第1道	/	第2-3 道	/	第1-2 道	/	第1-2 道	第1道	-
	浊污水 (排放缸数)	1	0	1	1	1	0	1	0	0	5
	清污水 (排放缸数)	0	1	0	2	0	2	0	2	1	8
	浊污水 (排水量)	4.5	0	4.5	4.5	4.5	0	4.5	0	0	22.5
	清污水 (排水量)	0	4.5	0	9	0	9	0	9	4.5	36
	损耗	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	1	0.5	1	0.5	6.5

表 4.1-3 印花排水情况一览表 单位: t/d

产品	印花化纤布	印花棉布	合计
产量 t/d	0.383	0.283	0.666
项目	固色水洗	皂洗水洗、固色水洗	-
浴比	6	6	-
缸数	3	5	-
总用水量	6.9	8.5	15.4
浊污水 (排放工序)	第1道	第1道、第3道	-
清污水 (排放工序)	第2-3道	第2道、第4道、第5道	-
浊污水 (排放缸数)	1	2	3
清污水 (排放缸数)	2	3	5
浊污水 (排水量)	2.07	3.06	5.13
清污水 (排水量)	4.14	4.59	8.73
损耗	0.69	0.85	1.54

(2) 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，用水经冷却水池冷却后循环使用，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，本项目设置冷却水池，循环量约 15t/h，即总循环水量为 15（循环水量）\*1（数量）\*24（每天工作时间）=360t/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 15%，即 48t/d（14400t/a），为防止结垢，定期排放 24t/d（7200t/a）。

### (3) 制网废水

本次技改完成后全厂设平网印花机 2 台，每天最多制网约 54 张，每张网冲洗水用量约 0.1t，每天制网用水量约为 5.4t/d（1620t/a），则每天产生制网废水约 4.86t/d（1458t/a）。

### (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；冷凝水产生量按蒸汽使用量 80% 计算，蒸汽冷凝水产生量为  $(3*17.333+5*24)*80%=137.6t/d$ ，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。

### (5) 废气治理喷淋水

本次技改完成后，印花废气采用一套“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”装置处理，定型废气采用 2 套“1 拖 3”“除雾+水喷淋净化+静电”处理设施，根据同类型项目的生产经验，配置 1 个 4.5m<sup>3</sup> 的循环水箱和 2 个 6m<sup>3</sup> 的循环水箱，循环水量合计约 16.5t/d，损耗量约占循环水量的 5%，每日的补水量约为 0.825t，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 16.5t/次（平均为 1.1t/d），这部分一次性排放的废水使用新鲜水进行补充。

### (6) 设备及地面冲洗水

全厂设置 16 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 320t/a（约 1.07t/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 288t/a（约 0.96t/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 13747m<sup>2</sup>，其中需清洗的车间（如染色车间等）面积约

为 7000m<sup>2</sup>，冲洗用水指标为 0.008m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·d，平均 2 天冲洗一次，则冲洗用水量为 8400t/a（约 28t/d），按废水产生系数 90%核算，则冲洗废水量为 7560t/a (25.2t/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 7848t/a (26.16t/d)。

(7) 打样废水

本次技改完成后，共需安装 4 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 0.4t/d (120t/a)，废水产生量按耗水量的 90%计，废水产生量为 0.36t/d (108t/a)。

(8) 绿化用水

项目厂区绿化用水量约为 2t/d。

(9) 生活污水

项目劳动定员 200 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 38m<sup>3</sup>/人·a，则用水量为 7600t/a (约 25.333t/d)。排水系数取 90%，则本项目生活污水（含食堂废水）排放量约为 6840t/a (约 22.8t/d)。

(10) 中水回用系统产生浓水

经反渗透处理产生的浓缩废水产生量约为进入中水回用系统水量的 20%。本项目进入中水回用系统水量为 754.1t/d，则浓水产生量为 150.82t/d。中水回用系统产生的浓水进入厂区污水处理站处理。

(11) 水量平衡分析

企业实施清污分流、污废分流；企业厂区内设厂区污水处理设施 1 套（设计处理能力 1300t/d），清污水处理系统 1 套（设计处理能力 300t/d）和中水回用装置设施 1 套（设计处理能力 1000t/d）。其中厂区污水处理设施处理达标后排入中心污水厂进一步处理；部分低浓度污水经清污水处理系统处理后和园区回用水一并进入中水回用系统处理达到回用水标准后回用于生产，回用水主要用于染色，水洗等工序。根据上述分析，项目满负荷设备运转时，全厂水平衡图见附图 8。

表 4.1-4 废水产生情况一览表（单位：t/d）

产	用水	用水量	新鲜水	厂内	中水	厂区	循环水	损耗	废水量
---	----	-----	-----	----	----	----	-----	----	-----

品	工序			冷凝水	(园区)	回用	量		
针织布	染色	1121	380.76	137.6	499.4	253.9	0	112.1	1008.9
	印花	15.4	15.4	0	0	0	0	1.54	13.86
	机台冷却水	72	72	0	0	0	360	48	24
	废气喷淋水	1.925	1.925	0	0	0	16.5	0.825	1.1
	设备及地面清洗水	29.067	29.067	0	0	0	0	2.907	26.16
	制网用水	5.4	5.4	0	0	0	0	0.54	4.86
	打样用水	0.4	0.4	0	0	0	0	0.04	0.36
	进入清污水系统								-253.9
	中水回用系统产生的浓水								150.66
	生活污水	25.333	25.333	0	0	0	0	12.413	22.8
	绿化用水	2	2	0	0	0	0	2	0
	全计	1272.525	532.285	137.6	499.4	253.9	376.5	180.365	998.8

#### (12) 相关指标分析

重复用水率 = (厂区和园区回用水量 + 冷凝水回用量 + 机台冷却水循环回用量 + 废气喷淋循环水量) / (厂区和园区回用水量 + 冷凝水回用量 + 机台冷却水循环回用量 + 废气喷淋循环水量 + 新鲜水补充量) × 100% = (602.64 + 137.6 + 360 + 16.5) / (602.64 + 137.6 + 360 + 16.5 + 532.285) × 100% = 67.7%。

项目实施后，重复用水率为 67.7%，满足《印染行业规范条件（2023 版）》中重复用水率不低于 40% 的要求。满足《汕头潮阳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”，也满足园区回用水 50% 的要求。

根据工程分析，单位产品用水量和排水量指标分析见表 4.1-5。

**表 4.1-5 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)	吨产品排水量 (t)	浊污水排水量 (t/d)	清污水排水量 (t/d)	合计排水量 (t/d)
化纤布染色	16.5	64	57.6	356.4	594	950.4
棉布染色	0.833	78	70.20	22.5	36	58.5
化纤布印花	0.383	18	16.2	2.07	4.14	6.21
棉布印花	0.283	16	14.4	3.06	4.59	7.65

合计	18	/	384.03	638.73	1022.76
----	----	---	--------	--------	---------

**表 4.1-6 企业单位产品用水量和排水量一览表 单位：吨水/吨**

织物类别	新鲜水取水量	印染行业规范条件	单位产品排水量	纺织染整工业水污染物排放标准
化纤布染色	29.57	85	57.6	85
棉布染色（溢流）			70.20	
化纤布印花			16.2	
棉布印花			14.4	

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《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）要求。

（二）项目废水水质

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。

染整废水中主要污染因子包括 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、色度、pH 值等。参照《纺织染整工业废水治理工程程序技术规范》（HJ471-2020）附录 A 各类纺织染整废水水质参考表，并结合现有项目生产废水水质，本项目生产废水污染物浓度取值见表 4.1-7。

**表 4.1-7 废水水质参考指标**

项目指标	pH 值	色度/倍	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (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	/
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	1200	300	20

①硫化物：硫化物主要来源于硫化染料，本项目采用的染料主要为酸性染料，没有采用硫化染料，因此源强分析中不考虑硫化物因子。

②二氧化氯：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，本项目不使用该工艺，因此源强分析中不考虑二氧化氯因子。

③AOX 指标：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。本项目不使用该工艺，因此源强分析中不考虑 AOX 因子。

④六价铬：六价铬主要来自于不锈钢滚筒印花、感光制网工艺以及毛印染中采用的重铬酸钾助剂，本项目工序及原辅料均不涉及，因此源强分析中不考虑六价铬因子。

根据工程分析，项目废水排放总量为 998t/d<1000t/d，符合原有环评排放量的要求。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 4.1-8 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 <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	色度	氨氮	TN	TP	动植物油
浓度(mg/L)		7~12	300	1200	300	400	25	40	10	20
排入污水厂量(t/d)	998.8	/	0.3	1.199	0.3	/	0.025	0.04	0.01	0.02

(3) 废水排放口基本情况

详见表 4.1-9。

表4.1-9 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	116.67125344	23.21997428	299640	进入处理中心污水处理厂	连续排放	间接排放

#### 4.1.2 水环境影响分析

项目全厂废水排放量约 299640m<sup>3</sup>/a (998.8m<sup>3</sup>/d)，主要包括染色工序废水，车间冲洗废水和生活污水等，经厂区污水处理站处理的生产废水与经化粪池预处理后的生活污水一并排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂。

汕头市潮阳区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，本项目生活污水和项目生产废水排放满足汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水处理厂进水指标，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，技改完成后产生的污水对区域水环境

影响是可以接受的。

#### 4.1.3 废水污染治理措施及可行性

##### (一) 染整废水的特点

本项目染整工艺包括前处理、染色和后整理，染整废水主要污染物是有机污染物，主要污染物来源于前处理工序的浆料、棉胶、纤维素、半纤维素和碱，以及染色工序使用的助剂和染料。

①染色、水洗工艺排放的各股废水水质及水量差异大，废水收集过程中必须进行分质分流，高浓度废水和低浓度废水分开处理，必须加强调节以稳定均化污水水质水量，避免冲击负荷对生化段的影响。

②高浓度废水 B/C 约小于 0.3，属于生化性能较差的有机废水，低浓度废水 B/C 一般大于 0.3，可生化降解性较好，可直接采用生化处理，但废水中含有一些难生化降解的有机污染物，生化处理后还应进行深度处理，确保废水达到回用标准。

③废水中有机物含有大分子、难生化降解的组分，单纯使用生化处理难以达标排放，必须辅以物化处理。

④废水中悬浮物含量较高、纤维杂质多，会影响后续处理工序，需要进行预处理。

⑤废水经处理后需要进行回用，因此需要进行深度处理。

##### (二) 废水处理方案

项目全厂废水排放量约 300000m<sup>3</sup>/a (1000m<sup>3</sup>/d)，主要包括染色工序废水，打样废水，车间冲洗废水和生活污水等。本项目按照“清污分流、雨污分流、分质分流、循环使用”原则，设置一套厂区污水处理系统（设计规模 1300t/d，采用物化工艺）、清污水处理系统（设计规模 300t/d，采用物化+生化工艺）和一套中水回用处理设施（设计规模 1000t/d，采用膜处理工艺）。

主要污水去向：

本项目染整产生的高浓度污水进入厂区污水处理站处理达标后排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂进一步处理，

本项目染整产生的低浓度污水，其中 253.9t/d 低浓度污水进入清污水处理系统处

理达标后排入中间水池待下一步进入中水回用系统，其余的 384.83t/d 低浓度污水排入厂区污水处理站处理。

③根据规划环评和中心污水厂环评等相关资料，园区回用水只进行活性炭处理，不能满足企业用水的要求。为此，本项目园区回用水与清污水处理系统处理后的污水一并进入中间水池，再通过中水回用系统处理达到《纺织染整工业回用水水质标准》表 1 中回用水水质指标及浓度限值后，全部回用不外排。

#### (1) 厂区污水处理站

##### 1、设计污水处理水量、水质

设计处理水量 1300t/d。

设计进水水质：COD<sub>Cr</sub>≤1800mg/L、SS≤400mg/L、色度≤400 倍、氨氮≤15mg/L、总氮≤25mg/L。

设计出水水质：COD<sub>Cr</sub>≤1200mg/L，SS≤240mg/L、色度≤280 倍、氨氮≤12mg/L、总氮≤20mg/L

##### 2、工艺流程

厂区污水处理站采用混凝气浮工艺，出水满足排入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂进水水质要求。

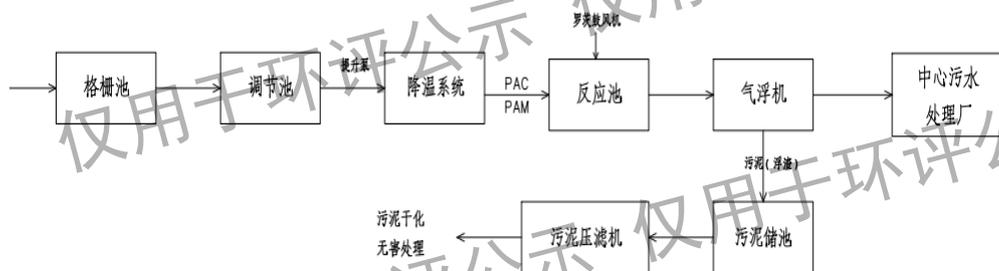


图4.2 厂区污水处理站处理工艺流程图

##### 3、工艺说明

在纺织品的染整过程中，因厂区采用清污分流，高温浓污的废水经专设排放渠，流进格栅池对废水的大尺寸的悬浮物或漂浮物，再流进高温浓污集水调节池进行水质与水量的调节。温度过高对药剂效果产生影响，因此需要对废水进行降温处理，使水控制在 40-50℃，再流进混凝反应池，在反应池中加入适量的混凝剂（聚氯化铝 PAC）

与助凝剂（聚丙烯酰胺 PAM）。经过空气搅拌均匀，使废水中细小悬浮物与胶体形成大颗粒的矾花。反应好的废水自流进入高效浅层气浮机，对悬浮污染物进行浮除，从而降低水废水的有机污染物。表现为 COD 去除率高达 30% 以上，达到中心污水厂的进水要求的废水经管网进入中心污水厂进一步处理。

#### 4、废水排放达标可行性分析

本项目厂区污水处理站需投资约 300 万元。目前该污水处理工艺用于印染废水处理已比较成熟，该污水处理工艺操作简单，管理方便，只要确保水处理设备的正常运行，通过降温系统后，温度可到 38℃ 以下，类比同类型工艺处理印染废水的处理效果，各工段去除效率见表 4.2-13，工艺在浙江绍兴等地均得以实践验证，可实现达标排放。每吨废水的处理成本为 0.6 元/吨。根据工程分析，本项目厂区污水处理站通过混凝气浮工艺处理后可满足园区污水处理厂进水水质的要求，可实现达标排放。

表4.1-10 厂区污水处理站处理设施污染物去除效果一览表

指标	单位	调节池+混凝气浮池			排放指标
		进水	出水	去除率	
CODcr	mg/L	1800	1200	30%	1200
BOD	mg/L	300	270	10%	300
SS	mg/L	400	240	40%	400
色度	倍	400	280	30%	400
氨氮	mg/L	15	12	20%	25
总氮	mg/L	25	20	20%	40

#### (2) 清污水处理处理系统

##### 1、设计污水处理水量、水质

设计处理水量 300t/d。

设计进水水质：COD≤500mg/l、BOD<sub>5</sub>≤200mg/l、SS≤250mg/l、色度≤200 倍。

设计出水水质：COD≤80mg/l、BOD<sub>5</sub>≤20mg/l、SS≤40mg/l、色度≤30 倍。

##### 2、工艺说明

###### ① 格栅池

废水排放时难免带入漂浮杂物，这些漂浮物进入后续的处理构筑物容易造成水泵、管道堵塞，因此污水在进入处理构筑物前均需设格栅池，在集水井前设置粗细两套格栅。一套粗格栅间隙为 10mm，一套机械细格栅除污机间隙为 3mm。

###### ② 调节池

低浓度废水水质、水量波动较大。在调节池中可以调节均衡水质和水量。调节池水力停留时间大于 16 小时，调节池设置预曝气。

### ③ 高效混凝沉淀池

高效混凝沉淀池中的污水在管道混合器投加混凝剂，使废水中的有机污染物进行絮凝，在分子引力作用下凝聚成大颗粒下沉，在混凝剂的作用的将废水中色度、悬浮杂质以及部分难生化降解有机物去除。

高效混凝沉淀池分为加药区及沉淀区，在加药区中投加 NaOH、PAC、PAM，调节 pH 及混凝剂。沉淀区采用蜂窝斜管，重力排泥。

### ④ CASS 循环式活性污泥池

CASS 循环式活性污泥法工艺是在多个平行运行、且反应容积可变的池子中，完成生物降解和泥水分离过程。低浓度 CASS 分为三格。工艺流程图详见 4.3。

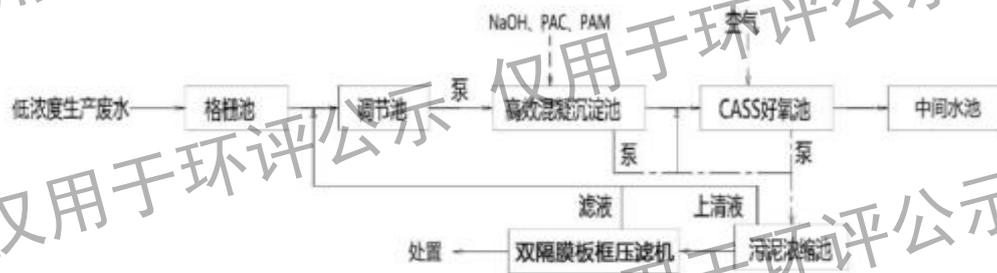


图4.1 清污水处理系统工艺流程图

### 3、废水处理达标可行性分析

根据工程分析可知，本项目低浓度废水采用“格栅池+调节池+高效混凝沉淀池+CASS 生物池”工艺进行处理，类比同类型工艺处理印染废水的处理效果，各工段去除效率见表 4.1-11，工艺在福建长乐和浙江绍兴等地均得以实践验证，可以满足排放标准要求。

表4.1-11 低浓度废水处理工艺各工段处理效率一览表

工序	调节池	高效混凝沉淀池	CASS 生物池
进水 CODcr (mg/l)	500	450	315
出水 CODcr (mg/l)	450	315	63
CODcr 去除率 (%)	10.0	30.0	80.0
进水 BOD <sub>5</sub> (mg/l)	200	180	126
出水 BOD <sub>5</sub> (mg/l)	180	126	12.6
BOD <sub>5</sub> 去除率 (%)	10.0	30.0	90.0
进水 SS (mg/l)	250	250	50

出水 SS (mg/l)	-	50	30
SS 去除率 (%)		80.0	40.0
进水色度 (倍)	200	180	72
出水色度 (倍)	180	72	21.6
色度去除率 (%)	10.0	60.0	70.0

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 A 纺织印染工业排污单位废水污染防治可行技术参照表,综合废水执行间接排放标准的须经一级+二级处理,具体可行技术为“一级处理:格栅、捞毛机、中和、混凝、气浮、沉淀;二级处理:水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法;深度处理:曝气生物滤池、臭氧、芬顿氧化、滤池、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地、活性炭吸附、蒸发结晶。”

因此,本项目采用的“格栅池+调节池+降温系统+高效混凝沉淀池+气浮”为可行技术,因此废水污染防治措施可行。

### (3) 中水回用系统

#### 1、设计污水处理水量、水质

设计处理水量 1000t/d。

设计进水水质: COD<sub>Cr</sub>≤90mg/L、SS≤50mg/L、色度≤26 倍

设计出水水质: COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、SS≤30mg/L、色度≤25 倍

#### 2、工艺流程说明

##### ① 高效全自动净水器

高效全自动净水器集絮凝、沉淀、排污、反冲、集水过滤等工艺,除了对一级泵房及加药系统的管理外,净水装置本身从反应、絮凝、沉淀、集泥、排泥、集水、配水、过滤、反冲、排污等一系列运行程序自动运行。

##### ② 超滤

超滤主要是在预处理之后对废水进行深度处理,以保证后续的反渗透设备能正常的运行。

超滤是利用超滤膜的微孔筛分机理,以物理截留的方式去除水中一定大小的杂质颗粒。在压力驱动下,溶液中水、有机低分子、无机离子等尺寸小的物质可通过纤维壁上的微孔到达膜的另一侧;溶液中菌体、胶体、颗粒物、有机大分子等大尺寸物质

则不能透过超滤膜而被截留，从而达到筛分溶液中不同组分的目的。该过程为常温操作，无相态变化，不产生二次污染。在给水处理中常作为反渗透、离子交换的预处理。

③ 反渗透

反渗透是在室温条件下，采用无相变的物理方法使水得以淡化、纯化。

④ 回用水池

用于净化水，便于回用到厂区生产使用。工艺流程图详见 4.4。

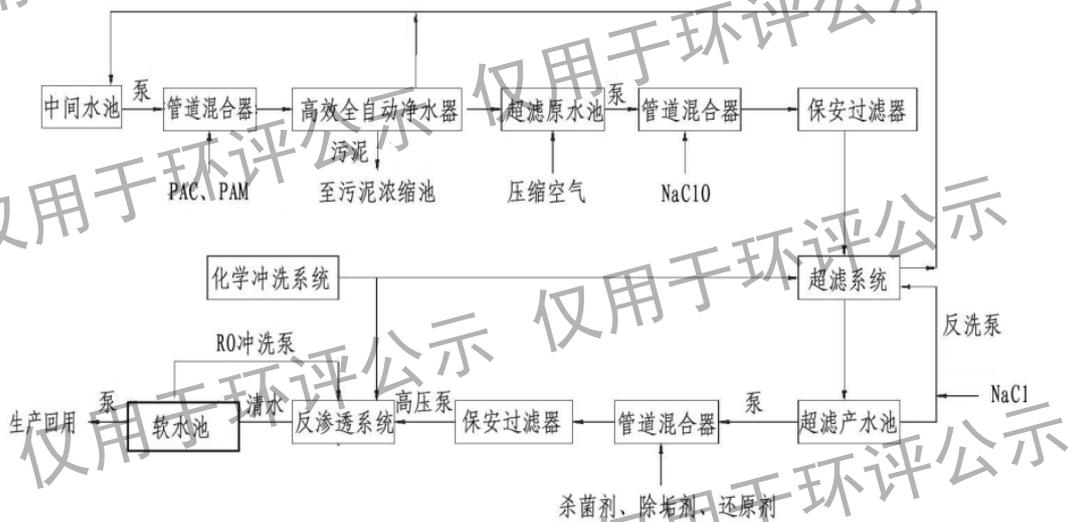


图4.4 中水回用处理系统

3、中水回用系统处理达标可行性分析

该套工艺在福建省宏港纺织科技有限公司、福建东龙针纺有限公司等分别得到了应用，目前宏港纺织科技有限公司污水处理系统已经建成运行，根据试运行效果，中水系统处理 COD 在 10mg/l 以下，完全可以达标运行，各工段去除效率见表 4.1-12，因此，该工艺处理回用水是可行的。

表4.1-12 中水回用系统处理效率一览表

工序	高效全自动净水器	膜系统产水	回用标准
进水 CODcr (mg/l)	90	40	≤50
出水 CODcr (mg/l)	40	<5	
CODcr 去除率 (%)	≥90	≥10.0	≤30
进水 SS (mg/l)	50	50	
出水 SS (mg/l)	20		
SS 去除率 (%)	≥60		
进水色度 (倍)	26	23.4	

出水色度 (倍)	23.4	9.4	≤25
色度去除率 (%)	10	60.0	

通过清水处理系统进入中水回用系统处理后可达到中水回用标准，满足染色和水洗的用水要求，不影响产品质量。因此，本项目中水回用于生产，在技术上是可行的。

综合所述，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 A 表 A.1 纺织印染工业废水污染纺织可行技术，综合废水采用一级、二级、深度为可行技术，因此，本项目废水治理措施可行。

#### (4) 其他废水处理方案分析

染色机等使用蒸汽间接加热的设备夹套均安装有疏水阀，蒸汽使用后的高温水通过疏水阀排出，回收的蒸汽冷凝水可以循环使用。

机台设备冷却水通过冷却水循环使用，定期进行排放和补充损失的水量。

定型机废气处理设备喷淋水自动循环使用，定期排放和补充损耗。

#### (5) 污水排放口规范化设置

项目设一个规范化排放口，设置排放口监控站房、采样口和标志牌。总排污口设流量计并设置在线监测装置，在线监测 PH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮，并与生态环境部门联网，由专业运维单位运行维护。安装刷卡排污自动控制系统，并通过电磁阀对废水排放实施总量控制。

#### (6) 废水清浊分流、分质处理、分质回用的运行管理控制要求

通过“清污分流、分质分流”原则，染色机布置清污水管网、浊污水管网及回用管网，清、浊废水通过相应管道进入各自处理系统，污水均能有效收集。在生产过程中，企业应积极接受当地环保部门的监管监控和群众监督。为确保回用水系统得到有效监管及保证其回用率，建议采取下列措施：

1、实行三级用水计量管理，设置专门机构或人员对取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。

2、回用水回用于工艺时，可掺一定比例新鲜水使用，使用前应先进行实验，保证色牢度等质量指标满足要求时，才能正式回用。

3、染整工序中染色过程产生的废水污染物浓度较高，属于浊污水。染色前期、

染色后期产生的废水污染物浓度较低、色度较低，属于清污水，应分流单独收集处理后回用。在生产过程中应严格控制好染色、水洗等工序的污水排放管网，避免人为的操作失误。

4、应定期检查回用水管道，并进行记录，确保管道的密闭性，防止废水泄漏。一旦发现回用水管道有废水泄漏现象，应立即关闭废水出口，并在 24 小时内停止生产，等回用水管道维修完毕后，方可恢复生产。

5、应在厂区的废水出口和回用水处理设施管道均安装流量计，并建立回用水档案，并定期向当地环保部门汇报生产情况和回用水量。

#### 4.1.4 依托汕头市潮阳区纺织印染环保综合处理中心污水处理厂的可行性分析

##### (1) 污水管网建设情况

现有厂区污水管网已接入中心污水管网，最终进入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂，因此，项目运营期间项目废水可纳入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂统一处理。

##### (2) 污水处理厂概况

###### ① 处理规模及服务范围

汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂位于汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心规划用地内，设计总规模为 10 万  $m^3/d$ ，现已完成近期建设并投入运行，近期建设规模为 7.5 万  $m^3/d$ ，占地 121.99 亩，总投资 54990 万元。

处理中心污水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。处理达标后回用 29620 吨/天到中心内的印染企业，剩余 32487 吨/天尾水由排海泵离岸 970 米排放广澳湾。

项目污水可通过中心污水管网最终进入汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂集中处理。目前管网已接通，项目运营后废水可排入中心污水管网纳入汕头潮阳纺

织印染环保综合处理中心污水厂进行进一步处理。

②设计进出水水质指标

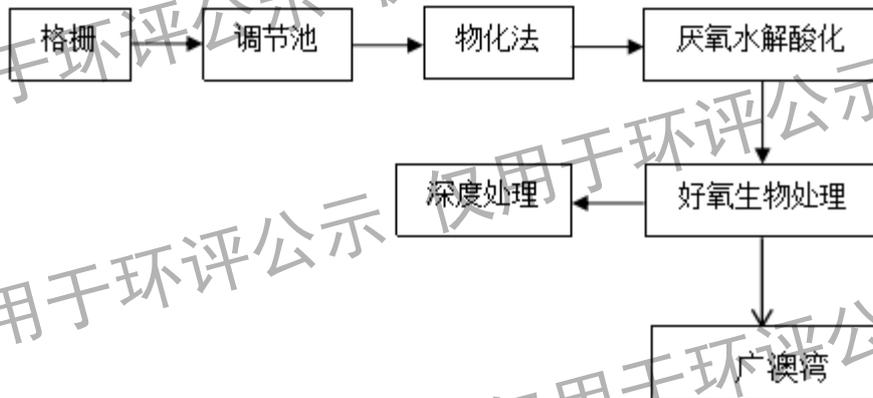
汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂的设计出水水质指标详见表 4.1-13。

**表 4.1-13 污水处理厂出水水质指标要求**

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	硫化物	色度
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
出水水质	≤80	≤20	≤50	15	≤10	≤0.5	≤0.5	≤40

③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 4.2。



**图 4.2 中心污水厂工艺流程图**

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、沙砾对处理构筑物的不利影响。

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。

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，最终排入广澳湾，对纳污水体广澳湾的水质影响较小。

### （3）依托中心污水厂可行性分析

汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂设计总规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，现已完成近期建设并投入运行，近期建设规模为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d，本项目为印染企业，外排污水中主要污染物为 COD、SS、色度、氨氮、总氮等，实施后废水排放量为 998.8t/d，仅占中心污水厂的 1.3%，因此项目废水排放不会对污水厂造成较大的冲击。可见，本项目污水水量对汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂规模范畴内，对其运行负荷影响较小。

本次技改完成后，项目废水排放量减少，污染物浓度不会增加，因此本项目污水依托中心污水厂进一步深度处理可行。

综上所述，正常情况下，项目建成后产生的污水汕头潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂处理是可行的。

#### 4.1.4 废水污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 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。项目废水污染源监测计划见表 4.1-14。

表 4.1-14 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、PH、COD、氨氮	在线监测	企业废水 总排口	企业自行监测或 委托监测
	SS、色度	1 次/周		
	BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	1 次/月		

## 4.2 废气

### 4.2.1 废气污染源强分析

#### 1、定型废气

本项目产生的废气主要为定型废气，本次技改项目完成后共有 6 台定型机，采用“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，产生的定型废气采用“除雾+水喷淋净化+静电”治理工艺装置处理后通过 1 根排气筒排放。

定型机废气主要为水分、少量颗粒物、油烟和挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）等。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》中定型废气的计算方法，以柔软剂使用量的占比进行物料衡算，即：挥发性有机物按柔软剂使用量的 10% 计，油烟按柔软剂使用量的 10% 计，颗粒物按油烟产生量的 25% 计。技改完成后全厂柔软剂用量为 16.5t/a。

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%。

“除雾+水喷淋净化+静电”工艺对挥发性有机物、油烟、总颗粒物去除率分别可达到 90%、90%、85% 以上，本项目定型废气污染物产生和排放量见表 4.2-1。

表 4.2-1 定型机有机废气污染物产生与排放情况一览表

废气污染源	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001 (定型机 1#-6#)	120000	油烟	1.814	0.218	1.568	90%	0.181	0.022	0.157
		颗粒物	0.454	0.054	0.392	85%	0.068	0.008	0.059
		NMHC	1.814	0.218	1.568	90%	0.181	0.022	0.157
定型车间无组织排放		油烟	/	0.011	0.083	/	/	0.011	0.083
		颗粒物	/	0.003	0.021	/	/	0.003	0.021
		NMHC	/	0.011	0.083	/	/	0.011	0.083

#### 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、均染剂等，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，水性油墨按照 30%进行计算。根据建设单位提供资料，印花过程浆料用量中染料 2t/a，合成浆 1.5t/a 和匀染剂 1t/a，水性油墨 0.1t/a。因此挥发性有机物产生量为 0.43t/a。烘干设施为封闭设备，废气收集效率为 95%，手机后通过“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”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。

**4.2-2 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 <sup>3</sup> /h)	污染因子	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA002 (蒸化机)	10000	NMHC	5.674	0.057	0.409	70%	1.702	0.017	0.123
无组织排放		NMHC	/	0.003	0.022	/		0.003	0.022

### (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%，则挥发性有机物产生量约为 0.015t/a，乙酸丁酯废气为阵发性、短时性无组织排放。

### 3、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%。项目冰醋酸用量为 3t/a，有机废气产生量约为醋酸使用量的 0.5%，则 VOCs 产生量约为 0.015t/a，产生的有机废气在车间内以无组织形式排放。

### 4、清污水处理系统及厂区污水处理站臭气

项目实施后，清污水处理系统和厂区污水处理站恶臭主要产生于调节池、沉淀

池、厌氧池、好氧池、污泥浓缩池和污泥堆放点，主要恶臭因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，臭气排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征进行估算，通过对同类型印染企业污水处理站类比调查， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的平均产生速率为  $0.0102\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ 、 $0.00084\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ 。污水处理系统占地面积约  $2000\text{m}^2$ ，对清污水处理系统、污水处理系统调节池、沉淀池、厌氧池、污泥浓缩池进行加盖密闭并进行收集，一并排入“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”装置处理，处理后通过 40 米高排气筒排放，处理装置收集率按 90%、去除率按 80% 计算，未被收集的废气以无组织形式排放。则项目污水处理废气产生及排放情况详见表 4.2-3。

**表 4.2-3 项目清污水处理系统、污水处理站废气产生及排放情况一览表**

污染物	产污系数 ( $\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ )	产物面积( $\text{m}^2$ )	产生量 (t/a)	排放量		排放形式	备注
				排放量 (t/a)	排放速率 ( $\text{kg/h}$ )		
$\text{NH}_3$	0.0102	2000	0.579	0.116	0.013	有组织	“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”装置
			0.064	0.064	0.007	无组织	
			合计	0.643	0.18	0.02	
$\text{H}_2\text{S}$	0.00084	2000	0.047	0.009	0.001	有组织	
			0.005	0.005	0.0006	无组织	
			合计	0.052	0.014	0.0016	

#### 5、油烟废气

项目定员 200 人，年工作日 300 天，设有食堂、住宿，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  $7.0\text{kg}/(100\text{人}\cdot\text{d})$ （二餐），则项目食用油消耗量为  $4.2\text{t/a}$ ，烹饪过程中的挥发损失约 3%，则油烟废气产生量为  $0.126\text{t/a}$ ，产生的油烟废气经油烟净化率不小于 85% 的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  $0.0189\text{t/a}$ 。

#### 6、项目废气排放情况

废气产排情况汇总表见表 4.2-3。

**表 4.2-3 废气污染物源强汇总表**

污染因子	产生环节	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
NMHC	定型工序	1.65	0.24
	印花蒸化工序	0.43	0.144
	印花版擦洗工序	0.015	0.015
	染色工序	0.025	0.025

	合计	2.12	0.424
颗粒物	定型工序	0.413	0.08
染整油烟	定型工序	1.65	0.24
厨房油烟	厨房烹饪	0.126	0.0189
NH <sub>3</sub>	污水处理	0.643	0.18
H <sub>2</sub> S		0.052	0.014

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4.2-4,废气排放口基本情况见表4.2-5,废气非正常排放情况见表4.2-6。

表 4.2-4 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 <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> /h)		浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排 放 量(t/a)		
定型工 艺	定型机 1#-6#	DA001	定型油 烟	类比	120000	1.814	1.568	除雾+水 喷淋净化 +静电	90	是	类比	120000	0.181	0.157	7200		
			颗粒物			0.454			0.392				85			0.068	0.059
			NMHC			1.814			1.568				90			0.181	0.157
	定型车 间	无组织	定型油 烟	/	/	0.083	/	/	/	/	/	/	0.083	7200			
			颗粒物	/	/	0.021	/	/	/	/	/	0.021					
			NMHC	/	/	0.083	/	/	/	/	/	0.083					
印花工 艺	印花蒸 化机	DA002	NMHC	物料 衡算	10000	5.674	0.409	旋流板塔 +干式过 滤+二级 活性炭	70	是	物料 衡算	10000	1.702	0.123	7200		
	印花车 间	无组织	NMHC	/	/	/	0.022	/	/	/	/	/	/	0.022	7200		
污水 处理	清污水 处理系 统、污 水处理 站	DA002	NH <sub>3</sub>	产污 系数	10000	6.61	0.579	旋流板塔 +干式过 滤+一级 活性炭	80%	/	产污 系数	10000	1.32	0.116	8760		
			H <sub>2</sub> S			0.54	0.047		80%				0.1	0.009			
		无组织	NH <sub>3</sub>	/	/	0.064	/	/	/	/	0.064						
			H <sub>2</sub> S	/	/	0.005	/	/	/	/	0.005						
印花机 擦洗	平网印 花机	无组织	NMHC 物	产污 系数	/	/	0.015	/	/	产污 系数	/	/	0.015	6			
染色工 艺	染色机	无组织	NMHC	产污 系数	/	/	0.015	/	/	产污 系数	/	/	0.015	7200			
厨房油 烟	厨房	DA003	油烟	产污 系数	15000	7	0.126	油烟净化 器	85%	产污 系数	15000	1.05	0.0189	1200			

表 4.2-5 废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况
		经度	纬度							
DA001	定型废气排气筒 1#	116.67062581	23.21984610	18	40	1	120000	60	7200	正常
DA002	印花蒸化废气及清污水处理系统、污水处理站排气筒 2#	116.67119443	23.21977708	18	40	0.6	10000	50	2400	正常

表 4.2-6 项目大气污染物非正常工况排放情况表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	发生频次	控制措施
DA001	定型废气排气筒 1#	废气治理措施失效	定型油烟	0.218	0.5h	1 年/次	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。
			颗粒物	0.054			
			NMHC	0.218			
DA002	印花蒸化废气及清污水处理系统、污水处理站排气筒 2#	废气治理措施失效	NMHC	0.057	0.5h	1 年/次	
			NH <sub>3</sub>	0.804	0.5h	1 年/次	
			H <sub>2</sub> S	0.065			

#### 4.2.2 废气影响分析

##### (1) 定型工序有组织废气

项目定型机数量为 6 台，采用“1 拖 3 方式”，设置 2 套定型废气处理装置，采用中压蒸汽供热，产生的定型废气采用“除雾+水喷淋净化+静电”治理工艺装置处理，处理后收集通过 1 根排气筒排放。处理后的废气中颗粒物排放浓度为  $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.008\text{kg}/\text{h}$ ，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；油烟排放浓度为  $0.181\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。NMHC 排放浓度为  $0.181\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

##### (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“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”处理后（处理效率按 70%计）通过 1 根 40 米高排气筒排放，处理后挥发性有机物排放浓度为  $1.702\text{mg}/\text{m}^3$ ，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和《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的较严值。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) 无组织排放 VOCs 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未收集的挥发性有机物。经计算，无组织挥发性有机物排放量为  $0.145\text{t}/\text{a}$ ，车间采用换气系统，经车间内换风系统作用后，预计厂区内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) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

综上所述，项目定型废气采用“除雾+水喷淋净化+静电”的处理技术是可行的，印花废气采用“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”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。

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

本项目定型机安装“除雾+水喷淋净化+静电”定型废气处理装置，采用“1拖3”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。

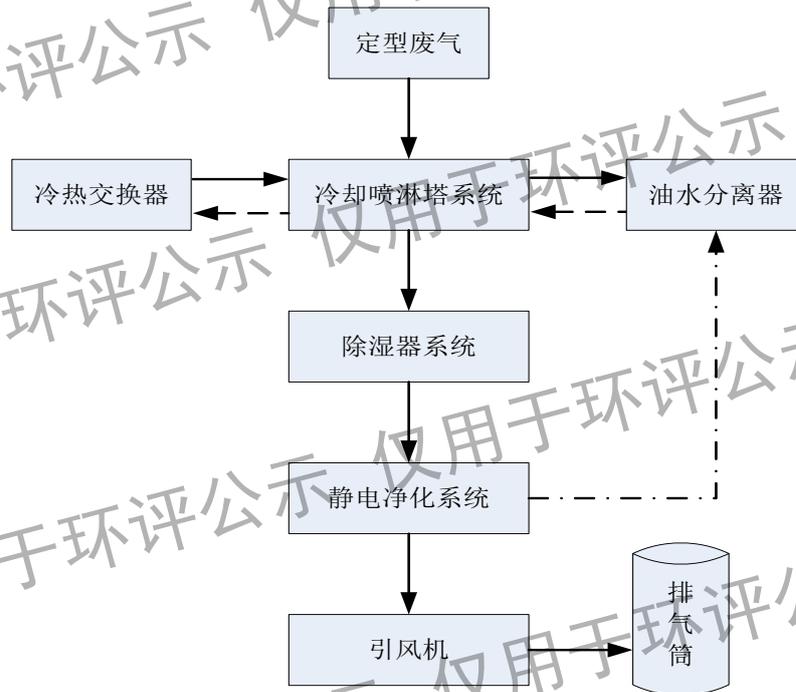


图 4-1 定型废气处理工艺流程图

##### (1) 定型废气处理设施原理：

定型废气收集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，吸收部分颗粒物和可溶性 VOCs，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。

##### ①水喷淋洗涤净化及除湿

定型工序产生的工艺废气为高温废气，温度约 180℃~200℃，需要首先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。

### ②静电除油烟

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 $1\text{亿}/\text{cm}^2$ 的数量级），可以说是无所不在，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。

### ③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，重力式油水分离分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；

定型废气排气筒设立明显标志牌和采样台，安装定型废气治理监控装置并在隔油装置四周设置围堰。

#### (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“除雾+水喷淋净化+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/m<sup>3</sup> 降至 1.55~2.72mg/m<sup>3</sup>，处理效率可达 97%以上；颗粒物浓度从 <20mg/m<sup>3</sup> 降至 <1.0mg/m<sup>3</sup>，处理效率可达 95%。参考现有废气监测结果，定型废气经“除雾器+水喷淋+静电”设施处理后，VOCs 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“除雾+水喷淋净化+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“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”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：

**旋流板塔：**有机废气产生于印花蒸化过程中，并可能伴有极少量的一定的粉尘，这些粉尘含量不高，粒径较小，绝大部分在 10 $\mu$ m 以下，若未经处理，将很快堵塞活性炭微孔，使活性炭失效。该废气经收集后，在引风机的作用下，通过管道输送，以 20m/s 的风速切线从底部进入 JZYL 型旋流板洗涤塔，在离心力的作用下，呈螺旋形气旋上升，达到旋流板时，由于受数量足够多的倾角为 25° 的旋流叶片的切割作用，产生更大的离心力，与从上向下喷成雾状的循环液滴接触，气液得到充分的混合，气体中的颗粒物被循环液吸收，随水流进入循环水箱。因蒸发等原因，洗涤液会有损耗，系统内设有自动补充自来水装置。

**干式过滤：**当气体通过干式过滤器时，气流的流速会减缓，导致气流中的固体颗粒向下沉积。惯性沉降是指固体颗粒在气流中由于惯性作用而迅速沉降到滤料上，达到去除颗粒物的目的。

**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。这些表面上含有地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地吸附。本项目使用的废气设施设计参数如下表。

表 4.2-7 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	L2000/W1000/H1000	L2000/W1000/H1000
处理风量 m <sup>3</sup> /h	10000	10000
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	3	3
装填块数	840	840
布置情况	每个抽屉设置 10 行（L 向）7 列（W 向），单层 4 个抽屉共 280 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 10 行（L 向）7 列（W 向），单层 4 个抽屉共 280 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m <sup>2</sup>	1.40	1.40
过风面积 m <sup>2</sup>	1.40	1.40
过风速度 m/s	0.99	0.99
停留时间 s	3.03	3.03
装填体积 m <sup>3</sup>	0.84	0.84
活性炭密度 g/cm <sup>3</sup>	0.60	0.60
碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	504	504
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  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ，活性炭层装填厚度不低于  $300\text{mm}$ ，蜂窝活性炭碘值不低于  $650\text{mg}/\text{g}$ 。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，本项目印花废气挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为  $0.43-0.144=0.286\text{t}/\text{a}$ 。

活性炭箱体中每块活性炭体积为  $0.1\times 0.1\times 0.1=0.001\text{m}^3$ ，设施中二级箱体设计填充量合计为 1680 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为  $0.60\text{g}/\text{cm}^3$ ，折算为  $1.008\text{t}$  活性炭。本项目拟每 6 个月更换 1 次活性炭，即每年更换 2 次活性炭，则需购买的活性炭量为  $2.016\text{t}/\text{a}$ 。

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 $\times$ 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  $2.016\text{t}/\text{a}\times 15\%=0.302\text{t}/\text{a}$ 。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为  $0.286\text{t}/\text{a}<0.302\text{t}/\text{a}$ ，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  $2.016+0.286=2.302\text{t}/\text{a}$ 。

#### 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“旋流板塔+干式过滤+二级活性炭”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、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定型机和印花蒸化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。

#### 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 4.2-6。

表 4.2-6 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	委托监测

		颗粒物、定型油烟	1次/半年	
2		非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1次/季	排气筒 DA002
3		非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	厂界
4		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内车间外

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 噪声污染源强分析

##### (1) 噪声源

本次技改完成后全厂噪声源主要为动力机械运作时产生的噪声，通过对同类型企业的类比调查。项目主要噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目设备主要噪声源强表（室内）

建筑物名称	声源名称	声源强声功率级/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	15	墙体隔声、减震	49	39	1	4	68.56	24h	20	48.56	1
	数码印花机	70	2		81	47	1	2	42.4	24h	20	22.40	1
	平网印花机	75	2		88	52	1	3	49.33	24h	20	29.33	1
	验布机	75	2		31	43	1	5	49.33	24h	20	29.33	1
	包装机	70	2		38	52	1	2	51.8	24h	20	31.80	1
	制网机	80	1		58	59	1	3	53.62	24h	20	33.62	1
	除油机	80	4		67	44	1	3	54.16	24h	20	34.16	1
	水洗机	80	4		42	37	1	6	60.96	24h	20	40.96	1
	开幅机	70	4		42	51	1	4	52.43	24h	20	32.43	1
	蒸化机	80	1		85	59	1	3	53.85	24h	20	33.85	1

蒸锅	80	1	83	61	1	7	50.08	24h	20	30.08	1
脱水机	80	4	75	53	1	5	52.6	24h	20	32.60	1
溜布机	75	3	93	43	1	2	47.53	24h	20	27.53	1
卷布机	80	5	53	31	1	4	57.48	24h	20	37.48	1
松布机	75	4	47	40	1	3	49.8	24h	20	29.80	1
打样机	60	4	76	31	7	5	34.45	24h	20	14.45	1
滴液机	50	3	34	54	7	5	31.43	24h	20	11.43	1
定型机	85	3	56	41	7	5	59.29	24h	20	39.29	1
定型机	85	3	56	41	1	5	58.69	24h	20	38.69	1

注：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 4.3-2 项目设备主要噪声源强表（室外）

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)		
定型废气处理设施	2	58	42	22	88	减震	24h
印花废气处理设施	1	82	40	22	85	减震	24h

(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）、建构筑物。

(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， $m^2$ ， $\alpha$  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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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<sub>w</sub>——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<sub>p2</sub>(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>。

### 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<sub>p</sub>(r)——预测点处声压级，dB；

L<sub>w</sub>——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<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A<sub>div</sub>——几何发散引起的衰减，dB；

A<sub>atm</sub>——大气吸收引起的衰减，dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应引起的衰减，dB；

A<sub>bar</sub>——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A<sub>misc</sub>——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<sub>Ai</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Aj</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）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<sub>eqg</sub>——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<sub>i</sub>——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,隔声量取 20dB (A),项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目建成后各厂界噪声预测结果 单位: dB

编号	位置	噪声贡献值	噪声现状值		噪声叠加值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东北侧厂界外 1m 处	52.41	58.8	51.1	59.7	54.81	达标
2	东南侧厂界外 1m 处	48.55	59.8	51.9	60.11	53.55	达标
3	西南侧厂界外 1m 处	50.13	59.2	52.6	59.71	54.55	达标
4	西北侧厂界外 1m 处	48.02	62.1	51.3	62.27	52.97	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。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。

#### 4.3.3 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。

在采取以上有效的降噪措施后，可确保厂界噪声全面达标。

#### 4.3.4 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4.3-4。

表 4.3-4 噪声监测计划表

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

### 4.4 固体废物

#### 4.4.1 固体废物源强分析

本次技改完成后全厂产生的固体废弃物包括：染整过程中产生的边角布料及次品、可回收的废原料桶（厂家回收）、染料及助剂废包装材料（危险废物 HW12）、定型废气处理过程中回收的废油（危险废物 HW08）、印花废气处理过程中废活性炭（危险固废 HW49），污水处理产生的污泥及生活垃圾等。根据固体废物的产生情况和性质，主要分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾，其产生及处置情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目固废产生及处置情况表

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	54	物资公司回收利用
2	可回收废原料桶	包装	固体	一般固废	5	厂家回收
3	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	8	委托有资质的单位处理

4	定型废油	废气处理	液体	矿物油等	1.41	委托有处理能力单位处理 环卫部门收集统一处置
5	废抹布	数码印花机擦拭	固/液	废抹布	0.5	
6	废机油及废机油桶	生产	液体	废机油	0.2	
7	打样废弃物	打样间	固/液	打样间废弃物	0.1	
8	在线监测系统废液	在线监测	液体	废试剂	0.01	
9	废活性炭	废气处理	固体	废活性炭	2.302	
10	污泥	废水处理	固体	污泥	192	
11	生活垃圾	生活	固体	生活垃圾	60	
	/	/	/	合计	323.522	

表 4.4-2 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	8	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	1.41	废气处理	液体	矿物油等	矿物油	每天	T,I
3	废抹布	HW49	900-041-49	0.5	生产	固体	废抹布	废液	每天	T/In
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/I/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/I/R
7	废活性炭	HW49	900-039-49	2.302	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)

#### 4.4.2 环境管理要求

##### 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。

## 2、一般工业固体废物

可回收废原料桶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。

## 3、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。

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 4.4-3 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	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	染料及助剂内包装材料 (包括不可回收废包装桶)	HW49	900-041-49	现有项目危废间	2	分类收集存放，地面防渗防漏	4	1年	染料及助剂内包装材料的产生量为 8t/a，转运周期为 6 个月，则最大暂存量为 4t，单位面积贮存量按 2.0 吨/m <sup>2</sup> 计，则需占危废间的面积约为 2m <sup>2</sup> 。
2		定型废油	HW08	900-249-08		1.5		1.41	1年	定型废油的产生量为 1.41t/a，转运周期为 1 年，则最大暂存量约为 1.41t，废油密度约为 0.85g/cm <sup>3</sup> ，则体积约为 1.73m <sup>3</sup> ，项目设置容量约为 2m <sup>3</sup> 的铁桶储存，铁桶高度约为 1.5m，则需占危废间的面积约为 1.5m <sup>2</sup> 。
3		废抹布	HW49	900-041-49		0.7		0.5	1年	废抹布的产生量为 0.5t/a，转运周期为 1 年，则最大暂存量为 0.5t，项目设置 1 个容量约为 0.5m <sup>3</sup> 的铁桶储存，铁桶高度约为 0.8m，则需占危废间的面积约为 0.7m <sup>2</sup> ，则需占危废间的面积约为 0.7m <sup>2</sup> 。
4		废机油及废机	HW08	900-249-08		1		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

		油桶						0.2t, 废机油密度约为 0.85g/cm <sup>3</sup> , 则体积约为 0.12m <sup>3</sup> , 项目设置 1 个容量约为 0.2m <sup>3</sup> 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 <sup>2</sup> , 废机油桶占地面积约为 0.6m <sup>2</sup> , 则需占危废间的面积约为 1m <sup>2</sup> 。
5		打样废弃物	HW49	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 <sup>3</sup> 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 <sup>2</sup> , 则需占危废间的面积约为 0.4m <sup>2</sup> 。
6		在线监测系统废液	HW49	900-047-49	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 <sup>3</sup> 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 <sup>2</sup> , 则需占危废间的面积约为 0.1m <sup>2</sup> 。
7		废活性炭	HW49	900-039-49	2	1.15	6 个月	一年废活性炭产生量 2.302t, 转运周期为 6 个月, 则最大暂存量约为 1.15t, 废活性炭密度约 0.6g/cm <sup>3</sup> , 则体积为 1.92m <sup>3</sup> , 项目设置 2 个容量约为 1m <sup>3</sup> 的铁桶储存, 铁桶高度约为 1m, 则需占危废间的面积约为 2m <sup>2</sup> 。
合计					7.7	7.37		技改项目完成后全厂危废暂存约需占地面积约 7.7m <sup>2</sup> , 现有项目已设置 20m <sup>2</sup> 的危废暂存间, 可以满足技改后全厂最大危废暂存量所需空间。

#### 4.5 土壤环境影响分析

#### 4.5.1 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。

#### 4.5.2 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。

#### 4.5.3 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。

## 4.6 地下水

### 4.6.1 地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放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。因此，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。

### 4.6.2 地下水防渗措施

#### （1）防渗原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污

染。

①主动防渗漏：即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

②被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

③分区防治，以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

④建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

⑤坚持“可视化”原则，输送液体化工原料和废水的管道尽可能管廊化和可视化，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

## (2) 主要防渗措施

### ①自然防渗层的保护

厂区场地地下基础之下第一岩(土)层为素填土，厚度约为 0.5-13.7 米，为弱透水层，具有较强的防污性能。由于包气带在建设过程中，可能有大量土地开挖、钻探和基础施工，人为破坏或揭穿包气带土壤，从而造成地表与地下含水层连通，其防污性便会大大降低。因此，建议在施工过程中应严格保护包气带的完整性，如需开挖、钻探和基础施工，应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填，并压实密封；对开挖场地需用粘土进行回填压实。

### ②主动防渗措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

#### I. 设备、设施防渗措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送酸类等有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送酸等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

### II. 给水、排水防渗措施

完善地表污水的收集系统，减少污染物下渗的可能性。污染区地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

### III. 总图布置防渗措施

在总图布置上应尽量将非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分开来，以便于按不同要求进行防治，有利于管理并节省投资。

### ③ 分区防渗措施

现有项目已根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。对场区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。场区废物堆存处的设计措施首先必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，厂区污染防渗措施参照《石油化工防渗工程技术规范》的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

## 4.7 环境风险

### 4.7.1 风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求及其附录 B 中的风险物质进行物质危险性辨别,本项目涉及的环境风险源主要为冰醋酸、保险粉、定型废油和废机油,本项目危险物质最大储存量见表 4.7-1。

表 4.7-1 危险物质数量与临界量比值计算

序号	物料名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	贮存场所临界量 Q (t)	q/Q
1	冰醋酸	75-21-8	0.5	10	0.05
2	保险粉	7775-14-6	2	5	0.4
3	定型废油	/	0.94	2500	0.000376
4	废机油	/	0.2	2500	0.00008
Q 值					0.450456

项目  $q/Q=0.450456 < 1$ , 环境风险潜势为 I, 进行简单分析。

#### 4.7.2 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

本项目柔软剂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/废液导入事故应急池,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

项目液态危险废物废机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/废液导入园区事故应急池，保证泄漏废油不进入周边地表水、土壤及地下水，则废油泄漏事故的影响可控制在较低水平。

### 4.7.3 风险防范措施

#### (1) 火灾事故风险防范措施

①为防止事故的发生，本项目应严格原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品；

②加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

③定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

④公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定（如动火、高处作业、进入设备作业等规定）、要求，确保安全生产。

#### (2) 废气超标排放风险防范措施

①废气治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行。

②加强治理设施的运行管理和日常维护，废气处理措施发生故障后，应立即停工，并暂停废气治理设施装置运行，检查装置情况，若故障不能排除，则委托外部专业公司维修。

#### (3) 物料及危险物质泄露防范措施

①企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存要求“防风、防雨、防晒、防渗漏”。危废暂存间设置围墙，门口

内侧设立半圆形砼围挡，周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。暂存间地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置。

②针对柔软剂及定型废油等物质的泄露事故，建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对废机油等物质存放点进行检查，存放点地面应进行水泥硬化和防渗处理，设置必要的围堰设施，避免发生泄漏时外流出场外，则泄露事故的影响是可控的。

#### 4.7.4 事故应急池

##### 4.7.4.1 事故应急池最小容积计算

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY2012-106)，针对全厂环境风险事故分析计算应急池容积，具体分析过程如下。

事故储存设施总有效容积：

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

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。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

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

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}}t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

(1) 污水处理站事故应急池

当污水处理站设备发生故障，生产废水经切换闸阀切换至事故应急池暂存，事故应急池最大容积按污水处理站可容纳 12 小时以上的废水量考虑，约  $500\text{m}^3$ ，则污水处理站所需事故池最小容积为  $500\text{m}^3$ 。

(2) 全厂事故应急池

① 化学品泄漏

生产车间设置有染料仓库，染料仓库中存放染料和助剂，均为化学品。收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取最大的存储物料量，即  $V1=77.6\text{m}^3$ 。

② 事故消防废水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，取室内消火栓流量  $15\text{L/s}$ ，取 2 把水枪计算，火灾延续时间 2h 计算，则事故消防废水量  $216\text{m}^3$ 。  
 $V2=216\text{m}^3$ 。

③ 可转输至其他储存或处理设施的物料量

本项目冰醋酸等助剂采用包装桶贮存，而单个包装单位容量较小，泄漏量不大，考虑多个包装单位同时泄漏的可能性很小， $V3=0$ 。

④ 生产废水量

厂区污水处理站单独设置事故应急池，生产车间设置专门的污水管道，除此之外无其它生产废水， $V4=0$ 。

⑤ 雨水汇流量

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；该区年降雨量取 1583.5。

n——年平均降雨日数。取 148。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。取全厂雨水汇水面积0.9ha。

则可计算出则可计算出  $V_5=96.3\text{m}^3$

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=389.9\text{m}^3。$$

#### ⑥初期雨水

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2016 修订)，初期雨水量的计算公式如下：

$$V_{\text{初期雨水}}=q \times \psi \times F \times t \div 1000$$

q——设计暴雨强度，L/(s·hm<sup>2</sup>)，按下式计算：

$$q = \frac{167A_1(1 + C \log P)}{(t + b)^n}$$

式中：A<sub>1</sub>、C、b、n 为参数，P 为设计重现期。根据查阅相关资料，汕头市的参数取值为 A<sub>1</sub> 取 7.48，C 取 0.621，b 取 3.5，n 取 0.561，P 取 30 年。

ψ——径流系数，根据 GB50014-2016 的推荐值选取，取值 0.9

F——汇水面积，hm<sup>2</sup>，本项目取 0.9。

t——降雨历时，min，取 15min。

则可计算出  $V_{\text{初期雨水}}=395.6\text{m}^3$ 。

综合以上计算，全厂所需事故池（含初期雨水量）最小总容积为 785.5m<sup>3</sup>。

#### 4.7.5.2 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，企业必须建设染整装置区围堰、储料区防火堤及其配套设施（如储液池、隔油池、导流设施、清污水切换设施等），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，清浄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：企业设置的污水处理站事故池及其配套设施构成事故状态下水体污染的三级预防与控制体系。企业自建污水站必须配备事故应急水池及其配套设施（如事故导排系统），防止染整废水事故排放造成的环境污染，染整片区应急事故池预留提升泵实施联防联控；事故缓冲池用于储存企业污水站事故情况下的废水，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污水处理系统处理。

第三级防控：一旦企业级防控失效，未经预处理达标的污染物通过中心污水管网将进入汕头市潮阳纺织印染环保综合处理中心污水厂。一旦发生事故，可通过切换阀门将事故废水导入中心污水厂的应急池，可储纳项目 1 天以上的事故排放污水量。污染物进入中心污水厂事故应急池，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。

现有项目已设置 2 座事故池，容积分别为 600m<sup>3</sup> 和 900m<sup>3</sup>，能够满足技改后全厂的需求，因此，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。

#### 4.8 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目环境管理工作计划见表 4.8-1。

表 4.8-1 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续：营运中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，确保污染物治理设施达标排放，并做好保护目标的环境现状监测，保证保护目标的良好环境。 (2) 项目厂内应制定突发环境事故应急处置制度，当厂内原料发生泄漏或环保治理设施发生故障，导致外排废气事故排放时，企业应立刻停止生产，启动厂内的环境突发事故应急预案，防止企业因环境突发事故而对保护目标造成较大的影响。

		<p>(3) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。</p> <p>(4) 若环境管理有更高要求，建设单位应无条件升级废气治理设施，进一步降低有机废气的排放。</p>
	运营阶段	<p>主动接受环保部门监督，备有事故应急措施</p> <p>(1) 主管部门全面负责环保工作。</p> <p>(2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。</p> <p>(3) 建立环保设施档案。</p> <p>(4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。</p>
	信息反馈和群众监督	<p>反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。</p> <p>(2) 归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。</p> <p>(3) 配合环保部门的检查验收。</p>

### 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001(定型废气)	非甲烷总烃 染整油烟 颗粒物	“除雾+水喷淋净化+静电”定型废气治理设施,为“1拖3”设施,处理后通过1个排气筒排放,排气筒高度40m	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,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
	DA002(印花废气及清污水处理系统及污水处理站废气)	挥发性有机物(以NMHC表征)、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	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40m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和《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的较严值;《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)
	DA003(厨房油烟)	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	厂区内生产车间外废气(无组织)	非甲烷总烃	/	《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。
	厂界废气(无组织)	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控点浓度限值;《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后排入中心污水厂处理。	/
	生产废水	pH、色度、	1300t/d厂区污水处理站1座;300t/d清污水处	/

		COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> - N、总氮、 总磷	理设施1座；1000t/d中 水回用设置1座；经厂 区污水处理站处理达标 后排入中心污水厂集中 处理。	
声环境	设备噪声	LeqA	经隔声、减振等治理措 施	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》GB12348- 2008)中3类标准。
固体废物	生活	职工生活垃 圾	收集后委托环卫部门定 期清运处置。	零排放
	生产	可回收废原 料桶	由物资公司回收利用	
		边角布料	物资公司回收利用	
		污泥	委托有处理能力单位处 理	
		染料及助剂 内包装材料 (包括不可 回收废包装 桶)	依托现有项目危废暂存 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	
		定型废油		
		废抹布		
		废机油及废 机油桶		
		打样废弃物		
		在线监测系 统废液		
	废活性炭			
土壤及地 下水污染 防治措施	加强生产管理,在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施,防止和 降低污染物跑、冒、滴、漏,落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染 物泄漏事故降到最低程度。			
生态保护 措施				
环境风险 防范措施	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。			
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。 ④建设单位应落实环境保护“三同时”制度,自行组织对建设项目进行竣工环境保护 验收,经验收合格后,项目方可正式投产使用。项目投入使用后,建设单位要做好 环保设施的维护管理,确保环保设施正常运行,并按标准要求,制定和落实自行监			

	测计划。
--	------

仅用于环评公示 仅用于环评公示

## 六、结论

汕头市潮阳区伟嘉隆印花厂新增定型项目位于潮阳区海门镇潮阳区纺织印染环保综合处理中心 12 号地块，项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控要求。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会效益。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，项目产生的环境影响较小，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	VOCs	0.4294t/a			0.424t/a	0.4294t/a	0.424t/a	-0.0054t/a
	颗粒物	0.054t/a			0.08t/a	0.054t/a	0.08t/a	+0.026t/a
废水	COD	258.12t/a			359.568t/a	258.12t/a	359.568t/a	+101.448t/a
	氨氮	2.53t/a			7.491t/a	2.53t/a	7.491t/a	+4.961 t/a
	总氮	4t/a			11.986t/a	4t/a	11.986t/a	+7.986 t/a
	总磷	0.95t/a			2.997t/a	0.95t/a	2.997t/a	+2.047 t/a
一般工业 固体废物	边角料	111.61t/a			54t/a	111.61t/a	54t/a	57.61t/a
	可回收废原料桶	5t/a			5t/a	5t/a	5t/a	0
	污泥	192t/a			192t/a	192t/a	192t/a	0
危险废物	废机油及废机油桶	0			0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	打样废弃物	0			0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	在线监测系统废液	0			0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	定型废油	1.1t/a			1.41t/a	0	2.04t/a	+0.94t/a
	染料及助剂内包装材 料(包括废原料桶)	7.84t/a			8t/a	7.84t/a	8t/a	+0.16t/a
	废灯管	0.1t/a			0	-0.1	0	-0.1t/a
	废活性炭	3.43t/a			2.302	3.43	2.302t/a	-1.128t/a
	数码清洗废液	0.1t/a			0	0.1t/a	0	-0.1t/a
废抹布	0.5t/a			0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①