

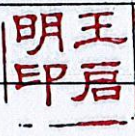
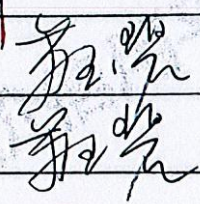
**泉州海天纺织科技有限责任公司**  
**海天生态功能性面料研发生产项目**  
**环境影响报告书（报批版）**

**建设单位：泉州海天纺织科技有限责任公司**

**评价单位：泉州市华大环境保护研究院有限公司**

**编制时间：二零二四年六月**

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	h52p19		
建设项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目		
建设项目类别	14—028棉纺织及印染精加工；毛纺织及染整精加工；麻纺织及染整精加工；丝绢纺织及印染精加工；化纤织造及印染精加工；针织或钩针编织物及其制品制造；家用纺织制成品制造；产业用纺织制成品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	泉州海天纺织科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91350500068789108K		
法定代表人（签章）	王启明	 	
主要负责人（签字）	苏玉碧		
直接负责的主管人员（签字）	苏玉碧		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	泉州市华大环境保护研究院有限公司		
统一社会信用代码	91350526068769422A		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许广桂	2013035350350000003508350113	BH014992	许广桂
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈文强	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析	BH010559	陈文强
许广桂	概述、总则、原有工程回顾、建设项目工程分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH014992	许广桂

# 目录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目特点 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	5
1.3 关注的主要环境问题 .....	6
1.4 环境影响报告书的主要结论 .....	6
<b>第二章 总则</b> .....	<b>7</b>
2.1 编制依据 .....	7
2.2 评价因子 .....	10
2.3 环境功能区划和评价标准 .....	11
2.4 评价工作等级及评价范围 .....	19
2.5 主要环境保护目标 .....	21
2.6 规划和政策符合性分析 .....	23
<b>第三章 原有工程回顾</b> .....	<b>41</b>
3.1 海天老厂发展历程介绍 .....	41
3.2 海天老厂环评审批及验收情况 .....	40
3.3 海天项目组成 .....	44
3.4 海天老厂生产工艺 .....	48
3.5 海天老厂主要污染物排放情况 .....	49
3.6 海天老厂以新带老措施 .....	55
3.7 海天老厂退役说明 .....	55
<b>第四章 建设项目工程分析</b> .....	<b>62</b>
4.1 建设项目概况 .....	62
4.2 影响因素分析 .....	83
4.3 水平衡分析 .....	95
4.4 项目污染源分析 .....	104
4.5 污染物排放“三本帐”分析 .....	129
4.6 清洁生产分析 .....	131

<b>第五章</b>	<b>环境现状调查与评价</b> .....	<b>142</b>
5.1	自然环境概况 .....	142
5.2	晋江经济开发区（安东园）概况 .....	148
5.3	依托工程调查 .....	149
5.4	区域环境质量现状调查 .....	150
5.5	区域污染源调查 .....	158
<b>第六章</b>	<b>环境影响预测与评价</b> .....	<b>162</b>
6.1	地表水环境影响分析 .....	162
6.2	地下水环境影响分析 .....	167
6.3	土壤环境影响分析 .....	193
6.4	大气环境影响分析 .....	195
6.5	声环境影响分析 .....	203
6.6	固体废物影响分析 .....	207
6.7	环境风险分析 .....	212
6.8	施工期环境影响说明 .....	222
<b>第七章</b>	<b>环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>229</b>
7.1	废水污染防治措施分析 .....	229
7.2	废气污染防治措施分析 .....	236
7.3	地下水和土壤污染防治措施分析 .....	241
7.4	噪声污染防治措施分析 .....	246
7.5	固体废物处置措施分析 .....	246
7.6	环保投资清单 .....	248
<b>第八章</b>	<b>环境影响经济效益分析</b> .....	<b>250</b>
8.1	环保投资分析 .....	250
8.2	环境成本分析 .....	250
8.3	环境效益分析 .....	251
8.4	经济效益分析 .....	251
8.5	社会效益分析 .....	251
<b>第九章</b>	<b>环境管理与监测计划</b> .....	<b>252</b>
9.1	环境管理 .....	252
9.2	环境监测 .....	265

<b>第十章 环境影响评价结论</b> .....	<b>271</b>
10.1 建设项目概况 .....	271
10.2 环境现状调查结论 .....	271
10.3 污染物排放情况 .....	272
10.4 环境影响评价结论 .....	273
10.5 环境保护措施结论 .....	274
10.6 公众意见采纳情况 .....	276
10.7 环境管理建议 .....	276
10.8 评价总结论 .....	276

## 附件

- (1) 环评委托书
- (2) 本项目投资项目备案表
- (3) 晋江工信局支持意见
- (4) 营业执照和法人代表证件
- (5) 海天染整公司染整项目环评批复
- (6) 海天染整公司染整项目验收意见
- (7) 海天染整公司初始排污权核定的审查意见
- (8) 海天染整公司清洁能源替代项目环评批复
- (9) 海天染整公司原排污许可证
- (10) 海天老厂土壤污染状况调查报告评审意见
- (11) 关于搬迁重整增加排放总量有关情况的报告
- (12) 海天纺织公司土地证
- (13) 安东园管委员支持函
- (14) 安东园规划环评审查意见
- (15) 环境监测报告
- (16) VOCs 倍量调剂意见
- (17) 技术审查意见

# 第一章 概述

## 1.1 项目建设特点

### 1.1.1 项目概况

泉州海天染整有限公司原址位于泉州市丰泽区东海街道东海滨城开发区，2010 年环评批复（闽环保监[2010]157 号）规模为年染整针织布 18000 吨，废水允许排放量为 604 吨/天。计划搬迁进入晋江经济开发区安东园三类工业用地，与关联企业泉州海天纺织科技有限责任公司（安东园三类工业用地的用地使用权者）整合重组，建设“海天生态功能性面料研发生产项目”，设计生产规模为染色印花面料 45000 吨/年，经请示泉州市政府同意带量搬迁入园，废水排放量增加至 3000 吨/天。

### 1.1.2 海天老厂介绍

泉州海天染整有限公司（简称“海天染整公司”或“海天老厂”）于 2000 年建厂，厂址位于泉州市丰泽区东海街道原东海滨城开发区，是泉州市上市后备企业——泉州海天材料科技股份有限公司（简称“海天轻纺集团”）的成员公司。

海天染整公司建厂规模为年染整针织布 9000 吨，废水允许排放量为 646 吨/天，2000 年办理环评审批（泉环保[2000]监 37 号），2004 年通过竣工环保验收（泉环验[2004]72 号）。后续发展过程产能扩建至年染整针织布 18000 吨，于 2010 年补办了扩建项目的环境审批手续（闽环保监[2010]157 号），废水允许排放量为 604 吨/天。该项目于 2011 年 7 月通过竣工环保验收（泉环验[2011]58 号）。

经过多年的发展，海天老厂在原址存在的制约因素如下：

**(1) 与城市规划冲突：**随着泉州市区东海片区的发展，原处于城郊的厂址区域已逐步规划和建设成为中心城区的居住区和商务区。老厂的生存发展空间越来越小，对周边环境的影响愈发凸显。

**(2) 与集团发展不同步：**海天轻纺集团是集纺织面料研发、织造和成衣生产、商贸及投资于一体，产业链配套完整的高科技纺织企业，是国家级高新技术企业。集团长期致力于功能型面料的持续性延伸开发与应用，是化纤类功能性面料研发生产和集成创新的领先企业之一，在高科技功能性、高性能保暖等系列产品的开发应用领域居于国内领先地位。集团瞄准国际纺织服装最新潮流和趋势，引进先进的设备和工艺，规划形成年织造纺织品 45000 吨的生产规模。海天染整公司因污水允许排放量小等历史原因制约，无法大规模从事集团中高端产品的染整加工，老厂原址已无法与集团发展相协调，不利

于集团产业链的良性发展。

### 1.1.3 搬迁入园进程回顾

2013年，泉州市政府出台《关于促进印染行业转型升级的若干意见》（泉政文[2013]94号），要求印染集控区外的企业原则上必须搬迁进入集控区内规范发展，积极引导区外重点印染企业迁入晋江经济开发区安东园。

2015年，海天染整公司作为区外重点印染企业之一，与安东园及有关部门初步达成搬迁入园的用地意向。初步方案为凤竹、海天、南新、聚丰四家企业联合共建四方污水处理厂，四家企业排水依托该四方污水处理厂。由于设计方案、用地、排污等各方面原因，四方污水处理厂迟迟未能明确和建设，海天染整公司的安东园用地也未落实，搬迁工作曾一度搁置。

2018年，福建省工信厅联合生态环境厅、财政厅、科技厅、商务厅、发改委等8部委出台《福建省印染行业转型升级指导意见》（闽工信消费[2018]40号），主要任务包括“进一步优化印染行业规划布局……梯度推进晋江市印染企业改造提升……促进集中集约化发展……推动园区外印染企业实施自愿退出、兼并重组、整体搬迁或者剥离污染环节、提出污染生产工艺等，促进企业集聚入园”。

2019年，晋江经济开发区安东园综合污水处理厂通过环评审批（晋环保函[2019]34号），总处理能力8万吨/天。服务范围为远东泵站部分废水（5.5万吨/天）以及拟入驻凤竹、海天等印染企业工业废水（2.5万吨/天）。目前安东园综合污水处理厂的8万吨/天污水处理设施已建成投入使用。

2021年，海天轻纺集团下属子公司——泉州海天纺织科技有限责任公司（简称“海天纺织公司”或“海天新厂”），在安东园获得三类工业用地约46455m<sup>2</sup>，已具备搬迁入园的基本条件。

2022年，海天染整公司向泉州市政府申请搬迁重整有关事宜。市政府同意海天搬迁重整项目的废水排放量增加至3000吨/天，同意企业现有排污权指标带量搬迁，不足的部分通过排污权交易取得（见附件十一）。晋江市工业和信息化局发函（见附件三）支持海天染整公司和海天纺织公司搬迁整合重组。

海天纺织公司在办理安东园新厂用地过程，申报的项目名称为“海天生态功能性面料研发生产项目”。海天染整公司在申请搬迁重组增加排放总量事宜过程描述的项目名称为“搬迁重组项目”。基于项目实际建设内容为拆除老厂搬迁进入安东园新厂用地进行重组整合，建设单位根据晋江市发展改革局的立项备案表（闽发改备[2018]C050575号，见附件二）申报本次环评手续的项目名称为“海天生态功能性面料研发生产项目”。

## 1.1.4 项目主要建设内容

### (1) 安东园选址用地

海天新厂的用地属于安东园三类工业用地，选址符合规划要求和园区规划环评要求，符合地方关于印染行业转型升级意见中的选址要求。

### (2) 重组整合方案

为积极响应泉州市促进印染行业转型升级的有关精神，以安东园新厂用地的海天纺织公司为建设主体，整合海天染整公司的全部生产能力及全部排污指标，从泉州市区搬迁进入安东园三类工业用地，引进全新的节水节能先进设备、采用先进的染整工艺，实现专业化和规模化的提升。项目建成后海天染整公司自愿退出染整行业，其全部印染能力及全部排污指标整合至海天纺织公司名下。2022年10月，晋江市工业和信息化局发函支持海天纺织公司和海天染整公司重组整合。

#### ①生产规模

搬迁入园过程同步进行技改扩建，染整规模从老厂的18000吨/年扩大至新厂的45000吨/年，与集团规划的纺织规模相匹配。

#### ②废水污染物排放情况

配套低浴比染色机、连续逆流漂洗等先进工艺，符合清洁生产要求和泉州市印染行业环保准入要求。搬迁入园后，尾水排放方式从老厂直接排放地表水改为间接排入安东园综合污水处理厂，根据泉州市印染行业环境保护准入条件的要求，实现废水回用率不低于50%，且废水排放量不超过3000吨/天。

### (3) 总量控制要求

#### ①废气污染物总量控制

搬迁入园后，采用晋江热电厂的低压蒸汽和中压蒸汽集中供热，不设置锅炉，无燃烧性废气排放，无二氧化硫和氮氧化物等约束性废气总量控制指标。

#### ②废水污染物总量控制

根据海天老厂的原环评批复（闽环保监[2010]157号）和执行的废水排放标准，废水主要污染物总量控制指标为： $\text{COD} \leq 18.120\text{t/a}$ 、 $\text{氨氮} \leq 2.718\text{t/a}$ 。搬迁入园后，废水排放总量为90万t/a，安东园综合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准（ $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 5\text{mg/L}$ ），项目建成后废水总量控制指标为： $\text{COD} \leq 45.000\text{t/a}$ 、 $\text{氨氮} \leq 4.500\text{t/a}$ ，采取交易方式获得新增排放量。

表1-1 搬迁前后主要变化内容

项目	搬迁前	搬迁后	增减量	变化说明
厂址	泉州市丰泽区东海街道	晋江经济开发区安东园三类工业用地	/	从泉州市区搬迁入园
建设主体	海天染整公司	海天纺织公司	/	同属海天轻纺集团的关联公司海天纺织公司进行重组整合，整合后海天染整公司退出染整行业
染整规模	18000t/a	45000t/a	+27000t/a	匹配集团的发展规模；搬迁入园三类工业用地占地约5万平方米，适合染整项目建设
废水排放去向	排入彩虹沟进入晋江感潮河段	排入安东园综合污水处理厂	/	排放方式从直接排放改为间接排放
废水排放量	≤604t/d	≤3000t/d	+2396t/d	请示泉州市政府同意
废水回用率	74%	50%	-24%	老厂的制约因素实行废水回用率高的特殊管控要求，同时也制约企业的发展；搬迁入园后制约因素解决，恢复至同行业的同等水平
COD 排放量	18.120t/a	45.000t/a	+26.880t/a	现有排污权指标带量搬迁，不足的部分通过排污权交易取得
氨氮排放量	2.718t/a	4.500t/a	+1.782t/a	

### 1.1.5 项目特点

本项目主要特点如下：

(1) 退二进三、易地整合提升。位于泉州市东海街道的染整项目搬迁至安东园三类工业用地进行整合提升，新址用地周边环境不敏感，具备蒸汽集中供热、污水集中处理等适合建设染整项目的条件。

(2) 产品规模扩大。整合提升后，取消原有老旧染色设备和燃气锅炉，引进全新先进低浴比染色设备，从事高档针织布的染整加工。为匹配集团纺织规模和完善集团产业链，搬迁重组整合过程染整规模计划扩大至 45000 吨/年。单位产品的废水产生量不增加，废水回用率达到同行业水平，废水排放量增加至 3000t/d，实现集团产业链的规模化发展。

(3) 实现集聚入区、节能减排。入园后厂房建筑集约化，厂区平面布局更为合理，土地利用率大幅提高。符合地方印染行业转型升级政策要求，与关联公司进行重组整合，属于《泉州市人民政府关于促进印染行业转型升级的若干意见》鼓励和推进的建设项目，符合《关于印发福建省印染行业转型升级指导意见的通知》（闽工信消费[2018]40 号）。搬迁入园实现节能减排，符合印染行业转型升级相关要求。淘汰落后工艺、设备，采用的工艺与装备、环保与资源综合利用等要求均符合国家《印染行业规范条件(2023 版)》和《泉州市印染行业环境保护准入条件》。

(4) 废水回用率回归同行业水平、废水排放量增加、符合排污规划。废水回用率不低于 50%，属于地方环保准入条件和同行业同等水平。废水排放量不突破 3000 吨/天。项目属于综合污水处理厂规划接纳的染整项目，废水预处理达标后通过管道排入安东园综合污水处理厂集中处理。

(5) 符合清洁生产要求。搬迁入园后，企业调整产品档次，单位产品的耗水量和废水产生量有所提高；配套低浴比染色机、废水回用、提高生产和环境管理水平等手段，可确保清洁生产水平达到国内先进水平，并接近国际先进水平。搬迁重组整合项目的规模化发展和品质化提升，符合清洁生产要求。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，该项目应进行环境影响评价。项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，染整项目属于“十四、纺织业 17→28 项目类别中染整工艺有前处理、染色、印花工序的”，应编制报告书。

表1-2 建设项目环境保护分类管理目录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
十四、纺织业 17				
28	棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	有洗毛、脱胶、缫丝工艺的； <b>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</b> ；有使用有机溶剂的涂层工艺的	有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的	/

本次环评过程主要有三个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理方案等）等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，编制完

成了《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书（送审版）》，由建设单位提交环境保护主管部门进行审查。2024年4月8日在泉州市召开了项目环境影响报告书技术审查会，建设单位根据审查意见优化调整了污水处理回用设施的设计方案，评价单位根据技术评审会意见修订完成《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书（报批版）》，提交建设单位上报生态环境主管部门审批。

### 1.3 关注的主要环境问题

(1) 安东园环保设施完善，具备蒸汽集中供热条件和污水集中处理设施。项目不设燃煤锅炉，无燃烧性生产废气排放，废气主要为定型废气，配套定型废气净化设施；废水经反渗透处理后充分回用，达到间接排放标准的废水外排进入安东园综合污水处理厂集中处理。

(2) 项目使用染化料所涉及的化学品毒性低，环境风险潜势低。项目周边均为工业企业、园区道路，周围环境总体不敏感。

(3) 应关注项目外排废水能否达到接管水质要求和总量控制要求。

### 1.4 环境影响评价的主要结论

本项目选址符合规划要求，符合国家和地方的当前产业政策，选址合理。项目废水实行充分回用，全面实行集中供热，实现节能减排；废水、废气、噪声达标排放对水、大气、声环境影响不大，固体废物全部妥善处置；项目投产后水、大气、声环境可达到环境功能区划要求，主要污染物排放可满足区域总量控制要求。采取风险防控措施后，环境风险水平处于可接受的水平。

在切实落实报告书提出的污染防治措施、确保污染物达标排放和总量控制的前提下，从环境保护角度分析，将位于泉州市东海街道的染整项目整合提升迁入晋江经济开发区安东园三类工业用地，其选址和建设可行。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 直接依据

- (1) 环评委托书，海天纺织公司
- (2) 投资项目备案表，闽发改备[2018]C050575号，晋江市发改局
- (3) 支持海天纺织公司与海天染整公司搬迁重组意见，晋江市工信局
- (4) 海天染整公司环保针织面料生产技改项目环评批复，泉环保管[2000]审 105号，原泉州市环保局
- (5) 海天染整公司清洁能源替代项目环评批复，泉丰政环[2017]审表 20号，原泉州市丰泽区环保局
- (6) 海天染整公司原排污许可证，913505826115620293001P，泉州市生态环境局
- (7) 搬迁重整增加排放总量的请示复函，泉州市政府办公室、泉州市生态环境局
- (8) 用地规划许可证，地字第 350582202100111号，晋江市自然资源局
- (9) 安东园规划环评审查意见，闽环保监[2010]153号，福建省环保厅
- (10) VOCs 排放总量区域替代方案，晋环保[2024]57号，泉州市晋江生态环境局

#### 2.1.2 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018年12月29日修正版)》，2003年9月1日起施行，2018年12月29日修正
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018年10月26日修正版)》，2016年1月1日起施行，2018年10月26日修正
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法(2017年6月27日修正版)》，2008年6月1日起施行，2017年6月27日修正
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682号，2017年10月1日施行

- (9) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行
- (10) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号
- (11) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号
- (12) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号
- (13) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，发改委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行
- (14) 《市场准入负面清单(2022 年版)》，发改体改规[2022]397 号，2022 年 3 月 12 日起实施
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》，环保部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行
- (16) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》，环保部令第 42 号，2017 年 7 月 1 日起施行
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行
- (18) 《印染行业规范条件(2023 版)》，工信部公告 2023 年第 35 号，2023 年 12 月 12 日发布
- (19) 《重点管控新污染清单(2023 版)》，环保部令第 28 号，2023 年 3 月 1 日起施行

### 2.1.3 地方法规、规章及相关规划

- (1) 《福建省生态环境保护条例》，2022 年 5 月 1 日起施行
- (2) 《福建省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行
- (3) 《福建省水污染防治条例》，2021 年 11 月 1 日起施行
- (4) 《福建省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日起施行
- (5) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，闽政[2014]1 号，2014 年 1 月 5 日
- (6) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》，闽政[2015]26 号，2015 年 6 月 3 日
- (7) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》，闽政[2016]45 号，2016 年 10 月 15 日
- (8) 《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》，闽环保固体[2022]17 号，2022 年 7 月 12 日

- (9) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政[2020]12号，2020年12月22日
- (10) 《关于印发福建省印染行业转型升级指导意见的通知》（闽工信消费[2018]40号）
- (11) 《加快实施产业园区污水明管化改造 助力美丽园区建设的意见》，闽环发[2023]10号，2023年9月11日
- (12) 《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，泉政文[2021]50号，2021年11月5日
- (13) 《泉州市产业园区污水明管化改造实施方案》，泉环委办[2023]65号，2023年10月30日

### 2.1.4 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告2017年第43号
- (10) 《污染源源强核算技术指南—准则》（HJ884-2018）
- (11) 《污染源源强核算技术指南—纺织印染工业》（HJ990-2018）
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》（HJ861-2017）
- (13) 《排污单位自行监测技术指南—纺织印染工业》（HJ879-2017）
- (14) 《固体废物鉴别标准—通则》（GB34330-2017）
- (15) 《国家危险废物名录(2021年版)》，生态环境部、国家发改委、公安部、交通运输部、国家卫健委令第15号公布
- (16) 《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告2024年第4号
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—纺织染整》（HJ709-2014）
- (18) 《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）
- (19) 《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB50425-2019）

- (20) 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)
- (21) 《取水定额 第4部分:纺织染整产品》(GB/T18916.4-2022)
- (22) 《印染行业绿色发展技术指南(2019版)》,工信部消费[2019]229号
- (23) 《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环保部公告2017年第78号)

## 2.2 评价因子

### 2.2.1 施工期环境影响因素识别

施工期主要环境影响为场地平整、物料运输、建筑施工等产生的扬尘、废水、噪声、固废污染影响。项目施工工程量不大,其影响多为可逆影响且影响是短暂的。

### 2.1.1 运营期环境影响因素识别

本项目主要从事针织布的印染加工,根据《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)、《排污单位自行监测技术指南—纺织印染工业》(HJ879-2017)、《污染源核算技术规范—纺织印染工业》(HJ990-2018),结合项目特点对污染因子进行筛选。本项目主要评价因子见表2-1。

表2-1 评价因子筛选一览表

类别	要素	因子
水环境	污染因子	pH、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、SS、色度、氨氮、总氮、总磷、硫化物、苯胺类、总镉、AOX
	地表水现状评价因子	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物
	地下水现状评价因子	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、镉、铬(六价)、铅、镭
	评价因子	项目废水不直接排入地表水体,分析项目废水纳入园区处理厂集中处理的可行性
	总量控制因子	约束性控制因子:COD、氨氮
大气环境	污染因子	颗粒物、非甲烷总烃、油雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO,非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	预测评价因子	颗粒物、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
声学环境	污染因子	等效A声级
	现状评价因子	等效A声级
	预测评价因子	等效A声级
固体废物	预测评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	总量控制因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
环境风险	风险因子	危险物质
	影响评价因子	突发环境事件、危险物质泄漏

(1) 《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)水污染因子含 14 个评价因子。项目不涉及毛纺染整、不使用含铬染化料、无含铬印花制版工序,生产工艺或废水处理不涉及氯漂工艺,污染因子可不考虑六价铬、二氧化氯、AOX;主要产品含涤纶面料,污染因子应考虑总锑。根据项目特点,同时考虑到海天老厂废水自行监测中可测出 AOX,共筛选出 12 个水污染评价因子。

(2) 项目不设燃煤锅炉,无燃烧性废气排放。设置污水处理设施,有恶臭废气排放,污染因子为硫化氢、氨、臭气浓度。定型废气的主要污染物为油雾、颗粒物和挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)。起绒工序含尘废气污染因子为颗粒物。印花工序采用染料印花工艺,不使用甲苯、二甲苯等有机溶剂,结合海天老厂的回顾结果,废气污染因子参照定型废气选取。根据项目特点筛选出 5 个大气污染物评价因子。

## 2.3 环境功能区划和评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 地表水环境

本项目废水通过市政污水管网排入安东园综合污水处理厂集中处理,不向地表水直接排放废水。项目属于废水间接排放项目,水环境主要分析废水排入依托污水处理厂的可行性。

#### 2.3.1.2 地下水环境

本项目所在区域地下水未进行质量分类,区域地下水是指评价按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行评价。各水质指标及限值见表 2-2。

根据《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复(风险管控)效果评估报告技术审核要点(试行)》(闽环保土[2021]8号),地下水功能区划明确的按照功能区划确定的水质类别确定地下水风险筛选值;地下水污染羽及下游区域涉及地下水饮用水源(在用、备用、应急、规划水源)补给径流区和保护区,采用《地下水质量标准》(GB/T14848)中的 III 类标准限值、《生活饮用水卫生标准》(GB5749);地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区,采用《地下水质量标准》(GB/T14848)中的 IV 类标准。

表2-2 《地下水质量标准》水质标准（摘录）

序号	污染物	单位	I	II	III	IV	V
1	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5	6.5≤pH≤8.5	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH <5.5 或 pH>9.0
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
11	钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
12	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
13	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
14	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	铬(六价)	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
20	镉	mg/L	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01

### 2.3.1.3 土壤环境

本项目用地为建设用地，规划为三类工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量建设  
用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，见表 2-3。

表2-3 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	第二类用地筛选值(mg/kg)
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间&对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯苯酚	2256
38	苯并(a)蒽	15
39	苯并(a)芘	1.5
40	苯并(b)荧蒽	15
41	苯并(k)荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并(a,h)蒽	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
45	萘	70
46	锑	180

### 2.3.1.4 大气环境

#### (1) 基本污染物

本项目所在区域环境空气质量区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 2-4。

表2-4 《环境空气质量标准》二级标准（摘录）

序号	污染物项目	单位	年平均	24 小时平均	8 小时平均	1 小时平均
1	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	60	150	—	500
2	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	40	80	—	200
3	CO	mg/m <sup>3</sup>	—	4	—	10
4	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	—	—	160	200
5	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	70	150	—	—
6	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	35	75	—	—

#### (2) 其他污染物

本项目特征因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氨、硫化氢，大气环境质量标准执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》环境质量标准取值（P244：在执行本标准时选用 2mg/m<sup>3</sup> 作为计算依据）。见表 2-5。

表2-5 特征污染物大气质量参考评价标准

污染物名称	标准值	单位	限值
挥发性有机物(非甲烷总烃)	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	2000
氨	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200
硫化氢	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	10

### 2.3.1.5 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和安东园规划环评，项目所在区域为安东园的以工业生产为主要功能的 3 类声环境功能区，声环境目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，项目用地西侧为园区主干道，噪声执行 4a 类标准。见表 2-6。

表2-6 《声环境质量标准》（摘录）（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 废水排放去向

根据《晋江市城乡污水处理专项规划》，区域污水处理厂服务范围（安海镇、东石镇、五里园、安东园、机械制造园等）规划远期处理规模为 16 万吨/日。泉荣远东污水处理厂建成处理规模为 8 万吨/日。后为加快区域污水处理工程建设进度以及满足凤竹、海天等印染企业搬迁入园的要求，在泉荣远东污水厂西侧用地建成安东园综合污水处理厂，处理规模为 8 万吨/日。两家污水处理厂共同承担服务区域的污水处理任务。

本项目属于安东园综合污水处理厂预留接纳的项目，根据地方管理要求，项目废水按纳入安东园综合污水处理厂处理进行管理。

### 2.3.2.2 废水排放标准

#### (1) 接管水质标准

安东园综合污水处理厂设计进水质遵照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、“《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单”（环保部公告 2015 年第 19 号）、“调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求”（环保部公告 2015 年第 41 号）的表 2 的间接排放标准，严于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和安东园综合污水处理厂的接管水质要求。项目所在区域不属于生态环境部或省生态环境厅规定的需执行水污染物特别排放限值的地域范围，执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放标准<sup>[注 1]</sup>，见表 2-7。

表2-7 《纺织染整工业水污染物排放标准》表 2 标准（摘录）

序号	污染因子	单位	直接排放	间接排放	污染物排放监控位置
1	pH	-	6~9	<b>6~9</b>	企业废水总排放口
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	80	<b>200</b>	
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	20	<b>50</b>	
4	SS	mg/L	50	<b>100</b>	
5	色度	倍	50	<b>80</b>	
6	氨氮	mg/L	10	<b>20</b>	
7	总氮	mg/L	15	<b>30</b>	
8	总磷	mg/L	0.5	<b>1.5</b>	
9	二氧化氯*	mg/L	0.5	<b>0.5</b>	
10	AOX	mg/L	12	<b>12</b>	
11	硫化物	mg/L	0.5	<b>0.5</b>	
12	苯胺类	mg/L	1.0	<b>1.0</b>	
13	总锑	mg/L	0.10	<b>0.10</b>	
14	六价铬*	mg/L	0.5	<b>0.5</b>	车间或生产设施废水排放口

注 1: 本报告书提及“《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放标准”均包含“环保部

公告 2015 年第 19 号”、“环保部公告 2015 年第 41 号”内容，后文不再赘述。

注 2：二氧化氯\*、六价铬\*不是 HJ879 要求的特征污染因子，可作为竣工环保验收监测时的验证性监测指标。

## (2) 安东园综合污水处理厂尾水排放标准

安东园综合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。见表 2-8。

表2-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（摘录）

序号	污染因子	单位	一级A
1	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	50
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	10
3	悬浮物	mg/L	20
4	动植物油	mg/L	1
5	石油类	mg/L	1
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
7	总氮(以N计)	mg/L	15
8	氨氮(以N计)	mg/L	5
9	总磷	mg/L	0.5
10	色度	稀释倍数	30
11	pH	无量纲	6~9
12	粪大肠菌群数	个/L	1000

### 2.3.2.3 废水回用水质要求

对照《纺织染整工业回用水质》(FZ/T01107-2011) 表 1 规定限值和《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020) 附录 C 的回用水质建议，后者的水质要求更高。本项目废水经反渗透膜处理后回用于全部生产工序，回用水质执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020) 附录 C 的最严限值，见表 2-9。

表2-9 回用水质执行标准

序号	污染因子	单位	FZ/T01107	HJ471-2020 附录 C.1	HJ471-2020 附录 C.2	本项目执行
1	pH	-	6.5~8.5	6.0~9.0	<b>6.5~8.5</b>	<b>6.5~8.5</b>
2	COD	mg/L	50	<b>50</b>	/	<b>50</b>
3	SS	mg/L	30	30	<b>10</b>	<b>10</b>
4	透明度	cm	≥30	≥30	<b>≥30</b>	<b>≥30</b>
5	色度	稀释倍数	25	25	<b>10</b>	<b>10</b>
6	铁	mg/L	0.3	0.2~0.3	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
7	锰	mg/L	0.2	0.2	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
8	总硬度	mg/L	450	450	<b>150</b>	<b>150</b>
9	电导率	us/cm	2500	<b>1500</b>	/	<b>1500</b>

### 2.3.2.4 废气排放标准

#### (1) 定型废气

根据地方管理要求，定型废气污染控制因子为颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）和油雾。根据《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》（HJ861-2017），定型废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定许可排放浓度限值。

《纺织染整工业大气污染排放标准》（DB33/962-2015）表 1 中的颗粒物和挥发性有机物的排放限值严于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），且规定了“染整油烟”的排放浓度限值，但《纺织染整工业大气污染排放标准》（DB33/962-2015）表 3 的无组织排放限值中无颗粒物、挥发性有机物和油雾的控制要求。

本项目定型废气颗粒物、非甲烷总烃、油雾的排放浓度从严参照执行《纺织染整工业大气污染排放标准》（DB33/962-2015）中“新建企业”的颗粒物、VOCs、染整油烟的排放限值（15mg/m<sup>3</sup>、40mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>）。颗粒物、非甲烷总烃的排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。颗粒物、非甲烷总烃的厂界无组织浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2。非甲烷总烃厂区《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的厂内无组织排放控制要求。定型废气执行标准及来源见表 2-10。

表2-10 定型废气执行标准及来源

污染物	最高允许 排放浓度	最高允许排放速率		厂界无组织	厂区内无组织	
		排气筒高度	限值	浓度	1h 平均浓度	任意一次浓度
	mg/m <sup>3</sup>	m	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
油雾	15	/	/	/	/	/
颗粒物	15	15	3.5	1.0	/	/
非甲烷总烃	40	15	10	4.0	10	30
标准来源	DB33/962-2015《纺织染整工业大气污染排放标准》	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》			GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》	

注：定型废气属有组织排放，无组织排放限值作为项目竣工环保验收监测或自行监测的验证性监测指标。厂区内任意一次浓度按便携式监测仪器相关规定执行。

#### (2) 印花废气

本项目印花工序不使用和添加甲苯、二甲苯，结合老厂后期印花废气的收集净化和监测情况分析印花废气排放特点与定型废气相似，废气控制因子为非甲烷总烃、颗粒物和油雾，印花排放标准按表 2-10 执行。

### (3) 复合废气

配套的坯布复合工序采用热熔胶，不使用有机溶剂，滚胶和贴合过程产生轻微的气味，不考虑有废气排放。

### (4) 摇粒绒加工废气

摇粒绒工序的废气主要污染物为纤维尘，污染因子为颗粒物，通过设备配套的正压式布袋除尘器处理，不设排气筒，排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的无组织排放标准 ( $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### (5) 污水处理恶臭废气

本项目恶臭废气排放参照执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)，见表 2-11。

表2-11 《恶臭(异味)污染物排放标准》(摘录)

污染物	排气筒高度 H	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	周界浓度限值(工业区)
	m	$\text{mg}/\text{m}^3$	kg/h	$\text{mg}/\text{m}^3$
氨	$H \geq 15$	30	1	1.0
硫化氢	$H \geq 15$	5	0.1	0.06
臭气浓度	$15 \leq H < 30$	1000(无量纲)	/	20(无量纲)

### 2.3.2.5 厂界噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2-12。

表2-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，厂区西侧临园东大道厂界执行 4 类标准。见表 2-13。

表2-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) (单位：dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

### 2.3.2.6 其它标准

危险废物的收集和贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.4 评价工作等级及评价范围

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ19-2022、HJ169-2018、HJ964-2018、HJ610-2016 等环评技术导则中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析，确定各环境要素影响评价工作等级和评价范围如下：

### 2.4.1 地表水环境评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型、间接排放的建设项目，评价等级为三级 B。

表2-14 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物排放当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

地表水评价范围：主要分析项目依托安东园综合污水处理厂的环境可行性分析。

### 2.4.2 地下水环境评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于地下水环境影响评价的 I 类项目。项目厂址位于安海湾西侧，不涉及集中式饮用水源准保护、补给径流等地下水的环境敏感区，不属于地下水敏感区或较敏感区，地下水环境评价工作等级为二级，见表 2-15。

表2-15 地下水环境评价工作等级分级表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

区域地下水流向主要为从东北向西南流向安海湾，评价范围为以本项目为中心、独立的水质单元范围内区域，地下水评价范围为面积约 8km<sup>2</sup> 的区域，调查范围为：北至井林村，东至肖下村，南至东石镇，西至滞洪区。

### 2.4.3 土壤环境评价

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地面积4.6455hm<sup>2</sup>，属于小型项目（≤5hm<sup>2</sup>）；项目位于安东园三类工业用地，周边均为工业企业，周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”；项目涉及染整工序，属于土壤环境影响评价 II 类项目。根据评价工作等级划分原则，土壤环境评价等级为三级，见表 2-16。

表2-16 土壤环境污染影响型评价工作等级划分

类别	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

本项目位于安东园内的三类工业用地，厂区四周均为工业，土壤环境评价等级为三级，评价范围为厂区范围。

### 2.4.4 大气环境评价

预测模式选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式（AERSCREEN 模型）。估算废气污染源正常排放时，项目污染源中心下风向最大浓度及占标率  $P_{\max}$  为 3%，且不属于导则规定的提级情形，大气环境影响评价工作等级定为二级，见表 2-17。

表2-17 大气环境评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围为项目厂区厂界外延 2.5km 的矩形区域。

### 2.4.5 声环境评价

本项目用地声环境功能区为 3 类区，本项目厂界外沿 200m 的区域范围内无声环境敏感目标。对照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级的划分规定，声环境影响评价工作等级定为三级。

本项目厂界外沿 200m 的区域范围内无噪声敏感目标，声环境评价范围为厂界。

## 2.4.6 生态影响

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），本项目位于安东园三类工业用地，不涉及生态保护目标；占地面积约 0.046km<sup>2</sup>，远小于 20km<sup>2</sup>；位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，评价范围为厂区占地范围。

## 2.4.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 2-18。

表2-18 环境风险评价工作等级划分

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产、使用、储存过程涉及的有毒有害或易燃易爆物质为的 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I。因此本项目的环境风险等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目位于工业区内，周边无特别关注的敏感目标，环境风险评价等级为简单评价，无需划定评价范围。

## 2.5 主要环境保护目标

### （1）地表水环境保护目标

水环境评价等级为三级 B，分析依托安东园综合污水处理厂的环境可行性。项目地表水保护目标为用地以北约 5m 的肖下溪，要求废水不得排入肖下溪。

### （2）地下水环境保护目标

评价范围内地下水水质（厂区下游无地下水敏感目标），采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

### （3）土壤环境保护目标

本项目位于安东园三类工业用地内，周边均为工业企业，无土壤环境保护目标。

### （4）大气环境保护目标

本项目大气评价评价范围内周边大气环境保护目标见表 2-19。环境空气质量保护目标为区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环

境影响评价技导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值。

### (5) 声环境保护目标

本项目厂界外延200m的区域范围内均为道路、工业企业、工业用地和商业用地，无声环境保护目标。区域声环境应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

### (6) 环境风险保护目标

本项目位于工业区内，安东园工业区附近的村庄见表2-19。

表2-19 安东园周边村庄和项目周边敏感点

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(km)	规模
1	庄头村	居住区	人群	二类	NNE	2.3	3200人
2	井林村	居住区	人群	二类	NE	1.0	4600人
3	肖下村	居住区	人群	二类	E	0.5	9500人
4	金瓯村	居住区	人群	二类	ESE	1.8	7300人
5	龙下村	居住区	人群	二类	SE	1.6	3000人
6	平坑村	居住区	人群	二类	SE	2.5	2300人
7	永湖村	居住区	人群	二类	SSE	2.5	2200人
8	璀璨新城天辰湾	居住区	人群	二类	SSE	1.6	1000人
9	东石镇区	居住区	人群	二类	SSW	2.8	18000人
10	安海镇区	居住区	人群	二类	NNW	1.5	23700人
11	安平别墅区	居住区	人群	二类	N	1.3	450人
12	安平春晖小区	居住区	人群	二类	N	1.7	500人

## 2.6 规划和政策符合性分析

### 2.6.1 相关规划符合性分析

#### (1) 国土空间总体规划符合性分析

根据晋江经济开发区安东园控制性详细规划，项目所在用地规划为三类工业用地。根据《晋江市国土空间总体规划(2021~2035年)》，项目用地位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，选址符合晋江市国土空间总体规划。

#### (2) 环境规划和周围环境相容性

本项目废水预处理达标后纳入安东园综合污水处理厂集中处理可行，尾水达标排放对区域环境影响不大。根据环境质量现状监测结果，评价区域大气、声质量现状良好，符合环境功能区划要求。项目建设符合区域环境规划。

项目用地周边均为道路和其他工业企业，该区域为园区规划已染整企业为主的区块，项目选址与周围环境总体相容。

#### (3) 生态功能区划

根据《晋江生态市建设规划修编(2011~2020年)》，安东园位于“晋江西部城镇、工业污染控制生态功能小区(520358203)”范围内，其主导生态功能为城镇工业生态环境，辅助生态功能：饮用水源保护、交通干线视域景观、历史古迹旅游。生态保育和建设方向重点：……控制制革、漂染、电镀和造纸四大污染产业污染，开展城镇改造，规划建设城镇污水处理系统，控制水体污染。将城镇污水处理和工业排污的控制作为将来环保工作的重点。本项目属于区外搬迁进入安东园的染整企业，与生态功能区划相符。

### 2.6.2 安东园规划及规划环评符合性

#### (1) 产业定位符合性

安东园规划定位为“发展轻型加工业为主的现代化工业园区；一、二类工业用地主要发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等当地传统优势产业；三类用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等‘退二进三’企业”。本项目位于安东园工业园区的三类用地，属于“退二进三”项目，建设符合安东园工业区的产业规划定位。

#### (2) 与园区规划环评要求符合性

晋江经济开发区(安东园、五里园)规划环评于2010年通过福建省环保厅审查(闽环保监[2010]153号)。安东园的功能和分工为：落实晋江市“退二进三”战略，安置散布于城乡的皮革、染整、电镀等重污染企业，为重污染企业搬迁工作的尽快开展和实施创造条件和提供保障。本项目属于泉州市区搬迁入园的染整项目，不在安东园规划环评

的负面清单内，符合福建晋江经济开发区（安东园）规划及规划环评要求。安东园规划环评针对染整项目的要求和项目的符合性分析见表 2-20。

表2-20 项目建设与安东园规划环评对染整项目要求的符合性分析

序号	具体内容	项目情况	符合性
1	染整企业应自行配套建设生产废水处理设施，废水预处理达到接管标准以及《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)后方可排入泉荣远东污水处理厂集中处理。	自建污水预处理设施，达到 GB4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》表 2 的间接排放标准后，排入安东园综合污水处理厂集中处理。	符合
2	新(迁、改、扩)建染整企业，工业用水重复利用率达到 50%以上。	属于迁建项目，工业用水重复利用率为 54%。	符合
3	染整企业后整理工序配备的燃煤导热油炉应采取有效的除尘脱硫措施，确保废气污染物稳定达标排放且应满足总量控制要求。	采用晋江热电厂的集中供热，不设燃煤锅炉。	符合
4	2010 年底前，区内现有企业应淘汰使用年限超过 15 年的前处理设备，浴比大于 1:10 的间歇式染色设备，淘汰落实型号的印花机、热熔染色机、热风布铗拉幅机、定型机，淘汰高能耗、高水耗的落后生产工艺设备。	淘汰海天老厂原有印染设备，新购设备不涉及超过年限、高浴比等淘汰的高能耗、高水耗落后生产工艺设备。	符合
5	推广使用水性涂层材料，有机溶剂型涂层应配备处理装置，吸附、回收甲苯溶剂。	无涂层工序。	符合
6	新(迁、改、扩)建染整企业应达到《清洁生产标准》的二级技术指标要求，即国内清洁生产先进水平要求；园区内现有染整企业，2010 年底前必须达到国内同行业清洁生产基本水平，2012 年底前，必须达到国内清洁生产先进水平要求，按规定时间内无法达到清洁生产水平的企业，予以关闭淘汰。	清洁生产水平符合国内清洁生产先进水平要求。	符合

### 2.6.3 产业政策符合性分析

#### (1) 立项备案情况

本项目已通过晋江市发展和改革局备案（闽发改备[2018]C050575 号，见附件二）。晋江市工信局发函支持项目建设（见附件三）。

#### (2) 《产业结构调整指导目录（2024 本）》符合性分析

检索目录，纺织行业与印染项目相关的产业政策如下：

①**鼓励类**：采用数字化、智能化、绿色化印染技术[印染清洁生产技术（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比间歇式织物染色、数码喷墨印花、泡沫整理等）、功能性整理技术、新型染色加工技术、少水/无水/节能低碳印染加工技术、复合面料加工技术]和装备生产高档纺织面料，智能化筒子纱染色技术装备开发与应用。

②**限制类**：绞纱染色工艺；亚氯酸钠漂白设备；普通涤纶载体染色。

③**淘汰类**：未经改造的 74 型染整设备；蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽；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；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；使用直流电机驱动的印染生产线；印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备，铸铁墙板无底蒸化机，汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱。

本项目整合提升过程，淘汰海天老厂的老旧印染设备，更新的染整设备不涉及限制、淘汰类设备，不采用限制类、淘汰类工艺。

### **(3)《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析**

检索《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不涉及禁止准入和许可准入事项。

### **(4)《印染行业废水污染防治技术政策》符合性分析**

对照《印染行业废水污染防治技术政策》，本项目生产工艺和设备中采用高浸吸率染料和助剂；生产废水充分回用，外排污水实现集中处理，这些措施均有利于减少污染物排放，符合该技术政策要求。

### **(5)《印染行业规范条件(2023 版)》符合性分析**

①**企业布局**：晋江经济开发区（安东园）规划产业定位以发展轻型加工业为主的现代化工业园区，一、二类工业用地主要发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等当地传统优势产业，三类工业用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等“退二进三”企业。本项目属于“退二进三”项目，选址布局符合国家法律法规、产业政策、标准规范要求，符合土地利用总体规划、城市总体规划、环境保护规划和生态环境分区管控等要求。符合安东园总体规划、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。

②**工艺与装备**：项目拟采用技术先进、绿色低碳的工艺装备，不使用淘汰类工艺装备；主要工艺参数拟实现在线检测和自动控制；使用清洁能源和集中供热；拟采用助剂自动配液输送系统和染化料自动称量系统和染料自动配液输送系统；配备冷却水、冷凝水及余热回收装置；复合、印花使用无溶剂型的生态环保型染料和助剂；设计建设执行《印染工厂设计规范》等技术规范。连续式水洗装置配有逆流漂洗装置；间歇式染色设备最小浴比在 1:8（含）以下。定型机配套安装废气收集处理装置、余热回收装置。

③**质量管理**：项目加强产品开发和质量管控，建立能进行纺织品基础指标检测的实验室，产品质量要符合有关标准要求，产品合格率目标为 98%以上。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，建立管理考核制度和数据统计系统。健全企业管理制度；加强生产现场管理，车间保持干净整洁。规范化学品存储和使用，危险化学品严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求，加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。

④**资源消耗**：项目单位产品的综合能耗小于 1.0 吨标煤/吨产品，新鲜水取水量小于

80 吨水/吨产品，水重复利用率大于 45%。

⑤**环境保护**：环保设施按照《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB50425-2019）的要求进行设计和建设，严格执行环境保护“三同时”制度、环评和排污许可制度。项目建成后设立健全的环境管理机构，制定有效的环境管理制度，申请 ISO14001 环境管理体系认证。按照有关规定开展能源审计，开展清洁生产审核，制定突发环境事件应急预案。废水、废气、噪声达标排放，固体废物妥善处置。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。

⑥**安全生产、社会责任**：项目建设过程遵守安全生产法律法规，落实安全生产；建立纺织服装企业社会责任管理体系；按照《排污许可管理条例》《企业环境信息依法披露管理办法》等开展环境信息公开。

⑦**结论**：综上所述，从企业布局、工艺装备、质量管理、资源消耗、环境保护、安全生产、社会责任上分析，本项目基本满足印染行业规范条件要求。

#### （6）地方印染行业转型升级政策符合性

本项目为区外的海天老厂整合提升迁入安东园工业园区三类工业用地，引进先进设备，提升设备和工艺技术水平，提高产品质量档次，采用集中供热，污水集中处理等措施，符合推进企业整体聚集、提升技术工艺水平等要求，符合原《泉州市人民政府关于促进印染行业转型升级的若干意见》及《泉州市印染行业环境保护准入条件》有关要求。

《福建省印染行业转型升级指导意见》总体要求推进印染行业集聚发展、提升印染区域印染企业集聚入园率。主要任务包括推进印染企业改造提升，推进园区外印染企业实施自愿退出、兼并重组、整体搬迁或剥离污染环节、剔除污染生产工艺等，促进企业集聚入园。巩固提升印染企业低排水染整工艺改造，进一步推广低能耗、低水耗、低污染生态染整加工新技术、新设备等内容。本项目属于搬迁入园项目，采用低浴比染整设备，符合福建省印染行业转型升级指导意见。

### 2.6.4 水污染防治相关政策

检索与染整行业相关的水污染防治相关政策摘录如下：

（1）《水污染防治行动计划》要求：2017 年底前，印染行业实施低排水染整工艺改造。鼓励纺织印染企业废水深度处理回用。《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政[2015]26 号）提出印染行业实施低排水染整工艺改造、水污染集中治理、废水深度处理回用等要求。

（2）《福建省“十四五”战略性新兴产业发展专项规划》（闽政办[2021]60 号）在资

源循环利用中要求：发展城市污水处理技术与设备，钢铁、化工、造纸、纺织印染、食品加工等高用水行业废水处理及再生水回用装置。

(3)《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(泉委发[2022]10号)要求：强化用水强度控制，推进皮革、印染、造纸等重点行业企业深度治理和节水回用工程建设，提高废水回用率，降低万元 GDP 用水量。

(4)《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》要求：晋江流域上游地区、洛阳江流域不再审批化工(单纯混合或者分装除外)、电镀、制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸工业危险废物经营项目(单纯收集除外)等可能影响流域水质安全的建设项目。

(5)《泉州市流域水质提升“碧水清源”专项行动实施方案》(泉环委办[2022]8号)要求：大力推进晋江经济开发区等工业园区的“污水零直排区”建设，实现园区污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排河污水全达标，新改扩建项目采取污水管廊“高架”、管道可视等措施，确保污水分流分治、分质回用。开展印染等重点行业企业专项治理，实现废水分类收集、分质处理、清污分流。

本项目从泉州市区搬迁进入安东园，不在晋江、洛阳江上游建设；采用低浴比染色机和低浴比工艺，属于低排水染整工艺；实行废水分类收集，配套建设废水回用设施，废水回用率达 50%。外排废水进入安东园综合污水处理厂集中处理，污水不直排。项目建设符合与印染行业相关的水污染防治政策。

## 2.6.5 大气污染防治相关政策

检索与染整行业相关的大气污染防治相关政策摘录如下：

(1)《福建省大气污染防治行动计划实施细则》(闽政[2014]1号)要求：全面整治城市燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”等清洁能源替代工程建设。淘汰分散型工业燃煤炉窑。在印染等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组或大型集中供热设施或实施清洁燃料替代工程，逐步淘汰分散燃煤炉窑。

(2)《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》(闽环保大气[2017]9号)要求产生逸散挥发性有机物的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和(或)处理设施后排放。《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》关于纺织印染行业治理工程要求：纺织印染行业加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，完成定型机废气治理。推动纺织印染企业实施清洁生产。推广使用低毒、低挥发性或无 VOCs 含量的环保型染料、整理剂及溶剂等原辅材料。在印染生产中使用无醛品种固色剂，选用环保型柔软剂。棉纺织及印染精加工行业重点企业应采用中温中压蒸汽定型代替导热油炉定型工艺，鼓励化纤印染企业开发应用以蒸汽或天然气作为热定

型热源的后整理工艺技术。加强有机废气收集和治理。定型（拉幅烘燥）设备应配备废气收集处置和余热回收装置，确保车间内无明显的烟雾和刺激性气味；废气应采用机械净化（包括冷凝、机械除尘、过滤及吸附等）、喷淋洗涤、静电除尘、焚烧等的工艺或优化组合对有机废气进行处理；高温废气应经过热能回收系统回收热能。污水处理站的处理构筑物需加盖密封，设置废气收集处理设施，废气收集处理后达标排放。

（3）《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（泉委发[2022]10号）要求：推进纺织印染等行业领域的挥发性有机物全流程控制，实施原辅材料和产品源头替代，加强无组织排放控制。持续推进纺织印染等产业集群挥发性有机物综合整治。

（4）《泉州市“十四五”节能减排综合工作方案》（泉政文[2023]1号）要求：以石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业、涂料油墨胶粘剂、纺织染整等行业为重点，实施涉挥发性有机物提标改造综合整治工程，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，确保实现达标排放。

本项目搬迁入园，全面采用晋江热电厂的集中供热，不自建锅炉。实施集中供热的中压蒸汽作为定型机热源，并配套余热回收的高效定型废气净化设施。污水处理设施产臭环节采取加盖除臭。项目无涂层等采用有机溶剂的工序，定型、印花等工序排放的废气以颗粒物和油雾为主，含有低浓度的非甲烷总烃，经收集净化后有组织排放，从源头、过程、末端全流程控制挥发性有机物的排放。项目建设符合与印染行业相关的大气污染防治政策。

挥发性有机物全流程控制措施见表 2-21。

表2-21 挥发性有机物全流程控制措施

项目	拟建项目采取的对策措施
源头控制	不配套大量使用有机溶剂的涂层工序；印花采用染料印花，不使用有机溶剂；复合工序采用无溶剂粘合剂。项目从源头上不使用有机溶剂避免产生挥发性有机废气。
过程控制	项目在源头上不使用有机溶剂，工艺废气以颗粒物和油雾为主，在高温条件下废气含有少量的挥发性有机物，对应的定型、印花等设备为密闭、负压设计，废气可通过排气和引风装置引入废气净化设施，最大程度避免无组织排放。
末端控制	项目工艺废气以颗粒物和油雾为主，非甲烷浓度较低，配套了属于可行技术的油烟废气净化设施，喷淋设施可协同处理部分挥发性有机物，进一步降低非甲烷总烃的排放浓度。

## 2.6.6 其他污染防治相关政策

（1）《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》强化工矿企业环境监管以涉重企业为主，不含染整企业。《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》规范企业拆除活动，以工业企业“退城入园”较多的地市为重点，严格监管重点行业企业拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工信部门备案，防范拆除活

动污染土壤。

(2)《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17号)、《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》(闽环保固体[2022]17号)和《泉州市进一步加强重金属污染防治实施方案》(泉环保土[2022]2号),重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选),重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼),铅蓄电池制造业,电镀行业,化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业),皮革鞣制加工业等6个行业。要求“开展涉镉涉铊涉锑企业排查整治行动。……组织开展涉锑企业排查整治,推动纺织印染、聚酯生产和利用等行业含锑废水治理设施升级改造。”

海天老厂拆除过程严格执行《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》,符合《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》。染整行业不属于重金属防控重点行业,染整涤纶产品的废水中含锑,但不属于实施总量控制的重金属污染物。项目废水中的锑源自涤纶的上游产业——聚酯纤维合成过程的含锑催化剂。项目建成后,应关注废水中总锑浓度,根据《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)，“涤纶化纤染整废水一般含有总锑,宜通过投加硫酸亚铁或聚铁混凝剂去除”等针对性的工艺确保废水总锑达标排放。通过调查同类企业的污水处理情况,在沉淀等工序添加含铁絮凝剂等针对性的工艺处理后,废水的总锑浓度可达标排放。

### 2.6.7 新污染物控制相关政策

根据《新污染物治理行动方案》(国办发[2022]15号)、《福建省新污染物治理工作方案》(闽政办[2023]1号)、《泉州市新污染物治理工作实施方案》(泉政办[2023]19号)和《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(泉委发[2022]10号)关于新污染控制的相关要求,项目建成后将严格执行《新化学物质环境管理登记办法》,落实新化学物质环境风险防控主体责任,不使用《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、国际环境公约管控化学品,严格落实新化学物质环境管理登记制度,确保符合新污染控制的相关要求。

## 2.6.8 “三线一单”符合性分析

本项目位于晋江经济开发区安东园，不涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护红线。项目实施后严格落实环境保护措施，废水充分回用处理达标纳入安东园综合污水处理厂集中处理，确保污染物达标排放，采取分区防渗等管控措施避免污染土壤和地下水环境，区域环境质量可达到环境功能区质量要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。项目用地属于安东园规划的三类工业用地，项目采取废水回用设施、生产用水不大，采用电能并全面采用园区的集中供热，土地、水、能源等资源能源利用不会突破区域资源利用上线。

生态环境分区管控的符合性如下：

### (1) 福建省实施“三线一单”生态环境分区管控

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号）和动态更新内容，本项目符合福建省陆域生态环境准入总体管控要求。具体分析见表 2-22。

### (2) 泉州市实施“三线一单”生态环境分区管控

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）和动态更新内容，本项目符合泉州市生态环境总体准入要求。具体分析见表 2-23。

本项目所在的环境管控单元名称为福建晋江经济开发区（ZH35058220001），属于重点管控单元，项目建设符合该重点管控单元的管控要求。具体分析见表 2-24。

## 2.6.9 小结

本项目符合相关规划要求和相关政策要求，符合“三线一单”管控要求。

表2-22 福建省陆域生态环境准入总体管控要求符合性分析

类别	管控要求	符合性
空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p> <p>6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》(闽环保固体[2022]17号)要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。</p>	<p>根据《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》(闽政[2013]56号)，印染行业布局要求重点在石狮、晋江、长乐、漳浦、尤溪、永安等纺织集聚区的现有印染集中区推进行业转型升级，建设印染生态工业示范园区。本项目位于晋江经济开发区安东园内，属于统一规划的含染整行业的专业园区，已实现集中供热和污水集中处理，符合空间布局约束要求。符合</p>
污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物(含 VOCs)排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36号)的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体[2022]17号”文件要求。</p> <p>2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规[2023]2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。</p> <p>3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。</p> <p>5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>本项目搬迁入园实行废水主要污染物倍量替代，属于企业入园集聚发展项目，符合污染物排放管控。项目不属于“环办环评[2020]36号”适用的“石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等 6 个行业”。严格落实新污染物环境风险管控。符合</p>
资源开发效率要求	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。</p> <p>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。</p> <p>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p> <p>4.落实“闽环规[2023]1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>5.落实“闽环保大气[2023]5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目充分回用废水；采用集中供热。符合</p>

表2-23 泉州市生态环境准入清单（陆域总体准入要求）

类别	准入要求	符合性
空间布局约束	<p>一、优先保护单元中的生态保护红线(略)</p> <p>二、优先保护单元中的一般生态空间(略)</p> <p>三、其它要求</p> <p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物<sup>[1]</sup>的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。</p> <p>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规[2018]1号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017年1月9日)等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发[2021]166号)要求全面落实耕地用途管制。</p>	<p>项目位于安东园已通过规划环评，不涉及优先保护单元。属于入园集聚入园搬迁项目，并经请示或者泉州市政府同意。不使用有机溶剂。符合</p>
污染物排放管控	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县(市、区)的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业<sup>[2]</sup>建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3.每小时35(含)-65蒸吨燃煤锅炉2023年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件(闽环规[2023]2号)的时限要求分步推进，2025年底前全面完成<sup>[3][4]</sup>。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>6.新(改、扩)建项目新增主要污染物(水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物)，应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发[2014]13号”“闽政[2016]54号”等相关文件执行。</p>	<p>新增VOCs排放量进行倍量调剂。不涉及总量控制的重点重金属污染物。不建设锅炉。新增水污染物通过交易获得。符合</p>
资源开发效率要求	<p>1.到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)，集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>实行集中供热。符合</p>

[1] 重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

[2] 重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。

[3] 水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水

泥企业)。

[4] 水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。

表2-24 福建晋江经济开发区管控单元及管控要求

类别	管控要求	符合性
空间布局约束	1.五里园禁止引入三类工业。 2.安东园安置散布于城乡的皮革、染整、电镀等重污染企业，三类工业用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等“退二进三”企业。	项目属于区外染整搬迁进安东园项目。符合
污染物排放管控	1.加快污水管网建设，确保区内工业企业所有废(污)水全部纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 2.印染、发酵类制药建设项目新增化学需氧量、氨氮等主要水污染物排放量，应落实区域污染物排放总量控制要求。 3.新、改、扩建涉重点重金属建设项目，应落实重点重金属污染物区域总量控制要求。 4.新(迁、改、扩)建企业须达到国内清洁生产先进水平。	实现废水集中处理，厂内实施废水回用。新增水污染请示泉州市政府同意，落实总量控制要求。清洁生产水平达到国内清洁生产水平。符合
环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。 2.单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。污染地块列入修复地块名单，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。符合
资源开发效率要求	1.具备使用再生水条件但未充分利用的化工、印染等项目，不得批准其新增取水许可。 2.高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	染整项目充分利用再生水；不使用高污染燃料。符合

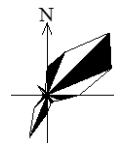
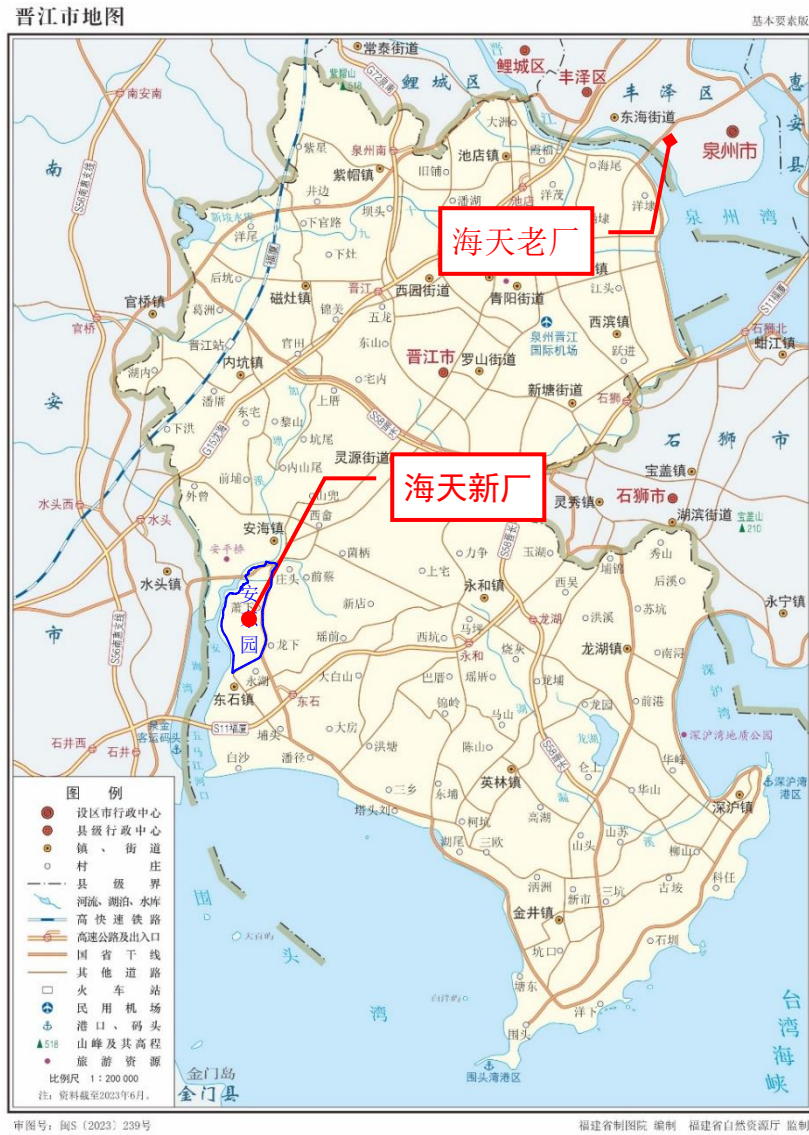


图 2-1 本项目地理位置图



图 2-2 本项目周围环境图



图 2-3.1 本项目厂区周围环境图



△项目用地现状和东侧向兴公司



△用地东南侧的佳福公司



△用地南侧的展志钢铁公司



△用地西侧园东大道



△用地北面的肖下溪



△肖下溪以北的凤竹公司

图 2-3.2 用地及四周现状照片

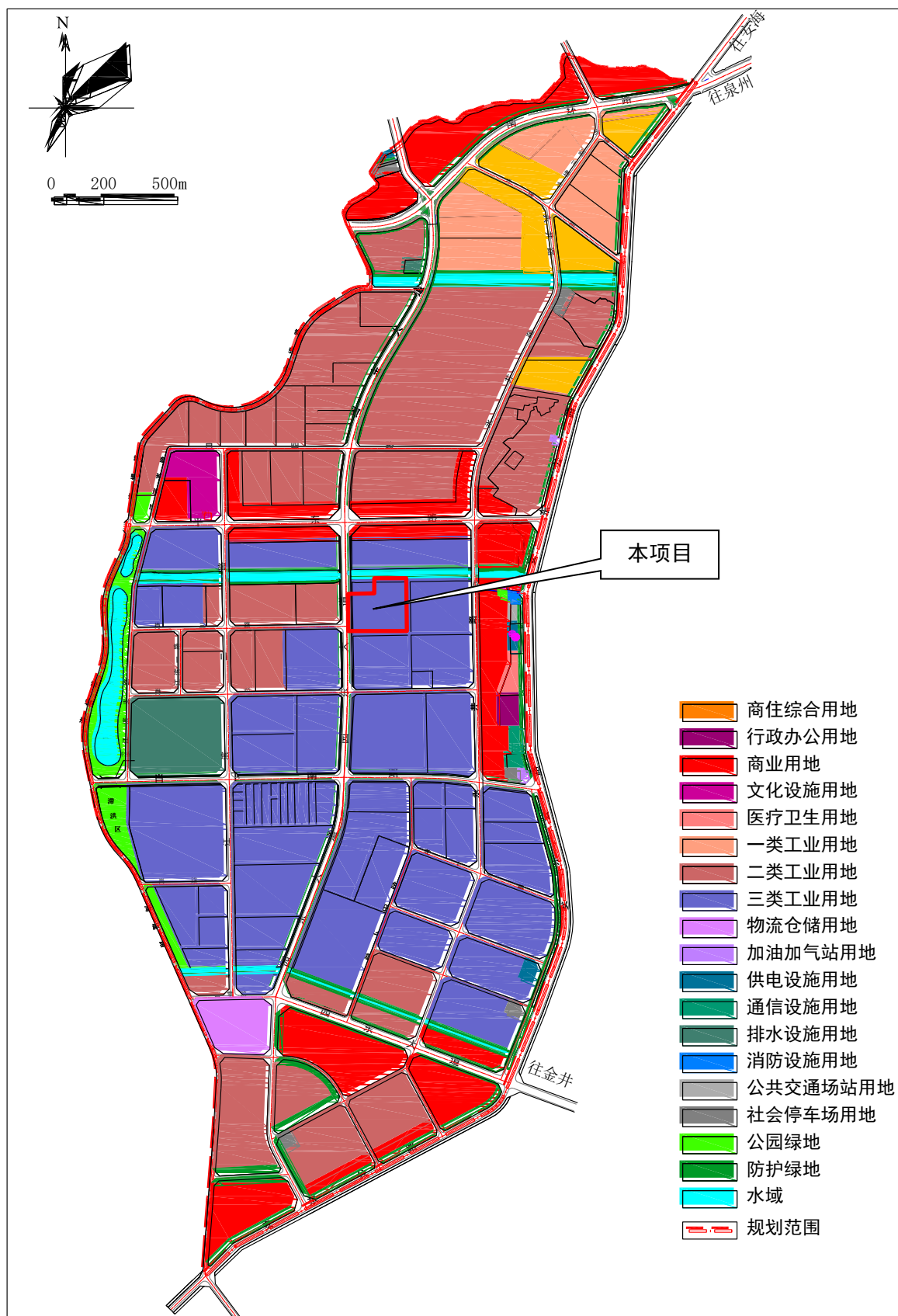


图 2-4 项目在安东园控制性详细规划(修编)用地规划图的位置

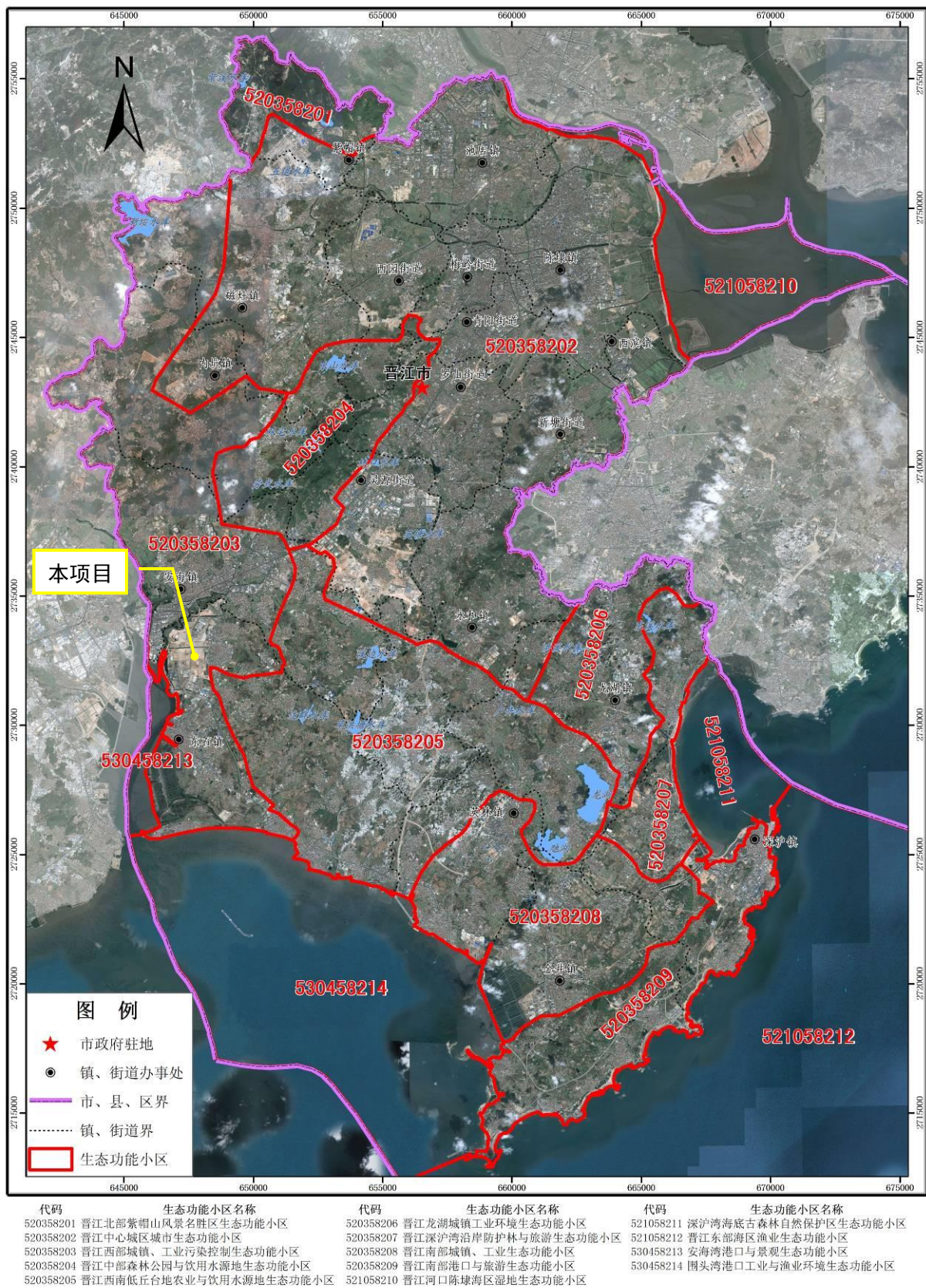


图 2-5 项目在晋江市生态功能区划图的位置

## 三线一单综合查询报告书


基本情况			
报告编号	SXYD1715413311515	报告名称	报告 11154151
报告时间		划定面积(公顷)	
缓冲半径(米)		行业类别	
总体概述			
项目所选地块涉及 1 个生态环境管控单元，其中重点管控单元 1 个			
			
福建晋江经济开发区			
陆域生态环境管控单元	ZH35058220001		
市级行政单元	泉州市	县级行政单元	晋江市
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	1.五里园禁止引入三类工业。2.安东园安置散布于城乡的皮革、染整、电镀等重污染企业，三类工业用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等“退二进三”企业。		

图 2-6 福建省三线一单数据应用系统查询结果

## 第三章 原有工程回顾

### 3.1 海天老厂发展历程介绍

泉州海天染整有限公司原址位于泉州市丰泽区东海街道原东海滨城开发区。海天老厂建设初期设计规模为年染整针织布 9000 吨，于 2000 年 5 月通过环评审批（泉环保[2000]监 37 号），废水允许排放量为 646t/d；2004 年 11 月通过竣工环保验收（泉环验[2004]72 号）。

为满足市场需求和企业自身发展的需要，海天公司后续进行技改扩建，产能增加至年染整针织布 18000 吨（含印花加工 350 万米）后，于 2010 年补办“环保针织面料生产技改项目”环评审批手续（闽环保监[2010]157 号，该环评手续后文简称“原报告书”），废水允许排放量为 604t/d。该项目于 2011 年 7 月通过竣工环保验收（泉环验[2011]58 号），验收规模与环评基本一致。

2017 年，海天染整公司实施燃气锅炉替代燃煤锅炉的技改，单独编制“清洁能源替代项目”环评报告表并通过审批（泉丰政环[2017]审表 20 号，该环评手续后文简称“原报告表”），该项目于 2018 年通过竣工环保验收。

海天老厂已申领排污许可证（91350500633901714N001P），在老厂生产期间按要求落实了自行监测、季报、年报等执行报告制度。

为配合泉州市区东海片的改造，2022 年海天老厂已全面停产并完成拆除工作。

本章节结合原环评报告书和报告表内容、验收监测和排污许可证的相关资料内容进行回顾调查。

### 3.2 海天老厂环评审批及验收情况

#### 3.2.1 2010 年原环评报告书审批意见

海天公司环保针织面料生产技改项目环境影响报告书于 2010 年 12 月通过福建省环境保护厅审批（闽环保监[2010]157 号），批复要点如下：

（1）完善厂区内雨污分流、分质分流措施。改造现有污水处理系统，完善中水回用管网，并对现有设备进一步采取的节水改造措施，提高染整废水回用率，将废水回用率由现在的 40%提高到 74%。近期生活污水和生产废水一并进入厂区内的污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-1992）表 3 的一级标准后，经彩虹沟排入晋江感潮河段；今后若需接入东海城市污水处理厂，须报经污水处理行业主管部门同

意，领取《城市排水许可证》后接入，同时，排放的废水污染物指标要达到废水处理厂规定的要求。要按规范建设排污口，安装废水流量计和 COD 等在线监控装置，并与环保部门联网。

(2) 公司可自行配套 20t 和 10t（备用）的燃煤蒸汽锅炉各一台、900 万大卡和 600 万大卡（备用）导热油炉各一台，同时，拆除现有 15t 燃煤蒸汽锅炉和 250 万大卡导热油炉一台。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放，锅炉脱硫率不得低于 90%，烟囱高度应符合规范要求；20t 锅炉应安装烟尘和二氧化硫在线监测仪器，并于泉州市环保局联网。

(3) 定型废气经油烟净化和余热回收装置处理达标后排放；复合工序废气经集气罩收集后排放；梳毛、剪毛工序含尘废气经袋式除尘器收集净化后排放。对现有露天原料堆场进行封闭，做好防雨淋、防渗漏措施。对现有开放式煤堆场进行封闭以有效控制装卸、输送和贮存过程的无组织排放。

(4) 对染整车间、锅炉房、污水泵采取实心墙体封闭，鼓风机、引风机应进行隔声处理，对各生产设备进一步采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标。

(5) 生产过程中产生的固体废物应分类收集后妥善处理，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求建设固体废物贮存场。炉灰渣、粉煤灰等回用于铺路或制砖；废离子交换树脂、废溶剂包装物交由供应商回收；污水处理设施沉淀污泥和生活垃圾交由当地环卫部门统一清运。

(6) 公司应严格落实报告中提出的风险管理及减缓风险措施，加强醋酸、烧碱、保险粉等化学品的运输、贮存及使用过程的管理，制定突发性事故应急预案，最大限度降低事故风险。

(7) 公司应按城市规划调整要求，根据当地政府的工作安排有序开展搬迁工作。如实施老厂区搬迁时，应按照国家《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）要求，做好老厂区搬迁的环保工作，确保不产生二次污染。

### 3.2.2 2011 年竣工环保验收意见

海天老厂环保针织面料生产技改项目于 2011 年 7 月通过泉州市环保局验收，具体验收意见如下：

表3-1 2011年环评验收调查情况一览表

验收指标	报告书及环评批复要求	验收情况
主要生产设 备、能力	主要生产设备有：66台各种规格的高温溢流染色机，3台常温溢流染色机，2台燃煤导热油炉，2台燃煤蒸汽锅炉等。设计生产能力为：年染整加工针织布18000t(含印花加工350万平米)。	主要生产设备有：66台各种规格的高温溢流染色机，3台常温溢流染色机，2台燃煤导热油炉，2台燃煤蒸汽锅炉等，主要生产设备型号和数量与环评相符。实际生产能力为：年染整加工针织布18000t(含印花加工350万平米)。
治理设施建 设情况	<p>①完善厂区内雨污分流、分质分流措施。改造现有污水处理系统，完善中水回用管网，并对现有设备进一步采取的节水改造措施，提高染整废水回用率，将废水回用率由现在的40%提高到74%。近期生活污水和生产废水处理达标后，经彩虹沟排入晋江感潮河段。</p> <p>②公司可自行配套20t和10t(备用)的燃煤蒸汽锅炉各一台、900万大卡和600万大卡(备用)导热油炉各一台，同时拆除现有15t燃煤蒸汽锅炉和250万大卡导热油炉一台。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放，锅炉脱硫率不得低于90%，烟囱高度应符合规范要求。</p> <p>③定型废气经油烟净化和余热回收装置处理达标后排放；复合工序废气经集气罩收集后排；刷毛、梳毛、剪毛工序含尘废气经袋式除尘器收集净化后排放。对现有露天原料堆场进行封闭，做好防雨淋、防渗漏措施。对现有开放式煤堆场进行封闭以有效控制装卸、输送和贮存过程的无组织排放。</p> <p>④对染整车间、锅炉房、污水泵采取实心墙体封闭，鼓风机、引风机应进行隔声处理，对各生产设备进一步采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>①完善厂区内雨污分流，公司委托华侨大学环境保护设计研究所设计、建设一套日处理废水3000t的处理设施。采用“物化+生化”处理工艺，处理后的废水部分经彩虹沟排入晋江感潮河段，其余部分废水再经过高效净水器处理后回用，处理后废水回用率达到75.4%。</p> <p>②公司配套20t和10t(备用)的燃煤蒸汽锅炉各一台、900万大卡和600万大卡(备用)导热油炉各一台，均配备“喷淋塔碱液脱硫+麻石水膜除尘”装置。锅炉产生的废气经处理后由1支高46m的烟尘排放。除尘脱硫废水经过多级沉淀后排放至废水处理设施。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放，脱硫率达到90.9%，目前15t燃煤蒸汽锅炉和250万大卡导热油炉已拆除。</p> <p>③该公司现有8台定型机，定型机在定型坯布时加热油产生部分的有机气体，分别通过废气净化器处理后由高17m的排气筒外排；复合工序目前未投入生产；刷毛、梳毛、剪毛工序的产生颗粒物通过吸尘风道进入布袋除尘器，布袋除尘器统一放在密闭的房间内，无设置排气筒；原料堆场、煤堆场已进行封闭。</p> <p>④对噪声的主要声源进行检修和移位，周边通过绿化和混凝土墙体区隔等措施，减少噪声对周边环境的影响。</p> <p>⑤建设有固体废物临时贮存场，固体废物基本能综合利用和妥善处置。</p>
主要污染物 排放标准	废水排放执行《纺织染整工业水污染排放标准》(GB4287-92)表3的一级标准。	项目废水经处理后符合《纺织染整工业水污染排放标准》(GB4287-92)表3的一级标准。
	燃煤锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)表1及表2的II时段二类区标准。其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。	4台燃煤锅炉产生的废气经处理后，外排废气中的烟尘、二氧化硫的排放浓度和烟气黑度均符合废气达标排放《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)表1及表2的II时段二类区标准；定型机废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；厂界无组织排放的污染物的最大监控浓度均符合《大气污染物综合排放标准》中的表2标准要求。
	厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的3类标准。	厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)的3类标准。
主要污染物 排放总量	废水量≤18.12万t/a，COD≤18.12t/a，SO <sub>2</sub> ≤39t/a。	根据丰泽区环保局的总量调剂意见(泉丰政环审[2011]函27号)：项目建成投产后，该项目的污染物允许排放量控制指标分别为：废水量18.12≤万t/a，COD≤18.12t/a，SO <sub>2</sub> ≤39t/a。所需SO <sub>2</sub> 、COD总量由海天公司内部已获批总量中自行调剂，不再另行下达污染物排放总量。
排污口和在 线监测监控 建设情况	排污口应按规范设置	废水排放口已按规范设置，污水排放口安装在线流量计和COD在线监测仪；锅炉房烟囱已安装了烟尘、SO <sub>2</sub> 在线监测系统，COD在线监控仪和烟气在线监控系统均已通过对验收监测，结果为合格，并已与泉州市环境自动检测监控中心联网。
验收意见	<p>根据项目验收监测报告以及验收组意见，该项目基本符合竣工环保验收条件，原则同意泉州海天染整有限公司环保针织面料生产线技改项目通过竣工环保验收，泉州海天染整有限公司应继续做好以下环保工作：</p> <p>①进一步加强日常环保工作的管理，确保环保设施的正常运行，保持应有的处理效率，污染物稳定达标排放。</p> <p>②应严格落实报告书中提出的风险管理及减缓风险措施，加强化学品的运输、贮存及使用过程的管理，进一步完善环保管理制度，加强应急演练。</p>	

### 3.2.3 2017 年原环评报告表审批情况

海天老厂清洁能源替代项目于 2017 年 7 月通过泉州市丰泽区环保局审批，主要批复意见如下：

(1) 总规模为淘汰 20 蒸吨、10 蒸吨、900 万大卡、600 万大卡共四台燃煤锅炉，新购置 15 蒸吨、10 蒸吨、500 万大卡、300 万大卡天然气锅炉。原已批燃煤锅炉已不再使用。

(2) 项目锅炉应按照泉州市人民政府《关于划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告》(泉政文[2012]109 号) 要求，严格落实使用清洁能源。

(3) 锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准 (颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 $\leq 1$  级)，烟囱高度不低于 8 米，且应高于周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上。

(4) 污染物排放总量控制：按照《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1 号)， $\text{SO}_2 \leq 0.64\text{ta}$ ； $\text{NO}_x \leq 5.52\text{ta}$ 。

### 3.2.4 2018 年燃气锅炉验收情况

锅炉的清洁能源替代项目于 2018 年 9 月通过竣工环保验收，验收规模与环评一致。

## 3.3 海天老厂项目组成

海天老厂厂区占地面积  $65022\text{m}^2$ ，建筑面积  $52076\text{m}^2$ 。建设有染色、印花、后整理车间、仓库、办公楼、锅炉房、净水设施和污水处理设施等配套设施。

### 3.3.1 海天老厂主要生产设备

2010 年环保针织面料生产技改项目环评报告书核定的主要生产设备包括染色机、平幅水洗机、起毛设备、连续印花设备、复合机、定型机和燃煤锅炉等。2017 年清洁能源替代环评报告表核定四台燃气锅炉替代原有燃煤锅炉。根据原有两份环评手续，海天老厂的主要生产设备见表 3-2。

表3-2 海天老厂主要生产设备

序号	车间	设备名称	型号/规格	数量(台)	备注
1	染色车间	高温溢流染色机 (浴比 1:8)	5kg	1	打样机
			20kg	15	打样机
			25kg	1	打样机
			30kg	4	打样机
			50kg	2	打样机
			75kg	1	打样机
			100kg	1	打样机
			100kg	3	
			150kg	3	
			250kg	8	
			500kg	16	
2		常温溢流染色机 (浴比 1:8)	400kg	1	加整理剂
			800kg	2	加整理剂
3		平幅水洗机	/	1	60~70m/min
4		脱水机	/	13	
5	整理车间	烘干机	/	3	
6		剖布机	/	5	
7		刷毛机	/	49	
8		梳毛机	/	9	
9		剪毛机	/	8	
10		摇粒机	/	78	
11		验布机	/	15	
12		定型机	/	8	
13	印花车间	平网印花机	/	2	
14		印花蒸化机	/	1	
15		印花自动调浆机	/	1	
16		印花烘干机	/	2	
17		印花制版机	/	1	
18	复合车间	复合机	/	2	
19		验布机	/	7	
20	锅炉房	燃气蒸汽锅炉	WNS10-1.25-Y(Q)	1	2017 年进行清洁能源替代后淘汰原有燃煤锅炉
21			WNS15-1.25-Y(Q)	1	
22		燃气导热油炉	YYW-3500Y(Q)	1	
23			YYW-6000Y(Q)	1	



图 3-1 海天老厂原址及周围环境

### 3.3.2 海天老厂给排水工程

生活用水由市政自来水提供。厂区所有生产用水（包括直接取自东干渠的地表水、污水处理站处理后的回用水、回用的冷却水等）均通过净水系统处理后，再输送至厂区各用水单元。

厂区排水实行雨污分流制。雨水经厂区雨水沟收集后就近排入彩虹沟。废水经自行处理后大部分回用于生产，少部分废水达标后排入彩虹沟最终排入晋江感潮河段。

### 3.3.3 海天老厂供热工程

生产用汽由锅炉房蒸汽锅炉提供，定型工序的导热油由锅炉房导热油锅炉提供。

### 3.3.4 海天老厂环保工程

根据原环评要求和实施情况，海天老厂配备环保设施或采取环保措施见表 3-3。

表3-3 海天老厂原环保设施

污染源类型	环评要求的环保设施	实际建设情况
废水	厂区雨污分流。生活、生产废水采用“二级生化工艺+深度处理回用”工艺，生产废水自行处理后大部分回用，其余达标排入彩虹沟进入晋江感潮河段。	与环评要求基本一致。
燃煤锅炉废气	燃煤锅炉均单独配备文丘里水膜除尘器，2 台蒸汽锅炉共用 1 套碱液脱硫塔，2 台导热油锅炉共用 1 套碱液脱硫塔，采用“文丘里水膜除尘+碱液脱硫”处理通过 1 根 45m 高的烟囱排放。	与环评要求基本一致。燃气锅炉替代后拆除脱硫设施。
燃气锅炉废气	2017 年进行燃气锅炉的清洁能源替代，燃气废气通过 4 根 17m 高的烟囱排放。	与环评要求基本一致。
定型废气	配备 8 台定型机，定型工序产生的废气经油烟净化设施处理后排气筒高空排放。	与环评要求基本一致。后期将常用 4 台定型机废气并入废气的燃煤锅炉烟囱排放。
起毛含尘废气	刷毛、梳毛、剪毛等设备配备袋式除尘器，经净化后排放。	与环评要求基本一致。
复合工序废气	采用水性聚氨酯喷胶复合，要求废气经集气罩收集后排放。	后期升级为热熔胶复合，不考虑废气。
印花废气	未考虑印花废气，未做要求。	后期考虑周边环境敏感，将常用的印花设备废气经油烟净化处理后高空排放。
噪声	对染整车间、锅炉房、污水泵采取实心墙体封闭，鼓风机、引风机应进行隔音处理，对各生产设备进一步采取消声、隔音、减振等综合降噪措施。	与环评要求基本一致。
固废	生产过程产生的固体废物应分类收集后，妥善处理，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)的要求建设固体废物贮存场。固体废物分类收集、妥善处理	与环评要求基本一致。

### 3.4 海天老厂生产工艺

根据原环保分析内容，海天老厂主要采用高温溢流染色机进行化纤布的染整加工，部分涤纶布染色完成后通过常温溢流染色机上起毛处理剂后，再通过起毛加工生产摇粒绒面料，再定型为成品。部分产品根据客户需求进行连续印花加工。部分产品采用复合机，通过水溶性聚氨酯胶粘剂将化纤布与环保透气膜粘合在一起，使坯布达到防水、保暖等功能。海天老厂的生产工艺流程示意图如下：

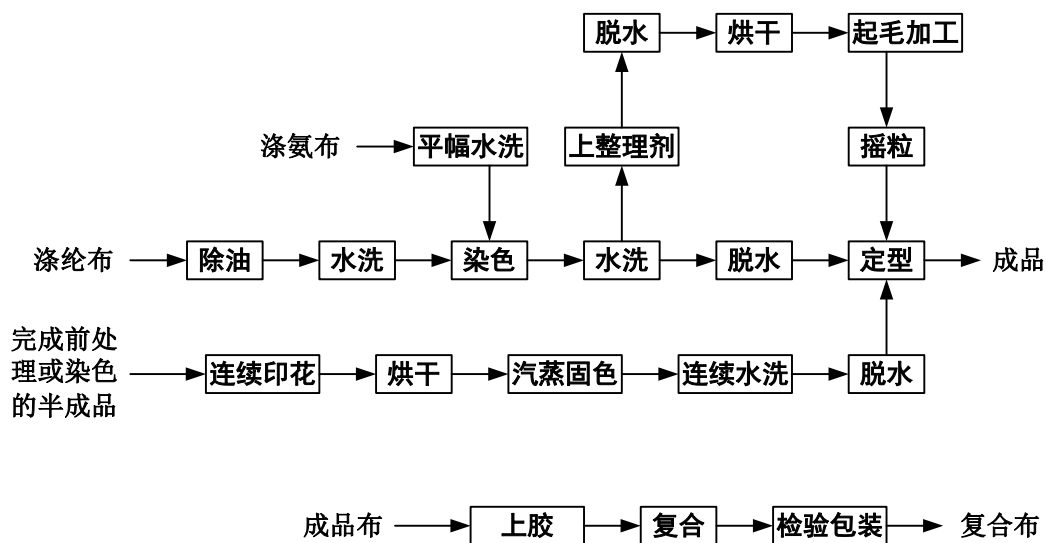


图 3-2 海天老厂生产工艺流程图

根据原环评，海天老厂生产过程中主要产污环节见表 3-4。

表3-4 海天老厂各生产工序产污情况

项目		污染物			
		废气	废水	噪声	固体废物
染色车间	前处理	---	清洗废水	机械噪声	坯布边角料
	染色	---	染色及清洗废水	机械噪声	---
	脱水	---	废水	机械噪声	---
整理车间	刷毛、梳毛、剪毛	粉尘	---	机械噪声	收集粉尘
	烘干	---	---	机械噪声	---
	定型	废气	废气处理废水	机械噪声	---
印花车间		---	废水	机械噪声	---
复合车间		废气	---	---	---
净水装置		---	---	机械噪声	---
废水处理站		---	---	机械噪声	沉淀污泥
锅炉房	燃煤阶段	燃煤烟气	锅炉除尘水	风机噪声	炉渣、粉煤灰
	清洁能源替代后	燃气废气	---	风机噪声	---
办公综合楼		---	生活废水	---	生活垃圾

### 3.5 海天老厂主要污染物排放情况

原环评中的污染源强核算结果是搬迁前后污染物“三本账”的核算来源，海天老厂已停产拆除，原环评未涵盖数据参考竣工环保验收、自行监测或原排污许可证的相关内容取值补充。

#### 3.5.1 废水

##### (1) 废水产生情况

- ①坯布染整废水：高温溢流染色机和平幅水洗机的染整废水产生量 2260.1t/d。
- ②坯布印花废水：制印花丝网网板、调浆和坯布印花清洗的废水产生量为 76.4t/d。
- ③生活废水：职工 650 人，不住厂，生活废水产生量为 45.8t/d。
- ④定型机废气处理废水：定型废气喷淋水循环使用，定期排放废水，产生量为 21.6t/d。
- ⑤机台冷却水：设备间接冷却水直接回用于坯布染色后的清洗，回用水量为 630t/d。
- ⑥锅炉用水：蒸汽锅炉日需水量 400t/d，冷凝水循环使用，补充新鲜水 40t/d。
- ⑦锅炉除尘用水（使用燃煤锅炉阶段）：采用碱性染整废水作为燃煤锅炉除尘脱硫用水，用量约为 500t/d，废水产生量为 450t/d。
- ⑧绿化用水：厂区绿化用水量为 3t/d。

全厂日用水量为 4318m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水量 1006m<sup>3</sup>/d，废水排放量为 604m<sup>3</sup>/d。全厂水平衡情况见表 3-5。

表3-5 海天老厂原环评报告书核算的供排水情况

项目	供水(t/d)			损耗(t/d)	排水(t/d)			
	新鲜水	回用水	小计		产生	直接回用	处理后回用	排放
染整车间	96.8	2380	2476.8	216.7	2260.1	500	1750	10.1
印花车间	84.9	0	84.9	8.5	76.4	0	0	76.4
机台冷却	700	0	700	70	630	630	0	0
废气处理用水	24	72	96	2.4	93.6	72	0	21.6
锅炉除尘用水	0	500	500	50	450	0	0	450
锅炉用水	40	360	400	40	360	360	0	0
办公楼、食堂	57.3	0	57.3	11.5	45.8	0	0	45.8
厂区绿地	3	0	3	3	0	0	0	0
合计	1006	3312	4318	402	3916	1562	1750	604

## (2) 污染物产生和排放情况

原环评报告书调查了 2002 年的验收监测数据和 2010 年环评补充监测结果，对废水产生源强进行取值（按调查数据的最大值取值），见表 3-6。

表3-6 原环评报告中废水主要污染物源强取值情况

监测情况	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮
	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2002 年验收数据	6.24~6.78	685	182.1	93.8	-
2010 年环评监测	7.7~8.54	508	154	180	3.65
原环评取值情况	6.2~8.6	685	182.1	180	3.65

污水经处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）表 3 的 I 级标准后进彩虹沟排入晋江感潮河段，废水日排放情况见表 3-7。

表3-7 海天老厂废水污染源强排放情况

项目		废水量(t/d)	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	氨氮
进口	产生浓度(mg/L)	2354	6.2~8.6	685	182.1	180	3.65
	产生量(kg/d)						
出口	产生浓度(mg/L)	604	6~9	100	25	70	15
	产生量(kg/d)						

根据 2011 年验收监测情况，项目废水经处理后达标排放。根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告，企业废水实现达标排放。

## 3.5.2 废气

### (1) 锅炉废气

根据 2010 年原环评报告书，厂区内共配有 2 台燃煤蒸汽锅炉和 2 台燃煤导热油锅炉，燃煤锅炉废气经“水膜除尘+碱液脱硫”设施处理后均通过 1 根 45m 高的烟囱排放。

2017 年清洁能源替代后配备 2 台燃气蒸汽锅炉和 2 台燃气导热油锅炉，锅炉燃气废气通过 4 根 17m 的排气筒排放，根据原环评报告表的核算结果，锅炉废气污染物排放量削减，见表 3-8。

表3-8 供热锅炉技改前后污染物排放情况

废气污染物	锅炉技改前	锅炉技改后	技改前后增减量
烟尘/颗粒物(t/a)	30.30	3.27	-27.03
SO <sub>2</sub> (t/a)	39.00	0.64	-38.36
NO <sub>x</sub> (t/a)	67.03	25.52	-41.51

根据 2018 年的清洁能源替代项目验收监测情况，项目燃气锅炉废气达标排放。根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告，企业锅炉废气实现达标排放。

## (2) 定型废气

根据原环评报告书，8台定型机采用喷淋式净化处理工艺，定型废气通过净化处理后通过8根17m高的排气筒排放。受监测方法和客观条件限制，原环评报告书参考绍兴市的调查数据对定型机废气产生源强保守取值，采用喷淋式净化处理工艺，净化效率取值90%。见表3-9。

表3-9 原环评中定型机废气污染物排放情况

项目	废气排放量	颗粒物		油烟	
	(万 m <sup>3</sup> /d)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/d)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/d)
处理前	192	200	384	300	576
处理后	192	20	38.40	30	57.60

根据2011年的竣工环保验收监测报告，按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准的控制因子，监测了颗粒物和甲烷总烃的产生和排放情况，定型机废气排放情况见表3-10。

表3-10 原验收监测报告中定型机废气污染物排放源强

监测点位	排气筒进口				排气筒出口			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)
1#排气筒	—	—	—	—	11.5	0.100	0.34	0.0032
2#排气筒	—	—	—	—	11.8	0.092	0.36	0.0028
3#排气筒	—	—	—	—	11.2	0.009	0.24	0.0018
4#排气筒	—	—	—	—	11.2	0.110	0.39	0.0029
5#排气筒	47.2	0.338	0.41	0.0029	9.3	0.072	0.26	0.0020
6#排气筒	46.9	0.351	0.44	0.0033	9.0	0.069	<0.20	/
7#排气筒	48.1	0.374	0.48	0.0037	8.6	0.073	<0.20	/
8#排气筒	—	—	—	—	10.3	0.110	0.36	0.0030
排放标准	—	—	—	—	120	3.5	120	10
达标情况	—	—	—	—	达标	达标	达标	达标

验收监测结果显示，颗粒物产生浓度46.9~48.1mg/m<sup>3</sup>，净化后排放浓度8.6~11.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷产生浓度和排放浓度均低于1mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准。

根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告，定型废气实现稳定达标排放。根据海天老厂停产前的2021年~2022年自行监测报告，海天老厂常用的4台定型机的废气经“水喷淋+高压静电”处理后汇入原燃煤锅炉的1根40m高烟囱排放。监测情况统计结果见表3-11。

表3-11 老厂定型废气自行监测情况统计

自行监测时间	废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃	
	(万 m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
2021.01.06	31900	6.8	0.217	0.13	0.00426
2021.04.13	30600	7.6	0.234	5.02	0.154
2021.07.03	31500	7.0	0.221	1.32	0.0415
2021.12.14	32700	6.2	0.201	0.19	0.00622
2022.03.09	31400	7.8	0.244	1.50	0.0472
2022.05.04	32000	6.5	0.208	2.57	0.0821

从海天老厂定型废气自行监测情况可以看出，定型废气经“水喷淋+高压静电”处理后颗粒物排放浓度 6.2~7.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度 0.13~5.02mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

### (3) 印花废气

原环评未考虑和核算印花工序的废气。原验收监测也未开展印花工序废气的监测。

根据海天老厂提供资料，由于厂区周边环境日趋敏感，为优化印花车间的排气状况，企业将印花机的排气筒汇集后经油烟净化设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，将蒸化机的排气筒汇集后经油烟净化设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。并从 2021 年下半年开始直至停产期间，针对印花机废气和蒸化机废气开展了自行监测。印花机废气的自行监测统计结果见表 3-12，蒸化机废气的自行监测统计结果见表 3-13。

表3-12 印花车间印花机废气自行监测数据统计

自行监测时间	废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃	
	(万 m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
2021.09.10	5650	8.0	0.0450	0.64	0.00363
2021.12.14	5530	7.2	0.0398	0.66	0.00367
2022.03.09	5450	8.2	0.0445	1.58	0.00863
2022.05.04	5600	6.1	0.0342	2.37	0.0132

表3-13 印花车间蒸化机废气自行监测数据统计

自行监测时间	废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃	
	(万 m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
2021.09.10	3720	8.3	0.0309	0.38	0.00143
2021.12.14	3620	6.5	0.0236	1.06	0.00384
2022.03.09	3560	7.2	0.0255	1.56	0.00558
2022.05.04	3640	5.8	0.0212	2.37	0.00861

从海天老厂印花车间的废气自行监测情况看，相对于定型机，印花机和蒸化机的废气排放量较小，颗粒物排放浓度 5.8~8.3mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度 0.38~2.37mg/m<sup>3</sup>，均符

合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准。

#### (4) 复合废气

根据2011年原环评报告书,复合机采用水性聚氨酯喷雾上胶,不需要添加其他化学溶剂,通过复合机上的集气罩收集后排放。

根据2011年原验收监测报告,原验收阶段复合工序暂停。从建设单位处了解到,后期企业已将喷雾上胶复合机升级为更先进的热熔胶辊胶工艺复合机,不使用有机溶剂,未考虑有生产废气排放,复合机也未配套废气收集和排气设施。根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告,企业厂界非甲烷总烃无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

#### (5) 含尘废气

根据2011年原环评报告书,摇粒布后整理工序中的刷毛、梳毛和剪毛工艺均会产生纤维尘,生产设备均自带袋式除尘器,将产生的纤维尘收集净化,无排气筒。厂界无组织废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

根据2011年验收监测情况,厂界颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告,企业厂界颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

#### (6) 恶臭废气

原环评未考虑和核算污水处理的恶臭废气。原验收监测也未开展恶臭废气的监测。自行监测也未开展恶臭废气的监测。

### 3.5.3 噪声

海天老厂的主要噪声设备为染整设备、泵、风机等设备,根据竣工环保验收监测结果和企业的自行监测结果,海天老厂的厂界噪声能够达标排放。

### 3.5.4 固废

根据2010年原环评报告书,海天老厂的固废主要考虑锅炉灰渣、废水处理污泥、废包装物、废树脂、粉尘、边角料、生活垃圾。锅炉灰渣产生量为444t/a,定期外售给机砖厂用于空心砖生产;废水处理污泥产生量为540t/a,由环卫部门统一清运;废包装物产生量为20t/a,由供应商回收利用;水处理产生的废树脂产生量为8t/a,由供应方回收利用;边角料产生量为36t/a,由资源回收企业回收利用;起毛除尘净化收集的纤维尘为660t/a,由相关企业回收生产再生纤维;生活垃圾产生量为156t/a,由环卫部门统一清运。

根据 2011 年验收监测报告，固体废物年产生量约 6177 吨，主要是生产废渣（定型机回收的废油、废树脂、废毛、废包装物等）、处理设施的沉淀污泥、生活垃圾及燃煤锅炉产生的炉渣、粉煤灰等。定型机回收的废油年产生量约 0.75 吨，出售给福清市发强特种油有限公司进行处理；废树脂年产生量约 8 吨，由供货方（江苏色可赛思树脂有限公司）回收利用；生活垃圾及污水处理设施沉淀污泥年产生量约 720 吨，由泉州市汇通环保工程有限公司进行运输处理；收集的废纤维年产生量约 660 吨，出售给苏州市虎丘区云风涤纶造粒厂生产再生纤维；煤渣、粉煤灰年产生量约 4788 吨，出售给厦门泰豪砖业有限公司做机砖原料；废包装物由供货方回收。

根据海天老厂生产阶段的排污许可证执行报告，固体废物均经分类收集妥善处置。

### 3.5.5 海天老厂污染物产生排放情况汇总

结合 2010 年原环评报告书和 2017 年原环评报告表的内容回顾，海天老厂的污染物产生排放情况见表 3-14。

表3-14 海天老厂原环评核算的污染物排放汇总

污染物		产生量	削减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向	
废水	生产废水量	万 t/a	70.620	52.200	18.120	连续排放	自行处理大部分回用，其余排入彩虹沟	晋江感潮河段
	COD <sub>Cr</sub>	t/a	483.720	465.600	18.120			
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	2.580	/	2.718			
废气	锅炉废气量	万 m <sup>3</sup> /a	18600	0	18600	连续排放	燃气锅炉废气通过烟囱高空排放	大气
	颗粒物	t/a	3.270	0	3.270			
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.640	0	0.640			
	NO <sub>x</sub>	t/a	25.520	0	25.520			
	定型废气量	万 m <sup>3</sup> /a	57600	0	57600	连续排放	染整油烟净化设施处理后高空排放	大气
	颗粒物	t/a	115.20	103.68	11.52			
	非甲烷总烃	t/a	未核算	/	/			
染整油烟	t/a	172.80	155.52	17.28				
固废	一般工业固废	t/a	1264	1264	0	污泥由环卫部门清运、废品出售、包装物等由厂家回收		
	危险废物	t/a	/	/	/	环评未做考虑，实际产生的废矿物油委托有资质的废油利用单位回收		
	生活垃圾	t/a	156	156	0	环卫部门统一清运		

### 3.5.6 海天老厂总量控制指标

海天老厂的总量控制指标相关的环保手续如下：

- (1) 2010 年 12 月 31 日，染整项目原环评报告书批复（闽环保监[2010]157 号）的

总量控制指标：废水允许排放总量 $\leq 18.12$ 万 t/a、COD $\leq 18.12$ t/a、SO<sub>2</sub> $\leq 39$ t/a。环评阶段氨氮和氮氧化物未纳入约束性总量控制指标，按废水允许排放量和氨氮执行标准核算量为 2.718t/a，按产排污系数核算氮氧化物为 67.03 t/a。

(2)2017年6月15日，海天老厂核定的初始排污权为：COD $\leq 18.12$ t/a、氨氮 $\leq 2.72$ t/a、SO<sub>2</sub> $\leq 39$ t/a，NO<sub>x</sub> $\leq 100.23$ t/a。

(3)2017年7月4日，海天老厂清洁能源替代项目的原环评报告表批复（泉丰政环[2017]审表20号）的废气主要污染物控量控制指标为：SO<sub>2</sub> $\leq 0.64$ t/a，NO<sub>x</sub> $\leq 25.52$ t/a。

(4)2020年11月19日，泉州市生态环境局（丰泽）核发排污许可证的主要污染物排放量为：COD $\leq 18.120$ t/a、氨氮 $\leq 15.300$ t/a、总氮 $\leq 22.950$ t/a（氨氮和总氮均按《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)绩效排放量核算）、SO<sub>2</sub> $\leq 0.640$ t/a，NO<sub>x</sub> $\leq 25.520$ t/a。

根据海天老厂的相关环保手续，海天老厂的主要污染物总量控制指标见表3-15。

表3-15 海天染整公司主要污染物排放指标

项目	单位	2010年原环评报告书批复	2017年初始排污权核定	2017年原环评报告表批复	2020年排污许可证	总量控制指标
文号	/	闽环保监[2010]157号	泉环排污权核定[2017]5号	泉丰政环[2017]审表20号	91350500633901714N001P	/
废水	万 t/a	18.12	/	/	/	18.120
COD	t/a	18.12	18.12	/	18.120	18.120
NH <sub>3</sub> -N	t/a	(折算量为 2.718)	2.72	/	15.300	2.718
总氮	t/a	/	/	/	22.950	22.950
SO <sub>2</sub>	t/a	39	39	0.64	0.640	0.640
NO <sub>x</sub>	t/a	(折算量为 67.03)	100.23	25.52	25.520	25.520
颗粒物	t/a	/	/	环评核算 3.270	3.360	3.270
VOCs	t/a	未核算	/	/	/	/

根据以上环保手续，海天老厂约束性总量控制指标为：COD $\leq 18.120$ t/a、氨氮 $\leq 2.718$ t/a、SO<sub>2</sub> $\leq 0.640$ t/a，NO<sub>x</sub> $\leq 25.520$ t/a。

### 3.6 海天老厂以新带老措施

海天老厂已于2022年全面停产并完成拆除工作，不涉及以新带老措施。

## 3.7 海天老厂退役情况说明

### 3.7.1 海天老厂退役内容

海天老厂用地已规划为非工业用地，退役后不再保留工业用途，退役后用地由政府部门收储作为他用。

### 3.7.2 退役拆除工程的有关要求

根据《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》，按照“谁污染，谁治理”原则，造成地块土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。印染设备和配套设施拆除活动应严格执行《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》有关规定。根据环发[2014]66号《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》，搬迁关停前应做好如下污染防治工作：

（1）编制应急预案防范环境影响：根据搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，制定有针对性的专项环境应急预案，报环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

（2）规范各类设施拆除流程：关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。

（3）安全处置遗留固体废物：应对厂区残留和关停搬迁过程中产生的危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。

### 3.7.3 海天老厂拆除环保工作

#### （1）拆除活动污染防治方案

2022年5月，福建格瑞恩工程设计有限公司受托完成《泉州海天染整有限公司拆除活动污染防治方案》，结论如下：

本次拆除活动的范围为：企业厂区范围内大门、保安室、宿舍楼、办公室、停车场、白坯仓库、染色车间、印花车间、整理车间、定型车间、复合车间、成品仓库、污水处

理站及锅炉房等。

厂区周边主要为待拆除的工业企业及待拆除的村庄，北面为通港路；南侧为待拆除的后厝村；东侧为待拆迁的高利宝公司；西侧为东海泰禾广场；距离最近的环境敏感目标为北侧外 80m 的宝秀小区。现场遗留的物料及残留污染物主要是废水处理的剩余药剂及剩余的污泥以及污水管道中残留的废水、污水处理构筑物表面沉积的泥渣、印花废气处理产生的废活性炭、染化料（化学品）仓库铲削的硬化层。

根据项目特点，拟定的拆除工程的污染防治方案为：

①对厂区内所有遗留的原辅材料进行转移；

②染化料（化学品）仓库、危废仓库场地板清洗；根据清查结果，对受污染表面进行人工铲削处理；污水管道扫洗与分段拆除；定型机及印花机废气处理系统分段拆除并在清洗区用高压水冲洗；

③放空导热油锅炉和管道内的导热油，对导热油管道分段拆除并在污水处理站清洗区进行冲洗，同时对导热油锅炉进行冲洗并拆除；

④对燃煤脱硫、除尘设施进行拆除并清洗；

⑤对污水处理设备及构筑物无害化处理后拆除；

⑥清理临时贮存区遗留的物料及污染物，并清洗地板后拆除。其最后拆除清理干净厂房及办公宿舍楼，并在拆除过程中采取洒水降尘的措施。

报告针对拆迁过程中可能产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保防范措施；并编制了《拆除工程环境风险应急预案》专项预案，提出了相应的风险防范措施；拆除工作施工时，施工单位按照上述方案实行污染防控措施，可确保拆除活动各项污染物的污染影响有效控制，以降低拆除活动对厂内土壤环境以及周边外环境的影响。拆除过程中，泉州海天染整有限公司可根据现场实际情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整本拆除方案；因此，本次拆迁活动通过实施拆除污染防治措施后，在环境保护方面是可行的。

### （2）拆除活动突发环境事件应急预案

2022 年 5 月，海天染整编制完成《泉州海天染整有限公司拆除活动突发环境事件应急预案》并报送泉州市丰泽生态环境局备案（备案编号：350503-2022-007-L）。

### （3）拆除活动环境监理总结报告

2022 年 9 月，福建格瑞恩工程设计有限公司完成《泉州海天染整有限公司拆除活动环境监理总结报告》。

拆除活动总体概况：

项目由海天公司自行承担企业拆除工作，已完成全部高环境风险物资的转移、清理，完成高环境风险设备、区域的清洗。

拆除项目由福建格瑞恩工程设计有限公司承担环境监理工作，监理单位根据施工方案等文件从施工准备、高环境风险物资识别、高环境风险区域划分、环境风险物资转移、拆除、清洗以及环境监测着手，通过巡视、旁站、核查等方式开展监理工作，并参加施工单位自检和效果评估，最终形成监理总结报告。

环境监理开展情况：

项目的环境监理由福建格瑞恩工程设计有限公司负责，监理方对施工准备阶段和施工阶段进行环境监理，重点监理施工阶段的环境保护措施、二次污染保护措施、风险防范措施以及受工程影响的外部环境保护等相关的事项。

①施工准备阶段和施工阶段基本按照污染防治方案的要求执行，实际拆除作业内容及转移的环境风险物资未发生较大变动；

②海天公司结合现场实际和拆除活动进度分区（车间）进行剩余原辅材料及生产设施、设备的转移，转移期间未发生明显环境污染事件；

③高环境风险区域、导热油管道等进行冲洗、吹扫，冲洗废水进入污水处理站进行处理达标后排放。

④企业拆除活动开始至将厂区移交给征迁指挥部，期间未发现环境污染事故及重大隐患。

综上所述，海天公司在企业拆除期间能根据《污染防治方案》及监理要求采取相应的二次污染环境保护措施，有效控制了拆除活动过程的二次污染，最大限度减轻施工对周边水环境、大气环境以及土壤环境的影响。

#### （4）土壤污染现状调查

2022年8月3日，福建省东海检测技术有限公司编制的《泉州海天染整有限公司土壤污染状况初步调查布点及采样方案》经专家审核。2022年8月5日至9月15日完成土壤采样点位的钻探及采样。

2022年9月，福建省东海检测技术有限公司受托完成《泉州海天染整有限公司土壤污染状况调查报告》，土壤及地下水布点位置见表3-16和图3-3。土壤污染状况调查结论如下：

根据土壤初步调查及采样检测分析结果，该地块检测的土壤污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第一类用地筛选值；土壤中锌、钼、银符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020，深圳市）第一类用地筛选值；氨氮符合《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020，河北省）第一类用地筛选值；调查地块地下水各检测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，2,4-二氯酚、苯胺、石油烃符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的IV类或表3标准限值。穿越海天公司西厂区的彩虹沟

地表水环境质量不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准限值,主要超标因子有高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、阴离子表面活性剂以及粪大肠菌群,考虑以上地表水超标因子均不易对土壤造成污染。综上所述,调查地块不属于污染地块,调查可以结束;该地块土壤环境质量满足一类建设用地标准要求,可按照相关规划作为一、二类建设用地进行开发利用。

《泉州海天染整有限公司土壤污染状况调查报告》于2022年9月24日召开专家评审,参会单位有泉州市生态环境局、泉州市自然资源和规划局、泉州市丰泽生态环境局、泉州海天染整有限公司、福建省东海监测技术有限公司。专家组评审主要意见为:1.调查程序与方法是否符合国家相关标准规范要求(是);2.调查活动是否可以结束(是);3.污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准(否);4.是否属于污染地块(否)。5.通过,但需修改。编制单位根据专家组评审意见进行修改,9月29日专家复核意见为:调查程序与方法符合国家相关标准规范要求,调查活动可以结束,污染物含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值,不属于污染地块,土壤环境质量符合居住用地要求,可作为一、二类建设用地进行开发利用,已通过专家评审。调查报告已满足相关技术规范要求,可上报生态环境部门和自然资源部门作为下一步地块土壤环境管理工作的依据。

海天公司已将土壤污染状况调查报告报送泉州市生态环境局、泉州市自然资源和规划局进行备案。专家意见见附件十。

#### **(5) 拆除活动环境保护工作总结报告**

2022年9月,福建格瑞恩工程设计有限公司编制完成《泉州海天染整有限公司拆除活动环境保护工作总结报告》,结论为:

海天公司2021年8月1日全面停产后,停产后开始对剩余原辅材料进行转移、遗留物料、残留污染物进行清理,对遗留设备、遗留构筑物进行拆除,截止2022年9月15日基本完成拆除作业。根据现场调查、询问、海天公司提供的相关资料以及环保督察情况等,项目拆除过程采取了相应的污染防治措施,拆除过程中未发生污染事故,未对周边环境造成不良影响,拆除活动基本符合规范要求。

表3-16 海天老厂土壤及地下水布点

类型	区域划分	重点区域	布点位置	编号	布点位置理由	地下水采样点
土壤	东厂区	否	东厂区复合车间, 靠近高利宝公司	TR1	本区主要为成品仓库、复合车间、办公区及停车广场等非重点区域, 采用随机布点法	是
			区停车场	TR2		否
			东厂区成品仓库	TR3		否
			东厂区办公区, 靠近宝隆机械公司东厂	TR4		是
	净水、整理品检及广场	否	净水系统或周边	TR5	本区主要为定型、整理、平检、净水系统等非重点区域, 采用随机布点法	否
			定型车间(沟槽、地面有破损处)	TR6		是
			整理车间(随机)	TR7		否
			整理车间(随机)	TR8		否
			品检车间及广场(随机)	TR9		否
	印花、染色、染化料仓库、危废暂存	是	印花洗网区域	TR10	重点区域, 疑似污染源	否
			印花调浆区域	TR11	重点区域, 疑似污染源	否
			印花水洗区域(沟槽或地面有破损处)	TR12	重点区域, 疑似污染源	否
			染色车间西部(沟槽或地面有破损处)	TR13	重点区域, 疑似污染源	是
			染色车间东部(沟槽或地面有破损处)	TR14	重点区域, 疑似污染源	是
			染化仓库南部(沟槽或地面有破损处)	TR15	重点区域, 疑似污染源	否
			染化仓库北部(沟槽或地面有破损处)	TR16	重点区域, 疑似污染源	否
	白胚仓库	否	危废暂存	TR17	重点区域, 疑似污染源	否
			白胚仓库东侧	TR18	本区主要为白胚仓库, 为非重点区域, 采用随机布点法	否
		白胚仓库西侧	TR19	否		
	污水处理设施	是	白胚仓库西侧	TR19	重点区域, 疑似污染源	否
			调节池北侧	TR20-1		是
			调节池西侧	TR20-2		否
			气浮池周边	TR21		否
			废油池北侧	TR22-1		否
			废油池东南侧	TR22-2		否
	废气处理设施	是	二级生化池	TR23	重点区域, 疑似污染源	否
			污泥暂存处	TR29	重点区域, 疑似污染源	否
	锅炉房	是	废气处理设施	TR24	重点区域, 疑似污染源	否
油桶存放处, 低位槽北侧			TR25	重点区域, 疑似污染源	否	
低位槽南侧			TR26	重点区域, 疑似污染源	否	
空地、道路	否	原炉渣堆场	TR27	重点区域, 疑似污染源	否	
		其它空地道路区域(食堂北侧空地)	TR28	非重点区域	否	
地下水	D1, 同 TR1			靠近高利宝公司		---
	D2, 同 TR4			染色车间(水量大, 可能污染的地方)		---
	D3, 同 TR6			定型车间(可能污染的地方)		---
	D4, 同 TR13			染色车间西侧(地下水下游)		---
	D5, 同 TR14			染色车间东侧(地下水上游)		---
	D6, 同 TR22-2			调节池西侧(地下水上游)		---
	B1			厂区彩虹沟上游		
	B2			厂区彩虹沟下游		
	土壤参照点 TR0			东北侧距离约 2.5km		---
	地下水参照点 D0			东北侧距离约 2.5km		

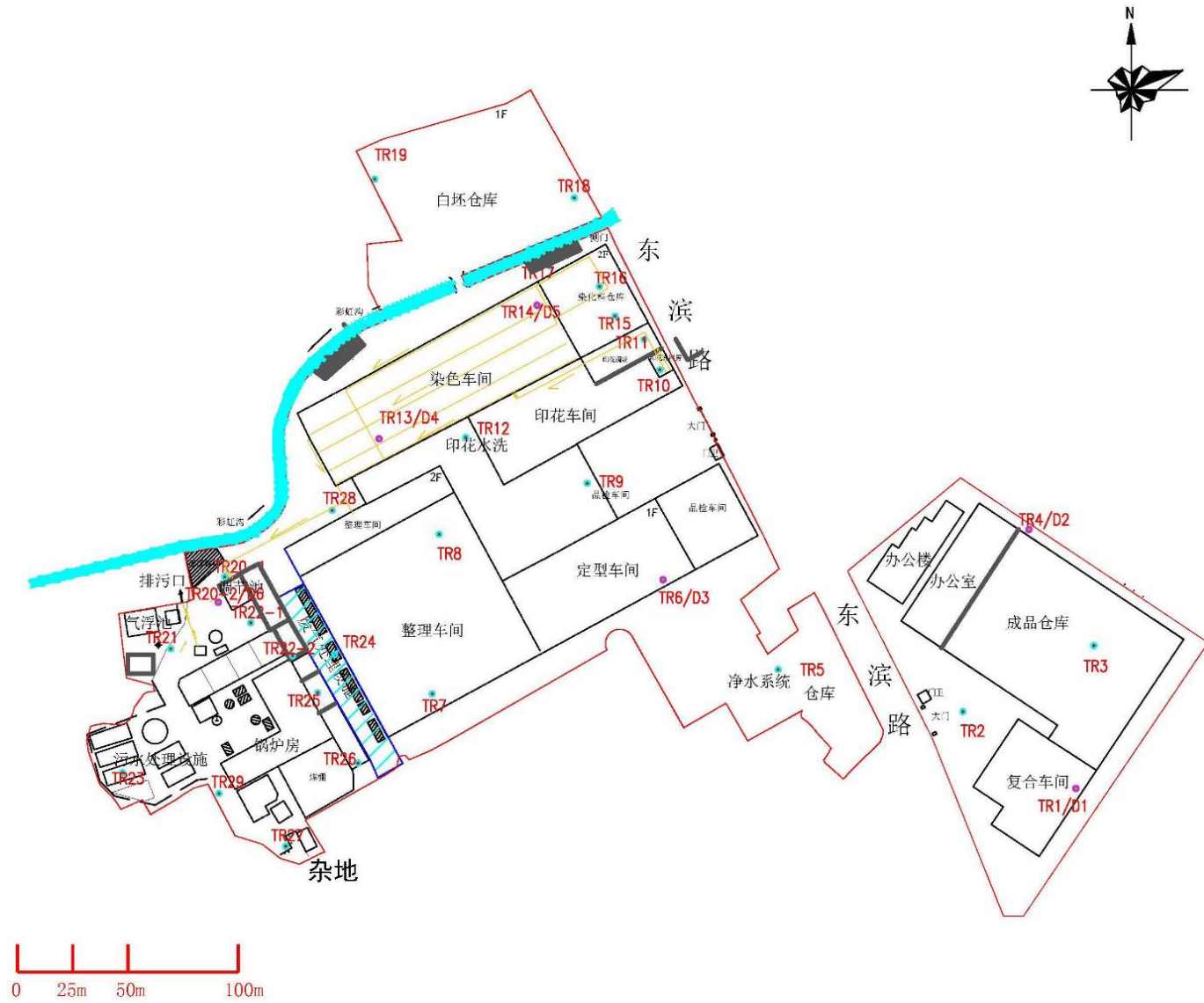


图 3-3 海天老厂土壤污染状况调查的监测点位布置图

## 第四章 建设项目工程分析

### 4.1 项目建设概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：海天生态功能性面料研发生产项目（简称“本项目”）
- (2) 建设单位：泉州海天纺织科技有限责任公司
- (3) 建设地点：福建晋江经济开发区安东园
- (4) 建设性质：迁建、扩建
- (5) 企业类型：内资
- (6) 总投资：50000 万元
- (7) 周围环境：厂区北侧为肖下溪和凤竹染整；东侧为向兴染整；东南侧为佳福染整；南面为展志钢铁公司；西侧为园东大道，隔路为瑞发钢铁公司。周围环境见图 2-3。
- (8) 劳动定员：800 人，不住厂。
- (9) 工作制度：年工作 300 天，生产车间为三班制连续生产。

#### 4.1.2 产品方案和建设规模

本项目研发内容主要指高端纺织产品的开发；生态功能性面料主要指结合节能减排技术染整加工，并通过印花、摇粒、复合等深加工工序提高附加值的高端纺织面料。生产规模为染色印花面料 45000t/a。搬迁前后产品方案和规模变化见表 4-1。

表4-1 搬迁前后产品方案及规模

产品名称	单位	产品规模		
		搬迁前老厂	搬迁后新厂	增减量
染色印花面料	t/a	18000	45000	+27000

本项目 45000t/a 的生产规模主要体现在染色能力，合格品的平均幅宽约 160cm，平均布重约 300g/m，全部为化纤产品，以涤纶产品为主，部分为涤氨弹力布，涉及少量的锦纶产品。配套的印花能力为 5400t/a、摇粒能力 18000t/a、复合能力为 12000t/a。

#### 4.1.3 项目组成及主要工程内容

##### 4.1.3.1 主要建设内容

- (1) 迁建：从泉州市丰泽区东海街道搬迁进入安东园三类工业用地，符合安东园工

业园区的规划定位，符合泉州市染整企业“退城入园”的环保要求。

(2) 扩建：染色印花面料的总体档次提升，染整规模从 60t/d 提升至 150t/d。

(3) 整合提升：海天轻纺集团内两个关联公司的资源整合，淘汰海天染整老厂老旧染整设备，利用海天纺织新厂用地建设新厂房及配套设施，引进全新自动化程度高的低浴比染色机和连续印花设备。建设污水处理和废水回用设施；配套完善的定型废气收集后、净化设施，污水收集、处理进行加盖除臭处理；进行厂区的分区防渗等措施。

#### 4.1.3.2 项目组成

主体工程为染整车间。低压蒸汽和中压蒸汽依托晋江热电厂集中供热，不设供热锅炉；配套污水预处理设施和废水回用设施。厂区平面布局见图 4-1。项目组成见表 4-2。

表4-2 项目组成和主要环境影响

项目	组成		位置和主要内容	关注环境影响
主体工程	染整车间		1#车间面积约 27000m <sup>2</sup> 3#车间面积约 2000m <sup>2</sup>	废水、废气、噪声、固废
储运工程	白坯、成品仓库		3#仓库面积约 20000m <sup>2</sup>	/
	染料助剂仓库		2#、4#仓库，面积约 400m <sup>2</sup>	固废
供热工程	中压、低压蒸汽供热		依托晋江热电厂集中供热	/
环保工程	污水处理和废水回用设施	二级处理+RO 反渗透	厂区北侧，占地约 3200m <sup>2</sup> ，污水处理设施处理能力 300t/h；全部通过二级处理+反渗透膜处理后，产回用水 3000t/d，浓水 3000t/d 外排放	废气、固废、噪声、达标尾水
	定型废气净化设施	余热回收+水喷淋+高压静电	车间东侧，1 台定型机配套 1 套净化设施，2 套净化设施共用 1 根排气筒	废水、固废、噪声
	印花工序废气	水喷淋+高压静电	同一车间的印花机废气、蒸化机废气和烘干机排气合并进入 1 套定型废气净化设施	废水、固废、噪声
	烘干机排气	水蒸汽为主		
	纤维尘净化设施	起绒设备自带袋式除尘器	起绒设备自带	废纤维、噪声
	污水处理恶臭	污水恶臭源加盖除臭	集水池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池等加盖处理，配套 1 套喷淋除臭塔	噪声
	一般工业固废暂存	一般工业固废暂存间	污水处理设施的污泥脱水间设置污泥暂存间，面积 180m <sup>2</sup> ；1#仓库独立隔间暂存其他一般固废，面积 40m <sup>2</sup>	防渗、固废
	危废贮存场所	危险贮存设施	1#仓库独立隔间暂存废染化料内袋，面积 40m <sup>2</sup> ；定型废气净化设施南侧设置废矿物油贮存设施，面积 40m <sup>2</sup>	防渗、固废
环境风险	应急事故池	污水处理站地下水池，总容积 1500m <sup>3</sup>	/	
办公设施	办公室		无宿舍楼和办公楼，车间部分区域作为办公室，面积约 2000m <sup>2</sup>	生活污水、生活垃圾
依托工程	污水集中处理		安东园综合污水处理厂	/
	蒸汽集中供热		晋江热电厂集中供热	/

### 4.1.3.3 主体工程

#### (1) 主要生产设备

搬迁入园整合提升后不再使用原老厂的印染设备（海天染整公司的设备见表 3-1），新厂所有生产设备均为新购新设备，汇总情况见表 4-3。

表4-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
1	低浴比高温溢流染色机 (浴比 1:6)	1000kg	11
		500kg	53
		250kg	17
		150kg	11
		小计	92
		总缸容	43400kg
2	高温溢流试样机	AK-U2	30
3	离心脱水机	Φ2000	16
4	烘干机	/	4
5	开幅理布机	/	2
6	梳毛机	/	74
7	剪毛机	/	8
8	摇粒机	/	60
9	理布机	/	4
10	复合机	热熔胶辊涂式	2
11	圆网印花机	/	2
12	平网印花机	/	1
13	数码印花机	/	2
14	连续蒸化机	/	2
15	连续水洗机	/	4
16	包装机	/	2
17	定型机	中压蒸汽型	20
18	染料自动调配输送系统	/	2

#### (2) 生产组织安排和产能核算

项目配备 30 台高温溢流试样机用于产品开发和新品种的试样打样，单机缸容在 30kg 以内，使用频次少、使用时长短，打样的产品产量低，不核算试样机的产能。

本项目主要染整设备均为间歇加工设备。考虑针织布的进缸和出缸的调整时间，日运行时间为 20~24 小时，日平均加工批次为：化纤针织布（涤纶或锦纶）漂染流程较短，每批次加工时间为 5~6 小时，可产生 4 批次/天；弹性针织布（涤氨）漂染工序相对较长，每批次加工时间为 7~8 小时，可生产 3 批次/天。设计总规模为年染整针织布 45000t/a，设备产能核算见表 4-4。

表4-4 染色机产能核算

设备	品种	总缸容	批次加工时间	加工批次	日产量	年产量
		t	h/批次	批次/d	t/d	t/a
低浴比溢流染色机	化纤针织布	20	6	4	80	24000
低浴比溢流染色机	弹性针织布	23.4	8	3	70	21000
合计	针织布	43.4	/	/	150	45000

项目配备 2 台圆网印花机、1 台平网印花机和 2 台数码印花机，根据印花车速、日加工时间和布重，核算印花加工能力为 5400t/a。印花加工能力核算见表 4-5。

表4-5 印花设备加工能力核算

设备	数量	车速	日加工时间	加工能力	日加工能力	年加工能力
	台	m/min	h/d	m/d	t/d	t/a
圆网印花机	2	16	21	40320	12	3600
平网印花机	1	8	21	10080	3	900
数码印花机	2	4	21	10080	3	900
合计	5	/	/	60480	18	5400

摇粒绒加工由摇粒桶决定，每台摇粒桶的设计加工能力为 1t/d，项目配套 60 台摇粒桶，摇粒绒加工能力为 18000t/a。摇粒核算能力表 4-6。

表4-6 摇粒设备加工能力核算

设备	每台加工能力	摇粒桶数量	日加工能力	年加工能力
	t/d	台	t/d	t/a
摇粒桶	1	60	60	18000

复合机的设计加工能力为 20t/d，项目配套 2 台复合机，复合加工能力为 12000t/a。复合能力核算见表 4-7。

表4-7 复合设备加工能力核算

设备	每台加工能力	复合机数量	日加工能力	年加工能力
	t/d	台	t/d	t/a
复合机	20	2	40	12000

定型机主要用于染色、印花、摇粒绒的定型加工，定型需求约 298t/a，见表 4-8。

表4-8 各类产品的定型需求

品种	日加工量	定型次数	定型需求
	t/d	次	t/d
化纤针织布染整	80	1	80
弹性针织布染整	70	2	140
印花布加工	18	1	18
摇粒布加工	60	1	60
合计	228	/	298

项目共配备 20 台定型机，定型能力约 302t/d（见表 4-9），与各类产品的定型需求相当，定型机的配备规模基本合理。

表4-9 定型的加工能力核算

设备	数量	平均车速	日加工时间	加工能力	日加工能力
	台	m/min	h/d	m/d	t/d
定型机	20	40	21	1008000	302

### （3）整合前后设备对比

与原环评相比，搬迁前后主要生产设备对比情况见表 4-10。

表4-10 搬迁前后主要生产设备对比情况

序号	设备名称	规格	搬迁前 (原环评)	搬迁后	增减量	变化说明
1	高温溢流染色机 (浴比 1:8)	数量(台)	66	0	-66	淘汰原常规浴比染色机，更新换代为低浴比染色机，染色机扩大规模
		缸容(kg)	22475	0	-22475	
2	低浴比高温溢流染色机 (浴比 1:6)	数量(台)	0	92	+92	
		缸容(kg)	0	43400	+43400	
3	高温溢流试样机	数量(台)	0	30	+30	用于高端纺织产品的开发和打样
4	离心脱水机	数量(台)	13	16	+3	规模扩大
5	烘干机	数量(台)	3	4	+1	规模扩大
6	梳毛机	数量(台)	9	74	+65	起毛设备优化调整
7	剪毛机	数量(台)	8	8	0	
8	摇粒机	数量(台)	78	60	-18	
9	复合机	数量(台)	2	2	0	不变
10	圆网印花机	数量(台)	0	2	+2	印花机优化调整
11	平网印花机	数量(台)	2	1	-1	
12	数码印花机	数量(台)	0	2	+2	增加数码印花
13	连续蒸化机	数量(台)	1	2	+1	配套
14	连续水洗机	数量(台)	1	4	+3	增加连续水洗能力
15	定型机	数量(台)	8	20	+12	总产能扩大
16	染料自动调配输送系统	数量(套)	0	2	+2	提高自动化水平

老厂全部设备均淘汰，新厂引进全新设备，浴比更低，自动化程度更高。见表 4-11。

表4-11 搬迁前后染整设备对比情况

设备类型	迁建前(原环评)	迁建后	变化情况
染整设备	常规浴比 1:8，设备老旧，自动化程度较低	淘汰老厂的老旧设备，新购自动化程度高的低浴比染色机，浴比为 1:6	染色机的总缸容增加，引进低浴比设备，设备更先进
印花设备	圆网印花机、平网印花机	圆网印花机、平网印花机、数码印花机	提高印花档次，增加数码印花
供热设备	自主供热	晋江热电厂集中供热	实现集中供热

#### 4.1.3.4 给排水工程

##### (1) 供水工程

###### ①新鲜水（自来水）

自来水由园区市政给水管网供给，进入车间屋顶的自来水蓄水池后供给生产工序。

###### ②回用热水

机台冷却水、蒸汽凝结水产生的废热水质良好，且含有余热，通过专管收集后进入车间的地下的热水回收池，直接回用于需要热水的工序。

###### ③回用废水

废水回用设施的中水进入清水池，全部回用于生产。

##### (2) 排水工程

厂区排水实行雨污分流制。雨水经厂区雨水沟收集后往西排入园区雨水管网。

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020），对于纺织染整生产过程产生的部分高浓度有机废水或含特殊污染物的废水，应单独收集并进行预处理，确保预处理后其水质不影响综合废水处理系统的正常运行。

对于坯布染整，产生高浓度废水的通常是碱减量废水，特殊废水包括高氨氮印花废水、丝光废水、含铬染整废水、含锑染整废水。本项目染整车间无碱减量工艺，无丝光工艺，无高氨氮印花废水，无含铬废水，含锑废水通过采用铁剂絮凝剂确保达标排放。定型机废气净化喷淋废水含矿物油，需经油水分离器回收浮油预处理后排入污水处理设施。

全厂污水（含生活废水）混流收集，经设计规模为 300t/h 的二级处理和反渗透膜处理后，纯水全部回用于生产，浓水经物化处理后排入园区市政污水管网。

本项目厂区给排水管线见图 4-3。

#### 4.1.3.5 供热工程

日消耗低压蒸汽 640t/d，平均耗汽量为 27t/h，低压蒸汽需求情况见表 4-12。

表4-12 低压蒸汽消耗量核算

项目	产能(t 产品/d)	蒸汽消耗(t 蒸汽/t 产品)	蒸汽用量(t 蒸汽/d)
化纤布染整	80	3.5	280
弹性布染整	70	3	210
印花深加工	18	1.65	30
摇粒加工	60	2	120
合计	/	/	640

日消耗中压蒸汽 420t/d，平均耗汽量为 18t/h，中压蒸汽需求情况见表 4-13。

表4-13 中压蒸汽消耗量核算

定型机数量(台)	蒸汽消耗(t 蒸汽/h 台)	日运行时间(h/d)	中压蒸汽用量(t/d)
20	1	21	420

蒸汽在染整设备中的应用大部分为间接加热，如通过热交换器将水温提升、将空气加热。本项目染色机、定型机、烘干机、蒸化机均为间接加热，蒸汽通过热减缓器后凝结为蒸汽凝结水。摇粒机为蒸汽直接加热，蒸汽全部消耗并排空，不产生凝结水。

根据建设单位提供信息，一般用汽设备为热交换器间接加热，产生的冷凝水约 101℃，在冷凝水管末端有少量不凝蒸汽损耗，考虑热水池敞口的部分蒸汽损耗，参照海天老厂的生产经验值损耗率取 10%。定型机拟采取分级加热，即中压蒸汽通过后道烘箱的热交换器，产生的高温凝结水和不凝蒸汽再进入第一道烘箱，凝结为 90℃ 以下的水，蒸汽损耗几乎不考虑。蒸汽平衡情况见表 4-14。

表4-14 蒸汽使用平衡表

使用蒸汽工序	蒸汽用量(t/d)	加热模式	消耗率	凝结水产生量(t/d)
化纤布染整	280	热交换器间接	10%	252
弹性布染整	210	热交换器间接	10%	189
印花深加工	30	热交换器间接	10%	27
摇粒加工	120	直接通入摇粒机	100%	0
定型机	420	热交换器间接	0	420
合计	1060	/	16%	888

根据蒸汽平衡，项目消耗蒸汽 1060t/d，产生凝结水 888t/d，损耗量 172t/d。

#### 4.1.3.6 储运工程

##### (1) 布料仓库

布料仓库和成品设在 3#仓库，总面积约 20000m<sup>2</sup>。

##### (2) 染料助剂仓库

染料助剂仓库位于 4#仓库内，面积 110m<sup>2</sup>。双氧水和保险粉设置单独的库房。

##### (3) 危险废物贮存间

废染料内袋危险废物暂存间位于 1#仓库隔间内，面积 40m<sup>2</sup>。废矿物油就近暂存在定型废气净化设施南侧，面积 40m<sup>2</sup>。

##### (4) 一般工业固废暂存间

污泥暂存间位于污水处理设施的污泥脱水车间内，面积 180m<sup>2</sup>。其他一般工业固废暂存间位于 1#仓库的隔间内，面积 40m<sup>2</sup>。

#### 4.1.3.7 办公生活设施

本项目未配套办公楼。车间内部设置部分区域作为办公区，面积约 2000m<sup>2</sup>。无配套宿舍楼。

## 4.1.4 环保工程

### 4.1.4.1 污水处理工程

#### (1) 染整行业废水回用政策的发展历程

2008 年国家发改委出台《印染行业准入条件》，提出了废水清浊分流，后又出台《纺织染整工业废水治理工程技术规范》。印染行业准入条件进行多次修订，现为行业规范条件，废水治理工程技术规范进行了 1 次修订。废水回用的相关要求结合污水处理技术的进步与时俱进发生变化。印染行业相关环保政策关于废水回用的要求见表 4-15。

表4-15 印染行业相关废水回用环保政策要求

时间	政策或标准名称	回用模式	水资源利用	实施、失效日期
2008 年	《印染行业准入条件》 (发展改革委公告2008 年第14号)	做到废水清浊分流、分质回用	废水回用率 要求达到 30%以上	2008 年 3 月 1 日 实施；2010 年 6 月 1 日废止
2009 年	《纺织染整工业废水治 理工程技术规范》 (HJ471-2009)	在废水处理工艺设计时，宜采用清 浊分流，将低污染废水作为回用水 原水。经处理达到排放标准的染整 废水也可作为回用水原水。	无具体指标	2009 年 9 月 1 日 实施；2020 年 1 月 14 日修订
2010 年	《印染行业准入条件 (2010 年修订版)》(工 消费[2010]第 93 号)	实行生产排水清浊分流、分质处 理、分质回用	水重复利用 率要达到 35%以上	2010 年 6 月 1 日 实施；2017 年 10 月 1 日废止
2013 年	《泉州市人民政府关于 促进印染行业转型升级 的若干意见》(泉政文 [2013]94 号)	印染企业厂区排水应实现“雨污分 流”，生产排水应实行“清浊分流、 分质处理、分质回用”……印染废 水处理设施应按清浊废水建设水回 用设施和回用水池，回用于企业生 产，回用水池安装计量装置。	生产废水回 用率应达到 50%以上	2022 年 12 月 29 日废止(泉政规 [2022]5 号)
2014 年	《纺织废水膜法处理与 回用技术规范》 (GB/T30888-2014)	作为纺织企业采用膜处理工艺的技 术依据	无具体指标	2015 年 2 月 1 日 实施
2017 年	《印染行业规范条件》 (2017 版)	删除了废水回用和回用模式的具体 要求	企业水重复 利用率达到 40%以上	2017 年 10 月 1 日 实施，2023 年 12 月 12 日废止
2018 年	《福建省印染行业转型 升级指导意见》(闽工 信消费[2018]40号)	未对废水回用和回用模式提出具体 要求	无具体指标	现行
2020 年	《纺织染整工业废水治 理工程技术规范》 (HJ471-2020)	回用水系统设计时，宜遵循“分类 收集、分质处理、分级回用”原 则，将低浓度有机废水或综合废水 处理后的出水作为回用水的原水。	无具体指标	2020 年 1 月 14 日 实施
2023 年	《印染行业规范条件》 (2023 版)	未做要求	企业水重复 利用率达到 45%以上	2023 年 12 月 12 日实施

2008 年~2013 年，印染行业准入条件、废水治理工程技术规范均提出了废水回用“清浊分流”要求，对泉州地区实行废水回用率实现 50%提供了指导意见。

2014年,《纺织废水膜法处理与回用技术规范》(GB/T30888-2014)出台。近年来膜处理工艺在染织染整废水回用中的应用越来越广,特别是RO反渗透膜处理产生的回用水质与自来水质相当,企业在生产回用中可基本实现无差别化的回用,极大提升了废水回用的管理水平。

随着“反渗透膜处理”回用技术的普及,与“清浊分流、分质处理、分质回用”模式并同时达到“废水回用率不低于50%”存在一定的冲突,分析见表4-16。

表4-16 废水回用模式对比情况

回用模式	实现废水回用 50%	优点	缺点
清浊分流、分质处理、分质回用	采用间歇染色工艺为主的企业,根据各染洗工序废水水质不同进行清浊分流,总体实现分流50%的清废水,处理达到回用水水质后,选择性回用	分流浊废水处理达标外排,避免污染物累积。分流的清废水作为回用水原水质较好,处理达到回用要求难度低	设备分流控制、管道等建设成本高,管理成本较高
反渗透膜处理后无差别回用	若采用清浊分流,分流50%清废水作为回用水原水,深度处理经过反渗透膜处理后回用率降到25%。	回用水原水质较好,处理难度低	反渗透膜处理排放浓水后回用率降低,达不到50%
	不进行清浊分流,全厂污水混流处理后全部过膜,产生50%的回用水	回用水的水质良好、回用率高,可实现无差别化回用,管理成本低	反渗透膜规模大,建设成本较高

目前采用间歇染色的染整企业,采用清浊分流分配回用水原水的比例约为50%,若将清废水处理后再进入反渗透膜处理后,基于反渗透工艺的特点,为维持膜系统的正常运行,需排放约50%的浓水。因此,“清浊分流”加“反渗透膜”处理后,废水回用率降低到25%,难以同时满足“不低于50%”的要求。

对于采用小浴比设备的染整企业,如福建凤竹纺织科技股份有限公司,采取技术创新,选择适合企业特点的可行技术,采取废水混流深度处理并通过反渗透膜处理,实现了废水回用50%且满足纳管水质达标。

## (2) 本项目废水回用方案

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020),根据回用水质和水量要求,可将综合废水经常规处理并结合回用处理后回用。借鉴泉州地区现有染整企业的运行经验,将废水混流收集处理并配套“反渗透膜处理”设施后,污水处理成本与“清浊分流、分质处理、分质回用”相当,但反渗透膜处理后的水质良好,在染整过程可实现无差别化回用,极大降低了管理成本,也更有利于高端面料的生产加工。

《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)所倡导的“分类收集、分质处理、分级回用”设计原则,在本项目的应用如下:

**分类收集:**体现在将蒸汽凝结、降温水等无污染废热水进行分类收集,直接回用。

**分质处理:**印染车间无特别的高浓度污水的工序,常规染整工序的废水混流收集。

定型废气喷淋废水单独经隔油预处理后排入污水处理设施。

**分级回用：**热水直接回用于需要热水的工段。反渗透膜处理后废水水质良好，可回用于所有染整工序。

### **(3) 本项目污水处理方案**

设计能力为 300t/h 的综合废水处理设施，采用“二级处理+反渗透回用”工艺。综合考虑 RO 反渗透膜处理设施的运行成本的长期稳定性，设计产水率为 50%~60%。浓水主要污染物浓度基本符合间接排放标准，经物化处理后排入安东园市政污水管网。

除调节池、事故应急池和污泥池外的污水处理构筑物采用地上式布设。

### **(4) 污水明管化建设要求**

根据《加快实施产业园区污水明管化改造 助力美丽园区建设的意见》（闽环发[2023]10 号）的有关精神，印染工业污（废）水管网采用明管套明沟（明沟做好防腐、防渗处理）方式敷设，推荐选用 HDPE、U-PVC 管等优质管材。确需采用暗埋敷设的，合理设置观察井，方便日常巡检。根据《泉州市生态环境保护委员会办公室关于印发泉州市产业园区污水明管化改造实施方案的通知》（泉环委办[2023]65 号），印染企业的明管化建设要点如下：

**车间内管网：**原则上采用明管套明沟（明沟做好防腐、防渗处理）方式敷设。推荐使用 HDPE、U-PVC、PE 管等优质管材。确需采用明沟敷设的，应做好防腐、防渗处理，满足流量和可视化要求。

**车间出口至污水站管网：**采用明管套明沟（明沟做好防腐、防渗处理）方式敷设。推荐使用 HDPE、U-PVC、PE 管等优质管材。或车间出口至污水处理厂采用管廊架空敷设。

**污水站至集中式污水处理厂管网/市政管网：**采用管廊架空敷设。推荐使用不锈钢或无缝碳钢等优质管材。

**集中式污水处理厂管网/市政管网至城镇污水管网：**分别处理达标后排入市政管网。集控区要求集中处理达标后深海排放。

海天新厂区尚未进行管网建设，根据明管化改造实施方案有关要求，结合厂区设计布局、地形等因素，拟进行如下明管化设计：

#### **①同步设计**

在厂区给排水工程详细设计阶段将污水明管化同步纳入给排水设计。不同用途对应选取不同管道材质并做好标识。

#### **②车间内污水收集方案和管沟建设要求**

生产设备排放的废水直接接入明管（不锈钢管）收集，生产废水管道在设备底部沿地面敷设，若需下沉敷设的，全部采用明管套明沟设计（明沟做好防腐、防渗处理），穿

越车间通道的设计为盖板沟。对于需要进行湿布转移的作业区（如出缸脱水等），在作业区四周设计合理的截流沟（明沟做好防腐、防渗处理），对地面生产废水进行汇集，并在车间内接入废水明管。

### ③厂区内污水管道敷设要求

项目厂区较为方正，污水处理站规划在北侧地势最低处，主体结构采取多层设计。

调节池设计在污水处理站的地下层，车间内的生产废水通过重力管道汇集进入调节池。车间染整车间北侧设置盖板沟，沟内进行防渗处理，车间内生产废水往北汇集进入盖板沟内的明管，往北进入污水处理设施的调节池。

污水经处理后，反渗透膜处理的浓水经气浮设备处理后外排，采用管廊架空敷设往西接入园东大道的市政污水管网。

### ④严格控制排放总量

实行“总量控制、远程监控”，尾水排放方式预安装智能电控管道式流量计，与区域的总量自动化管理、定额管理系统相衔接，安装实时监控并可远程控制污水排放电动阀门的开关，并对达到一定排放量实行监控报警，杜绝违规超总量排放。

#### 4.1.4.2 废气处理设施

(1) 每台定型机配备 1 套“喷淋洗涤+静电”净化设施，2 套净化设施共用 1 根排气筒。

(2) 印花和蒸化的废气相对于定型废气气量较小，同一车间的废气排气筒合并进入 1 套定型废气净化设施处理后通过 1 根排气筒排放。其中烘干机的排气也并入该净化设施协同处理，目的是最大程度减轻厂区内印染厂的特殊气味。

(3) 起绒设备均自带正压式袋式除尘设备，不设排气筒。

(4) 污水收集输送采用管道并进行余热回收，避免高温污水的异味无组织逸散。车间的集水池采取加盖密闭，污水处理设施的调节池、厌氧工段和污泥浓缩池、脱水等工段，采取加盖收集恶臭废气，配备 1 套喷淋除臭塔和 1 根排气筒。

#### 4.1.4.3 固体废物贮存设施

(1) 规范化建设一般固废暂存间，固体废物分类收集、妥善处置。污泥贮存间位于污水处理设施一层独立隔间。其他一般固废贮存间位于 1#仓库的单独隔间。满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），规范化建设危险废物贮存场所，染料内袋等危险废物贮存库设置在 1#仓库的隔间内，废矿物油贮存设施就近在定型废气净化设施附近设置。

### 4.1.5 厂区平面布局

参照《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）对于印染企业平面布局的有关要求，本项目总平布局合理性分析如下：

- （1）生产区、仓储、污水处理等各个功能分区明确。
- （2）仓库临近车间，最大程度缩小与染整车间的距离。
- （3）危废贮存库设置在1#仓库的独立隔间和定型废气净化设施附近，便于危险废物的收集和暂存。
- （4）一般固废暂存间位于1#仓库的独立隔间，便于生产过程和验布后残次品的回收暂存。
- （5）污水处理设施靠近染整车间，且位于厂区北侧，周边环境不敏感。
- （6）事故废水位于污水处理设施内部，采用地理式设计，事故状态下消防事故废水可切换导入应急事故池。

综上所述，本项目平面布局基本合理。

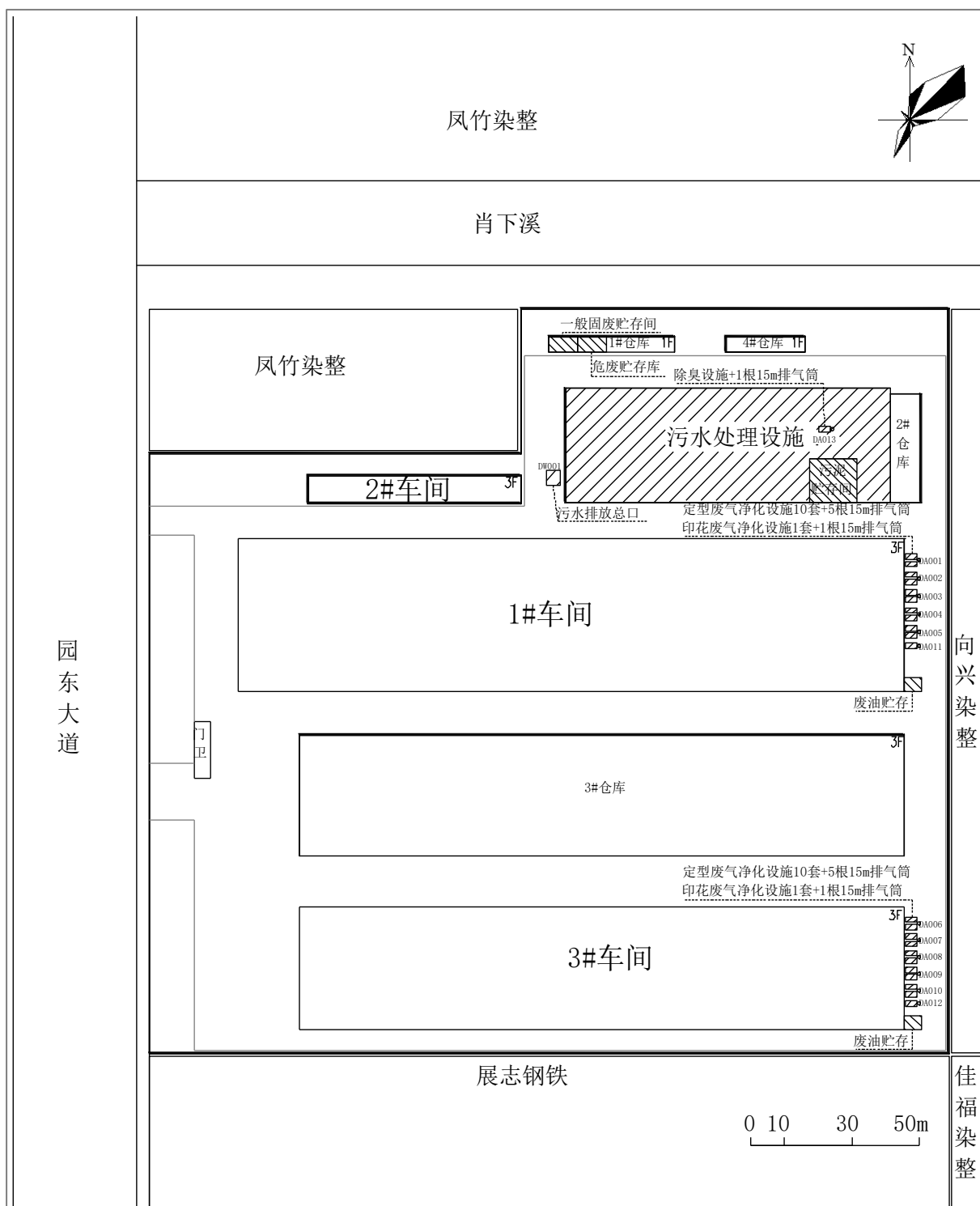


图 4-1 本项目平面布局图

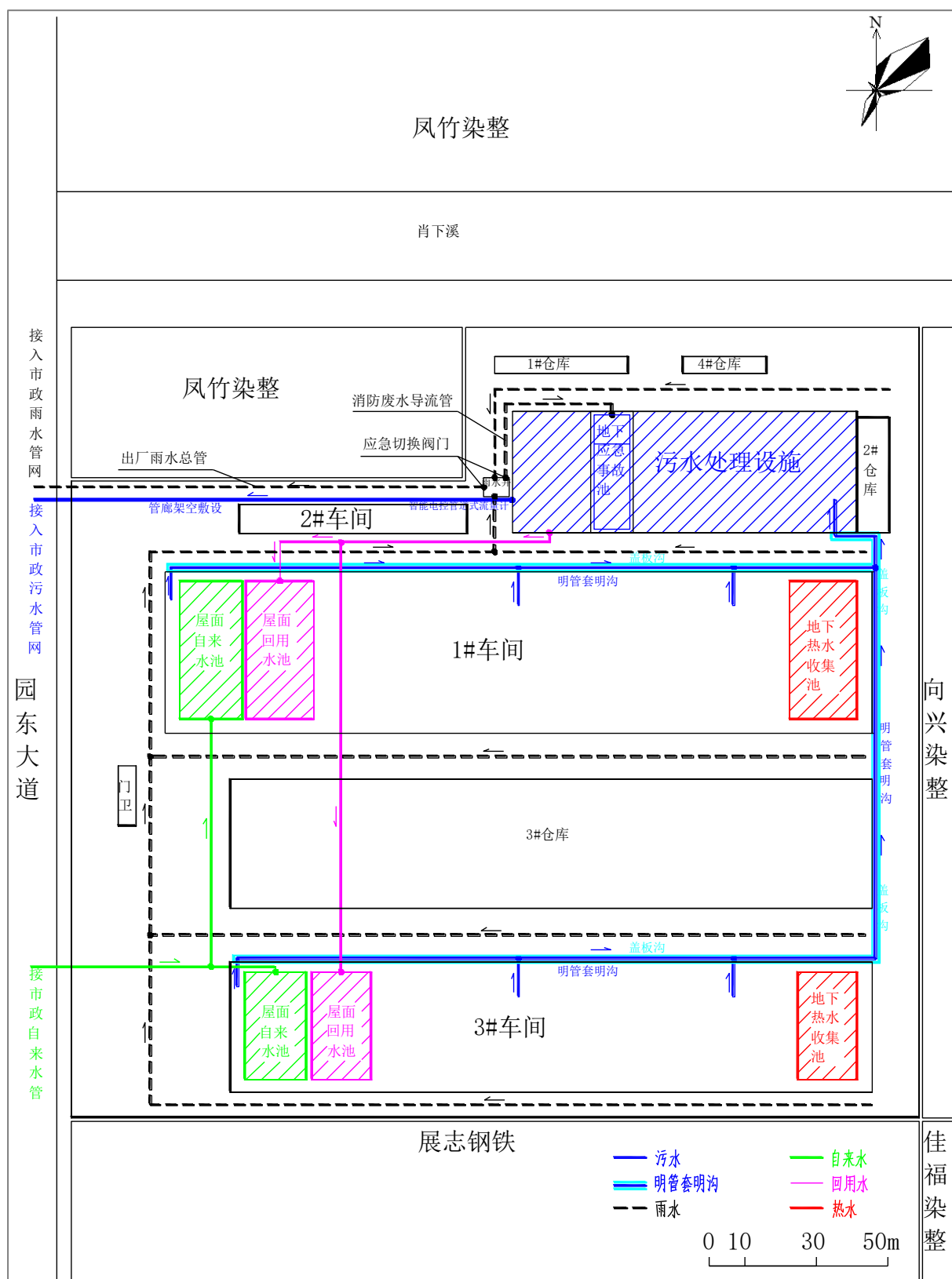
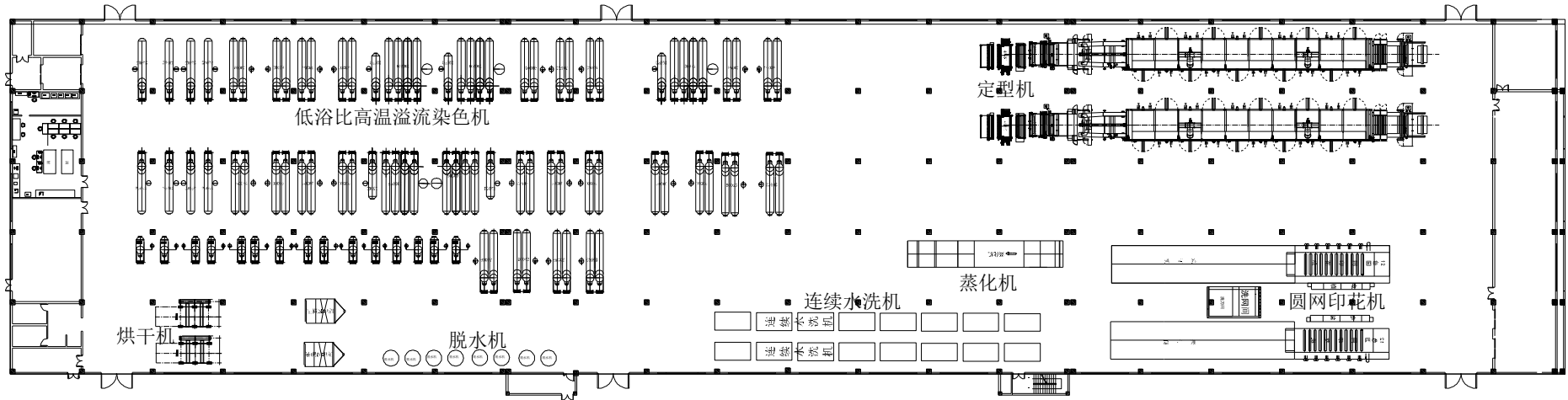
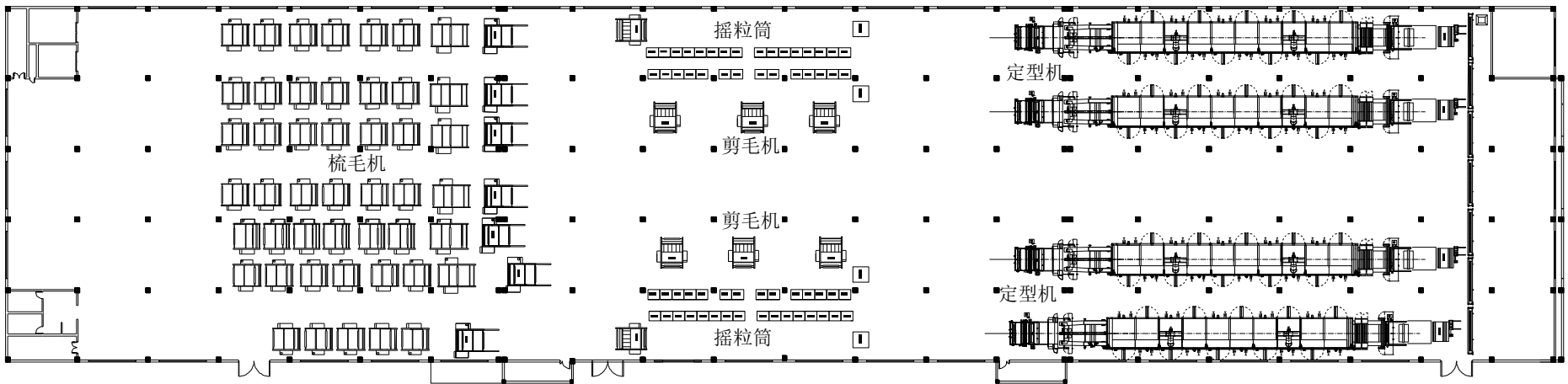


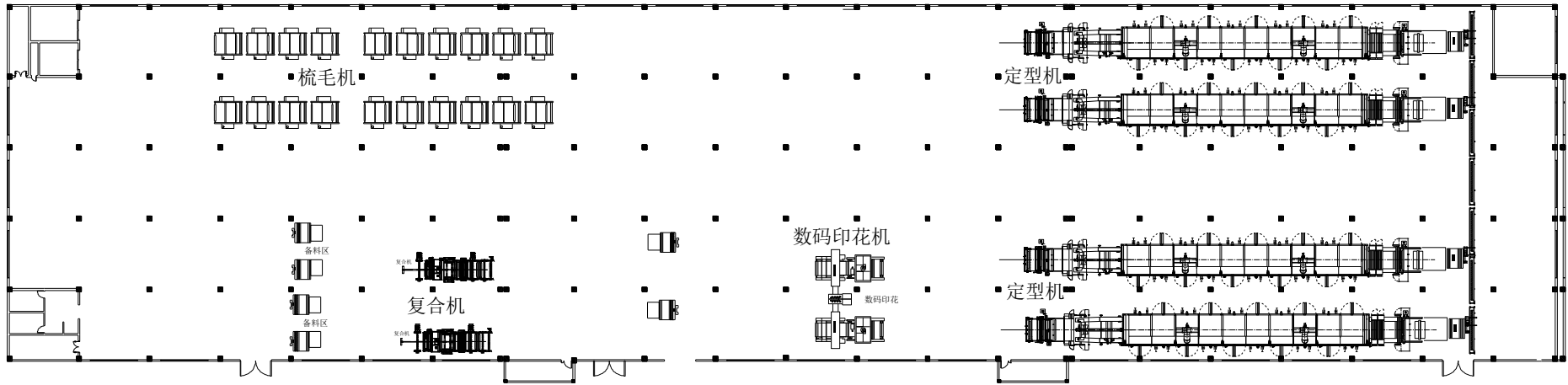
图 4-2 本项目给排水平面布局示意图



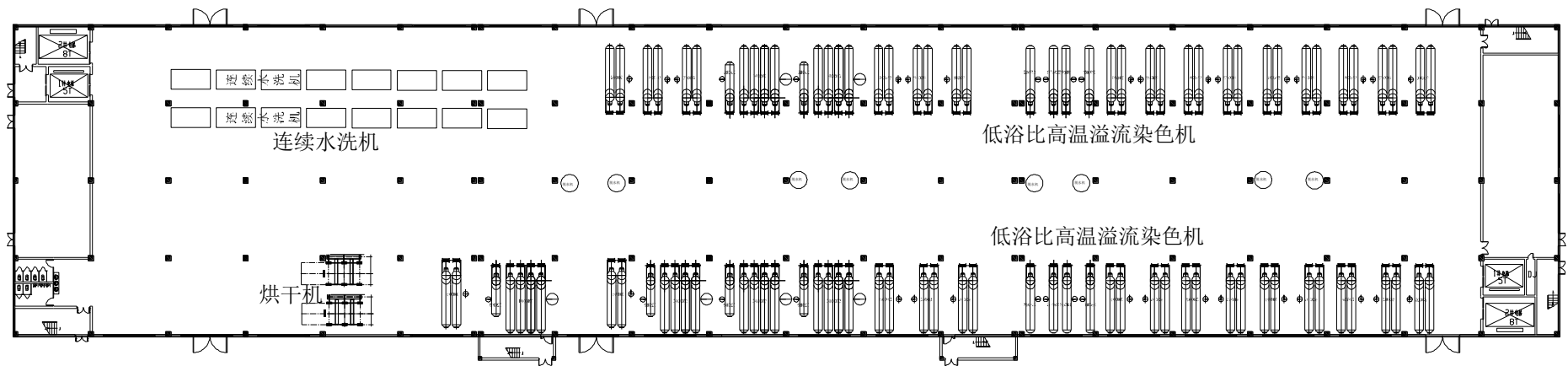
△1#车间第一层



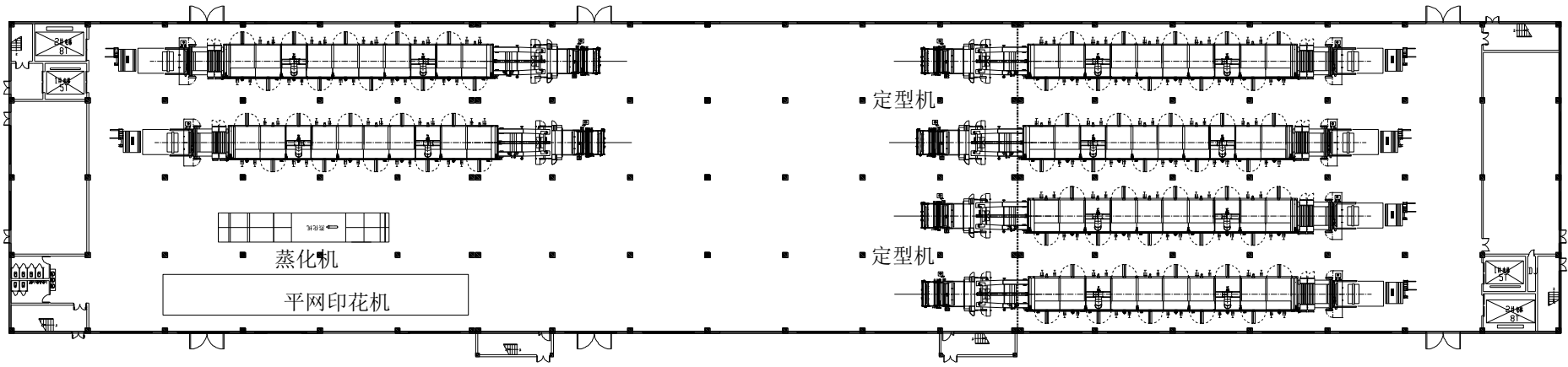
△1#车间第二层



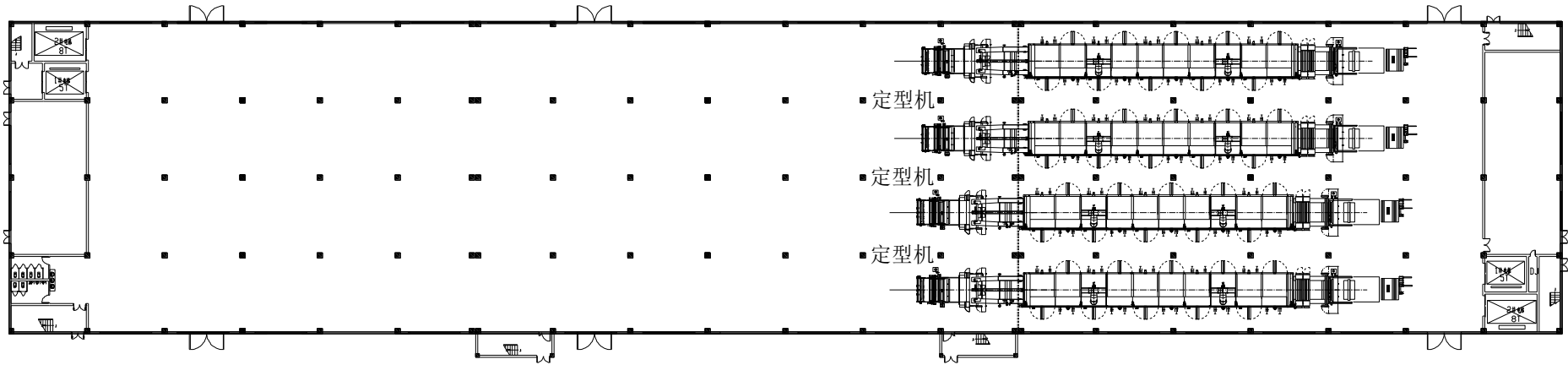
△1#车间第三层设备



△3#车间第一层设备



△3#车间第二层设备



△3#车间第三层设备

图 4-3 本项目车间内生产设备布局图

## 4.1.6 原辅材料

### 4.1.6.1 原辅材料用量

本项目涉及的染料全部为国家允许使用，不使用禁用染料。原辅材料用量和能源消耗情况见表 4-17。

表4-17 原辅材料使用和能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	年用量	贮存量	来源	运输方式
1	化纤针织坯布	t/a	45000	3750	本地区	车载
2	分散染料	t/a	1350	113		
3	酸性染料	t/a	210	18		
4	除油剂	t/a	450	38		
6	匀染剂	t/a	450	38		
7	纯碱	t/a	30	1		
8	保险粉	t/a	120	2		
9	冰醋酸	t/a	240	4		
10	片碱	t/a	315	1		
11	双氧水(27%)	t/a	24	1		
12	分散直喷墨水	t/a	3	0.2		
13	印花糊精	t/a	30	1		
14	聚氨酯热熔胶	t/a	30	1		
15	水	万 t/a	94.65	/		
16	电	万 kWh/a	3000	/	—	—
17	低压蒸汽	万 t/a	19.2	/	晋江热电厂	供热管道
18	中压蒸汽	万 t/a	12.6	/	晋江热电厂	供热管道

### 4.1.6.2 原辅材料性质

#### (1) 分散染料

分散染料染料分子中不含有水溶性基团，是一类水溶性很小的非离子型染料，在染色时用分散剂将染料分散成极细颗粒，在染浴中呈分散状对纤维染色。主要用于化纤针织布中涤纶纤维的染色。

#### (2) 酸性染料

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。主要用于化纤针织布中锦纶的染色。

#### (3) 分散直喷墨水

分散直喷墨由分散染料、糊料、分散剂、防腐剂等组成。主要成分为分散染料 23~65%、

分散剂 1~5%、表面活性剂 0~3%、稳定剂 3~8%、山梨糖醇 15~35%、丙三醇 10~15%、余量水。

#### (4) 片碱

化学名称：氢氧化钠；NaOH，白色不透明固体，易潮解；液体为无色油状。易溶于水、乙醇、甘油。密度  $2.12\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点  $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点  $1390^\circ\text{C}$ 。

危险性：强碱，与酸反应并放出大量热，遇潮时与铝、锌和锡反应并放出氢气；遇水放出大量热，使可燃物着火，水溶液为强腐蚀性。

#### (5) 纯碱

化学名：碳酸钠， $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，外观为白色粉末或细粒结晶，密度  $2.32\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点  $851^\circ\text{C}$ ，比热容  $1.042\text{J}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C})$ 。易溶于水，微溶于无水乙醇，

用途：主要用于轻工、建材、化学工业，其次为纺织、冶金、医药及其它工业。印染行业主要用作软水剂。

毒性及防护：纯碱粉尘对皮肤、呼吸道和眼睛有刺激作用，长时间接触纯碱溶液可能出现湿疹、皮炎等，其溶液可引起烧伤、坏死。空气中纯碱粉尘最高容许浓度为  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，操作人员应穿戴工作服、口罩及手套等劳保用品，以保护呼吸器官和皮肤。

#### (6) 保险粉

化学名称：连二亚硫酸钠， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。白色砂状结晶或淡黄色粉末，不溶于乙醇，熔点  $>300^\circ\text{C}$  (分解)。

危险性：强还原剂，不稳定。 $250^\circ\text{C}$  时能自燃。加热或接触明火会引起燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触，都可放出大量热而引起剧烈燃烧并释放二氧化硫。

目前部分工序采用高效还原剂 ACT 替代保险粉，为有机脂和有机羧酸盐复配物，无自燃风险。

#### (7) 冰醋酸

别名：冰乙酸，无色透明液体，有刺激性气味，密度  $1.0492\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点  $16.604^\circ\text{C}$ 。沸点  $117.9^\circ\text{C}$ 。闪点  $57^\circ\text{C}$  (开杯)。自燃点  $426^\circ\text{C}$ 。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。用途：最重要的有机化工原料之一，主要用于合成醋酸乙烯、醋酸酯、醋酸盐和氯代醋酸等产品，是合成纤维、胶粘剂、医药、农药和染料的重要原料，在塑料、橡胶、印刷、印染等行业中也有广泛的用途。

#### (8) 双氧水

化学名：过氧化氢， $\text{H}_2\text{O}_2$ ，能与水以任意比例混溶，其水溶液呈弱酸性；能溶于醇和醚等。27.5%的工业品为无色透明液体，密度约为  $1.1\text{g}/\text{cm}^3$  ( $20^\circ\text{C}$ )。本品无毒，对皮肤有一定的腐蚀作用，是一种强氧化剂，漂白、防腐和杀菌作用强，碱性介质中作用更

强。

### (9) 淀粉糊胶

淀粉是高分子化合物，是由很多葡萄糖通过甙键连接而成的。淀粉颗粒外层是支链淀粉（又称胶淀粉），里层是直链淀粉。各类淀粉中所含直链淀粉约为 14%~25%，支链淀粉约 86%~75%。淀粉的分子结构不同，分子量有大小之分，所以它们的性质也不同。胶淀粉由于分子量较大，又有支链结构，在水中呈膨化状态悬浮在水中，其成糊率高，粘度较大，渗透性较好，不易产生结晶，成糊后也比较稳定，链淀粉分子量小，在水中呈胶体溶液，成糊率低，稳定性差，容易形成结晶，冷却后有析水现象。淀粉的一般通性如下：淀粉含水率常在 18%左右，脱水后的干态吸湿性强，花布在蒸化中依靠这一特性，使染料能够获得必要的湿度；淀粉具有成糊率和给色量都较高，印花轮廓清晰，蒸化时无渗化，不粘烘筒等优点。

### (10) 湿气固化聚氨酯热熔胶

湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体、热塑性树脂、增粘树脂、抗氧化剂等添加剂，100%固含量。有着优异的粘接强度，具有良好的耐高低温性能、耐水性、耐磨性。

湿气固化反应型聚氨酯热熔胶加热熔融成流体，利用凸版滚轮粘附热熔胶涂覆在坯布表面，再贴合另一层坯布，压合使两层布贴合，冷却后形成粘接，之后利用空气中的湿气或被面料中的微量水分及其他含活泼氢的化合物与-NCO 基团发生反应、扩链，生成交联网状结构且具有高内聚力的聚合物，使粘接力进一步增强。

### (11) 其他助剂

除油剂主要成分是特殊脂肪酸衍生物与表面活性剂复配而成，具有优异的除油污能力和乳化分散能力。匀染剂主要成分包括脂肪酸聚氧乙烯脂和脂肪醇聚氧乙烯醚的复配物。从新污染物调查情况看，部分涉及基础信息调查物质，不涉及详细调查物质、重点管控和公约类物质

### (12) 污水处理剂

聚合氯化铝（PAC）它是介于  $AlCl_3$  和  $Al(OH)_3$  之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、 $BOD_5$ ，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，产品主要分为干粉和胶体两种形式。

聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基，化学活性很高，可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物，产品已广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。

常见的混凝剂包括有铁盐、铝盐以及其他一些高分子聚合物等等。这些混凝剂能够在处理水中的镉时，只有铁盐能够较高效率上实现对水中镉的去除。铁盐去除水中镉的原理是：铁盐的水解产物为水合氧化铁，能够很好地和镉发生络合反应，实现对镉的有效吸附。传统铁盐系絮凝剂主要有氯化铁（ $\text{FeCl}_3$ ）、氯化亚铁（ $\text{FeCl}_2$ ）、硫酸亚铁（ $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）、硫酸铁[ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ]等。

表4-18 主要原辅材料包装形式和存放位置

序号	名称	性状	包装形式	存放位置	存放量(t)
1	染料	固体	10~30kg 袋装	染化料仓库的染料房	15
2	液态分散染料	液态	30L 桶装	染化料仓库的染料房	5
3	助剂	固体	10~30kg 袋装	染化料仓库的助剂区	1
4	片碱	固态	25kg 袋装	染化料仓库片碱独立存放区	1
5	纯碱	固态	25kg 袋装	染化料仓库纯碱独立存放区	5
6	保险粉	固态	25kg 袋装	保险粉仓库	3
7	冰醋酸	液态	30L 桶装	染化料仓库独立隔间	1
8	双氧水	液态	30L 桶装	染化料仓库独立隔间	1

表4-19 纺织产品生产过程中禁止使用的物质

类别	生产过程中禁止使用的物质
染料	可分解致癌芳香胺的偶氮染料、致癌染料(涉及分散染料的有：C.I.分散蓝 1、C.I.分散橙 11、C.I.分散黄 3)、致敏性分散染料(涉及分散染料有：C.I.分散蓝 1、C.I.分散蓝 3、C.I.分散蓝 7、C.I.分散蓝 26、C.I.分散蓝 35、C.I.分散蓝 102、C.I.分散蓝 106、C.I.分散蓝 124、C.I.分散棕 1、C.I.分散橙 1、C.I.分散橙 3、C.I.分散橙 37、C.I.分散橙 76、C.I.分散红 1、C.I.分散红 11、C.I.分散红 17、C.I.分散黄 1、C.I.分散黄 3、C.I.分散黄 9、C.I.分散黄 39、C.I.分散黄 49)
阻燃整理剂	多溴联苯(PBB)、三-(2,3-二溴丙基)-磷酸盐(TRIS)、膦酰基乙酸三乙酯(TEPA)、五溴联苯醚(PeBDE)、八溴联苯醚(OcBDE)、十溴联苯醚(DecaBDE)、六溴环十二烷(HBCDD)、短链氯化石蜡(SCCP)、三(2-羧乙基)膦(TCEP)
表面活性剂	烷基酚聚氧乙烯醚(APEOs)、氮川三乙酸(NTA)、双(氢化牛油烷基)二甲基氯化铵(DTDMAC)、二硬脂基二甲基氯化铵(DSDMAC)、二(硬化牛油)二甲基氯化铵(DHTDMAC)、乙二胺四乙酸酯(EDTA)和二乙基三胺五乙酸酯(DTPA)
纤维	石棉

项目使用的化学品物质在化学物质环境信息中，涉及到基本化学物质，不涉及详细调查物质、重点管控和公约类物质。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。

## 4.2 影响因素分析

### 4.2.1 生产工艺

#### 4.2.1.1 搬迁前后生产工艺对比

搬迁前后生产工艺的对比情况见表 4-20。

表4-20 搬迁前后染整工艺对比

产品	整合提升前	整合提升后	工艺变化情况
设备	使用多年的常规浴比高温溢流染色机等	全新常规浴比和低浴比高温溢流染色机	全新设备，自动化程度高
产品名称	化纤针织布	化纤针织布	产品档次提升
工艺流程	染色、印花、摇粒绒加工等	染色、印花、摇粒绒加工等	工艺流程基本不变，更精细化控制，产品附加值高
单位产品废水产生量	50	41	单位产品废水产生量降低
浴比	1:8	1:6	降低浴比

搬迁后企业更加专业，浴比更小，设备工艺控制更为先进。

### 4.2.1.2 工艺流程图

本项目主要从事化纤针织布的印染加工，主要为针织布的染色加工，配套印花深加工、摇粒绒深加工、部分双面摇粒绒通过复合加工而成。主要工艺流程如下：

#### (1) 化纤针织布染色

化纤针织布采用低浴比高温溢流染色机加工，主要工艺流程如下：

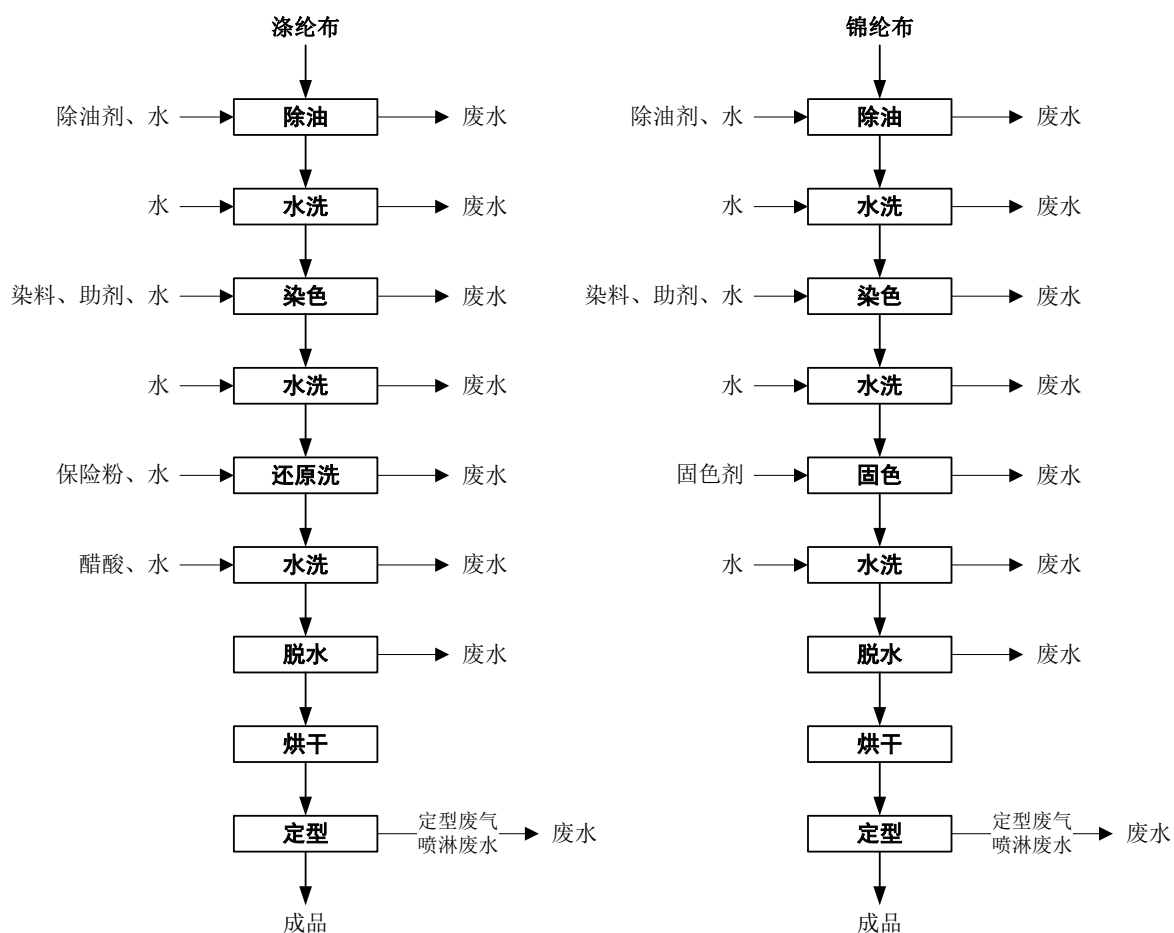


图 4-4 化纤针织布染整工艺流程图

## (2) 弹性针织布染色

弹性布一般为涤氨布，采用低浴比高温溢流染色机加工，由于面料弹性大，需要配套预定型工序。主要工艺流程如下：

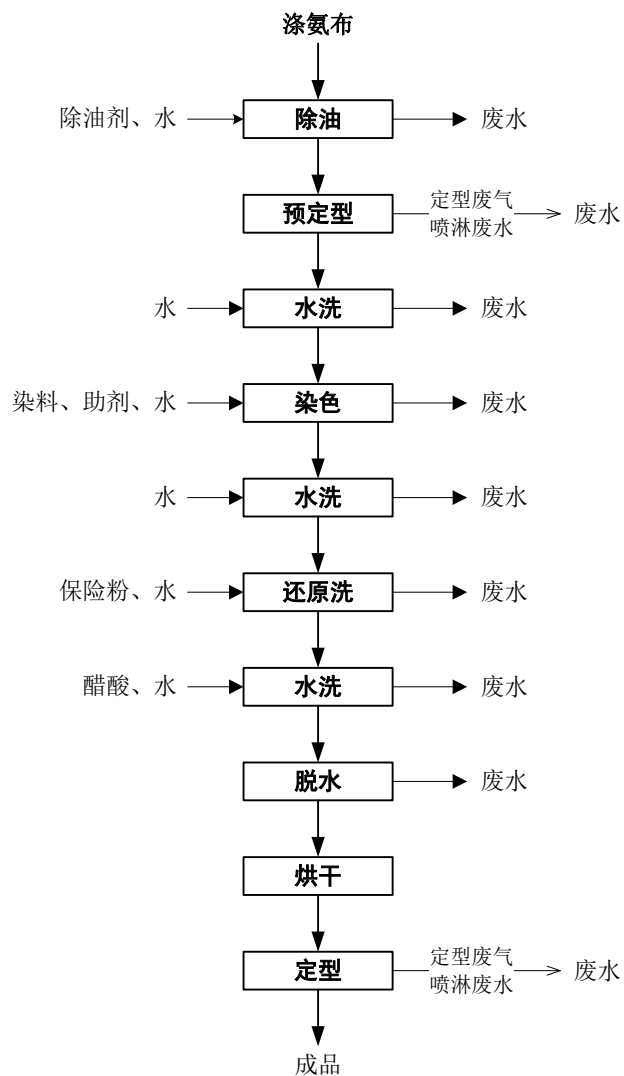


图 4-5 弹性针织布染整工艺流程图

### (3) 印花工艺

配套圆网印花机、平网印花机和数码印花机。圆网网板和平网网板均外协专业制板公司制作；数码印花机采用喷墨直喷，不需要网板。

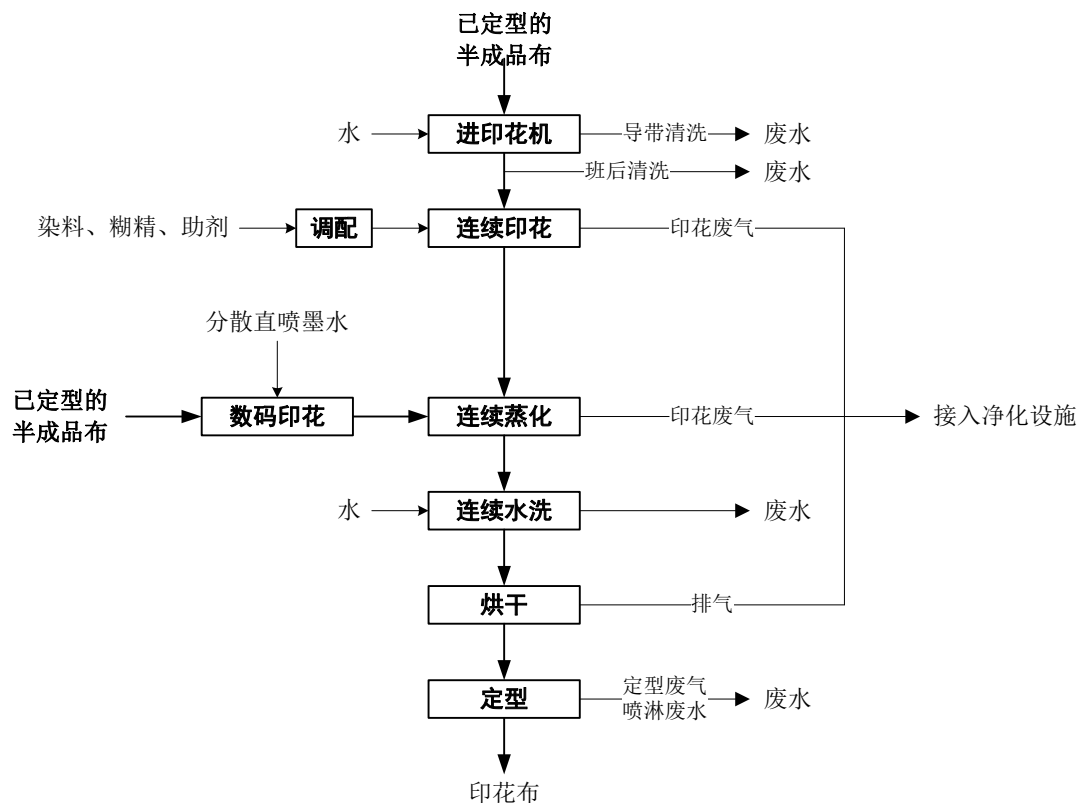


图 4-6 连续印花工艺流程图

#### (4) 摇粒绒加工

染色加工完成坯布通过梳毛、剪毛、摇粒加工成摇粒绒布。

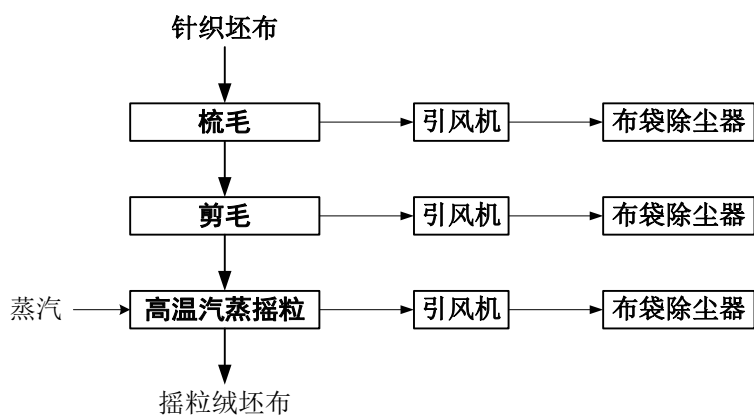


图 4-7 摇粒绒深加工

#### (5) 复合加工

部分摇粒绒需要进行贴合形成双层面料，采用热熔胶进行贴合加工。

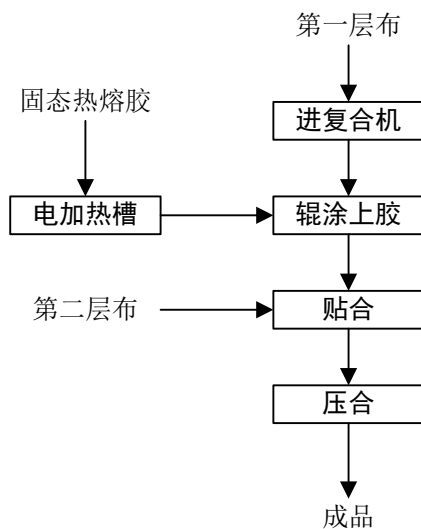


图 4-8 双面复合深加工

### 4.2.1.3 针织布染整工艺简介

针织布的染整加工涉及涤纶和涤氨织物，采用低浴比高温溢流染色机间歇染色机工艺，染色机浴比为 1:6。主要工序情况介绍如下：

#### (1) 除油工序

由于化纤在纺织和织造过程去均需要上油，因此染色之前需要清洗去除针织布中纱线表面的纺纱油剂，提高后续上染效果。

#### (2) 预定型

涤氨属于弹性布，需要进行预定型。

#### (3) 染色工序

①**染色基本原理**：将纤维浸入一定温度下的染料水溶液中，染料从水相向纤维中移动，此时水中的染料量逐渐减少，经过一段时间以后，就达到平衡状态。水中减少的染料，就是向纤维上移动的染料。在任意时间取出纤维，即使绞拧，染料也仍留在纤维中，并不能简单地使染料完全脱离纤维，这种染料结合在纤维中的现象，就称为染色。按照现代的染色理论的观点，染料之所以能够上染纤维，并在纤维织物上具有一定牢度，是因为染料分子与纤维分子之间存在着各种引力的缘故，染色过程大致分三个基本阶段：

**A、吸附**：当纤维投入染浴以后，染料先扩散到纤维表面，然后渐渐地由溶液转移到纤维表面，这个过程称为吸附。随着时间的推移，纤维上的染料浓度逐渐增加，而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。

**B、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地吸附到纤维表面，吸附和解吸再次达到平衡。

**C、固着**：随染料和纤维不同，染料与纤维结合的过程也各不相同。

#### ②染料

**分散染料染涤纶**：涤纶纤维具有疏水性强、结晶和整列度高、纤维微隙小和不易润湿膨化等特性，要使染料以单分子形式顺利进入纤维内部完成对涤纶的染色，按常规方法是难以进行的，一般采取高温高压法使纤维膨化，纤维分子间的空隙增大，同时加入助剂以提高染料分子的扩散速率，使染料分子不断扩散进入被膨化和增大的纤维空隙，而与纤维由分子间引力和氢键固着，完成对涤纶的染色。由于分散染料在水中的溶解度极低，故要依靠加入染料和溶液中的分散剂组成染液。为防止分散染料及涤纶在高温及碱作用下产生水解，分散染料的染色常需在弱酸性条件下进行。高温高压染色法是在高温有压力的湿热状态下进行。染料在 100℃以内上染速率很慢，即使在沸腾的染浴中染

色，上染速率和上染百分率也不高，所以必须加压条件下，染浴温度提高到 120~130℃，由于温度提高，纤维分子的链段剧烈运动，产生的瞬时孔隙也越多和越大，此时染料分子的扩散也增快，增加了染料向纤维内部的扩散速率，使染色速率加快，直至染料被吸收而完成染色。

**酸性染料染锦纶：**酸性染料具有水溶性，大都含有磺酸基、羧基等水溶性基因。可在酸性、弱酸性或中性介质与锦纶纤维的分子基团发生反应，直接上色锦纶。

**染料投加：**项目计划配备先进的配备染化料自动称量、化料和输送。该系统主要由称料、化料、输送三部分构成，根据生产工艺配方按需配制生产所需染化料，根据生产指令将配制好的染料、助剂自动输送到各生产机台，实现印染生产化学品物流、信息流的统一调度和管理。小样配方和大生产配方的匹配性更高，工艺稳定重现性好；准确统计生产中染料助剂消耗量，减少用工并降低劳动强度，改善作业环境。提高产品品质、降低返工率、降低人工成本。前期投入较大，对职工素质要求较高。

### ③染色机

高温溢流染色机是特殊形式的绳状染色机。由于染色时织物处于松弛状态，受张力小，染后织物手感柔软，得色均匀，故都用于高压条件下混纤织物、经编织物、弹力织物等的染色。采用溢流染色机染色时，染液从染槽前端多孔板底下由离心泵抽出，送到热交换器加热，再从顶端进入溢流槽。溢流槽内平行地装有两个溢流管进口，当染液充满溢流槽后，由于和染槽之间的上下液位差，染液溢入溢流管时带动织物一同进入染槽，如此往复循环，达到染色目的。该机由于采用了溢流原理，使织物在整个染色过程中呈松弛状态，有效地消除了织物因折皱而造成的疵病。

计划部分采用无导布轮喷射染色机等节能减排染色技术。染色机装有染液匀染装置、布槽变载调节装置等，织物循环运转采用液体喷射带动，无需主动导布轮带动织物。可减少织物折印和布面擦伤，染色重现性高，织物表面质量好。

染色过程利用染液自动输送系统积极应用节能减排的液态分散染料。液态分散染料中添加的分散剂量远少于粉末状染料，且易制备成纳米级颗粒，染料更易向纤维内扩散和固着，残留在纤维表面的染料少。液态分散染料的分散性较好，化料简单，计量准确，使用方便，可提高染料上染和固色率。在少水洗条件下，仍具备颜色鲜艳度好、牢度高等优点。

### (4) 还原清洗工序

主要针对分散染料的染色后处理，通过保险粉及纯碱的作用，去除织物上未固着的分散染料即浮色，从而提高其色牢度。染色后由清净水通过热交换器与染液进行热量交换后，通过管道进入染色机内，利用这部分被加热了的清净水对织物进行水洗，从而达到热能回收、节水、节能的目的。

### (5) 固色

利用固色剂提高酸性染料的色牢度。

### (6) 水洗工序

织物染色后未上染固色的染料和其他化学物质附着在织物表面，必须经过多道水洗来去除，以提高织物的色泽艳度、色牢度和洁净度。

### (7) 脱水工序

采用离心脱水机去除前道工序完成后织物上携带的大部分水分，减少后道烘干定型的时间及能耗。

### (8) 定型工序

织物在加工过程中，常受到外力作用，因而形态尺寸不够稳定，幅宽不匀，布边不齐。后整理指织物经漂染加工后为改善和提高织物品质，赋予纺织品特殊功能的为投放市场的纺织商品。后整理定型的目的主要使织物门幅整齐，尺寸形态稳定。定型整理包括定幅及机械预缩两种整理，用以消除织物在前各道工序中积存的应力和应变，使织物内纤维能处于较适当的自然排列状态，从而减少织物的变形因素。织物中积存的应变就是造成织物缩水、折皱和手感粗糙的主要原因。

定型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，将织物的幅宽至规定尺寸，通过定型可以消除织物部分内应力，使织物幅宽整齐划一，获得较为稳定的尺寸。织物通过布铗进入热风房，经强迫对流的热空气加热织物，使织物在行进中逐渐伸幅烘干，固定织物幅宽。落布前有冷却装置，使落布温度低于 50℃。热定型机车速为 15~40m/min，烘房温度为 180~230℃。定型机的工作流程示意图见图 4-6。

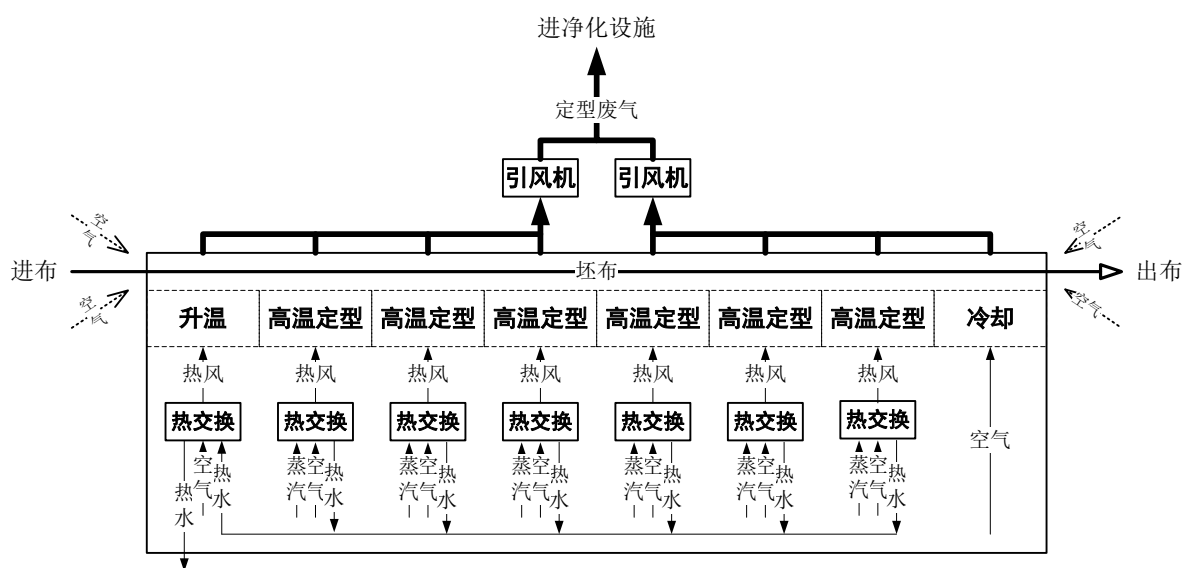


图 4-9 定型机工作流程（剖面示意图）

坯布定型过程不使用挥发性有机物原料，定型过程布料上残留的纺丝油剂（化纤纺

丝和织布等上游产业带入)和漂洗过程残留助剂在定型的高温条件下排放少量染整油烟,主要污染因子为颗粒物、油雾,也可以检出非甲烷总烃。定型机为封闭式的设备,具有密闭和保温功能,通过定型机顶部的大风量引风装置将定型废气通过密闭管道引入废气净化装置处理后高空排放,坯布进布和出布工段的温度较低,且进布口和出布口均为负压状态,定型机生产过程基本不存在挥发性有机物的无组织排放。

#### 4.2.1.4 印花工艺

##### (1) 工艺说明

印花是通过一定的方式将染料或涂料印制到织物上形成花纹图案的方法。织物的印花也称织物的局部染色。当染色和印花使用同一染料时,所用的化学助剂的属性是相似的,染料的着色机理是相同的,织物上的染料在服用过程中各项牢度要求是相同的。

染色加工是以水为介质,一般情况下,不加任何增稠性糊料或只加少量作为防泳移剂,印花加工则需要加入糊料和染化料一起调制印花色浆,以防止花纹的轮廓不清或花形失真而达不到图案设计的要求,以及防止印花后烘干时染料的泳移。

印花后烘干的糊料会形成一层膜,它阻止了染料向纤维内渗透扩散,有时还必须借助于汽蒸来使染料从糊料内转移到纤维上(即提高染料的扩散速率)来完成着色过程,然后再进行常规的水洗、皂洗、烘干等工序。

常用的连续印花设备为平网印花机和圆网印花机。圆网印花的优点是速度快;缺点是精细度和花纹尺寸无法提升;而平网印花精细度和花回尺寸都优于圆网,但是生产效率相对低。

##### (2) 平网印花机

布动式平网印花机把粘贴织物、刮印、花版升降、干燥、洗导带、运行等一套动作,由机械、电气、液压传动等有机结合,使其机械化、连续化、自动化。平网印花机由进布装置、印花装置、蒸化、水洗等装置等组成。

该机是由进布装置、导带、升降架、烘房等组成。织物从布卷展开,通过进布装置平整地贴在导带上,把将要加工的织物半制品粘贴住,使它遇到潮湿色浆时,不致引起收缩而影响第二框的对花准确度。导带是由帆布底橡胶面的无接缝循环套组成,它的套筒是套在直径相同、转速相等的两根主动钢轨上往复地循环运行;导带的两边钉有钢圈,以防止在转动时引起导带伸缩而影响对花。导带是按印花筛框的升降而间歇地运行的,其间歇行进的每一距离幅度可按需要进行调节。导带的出口处下部装有洗涤装置,以去除导带纤维。

印花台板的机架上装有升降架,在升降架上等距离地安装着花版,各花版之间的距离固定。印花台板由铁板制成,上有一条循环运行的无接头的帆布与橡胶粘合的弹性导带,导带固定在两边的钢带上,由两台同步电动机拖动,用充电控制使之准确地按规定

距离间歇运行，其运动距离与花版上的花纹宽度相吻合。当导带循环到台板下面时，经洗涤装置洗涤，洗去导带上的贴布浆和印花色浆。导带运行到进布装置之前，再由给浆装置涂上贴布浆，织物导入时经压辊加压，使之平整地粘贴在导带上。

在花版框架上装有刮浆装置，在其上有能升降的橡胶双刮刀或在机框内装有磁铁辊，用以刮浆；前者由链条拖动，后者称为磁辊刮浆装置，花框中的磁铁辊随台板下的电磁铁的转动而转动，它的优点是给浆均匀，不会出现橡胶刮刀两端压力与中间压力不同的差异。布动式平网印花机印花时，花版降落到贴有织物的台板上，刮刀刮浆，花版升起，导带按规定距离带动印花织物向前移动。

### （3）圆网连续印花机

印花部分的机械组成可分为印花橡胶导带、圆网驱动装置、圆网和印花刮刀架、对花装置、橡胶导带。印花时，当被印花的织物与橡胶导带接触时，由于橡胶导带上预先涂了一层贴布胶，使印花织物紧贴在它的上面而不致移动，当印花后织物进入烘干装置，橡胶导带按往复环行而转入机下进行水洗和刮除水滴。

烘干和出布装置采用松式热风烘干。印花后的织物即和橡胶带分离，依靠主动辊转动的聚酯导带，并借热风喷嘴的压力使织物平稳地“贴”在聚酯导带上进入烘房烘干。经热风烘干后的织物即用正确的速度以适当的张力从烘干部分送出。印后把织物折叠或打卷。用圆网印花机印花有以下优点：装卸圆网、对花、加浆等操作方便，劳动强度低；产量高，套色数限制小。由于加工是在无张力下进行的，故适宜印制易变形的织物和宽幅织物，无需衬布，但不易印制出云纹、精细的线条等精细图案。

### （4）数码印花机

数码印花采用打印机将设计的图案的染料打印在坯布上，当印花后织物进入烘干装置，橡胶导带按往复环行而转入机下进行水洗和刮除水滴。

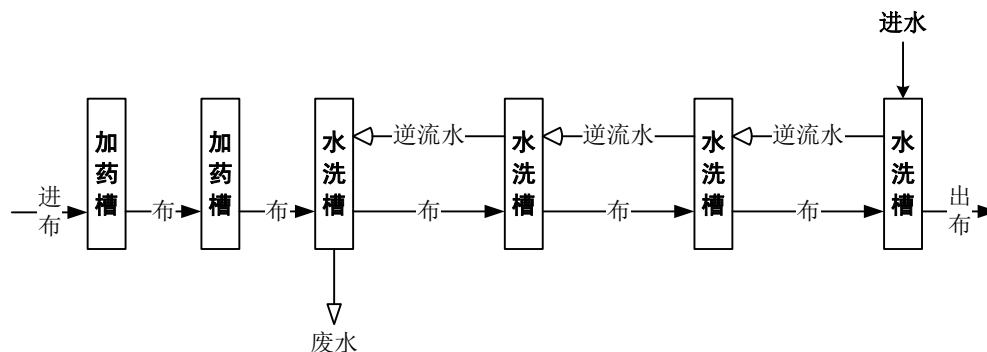
数码印花是将花样图案通过数字形式输入到计算机，通过计算机印花分色描稿系统编辑处理，再由计算机控制微压电式喷墨嘴把专用染液直接喷射到纺织品上，形成所需图案。数码印花工艺流程摆脱了传统印花在生产过程中分色描稿、制片、制网过程，从而大大缩短的生产时间。可实行个性化和快速化完成成品，具备色彩丰富、图案复杂，真正实现了小批量、快反应的生产过程，生产批量不受任何限制。

数码印花消除了传统印花调浆、印花机冲洗而排放的废水，基本实现印花过程无污染。缺点是印花速度相对较慢，且直喷墨水成本相对较高。采用染料墨水印花工艺，同样需要蒸化固色，并配套水洗工序清除未上色的染料和糊精等物质，同样排放印花废水。

数码印花属于节能减排的印花技术。无需分色、描稿、制版，电脑设计好的花型图案可通过喷头将专用墨水直接喷印到织物上形成印花织物。数码印花工艺简单流程短，印花精度高，能满足多品种、个性化订单需求，喷头、墨水等综合使用成本高。

### (5) 连续漂洗工艺

印花后的水洗采用连续逆流漂洗工艺。逆流漂洗是一种在染整过程中节约用水和提高清洗效率的方法。其原理是让面料运动方向与水流方向相反，先使用脏水清洗，再使用干净水清洗。这样可以在节约用水的同时，确保面料得到充分清洗。通过逆流漂洗，可以最大程度地利用水资源，减少废水排放。能够更有效地去除杂质，提高清洗效果，节约用水和减少废水产生量降低染整过程的总成本。连续水洗设备由多级水箱组成，生产过程示意如下：



#### 4.2.1.5 摇粒绒深加工工艺

摇粒绒是针织深加工面料的一种，针织涤纶坯布先经染色，再经梳毛、剪毛、摇粒等多种后整理工艺加工处理，面料正面拉毛，摇粒蓬松密集而又不易掉毛、起球，反面拉毛疏稀匀称，绒毛短少，组织纹理清晰、蓬松、弹性好。

**梳毛：**摇粒绒一般采用变频式梳毛机，一般情况下一条线配置3~7台起毛机，触屏控制、皮带传动。

**剪毛：**一般情况下，剪毛一次就可以满足要求，剪毛机由圆刀、平刀及支架组成。剪毛的好坏直接影响到摇粒的质量，而剪毛的长短却影响产品的风格。为了降低成本，使剪毛损耗最小，只要把刷出来的毛及长短不一的毛剪掉，使面毛整齐即可。

**摇粒：**由摇粒机来完成，由喷气装置、吹风装置和摇粒主机架组成。

#### 4.2.1.6 复合工艺

企业产品根据客户要求要求进行复合加工，贴膜工序采用无溶剂型的热熔胶作为粘合剂。热熔胶加热熔融后有带凸点的滚轮粘附热熔胶，再转印在面料上形成点状胶，再贴合另一层面料，压合成型。

复合工序采用的粘合剂为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体，属于无溶剂型粘合剂。无需调胶。在复合机料槽内加热（60℃）熔融，通过表面为凸点的辊轴辊涂在布面上（在布面涂覆点状热熔胶），再将两片针织布贴合，冷却后初步粘接，之后利用空气中的湿气或被粘基材中的微量水分与热熔胶中的-NCO基

团发生反应、扩链，生成交联网状结构且具有高内聚力的聚合物，使粘接力进一步增强。原材料不含有机溶剂，热熔温度不高，涂胶、辊压过程基本无污染物排放。

### 4.2.1.7 产污环节分析

根据《污染源强核算技术指南—纺织印染工业》（HJ990-2018），项目配套污水处理设施。生产过程中主要的污染物为染整废水、定型废气、污水站恶臭废气，噪声和固体废物，产污环节分析见表 4-21。

表4-21 产污环节一览表

序号	项目	废气	废水	噪声	固体废物
1	印染车间	定型废气、印花废气、摇粒绒纤维尘	印染废水	机械噪声	废纺织品、非包装物
2	定型废气、印花废气净化设施	达标尾气废气	喷淋废水	设备噪声	废矿物油
3	污水处理设施	恶臭废气	达标外排废水	水泵噪声	废膜芯、污泥
4	办公	—	生活废水	—	生活垃圾

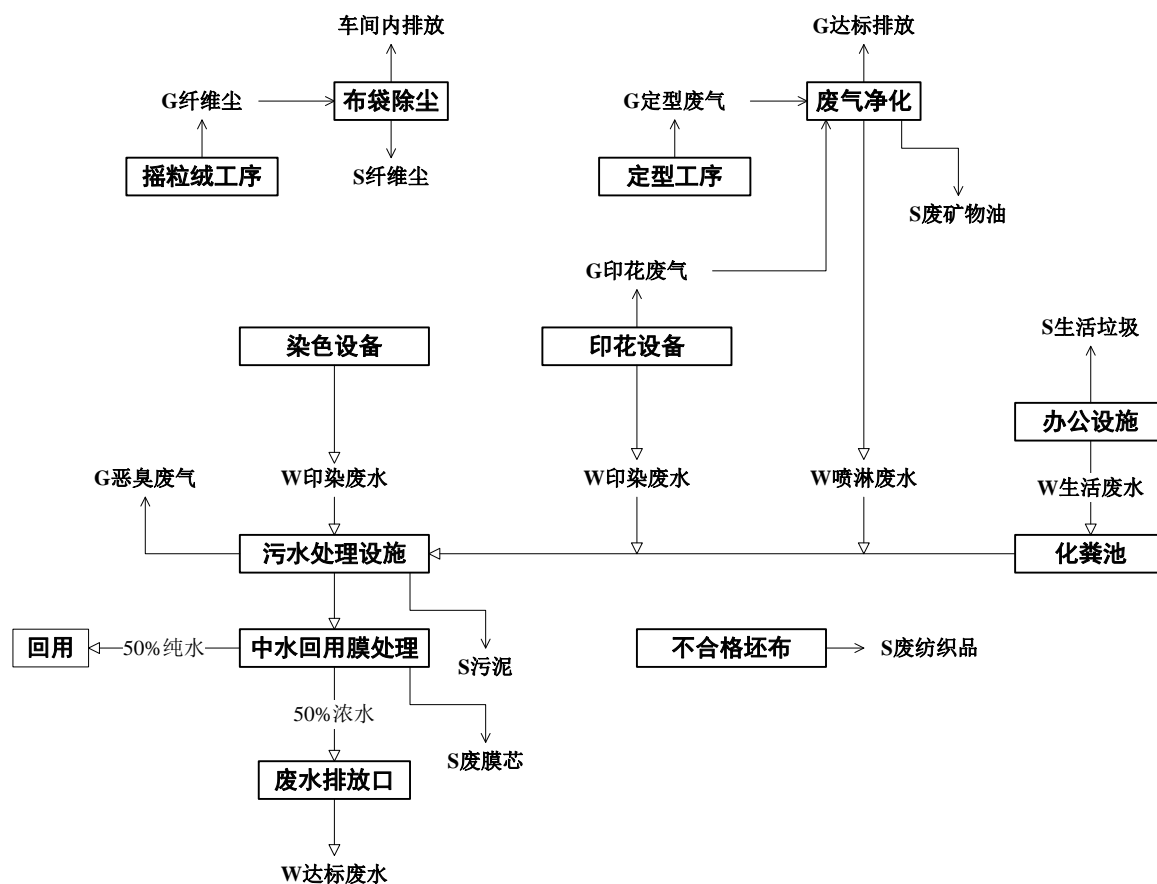


图 4-10 产污环节示意图

## 4.2.2 主要污染因子识别

运营期主要环境影响因素识别如下：

(1) 染整加工过程的前处理、染色、漂洗等工序均有废水产生，本项目从事针织布的染整加工，无碱减量等特殊工艺，全厂的废水污染物浓度相对不高，进入废水回用设施处理后，全部进入反渗透膜处理设施，不低于 50% 的纯水回用于生产，3000t/d 浓水经气浮设施处理后排入市政污水管网。

(2) 不设锅炉房，无涂层等特殊工序，污水处理设施的废气污染源强低，影响范围小，生产废气主要为定型废气。定型机为一体化设备，废气经大风量风机抽吸通过管道排放，属于有组织排放。印花工序采用染料印花，不使用有机溶剂，废气并入定型废气净化设施处理。摇粒绒加工过程产生的纤维尘经设备自带的布袋除尘器处理后在车间内排放。复合采用无溶剂的热熔胶加工，基本无废气排放。

(3) 生产设备运转均会产生噪声，厂区周围均为工业企业，无声环境敏感目标。

(4) 生产过程会产生一定的固体废物，如处置不善，会对周围环境造成二次污染。

## 4.2.3 环境风险因素识别

本项目使用的染料和助剂都是针织布印染企业常用原辅材料，其中涉及的危险化学品在辨识单元内的存量均小于临界量，环境风险潜势低，环境风险影响小。

## 4.3 水平衡分析

### 4.3.1 水处理设计原则

蒸汽热交换器、间接冷却等工序产生的热水含有余热且水质良好，单独收集、直接回用。

定型机喷淋产生的含油废水经净化设施配套的隔油措施将浮油分离收集后，喷淋水定期置换排入污水处理设施。本项目无碱减量、退浆等产生高浓度废水的染整工序，其他染整废水混合后，排入污水处理设施。

### 4.3.2 给排水核算

#### 4.3.2.1 生产废水产生量核算

根据《污染源源强核算技术指南—纺织印染工业》（HJ990-2018），项目属于迁建技改扩建项目，废水量优先采用物料衡算法。本项目废水产生和排放量根据《指南》的

核算原则，结合项目的漂染工艺特点进行物料核算。

### (1) 核算时段废水产生量

根据《污染源源强核算技术指南—纺织印染工业》（HJ990-2018），生产装置废水产生量计算公式如下：

$$d_{\text{水}}=d_{\text{y}}+d_{\text{x}}-d_{\text{c}}-d_{\text{z}}-d_{\text{g}}$$

式中： $d_{\text{水}}$ —核算时段内废水产生量，t；

$d_{\text{y}}$ —核算时段原辅材料带入的水量，t；

$d_{\text{x}}$ —核算时段补充的新鲜水量，t；

$d_{\text{c}}$ —核算时段产品带出的水量，t；

$d_{\text{z}}$ —核算时段烘干过程损失的水量，t；

$d_{\text{g}}$ —核算时段固废带出的水量，t。

项目的间歇染色机在生产工艺上通过浴比控制织物和水的浴比核算废水用量。各部分的水量说明如下：

$d_{\text{y}}$ ：进入染缸的原辅材料基本为干的织物，染化料的水量已考虑在浴比中，因此原辅材料带入的水量不单独考虑；

$d_{\text{x}}$ ：间歇染色机的新鲜水量按浴比核算；

$d_{\text{c}}$ ：产品最终为干产品，因此不考虑该部分消耗水量；

$d_{\text{z}}$ ：产品出缸后需要脱水，进入烘干损耗的水量一般为产品重量；

$d_{\text{g}}$ ：废布一般在最后的干布质检时产生，因此固废带出的水量不予核算。

根据印染工厂设计规范和织染整工业废水治理工程技术规范等技术规范，以全厂用水量估算时，废水宜取全厂用水量的85%。考虑到项目染整过程每个工序的损耗难以准确核算，因此核算各染色工段的水平衡分析时，不再分别考虑各工序的损耗偏差，统一取整体损耗量15%进行核算。根据项目特点生产装置废水产生量计算公式简化如下：

$$d_{\text{水}}=d_{\text{x}}\cdot 85\%$$

式中： $d_{\text{水}}$ —单位产品废水产生量，t；

$d_{\text{x}}$ —单位产品用水量，按设备浴比、缸次、单位时间用水量、运行时间等参数核算，t。

染整过程试样机的打样、染缸的换色清洗、地面的冲洗等环节均会使用水和产生染整废水，但这些环节用水量少，占正常染整流程的排放的废水量比例较小，基于上述的用水、排放的核算原则，打样、染缸清洗、地面冲洗等废水涵盖在15%的消耗范围内，不再单独计算这些环节的废水。

### (2) 进入综合废水处理设施废水量

全厂综合废水产生量为进入综合废水处理设施废水的总水量，计算公式如下

$$d_{\text{总}} = \sum d_{\text{水}} + d_1 + d_2 + d_3$$

式中： $d_{\text{总}}$ —核算时段内进入综合废水处理设施的废水量，t；

$d_{\text{水}}$ —核算时段内生产装置废水产生量，t；

$d_1$ —其他进入综合废水处理设施的废水量，t；

$d_2$ —生活污水量，t，核算方法可参考 GB50015；

$d_3$ —污染雨水量，t。

各部分的水量说明如下：

$d_{\text{水}}$ —染色机的废水产生量，t；

$d_1$ —项目染色机之外的其他废水为蒸汽凝结水和降温水，均收集后直接回用，其他进入废水处理设施的废水为定型机喷淋净化设施的循环水定期置换的废水；

$d_2$ —生活污水经化粪池预处理后进入污水处理设施，水量按人数和人均用水指标核算；生活污水经化粪池预处理后进入污水处理设施；

$d_3$ —生产设备均安装在车间内，无露天堆场等设施，染化料均贮存在专用的库房内，厂区内无露天的污染区域，正常生产情况下无污染雨水量。

### (3) 废水排放量

废水排放量计算公式如下：

$$D_{\text{水}} = d_{\text{总}}(1 - n_{\text{回用}}/100)$$

式中： $D_{\text{水}}$ —核算时段内综合废水处理设施废水排放量，t；

$d_{\text{总}}$ —核算时段内进入综合废水处理设施的废水量，t；

$n_{\text{回用}}$ —核算时段内废水回用率，%。

本项目漂染废水经处理后全部进入反渗透膜处理后纯水全部回用，反渗透膜处理的浓水外排。污水处理过程污泥带走的水量和污水处理过程的蒸发损耗等均涵盖在上述的15%损耗量中，因此污水处理过程的消耗水量不单独核算。

$$D_{\text{排}} = d_{\text{允许}}$$

$$D_{\text{回}} = d_{\text{总}} - d_{\text{允许}}$$

式中： $d_{\text{允许}}$ —排污口废水排放量，3000t。

### 4.3.2.2 本项目工艺设备给排水情况

#### (1) 间歇染色设备

化纤针织布漂染加工的供排水情况见表 4-22。

表4-22 低浴比高温溢流染色机染化纤布——单位产品供排水统计情况

工序	浴比	次数	用水	废水
		次	t 水/t 布	t 水/t 布
除油	1:6	1	6	5.1
水洗	1:6	1	6	5.1
染色	1:6	1	6	5.1
还原洗/固色	1:6	1	6	5.1
水洗	1:6	2	12	10.2
脱水	/	/	0	0.5
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>31.1</b>

化纤针织布单位产品染整的用水系数为 36t/t 产品，排水系数为 31.1t/t 产品。

涤氨布属于弹性布，对前处理的要求相对较高，需要预定型。漂染加工的供排水情况见表 4-23。

表4-23 低浴比高温溢流染色机染弹力布——单位产品供排水统计情况

工序	浴比	次数	用水	废水
		次	t 水/t 布	t 水/t 布
除油	1:6	1	6	5.1
水洗	1:6	2	12	10.2
染色	1:6	1	6	5.1
还原洗	1:6	1	6	5.1
水洗	1:6	2	12	10.2
脱水	/	0	0	0.5
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>36.2</b>

弹性针织布单位产品染整的用水系数为 42t/t 产品，排水系数为 36.2t/t 产品。

间歇染色机的给排水情况见表 4-24。

表4-24 间歇染色机给排水情况

设备	产品	产能	用水系数	用水量	排水系数	废水量
		t/d	t/t 产品	t/d	t/t 产品	t/d
低浴比高温溢流机	化纤针织布	80	36	2880	31.1	2488
低浴比高温溢流机	弹性针织布	70	42	2940	36.2	2534
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>150</b>	<b>折合 38.8</b>	<b>5820</b>	<b>折合 33.5</b>	<b>5022</b>

## (2) 印花废水

### ①印花废水

印花车间废水主要为导带清洗水和班后清洗废水，并配套 4 台连续水洗机，用于蒸化后坯布的连续漂洗，印花设备的排水统计见表 4-25。

表4-25 印花设备的排水统计情况

连续处理设备	数量	设计用水量	用水量	排水系数	废水总量
	台	t/d 台	t/d	t/d 台	t/d
连续印花机(导带清洗)	4	24	96	20.4	82
连续水洗机(后漂洗)	4	240	960	204	816
班后清洗	/	/	4	/	4
合计	/	/	<b>1060</b>	/	<b>902</b>

### ②连续逆流水洗设备的逆流回用量

连续逆流漂洗工艺是国家和行业鼓励的技术，属于源头控制工艺。《印染行业废水污染防治技术政策》鼓励生产过程中采用低水位逆流水洗技术和设备。《纺织染整工业废水治理工程技术规范》在源头控制中，鼓励采用逆流漂洗工艺。

从印染行业设计规范、国家和地方的政策要求可以看出，逆流漂洗工艺属于鼓励类和优先采用的源头控制工艺。在实际生产中，连续水洗机具有节水、节能、效率高等特点，在源头设备端对废水进行合理的重复使用。

连续水洗设备由多级水箱组成，其中四级水洗过程通过逆流漂洗三次，根据逆流漂洗的次数占水洗次数的比例估算出逆流回用率为 75%，本项目逆流漂洗设备的废水总量为 816t/d，在设备内逆流回用的水量为 612t/d。

### (3) 小结

项目废水合流混合经二级处理和反渗透膜处理后，可保证后续废水回用率达到 50% 以上。

## 4.3.2.3 热水

### (1) 蒸汽凝结水

蒸汽凝结水主要来自染整设备的蒸汽热交换器，冷凝水通过专门管道收集进入热水回收池，回用于漂染工艺需要热水的工段。本项目集中供热的蒸汽用量为 1060t/d，大部分为热交换器间接加热，经设备热交换器而产生的冷凝水质好、温度高，全部收集进入热水回收池，直接回用于热水洗等工序充分利用余热，根据表 4-14 的蒸汽平衡核算，回用蒸汽凝结热水量为 888t/d。

### (2) 降温冷却水

机台冷却水主要来自染整设备间接降温过程热交换器产生的热水，这部分热水通过

专门管道收集至热水回收池，利用水中余热再回用于针织布染色工序。染色机降温过程使用的机台冷却水用量约 582t/d。机台冷却后产生的间接冷却水质好、温度高，全部收集进入热水回收池，直接回用于热水洗等工序充分利用余热，回用水量为 582t/d。

### (3) 热水量

蒸汽凝结水和机台冷却水合计产生热水 1470t/d，全部直接回用于生产。

#### 4.3.2.4 定型机废气净化喷淋水

定型机废气喷淋水一般循环使用定期排放。为减轻喷淋水长时间循环使用定期排放对污水处理设施的冲击，喷淋水废水采取每日排放一次的方式运行。项目共 22 套“水喷淋+高压静电”净化设施，采用回用水作为喷淋水，每小时使用喷淋水用量约 6.6t/h，日用水量为 158t/d，考虑 50%的蒸发损耗量，每日定期排放一次所产生的喷淋废水量约为 79t/d，经隔油分离废矿物油后通过管道进入厂区的污水处理设施。

#### 4.3.2.5 生活废水量核算

本项目车间卫生间的生活废水汇入化粪池预处理后，排入污水处理设施。建设单位根据生产规模预估的职工人数为 800 人。参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）和《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002），不住厂的职工人均日用水量取 50L/d。生活用水量为 40t/d，排污系数取 0.8，则日排废水量为 32t/d。

#### 4.3.2.6 给排水情况汇总

基于给排水的核算原则，打样、染缸清洗、地面冲洗等间歇少量废水涵盖在产排污折算的消耗范围内，不单独计算这些环节的废水。根据核算结果，本项目废水产生情况以及废水排放情况见表 4-26。

表4-26 本项目全厂废水汇总表

种类	产品	产能	用水系数	用水量	排水系数	废水量
		t/d	t/t 产品	t/d	t/t 产品	t/d
溢流染色	化纤针织布	80	36	2880	31.1	2488
溢流染色	弹性针织布	70	42	2940	36.2	2534
印花设备	深加工	/	/	1060	/	902
定型机喷淋塔	配套	/	/	158	/	79
生活用水	/	/	/	40	/	32
合计	/	/	/	<b>7078</b>	/	<b>6035</b>

结合项目规模和工艺分析，全厂用水量为 7078t/d，全厂废水产生量约 6035t/d。

#### 4.3.2.7 小结

综上所述，本项目给排水情况如下：

(1) **新鲜水**：全厂新鲜水用量为 4215t/d，其中新鲜自来水 3385t/d，集中供热蒸汽

供应量 1060t/d。

(2) 回收热水：冷却水和蒸汽冷凝水收集的热水回用量为 1470t/d。

(3) 生活废水：生活废水产生量为 32t/d，经化粪池处理后，接入污水处理设施，视同生产废水管理。

(4) 生产废水：全厂废水产生总量为 6035t/d，全部排入污水处理设施处理后经反渗透处理，设计产水率为 50~60%。按浓水排放量控制在 3000t/d 以内（则纯水产生量为 3035t/d，产水率为 50.3%）。

(5) 厂区排污口：根据以上核算，废水总排放量可控制 3000t/d 以内，接入安东园市政污水管网，进入安东园综合污水处理厂集中处理。

本项目厂区供排水平衡见表 4-27 和图 4-11。

表4-27 全厂给排水平衡统计情况(t/d)

环节	新鲜水	热水回用	废水回用	给水	损耗	排水	废水	热水	逆流量
蒸汽冷凝	1060	0	0	1060	172	888	0	888	0
机台冷却	582	0	0	582	0	582	0	582	0
染化纤布	433	882	1565	2880	392	2488	2488	0	0
染弹力布	882	588	1470	2940	406	2534	2534	0	0
印花	1060	0	0	1060	158	902	902	0	612
定型废气喷淋	158	0	0	158	79	79	79	0	0
生活	40	0	0	40	8	32	32	0	0
合计	4215	1470	3035	8720	1215	7505	6035	1470	612

### 4.3.3 水资源综合利用方案

本项目回用水经反渗透膜处理后，对于染整企业而言，反渗透的纯水质与自来水相当，可全部用于使用自来水的工序。项目废水回用过程应做好详细记录台帐，确保废水回用率不小于 50%。

### 4.3.4 废水回用率、水重复率用率

#### 4.3.4.1 生产废水回用率

生产废水回用率=生产废水回用量/生产废水产生总量×100%

(1) 生产废水回用率：

废水（不含热水）产生总量=6035t/d；

废水回用设施的回用量=3035t/d；

废水回用设施的回用率=3035/6035=50.3%

不考虑热水的回用量，废水回用设施的废水回用率为 50.3%，即反渗透膜处理设施的产水率为 50.3%，处于反渗透膜处理设施的设计产水率范围。反渗透膜处理后，浓水全部外排不循环使用，可避免废水中盐分等指标的累积，确保废水回用的长期稳定性。

考虑连续逆流漂洗回用水量情况下，全厂废水回用率 $=\frac{3035+612}{6035}=60\%$ 。

#### 4.3.4.2 全厂水重复利用率

水重复利用率 $=\frac{\text{重复利用水量}}{\text{新水量}+\text{重复利用水量}}\times 100\%$ ；

新水量 $=\text{新鲜用水量}+\text{集中供热蒸汽用量}=3155+1060=4215\text{t/d}$ ；

重复利用水量 $=\text{热水回用量}+\text{逆流漂洗回用量}+\text{废水回用量}=1470+612+3035=5117\text{t/d}$ ；

水重复利用率 $=\frac{5117}{4215+5117}=\frac{5117}{9332}=54.8\%$ 。

通过以上核算，本项目水重复利用率为 54.8%。水重复利用率满足《印染行业规范条件(2023 版)》关于水重复利用率大于 45%的要求。

#### 4.3.4.3 基准排水量

废水产生量为 6035t/d，经回用后排放量为 3000t/d，设计产能为染整针织布 150t/d，单位产品废水产生量为 40t 水/t 产品，排放量为 20t 水/t 产品，低于《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）基准排水量（85t 水/t 产品）。

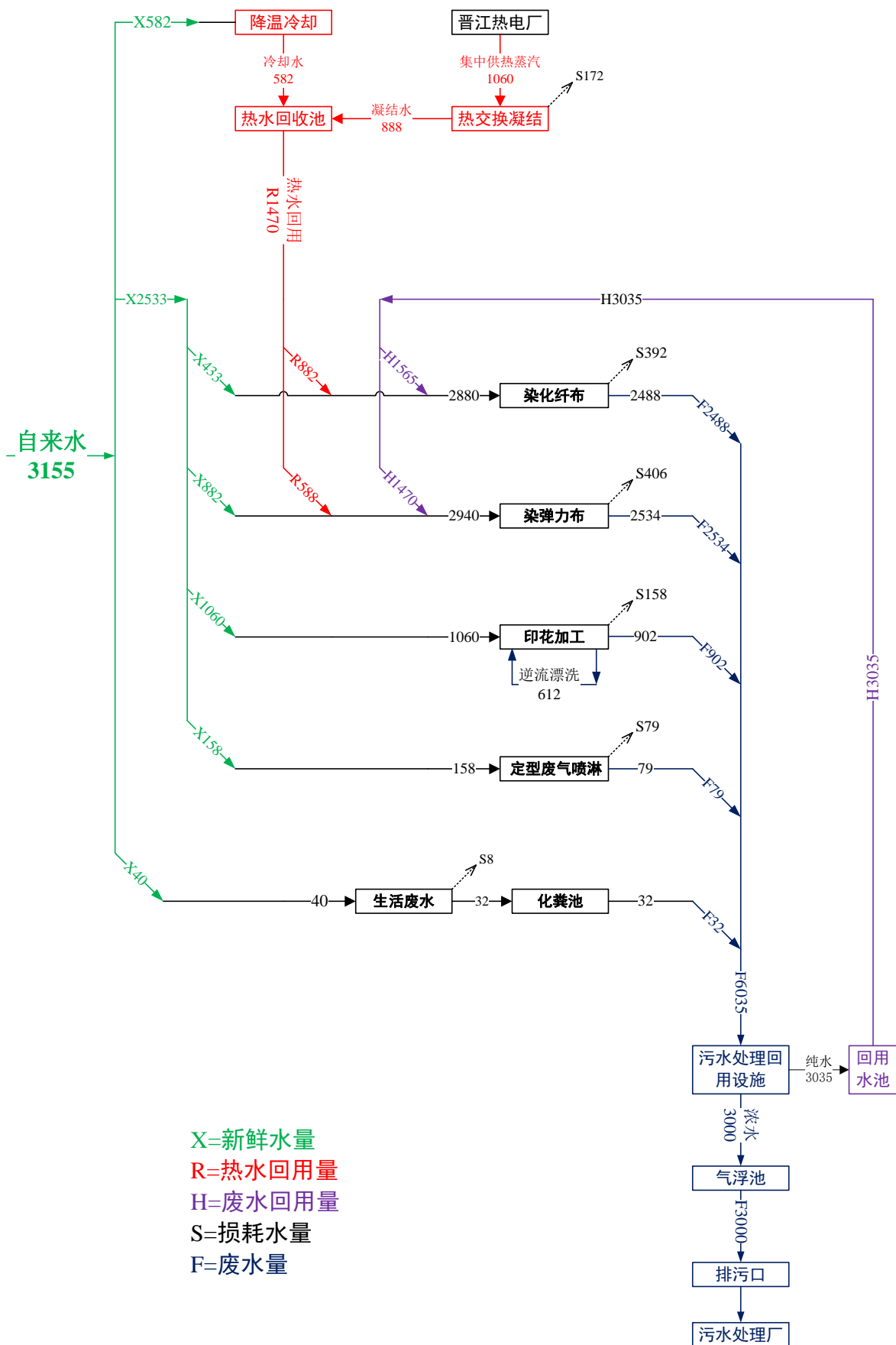


图 4-11 本项目全厂水平衡图 (单位: t/d)

## 4.4 项目污染源分析

### 4.4.1 源强核算方法选取情况

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018), 纺织印染工业污染源源强核算方法包括物料衡算法、类比法、实测法和产污系数法等核算方法选取次序见。若无法采用优先方法的, 应给出合理理由。

表4-28 源强核算方法选取次序及选用方法和理由

环境要素	核算因子	新(改、扩)建污染源	本评价选用方法	理由
废水	六价铬	类比法	不核算	不使用含铬染化料、不使用含铬助剂制网
	废水量、铈	1.物料衡算法 2.类比法 3.产污系数法	1.物料衡算法 2.类比法	废水采用水平衡核算结果; 铈采用物料恒算法和类比法
	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、二氧化氯、可吸附有机卤素、硫化物、苯胺类	1.类比法 2.产污系数法	类比法	/
废气	甲苯、二甲苯等	1.物料衡算法 2.类比法 3.产污系数法	1.物料衡算法 2.类比法	不使用有机溶剂, 类比数据分析
	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨等	1.类比法 2.产污系数法	类比法	/
噪声	主要噪声源	类比法	类比法	/
固废	定型废油、废纺织品、染料包装袋、污水处理污泥等	1.类比法 2.产污系数法	1.类比法 2.产污系数法	/

## 4.4.2 废水

### 4.4.2.1 废水产生量和排放量

根据水平衡分析结果, 本项目全厂生产生活废水产生总量为 6035t/d, 全部进入厂区污水处理设施处理后经反渗透膜处理系统, 回用后外排废水量削减到 3000t/d。

### 4.4.2.2 废水污染物产生浓度取值分析

#### (1) 老厂废水污染源强数据回顾

海天老厂的染整项目现已停产拆除, 本节调查老厂原环评报告书、原竣工环保验收监测报告(污染因子为原《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-1992)的控制因子)和自行监测数据, 见表 4-29。

表4-29 海天老厂的污水源强调查回顾

污染因子	单位	2010年环评阶段监测		2011年竣工环保验收监测		2020年底自行监测
		进口(产生)	出口(排放)	进口(产生)	出口(排放)	出口(排放)
pH	/	7.7~8.54	7.95~8.28	7.96~8.86	6.97~7.26	6.99~7.25
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	508	89.3	946	80	56
BOD <sub>5</sub>	mg/L	154	18.5	155	11	18.1
悬浮物	mg/L	180	26	122	12	9
氨氮	mg/L	3.65	2.7	0.982	0.622	2.44
色度	倍	99	21	56	8	14
苯胺类	mg/L	0.008	0.003	3.89	0.1	0.23
硫化物	mg/L	0.02L	0.02L	0.651	0.013L	N.D.
六价铬	mg/L	0.016	0.004L	0.004L	0.004L	N.D.
铜	mg/L	0.010L	0.010L	0.01	0.01L	/
总氮	mg/L	/	/	/	/	6.14
总磷	mg/L	/	/	/	/	0.07
总锑	mg/L	/	/	/	/	0.014
二氧化氯	mg/L	/	/	/	/	N.D.
AOX	mg/L	/	/	/	/	0.265

从海天老厂的原环评核算和原验收监测的情况看，海天老厂废水的 COD 产生浓度在 1000mg/L 以内，其他特征因子的产生浓度不高，基本符合化纤针织布染整企业废水污染物浓度总体不高的特点。经处理后均满足排放标准，其中非特征因子六价铬和二氧化氯排放浓度均低于检出限，AOX 的排放浓度远低于排放限值。

### (2) 类比源强可行性分析

搬迁入园后生产废水混流处理，主要染整设备类型、产品、原辅材料等基本一致，具有类比可行性，见表 4-30。

表4-30 搬迁前后废水污染源强类比可行性分析

项目	海天老厂	本项目	类比可行性分析
染整设备	间歇染色机	间歇染色机	均不涉及连续轧染设备，均为间歇染色设备为主
纺织品种类	针织坯布	针织坯布	染色工序类似
纺织品成份	化纤为主	化纤为主	均为化纤针织布
原辅材料	分散染料等	分散染料等	原辅材料相同

### (3) 锑的物料衡算情况

检索文献资料《涤纶生命周期中重金属锑的来源解析及检测（东华大学~董冲冲硕士论文）》，该论文研究指出：涤纶织物进行锑的总量测定表明，其锑的浓度达到 95ug/g，而在采用高温高压（130℃）的染色废液中检测到涤纶织物释放的锑的量为 4.1ug/g，表明在染色过程中涤纶所含锑总量的 4.3%将会释放出来。

海天公司无涤纶原料和最终产品的锑含量数据。根据《合成纤维制造业(聚酯涤纶)清洁生产评价指标体系》(发改委等公告 2018 年第 17 号),产品特征指标中锑含量要求见表 4-31。

表4-31 合成纤维制造业(聚酯涤纶)清洁生产评价指标体系中锑含量要求

一级指标项	二级指标项	I 级基准值(国际清洁生产领先水平)	II 级基准值(国内清洁生产先进水平)	III 级基准值(国内清洁生产一般水平)
产品特征指标	锑含量(mg/kg)	0	≤100	≤260

按全部染整涤纶产品核算涤纶布用量为 150t/d。涤纶中锑的含量分别含 II 级基准值(国内清洁生产先进水平)和 III 级基准值(国内清洁生产一般水平)的最大值进行取值,分别取 100mg/kg 和 260mg/kg。进入废水的锑比例按文献资料取值 4.3%。核算不同级别涤纶在染整过程原料锑析出情况和废水的锑浓度。核算结果见表 4-32。

表4-32 原料中锑进入废水的核算结果

原料用量	原料级别	原料锑含量	原料中锑总量	释放比例	进入废水锑	废水产生量	总锑浓度
t/d	/	mg/kg	kg/d	%	kg/d	t/d	mg/L
150	II 级	100	15	4.3	0.645	6035	0.107
150	III 级	260	39	4.3	1.677	6035	0.278

根据以上取值情况,根据物料衡算法核算结果显示:若加工原料中的涤纶符合 II 级基准值(国内清洁生产先进水平)的,废水中总锑的浓度约 0.107mg/L。若加工原料中的涤纶符合 III 级基准值(国内清洁生产一般水平)的,废水中总锑的浓度约 0.278mg/L。

基于染整企业对涤纶面料中总锑含量掌控能力较弱,综合考虑染整工艺的其他影响因素,总锑的产生浓度按上述核算最高浓度保守取整(废水总锑产生浓度取 0.3mg/L)进行锑平衡核算,核算结果见表 4-33。

表4-33 锑平衡核算结果

项目	单位	指标	项目	单位	指标
原料用量	t/d	150	总锑产生浓度	mg/L	0.3
原料锑含量	mg/kg	260	废水排放量	t/d	3000
原料中锑总量	kg/d	39	总锑排放标准	mg/L	0.1
产品中锑总量	kg/d	37.189	总锑排放量	kg/d	0.3
废水中锑产生量	kg/d	1.811	进入污泥	kg/d	1.511
废水产生量	t/d	6035	/	/	/

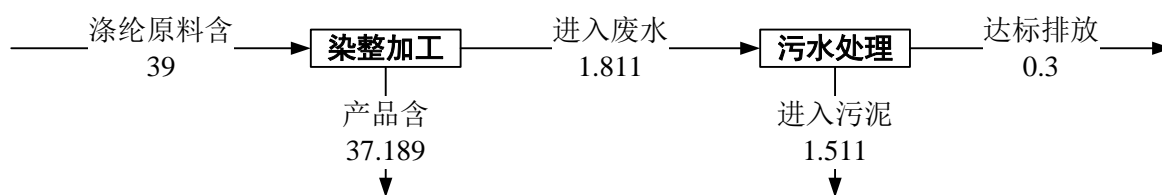


图 4-12 锑平衡图 (单位: kg/d)

#### (4) 其他同类企业的监测结果

本项目类比老厂的历史监测结果核算废水产生浓度。《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)修订后,污染物删除了铜,增加了总氮、总磷、总锑、二氧化氯、AOX,通过调查其他染整企业的监测数据进行类比分析。调查结果见表 4-34。

表4-34 其他染整企业或污水处理厂其他因子监测结果

污染因子	单位	间接排放标准	健鑫公司	万峰盛公司	皇宝公司	祥芝污水处理厂
总氮	mg/L	30	7.96	13.2	5.4	18.8~20.2
总磷	mg/L	1.5	1.06	0.58	0.32	2.67~3.04
总锑	mg/L	0.1	1.2	0.214	0.188	0.378~0.441
二氧化氯	mg/L	0.5	0.09L	未监测	未监测	N.D.
AOX	mg/L	12	0.430	未监测	未监测	0.908~0.957
企业概况	/	/	染整化纤线带为主	染整化纤坯布为主	染整化纤坯布为主	染整集控区污水处理厂
数据来源	/	/	环评现状污染源监测	环评现状污染源监测	环评现状污染源监测	验收监测

以上调查的 3 家染整企业主要从事化纤纺织品的染整加工,结合石狮市祥芝大堡集控区污水厂的进厂水质,总氮、总磷、总锑、二氧化氯、AOX 等因子的产生浓度分析如下:

染整化纤为主的企业,废水中的总氮、总磷浓度不高,产生浓度通常不会超过《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)间接排放标准。

染整化纤为主的企业,总锑均能检出,且产生浓度均超过《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)间接排放标准。

目前泉州地区的染整企业基本没有采用氯漂工艺,二氧化氯均未检出,AOX 浓度较低,远低于间接排放标准控制限值。

#### (5) 本项目废水污染源强取值

根据海天老厂的历史数据调查结果,结合同类企业的污染源调查情况,pH、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、色度、苯胺类、硫化物、总锑浓度均高于《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)间接排放标准,按类比数据取整进行取值。其他污染因子的浓度均低于《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)间接排放标准,也低于直接排放标准,为避免总量核算过程产生最终排放量大于产生量的情况,氨氮、总氮、总磷等指标的浓度参照直接排放浓度取值核算污染源强。

综上所述,本项目废水的污染物产生浓度取值为:pH 取 9、COD<sub>Cr</sub> 取 950mg/L、BOD<sub>5</sub> 取 160mg/L、悬浮物取 130mg/L、氨氮取 20mg/L、总氮取 30mg/L、总磷取 1.5mg/L、色度取 80 倍、苯胺类取 4mg/L、硫化物取 0.7mg/L、总锑取 0.3mg/L、AOX 取 0.5mg/L。

本项目的废水污染源强的计算取值结果见表 4-35。

表4-35 本项目废水污染物产生源强取值情况

污染因子	单位	类比监测数据	间接排放标准	取值情况	取值说明
pH 值	—	7.96~8.86	6~9	9	取整
COD	mg/L	946	200	950	取大取整
BOD <sub>5</sub>	mg/L	155	150	160	取大取整
悬浮物	mg/L	122	100	130	取大取整
氨氮	mg/L	0.982	20	20	参照间排取值
总氮	mg/L	5.4~13.2	30	30	参照间排取值
总磷	mg/L	0.32~1.06	1.5	1.5	参照间排取值
色度	倍	56	80	80	参照间排取值
苯胺类	mg/L	3.89	1.0	4	取大取整
硫化物	mg/L	0.651	0.5	0.7	取大取整
总锑	mg/L	0.188~1.2	0.1	0.3	物料衡算取整
二氧化氯	mg/L	0.09L	0.5	未检出	不取值
AOX	mg/L	0.430	12	0.5	取大取整

#### 4.4.2.3 污水污染源强分析

##### (1) 厂区排放口情况

本项目废水经二级工艺处理后满足反渗透膜处理工艺的进水要求，污染物已降低到较低标准，经反渗透膜处理后产生的浓水的污染物浓度不高，再加药物化处理后外排放，项目厂区排污口水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）的表 2 间接排放标准，排放浓度取排放限值核算最大允许排放量。

选取 COD、氨氮、总氮、总磷、总锑 5 个污染因子核算的污染源强见表 4-36。

表4-36 本项目废水主要污染物污染源日排放情况（厂区排放口）

阶段	水量(t/d)	项目	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷	总锑
产生量	6035	产生浓度(mg/L)	950	20	30	1.5	0.3
		产生量(kg/d)	5733.250	120.700	181.050	9.053	1.811
厂区排放口	3000	排放限值(mg/L)	200	20	30	1.5	0.1
		允许排放量(kg/d)	600.000	60.000	90.000	4.500	0.300
削减量	3035	削减量(kg/d)	5133.250	60.700	91.050	4.553	1.511
		削减率(%)	90%	50%	50%	50%	83%

厂区排放口的废水主要污染物污染源排放情况见表 4-37。

表4-37 本项目生产废水主要污染物排放清单（厂区排放口）

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间		
				核算方 法	产生废	产生浓	产生量	工艺	效率	核算方 法	排放废		排放浓	排放量
					水量	度					水量		度	
t/d	mg/L	kg/d	%	t/d	mg/L	kg/d	d/a							
染整	染色机	生产废 水+少 量生 活废 水	COD	类比	6035	950	5733.25	充分回用, 其余预处理 达标后排入 安东园综合 污水处理厂	90%	理论计 算	3000	200	600	300
			氨氮			20	120.7		50%			20	60	
			总氮			30	181.05		50%			30	90	
			总磷			1.5	9.053		50%			1.5	4.5	
			总锑			0.3	1.811		83%			0.1	0.3	

### (3) 排入外环境情况

安东园综合污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，排放浓度取排放限值核算最大允许排放量，COD、氨氮、总氮、总磷 4 个污染因子核算的最终排放量见表 4-38。

表4-38 本项目废水主要污染物污染源日排放情况（排入外环境）

阶段	水量(t/d)	项目	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷	总锑
产生量	6035	产生浓度(mg/L)	950	20	30	1.5	0.3
		产生量(kg/d)	5733.250	120.700	181.050	9.053	1.811
排入外 环境	3000	排放限值(mg/L)	50	5	15	0.5	/
		允许排放量(kg/d)	150.000	15.000	45.000	1.500	/
削减量	3035	削减量(kg/d)	5583.250	105.700	136.050	7.553	/
		削减率(%)	97%	88%	75%	83%	/

注：削减率为厂内处理和安东园综合污水处理厂的叠加效率。

排入外环境的废水主要污染物污染源排放情况见表 4-39。

表4-39 本项目生产废水主要污染物排放清单（排入外环境）

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间		
				核算方 法	产生废	产生浓	产生量	工艺	效率	核算方 法	排放废		排放浓	排放量
					水量	度					水量		度	
t/d	mg/L	kg/d	%	t/d	mg/L	kg/d	d/a							
染整	染色机	生产废 水+少 量生 活废 水	COD	类比	6035	950	5726.6	充分回用, 其余预处理 达标后排入 安东园综合 污水处理厂	97%	理论计 算	3000	50	150	300
			氨氮			20	120.56		88%			5	15	
			总氮			30	180.84		75%			15	45	
			总磷			1.5	9.042		83%			0.5	1.5	

注：1、处理效率为预处理和安东园综合污水处理厂的叠加效率。

2、本项目单位产品废水产生量为 40t/t 产品，基准排水量为 20t/t 产品，小于 GB4287-2012 表 2 的针织物额定基准排水量（85t/t 产品），采用排放标准限值核算排放量。

### (4) 年排放情况

根据以上核算结果，本项目废水污染物年排放情况见表 4-40。

表4-40 本项目废水主要污染物污染源年排放情况

阶段	项目	水量(万 t/a)	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷	总锑
产生情况	产生(mg/L)	/	950	20	30	1.5	0.3
	年产生量(t/a)	181.050	1719.975	36.210	54.315	2.716	0.543
厂区排放口	间接排放标准(mg/L)	间接	200	20	30	1.5	0.1
	年排放量(t/a)	90.000	180.000	18.000	27.000	1.350	0.090
排入外环境	安东园综合污水处理厂排放标准(mg/L)	直接	50	5	15	0.5	/
	年排放量(t/a)	90.000	45.000	4.500	13.500	0.450	/

### 4.4.3 废气

本项目采用晋江热电厂的集中供热，无自备供热锅炉，无燃料废气排放。废气污染源主要为布料定型过程排放的定型废气，印花过程排放的印花废气，摇粒绒加工产生的含尘废气，污水处理设施运行过程产生的恶臭废气等。

#### 4.4.3.1 定型废气

##### (1) 定型机废气净化设施、排气筒设置情况

泉州目前大部分染整企业的定型废气净化设施采取一台净化设施处理多台定型机废气的“一拖多”设计，部分企业采用一台净化设施处理一台定型机废气的“一拖一”设计，两种收集净化模式对比情况见表 4-41。

表4-41 定型废气收集净化模式对比表

项目	“一拖多”模式	“一拖一”模式
投资	多台定型机共用一套净化设施，可节约投资成本	一台定型机配套一台净化设施，投资相对较高
净化设施数量和排气筒数量	根据车间布局，减少净化设施的数量，排气筒数量少	与定型机的数量关联，净化设施和排气筒数量多
主要优势	可节约投资成本，排气筒数量少，自行监测成本低	管道布局简洁、便于管理，设备风量波动小，净化效率更有保证
主要劣势	收集管道相对复杂，在定型机开机率不足情况下存在窜气漏风的隐患	设备投资相对较高，排气筒数量较多，自行监测成本较高

从目前采取“一拖一”定型废气收集净化模式的福建凤竹纺织科技股份有限公司(简称凤竹公司)运行情况看，“一拖一”模式的前期建设成本较高，但对于后期管理等方面更有优势，可保证净化效率的长期稳定。

本项目染整车间共配备 20 台定型机，计划借鉴凤竹公司先进经验采用“一拖一”模式，即 1 台定型机配备 1 套净化设施。为减少排气筒数量，根据净化设施的布局特点，考虑管道布局等因素，2 台相邻净化设施共用 1 根排气筒。定型机废气配套净化设施及排气筒设置情况见表 4-42。

表4-42 定型机废气配套净化设施及排气筒设置情况

生产设备	收集方式	净化设施	排气筒数量	高度	内径
定型机	定型机为密闭设备，通过引风机的抽风作用，保证进布和出布口保持微负压	“一拖一”设计：每台定型机配套一台“水喷淋+高压静电”处理设施，合计 20 台净化设施	相邻 2 台净化器共用 1 根排气筒，合计 10 根排气筒： DA001~DA010	≥15m	1m

### (2) 定型废气源强核算方法

坯布定型过程不使用挥发性有机物原料，定型过程布料上残留的纺丝油剂（化纤纺丝和织布等上游产业带入）、染整过程残留助剂、柔软剂等，在定型机的高温条件下排放少量染整油烟，主要污染因子为颗粒物、油雾，也可检出非甲烷总烃。定型机为封闭式的设备，具有密闭和保温功能，通过定型机顶部的大风量引风装置将定型废气通过密闭管道引入废气净化装置处理后高空排放，定型机生产过程基本不存在无组织排放。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），定型废气按有组织废气控制，排放口属于“一般排放口”。

定型机废气主要污染因子考虑颗粒物、油雾、非甲烷总烃，根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），改扩建工程污染源废气污染物中的颗粒物、非甲烷总烃优先采用类比法。本项目定型机废气源强核算采用类比法进行核算。

### (3) 海天老厂定型废气源强回顾

海天老厂 2010 原环评阶段定型废气考虑的污染因子为颗粒物和油烟，原环评参照绍兴市的调查数据对产生源强进行保守取值，产生源强取值情况偏高。

海天老厂 2011 年验收阶段监测因子为颗粒物和甲烷总烃，处理前的颗粒物产生浓度为 46.9~48.1mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃产生浓度为 0.41~0.48mg/m<sup>3</sup>，处理后的颗粒物排放浓度为 8.6~11.5mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃排放浓度为 <0.20~0.39mg/m<sup>3</sup>，无油烟监测数据。从海天老厂的原验收监测因子和监测结果看，定型废气污染物以颗粒物为主，非甲烷总烃浓度较低，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

从海天老厂定型废气自行监测情况可以看出，定型废气经“水喷淋+高压静电”处理后颗粒物排放浓度 6.2~7.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度 0.13~5.02mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

### (4) 类比源强可行性分析

海天老厂的定型废气产生源强的历史数据较少且不完整，并已停产拆除，因此本评价调查泉州地区比较典型的企业进行类比。

凤竹公司安东新厂主要从事针织坯布染整加工，后整理采用定型机进行加工。凤竹公司的定型机采用 1 台定型器配备 1 套净化设施和 1 根排气筒的配置。

本项目从事针织布染整，与凤竹公司布料定型加工从布料种类及设备加工能力、定

型工艺、设备类型及废气收集方式、废气处理工艺等相似或相同，因此本项目定型废气污染源强类比凤竹公司定型废气源强进行核算可行，详细类比可行性分析见表 4-43。

表4-43 同类型漂染企业定型废气源强类比可行性分析

项目	凤竹公司	本项目	类比可行性分析
定型布种及设备加工能力	针织布，加工车速约 40m/min	针织布，加工车速约 40m/min	布种相同，单台设备处理能力相近
定型机设备类型及废气收集方式	定型机为箱式结构，除了布料进出口外，均为封闭结构，设备自带废气收集装置	定型机为箱式结构，除了布料进出口外，均为封闭结构，设备自带废气收集装置	定型机设备结构相同，废气收集方式相同
定型废气处理工艺	一拖一水喷淋+高压静电	一拖一水喷淋+高压静电	处理模式和工艺相同

#### (5) 同类企业的定型废气监测结果

根据凤竹公司 2022 年 11 月的定型废气验收监测结果，凤竹公司在监测期间正常运行，运行工况在 75%以上。根据其定型机废气的验收监测结果，其“一拖一”定型废气净化设施的污染物产生和排放情况见表 4-44。

表4-44 同行业（凤竹）定型废气净化设施的气进、出口废气监测结果

监测位置	废气量	颗粒物		非甲烷总烃		染整油烟	
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
处理前	6420~19100	24.31~35.5	0.155~0.527	3.04~4.99	0.020~0.084	11.8~35.3	0.093~0.344
处理后	6640~20100	5.4~9.0	0.039~0.148	2.11~3.67	0.014~0.055	2.44~6.42	0.021~0.089
排放标准	/	15	/	100	/	15	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/
净化效率	/	/	67~77%	/	11~44%	/	69~83%

注：凤竹公司废气净化设施配备变频风机，根据布种的定型需求控制风量，废气量存在波动。

凤竹公司针织布定型机的颗粒物产生浓度 24.31~35.5mg/m<sup>3</sup>，净化后排放浓度 5.4~9.0mg/m<sup>3</sup>，净化效率 67~77%；非甲烷总烃产生浓度 3.04~4.99mg/m<sup>3</sup>，净化后排放浓度 2.11~3.67mg/m<sup>3</sup>，净化效率约 11~44%；染整油烟产生浓度约 11.8~35.3mg/m<sup>3</sup>，净化后排放浓度 2.44~6.42mg/m<sup>3</sup>，净化效率为 69~83%。废气净化设施运行稳定，定型废气主要污染物可实现达标排放。

#### (6) 本项目定型机废气产生和排放浓度取值结果

本项目定型废气净化设施配套变频风机，设计风量为 6000~20000m<sup>3</sup>/h，取最小值与最大值的平均数（以下简称“中间值”）为 13000m<sup>3</sup>/h，处于类比监测数据的范围内。

结合海天老厂定型废气的回顾情况，类比凤竹公司的监测统计的浓度范围、平均值和净化效率等结果，本项目的定型废气污染源强取值情况为：

产生浓度按统计的中间值进行取整数结果为：颗粒物产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>、非甲烷

总烃产生浓度为  $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、油雾产生浓度为  $24\text{mg}/\text{m}^3$ 。

净化效率按统计的中间值进行取整数（按步进 5%取整）结果为：颗粒物净化效率为 70%、非甲烷总烃净化效率为 25%、染整油烟净化效率为 75%。

根据产生浓度和净化效率的取值情况，计算出排放的浓度为颗粒物排放浓度为  $9\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃排放浓度为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、油雾排放浓度为  $6\text{mg}/\text{m}^3$ 。计算结果与海天老厂定型机自行监测排放口的浓度基本处于同一数量级。本项目定型废气污染源强取值情况见表 4-45。

表4-45 本项目定型废气污染源强取值情况（单台定型机）

阶段	项目	废气量	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度	油雾浓度
		$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$
处理前	类比数据	6420~19100	24.31~35.5	3.04~4.99	11.8~35.3
	本项目取值	13000	30	4	24
	取值说明	中间值整数	中间值整数	中间值整数	中间值整数
净化效率	类比数据	/	67~77%	11~44%	69~83%
	本项目取值	/	70%	25%	75%
	取值说明	按 5%取整	中间值整数	中间值整数	中间值整数
处理后	计算结果	13000	9	3	6
	本项目取值	13000	9	3	6

根据上述取值情况，产生情况、净化效率、排放情况，均在类比数据的区间范围或者同一数量级范围，定型废气污染源强取值情况合理。

#### （7）本项目定型机废气源强核算结果

根据以上取值情况，单台定型的机污染源强核算结果见表 4-46。

表4-46 定型机（单机）废气进出口浓度取值

监测位置	废气量	颗粒物	非甲烷总烃	油雾
	$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$
进口	13000	30	4	24
净化效率	/	70%	25%	75%
出口	13000	9	3	6

根据以上取值情况，项目每个车间定型机的单位时间污染源强见表 4-47。

表4-47 每个车间定型机废气污染源强和等效排气筒达标情况

处理阶段		废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
处理前	进口(单机)	13000	30	0.390	4	0.052	24	0.312
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口(单机)	13000	9	0.117	3	0.039	6	0.078
2台合并	1根排气筒	26000	9	0.234	3	0.078	6	0.156
一个车间10台定型机10套净化器	5根排气筒的等效排气筒	130000	/	1.17	/	0.39	/	0.78
执行标准		/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据以上核算结果,定型机废气的颗粒物、非甲烷总烃、油雾的排放浓度和颗粒物、非甲烷总烃的排放速率(按同一车间5根排气筒等效为1根排气筒)均可达到相应排放标准规定限值。

本项目定型废气拟采用“水喷淋+高压静电”净化装置处理后可达标排放,定型废气主要污染物排放清单见表4-48。

表4-48 定型废气主要污染物排放清单

排放口编号	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间		
				核算方法	废气产生量	产生浓度	产生量	工艺	效率	核算方法	废气排放量		排放浓度	排放量
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		%		m <sup>3</sup> /h		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
DA001 (DA002~010内容相同)	定型机	定型废气	颗粒物	类比法	26000	30	0.780	水喷淋+高压静电	70%	类比法	26000	9	0.234	7200
			非甲烷总烃			4	0.104		25%			3	0.078	
			油雾			24	0.624		75%			6	0.156	

### (8) 定型废气年排放量

全厂2个染整车间共配备20台定型机,按日运行24小时,年运行300天核算,定型废气年排放情况见表4-49。

表4-49 定型废气年排放情况

项目	单位	产生量	削减量	排放量
废气量	万 m <sup>3</sup> /a	187200	0	187200
颗粒物	t/a	56.160	39.312	16.848
非甲烷总烃	t/a	7.488	1.872	5.616
油雾	t/a	44.928	33.696	11.232

### 4.4.3.2 印花废气

#### (1) 印花废气的排放特点

搬迁前后海天均从事印花加工。根据印花特点，海天老厂的原环评和原竣工环保验收监测均未考虑印花废气。

考虑到《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)的废气产排污节点中，印花设施排气筒为“一般排放口”，污染物因子“甲苯、二甲苯、非甲烷总烃”；备注为“指蒸化、静电植绒、数码印花、转移印花等产生废气的重点工段”。因此本评价针对印花废气的特点进行说明。

根据《污染源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，废气污染源强核算方法中“重点考虑印染工艺(涂层、复合、静电植绒等)中使用的沸点小或接近涂层工艺温度的溶剂等挥发性污染(如甲苯、二甲苯)”，可见印花废气产生情况与是否使用有机溶剂决定。

通常排放挥发性有机废气为主的印花工段为涉及有机溶剂的印花工艺，如油墨印花、油性浆料印花、油性涂料印花、转移印花等，这些印花工艺均使用有机溶剂，在调料、印花、烘干、班后清洗等工序，作为稀释剂的有机溶剂或者擦拭清洁的有机清洗剂挥发排放有机废气。

本项目配备的圆网印花和平网印花均采用分散染料和糊精的混合物，不添加挥发性有机溶剂，在染料印花过程不产生有机溶剂挥发产生的甲苯、二甲苯等有机废气。

根据《油墨中可挥发性有机物化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2022)，挥发性有机物是指在101.3kPa标准压力下，任何初沸点低于或等于250℃的有机化合物。本项目采用的分散直喷墨水主要成份为分散染料、糊精等，其中含有少量水性有机物为丙三醇等多元醇，沸点高达290℃，在印花、烘干过程基本不会挥发成为废气(可在后道水洗过程进入废水)。

#### (2) 印花废气类比调查情况

针对不使用有机溶剂的染料印花过程有机废气的排放情况，本评价调查了石狮市某染整企业印花废气自行监测结果。该公司主要从事坯布染整，配套染料印花工艺，不使用有机溶剂，印花机的废气通过排气筒排出车间，蒸化机的尾气通过排气筒排出车间，均未配备净化设施。在申领排污许可证后，该公司针对印花废气的“甲苯、二甲苯、非甲烷总烃”3个污染因子进行自行监测。该企业2023年的自行监测结果显示，采用染料印花工序排放的废气中甲苯、二甲苯均未检出，非甲烷总烃的浓度也不高，未经处理直接通过排气筒排放的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准。自行监测统计结果见表4-50。

表4-50 同行业采用染料印花工艺的印花废气自行监测调查情况

项目	甲苯浓度	二甲苯浓度	非甲烷总烃浓度
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
印花机废气排放情况	N.D.	N.D.	0.34~0.48
蒸化机废气排放情况	N.D.	N.D.	0.30~1.80
排放标准	40	70	120
达标情况	达标	达标	达标

海天老厂在周边环境日趋敏感后，为优化印花车间的排气状况，将印花机排气筒汇集后，通过单独的油烟废气净化设施处理后通过1根排气筒高空排放，蒸化机的排气筒汇集后经油烟废气净化设施处理后通过1根排气筒高空排放，自行监测了颗粒物和非甲烷总烃的排放情况，统计结果见表4-51。

表4-51 海天老厂印花废气自行监测调查情况

项目	废气量	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度
	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
印花机废气排放情况	5450~5650	6.1~8.2	0.64~2.37
蒸化机废气排放情况	3620~3720	5.8~8.3	0.38~2.37
排放标准	/	120	120
达标情况	/	达标	达标

从海天老厂定型废气自行监测情况可以看出，定型废气经“水喷淋+高压静电”处理后颗粒物排放浓度6.2~7.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度0.13~5.02mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准。

通过对比海天老厂印花废气和定型废气的颗粒物、非甲烷总烃排放浓度，两者采取的净化设备基本类似，废气污染物排放浓度也基本相当，见表4-52。

表4-52 海天老厂印花废气与定型废气排放浓度对比情况

项目	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度	油雾浓度
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
老厂印花废气自行监测结果	5.8~8.3	0.38~2.37	未监测
老厂定型废气自行监测结果	6.2~7.8	0.13~5.02	未监测
对比结果	接近	接近	/

从海天公司的技术人员了解到，老厂后期自行配备的印花废气油烟净化设施的喷淋水中有油脂产生。因此本评价印花废气增加考虑油雾因子。

根据以上调查结果，本项目采用淀粉糊精与分散染料配制成印花糊精进行圆网印花和平网印花，使用分散直喷墨水进行数码印花，属于染料印花工艺，不使用有机溶剂，印花废气污染因子不考虑甲苯和二甲苯，其废气排放情况与定型废气有一定的相似性，污染因子也参照定型废气控制颗粒物、非甲烷总烃和油雾。

### (3) 本项目印花废气污染源强

本项目印花后烘干目的是烘干糊精中的水分促使图案成型，蒸化过程是利用热气膨化坯布纤维促进糊精中的染料进入织物染色。高温条件下可能会含有少量的颗粒物、非甲烷总烃和油雾。

根据老厂的自行监测统计结果和对比分析，与定型机相比，印花设备的单机风量相对较小。建设单位计划将每个车间的印花废气排气筒合并汇集后通过 1 台与定型机同款的“水喷淋+高压静电”净化装置处理后通过 1 根排气筒排放。此外，布料烘干机主要排放水蒸气，建设单位借鉴凤竹公司的先进管理方式，计划将烘干机排气也就近接入印花废气净化设施。采用同型号的定型废气净化设施（设计风量 6000~20000m<sup>3</sup>/h）处理印花废气有富余处理能力，可接纳烘干机的少量排气。

表4-53 印花废气配套净化设施及排气筒设置情况

生产设备	收集方式	净化设施	排气筒数量	高度	内径
印花机 蒸化机 烘干机	印花机、蒸化机、烘干机为密闭设备，通过引风机的抽风作用，保证进布和出布口保持微负压	每个车间配套一台“水喷淋+高压静电”处理设施，合计 2 台净化设施	1 台净化器配备 1 根排气筒，合计 2 根： DA011~DA012	≥15m	1m

本项目 2 个染整车间共设置 2 套印花废气净化设施和 2 根排气筒，根据接纳设备数量核算废气量结果见表 4-54。

表4-54 各染整车间印花废气净化设施设计风量统计

排气设备	设计风量	1#染整车间		3#染整车间	
	m <sup>3</sup> /h	数量(台)	风量(m <sup>3</sup> /h)	数量(台)	风量(m <sup>3</sup> /h)
圆网印花机	5000	2	10000	0	0
平网印花机	3000	0	0	1	3000
数码印花机	1000	2	2000	0	0
蒸化机	4000	1	4000	1	4000
烘干机	1000	2	2000	2	2000
合计	/	7	18000	4	9000

通过类比其他企业采用染料印花的自行监测结果，本项目印花废气不考虑甲苯和二甲苯。通过类比海天老厂的印花废气自行监测结果，颗粒物排放浓度取 9mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度取 3mg/m<sup>3</sup>。鉴于老厂印花废气的喷淋废水也有油脂产生，且颗粒物排放浓度和非甲烷排放浓度与定型废气相当，考虑到泉州地区染整企业的印花废气未开展油雾的监测，无印花废气油雾的类比数据，因此本项目油雾的排放浓度也参照定型废气的油雾浓度取值为 6mg/m<sup>3</sup>。

表4-55 本项目印花废气污染物排放浓度取值情况

项目	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度	油雾浓度
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
本项目定型废气排放浓度取值	9	3	6
老厂印花废气自行监测结果	5.8~8.3	0.38~2.37	未监测
对比结果	最大值接近	最大值接近	/
本项目印花废气排放浓度取值	9	3	6
说明	保守取整	保守取整	老厂喷淋废水有油脂，参照定型废气浓度

根据印花废气排放浓度的取值情况，考虑到所采取的净化设施与定型机相同，净化效率也参考定型废气净化设施取值。

根据以上取值情况，本项目印花废气的排放情况见表 4-56 和表 4-57。

表4-56 印花废气净化设施废气排放情况（1#车间 DA011）

处理阶段		废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
处理前	进口	18000	30	0.540	4	0.072	24	0.432
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口	18000	9	0.162	3	0.054	6	0.108
执行标准	/	/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/

表4-57 印花废气净化设施废气排放情况（3#车间 DA012）

处理阶段		废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
处理前	进口	9000	30	0.270	4	0.036	24	0.216
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口	9000	9	0.081	3	0.027	6	0.054
执行标准	/	/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/

本项目印花废气拟采用“水喷淋+高压静电”净化装置处理后可达标排放，印花废气主要污染物排放清单见表 4-58。

表4-58 印花废气主要污染物排放清单

排放口 编号	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间		
				核算方 法	废气产 生量	产生浓 度	产生量	工 艺	效率	核算方 法	废气排 放量		排放浓 度	排放量
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		%		m <sup>3</sup> /h		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
DA011	印花 设施	印花废 气	颗粒物	类比法	18000	30	0.520	水喷淋 +高压 静电	70%	类比法	18000	9	0.162	7200
			非甲烷 总烃			4	0.052		25%			3	0.054	
			油雾			24	0.312		75%			6	0.108	
DA012	印花 设施	印花废 气	颗粒物	类比法	9000	30	0.270	水喷淋 +高压 静电	70%	类比法	9000	9	0.081	7200
			非甲烷 总烃			4	0.036		25%			3	0.027	
			油雾			24	0.216		75%			6	0.054	

#### (4) 印花废气年排放量

项目全厂 2 个染整车间共配备圆网印花机、平网印花机、数码印花机、蒸化机，按车间布局配套 2 套净化设施，按日运行 24 小时，年运行 300 天核算，印花废气年排放量见表 4-59。

表4-59 印花废气年排放情况

项目	单位	产生量	削减量	排放量
废气量	万 m <sup>3</sup> /a	19440	0	19440
颗粒物	t/a	5.832	4.082	1.750
非甲烷总烃	t/a	0.778	0.195	0.583
油雾	t/a	4.666	3.500	1.166

#### 4.4.3.3 复合废气说明

搬迁前后海天均从事坯布复合加工。原环评中，复合工序使用水性聚氨酯胶喷胶工艺，采取集气罩收集高空排放，未要求配套净化设施。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，废气污染源强核算方法中“重点考虑印染工艺(涂层、复合、静电植绒等)中使用的沸点小或接近涂层工艺温度的溶剂等挥发性污染(如甲苯、二甲苯)”。可见复合工序的废气排放主要与粘合剂相关，使用溶剂型粘合剂的工序，在调料、涂胶、贴合过程，有机溶剂挥发产生有机废气。

本项目复合工序采用的粘合剂为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体，属于无溶剂型粘合剂，无需调胶。固态的热熔胶在复合机料槽内加热(60℃)熔融，通过表面为凸点的辊轴辊涂在布面上(在布面涂覆点状热熔胶)，再将两片针织布贴合，冷却后初步粘接，之后利用空气中的湿气或被粘基材中的微量水分与热熔胶中的-NCO 基团发生反应、扩链，生成交联网状结构且具有高内聚力的聚合物，使粘接力进一步增强。

项目使用无溶剂型的热熔胶，复合过程仅有熔融热熔胶的轻微气味，气味影响范围主要在设备周边，复合过程不考虑有机废气排放。

#### 4.4.3.4 拉毛含尘废气

摇粒绒加工工段的梳毛、剪毛、摇粒等工序产生一定的纤维尘，产尘点产生的纤维尘经吸尘装置收集后通过袋式除尘器处理，产生的颗粒物可控制在车间内，对外环境影响很小。设备均配套正压式的布袋除尘器，对纤维尘的收集效率高，纤维尘收集后尾气在车间内排放，不设排气筒。

建设单位在选择袋式除尘器，应符合《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)、《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)等规范要求。

#### 4.4.3.5 污水处理设施恶臭废气

##### (1) 恶臭废气产生特点

厂内污水处理设施产生恶臭废气的重点工序为厌氧和污泥工序。根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)要求，集水池、调节池、水解酸化池、污泥储池、污泥脱水处理间等场所应设置臭气收集设备并集中进行除臭处理。

表4-60 污水处理设施需要加盖除臭的工段

项目	加盖除臭工段	净化设施
污水处理设施	集水池、调节池、水解酸化池	相应工段加盖密闭，将恶臭废气抽至1套净化设施处理后通过1根排气筒排放。车间内的集水池采取加盖密闭处理。
污泥浓缩脱水	污泥浓缩池、污泥调理池、污泥压滤间、污泥堆放区	

染整废水污水处理设施的代表性恶臭物质主要为 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，恶臭的产生情况与水质、停留时间及气象条件等多个因素相关，源强较难定量核算，采取类比泉州地区从事化纤纺织品漂染企业污水处理设施恶臭废气监测情况进行核算。

##### (2) 恶臭废气污染物污染源强取值分析

###### ① 同类染整企业污水处理设施恶臭废气排放情况调查

成东公司位于安东园，从事化纤纺织品的染整加工，污水处理设施主要恶臭污染废气收集后经喷淋净化设施处理，根据2021年5月竣工环保验收监测结果，恶臭废气有组织排放情况监测结果见表4-61，厂界无组织恶臭废气排放情况监测结果见表4-62。

表4-61 同类企业（成东公司）污水处理设施恶臭有组织排放情况

阶段		废气量	氨		硫化氢		臭气浓度
			浓度	速率	浓度	速率	
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	无量纲
进口	第一天	12042	2.491	0.0295	0.2666	0.00311	3090
	第二天	12033	2.530	0.0292	0.2607	0.00304	3090
出口	第一天	11159	0.349	0.00393	0.0211	0.000237	724
	第二天	11345	0.395	0.00448	0.0186	0.000210	724
去除效率		/	/	85.7%	/	92.7%	/
排放标准		/	/	4.9	/	0.33	6000
达标情况		/	/	达标	/	达标	达标

通过调查本地区染整企业自建的污水处理设施，在对主要恶臭产生源采取了加盖除臭后，硫化氢和氨的产生浓度很低，臭气浓度排放值低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改扩建标准，硫化氢和氨排放速率远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级新改扩建标准限值。厂界的无组织排放浓度也符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

表4-62 同类企业（成东公司）厂界恶臭无组织排放情况

监测结果	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	臭气浓度
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	无量纲
统计结果	0.143~0.204	0.0021~0.0057	11~17
厂界监测最大值	0.204	0.0057	17
厂界监控点排放限值	<1.5	<0.06	<20
是否达标	达标	达标	达标

### ②污水处理设施恶臭废气类比可行性分析

本项目与成东公司的水质情况和污水处理设施处理工艺相似，污水处理设施恶臭废气污染源强类比成东公司污水处理设施恶臭废气源强进行核算可行，详细类比可行性分析见表 4-63。

表4-63 同类型漂染企业污水处理设施恶臭废气源强类比可行性分析

项目	成东公司	本项目	类比可行性分析
污水处理工艺	生化+物化	生化+物化	污水处理工艺相似
主要恶臭源构筑物及停留时间	水解酸化池(8~12h)、污泥浓缩池、污泥脱水间	集水池、调节池、水解酸化池(8~12h)、污泥浓缩池、污泥脱水间	主要恶臭源构筑物单元相同
废水处理量	1083t/d	6035t/a	本项目规模大，风量应相应调整
构筑物加盖方式	厌氧、污泥工段加盖	集水、调节、厌氧、污泥工段加盖	加盖方式相似

## ③项目污水处理设施恶臭废气源强

结合污水处理规模，项目采取多层设计，主要恶臭源的池体面积不大，污水处理设施恶臭废气净化设施的废气量取 20000m<sup>3</sup>/h。恶臭污染物浓度按类比浓度进行取大取整，恶臭废气有组织排放污染源强核算结果见表 4-64。

表4-64 项目污水处理设施有组织恶臭废气源强

排放口 编号	项目		标干流量 m <sup>3</sup> /h	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
				浓度	速率	浓度	速率
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
DA013	处理前	进口	20000	2.6	0.052	0.27	0.0054
	处理后	出口	20000	0.4	0.008	0.03	0.0006
	执行标准	/	/	30	1	5	0.1
	达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标
	去除效率		/	/	85%	/	89%

本项目恶臭废气风量根据设计风量取值，进口浓度、出口浓度类比成东公司监测的结果取大值。根据上述取值情况核算净化效率为：氨净化效率为 85%、硫化氢净化效率为 89%，均在成东公司实际监测的净化效率范围内（氨净化效率为 85.7%、硫化氢净化效率为 92.7%），废气污染源强取值情况基本合理。排放符合《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）。

本项目恶臭废气主要污染物排放清单见表 4-65。

表4-65 恶臭废气主要污染物排放清单

排放口 编号	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间		
				核算方 法	废气产 生量	产生浓 度	产生量	工艺	效率 %	核算方 法	废气排 放量		排放浓 度	排放量
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h				m <sup>3</sup> /h		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
DA013	恶臭废 气净化 设施	污水处 理设施	氨 硫化氢	类比法	20000	2.6 0.27	0.052 0.0054	喷淋 除臭	85% 89%	类比法	20000	0.4 0.03	0.008 0.0006	7200

项目污水处理设施集水池、调节池和主要恶臭源构筑物（水解酸化池、污泥浓缩池）通过采取加盖收集，收集效率 90%以上，通过有组织废气排放源强反推核算，项目污水处理设施恶臭废气无组织排放情况，见表 4-66。

表4-66 项目污水处理设施无组织恶臭废气排放情况

污水处理设施	NH <sub>3</sub> (kg/h)	H <sub>2</sub> S(kg/h)
污水处理设施	0.0058	0.0006

通过类比调查可知，项目主要从事常规纺织品的染整加工，无特殊染整工序，废水污染物浓度不高，污水站恶臭源强较低，处理设施产臭部位应进行加盖封闭，经加盖处理后可最大程度减少无组织排放，厂界无组织恶臭废气可达标排放。恶臭废气经收集处

理后通过 15m 高的排气筒排放，恶臭废气排放符合《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）。

#### 4.4.4 噪声

本项目高噪声设备主要为染整设备、水泵、风机等，设备噪声源强见表 4-67。本项目车间为半封闭设计，具有一定的隔音效果。污水处理设施的水泵均选用潜水泵。

表4-67 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	声源类型	噪声源强		治理措施		持续时间	设备总数(台)
				核算方法	噪声值	工艺	效率		
染布	生产装置	高温溢流染色机	频发	类比	75~80	选用低噪设备、建筑隔音	/	24	92
后整理	生产装置	定型机	频发	类比	75~80			24	20
配套	生产装置	脱水机	频发	类比	75~80			24	16
配套	生产装置	梳毛机	频发	类比	70~85			24	74
配套	生产装置	剪毛机	频发	类比	70~85			24	8
印花	生产装置	印花机	频发	类比	75~80			24	4
废气净化	废气净化设施	定型废气净化设施	频发	类比	75~80			24	22
废气净化	废气净化设施	除臭设施	频发	类比	75~80			24	1
污水处理站	污水处理装置	水泵	频发	类比	75~80			24	6

#### 4.4.5 固体废物

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021年版）》《固体废物分类与代码目录》和产污环节分析结果，固体废物产生情况分析如下：

##### 4.4.5.1 废纺织品

本项目产品合格率按 99%控制，生产质检过程会产生少量不合格的废布，起毛过程袋式除尘器收集一定的纤维尘，废布和废纤维均属于废纺织品。

项目日染整纺织品约 150t/d，废纺织品产生量按 1%核算，合计产生废纺织品约 1.5t/d，年产生量约 450t/a。具有回收利用价值，出售给资源回收单位进行回收再利用。

废物种类：SW17 可再生类废物，废物代码：900-007-S17 废纺织品。

##### 4.4.5.2 染化料包装物

###### (1) 包装桶

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的 6.1 条，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。

液体助剂包括匀染剂、冰醋酸、双氧水等，一般采用塑料桶包装。在桶内辅料用尽之后，由操作人员将清水倒入桶中清洗并将残液倒入的调料设备中，空桶基本无残留液，由供货厂家直接回收用于同类液体的充装。

### (2) 包装袋

固体染化料主要有纯碱、保险粉、片碱等。其中纯碱未列入《危险物品名表》（GB12268-2012），同时也未列入《危险化学品目录》（2015版）。保险粉、片碱这些危险物质的类别和包装类别见表4-68。

表4-68 危险物质的类别和项别以及包装类别一览表

原料	名称和说明	类别和项别	次要危险性	包装类别
保险粉	连二亚硫酸钠	4.2	/	II
片碱	氢氧化钠	8	/	II、III

片碱包装袋沾染的氢氧化钠为《危险物品名表》定义的“8 腐蚀性物质”，包装类别为 II、III 类，属于具有中等或轻度危险性的物质，不涉及《危险物品名表》规定的“6.1 毒性物质”有毒物质。保险粉包装袋沾染的连二亚硫酸钠为《危险物品名表》定义的“4.2 易于自燃的物质”，包装类别为 II、III 类，属于具有中等或轻度危险性的物质，无高度危险的物质，不涉及《危险物品名表》规定的“6.1 毒性物质”有毒物质。对照《国家危险废物名录》，一般染化料包装袋不属于“HW49 其他废物”中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）”，由供货厂家回收利用，按一般工业固废管理。

废物种类：SW17 可再生类废物，废物代码：900-003-S17 废塑料。

### (3) 染料内包装袋

根据各种染料的使用量核算染料内包装袋(包括分散直喷墨水袋或罐)重量约 2t/a。考虑到染料是染整废水的主要污染物来源，因此染料包装袋按《国家危险废物名录》的“HW49 其他废物”中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）”从严进行管理。

上述可回收的包装桶和包装袋若发生破损后厂家无法回收再利用，则也按照“HW49 其他废物”中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）”从严进行管理。

#### 4.4.5.3 定型废气净化设施产生的废矿物油

根据定型废气的污染削减情况，结合同类企业统计情况，满负荷运行情况下每台定型机的年收集废矿物油量约为 4~6t/a，20 台定型机按产生 120t/a 废矿物油核算。属于危险废物（废物类别：HW08 废矿物油，废物代码：900-210-08、含油废水处理中隔油、气

浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥)，应委托有资质的单位进行处置。

#### 4.4.5.4 污水处理设施污泥

##### (1) 污泥计算方法

根据纺织染整工业废水治理工程技术规范有关规定，污泥量估算方法如下：①采用活性污泥法时，按产泥量为废水处理量的 1.5%~2.0%校核，污泥含水率 99.3%~99.4%。②混凝沉淀处理在生物处理之后时，产泥量可按废水处理量的 3%~5%设计。混凝沉淀处理在生物处理之前时，产泥量可按废水处理量的 4%~6%设计，污泥含水率为 99.6%~99.7%。

##### (2) 计算结果

###### ①生化污泥

本项目废水采用活性污泥法，废水产泥系数取大值 2.0%，污泥含水率取小值 99.3%。生化污泥的产生量（DS）为 0.69t/d。核算情况见表 4-69。

表4-69 污水处理的活性污泥核算表

设施	处理水量(t)	产泥系数(%)	湿泥量(t)	含水率(%)	干泥量(t)
污水处理设施	6035	2.0%	120.7	99.3%	0.84

###### ②物化污泥

本项目废水产泥系数取大值 6%，含水率取小值 99.6%。物化污泥的产生量（DS）核算量为 1.45t/d。核算情况见表 4-70。

表4-70 污水处理的物化污泥核算表

设施	处理水量(t)	产泥系数(%)	湿泥量(t)	含水率(%)	干泥量(t)
污水处理设施	6035	6%	362.1	99.6%	1.45

###### ③实际污泥估算量

根据以上核算结果，项目生化污泥产生量（DS）为 0.84t/d，物化污泥产生量（DS）为 1.45t/d，合计污泥产生量（DS）理论值为 2.29t/d。

项目采用污泥浓缩池和带式压滤机对污泥进行脱水处理，污泥干化后的含水率为 60%，考虑污泥含水率，则项目实际的污泥产生量为 5.7t/d（1710t/a、含水率 60%）。

##### (3) 污泥处置

海天老厂的污水处理污泥按一般工业固废管理。本项目通过调查本地区染整污水处理污泥的鉴定情况进行分析。

晋江市深沪镇东海安开发区是染整集控区，开发区污水处理厂于 2023 年完成污泥危险特性鉴别，鉴别报告认为该污水处理厂污泥 pH 值与《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中的判定标准相差较大，可判定不具有腐蚀性危险特性。污泥为

固体废物，可排除吸入毒性的危险特性。急性毒性检测结果远大于《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）鉴别标准中的限值要求，可判定污泥不具有急性毒性危险特性。浸出毒性检测结果均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的限值，可判定不具有浸出毒性危险特性。污泥为固态，水分含量较高，且在持续点燃下不能燃烧，可判定不具有易燃性危险特性。不属于废弃氧化剂以及对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。样品在酸性条件下生成的硫化氢或氰化氢气体浓度远低于《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB5085.5-2007）的限值，可判定不具有反应性危险特性。致癌性物质总含量超过《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）超标份数未超过《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规定的份数，可判定不具有毒性物质含量超标的危险特性。晋江金泉环保有限公司污水处理厂产生的混合污泥经鉴别不具有腐蚀性、急性毒性、浸出毒性、易燃性、反应性、毒性危险特性，不属于危险废物。

根据泉州地区染整集控区污水处理厂和其他染整企业的管理要求，染整废水处理污泥按一般工业固废进行管理，委托污泥处置单位进行无害化处理。参照东海安开发区污水处理厂的染整污泥鉴别结果，本项目建成后污水处理污泥按一般固体废物管理。

废物种类：SW07 污泥，废物代码：170-001-S07 纺织污泥。

#### 4.4.5.5 废水回用设施的废反渗透膜芯

废水回用过程采用反渗透膜处理，设计三年更换，更换一次产生约 4.5t 的废膜芯。平均每年产生 1.5t/a 的废反渗透膜芯，由反渗透膜供应商回收利用。

废物种类：SW59 其他工业固体废物，废物代码：900-009-S59 废过滤材料。

#### 4.4.5.6 生活垃圾

本项目职工人数为 800 人，依照我国生活污染物排放系数，产生系数取 0.8kg/人·天，则每天产生生活垃圾 1.6t/d，合计 480t/a。生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一清运。

废物种类：SW64 其他垃圾，废物代码：900-099-S64 以上之外的生活垃圾。

#### 4.4.5.7 小结

本项目危险废物汇总情况见表 4-71。

表4-71 本项目危险废物

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	涉及危废的来源及特点	产生量(t/a)
HW08	非特定行业	900-210-08	废矿物油	T,I	定型废气净化设施产生	120
HW49	非特定行业	900-041-49	废染料内袋	T	染料使用产生	3
合计	/	/	/	/	/	123

其他固体废物产生情况见表 4-72。

表4-72 固体废物产生环节一览表

固体废物	废物种类	废物代码及名称	产生量(t/a)
废包装袋	SW17 可再生类废物	900-003-S17废塑料	6
废纺织品	SW17 可再生类废物	900-007-S17废纺织品	450
污水处理污泥	SW07 污泥	170-001-S07 纺织污泥	1710
废反渗透膜芯	SW59其他工业固体废物	900-009-S59废过滤材料	1.5
生活垃圾	SW64其他垃圾	900-099-S64其他生活垃圾	480

本项目固废产生情况见表 4-73。

表4-73 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
染整车间	检验	废纺织品	一般工业固废	理论计算	450	收集外售、综合利用	450	外部综合利用
染整车间	染料调配	废弃包装物	一般工业固废	理论计算	6	厂家回收	6	外部综合利用
染整车间	辅料调配	染料内袋	危险废物	理论计算	3	有资质的单位处置	3	处置
污水处理	污水处理	污泥	一般工业固废	理论计算	1710	污泥处置单位	1710	污泥处置
废水回用	反渗透膜	废反渗透膜组件	一般工业固废	/	/	膜供应商回收	/	利用
定型废气净化	净化设施	废矿物油	危险废物	理论计算	120	有资质的单位处置	120	处置或资源利用
/	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	480	环卫部门统一清运	480	垃圾焚烧厂焚烧

#### 4.4.6 污染源非正常排放

本项目设备开停机基本不会导致污染物产生量徒增或者异常，因此非正常排放情况为污染治理设施低效运行情况。

废水排放口按要求安装在线监控装置，污水排放情况可实时监控，一旦出现污水超标排放，废水应导入应急事故池停止外排，因此不考虑废水非正常排放情况。

废气净化设施按要求安装用电在线监控设施，净化设施运行故障可及时发现。考虑废气净化设施低效运行 1 小时的非正常排放情况。考虑 1 台定型废气净化设施非正常排放情况见表 4-74，恶臭废气污染物非正常排放情况见表 4-75。

表4-74 定型废气非正常排放情况（单台定型机）

项目	颗粒物	非甲烷总烃	油雾
浓度(mg/m <sup>3</sup> )	30	4	24
排放量(kg/h)	0.390	0.052	0.312

表4-75 恶臭废气非正常排放情况

项目	氨	硫化氢	臭气浓度
浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.6	0.27	3090
排放量(kg/h)	0.052	0.0054	/

#### 4.4.7 本项目污染物排放汇总

根据以上分析，本项目污染物排放情况汇总见表 4-76。

表4-76 本项目污染物排放汇总表

污染物		产生量	削减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向	
废水	生产废水量	万 t/a	181.050	91.050	90.000	连续排放	自行预处理和反渗透膜处理后，纯水回用，浓水排入市政污水管网	安东园综合污水处理厂
	COD <sub>Cr</sub>	t/a	1719.975	1674.975	45.000			
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	36.210	31.710	4.500			
	总氮	t/a	54.315	40.815	13.500			
	总磷	t/a	2.716	2.266	0.450			
废气	生产废气量	万 m <sup>3</sup> /a	206640	0	206640	连续排放	水喷淋+高压静电净化处理后通过排气筒排放	大气
	颗粒物	t/a	61.992	43.394	18.598			
	非甲烷总烃	t/a	8.266	2.067	6.199			
	油雾	t/a	49.594	37.196	12.398			
	恶臭废气量	万 m <sup>3</sup> /a	14400	0	14400	连续排放	喷淋除臭后通过排气筒排放	大气
	氨	t/a	0.374	0.316	0.058			
	硫化氢	t/a	0.039	0.035	0.004			
固废	一般工业固废	t/a	456	456	0	废品出售、包装物由厂家回收		
	污泥	t/a	1710	1710	0	污泥委托污泥处置单位处置		
	危险废物	t/a	123	123	0	委托有资质的单位处置		
	生活垃圾	t/a	480	480	0	集中收集后由环卫部门统一清运		

#### 4.5 污染物排放“三本账”分析

搬迁前后主要污染物排放“三本账”分析结果如下：

##### (1) 水污染物

海天老厂自行处理达标后废水排放量为 604t/d，排入彩虹沟进入晋江感潮河段。搬迁后新厂的生产规模扩大，废水产生量增加，充分回用后废水排放总量增加至 3000t/d，已经泉州市人民政府同意增加废水排放量，增加的 COD 和氨氮总量通过交易获得。

根据《印染行业规范条件(2023 版)》，新鲜水取水量指标小于 80t/t 产品。海天老厂原环评批复回用率高达 74%，单位产品的新鲜水取水量仅 17t/t 产品，仅占取水指标的

21%，处于畸低水平，实际也制约了老厂从事高端面料的染整加工。搬迁入园后，通过引进低浴比染色机，废水回用率回归至同行业 50% 的正常水平，新鲜水取水量为 28t/t 产品，可正常从事高端面料染整加工。搬迁入园后尾水排放限值提高，单位产品水污染物排放量基本不增加。

### (2) 大气污染物

海天老厂原环评阶段自备锅炉。搬迁入园后实行集中供热，无锅炉废气排放，削减了 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量，实现主要废气污染物的增产减污。

老厂原环评未核算定型、印花等废气的 VOCs 排放量。搬迁入园后，染整规模扩大，定型机从 8 台增加至 20 台，同时考虑印花、蒸化等废气的收集净化和排放，增加的 VOCs 排放量通过倍量调剂获得。

老厂原环评未考虑恶臭废气。搬迁入园后新建的污水处理按要求采取加盖除臭，削减恶臭污染物的排放。

### (3) 固体废物

整合提升后，通过专业化生产和工艺提升，整体降低了产品不合格率，减少了废布的产生量。污泥采取了脱水干化设施，进一步降低了污泥含水率。

表4-77 污染物排放总量“三本账”分析

污染物		单位	搬迁前	搬迁后	增减量
废水	废水量	万 t/a	18.120	90.000	+71.880
	COD	t/a	18.120	45.000	+26.880
	氨氮	t/a	2.718	4.500	+1.782
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.640	0	-0.640
	NO <sub>x</sub>	t/a	25.520	0	-25.520
	挥发性有机物	t/a	原环评未核算	6.199	+6.199

### (4) 小结

通过以上分析，海天老厂位于市区且废水直接排放地表水，搬迁入园后废水从直接排放地表水改为间接排入安东园综合污水处理厂集中处理，并采取废水回用，水污染物排放量增加，但单位产品主要水污染物基本不增加。采用集中供热削减废气污染物排放，实现主要大气污染物的增产减污。通过专业化生产和工艺提升，集中供热、污泥脱水等措施减少固废产生量。

## 4.6 清洁生产分析

### 4.6.1 与清洁生产标准对比分析

目前我国纺织染整行业仅发布了《清洁生产标准 纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006),该标准适用于棉印染生产企业(含棉和棉混纺)的清洁生产审核,包括机织布和针织布。

安东园规划环评准入要求(新(迁、改、扩)建染整企业应达到《清洁生产标准》的二级技术指标要求,即国内清洁生产先进水平要求)、泉州市印染行业环境保护准入条件对染整企业的清洁生产提出要求(新建或迁改扩建印染生产线总体水平要接近或达到国际先进水平)。

本项目从事针织布的染整加工,根据《印染行业规范条件(2023版)》,参照《清洁生产标准 纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006)的针织布的总体要求,染色工艺和设备,资源能源利用指标,污染物产生指标,产品指标,环境管理要求等方面进行对比分析,本项目染整工艺在生产工艺、用电量、等指标均能达到二级水平以上。单位产品的用水、排水和 COD 排放量等其他指标能达到一级水平。本项目针织布染整采用清洁的生产工艺和先进设备,其总体水平能达到清洁生产国内先进水平,资源损耗和产污指标能达到国际先进水平,总体接近国际先进水平。符合安东园规划环评、泉州市印染行业环境保护准入条件对染整企业的清洁生产要求。

### 4.6.2 搬迁前后清洁生产水平对比分析

搬迁前后清洁生产水平分析见表 4-78。

表4-78 搬迁前后清洁生产水平对比分析

项目	搬迁前	搬迁后	变化情况
染色工艺	常规浴比染色机	低浴染色机	设备升级
浴比	1:8	1:6	浴比降低
产品档次	中档	高档	档次提升
印花	常规印花	常规印花、数码印花	增加先进工艺
设备自动化程度	大部分设备机械自动化程度不高	更新换代新设备,设备机械化程度较高	升级换代
染料调配输送	手动	自动	自动化程度提升,效率提升,品质提升
定型工艺	燃气导热油锅炉供热	中压蒸汽供热	定型模式更清洁
供热模式	自主供热	采用晋江热电厂集中供热	提升
废气净化设施	一拖多净化设施	一拖一多级净化	净化设施提升

本项目搬迁入园后,采用机械自动化程度更高的染整设备、配备低浴比设备,自动

化程度提升，定型、供热等模式更先进，搬迁后符合清洁生产要求。

### 4.6.3 《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》评价指标

#### 4.6.3.1 评价指标

《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》规定的印染企业定量指标及定性指标体系，见表 4-79 及表 4-80。

表4-79 印染企业定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值 <sup>1</sup>
能源指标	25	单位产品综合能耗	kgce/t	5	4846.5
		水浴比	t/t	4	7
		万元产值能耗	kgce	4	0.8
		单位产品耗水量	t/t	3	269
		单位产品耗电量	t/t	3	1795
		单位产品耗汽量	t/t	3	17.95
		单位产品耗煤量	t/t	3	2.24
资源能耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3	2
		烧碱消耗	kg/t	4	2324.5
		染料消耗	kg/t	4	35.9
		助剂消耗	kg/t	4	323.1
		双氧水消耗	kg/t	3	31.41
		油类消耗	kg/t	2	40.39
		企业工业用水重复利用率	%	5	40
生产技术指标	10	上染率	%	3	70
		设备作业率	%	3	85
		综合成品率	%	4	95
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	50
		染料回收利用率	%	5	50
		烧碱回收率	%	5	50
		废水回用率	%	5	20
		工业用水利用率	%	5	95
污染物指标	15	外排废水量	m <sup>3</sup> /t	3	179.5
		COD 排放量	kg/t	3	215.4
		SO <sub>2</sub> 排放量	kg/t	3	2.47
		烟粉尘排放量	kg/t	3	3.86
		噪声	dB(A)	3	≤60

注：1、评价基准值的单位与其相应指标的单位相同。

2、各个指标的数值是按织物平均 1 吨布 5000m 计算，然后乘以标准品校正系数。按平均校正系数 1.795 计算。

表4-80 印染企业定性评价指标项目及权重

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(1) 执行国家重点鼓励发展技术(含印染清洁生产技术的符合性)	70	酶法退浆工艺	5	定性评价指标无评价基准值,其考核按对该指标的执行情况给分。 对一级指标“(1)”所属二级指标,凡采用的按其指标分值给分,未采用的不给分。 对一级指标“(2)”所属二级指标,凡已建立环境管理体系并通过认证的给4分,只建立环境体系但尚未通过认证的给2分;凡已进行清洁生产审核并实施无/低费方案的给6分,实施中/高费方案的给4分。 对一级指标“(3)”所属各二级指标,如能按要求执行的,则按其指标分值给分; 对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分; 对污染物排放总量控制要求,凡水污染物和大气污染物均有超总量要求的则不给分;凡仅有水污染物或大气污染物超总量要求的,则给2分。
		棉布前处理冷轧堆一步法工艺	4	
		涂料染色、印花工艺	7	
		转移印花新工艺	7	
		高效环保活性染料应用	7	
		超滤法回收染料	5	
		丝光淡碱回收技术	4	
		数字化喷射印花新工艺	6	
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	
		无毒无害的原辅材料	5	
		原辅助剂的回收利用	5	
		综合利用或消纳社会废物	5	
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	10	全厂性污水处理(二次)及回用	5	
		建立环境管理体系并通过认证	4	
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	20	开展清洁生产审核	6	
		建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	
		老污染源限期治理项目完成情况	5	
		污染物排放总量控制情况	5	

### (1) 定量评价二级指标单项评价指数计算

单项评价指数  $S_i$  又分为两类:

对评价指标数值越高(大)越符合清洁生产要求的指标,其计算公式为:  $S_i = S_{xi}/S_{oi}$

对评价指标数值越低(小)越符合清洁生产要求的指标,其计算公式为:  $S_i = S_{oi}/S_{xi}$

$S_{xi}$ ——第  $i$  项评价指标的实际值;

$S_{oi}$ ——第  $i$  项评价指标的评价基准值。

该评价指标体系各二级指标的单项评价指数的正常值一般在 2.0~3.0 左右,但当其实际数值远小于(或远大于)评价基准值时,计算得出的  $S_i$  值就会较大,计算结果就会偏离实际,对其他评价指标的单项评价指数产生较大干扰。为了消除这种不合理影响,应对此进行修正处理。修正的方法是:当  $S_i > k/m$  时(其中  $k$  为该类一级指标的权重值,

$m$  为该类一级指标中实际参与考核的二级指标的项目数), 取该  $S_i$  值为  $k/m$ 。

### (2) 定量评价指标考核评分计算 ( $P_1$ )

$$P_1 = \sum_i^n (S_i \times K_i)$$

式中:  $P_1$ ——定量评价考核总分值;

$N$ ——参与定量评价考核的二级指标项目总数;

$S_i$ ——第  $i$  项评价指标的单项评价指数;

$K_i$ ——第  $i$  项评价指标的权重值;

若某项一级指标中实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数(由于该企业没有与某二级指标相关的生产设施所造成的缺项)时, 在计算中应将这类一级指标所属二级指标的权重分值均予以相应修正, 修正后各相应二级指标的权重分值以  $K_i'$  表示:

$$K_i' = K_i \cdot A_j$$

式中:  $A_j$ ——第  $j$  项一级指标中, 各二级指标权重分值的修正系数。

$A_j = A_1/A_2$ 。  $A_1$  为第  $j$  项一级指标的权重分值;  $A_2$  为实际参与考核的属于该一级指标的各二级指标权重分值之和。

如由于企业未统计该项指标值而造成缺项, 则该项考核分值为零。

### (3) 定性评价指标考核评分计算 ( $P_2$ )

$$P_2 = \sum_i^n F_i$$

式中:  $P_2$ ——定性评价二级指标考核总分值;

$F_i$ ——定性评价指标体系中第  $i$  项二级指标的得分值;

$N$ ——参与考核的定性评价二级指标的项目总数。

### (4) 综合评价指数 ( $P$ )

$$P = 0.7P_1 + 0.3P_2$$

式中:  $P$ ——企业清洁生产的综合评价指数;

$P_1$ 、 $P_2$ ——分别为定量评价指标中各二级指标考核总分值和定性评价指标中各二级指标考核总分值。

### 4.6.3.2 项目全厂印染清洁生产水平分析

#### (1) 全厂能源和污染物指标核算

表4-81 项目全厂能源指标和污染物指标核算结果

日产量	用水量	蒸汽耗量	耗电量	废水排放量	COD 排放量
t-产品/d	t/d	t/d	kWh/d	t/d	kg/d
150	4215	1060	15000	3000	150

表4-82 项目全厂能源指标及污染物产生指标定量清洁生产指标核算结果

定量清洁生产水平指标核算结果	指标	用水量	蒸汽耗量	耗电量	废水排放量	COD 排放量
	单位	t/t 布	t/t 布	kWh/t 布	t/t 布	kg/t 布
	项目指标值	28	7	100	20	1

#### (2) 各清洁生产单项指标评价结果

采用上述核算方法，项目针织布染整的定性评价指标评价结果见表 4-83；清洁生产定量评价指标评价结果见表 4-84。

表4-83 项目印染清洁生产定量评价指标评价结果

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重值分	评价指数	评价分值
能源指标	25	产品综合能耗	kgce/t	5.7	4.2	24
		水浴比	t/t	4.5	1.0	5
		万元产值能耗	kgce	4.5	0.0	0
		单位产品耗水量	t/t	3.4	4.2	14
		单位产品耗电量	kwh /t	3.4	2.8	10
		单位产品耗汽量	t/t	3.4	3.3	11
		单位产品耗煤量	t/t	—	-	-
资源消耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3.3	5.0	19
		烧碱消耗	kg/t	4.3	5.0	25
		染料消耗	kg/t	4.3	1.6	8
		助剂消耗	kg/t	4.3	5.0	25
		双氧水消耗	kg/t	3.3	5.0	19
		油类消耗	kg/t	—	-	-
		企业工业用水重复利用率	%	5.4	1.3	8
生产技术指标	10	上染率	%	3	1.2	4
		设备作业率	%	3	1.1	3
		综合成品率	%	4	1.0	4
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	0.4	2
		染料回收利用率	%	5	0.0	0
		烧碱回收率	%	5	0.0	0
		废水回用率	%	5	2.5	13
		工业用水利用率	%	5	1.0	5
污染物指标	15	外排废水量	m <sup>3</sup> /t	5	3.0	15
		COD 排放量	kg/t	5	3.0	15
		SO <sub>2</sub> 排放量	kg/t	—	-	-
		烟粉尘排放量	kg/t	—	-	-
		噪声	dB(A)	5	0.9	5
<b>P<sub>1</sub></b>	/	/	/	/	/	<b>234</b>

表4-84 项目印染清洁生产定性评价指标评价结果

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	项目评价分值
(1) 执行国家重点鼓励发展技术(含印染清洁生产技术)的符合性	70	酶法退浆工艺	5	0
		棉布前处理冷轧堆一步法工艺	4	0
		涂料染色、印花工艺	7	0
		转移印花新工艺	7	0
		高效环保活性染料应用	7	0
		超滤法回收染料	5	0
		丝光淡碱回收技术	4	0
		数字化喷射印花新工艺	6	6
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	5
		无毒无害的原辅材料	5	5
		原辅助剂的回收利用	5	0
		综合利用或消纳社会废物	5	5
		全厂性污水处理(二次)及回用	5	5
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	10	建立环境管理体系并通过认证	4	4
		开展清洁生产审核	6	6
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	20	建设项目环保“三同时”执行情况	5	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	5
		老污染源限期治理项目完成情况	5	5
		污染物排放总量控制情况	5	5
<b>P<sub>2</sub></b>	/	/	/	<b>56</b>

### (3) 全厂印染清洁生产综合评价指数

根据《印染行业清洁生产评价指标体系》对印染企业清洁生产水平的评价, 是以其清洁生产综合评价指数为依据的, 对达到一定综合评价指数的企业, 分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。

通过对该项目化纤布印染清洁生产的定量和定性评价指标评价分值进行综合计算得该项目化纤布印染清洁生产综合评价指数为:

$$P=0.7P_1+0.3P_2=0.7\times 234+0.3\times 56=180.6$$

根据目前我国印染行业的实际情况, 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数划分依据, 见表 4-85。

表4-85 印染行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数	备注
清洁生产先进企业	$\geq 85$	(鼓励)推广应用
清洁生产企业	$70 \leq P < 85$	推广应用

印染行业不同等级清洁生产综合评价指数划分依据, 项目清洁生产水平属于清洁生

产先进企业。

#### 4.6.4 印染行业绿色发展技术指南有关内容

根据《印染行业绿色发展技术指南(2019 版)》(工信部消费[2019]229 号),本项目属于绿色发展技术的有:

##### (1) 中压蒸汽定型

园区已实现中压蒸汽定型技术。用中压蒸汽替代导热油对织物进行定型。通过控制蒸汽压力和流量的方式,实现定型温度的精确控制。有利于节能减排。相比导热油定型机,企业无需自备导热油锅炉,可根据定型机开机率按需使用热能,同时中压蒸汽可实现能源梯级利用。中压蒸汽定型机综合使用成本低、安全性高,有较好的环境效益和社会效益。

##### (2) 数码喷墨印花

无需分色、描稿、制版,电脑设计好的花型图案可通过喷头将专用墨水直接喷印到织物上形成印花织物。工艺简单流程短,印花精度高,能满足多品种、个性化订单需求,喷头、墨水等综合使用成本高。

##### (3) 定型机废气高效收集处理及余热回用

通过均匀高效过滤、喷淋、高压静电处理、自动清洗、消雾、热回收等系统实现废气处理和热量回用。灰尘、油雾去除率高,实现达标排放。将定型机 180℃热风尾气降至 60℃以下,回收的热能可生产热风或热水,节约能源,降低生产成本。

##### (4) 染化料自动称量、配制和输送系统

印染企业染化料自动称量、化料和输送。该系统主要由称料、化料、输送三部分构成,根据生产工艺配方按需配制生产所需染化料,根据生产指令将配制好的染料、助剂自动输送到各生产机台,实现印染生产化学品物流、信息流的统一调度和管理。小样配方和大生产配方的匹配性更高,工艺稳定重现性好;准确统计生产中染料助剂消耗量,减少用工并降低劳动强度,改善作业环境。产品的一等品率提高,返工率降低,人工成本降低。前期投入较大,对职工素质要求较高。

##### (5) 印染 ERP 系统

对印染企业生产经营各种数据进行收集、汇总、分析。印染 ERP 系统包括生产计划、供应链管理、能源管理、成本分析、绩效考核等内容,用信息化技术整合印染企业各部门数据,经过系统科学的分析,形成决策支持信息。实时了解跟踪接单、生产订单、坯布仓储、成品发货等情况,可对印染生产中的水、电、汽、染化料、人工等情况进行分析汇总,及时进行成本核算与控制。通过实施 ERP 管理,提高生产效率、降低生产管

理成本，优化工艺和稳定产品质量，提升企业信息化管理水平。需要有印染专业和信息化专业的人员共同配合才能用好 ERP 系统。

### **(6) 液态分散染料印染**

具备染液自动输送系统的涤纶织物的染色。液态分散染料中添加的分散剂量远少于粉末状染料，且易制备成纳米级颗粒，染料更易向纤维内扩散和固着，残留在纤维表面的染料少。液态分散染料的分散性较好，化料简单，计量准确，使用方便，可提高染料上染和固色率。在少水洗条件下，仍具备颜色鲜艳度好、牢度高等优点。液态分散染料用于印花时，降低了印花糊料的用量。

根据《印染行业绿色发展技术指南(2019 版)》，结合项目特点，企业在后续发展中可进一步提升的印染技术有：

#### **(1) 热泵法热能利用**

适用范围：印染高温废水降温和余热回用。

技术特点：通过热泵机组、换热器、水泵以及控制系统实现热量回收和利用。

应用效果：可回收工艺废水中 70%左右的余热，机组排出的冷量可用于废水降温、设备降温和车间环境降温等。系统杂质过滤精度高、自动化程度高，可防止新水和废水的硬度及化学药剂对热泵机组造成结垢和腐蚀破坏，减少换热系统清洗频率。

## **4.6.5 清洁生产管理要求**

(1) 加强环境培训，深入落实节能、节水的环境意识，工作中严格落实节能减排措施；提高运行装备水平，采用高效节能工艺技术；全面使用污染强度小，节能环保的设备，主要设备参数要实现在线监测和自动控制。

(2) 选用绿色环保染化料助剂，严格做好纺织染化料助剂的选用、采购、存储、使用和废弃的全流程管控，杜绝不必要的使用，最大限度避免化学品排入环境；提高资源利用效率，使用生态环保型、高上染率染化料和高性能助剂；完善冷却水、冷凝水及余热回收装置，从源头控制污染物的产生。染色设备按不同颜色区分，专用设备染整固定颜色等措施，减少原料、能源、资源用量。

(3) 实施精细化管理，精确计量生产工艺的能源消耗与污染物排放，不断挖潜降低污染物排放；做好余热利用、冷凝水回收和污水回用等工作，提高能源资源循环利用率。

(4) 重视全厂节水管理，加强各类废水的处理与回用，根据水质要求实现废水利用，尽量减少污水直排；进一步优化水资源利用方案，加强废水回用，严格实行三级用能、用水计量管理，设置专门机构人员对能源、取水、排污等情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计体系，进一步提高水资源利用率和减少污染物的排放量。

(5) 加强管理，健全企业管理制度，进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证，采用信息化管理手段提高管理效率和水平。

#### 4.6.6 清洁生产结论

综上所述，本项目采用清洁的生产工艺和先进设备，其总体水平能达到清洁生产国内先进水平，资源损耗和产污指标能达到国际先进水平，总体接近国际先进水平。整合提升过程清洁生产水平得到提升。建设单位应在下一步工程设计中，优化工艺参数，从源头控制污染物的产生，按照有关规定定时开展能源审计，不断提高清洁生产水平。

#### 4.6.7 清洁生产审核

根据《清洁生产审核办法》(国家发改委、环保部令第 38 号)，清洁生产审核分为自愿性审核和强制性审核。国家鼓励企业自愿开展清洁生产审核。有下列情形之一的企业，应当实施强制性清洁生产审核：

(1) 污染物排放超过国家或者地方规定的排放标准，或者虽未超过国家或者地方规定的排放标准，但超过重点污染物排放总量控制指标的；

(2) 超过单位产品能源消耗限额标准构成高耗能的；

(3) 使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的。其中有毒有害原料或物质包括以下几类：

第一类，危险废物。包括列入《国家危险废物名录》的危险废物，以及根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

第二类，剧毒化学品、列入《重点环境管理危险化学品目录》的化学品，以及含有上述化学品的物质。

第三类，含有铅、汞、镉、铬等重金属和类金属砷的物质。

第四类，《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件所列物质。

第五类，其他具有毒性、可能污染环境的物质。

第(一)款、第(三)款规定实施强制性清洁生产审核的企业名单，由所在地县级以上环境保护主管部门按照管理权限提出，逐级报省级环境保护主管部门核定后确定，根据属地原则书面通知企业，并抄送同级清洁生产综合协调部门和行业管理部门。第(二)款规定实施强制性清洁生产审核的企业名单，由所在地县级以上节能主管部门按照管理权限提出，逐级报省级节能主管部门核定后确定，根据属地原则书面通知企业，并抄送同级清洁生产综合协调部门和行业管理部门。各省级环境保护主管部门、节能主管部门应当按照各自职责，分别汇总提出应当实施强制性清洁生产审核的企业单位名单，由清

洁生产综合协调部门会同环境保护主管部门或节能主管部门，在官方网站或采取其他便于公众知晓的方式分期分批发布。

实施强制性清洁生产审核的企业，应当在名单公布后一个月内，在当地主要媒体、企业官方网站或采取其他便于公众知晓的方式公布企业相关信息。列入实施强制性清洁生产审核名单的企业应当在名单公布后两个月内开展清洁生产审核。

自愿实施清洁生产审核的企业可参照强制性清洁生产审核的程序开展审核。清洁生产审核程序原则上包括审核准备、预审核、审核、方案的产生和筛选、方案的确定、方案的实施、持续清洁生产等。

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 自然地理

晋江市地处福建省东南沿海、闽南金三角地区的东北部，位于北纬 $24^{\circ}30'44''\sim 24^{\circ}54'21''$ ，东经 $118^{\circ}24'56''\sim 118^{\circ}41'10''$ 。东北连接泉州湾，东南邻台湾海峡，西南环围头澳、安海湾与金门隔海相望，西与南安市接壤，北和泉州鲤城区毗邻。地域东西宽24km，南北长42km，陆域面积 $649\text{km}^2$ ，海域面积 $6345\text{km}^2$ 。

#### 5.1.2 地质地貌

晋江市位于闽东南沿海大陆边缘拗陷变带中部，第四纪层极为发育。岩性主要有二长花岗岩、花岗闪长岩和金黑云花母岩。地质结构受东北新华系结构控制。因地处长乐—南澳大断裂中段，境内有青阳—安海、西坑—古厝、祥芝—围头三条断裂带。本地区地震烈度为7度。市域地势由西北向东南海面倾斜。地形以台地、平原为主。主要山峰分布在西北部的紫帽山和中部的灵源山、高洲山、华表山、罗裳山、崎山、系戴云山系向东南沿海延伸的余脉。

根据项目岩土勘察报告，建场地位于安东园园东路东侧，场地内为空地，勘察期间已初步整平，大部分地段地势略有起伏，局部起伏稍大。拟建场地地貌主要为河流冲洪积阶地貌，地基土层属于人工回填、滨海沉积、冲积、坡积、残积、风化成因类型，下伏基岩为花岗岩。场地孔口标高变化 $8.14\sim 12.72\text{m}$ ，地势自北向南呈缓坡状（北高南低）。

根据已有的区域地质资料和本次勘察成果，本场地内及其附近无新近形成的活动断裂，为地质构造稳定地块。拟建场地基底岩石为花岗岩，不存在岩溶作用。场地地貌为河流冲洪积阶地地貌，场地周围无大面积开采地下水活动，未发现地面沉降、塌陷、地裂缝等地质灾害。

#### 5.1.3 气候气象

晋江市属南亚热带海洋性季风气候区，夏长无酷暑，冬短无严寒；日照充足，蒸发旺盛，水分欠缺；气候受季风影响明显，盛行风向随季节转换变化的规律明显。自然天气季节为：3~6月为春季，7~9月为夏季，10~11月为秋季，12~2月为冬季。各季节的气候特点是：春季阴湿多雨，夏季晴热多雨，秋季天高云淡，冬季晴冷少雨；3~6月为雨季，7~9月为台风影响季节。主要气象灾害是大风、台风、暴雨等。

## 5.1.4 地表水文

### (1) 安东园区内排洪沟

安东园规划区内现有三条排洪沟：井林溪、肖下溪和龙下溪，均属时令溪流，主要汇集安东园内及周边的污水和雨水。其现状功能为纳污、排洪。

井林溪由庄头村从东北向西南流入安东园，汇集安东园北部和井林村污水，沟渠平均宽度 10m，流量小，水体表面发黑，水葫芦遍布河道。

肖下溪由肖下村东部经金山中学、安东公路，于肖下村西面汇入安东园，后向西南方向汇入安海湾。该排洪沟主要汇集肖下村生活废水，平均河宽 6m，流量较小，改造后的沟渠宽度达到 30m。

龙下溪由平坑村东部经平坑村、龙下村和安东公路，于华懋电镀集控中心南部流入安东园，后于安东园西部与肖下溪汇合后排入安海湾。该排洪沟平均宽度为 6 米，沟渠线性曲折，排水条件不利，雨季易形成内涝；现主要汇集平坑村、龙下村生活污水。

### (2) 安海湾

安海湾位于晋江市所辖海域西南端，西与南安市的石井、水头镇相邻，海湾面积 13.12km<sup>2</sup>，其中滩涂面积 9.79km<sup>2</sup>，滩涂面积与占海湾面积 75%，尤其是在湾的北半部，低平潮时基本为潮间带滩涂。湾口宽度仅 0.8km，南北长 9km，是一块狭长半封闭型小海湾，低平潮时仅南部尚存 3.3km<sup>2</sup>，其大部分水深在 5m 以浅，自北向南逐渐变深，最大水深 12.5m。湾北部陆域的九溪、房下溪有少量的淡水注入。

安海湾潮汐为正规半日潮，潮差大，最大潮差为 6.92m，平均潮差为 3.98m。潮流性质属正规半日潮流，湾口涨潮最大流速为 1.1m/s，退潮最大流速为 1.23m/s，涨潮流向基本为北偏西方向，落潮时为南偏东方向，潮流受地形影响显著，基本与等深线平行。

## 5.1.5 地下水环境条件

### (1) 地质地貌

本项目厂址位于晋江经济开发区(安东园)，场地原为海边滩涂地，后经人工回填整平，地貌属于滨海相冲沉积，地基土层属于人工回填、沉积、冲积、风化成因类型。

### (2) 地质构造

#### ①区域地质构造

工程场地在区域上位于福建东南、海陆交互地段、戴云隆褶带与台湾海峡沉降带之间的沿海“长乐-诏安-南澳断裂带”的中部。区域构造位于闽东断拗带之中部，横跨于福鼎-云霄断陷带与闽东沿海变质带两个次级构造单元。地质构造错综复杂，断裂活动尤为发育，成为区内最突出的构造运动形式，并以 NE、NW 和 EW 向三组断裂组成了本

区主要的网格状构造格架。

## ②区域主要断裂活动性

区域范围内发育的断裂构造主要有北北东—北东向、北西向和近东西向三组。其中，北北东—北东向断裂规模较大，纵贯全区，而且台湾岛和台湾海峡地区的北北东—北东向断裂在晚第四纪时期强烈活动，是本区域强震的发震构造。对工程场地影响较大的断裂构造主要有北北东—北东向的滨海断裂带、长乐—诏安断裂带、北西向沙县—南日岛断裂带、永安—安溪断裂带以及近东西向漳平—莆田断裂带。

## (3) 水文地质

根据《福建省晋江市地下水资源调查评价报告》（福建省闽东南地质大队、晋江市水利局，2004年）的相关调查成果，晋江境内地下水的赋存条件、含水特征及富水程度，晋江境内的地下水划分为松散岩类孔隙水、风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。安东园规划区的地下水类型主要为松散岩类孔隙水。区域水文地质图见图 5-1。

### ①地下水类型及水岩组概况

松散岩类孔隙水含水层由第四系不同时代的海积、海陆交互堆积、冲积、冲洪积、风积等堆积物组成，结构松散，渗透性强，径流快，地下水类型为孔隙潜水，局部为微承压水。按其矿化度可分为淡水、微咸水——咸水。

淡水：主要由第四系松散堆积的风积、冲洪积层，局部由海陆交互堆积和海积层组成，面积 84.6km<sup>2</sup>，占松散岩类面积的 37.5%。风积层主要分布于深沪、金井，下部为冲洪积层、海积淤泥层，厚度 5.0~10.0m，冲洪积层分布在溪沟两侧，山前地带，一般厚度 <15m。冲洪积含水层岩性主要为细砂、含泥细砂、中细砂、粉质粘土，水位埋深 1.1~4.5m，局部达 8.8m，民井涌水量 12.5~28.9m<sup>3</sup>/d，民井渗透系数 0.358~2.686m/d，钻孔涌水量 17.19~126.23m<sup>3</sup>/d，富水性以贫乏为主，龙湖、深沪、安海局部地段中等富水。

咸水——微咸水：主要分布于晋东平原、深沪湾及安海——东石沿海一带，面积 141.05km<sup>2</sup>，富水性贫乏——中等，晋东平原面积约 80km<sup>2</sup>，上覆长乐组海积淤泥质粘土，厚度 10.78~18.42m，含水层以粘砂土、淤泥质细砂为主，厚度 1.95~5.28m，局部有薄层砾卵石，微承压，与风化层混合抽水，单孔日涌水量 20.74~116.64m<sup>3</sup>，渗透系数 6.9m/d，水位埋深 0.62~2.38m，平原因远距河流，处在晋江入海口，周边补给和垂直渗透甚微，地下水交替缓慢，淡化作用十分微弱，矿化度 7.94~13.91g/L，为 Cl-Na 型极硬的中酸性水，水质微咸——咸，无开采意义。

### ②地下水的补给、径流、排泄条件

境内地下水的赋存、分布和补给、径流、排泄条件受地形地貌、地层岩性、地质构

造、水文气象、植被等诸多因素的综合制约,各因素在不同区域内所起的作用不尽相同。

基岩裂隙水分布在低山高丘地带,地形坡度大,基岩裸露且大气降水是含水层的唯一补给源,地下水呈脉状或带状运动,径流短,地下水以泉或散流形式排泄,没有明显的补给、径流、排泄区之分。

风化带孔隙裂隙水分布在山前坡麓和波状起伏的红土台地,补给源以大气降水为主,基岩裂隙水的侧向补给为辅。地下水沿孔隙或裂隙网络运动,水力坡度较缓,径流途径较长,以泉的形式向沟谷排泄或以潜流形式补给松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水,分布于平原地带或溪沟两侧,以大气降水补给为主,近台地和基岩部分,接受风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水的侧向补给。地下水力坡度小,径流缓慢,水位埋藏较浅,斜交于河流向下游或大海排泄。

### ③地下水动态变化

晋江境内的地下水动态与大气降水、地形地貌、岩性特征等诸因素密切相关。磁灶、内坑、东石、永和、英林、龙湖、安海、深沪、青阳等地的红土台地、风化带孔隙裂隙水,水位动态受大气降水影响较明显,随季节变化较大,其变化幅度受地形条件控制,不同季节变化也不同。根据以前的资料,位于地形高处的民井枯水期和丰水期的水位变化幅度较大,一般在3~6m,而调查显示(2003年至2004年上半年的降水较少),地下水位变化在5~12m,局部民井已干涸,调查的556个民井中,干涸的(井深在6~21.0m)有37个,占6.7%,接近干涸(井中储水净高度<1.5m)有140个,占25.2%。位于地形低处的民井水位变化幅度较小,一般为1~2m。

松散岩类孔隙水,分布溪流两侧地带,地下水位随季节变化幅度较小,枯水期与丰水期比较,一般为0.5~1.5m,调查显示,局部地段变幅在10m左右,地下水位呈负海拔标高,呈降落漏斗状,将可能导致海水或污水入侵。

### ④地下水变化现状及过量开采区域

地下水的水质、水位动态变化,随着工业企业的迅猛发展、用水量的日益增多,对环境的影响有日渐严重趋势。且地下水量和地下水位动态变化是同步的。根据区域水文地质调查和民井水位的测量资料显示:晋江市地下水位低于15.0~21.0m(局部呈负海拔标高,呈干涸、半干涸状态)的地段有池店的溜石~高坑、浯潭~池店,磁灶的钱坡--洋尾~三吴,磁灶的后山~瑶琼~大宅一带,罗山的塘市~后洋、罗山的社店,安海的可慕~西畚~梧埭,东石的肖下~龙下~永坑,永和的周坑~巴厝、马坪~永和,英林的镇区、下伍堡。尤其是泉州市东海街道区周围3~5km<sup>2</sup>面积内,民井全都干涸。还有一些乡镇的局部地带,地下水位埋深也很深,在10.0~15.0m之间。

### ⑤项目场地地下水地质条件

项目场地地下水以填土层中潜水、海积层及风化层中弱孔隙裂隙水为主。地下水主要受大气降水和海水补给,属于淡水~微咸水,地下水力坡度小,径流缓慢,埋深 2~4m,向安海湾一侧排泄。项目地下水对混凝土结构具有微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋及钢结构,在干湿交替条件下弱腐蚀性,在长期浸水条件下具弱腐蚀性。

### 5.1.6 海域水文

晋江海岸线总长 110 公里,沿岸蜿蜒曲折,港湾良多,著名的有泉州湾、深沪湾和围头湾,并建成功能互补、配套完善的晋南、安平两大港区。

安海湾位于晋江市所辖海域西南端,西与南安市的石井、水头镇相邻,海湾面积 13.13km<sup>2</sup>,其中滩涂面积 9.79km<sup>2</sup>,滩涂面积占海湾面积 75%,尤其是在湾的北半部,低平潮时基本为潮间带滩涂。湾口宽度仅 0.8km,南北长 9km,是一块狭长半封闭型小海湾,低平潮时仅南部尚存 3.3km<sup>2</sup>的水域,其大部分水深在 5m 以浅,自北向南逐渐变深,最大水深 12.5m。湾北部陆域的九溪、房下溪有少量的淡水注入。

安海湾潮汐为正规半日潮,潮差大,最大潮差为 6.92m,平均潮差为 3.98m。潮流性质属正规半日潮流,湾口涨潮最大流速为 1.1m/s,退潮最大流速为 1.23m/s,涨潮流向基本为北偏西方向,落潮时为南偏东方向,潮流受地形影响显著,基本与等深线平行。

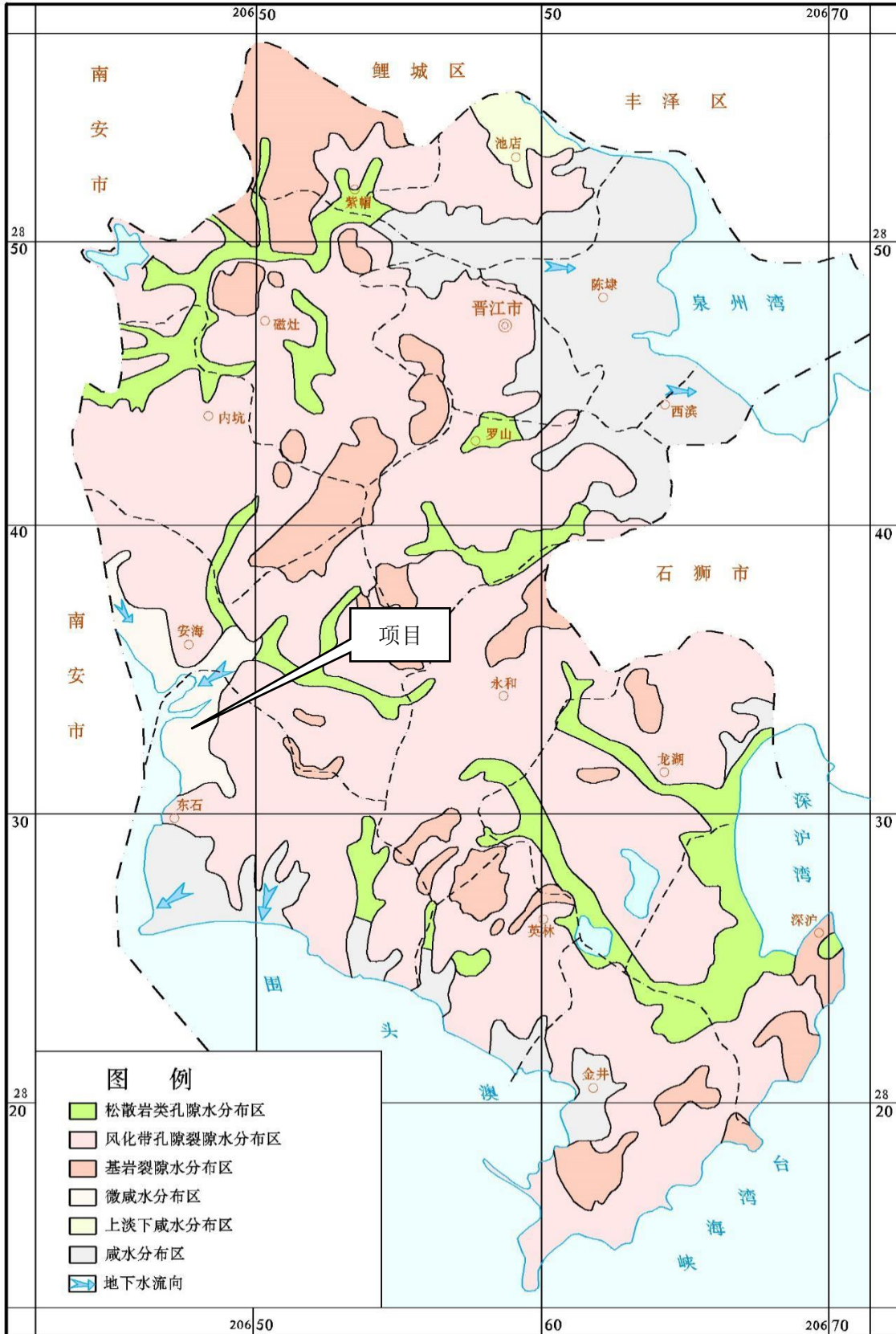
### 5.1.7 土壤植被

#### (1) 土壤

晋江市域土壤分为水稻土、砖红壤性土壤、潮土、风沙土和盐土等五类,其中砖红壤性土壤分布最广。从垂直分布看,海拔 50m 以下为赤土、水稻土、潮土、风沙土和盐土。从地域性来分,丘陵为红壤、赤红壤;台地为赤红壤和部份渗育型水稻土;冲积海平原为风沙土和盐土。

#### (2) 植被

晋江市植被总体可分为乔木林、灌草丛和滨海沼生植被三大类型,植物种类一般生态习性为适应干热、风大的气候和贫瘠的土壤等环境特点,具亚热带地带特点的种类。其中不少具耐污和净化大气二氧化硫等污染物的植物,如黄花夹竹桃,石榴、木麻黄、大叶欢等。本区主要作物有水稻、番薯、大麦、大豆、花生、甘蔗等;果树主要有龙眼、芒果、柑桔、香蕉、桃等;此外还有蔬菜及观赏花草等。



晋江市各乡镇地下水类型分区示意图

比例尺 1: 20万

图5-1 区域水文地质图

## 5.2 晋江经济开发区（安东园）概况

### 5.2.1 安东园规划情况

晋江经济开发区安东园位于安海、东石镇交界处，前身为晋江安海湾工业园区，设立于 2002 年，规划开发面积为 7.37km<sup>2</sup>，功能定位为以发展一、二类轻型加工业为主，三类工业为辅的综合型、生态型现代化工业园区，泉州市环境保护局以泉环监函[2003]54 号文对《晋江安海湾工业园区环境影响报告书》进行了批复。2005 年，晋江安海湾工业园区划归晋江经济开发区，更名为安东园。2010 年，为落实晋江市人民政府提出的“退二进三”战略，安置散布于城乡的制革、印染、电镀等重污染工业企业，同时结合安东园市政工程建设、用地布局等变化情况，安东园规划进行了调整，用地规模为 9.11km<sup>2</sup>，规划定位为“以发展轻型工业为主的现代化工业园区；一、二类工业用地主要发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等当地传统优势产业；三类用地优先安置晋江市制革、印染、电镀等退二进三企业”。安东园规划环评于 2010 年通过福建省环保厅审查（闽环保监[2010]153 号）。

### 5.2.2 安东园公共设施

#### （1）电力通信工程

园区供电电源为晋江热电厂、110kV 安东变和规划 110kV 变电站。

#### （2）给水工程

园区由胜康水厂、东石第一水厂以及安平水厂联合供给。

#### （3）雨水工程

雨水管道系统采用重力流排放方式，雨水管渠均沿规划道路中心线布置，宽 50 米以上的道路采用双侧敷设，宽 50 米以下的道路采用单侧敷设。

#### （4）燃气工程

园区采用清洁能源管道天然气。天然气管网经安海高中压调压站调压后接往园区。燃气管道沿道路东（南）侧呈环状或支状布置，区内中压燃气管道沿道路东侧和南侧敷设。

#### （5）供热设施

晋江热电厂占地面积 256 亩，一期工程建设 2×50MW 热电联产机组。建设规模为 2 台 260t/h 高温高压循环流化床锅炉，对应的汽轮发电机组为 1 台 50MW 高温高压抽凝供热机组和 1 台 60MW 高温高压抽汽背压式供热机组，正常运行采取两炉带背压机方式，抽凝机作为应急备用。抽凝机组额定供热能力 80t/h，运行背压机组的额定供热能力

为 340t/h。扩建工程的 3 号机组建设 1 台 400t/h 超高温亚临界循环流化床锅炉机组，配套建设 1 台 50MW 背压式汽轮发电供热机组，已于 2024 年初建成投入使用，供热能力为 225t/h。随着 3 号机组的建成投产，晋江热电厂的供热能力将大大提升，进一步满足晋江“三镇三园”各企业的用热需求。

### (6) 污水收集系统

安东园排水采用雨污分流制，污水和雨水管道主要沿园区道路两侧铺设，安东园区内沿园东大道污水主干管已铺设贯通，园区北部的南环路为 D1500 主管干。园东大道以西南环路以南建设一座远东污水总泵站，占地约 0.44 公顷，设计规模为 16 万吨/日，近期已建规模为 8 万吨/日。泵站以南铺设 2 根 DN1000 的压力管道，泵入肖四路和江滨二路的厂前 D1800 污水干管进入远东污水处理厂，大部分支路上已敷设有 D300~D1400 的污水管道，园区污水管网建设较为完善。

## 5.3 依托工程调查

### 5.3.1 园区污水处理厂

泉荣远东污水处理厂位于安东园区内，规划处理安东园、五里园、安海镇区和东石镇区的工业和生活污水，原设计总规模为 16 万吨/日。一期工程处理规模为 4 万吨/日，采用“卡鲁塞尔氧化沟”处理工艺，二期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“厌氧生物滤池+同步硝化反硝化”处理工艺，三期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“厌氧池+A<sup>2</sup>/O”处理工艺，已建成规模为 8 万吨/日。泉荣远东污水处理厂于 2021 年完成一级 A 提标改造工程。目前，污水处理厂实际日均处理水量约 7 万吨，各项出水指标均能达到一级 A 排放标准的要求，污水处理厂运行较为稳定。

为有效缓解泉荣远东污水厂的处理压力和满足区域废水产生量不断增加的处理需求，晋江经济开发区在泉荣远东污水处理厂西侧建成综合污水处理厂，与泉荣远东污水厂共同承担区域污水处理任务。安东园综合污水处理厂建设规模为 8 万吨/日，采用“氧预处理+MBR+深度处理”处理工艺。根据调查，安东园综合污水处理厂已建成投入运行，目前实际日均处理水量约 5 万吨。

### 5.3.2 晋江热电厂

园区企业由晋江热电厂集中供热。晋江热电厂已投产 3 组机组，2×260t/h 高温高压循环流化床锅炉+1×50MW 高温高压抽凝供热机组+1×60MW 高温高压抽汽背压式供热机组，和 1×400t/h 超高温亚临界循环流化床锅炉机组+1×50MW 背压式汽轮发电供热机

组，供热能力超过 565t/h，满足晋江“三镇三园”各企业的用热需求。

## 5.4 区域环境质量现状调查

通过收集安东园内近期其它项目开展的环境质量现状调查监测资料：《恒安(中国)纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目环境影响报告书》、《晋江热电 1×50MW 热电联产机组扩建工程环境影响报告书》的环境监测资料，以及福建天安环境检测评价有限公司在安东园及周边开展了地表水、地下水环境及环境空气的环境质量监测调查工作，其监测数据时效性、有效性符合相关技术导则规定。因此本评价的地表水、地下水环境质量现状调查评价引用已有监测进行评价，环境空气引用周边监测点资料以及厂区补充监测点资料进行评价，并开展了厂区声环境、土壤环境监测工作。

### 5.4.1 大气环境现状调查与评价

#### 5.4.1.1 区域气象特征

地面气象观测资料引用晋江气象观测站（站号：59137）的资料，晋江站地理位置为 118°33'E，24°48'N，观测场海拔高度 135m，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

调查收集晋江气象站 2001~2020 年的主要气候统计资料，包括年平均温度、年最高温度、年最低温度、年平均风速、年最大风速、年平均相对湿度、年平均降水量、最大年降水量、最小年降水量、年均日照时数等。晋江近 20 年区域气候特征见表 5-1。

表5-1 晋江 20 年主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果
1	年平均气温	21.44℃
2	累年极端最高气温	39.2℃
3	累年极端最低气温	0.1℃
4	多年平均气压	1004.13hPa
5	多年平均相对湿度	72.45%
6	多年平均降水量	1260.21mm
7	多年实测极大风速	29.8m/s
8	多年平均风速	2.91m/s
9	多年主导风向，风向频率	NE（16.8%）
10	多年静风频率（风速<0.2m/s）	2%

### 5.4.1.2 基本污染物

根据泉州市生态环境局发布的《2023年泉州市城市空气质量通报》，晋江市环境空气质量监测数据统计结果，SO<sub>2</sub>年均浓度为0.004mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年均浓度为0.017mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年均浓度为0.039mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>年均浓度为0.017mg/m<sup>3</sup>，CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数为0.8mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>最大8小时平均第90百分位数为0.119ug/m<sup>3</sup>，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，满足年评价指标要求，项目所在的区域为环境空气质量达标区。见表5-2。

表5-2 2023年晋江市空气质量状况

平均时间	年日均值				日均值	日最大8小时值
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
二级标准	0.07	0.035	0.06	0.04	4	0.16
监测值	0.039	0.017	0.004	0.017	0.8(第95%位数值)	0.119(第90%位数值)
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《2023年泉州市城市空气质量通报》结论和《环境空气质量评价技术规范(试行)》（HJ663-2013）评价要求，晋江市属于环境空气质量达标区。

### 5.4.1.3 其他污染物

引用福建天安环境检测评价有限公司于2023年2月13日~2月19日在肖下村及园区内的艾然用地、聚丰厂区和海天用地的监测数据（DQ1~DQ4），具体位置见图5-4。

监测项目包括非甲烷总烃、硫化氢、氨，其中海天厂区监测项目为硫化氢和氨。

表5-3 其它污染物的环境空气质量现状及评价结果

监测点位	监测项目	小时浓度监测结果		
		浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大值占标率(%)	超标频率(%)
艾然用地 DQ1	硫化氢	0.001L	ND	0
	氨	0.01~0.02	10	0
	非甲烷总烃	0.41~0.64	32	0
肖下村 DQ2	非甲烷总烃	0.37~0.55	27.5	0
聚丰厂区 DQ3	硫化氢	0.001L	ND	0
	氨	0.01~0.03	15	0
	非甲烷总烃	0.56~0.69	34.5	0
海天用地 DQ4	硫化氢	0.001L	ND	0
	氨	0.01~0.02	10	0

各监测点的硫化氢监测浓度均低于检出限值，氨监测浓度均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D参考限值；非甲烷总烃监测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量浓度限值。

### 5.4.1.4 大气环境质量现状

根据《2023年泉州市城市空气质量通报》，项目所在的区域为环境空气质量达标区。根据其他污染物补充现状监测结果，监测期间内非甲烷总烃及氨、硫化氢的监测值均低于本评价提出的环境质量控制标准。综上所述，项目所在区域大气环境质量状况良好，具有一定的大气环境容量。

### 5.4.2 地表水环境质量现状调查

根据《泉州市生态环境状况公报》（2023年度），泉州市近岸海域海水水质总体优。全市近岸海域水质监测站位共36个（含19个国控点位，17个省控点位），一、二类海水水质站位比例91.7%。

### 5.4.3 地下水环境质量现状调查

(1) 监测点位：引用监测资料水质水位监测点位为DXS1#~DXS5#，体位置见图5-4。

(2) 监测时间：引用水质水位点位资料监测时间为DXS1#及DXS2#（调查时间2023年2月14日），DXS3#及DXS4#（调查时间2022年4月28日），DXS5#（调查时间2020年12月1日，2023年4月24日补充监测了总镉指标）。

(3) 水位调查：评价期间同期调查了10个点位水位，水位调查点位为DXS1#~DXS10#，具体位置见图5-4。地下水环境水位调查结果见表5-4。

表5-4 地下水水位调查结果

监测井编号	井深（m）	井径（m）	水位标高（m）
DXS1	10	0.5	-3
DXS2	8	0.8	-3
DXS3	10	0.4	-3
DXS4	12	0.5	-4
DXS5	6~7	1.2	-2
DXS6	6-8	0.8	-3
DXS7	8	0.8	-3
DXS8	10	0.5	-3
DXS9	8	0.5	-3
DXS10	10	0.8	-3

项目所在区域地下水监测点位水位调查结果表明，区域各监测井位的地下水位标高为-4m~-2m。

(4) 引用监测资料监测因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总镉。

(5) 水质监测结果

表5-5 地下水监测项目监测结果

序号	监测项目	单位	点位编号及监测结果				
			DXS1	DXS2	DXS3	DXS4	DXS5
1	pH	—	6.79	7.21	7.3	7.2	7.64
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	倍数	9528	517	396	412	526
3	溶解性总固体	mg/L	9000	468	2476	1702	5956
4	硫酸盐	mg/L	110	48	19	125	448
5	氯化物	mg/L	4100	142	1180	600	3235
6	铁	mg/L	0.98	0.03L	/	/	/
7	锰	mg/L	4.44	0.01L	/	/	/
8	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
9	耗氧量	mg/L	2.3	0.8	2.7	1.2	2.06
10	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.74	0.02L	0.39	0.04	0.33
11	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.001L	0.001	0.01	0.001L	0.06
12	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.47	9.03	2.26	8.7	12.5
13	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
14	氟化物	mg/L	0.62	0.61	0.28	0.20L	/
15	汞	mg/L	0.000065	0.000045	0.00004L	0.00004L	0.00006
16	砷	mg/L	0.00077	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.00276
17	镉	mg/L	0.0014	0.001L	0.004	0.002	0.00005L
18	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
19	铅	mg/L	0.001	0.001L	0.001L	0.001L	0.00053
20	K <sup>+</sup>	mg/L	485	10.2	/	/	156
21	Na <sup>+</sup>	mg/L	1465	43	/	/	1623
22	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	782	169	/	/	51.8
23	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	2000	25.8	/	/	97.3
24	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0	0	/	/	5L
25	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	5.33	4.35	/	/	214
26	镉	mg/L	0.0002L	0.0002L	/	/	/

(6) 评价标准

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类水质标准进行评价。

(7) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

## (8) 评价结果

地下水监测评价结果见表 5-6。

表5-6 地下水监测项目评价结果

序号	监测项目	点位编号及评价结果									
		DXS1		DXS2		DXS3		DXS4		DXS5	
		Si 值	类别	Si 值	类别	Si 值	类别	Si 值	类别	Si 值	类别
1	pH	0.42	I	0.14	I	0.2	I	0.13	I	0.43	I
2	总硬度	21.17	V	1.15	IV	0.88	III	0.92	III	1.17	IV
3	溶解性总固体	9	V	0.47	II	2.48	V	1.7	IV	5.96	V
4	硫酸盐	0.44	II	0.19	I	0.08	I	0.5	II	1.79	V
5	氯化物	16.4	V	0.57	II	4.72	V	2.4	V	12.94	V
6	铁	3.27	IV	未检出	I	/	/	/	/	/	/
7	锰	44.4	V	未检出	I	/	/	/	/	/	/
8	挥发性酚类	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I
9	耗氧量	0.77	I	0.27	I	0.9	I	0.4	I	0.69	I
10	氨氮	1.48	I	未检出	I	0.78	I	0.08	I	0.66	I
11	亚硝酸盐	未检出	III	0.001	I	0.01	III	未检出	II	0.06	III
12	硝酸盐	0.02	IV	0.45	I	0.11	III	0.44	II	0.63	III
13	氰化物	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I
14	氟化物	0.62	I	0.61	I	0.28	I	未检出	I	/	I
15	汞	0.07	I	0.05	I	未检出	I	未检出	I	0.06	II
16	砷	0.08	I	未检出	III	未检出	II	未检出	III	0.28	III
17	镉	0.28	I	未检出	I	0.8	I	0.4	I	未检出	I
18	六价铬	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I
19	铅	0.1	I	未检出	I	未检出	I	未检出	I	0.05	I
20	铊	未检出	II	未检出	II	/	/	/	/	/	/

监测结果表明：项目周边所在安东园区及周边村庄各监测站位地下水监测指标均大部分因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，但部分点位溶解性总固体、氯化物、锰指标达到了V类标准。溶解性总固体、氯化物指标普遍超IV类标准的原因主要为区域紧邻海域，地下水类型以微咸水为主，受安海湾近岸海域海水入侵影响，导致地下水中溶解性总固体（Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等离子）、氯化物、硫酸盐浓度较高。

## 5.4.4 土壤环境现状调查与评价

### 5.4.4.1 用地类型

本项目所在土地使用现状为建设用地、规划为三类工业用地；用地建设之前为安东园的空地，未建设和投产过其他企业。

### 5.4.4.2 土壤环境现状调查

建设单位委托福建东海检测技术有限公司对厂区地块土壤质量进行监测，对《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”标准中的表1中45项指标及表2镉指标共46项指标进行检测分析。

#### (1) 监测点位和监测项目

本次土壤监测点位共布设3个表层样。各土壤监测点位具体地理位置和监测项目见表5-7和图5-5。

表5-7 土壤现状监测项目一览表

监测点位	经纬度	采样种类	监测项目	监测频次
TR1	E: 118°27'40.83", N: 24°41'39.60"	表层样	GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1全指标及表2镉，共计46项	1次
TR2	E: 118°27'40.41", N: 24°41'37.05"			
TR3	E: 118°27'39.55", N: 24°41'35.30"			

#### (2) 监测时间

2023年2月9日采样一次。

#### (3) 监测项目的分析方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》规定监测分析方法执行，见表5-8。

表5-8 土壤环境现状监测项目分析方法

序号	监测项目	方法来源	分析方法	检测下限
1	镉	HJ680-2013	微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
2	砷	GB/T22105.1-2008	微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
3	镉	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
4	六价铬	HJ687-2014	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
5	铜	GB/T17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
6	铅	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	10mg/kg
7	汞	GB/T22105.1-2008	微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
8	镍	GB/T17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
9	土壤挥发性有机物	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010~0.0019mg/kg
10	土壤半挥发性有机物	HJ843-2017	气相色谱-质谱法	0.06~0.2mg/kg

#### (4) 监测结果

监测结果见表5-9。

表5-9 土壤环境现状监测结果

序号	检测项目	TR1	TR2	TR3
1	铊(mg/kg)	0.14	0.07	ND
2	砷(mg/kg)	1.05	1.18	0.09
3	镉(mg/kg)	0.10	0.17	0.12
4	六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND
5	铜(mg/kg)	7	12	ND
6	铅(mg/kg)	15	10	ND
7	汞(mg/kg)	ND	0.020	0.004
8	镍(mg/kg)	6	6	5
9	四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND
10	氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND
11	氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
13	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
14	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
15	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
16	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
17	二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND
18	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
20	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
21	四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
22	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
23	三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND
25	三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
26	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
27	苯(μg/kg)	ND	ND	ND
28	氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
29	1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
30	1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND
31	乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND
32	苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND
33	甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
34	间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
35	邻二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND
36	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND
37	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND
38	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
40	苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
43	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
44	二苯并[a、h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND
46	萘(mg/kg)	ND	ND	ND

## (5) 评价标准

本项目监测点位土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)表1及表2第二类用地标准限值。

#### (6) 土壤环境现状评价

本评价采用单因子指数的方法及与标准限值直接比较的方法进行评价。各个监测点位的单因子指数见表5-10。

单因子指数法： $P_i = C_i / C_{si}$

式中： $P_i$ ——土壤中污染物*i*的单因子污染指数；

$C_i$ ——监测点位土壤中污染物*i*的实测浓度，单位与 $C_{si}$ 一致；

$C_{si}$ ——污染物*i*的评价标准值或参考值。

单因子污染指数>1，表明该土壤因子已超过了规定的标准。

表5-10 建设用地土壤环境现状评价结果

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)	评价污染指数 $P_i$			结果判定
			TR1	TR2	TR3	
1	镉	180	0.0008	0.0004	未检出	未超标
2	砷	60	0.0175	0.0197	0.0015	未超标
3	镉	65	0.0015	0.0026	0.0018	未超标
4	铬(六价)	5.7	未检出	未检出	未检出	未超标
5	铜	18000	0.0004	0.0007	未检出	未超标
6	铅	800	0.0188	0.0125	未检出	未超标
7	汞	38	未检出	0.0005	0.0001	未超标
8	镍	900	0.0067	0.0067	0.0056	未超标
9~46	挥发性有机物和半挥发性有机物	见表2-3	均未检出	均未检出	均未检出	未超标

监测结果表明：项目用地范围土壤监测点位各监测指标污染物浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的筛选值。

## 5.4.5 声环境质量现状调查与评价

### 5.4.5.1 声环境功能区划及适用标准

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中关于声环境功能区划分的原则和方法，所在区域声环境功能分区属于3类功能区，园东大道执行4a类功能区。

### 5.4.5.2 评价范围内主要敏感目标调查

项目位于安东园区内，周边为工业区道路及其他工业企业，项目厂界周边200m范围内无声环境敏感目标。

### 5.4.5.3 周边噪声源调查

本项目位于安东园工业用地，交通噪声、已投产企业工业噪声是区域的主要噪声源。

### 5.4.5.4 厂界环境噪声监测与评价

项目厂界周边 200m 范围无声环境敏感目标，本次评价在项目用地边界四周布设 4 个厂界环境噪声监测点，见图 5-5。监测时间为 2023 年 2 月 13 日，本次调查厂界环境噪声监测结果，见表 5-11。

表5-11 项厂界环境噪声监测（单位：dB(A)）

监测点位	监测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	64	52	70	55	达标	达标
N2	63	48	65	55	达标	达标
N3	54	46	65	55	达标	达标
N4	56	45	65	55	达标	达标

监测结果表明：项目厂界各监测点昼间噪声测值范围在 54~64dB(A)之间，夜间厂界噪声测值范围在 45~52dB(A)之间，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其中西侧满足 4a 类标准。

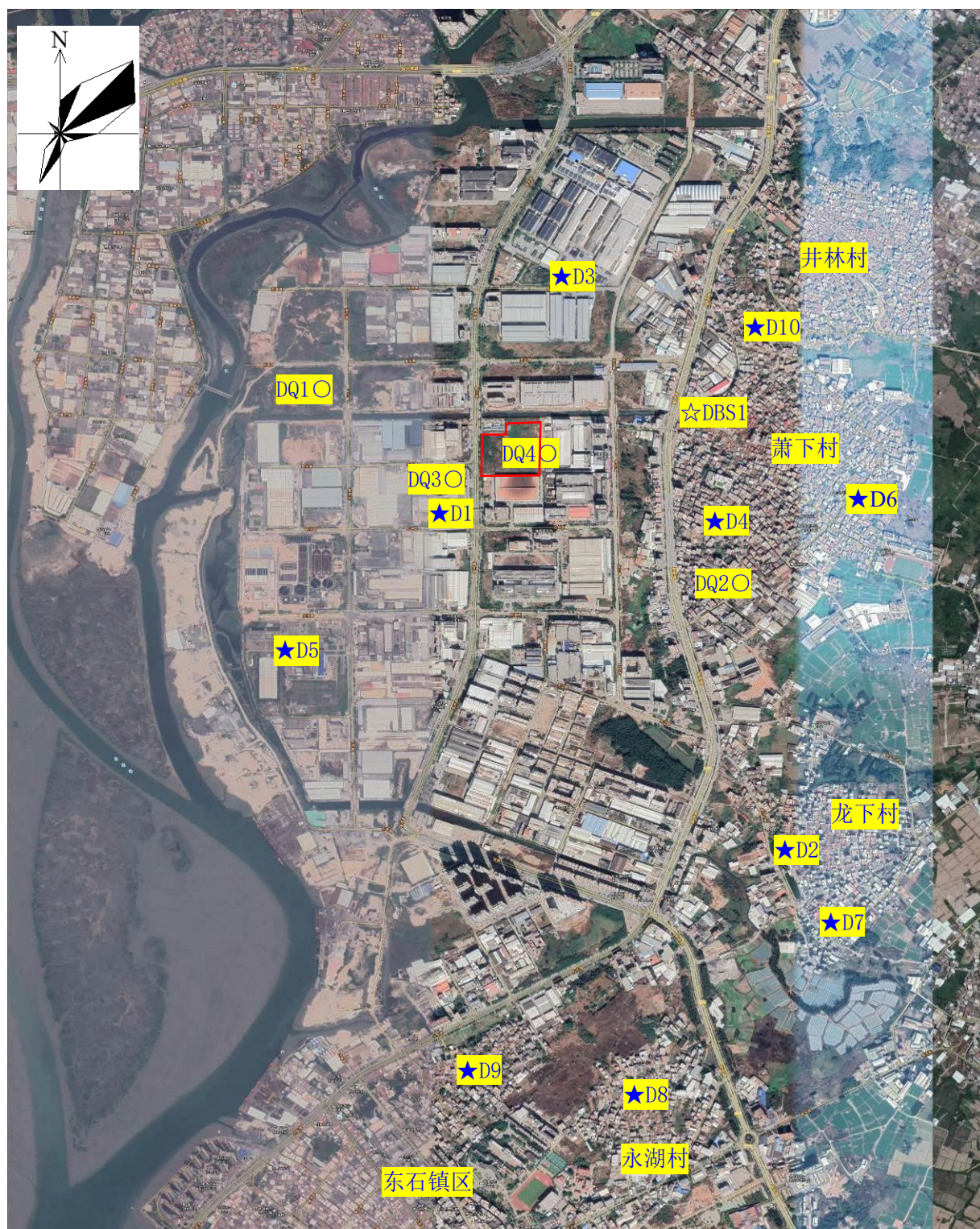
## 5.5 区域污染源调查

安东园入驻企业共计一百余家，涉及印染、皮革、电镀、雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等产业类型。区内染整企业总计二十余家。威立、华峰公司成立时间较早，为安东园成立之前投产的老企业。百丰、冠鑫、高霞、祺烽、恒升、信泰、桂山财林、金山、协盛、奔达、隆盛、向兴、佳福、聚丰、成东等印染企业均为近年来晋江市“退二进三”搬迁入园企业。

这些印染企业的废水经预处理后排入园区污水管网进入园区污水厂集中处理，接受晋江热电厂集中供热，后整理工序采用中压蒸汽供热、燃气导热油炉或燃气直燃进行供热；定型设备均安装了余热回收和烟气净化装置，配套建设了印染废水预处理和回用设施，基本能按照环评文件和批复要求配备建设相应的环保设施。

表5-12 安东园印染企业基本情况

序号	企业名称	类型	主要产品	废水(万 t/a)
1	晋江市威立织造实业有限公司	园区原有企业	染布	11.91
2	晋江市华峰织造印染实业有限公司	园区原有企业	染布	74.1
3	晋江市百丰线业有限公司	退二进三	染线带	10.56
4	晋江市冠鑫轻纺织造有限公司	退二进三	染线带	12.789
5	晋江市高霞化纤纺织有限公司	退二进三	染线带	12.6
6	晋江市祺烽线带有限公司	退二进三	染线带	21.6
7	晋江恒升染织有限公司	退二进三	染线带	26.44
8	晋江市桂山财林染织有限公司	退二进三	染线带	26.3
9	福建省向兴纺织科技有限公司	退二进三	染布	105.00
10	福建信泰印染有限公司	退二进三	染布	42.3
11	福建聚丰印染科技有限公司	退二进三	染布染带	88.5
12	佳福(福建)染整有限公司	兼并重组	染布	228.125
13	晋江市金山印染织造有限公司	退二进三	染布	56.82
14	福建省晋江市奔达印染有限公司	退二进三	染布	32.22
15	福建省晋江市协盛织染有限公司	退二进三	染布	48.5
16	晋江市隆盛针织印染有限公司	退二进三	染布染线	114
17	泉州南新漂染有限公司	退二进三	染线带	待定
18	福建晋江富盛织造漂染有限公司	退二进三	染布	30.56
19	福建凤竹纺织科技股份有限公司	退二进三	染布、染纱	447.3
20	晋江市成东纺织有限公司	退二进三	染纱	16.5
21	泉州海天纺织科技有限责任公司	退二进三	染布	13.44
22	泉州海天纺织科技有限责任公司	退二进三	染布	90



图例说明

- 环境空气监测点位
- ☆——地表水环境监测断面
- ★——地下水环境监测点位（D1~D5 为水质水位监测点，D6~D10 仅为水位监测点）

图5-2 地表水、地下水及大气环境现状监测点位



图5-3 厂界噪声和厂区土壤监测点位图

## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 地表水环境影响分析

#### 6.1.1 废水排放情况

本项目废水充分回用，其余预处理达标后通过园区市政污水管网纳入安东园综合污水处理厂集中处理。

#### 6.1.2 园区污水处理厂基本情况

##### (1) 运行状况

泉荣远东污水厂处理规模为 8 万 t/d,其西侧安东园综合污水处理厂处理规模为 8 万 t/d 的，与泉荣远东污水厂共同承担区域污水处理任务。总处理规模为 16 万 t/d。

目前，泉荣远东污水处理厂日处理污水量约 7 万吨/天，安东园综合污水处理厂处理量约 5 万吨/天，总处理量约 12 万吨/天

根据福建省重点污染源信息综合发布平台公示结果，泉荣远东污水处理厂 2023 年的监测结果汇总情况见表 6-1。

表6-1 泉荣远东污水处理厂监测统计结果一览表

项目	单位	2023 年 第 1 季度	2023 年 第 2 季度	2023 年 第 3 季度	2023 年 第 4 季度	标准限值	达标 情况
pH 值	/	7.2	7.6	7.2	7.4	6~9	达标
氨氮	mg/L	0.531	0.704	0.801	0.665	5	达标
动植物油	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	1	达标
粪大肠菌群	个/L	30	/	<20	/	1000	达标
化学需氧量	mg/L	42	43	41	37	50	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
色度	倍	3	5	10	8	30	达标
石油类	mg/L	0.08	0.09	<0.06	<0.06	1	达标
五日生化需氧量	mg/L	4.4	4.6	4.6	5.6	10	达标
悬浮物	mg/L	5	6	7	7	10	达标
总氮	mg/L	4.99	8.59	4.46	7.76	15	达标
总磷	mg/L	0.13	0.04	0.06	0.08	0.5	达标
总砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标

季度监测结果表明泉荣远东污水处理厂尾水可稳定达标排放。

晋江经济开发区安东园综合污水处理厂位于泉荣远东污水处理厂西侧紧邻，建设规模为 8.0 万 t/d，采用“MBR 膜+臭氧接触+生物曝气滤池”处理工艺。该项目于 2019 年

通过环评审批（晋环保函[2019]34号）。

### （2）污水处理厂服务范围

泉荣远东污水处理厂主要收集处理晋江市经济开发区五里园、安东园、安海镇、东石镇及永和镇和内坑镇部分工业、生活污水。安东园综合污水处理厂主要服务范围为安海镇、东石镇、永和镇、五里工业园、安东工业园。

安东园综合污水处理厂设计服务范围为远东泵站部分废水（5.5万吨/天）以及凤竹、海天等三家印染企业工业废水（2.5万吨/天）。目前投产凤竹一家企业，凤竹公司废水允许排放量为1.5万吨/天，其污水自行预处理达标后排入园区污水管网，与园区的其他废水一并进入园区污水处理厂主管道。其中安东园综合污水处理厂厂内泵站提升规模为3万吨/天，大于三家印染企业的预留污水处理量。从泉荣远东污水处理厂和安东园综合污水处理厂的进水模式看，两个污水处理厂处于共同承担区域污水处理的状态，没有区分明显的服务范围。根据园区管理要求，本项目废水按纳入安东园综合污水处理厂进行管理。

### （3）深海排放工程

泉荣远东污水处理厂排海工程（陆域段）项目包含长约25.652公里管道和2座尾水提升泵站，其中远东尾水提升泵站至晋南尾水提升泵站长约18.292公里，晋南尾水提升泵站至调压井长约7.36公里，远东尾水提升泵站16万吨/天，晋南尾水提升泵站28万吨/天，该项目于2020年通过环评审批（泉晋环评[2020]表39号）。目前陆域段的基建工程已基本完成。

深沪污水处理厂、泉荣远东污水处理厂排海工程（海域段）起于沿海大通道（南江村路口），止于海域尾水排放点，由一根管径DN1800管道及其附属设施组成，管道总长约5.2公里，其中陆域部分长约3.6公里，海域部分长约1.6公里。该项目于2022年通过环评审批（泉晋环评[2022]书3号）。晋江市住建局于2022年10月核发施工许可证，项目由中国市政工程中南设计研究总院有限公司设计，由福建省五建建设集团有限公司负责施工，该项目属于晋江市2023年度重点项目，目前已建设完成。

### （4）小结

本项目所在区域的污水管网主要汇入泉荣远东污水厂的进厂污水总管，由泉荣远东污水厂的厂内污水提升泵和安东园综合污水处理厂分别抽入各自的污水处理系统，两家污水处理厂共同承担项目所在区域的污水处理任务，总处理能力为16万t/d，现状总处理污水量约12万t/d，尚有4万t/d的处理余量。

### 6.1.3 项目废水纳入安东园综合污水处理厂的可行性分析

#### (1) 管网接纳可行性

安东园排水采用雨污分流制，污水和雨水管道主要沿园区道路两侧铺设，园内已建成比较完善的污水管网系统。安东园区内沿园东大道污水主干管已铺设贯通，园区北部的南环路为 D1500 主管干。园东大道以西南环路以南建设一座远东污水总泵站，占地约 0.44 公顷，设计规模为 16 万吨/日，已建规模为 8 万吨/日。泵站以南铺设 2 根 DN1000 的压力管道，泵入肖四路和江滨二路的厂前 D1800 污水干管进入远东污水处理厂，大部分支路上已敷设有 D300~D1400 的污水管道，园区污水管网建设较为完善。

本项目用地与园区远东污水处理厂之间的市政污水管道已铺设，管网接纳可行。

#### (2) 运行负荷可行性

安东园综合污水处理总规模为 8 万吨/天，目前处理规模约 5 万吨/天，本项目属于安东园污水处理厂环评批复中预留接纳的印染企业，不额外增加安东园综合污水处理厂的运行负荷。

#### (3) 接管水质可行性

安东园综合污水处理厂接管水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准。

本项目从事针织布的染整加工，加工过程采取高吸浸率的染料，水质与安东园内其他的针织布染整企业的染整水质相似。项目拟建设废水处理设施和处理工艺属于《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020) 推荐的工艺，与安东园内其他染整企业采用的工艺相似，该工艺出水稳定，处理后的出水水质可达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及其修改单规定的表 2 间接排放标准，主要污染物指标均低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准，满足安东园综合污水处理厂进水水质要求。

泉荣远东污水处理厂和安东园综合污水处理厂已接受多家染整企业外排的废水，污水处理厂的日常运营未受冲击，尾水可稳定达标排放。项目废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 的表 2 间接排放标准，符合安东园综合污水处理厂接管水质标准。

#### (4) 小结

综上所述，区域污水管网建设完善，废水可排入安东园综合污水处理厂集中处理，接管水质处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及其修改单规定的表 2 间接排放标准，满足安东园综合污水处理厂进水水质要求。项目废水排入安东园综合污水处理厂统一处理是可行的，不会对安东园综合污水处理厂的正常运行造成不良影

响。

表6-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	三级 B 无要求			
现状评价	三级 B 无要求			
影响预测	三级 B 无要求			
影响评价	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD、氨氮）	（45、4.5）	（50、5）
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（）	（厂区排放口）
	监测因子	（）	（pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、色度、总氮、总磷、硫化物、苯胺类、总锑）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。



图 6-1 安东园污水管网规划图及本项目排水走向

## 6.2 地下水环境影响分析

### 6.2.1 地下水水文地质特征

评价主要引用《海天生态功能性面料研发生产项目岩土工程勘察报告》（福建泉成勘察有限公司，2022年11月）相关调查成果进行地下水文地质特征分析。

#### 6.2.1.1 场地土层分布特征

本次岩土勘察共布置勘探孔71个，勘探深度范围内场地层自上而下依次可分为：素填土①、泥质细砂②、淤泥③、粉质黏土④、细砂⑤、中砂⑤1、粉质黏土⑥、残积砂质黏性土⑦、全风化花岗岩⑧、砂土状强风化花岗岩⑨、碎块状强风化花岗岩⑩。各岩土层的特性、均匀性根据钻孔揭露岩土层情况，自上而下分述如下：

(1) 素填土①：灰黄、灰、杂色，松散为主，人工堆积成因，局部稍密，稍湿-湿，下部饱和。主要由粘性土、碎石、砂等组成，局部表层含植物根茎，局部含砖石、水泥块等建筑生活垃圾，偶见大块碎石、块石、条石，由人工无规划堆填，成分复杂、性质各异、厚薄不均、规律性差。回填来源为外运土料回填，回填年限约8~10年，表层局部为新近回填，填土为特殊性土，具有高压缩性土，欠固结，均匀性差，未完成自重固结，无湿陷性。本次全场钻孔中有揭露，层厚为2.40~5.70m，现场标贯实测工程性能差。

(2) 泥质细砂②：灰黄-灰黑色，松散-稍密状，松散为主，饱和。主要成分为粘粉粒及细砂，细砂主要由长石及石英组成，含泥量约10%，磨圆度较差多为次棱角状，分选性差，级配较差，局部相变为细中砂，其中<0.075mm的颗粒占14.4%，0.075~0.25mm的颗粒占61.6%，0.25~0.5mm的颗粒占26.2%，0.5~2mm的颗粒占4.8%。本次在6个钻孔中有揭露，顶板埋深2.40~5.20m（层顶高程为0.47~2.51m），层厚为1.20~3.00，现场标贯实测工程性能差。

(3) 淤泥③：灰色、灰黑色，流塑，饱和。为滨海沉积成因，分布不规律，以粘粒、粉粒为主，局部含砂质成分较多，分布不稳定，均匀性差，含大量腐蚀物质等，富含有机质，有臭味，易污手，干强度高，粘、韧性一般，摇震反应慢，切面较光滑。属欠固结土。此层具天然含水量高、孔隙比大、欠固结、强度低、变形大的特性，属高压缩性土，灵敏度高，结构性强，土体结构受扰动强度降低愈多，变形会进一步增大。本次勘察全场均有揭露，顶板埋深3.00~7.10m（层顶高程为-1.63~2.17m），层厚为5.30~10.70m。工程性能差。

(4) 粉质黏土④：褐灰、灰色、灰黑色，可塑为主，个别硬塑，饱和。冲积成因，以黏粒、粉粒为主，局部含少量细砂，切面稍光滑，稍有光泽，韧性中等，干剪强度高，无摇震反应。本次勘察在19个钻孔中均有揭露，顶板埋深9.20~11.90m（层顶高程为-6.97~

4.09m)，层厚为1.30~3.60m。现场标贯实测工程性能一般。

(5) 细砂⑤：灰、灰褐色、灰黄色，饱和，稍密，冲积成因，颗粒成分以细砂为主，局部相变为粉细砂，矿物成分以石英为主，分选性差，呈次棱角状，颗粒级配较差。其中<0.075mm的颗粒占8.2%，0.075~0.25mm的颗粒占66.5%，0.25~0.5mm的颗粒占25.1%，0.5~2mm的颗粒占6.0%。本次勘察在12个钻孔中均有揭露，顶板埋深10.10~13.10m（层顶高程为-8.12~-4.97m），层厚为1.10~3.30m。现场标贯实测工程性能一般。

(6) 中砂⑤1：灰、灰黄、黄褐灰色，饱和，稍密，冲积成因，颗粒成分以中砂为主，矿物成分以石英为主，分选性差，呈次棱角状，颗粒级配较差，局部夹有砾砂，局部相变为中粗砂。其中<0.075mm的颗粒占16.3%，0.075~0.25mm的颗粒占15.8%，0.25~0.5mm的颗粒占31.1%，0.5~2mm的颗粒占31.9%，>2mm的颗粒占15.0%。颗粒级配差，工程性能一般。本次勘察在17个钻孔中有揭露，顶板埋深10.70~13.20m（层顶高程为-8.27~-5.59m），层厚为0.80~3.40m。现场标贯实测工程性能一般。

(7) 粉质黏土⑥：褐灰、灰、灰黄色，可塑，饱和。冲积成因，以黏粒、粉粒为主，局部夹有细砂，切面稍光滑，稍有光泽，韧性中等，干强度高，无摇晃反应。本次勘察在2个钻孔中均有揭露，顶板埋深11.20~14.80m（层顶高程为-10.05~-6.01m），层厚为0.90~3.10m。现场标贯实测工程性能一般。

(8) 残积砂质黏性土⑦：褐黄、灰黄色，呈硬塑状态，局部可塑，饱和，由花岗岩风化残积而成，母岩为燕山早期第三阶段花岗岩，主要成份以石英砂、粘粒、粉粒为主，含有10~20%的大于2mm石英质粗颗粒，含少量云母碎片及暗色矿物风化物。切面稍光滑，干强度较低，韧性较低，无摇晃反应。本层属特殊性土，具有遇水浸泡易软化、崩解特性。本次勘察在39个钻孔中有揭露，顶板埋深10.80~14.80m（层顶高程为-9.87~-5.88m），层厚为0.50~4.40m。现场标贯实测工程性能中等。

(9) 全风化花岗岩⑧：黄灰、褐灰夹褐黄色，粗粒结构，组织结构基本破坏，除石英颗粒外，矿物多数已风化成土状，但尚可辨认，有残余结构强度。主要矿物成分为长石、石英、部分云母及少量暗色矿物，云母、长石风化成土，岩芯呈土状，具有遇水容易软化、崩解而强度降低的特性。岩石为极软岩，岩体散体状结构，极破碎，岩体基本质量等级为V级。分布不均匀，钻探深度范围内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。工程性能一般。本次勘察全场均有揭露，个别地段未揭穿。顶板埋深12.60~18.60m（层顶高程为-13.63~-6.66m），层厚为3.50~10.10m。现场标贯实测工程性能中等。

(10) 砂土状强风化花岗岩⑨：浅灰—浅褐灰色，粗粒结构，矿物成分主要为长石、石英及少量黑云母，岩石风化强烈，结构大部分破坏，偶见结构面。岩芯呈砂土状，按岩石坚硬程度的定性分类属极软岩，按岩体完整性的定性分类属极破碎，岩体基本质量等级为V级。分布不均匀，钻探深度范围内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。本

次勘察除基坑孔外其余钻孔中均有揭露，大部分地段未揭穿，顶板埋深18.50~24.40m（层顶高程为-19.34~-13.39m），揭露厚度为5.20~15.30m。现场标贯实测工程性能中等。

(11) 碎块状强风化花岗岩⑩：浅灰—浅褐灰色，粗粒结构，矿物成分主要为长石、石英及少量黑云母，岩石风化强烈，结构大部分破坏，不规则的风化裂隙发育。岩石破碎，岩芯呈碎块状，抗压强度试验范围值为8.34~13.40MPa，平均值为10.60MPa，按岩石坚硬程度的定性分类属软岩，按岩体完整性的定性分类属极破碎，岩体基本质量等级为V级。分布不均匀，钻探深度范围内无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。本次勘察在35个钻孔中有揭露，均未揭穿，顶板埋深28.20~37.10m（层顶高程为-31.99~-23.29m），揭露厚度为0.80~4.10m。工程性能较好。

### 6.2.1.2 地下水类型、赋存特征及运动规律

场地地下水类型主要为孔隙潜水、孔隙承压水及基岩裂隙水，素填土①富水性一般，透水层强，水量取决于地表水；泥质细砂②、细砂⑤、中砂⑤1为强透水层，富水性好，水量较大；淤泥③为弱透水层，富水性弱，为相对隔水层；粉质黏土④、粉质黏土⑥为弱透水层，富水性弱，属相对隔水层；残积砂质黏性土⑦、全风化花岗岩⑧及砂土状强风化花岗岩⑨均为弱透水层，富水性较弱；碎块状强风化花岗岩⑩为中等透水层，富水性受裂隙发育情况影响，含水性、透水性受构造裂隙的制约，具各向异性，水量不大，但不排除局部张性裂隙发育，水量丰富的可能性。

孔隙潜水主要赋存于第四系松散层素填土①、泥质细砂②层中，透水性好，水量较丰富，主要接受地下水的侧向迳流补给，并通过地下侧向迳流方式排泄，水位受季节影响不大。与上层滞水联系密切，与北侧肖下溪联系密切，与下部孔隙承压水及基岩裂隙水基本无联系。

孔隙承压水主要赋存于细砂⑤、中砂⑤1层中，透水性好，水量较丰富，主要接受地下水的侧向迳流补给，并通过地下侧向迳流方式排泄，水位受季节影响不大。与上部潜水联系弱，与基岩裂隙水具有互补关系。

基岩裂隙水主要赋存于碎块状强风化花岗岩⑩层中，与孔隙承压水联系较弱。

场地中地下水主要接受大气降水和附近地下水的侧向补给，一般从场地南向北排泄、排泄条件一般。

场地北侧存在肖下溪，勘察期间宽约15m，深约2.00~3.00，勘察期间水深约0.10~0.40m，勘察期间，场地附近历年最高洪水位标高约5.50m。与场地下卧层泥质细砂②层水力联系密切，相互补给。

场地中不存在对地下水的污染源。

### 6.2.1.3 地下水位

勘察期间，在钻孔中测得地下水初见水位埋深1.00~2.00m，标高2.98~4.84m，稳定水位埋深1.40~2.40m，标高2.71~4.14m。勘察期间，对钻孔ZK13、ZK31、ZK40、ZK51的细砂⑤、中砂⑤1层采用钻孔止水器测定本场地局部分布的该层承压水位为现地面埋深8.73~11.21（标高为-6.15m~-3.60m），隔水底板埋深为10.10~13.20m（标高为-8.14~-4.97m），承压水头高度为1.40~2.00m，承压水变化幅度为0.50~1.30m。在钻孔ZK34、ZK60测得基岩裂隙水承压水头埋深30.22~33.69m（标高-28.58m~-25.31m）。根据该区域的水文地质资料及拟建场地的地质情况，近3~5年最高水位标高约为4.90m，经调查搜集场地周边水井及抗浮相关资料，拟建场地场区附近历史最高水位标高约为5.50m。地下水年变化幅度在0.50~1.00m左右。

### 6.2.1.4 抽水试验及场地各岩土层的渗透系数

#### (1) 抽水试验

拟建场地基坑开挖范围内的含水层主要为填土和泥质细砂②，对基坑有影响的含水层为细砂⑤、中砂⑤1层。场地按不同区域分为潜水含水层区和承压水含水层区，分别在两个不同区域进行抽水试验，为查明含水层的渗透性能，给基坑降水设计等提供水文地质参数，本工程选取ZK21、ZK29、ZK52进行抽水试验，下部基岩裂隙水受裂隙通道控制无法测得理想的渗透系数且埋藏较深，对基坑开挖无影响，故本次抽水试验对泥质细砂②层采用潜水完整井稳定流抽水试验，对细砂⑤、中砂⑤1层采用承压水完整井稳定流抽水试验。

潜水完整井稳定流抽水试验所获得的地下水渗透系数计算结果如下：泥质细砂②层渗透系数平均值 $K=2.8\text{m/d}$  ( $3.24\times 10^{-3}\text{cm/s}$ )；承压水完整井稳定流抽水试验所获得的地下水渗透系数计算结果如下：细砂⑤、中砂⑤1层渗透系数平均值 $K=8.0\text{m/d}$  ( $9.26\times 10^{-3}\text{cm/s}$ )。

#### (2) 场地各岩土层的渗透系数

根据《供水文地质手册》结合《岩土工程手册》经验值及抽水试验结果，本场地各岩土层的渗透系数推荐值见表6-3。

项目场地土层中，其中渗透性最低的为极微透水的淤泥③和微透水的粉质黏土④⑥，其次为弱透水的残积砂质黏性土⑦、全风化花岗岩⑧和砂土状强风化花岗岩⑨。透水性较高为中等透水碎块状强风化花岗岩⑩，最高为素填土①、泥质细砂②、细砂⑤、中砂⑤1。

表6-3 场地岩土层的渗透系数建议值表










岩土名称及层序号	渗透系数 K(cm/s)	渗透系数 K(m/d)	渗透性等级
素填土①	$2.65 \times 10^{-3}$	2.2896	强透水
泥质细砂②	$3.24 \times 10^{-3}$	2.79936	强透水
淤泥③	$3.4 \times 10^{-7}$	0.000294	极微透水
粉质黏土④	$4.0 \times 10^{-6}$	0.003456	微透水
细砂⑤	$5.0 \times 10^{-3}$	4.32	强透水
中砂⑤1	$9.0 \times 10^{-3}$	7.776	强透水
粉质黏土⑥	$6.5 \times 10^{-6}$	0.005616	微透水
残积砂质黏性土⑦	$5.0 \times 10^{-5}$	0.0432	弱透水
全风化花岗岩⑧	$4.0 \times 10^{-5}$	0.03456	弱透水
砂土状强风化花岗岩⑨	$5.0 \times 10^{-5}$	0.0432	弱透水
碎块状强风化花岗岩⑩	$5.0 \times 10^{-4}$	0.432	中等透水

### 6.2.2 地下水开采利用现状及周边居民地下水使用情况

项目所在区域有用水由市政供水系统供给，不取用地下水。评价区周边村庄均实现集中式自来水供水，村庄内部分地下水井作为生活辅助用水，主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用水，基本不作为饮用水；目前未见区域地下水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。


一、地下水类型及富水性

I、松散岩类孔隙水 (埋深5米8吋口径)

-  水量丰富的 单孔涌水量 1000 - 5000 吨/日
-  上部潜水或承压水  
下部承压水
-  上部 微咸水 矿化度 1 - 3 克/升  
下部 微咸水 矿化度 1 - 3 克/升
-  水量中等的 单孔涌水量 100 - 1000 吨/日
-  微咸水 矿化度 1 - 3 克/升
-  上部 微咸水 矿化度 1 - 3 克/升  
下部 微咸水 矿化度 1 - 3 克/升
-  水量贫乏的 单孔涌水量 10 - 100 吨/日
-  微咸水 矿化度 1 - 3 克/升
-  咸水 矿化度 > 3 克/升



II、基岩裂隙水

1、风化带网状裂隙水



-  水量贫乏的 单孔涌水量 10 - 100 吨/日

2、一般构造裂隙水



块状岩类裂隙水

-  水量贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.34 - 6.56 升/秒·平方公里
-  水量极贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.248 - 2.54 升/秒·平方公里

层状岩类裂隙水

-  水量贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.34 - 6.56 升/秒·平方公里
-  水量极贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.248 - 2.54 升/秒·平方公里

块状夹层状裂隙水

-  水量贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.34 - 6.56 升/秒·平方公里
-  水量极贫乏的 常见泉流量 0.01 - 0.30 升/秒  
地下水透流模数 0.248 - 2.54 升/秒·平方公里

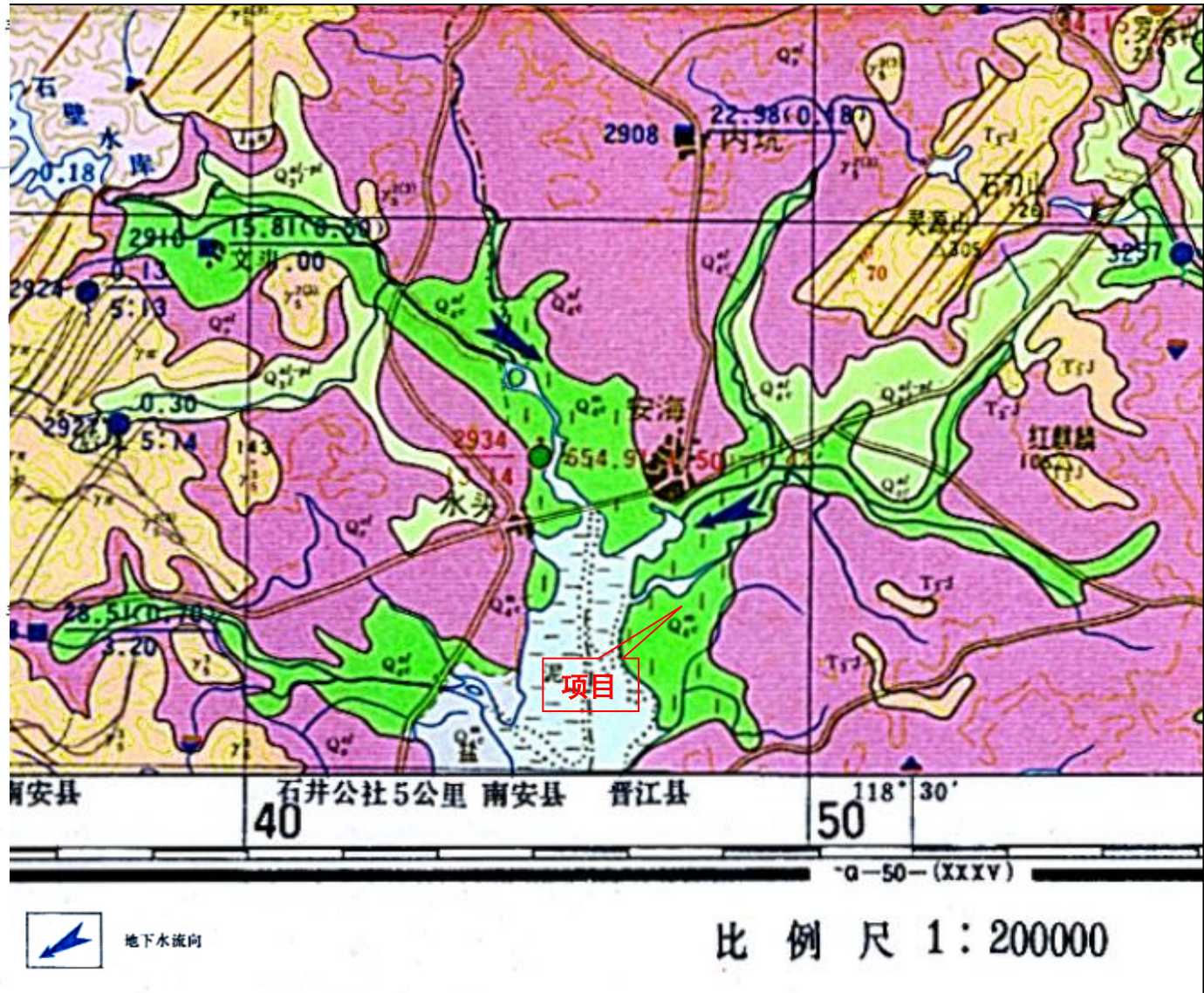


图 6-2 区域地下水文图和地下水流向示意图

## 6.2.3 地下水环境影响预测

### 6.2.3.1 污染途径

正常状态下，项目污水收集、处置，固废暂存、危险化学品贮存等区域均采取相应的防渗措施，正常工况下不会有渗漏至地下水污染的情景发生。本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定，选取具有代表性的污染因子进行地下水影响预测。

非正常状况是指装置或设施开工、停工、检修或工艺参数不稳定时的生产状态，地下水非正常状况情景中侧重于防渗破损的情景。项目生产区域、仓储区均为地上式结构，即使有物料或污水等泄漏，可及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏渗入地下水。因此，只在地下污水处理设施等地下非可视部位发生局部破裂时，才可能有污染源通过泄漏点逐步渗入土壤并可能进入地下水。

### 6.2.3.2 预测情景

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，一般情况下建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

（1）正常状况是指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。项目防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，废水和其他污染物不会渗入和进入地下从而对地下水造成污染。根据导则要求，按要求设计防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行，污染物泄漏直接进入含水层形成弥散污染。

结合工程分析结果，考虑污水处理设施中废水质浓度较高的污水调节池发生泄漏等非正常情况时造成地下水污染，不考虑土层的阻滞、自净作用，渗漏废水直接进入含水层的情景。根据地下水导则要求及项目污染物排放特征，选取 COD 和总锑为预测因子，至少预测 100d、1000d 两个时间节点。

### 6.2.3.3 工程地质特点和预测内容

根据场地工程地质报告，勘探深度范围内场地层自上而下依次可分为：素填土①、泥质细砂②、淤泥③、粉质黏土④、细砂⑤、中砂⑤1、粉质黏土⑥、残积砂质黏性土⑦、全风化花岗岩⑧、砂土状强风化花岗岩⑨、碎块状强风化花岗岩⑩。根据透水性从低到高排序情况见表 6-4。

表6-4 场地岩土层的渗透性强弱和分布特点

渗透性等级	岩土名称及层序号	渗透系数 K (cm/s)	渗透系数 K (m/d)	分布特点	土层厚度 (m)
极微透水	淤泥③	$3.4 \times 10^{-7}$	0.000294	连续	5.30-10.70
微透水	粉质黏土④	$4.0 \times 10^{-6}$	0.003456	不连续	/
	粉质黏土⑥	$6.5 \times 10^{-6}$	0.005616	不连续	/
弱透水	全风化花岗岩⑧	$4.0 \times 10^{-5}$	0.03456	连续	3.50~10.10
	残积砂质黏性土⑦	$5.0 \times 10^{-5}$	0.0432	不连续	/
	砂土状强风化花岗岩⑨	$5.0 \times 10^{-5}$	0.0432	连续	>5.2
中等透水	碎块状强风化花岗岩⑩	$5.0 \times 10^{-4}$	0.432	连续	>0.8
强透水	素填土①	$2.65 \times 10^{-3}$	2.2896	连续	2.40~5.70
	泥质细砂②	$3.24 \times 10^{-3}$	2.79936	不连续	/
	细砂⑤	$5.0 \times 10^{-3}$	4.32	不连续	/
	中砂⑤1	$9.0 \times 10^{-3}$	7.776	不连续	/

对照场地岩土勘察报告，项目地下污水池附近区域的地质剖面图见图 6-3。地质剖面显示：上层为素填土、泥质细砂，属于包气带，其中素填土分布连续具有一定厚度。淤泥层分布连续且具有一定厚度。往下是粉质黏土、泥质细砂、细砂、中砂层，分布不连续；再往下的全风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩分布连续且具有一定厚度。

污水调节池底部位于淤泥之上，大部分位于包气带中，首先考虑预测污水泄漏直接进入包气带的素填土和泥质细砂层，该土层的渗透等级属于强透水（ $K=2.65\sim 3.24 \times 10^{-3} \text{cm/s}$  或  $2.3\sim 2.8 \text{m/d}$ ），预计污染物在该层的弥散速度较快。

包气带下一层的淤泥层渗透性等级属于极微透水（ $K=3.4 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  或  $0.000294 \text{m/d}$ ）、分布连续，厚度 5.3~10.7m。淤泥渗透系数极小、有一定厚度且连续分布，理论上污水泄漏进入淤泥层的弥散速度极慢。淤泥一般具有较高的含水率和细颗粒含量，在一定程度上可以阻碍水分的渗透。淤泥的渗透系数极小，在地质勘察中通常具有一定的天然防渗性能，但这种性能相对有限，但其防渗性能并不是非常可靠和稳定，不能完全依赖它来实现可靠的防渗效果，在工程实践中需要结合具体情况进行综合评估和采取相应的防渗措施。本项目不利用淤泥层的天然防渗性能，全部采取人工防渗措施。

考虑到地下水评价范围内无地下水保护目标，主要预测分析污水进入包气带含水层对地下水的污染。

# 工程地质剖面图 13-----13'

比例尺 水平 1:350 垂直 1:300

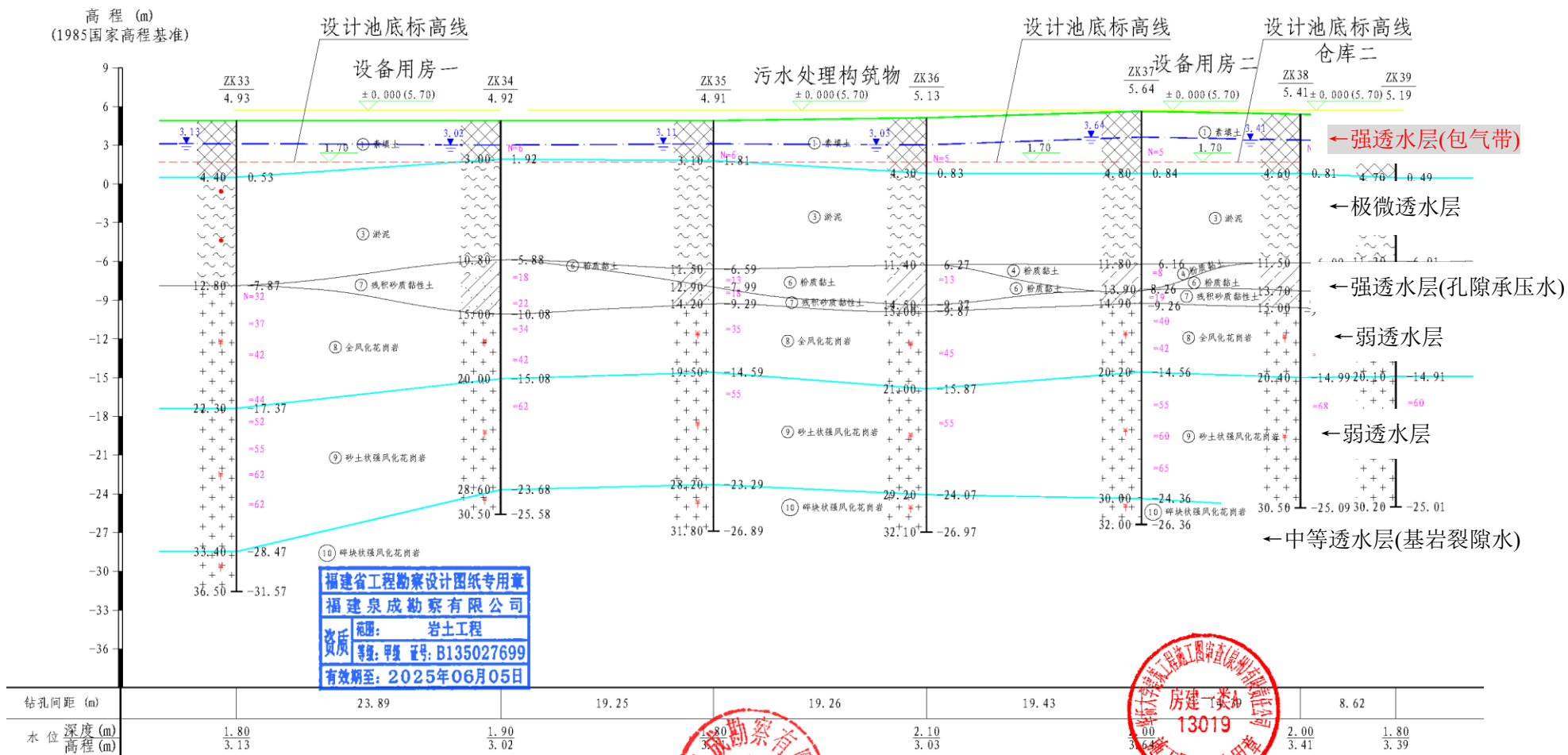


图 6-3.1 污水处理设施调节池区域地质剖面图 (摘录)

# 工程地质剖面图 16-----16'

比例尺 水平 1:150 垂直 1:300

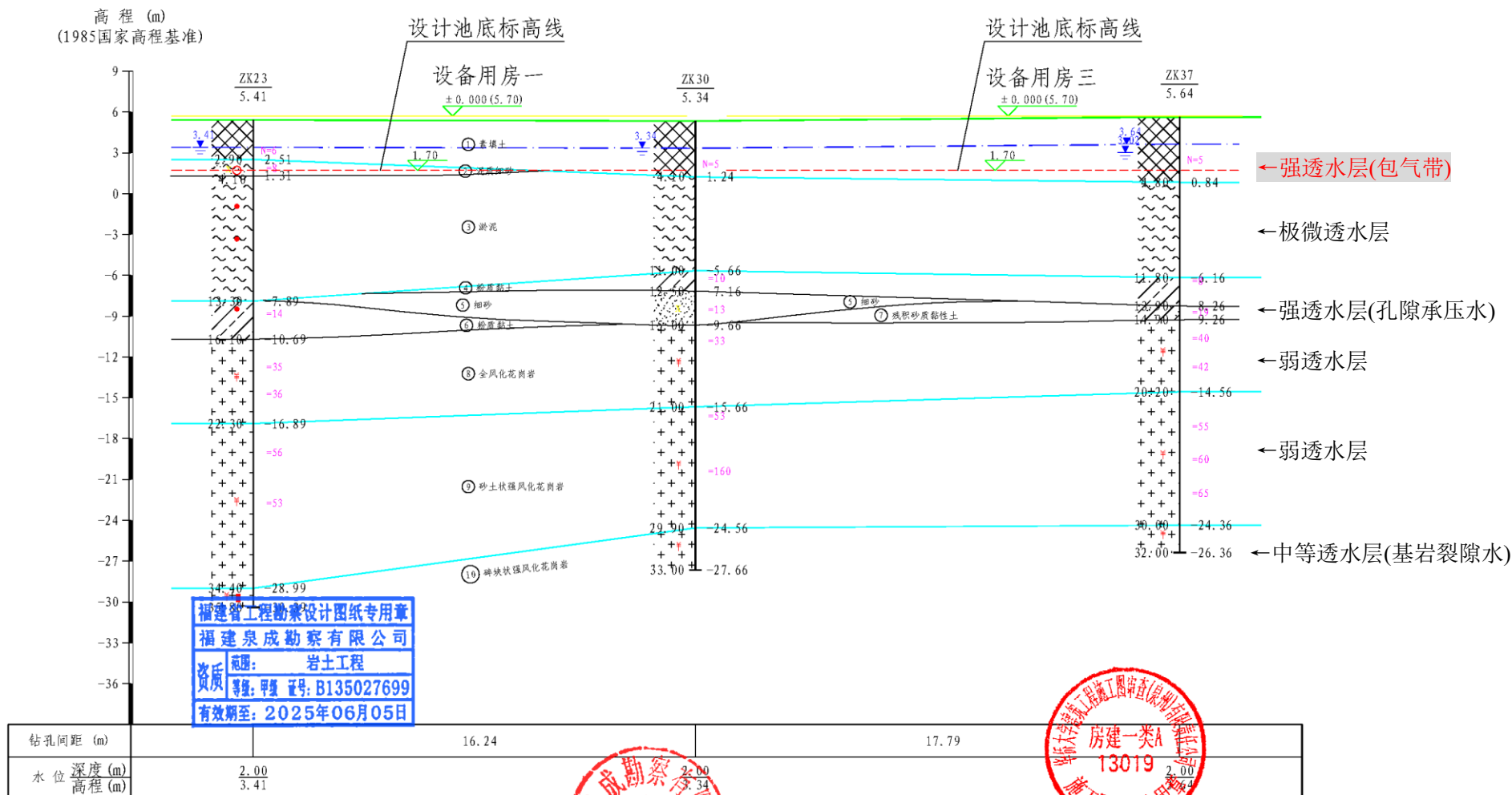


图 6-3.2 污水处理设施调节池区域地质剖面图 (摘录)

### 6.2.3.4 预测模型及参数选择

#### (1) 预测模型

本项目地下水环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

A.水流特征概化：项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，可以概化为一维稳定流。

B.污染源概化：废水调节池底部破损导致高浓度废水以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟预测忽略包气带对污染物的削减作用，因此排放方式可以概化为点源瞬时排放。

C.污染特征概化：在地下水流携带污染物的迁移过程中，机械弥散和分子扩散的流动方向，也发生在垂直于流动的方向上，因此会产生一个二维污染区。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，除了受到对流弥散的作用之外，还受到化学、生物化学反应、吸附、生物降解等的影响，这些作用通常会使污染浓度衰减。但是，对这些作用所进行的模拟需要很多难以获取的参数，因此本次对特征污染物的模拟仅考虑其在地下水流中的对流弥散作用。

综上所述，本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污染源可以概化为点源瞬时排放，污染特征为二维水动力弥散问题，因此选用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源”预测模型。

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

## (2) 预测参数选取

地下水实际流速  $u$  和纵向弥散系数  $D_L$  的计算公式如下：

$$u = K \times I / n_e$$

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

其中： $u$ —地下水实际流速，m/d。

$K$ —渗透系数，m/d。

$I$ —水力坡度。

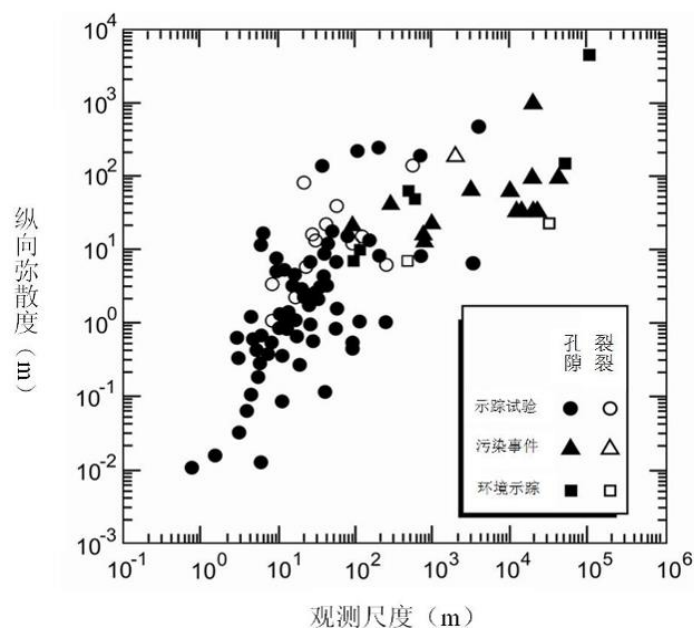
$n_e$ —孔隙度。

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$\alpha_L$ —弥散度；纵向弥散度  $\alpha_L$  由下图确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。从保守角度考虑  $L_s$  选 1000m，则纵向弥散度  $\alpha_L=10m$ 。

根据经验，横向弥散系数  $D_T$  一般为纵向弥散系数的 10%，即  $D_T=D_L \times 10\%$ ；

$m$ —指数，本次评价取值为 1.1。



6-4 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

本评价主要考虑污水进入包气带的素填土、泥质细砂的弥散情况，取连续分布素填土的渗透系数  $K=2.3m/d$  ( $2.65 \times 10^{-3}cm/s$ )。

地下水的水力坡度是指沿渗透途径水头损失与渗透途径长度的比值，受含水层的渗透性、地下水的补给和排泄情况、地形地貌等影响，根据类似区域的参考数据，水力坡度  $I$  取值 0.02。

素填土、泥质细砂的孔隙比  $n_e$  取值为 0.7。

经取值计算，具体参数选取和计算结果见表 6-5。

表6-5 地下水预测参数值

参数	单位	素填土、泥质细砂层
渗透系数 K	m/d	2.3
水力坡度 I	/	0.02
孔隙度	/	0.7
含水层厚度 M	m	4
弥散度 $\alpha_L$	m	10
地下水实际流速 u	m/d	0.066
纵向弥散系数 $D_L$	m <sup>2</sup> /d	0.50
横向弥散系数 $D_T$	m <sup>2</sup> /d	0.05

### (3) 废水泄漏源强

项目自建的污水处理池为地下水重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)规定的重点防渗区要求进行防渗，正常情况下基本不会发生污水泄漏污染地下水的情况，本次评价不进行正常状况情境下预测。

本次评价地下水预测主要为非正常状况下渗漏对地下水环境的影响，污水处理设施池体破裂、池体防渗层发生局部破损，未及时修复导致的废水泄漏下渗。

项目污水处理设施设计 2 个调节池，容积均为 1400m<sup>3</sup>。考虑一个调节池发生池体泄漏 20%的容量考虑泄漏的污水量为 280t。污水调节池中 COD<sub>Cr</sub> 浓度取 950mg/L、总锑浓度取 0.3mg/L，折算（按 2.5:1）COD<sub>Mn</sub> 泄漏量为 53.2kg、总锑泄漏量为 0.336kg。

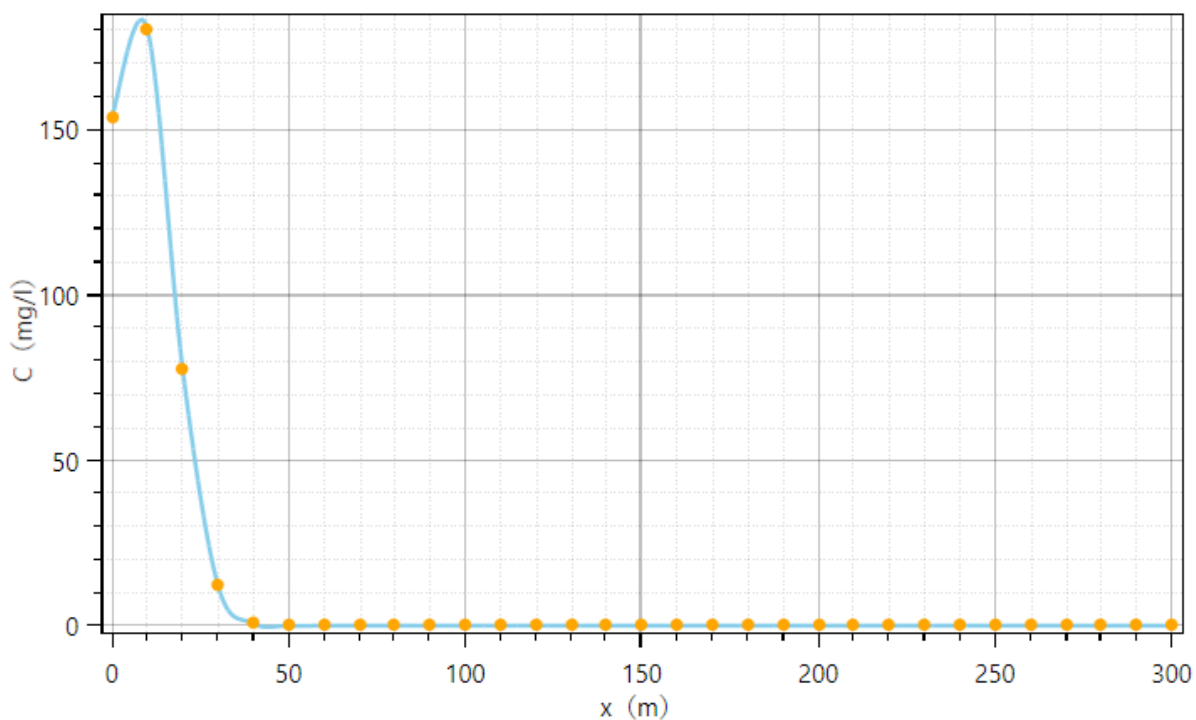
表6-6 污水泄漏情景设定和泄漏污染源强

泄漏单元	容量(m <sup>3</sup> )	泄漏量	泄漏水量(m <sup>3</sup> )	COD 源强(kg)	总锑源强(kg)
地下调节池	1400	20%	280	106.4	0.336

### (4) 预测结果与分析

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准，COD<sub>Mn</sub> 的标准限值为 10mg/L、总锑标准限值为 0.01mg/L。

预测污染物在包气带的弥散情况，包气带含水层 COD 的预测结果见图 6-5，包气带含水层总锑的预测结果见图 6-6。



**t=100d: 下游 7m 处 COD 浓度最大为 191mg/L; 超标范围最远 30m**

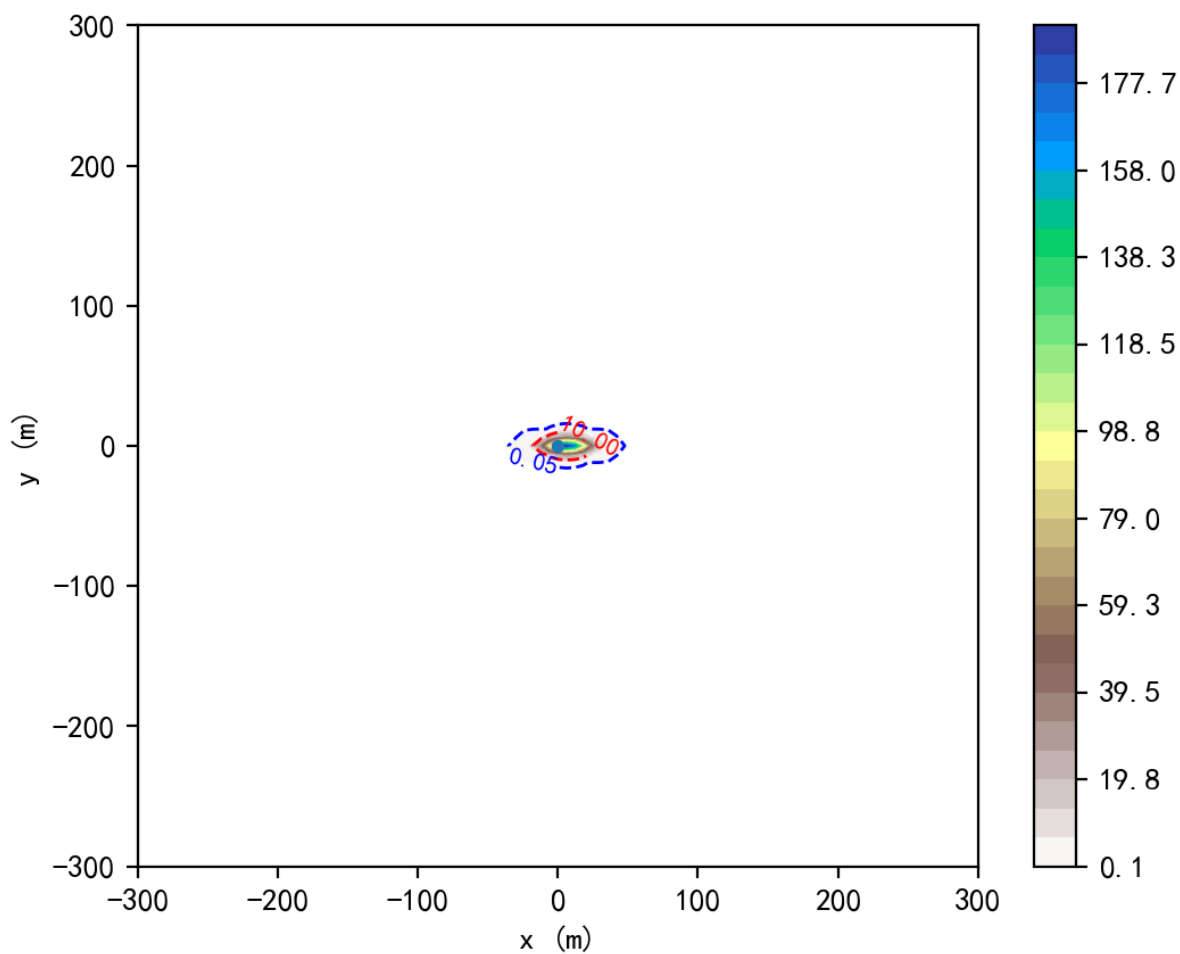
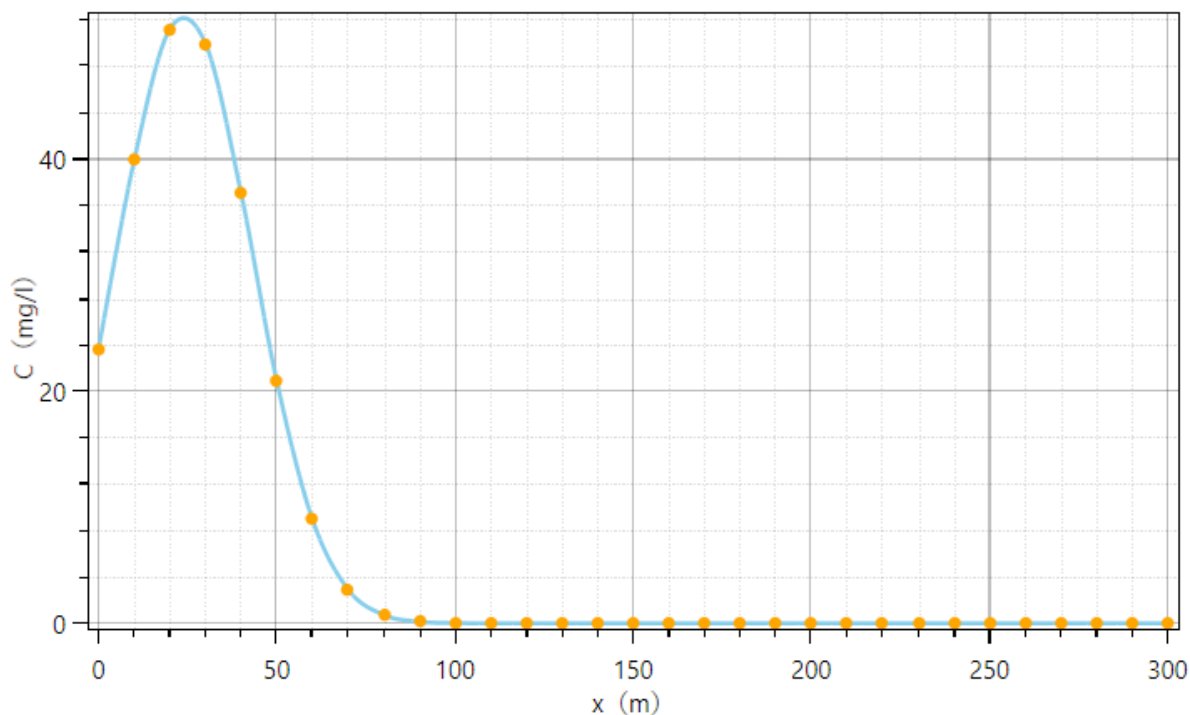


图 6-5.1 包气带第 100 天时 COD 浓度分布示意图



$t=365$  天：下游 24m 处 COD 浓度最大为 52mg/L，超标范围最远 58m

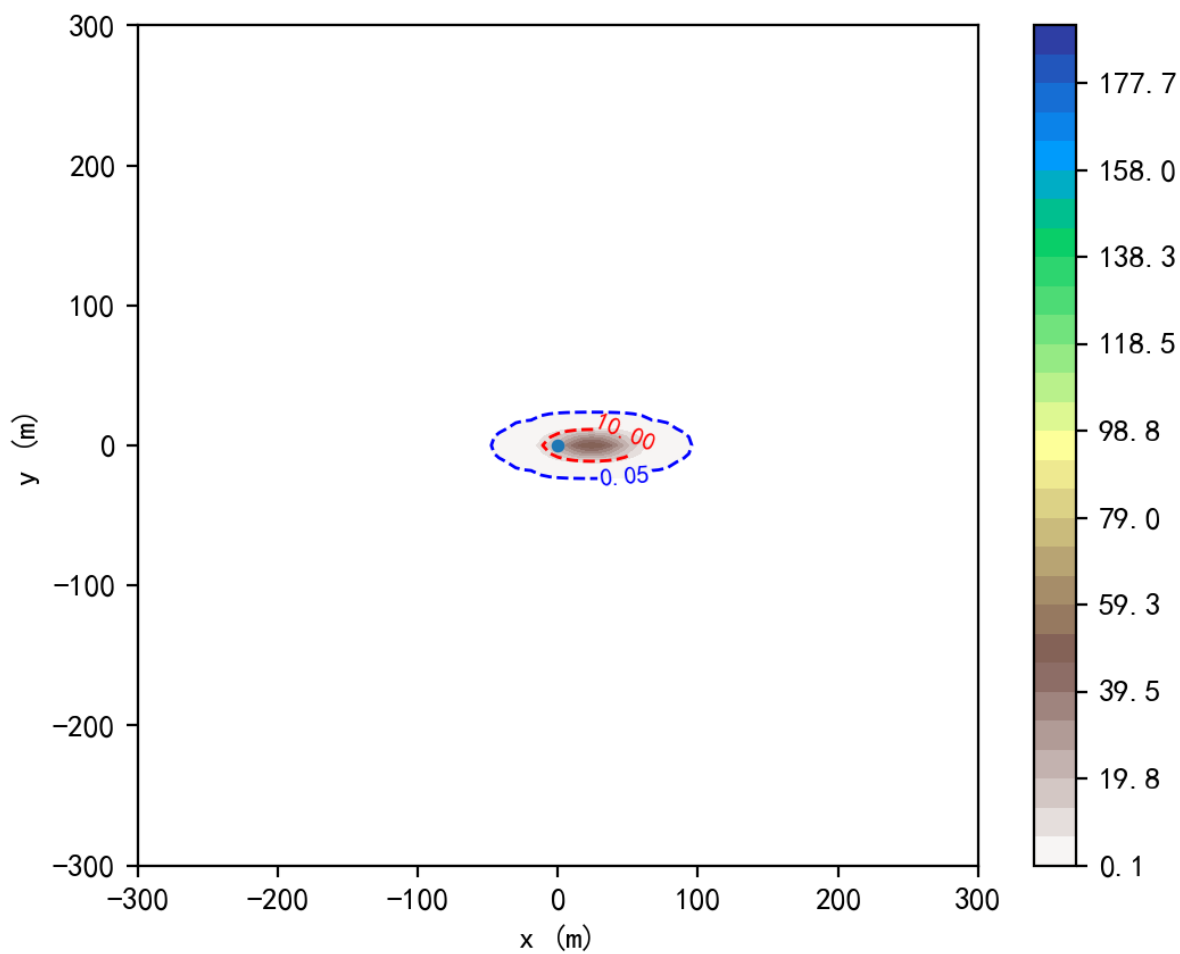
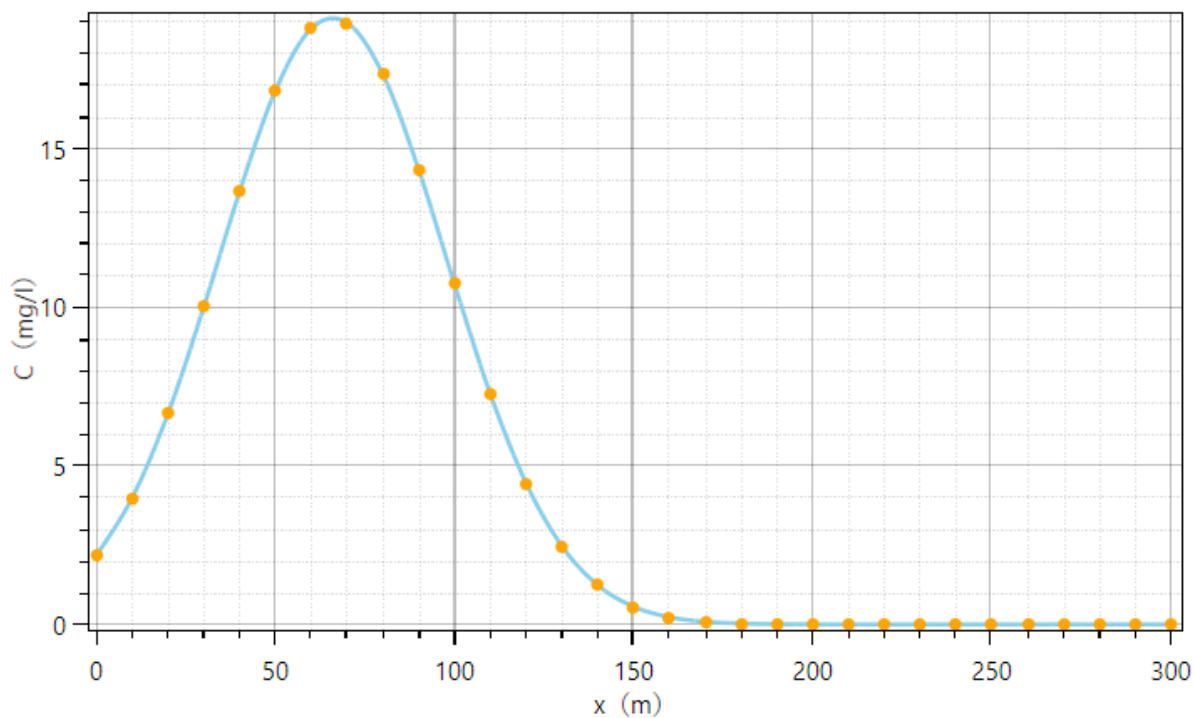
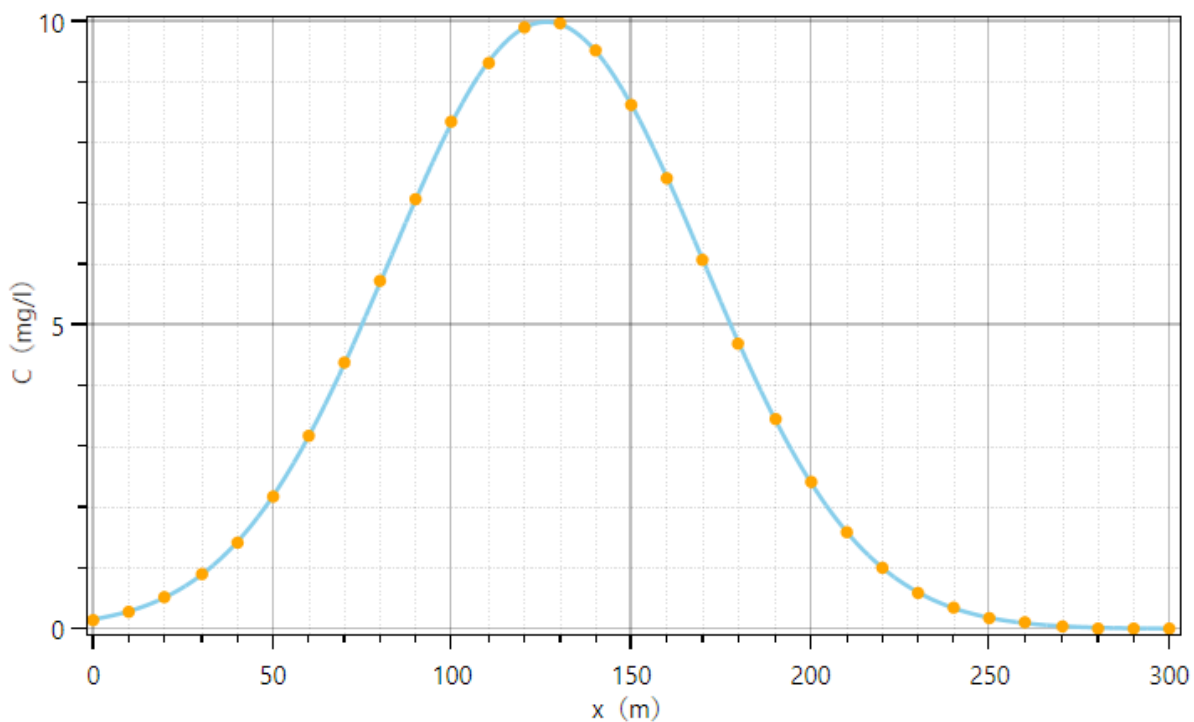


图 6-5.2 包气带第 365 天时 COD 浓度分布示意图



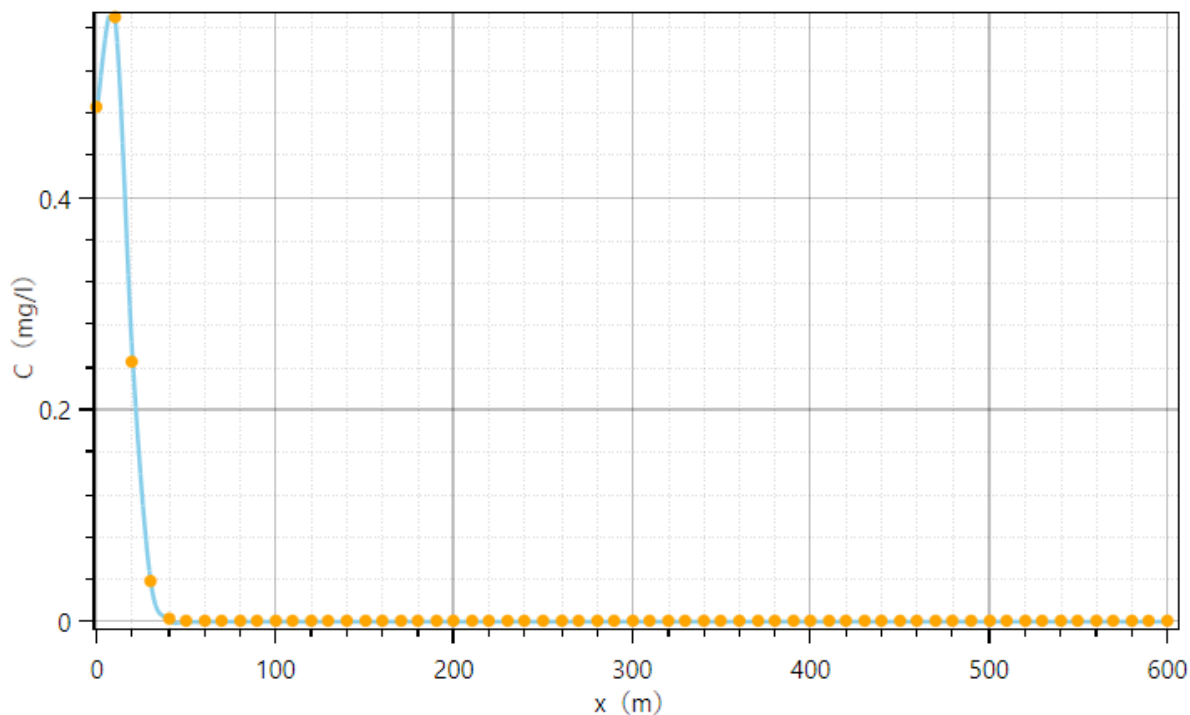
t=1000 天：下游 66m 处 COD 浓度最大为 19mg/L，超标范围最远 103m

图 6-5.3 包气带第 1000 天时 COD 浓度分布示意图



t=1913d: COD 最大浓度降至 10.0mg/L，位于下游 126m 处

图 6-5.4 包气带第 1913 天时 COD 浓度分布示意图



$t=100d$ : 下游 7m 处总镉最大浓度为 0.151mg/L, 超标范围最远 29m

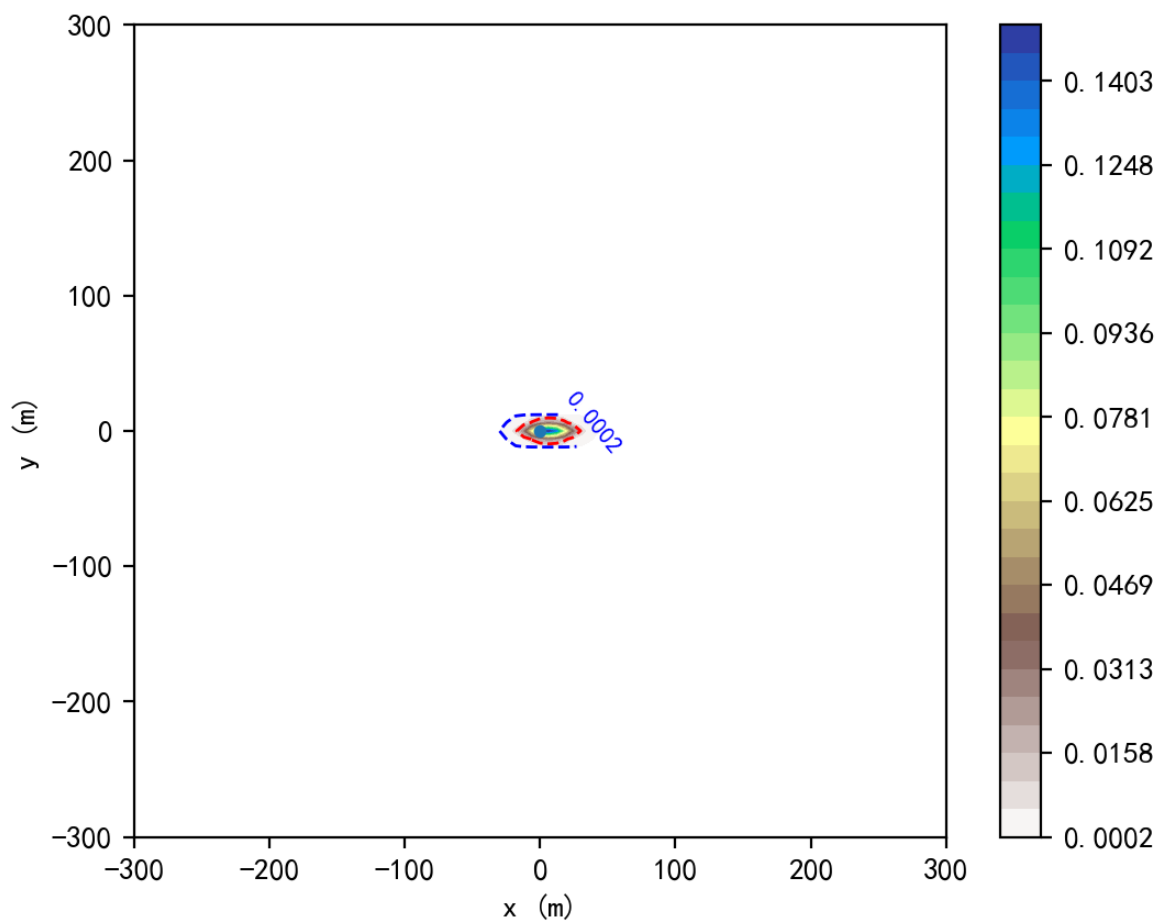
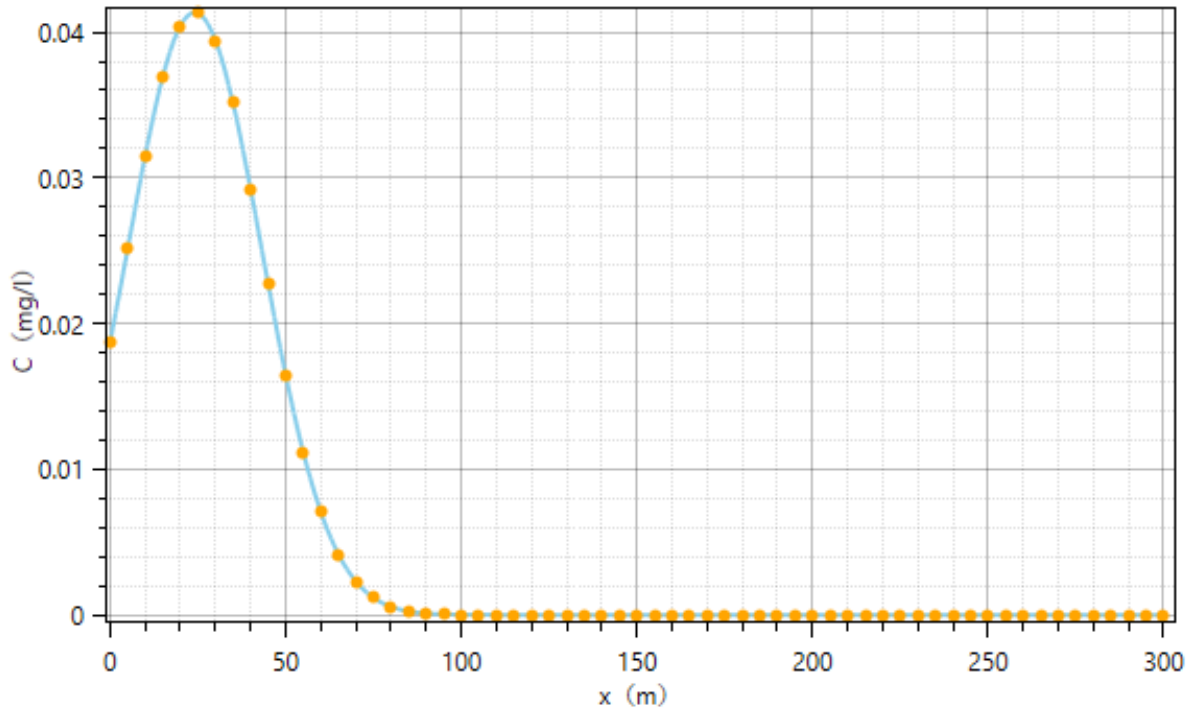


图 6-6.1 包气带第 100 天时总镉浓度分布示意图



t=365d: 下游 24m 处总锑最大浓度为 0.041mg/L, 超标范围最远 56m

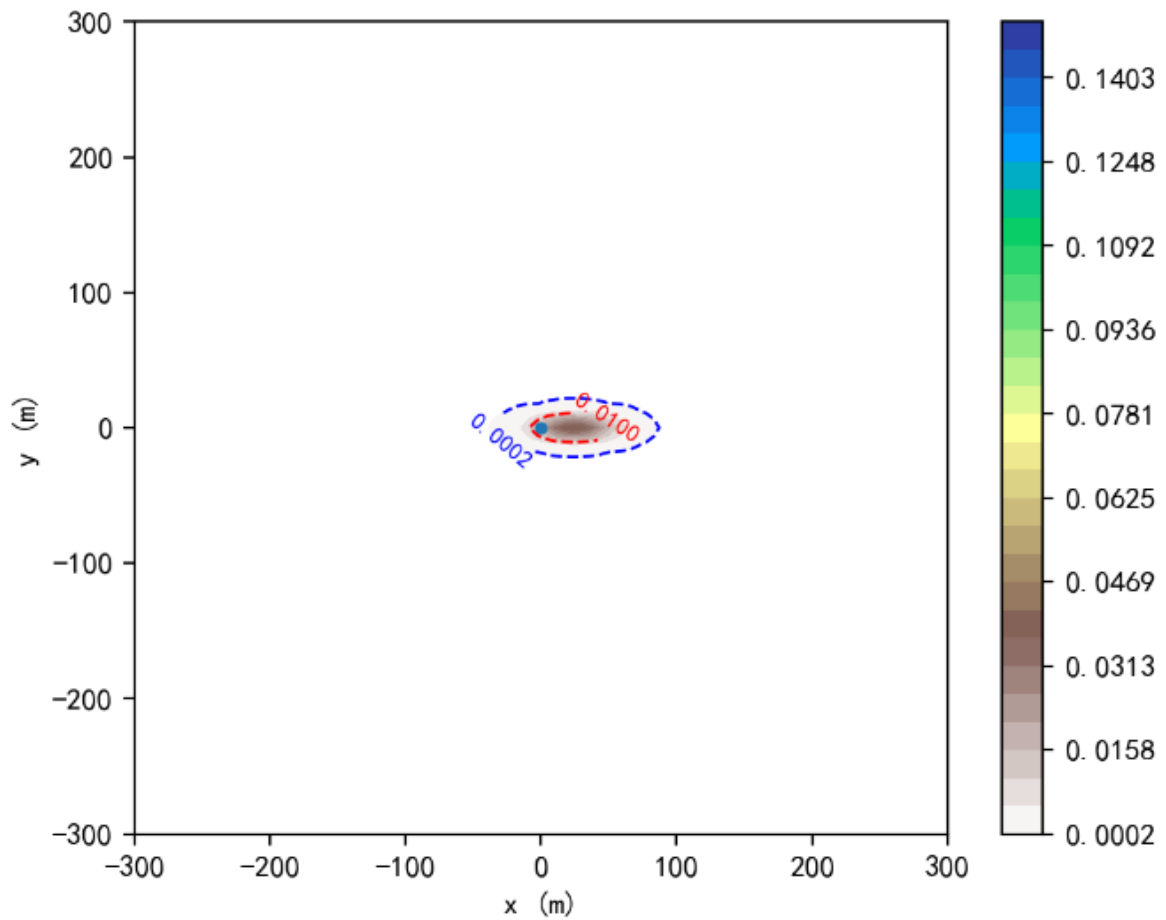
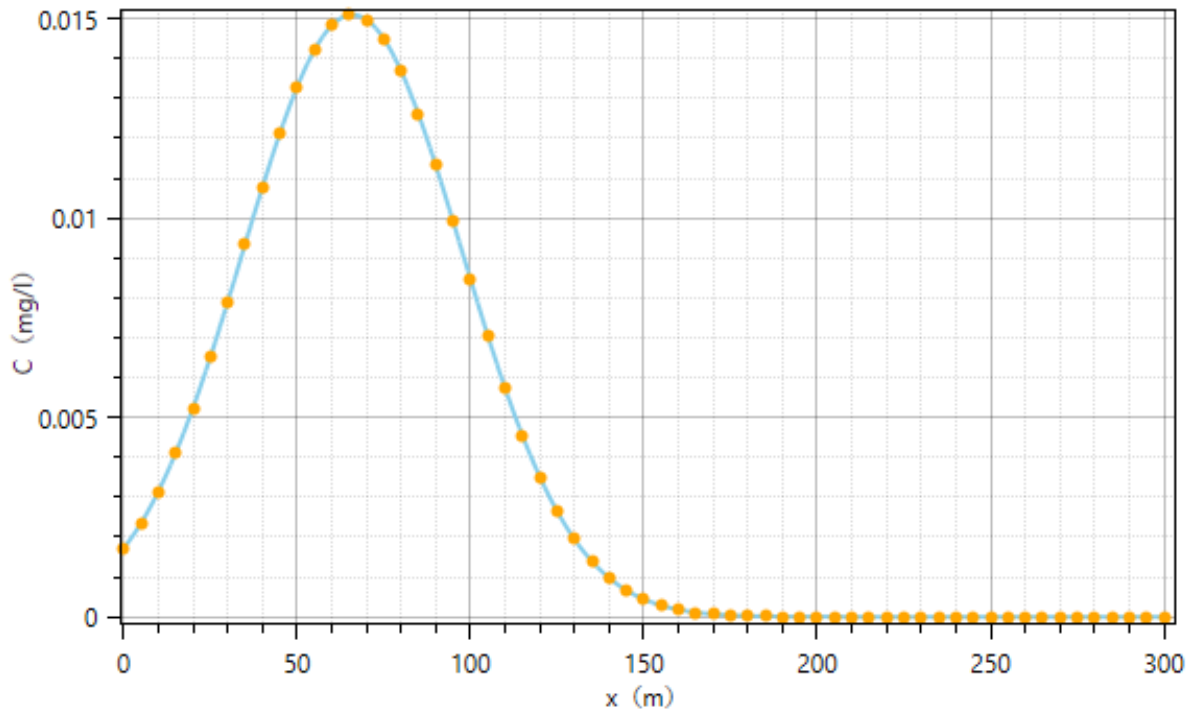
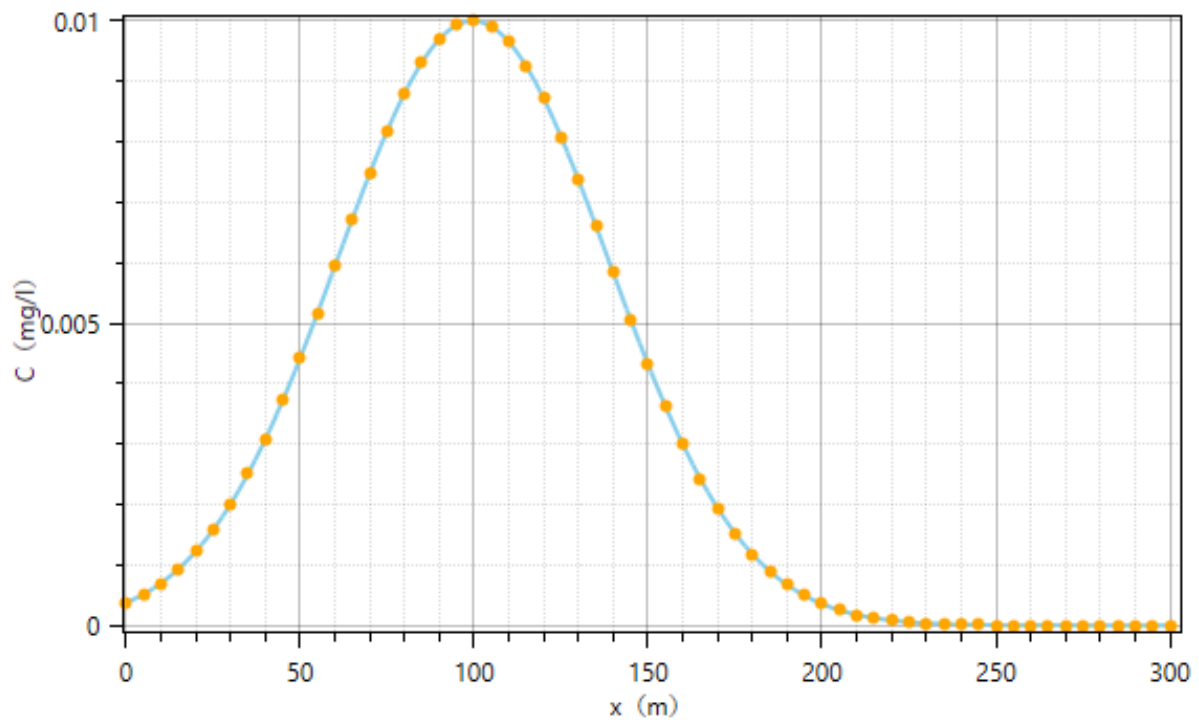


图 6-6.2 包气带第 365 天时总锑浓度分布示意图



t=1000d: 下游 66m 处总镉最大浓度为 0.015mg/L, 超标范围最远 94m

图 6-6.3 包气带第 1000 天时总镉浓度分布示意图



t=1510d: 下游 100m 处总镉浓度降到 0.01mg/L

图 6-6.4 包气带第 1510 天时总镉浓度分布示意图

### 6.2.3.5 预测影响分析

根据以上预测结果，废水渗漏事故后污染物在包气带的迁移特征见表 6-7。

表6-7 废水渗漏事故后污染物在包气带的迁移特征表

污染物	预测时间	下游最大浓度	最高浓度距离	超标范围(最远距离)
		mg/L	m	m
COD	100d	191	7	30
	365d	52	24	58
	1000d	19	66	103
	1913d	<10mg/L 临界点	126	/
总锑	100d	0.151	7	29
	365d	0.041	24	56
	1000d	0.015	66	94
	1510d	<0.01mg/L 临界点	100	/

当泄漏的污水进入高渗透的素填土、泥质细砂层后，污染物发生弥散污染。

100 天时下游 7m 处 COD 浓度最大为 191mg/L，最远超标距离 30m；365 天时下游 24m 处 COD 浓度最大为 52mg/L，最远超标距离 58m；1000 天时下游 66m 处 COD 浓度最大为 19mg/L，最远超标距离 103m；1913 天时下游 126m 处 COD 最大浓度降至 10mg/L。

100 天时下游 7m 处总锑浓度最大为 0.151mg/L，最远超标距离 29m；365 天时下游 24m 处总锑浓度最大为 0.165mg/L，最远超标距离 56m；1000 天时下游 66m 处总锑浓度最大为 0.015mg/L，最远超标距离 94m。1510 天时下游 100m 处总锑最大浓度降至 0.01mg/L。

预测结果显示，当污水池发生泄漏进入包气带后，污染范围主要在 126m 范围以内。

在本次设定情景下，渗漏点附近地下水中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，需要通过较长时间扩散消减。因此建设单位应严格落实地下水污染防治措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低，从源头上避免和减小污染物对地下含水层的污染。超标区域均邻近安海湾海域，不属于地下水敏感区、较敏感区。受该地区地形及沿岸海域影响，地下水交替缓慢，淡化作用十分微弱，水质微咸，无开采意义，保护利用价值不大。

针对重点防渗区，在污水处理设施等防渗隐蔽工程附近下游设置地下水监控井，定期开展地下水跟踪监测，若污染物发生泄漏，可以及时监测到污染物。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则风险泄漏情况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

## 6.2.4 正常生产的地下水影响

本项目外排废水可纳入安东园综合污水处理厂统一处理，不直接排入地表水体，避免废水排入地表水体或通过地表水与地下水之间联系间接造成对地下水污染。项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

重分防渗的点防治区的污水管选用结构牢靠防渗性能优秀的管材，污水井、污水池结构厚度、混凝土抗渗性能和防水材料满足要求。一般防治区的地面和危废贮存库地面，结构厚度、抗渗性能应满足相应要求。其他地面为简单防渗区，采取一般地面硬化。污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。

建立场地地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。

综上所述，项目运行过程中应严格落实废水处理及固废暂存措施，从源头及末端治理措施上有效控制了可能污染地下水的途径，对周边地下水环境影响很小；建议后续施工过程委托专业环境监理单位开展环境监理工作，跟踪污水处理设施及管道工程等隐蔽工程环保措施落实情况，确保污水处理设施及污水管道具有良好防渗能力，避免污水收集及处理过程中通过渗漏下渗途径对地下水环境造成污染。

## 6.2.5 地下水分区防控措施

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。其中分区防控措施分析如下：

### (1) 导则要求

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的分区防控措施，一般情况下以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；未颁布相关标准的行业，参照表 6-9 提出防渗技术要求。

GB16889、GB18597、GB18598、GB18599 等主要污染控制国家标准或防渗技术规范有关防渗要求见表 6-8。

表6-8 相关标准和规范关于地下水环境保护措施与对策

规范名称	防渗要求	其他行业适用情形
GB16889-2008 《生活垃圾填埋厂污染控制标准》	天然基础层饱和渗透系数小于 $10^{-7}$ cm/s，且厚度不小于2m，可采用天然黏土防渗衬层。 天然基础层饱和渗透系数小于 $10^{-5}$ cm/s，且厚度不小于2m，可采用单层人工合成材料防渗衬层。 天然基础层饱和渗透系数不小于 $10^{-5}$ cm/s，或厚度小于2m，应采用双层人工合成材料防渗衬层。	一般防渗区参照执行
GB18597-2023 《危险废物贮存控制标准》	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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	危废贮存库，执行
GB18598-2019 《危险废物填埋污染控制标准》	a) 钢筋混凝土的设计应符合GB50010《混凝土结构设计规范》的相关规定，防水等级应符合GB50108《地下工程防水技术规范》一级防水标准（即：不允许渗水，结构表面无湿渍）。 b) 钢筋混凝土与废物接触的面上应覆有防渗、防腐材料。 c) 钢筋混凝土抗压强度不低于 $25\text{N/mm}^2$ ，厚度不小于35cm。	重点防渗区参照执行
GB18599-2020 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	简单防渗区，参照执行

表6-9 地下水污染防渗分区的防渗技术要求

防渗分区	防渗技术要求
重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB18598中有关防渗要求规定执行
一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB16889中有关防渗要求规定执行
简单防渗区	一般地面硬化

## (2) 典型污染防治分区划分

《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)根据装置、单元的特点和所处的区域及部位划定防治分区,区域包括装置区、储运工程区、公用工程区、辅助工程区,选取与项目组成有对应相关的污染防治区域及部位进行分析,典型污染防治分区及类别见表6-10。

表6-10 典型污染防治分区及类别

区域	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	本项目对应区域
装置区	地下管道	生产污水地下管道	重点	污水管
	污水井	检查井的底板及壁板	重点	污水井
	地面	-	一般	染整车间地面
储运工程区	液体化工品储罐	环墙式和护坡式罐基础	重点	本项目废矿物采用塑料桶装,若采用储罐储存时应参照执行
		承台式罐基础	一般	
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般	
	地下罐	罐体基础的底板及壁板	重点	
	地下管道	地下管道	重点	
公用工程	事故水池	事故水池底的底板及壁板	一般	应急事故池
	地下生产污水管道	管道	重点	污水管
	生产污水池、污泥池、污水井	底板及壁板	重点	污水处理设施
	地面	污水处理厂内的地面	一般	污泥房地面
辅助工程	散装且溶于水的原料及产品仓库	仓库内的地面	一般	染化料仓库
	液体化学品仓库	化学品库的室内地面	一般	危化品仓库

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能,重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下,不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时,防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)关于“贮存的危险废物直接接触地面的”要求采取的“基础防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s)……”,比《环

境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)规定的一般防渗区“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ”的要求略低,项目的危险废物为废矿物油和废染料内袋,不涉及重金属、持久性有机物污染物,危险废物贮存库对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理,污染控制难易程度属于易。理论上分析一般防渗区的防渗性能满足危险废物贮存库的防渗要求,基于风险防范考虑按重点防渗区管理。

### (3) 本项目分区防治要求

结合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的典型污染防治分区情况,本项目分区防控情况见表 6-11。

重点防渗区包括:生产废水涉及的污水管、污水井、污水池(含污泥池)、危废贮存库地面,污水管选用结构牢靠防渗性能优秀的管材,污水井、污水池结构厚度、混凝土抗渗性能和防水材料满足要求,危废贮存库地面满足《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)的建设要求

一般防渗区包括:盖板沟、应急事故池、污泥房,染整车间、染化料仓库、危化品仓库、污水站的地面,结构厚度、抗渗性能应满足相应要求。

其他地面为简单防渗区,采取一般地面硬化。

污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。项目厂区分区防渗情况见图 6-7。

表6-11 本项目污染防治分区及防渗要求

类别	涉及区域	防渗要求
重点防 渗区	地下污水管	优先选用钢制管道。管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。 (明管化建设过程明管套明沟的盖板沟按一般防渗区控制：混凝土的抗渗等级不应低于P8)
	污水井	1、结构厚度不应小于200mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm。 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。 污水池和污水井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。
	污水池、污泥池	1、结构厚度不应小于250mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。
	危废贮存库地面	根据《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)： 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1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。
一般防 渗区	染整车间地面	混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定，并应符合：混凝土的强度等级不应低于C25，抗渗等级不应低于P6，厚度不应小于100mm。
	染化料仓库地面	
	危化品仓库地面	
	污泥房地面	
	应急事故池	1、结构厚度不应小于250mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8。
简单防 渗区	其他地面	一般地面硬化

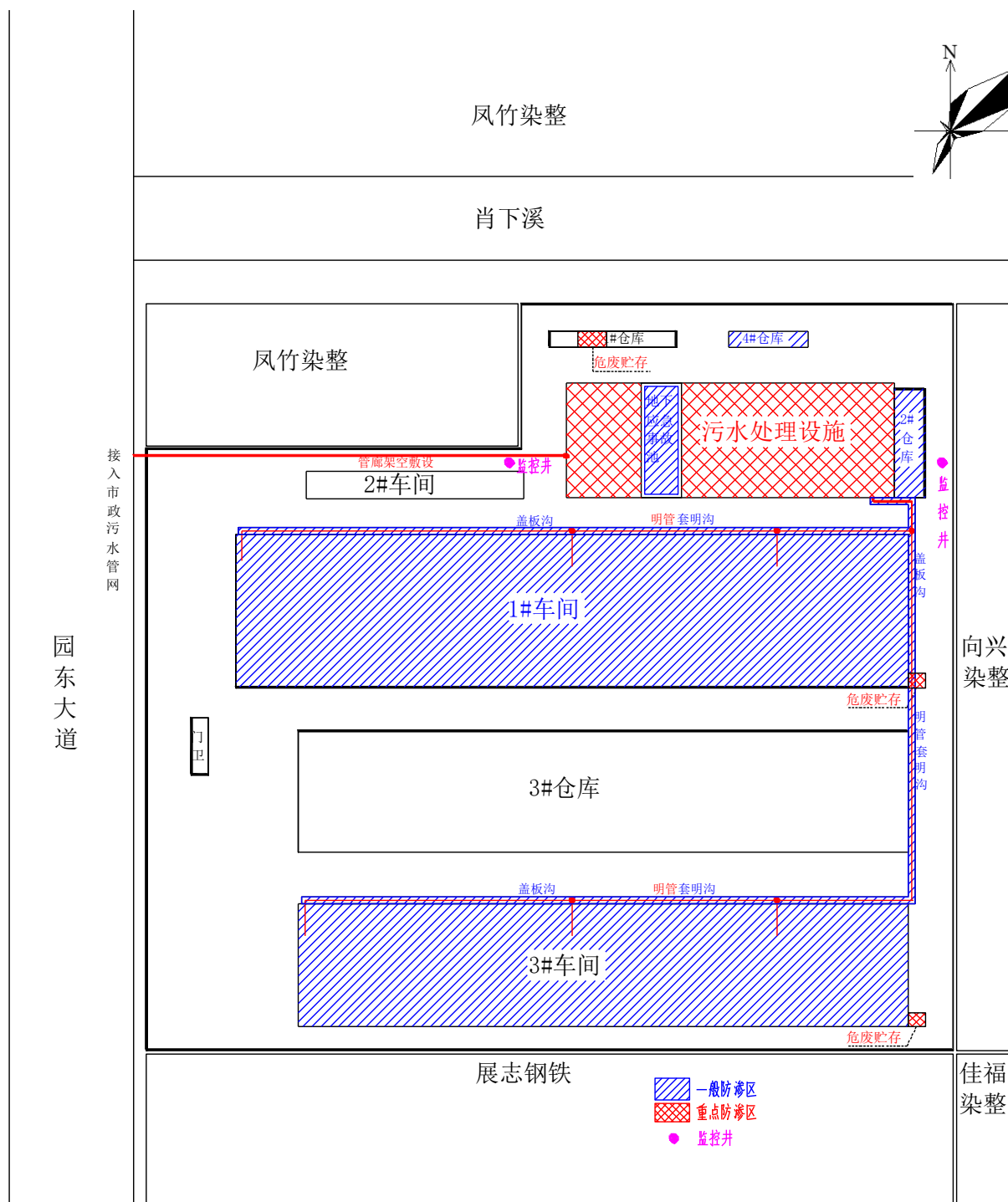


图 6-7 项目厂区地下水污染防治区划分示意图

## 6.3 土壤环境影响分析

### 6.3.1 用地类型

本项目所在土地使用现状为建设用地，规划为三类工业用地；用地建设之前为安东园的空地，未建设和投产过其他企业。

### 6.3.2 土壤环境影响类型途径识别

本项目建设过程为常规的基建，对用地土壤基本无影响。项目为工业项目，无固定服务期。运营期土壤影响类型与途径识别见表 6-12。

表6-12 土壤环境影响类型与影响途径识别

不同阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√事故状态	/
服务期满后	/	/	/	/

项目可能影响土壤的污染源为染整废水，在正常生产情况下，通过防渗措施的隔绝，污水对厂区土壤不会造成污染。在管道或池体发生破裂的事故状态下，污水垂直下渗可能造成土壤污染，见表 6-13。

表6-13 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
车间	污水管	垂直入渗	水污染物	事故
污水处理站	污水池	垂直入渗	水污染物	事故

### 6.3.3 土壤环境影响

本项目不涉及大气沉降影响，不涉及地面漫流影响，事故状态下的垂直入渗可能污染土壤。在针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，确保过程阻断情况下，项目正常生产对用地的土壤环境影响不大。

### 6.3.4 土壤污染防治措施

采取土壤环境保障措施，针对关键污染源、污染物的迁移途径，提出源头控制措施。项目土壤污染防治措施与地下水污染防治措施相同，可实现污染土壤的过程阻断。

表6-14 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(4.6455)hm <sup>2</sup>				小型
	敏感目标信息	敏感目标( )、方位( )、距离( )				无敏感目标
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				事故状态
	全部污染物	染整废水污染因子				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ;				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> ;				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3			
	柱状样点数					
现状监测因子	GB36600-2018 基本项目 45 项+其他项目: 镉					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 基本项目 45 项+其他项目: 镉				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他				
	现状评价结论	符合筛选值				
影响预测	预测因子	三级评价, 做定性分析				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				不预测
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )				不预测
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				不预测
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次	无	
	信息公开指标					
评价结论		本项目不涉及大气沉降影响, 不涉及地面漫流影响, 事故状态下的垂直入渗可能污染土壤。在针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施, 确保过程阻断情况下, 项目正常生产对用地的土壤环境影响不大。				

注 1 “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表

## 6.4 大气环境影响分析

### 6.4.1 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析废气污染源核算，项目废气污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、油雾及氨、硫化氢。油雾无环境空气质量标准，不作为大气环境影响评价因子。本项目大气环境影响评价因子为颗粒物、非甲烷总烃、及氨、硫化氢，评价因子及评价标准，见表 6-15。

表6-15 项目大气环境评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
PM <sub>10</sub>	1 小时平均值	450 <sup>注</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 相关规定
TSP	1 小时平均值	900 <sup>注</sup>	
H <sub>2</sub> S	1 小时平均值	10	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》附录 D
NH <sub>3</sub>	1 小时平均值	200	
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	《大气污染物综合排放标准》详解

注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 相关规定，本项目评价因子 PM<sub>10</sub>、TSP 的小时平均质量浓度限值按照其日平均质量浓度限值的 3 倍折算。

### 6.4.2 废气排放源强

结合项目废气产污环节分析，项目大气估算模式预测源强主要为 10 根定型废气排气筒 (DA001~DA010) 排放源强、2 根印花废气排气筒 (DA011、DA012) 和 1 根污水处理设施恶臭废气 (DA013) 排放源强，具体分析如下：

#### (1) 正常排放废气污染源强

根据工程分析，项目废气污染源正常排放时，DA001~DA010 源强相等且源强大于 DA011 和 DA012，其他排放参数均一致，选取 DA001 和 DA013 有组织废气污染物评价因子排放源强，见表 6-16。

表6-16 正常排放，有组织废气点源评价因子排放参数表

编号	点源名称	等效排气筒			废气		排放情况		污染物排放速率			
		底部海拔高度	高度	内径	温度	排放量	年排放小时数(h/a)	排放工况	颗粒物	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		m	m	m	℃	m <sup>3</sup> /h			kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	定型废气	4	15	1	40	26000	7200	正常	0.234	0.078	/	/
DA011	印花废气	4	15	1	40	18000	7200	正常	0.162	0.054	/	/
DA012	印花废气	4	15	1	40	9000	7200	正常	0.081	0.027	/	/
DA013	恶臭废气	4	15	0.5	25	20000	7200	正常	/	/	0.008	0.0006

无组织废气污染物评价因子排放源强见表 6-17。

表6-17 正常排放，无组织废气面源评价因子排放参数表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
									NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
M1	污水处理设施	4	105	34	0	10	7200	正常	0.0058	0.0006

### (2) 非正常排放主要污染物污染源强

根据工程分析，项目定型废气、恶臭废气净化效果降低，各污染物评价因子排放源强见表 6-18。

表6-18 非正常排放，有组织废气点源评价因子排放参数表

编号	点源名称	等效排气筒			废气		排放情况		污染物排放速率			
		底部海拔高度	高度	内径	温度	排放量	年排放小时数(h/a)	排放工况	颗粒物	非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		m	m	m	℃	Nm <sup>3</sup> /h			kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
DA001	定型废气	4	15	1	80	26000	1	非正常	0.390	0.052	/	/
DA013	恶臭废气	4	15	0.5	25	20000	1	非正常	/	/	0.052	0.0054

### 6.4.3 预测模型及相关参数选取

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》中推荐的估算模式，分析项目废气污染源正常排放时下风向的地面浓度和占标率。采用 EIAProA2018 大气环评软件(版本：2.7.543 版)估算模式进行估算，估算模型参数表见表 6-19。

表6-19 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	207.6 万人
最高环境温度/℃		39.2℃
最低环境温度/℃		0.1℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	岸线距离/km	1.3
	岸线方向/°	250

## 6.4.4 估算结果

### 6.4.4.1 正常排放估算结果及分析

项目废气正常排放时，各污染源采用 AERSCREEN 模型估算结果，见表 6-20。

表6-20 正常排放时各污染源污染物评价因子排放估算模式计算结果

污染源编号	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		下风向距离 (m)	占标率 10% 的最远距离 D <sub>10</sub> (m)
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率		
	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%		
DA001	6.70	1.49	2.23	0.11	/	/	/	/	193	0
DA011	5.46	1.21	1.82	0.09	/	/	/	/	168	
DA012	6.36	1.41	2.12	0.11	/	/	/	/	18	
DA013	/	/	/	/	1.48	0.74	0.15	1.53	48	0
M1	/	/	/	/	2.98	1.49	0.31	3.08	61	0
各源最大值	6.70	1.49	2.23	0.11	2.98	1.49	0.31	<b>3.08</b>	/	/

AERSCREEN 模型估算结果表明：PM<sub>10</sub> 小时最大地面浓度增量为 6.7μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.49%；非甲烷总烃小时最大地面浓度增量为 2.23μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.11%；NH<sub>3</sub> 小时最大地面浓度增量为 2.98μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.49%；H<sub>2</sub>S 小时最大地面浓度增量为 0.31μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.08%。

### 6.4.4.2 非正常排放环境影响分析

项目废气非正常排放时，各污染源采用 AERSCREEN 模型估算结果，见表 6-21。

表6-21 非正常排放时各污染源污染物评价因子排放估算模式计算结果

污染源编号	TSP		非甲烷总烃		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		下风向距离 (m)	占标率 10% 的最远距离 D <sub>10</sub> (m)
	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率		
	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%	μg/m <sup>3</sup>	%		
DA001	10.22	1.14	1.09	0.05	/	/	/	/	26	0
DA013	/	/	/	/	1.62	0.81	0.17	1.68	50	0

AERSCREEN 模型估算结果表明：TSP 小时最大地面浓度增量为 10.22μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.14%；非甲烷总烃小时最大地面浓度增量为 1.09μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.05%；NH<sub>3</sub> 小时最大地面浓度增量 1.62μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.81%；H<sub>2</sub>S 小时最大地面浓度增量为 0.17μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.68%。

## 6.4.5 定型废气排放环境影响分析

估算模式计算结果表明，本项目定型废气污染源正常排放时，废气排放源中各污染因子的最大地面浓度占标率均小于 10%，项目定型废气正常排放对环境空气质量影响较

小。项目定型废气污染物源强小，非正常排放时，与正常排放相比各污染物排放速率虽增大但排放量不大，且受温度抬升扩散影响，预测结果占标率变化不大。要求建设单位应做好厂内环保设施运行的管理工作，避免定型废气环保设施运行不正常导致污染物排放量增加。

### 6.4.6 污水设施恶臭废气的影响简析

通过类比同类型染整企业污水处理设施恶臭废气监测结果，染整企业污水处理设施产生恶臭排放源强源本身不大，主要恶臭产生源采取了加盖除臭后，恶臭废气集中收集并经净化处理后排放量较小，估算模式计算结果表明，本项目污水处理设施恶臭废气正常排放时，废气排放源中各污染因子的最大地面浓度占标率均小于 10%，项目恶臭废气正常排放对环境空气质量影响较小。项目恶臭废气非正常排放时，各污染物排放速率增大，最大浓度占标率也增大，要求建设单位应做好厂内环保设施运行的管理工作，避免恶臭废气环保设施运行不正常导致污染物排放量增加。

通过同类染整企业厂界无组织恶臭废气排放监控点监测结果，项目厂界恶臭（氨、硫化氢和臭气浓度）浓度均低于《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关标准值。项目相邻区域无居住区等敏感建筑，恶臭厂界达标对周围环境影响不大。

### 6.4.7 环境保护距离

#### 6.4.7.1 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本评价根据《环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型的估算结果：项目各废气污染源正常排放时，废气排放源中各污染因子的最大地面浓度占标率均小于 10%，不需要进一步预测，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气环境保护距离。

#### 6.4.7.2 生产过程无组织排放防控措施

##### （1）挥发性有机废气无组织控制措施

本项目不使用有机溶剂，挥发性废气是在定型、印花、蒸化等工序高温条件下产生颗粒物、油雾中附带的低浓度挥发性有机物。这些设备的密闭性良好，配备排气设施，废气可通过管道收集后有组织排放，生产过程基本不存在挥发性有机物的无组织排放。

### (2) 摇粒工序颗粒物无组织控制措施

拉毛、起毛和摇粒等设备均配备袋式除尘器，建设单位在选择袋式除尘器，应符合《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)、《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)等规范要求。纤维尘颗粒细长，难以穿透布袋，因此处理效率高，基本都得到收集，有效控制了颗粒物无组织排放。纤维尘对车间外的大气环境影响很小。

### (3) 污水处理设施恶臭废气无组织控制措施

项目集水池、调节池、水解酸化池、污泥储池、污泥脱水处理间等场所应设置臭气收集设备并集中进行除臭处理，最大程度避免无组织排放。其他无法全面密闭的环节可能会排放少量的无组织恶臭废气。

## 6.4.7.3 卫生防护距离

### (1) 卫生防护距离初值计算

本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来计算卫生防护距离初值，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)。

$C_m$ —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m<sup>3</sup>)。

$L$ —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)。

$r$ —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)。

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中表1查取。

本项目无组织废气排放主要考虑污水处理设施的恶臭废气氨和硫化氢，卫生防护距离初值计算参数选取及计算结果见表6-22。

表6-22 卫生防护距离初值计算参数及计算结果一览表

面源	污染物	$C_m$ (mg/m <sup>3</sup> )	$Q_c$ (kg/h)	$r$ (m)	A	B	C	D	L(m)
废水处理设施无组织恶臭 (M1)	NH <sub>3</sub>	0.2	0.0058	16	470	0.021	1.85	0.84	2
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.0006	16	470	0.021	1.85	0.84	5

### (2) 卫生防护距离终值确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)防护距离终值确定相关要求：防护距离初值小于50m时，级差为50m。如计算初值小于

50m，卫生防护距离终值取 50m；当无组织排放存在多种特征有害大气污染物时，如果分别导出的卫生防护距初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。根据上述卫生防护距离终值确定要求，项目恶臭无组织排放源污染物为硫化氢和氨，初值均为 50m，因此本项目卫生防护距离终值确定为 100m。

#### 6.4.7.4 环境防护区域的确定及用地控制建议

##### (1) 环境防护距离确定

综合大气环境防护距离及卫生防护距离要求，项目环境防护区域为污水处理设施边界外延 100m 区域，环境防护距离包络线范围见图 6-8。项目选址位于安东园区，周边现状为以工业企业和道路为主，污水处理设施拟划定环境防护距离内不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求；对照项目所在区域规划，环境防护区域内用地不也涉及规划居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

##### (2) 环境防护距离范围内用地要求

结合项目所在工业园区规划，项目周边规划以工业用地及道路用地为主，且项目所在园区建成投入运行多年，项目周边用地大部分已经开发建设，建议相邻企业今后厂区平面布局调整时，在本项目的环境防护距离控制范围内不应规划和建设职工家属宿舍，不得规划发展《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等敏感建筑。

#### 6.4.8 小结

(1) 项目各废气污染源均可得到有效收集，最大程度避免无组织排放。定型机废气均配套收集装置及净化设施，定型废气正常排放时对评价区域的环境空气污染物浓度增量贡献值不大，污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，评价区环境空气质量能够满足功能区划要求；污水处理设施主要恶臭产生源采取了加盖除臭，并配套了恶臭废气收集处理装置，恶臭废气收集经处理后可达标排放，恶臭废气正常排放时对评价区域的环境空气污染物浓度增量贡献值不大，污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，评价区环境空气质量能够满足功能区划要求；另外类比同类型染整企业监测结果，厂界的恶臭（氨、硫化氢和臭气浓度）浓度均低于《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中相关标准值，对周围环境影响较小。

(2) 项目大气环境防护区域为厂区内自建污水处理设施边界外延 100m 区域，环境防护距离控制范围用地现状为园区工业企业和道路，均不涉及居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

表6-23 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、TSP、非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	c <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				c <sub>非正常</sub> 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、油雾、臭气浓度、硫化氢、氨)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( 0 ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( 0 ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒物: ( 18.598 ) t/a	VOCs: ( 6.199 ) t/a				

注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项



图 6-8 本项目环境防护包络范围示意图

## 6.5 声环境影响分析

### 6.5.1 影响声波传播的环境要素

项目厂界四周以工业厂房及道路为主，地势相对平坦，影响声波传播的障碍物以周边建筑为主。

### 6.5.2 周边噪声源调查

本项目位于晋江经济开发区（安东园），交通噪声、工业噪声是区域的主要噪声源。

### 6.5.3 预测内容和预测点

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021），预测厂界噪声的贡献值。本项目声环境影响预测点包括厂界噪声预测点4个，与声环境现状监测点位相同。

### 6.5.4 噪声源强

项目主要噪声源为生产车间生产设备、屋面的定型废气净化设施等，主要设备噪声源强见表6-24。

表6-24 本项目主要设备位置及噪声声级

所在位置	设备名称	等效点声源 编号	等效声压级	坐标 (x,y,z)	声源 类型
			dB(A)		
1#染整 车间	溢流染色机、烘干机	等效声源 1	98	80,130,1	室内
	定型机、印花机、水洗机	等效声源 2	90	180,130,1	室内
	梳剪毛机、摇粒机	等效声源 3	95	80,130,8	室内
	定型机	等效声源 4	85	190,130,8	室内
	梳毛机、印花机、复合机	等效声源 5	85	80,130,12	室内
	定型机	等效声源 6	85	190,130,12	室内
	定型印花废气净化设施	等效声源 7	86	230,130,1	室外
3#染整 车间	连续水洗机、溢流染色机、烘干机	等效声源 8	98	140,30,1	室内
	定型机、印花机	等效声源 9	90	140,30,8	室内
	定型机	等效声源 10	85	200,30,8	室内
	定型印花废气净化设施	等效声源 11	86	230,30,1	室外
污水处 理设施	水泵	等效声源 12	85	170,180,1	室内
	恶臭废气净化设施	等效声源 13	80	210,190,15	室外

注：声源坐标值采用相对坐标，以厂区用地的西南角为坐标原点，以东为X轴，以北为Y轴；同一

车间内同类型且分布集中的高噪声机台设备等效为 1 个点声源，等效声源声压级为单机声压级（取最大值）的能量总和，坐标点取等效点源中心坐标。

### 6.5.5 拟采取噪声控制措施

主要高噪声设备拟采取的噪声控制措施见表 6-25。

表6-25 主要高噪声设备噪声治理措施

位置	高噪声设备	治理措施
生产车间	染整设备	设备机组与基础之间安装减震垫片，车间为混凝土结构，厂房建筑采取隔音措施，车间较为封闭，通过轴流风机强制通风
屋顶	定型废气及恶臭 废气净化设施	选用低噪声风机，电机安装隔音罩
污水处理站	污水提升泵	选用低噪声环保型泵

### 6.5.6 预测模式

考虑到项目设备在车间分布情况，根据声源与预测点的相对位置，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐方法，综合点源和线源的模式进行预测。根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

为简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至预测点的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，在本次计算中忽略不计。

#### (1)点源模式

单个点源在预测点产生的贡献值  $L_{Ai}$ （A 声级）可按下式作近似计算：

$$L_{Ai} = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - NR - \Delta L, \quad NR = TL + 6$$

式中： $L_{Ai}$ —距离声源  $r$ （m）处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， $r_0$  取值 1m；

$r$ —声源至预测点的距离，m；

$NR$ —噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

$TL$ —车间墙体隔声损失量，dB(A)；

$\Delta L$ —隔音设施降噪量，dB(A)；

$TL$  和  $\Delta L$  取值情况如下：

表6-26 车间隔墙插入损失值 (TL) 单位: dB(A)

取值条件 <sup>说明</sup>	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

说明: A: 车间围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理; B: 车间围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭; C: 车间围墙开大窗且不密闭, 门不密闭; D: 车间门、窗部分敞开。

表6-27 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 ( $\Delta L$ ) 单位: dB(A)

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
$\Delta L$ 值	30~40	15~30	10~20	15~25

本项目声源所在车间墙体及门窗按照表中条件 B 取值, 车间墙体隔声损失量按 15dB(A)计; 室外主要高噪声设备采取带有通风散热消声器, 隔音设施降噪量取 20dB(A)。

(2) 计算各声源在预测点产生的等效声级贡献值:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —第 i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

N—声源个数。

(3) 将上述公式计算的等效声级贡献值与预测点的背景值进行叠加, 即可得项目投产后预测点的等效声级:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB(A);

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的噪声贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ —预测点的噪声背景值, dB(A)。

## 6.5.7 预测结果和影响分析

采用上述预测模式, 计算得到项目在采取噪声防治措施后, 主要高噪声设备对厂界产生的噪声影响, 厂界预测点环境噪声预测结果见表 6-28。

表6-28 厂界预测点环境噪声预测结果

编号	坐标位置 (x,y)	贡献值 (dB(A))	昼间		夜间	
			执行标准	达标情况	执行标准	达标情况
1#	(120,223)	48	65	达标	55	达标
2#	(240,100)	52	65	达标	55	达标
3#	(120,-1)	49	65	达标	55	达标
4#	(-1,100)	47	65	达标	55	达标

预测结果显示, 项目投产后厂界噪声的贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB12348-2008)的3类标准。

项目正常生产的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。项目周边无易受影响的声环境敏感目标,厂界噪声达标不会噪声扰民。

表6-29 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>			自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:( )			监测点位数( )		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注“”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项。

## 6.6 固体废物影响分析

### 6.6.1 固废产生量、成份及处置措施

本项目固体废物处置情况见表 6-30。

表6-30 固体废物产生和处置情况

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
染整车间	检验	废纺织品	一般工业固废	理论计算	450	收集外售、综合利用	450	外部综合利用
染整车间	染料调配	废弃包装物	一般工业固废	理论计算	6	厂家回收	6	外部综合利用
染整车间	辅料调配	染料内袋	危险废物	理论计算	3	有资质的单位处置	3	处置
污水处理	污水处理	污泥	一般工业固废	理论计算	1710	污泥处置单位	1710	污泥处置
定型废气净化	净化设施	废矿物油	危险废物	理论计算	120	有资质的单位处置	120	处置或资源利用
/	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	480	环卫部门统一清运	480	焚烧

### 6.6.2 一般工业固体废物贮存控制要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求:采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固废过程的应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目厂区拟规划建设一般固废暂存场采用库房暂存,且固废分类收集采取袋装形式暂存。固废暂存场所的规范化建设相关要求如下:

①要求设置必要的防风、防雨、防晒措施,并采取相应的防尘措施。四周设置围挡或导流沟,避免雨水径流进入。

②按《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)设置环境保护图形标志,并定期维护和更新。

③禁止危险废物和生活垃圾混入。

④应建立台账档案制度,应将暂存的一般工业固体废物的种类、数量、去向等详细记录在案,供随时查阅。

### 6.6.3 危险废物贮存控制要求

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求:

#### (1) 贮存设施污染控制要求

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。

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

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

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1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ),或其他防渗性能等效的材料。

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

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### (2) 贮存库建设要求

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10(二者取较大者);用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

若废矿物油采用贮存罐。罐体应设置在围堰内,围堰的防渗、防腐性能应满足要求。贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理,不应直接排放。

### (3) 容器和包装物污染控制要求

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。

### (4) 危险废物的运输要求

危废的运输应采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危废污染事故发生。

## 6.6.4 危险废物识别标志

危险废物暂存场所应按《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单设置警示标志。产生、收集、贮存需按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置的危险废物识别标志。

危险废物识别标志由图形、数字和文字等元素组合而成的标志，用于向相关人群传递危险废物的有关规定和信息，以防止危险废物危害生态环境和人体健康。项目涉及的包括危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存设施标志。

危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

## 6.6.5 一般工业固体废物对环境的影响分析

普通染化料的空包装物可重复使用，由供货厂家回收再生利用。废纺织品可用于拖把等日用品的生产。污水处理污泥委托污泥处置单位处置。本项目固体废物均可得到综

合利用或妥善处置，通过建设规范的固废临时堆放场，可有效避免二次污染。

## 6.6.6 生活垃圾对环境的影响分析

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。生活垃圾由当地环卫对集中收集统一处置，做到及时清运，不会对外环境造成二次污染。

## 6.6.7 危险废物环境影响分析

### 6.6.7.1 危险废物贮存设施环境影响分析

#### (1) 贮存设施选址的可行性

本项目贮存设施为厂内的贮存设施，不属于集中贮存设施。位于厂区车间内的独立隔间，满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不涉及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，周围不涉及环境敏感目标，选址合理。

#### (2) 危险废物暂存场所危废储存能力分析

本项目危废暂存场所建筑面积 80m<sup>2</sup>，危废暂存场所涉及情况见表 6-31。

表6-31 危废暂存场所设计情况

危险废物种类	暂存区	面积 (m <sup>2</sup> )	设计暂存能力 (t)	项目产生量 (t/a)	转移次数
染料内袋	危废暂存区	40	5	3	1 年一次
废矿物油	危废暂存区	40	20	120	2 个月一次

危险废物暂存期限最长为一年，根据危废暂存场所设计情况，本项目危废暂存场所可满足各危险废物委外处置前的暂时储存要求，储存能力设计合理。

#### (3) 危险废物贮存过程中环境影响分析

项目危废暂存场所与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求符合性分析见表 6-32。

综上所述，本项目危险废物为废染料内袋和废矿物油(桶装或者储罐)，暂存过程中无废气产生，对周围大气环境基本无影响；危废暂存场所地面采取有效的防渗措施，正常储存过程中不会对土壤和地下水环境噪声影响。

表6-32 危废废物贮存库要求及本项目符合性分析一览表

建设要求	本项目情况	符合性
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。	建设专门贮存间	符合
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。	根据危废特点选择贮存间	符合
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。	废染料内袋采用袋装，废矿物油采用桶装或采取储罐	符合
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。	采取措施避免泄漏	符合
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。	设置独立贮存间	符合
贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276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。	按要求设置识别标志	符合
HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。	属于简化管理单位	符合
贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	设置独立贮存间	符合
在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	废矿物贮存间设置截留设施、采取防渗措施	符合
贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。	废染料内袋收集在塑料袋中，不散堆，不易产生粉尘。废矿物油常温下贮存在密闭容器内，不易产生VOCs	符合

### 6.6.7.2 运输过程的环境影响分析

#### (1) 厂内运输过程环境影响分析

染料调配产生的危险废物为废染料内袋，在调配间内袋装收集，及时转移至临近车间的危废暂存间。定型废气净化设施产生废矿物油，油水分离器产生废矿物油通过管道收集至临近的废矿物油暂存场所。项目厂区内的危险废物转移过程泄漏风险隐患较小。

#### (2) 厂外运输过程环境影响分析

危险废物委托有资质单位进行处置，由有资质运输单位进行转运，采用密闭防渗漏专用车辆进行运输，运输过程弱发生泄漏情况下，可能会对周围环境造成一定程度的不

良影响。有资质的运输单位应对运输从业人员进行培训，实行持证上岗，谨慎驾驶，车辆安装 GPS 定位系统，按既定路线进行运输，一旦发生泄漏情况，应及时处置。

### 6.6.7.3 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目拟在厂区内设置危废贮存库，不涉及危废的厂外运输。建设单位尚未投产，目前未签订危险废物利用或者委托处置意向。建议建设单位通过查询福建省生态环境厅网站公示的福建省危险废物经营许可证发放情况，根据危险废物处置单位的处置能力、资质类别等，选择具备相应处置资质的处置单位，委托其处置危险废物。

## 6.7 环境风险分析

### 6.7.1 风险调查

#### 6.7.1.1 风险源调查

##### (1) 危险物质数量及分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目突发环境事件风险物质为保险粉和冰醋酸，其他纯碱、双氧水、片碱等不属于健康危险急性毒性类别 1、2、3 和危害水环境物质急性毒性类别 1。项目全厂涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见表 6-33。

表6-33 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

原料	名称和说明	最大存储量(t)	储存方式	存储位置
保险粉	连二亚硫酸钠	2	袋装	染化料仓库
冰醋酸	冰醋酸，或乙酸溶液，按质量含酸高于 80%	4	桶装	染化料仓库
废矿物油	定型废气净化收集的废油脂	20	桶装或储罐	危废贮存库

##### (2) 生产工艺特点

生产工艺不涉及温度超过 300℃和设计压力超过 10.0MPa 的工序。

#### 6.7.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于工业区内，厂区四周无特别关注的敏感目标，安东园工业区附近的村庄见表 2-19 和图 2-2。

### 6.7.2 环境风险潜势判断

##### (1) 全厂危险物质最大存在总量

本项目涉及的主要危险物质为保险粉（连二亚硫酸钠）、冰醋酸（乙酸）和废矿物油，厂区内最大存储量见表 6-34。

表6-34 环境风险物质 Q 值计算

序号	物质名称	CAS 号	临界量 Q(t)	最大存在量 q(t)	q/Q
1	连二亚硫酸钠	7775-14-6	5	2	0.4
2	乙酸	64-19-7	10	4	0.4
3	废矿物油	/	2500	20	0.008
/	合计	/	/	/	0.808

**(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)**

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

根据表 6-34 计算结果，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

**6.7.3 环境风险评价等级**

本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价为简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

**6.7.4 环境影响途径****6.7.4.1 生产装置**

表6-35 项目生产设施风险因素识别结果

生产设施单元	风险因素	风险类型
生产车间	车间电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生的电火花引发火灾；设备故障容易造成局部过热，遇可燃易燃物质引发火灾。	火灾
坯布仓库	坯布及成品为可燃物质，遇明火或火源，引发火灾	火灾
危化品仓库	遇明火或火源，引发火灾；保险粉为自燃物质，遇湿或火源引发火灾；醋酸为易燃液体，遇明火或火源引发火灾。	火灾次生污染
污水处理设施	设备故障，污水无法处理，如不能及时处理，可能造成事故废水溢出	污水超标外排冲击安东园综合污水处理厂
废气处理设施	设备故障，废气无法处理，可能造成废气超标排放。	废气超标排放
危废贮存库	废矿物油容器破裂	危废泄漏

本项目染整过程使用的染化料均调配为水溶液，无燃烧、爆炸风险，染化料泄漏后，可直接进入车间的污水集水沟，进入应急事故池或者污水处理系统。称量室少量染化料泄漏可控制在车间内，主要对近距离的操作人员造成人身伤害。生产车间发生火灾事故，针织布燃烧后基本不会有次生污染物，消防废水可直接进入车间的污水集水沟，进入污

水处理系统。

#### 6.7.4.2 仓储单元

(1) **包装破裂泄漏**：冰醋酸采用 30kg 装的塑料桶存储，助剂仓库地面硬化，容器发生破裂泄漏量较少，可控制在仓库内。冰醋酸具有腐蚀性，对近距离接触者有伤害。其他固体染化料包装泄漏都可控制在仓库内。

(2) **易燃液体燃烧**：冰醋酸属于易燃液体，燃烧产物为二氧化碳，无次生污染物。灭火方法为泡沫、二氧化碳、砂土，基本不产生消防废水。

(3) **易自燃物燃烧**：保险粉属于容易自燃的物质，在遇湿自燃后燃烧产物为  $\text{SO}_2$ ，进入大气扩散，浓度过高情况下可导致周围人群发生中毒情况。

#### 6.7.4.3 环保工程

若污水处理设施发生故障，未能及时采取应急措施，超标废水外流排入市政管道。若废气处理设施发生故障，未能及时采取应急措施，废气直接排放进入大气。

### 6.7.5 环境危害后果

通过对项目使用原辅材料及生产设施装置识别，项目风险识别结果见表 6-36。

#### (1) 危险物品泄漏

本项目冰醋酸、双氧水采用桶装，存放在专用的危化品仓库，发生意外泄漏，可截留在危化品仓库内，不会对外漫流扩散。

#### (2) 废气事故排放

本项目保险粉储量很小，在自燃等风险事故时，排放的次生污染物二氧化硫可能造成厂区内操作人员的急性中毒，对下风向的周边企业有一定影响。

#### (3) 废水事故排放

本项目污水排放口设计安装在线流量、pH、COD、氨氮监控装置，并配套专人负责管理废水排放。公司废水超量、超标排放可及时发现，并及时通知园区污水处理厂，以便污水处理厂启动相应的应对措施，配合污水处理厂应急处理要求，必要时立即停止生产或减产，控制外排废水量。

参照纺织染整工业废水治理工程技术规范相关要求，污水处理站内应建设应急事故池。应急事故池容积应按 4h 的排放废水量为  $1000\text{m}^3$ 。

污水处理设施预留  $1500\text{m}^3$  的应急事故池，可收集公司事故排放的污水。并配套事故废水收集设施（导流管、应急阀门等）。

在采取以上应急处理措施后，事故排放的废水对园区污水处理厂的运行造成的影响不大。

#### (4) 火灾衍生污染事故

若在发生火灾进行灭火时，染色车间内的消防废水可直接进入车间地面的污水沟，汇入污水处理设施或者应急事故池。车间外的消防废水，顺地势进入厂内的雨水沟，因此需要在厂区雨水出口设置切换阀门，日常与市政雨水管道连接；一旦在发生火灾时，切断阀门阻止消防废水外排，将消防废水切入应急事故池，并用移动水泵将消防废水抽入厂区的污水收集管道，排入预处理设施集中处理。

#### (5) 废矿物油泄漏

废矿物油贮存设置设施围堰，不会对外漫流扩散。

表6-36 潜在风险事故识别结果

事故类型	具体事故	发生事故的原因	危险物质向环境转移的可能途径
危险物品泄漏事故	冰醋酸、双氧水泄漏	包装桶破裂	少量液体泄漏后截留在仓库内
	染料/助剂泄漏	包装桶破裂	固体泄漏量小，被截留在库房
废气事故排放	保险粉自燃事故	保险粉遇湿自燃	遇湿自燃，燃烧产物主要为 SO <sub>2</sub> ，扩散进入大气环境；自燃后灭火剂为干粉、二氧化碳、砂土，禁止用水，故不考虑事故消防水
废水事故排放	未处理的生产废水排放至外环境	管道破裂/突发事件导致废水量增加	可能导致未经处理的废水通过土壤、雨水沟进入外环境；超过废水排放量或排放浓度，冲击园区污水处理厂的正常运行
火灾次生/衍生污染事故	洗消液或消防废水污染外环境	危险化学品泄漏处置产生的洗消液或火灾产生的消防水外泄	可能对接纳污水处理厂处理系统造成冲击
废矿物油泄漏	容器破裂	容器破裂	可截留在危废贮存设施

### 6.7.6 应急事故池容积估算

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号），事故储存设施总有效容积按下式计算：

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

注：(V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内装置分别计算，(V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>)取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故装置的物料量。本项目取染化料仓库储存液态物料最大量，取 1m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>——发生火灾事故的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>——发生事故同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h；

参照《建筑设计防火规范》和《消防给水及消火栓系统技术规范》，生产车间室内消防用水量为 20L/s、室外消防用水量为 30L/s。参考染整行业的火灾时事故新闻报道，火灾延续时间按照 2h 考虑，核算  $V_2=360\text{m}^3$ 。

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

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；本项目废水可进入污水管道进入污水处理设施调节池，本节不核算。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ ；

$n$ ——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， $\text{ha}$ ；

本地区年均降雨量为 1260mm，年平均降雨日数按照 110 天计算，本项目潜在风险源均布置于室内， $F$  取值为 0.5ha，核算  $V_5$  为  $57\text{m}^3$ 。

本项目应急事故池容积计算结果见表 6-37。

表6-37 消防应急事故池有效容积计算结果统计表（单位： $\text{m}^3$ ）

建(构)筑名称	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{\text{总}}$
厂区	1	360	0	0	57	418

通过计算，厂区火灾状态下应急事故池容积应大于  $418\text{m}^3$ 。

本项目污水处理设置配套建设的应急事故池容积为  $1500\text{m}^3$ ，设计为 2 个池体，其中一个池体容积为  $1000\text{m}^3$  作为污水处理设施的应急事故池，另一个池体容积为  $500\text{m}^3$  作为消防状态下的事故废水收集池，容量满足火灾状态下事故废水的收集需要。

### 6.7.7 消防废水的收集、导排、切换措施

若在发生火灾进行灭火时，染色车间内的消防废水可直接进入车间地面的污水沟，汇入污水处理设施或者应急事故池；车间外的消防废水，顺地势进入厂内的雨水沟。

需要在厂区雨水出口设置切换阀门，日常与市政雨水管道连接；一旦在发生火灾时，切断阀门阻止消防废水外排，通过应急泵将消防废水导入应急事故池。

## 6.7.8 风险防范措施

### 6.7.8.1 风险防范措施

针对本项目生产特点，拟采取风险防范措施如下：

(1) 制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定了员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时也对危险化学品的使用、贮存、装卸等操作做出相应的规定。

(2) 制定安全检查制度，定期或不定期地进行安全检查，并如实记录安全检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的安全隐患及时完成整改。

(3) 危险化学品等物料入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等进行严格检查。

(4) 在各车间配备有消防水泵、灭火器、防毒面具、防毒口罩等火灾消防器材，配备有电气防护用品和防火、防毒的劳保用品，并有专人管理和维护。

(5) 根据相关法律、法规要求，编制环境污染事故应急预案。

(6) 环境污染事故应急预案要做到与当地政府《突发环境事件应急预案》的对接及联动，要做到责任到位、落实到人、常备不懈。

(7) 保险粉的贮存、使用、运输应严格执行消防安全防护的相关规定要求，具体要求如下：

a、保险粉应储存于阴凉、通风的库房。包装要求密封，不可与空气接触。单独储存，应与氧化剂、酸类、易（可）燃物分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。贮存区应备有合适的材料收容泄漏物。

b、保险粉操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴安全防护眼镜，穿化学防护服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

c、运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运保险粉的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。

d、建立相应的消防安全管理制度，出入库检查验收制度，定期盘点制度，消防组织定期活动制度和职工消防培训制度。

(8) 防渗设计和其他防范措施

重点防治区包括选用结构牢靠防渗性能优秀的管材，污水井、污水池结构厚度、混

凝土抗渗性能和防水材料满足要求。一般防治区包括的地面结构厚度、抗渗性能应满足相应要求。其他地面为简单防渗区，采取一般地面硬化。污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。

加强固废的收集、贮存和清运；污水的收集和处理，以及原料储运和使用的管理。加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查；加强对盛装固废的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成固废等的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处理。

#### (9) 防渗控制措施

a、源头控制措施：主要包括染化料储运和使用过程、厂区污水的收集和处理过程，以及固废的收集、贮存和清运过程，中采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

b、末端控制措施：主要包括建设区域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，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

c、污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水对照井（利用上下游现有地下水井）和监控井，及时发现污染、控制污染。

d、应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 6.7.8.2 应急系统设置的合理性

#### (1) 废水事故风险防范措施

①厂内污水管线选取强度高、安全可靠、厂家信誉好的管道材质，减少风险的发生概率。

②加强对污水管道的日常维护、定期检查，一旦发现受损或老化，立即进行修补或更换，注意对污水管道的保护和避让。

③液体助剂贮存区设置围堰、应急导流沟或管道，可将泄漏的物料导入废水处理设施。

④车间内消防废水主要依靠车间内排水管沟及截留沟收集，厂区地势平坦，高差很小，应急事故池为埋地式收集池，事故废水可自流至应急事故池中。消防废水的收集、截留系统设置合理。

⑤污水收集沟和污水处理池采取严格的防渗措施，可有效避免容器或管道破裂后污染物向地下水环境转移。

⑥排污口安装流量计、pH、COD、氨氮在线监测装置，时时监控并及时关闭排放阀门。

### (2) 污水处理设施应急事故池

污水处理设施应委托专业设计单位进行设计，配套设置足量应急事故池，配套导流管（沟）、应急切换阀、应急泵等配套设施，满足事故状态下事故废水收集要求。

在厂区污水处理设施发生故障导致污水无法达标排放时，因将废水全部排入应急事故池，在完成最后一个批次生产后全面停产，直至故障解决方可恢复生产。

### (3) 危险化学品风险防范措施

①危险品必须储存在专用库房内，存放方式、方法与储存数量必须符合国家标准，由专人管理。危险品仓库应当符合国家标准对安全、消防的相关要求。要设置明显的警示标志，储存设备和安全设施应当定期检查。

②危险化学品仓库的管理人员必须接受三级安全教育，考核合格才能上岗操作。

③严禁在危险化学品仓库内吸烟和使用明火。如果必须动用明火时，危险化学品必须全部转移到安全地点，同时对仓库内进行必要的通风或清洗。

④企业主管领导负责本单位的危险化学品的安全管理工作，并指定专人负责危险化学品的日常安全管理工作，制定单位危险化学品安全管理制度。

⑤企业应建立危险化学品信息管理系统，加强对危险化学品的管理、监控，严格规范购买、使用、流向登记报告制度。企业要切实加强储存、使用危险化学品的管理工作，明确岗位责任，做到分类储存、分类运输、安全使用。

### (4) 小结

本项目利用车间地面的污水沟作为室内消防废水的收集、截留系统，室外消防废水通过雨水管道和雨水总排放口的截留阀门控制；对危险化学品采取严格的风险防范管理措施，应急系统设置基本合理。

## 6.7.9 应急预案

项目建成后应及时按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《环境应急资源调查指南（试行）》等相关要求编制突发环境事件应急预案并通过主管部门备案，用于指导厂区突发环境事件应急响应及应急救援工作。

### 6.7.9.1 厂区内应急预案日常管理工作

(1) 成立环境应急处理领导小组，由厂区总负责人任组长，主要负责环保工作的建设、决策、研究；组员由生产管理、环保管理及环境事故易发生部门的负责人组成，负

责环境事故处理的指挥和调度工作。

(2) 环境事故易发生部门成立应急队，由负责人负责，工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

(3) 加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(4) 应急队伍必须配备应急器具及劳保用品。应急器具及劳保用品在指定点存放。

(5) 对应急队员每季进行一次应急培训，使其具备处理环境事故的能力。条件允许应每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

### 6.7.9.2 厂外应急救援

当事故发生后，超出了该企业的应急处理能力，企业应立即请求地方政府的消防部门支援和邻近的企业支援。各救援队伍应在地方政府成立的应急指挥部下开展抢险救援工作。本项目应急指挥小组应及时的向支援方和政府成立的应急指挥部汇报事故的情况，以便进一步开展应急处理工作。厂外应急计划需调动公安部门、消防机构、卫生部门、政府安全监察部门等，组成应急救援队伍。

### 6.7.10 小结

本项目环境风险潜势类别为 I。通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析，在严格落实各项风险防范措施后，本项目环境风险可防可控。

本项目环境风险简单分析内容表见表 6-38。

表6-38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目				
建设地点	(福建)省	(泉州)市	(/)区	(晋江)市	(安东园)园区
地理坐标	经度	118°27'39"	纬度	24°41'37"	
主要危险物质及分布	保险粉存在于染化料仓库的包装袋内；冰醋酸存储于染化料仓库的包装桶内；废矿物油暂存在危废贮存设施内。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1)本项目保险粉储量较小，在自燃等风险事故时，排放的次生污染物二氧化硫可能造成厂区内操作人员的急性中毒，对下风向的周边企业有一定影响。 (2)设计应急事故池，可避免公司事故废水排放。 (3)消防事故废水截留进入污水处理设施处理，不会对外环境造成污染。				
风险防范措施要求	规范危化品的存储和使用管理；污水处理设施设置应急事故池，厂区雨水出口设置切换阀门。编制应急预案，强化环境风险管理。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析，在严格落实各项风险防范措施后，本项目环境风险可防可控。					

表6-39 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	连二亚硫酸钠	乙酸	废矿物油		
		存在总量/t	2	4	20		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人		5km 范围内人口数人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□			
	地表水	E1□	E2□	E3□			
	地下水	E1□	E2□	E3□			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级□	二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
最近环境敏感目标, 到达时间 d							
重点风险防范措施	规范危化品的存储和使用管理; 污水处理设施设置应急事故池, 厂区雨水出口设置切换阀门。编制应急预案, 强化环境风险管理。						
评价结论与建议	本项目环境风险潜势类别为 I。通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析, 在严格落实各项风险防范措施后, 本项目环境风险可防可控。						

注: “□”为勾选项, “”为填写项。

## 6.8 施工期环境影响

### 6.8.1 施工期环境影响因素识别

项目施工过程中会对周围环境产生一定的影响，施工期的环境影响因素识别见表 6-40。

表6-40 施工期环境影响因素识别一览表

环境要素	影响因素	影响特性
地表水环境	施工期间污水对地表水环境影响	短期、可恢复
大气环境	物料堆场扬尘；运输道路扬尘、车辆和施工设备废气排放	短期、可恢复
声环境	施工设备机械噪声；运输车辆噪声	短期、可恢复
生态环境	永久性占土地	长期、不可恢复
	水土流失	短期、不可恢复

### 6.8.2 施工期大气环境影响评价

项目场地平整施工已结束，施工期的主要大气污染源为汽车运输、装卸、混凝土配料等产生的扬尘，其次为施工机械设备排放废气。

#### (1) 扬尘的主要来源

施工期的场地平整和地基处理中，应用推土机进行堆填，在土石方的运输和倾倒过程中，将有少量砂土从车辆、地面、施工机械中飞扬进入空气中。

施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。

制备建筑材料的过程，如混凝土搅拌，将有粉状物料逸散。

原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

#### (2) 影响扬尘产生量的因素

土壤或建筑材料的含水量。

土壤或建筑材料的粒径大小，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.01mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

气候条件：主要影响因素是风向、风速、空气湿度、降水等。

运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显。

#### (3) 扬尘影响评价

建筑施工期间，砂石、水泥等的堆放及搅拌、建筑材料运输等过程产生的扬尘会对

周围环境产生一定影响。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。扬尘影响范围主要在工地围墙外 100m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。建筑工地扬尘影响一般发生在天气干燥、风速较大的气候条件下，因此在雨水偏少的时期，本项目施工期应特别注意防尘的问题，采取必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

扬尘的影响主要集中在施工前期阶段如土石方开挖、场地平整等，项目用地土石方开挖、场地平整等前期施工已结束，施工扬尘主要影响阶段已结束，厂房基建及材料运输车辆产生扬尘量较小，在采取相应的扬尘减缓措施后，施工扬尘对周围环境敏感目标的影响较小。施工扬尘的影响将随着施工结束而结束，在采取必要的治理措施后，可有效减轻本项目施工扬尘对周围环境的影响。

#### (4) 施工机械排放的废气

施工车辆、打桩机等燃油机械产生的含 CO、NO<sub>x</sub>、烃类等废气对大气环境也将产生一定的影响，但施工结束时，施工机械撤出后该影响也将消除。

### 6.8.3 施工期废水影响分析

施工期间用水主要为混凝土搅拌和路面喷洒水和施工人员生活用水等。

混凝土搅拌和路面喷洒水所排废水产生量较小，主要污染物为泥沙。建设单位需要修建配套沉淀池，将施工废水沉淀后回用于施工过程中，如回用于混凝土打浆等。

考虑到施工废水随着施工结束而消除，建议项目施工单位配套临时化粪池，少量施工人员生活废水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，对周围环境影响不大，适量施工废水排放是暂时的，通过加强施工管理、提高施工效率，缩短施工期，对周围地表水体影响不大。

### 6.8.4 施工期噪声影响评价

不同施工阶段使用的设备不同，其造成的噪声影响不同。结合项目工程实际情况，施工过程主要高噪声源有打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、切割机等机械设备及运输车辆。施工过程中机械设备噪声对施工场界周边声环境造成不同程度的影响，其影响一般控制施工场界外 80m 以内范围。

项目周边 200 米范围内无声环境敏感目标，施工期噪声影响主要集中在施工的前期阶段，且施工噪声对周围敏感目标的影响是短暂的，施工过程对周边环境敏感目标的影响将随着施工进度而减弱，直至施工期结束而消失。

### 6.8.5 施工期固体废物影响分析

在施工过程将产生一定量的建筑垃圾，如废建筑垃圾、建筑材料包装袋等，施工人员在施工场地工作、住宿，还将产生一定的生活垃圾。

施工期建筑垃圾等固体废物应集中堆放，临时贮存场应配备防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷造成污染。施工期建筑垃圾等应及时清运，在工程结束前应清扫干净，运于指定地点场所或进行综合利用，避免二次污染和妨碍施工作业。如建筑垃圾中的废金属经分拣、集中、重新回炉后，可以再加工制成各种规格的钢材；废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材；碎砖、混凝土块等废料经破碎后，直接在施工现场利用，如用于砌筑砂浆、抹灰砂浆、浇捣混凝土等；也可用以制作砌块等建材产品等。

### 6.8.6 施工期污染防治措施

#### 6.8.6.1 施工期扬尘防治措施

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 150m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。下表为施工场地洒水抑尘试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20m~50m。

因此，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，本项目施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，如路面清扫、路面洒水、车速限制、砂质等建材覆盖运输、堆放等，最大限度以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(1) 项目在施工过程中依照《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004) 有关要求，采用“湿式作业”，采取防治扬尘污染措施，减轻对周围大气环境产生的影响。

(2) 建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。施工期间，遇 4 级以上大风天气，停止产生扬尘的施工作业。

(3) 施工材料堆放场地应尽量不靠近居民住宅及敏感目标。

(4) 施工现场主要道路必须进行硬化处理；运输道路及施工区应定时洒水，施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘

污染。

(5) 根据《泉州市发展散装水泥暂行规定》“限制袋装，发展散装”的方针，建议采用散装水泥和预拌（商品）混凝土，用搅拌车送入到工地浇注。若在现场搅拌混凝土，应在有围护的搅拌棚内作业。

(6) 施工现场的材料和大模板等存放地必须平整坚实，水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

(7) 从事施工建筑垃圾运输的车辆应有采取密闭式运输车辆或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须严格禁止运输车辆超载，避免沙土泄露；同时运输道路及主要的出入口可经常洒水，以减轻粉尘对环境的污染影响；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

(8) 在建筑构筑物上层具有粉尘逸散性的物料、建筑垃圾和渣土等送至地面或建筑物下层时，必须采用相应的容器和管道，采用密闭方式清运，禁止凌空抛撒。

(9) 施工现场机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求。

(10) 施工现场必须采取封闭围挡，高度不得小于 1.8m。

### 6.8.6.2 施工期废水防治措施

(1) 针对施工废水修建沉淀池，将施工废水沉淀后回用于建筑施工过程中，如用于混凝土打浆、道路及施工区洒水降尘等。

(2) 施工驻地的生活污水配套建设临时化粪池。

### 6.8.6.3 施工期噪声防治措施

#### (1) 淘汰落后设备和工艺、采用先进工艺和低噪设备

结构阶段应尽量使用商品砼，少用或不用砼搅拌机。采用低噪设备不仅可降低噪声污染，又可减少用于治理噪声的费用。对空压机安装隔声罩和消声器。隔声罩可降噪 15dB，排气放空消声器的消声量可达 25~30dB。同时尽量控制夜间使用，禁止夜间排气放空。清水泵和泥浆泵噪声用隔声罩可降噪 10dB 以上。

#### (2) 加强监控管理

建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的管理人员。该小组主要职责是：a、落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施；b、审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案，必要时协助施工单位进行修改和补充；c、对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训。

#### (3) 公众公告

在使用高噪声的机械设备施工时，施工单位在工程开工 15 日前向工程所在地环保

主管部门申请该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的噪声环境值及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，且施工单位应张贴公告。

#### **(4) 其它噪声控制措施**

对装卸车的噪声防治应选择合适的出场门和出场后行车路线，尽量避开环境保护目标，并限制行车速度，进入施工场地禁止鸣喇叭，同时装卸车安装隔声软帘，隔声软帘隔声量在 10~20dB。

#### **6.8.6.4 施工期固废防治措施**

建设单位在施工场地建一个临时贮存场所，建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存，该临时贮存场应备有防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系。建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用，不能利用的由施工单位运往城建部门指定地点场所（如垃圾填埋场）统一处置。

施工人员产生的生活垃圾先由设在施工场地的临时垃圾收集筒收集，然后由当地环卫部门统一运往垃圾焚烧场处置。

#### **6.8.7 生态环境影响简析**

项目建设用地已平整，目前基本无植被，区内不涉及基本农田，用地范围内无珍稀、濒危动植物及名木古树，也没有自然保护区、自然遗迹、人文遗迹及风景名胜区，不属于野生保护动物栖息地。

施工期水土流失主要影响阶段为场地平整、土石方开发等施工前期阶段，项目场地平整的施工活动已基本结束，施工期水土流失主要影响阶段已结束，通过采取一定水土流失措施，项目厂房基建等施工期水土流失量较小。

#### **6.8.8 施工期水土流失防治措施**

施工场地的水土流失大多发生在施工前期，随着施工期的进展，水土流失现象将大大减小，其影响也将逐渐减弱。对于施工过程可能引起的水土流失，建议采取防治措施分析如下：

##### **(1) 主体工程区水土流失防治措施**

###### **① 统一规划，分批实施**

项目占地面积较大，要求边开发边治理，避免地表裸露时间长期被雨水冲刷流失。土石方工程要有计划的开发利用，确定控制标高满足排涝要求。

### ②道路工程先行

道路工程即保证施工交通的方便，同时道路路基工程又是项目区的挡墙工程的一部分；要先有挡墙工程，才能进行土方回填，因此道路工程要先行。

### ③导流工程

项目施工建设时，建设用地地表裸露，一遇降雨，地表径流会形成无序汇流，极易产生沟蚀。为把区内的雨水排出，必须开挖临时导流沟渠，并在进口、出口、拐角处设置沉沙池，以免泥沙增多。导流渠按地块四周布置，最终与雨水工程排水管道衔接。

### ④市政配套工程水土保持防护措施

土石方分段施工、分段及时防护，随运、随填、随夯，不留松土，加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工。

应根据当地雨量季节分布和旱季风日分布特征规律，选择适宜的土方施工时期，并关注当地气象变化，尽量避免在大暴雨或大风干热天施工。在雨季施工时，应搞好施工场地排水工作，保证排水系统畅通，以减少土壤水蚀流失；在干热季节施工时，应对裸露、松散土壤喷洒适量水，以减少土壤风蚀流失和尘土污染危害。

管沟开挖后，及时铺设管道，并进行土方回填，土方回填时应分层夯实，施工完毕后，及时进行场地平整，并尽快恢复地面原貌，以减少裸露土壤的暴露时间，减少水力侵蚀，有效控制水土流失。

### ⑤其他防护措施

施工中固体废弃物应及时清理并运走或填埋，避免造成水土流失，尽量避免在雨季开挖土方；主体工程竣工时，必须相应完成绿化、固土等水土保持工作。

## (2) 界外直接影响区

本工程主体工程界外直接影响区为红线图界外平均 10m 范围。本方案针对该区域从预防角度提出原则措施：

①工程施工前要理顺场外排水系统，排水系统要与周边自然排水系统顺接；

②尽量将施工行为界定在红线以内区域，减小界外区影响面积。

通过采取以上措施，尽可能减少水土流失量，减轻水土流失影响。

## 6.8.9 小结

### (1) 施工期环境影响

施工期主要的环境影响因素有扬尘、噪声，其次为废水、固体废物等。

①施工期大气环境影响主要为扬尘。扬尘影响范围主要在施工场界 100m 内，施工扬尘影响主要集中在土石方开挖、场地平整等前期施工阶段，随着施工进度逐渐减小，

施工扬尘的影响将随着施工结束而结束。目前项目场地土方开挖、场地平整等前期施工已结束，施工扬尘主要影响阶段已结束。

②施工期噪声影响主要集中在施工的前期阶段，且施工噪声对周围敏感目标的影响是短暂的，施工过程对周边环境敏感目标的影响将随着施工进度而减弱，直至施工期结束而消失。

③施工期废水包括施工废水及施工人员生活污水，产生量小。施工废水沉淀后回用于建筑施工过程中；施工驻地的生活污水集中处理后排入市政污水管网。

④施工过程将产生一定量的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。施工固体废物分类集中堆放，及时清运，运于指定地点场所或进行综合利用，避免二次污染和妨碍施工作业。

## **(2) 生态环境影响**

项目建设用地占用土地主为园区的平整工业用地，不涉及基本农田，用地范围内无珍稀、濒危动植物及名木古树，也没有自然保护区、自然遗迹、人文遗迹及风景名胜区，不属于野生保护动物栖息地。项目投入运行后，对选址区域的生态环境影响不大。

## 第七章 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废水污染防治措施分析

#### 7.1.1 废水处理方案

建设单位委托浙江津膜环境科技有限公司设计污水处理设施。采用“调节+气浮+水解+好氧+HFM膜+RO反渗透”处理工艺，设计处理能力为300t/h，纯水回用于生产，浓水排入安东园综合污水处理厂。项目投入运行时，废水排放口应安装流量、pH、COD及氨氮在线监控装置，并与生态环境部门联网。

#### 7.1.2 废水处理设施

(1) 厂区污水通过自流送至处理系统污水调节池内，调节池前端各设有一道人工粗格栅及一道机械细格栅，对大颗粒污染物进行截留，防止污染物堵塞设备；

(2) 污水调节池内的污水由冷却塔供水泵送至冷却塔而降低原水温度，冷却塔中的水汇集于底部集水盘，出水自流流入气浮设备进行除渣，气浮出水流经污水水解酸化池、好氧池、二沉池，生化处理后出水流入HMF膜池；

(3) 水解酸化池通过维持活性污泥在水解和酸化阶段，来打开废水中污染物高分子链，提高废水B/C，降低污染物浓度；

(4) 水解出水进入好氧池进行处理，主要通过好氧池中活性污泥微生态的降解作用，承担了大部分的污染物去除工作，该降解过程是一个生物降解过程，不会产生二次污染，是污染降解最直接有效的方法。其中采用曝气活性污泥法工艺，不挂填料。池内曝气采用可提升式微孔曝气器，保证溶氧的前提下，考虑设备维护更换的便利性；

(5) 好氧池出水进入二沉池，二沉池污泥回流至好氧池，保证好氧池内的污泥平衡，防止活性污泥随出水流失，并造成产水的污染；

(6) 二沉池出水自流入HMF膜池，经过HMF膜的过滤后，HMF产水排入HMF产水池；HMF池内设置回流泵，混合液回流到好氧池；

(7) HMF产水经过RO膜过滤后，RO产水到达回用要求，RO浓水经加药气浮处理后，由外排泵输送到市政污水管网进入安东园综合污水处理厂集中处理。

#### 7.1.3 工艺特点

(1) 系统中设置前气浮，可根据实际的水质情况灵活运行，针对同类企业（如凤

竹)运行情况,前置气浮可去除原水中大量的SS,避免冷却塔出现堵塞情况,降低冷却塔维护检修成本;且当原水中COD较低时,可不投加药剂,减少运行成本;

(2)水解酸化池布水设备采用点对点式布水器,避免常规脉冲布水器布水管堵塞等情况的发生;且水解酸化池为密闭有限空间,内部检修存在一定安全风险,点对点布水器可在池体上方进行检修维护,安全简便;

(3)好氧池曝气风机选用空气悬浮风机,较传统罗茨风机节能20~30%以上,运行噪音低30%以上;

(4)本系统废水回用采用“浸没式超滤+反渗透”双膜工艺:相较常规“砂滤+柱式超滤+反渗透”工艺,工艺流程更短,设备故障率更低;双膜工艺针对印染废水水质波动性强的情况,其抗冲击负荷能力更强;浸没式超滤采用异质增强型PVDF帘式膜组件,膜丝抗拉伸强度大于600N,避免常规工艺砂滤容易板结、柱式超滤膜丝易断等情况发生。浸没式超滤清洗周期大于一个月,远低于柱式超滤3~7天的清洗周期,常规运行无需加药反洗,药剂成本低;浸没式超滤膜组件使用寿命大于5年,常规柱式超滤使用寿命为2~3年;双膜工艺运行自动化程度高,采用PLC控制,结合“智慧水务系统”,可实现无人值守运行,降低用工成本;

本项目拟采用反渗透膜处理工艺,回用水质参照执行《纺织废水膜法处理与回用技术规范》(GB/T30888-2014)的反渗透出水参考值。

表7-1 《纺织废水膜法处理与回用技术规范》反渗透系统出水参考值

序号	污染因子	单位	限值
1	pH	-	6~9
2	悬浮物	mg/L	0.5
3	浊度	NTU	1
4	COD	mg/L	10
5	氨氮	mg/L	2
6	色度	倍	8
7	总硬度	mg/L	30
8	电导率	us/cm	600
9	SS	mg/L	30
10	铁	mg/L	0.1
11	锰	mg/L	0.1

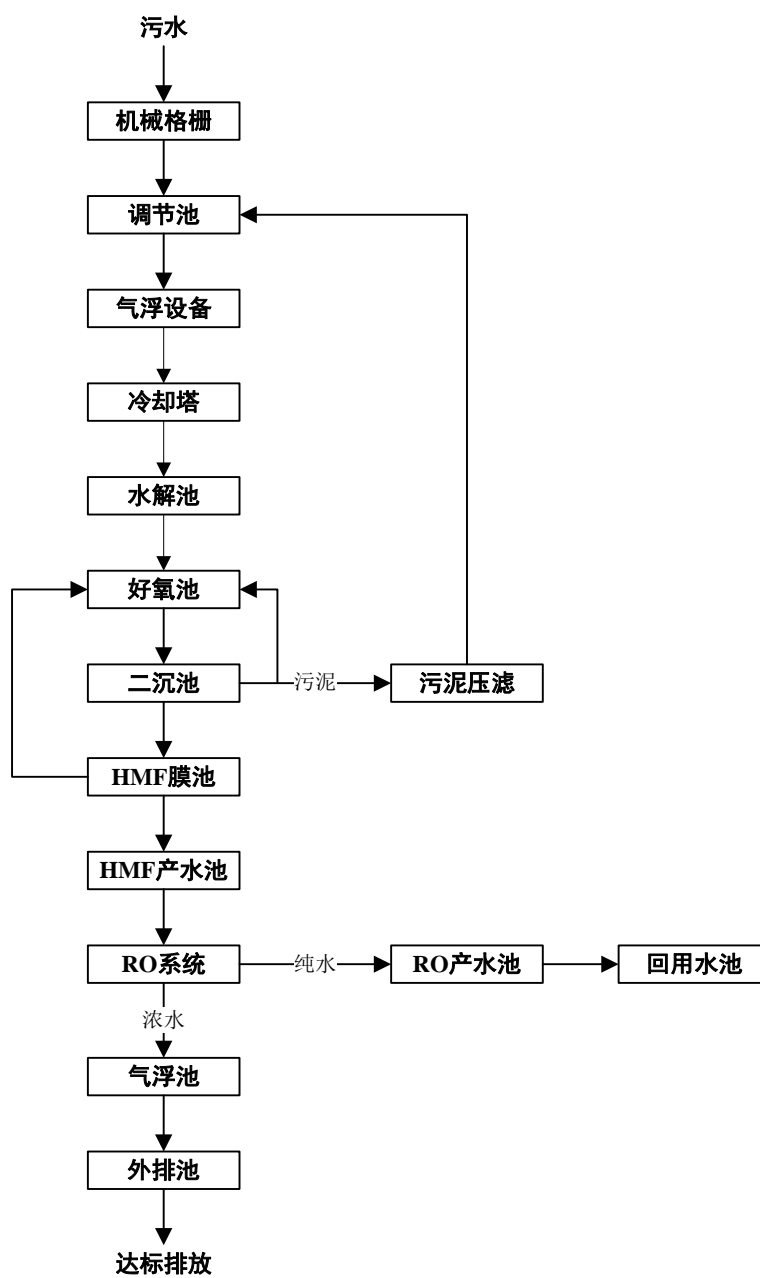
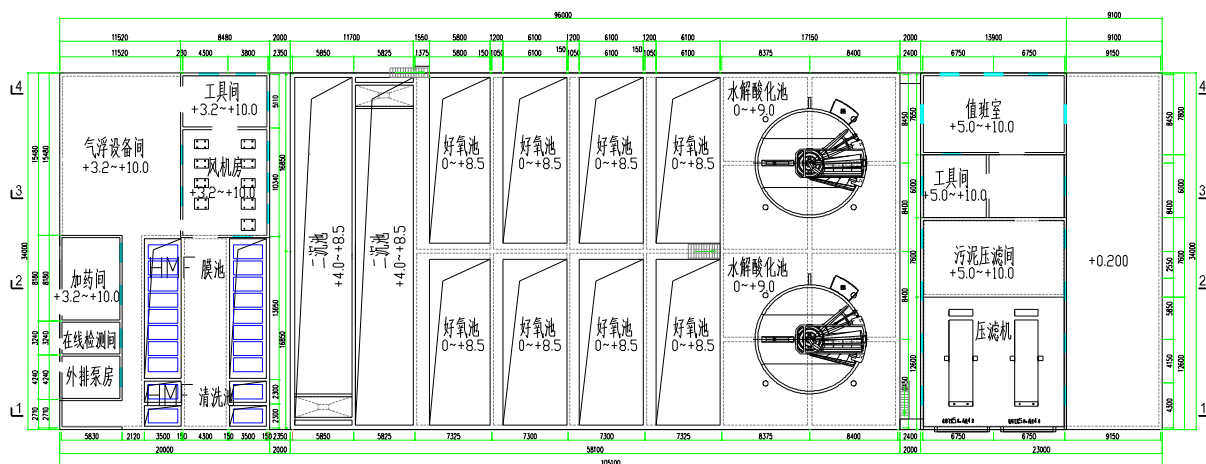
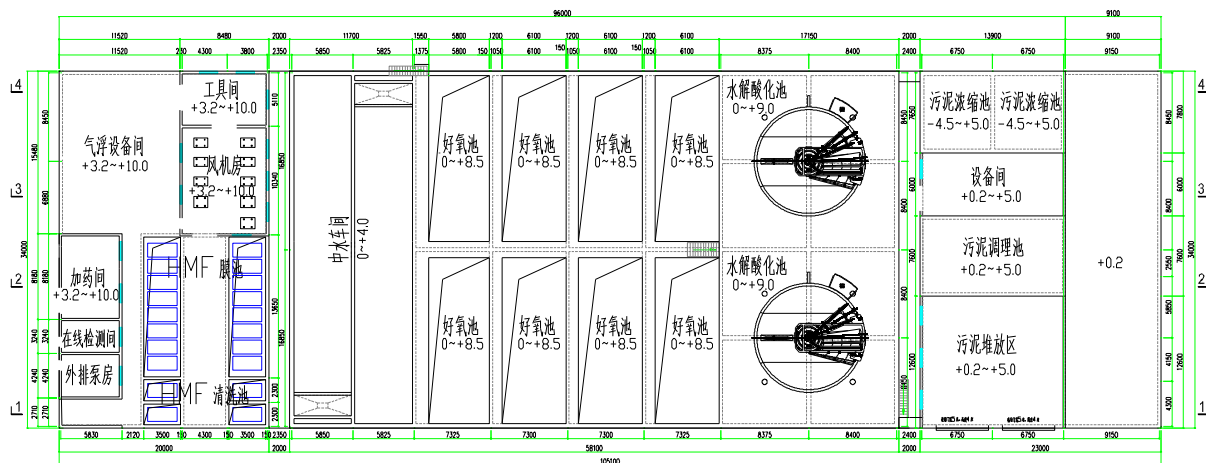


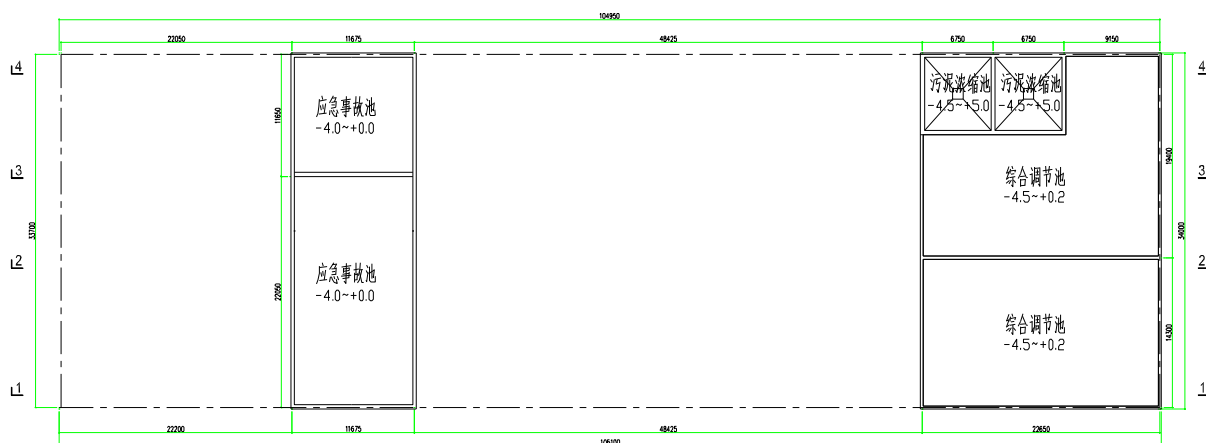
图 7-1 项目印染废水处理工艺流程



△二层 (+5m~+10m) 平面布局图

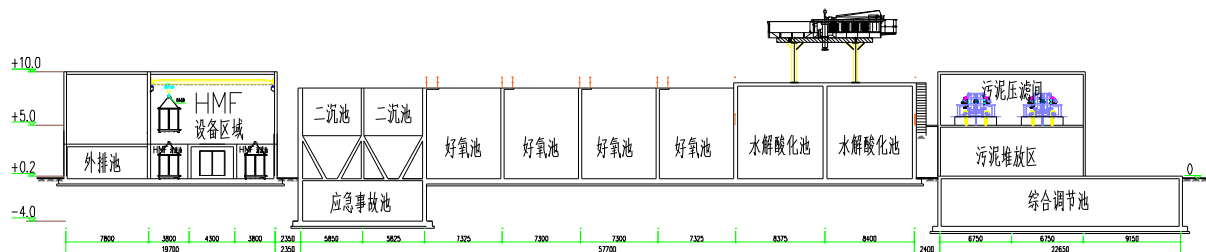


△一层 (0m~+5m) 平面布局图

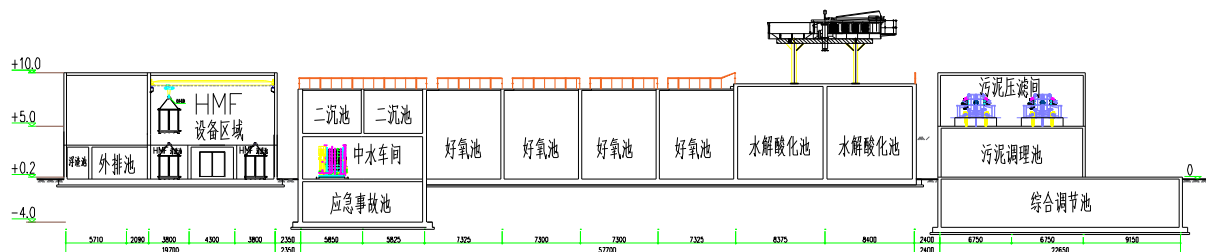


△负一层 (-4.5m~0m) 平面布局图

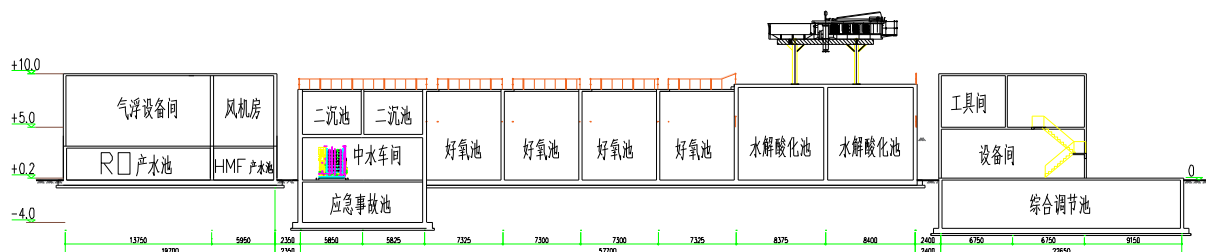
图 7-2 污水处理设施各层平面图



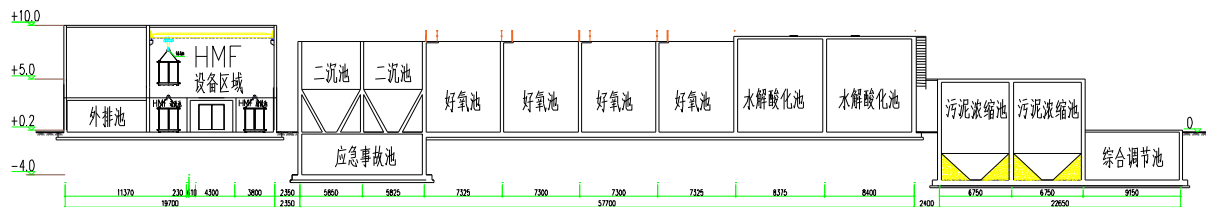
△1-1 剖面简图



△2-2 剖面简图



△3-3 剖面简图



△4-4 剖面简图

图 7-3 污水处理设施剖面简图

### 7.1.3.1 行管理控制要求

在正常生产过程中，企业应积极主动接受当地生态环境主管部门的监管监控，为确保回用水系统得到有效监管，应采取以下措施：

(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) 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，将废水导入事故水池，并在24小时内停止生产，待回用水管道维修完毕后，方可恢复生产。

(3) 应在厂区的回用水处理设施清水池的进口安装流量计，并建立回用水量档案，以备环保主管部门核查废水回用水量。

(4) 全厂的废水排放量应控制在许可排放量内，并确保废水排放口在线监测监控措施的正常运行，与地方生态环境部门联网，接受监控。

(5) 机台冷却水和蒸汽冷凝水的水质好，并含有余热，收集后全部回用于染色等工段。

## 7.1.4 生产废水处理及回用可行性分析

### 7.1.4.1 技术可行性

生产废水主要为印染车间排放的废水，属于染整综合废水，根据《纺织工业污染防治可行性技术指南》(HJ1177-2021)表5染整废水污染防治可行技术可知，采取“格栅+调节池+混凝+沉淀+水解酸化+好氧生物+深度处理”工艺，出水 $COD_{Cr}$ 为40~80mg/L。本方案采取“调节+气浮+水解+好氧+HFM膜+RO反渗透”工艺与《纺织工业污染防治可行性技术指南》(HJ1177-2021)表5推荐工艺基本一致，符合《纺织工业污染防治可行性技术指南》(HJ1177-2021)要求。

本方案主要工序设计参数与《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)设计参数对比结果见表7-2。

表7-2 设计参数对比表

主要工序	参数	方案	规范	规范符合性
调节池	停留时间	11.2h	8h~16h	符合
水解酸化池	停留时间	17.7h	≥16h	符合
好氧池	容积负荷	0.5kgBOD <sub>5</sub> /(m <sup>3</sup> (填料)·d)	0.4~0.8kgBOD <sub>5</sub> /(m <sup>3</sup> (填料)·d)	符合
	气水比	24:1	15~30:1	符合
二沉池	水力负荷	0.62m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	0.5~0.7m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h	符合

根据上表可知，本设计方案设计参数符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)要求，可保证处理效果。

### 7.1.4.2 经济可行性

本项目生产废水处理成本主要为电费、药剂费、人工费用和污泥处置费用，废水处理成本约为 3.7 元/吨废水，年处理成本为 669 万元。

水处理设施后不低于 50% 废水回用，园区自来水收费 2.05 元/t，废水回用后节省自来水费用 186 万元。

采用“调节+气浮+水解+好氧+HFM 膜+RO 反渗透”工艺进行处理经济上可行。

### 7.1.4.3 废水污染防治可行技术分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)，项目不涉及含铬废水和可资源回收物料的生产废水，全厂综合废水污染防治可行技术参照表见表 7-3。

表7-3 纺织印染工业废水污染防治可行技术参照表（摘录）

类别	全厂综合废水
废水类型	印染废水
可行技术	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。
备注	喷水织机废水经一级+二级处理可达到直接排放标准，其余类型的废水执行间接排放标准的需经一级+二级处理；执行直接排放标准的需经一级+二级+深度处理。每级处理工艺中技术至少选择一种。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)，染整废水污染防治可行技术见表 7-4。

表7-4 染整废水污染防治可行技术（摘录）

适用范围	针织物、纱线、散纤维染整		
污染预防技术	小浴比间歇式染色技术		
污染治理技术	①格栅/筛网-调节池+②混凝-沉淀或气浮+③水解酸化-好氧生物+④混凝-沉淀		
污染物排放浓度水平	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	120~50
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	30~45
	SS	mg/L	50~90
	氨氮	mg/L	10~15
	总氮	mg/L	15~30
	总磷	mg/L	1.0~1.5
	苯胺类	mg/L	0.5~1.0
	色度	倍	50~80
可达目标	间接排放		

对照《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)和《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)，本项目采取低浴比染色机等污染预防技术，采取的主要工艺为：一级（沉淀）、二级（厌氧好氧生物法、水解酸化等）、深度处理（HFM

膜+RO 反渗透), 采取的工艺属于可行技术。

#### 7.1.4.4 小结

本项目采用的废水处理工艺属于《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2009)推荐的工艺, 在泉州地区广泛应用, 该工艺可实现染整废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单规定的表2间接排放标准要求, 满足安东园综合污水处理厂的进水水质要求, 回用水质满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)附录C最严限值要求, 满足企业染整废水回用水质要求。从项目废水处理设施投资、废水处理运行成本及回用水产生的经济效益分析, 项目废水处理设施在经济上是可行的, 不会给企业带来额外巨大的经济负担。采取的工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)和《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)推荐的可行技术。污水处理设施能力、技术、经济可行。

## 7.2 废气污染防治措施分析

### 7.2.1 挥发性有机物控制措施

项目废气挥发性有机物排放主要为定型和印花废气中含有少量非甲烷总烃。产线均为卧式箱式结构, 设备自带废气收集装置, 运行过程中除了布料进、出口外, 为封闭箱体。布料定型加工过程使用少量改善布料功能的助剂外(如柔软剂等), 布料定型加工均不涉及易挥发有机物原料存储、转移及输送, 定型机运行过程中不涉及设备、管线泄漏节点, 也不涉化学反应釜相关的分离精制、抽空真空单元等工序。定型机设备配备废气收集处置和余热回收装置, 采用“静电+喷淋”净化设施处理后通过排气筒排放, 印花废气也采用类似废气收集净化设施。

挥发性有机物全流程控制措施见表7-5。

表7-5 挥发性有机物全流程控制措施

项目	拟建项目采取的对策措施
源头控制	不配套大量使用有机溶剂的涂层工序; 印花采用染料印花, 不使用有机溶剂; 复合工序采用无溶剂粘合剂。项目从源头上不使用有机溶剂避免产生挥发性有机废气。
过程控制	项目在源头上不使用有机溶剂, 工艺废气以颗粒物和油雾为主, 在高温条件下废气含有少量的挥发性有机物, 对应的定型、印花等设备为密闭、负压设计, 废气可通过排气和引风装置引入废气净化设施, 最大程度避免无组织排放。
末端控制	项目工艺废气以颗粒物和油雾为主, 非甲烷浓度较低, 配套了属于可行技术的油烟废气净化设施, 喷淋设施可协同处理部分挥发性有机物, 进一步降低非甲烷总烃的排放浓度。

综上所述, 项目定型、印花废气采取污染控制措施, 符合《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)》提出的染整行业废气污染控制要求, 采取的挥发性有机物控制措施可行。

## 7.2.2 定型、印花废气净化措施

根据定型机设备分布情况，合理布置定型废气收集管道及净化设施，拟配备 20 套“水喷淋+高压静电”净化设施。印花废气收集进入 2 套“水喷淋+高压静电”净化设施处理。

### (1) 工艺流程

采用“余热回收—喷淋洗涤—湿式静电”处理工艺，净化装置运行时，废气先经过余热回收装置后，通过加热空气，回收的热能直接用于定型机。尾气通过“喷淋洗涤—湿式静电除油雾设备”，该项技术能够较好地兼顾环保、节能与安全三者之间的关系，有效回收烟气所含的热量和废油，实现烟气中油雾颗粒物的高效率净化。

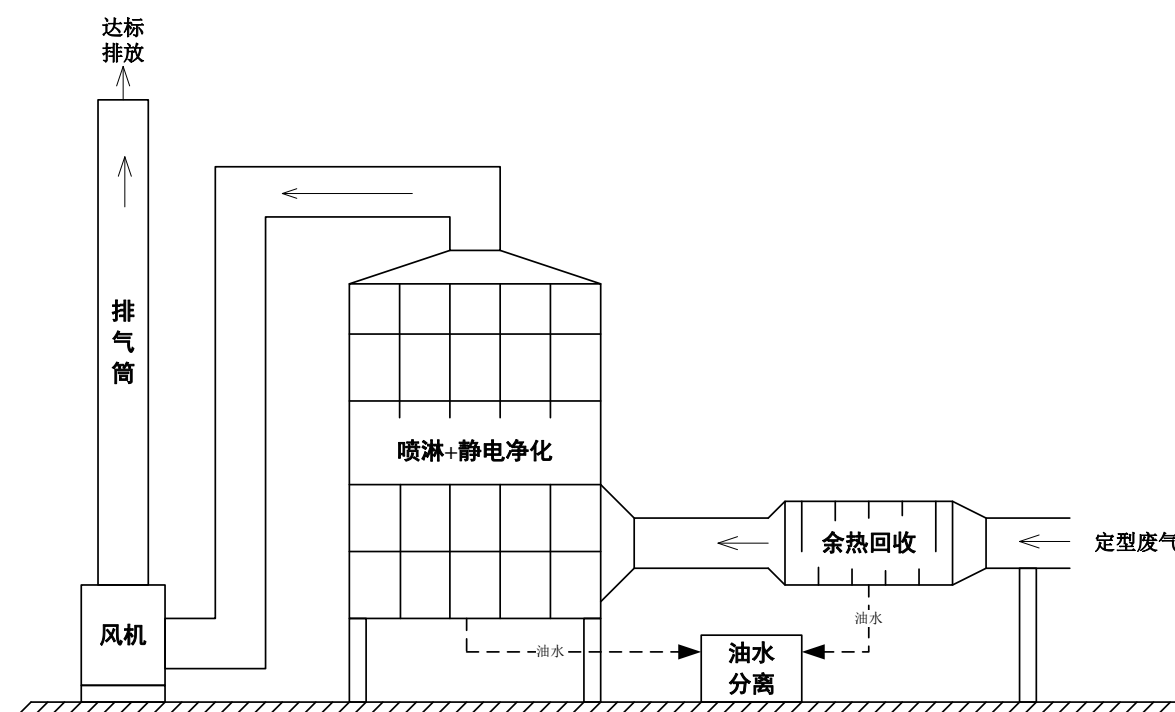


图 7-4 定型废气处理工艺流程

### (2) 工艺简介

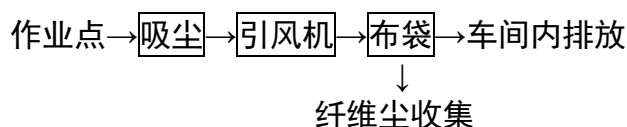
高温烟气经换热器与空气或水进行热交换，回收废气中的余热，废气温度从 160~200℃ 降到 100~110℃，烟气中的部分油雾颗粒冷凝集聚，成为可回收的废油。降温后的烟气从底部进入喷淋洗涤单元。洗涤液从环状分布的喷头喷出，产生的水雾与含油雾气充分接触，并相互碰撞，洗涤过程可去除废气中大部分粒径在 1 $\mu\text{m}$  以上的油雾颗粒，达到去除油雾的目的。气体温度在塔内进一步降低至 50~70℃，气体的绝对湿度增大，相对湿度增至近 100%。喷淋塔底排出的含油污水，在油水分离器中静置分层，上浮的废油可回收利用，下层的污水定期经排污到污水处理设施，中层的清液可循环使用。喷淋洗涤后含湿量接近饱和的废气，进入冷凝管束式的湿式静电除油雾单元。废气从下向上从管

内流过时，被管束间的介质冷却降温，废气中的水气和油气分别冷凝成为水雾和油雾；在高压脉冲静电场作用下，亚微米级的油雾与水雾颗粒一同被高密度的电子附着、荷电，向管内壁作定向迁移，并被收集捕获后，产生电离、吸附、分解、碳化。废气经顶部的排气管排入大气。高压放电产生的臭氧和等离子体，有效消除废气的刺激性恶臭气体。从而解决和消除了废气中油雾。在作为收尘电极的管内壁上，冷凝水形成液膜不断沉积、并受重力作用向下流动，实现电极的表面更新和自动清洁；冷凝水携带收集到溶解和碳化后的油雾颗粒，滴入喷淋洗涤塔内，成为废油收集的一部分。定型废气净化设施配有自动的油水分离器，分离的油脂排入收集容器内。

### 7.2.3 摇粒绒纤维尘废气净化设施

#### (1) 工艺流程

本项目袋式除尘器的处理工艺流程如下：



#### (2) 收尘机理及过程

袋式收尘器的工作机理实际上是空气过滤理论，就是含尘气体通过一定孔径大小的滤料，颗粒物被阻挡收集，净化后的气体排入大气。由于粒径大于滤料网孔的少量尘粒被筛滤阻留，并在网孔之间产生“架桥”现象；同时，由于碰撞、拦截、扩散、静电吸引和重力沉降等作用，一批颗粒物很快被捕集。随着捕尘量的增加，一部分颗粒物嵌入滤料内部，一部分覆盖在滤料表面上形成颗粒物初层。由于颗粒物初层及随后在其上继续沉积的颗粒物层的捕尘作用，过滤效率剧增，阻力也相应增大。

#### (4) 特点及效果

袋式收尘器收尘率高，除尘效率一般可达 99% 以上。且性能稳定，且机体结构紧凑，占地面积小，过滤面积大，密闭性能及清灰效果好，维修管理方便，操作简单。

#### (5) 处理效果

纤维尘颗粒细长，难以穿透布袋，因此处理效率高，基本都得到收集。海天老厂摇粒绒加工也配备袋式除尘器，自行监测的厂界无组织颗粒物监测结果均达标。项目摇粒绒车间的设备采取布袋除尘器可行。

建设单位在选择袋式除尘器，应符合《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)、《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)等规范要求。

## 7.2.4 污水处理站恶臭废气治理措施

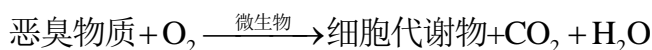
根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)集水池、调节池、水解酸化池、污泥储池、污泥脱水处理间等场所应设置臭气收集设备并集中进行除臭处理。最大程度避免无组织排放,并配套一套除臭喷淋塔和1根15m高的排气筒。

表7-6 污水处理设施需要加盖除臭的工段

项目	加盖除臭工段	净化设施
污水处理设施	集水池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥脱水间	相应工段加盖密闭,将恶臭废气抽至1套净化设施处理后通过1根排气筒排放

工艺原理:该方法主要是利用液体吸收和生物处理的组合作用。含臭味物质的废气从滤塔底部进入,由下往上穿过滤床,通过滤床时臭味物质被喷淋液吸收,从气相转移至水-微生物混合相,再通过附着生长在滤料上的微生物的代谢作用,将臭味物质氧化分解为 $H_2O$ 、 $CO_2$ 等无毒无害的简单无机物,得到净化再生的喷淋液被循环重复使用。

污染物去除的实质是以臭味物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是由物理、化学、物理化学以及生物化学所组成的一个复杂过程,简化为如下表达式:



恶臭废气在生物滤塔中的净化过程一般要经历以下三个步骤:

- ①臭气同水接触并溶解到水中,即由气膜扩散进入液膜;
- ②溶解于水中的恶臭组分在浓度差的推动下进一步扩散到生物膜内,进而被其中的微生物捕获并吸收;
- ③进入微生物体内的恶臭组分在其自身的代谢过程中作为能源和营养物质被分解、利用,从而使污染物得以去除。

## 7.2.5 废气治理措施可行性分析

### 7.2.5.1 技术达标可达性

#### (1) 定型废气处理效果

与“水/气热交换—干式静电除尘”和“气/气热回收—循环喷淋洗涤”相比,“余热回收—喷淋洗涤—静电除油雾”处理工艺,采用喷淋洗涤+湿式静电除油雾技术的净化塔作为核心设备,能较好地结合了前两种工艺的优点,同时规避两者各自存在的缺点,尤其是在节能和环保的基础上,妥善解决存在的安全隐患问题。较好地处理环保、节能、安全三者之间的关系,与同类设备相比,该技术具有以下特点:废热回收效果好、显著减少了燃料消耗,能有效回收烟气中的废矿物油,进行综合利用;烟气净化效果显著。

通过对泉州地区同类型漂染企业定型废气的调查,漂染企业定型机废气普遍采用

“水喷淋+高压静电”净化设施进行处理，该处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)定型废气推荐处理可行技术，定型机废气经净化设施处理后可达标排放。

根据工程分析结果，印花废气排放特点与定型废气接近，也汇合并入定型废气净化设施处理可行。

### (2) 摇粒绒纤维尘废气处理效果

建设单位在选择袋式除尘器，应符合《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)、《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)等规范要求。

袋式收尘器收尘率高，除尘效率一般可达99%以上。且性能稳定，且机体结构紧凑，占地面积小，过滤面积大，密闭性能及清灰效果好，维修管理方便，操作简单。纤维尘颗粒细长，难以穿透布袋，因此处理效率高，基本都得到收集。

### (3) 除臭喷淋塔效果

除臭喷淋塔是污水处理设施恶臭废气常用的净化设施，运行稳定可靠。通过同行业污水处理过程恶臭废气产生情况调查，污水处理设施恶臭废气产生源强不高，经收集后通过排气筒集中排放，可满足《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)，实现稳定达标排放。

## 7.2.5.2 经济可行性

### (1) 废气治理设施投资分析

定型废气、印花废气的净化设施22套，投资400万元；摇粒绒车间产生纤维尘配套的袋式除尘器，投资约10万元；污水处理站恶臭废气净化设施1套，投资20万元。

### (2) 废气治理成本分析

废气处理成本主要为电费、人工费，废气处理成本分析见表7-7。项目废气治理运行成本估算结果为65万元/年。摇粒绒车间生产设备自带的袋式除尘设备不考虑运行成本。

表7-7 废气处理成本估算表

项目	电费	人工费	小计	总处理费用
	元/天	元/天	元/天	万元/年
定型废气烟气净化	2000	50	2050	61.5
恶臭废气喷淋净化	100	20	120	3.6

### (3) 经济可行性分析

废气净化设施投资费用共约430万元，占项目总投资的0.9%。预计年产值为年12600万元，废气处理运行成本为65万元/年，占年产值的0.5%，经济上企业完全有能力承担废气处理设施的投资费用和运行费用。

### 7.2.5.3 废气污染防治可行技术分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017), 废水污染防治可行技术参照表见表 7-8。

表7-8 纺织印染工业排污单位废气可行技术(摘录)

废气产污环节名称	污染物种类	可行技术
定型设施	颗粒物、非甲烷总烃	喷淋洗涤、吸附、喷淋洗涤-静电

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021), 纺织工业废气污染防治可行技术见表 7-9。

表7-9 纺织工业废气污染防治可行技术(摘录)

使用工序	热定型		
污染物	染整油烟		
污染治理技术	(多级)喷淋洗涤	冷却+静电处理	喷淋洗涤+静电处理
污染物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	10~20	10~15	6~10

对照《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)和《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021), 本项目定型废气采取的工艺属于“喷淋洗涤+静电处理”, 属于可行技术。印花工序不使用有机溶剂, 废气特点与定型废气类似, 采用同样用的工艺可行。

### 7.2.5.4 小结

定型废气和印花废气采用“余热回收+水喷淋+高压静电”净化设施进行处理, 主要污染物颗粒物、油雾、非甲烷总烃经处理后均可达到排放标准限值要求。摇粒绒加工纤维粉尘经自带布袋除尘器收集后, 基本控制在车间内。污水处理设施对主要恶臭源进行加盖密封收集净化后高空排放, 最大程度减少恶臭废气的无组织排放, 恶臭废气排放满足《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)。同时从项目废气处理设施投资、运行成本分析, 企业有能力承担废气处理设施投资和运行费用, 且均属于可行技术。

综上所述, 本项目采取的废气治理措施技术、经济可行。

## 7.3 地下水/土壤污染防治措施分析

### 7.3.1 污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染, 地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

项目拟采取的环境保护措施与对策为染整行业通常采取的地下水污染防控措施, 确

保符合 GB18597《危险废物贮存控制标准》等标准要求，技术可行，投资占比不大。

本项目正常生产情况下不涉及大气沉降、地面漫流和入渗途径影响土壤环境，建议厂区非硬化地面采取绿化措施，地下水的污染防控措施可同步保护土壤环境。

表7-10 地下水环境保护措施与对策

环境保护措施与对策	内容	实施效果	投资概算
源头控制措施	运行管理、管道设计等	杜绝跑冒滴漏	10
分区防控	分区防渗措施	避免污染物下渗	85
跟踪监测	设置监测井	跟踪监测	5
应急响应	依托应急事故池	阻断污染扩散	/

## 7.3.2 地下水污染防控对策

### 7.3.2.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道采取“管沟+管道”形式敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 7.3.2.2 分区防控措施

#### (1) 分区划定合理性分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，考虑污染物类型、污染控制难易程度、天然包气带防污性能，地下水污染防渗分区参照表见表 7-11。

表7-11 地下水污染防渗分区参照表

污染物类型	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	防渗分区
重金属、持久性有机物污染物	难	弱	重点防渗区
	难	中-强	
	易	弱	
重金属、持久性有机物污染物	易	中	一般防渗区
	易	强	
其他类型	易-难	弱	一般防渗区
	难	中-强	
其他类型	易	中-强	简单防渗区

本项目生产废水含总锑，涉及废水的地下管道、污水井、污水池属于隐蔽工程，不易及时发现和处理，在天然包气带防污性能最不利（弱）的情况下考虑划定为重点防渗区；危险废物为废矿物油和废染料内袋，不涉及重金属、持久性有机物污染物，危险废物贮存库对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制程度

难易程度属于易,在天然包气带防污性能最不利(弱)的情况下考虑划定为一类一般防渗区。其他涉及固体废物、染化料的地面均考虑划定为一类一般防渗区。见表 7-12。

表7-12 本项目防渗关注区域的特点和划定结果

本项目防渗关注区域	污染物类型	污染控制难易程度	划定分区
涉及生产废水的隐蔽工程	含总镉	难	重点防渗区
危险废物贮存库	其他类型	易	可划为一般防渗区, 按重点防渗区管理
生产车间、染化料仓库等其他区域	其他类型	易	一般防渗区

鉴于《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)根据装置、单元的特点和所处的区域及部位划定详细的防治分区(见表 6-10),本项目参照该规范划定的地下水防渗分区情况进行划分,也符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求,分区划分合理。

## (2) 防渗要求可行性分析

鉴于《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)对地面,水池、污水沟、井和地下管道的管材选用、构筑物厚度、混凝土抗渗等级、防水涂料的施工要求等有具体要求,因此项目防渗分区划定后参照该规范的具体要求提出防渗要求。其中关于危险废物贮存库的防渗要求,执行《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)。项目分区防渗要求见表 7-13。

本项目危险废物贮存库的防渗要求执行《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)的防渗要求,其他关注区域参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)提出严格的防渗要求,可满足染整行业的分区防渗要求,项目防渗措施可行。

表7-13 本项目污染防治分区及防渗要求

类别	涉及区域	防渗要求
重点防 渗区	地下污水管	优先选用钢制管道。管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。
	污水井	1、结构厚度不应小于200mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm。 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。 污水池和污水井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。
	污水池、污泥池	1、结构厚度不应小于250mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm。 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。
	危险废物贮存库 地面	根据《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023)： 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1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。
一般防 渗区	染整车间地面	混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定，并应符合：混凝土的强度等级不应低于C25，抗渗等级不应低于P6，厚度不应小于100mm。
	染化料仓库地面	
	危化品仓库地面	
	污泥房地面	
	应急事故池	1、结构厚度不应小于250mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于P8。
简单防 渗区	其他地面	一般地面硬化

### 7.3.2.3 跟踪监测

建立场地地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。具体内容见“9.2.2.2 环境质量监测计划”的地下水环境跟踪监测。

### 7.3.2.4 应急响应

针对本厂区内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理，具体要求如下：

(1) 加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维修。

(2) 考虑到本项目涉及的染化助剂等，可能存在由于地面出现裂缝而导致有毒有害物质渗漏入地下水环境。定期开展车间地面破损观察，一旦发现破损情况，应及时开展防渗修复。染化助剂等污染区的生产、运输和储藏系统应有严格的监控措施；要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。涉及的有毒、腐蚀性物品，不得撒漏车间地面，一旦发生应及时清理，避免对地面的腐蚀和损坏地面。

(3) 加强对盛装废矿物油或液态化学品容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成液态化学品、废油等的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处置。

(4) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须分别进入专用的收集管道的地漏，集中回收，分质处理。

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采取措施主要有：

(1) 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污染物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理。

(2) 根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染。

(3) 在抽排水过程，对地下水采样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

(4) 根据实际需要，更换受污染的土壤。

### 7.3.3 隐蔽工程的环境监理

针对项目污水处理设施、污水收集管道等防渗工程及环保工程，建议委托专业的单位进行设计、施工。设计中充分考虑环保设施和措施，设计委托合同中标明环保设施设计、防渗设计。项目施工过程中委托有资质的单位进行环境监理，监督项目涉及的防渗

工程以及环保工程的施工；项目建设完成后，项目工程应通过竣工环境保护验收合格后，方可进行试生产。

## 7.4 噪声污染防治措施

噪声污染控制通常从声源、传播途径和受体防护三方面进行。尽量选用低噪声设备，采用消声、隔声、减振等措施从声源上控制噪声产生。采用隔声、吸声及绿化等措施在传播途径上减低噪声。在噪声强度较大的生产区域，采取加强个人防护措施，通过佩戴耳塞、耳罩来减少噪声对工人的伤害。噪声控制设计应符合 GB50425 和 GB50477 的要求。

(1) 为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，项目在设备选型、管线设计、隔音消声设计等方面严格按照《工业企业噪声控制设计规范》、《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)的要求进行，对施工质量要求严格把关。

(2) 从声源上降低噪声是最积极的措施，并做隔音处理。

(3) 在车间内安装吸声材料，车间顶部可悬挂吸音面板，车间安装隔音门窗。

(4) 污水处理设施应优先采用潜水泵，或采取隔声罩。

(5) 维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时造成的噪声升高。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)，噪声污染防治可行技术见表 7-14。本项目采取的噪声污染防治措施属于可行技术。

表7-14 噪声污染防治可行技术（摘录）

噪声源	可行技术	降噪水平
生产设备噪声	厂房隔声	降噪量20dB(A)左右
	隔声罩	降噪量20dB(A)左右
	隔振、减振	降噪量10dB(A)左右
风机噪声	消声器	消声量25dB(A)左右
泵类噪声	隔声罩	降噪量20dB(A)左右

## 7.5 固体废物贮存设施

### (1) 生活垃圾

生活垃圾在厂区内临时贮存后由当地的环卫部门收集送垃圾处置场处置。厂区内应建设规范的生活垃圾堆放场，地面硬化，垃圾场周边适当绿化。

### (2) 一般工业固体废物临时贮存场建设要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求：采用

库房、包装工具（罐、桶包装袋等）贮存一般工业固废过程的应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目厂区拟规划建设一般固废暂存场采用库房暂存，且固废分类收集采取袋装形式暂存。固废暂存场所的规范化建设相关要求如下：

①要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。四周设置围挡或导流沟，避免雨水径流进入。

②按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置环境保护图形标志，并定期维护和更新。

③禁止危险废物和生活垃圾混入。

④应建立台账档案制度，应将暂存的一般工业固体废物的种类、数量、去向等详细记录在案，供随时查阅。

### （3）危险废物收集和储存

应采用钢圆桶、钢罐或塑料制品等容器装置盛装危险废物。所用装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。建造具有防水、防渗、防扬散、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物，并设立明显废物识别标志，设施应具备一个月以上的贮存危险废物的能力。临时暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。项目配套的危险废物暂存场所满足生产所需。

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

若废矿物油采用贮存罐。罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足要求。贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。

### （4）危险废物运输过程的防治措施

计划委托有资质的单位运输和处置危险废物，由处置方采用危险货物专用运输工具进行运输。目前，危险废物转移已经实现全国联网，转移过程应通过全国（福建省）固废管理信息系统进行在线填报，实现“电子联单”制度，保证运输安全和安全监控，防止非法转移、非法处置和危险废物污染事故发生。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）固体废物污染防治可行技术见表 7-15。

表7-15 固体废物污染防治可行技术（摘录）

类别	固体废物	可行技术
一般工业固体废物	纺织边角料等	收集后资源化利用
	污泥等	交由相关单位进行无害化处置，如填埋、焚烧等
危险废物	废矿物油和含矿物油废物、废有机溶剂与含有有机溶剂废物、沾染染料和有机溶剂等危险废物的废弃包装物、容器，以及被鉴定为危险废物的固体废物	委托有资质的单位处理

本项目采取的固体废物污染防治措施与指南一致，属于可行技术。

## 7.6 环保投资清单

### 7.6.1 环保设施建设费用

本项目全厂环保投资清单，见表 7-16。

表7-16 项目环保设施投资一览表

序号	环保设施	具体设施	投资额(万元)
一	废水处理设施		
1	废水处理设施	污水处理和废水回用设施	1600
二	废气治理设施		
1	定型废气净化设施(含印花废气)	22 套定型废气净化设施	400
2	摇粒绒加工除尘设施	设备配套袋式除尘器	10
3	污水处理设施恶臭废气净化设施	1 套喷淋净化设施	20
三	噪声治理措施		
1	配套设备噪声防治设施	减振、隔声、消声等措施	30
四	固体废物污染防治措施		
1	一般工业固废治理设施	一般工业固废暂存场所	2
2	污水处理污泥污染防治设施	脱水装置及暂时贮存设施、设备	20
3	危险废物暂存设施	危险废物暂存场	5
4	生活垃圾污染防治设施	生活垃圾暂存场所	1
五	排污口规范化建设	废水排放总口设置废水采样口，废气排气筒设置规范化采样孔	5
六	防止地下水/土壤污染设施和 环境风险事故防范设施	分区防渗措施，应急事故池等	100
七	在线监控及在线监测设施	废水流量计、在线监测仪	20
合计			2213

### 7.6.2 环保设施运行费用

结合环保设施经济可行性分析结论，本项目环保设施运行费用汇总见表 7-17。

表7-17 环保设施运行费用估算表

环保设施类别	运行费用(万元/a)
污水处理及废水回用设施	500
废气治理设施	65
固体废物处置费用	20
合计	585

### 7.6.3 环保监测费用

根据《排污单位自行监测技术指南—纺织印染工业》(HJ879-2017)相关规定,本工程建成投入运行后需定期开展自行监测,结合项目废水、废气及噪声监测因子、频次要求,环保监测费用估算结果见表 7-18。

表7-18 环保监测费用估算表

监测类别	监测费用(万元)
外排废水	4
有组织废气排放	9
厂界无组织废气	1.5
厂界噪声	0.5
合计	15

## 第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析与评价，更加合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。但经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算，就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体量化是十分困难的。因此，本章采用定性和半定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

### 8.1 环保投资分析

本项目总投资 50000 万元，其中环保投资包括废气、废水、固废、噪声治理设施的建设投资、运行维护费用以及监督性监测费用，环保设施投资约为 2213 万元，运行维护费用约 585 万/年，监测费用约 15 万元/年。本工程环保设施投资占工程总投资的 4.4%，每年的运行维护费用和监测费用占工程总投资的 1.2%。

### 8.2 环境成本分析

#### (1) 环保设施折旧费用

年综合基本折旧率按环保设施投资的 5%估算，计算结果为 110 万元。

#### (2) 环保设施运行费用

主要为废水处理设施、废气处理设施运行的电费、材料费用及固废处置费等，共计约 585 万元/年。自行监测费用 15 万元/年

#### (3) 环保专职人员工资费用

指环保设施运行技术专职员，共计 3 人，平均每人每年按 7 万元计，共需 21 万元。

#### (4) 环保设施维护费用

包括日常检修维护费和大修理基金，其中日常检修维护费按环保投资的 1%估算，大修理基金按环保投资的 2%估算，计算每年维修费用为 66 万元。

#### (5) 排污损失费

通过采取相应环保措施后，结合项目主要污染物年排放情况，每年缴纳排污环保税约 8 万元。

### 8.3 环境效益分析

环境经济效益为采取相应的环境保护措施后，每年挽回的环境经济损失，包括排污损失费、污水处理后回用收益等。

#### (1) 排污损失费

如未采取污染治理措施，根据《排污费征收标准管理办法》进行计算，企业每年应缴纳的超标排污环保税将超过 300 万元。

#### (2) 其它收益

项目废水处理回用于生产，按照当地自来水收费价格 2.05 元/吨估算，废水回用产生的效益约 180 万元/年。

#### (3) 小结

综上所述，环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。主要表现为：项目建成后，通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的废水、废气、固废和设备噪声等进行有效治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目运营对环境的不良影响，并且每年可避免缴纳一定数额的超标排污费。

本项目年环境代价为 805 万元，年环境收益为 480 万元，即每投入 1 元的环保投资，就将获得 0.6 元的经济效益，从环境经济损益的角度考虑是可行的。

### 8.4 经济损益分析

本工程年利润总额为 4500 万元，年环境代价约为 805 万元，年环保措施挽回的经济价值约 480 万元，项目的企业内部收益大于环境成本，因此从环境经济损益分析，本项目建设项目是可行的。

### 8.5 社会效益分析

本项目具有良好的经济效益，正常运营可带动周边区域相关产业的发展，对当地的经济建设具有积极的推动作用。项目工程投产产生利润和税收。因此本工程的生产运营不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活质量，促进当地经济发展。本工程投产以后，不仅企业自身获得良好的经济效益，而且间接地创造了一定的社会效益；同时增加就业机会，产生良好的社会效益。该项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。因此，本工程具有良好的社会效益。

## 第九章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 总量控制

##### 9.1.1.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是非约束性指标，总量控制指标如下：

##### (1) 约束性指标

废水约束性污染因子：COD、氨氮；

废气约束性污染因子：无。

##### (2) 非约束性指标

非约束性污染因子：总氮、总磷；颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、油雾；硫化氢、氨；工业固废。

##### 9.1.1.2 污染物排放总量指标

##### (1) 水污染物排放总量指标

项目废水“二级处理+反渗透膜处理”后充分回用，外排废水量为 3000t/d(90 万 t/a)，纳入安东园综合污水处理厂统一处理。

项目外排废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2“间接排放标准”及修改单规定限值(COD $\leq$ 200mg/L、氨氮 $\leq$ 20mg/L、总氮 $\leq$ 30mg/L、总磷 $\leq$ 1.5mg/L)。安东园综合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD $\leq$ 50mg/L、氨氮 $\leq$ 5mg/L、总氮 $\leq$ 15mg/L、总磷 $\leq$ 0.5mg/L)。项目废水主要污染物总量控制指标见表 9-1。

表9-1 项目废水主要污染物总量控制指标

废水量	污染因子	企业厂区排污口(间接排放)	园区污水厂排污口(排入外环境)
万 t/a	/	排放量 t/a	排放量 t/a
90	COD	180.000	45.000
	氨氮	18.000	4.500
	总氮	27.000	13.500
	总磷	1.350	0.450

##### (2) 大气污染物排放总量指标

项目采用集中供热，废气无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物排放，主要为定型废气、印花废气和污水处理站恶臭废气，均配套净化处理设施处理达标后通过排气筒排放，各废气有组织

排放主要污染物排放总量见表 9-2。

表9-2 项目废气主要污染物总量

废气污染源	污染因子	单位	排放量
定型、印花废气	颗粒物	t/a	18.598
	非甲烷总烃	t/a	6.199
	油雾	t/a	12.398
污水处理站恶臭废气	氨	t/a	0.058
	硫化氢	t/a	0.004

### (3) 固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集、分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，不分配排放总量。

#### 9.1.1.3 约束性指标总量来源分析

本项目建成后废水外排废水量为 3000t/d（90 万 t/a），自行预处理达标后纳入安东园综合污水处理厂统一处理；项目采用集中供热，废气排放不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标。搬迁前后废水、废气约束性总量控制指标变化情况见表 9-3。

表9-3 项目搬迁前后污染物总量控制约束性指标变化情况

污染源类型	污染物	单位	排入外环境总量		
			原环评	搬迁后	增减量
废水	COD	t/a	18.120	45.000	+26.880
	氨氮	t/a	2.718	4.500	+1.782
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.640	0	-0.640
	NO <sub>x</sub>	t/a	25.520	0	-25.520

搬迁后废气排放不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标。废水排放污染物 COD 和氨氮总量控制指标均增加，新增部分通过排污权交易取得（其中氨氮排放量未超过原排污许可证核定的 15.300t/a，是否需要排污权交易由总量核定部门确定）。

#### 9.1.1.4 非约束性指标总量来源

项目废水污染物总量控制非约束性指标：总氮 13.500t/a、总磷 0.450t/a。

项目废气污染物总量控制非约束性指标：颗粒物 18.598t/a，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）6.199t/a、油雾 12.398t/a、氨 0.058t/a、硫化氢 0.004t/a。

定型废气通过配套净化设施，削减挥发性有机物的排放量，根据地方要求实行 VOCs 排放实行区域内 1.2 倍替代，根据项目 VOCs 排放总量区域替代方案（晋环保[2024]57 号），通过区域调剂 7.4388t/a。其它非约束性总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本项目非约束性污染物排放总量控制指标。

### 9.1.2 竣工环保验收清单

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号),本项目应在环境保护设施竣工之日起3个月内完成竣工环保验收;环境保护设施需要进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

本项目应落实报告书提出的各项环保措施,建成投入生产前,主体工程与各项环保设施应同步建设,切实做好“三同时”,环保竣工验收内容包括:

(1) 环保手续履行情况:主要包括环境影响报告的编制及其审批部门的审批决定,初步设计(环保篇)等文件的编制,建设过程中的重大变动及相应手续完成情况,国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况,以及排污许可证申领情况等。

(2) 有关各项环境保护设施,包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段;

(3) 本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按有关监测规范进行。

验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设项目经竣工环保验收方可投入生产。结合项目工程特点,本项目竣工环保验收内容及要求,见表9-4。

表9-4 本项目竣工环保验收清单

项目	验收内容及要求	监测位置	
建设内容	核查项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)，不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	——	
环保措施落实情况	废水处理设施	①核查是否采取污水处理及反渗透膜处理设施，污水处理设施设计能力300t/h。 ②核查回用水池、回用水表和回用管道的建设，回用率不低于50%。 ③核查排污口是否规范化建设(设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施)，是否安装现在监控设施，尾水是否接入园区污水管网进入安东园综合污水处理厂统一处理。 ④按照《泉州市产业园区污水明管化改造实施方案》(泉环委办[2023]65号)进行明管化建设。	——
	地下水防渗措施	核查厂内地下水分区防渗完成情况(一般通过环境监理报告核查)。是否设置地下水监测井。	——
	废气治理措施	①核查全厂定型机、印花机废气净化设施，安装22套净化设施，12根排气筒，排气筒高度不低于15m。 ②核查起毛设备是否配套正压袋式除尘设施。 ③核查废水处理设施主要恶臭源(集水池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥脱水间等)密闭设计或加盖，1套除臭设施，1根排气筒，高度不低于15m。 ④排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	——
	噪声治理措施	核查高噪声设备是否采取减震或隔音装置等措施。	——
	固体废物处置	①一般工业固废暂存场的建设应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 ②危险废物贮存设施的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定。 ③建立固体废物处置的台账记录。 ④固废处理或者综合利用率达100%	——
污染物达标排放情况及环保设施处理效果	废水	①监测项目：废水量、pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、色度、硫化物、苯胺类、AOX、总锑(验证性监测：六价铬、二氧化氯)。 ②执行标准：《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2间接排放标准。 ③废水排放量不突破3000t/d。	废水处理设施进出口
	废水回用	①监测项目：pH、SS、COD、透明度、色度、铁、锰、总硬度、电导率。 ②执行标准：回用水执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)附录最严限值。	回用水池
	定型废气印花废气	①治理措施：安装余热回收装置+定型废气净化设施(水喷淋+高压静电)，22套。 ②监测项目：废气量、颗粒物、油雾、非甲烷总烃。 ③排气筒：12根，高度不低于15m。 ④执行标准：颗粒物、非甲烷总烃、油雾的排放浓度从严参照执行《纺织染整工业大气污染排放标准》(DB33/962-2015)(15mg/m <sup>3</sup> 、40mg/m <sup>3</sup> 、15mg/m <sup>3</sup> )。详见表2-10。 ⑤废气排放口应设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	废气治理设施进、出口
	污水处理恶臭废气	①治理措施：废水处理设施主要恶臭源密闭设计或加盖，1套除臭净化设施，1根排气筒，高度不低于15m。 ②监测项目：废气量、臭气浓度、氨、硫化氢。 ③执行标准：参照执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)。 ④废气排放口应设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	污水处理恶臭废气净化设施进出口
	无组织废气	①监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢。 ②执行标准：颗粒物及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准，恶臭执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)。	厂界监控点
		①监测项目：厂区内非甲烷总烃(验证性监测)。 ②执行标准：执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	厂区内监控点
	噪声	监测内容：等效连续A声级。 执行标准：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	厂界
其他	环境影响	企业投产后的污染源排放源强与环评相比增大，且周围环境敏感目标发生较大变化时，环保验收时应对项目所在区域的环境地表水、地下水、环境空气、声环境等进行监测，若污染源源强与环评相比没有增大且周围环境敏感目标未发生较大变化，可简化环境影响分析，不进行区域环境质量监测。	——
	环境风险	①核查火灾风险等环境风险事故的防范措施落实情况。 ②核查环境风险事故应急预案制定及备案情况，完善本评价提出的其他风险防范措施。 ③雨水总排口应设置切换阀门，消防废水可并入应急事故池。	——
	环保管理制度	①核查厂内是否建立环保管理机构，制定完善的环保管理制度，配备专职环保管理人员3名。 ②核查厂内是否配备专门人员进行各项污染防治措施的日常运行管理和维护保养，建立台账，做好污水处理和回用、废气处理和固体废物处置的有关记录和环保设施的运行管理工作。 ③施工期建议开展环境监理。	——

### 9.1.3 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

本项目应按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

### 9.1.4 污染物排放的管理要求

#### 9.1.4.1 污染物排放清单

项目组成具体见工程分析章节的表 4-2。主要进行针织布的染整加工，生产使用的原辅材料是染整行业常用成熟稳定原材料，见表 4-17。环境风险防范措施见环境风险评估价章节。污染物排放清单及管理要求见表 9-5。污染物排放清单中的内容应向社会公开。

表9-5 项目污染物排放清单和排放管理要求

一、 废水 排放 情况	产生工序	治理措施	排放口信息				污染物排放情况					执行标准										
			编号	排放口 类型	排放口 参数	排放规 律与方 式	废水量 t/d	污染物 /	排放浓 度 mg/L	排放量 kg/d	总量 t/a											
厂区 排放 口	生产废水 +少量生 活废水	二级处理+反 渗透处理后, 充分回用,浓 水不超过 3000t/d	DW001	主要排 放口	/	连续	3000	COD	200	600.000	180.000	GB4287-2012 《纺织染整工 业水污染物排 放标准》表2 的间接排放标 准										
								氨氮	20	60.000	18.000											
								总氮	30	90.000	27.000											
								总磷	1.5	4.500	1.350											
排入 外环 境	厂区预处 理设施排 放废水	厂内预处理达 标后排入安东 园综合污水处 理厂集中处理	/	/	/	连续	3000	COD	50	150.000	45.000	GB18918-2002 《城镇污水处 理厂污染物排 放标准》表1 一级A标准										
								氨氮	5	15.000	4.500											
								总氮	15	45.000	13.500											
								总磷	0.5	1.500	0.450											
二、 废气 排放 情况	产生工序	治理措施	排放口信息				污染物排放情况					执行标准										
			编号	排放口 类型	排放口 参数	排放规 律与方 式	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 /	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	总量 t/a											
定型 废气 印花 废气	坯布定型 印花	一拖一的水喷 淋+高压静电	DA001 (2~10内 容相 同, 11、12 排放量 小)	一般排 放口	H=15m φ=1m	连续	26000 最大值	颗粒物	9	0.234	合计 18.598	15mg/m <sup>3</sup>										
								非甲烷 总烃	3	0.078	合计 6.199	40mg/m <sup>3</sup>										
								油雾	6	0.156	合计 12.398	15mg/m <sup>3</sup>										
恶臭 废气	污水处理 设施	喷淋除臭	DA013	一般排 放口	H=15m φ=0.5m	连续	20000	氨	0.4	0.008	0.058	DB31/1025- 2016《恶臭(异 味)污染物排放 标准》										
无组 织废 气	污水处理 设施	/	/	/	/	/	硫化氢	0.03	0.0006	0.004												
							氨	/	0.0058	/												
								硫化氢	/	0.0006	/											
三、 噪声	产生工序	治理措施	排放口信息				污染物排放情况					执行标准										
厂界 噪声	生产车间、环保 设施等	消声、隔声、 减震等	/				厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准(西侧4类)					GB12348-2008 《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》3类 (西侧4类)										
四、 固体 废物	产生工序	固废属性	固废名 称	危险废 物代码	一般工 业固废 代码	暂存位 置	产生量	处置情况	处置量	排放量	执行标准											
												染整	危险废物	染料内 袋	900-041- 49	/	危险废 物贮存 库	3	委托有资 质的单 位处置	3	0	GB18597-2023 《危险废物贮 存污染控制标 准》
												定型废气 净化	危险废物	废矿物 油	900-210- 08	/	危险废 物贮存 库	120	委托有资 质的单 位处置	48	0	
												染整	一般工业固废	废纺织 品	/	900-007- S17	一般工 业固废 暂存间	450	外售	450	0	满足相应防渗 漏、防雨淋、 防扬尘等环境 保护要求
												染整	一般工业固废	废弃包 装物	/	900-003- S17		6	厂家回收	6	0	
												废水回用	一般工业固废	废膜芯	/	170-001- S07	1.5	厂家回收	1.5	0		
												污水处理	一般工业固废	污泥	/	170-001- S07	污泥暂 存间	1710	委托污泥处 置单 位处置	1710	0	
												生活	生活垃圾	生活垃 圾	/	/	/	480	环卫部门统 一清 运	480	0	

### 9.1.4.2 排污口信息

结合项目生产特点及污染物排放要求要求，规范化建设排污口信息具体要求如下：

#### (1) 项目排污口信息内容

##### ①废水排放口

项目拟建设独立生产废水收集系统及废水处理设施，外排废水处理达标后排入安东园综合污水处理厂，厂区废水总排放口应安装流量和在线监控装置（流量、pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮），排放废水主要污染物是：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、色度、硫化物、苯胺类、总锑。

##### ②废气排放口

定型和印花等废气共 12 根排气筒，废气主要污染物：颗粒物、油雾、非甲烷总烃。污水处理设施恶臭废气共 1 根排气筒，废气主要污染物：臭气浓度、硫化氢、氨。

##### ③工业固废暂存场

在一般工业固体废物暂存场所和危险废物贮存库设置标志牌。

##### ④噪声排放点

在固定噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

## (2) 项目排污口建设要求

项目排污口应规范化建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单，见表 9-6。

表9-6 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场
提示图形符号					/
形状及颜色	正方形边框，背景绿色，图形白色	正方形边框，背景绿色，图形白色	正方形边框，背景绿色，图形白色	正方形边框，背景绿色，图形白色	/
警告图形符号					
形状及颜色	三角型边框，背景黄色、图形黑色	三角型边框，背景黄色、图形黑色	三角型边框，背景黄色、图形黑色	三角型边框，背景黄色、图形黑色	三角型边框，背景黄色、图形黑色

要求各排污口（源）提示标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

## (3) 排污口管理

① 建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

② 建设单位应如实填写《规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

## 9.1.5 日常管理制度

### 9.1.5.1 环境管理机构职责

项目投入运营后应设立环境管理机构，由总经理直接负责，设立废水处理设施运行管理部门，废气净化设施运行管理由机修部门负责，日常环境管理由办公室负责。环境管理机构主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- (2) 制定公司的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施；
- (3) 制定公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (4) 制定公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；
- (5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- (6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；
- (7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- (8) 搞好环境保护宣传教育，定期组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；
- (9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；
- (10) 负责对各环保设施运行状况进行例行的监测；
- (11) 负责与各级政府环保部门的联络和沟通。

### 9.1.5.2 环境管理制度

项目投入运营后应制定相应环境管理制度，并把它作为分管领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率都列为考核指标，使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 加强环境监测工作，重点是对污染物进行定期监测，污染治理设施的日常维护。

(4) 加强环境管理,做好固废处置台账制度,尤其是危险废物处置台账制度,建立完备的环境保护资料档案,将环境保护资料进行整理归档。

通过采取上述环境管理措施,将使资源能用得到充分利用,降低能耗、减少排污,不仅起到保护环境的作用,同时也给企业带来一定的经济效益,从而达到环境、社会及经济效益的统一。

### 9.1.5.3 项目环境管理计划

(1) 项目拟设置环境管理机构,由总经理直接负责,办公室负责统筹安排该公司日常环境管理工作。

(2) 采取废水处理、废气治理、噪声防治、固废处置、地下水防渗、风险防范等环保措施,并由专人负责管理和运行。

(3) 制定环境管理制度,包括全厂的环境管理制度、各车间生产过程中的环境管理要求、各环保设备的运行管理制度等。

(4) 蒸汽、自来水、回用水、排污口设置计量装置,完善日常管理台帐。

(5) 污水处理设施设一个污水排污口,排污口设置标志牌。

### 9.1.5.4 运营期环境管理

环境管理对污染防治设施的正常运行、“工业三废”的稳定达标排放、环境风险的有效防范至关重要。本项目位于安东园,废水预处理达标后排入安东园综合污水处理厂处理,污水处理设施采取加盖除臭设施,废气净化处理达标后排放,危险固废委托有资质单位处置,根据本项目的排污特点,本项目环境管理应重点关注以下几点:

#### (1) 申请排污许可证

项目竣工环保验收前,应根据《排污许可证申请与核发技术规范—纺织印染工业》(HJ861-2017)申领排污许可证。

#### (2) 废水排放管理

①染色设备统筹安排,染色颜色区分,专用设备染整固定颜色的产品。

②分类收集:体现在将蒸汽凝结、降温水等无污染废热水进行分类收集,直接回用。

③分质处理:印染车间无特别的高浓度污水的工序,常规染整工序的废水混流收集。定型废气喷淋废水单独经隔油预处理后排入污水处理设施。

④分级回用:热水直接回用于需要热水的工段。反渗透膜处理后废水质良好,可回用于所有染整工序。

⑤废水中含有纤维较多时应采用清洗功能的滤网设备,化学脱色处理废水时宜首选不含氯脱色剂。废水处理中产生的污泥等做好收集、暂存和处理处置,避免二次污染。根据工艺要求,定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护,确保处理设施稳

定运行。

⑥重视生产节水管理，加强各类废水的处理与回用，废水管线和处理设施防渗，防止有害污染物进入地下水。

⑦根据废水处理设施运行情况及周围环境情况，考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处置的条件。未经当地生态环境行政主管部门批准，废水处理设施不得停止运行。由于紧急事故造成设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

⑧废水外排口应按照排放标准规定的监控位置设置废水外排口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》和 HJ/T91 的要求，生态环境主管部门要求安装自动监测的污染物项目，必须采取自动监测；其余指标定期委托有资质单位开展自行监测。

### （3）废气排放管理

①建议委托有资质单位设计，废气净化处理设施进、出口预留采样孔，安装法兰装置，在非采样期间保证采样孔封闭，以避免风量损失。

②定期对废气净化设施进行维护及检查，防止废气处理设施出现漏风，治理达不到设计要求。

③定期委托有资质单位对有组织废气排气筒出口及无组织废气监控点开展自行监测。

### （4）噪声

①加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高，确保厂界噪声达标排放。

②定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测。

③做好相应的噪声管理台帐，并保存台账纪录不少于 5 年。

### （5）固废管理

①一般工业固体废物应分类收集、妥善处置，并做好相应的管理台帐，并保存台账纪录不少于 5 年。

②危险固废应及时收集。设置危险固废产生、处置的台账，并保存台账纪录不少于 5 年。

③危险废物交有资质单位处置，实行转运处置“电子联单”。

### （6）环境风险防范

①按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求编制突发环境事件应急预案，并向环保部门备案。企业应急预案应与园区预案进行衔接。

②专人负责染化料仓库、危险废物贮存库的环境风险管理，每日进行风险隐患巡查，

并将巡视结果记录在册，发现风险隐患及时汇报并整改。

③对厂区职工进行危险化学品的危险性知识普及，培训员工危化品泄漏后的处理处置及逃生技能，训练职工戴防毒面具、防碱工作服、防护眼镜、手套、防腐蚀鞋等基本防护知识和使用方法。

④若项目发生突发环境事件，公司应急领导小组在采取措施的同时根据制定的报警程序马上向园区报告，报告的内容包括事故发生的时间、事故的起因、事故的污染源、已造成的损失和污染情况、已采取的应急措施等；如果污染事故超出项目的污染应急能力时，项目应向环保部门发出救援请求，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源。

### **(7) 废水回用监管措施**

在正常生产过程中，企业应积极主动接受当地生态环境主管部门的监管监控，为确保回用水系统得到有效监管，应采取以下措施：

①实行三级用水计量管理，设置专门机构或人员对废水回用进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。

②应定期检查回用水管道，并进行记录，确保管道的密闭性。

③在厂区的回用水处理设施清水池的进口安装流量计，并建立回用水量台帐，以备环保主管部门核查废水回用水量。

④机台冷却水和蒸汽冷凝水的水质好，并含有余热，收集后全部回用于染色等工段。

⑤充分回用废水，确保废水回用率不低于 50%。全厂的废水排放量应控制在许可排放量内，并确保废水排放口在线监测监控措施的正常运行，与地方生态环境部门联网，接受监控。

## **9.1.6 环境监理**

企业在建设过程对重点防渗工程、污水收集管网工程等隐蔽工程要及时跟踪环保措施的落实情况。建议建设单位建设过程委托开展环境监理工作。

建设项目环境监理单位受建设单位委托，承担全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性任务；依据环评及其批复文件，督查项目施工过程中各项环保措施的落实情况；指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行，以驻场、旁站或巡查方式实行监理；发挥环境监理单位在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制；协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查、建设项目环保试生产审查和竣工环保验收工作。环境监理工作应重点关注本工程建设内容中防渗区的隐蔽工程。

### 9.1.7 地方管理要求

根据《晋江市印染行业污染整治提升方案》（晋环保[2022]16号），项目建设过程应根据地方要求采取以下管理措施：

（1）严格控制排放总量。实行“总量控制、远程监控”，尾水排放方式采用智能电控管道式流量计，建设总量自动化管理系统，推进定额管理，实时监控并可远程控制污水排放电动阀门的开关，并对达到一定排放量实行监控报警，杜绝违规超总量排放。

（2）加强废气智能管控。定型机及恶臭等废气污染防治设施均应安装用电监控系统并联网，实时监控设施运行情况。

（3）加强废水智能管控。印染废水要安装水温自动监测设备并联网，企业回用水要安装管道式流量计，实时上传回用水量。

（4）定型机生产车间和烘干线生产车间废气要应收尽收，部分工序工段有产生废气的环节（有明显烟尘或异味的），要单独再设置卷帘或者玻璃房隔断，提高废气收集效果。

（5）定型机废气处理设施有设置旁通口（维修用），应确保密闭，不得外排。定型机废气处理设施处设置托盘或者围堰，确保废油收集到位，杜绝跑冒滴漏。

（6）定期开展设备维护，定型机废气处理设施配套高温蒸汽自动清洗，原则上每天自动清洗一次。

（7）定型机废气处理设施非“一拖一”的，要设置烟道阀门，避免定型机生产线未全部生产时出现废气排放端稀释的情况。

（8）原则上要求在调节池、水解酸化池、污泥浓缩池和污泥压滤车间等易产臭设施进行加盖密闭、负压，恶臭废气收集处理后采用酸碱液喷淋加除臭吸附塔（活性炭）、生物除臭法等方式进行处理。

（9）按照《泉州市晋江生态环境局关于印发晋江市企业尾水精细纳管实施方案的通知》（晋环保[2021]189号）要求建立废水排放“一张图”废水排放管道均需张贴废水流向标志，彻底杜绝“雨污混流”及污染物偷排、漏排，完成“精细纳管”验收。

（10）规范固体废弃物处理。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。进一步规范定型机废油等危险废物的贮存、转移和处置工作。废水处理站污泥处置严格按照《晋江市一般工业污泥专项整治实施方案》（晋环保[2018]75号）要求执行。

## 9.2 环境监测

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

### 9.2.1 环境监测机构

建议公司设置环境监测室，安并排专人负责废气、噪声、废水的监测，受人员和设备条件的限制，企业可委托具备相应资质的监测单位进行监测。

企业环境监测室的主要任务如下：

(1) 为本项目建立污染源档案，对排放的污染源及污染物（废气、废水、噪声、固废）和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，要求相关人员查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放。

(2) 参加企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。

(3) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案。

(4) 定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

### 9.2.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，做好监测资料的归档工作，以备环保主管部门核查。

### 9.2.2.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)和《排污单位自行监测技术指南—纺织印染工业》(HJ879-2017)相关规定,项目建成投产后,建设单位需定期开展自行监测工作,做好质量保证和质量控制,记录和保存监测数据,依法向社会公开监测结果,具体分析如下:

#### (1) 废水排放监测

##### ① 监测项目、点位、采样频次

本项目废水排放监测项目、点位、频次见表 9-7。

表9-7 废水排放监测点位、监测指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测
	总氮	日
	SS、色度	周
	BOD <sub>5</sub> 、总磷	月
	苯胺类、硫化物	季度
	AOX、总锑	半年
雨水排放口	COD、悬浮物	排放期间按日监测

##### ② 监测数据采集与处理、采样分析方法

废水监测采样、分析及数据处理按《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(试行)和《地表水和污水检测技术规范》(HJ/T91-2002)等有关规定进行,见表 9-8。

表9-8 废水指标监测方法、方法来源及检出限

监测项目	方法来源	分析方法	检出限
COD	HJ828-2017	重铬酸盐法	4mg/L
BOD <sub>5</sub>	HJ505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L
pH	GB6920-1986	玻璃电极法	0.01(无量纲)
氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
SS	GB11901-1989	重量法	4mg/L
总磷	GB11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
苯胺类	GB11889-1989	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03mg/L
色度	GB/T11903-1989	稀释倍数法	1 倍
总氮	HJ636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
硫化物	GB/T16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
AOX	HJ/T83-2001	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	9ug/L
总锑	HJ694-2014	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	0.2ug/L

## (2) 废气排放监测

### ① 监测项目、点位、采样频次

本项目废气排放监测项目、点位、频次见表 9-9。

表9-9 废气监测点位、监测指标及监测频次

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	采样频次
定型废气 印花废气	废气净化设施排气筒出口	颗粒物	半年	3次/天
		油雾	半年	3次/天
		非甲烷总烃	季度	3次/天
污水站恶臭废气	恶臭废气净化设施排气筒出口	臭气浓度、硫化氢、氨	一年	3次/天
无组织废气	厂界监控点	颗粒物、非甲烷总烃, 臭气浓度、硫化氢、氨	半年	4次/天

### ② 监测数据采集与处理、采样分析方法

废气监测采样、分析及数据处理按照《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)等有关规定进行, 监测项目及分析方法, 见表 9-10。

表9-10 废气监测项目分析方法

样品类别	监测项目	方法来源	分析方法	检出限(mg/m <sup>3</sup> )
定型废气 印花废气	颗粒物	HJ836-2017	低浓度颗粒物的测定重量法	1
	非甲烷总烃	HJ/T38-2017	气相色谱法	0.09
	油雾	HJ1077-2019	红外分光光度法	0.1
恶臭废气	臭气浓度	GB/T14675-1993	三点比较式臭袋法	10
	硫化氢	《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版)	亚甲基兰分光光度法(B)	0.001
	氨	HJ533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.008
无组织废气	颗粒物	GB/T15432-1995	重量法	0.001
	非甲烷总烃	《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版)	总烃和非甲烷总烃的测定方法(B)	0.04
	臭气浓度	HJ533-2009	三点比较式臭袋法	10(无量纲)
	硫化氢	《空气与废气监测分析方法》(第四版增补版)	亚甲基兰分光光度法(B)	0.001
	氨	HJ533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.008

### (3) 厂界噪声监测

监测点位: 按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》及《排污单位自行监测技术指南—总则》关于厂界环境噪声布点原则进行布置。

监测项目: 厂界环境 A 计权等效连续噪声(L<sub>Aeq</sub>)。监测数据采集与处理、采样分析方法: 按照《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的有关规定进行。

厂界环境噪声监测布点应该关注的主要噪声源见表 9-11。

表9-11 关注主要噪声源

噪声源	主要设备
生产车间	生产设施
其他设施	空压机、风机、水泵等

监测频次：每季度至少开展一次昼夜监测。

#### (4) 固体废物监测

主要落实厂区固废收集、贮存、处置情况，并对固废产生和处置情况进行台账记录。

### 9.2.2.2 环境质量监测计划

项目所在园区如有开展园区环境质量监测工作或园区内同类型企业已开展过环境质量监测工作，可通过收集周边区域近3年环境监测资料，无需开展环境质量监测；当近3年无符合要求的环境质量监测资料时，在需要的情况下宜定期对项目所在区域进行环境质量监测。

#### (1) 大气环境质量监测

本项目定型废气和厂内污水预处理和回用设施的恶臭污染源强低，影响范围小。可不进行区域大气环境质量监测。

#### (2) 地表水环境质量监测

本项目废水纳入安东园综合污水处理厂集中处理，不直接向地表水排放废水，可不监测地表水环境质量。

#### (3) 地下水环境跟踪监测

##### ①建立地下水环境监测管理体系

制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、委托有资质的监测单位定期监测，以便及时发现问题并采取措施。

##### ②跟踪监测点位

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点：监测点至少3个，包括厂区内、厂区内上游对照井（背景值监测点）和厂区内下游监控井（跟踪监测点），坐标、井深、井结构已实际设置为准，监测因子选择地下水现状评价因子和项目水质特点进行选取。分析及数据处理均按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等有关规定进行，监测项目及分析方法见表9-12。

表9-12 地下水环境质量现状监测项目分析方法

序号	监测项目	方法来源	分析方法
1	pH	GB/T5750.4-2006.5	玻璃电极法
2	高锰酸盐指数	GB/T5750.7-2006	酸性高锰酸钾滴定法
3	氨氮	GB/T5750.5-2006	纳氏试剂分光光度法
4	硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006	紫外分光光度法

5	亚硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006	重氮偶合分光光度法
6	总镉	HJ 694-2014	原子荧光法

建议每两年监测一次，一期监测两天，每天采样监测 1 次。监测机构应取得相应的实验室认证资质，人员及装备符合认证要求。

### ③制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位为跟踪监测报告编制的责任主体，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

## 9.2.2.3 自行监测管理要求

### (1) 信息记录

手工监测记录和自动监测记录按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中应参照以下内容记录相关信息，并整理成台帐保存备查：

#### ①生产运行状况记录

生产线记录每日的原辅料用量、产品产量；取水量（新鲜水），主要原辅料（针织布）使用量和产量；染色生产线每日记录上染率、浴比等。

#### ②废水处理设施运行状况记录

按日记录废水处理量、废水回用量、废水排放量、污泥产生量（记录含水率）、废水处理时所用的药剂名称及用量、电耗等；记录废水处理设施运行、故障及维护情况等。

#### ③废气处理设施运行状况记录

按日记录定型废气净化设施和污水处理设施除臭设施使用的药剂等耗材名称及用量；记录设施运行参数、故障及维护情况等。

#### ④固体废物记录

记录一般工业固废的产生量、综合利用量、处置量、贮存量；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或者辅料工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

### (2) 信息报告、应急报告和信息公开按照

#### ①信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天

数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

### ②应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

### ③信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

排污单位应如实记录手工监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

## 第十章 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

泉州海天染整有限公司原址位于泉州市丰泽区东海街道东海滨城开发区，2010 年环评批复(闽环保监[2010]157号)规模为年染整针织布 18000 吨，废水允许排放量 604t/d。计划搬迁进入晋江经济开发区安东园，与同属海天轻纺集团的关联企业泉州海天纺织科技有限责任公司(新厂用地使用权者)整合重组，建设“海天生态功能性面料研发生产项目”，引进全新的节水节能的先进设备，设计生产规模为年染整针织布 45000 吨。项目自建“二级处理+反渗透回用”污水处理回用设施，废水回用率 50%，其余达标后纳入安东园综合污水处理厂，允许排放量为 3000t/d。项目采用蒸汽集中供热，配备厂内废水回用设施等措施实现节能减排。项目建成投产时，泉州海天染整有限公司退出印染行业。

### 10.2 环境现状调查结论

#### (1) 大气环境现状

根据 2023 年泉州市城市空气质量通报，基本污染物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，属于达标区。硫化氢、氨、非甲烷总烃均符合本评价提出的环境质量控制标准，区域具有一定的大气环境容量。

#### (2) 地表水环境现状

项目废水排入安东园综合污水处理厂集中处理，污水处理厂目前运行稳定，尾水实现达标排放。根据《泉州市生态环境状况公报(2023 年度)》，泉州市近岸海域海水水质总体优。

#### (3) 地下水环境现状

项目周边所在安东园区及周边村庄各监测站位地下水监测指标均大部分因子符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准，部分点位溶解性总固体、氯化物等指标达到了 V 类标准，原因主要为区域紧邻海域，地下水类型以微咸水为主，受安海湾近岸海域海水入侵影响，导致地下水中部分因子浓度较高。

#### (4) 土壤环境现状

监测结果显示，项目所在用地污染物浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值。

### (5) 声环境现状

项目所在区域的环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 西侧满足 4a 类标准。

## 10.3 污染物排放情况

### (1) 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见表 9-5。

### (2) 污染物排放总量

#### ①废水

项目外排废水合计 90.000 万吨/年, 纳入安东园综合污水处理厂统一处理。安东园综合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (COD $\leq$ 50mg/L、氨氮 $\leq$ 5mg/L、总氮 $\leq$ 15mg/L、总磷 $\leq$ 0.5mg/L), COD 排放量为 45.000t/a、氨氮排放量为 4.500t/a、总氮排放量为 13.500t/a、总磷排放量为 0.450t/a。

#### ②废气

项目采用集中供热不设锅炉, 废气无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物排放, 定型废气颗粒物排放量为 18.598t/a、非甲烷总烃排放量为 6.199t/a、油雾排放量为 12.398t/a, 恶臭废气氨排放量为 0.058t/a、硫化氢排放量为 0.004t/a。

#### ③固体废物

项目工业固体废物分类收集, 各项固体废物均可得到妥善处置, 不分配排放总量。

### (3) 约束性指标总量来源

搬迁前后废水、废气约束性总量控制指标变化情况见表 10-1。

表10-1 项目主要污染物总量控制指标及来源

污染物	单位	排入外环境总量			总量指标来源
		搬迁前	搬迁后	增减量	
COD	t/a	18.120	45.000	+26.880	交易
氨氮	t/a	2.718	4.500	+1.782	交易 <sup>注</sup>
SO <sub>2</sub>	t/a	0.640	0	-0.640	削减
NO <sub>x</sub>	t/a	25.520	0	-25.520	削减

搬迁后废气排放不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量控制指标。废水排放污染物 COD 和氨氮总量控制指标均增加, 新增部分通过排污权交易取得 (注: 其中氨氮排放量未超过原排污许可证核定的 15.300t/a, 是否需要排污权交易由总量核定部门确定)。

### (4) 非约束性指标总量来源

项目废水污染物总量控制非约束性指标: 总氮 13.500t/a、总磷 0.450t/a, 废气污染

物总量控制非约束性指标：颗粒物 18.598t/a，非甲烷总烃计 6.199t/a、油雾 12.398t/a、氨 0.058t/a、硫化氢 0.004t/a。

定型废气通过配套净化设施，削减挥发性有机物的排放量，将根据地方的要求实行 VOCs 排放实行区域内 1.2 倍量替代(晋环保[2024]57 号)通过区域调剂 7.4388t/a)；其它非约束性总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本项目非约束性污染物排放总量控制指标。

## 10.4 环境影响评价结论

### (1) 大气环境影响评价

项目废气污染源强不高，经处理达标后高空排放对周围环境影响不大。本项目环境防护距离为污水处理设施外延 100m 范围，无已建的长期居住建筑。建议相邻企业的厂区平面布局设计时，在本项目的卫生防护距离控制范围内不应规划和建设职工家属宿舍。

### (2) 地面水环境影响评价

项目属于安东园综合污水处理厂服务区范围内，区域污水管网建设完善，废水可排入安东园综合污水处理厂集中处理，外排废水水质处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)的表 2 间接排放标准，满足安东园综合污水处理厂进水水质要求。项目废水排入安东园综合污水处理厂统一处理可行。

### (3) 地下水环境影响评价

项目所在地不属于地下水环境敏感地区，在做好分区防渗等措施，项目生产过程中对区域地下水影响不大。

### (4) 土壤环境影响评价

项目所在土地使用现状为建设用地、规划为三类工业用地；用地建设之前为安东园的空地，未建设和投产过其他企业。项目不涉及大气沉降影响，不涉及地面漫流影响，事故状态下的垂直入渗可能污染土壤。在针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，确保过程阻断情况下，项目正常生产对用地的土壤环境影响不大。

### (5) 声环境影响评价

项目正常生产过程厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)满足 3 类标准。周边为道路和工业用地，厂界噪声达标不会发生噪声扰民现象。

### (6) 固体废物

项目废纺织品由废品回收单位回收利用；污泥通过压滤机脱水后污泥处置单位或其他途径妥善处置；染料助剂包装物由原厂家回收利用；危险废物委托有资质的单位处置。

固体废物得到妥善处置不会造成二次污染。

### (7) 环境风险

项目环境风险潜势类别为 I。通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。建设单位应按规范配置风险防范设施，编制应急预案，并根据本报告书、消防设计提出的要求，做好风险防范措施。

## 10.5 环境保护措施结论

### (1) 废气处理措施

定型废气和印花废气经“余热回收+水喷淋+高压静电”处理后通过 12 根不低于 15m 高的排气筒高空排放；起毛废气通过设备配套的正压式袋式除尘设施处理；污水处理设施产臭工段加盖处理，恶臭废气收集净化后通过 1 根 15m 高的排气筒高空排放。

### (2) 废水处理措施

建设一套污水处理设施，设计最大处理能力 300t/h，采取“二级处理+反渗透膜处理”工艺，全厂废水回用率不低于 50%，日排放量不突破 3000t/d。

### (3) 噪声治理措施

对高噪声源设备采取减振隔声等降噪措施，维持各设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声升高。

### (4) 固废处置措施

固废分类收集、妥善处置。

### (5) 地下水、土壤及风险防范措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并分区采取相应的防渗措施，在污水处理设施的上下游设置地下水监测井，定期监控厂区内的地下水水质。建设规范化建设危化品仓库，配套风险防范措施。污水处理站配套应急事故池，雨水排放口配套应急切换阀门，安装自流管道连接应急事故池。制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

项目污染治理设施和环保措施的汇总情况见表 10-2。

表10-2 本项目污染治理措施一览表

序号	污染源	环保工程或设施	执行标准或要求
1	废水	1、建设处理最大能力为 300t/h 废水处理和回用水处理设施，配套反渗透膜处理设施；废水全部纳入处理。 2、反渗透膜处理产水率不低于 50%，纯水全部回用，浓水排入安东园综合污水处理厂。 3、涤纶化纤染整废水含有总锑，宜通过投加硫酸亚铁或聚铁混凝剂去除。 4、配套应急事故池。	1、回用水满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020)附录 C 最严限值，废水回用率≥50%； 2、外排废水量≤3000t/d，执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 间接排放标准限值； 3、应急事故池容积 1500m <sup>3</sup> ，建议污水处理应急事故池和消防废水应急事故池分隔设置。
2	废气	1、定型废气、印花废气配备烟气净化装置，共计 22 套净化设施和 12 根排气筒；净化装置采用“水喷淋+高压静电”净化处理工艺。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)有关要求，油雾、颗粒物、非甲烷总烃排放浓度从严参照执行《纺织染整工业大气污染排放标准》(DB33/962-2015)中“新建企业”排放限值(15mg/m <sup>3</sup> 、15mg/m <sup>3</sup> 、40mg/m <sup>3</sup> )，排气筒不低于 15m。
		2、摇粒绒加工设备配备正压式袋式除尘器。	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值。
		3、污水处理设施的集水池、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥脱水等恶臭源加盖封闭，废气收集后净化后集中高空排放。	污水处理设施的恶臭废气执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)排放标准限值，排气筒高度不低于 15m。
3	噪声	设备选型时应尽可能选用同行业低噪声设备，从声源上控制噪声影响。针对主要高噪声设备，采取隔音减震措施。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。
4	固废	1、废纺织品出售给相关企业进行回收利用。 2、反渗透膜芯更换后由供货厂家回收利用。 3、污水处理污泥委托污泥处置单位处置。 4、生活垃圾由园区环卫部门统一清运。	暂存场满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。处置利用率应达到 100%。
		5、染料内袋和废矿物油由有资质的单位处置。	贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，综合利用率/处置率 100%，转移执行“电子联单”制度。
		6、可回收利用的包装物由厂家回收利用，定期由供货厂家回收利用。	有沾染污染物或者破损的按照危险废物进行管理
5	防渗	1、重点防渗区：生产废水涉及的污水管、污水井、污水池（含污泥池）	污水管选用结构牢靠防渗性能优秀的管材，污水井、污水池结构厚度、混凝土抗渗性能和防水材料满足要求。
		2、一般防渗区：应急事故池、污泥房，染整车间、染化料仓库、危化品仓库、污水站的地面和危险废物贮存库地面	地面结构厚度、抗渗性能应满足相应要求。
		3、简单防渗区：道路地面、普通仓库地面	一般地面硬化。
6	环境管理	1、严格按国家、地方、行业相关规定，加强污染治理措施的维护及管理，确保设施的稳定运行，污染物稳定达标排放； 2、按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备； 3、设置专门的环保机构，配备专职技术人员。	
7	排污口	1、规范化建设排污口，按照《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)和修改单要求，设置专项图标； 2、污水排放口安装在线监测仪，并与当地污染源自动监控分中心联网。	
8	环境风险	应按照相关法律、法规要求，组织编制环境污染事故应急预案。 雨水总排口应设置切换阀门，确保消防废水可收集进入应急事故池。	

## 10.6 公众意见采纳情况

在委托环评工作后，建设单位在海天轻纺集团官网发布环评信息，进行了项目环境影响评价首次信息公开。在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位在集团官网发布项目报告书征求意见稿进行征求意见稿信息公开，在项目及附近进行张贴公告，并在《晋江经济报》登报公示2天。项目在环境信息首次公示、环境影响报告书征求意见稿信息公开期间（包括网络、登报及张贴），建设单位和评价单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

## 10.7 环境管理建议

(1) 应按环评要求规范化各类排污口，并确保废水总排放口流量计和在线监测监控装置能稳定运行，并做好运行记录。

(2) 应加强对危险化学品的储运和使用的管理，按相关要求配备相应的应急防范措施，针对可能出现的环境风险事故情形进行必要的防范演练。

(3) 项目应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(4) 本项目应落实报告书提出的各项环保措施，建成投入生产前，主体工程与各项环保设施应同步建设，切实做好“三同时”，竣工环保验收内容及要求见表9-4。

## 10.8 评价总结论

本项目选址符合规划要求，符合国家和地方的当前产业政策，选址合理。全面采用集中供热，做到节能减排；废水处理充分回用并达标排入安东园综合污水处理厂可行，废气、噪声达标排放对大气、声环境影响不大，固体废物全部综合利用或妥善处置；项目投产后主要污染物排放满足区域总量控制要求；采取风险防控措施后，环境风险水平处于可接受的水平。

在落实报告书中提出的各项环保措施后，从环境保护角度考虑项目建设可行。

泉州市华大环境保护研究院有限公司

2024年6月17日

附件一：环评委托书

## 委托书

泉州华大环境影响评价有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》有关条款要求及《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我公司建设项目海天生态功能性面料研发生产项目需要编制环境影响报告书，特委托你单位承当此项工作，请接受委托后尽快按照国家、地方有关规定的要求开展工作。

特此委托！

委托单位：泉州海天纺织科技有限责任公司

委托时间：2022年10月31日



## 附件二：立项备案表

## 福建省投资项目备案证明（内资）

备案日期：2018年06月28日

编号：闽发改备[2018]C050575号

项目代码	2018-350582-17-03-038731	项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目
企业名称	泉州海天纺织科技有限责任公司	企业注册类型	有限责任公司
建设性质	迁建	建设详细地址	福建省泉州市晋江市东石镇萧下村
主要建设内容及规模	项目于晋江经济开发区（安东园）内，用地面积46455平方米（合69.68亩），总建筑面积为78026.25平方米，新建生产车间、仓库等配套设施，采用染色、印花机功能性整理技术生产高档纺织面料。主要建筑物面积：78026.25平方米，新增生产能力（或使用功能）：年产各种生态功能性染色印花面料45000吨		
项目总投资	50000.00000万元	其中：土建投资10000.00000万元，设备投资30000.00000万元（其中，拟进口设备、技术用汇0.00000万美元），其他投资10000.00000万元	
建设起止时间	2018年6月至2024年12月		
		晋江市发展和改革委员会 2023年03月06日	

注：上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

福建省发展和改革委员会监制

附件三：晋江工信局支持意见

## 关于建议支持泉州海天纺织科技有限责任公司申请办理排污权指标带量搬迁审批的函

泉州市晋江生态环境局：

注册地位于晋江经济开发区安东园办事处 206 号的泉州海天纺织科技有限责任公司与注册地位于泉州市丰泽区东海滨城工业区的泉州海天染整有限公司系属实际控制人相同的同一业主企业，建议按照泉州市生态环境局 9 月 2 日《关于泉州海天染整有限公司搬迁重整增加排放总量有关情况的报告》提出的相关意见，支持泉州海天纺织科技有限责任公司申请办理排污权指标带量搬迁有关审批事宜。



附件四：营业执照和法人代表证件

	
<h1>营 业 执 照</h1>	
(副 本) 副本编号: 1-1	
统一社会信用代码 91350500068789108K	
名 称	泉州海天纺织科技有限责任公司
类 型	有限责任公司
住 所	晋江经济开发区安东园办事处206号
法定代表人	王启明
注册 资本	壹亿圆整
成 立 日 期	2013年05月28日
营 业 期 限	2013年05月28日 至 2033年05月27日
经 营 范 围	纺织纤维、纱线、面料、服装的研发；批发零售轻纺机械设备及配件；自营和代理各类商品和技术的进出口（但涉及前置许可、国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）；通过互联网销售本公司产品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
	登记机关 
	2016 年 2 月 18 日
请于每年1月1日至6月30日登录福建工商红盾网申报年度报告并公示	





# 营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91350500633901714N

名称	泉州海天染整有限公司
类型	有限责任公司(法人独资)
住所	泉州市丰泽区东海滨城工业区
法定代表人	王国鸿
注册资本	捌仟捌佰万圆整
成立日期	2000年01月21日
营业期限	2000年01月21日 至 2040年01月20日
经营范围	生产服装、针纺织品及针纺织品的染色与整理加工。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016 年 11 月 9 日

请于每年1月1日至6月30日登录福建工商红盾网申报年度报告并公示



附件五：海天染整公司染整项目环评批复（2010年原环评报告书）

# 福建省环境保护厅文件

闽环保监〔2010〕157号

## 福建省环保厅关于批复泉州海天染整有限公司 环保针织面料生产技改项目环境影响报告书的函

泉州海天染整有限公司：

你公司报送的《泉州海天染整有限公司环保针织面料生产技改项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）和要求审查的函收悉。经研究，现批复如下：

一、泉州海天染整有限公司位于泉州市丰泽区东海街道东海滨城开发区内，原有工程环评文件于2000年5月通过泉州市环保局审批，生产规模为年染整针织布9000吨，并于2004年11月通过环保竣工验收。但泉州海天染整有限公司目前全厂生产能力为年染整加工针织布18000吨（含印花加工350万米）。按照国家 and 省有关规定，你公司申请补办环评手续。

二、根据环评报告书结论和技术评估意见，在落实报告书提出的各项环保措施，实现污染物稳定达标排放的前提下，同意泉州海天染整有限公司环保针织面料生产技改项目补办环评审批手续。

三、你公司应按照清洁生产的要求，严格落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，防止对周边环境造成不良影响。同时，要重点做好以下工作：

1. 完善厂区内雨污分流、分质分流措施。改造现有污水处理系统，完善中水回用管网，并对现有设备进一步采取的节水改造措施，提高染整废水回用率，将废水回用率由现在的 40%提高到 74%。近期的生活污水和生产废水一并进入厂区内的污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）表 3 中的一级标准标后，经彩虹沟排入晋江感潮河段；今后若需接入东海城市污水处理厂，须报经污水处理行业主管部门同意，领取《城市排水许可证》后接入，同时，排放的废水污染物指标要达到污水处理厂规定的要求。要按规范建设排污口，安装废水流量计和 COD 等在线监控装置，并与环保部门联网。

2. 公司可自行配套 20 吨和 10 吨（备用）的燃煤蒸汽锅炉各一台、900 万大卡和 600 万大卡（备用）导热油炉各一台，同时，拆除现有的 15 吨燃煤蒸汽锅炉和 250 万大卡导热油炉各一台。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放，锅炉脱

硫率不得低于 90%，烟囱高度应符合规范要求；20 吨锅炉应安装烟尘和 SO<sub>2</sub> 连续在线监测仪器，并与泉州市环保局联网。

3. 定型废气经油烟净化和余热回收装置处理达标后排放；复合工序废气经集气罩收集后排放；刷毛、梳毛、剪毛工序含尘废气经袋式除尘器收集净化后排放。对现有露天原料堆场进行封闭，做好防雨淋、防渗漏措施。对现有开放式煤堆场进行封闭以有效控制装卸、输送和贮存过程的无组织排放。

4. 对染整车间、锅炉房、污水水泵采取实心墙体封闭，鼓风机、引风机应进行隔声处理，对各生产设备进一步采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，确保厂界噪声达标。

5. 生产过程产生的固体废物应分类收集后妥善处理，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求建设固体废物贮存场。炉灰渣、粉煤灰等回用于铺路或制砖；废离子交换树脂、废溶剂包装物交由供应商回收；污水处理设施沉淀污泥和生活垃圾交由当地环卫部门统一清运。

6. 公司应严格落实报告书中提出的风险管理及减缓风险措施，加强醋酸、烧碱、保险粉等化学品的运输、贮存及使用过程的管理，制定突发性事故应急预案，最大限度降低事故风险。

#### 四、污染物排放标准和允许排放量

1. 锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段二类区标准, 其它废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准。

2. 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

3. 废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-1992) 表 3 中的一级标准。

项目建成投产后全厂主要污染物允许排放量控制指标分别为: 废水排放量 $\leq 18.12$ 万吨/年,  $SO_2 \leq 39$ 吨/年,  $COD \leq 18.12$ 吨/年。所需  $SO_2$ 、 $COD$  总量由企业内部已获批总量中自行调剂, 不新增。

五、你公司应按照城市规划调整要求, 根据当地政府的工作安排有序开展搬迁工作。如实施老厂区搬迁时, 应按照国家《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(环办〔2004〕47号) 要求, 做好老厂区搬迁的环保工作, 确保不产生二次污染。

六、你公司应严格执行环保“三同时”制度, 根据报告书及批复要求逐项落实有关环保措施, 制定事故应急预案, 完善环保管理制度, 确保污染物达标排放及厂区周边的环境安全。同时, 你公司应依法及时向我厅申请办理环保设施竣工验收手续。

七、你公司要不断强化环保意识, 严格遵守环保各项法

律法规。本项目的环境影响报告书经批准后，若工程的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变化，你公司应重新报批工程的环境影响报告书，否则将依法予以处理。

八、我厅委托省环境监察总队组织开展该项目“三同时”监督检查，委托泉州市、丰泽区环保局负责项目日常监督管理。你公司应在在项目批复一个月内，将有关环境保护相关材料报省环境监察总队备案。



主题词：环保 印染 报告书 报告

抄送：省发改委，省经贸委，泉州市环保局，华侨大学。

福建省环境保护厅办公室 2010年12月31日印发

附件六：海天染整公司原竣工环保验收意见

泉环验(2011) 58 号

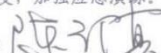
建设项目竣工环境保护验收申请

项 目 名 称 泉州海天染整有限公司环保针织面料生产线  
技 改 项 目 技 改 项 目  
建 设 单 位 泉州海天染整有限公司 (盖章)  
法 定 代 表 人 王国珍  
联 系 人 洪炳灿  
联 系 电 话 13559626587  
邮 政 编 码 362000  
邮 寄 地 址 丰泽区东海滨城工业园海天工业园

福建省环境保护厅制

泉环验(2011) 58号

表六 负责验收的环境保护行政主管部门意见

项目名称	泉州海天染整有限公司环保针织面料生产线技改项目	
建设单位	泉州海天染整有限公司	
主要验收指标	报告书及环评批复要求	验收情况
主要生产 设备、能力	主要生产设备有:66台各种规格的高温溢流染色机,3台常温溢流染色机,2台燃煤导热油炉,2台燃煤蒸汽锅炉等。设计生产能力为:年染整加工针织布18000吨(含印花加工350万平米)。	主要生产设备有:66台各种规格的高温溢流染色机,3台常温溢流染色机,2台燃煤导热油炉,2台燃煤蒸汽锅炉等,主要生产设备型号和数量与环评相符。实际生产能力为:年染整加工针织布18000吨(含印花加工350万平米)。
治理设施建 设情况	<p>1.完善厂区内雨污分流、分质分流措施,改造现有污水处理系统,完善中水回用管网,并对现有设备进一步采取节水改造措施,将废水回用率提高到70%。近期生活污水和生产废水处理达标后,经彩虹沟排入晋江感潮河段。</p> <p>2.公司可自行配套20吨和10吨(备用)的燃煤蒸汽锅炉各一台、900万大卡和600万大卡(备用)导热油炉各一台,同时拆除现有的15吨燃煤蒸汽锅炉和250万大卡导热油炉各一台。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放。脱硫率不低于90%,烟囱高度应符合规范要求。</p> <p>3.定型废气经油烟净化和余热回收装置处理达标后排放;复合工序废气经集气罩收集后排放;刷毛、梳毛、剪毛工序含尘废气经袋式除尘器收集净化后排放。对现有露天原料堆场进行封闭,做好防雨淋,防渗漏措施。对现有开放式煤堆场进行封闭以有效控制装卸、输送和贮存过程的无组织排放。</p> <p>4.对染整车间、锅炉房、污水水泵采取实心墙体封闭,鼓风机、引风机应进行隔声处理,对各生产设备进一步采取消声、隔声、减振等综合降噪措施,确保厂界噪声达标。</p> <p>5.生产过程产生的固体废物应分类收集后妥善处理,按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求建设固体废物贮存场。</p>	<p>1.厂区实行雨污分流,公司委托华侨大学环境保护设计研究所设计、建设一套日处理废水3000吨的处理设施。采用“物化+生化”处理工艺,处理后的废水部分经彩虹沟排入晋江感潮河段,其余部分废水再经过高效净水器处理后回用,处理后废水回用率达到75.4%。</p> <p>2.公司配套20吨和10吨(备用)的燃煤蒸汽锅炉各一台、900万大卡和600万大卡(备用)导热油炉各一台,均配备“喷淋塔碱液脱硫+麻石水膜除尘”装置。锅炉产生的废气经处理后由1支高46m的烟囱排放。除尘脱硫废水经过多级沉淀后排放至废水处理设施。锅炉废气经脱硫除尘处理达标后排放,脱硫率达到90.9%。目前15吨燃煤蒸汽锅炉和250万大卡导热油炉已拆除。</p> <p>3.该公司现有8台定型机,定型机在定型坯布时加热油产生部分的有机气体,分别通过废气净化器处理后由高17米的排气筒外排;复合工序目前未投入生产;刷毛、梳毛、剪毛工序的产生颗粒物通过吸尘风道进入布袋除尘器,布袋除尘器统一放在密闭的房间内,无设置排气筒;原料堆场、煤堆场已进行封闭。</p> <p>4.对噪声的主要声源进行检修和移位,周边通过绿化和混凝土墙体区隔等措施,减少噪声对周边环境的影响。</p> <p>5.建设有固体废物临时贮存场,固体废物基本能综合利用和妥善处置。</p>
主要污染物 排放标准	<p>1.废水排放执行GB4287-1992《纺织染整工业污染物排放标准》表3中的一级标准。</p> <p>2.锅炉废气排放执行GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》表1及表2的II时段二类区标准,其他废气执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。</p> <p>3.厂界噪声标准执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准。</p>	<p>根据泉州市环境监测站的监测结果:</p> <p>1.该项目废水经处理后符合GB4287-1992《纺织染整工业污染物排放标准》表3中的一级标准。</p> <p>2.该公司4台燃煤锅炉产生的废气经处理后,外排废气中的烟尘、SO<sub>2</sub>的排放浓度和烟气黑度均符合GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》表1及表2的II时段二类区标准;定型机废气经处理后,颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的表2的二级标准;厂界无组织排放的污染物的最大监控浓度均符合《大气污染物综合排放标准》中的表2标准要求。</p> <p>3.厂界噪声能达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1的3类标准要求,能达标排放。</p>
主要污染物 排放总量	废水排放量:≤18.12万吨/年、SO <sub>2</sub> ≤39吨/年、COD≤18.12吨/年。	根据丰泽区环保局的总量调剂意见(泉丰政环审【2011】函27号:项目建成投产后,该项目的主要污染物允许排放量控制指标分别为:废水排放量:≤18.12万吨/年、SO <sub>2</sub> ≤39吨/年、COD≤18.12吨/年。所需SO <sub>2</sub> 、COD总量由海天公司内部已获批总量中自行调剂,不再另行下载污染物排放总量。
排污口和在 线监测监控 建设情况	排污口应按规范设置。	废水排污口已按规范设置,污水排放口安装在线流量计和COD在线监测仪;锅炉房烟囱已安装了烟尘、SO <sub>2</sub> 在线监测系统,COD在线监测仪和烟气在线监测系统均已通过比对验收监测,结果为合格,并已与泉州市环境自动监测监控中心联网。
验收意见	<p>根据项目验收监测报告以及验收组意见,该项目基本符合竣工环保验收条件,原则同意泉州海天染整有限公司环保针织面料生产线技改项目通过竣工环保验收。泉州海天染整有限公司应继续做好以下环保工作:</p> <p>1.进一步加强日常环保工作的管理,确保环保设施的正常运行,保持应有的处理效率,污染物的稳定达标排放。</p> <p>2.应严格落实报告中提出的风险管理及减缓风险措施,加强化学品的运输、贮存及使用过程的管理,进一步完善环保管理制度,加强应急演练。</p> <p>经办人: </p> <p style="text-align: right;">(公章) 日期: 2011年7月13日</p>	

附件七：初始排污原核定的审查意见

# 泉州市环境保护局

泉环排污权核定（2017）5号

## 泉州市环保局关于泉州海天染整有限公司初始 排污权核定的审查意见

泉州海天染整有限公司：

根据你公司报送的初始排污权核定申请材料及《关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）、《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（试行）》（闽环发〔2014〕12号）、《福建省环保厅关于转发排污权核定报告编制要点（试行）的通知》（闽环发〔2014〕18号）等相关规定，我局对你公司的初始排污权进行了核定，审查意见如下：

经核定与社会公示，确认你公司的初始排污权为：化学需氧量 18.12 吨/年，氨氮 2.72 吨/年，二氧化硫 39 吨/年，氮氧化物 100.23 吨/年（有效期为：自核定之日起 5 年）。

请你单位根据《福建省排污许可证管理办法》和本审查意见，及时向有管辖权的环境保护行政主管部门申请办理排污许可证登记或变更手续。

泉州市环境保护局  
2017年6月15日

抄送：丰泽区环保局

附件八：锅炉煤改气环评批复（2017年原环评报告表）

# 福建省建设项目环境影响 报告表

(适用于工业型建设项目)

项目名称 清洁能源替代项目

建设单位(盖章)  泉州海天染整有限公司

法人代表  
(盖章或签字) 王国鸿 

联系人 洪炳灿

联系电话 13559626587

邮政编码 362000

环保部门填写	收到报告表日期	2017.6.20
	编号	泉丰政环[2017]审表20号

福建省环境保护局制

主管部门预审意见:

(盖章)

经办人:

年 月 日

县级环境保护行政主管部门审批(审查)意见:

同意泉州海天染整有限公司在丰泽区东海街道(东海滨城开发区)的清洁能源替代项目,项目总投资1000万元,总规模为淘汰20蒸吨、10蒸吨、900万大卡、600万大卡共四台燃煤锅炉,新购置15蒸吨、10蒸吨、500万大卡、300万大卡天然气锅炉。原已批燃煤锅炉已不再使用。

①若今后泉州海天染整有限公司的性质、规模、地点或采用的生产工艺发生变化,应重新报批环保审批手续。

②项目锅炉应按照泉州市人民政府《关于划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告》(泉政文[2012]109号)要求,严格落实使用清洁能源。

③锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014表2燃气锅炉标准(颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 $\leq 1$ 级),烟囱高度不低于8米,且应高于周围半径200m距离内最高建筑物3m以上。

④污染物排放总量控制:按照《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1号), $\text{SO}_2 \leq 0.64\text{t}/\text{a}$ ; $\text{NO}_x \leq 25.52\text{t}/\text{a}$ 。

项目改造应严格执行环保“三同时”制度,申请竣工环保验收和办理排污许可证手续。

(盖章)

经办人:



2017年 7 月 4 日

附件九：海天染整公司原排污许可证（摘录）

排污许可证  
副本  
第一册



证书编号：91350500633901714N001P

单位名称：泉州海天染整有限公司

注册地址：泉州市丰泽区东海滨城工业园

行业类别：化纤织物染整精加工

生产经营场所地址：泉州市丰泽区东海滨城工业园

统一社会信用代码：91350500633901714N

法定代表人（主要负责人）：王国鸿

技术负责人：孙华义

固定电话：0595-22900130 移动电话：13506924890

有效期限：自 2020 年 12 月 22 日起至 2025 年 12 月 21 日止

发证机关：（公章）泉州市生态环境局

发证日期：2020年11月19日

冬季污染防治其他备注信息
其他特殊情况备注信息

注：特殊情况指环境质量限期达标规划、重污染天气应对等对排污单位有更加严格的排放控制要求的情况

(五) 排污单位大气排放总许可量

表 6 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	3.36	3.36	3.36	/	/
2	SO <sub>2</sub>	0.64	0.64	0.64	/	/
3	NO <sub>x</sub>	25.52	25.52	25.52	/	/
4	VOCs	/	/	/	/	/
企业大气排放总许可量备注信息						
/						

注：“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值	许可年排放量限值 (t/a)					
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
		□								
10	DW001	废水排放口	苯胺类	1mg/L	/	/	/	/	/	
11	DW001	废水排放口	二氧化氯	0.5mg/L	/	/	/	/	/	
12	DW001	废水排放口	总氮(以N计)	15mg/L	/	/	/	/	/	
13	DW001	废水排放口	可吸附有机卤化物	12mg/L	/	/	/	/	/	
14	DW001	废水排放口	悬浮物	50mg/L	/	/	/	/	/	
主要排放口合计					CODcr	18.120000	18.120000	18.120000	18.120000	18.120000
					氨氮	15.300000	15.300000	15.300000	15.300000	15.300000
					总氮(以N计)	22.950000	22.950000	22.950000	22.950000	22.950000
一般排放口										
1	DW002		化学需氧量	/	/	/	/	/	/	
2	DW003		化学需氧量	/	/	/	/	/	/	
一般排放口合计					CODcr					
					氨氮					
全厂排放口总计										
全厂排放口总计					CODcr	18.120000	18.120000	18.120000	18.120000	18.120000
					氨氮	15.300000	15.300000	15.300000	15.300000	15.300000
					总氮(以N计)	22.950000	22.950000	22.950000	22.950000	22.950000

附件十：海天老厂土壤污染状况调查报告评审意见

（布点及采样方案专家咨询意见）

## 泉州海天染整有限公司土壤污染状况初步调查布点及 采样方案专家咨询意见

泉州海天染整有限公司委托福建省东海检测技术有限公司编制了《泉州海天染整有限公司土壤污染状况初步调查布点及采样方案》（以下简称“方案”），2022年8月组织专家进行咨询，经核实质询，意见如下：

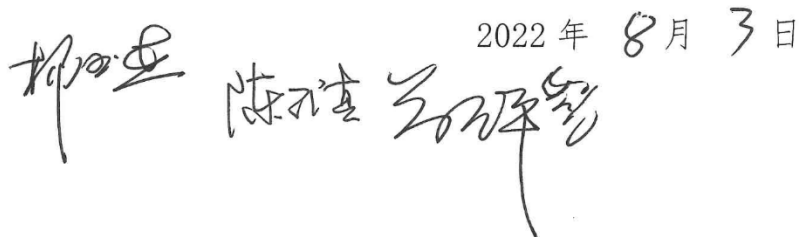
### 一、总体意见

方案基本符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》（闽环保〔2021〕8号）等相关技术要求，过程规范，内容较全面，建议修改完善后，可作为开展下一步工作的依据。

### 二、主要修改意见

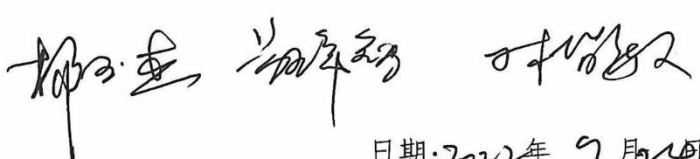
- 1、补充完善调查地块拐点坐标，结合企业拆除活动完善现场定点内容。
- 2、核实地块内、外企业涉及特征污染因子，优化监测指标。
- 3、完善质量控制内容，规范相关图件制作。
- 4、专家提出的其他意见。

咨询专家：

2022年8月3日  



(调查报告专家组评审意见)

## 泉州市建设用地土壤污染状况调查报告 专家组评审意见

报告名称：泉州海天染整有限公司土壤污染状况调查报告	
评审地点：泉州市	评审日期：2022年9月24日
评审专家组（3名）：杨玉杰（组长）曾群智、林皆敏	
参会 单位	1. <input checked="" type="checkbox"/> 泉州市生态环境局 <input checked="" type="checkbox"/> 泉州市自然资源和规划局 <input checked="" type="checkbox"/> 泉州市丰泽生态环境局 <input type="checkbox"/> _____县（市、区）自然资源局 2. <input checked="" type="checkbox"/> 土地使用权人（申请人）：泉州海天染整有限公司 <input checked="" type="checkbox"/> 调查单位：福建省东海检测技术有限公司 <input checked="" type="checkbox"/> 采样单位：福建省东海检测技术有限公司 <input checked="" type="checkbox"/> 检测单位：福建省东海检测技术有限公司 3. <input type="checkbox"/> 其他参会单位：_____
主要 意见	1. <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 调查程序与方法是否符合国家相关标准规范要求。 2. <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 调查活动是否可以结束。 3. <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准。 4. <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 是否属于污染地块。 5. <input type="checkbox"/> 通过，无需修改 <input checked="" type="checkbox"/> 通过，但需修改 <input type="checkbox"/> 未通过
具体 意见	（共1页，第1页） 1、完善周边地块历史分析，进一步筛选周边地块特征污染物； 2、根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》要求，完善《建设用地土壤污染状况调查质量保证与质量控制报告》； 3、规范相关图件及附件； 4、建议根据调查结果提出周边地块后续调查建议； 5、与会专家代表的其他意见。
专家组成员签字：  <div style="float: right; margin-top: 10px;">日期：2022年9月24日</div>	

(调查报告专家复核意见)

## 泉州市建设用土壤污染状况调查报告 专家复核确认单

报告名称：泉州海天染整有限公司土壤污染状况调查报告		
专家评审日期：2022年9月24日		
专家复核日期：2022年9月29日		
序号	专家评审意见	修改情况
1	完善周边地块历史分析，进一步筛选周边地块特征污染物；	P78-83, P94 完善宝隆公司、合成氨厂、赖氨酸厂历史分析及特征污染物识别；
2	根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》要求，完善《建设用地土壤污染状况调查质量保证与质量控制报告》；	P129-134，完善质控报告，保持相关内部质控资料；
3	规范相关图件及附件；	完善土壤检测点位图； 补充委托书； 补充项目用地红线测量图中测量单位印章； 补充后埔片区规划成果会议纪要；
4	建议根据调查结果提出周边地块后续调查建议；	P178，补充周边地块后续调查建议；
5	与会专家代表的其他意见	P29，补充地下水流向等值线图； 修正彩虹沟地表水水质执行标准；
专家 复核 意见	<p>调查程序与方法符合国家相关标准规范要求，调查活动可以结束，污染物含量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第一类用地筛选值，不属于污染地块，土壤环境质量符合居住用地要求，可作为一、二类建设用地进行开发利用，已通过专家评审。</p> <p>调查报告已满足相关技术规范要求，可上报生态环境部门和自然资源部门，作为下一步地块土壤环境管理工作的依据。</p> <p style="text-align: center;">评审专家签字：</p> <p style="text-align: right;">2022年9月29日</p>	

附件十一：关于搬迁重整增加排放总量有关情况的报告

# 泉州市生态环境局

## 泉州市生态环境局关于泉州海天染整有限公司 搬迁重整增加排放总量有关情况的报告

市政府：

根据市领导在泉州海天染整有限公司《关于泉州海天染整有限公司搬迁重整增加排放总量的请示》上的批示精神，经研究，现将我局有关意见报告如下：

### 一、基本情况

#### （一）泉州、晋江两级政府已议定海天公司搬迁至安东园

1.《泉州市人民政府关于促进印染行业转型升级的若干意见》（泉政文〔2013〕94号）要求，印染集控区外的企业原则上必须搬迁进入集控区内规范发展；涉及新增环保排污容量指标，给予优先调剂支持；属泉州市域内印染企业转移搬迁的，核定排污容量允许带量搬迁。

2.《关于泉州市印染行业转型升级工作领导小组第一次全体成员会议的纪要》（泉州市人民政府专题会议纪要〔2012〕179号）、《关于晋江经济开发区安东园工业污水处理厂建设工作会的纪要》（晋江市人民政府专题会议纪要〔2014〕27号）等研究决定了海天等印染企业搬迁至晋江市安东园的具体事项。

（二）海天公司于2015年与晋江经济开发区安东园及有关部门达成搬迁入园的用地意向，于2020年在安东园获批约5万

平方米的三类工业用地，于 2021 年启动搬迁计划。

(三)晋江市安东园区污水处理厂为泉州市区等搬迁入园企业预留了污水处理量。安东园综合污水处理厂的环评报告及批复文件(晋环保函〔2019〕34号)已明确，服务对象包括拟搬迁入园的风竹、海天、南新等 3 家印染企业的污水量约为 2.5 万吨/日。现已批复风竹纺织废水排放量 1.5 万吨/日。

#### (四) 印染行业和晋江安东园污染物总量控制情况

1. 目前，全市共计有 110 家印染企业。其中：

泉州市区原有南新漂染、联益纺织、联益织造、信益纺织、海天染整、怡泰漂染等 6 家印染织造企业，COD、氨氮总量指标合计分别为 392 吨/年、37 吨/年。“十二五”以来，联益纺织、联益织造、信益纺织、怡泰漂染等 4 家已关闭，扣除减排任务量，泉州市区印染行业现有 COD、氨氮总量控制目标分别为 160 吨/年、26 吨/年。

晋江市印染行业的 COD、氨氮总量控制目标分别为 2660 吨/年、265 吨/年。现有 49 家企业，COD、氨氮许可排放总量合计 2240 吨/年、233 吨/年，尚有 COD、氨氮可用量 420 吨/年、32 吨/年。

2. 晋江市安东园内现有泉荣远东污水厂、安东园综合污水处理厂 2 座污水处理厂，已建成投运规模为 16 万吨/日，执行一级 A 排放标准，尾水将通过深海排放；2022 年 1-7 月，该区 2 座污水处理厂的每月日均处理水量范围为 10.4-14.7 万吨/日。

综上，泉州市区、晋江市印染行业现有 COD、氨氮许可排放总量控制在目标内，安东园可以接纳印染企业搬迁入园。

## 二、有关意见

(一)为配合泉州市区东海片区改造,应支持泉州市区印染行业企业搬迁至晋江市安东园,同时支持晋江印染行业转型升级,泉州市区印染行业的总量控制指标 COD160 吨/年、氨氮 26 吨/年,由晋江市统筹使用。

(二)海天染整有限公司异地搬迁重整项目应依法开展环境影响评价并报泉州市晋江生态环境局审批。

(三)原则同意海天染整有限公司搬迁重整项目的废水排放量增加至 3000 吨/天,同意企业现有排污权指标带量搬迁,不足部分通过排污权交易取得。



附件十二：海天纺织公司用地手续

（规划许可证）

中华人民共和国



**建设用地规划许可证**

地字第 350582202100111 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，  
经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途  
管制要求，颁发此证。

发证机关 **晋江市自然资源局**

日期 2022-05-18



QZ No


用地单位	泉州海天纺织科技有限责任公司
项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目
批准用地机关	晋江市人民政府
批准用地文号	晋政地【2021】144号
用地位置	东石镇萧下村
用地面积	4.6455公顷
土地用途	M3三类工业用地(工业用地)
建设规模	详见国有建设用地使用权出让合同及规划条件
土地取得方式	出让国有土地
附图及附件名称	
附图一式肆份，附件一式壹份。	

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

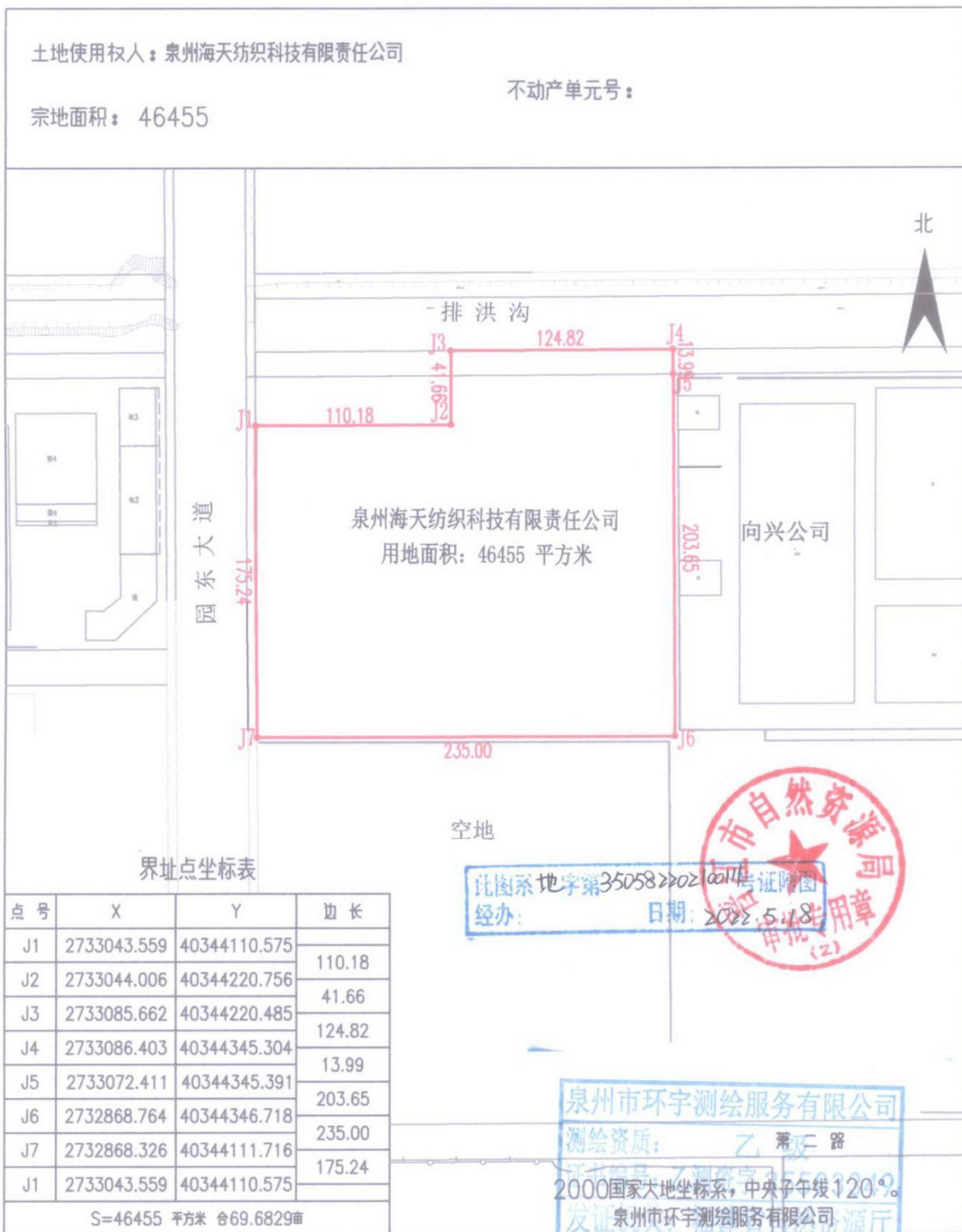
## 《建设用地规划许可证》附件

编号：地字第350582202100111号

用地单位	泉州海天纺织科技有限责任公司
项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目
用地位置	东石镇萧下村
项目代码	2018-350582-17-03-038731
<p>1、该项目用地位于东石镇萧下村，泉州海天纺织科技有限责任公司通过公开出让方式竞得晋江市 GY2019-13 号地块的国有建设用地使用权，总用地面积 46455 m<sup>2</sup>，用地性质为三类工业用地。根据《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：35058220210927G063），经审查，同意给予办理本证。</p> <p>2、该项目用地各项技术经济指标及规划设计要素应符合《晋江市自然资源局关于下达晋江市 GY2019-13 号地块规划条件的通知》（晋自然资规[2021]20 号）要求。</p> <p>3、有关消防、环保、人防、机场净空等事项均应按规范及有关部门要求进行设计配套。</p> <p>4、应做好地质灾害危险性评估和工程勘察工作。</p> <p>5、本证自即日起有效期为一年，请在有效期内及时办理土地手续，若需要延期，应在到期前三十日来我局办理延期手续，否则本证自动作废。</p>	
<p>核发机关： 日期：</p> 	

# 宗地图

单位: m.m<sup>2</sup>



绘图日期: 2021年11月27日

1:3000

绘图员: 韩绍智

审核日期: 2021年11月27日

审核员: 张约限

(不动产权证书)



闽 ( 2021 ) 晋江市 不动产权第 0073580 号

权利人	泉州海天纺织科技有限责任公司
共有情况	单独所有
坐落	晋江市东石镇藤下村
不动产单元号	350582 104126 GB10195 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积46455m <sup>2</sup>
使用期限	2071年11月25日止
权利其他状况	

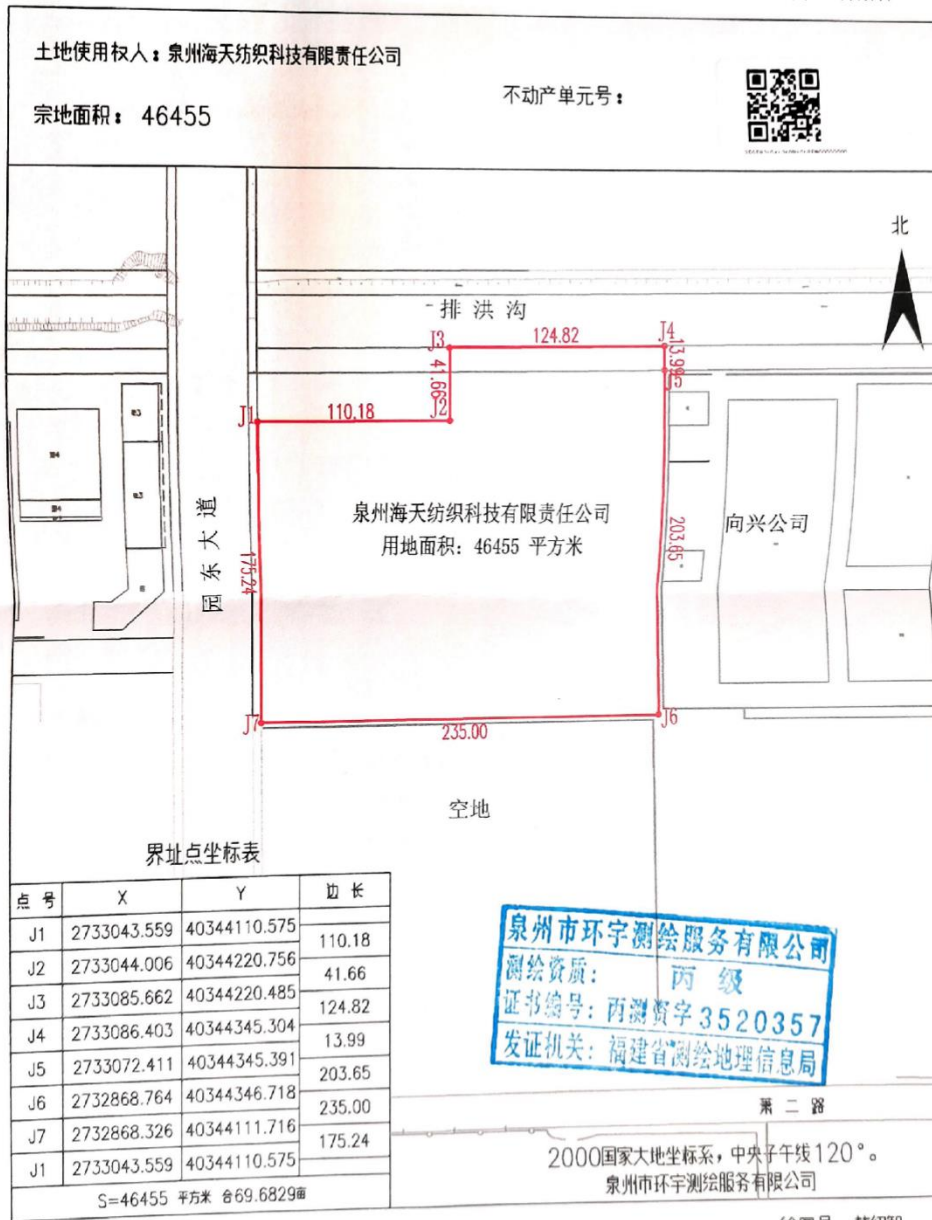
附 记

1、首次登记：用地规则按合同编号：35058220211007G063号合同规定执行。



宗地图

单位: m.m<sup>2</sup>



绘图日期: 2021年11月27日  
 审核日期: 2021年11月27日

1:3000

绘图员: 韩绍智  
 审核员: 张约限

附件十三：管委会支持函

# 晋江经济开发区管委会文件

## 晋江经济开发区管委会关于支持受理海天生态功能性面料研发生产项目环评审批的函

泉州市晋江生态环境局：

海天生态功能性面料研发生产项目选址位于晋江经济开发区（安东园），该项目建成后每日废水经厂内污水处理设施预处理达标后（排放量 3000 吨/天），通过园区市政污水管网排入园区污水处理厂集中处理。

该项目属于晋江经济开发区入驻项目，用地现状为空地，目前处于设计阶段，生产厂房的建设和生产设备的安装需要较长时间，为确保该项目顺利入驻，请贵局对项目的环境影响评价文件给予办理审批手续。我单位支持该项目的经营建设，在我市深海排放工程正式投入运行前，我单位将监督该项目不投入生产。



附件十四： 安东园规划环评审查意见

# 福建省环境保护厅文件

闽环保监〔2010〕153号

## 福建省环保厅关于福建晋江经济开发区(五里园、 安东园)规划环境影响报告书的审查意见的函

晋江市工业园区开发建设有限公司：

2010年9月30日，我厅在福州市主持召开了《福建晋江经济开发区(五里园、安东园)规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，由有关部门代表和专家组成规划环评审查小组，对报告书进行认真审查和讨论，提出建设性意见。环评单位根据审查小组意见，结合《福建省人民政府关于进一步加强工业园区环境整治工作的通知》和《福建省人民政府办公厅关于加强皮革行业污染防治工作的通知》要求，对报告书进行了修改完善，并提交了最终的环评报告。根据审查小组的评审结论和报告书结论，现提出审查意见如下：

一、晋江经济开发区是 2006 年经国家发改委审核公告的省级开发区，包括晋江市科技工业园区、泉州安平工业综合开发区和晋江东海安开发区，其中，安平开发区、东海安开发区已完成区域环评，并已基本完成开发。规划的晋江市科技工业园区包含五里园、安东园两个片区。

《福建晋江经济开发区（五里园）总体规划》范围东临余马公路，西至可慕村、曾林村，南到大深公路，北侧隔规划的繁荣大道与规划的晋江行政中心相接。规划区总面积 24.91 平方公里，总人口规模约 27.6 万人，其中，建设用地面积 20.37 平方公里，包括已开发一、二期工程规划面积 8.50 平方公里，拟开发三期工程用地规划面积 11.87 平方公里。拟开发的三期用地除继续保留原有的晋江市产业经济组团的核心区域的职能与分工外，还承担着推进资源整合任务。园区规划产业定位为：以发展高新技术产业及当地传统优势产业等一、二类工业为主，优先发展电子信息、机电一体化、生物医药、新材料等高新技术产业，鼓励投资纺织、服装、机械加工、食品、精细化工、制鞋等传统优势产业。

《福建晋江经济开发区（安东园）控制性详细规划调整》范围南至安东公路（沿海大通道），北至安海镇的南环路，西至安海湾岸边，东至井林村，总用地面积 9.1146 平方公里，总人口规模约 11.0 万人。本次规划调整新增功能和分工为：落实晋江市“退二进三”战略，安置散布于城乡的皮革、染

整、电镀等重污染企业，为重污染企业搬迁工作的尽快开展和实施创造条件和提供保障。园区规划产业定位为：以发展轻型加工业为主的现代化工业园区；一、二类工业用地主要发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等当地传统产业；三类工业用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等“退二进三”企业。

二、规划环评报告书在区域环境状况调查与评价、规划方案分析的基础上，对规划区现状和环境影响进行了回顾性评价，预测分析了规划实施对海洋、空气、声环境、生态、社会环境的影响，分析了区域土地资源承载力、水资源承载力、水环境容量、大气环境容量等，提出了优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策和措施。报告书对评价区基础资料收集较完整，数据基本翔实，开展了环境影响分析和影响预测；对规划实施可能产生的不良环境影响的对策和措施总体较合理；报告书提出的推荐方案基本可行，公众意见的处理及理由基本合理。

三、总体而言，该规划与省政府有关要求，晋江市城市总体规划、环境保护规划及环境保护目标等基本协调，符合晋江市产业布局要求及发展方向。但该规划区存在一定的资源环境制约因素，主要表现在安海湾水环境容量不足、区域环保基础设施建设滞后、土地和水资源有限、村庄与工业区混杂等。因此，规划实施应在与晋江市土地利用总体规划、

生态功能区划等规划进一步协调，并与当地环境资源承载力、晋江市“退二进三”战略相适应的基础上，依据报告书及审查小组意见，对规划方案进行必要的优化调整，落实各项环保措施，有效减缓和预防规划实施可能带来的不利环境影响。

四、在规划优化调整与实施过程中应重点做好以下工作：

1. 严格项目的环保准入。园区应优先安排技术先进、节水节能的工业企业入园，五里园引进的工业企业类型限定为一、二类工业，安东园三类用地可安置皮革、染整、电镀等“退二进三”企业。进入安东工业园“退二进三”企业的产能规模、排污总量应满足国家产业政策、省和地方污染防治以及污染物排放总量控制的要求。

2. 开发区应认真执行《福建省人民政府关于进一步加强工业园区环境整治工作的通知》和《福建省人民政府办公厅关于加强皮革行业污染防治工作的通知》要求，加强对现有已入驻及规划入住企业的环境管理，严格环保准入，督促企业加强污染物排放水平的管理和控制，采取持续改进措施，提高清洁生产水平，实现稳定达标排放，避免对周边居住区产生影响。

3. 进一步优化区内功能布局。（1）调整区域居住用地布局。建议将五里园规划设置的“一类居住用地”调整为“二

类居住用地”，将安东园规划的“二类居住用地”调整为“工业区配套生活服务用地”。（2）在居住用地与工业用地之间设置足够宽度的隔离带，重点落实安东园三类工业用地周边隔离措施，以预防和减缓工业企业对居住区的影响。新（迁）建皮革企业距离居民区不得小于 500 米。（3）规范居民区和工厂职工生活区设置，保证环境安全，维护社会稳定。规划保留的旧村应实行集中规划，逐步实施集中安置；开发区应按照规定用地性质规范安东园三类工业用地及周边土地的使用功能，不宜在商住楼内设置集中的居民生活区；开发区内现有的企业职工集中宿舍应进行调整，实行集中布置，远离规划的皮革、电镀、印染企业集中区域。

4. 加快完善五里园、安东园污水管网收集系统，尽快启动远东污水处理厂扩建和尾水排放管网建设，以满足园区污水处理要求；远东污水处理厂扩建后的处理工艺应达到接纳工业废水处理的要求，完善脱氮和除磷工艺。同时，开发区要积极开展废水的深度处理和生产回用，有效减少废水排放量，并严格控制重金属废水的外排量。华懋电镀集控中心要加快电镀废水处理设施改造、回用工程建设进度，用地规模控制在 250 亩以内，电镀废水排放量控制在 3000 吨/日以内。

5. 五里园应积极推行清洁能源的实施，天然气管道接通后，淘汰现有 4 吨/小时以下燃煤锅炉；安东园应接受晋江

热电厂集中供热，禁止新建蒸汽锅炉，区内现有分散的蒸汽锅炉应于 2012 年底前全部取缔。

6. 积极推进清洁生产及循环经济，新(迁、改、扩)建企业必须达到国内清洁生产先进水平要求；安东工业园区现有的皮革、印染、电镀企业经过技术改造，在 2012 年底前达到国内清洁生产先进水平要求。

7. 建立健全园区环境管理机构，完善环境管理政策。加强园区环境管理和监测能力，注意对园区污水排放的跟踪监测和管控；健全风险防范与应急体系，加强开发区废水排放、大气污染物控制的应急处理设施的建设内容。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的机构统一处理。

8. 在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价。在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

9. 对因规划实施而新增的污染物排放总量，应按照国家有关污染物排放总量控制的要求，在当地分期实施污染物排放总量削减计划中予以落实。

五、规划中所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，可以结合实际情况，对区域环境现状评价内容予以适当简化，但对环境有累积性影响和对环境有重大影响的项目则不应简化。入园项目的项目环评应重点加强项目建设对水资源利用、水环境、大气环境和环境风险等的影响分析，对

如何在园区选址以满足环境功能区划要求以及满足环境保护距离等方面做出详细评价与论证。



二〇一〇年十二月三十一日

**主题词：**环保 规划环评 审查意见 函

抄送：省发改委、省住建厅、省国土资源厅、省外经贸厅，  
省环境影响评价技术中心，泉州市环保局、晋江市  
环保局，华侨大学。

福建省环境保护厅办公室

2010年12月31日印发

附件十五：环境监测报告



# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号: TAJC202302006H

项目名称: 海天生态功能性面料研发生产项目

委托单位: 泉州海天纺织科技有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023年02月27日


福建天安环境检测评价有限公司

Fujian Tianan Environmental Testing and Evaluation Co. Ltd

联系地址: 泉州市丰泽区城东街道浔美工业区聚集区域 B-2 厂房 5 楼

服务电话: 13599170640、0595-22966696

## 检测声明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、章及骑缝章无效。
- 2、检测报告涂改无效。
- 3、检测报告无审核、批准人签名无效。
- 4、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告。
- 5、委托单位对检测报告有异议，应于收到检测报告之日起 15 天内向本公司（0595-22966696）提出，逾期视为认可检测报告。
- 6、本报告仅对所送（采）样品负责。本报告不得作为广告宣传用。
- 7、有关检测数据未经允许，委托单位不得擅自向社会发布信息。



# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号：181312050389

名称：福建天安环境检测评价有限公司



地址：泉州市丰泽区城东街道浔美工业区聚集区域B-2厂房5楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由福建天安环境检测评价有限公司承担。

许可使用标志



181312050389

发证日期：2018年12月24日

有效日期：2024年12月23日

发证机关：福建省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

报告编号: TAJC202302006H

第 1 页 共 8 页

## 福建天安环境检测评价有限公司

## 检测报告



委托方	单位名称	泉州海天纺织科技有限责任公司			
	单位地址	福建省晋江市安东园			
	联系方式	/			
日期	采样日期	2023.02.13-2023.02.19	样品信息	样品类别	环境空气、噪声
	检测日期	2023.02.13-2023.02.24		来样方式	自采样
	报告日期	2023.02.27			
采样人员	黄志豪、洪佳惠等				
检测人员	陈锡虹等				
一、项目名称	海天生态功能性面料研发生产项目				
二、项目由来	受泉州海天纺织科技有限责任公司委托, 我公司于 2023 年 02 月 13 日至 2023 年 02 月 19 日七天对其委托项目的环境空气、噪声进行检测。				
三、检测方案	见表一				
四、检测方法及主要仪器	见表二				
五、气象参数	见表三				
六、检测结果	见表四				
七、附件	采样点位图见附件 1、采样照片见附件 2				

编制: 黄志豪

审核: 陈锡虹

批准: 王林松

日期: 2023.02.27

报告编号: TAJC202302006H

第 2 页 共 8 页

表一、检测方案

序号	样品类别	检测点位	检测项目	检测频次
1	环境空气	厂区	氨、硫化氢	共 7 天, 一天 4 次
2	噪声	N1	厂界噪声	共 1 天, 昼夜间 各 1 次
		N2		
		N3		
		N4		

表二、检测方法的主要仪器

序号	样品类别	检测项目	方法标准号	方法名称	使用仪器	检出限
1	环境空气	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外/可见分光 光度计 N5000	0.01mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	/	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气 监测分析方法》(第四版增补版) 第三 篇第一章第十一条 (二)		0.001mg/m <sup>3</sup>
2	噪声	厂界环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	声级计 AWA5688	/

报告编号: TAJC202302006H

第 3 页 共 8 页

表三、气象参数 (小时值)

监测位置	采样日期	天气	风向	气温℃	风速 m/s	大气压 kPa
厂区	2023.02.13	阴	东	11.6	0.9-3.6	102.2
		多云	东北	21.2	0.7-3.7	101.9
		晴	东北	27.3	0.6-3.5	101.7
		阴	东	12.3	0.8-3.6	102.2
	2023.02.14	多云	东南	9.6	1.2-4.0	102.3
		多云	东	11.4	1.0-3.9	102.2
		多云	东北	13.6	1.2-4.1	102.1
		阴	东北	10.7	1.1-3.7	102.2
	2023.02.15	阴	东	8.9	1.0-3.8	102.3
		多云	东	12.6	0.9-3.7	102.0
		阴	东南	15.1	0.8-3.4	101.8
		多云	东北	11.2	1.0-3.7	102.1
	2023.02.16	多云	东北	9.7	1.1-3.9	102.3
		晴	东北	14.7	0.9-3.6	102.1
		晴	东北	16.9	0.8-3.5	101.8
		晴	东	11.9	0.9-3.3	102.2
	2023.02.17	晴	东北	10.8	0.6-3.4	102.3
		晴	北	16.0	0.7-3.5	102.0
		多云	北	19.3	0.7-3.8	101.7
		多云	西北	13.8	0.6-3.3	101.9
	2023.02.18	阴	北	13.1	0.7-3.4	102.0
		多云	东北	21.5	0.8-3.7	101.8
		晴	东南	25.0	0.7-3.7	101.6
		多云	东南	14.5	0.6-3.5	101.9
	2023.02.19	多云	东	13.3	0.9-3.7	102.0
		晴	东北	21.6	1.2-3.4	101.7
		晴	东	25.3	1.1-3.6	101.6
		阴	东北	12.5	1.0-3.5	102.0

报告编号: TAJC2023020006H

第 4 页 共 8 页

表四、检测结果

1、环境空气检测结果 (小时值)

采样日期	采样点位	样品编号	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.02.13	厂区	Q2302135-1-1	<0.001	0.01
		Q2302135-1-2	<0.001	0.02
		Q2302135-1-3	<0.001	0.02
		Q2302135-1-4	<0.001	0.01
2023.02.14	厂区	Q2302141-1-1	<0.001	0.01
		Q2302141-1-2	<0.001	0.02
		Q2302141-1-3	<0.001	0.01
		Q2302141-1-4	<0.001	0.02
2023.02.15	厂区	Q2302151-1-1	<0.001	0.02
		Q2302151-1-2	<0.001	0.01
		Q2302151-1-3	<0.001	0.02
		Q2302151-1-4	<0.001	0.01
2023.02.16	厂区	Q2302161-1-1	<0.001	0.01
		Q2302161-1-2	<0.001	0.02
		Q2302161-1-3	<0.001	0.02
		Q2302161-1-4	<0.001	0.02

检测单位: 天津中环环境检测有限公司

报告编号: TAJC202302006H

续表

采样日期	采样点位	样品编号	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )
2023.02.17	厂区	Q2302172-1-1	<0.001	0.02
		Q2302172-1-2	<0.001	0.01
		Q2302172-1-3	<0.001	0.02
		Q2302172-1-4	<0.001	0.02
2023.02.18	厂区	Q2302181-1-1	<0.001	0.01
		Q2302181-1-2	<0.001	0.02
		Q2302181-1-3	<0.001	0.02
		Q2302181-1-4	<0.001	0.01
2023.02.19	厂区	Q2302191-1-1	<0.001	0.02
		Q2302191-1-2	<0.001	0.02
		Q2302191-1-3	<0.001	0.01
		Q2302191-1-4	<0.001	0.02
最大值			<0.001	0.02
标准限值			≤0.01	≤0.2

备注:

1、执行参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。

报告编号: TAJC202302006H

2、噪声监测结果



检测日期	检测点位	测量值		标准限值, dB(A)
		测量时间	主要声源 L <sub>eq</sub> , dB(A)	
2023.02.13 (昼间)	N1	10:08-10:28	交通噪声 64	≤70
	N2	10:33-10:53	施工噪声 63	
	N3	10:59-11:09	社会生活噪声 54	≤65
	N4	11:15-11:25	社会生活噪声 56	
2023.02.13 (夜间)	N1	22:00-22:20	交通噪声 52	
	N2	22:28-22:38	社会生活噪声 48	
	N3	22:45-22:55	社会生活噪声 46	≤55
	N4	23:01-23:11	社会生活噪声 45	

备注:

- 1、用地西侧园东路两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准限值, 其他区域执行 3 类标准;
- 2、测量结果是仪器示值按《GB/T8170-2008》《数值修约规则与极限数值的表示与判定》修约到个位数的结果。

报告编号: TAJC2023020006H

附件 1: 采样点位图



第七页 共 8 页

报告编号: TAJC202302006H

第 8 页 共 8 页

附件 2: 采样照片

厂区



N1



N2



N3



N4



\*\*\*报告结束\*\*\*



# 检测报告

## TEST REPORT

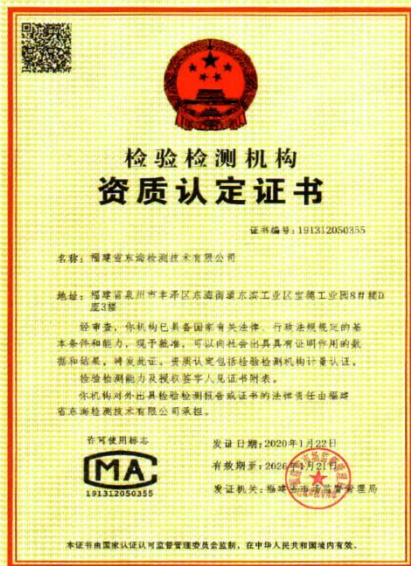
报告编号: 东海检测 (2023) 年第 020903 号  
委托单位: 泉州华大环境影响评价有限公司  
项目名称: 泉州海天纺织科技有限责任公司  
项目地址: 泉州市晋江市经济开发区安东园  
样品类别: 土壤  
检验类别: 委托检测  
报告日期: 2023 年 2 月 18 日

福建省东海检测技术有限公司  
DongHai Testing Technology Co.Ltd.Fujian



### 检测声明

- 1、报告涂改无效；报告部分复制无效。
- 2、报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、未经本公司同意，报告不得用于商业广告使用。
- 4、报告无本公司“检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 5、对本报告若有异议，请自签发之日起10个工作日内向本公司提出。
- 6、报告中由委托方提供的数据或信息，本公司不对其真实性和有效性负责。
- 7、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效的样品均不再留样。
- 8、除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为6年。
- 9、报告仅对本次采样或送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。





### 检测报告

#### 1、委托单位信息

委托单位：泉州华大环境影响评价有限公司  
项目名称：泉州海天纺织科技有限责任公司  
项目地址：泉州市晋江市经济开发区安东园  
联系人：许广桂  
联系电话：13799531870  
合同编号：DHJC-2023-0208

#### 2、检测单位信息

公司名称：福建省东海检测技术有限公司  
地 址：泉州市丰泽区东海街道宝德工业园D座3楼  
邮 编：362000  
联系电话：0595-28122188  
邮 箱：[fjdhjc@163.com](mailto:fjdhjc@163.com)

编 制：吴晓平  
审 核：刘明友  
签 发：陈清霞

签发日期：2023年2月18日



### 检测报告

#### 一、基本情况

泉州海天纺织科技有限责任公司位于泉州市晋江市经济开发区安东园，受泉州华大环境影响评价有限公司的委托，我公司于2023年2月9日组织相关技术人员开展了现场采样，并根据相关资料及检测结果编制了检测报告。

#### 二、检测方案

依据委托单位的要求，本次检测方案详见表1。

表1 检测方案一览表

样品类别	检测点位	测点编号	采样类型	检测项目	检测频次
土壤	T1	T1	表层样	砷、汞、镉、铜、镍、铬(六价)、VOC <sup>①</sup> 、SVOC <sup>②</sup> ，共46项。	检测1天，1次/天
	T2	T2	表层样		
	T3	T3	表层样		

**备注：**

- ①本次土壤中VOC的具体检测项目为：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、三氯甲烷(氯仿)、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯。
- ②本次土壤中SVOC的具体检测项目为：苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、萘、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、萘。
- 3、T1-T3，表层样，0-0.5m。

#### 三、分析方法

分析方法详见表2。

表2 分析方法一览表

样品类别	检测项目	分析方法	分析方法原理
土壤	砷	HJ680-2013	微波消解/原子荧光法
	汞	HJ680-2013	微波消解/原子荧光法
	镉	HJ680-2013	微波消解/原子荧光法
	铜	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法
	铅	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法
	镍	HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度法
	铬(六价)	HJ1082-2019	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法
	VOC	HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法
	SVOC	HJ834-2017	气相色谱-质谱法

## 检测报告



### 四、仪器设备

仪器设备使用情况详见表3。

表3 仪器设备使用情况一览表

样品类别	仪器类别	检测项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器溯源有效期限
土壤	实验室分析仪器	砷、汞、镉	原子荧光光度计	AFS-8500	FDJ-A-022-S	2023.5.25
		镉	石墨炉原子吸收光谱仪	iCE3400	FDJ-A-011-S	2024.5.25
		铅、铜、镍	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	FDJ-A-010-S	2024.5.25
		铬(六价)	火焰原子吸收光谱仪	iCE3300	FDJ-A-010-S	2024.5.25
		VOC	气相色谱质谱联用仪	Trace1310+ISQ7000	FDJ-A-001-S	2024.5.25
		SVOC	气相色谱质谱联用仪	Trace1310+ISQ7000	FDJ-A-003-S	2024.5.25

### 五、主要参与人员

主要参与人员详见表4。

表4 主要参与人员一览表

序号	姓名	职称	工作职责
1	吴尧钰	技术员	检测报告编制
2	王国发	中级工程师	检测报告审核
3	陈清谊	高级工程师	检测报告签发
4	李东川	技术员	现场采样人员
5	陈炳祥	技术员	现场采样人员
6	许阔强	技术员	现场采样人员
7	黄一雄	助理工程师	实验分析人员
8	曾志森	技术员	实验分析人员
9	沈腾辉	技术员	实验分析人员
10	何泽庭	技术员	实验分析人员

### 六、检测结果

6.1、检测结果详见表5。

### 七、附图及附件材料

7.1、附图1：采样点位示意图；

7.2、附图2：现场采样照片。



## 检测报告

表 5、土壤检测结果

表 5-1 土壤样品信息一览表

采样日期	分析日期	检测点位	测点编号	检测点经纬度	实际钻孔深度	采样深度	样品编号	样品描述					
								颜色	质地	湿度	植物根系	砂砾含量	其他异物
2023.2.9	2023.2.10-2 023.2.17	T1	T1	E: 118°27'40.83" N: 24°41'39.60"	/	0.0-0.5m	0208230209T101	棕	轻壤土	潮	无	0%	无
		T2	T2	E: 118°27'40.41" N: 24°41'37.05"	/	0.0-0.5m	0208230209T201	红棕	轻壤土	潮	少量	0%	无
		T3	T3	E: 118°27'39.55" N: 24°41'35.30"	/	0.0-0.5m	0208230209T301	黄棕	砂壤土	潮	无	0%	无

表 5-2 土壤检测结果一览表

序号	检测项目	方法 检出限	检测点位、采样深度及检测结果		
			T1	T2	T3
<b>重金属和无机物</b>					
1	砷, mg/kg	0.01	1.05	1.18	0.09
2	汞, mg/kg	0.002	ND	0.020	0.004
3	镉, mg/kg	0.01	0.14	0.07	ND
4	钴, mg/kg	0.01	0.10	0.17	0.12
5	铬, mg/kg	10	15	10	ND
6	铜, mg/kg	1	7	12	ND
7	镍, mg/kg	3	6	6	5
8	锰 (六价), mg/kg	0.5	ND	ND	ND
<b>挥发性有机物</b>					
9	氯甲烷, mg/kg	0.0010	ND	ND	ND
10	氯乙烯, mg/kg	0.0010	ND	ND	ND



检测报告

续表 5、土壤检测结果

续表 5-2 土壤检测结果一览表

序号	检测项目	方法 检出限	检测点位、采样深度及检测结果		
			T1 0.0-0.5m	T2 0.0-0.5m	T3 0.0-0.5m
11	1,1-二氯乙烯, mg/kg	0.0010	ND	ND	ND
12	二氯甲烷, mg/kg	0.0015	ND	ND	ND
13	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0014	ND	ND	ND
14	1,1-二氯乙烯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
15	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013	ND	ND	ND
16	三氯甲烷(氯仿), mg/kg	0.0011	ND	ND	ND
17	1,1,1-三氯乙烯, mg/kg	0.0013	ND	ND	ND
18	四氯化碳, mg/kg	0.0013	ND	ND	ND
19	苯, mg/kg	0.0019	ND	ND	ND
20	1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013	ND	ND	ND
21	三氯乙烯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
22	1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0011	ND	ND	ND
23	甲苯, mg/kg	0.0013	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
25	四氯乙烯, mg/kg	0.0014	ND	ND	ND
26	氯苯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
27	1,1,1,2-四氯乙烯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
28	乙苯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
29	间对二甲苯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
30	邻二甲苯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND



检测报告

续表 5、土壤检测结果

续表 5-2 土壤检测结果一览表

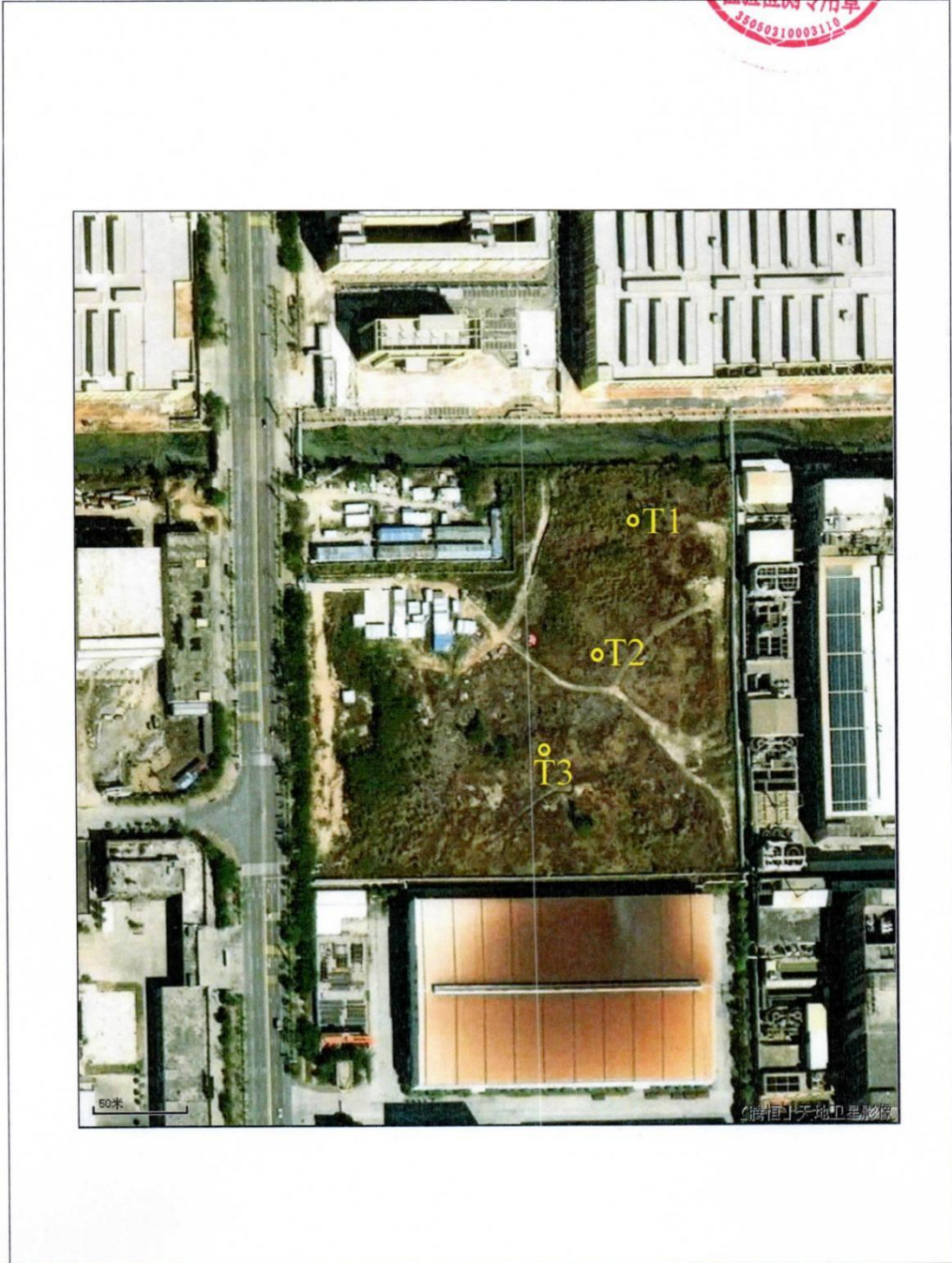
序号	检测项目	方法 检出限	检测点位、采样深度及检测结果		
			T1 0.0-0.5m	T2 0.0-0.5m	T3 0.0-0.5m
31	苯乙烯, mg/kg	0.0011	ND	ND	ND
32	1,1,2,2-四氯乙烯, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
33	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	0.0012	ND	ND	ND
34	1,4-二氯苯, mg/kg	0.0015	ND	ND	ND
35	1,2-二氯苯, mg/kg	0.0015	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
36	苯胺, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
37	2-氯酚, mg/kg	0.06	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	0.09	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	0.09	ND	ND	ND
40	苯并[a]蒽, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
42	苯并[b]荧蒽, mg/kg	0.2	ND	ND	ND
43	苯并[k]荧蒽, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
44	苯并[a]芘, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
45	茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	0.1	ND	ND	ND
46	二苯并[a,h]蒽, mg/kg	0.1	ND	ND	ND

备注: 结果中有“ND”表示未检出, 检测结果低于方法检出限。

检测报告



附图1: 采样点位示意图



### 检测报告

附图 2: 现场采样照片



\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

附件十六：VOCs 倍量调剂意见

# 泉州市晋江生态环境局文件

晋环保〔2024〕57号

签发人：郑志杰

## 泉州市晋江生态环境局关于泉州海天纺织科技 有限责任公司海天生态功能性面料研发生产 项目 VOCs 排放总量区域替代方案的报告

泉州市生态环境局：

经环评单位预算，泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目 VOCs 排放量 6.199 吨/年（详见附件 1）。现将该项目新增 VOCs 污染物区域减排替代消减方案报告如下：

一、根据省、泉州市关于臭氧污染防治工作中关于 VOCs 的管控要求，泉州市新建涉 VOCs 排放的重点行业项目必须进入工业园区并按 1.2 倍实行倍量替代。该项目位于福建晋江市经济开发区（安东园），且为染整行业，则该项目需要的 VOCs 替

代量为 7.4388 吨/年。

二、“十四五”以来，我局按照上级统一部署，积极推进区域工业 VOCs 精准治理项目实施。其中，2023 年，晋江市特步体育用品有限公司已关停（排污许可证已注销），实现新增 VOCs 削减量 31.706 吨，目前尚余 14.168 吨未调剂使用。

综上，我局拟从晋江市特步体育用品有限公司已关停新增的 VOCs 削减量中调剂 7.4388 吨/年作为泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目新增 VOCs 排放总量区域 1.2 倍削减量替代（详见附件 2）。

特此报告。

- 附件：1. 《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目 VOCs 污染物总量指标申请》  
2. 泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目 VOCs 排放指标替代方案



（联系人：陈奕水，联系电话：13506086599）

## 附件 1

## 关于泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料 研发生产项目 VOCs 污染物总量指标申请

泉州市晋江生态环境局：

泉州海天染整有限公司原址位于泉州市丰泽区东海街道东海滨城开发区，2010 年环评批复(闽环保监[2010]157号)规模为年染整针织布 18000 吨，废水允许排放量 604t/d。计划搬迁进入晋江经济开发区安尔园，与同属海天轻纺集团的关联企业泉州海天纺织科技有限责任公司(新厂用地使用权者)整合重组，建设“海天生态功能性面料研发生产项目”，引进全新的节水节能的先进设备，设计生产规模为年染整针织布 45000 吨。项目自建污水处理回用设施，废水回用率不低于 50%，其余达标后纳入网区污水处理厂，允许排放量为 3000t/d。项目采用蒸汽集中供热，配备厂内中水回用设施等措施实现节能减排。项目建成投产时，泉州海天染整有限公司退出印染行业。该项目针织布染整需要配套定型机，定型废气的主要污染因子为颗粒物、油雾和非甲烷总烃。

我公司已委托泉州市华大环境保护研究院有限公司编制《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书》，根据环评的计算结果，项目 VOCs 排放量为 6.199t/a，详见项目 VOCs 排放量汇总表(具体计算过程详见附件)。

项目 VOCs 排放量汇总表

装置名称	VOCs 排放		
	速率	排放量	占比
	kg/h	t/a	%
定型设备	0.780	5.616	90.6%
印花设备	0.081	0.583	9.4%
合计	0.861	6.199	100%

本项目位于泉州市重点控制区，VOCs 排放实行区域内 1.2 倍量替代，新增 VOCs 排放 6.199t/a，1.2 倍量替代为 7.4388t/a，本项目 VOCs 申请调剂总量为 7.4388t/a。

现恳请贵局审批我司 VOCs 调剂量。

联系人：洪炳灿，联系电话：13559626587

泉州海天纺织科技有限责任公司

2024 年 4 月 17 日

附件：泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目 VOCs 排放计算说明

附件：

## 泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发 生产项目 VOCs 排放计算说明

### 一、定型废气

#### (1) 定型机废气净化设施、排气筒设置情况

泉州目前大部分染整企业的定型废气净化设施采取一台净化设施处理多台定型机废气的“一拖多”设计，部分企业采用一台净化设施处理一台定型机废气的“一拖一”设计，两种收集净化模式对比情况见表 1。

表1 定型废气收集净化模式对比表

项目	“一拖多”模式	“一拖一”模式
投资	多台定型机共用一套净化设施，可节约投资成本	一台定型机配套一台净化设施，投资相对较高
净化设施数量和排气筒数量	根据车间布局，减少净化设施的数量，排气筒数量少	与定型机的数量关联，净化设施和排气筒数量多
主要优势	可节约投资成本，排气筒数量少，自行监测成本低	管道布局简洁、便于管理，设备风量波动小，净化效率更有保证
主要劣势	收集管道相对复杂，在定型机开机率不足情况下存在窜气漏风的隐患	设备投资相对较高，排气筒数量较多，自行监测成本较高

从目前采取“一拖一”定型废气收集净化模式的福建凤竹纺织科技股份有限公司（简称凤竹公司）运行情况看，“一拖一”模式的前期建设成本较高，但对于后期管理等方面更有优势，可保证净化效率的长期稳定。

本项目染整车间共配备 20 台定型机，计划借鉴凤竹公司先进经验采用“一拖一”模式，即 1 台定型机配备 1 套净化设施。为减少排气筒数量，根据净化设施的布局特点，2 台净化设施共用 1 根排气筒。定型机废气配套净化设施及排气筒设置情况见表 2。

表2 定型机废气配套净化设施及排气筒设置情况

生产设备	收集方式	净化设施	排气筒数量	高度	内径
定型机	定型机为密闭设备，通过引风机的抽风作用，保证进布和出布口保持微负压	每台定型机配套一台“水喷淋+静电”处理设施，合计 20 台净化设施	2 套净化器共用 1 根排气筒，合计 10 根	≥15m	1m

#### (2) 定型废气源强核算方法

坯布定型过程不使用挥发性有机物原料，定型过程布料上残留的纺丝油剂（化纤纺丝和织布等上游产业带入）、染整过程残留助剂、柔软剂等，在定型机的高温条件下排放少量染整油烟，主要污染因子为颗粒物、油雾，也可检出非甲烷总烃。定型机为封闭式的设备，具有密闭和保温功能，通过定型机顶部的大风量引风装置将定型废气通过密闭

管道引入废气净化装置处理后高空排放，定型机生产过程基本不存在无组织排放，根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，定型废气按有组织废气控制，排放口属于“一般排放口”。

定型机废气主要污染因子考虑颗粒物、油雾、非甲烷总烃，根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，改扩建工程污染源废气污染物中的颗粒物、非甲烷总烃优先采用类比法。本项目定型机废气源强核算采用类比法进行核算。

### (3) 海天老厂定型废气源强回顾

海天老厂 2010 原环评阶段定型废气考虑的污染因子为颗粒物和油烟，原环评参照绍兴市的调查数据对产生源强进行保守取值，产生源强取值情况偏高。

海天老厂 2011 年验收阶段监测因子为颗粒度和非甲烷总烃，处理前的颗粒物产生浓度为 46.9~48.1mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃产生浓度为 0.41~0.48mg/m<sup>3</sup>，处理后的颗粒物排放浓度为 8.6~11.5mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃排放浓度为<0.20~0.39mg/m<sup>3</sup>，无油烟监测数据。从海天老厂的原验收监测因子和监测结果看，定型废气污染物以颗粒物为主，非甲烷总烃浓度较低，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准。

从海天老厂定型废气自行监测情况可以看出，定型废气经“喷淋+高压静电”处理后颗粒物排放浓度 6.2~7.8mg/m<sup>3</sup>，非甲烷排放浓度 0.13~5.02mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准。

### (4) 类比源强可行性分析

海天老厂的定型废气产生源强的历史数据较少且不完整，并已停产拆除，因此本评价调查泉州地区比较典型的企业进行类比。

凤竹公司安东新厂主要从事针织坯布染整加工，后整理采用定型机进行加工。凤竹公司的定型机采用 1 台定型器配备 1 套净化设施和 1 根排气筒的配置。

本项目从事针织布染整，与凤竹公司布料定型加工从布料种类及设备加工能力、定型工艺、设备类型及废气收集方式、废气处理工艺等相似或相同，因此本项目定型废气污染源强类比凤竹公司定型废气源强进行核算可行，详细类比可行性分析见表 3。

表3 同类型漂染企业定型废气源强类比可行性分析

项目	凤竹公司	本项目	类比可行性分析
定型布种及设备加工能力	针织布，单台加工能力约 10 吨/日	针织布，单台加工能力约 10 吨/日	布种相同，单台设备处理能力相近
定型机设备类型及废气收集方式	定型机为箱式结构，除了布料进出口外，均为封闭结构，设备自带废气收集装置	定型机为箱式结构，除了布料进出口外，均为封闭结构，设备自带废气收集装置	定型机设备结构相同，废气收集方式相同
定型废气处理工艺	一拖一喷淋+静电	一拖一喷淋+静电	处理模式和工艺相同

### (5) 同类企业的定型废气监测结果

根据凤竹公司 2022 年 11 月的定型废气验收监测结果, 凤竹公司在监测期间正常运行, 运行工况在 75% 以上。根据其定型机废气的验收监测结果, 其“一拖一”定型废气净化设施的污染物产生和排放情况见表 4。

表4 同行业(凤竹)定型废气净化设施的气进、出口废气监测结果

监测位置	废气量	颗粒物		非甲烷总烃		染整油烟	
		浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
处理前	6420~19100	24.31~35.5	0.155~0.527	3.04~4.99	0.020~0.084	11.8~35.3	0.093~0.344
处理后	6640~20100	5.4~9.0	0.039~0.148	2.11~3.67	0.014~0.055	2.44~6.42	0.021~0.089
排放标准	/	15	/	100	/	15	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/
净化效率	/	/	67~77%	/	11~44%	/	69~83%

注: 凤竹公司废气净化设施配备变频风机, 根据布种的定型需求控制风量, 废气量存在波动。

凤竹公司针织布定型机的颗粒物产生浓度 24.31~35.5mg/m<sup>3</sup>, 净化后排放浓度 5.4~9.0mg/m<sup>3</sup>, 净化效率 67~77%; 非甲烷总烃产生浓度 3.04~4.99mg/m<sup>3</sup>, 净化后排放浓度 2.11~3.67mg/m<sup>3</sup>, 净化效率约 11~44%; 染整油烟产生浓度约 11.8~35.3mg/m<sup>3</sup>, 净化后排放浓度 2.44~6.42mg/m<sup>3</sup>, 净化效率为 69~83%。废气净化设施运行稳定, 定型废气主要污染物可实现达标排放。

### (6) 本项目定型机废气产生和排放浓度取值结果

本项目定型废气净化设施配套变频风机, 设计风量为 6000~20000m<sup>3</sup>/h, 取最小值与最大值的平均数(以下简称“中间值”)为 13000m<sup>3</sup>/h, 处于类比监测数据的范围内。

结合海天老厂定型废气的回顾情况, 类比凤竹公司的监测统计的浓度范围、平均值和净化效率等结果, 本项目的定型废气污染源取值情况为:

产生浓度按统计的中间值进行取整数结果为: 颗粒物产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃产生浓度为 4mg/m<sup>3</sup>、油雾产生浓度为 24mg/m<sup>3</sup>。

净化效率按统计的中间值进行取整数(按 5%取整)结果为: 颗粒物净化效率为 70%、非甲烷总烃净化效率为 25%、染整油烟净化效率为 75%。

根据产生浓度和净化效率的取值情况, 计算出排放的浓度为颗粒物排放浓度为 9mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>、油雾排放浓度为 6mg/m<sup>3</sup>。计算结果与海天老厂定型机自行监测排放口的浓度基本处于同一数量级。

表5 本项目定型废气污染源强取值情况（单台定型机）

阶段	项目	废气量	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度	油雾浓度
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
处理前	类比数据	6420~19100	24.31~35.5	3.04~4.99	11.8~35.3
	本项目取值	13000	30	4	24
	取值说明	中间值整数	中间值整数	中间值整数	中间值整数
净化效率	类比数据	/	67~77%	11~44%	69~83%
	本项目取值	/	70%	25%	75%
	取值说明	按5%取整	中间值整数	中间值整数	中间值整数
处理后	计算结果	13000	9	3	6
	本项目取值	13000	9	3	6

根据上述取值情况，产生情况、净化效率、排放情况，均在类比数据的区间范围或者同一数量级范围，定型废气污染源强取值情况合理。

#### (7) 本项目定型机废气源强核算结果

根据以上取值情况，单台定型的机污染源强取值情况见表6。

表6 定型机（单机）废气进出口浓度取值

监测位置	废气量	颗粒物	非甲烷总烃	油雾
	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
进口	13000	30	4	24
净化效率	/	70%	25%	75%
出口	13000	9	3	6

根据以上取值情况，项目每个车间定型机的单位时间污染源强见表7。

表7 定型机废气污染源强和等效排气筒达标情况

处理阶段		废气排放量	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
处理前	进口(单机)	13000	30	0.390	4	0.052	24	0.312
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口(单机)	13000	9	0.117	3	0.039	6	0.078
一个车间10台定型机10套净化器	5根排气筒的等效排气筒	130000	/	1.17	/	0.39	/	0.78
执行标准		/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据以上核算结果，定型机废气的颗粒物、非甲烷总烃、油雾的排放浓度和颗粒物、非甲烷总烃的排放速率（按同一车间5根排气筒等效为1根排气筒）均可达到相应排放标准规定限值。

本项目定型废气拟采用“喷淋+静电”净化装置处理后可达标排放，定型废气主要污染物排放清单见表8。

表8 定型废气主要污染物排放清单（单台定型机）

排气筒编号	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间		
				核算方法	废气产生量	产生浓度	产生量	工艺	效率	核算方法	废气排放量		排放浓度	排放量
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h				%		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>
DA001 (DA002-020内容相同)	定型机	定型废气	颗粒物	类比法	13000	30	0.390	喷淋+静电	70%	类比法	12000	9	0.117	7200
			非甲烷总烃			4	0.052		25%			3	0.039	
			油雾			24	0.312		75%			6	0.078	

#### (8) 定型废气年排放量

项目全厂2个染整车间共配备20台定型机，按日运行24小时，年运行300天核算，定型废气年排放情况见表9。

表9 定型废气年排放情况

项目	单位	产生量	削减量	排放量
废气量	万 m <sup>3</sup> /a	187200	0	187200
颗粒物	t/a	56.160	39.312	16.848
非甲烷总烃	t/a	7.488	1.872	5.616
油雾	t/a	44.928	33.696	11.232

## 二、印花废气

### (1) 印花废气的排放特点

搬迁前后海天均从事印花加工。根据印花特点，海天老厂的原环评和原竣工环保验收监测均未考虑印花废气。

考虑到《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017)的废气产排污节点中，印花设施排气筒为“一般排放口”，污染物项目考虑“甲苯、二甲苯、非甲烷总烃”；备注为“指蒸化、静电植绒、数码印花、转移印花等产生废气的重点工段”。因此本评价针对印花废气的特点进行说明。

根据《污染源核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，废气污染源强核算方法中“重点考虑印染工艺（涂层、复合、静电植绒等）中使用的沸点小或接近涂层工艺温度的溶剂等挥发性污染（如甲苯、二甲苯）”，可见印花废气产生情况与是否使用有机溶剂决定。

通常排放有机废气的印花工段为涉及有机溶剂的印花工艺，如油墨印花、油性浆料印花、油性涂料印花、转移印花等，这些印花工艺均使用有机溶剂，在调料、印花、烘干、班后清洗等工序，作为稀释剂的有机溶剂或者擦拭清洁的有机清洗剂挥发排放有机

废气。

圆网印花和平网印花也均采用分散染料和糊精的混合物，不添加挥发性有机溶剂，在印花过程不产生有机溶剂挥发产生的甲苯、二甲苯等有机废气。根据《油墨中可挥发性有机物化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2022），挥发性有机物是指在 101.3kPa 标准压力下，任何初沸点低于或等于 250℃ 的有机化合物。本项目采用的分散直喷墨水主要成份为分散染料、糊精等，其中含有少量水性有机物为丙三醇等多元醇，沸点高达 290℃，在印花、烘干过程基本不会挥发成为废气（可在后道水洗过程进入废水）。

## （2）印花废气类比调查情况

针对不使用有机溶剂的染料印花过程有机废气的排放情况，本评价调查了石狮市某染整企业印花废气自行监测结果。该公司主要从事坯布染整，配套染料印花工艺，不使用有机溶剂，印花机的废气通过排气筒排出车间，蒸化机的尾气通过排气筒排出车间，均未配备净化设施。在申领排污许可证后，该公司针对印花废气的“甲苯、二甲苯、非甲烷总烃”3 个污染因子进行自行监测。该企业 2023 年的自行监测结果显示，采用染料印花工序排放的废气中甲苯、二甲苯均未检出，非甲烷总烃的浓度也不高，未经处理直接通过排气筒排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。自行监测统计结果见表 10。

表 10 同行业采用染料印花工艺的印花废气自行监测调查情况

项目	甲苯浓度	二甲苯浓度	非甲烷总烃浓度
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
印花机废气排放情况	N.D.	N.D.	0.34~0.48
蒸化机废气排放情况	N.D.	N.D.	0.30~1.80
排放标准	40	70	120
达标情况	达标	达标	达标

海天老厂在周边环境日趋敏感后，为优化印花车间的排气状况，将印花机排气筒汇集后经油烟净化设施处理后通过 1 根排气筒高空排放，蒸化机的排气筒汇集后经油烟净化设施处理后通过 1 根排气筒高空排放，自行监测了颗粒度和非甲烷总烃，统计结果见表 11。

表 11 海天老厂印花废气自行监测调查情况

项目	废气量	颗粒物浓度	非甲烷总烃浓度
	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
印花机废气排放情况	5450~5650	6.1~8.2	0.64~2.37
蒸化机废气排放情况	3620~3720	5.8~8.3	0.38~2.37
排放标准	/	120	120
达标情况	/	达标	达标

海天老厂印花废气的颗粒度和非甲烷总烃排放浓度与定型废气排放浓度基本相当。从海天技术人员了解到，老厂后期自行配备的印花废气油烟净化设施的喷淋水中有油脂产生。因此本评价印花废气增加考虑油雾因子。

根据以上调查结果，本项目采用淀粉糊精与分散染料配制成印花糊精进行圆网印花和平网印花，使用分散直喷墨水进行数码印花，属于染料印花工艺，不使用有机溶剂，印花废气污染因子不考虑甲苯和二甲苯，其废气排放情况与定型废气有一定的相似性，污染因子也参照定型废气控制颗粒物、非甲烷总烃和油雾。

### (3) 本项目印花废气污染源强

本项目印花后烘干目的是烘干糊精中的水分促使图案成型，蒸化过程是利用热气膨化坯布纤维促进糊精中的染料进入织物染色。高温条件下可能会含有少量的颗粒物、非甲烷总烃和油雾。

与定型机相比，印花设备的风量相对较小。建设单位计划将每个车间的印花废气排气筒合并汇集后通过1台与定型机同款的“喷淋+静电”净化装置处理后通过1根排气筒排放。此外，布料烘干机主要排放水蒸气，建设单位借鉴凤竹公司的先进管理方式，计划将烘干机排气也就近接入印花废气净化设施。采用同型号的定型废气净化设施（设计风量6000~20000m<sup>3</sup>/h）处理印花废气有富余处理能力，可接纳烘干机的少量排气。

本项目2个染整车间共设置2套印花废气净化设施和2根排气筒，根据接纳设备数量核算废气量结果见表12。

表12 各染整车间印花废气净化设施设计风量统计

排气设备	设计风量 m <sup>3</sup> /h	1#染整车间		3#染整车间	
		数量(台)	风量(m <sup>3</sup> /h)	数量(台)	风量(m <sup>3</sup> /h)
圆网印花机	5000	2	10000	0	0
平网印花机	3000	0	0	1	3000
数码印花机	1000	2	2000	0	0
蒸化机	4000	1	4000	1	4000
烘干机	1000	2	2000	2	2000
合计	/	7	18000	4	9000

结合海天老厂的自行监测情况，考虑到印花工序的加热温度通常不超过定型工序，印花废气的污染物浓度从严参照定型废气取值情况进行核算，见表13和表14。

表13 印花废气净化设施废气排放情况 (1#车间)

处理阶段		废气排放量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
处理前	进口	18000	30	0.540	4	0.072	24	0.432
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口	18000	9	0.162	3	0.054	6	0.108
执行标准	/	/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/

表14 印花废气净化设施废气排放情况 (3#车间)

处理阶段		废气排放量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物		非甲烷总烃		油雾	
			浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
处理前	进口	9000	30	0.270	4	0.036	24	0.216
净化效率	/	/	/	70%	/	25%	/	75%
处理后	出口	9000	9	0.081	3	0.027	6	0.054
执行标准	/	/	15	3.5	40	10	15	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/

本项目印花废气拟采用“喷淋+静电”净化装置处理后可达标排放，印花废气主要污染物排放清单见表15。

表15 印花废气主要污染物排放清单

排气筒 编号	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间		
				核算方 法	废气产 生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算方 法	废气排 放量 m <sup>3</sup> /h		排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h
DA021	印花 设施	印花废 气	颗粒物	类比法	18000	30	0.520	喷淋+ 静电	70%	类比法	18000	9	0.162	7200
			非甲烷 总烃			4	0.052		25%			3	0.054	
			油雾			24	0.312		75%			6	0.108	
DA022	印花 设施	印花废 气	颗粒物	类比法	9000	30	0.270	喷淋+ 静电	70%	类比法	9000	9	0.081	7200
			非甲烷 总烃			4	0.036		25%			3	0.027	
			油雾			24	0.216		75%			6	0.054	

#### (4) 印花废气年排放量

项目全厂2个染整车间共配备圆网印花机、平网印花机、数码印花机、蒸化机，按车间布局配套2套净化设施，按日运行24小时，年运行300天核算，印花废气年排放量见表16。

表16 印花废气年排放情况

项目	单位	产生量	削减量	排放量
废气量	万 m <sup>3</sup> /a	19440	0	19440
颗粒物	t/a	5.832	4.082	1.750
非甲烷总烃	t/a	0.778	0.195	0.583
油雾	t/a	4.666	3.500	1.166

### 三、复合废气说明

搬迁前后海天均从事坯布复合加工。原环评中，复合工序使用水性聚氨酯胶喷胶工艺，采取集气罩收集高空排放，未要求配套净化设施。

根据《污染源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)，废气污染源强核算方法中“重点考虑印染工艺(涂层、复合、静电植绒等)中使用的沸点小或接近涂层工艺温度的溶剂等挥发性污染(如甲苯、二甲苯)”。可见复合工序的废气排放与粘合剂相关，使用溶剂型粘合剂的工序，在调料、涂胶、贴合过程，有机溶剂挥发产生有机废气。

本项目复合工序采用的粘合剂为湿气固化反应型聚氨酯热熔胶，主要成分是端异氰酸酯聚氨酯预聚体，属于无溶剂型粘合剂。无需调胶。在复合机料槽内加热(60℃)熔融，通过表面为凸点的辊轴辊涂在布面上(在布面涂覆点状热熔胶)，再将两片针织布贴合，冷却后初步粘接，之后利用空气中的湿气或被粘基材中的微量水分与热熔胶中的-NCO基团发生反应、扩链，生成交联网状结构且具有高内聚力的聚合物，使粘接力进一步增强。

项目使用无溶剂型的热熔胶，复合过程仅有熔融热熔胶的轻微气味，主要影响范围在设备周边，复合过程不考虑有机废气排放。

### 四、小结

根据以上核算，项目有机废气年排放量见表17。

表17 本项目挥发性有机废气年排放情况

项目	废气量	VOCs产生量	VOCs削减量	VOCs排放量
	万 m <sup>3</sup> /a	t/a	t/a	t/a
定型废气	187200	7.488	1.872	5.616
印花废气	19440	0.778	0.195	0.583
合计	206640	8.266	2.067	6.199

根据以上核算结果，本项目建成后 VOCs 排放总量为 6.199t/a。

附件 2  
泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目  
VOCs 排放指标替代方案

序号	项目名称	环评核定的 新增污染物 排放总量 (吨/年)	倍量情况	所需要调 剂的排 放量总 量(吨/年)	总量来源		
					减排项目名称	该减排项目认 定的削减量 (吨/年)	拟调剂扣减的 削减量(吨/年)
1	泉州海天纺织科技 有限责任公司海天 生态功能性面料研 发生产项目	6.199	1.2	7.4388	晋江市特步体育用品有限公司已 关停(排污许可证已注销)	31.706	7.4388



## 附件十七： 评审意见

## 泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书技术审查会专家评审意见

2024年4月8日，泉州市生态环境局在泉州市主持召开了《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术审查会。参加会议的有晋江生态环境局、晋江经济开发区管委会、泉州海天纺织科技有限责任公司（建设单位）、泉州市华大环境保护研究院有限公司（环评单位）、浙江津膜环境科技有限公司（废水处理设计单位）等单位的代表以及应邀的5名专家，共17人。

会议期间，与会代表和专家踏看了项目现场，听取了建设单位有关项目情况的介绍以及环评单位有关报告书主要内容的汇报，经认真讨论，形成评审意见如下：

### 一、项目概况

泉州海天染整有限公司老厂位于泉州市丰泽区东海街道东海滨城开发区，生产规模为年染整针织布18000吨。根据泉州市印染行业转型升级要求，计划搬迁进入晋江经济开发区安东园，与同属海天轻纺集团的关联企业泉州海天纺织科技有限责任公司（新厂土地使用权者）整合重组，新建“海天生态功能性面料研发生产项目”，并通过晋江市发展和改革局备案。

新建项目用地面积46455m<sup>2</sup>，设计生产规模为年染整针织布45000吨，并配套建设相应的储运工程、公辅工程、环保工程以及其他辅助生产设施，项目总投资50000万元。

评审认为：

1) 补充与泉州市生态环境分区管控动态更新成果符合性分析，完善与相关生态环境政策符合性分析。

2) 细化项目产品方案和项目组成；补充锡平衡和蒸汽平衡，细化染料投加、坯布染色、漂洗等工艺过程，复核新鲜水和回用水使用环节、用排水量和污水回用率，完善水平衡分析。

3) 细化生产车间污水收集方案，完善厂区雨污分流和明管化建设内容；完善污水处理站恶臭加盖收集单元、印花废气、摇粒工序纤维尘集气方式和处理措施，核

实废水、废气污染源强和“三本帐”。

## 二、工程环境影响评估

### 1. 地表水环境

#### (1)地表水环境影响分析

本项目位于园区污水处理厂服务区范围，区域市政污水管网建设完善，外排废水处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单规定的表 2 间接排放标准，满足园区污水处理厂进水水质要求，项目废水排入园区污水处理厂统一处理可行。

#### (2)主要环保措施

建设一套污水处理设施，设计规模为 250t/h，采取“二级处理+反渗透膜处理”工艺，全厂废水回用率不低于 50%，日排放量不突破 3000t/d。

评审认为：

1) 完善污水回用监控措施等环境管理要求。

2) 细化污水处理站建设方案，根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》，深化废水处理效果技术可行性分析，进一步优化废水处理系统设计，除调节池、事故应急池和污泥池外的污水处理构筑物宜采用地上式布设。

### 2. 大气环境

#### (1)大气环境质量现状

根据 2023 年泉州市城市空气质量通报，区域基本污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于达标区。硫化氢、氨、非甲烷总烃均符合环评提出的环境质量标准，区域具有一定的大气环境容量。

#### (2)大气环境影响预测结论

本项目废气污染源强不高，经处理达标后排放对周围大气环境影响不大。本项目环境保护距离为污水处理站外沿 100m 范围，无已建的长期居住建筑。建议相邻企业的厂区平面布局设计时，在本项目的卫生防护距离控制范围内不应规划和建设职工家属宿舍。

#### (3)主要环保措施

项目定型废气经“余热回收+水喷淋+高压静电”处理后分别通过 20 根不低于 15m 高的排气筒排放，印花、蒸化、烘干的排气就近接入定型废气净化设施协同处

理。起毛废气通过设备配套的袋式除尘设施处理。污水处理设施产臭工段加盖处理，恶臭废气收集净化后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

评审认为：

- 1) 细化项目生产过程无组织排放污染防治措施，核实大气环境保护距离。
- 2) 优化定型废气排气筒设置。

### 3. 声环境

#### (1) 声环境质量现状

根据噪声现状监测结果，项目所在区域的环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，西侧满足 4a 类标准。

#### (2) 声环境影响预测结论

预测结果表明，项目正常生产过程厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 满足 3 类标准。周边为道路和工业用地，厂界噪声达标不会发生噪声扰民现象。

#### (3) 主要环保措施

对高噪声源设备采取减振隔声等降噪措施，维持各设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声升高。

评审认为：核实高噪声设备源强，完善噪声影响预测和污染控制措施。

### 4. 固体废物

废纺织品由专人回收用于拖把等日用品的生产；污泥通过压滤机脱水后交由污泥处置单位或其他途径妥善处置；危险废物委托有资质的单位处置。本项目固体废物得到妥善处置不会造成二次污染。

评审认为：

- 1) 完善固体废物产生环节识别，核实污泥含水率。
- 2) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，提出危险废物贮存仓库规范化建设要求，完善收集、分类贮存、转运和处置措施。

### 5. 地下水环境

#### (1) 地下水环境质量现状

项目所在安东园区及周边村庄各监测点地下水大部分指标符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准，但部分点位溶解性总固体、氯化物等指标达到 V 类标准，原因主要为区域紧邻海域，地下水类型以微咸水为主，受安海湾近岸海域

海水入侵影响，导致地下水中部分因子浓度较高。

### (2) 地下水环境影响分析

本项目所在地不属于地下水环境敏感地区，项目用水采用自来水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。在做好防渗防漏措施的情况下，项目生产过程中对区域地下水影响较小。

### (3) 主要环保措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并分区采取相应的防渗措施。在污水处理设施的上下游设置地下水监测井，定期监控厂区内的地下水水质。

评审认为：

- 1) 收集水文地质环境调查资料，规范地下水质量现状调查。
- 2) 核实地下水泄漏事故情景设置和预测参数，完善地下水环境影响、防渗措施和地下水监控井位置。

## 6. 土壤环境

本项目不涉及大气沉降影响，不涉及地面漫流影响，事故状态下的垂直入渗可能污染土壤。在针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，确保过程阻断情况下，项目正常生产对土壤环境影响不大。

## 7. 环境风险

本项目环境风险潜势低。通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析，在严格落实各项风险防范措施后，本项目环境风险可防可控。

评审认为：复核事故应急池容积。明确事故废水收集、导排和截留措施，补充分析事故应急池厂区平面布置合理性，完善相关图件。

## 8. 其他评审意见

- 1) 完善评价标准和清洁生产水平分析。
- 2) 完善建设项目审批基础信息表。

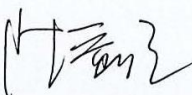
## 三、项目建设环境可行性


本工程属退城入园项目，符合产业政策，选址符合福建晋江经济开发区安东园规划和规划环评要求。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，落实污染防治措

施和环境风险防范措施，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

#### 四、报告书编制质量

报告书编制符合环评技术导则要求，内容较全面，提出的环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。


专家组组长：

专家组成员：

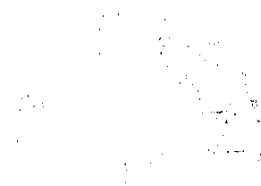
2024年4月8日

## 《泉州海天纺织科技有限责任公司海天生态功能性面料研发生产项目环境影响报告书》复审意见

环评单位泉州市华大环境保护研究院有限公司根据 2024 年 4 月 8 日报告书技术审查会的评审意见，对报告书进行了补充、修改和完善，总体符合环评技术规范和评审意见的要求，同意上报审批。

专家组长： 

2024 年 6 月 25 日







大气污染治理与排放信息	有组织排放(仅填写主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
无组织排放		序号		无组织排放源名称				污染物排放						
				污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称						
		1		污水处理设施				氨		1.0		《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)		
				硫化氢		0.06		《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)						
		2		车间				颗粒物		1.0		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
3		车间				非甲烷总烃		4.0		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)				
水污染治理与排放信息(仅填写主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
		1	WA001	二级+反渗透	300	安东园综合污水处理厂	91350582MA8T6KN879003V	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准	COD	200	180	厂区排放口执行GB4287-2012《纺织染整工业水污染物排放标准》表2间接排放标准		
									氨氮	20	18			
							总磷	1.5	1.35					
							总氮	30	27					
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体		功能类别	污染物排放						
					名称			污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置		
	一般工业固体废物	1	废纺织品	染整	/	/	450	/	/	/	/	/	是	
		2	废弃包装物	染整	/	/	6	/	/	/	/	/	是	
		3	污泥	污水处理	/	/	1710	/	/	/	/	/	是	
	危险废物	1	染料内袋	染料调配	T	900-041-49	3	危废暂存间	5	/	/	/	是	
		2	废矿物油	定型废气净化	T	900-210-08	120	危废暂存间	20	/	/	/	是	

# 泉州市鲤城区环境保护局

---

泉鲤环评审〔2018〕表27号

## 关于泉州海天材料科技股份有限公司泉州织造分厂迁建项目环境影响报告表的函

泉州海天材料科技股份有限公司：

你单位报送的由三明市国投环境科技研究有限公司编制的《泉州海天材料科技股份有限公司泉州织造分厂迁建项目环境影响报告表》收悉，批复如下：

一、根据项目环境影响评价结论，在你单位严格执行国家、省有关的环保法律、法规和标准，落实报告表及批复提出的各项环保对策措施，切实做好污染防治工作的前提下，从环保角度出发，同意泉州海天材料科技股份有限公司泉州织造分厂迁建项目办理环境影响评价审批手续。

项目位于泉州市鲤城区常泰街道锦田社区常泰北路158号海天工业园A栋4、5楼。本项目年产针织毛坯30000吨。所采用的生产工艺及主要生产设备以环评报告表核定为准。若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应报我局重新审批。

二、项目实施过程应重点做好以下环保工作：

1. 项目无生产废水产生。外排生活污水处理达GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准（其中NH<sub>3</sub>-N执行

---

GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准)排入市政污水管网,进入晋江仙石污水处理厂处理。年污水排放总量控制在废水 $\leq 7290$ 吨。

2. 项目应配套降尘设施,项目针织大圆机机织过程中产生的含尘废气无组织排放,外排含尘废气(颗粒物)执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

3. 项目厂区应合理布局,对针织大圆机、验布机、空压机等主要噪声源应采取有效的隔声、消声和减震措施,项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB}$ ,夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。

4. 生产固体废弃物应集中收集综合利用;生活垃圾应及时妥善处置。

三、项目无需设置大气防护距离,卫生防护距离为车间边界外扩 50m 范围。

四、项目应按报告表提出的各项环保措施及以上批复要求,严格执行环保“三同时”制度,做好各项污染治理工作,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,并依法向社会公开验收报告。项目经验收合格后,方可投入生产。

泉州市鲤城区环境保护局

2018 年 9 月 29 日

