

项目代码：2406-330681-07-02-479981

诸暨华海氨纶有限公司  
年产13.8万吨高端差别化氨纶纤维技改项目  
环境影响报告书  
(报批稿)



诸 暨 华 海 氨 纶 有 限 公 司

---

二零二四年八月

# 目 录

第一章 概述 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 项目特点 .....	3
1.3 工作过程 .....	4
1.4 分析判定相关情况 .....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....	9
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	10
第二章 总则 .....	11
2.1 编制依据 .....	11
2.2 评价因子 .....	15
2.3 评价标准 .....	16
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	25
2.5 环境功能区划 .....	30
2.6 相关规划 .....	32
2.7 主要环境保护目标 .....	56
第三章 现有项目情况 .....	62
3.1 企业基本概况 .....	62
3.2 现有项目情况调查 .....	65
3.3 现有项目污染源强及达标排放情况 .....	79
3.4 现有项目总量控制符合性分析 .....	103
3.5 现状存在的主要环保问题及整改要求 .....	104
第四章 建设项目概况和工程分析 .....	105
4.1 项目概况 .....	105
4.2 建设项目工程分析 .....	113
4.3 污染源强分析 .....	134
4.4 建设项目污染源强汇总 .....	161
4.5 污染物排放总量控制 .....	163
第五章 环境现状调查与评价 .....	166
5.1 自然环境现状调查与评价 .....	166
5.2 环境质量现状调查与评价 .....	167
5.3 环境基础设施情况 .....	180
5.4 周边污染源调查 .....	180
第六章 环境影响预测与评价 .....	182

6.1 施工期环境影响评价 .....	182
6.2 地表水环境影响分析 .....	182
6.3 环境空气影响分析 .....	189
6.4 地下水环境影响预测与评价 .....	200
6.5 噪声环境影响分析 .....	203
6.6 固废环境影响分析 .....	208
6.7 土壤环境影响分析 .....	209
6.8 环境风险影响评价 .....	212
6.9 温室气体影响分析 .....	245
第七章 环境保护措施及其可行性论证 .....	254
7.1 废气污染防治措施 .....	254
7.2 废水污染防治措施 .....	256
7.3 地下水污染治理措施 .....	261
7.4 固废污染防治措施 .....	265
7.5 噪声防治措施 .....	269
7.6 土壤污染控制措施 .....	270
7.7 污染防治措施汇总 .....	272
第八章 环境影响经济损益分析 .....	274
8.1 环境影响经济损益分析 .....	274
8.2 环境影响经济损益分析结论 .....	276
第九章 环境管理与监测计划 .....	277
9.1 环境管理 .....	277
9.2 环境监测计划 .....	283
9.3 总量控制分析 .....	285
9.4 相关行业准入条件及污染物整治规范符合性分析 .....	287
第十章 环境影响评价结论 .....	291
10.1 项目概况 .....	291
10.2 环境质量现状 .....	292
10.3 污染物排放情况 .....	293
10.4 主要环境影响结论 .....	296
10.5 环境保护措施汇总 .....	299
10.6 建设项目环境可行性结论 .....	302
10.7 总结论 .....	304

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及监测点位图
- 附图 3 厂区总平面布置图
- 附图 4 车间平面布置图
- 附图 5 诸暨市“三线一单”管控图
- 附图 6 诸暨市水功能区划图
- 附图 7 诸暨市城西工业新城分区规划图
- 附图 8 评价范围内敏感目标分布图
- 附图 9 诸暨市生态保护红线图
- 附图 10 诸暨市城市区域声环境功能区划分示意图
- 附图 11 诸暨市城市区域主要交通干线分布图
- 附图 12 项目负责人现场踏勘照片

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 项目备案通知书
- 附件 3 关于诸暨华海氨纶有限公司年产13.8万吨高端差别化氨纶纤维技改项目不再单独进行节能审查的情况说明
- 附件 4 租赁协议
- 附件 5 不动产权证
- 附件 6 检测报告
- 附件 7 现有项目环评批复
- 附件 8 现有项目验收意见
- 附件 9 企业应急预案备案情况
- 附件 10 企业现有排污许可证
- 附件 11 污水处理厂属性说明
- 附件 12 企业危废协议及危废资质
- 附件 13 专家组意见及修改清单
- 附件 14 评估意见

附表：

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

## 建设项目基本情况表

项目名称	诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目				
建设单位	诸暨华海氨纶有限公司				
法人代表	蔡华峻	联系人	***		
通讯地址	诸暨市陶朱街道华海路 98 号				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	311801
建设地点	诸暨市陶朱街道华海路 98 号				
选址及用地规划 符合性	根据诸暨国用（2013）90400502 号，项目用地性质为工业用地，选址符合诸暨市土地利用总体规划的要求。				
用地面积	219869.43m <sup>2</sup>		建筑面积	233329.57m <sup>2</sup>	
总投资	201000.00 万元	环保投资	374 万元	所占比例	0.19%
评价经费	/		投产时间	2026 年 12 月	
投产内容	公司淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，单位能效水平低于国家发改委发布的“合成纤维制造业（氨纶）清洁生产评价指标体系”（资源能源指标）I 级水平，在全厂不新增用能情况下单位产品能耗下降约 10%左右。				
项目（投资）审批（或 备案）部门	市经济和 信息化局	批准文号 及代码	2406-330681-07-02-479981		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	C2826 氨纶纤维制造	
处罚文号	/		处罚类别	/	
环评备案 部门	绍兴市生态环境局诸暨分局		确定依据	浙环发[2023]33 号	
分类管理 名录类别	“二十五、化学纤维制造业 28”中“50— —合成纤维制造 282—全部（单纯纺丝、 单纯丙纶纤维制造的除外）”		环评类别	报告书	
污水纳管	是		应急预案	/	
危废产生	有（危废种类 HW08、HW13、HW36）				
许可类别	审批 <input type="checkbox"/> 零土地 <input checked="" type="checkbox"/>				
备注栏	本项目拟建址属于诸暨经济开发区分区规划环评区域，该区域规划环评已完成				
	是否选择降级审批		是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		

# 第一章 概述

## 1.1 项目背景

浙江华海机械集团地处浙江省诸暨市，创建于 1994 年，是一家多年从事纺织机械、氨纶、房地产等多元化发展的国家级重点高新技术企业。集团下属浙江华海合力科技股份有限公司、诸暨市华海置业有限公司、蓬莱华海置业有限公司、浙江华展新材料有限公司、诸暨市华展投资有限公司、诸暨市利华运输有限公司等 6 家子公司。其中浙江华海合力科技股份有限公司（以下简称华海合力）是一家从事多年纺织机械和差别化氨纶纤维研究开发、生产经营及技术咨询服务的国家重点高新技术企业，其下属有一家诸暨华海氨纶有限公司子公司（以下简称诸暨华海氨纶）。

华海合力原身为成立于 1999 年 01 月 11 日的浙江华海机械制造有限公司，后于 2008 年 7 月 18 日完成名称变更，成为华海合力。

华海合力成立至今共完成了 3 个项目的报批和备案，分别为年产 4000 吨差别化氨纶纤维技改项目（已整合至年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目）、年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目（实际建设内容为 29000t/a 氨纶生产线，剩余 16000t/a 氨纶生产线将不再实施）以及年产 30000 吨差别化氨纶纤维生产线技改项目，合法审批产能为 59000t/a 氨纶。

原华海合力名下 5.9 万吨氨纶生产线均已通过环保验收，且其实际操作单位为华海合力子公司——诸暨华海氨纶有限公司，企业已于 2022 年 8 月 1 日完成项目实施主体变更。

诸暨华海氨纶有限公司成立于 2003 年 10 月 15 日，主要经营范围为生产、销售差别化氨纶纤维。目前生产能力为年产差别化氨纶丝 12 万吨。

诸暨华海氨纶成立至今也完成了 4 个项目的报批和备案，分别为诸暨华海氨纶有限公司年产 4000 吨差别化氨纶纤维项目（已整合至年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目）、氨纶生产线动力站技改项目、供热系统技术改造项目、诸暨华海氨纶有限公司年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目，其中，氨纶生产线动力站技改项目以及供热系统技术改造项目均为锅炉技改项目，不涉及产能变动。

现诸暨华海氨纶名下项目均已完成环保先行验收（天然气供热未实施）。

氨纶生产线热能由企业内部氨纶生产线动力站提供，现状企业设置了 2 台 65 吨燃煤蒸汽锅炉（1 用 1 备）、2 台 60 吨燃煤导热油锅炉（1 用 1 备）以及 2

台 120 万大卡燃气导热油锅炉作为华海氨纶公司整厂供热。

氨纶行业在经历了此前一段高速增长的阶段后，市场行情也出现了较大的起伏。氨纶行业想要在当前的市场环境下维持稳定发展，就更加需要加大研发投入，创新发展模式，提升产品品质，打造品牌形象，全面提升企业的硬实力与软实力。为顺应市场需要和行业发展趋势，华海氨纶拟在诸暨市陶朱街道华海路 98 号（现有厂区）实施年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目。

2024 年 6 月 6 日，企业成功在诸暨市经济和信息化局获得项目“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码：2406-330681-07-02-479981。项目总投资 201000 万元；淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，单位能效水平低于国家发改委发布的“合成纤维制造业（氨纶）清洁生产评价指标体系”（资源能源指标）I 级水平，在全厂不新增用能情况下单位产品能耗下降约 10%左右。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C28 化学纤维制造业——2826 氨纶纤维制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十五、化学纤维制造业 28”中“50——合成纤维制造 282——全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）”，应当编制报告书。

根据《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》、《浙江省生态环境厅关于发布省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）的通知》等文件规定，项目未列入生态环境部和浙江省生态环境厅审批目录。

根据《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》（绍市环发[2023]58 号），本项目审批部门应为绍兴市生态环境局。但根据《浙江省环境保护厅关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》（浙环发（2016）4 号）相关内容：

## “二、进一步减少环评审批目录清单内容

修改减少工业企业“零土地”技改项目环评审批目录清单内容，环评审批目录清单内的项目按现有审批程序办理，目录清单外的项目实行环评承诺备案管理。对实行环评承诺备案的项目，其环保设施竣工验收由企业委托有资质单位进行监

测，按规范组织验收后报环保部门备案。环评审批目录清单应包括以下内容：

- 1) 核与辐射项目；
- 2) 环评审批权限在环保部的项目；
- 3) 编制环境影响报告书的电力、金属冶炼、医药、化工、印染、电镀、制革、造纸、铅酸蓄电池等重污染高耗能高环境风险的项目；
- 4) 主要污染物排放量超出企业核定量的环境影响报告书和环境影响报告表项目。”

本项目为化学纤维制造行业的“零土地”技术改造项目，技改后主要污染物排放量未超出企业现状核定量，因此项目不属于上述环评审批目录清单的内容，故本环评实行环评承诺备案，备案部门为绍兴市生态环境局诸暨分局。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，该项目应编制环境影响报告书。受诸暨华海氨纶有限公司委托，我公司承担该项目的环评评价工作。接受委托后，我公司组织有关环评技术人员赴现场进行踏勘及社会调查、收集有关资料，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求开展工作，编制完成了《诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点

1) 项目核算总量指标不突破企业现状已批复总量指标范围，不新增工业用地，属于零土地技术改造项目。

2) 项目产品定位高性能氨纶纤维，生产中采用仪表及集散控制系统（DCS），通过计算机监测、控制生产系统运转，自动化水平较高；选用的工艺路线，具有技术成熟、高效节能、产品质量高等特点。

3) 项目不新增燃煤锅炉；淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。

4) 本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力。

### 1.3 工作过程

项目环境影响评价工作程序分前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段及环境影响评价文件编制阶段三个阶段。

#### 1) 前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集及研究企业现有氨纶生产线相关资料，进行初步工程分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围及评价标准，制定工作方案。

#### 2) 分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，各环境要素进行环境影响预测与评价。

#### 3) 环境影响评价文件编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

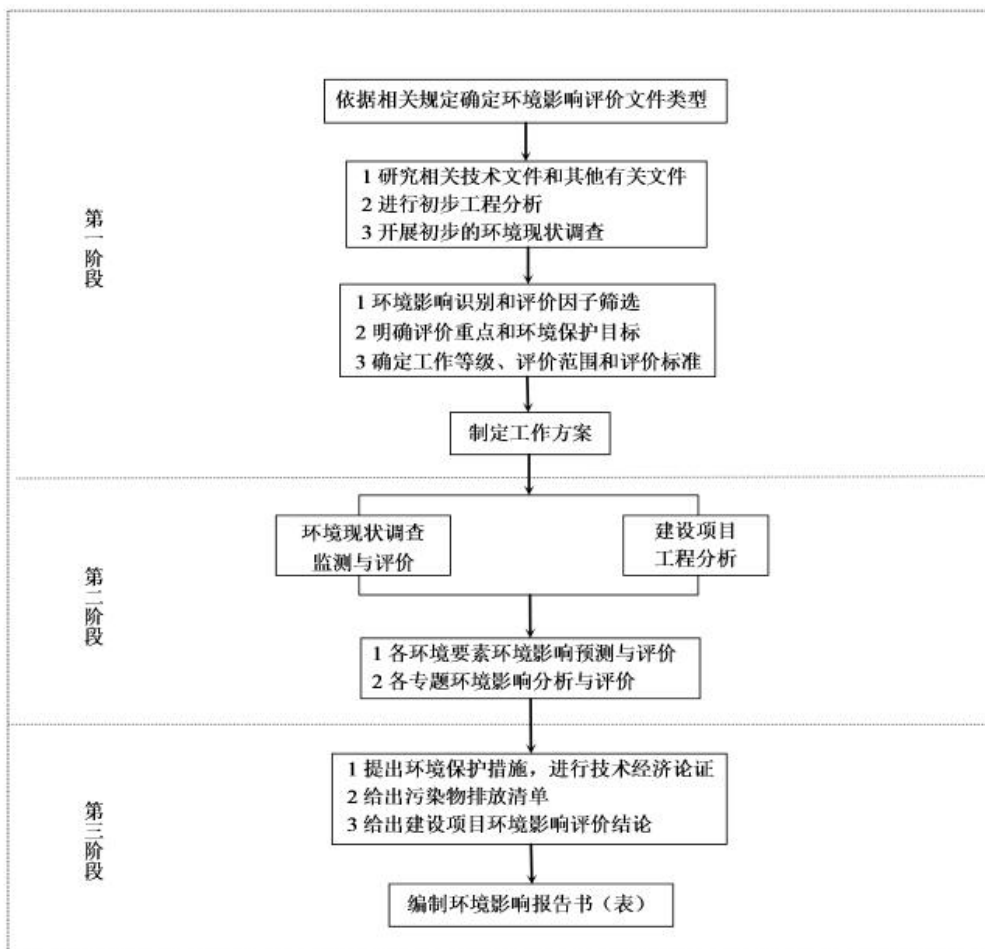


图 1.3-1 环境影响评价的工作过程

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

对照《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》，本项目位于市域总体规划中心城区中的城西建设片区，该片区以发展工业为主。本项目为差别化氨纶生产，符合总规对区域发展的定位；同时本项目利用企业现有厂房进行技改，不新增土地，现有厂址所在地为工业用地并已取得不动产证，用地性质符合市域总体规划。

因此，本项目的建设符合《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》、《诸暨市城西工业新城分区规划（2010-2025年）》相关要求。

### 1.4.2 规划及规划环评符合性判定

本项目位于诸暨市陶朱街道华海路98号，2019年1月22日，浙江省生态环境厅通过了《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》的审查意见（浙环函[2019]24号），项目位于规划中的“三都工业区（产业集聚类重点管控单元）”，主要生产内容为高端差别化氨纶纤维。项目生产内容不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制发展和禁止发展项目，不属于环境准入条件负面清单中的内容。同时，项目各类指标符合《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中的准入要求，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。对照报告书中环境条件准入清单分析，项目不属于区域禁止的行业清单、工艺清单、产品清单，符合该区域环境准入条件。

因此，本项目的建设符合《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》以及《诸暨经济开发区分区规划环评6张清单修改稿》相关要求。

### 1.4.3 产业政策符合性判定

本项目选址位于诸暨市陶朱街道华海路98号，企业现有厂区内，主要从事高端差别化氨纶丝的生产工作。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C28 化学纤维制造业——2826 氨纶纤维制造”。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“二十五、化学纤维制造业 28”中“50——合成纤维制造 282——全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）”。

1) 通过对《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》等国家、地方产业政策文件查阅分

析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

2) 根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》，对照《环境保护综合目录（2021年版）》，项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》要求。

3) 根据《中共浙江省委 浙江省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见（2021年12月23日）》，结合本报告碳排放章节相关内容，项目技改后全厂单位工业增加值碳排放为2.03t/万元，小于化纤行业基准值3.43tCO<sub>2</sub>/万元。由此可见，诸暨华海氨纶有限公司的碳排放水平优于化纤行业的碳排放基准值。故本项目建设与《中共浙江省委 浙江省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见（2021年12月23日）》相关要求不冲突。

4) 根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53号），“一、在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。烧碱、纯碱、电石法聚氯乙烯等严格按照国家有关政策执行。”本项目属于化纤行业，故产能不需要替代。

项目已于2024年6月6日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策相关要求。

#### 1.4.4 “三线一单”符合性判定

##### 1) 生态保护红线

本项目位于诸暨市经济开发区，所在区域属于绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚重点管控单元。评价范围内不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30号）、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》等相关文件划定的生态保护红线。因此本项目不触及生态保护红线。

##### 2) 环境质量底线

根据现状监测及环境公报，项目拟建地声环境能满足相应功能区要求，环境空气为达标区，地表水环境能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目实施后，项目废水经企业现有污水处理站处理达标后纳管、送当地污水处理厂集中处理，因此项目废水排放对周边地表水体无影响，能维持区块水环境质量现状；项目噪声经采取措施后能达标排放；生产过程中产生的废气经

治理后能达标排放。项目的建设不触及环境质量底线要求。

### 3) 资源利用上线

本项目不新增土地，利用现有厂区进行技改扩建；用水来自市政供水管网，新鲜水用水量符合浙江省氨纶企业环境准入指标；项目实施中水回用，单位产品水耗量、污水产生量大幅度削减；项目所需蒸汽由厂区自建锅炉提供，本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力。因此项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### 4) 生态准入清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于“浙江省绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33068120001）”

**表 1.4-1 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析**

分类	具体要求	符合性分析
空间布局约束	1) 优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2) 合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3) 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4) 严格执行畜禽养殖禁养区规定。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为诸暨经济开发区，已完成总体规划环评。本项目四周均进行了绿化，利用绿地和围墙等与周边居住区隔离。 <b>符合空间布局约束要求。</b>
污染物排放管控	1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2) 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3) 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4) 加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目属于改扩建三类工业项目，污染物排放水平能达到国内先进水平；污染物可在厂区内自行调剂；企业厂区已实现雨污分流，厂区地面已做硬化防渗措施，能有效防止土壤和地下水污染。 <b>符合污染物排放管控要求。</b>
环境风险防控	1) 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。 2) 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	企业已制定突发环境事件应急预案，并制定了隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系的建设。 <b>符合环境风险防控要求。</b>
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源；实施中水回用；项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。 <b>符合资源开发效率要求。</b>

综上所述，项目建设符合“三线一单”相关要求。

#### **1.4.5 集中供热规划符合性判定**

本项目位于诸暨市陶朱街道华海路 98 号，根据《诸暨市集中供热规划（2014-2024）》，项目所在地属于诸暨市集中供热范围，但热电厂至企业的供热管线为低压、饱和蒸汽管线，供热无法满足企业生产需求（企业氨纶生产线生产需采用高温高压蒸汽），且热电厂供热存在因维修等因素导致供热中断等现象，无法保障企业生产工艺的连续稳定性，影响企业生产经营。项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施。

综上所述，本项目与诸暨市集中供热规划（2014-2025 年）不相冲突。

#### **1.4.6 浙江省空气质量持续改善行动计划符合性判定**

2024 年 5 月 22 日，浙江省人民政府发布了《关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》。

本项目位于诸暨市经济开发区，未列入诸暨经济开发区分区规划环评负面清单。项目已于 2024 年 6 月 6 日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施，本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。

综上所述，项目建设符合浙江省空气质量持续改善行动计划的相关要求。

#### **1.4.7 长三角环境保护共同规划符合性判定**

2020 年 10 月 26 日，推动长三角一体化发展领导小组办公室发布《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》。

本项目位于诸暨市经济开发区，未列入诸暨经济开发区分区规划环评负面清单。项目已于 2024 年 6 月 6 日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施。本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。

综上所述，项目建设符合长三角环境保护共同规划的相关要求。

#### **1.4.8 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性判定**

2021年5月31日，浙江省发展改革委、省生态环境厅联合印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》；2021年5月29日，浙江省发展和改革委员会、浙江省能源局发布《关于印发〈浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划〉的通知》。

项目已于2024年6月6日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施，且企业原有锅炉均为企业自用锅炉，不对外进行供热。本项目在不新增用能前提下全厂达13.8万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件2以及附件3。

根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53号），“一、在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。烧碱、纯碱、电石法聚氯乙烯等严格按照国家有关政策执行。”本项目属于化纤行业，故产能不需要替代。

综上所述，项目建设符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》相关要求。

#### 1.4.9 大气环境保护距离判定

根据预测，本项目各污染因子在厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于化学纤维制造项目，根据该类项目工程特点，本次评价关注的主要环境问题为：

1) 项目废水排放总量、特征污染因子及采取的处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对当地污水处理厂造成冲击；

2) 项目废气排放总量、特征污染因子及采取的处理措施，分析废气治理措施的有效性、评价污染物排放对区域环境的影响程度；

3) 项目固废能否有效做到减量化、资源化、无害化；风险事故情况下，污染物排放对周边环境造成的不利影响；分析采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目符合诸暨市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合国家及地方产业政策，符合国家、省规定的污染物排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求；符合环境风险防范措施的要求及规划环评相关要求。项目的建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。在项目实施过程中，建设单位应认真落实各项污染防治措施，切实做到“三同时”和达标排放，并持之以恒的加强管理。

综上，从环境保护角度看，项目的实施是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年修订；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年修订；
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起施行；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年修订；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修正；
- 6) 《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》，2012年修正；
- 7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修正；
- 8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26修正；
- 9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01修正；
- 10) 其他相关的法律。

#### 2.1.2 国务院行政法规及相关部门规章

- 1) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018.7.3印发；
- 2) 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》，环生态[2022]15号，生态环境部办公厅2022.3.18印发；
- 3) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤[2021]120号，生态环境部办公厅2021.12.31印发；
- 4) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》，环环评[2022]26号生态环境部办公厅2022.4.2印发；
- 5) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2021]33号，2021.12.28；
- 6) 《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，环办环评函[2020]181号，2020.4.19印发
- 7) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》，生态环境部公告2019年第8号，2019.2.27印发；
- 8) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令

第 9 号，2019.11.1 起施行；

9) 《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法配套文件>的公告》，生态环境部公告 2019 年第 38 号，2019.11.1 起施行；

10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1 起施行；

11) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，原环境保护部，环环评[2018]11 号，2018.1.25；

12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号发布，1998.11.29 (国务院令第 682 号修订，2017.7.16)；

13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，生态环境部令第 16 号，2021.1.1 起施行；

14) 《国家危险废物名录(2021 年版)》，生态环境部令第 15 号，2021.1.1 起施行；

15) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，中华人民共和国生态环境部令第 11 号，2019.12.20.起施行；

16) 《关于发布<污染源源强核算技术指南准则>等五项国家环境保护标准的公告》，中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 2 号，2018.3.27 发布实施；

17) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，原环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013.5.24；

18) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，2019.6.26 印发；

19) 《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》，环大气[2020]33 号，2020.6.23 印发；

20) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81 号，2016.11.10；

21) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.1.24；

22) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，环水体[2018]16 号，2018.4.9 印发；

23) 《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》，推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号，2020.10.26 印发；

24) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，

环环评[2021]45号；

25) 其他相关法规及规范性文件。

### 2.1.3 地方法规政策

1) 《浙江省大气污染防治条例（修正）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27起施行；

2) 《浙江省水污染防治条例（修正）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020.11.27起施行；

3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（修订）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第80号，2023.1.1起施行；

4) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]204号；

5) 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》浙环发[2021]10号；

6) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》，浙江省人民政府第388号令，2021.2.10起施行；

7) 《省发展改革委 省能源局关于印发<浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划>的通知》，2021.05.29；

8) 《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）>等12个行业VOCs污染整治规范的通知》，浙环办函（2016）56号，2016.4.1印发；

9) 《关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理的指导意见》，浙环发[2017]36号，2017.9.18印发；

10) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10号，2018.3.23印发；

11) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20印发；

12) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35号，2018.9.25印发；

13) 《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发[2019]14号，2019.6.10印发；

14) 《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人大常委会第三十六次会议通过，2022.8.1起施行；

15) 《关于印发浙江省工业固体废物专项整治行动方案的通知》，浙环发

[2019]21号，2019.11.18 印发；

16) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》，长江办[2022]7号，2022.1.19起实施；

17) 《关于发布省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）的通知》，浙环发[2023]33号，2023.9.9起实施；

18) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18号，2024.3.28 印发；

19) 《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》，浙经信投资[2022]53号；

20) 《绍兴市大气污染防治条例》，2016.11.1起施行；

21) 《绍兴市水资源保护条例》，2016.11.1起施行；

22) 《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023年本）的通知》，绍市环发[2023]58号；

23) 《绍兴市生态环境局关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求执行有关政策的通知》，2022.7.11；

24) 《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，绍市环发[2024]36号，2024.6.24 印发；

25) 其他相关法规政策。

#### 2.1.4 相关技术规范

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 声环境》（HJ2.4-2021）；

5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，原环境保护部公告2017年第43号，2017.10.1起施行；

9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

11) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

- 12) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
- 13) 《排污单位自行监测技术指南化学纤维制造业》（HJ1139-2020）；
- 14) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- 15) 《排污许可证申请与核发技术规范化学纤维制造业》（HJ1102-2020）；
- 16) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 17) 《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；
- 18) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 19) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）；
- 20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- 21) 《固体废物分类与代码目录》；
- 22) 《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》（2016.5.18）。

### 2.1.5 相关规划和产业政策

- 1) 《浙江省环境空气质量功能区划分技术报告》；
- 2) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》（2015.6.29）；
- 3) 《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》；
- 4) 《诸暨市城西工业新城分区规划（2010~2025年）》；
- 5) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 6) 《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》。

### 2.1.6 其他相关工作文件

- 1) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书；
- 2) 诸暨华海氨纶有限公司年产12万吨差别化氨纶丝技改项目（先行）竣工环境保护验收监测报告，2023.11；
- 3) 诸暨华海氨纶有限公司氨纶生产线动力站技术改造项目、供热系统技术改造项目（先行）竣工环境保护验收监测报告，2023.11；
- 4) 诸暨华海氨纶有限公司废气核查报告，杭州知时雨环保科技有限公司，2022.01；
- 5) 诸暨华海氨纶有限公司现状核查报告，杭州科桓环境技术有限公司，2022.08；
- 6) 诸暨华海氨纶有限公司提供的其他有关环评基础资料。

## 2.2 评价因子

对照相关环境标准，结合区域环境质量现状及项目污染特点，确定项目的评

价因子，具体详见下表。

表 2.2-1 项目评价因子一览表

要素	评价类型	评价因子或评价对象
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、氨、H <sub>2</sub> S、Hg、臭气浓度。
	影响分析	DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、氨、H <sub>2</sub> S、TSP。
地表水	现状评价	pH、溶解氧、COD <sub>Mn</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷。
	影响分析	纳管及回用可行性分析。
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 (LAeq)。
	影响评价	等效连续 A 声级 (LAeq)。
地下水	现状评价	①阴阳离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ； ②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、Cr <sup>6+</sup> 、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、COD <sub>Mn</sub> 、硫酸盐、氯化物。 ③地下水埋深
	影响分析	COD <sub>Cr</sub> 、总氮。
土壤	现状评价	铬、锌、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）。
	影响评价	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）。
生态	现状评价	生物多样性等。
	影响分析	简要分析。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1) 水环境质量标准

##### ①地表水

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目附近地表水体水功能区为五泄江诸暨农业、工业用水区。

因此，项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准，具体标准值详见下表。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L，pH 除外）

类别	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	TP	TN	石油类	挥发酚
III 类	6~9	≥5	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05	≤0.005

## ②地下水

项目所在区域用水由市政自来水提供，不采用地下水作为日常饮水，也不采用地下水作为农业和工业用水。项目所在区域尚无地下水功能区划，参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值详见下表。

表 2.3-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	项目	III类
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）/（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤250
5	氯化物/（mg/L）	≤250
6	铁/（mg/L）	≤0.3
7	锰/（mg/L）	≤0.10
8	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
9	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤3.0
10	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
11	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
12	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0
13	氰化物/（mg/L）	≤0.05
14	氟化物/（mg/L）	≤1.0
15	汞/（mg/L）	≤0.001
16	砷/（mg/L）	≤0.01
17	镉/（mg/L）	≤0.005
18	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
19	铅/（mg/L）	≤0.01

## 2) 环境空气质量标准

区域环境空气质量中的常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物 Hg 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的浓度限值；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；DMAC 参照执行《清洁生产标准 化纤行业（氨纶）》编制说明；MDI、二甲胺沿用华海集团上一轮氨纶生产环评中确定的值。具体标准详见下表。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		

NO <sub>2</sub>	年平均	40	mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NO <sub>x</sub>	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
Hg	年平均	0.05	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》附录 A
氨	1 小时平均	200		《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
硫化氢	1 小时平均	10		
氯化氢	1 小时平均	50		
	日均值	15		
NMHC	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准 详解》
DMAC	1 小时平均	0.18		《清洁生产标准 化纤行业 (氨纶)》
	24 小时平均	0.078		
MDI	1 小时平均	0.05		沿用华海集团上一轮环评中 确定的值(参照前苏联标准 (CH 245-71)中“居住区大 气中有害物质的最高容许浓 度”标准)
	24 小时平均	0.02		
二甲胺	1 小时平均	0.005		
	24 小时平均	0.005		

### 3) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,其中东厂界执行 4a 类标准;周围敏感点执行 2 类标准。具体标准值详见下表。

表 2.3-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

声环境功能区类别	时段 (dB)	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

#### 4) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤执行《环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关标准值；周边农田土壤执行《环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体标准值详见下表。

**表 2.3-5 《环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》**

序号	项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		管控值 (mg/kg)	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20*	60*	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲	108-38-3,	163	570	500	570

	苯	106-42-3				
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C10-C40)	/	826	4500	5000	9000

注：具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见附录 A）水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.3-6 《环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：重金属和类金属砷均按元素总量计。对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1) 废水

##### ①纳管

企业生产内容均为氨纶纤维，属于合成树脂生产企业，根据《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015），现有企业自 2017 年 7 月 1 日起、新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，其水污染物排放控制按《合成

树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）的规定执行。由于项目废水纳管后最终送诸暨市海东污水处理厂处理，该污水处理厂属于园区污水处理厂（已在华海集团上一轮环评中由诸暨经济开发区管理委员会出具认定书），因此废水纳管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值。

《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值无 pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等指标限值。根据《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》，行业标准中间接排放限值未明确限值的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、总磷指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值。总氮按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准进行控制。

根据 GB 31571-2015 中关于污染雨水的定义，本项目后期雨水排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）直接排放标准，其中 COD 执行《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）中“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/l 或不高于进水 20mg/l。”的要求。

本项目废水纳管标准限值具体详见下表。

表 2.3-7 废水纳管排放标准限值及雨水排放限值要求

序号	污染物名称	标准限值 (mg/L, pH 除外)	备注	雨水排放 限值
1	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6.0~9.0
2	SS	400		30
3	BOD <sub>5</sub>	300		20
4	COD <sub>Cr</sub>	500		50
5	石油类	20		--
6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013) 工业企业水污染物间接排放限值	8.0
7	TP	8		1.0
8	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 A 级标准	40

## ②排环境

诸暨市海东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）中的一级 A 标准，具体标准限值见下表。

表 2.3-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（mg/L）

污染物	pH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）*	15	0.5

注：\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

本项目产品属于聚氨酯树脂，对照《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 3 中的单位产品基准排水量要求，无聚氨酯树脂的排放限值要求。

### ③中水回用

项目回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中的间冷开式循环冷却水系统补充水标准限值，具体标准限值见下表。

表 2.3-9 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	项目	间冷开式循环冷却水补充水
1	pH 值（无量纲）	6.0~9.0
2	浊度（NTU）	5
3	色度（度）	20
4	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）（mg/L）	10
5	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）（mg/L）	50
6	氨氮（以 N 计）（mg/L）	5
7	总氮（以 N 计）（mg/L）	15
8	总磷（以 P 计）（mg/L）	0.5
9	石油类（mg/L）	1
10	硫酸盐（mg/L）	250
11	总硬度（mg/L）	450
12	氯化物（mg/L）	250

## 2) 废气

### ①现有企业废气排放标准

自 2024 年 1 月 1 日起，氨纶生产过程中产生的颗粒物、DMAC、非甲烷总烃及臭气浓度执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）；MDI 执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值；二甲胺参照《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019），执行具体标准限值见下表。

表 2.3-10 工艺废气大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物 <sup>①</sup>	20	企业边界任何 1 小时	1.0
非甲烷总烃 <sup>①</sup>	60		4.0

臭气浓度 <sup>②</sup>	1000		20
DMAC <sup>③</sup>	40		0.72
MDI <sup>③</sup>	1		0.2
二甲胺 <sup>③</sup>	5		0.02

注：①颗粒物、非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）；

②臭气浓度单位为无量纲，为最大一次值；

③MDI、DMAC、二甲胺无组织排放监控浓度限值按《大气污染物综合排放标准详解》确定：新建企业为一次环境质量标准4倍。

自2024年1月1日起，采用加盖等方式收集并处理污水处理站废气，执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022），具体标准限值见下表。

**表 2.3-11 污水处理站废气大气污染物排放限值**

污染物	有组织排放标准值		企业边界标准值	
	污染物排放监控位置	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	污水处理站排气筒	20	企业边界任何 1小时	1.5
硫化氢		5		0.06
臭气浓度		1000 (无量纲)		20 (无量纲)

注：氨、硫化氢企业边界标准值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

自2024年1月1日起，针对全厂无组织排放的VOCs废气，还需满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表5中相关要求，具体标准值详见下表。

**表 2.3-12 厂区内VOCs无组织排放限值**

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，VOCs处理设施的处理效率应满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表3规定的要求，具体见下表。

**表 2.3-13 处理设施处理效率要求**

适用范围	处理效率/%
NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$	$\geq 80$

根据《诸暨市空气质量达标进位专项行动方案》，企业现有燃气锅炉执行低氮燃烧标准（氮氧化物 $50\text{mg/m}^3$ ），其余污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值，具体标准详见下表。

**表 2.3-14 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

锅炉类别	颗粒物	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟囱高度(m)
燃气锅炉	20	≤1	50	50	≥8

本项目所在区域为重点区域，因此，现有燃煤锅炉大气污染物执行超低排放要求，汞及其化合物、烟气黑度排放限值执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值。具体标准详见下表。

**表 2.3-15 锅炉大气污染物排放限值**

序号	污染物	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	备注	标准来源
1	烟尘	10	烟囱或烟道	根据《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215号）确定
2	二氧化硫	35		
3	氮氧化物	50		
4	汞及其化合物	0.05		
5	烟气黑度(级)	1	烟囱排放口	《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 3

项目锅炉采用 SCR 脱硝，氨逃逸浓度参照执行《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）表 4 中≤2.5mg/m<sup>3</sup> 执行。

企业现有煤磨、煤粉仓等产生的粉尘以及酸喷淋产生的氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，具体标准详见下表。

**表 2.3-16 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放速度(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		65	99.8		
氯化氢	100	15	0.26		
		20	0.43		
		25	0.915		
		28	1.21		

食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准，具体见下表。

**表 2.3-17 《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）**

规模	基准灶头数	对应灶头总功率(108J/h)	对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除率(%)
中型	≥3, <6	≥5.00, <10	≥3.3, <6.6	2.0	75

## ②技改后全厂废气排放标准

技改后，企业氨纶生产过程中产生的工艺废气（DMAC、MDI、非甲烷总烃等）、污水处理站恶臭气体等污染物排放标准与现有企业保持一致，具体排放限值详见上述“现有企业废气排放标准”中的分析。

## 3) 噪声

企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准，其中东厂界执行 4 类标准，具体标准值见下表。

表 2.3-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	等效声级（dB）	
	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

## 4) 固废

项目产生的固体废物根据《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）来鉴别一般工业废物和危险废物，严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）不适用“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的污染控制”，因此本项目一般固废不执行该标准，但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂区内暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 1) 水环境

##### ①地表水

项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后纳入诸暨市海东污水处理厂集中处理达标后排放，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）确定水环境影响评价等级为三级 B。

##### ②地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中规定的地下水评价工作等级评判依据，确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.4-1 地下水评价工作等级判定情况一览表

划分依据	指标内容	分级	评价级别确定
地下水评价项目类别	化学纤维制造, 报告书	II类	三级
地下水环境敏感程度	不作为供水水源, 不属于特殊地下水资源	不敏感	

## 2) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 确定大气评价等级时, 需根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时评价取样时间的二级标准的浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍则算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据见下表。

表 2.4-2 评价等级判别表

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

注: ①同一项目有多个污染源(两个及以上, 下同)时, 则按各污染源分别确定评价等级, 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

根据工程分析确定的主要污染物排放源强, 主要污染源估算模型计算结果详见下表(主要污染源情况见大气环境影响分析章节)。

表 2.4-3 主要污染源估算模型计算结果一览表

排放源	污染物	最大落地点距离(m)	最大 1h 地面空气质量浓度占标率 (%)	D10% (m)	最大 1h 地面空气质量浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA001 排气筒 (排放高度 65m)	NH <sub>3</sub>	63	0.38	0	7.52E-04
	H <sub>2</sub> S		0.41	0	4.15E-05
DA002 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	2.17	0	3.91E-03
	MDI		0.17	0	8.67E-05
	NMHC		0.72	0	1.44E-02
	颗粒物		0.22	0	1.00E-03
DA003 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	0.48	0	8.67E-04
DA004 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.87	0	3.37E-03
	MDI		0.12	0	6.23E-05
	NMHC		0.50	0	1.01E-02
	颗粒物		0.16	0	7.05E-04
DA005 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.59	0	2.87E-03
	MDI		0.10	0	5.15E-05
	NMHC		0.43	0	8.62E-03
	颗粒物		0.13	0	5.96E-04
DA006 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.79	0	3.22E-03
	MDI		0.11	0	5.69E-05
	NMHC		0.50	0	1.01E-02
	颗粒物		0.10	0	4.33E-04
DA007 排气筒正 常工况(排放高度 28m)	DMAC	174	0.72	0	1.29E-03
	二甲胺		8.70	0	4.35E-04
DA008 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.77	0	3.18E-03
	MDI		0.11	0	5.69E-05
	NMHC		0.48	0	9.59E-03
	颗粒物		0.15	0	6.77E-04
DA011 排气筒(排 放高度 25m)	DMAC	125	1.23	0	2.22E-03
	MDI		0.08	0	4.06E-05
	NMHC		0.34	0	6.72E-03
	颗粒物		0.10	0	4.61E-04
DA012 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	27	1.66	0	2.99E-03
	MDI		0.11	0	5.49E-05
	NMHC		0.45	0	9.09E-03
	颗粒物		0.14	0	6.52E-04
生产一部	DMAC	76	8.87	0	1.60E-02
	MDI		0.15	0	7.27E-05
	NMHC		0.33	0	6.54E-03
	颗粒物		1.57	0	7.08E-03

生产二部	DMAC	80	5.92	0	1.06E-02
	MDI		0.10	0	5.15E-05
	NMHC		0.21	0	4.29E-03
	颗粒物		1.07	0	4.81E-03
生产三部	DMAC	77	5.31	0	9.55E-03
	MDI		0.07	0	3.63E-05
	NMHC		0.19	0	3.81E-03
	颗粒物		0.97	0	4.36E-03
生产四部	DMAC	72	6.00	0	1.08E-02
	MDI		0.07	0	3.57E-05
	NMHC		0.22	0	4.46E-03
	颗粒物		0.67	0	3.03E-03
生产五部	DMAC	75	5.74	0	1.03E-02
	MDI		0.07	0	3.53E-05
	NMHC		0.21	0	4.24E-03
	颗粒物		1.02	0	4.59E-03
生产六部	DMAC	82	3.79	0	6.81E-03
	MDI		0.07	0	3.35E-05
	NMHC		0.14	0	2.85E-03
	颗粒物		0.67	0	3.01E-03
生产七部	DMAC	73	4.58	0	8.25E-03
	MDI		0.07	0	3.74E-05
	NMHC		0.17	0	3.37E-03
	颗粒物		0.83	0	3.74E-03
最值			8.87	0	1.60E-02

根据估算结果，正常条件下项目最大 1h 地面空气质量浓度占标率（%）最大值为  $8.87 < 10$ ，来自精制生产一部无组织排放的 DMAC，且技改完成后全厂 DMAC 排放量较技改前有所下降，因此最终确定大气影响评价等级为二级。

### 3) 声环境

项目位于诸暨市经济开发区，声环境功能区为 3 类。

根据工程分析及噪声预测分析，项目建成投入运营后，对周围环境声级有一定的增加，但评价范围内敏感目标增加量小于 3dB，受影响人口数量未增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

### 4) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2016）中规定的土壤评价工作等级评判依据，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级，详见下表。

表 2.4-4 土壤评价工作等级判定情况一览表

划分依据	指标内容	分级	评价级别确定
土壤环境影响评价项目类别	化学纤维制造	II类	二级
占地规模	约 21.99hm <sup>2</sup>	中型	
环境敏感程度	厂区周边 200m 范围内存在居民区	敏感	

#### 5) 生态环境

本项目不新增占地，利用现有已建厂房进行生产。根据现场调查，评价地区无珍稀动植物和国家保护物种，周围没有生态保护区，不属于特殊及重要生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），确定本项目只需进行生态影响简要分析。

#### 6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作级别按下表进行划分。

表 2.4-5 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 a

a: 是相对详细评价工作内容而言，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。见附录 A。

根据项目的风险源、环境敏感目标调查，确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度，判定项目大气环境风险潜势为IV+级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级，风险潜势综合等级为IV+级。对比上表，确定本项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价等级为一级、地表水和地下水环境风险评价等级为二级。

### 2.4.2 评价范围

根据判定的评价等级、结合评价导则，项目评价范围具体见下表。

表 2.4-6 评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以厂址为中心，边长 5km 的范围
地表水环境	废水达标排放可行性分析
地下水环境	以能说明地下水环境的基本情况，并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定范围，一般不大于 6km <sup>2</sup>
声环境	厂界外 200m 范围内
土壤环境	厂界外 200m 范围内
生态环境	企业所在区块
风险评价	大气：厂界外 5km 范围内；地表水、地下水：项目周边地表水水体

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1 水环境

#### 1) 地表水

根据浙政函[2015]71号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，本项目周边水体五泄江属于钱塘江水系（编号：钱塘254），水环境功能区为III类农业、工业用水区。



图 2.5-1 地表水环境功能区划分图

#### 2) 地下水

该区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

### 2.5.2 大气环境

根据浙江省环境空气功能区划分，项目所在地环境空气为二类功能区。

### 2.5.3 声环境

根据《诸暨市人民政府关于印发诸暨市城市区域声环境功能区划分方案的通知》（诸政发[2018]52号），项目所在地属于诸暨经济开发区，区域声环境功能区划属于3类功能区，厂区东侧紧邻的华海大道两侧边界线外20m范围内声环境功能区划属于4a类功能区。



图 2.5-2 环境空气功能区划分图

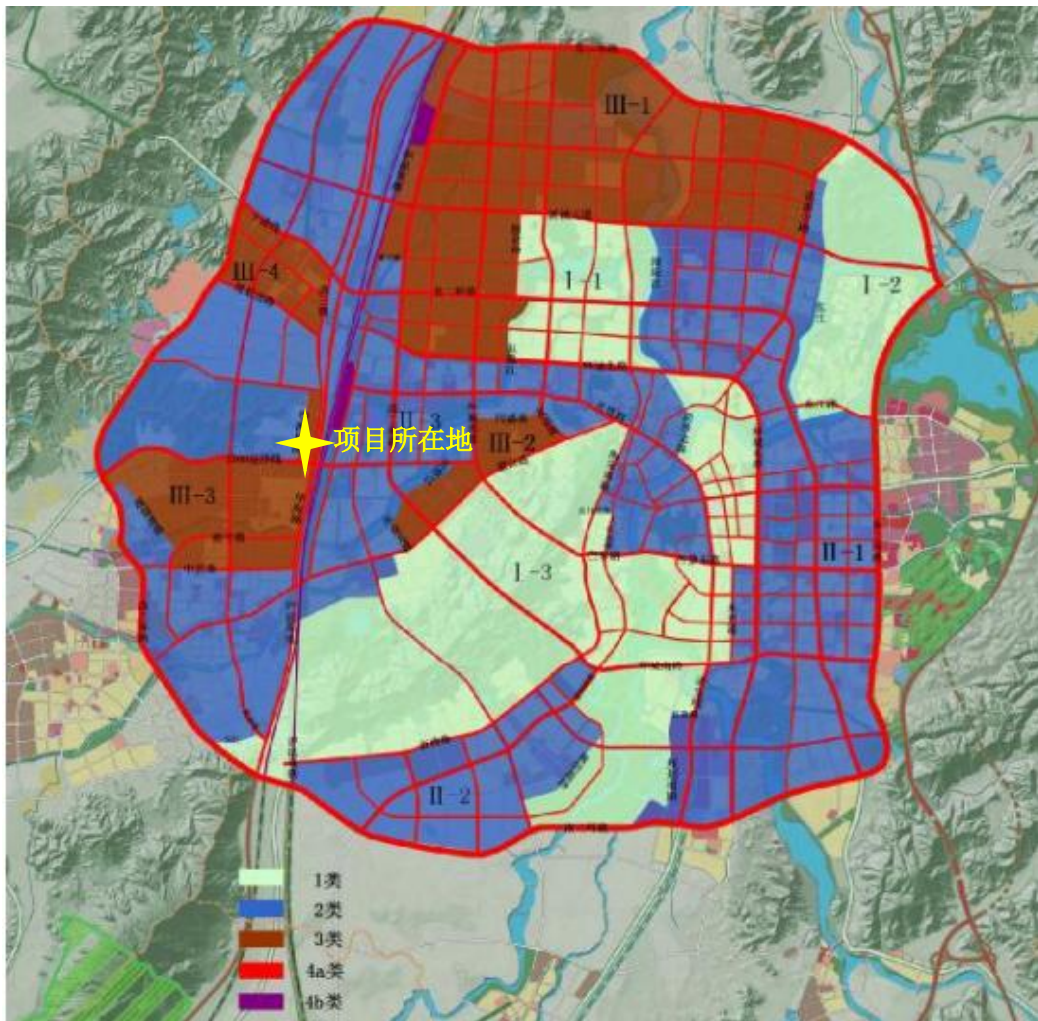


图 2.5-3 区域声环境功能区划分示意图

## 2.6 相关规划

### 2.6.1 诸暨市域总体规划（2015-2030 年）

#### 1) 发展目标

环杭州湾地区重要的制造业基地，承启浙江沿海与内陆的交通枢纽城市，具有“古越文化”底蕴的山水园林城市。

#### 2) 市域空间总体布局

规划形成“南北工、中部城、东西游、山水田城融合”的总格局。

**南北工：**形成南北两大工业重地。北部贯彻“北承杭州”战略，以店口为核心，抓住发展浦阳江产业带和临杭产业区契机，围绕白塔湖湿地生态绿核，推进以现代智造为主体的协同发展，次坞依托临杭区位和高速出入口推进工业城镇发展。南部贯彻“南接义乌”战略，以安华两创园、牌头环保小镇等重大项目为抓手，积极发展环保新能源和时尚制造业。

**中部城：**未来中心城区将紧凑发展，形成以三环线为界的城市空间。明确城市增长边界，切实保护城市外围山水田园空间。

**东西游：**西部五洩、马剑、应店街，同山等镇，东部枫桥、赵家、东和和东南部东白湖、陈宅、岭北等镇乡，应依托优美的山水资源和丰富的历史文化积淀；切实保护和修复生态环境，积极发展休闲旅游、养生健康产业，打造丰富多彩，特色鲜明的“东西游”。

**山水田城融合：**在中心城区和各城镇空间保护好青山绿水、农田空间，促进山水田城和谐共生，互相融合，形成生态宜人的市域空间格局。

#### 3) 产业引导发展

**第一产业：**规划形成“粮食生产功能区—农业产业集聚区—特色农业强镇”的产业布局体系。

##### ①粮食生产功能区

规划形成全市 27 个镇乡、街道 32 万亩粮食生产功能区。

##### ②农业产业集聚区

规划形成东部山地和北部湖畈 2 各省级农业产业集聚区，东白湖、石壁湖、安华湖、五洩湖、市郊淀荡畈、诸北临杭等 6 个市级农业产业集聚区。

##### ③特色农业强镇

规划形成东白湖镇、同山镇、赵家镇、山下湖镇、王家井镇 5 个省级特色农业强镇，东和乡、江藻镇、陈宅镇、马剑镇、次坞镇 5 个市级特色农业强镇。

第二产业：贯彻“南北工业、中部城市”的市域功能格局，结合“北承南接”和本市产业集群发展，大力推进沿浦阳江产业带、临杭产业区发展，规划设置“一核、二极”三大制造业平台。

经济开发区：是全市二产发展的核心空间，以机电、电子、战略新兴产业为产业导向，范围主要包括城西片、城北片。

店口：以店口省级现代环保装备高新区为主体，以铜加工产业、环保、新材料为产业导向；范围主要包括店口城镇工业区块、解放湖工业区块、下泗湖工业区块、

牌头-安华：大力发展环保新能源等新兴产业，积极南接金义大都市产业辐射。

第三产业：三产空间布局总体形成“一心、二极、多点、区域化”的结构。

#### 4) 中心城区总体布局

形成“三廊、三心、七片”的总体结构。“三廊”为陶朱山绿廊、浦阳江—开化江绿廊、燕尾山—高湖绿廊；“三心”为中央商务区（城东）、老城商业中心、城西商务区；“七片”为城东、城南、城西、城北、老城、大唐草塔、三都七个建设片区。

各片区综合发展，二、三产兼顾突出职住平衡，强化各片区特色与功能。城东片区以居住、商贸、公共服务、智创产业、旅游休闲为发展导向，高湖区块以蓄滞洪水、居住、休闲和新型产业为主，强调防灾、生态、休闲功能。老城片区以商业、旅游为主导功能。城北片区以教育、体育、工业为主导功能。城西片区形成以工业为主的综合区。城南片区以市场、居住为主导功能。大唐与草塔片区形成以工业为主综合片区，同时依托五洩江融合发展。

#### 规划符合性分析：

对照《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》，本项目位于市域总体规划中心城区中的城西建设片区，该片区以发展工业为主。本项目为氨纶生产，符合总规对区域发展的定位。

同时本项目利用现有厂房进行技改，不新增土地，现有厂址所在地为工业用地并已取得不动产证，用地性质符合市域总体规划。

因此，本项目的建设符合《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》相关要求。

## 2.6.2 诸暨市城西工业新城分区规划（2010-2025 年）

### 1) 规划范围

#### ①规划区

东靠城北路、江龙村、吕东村，南至宝珠桥、平阔，西界岭上坂、上王水库、笠帽岭、南泉岭，北接白门、闪阳、渔槽山，面积 122.48 平方公里。

#### ②规划建成区

东至城北路、江龙村、吕东村，南至下箭路村、顾家村、前朱村，西到麻园村、上王村、戚家市村、陈家村、青山头村，北到丰木村、下石家村、红岭村、新亭村，面积 62.0 平方公里。

### 2) 职能定位

先进制造工业基地，融商贸、科创、住区、物流于一体的山水园林新城。

### 3) 总体布局结构

形成“一心、一轴、两廊、四片用地”的总体格局。

#### ①一心：构筑现代化的城西商务区核心。

在铁路客运站东侧布置城市级中心区，以陶朱山为对景，呈南北轴向布局，由商贸区、商务办公区、客流中心、体育公园、商住区构成，具体功能包括：

商贸区，集中布置大型市场、商场等。

城西新城行政办公、公司商务办公。

客运中心，包括铁路客运站、长途汽车站和城市公交站。

体育活动中心（体育公园）。

高密度商住区。

#### ②一轴：园区产业发展主轴。

沿着轴线主要发展现代物流、机械制造、时尚产业。

#### ③两廊：区内东部和西部山体生态绿廊。

#### ④四片用地：

城西片：包括中心区、北片工业区、物流园区（物流中心）、诸暨经济开发区、“经济长廊”工业带（中小型外资园区）及居住生活用地。

大唐一草塔综合片：大唐和草塔相向发展，在两镇中心位置布局片区中心。工业用地主要在大唐工业区基础上往北拓展，与三都片工业相向发展。

三都综合片：在原有镇区基础上，工业用地往南发展，居住用地往北发展。

大侣片：浦阳江以东地区，包括科教核心区、农产品深加工园区及江龙工业

园区。

#### 4) 产业发展导向

遵循产业选择的原则，确定以下产业为诸暨城西工业新城的主要产业：

##### ①先进制造业

一方面，在依托机械制造、纺织服装、医药化工、包装材料、建筑建材等五大传统支柱优势产业的基础上，通过新技术的改造，提高产品的科技附加值。重点发展轻纺、机械制造产业，特别在本区域内独具特色的袜业、贡缎制造业，通过关联产业集中布局形成产业链。另一方面，大力发展新兴产业和高新技术产业，如环保设备、生物制药、电子信息、新型材料、机电一体化等，提升其产业档次。

##### ②生产性服务业

有意识地构筑创业园区、科研咨询单位、生产资料市场、物流园区等生产性服务业。通过将先进制造业和生产性服务业的结合，进一步提升城西工业新城的产业档次和市场竞争能力。

#### 规划符合性分析：

根据规划，城西工业新城重点发展轻纺、机械制造产业，特别在本区域内独具特色的袜业、贡缎制造业，通过关联产业集中布局形成产业链。本项目主要从事差别化氨纶的生产，是袜业服装纺织工业的原料生产企业，属于该区块重点发展的产业。同时，根据规划，项目所在地为工业用地，项目的建设符合所在地块的用地性质。

因此，本项目的建设符合《诸暨市城西工业新城分区规划（2010-2025年）》要求。

### 2.6.3 诸暨经济开发区分区规划环评概况

《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》（报批稿）于2018年7月由浙江天川环保科技有限公司编制完成，并经专家审查通过；于2020年11月对《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》中的6张清单进行了修改，并形成了《诸暨经济开发区分区规划环评6张清单修改稿》。

#### 2.6.3.1 规划环评审查意见情况

##### 1) 规划概述

诸暨经济开发区分区成立于1992年，1994年批准为省级开发区。2010年，诸暨市委、市政府抓住浙赣铁路改线提速和火车站移位的契机，作出了“越山西拓，建设诸暨经济开发区”的战略决策，开发区管委会委托诸暨市规划设计院编

制了《诸暨经济开发区分区规划》。诸暨经济开发区分区东靠城北路、江龙村、吕东村，南至宝珠桥、平阔，西界岭上坂、上王水库、笠帽岭、南泉岭，北接白门、闪阳、渔槽山，规划总面积 122.48 平方公里。

产业发展：

#### ①产业结构

工业新城开发应以工业为主导，同时加强相应城市型与其他配套公建设施的建设。

#### ②工业结构

应强调高科技主导工业，并为，并为未来产业发展变化留有余地。对危险化学品的生产和储存实行统一规划、合理布局和严格控制、按照确保安全的原则适当区域专门用于危险品的生产、存储。

#### ③规模结构

首先应满足规模较大、技术档次较高的企业需求，但也应充分考虑中小型企业生长规律及中小型、创业型企业特殊性。

#### ④技术档次

有意识地构筑创业园区、科技孵化区等高新技术开发环境以适应产业发展的需求。同时，工业新城产业技术也不应忽视以常规技术为主的产业发展。

功能定位

#### ①特色化产业区

立足于诸暨市的发展战略目标，成为未来诸暨市产业发展的主体工业产业基地。考虑其规模、现有产业基础以及在区域中的地位，应作为环保新材料、时尚产业、机械制造基地。

#### ②高品质的住区

规划利用浦阳江、五泄江、陶朱山及江、河、塘、堤等山水资源，建设高品质住区。住区一方面为工业开发配套，由近期至远期逐渐增多，另一方面，为将来预留一些郊区化低密度的住区用地。

#### ③科创智慧区

依托大学城高水平建设科创园，重点集聚科技型企业，新金融型业态、科技孵化器加速器，打造“创新研发、创业孵化、产业示范、科技服务、综合配套”五位一体的科技综合体。

#### ④保留生态涵养用地，预留远景发展用地

保留部分较完整的生态涵养用地；考虑工业新城未来发展的不确定性因素，预留未来的发展用地，加强其适应未来的应对程度。

布局结构：形成“一心、一轴、两廊、四片用地”的总体格局。

#### ①一心：构筑现代化的城西商务区核心。

在铁路客运站东侧布置城市级中心区，以陶朱山为对景，呈南北轴向布局，由商贸区、商务办公区、客流中心、体育公园、商住区构成，具体功能包括：

商贸区，集中布置大型市场、商场等。

城西新城行政办公、公司商务办公。

客运中心，包括铁路客运站、长途汽车站和城市公交站。

体育活动中心（体育公园）。

高密度商住区。

#### ②一轴：园区产业发展主轴。

沿着轴线主要发展现代物流、机械制造、时尚产业。

#### ③两廊：区内东部和西部山体生态绿廊。

#### ④四片用地：

城西片：包括中心区、北片工业区、物流园区（物流中心）、诸暨经济开发区、“经济长廊”工业带（中小型外资园区）及居住生活用地。

大唐一草塔综合片：大唐和草塔相向发展，在两镇中心位置布局片区中心。工业用地主要在大唐工业区基础上往北拓展，与三都片工业相向发展。

三都综合片：在原有镇区基础上，工业用地往南发展，居住用地往北发展。

大侣片：浦阳江以东地区，包括科教核心区、农产品深加工园区及江龙工业园区。

规划期限：2015-2030年

## 2) 规划环境合理性的总体评价

本规划总体符合《浙江省主体功能区规划》，在规划目标、布局、规模以及资源利用等方面与诸暨市市域总体规划、诸暨市环境功能区划等上位规划基本协调。

但目前诸暨经济开发区与《诸暨市土地利用总体规划》存在部分土地利用不协调之处。此外，本次规划未对环境保护规划进行分析，本规划方案应结合《诸暨市环境保护“十三五”规划》相关要求，进一步细化规划方案在环境质量、生

态建设、“三废”治理等方面的规划内容。

开发区须进一步做好规划布局优化调整，落实基础设施建设、深化开发区环境综合整治措施和节能减排要求，实行空间管制、产业管控和总量控制；强化完善环境管理、环境污染风险防范体系建设，认真落实《报告书》及本审查意见提出的环境影响减缓对策与措施，有效控制、减缓规划实施可能产生的不良环境影响。

### 3) 对规划优化调整和实施过程中的意见

同意《报告书》提出的对开发区目标和定位、资源利用与环境保护、基础设施建设等方面的建议内容，建议在规划优化调整和实施过程深化以下内容。

①鉴于规划开发区地处钱塘江流域，区域水环境及大气环境较为敏感，规划依托的给水、排水及供热设施尚不全面，规划应结合相应基础设施实施进度，优化区块的开发时序、定位、规模、布局等，严格企业准入门槛，严格按照生态工业及循环经济示范区标准建设；提高清洁生产水平与水重复利用率，减少废水废气排放量与资源、能源使用量，尽可能减缓对环境的影响。

②明确开发区产业定位及功能布局，重点关注原有不同片区的融合发展。鉴于部分居住用地处于三类、二类工业用地下风向或者与二类工业相邻，建议优化用地布局，强化空间管控。

③规划应根据开发区定位及具体入园产业，结合区域基础设施配套，建立环境风险体系、联动机制及应急预案，进一步完善相应环境风险防范设施配套，定期开展环境风险应急演练，防范事故发生后引发的次生环境污染影响。

④在规划实施过程中，管委会及有关部门应重视公众的各种意见，保障公众的合法环境权益；完善开发区环境管理机制，建立区域污染物排放和环境功能区环境质量的跟踪监测与评价系统，维护区域的环境功能和环境质量，规划区每隔5年或视规划实际变化情况及时进行环境影响跟踪评价。

#### 2.6.3.2 六张清单内容

规划环评六张清单内容详见下表。

表 2.6-1 生态空间清单

序号	规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
3	三都工业区（产业集聚类重点管控单元）	浙江省绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚类重点管控单元（8120001）	南至城山路，东至沪昆高速，北至下新村、文昌寺，西至三联线、西三环路； 	<p>优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p> <p>加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。</p> <p>加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。</p> <p>强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。</p> <p>推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	建设用地、农林用地

表 2.6-2 现有问题整改清单

类别	存在的环保问题	主要原因	整改方案
产业结构与布局	空间布局 开发区内的重点水污染企业属于纺织服装业，大多分布在五泄江周边，处于浦阳江的上游城西商务区现状存在部分印染企业	园区前期缺乏规划指引，与周边布局不合理。	<p>建议开发区管委会将重点水污染企业，尤其是印染企业搬迁至污水处理厂附近，从而减小工业发展对开发区水环境的破坏。</p> <p>加快印染企业集中搬迁工作进度</p> <p>要求诸暨城山氯丁胶有限公司搬迁至化工集聚区</p>

		诸暨城山氯丁胶有限公司位于诸暨市陶朱街道浮邱村（原唐山造纸厂内）用地性质不符合原有规划		
资源利用与环境保护	环境质量	历史监测数据表明溶解氧、总氮、高锰酸钾指数、BOD <sub>5</sub> 等指标不能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，现状监测数据各项指标能够满足 III 类水质标准	周边生活和农业面源截污率不高，开发区地处平原河网及水系末端，环境容量有限。	①结合“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等工作，改善区域地表水水质；②引导区域内企业进行清洁生产审计，企业内部加强源头削减管理措施；③有条件的企业逐步引导开展中水回用措施；④区域开发建设过程中要认真落实国家、地方产业政策，实施污染源头控制，严把项目准入关，严格限制废水污染物排放量大的工业企业。⑤加强农业面源治理⑥加强农村生活污水处理，行政村和较大自然村覆盖率达 100%；
	污染防治	环境信访呈逐年上升趋势，大气环境存在累积影响，异味扰民现象有待解决。 华海氨纶、雅迪纤维仍使用 10 吨以下的锅炉	区内部分企业部分产品或原料有异味，企业日常环保管理不到位，无组织排放较大。	①加大区域环境监察，加大处罚力度，减少事故性排放及环境风险； ②根据《浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》和《诸暨市环境保护“十三五”规划》，继续深化工业烟粉尘治理，开展重点行业有机废气整治；加快推进 VOCs 整治工作。 ③结合《诸暨经济开发区分区规划》的实施，进一步优化布局，加快周边居民的拆迁安置 ④加大重点区域、重点行业、重点企业的废气治理力度，集中开展臭气污染治理专项行动。 ⑤要求提高被投诉企业废气收集及处理效率，纺织印染企业应实施集中搬迁；八方热电垃圾暂存库要求密闭 ⑥2018 年 12 月底之前淘汰 10t/h 以下的燃煤锅炉 ⑦设立化工集聚区，将化工企业集中布置
	基础设施建设	供水水厂未按规划建设到位 草塔工业区供热管网未建设到位	建设进度滞后	加快城北水厂、征天水厂建设进度，推进供热管网建设
环境管理	风险防范	目前园区尚未编制应急预案，应急能力有待加强	未及时编制	完善园区环境风险防范措施，编制环境风险应急预案。

表 2.6-3 总量管控限值清单

规划期		总量(t/a)	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	CODcr	现状排放量	2417.88
		总量管控限值	4592
		增减量	+2174.12
	氨氮	现状排放量	229.07
		总量管控限值	467
		增减量	+237.93
大气污染物总量管控限值	SO <sub>2</sub>	现状排放量	599.47
		总量管控限值	322.07
		增减量	-277.4
	NO <sub>x</sub>	现状排放量	826.29
		总量管控限值	599.67
		增减量	-226.62
	VOCs	现状排放量	585.18
		总量管控限值	530.84
		增减量	-54.34
	烟粉尘	现状排放量	267.10
		总量管控限值	15.27
		增减量	-251.83
危险废物管控总量限值	现状排放量	0.112 万	
	总量管控限值	0.82 万	
	增减量	+0.708 万	

表 2.6-4 优化调整建议

规划优化调整建议				
类型	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益
规划布局	部分用地规划中与土地利用总体规划中的基本农田冲突。	需调整规划中的土地利用规划，使之与《诸暨市土地利用总体规划》完全符合；或者随着开发区建设的进行，在严格遵守基本农田保护相关法律法规的条件下逐步调整土地利用规划；或是推迟冲突土地区块的建设时间，等诸暨市新一轮土地利用规划制定时予以适当调整。	基本农田保护法	符合土地利用总体规划
	化工集聚区部分规划用地性质与行业发展定位冲突	调整部分用地性质为三类，同时调整下风向规划居民点用地性质	诸暨市化工行业安全发展规划	符合行业发展定位要求
	江龙工业区 R21 地块位于二类工业用地主导风向下风向；污水处理厂附近，浦阳西江以东 R21、R22 地块位于三类工业用地下风向；三都工业片区 R2 安置地块紧邻二类工业用地；草塔工业片区 R2 地块紧邻二类工业用地；经济长廊带（原中小型外资园区）已调整为人居保障区，规划有二类工业用地	将二类工业区调整为污染程度小的一类工业区，将三类工业区调整为二类工业区并控制企业污染物的排放；或者将居住区和公共服务区迁移到环境污染较小的地区；若无法调整则需在工业区与下风向的居住区和公共服务区之间设置了一定的卫生防护距离，并设置绿化防护带	应与集中居住区保持一定的安全间隔	减少废气影响，降低环境风险
基础设施	规划由青山、城南、城北、征天水厂供水。	区域应适时推进工业水厂扩建工程。	城北、征天水厂未建成	确保开发区及周边工业企业用水需求
	用八方热电厂集中供热	逐步取消供热范围内企业自备锅炉，限制或全面淘汰粉煤灰、水煤浆的使用	/	限制粉煤灰、水煤浆，限期淘汰，减少 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放量

表 2.6-5 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据	
三都工业 业区（产 业集聚 类重点 管控单 元）	火力发电	/	燃煤火力发电	/	产能过剩	
	化学原料和化学制品制造业	/	/	1、新建生产《危险化学品目录（2015版）》中剧毒化学品的建设项目； 2、新建列入《环境保护综合名录（2015年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目；	《环境保护综合名录（2015年版）》等	
	<b>化学纤维</b>	/	/	<b>粘胶纤维</b>	<b>恶臭污染</b>	
	非金属矿物制品业	水泥制造；沥青制造	/	/	恶臭污染	
	电气机械和器材制造业			铅酸蓄电池	重金属污染	
	限值 准入 产业	黑色金属冶炼和压延加工业	炼钢	/	/	产能过剩
		非金属矿物制品业			沥青制造	恶臭污染
		机械装备业	/	电镀、有钝化工艺的热镀锌（配套工序除外）	/	重金属污染、高耗水

表 2.6-6 环境标准清单

类别	主要内容				
空间准 入标准	生态空间清单				
	三都工 业区 （产业 集聚类 重点管 控单 元）	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
	浙江省绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚类重点管控单元（8120001）	南至双金线，东至沪昆高速，北至下新村、文昌寺，西至西三环路	<p>优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和升级改造。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p>	建设用地、农林用地	

				<p>加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。</p> <p>加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。</p> <p>强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。</p> <p>推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>		
环境准入条件清单						
		分类	行业清单	工业清单	产品清单	依据
		火力发电	/	燃煤火力发电	/	产能过剩
	禁止准入产业	化学原料和化学制品制造业	/	/	1、新建生产《危险化学品目录（2015版）》中剧毒化学品的建设项目； 2、新建列入《环境保护综合名录（2015年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目；	《环境保护综合名录（2015年版）》等
		<b>化学纤维</b>	/	/	<b>粘胶纤维</b>	<b>恶臭污染</b>
		非金属矿物制品业	水泥制造；沥青制造	/	/	恶臭污染
		电气机械和器材制造业			铅酸蓄电池	重金属污染
	限值准入产业	黑色金属冶炼和压延加工业	炼钢	/	/	产能过剩
		非金属矿物制品业			沥青制造	恶臭污染
		机械装备业	/	电镀、有钝化工艺的热镀锌（配套工序除外）	/	重金属污染、高耗水
污染物排放标准	<p>废气：重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等。使用油性油墨等工业涂装项目执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）。制鞋工业执行《制鞋工业大气污染物排放标准》</p>					

	<p>(DB33/2046-2017)。化学合成类制药执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)。纺织染整工业执行《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)。生物制药工业须满足《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014(2018))规定的排放限值。</p>						
	<p>废水：合成树脂、无机化学企业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)的间接排放标准，电镀废水执行《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)，生物制药工业废水执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014(2018))规定的特别排放限值。无行业标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。</p>						
	<p>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</p>						
	<p>固废：危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。</p>						
环境质 量管 控 要 求	总量管控限值						
	水污染物总量管控限值		大气污染物总量管控限值				危险废物管控总量限值 (t/a)
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	VOCs (t/a)	烟粉尘 (t/a)	
	4592	467	322.07	599.67	530.84	15.27	0.82
	环境质量标准						
	<p>环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，特征因子参考《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)等。</p>						
	<p>水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。</p>						
	<p>声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准；主要交通主干道执行4类标准。</p>						
	<p>土壤：参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的二类标准。</p>						
行业准 入标准	<p>《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号)、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省染料产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省涤纶产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《浙江省农药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12号)、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定(修订)》(工信部令54号)、《汽车产业发展政策(2009年修订)》(工信部、国家发改委2009年第10号令)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402号)</p>						

### 符合性分析:

本项目位于诸暨市陶朱街道华海路 98 号, 2019 年 1 月 22 日, 浙江省生态环境厅通过了《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》的审查意见(浙环函[2019]24 号), 项目位于规划中的“三都工业区(产业集聚类重点管控单元)”, 主要生产内容为高端差别化氨纶纤维。项目生产内容不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制发展和禁止发展项目, 不属于环境准入条件负面清单中的内容。同时, 项目各类指标符合《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》中的准入要求, 污染物排放水平达到同行业国内先进水平。对照报告书中环境条件准入清单分析, 项目不属于区域禁止的行业清单、工艺清单、产品清单, 符合该区域环境准入条件。

因此, 本项目的建设符合《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》以及《诸暨经济开发区分区规划环评 6 张清单修改稿》相关要求。

#### 2.6.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》, 本项目位于“浙江省绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33068120001)”

表 2.6-3 《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

分类	具体要求	符合性分析
空间布局约束	1) 优化产业布局和结构, 实施分区差别化的产业准入条件。 2) 合理规划布局三类工业项目, 控制三类工业项目布局范围和总体规模, 鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3) 合理规划居住区与工业功能区, 在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 4) 严格执行畜禽养殖禁养区规定。	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于限制发展和禁止发展项目; 项目所在地为诸暨经济开发区, 已完成总体规划环评。本项目四周均进行了绿化, 利用绿地和围墙等与周边居住区隔离。 <b>符合空间布局约束要求。</b>
污染物排放管控	1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。 2) 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3) 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设, 所有企业实现雨污分流。 4) 加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目属于改扩建三类工业项目, 污染物排放水平能达到国内先进水平; 污染物可在厂区内自行调剂; 企业厂区已实现雨污分流, 厂区地面已做硬化防渗措施, 能有效防止土壤和地下水污染。 <b>符合污染排放管控要求。</b>
环境风险防控	1) 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2) 强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 建立常态化的企业隐患排查整治监管机制; 加强风险防控体系建设。	企业已制定突发环境事件应急预案, 并制定了隐患排查整治监管机制, 加强风险防控体系的建设。 <b>符合环境风险防控要求。</b>

资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	项目在企业现有厂区内建设,不新增土地资源;实施中水回用;项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力,详见附件 2 以及附件 3。 <b>符合资源开发效率要求。</b>
----------	--	--

综上所述,项目建设符合“三线一单”相关要求。

### 2.6.5 《诸暨市集中供热规划（2014-2024）》

本项目位于诸暨市陶朱街道华海路 98 号,根据《诸暨市集中供热规划（2014-2024）》,项目所在地属于诸暨市集中供热范围,但热电厂至企业的供热管线为低压、饱和蒸汽管线,供热无法满足企业生产需求(企业氨纶生产线生产需采用高温高压蒸汽),且热电厂供热存在因维修等因素导致供热中断等现象,无法保障企业生产工艺的连续稳定性,影响企业生产经营。项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能,不新增自备燃煤设施。

综上所述,本项目与诸暨市集中供热规划(2014-2025 年)不相冲突。

### 2.6.6 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类比统计。本项目主要生产内容为氨纶,属于化纤行业,不属于指导意见中核定的“两高”项目。

对照《市场准入负面清单(2022 年版)》、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《鼓励外商投资产业目录(2022 年版)》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021 年版)》等国家、地方产业政策文件相关内容,判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目,即不属于环境准入条件负面清单中的内容。

项目各类指标符合《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》中的准入要求,污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目实施后,单位工业增加值碳排放强度低于行业基准值,全厂碳排放强度低于现状值,建设项目碳排放水平是可接受的。

同时,项目所在地为诸暨经济开发区,属于省级开发区,已按规定完成了规划环评,根据前述分析,项目的建设符合《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》以及《诸暨经济开发区分区规划环评 6 张清单修改稿》相关要求。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施。

综上所述，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）中的相关要求。

### 2.6.7 《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》

2020年10月26日，推动长三角一体化发展领导小组办公室发布《关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知》。

本项目位于诸暨市经济开发区，未列入诸暨经济开发区分区规划环评负面清单。项目已于2024年6月6日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施。本项目在不新增用能前提下全厂达13.8万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件2以及附件3。

综上所述，项目建设符合长三角环境保护共同规划的相关要求。

### 2.6.8 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》

项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》浙江省实施细则的符合性分析见下表。

表 2.6-5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》浙江省实施细则符合性分析表

环境管控措施	符合性分析
第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目主要生产内容为氨纶，属于化纤行业，不属于条例中规定的钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。符合
第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于禁止新建、扩建的石化、煤化工项目。符合
第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	经对照《产业结构调整指导目录》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目，且未列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》；经对照《战略性新兴产业分类（2018）》，项目产品属于战略性新兴产业—高性能纤维及制品和复合材料。符合
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据项目能评材料，本项目工业增加值能耗为2.058tce/万元（2020年可比价），高于浙江省、绍兴市“十四五”末能耗预期控制目标。主要是因为化纤行业属于高能耗行业，行业整体能耗水平较高。项目技改后工业增加值能耗由2.227tce/万元下降至2.058tce/万元。

根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》及补充解释，对照《环境保护综合目录（2021年版）》，项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》要求。

### 2.6.9 浙江省空气质量持续改善行动计划

2024年5月22日，浙江省人民政府发布了《关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》：

#### “三、优化能源结构，加速能源低碳化转型

（一）大力发展清洁低碳能源。到2025年，非化石能源消费比重达到24%，电能占终端能源消费比重达到40%左右，新能源电力装机增至4500万千瓦以上，天然气消费量达到200亿立方米左右。（责任单位：省发展改革委、省建设厅、省能源局）

（二）严格调控煤炭消费总量。制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。在保障能源安全供应的前提下，到2025年杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市煤炭消费量较2020年下降5%左右。（责任单位：省发展改革委、省生态环境厅、省能源局）

（三）加快推动锅炉整合提升。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。鼓励65蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。支持30万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。到2025年，基本淘汰35蒸吨/小时燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，完成全省2

蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务。（责任单位：省发展改革委、省生态环境厅、省农业农村厅、省市场监管局、省粮食物资局、省能源局）”

本项目位于诸暨市经济开发区，未列入诸暨经济开发区分区规划环评负面清单。项目已于 2024 年 6 月 6 日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施。本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。

综上所述，项目建设符合浙江省空气质量持续改善行动计划的相关要求。

### 2.6.10 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》

2021 年 5 月 31 日，浙江省发展改革委、省生态环境厅联合印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215 号）（节选部分与本项目相关的内容）：

#### “三、重点任务

##### （一）优化调整能源结构

推动能源清洁化发展。以碳达峰碳中和为契机，推动能源结构绿色低碳转型，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。大力发展太阳能、风能等可再生能源，积极有序发展核电，合理有序发展抽水蓄能，强化天然气供应保障，增加外购电中清洁电力的比例，提高外购电的清洁电力比重。到 2025 年，非化石能源、清洁能源（均含省外调入部分）占一次能源消费比重达到 24%、34.6%左右，天然气消费量约 300 亿立方米以上，光伏装机容量达到 2760 万千瓦，风电装机容量达到 640 万千瓦，清洁能源电力装机占比达到 60%左右，外购电量占比在 1/3 左右，高水平建成国家清洁能源示范省。

#### 专栏 2 工业锅炉综合治理工程

1、燃煤锅炉综合治理工程。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，按要求淘汰其他燃煤锅炉。所有保留的燃煤工业锅炉达到超低排放要求，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别达到 10、35、50mg/m<sup>3</sup>。燃用石油焦、重油等高污染燃料的工业锅炉参照燃煤锅炉管理。

2、燃气锅炉低氮改造工程。完成 1 吨/小时以上用于工业生产的燃气锅炉低氮改造，鼓励民用和其他用于工业生产的燃气锅炉实施低氮改造，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m<sup>3</sup>；新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30 mg/m<sup>3</sup> 以下。

3、生物质锅炉综合治理工程。推进城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造或淘汰。生

物质锅炉应采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。

控制煤炭消费总量。加强能源消费总量和强度双控，严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。推动能源低碳变革，探索建立将新增可再生能源消费量纳入能源消费强度和总量考核抵扣机制。**禁止建设企业自备燃煤设施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。**加快纯凝机组、热电联产机组技术改造和供热管网建设，充分释放和提高供热能力。研究推动 30 万千瓦级燃煤发电机组关停退出或作为应急备用和调峰机组。

加强锅炉综合整治。巩固禁燃区建设成果，进一步扩大禁燃区范围。严格实施工业规范和锅炉的环保、能耗等标准，进一步加大落后燃煤小热电、燃煤锅炉淘汰力度，全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。推进城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造或淘汰，继续推进燃气锅炉低氮改造。以温室气体减排和空气质量改善双赢为目标，在电力、钢铁、建材等行业，开展减污降碳协同治理。

## （二）优化调整产业结构

推动产业绿色低碳发展。加快培育壮大新一代信息技术产业、生物医药、新材料、高端装备、新能源汽车等产业，推动绿色制造产业成为新支柱产业。加快工业低碳转型，抑制高碳排放行业过快增长。以钢铁、铸造、建材、有色、石化、化工、制药、工业涂装、包装印刷、制革、纺织印染等行业为重点，开展全流程清洁化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。实施能源和资源利用高效化改造工程。实施绿色制造工程，构建制造业绿色产业链，到 2025 年，建成绿色制造园区 20 家。积极推进全省区域产业布局优化调整，引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，禁止新建化工园区。

严控“两高”行业产能。严格执行质量、环保、耗能、安全等法规标准和《产业结构调整指导目录》。严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，严格执行产能置换实施办法。禁止建设生产 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。**加大钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、化工、印染、炼化等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格控制化纤、制革、橡胶、塑料等行业产能。**加快城市建成区重污染企业搬迁改造、兼并重组、转型升级或退出。”

项目主要生产内容为氨纶，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制发展和禁止发展项目，不属于《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中

严禁新增产能行业。企业已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码：2406-330681-07-02-479981）。符合《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中“优化调整产业结构”相关要求。

企业针对 VOCs 废气的不同属性，制定相应的的废气处理方案，提高企业废气治理设施去除率，故项目符合《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中“深化 VOCs 综合治理工程”相关要求。

项目利用企业已有的燃煤锅炉进行供能，不新增自备燃煤设施，且企业原有锅炉均为企业自用锅炉，不对外进行供热。本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。

综上所述，本项目符合《浙江省空气质量改善“十四五”规划》相关要求。

### 2.6.11 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》

2021 年 5 月 29 日，《省发展改革委 省能源局关于印发<浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]209 号）（节选部分与本项目相关的内容）：

#### “三、重点任务

##### （一）提升产业能效水平，深化结构节能

结构节能是推动产业提质增效的重要路径，以建立健全国际一流国内领先的能效技术创新体系为重点，有效促进重点区域产业结构优化，推动产业创新驱动、绿色复苏和效率变革，有效推动管理节能和技术节能，创新重大平台能效治理机制，实现全产业能效水平提升。

##### 1. 着力优化生产力布局

加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能，适度布局大数据中心、5G 网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模，推动高能耗工序外移，缓解对化石能源的高依赖性。**绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。**金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。

#### 专栏 1 重点用能区域行业调整方向

统筹优化环杭州湾区域生产力布局，着力推动能源资源向优势地区、优势平台、优势项目倾斜，推进平台整合提升，加快先进制造业和现代服务业高质量发

展，提升区域整体能效水平。

环杭州湾重点用能地区。推进杭州向现代服务业和高端制造业发展，统筹布局数据中心、5G网络、云计算中心等，促进产业能效提升。以清洁生产一级水平为标杆，推进宁波、舟山、绍兴、嘉兴、湖州等地石油化工、化纤、钢铁、有色金属、纺织印染、水泥、光伏制造等传统产业技术改造和绿色转型，打造新一代绿色化工、汽车及零部件、现代纺织和服装、光伏产业等世界级先进制造业集群、一批年产值超千亿元的优势制造业集群和百亿级的“新星”产业群。

温台和浙中地区。推进温州产业提升，实施中小微企业竞争力提升工程，完善中小微企业发展政策体系，优化小微企业园布局。推进台州主导产业集群优化，加快汽车制造、生物医药、高端装备等优势主导产业培育。金华加快培育新能源汽车、智能装备制造、生物医药、纺织时尚、新材料等现代制造业，大力发展数字贸易、影视文化、数字娱乐等新经济新模式，严格控制水泥、有色等高耗能行业产能。

衢州和丽水大花园核心区。深入实施美丽大花园建设行动，加快建设衢丽花园城市群，坚持生态优先，做优做强绿色产业体系，严格控制高耗能产业项目，有序打造诗画浙江大花园最美核心区。

推动产业结构深度调整。深化“亩均效益”改革，严格执行质量、环保、能效、安全等项目准入标准。加快发展以新产业新业态新模式为主要特征的“三新经济”，2025年现代服务业增加值比重提升至42%。着力培育大数据、云计算、人工智能等数字经济产业集群，2025年数字经济核心产业增加值比重提升至15%。大力培育生命健康、新能源汽车、航空航天、新材料等战略性新兴产业集群，大力发展低能耗高附加值产业，加速经济新动能发展壮大。

## 2. 严格控制“两高”项目盲目发展

以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制

标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

### 专栏 2 产业结构调整的“四个一律”

根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”：

1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持；

2.对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持；

3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持；

4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。

### 3. 完善重大产业平台能效治理机制

（略）

### 4. 大力推动工业节能

加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。

### 专栏 3 传统高耗能行业能效提升

电力（热电）行业：（略）。

石油加工行业：（略）。

化工行业：（略）。

冶金行业：（略）。

建材行业：（略）。

造纸行业：（略）。

纺织印染行业：（略）。

**化纤行业：**发展功能性、差别化高技术高性能纤维，提升产品结构。推广大型聚合装置己内酰胺回收利用、液相增粘熔体直纺纺丝、合成纤维熔纺长丝环吹冷却、高效烘干定型、压缩空气系统智慧节能等先进技术。推广天然气热媒锅炉直供热改小型天然气分布式热、电联供技术，提高天然气的利用效率。“十四五”腾出用能 60 万吨标准煤。

（其他内容此处省略）”

项目主要生产内容为氨纶，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制发展和禁止发展项目，不属于《浙江省空气质量改善“十四五”规划》中严禁新增产能行业。项目已于 2024 年 6 月 6 日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

项目利用企业原有燃煤锅炉，不新增自备燃煤设施，且企业原有锅炉均为企业自用锅炉，不对外进行供热。本项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。

综上所述，本项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》相关要求。

#### **2.6.12 《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》**

根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53 号）：

“一、在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。烧碱、纯碱、电石法聚氯乙烯等严格按照国家有关政策执行。

二、各地要对标行业能效先进水平，从严把关化工、化纤、印染行业新上项目，坚决遏制“两高”项目盲目发展。

三、进一步加强对印染行业管理，新上印染项目达到废水排放量 2 万吨/日以上、综合能耗 20 万吨标煤/年以上等两个条件之一，即为印染行业新上重大项目，需实行“一事一议”，报省级审核。”

本项目属于化纤行业，故产能不需要替代。

## 2.7 主要环境保护目标

### 2.7.1 水环境保护目标

项目周边河流主要有东侧五泄江和南侧的冠山溪，项目评价范围内不涉及地表水及地下水环境保护目标，项目周边河流情况见下表。

表 2.7-1 项目周边河流情况

保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离	目标水质	备注
五泄江	E、SE	约 1600m	III类（GB3838-2002）	周边河流
冠山溪	S	约 1550m		

### 2.7.2 声环境保护目标

项目周边 200m 范围内的声环境保护目标详见下表。

表 2.7-2 声环境保护目标

序号	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	规模	保护类别
1	德馨园	S	约 190	200m 评价范围内有居民约 154 户	声环境功能 2 类区
2	鸿景庄园	SW	约 30	200m 评价范围内有居民约 10 户	
3	唐古村	SW	约 106	200m 评价范围内有居民约 30 户	
4	富春坂小区	W	约 26	200m 评价范围内有居民约 98 户	
5	联建小区	N	约 131	200m 评价范围内有居民约 90 户	

### 2.7.3 环境空气保护目标

根据预测，本项目大气评价工作等级为二级评价；根据估算模式计算，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，评价范围边长为 5km 的矩形区域，该范围内大气环境保护目标情况详见下表。

表 2.7-3 大气环境保护目标一览表

名称		坐标		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
		东经 (°)	北纬 (°)					
城西社区	银泰小区	120.183499	29.733304	居民	约 10451 户, 36578 人	二类环境空气功能区	NE	约 694m
	八达·西城景苑	120.186149	29.731840	居民			NE	约 888m
	天玺名座	120.186766	29.734034	居民			NE	约 1014m
	和泰家园	120.185044	29.736769	居民			NE	约 1039m
	西城花苑	120.189325	29.732591	居民			NE	约 1204m
	红泰小区	120.180216	29.721554	居民			SE	约 404m
	旺泰小区	120.184744	29.722728	居民			SE	约 808m
	开元小区	120.187426	29.721657	居民			SE	约 1081m
红联社区	红联新村	120.187941	29.747081	居民	约 378 户, 1031 人		NE	约 2123m
涌金社区	祥生·熙江樾	120.199807	29.724080	居民	约 445 户, 1558 人		E	约 2226m
迎宾社区	华城·新天地	120.190167	29.725365	居民	约 15467 户, 54135 人	E	约 1285m	
	新杰·新泽苑	120.190457	29.727480	居民		E	约 1287m	
	祥生·未来城	120.190644	29.729688	居民		E	约 1295m	
	美好家园小区	120.190752	29.730475	居民		E	约 1311m	
	丹桂华庭	120.190902	29.722887	居民		E	约 1395m	
	雨润·星雨华府	120.193069	29.725356	居民		E	约 1561m	
	景瑞上府	120.192790	29.721657	居民		E	约 1595m	
	陶居苑	120.193782	29.732288	居民		E	约 1624m	
	滨江左岸	120.195086	29.725356	居民		E	约 1754m	
	诸暨宝龙世家	120.195574	29.730443	居民		E	约 1774m	

	世纪江湾	120.194850	29.721694	居民		E	约 1792m
	中义·凯莱花苑	120.195869	29.732348	居民		E	约 1825m
	祥生城市之光	120.198691	29.732428	居民		E	约 2097m
	祥生·辰熙新语	120.201567	29.730453	居民		E	约 2352m
	华城·四季花园	120.189658	29.720725	居民		SE	约 1310m
	恒大滨江御府	120.189722	29.718619	居民		SE	约 1378m
城西 新村	高尔夫精英名城	120.185946	29.707586	居民	约 1258 户， 3144 人	SE	约 1937m
	东渡玺悦	120.187834	29.708416	居民		SE	约 1955m
路西 社区	德馨园	120.174680	29.721526	居民	约 2000 户， 7000 人	S	约 190m
	大模村	120.172791	29.712917	居民		S	约 1156m
	鸿景庄园	120.173121	29.724909	居民		SW	约 30m
	唐谷村	120.173006	29.722700	居民		SW	约 106m
	碧桂园·城市花园	120.170452	29.715559	居民		SW	约 771m
黎明社区	黎明村	120.153265	29.717828	居民	约 554 户， 1527 人	SW	约 2027m
中兴 社区	慎叶村	120.161000	29.707567	居民	约 617 户， 1696 人	SW	约 2148m
开元 社区	何村	120.174680	29.706783	居民	约 934 户， 2378 人	S	约 1796m
	大松新村	120.165641	29.702683	居民		S	约 2430m
开义村	前山村	120.168929,	29.731985	居民	约 527 户， 1317 人	NW	约 563m
	马坊村	120.163339	29.735362	居民		NW	约 1218m
	杨家	120.158318	29.736163	居民		NW	约 1656m
刘家山村	刘家山村	120.168167	29.739955	居民	约 640 户， 800 人	NW	约 1234m
唐山村	富春坂小区	120.174733	29.728691	居民	约 1800 户， 6300 人	N	约 26m
	联建小区	120.175061	29.731901	居民		N	约 131m
	明联小区	120.174540	29.734701	居民		N	约 447m

	明联村	120.173939	29.734999	居民		N	约 491m
	徐家	120.180461	29.736382	居民		NE	约 733m
三都社区	外新村	120.173725	29.745795	居民	约 1780 户, 4452 人	N	约 1681m
	民生花园	120.173585	29.748227	居民		N	约 1952m
	家纺园区	120.172394	29.749037	居民		N	约 2054m
	东旺时代广场	120.174905	29.749699	居民		N	约 2109m
暨阳康复医院		120.183064	29.734461	医院	约 100 张床位	NE	约 727m
和泰幼儿园		120.186892	29.736141	师生	18 个班	NE	约 1150m
诸暨市人民医院城西院区		120.185089	29.726087	医院	约 1718 张床位	E	约 800m
陶朱小学		120.192293	29.733109	师生	24 个班	E	约 1520m
明德小学		120.184213	29.720180	师生	48 个班	SE	约 820m
海亮教育园		120.153970	29.742474	师生	约 32000 名师生	NW	约 2424m
唐山完全小学		120.170082	29.736790	师生	约 500 人	NW	约 860m

注：根据《诸暨市城西工业新城分区规划图》，本项目周边均为成熟社区，规划保护目标与现状保护目标一致。



图 2.7-1 评价范围内主要保护目标分布图

### 2.7.4 土壤保护目标

本项目土壤保护目标为企业厂界外 200 米范围内的土壤环境敏感目标，具体详见下表。

表 2.7-4 土壤环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离 (m)	规模	保护类别
1	德馨园	S	约 190	200m 评价范围内有居民约 154 户	第一类用地
2	鸿景庄园	SW	约 30	200m 评价范围内有居民约 10 户	
3	唐古村	SW	约 106	200m 评价范围内有居民约 30 户	
4	富春坂小区	W	约 26	200m 评价范围内有居民约 98 户	
5	联建小区	N	约 131	200m 评价范围内有居民约 90 户	
6	农田	N	约 40	/	农用地

### 2.7.5 环境风险保护目标

本项目环境风险评价范围为厂界外 5km 范围，保护目标与环境空气保护目标基本一致，详见下表。地表水环境风险保护目标与地表水环境保护目标一致。本项目周围区域无地下水集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，评价范围内无地下水环境风险保护目标。

表 2.7-5 项目风险评价环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数 (约)	
	1	大唐 街道	路西社区	S、SW	30	居住区	7000
	2		开元社区	S	1796	居住区	2378
	3		黎明社区	SW	2027	居住区	1527
	4		中兴社区	SW	2148	居住区	1696
	5		柱嵩社区	SW	2800	居住区	2769
	6		箭路社区	S	3100	居住区	1022
	7		轻纺城社区	SW	3300	居住区	2367
	8		柱峰村	W	3500	居住区	4088
	9		柱山社区	SW	4100	居住区	3370
	10	陶朱 街道	唐山村	N、NE	26	居住区	6300
	11		城西社区	NE、SE	404	居住区	36578
	12		开义村	NW	563	居住区	1317
	13		刘家山村	NW	1234	居住区	800
	14		迎宾社区	E、SE	1285	居住区	54135
	15		三都社区	N	1681	居住区	4452
	16		城西新村	SE	1937	居住区	3144
	17		红联社区	NE	2123	居住区	1031
	18		涌金社区	E	2226	居住区	1558
	19		五蓬新村	NW	2600	居住区	1840
	20		西苑村	N	3700	居住区	1776
	21		青龙谷村	NW	4100	居住区	800
	22		西湖村	NE	4500	居住区	2000
23	宋家畝村		N	4900	居住区	2084	
24	暨阳 街道	望云社区	E	4600	居住区	5596	

## 第三章 现有项目情况

### 3.1 企业基本情况

浙江华海合力科技股份有限公司（以下简称华海合力）是一家从事多年纺织机械和差别化氨纶纤维研究开发、生产经营及技术咨询服务国家重点高新技术企业，其下属有一家诸暨华海氨纶有限公司子公司（以下简称诸暨华海氨纶）。

华海合力原身为成立于 1999 年 01 月 11 日的浙江华海机械制造有限公司，后于 2008 年 7 月 18 日完成名称变更，成为华海合力。

诸暨华海氨纶有限公司成立于 2003 年 10 月 15 日，主要经营范围为生产、销售差别化氨纶纤维。目前生产能力为年产差别化氨纶丝 12 万吨。

#### 3.1.1 现有项目审批情况

诸暨华海氨纶环保历程如下：

1) 2003 年 8 月，企业以浙江华海机械制造有限公司的名义报批了年产 4000 吨差别化氨纶纤维技改项目，原浙江省环保局以浙环建[2003]137 号文审批同意，2006 年 4 月以浙环建验[2006]21 号文通过了验收；

2) 2004 年 6 月，企业以诸暨华海氨纶有限公司的名义报批了年产 4000 吨差别化氨纶纤维项目，原诸暨市环保局以诸环建[2004]43 号文审批同意，2007 年 1 月以诸环建验（2007）号 01 号文通过了验收；

3) 2013 年 10 月，企业通过整合上述两个项目，以浙江华海合力科技股份有限公司的名义报批了 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目，原诸暨市环保局以诸环建[2013]247 号文审批同意。2018 年 3 月召开了 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目竣工环境保护验收会，验收调查报告中明确企业全厂实际建设内容为 29000t/a 氨纶生产线，剩余 16000t/a 氨纶生产线已在 2017 年 8 月全部拆除、不再实施，今后扩建将另行报批。

4) 2018 年 12 月，企业以浙江华海合力科技股份有限公司的名义报批了年产 30000t/a 差别化氨纶纤维生产线技改项目，原诸暨市环保局以诸环建[2018]479 号文审批同意。该项目已于 2020 年 5 月完成自主验收。至此，浙江华海合力科技股份有限公司氨纶合法生产能力为 59000t/a。

5) 2020 年，为进一步扩大生产规模，提高企业市场竞争力，企业通过整合以浙江华海合力科技股份有限公司的名义报批的项目，在诸暨市陶朱街道华海路 98 号现有厂区内实施诸暨华海氨纶有限公司年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项

目，于 2022 年 10 月 8 日获得绍兴市生态环境局出具的备案受理书，编号：诸环建备[2022]7 号。该项目已于 2023 年 11 月完成自主先行验收（天然气供热未实施）。至此，企业氨纶合法生产能力为 120000t/a。

6) 为配套 12 万吨差别化氨纶丝项目生产需求，以及考虑企业的远期发展等情况，企业于 2021 年通过氨纶生产线动力站技术改造项目，淘汰现有 20t/h 煤粉蒸汽锅炉 1 台、25t/h 天然气蒸汽锅炉 1 台，改建 65t/h 煤粉蒸汽锅炉 2 台（1 用 1 备），并于 2021 年 6 月 22 日获得绍兴市生态环境局出具的备案受理书，编号：诸环建备[2021]8 号。通过供热系统技术改造项目淘汰现有 1200 万大卡（20t/h）煤粉导热油锅炉 4 台，改建 60t/h 燃煤导热油锅炉 2 台（1 用 1 备），并于 2021 年 12 月 28 日获得绍兴市生态环境局出具的备案受理书，编号：诸环建备[2021]10 号。由于锅炉废气排气筒合并，无法做到分开验收，故于 2023 年 11 月完成两个项目的合并自主先行验收（天然气供热未实施）。

表 3.1-1 企业现有环保审批情况一览表

序号	项目名称	现状实施主体	审批规模	批文号	验收文号	备注
1	浙江华海机械制造有限公司年产 4000 吨差别化氨纶纤维技改项目	诸暨华海氨纶有限公司	年产 4000 吨差别化氨纶纤维	浙环建[2003]137 号	浙环建验[2006]21 号	已整合至 45000t/a
2	诸暨华海氨纶有限公司年产 4000 吨差别化氨纶纤维项目		年产 4000 吨差别化氨纶纤维	诸环建[2004]43 号	诸环建验(2007)号 01 号	
3	浙江华海合力科技股份有限公司年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目		年产 45000t/a 氨纶	诸环建[2013]247 号	废气、废水：诸环自验登记号：(2018)2-3 号 噪声、固废：诸环建验(2018)第 35 号	实际建设内容为 29000t/a 氨纶生产线，剩余 16000t/a 氨纶生产线将不再实施
4	浙江华海合力科技股份有限公司年产 30000 吨差别化氨纶纤维生产线技改项目		年产 30000 吨差别化氨纶纤维	诸环建[2018]479 号	诸环自验登记号：(2020)2-43 号	实际建设内容为 30000t/a 氨纶生产线
5	氨纶生产线动力站技改项目		燃煤蒸汽锅炉改造	诸环建备[2021]8 号	合并完成自主先行验收	不涉及产品产能变动，项目暂未使用天然气供热
6	供热系统技术改造项目		燃煤导热油锅炉改造	诸环建备[2021]10 号		
7	诸暨华海氨纶有限公司年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目		年产 12 万吨差别化氨纶丝	诸环建备[2022]7 号	完成自主先行验收	氨纶生产线由原 5.9 万吨扩产至 12 万吨，项

						目暂未使用天然气供热
①企业已于 2022 年 8 月 1 日完成项目实施主体变更，上述所有项目现均由诸暨华海氨纶有限公司进行实际操作。						
②现有实际总产能 12 万 t/a。						

企业已领取了绍兴市生态环境局于 2022 年 12 月 16 日签发的排污许可证，证书编号：91330600754921105Q001V，有效期限为：自 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日。

企业目前排污权使用和交易信息为：化学需氧量（COD）：11.03 吨/年，氨氮（NH<sub>3</sub>-N）：1.103 吨/年，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）：131.2 吨/年，氮氧化物（NO<sub>x</sub>）：141.89 吨/年，颗粒物：24.449 吨/年，VOCs：74.071 吨/年。

### 3.1.2 现有产品生产规模

企业现有已建项目中：

①年产 4000 吨差别化氨纶纤维技改项目、年产 4000 吨差别化氨纶纤维项目均已整合至年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目；

②年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目、年产 30000 吨差别化氨纶纤维生产线技改项目均已整合至年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目；

③氨纶生产线动力站技改项目和供热系统技术改造项目均为锅炉技改项目，不涉及企业产品产能变动；

④年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目实际建设内容为 120000t/a 氨纶生产线。

综上所述，企业现有合法产能为 120000t/a 差别化氨纶纤维，于 2022 年 10 月开工，2022 年 12 月完成主体工程及其相关环保设施的建设，并于 2022 年 12 月 28 日开始主体项目调试工作。目前已通过先行环保验收（天然气供热未实施）。

**表 3.1-2 企业现状产能情况**

序号	产品名称	审批产能（t/a）	2023 年产能（t/a）	实际负荷（%）
1	氨纶纤维（规格 15D~840D）	120000（其中含废丝纺 5000）	97329.62	81.1%

由上表可知，2023 年企业实际氨纶生产负荷达到 81.1%。企业现状生产线分布情况详见下表。

**表 3.1-3 企业现状生产线分布情况**

单元	聚合线（条）	纺丝线（条）	设计年产量（吨）
生产一部	4	10	30000
生产二部	3	15	24000

生产三部	3	10	18000
生产四部	3	12	18000
生产五部	4	14	30000
合计	17	61	120000

注：现有聚合线均为连续聚合生产线。生产四部设置一条用于废丝纺的聚合、纺丝线。

### 3.1.3 总平面布置

企业厂区按照南北向长方形布置，在东侧临华海路布置出入大门。厂区南侧部分自东向西依次布置办公大楼、成品仓库、食堂及高配房。厂区北侧部分自东向西依次布置生产一部、成品仓库、原煤仓、磨煤站及磅房。厂区中央部分自东向西依次布置生产二部、精制车间、生产五部、生产四部、动力车间、消防泵房、消防水池、锅炉房及污水处理站及生产三部。生产二部及生产五部之间设置 2#罐区、生产四部北侧设置 3#罐区、生产一部北侧布置 1#储罐。冷却塔及供水站位于动力车间西侧。

## 3.2 现有项目情况调查

### 3.2.1 主要建设情况

表 3.2-1 现有项目主要建设情况一览表

类别	名称	建设项目工程组成情况
主体工程	聚合生产线	共配置 17 条连续聚合生产线，其中 1 条为废丝溶解线
	纺丝生产线	共配置 61 条纺丝生产线，其中 1 条为废丝纺生产线，均采用全自动纺丝、卷绕技术
辅助工程	动力站	2 台 YY (Q) L-14000YQ 燃气导热油炉
		2 台 (1 用 1 备) SG-65/10.3-M2604 煤粉蒸汽锅炉 (65t/h)
		2 台 (1 用 1 备) YFL-42000MF 煤粉有机热载体炉 (60t/h)
		4 台 Q24.5/398-1.8-1.0 余热蒸汽锅炉
	制冷：为项目提供-10℃冷媒水，7℃冷冻水及 32℃冷却水。项目-10℃冷负荷为 2390 万 kcal/h，由 3 台额定制冷量 100 万 kcal/h、2 台额定制冷量 1204 万 kcal/h 的螺旋乙二醇机组提供；7℃冷负荷为 1120 万 kcal/h，由 5 台额定制冷量 1000 万 kcal/h 的溴化锂机组、5 台额定制冷量 366 万 kcal/h 的离心冷水机组提供；冷却水需求量为 29330m <sup>3</sup> /h。	
	压缩空气：现有 5 台 ZH7000-6-8 和 1 台 ZH630-8 离心式空压机、4 台 ZR250 型和 1 台 ZR315 型螺杆式空压机集中供气，合计额定排气量为 946m <sup>3</sup> /min、供气压力为 0.8MPa。	
综合动力站	氮气：利用 1 台 BGPN39-300、3 台 BGPN49-500、2 台 RC-500 和 7 台 CJ-98-650 制氮机组，合计排气量为 10150Nm <sup>3</sup> /h。	
DMAC 精制	现有精制能力 960t/d。	
储罐	PTMG 储罐 (3 个容积 200 m <sup>3</sup> 、33 个容积 100m <sup>3</sup> )，MDI 储罐 (10 个容	

		积 25m <sup>3</sup> )；EDA 储罐 (10 个容积 15m <sup>3</sup> )；DMAC 储罐 (3 个容积 140m <sup>3</sup> 、6 个容积 160m <sup>3</sup> )。
“三废” 治理	废气	<p>烧煤供热过程产生的废气收集后经低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m 高排气筒 (DA001) 排放；污水处理站产生的废气收集后输送至锅炉燃烧后汇同燃煤锅炉废气经低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m 高排气筒 (DA001) 排放；磨煤过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m 高排气筒 (DA001) 排放；煤粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m 高排气筒 (DA001) 排放；氨水通过输送泵经管道连续的送至锅炉进行脱硝，产生的废气汇同燃煤锅炉废气通过 65m 高排气筒 (DA001) 排放。</p> <p>生产一部综合废气 1 投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA002) 排放；生产一部综合废气 2 组件清洗产生的废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA003) 排放。</p> <p>生产二部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA004) 排放。</p> <p>生产三部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA005) 排放。</p> <p>生产四部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA006) 排放。</p> <p>生产五部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA008) 排放。</p> <p>储罐区废气主要为小呼吸和大呼吸过程产生，小呼吸过程产生的废气收集后进入精制废气处理设施处理达标后 28m 高排气筒 (DA007) 排放；大呼吸过程产生的废气无组织排放。</p> <p>灰库仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA009) 排放。</p> <p>石灰粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 25m 高排气筒 (DA010) 排放。</p> <p>精制过程产生的废气经三级酸喷淋装置处理达标后通过 28m 高排气筒 (DA007) 排放。</p> <p>食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后通过 15m 高排气筒排放。暂未使用天然气供热，故不产生天然气锅炉废气。</p>
	废水	项目产生的外排废水主要为生产废水 (地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水、纯水制备废水、冷却外排水)、生活污水和初期雨水。生活污水经隔油池+化粪池处理后汇同生产

	废水（地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水）、初期雨水进入污水处理站处理达标后一部分纳入市政管网，另一部分与冷却外排水一同进入中水回用系统，经中水回用系统处理后的废水一部分回用于生产，另一部分汇同污水站处理后的废水纳入市政污水管网。现有污水处理站处理规模为 1000t/d。
固废	分类收集，利用现有固废暂存设施暂存，一般固废综合利用，危险固废委托处理。

### 3.2.2 原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料消耗情况详见下表。

表 3.2-2 现有项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	环评审批年消耗 (t/a)	2023 年实际年耗 量 (t)	2023 年实际单耗 量 (kg/t 产品)
1	聚四亚甲基醚二醇 PTMG	87223.925	70769.34	727.11
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	19730.735	16008.78	164.48
3	乙二胺 EDA	1748	1418.1	14.57
4	二乙胺 DEA	322	260.8	2.68
5	丙二胺 PDA	460	373.7	3.84
6	抗氧化剂	1150	933.4	9.59
7	硬脂酸镁 MG	494.5	401	4.12
8	二氧化钛 TDO	122.5	99.3	1.02
9	防黄剂 SAM	1725	1399.6	14.38
10	二甲基乙酰胺 DMAC	4207.2	3413.3	35.07
11	纺丝油剂	4175	3387.1	34.80
12	润滑油	2	2	/
13	20%盐酸	10	8	0.082
14	天然气	532.4 万 Nm <sup>3</sup>	仅点火检修	/
15	煤	161023	123103.44	1264.8

注：暂未使用天然气供热，故不考虑消耗量。

### 3.2.3 主要生产设备

现有项目主要设备配置情况详见下表

表 3.2-3 现有项目主要设备配置情况

序号	名称	型号或规格	数量 (台)	备注
1	第一反应器	R-2300-25-50/100/150	17	技改后各淘汰 13 台，其余沿用
2	第二反应器	M-3200-700	17	
3	原液输送泵	P3441	26	沿用
4	SM 风机	HAF5S2-M60P	14	沿用
5	纺丝箱体	/	1147	沿用
6	卷绕机	20 头	1440	沿用
		ATI-459	762	沿用
		SSW12B	112	沿用
		JRT-32	1466	沿用

7	原液搅拌机	D-FETK-AG	100	沿用
8	原液混合搅拌机	T3201-AG	13	沿用
9	PTMG 储罐	100m <sup>3</sup>	33	技改后淘汰 28 个, 其余 沿用
		200m <sup>3</sup>	3	淘汰
10	MDI 储罐	25m <sup>3</sup>	10	沿用
11	EDA 储罐	15m <sup>3</sup>	10	沿用
12	DMAC 储罐	140m <sup>3</sup>	3	沿用
		160m <sup>3</sup>	6	沿用
13	氨储罐	50m <sup>3</sup>	1	沿用
14	纺丝槽	SP-TK	4	沿用
15	纺丝计量泵	F24×0.6 等	1408	沿用
16	研磨机	KD60	12	沿用
17	导丝罗拉	/	3248	沿用
18	上油罗拉	/	908	沿用
19	第一加热器	50m <sup>2</sup>	8	淘汰
		/	4	淘汰
		80m <sup>2</sup>	2	沿用
20	第二加热器	10m <sup>2</sup>	192	技改后淘汰 16 台, 其余 沿用
		20m <sup>2</sup>	128	淘汰
		30m <sup>2</sup>	60	沿用
21	SM 热交换器	/	4	沿用
		50m <sup>2</sup>	8	沿用
22	SM 冷凝器	35m <sup>2</sup>	32	沿用
23	脱水塔	N170206	5	沿用
24	精馏塔	N140267	5	沿用
25	回收塔	N140267	2	沿用
26	燃气有机热载体炉	YY (Q) L-14000YQ	2	沿用
27	冷却塔	/	13	沿用
28	空压机	ZR250、ZR315、ZH7000、 ZH630	11	技改后淘汰 3 台, 其余沿 用
29	制氮机组	BGPN49-500、BGPN39-300、 CJ-98-650 等	13	沿用
30	制水系统	/	1	沿用
31	精制系统真空泵	2BE1- 203-0H10	17	沿用
32	燃煤蒸汽锅炉	SG-65/10.3-M2604	2(1 用 1 备)	沿用
33	引风机	NRJ35-SW2470F	2(1 用 1 备)	沿用
34	鼓风机	RJ55-SW1420F	2(1 用 1 备)	沿用
35	给水泵	YXKK450-1	2(1 用 1 备)	沿用
36	燃煤导热油锅炉	YFL-42000MF	2(1 用 1 备)	沿用
配套	I级空预器	KQYR1096-0	/	/
	II级空预器	KQYR930-0	/	/

	Ⅲ级空预器	KQYR692-0	/	/
	余热锅炉	QC66/288-2.0-1.0	/	淘汰
锅炉废气脱硝设备（SCR脱硝：2套，1用1备，用于煤粉锅炉废气治理）（沿用）				
37	SCR进口膨胀节	6000*2500mm	2套	1用1备
38	SCR出口膨胀节	2100*1910mm	4套	2用2备
39	SCR反应器	Q345B	2台	1用1备
40	声波吹灰器	/	8	4用4备
41	氨水蒸发器	160KG/h	2	1用1备
42	氨喷射格栅	/	2	1用1备
43	CEMS	/	2	1用1备
44	氨逃逸表	/	2	1用1备
45	储气罐	2m <sup>3</sup>	2	1用1备
46	氨水泵	Q=1m <sup>3</sup> /h, H=60m	3	2用1备
锅炉废气除尘设备（布袋除尘：2套，1用1备，用于煤粉锅炉废气治理）（沿用）				
47	本体	LDMC-2530	2套	1用1备
48	滤袋	φ160×7000	2套	1用1备
49	袋笼	φ155×6980	2套	1用1备
50	喷吹系统	/	12套	6用6备
51	灰斗电加热	1.5kW×4	12套	6用6备
52	清堵空气炮	AG-25	12套	6用6备
锅炉废气脱硫设备（“石灰石/石膏”湿法脱硫：1套，用于企业燃煤锅炉废气治理）（沿用）				
53	吸收塔	上部氧化槽Φ4×6m、下部吸收区Φ3.0×19m	1个	烟塔一体设计，烟囱直径1.5m，烟塔一体总高65m
54	石灰石浆液箱	1m <sup>3</sup> ，Ø2×3m	1台	顶进式搅拌机
55	石灰石供浆泵	25DT	2台	/
56	石灰石粉仓	50m <sup>3</sup>	1个	筒径3m，整体高度9m
57	石膏漩流站	处理能力20m <sup>3</sup> /h	1台	/
58	真空皮带脱水机	BTZK-2/500	1台	/
59	水环式真空泵	SZ-30, 30KW	1台	/
磨煤相关设备（沿用）				
60	立式煤磨机	ZJTLC2520	1套	≥48t/h，粉碎后煤粉颗粒度200目
61	分离器	/	1台	/
62	磨辊轴承密封风机	9-19-4.5A	1台	/
63	主减速机油站	XRZ-250	1个	/
64	磨辊润滑油站	/	1个	/
65	液压油站	/	1个	/
66	称重给煤机	NCJG-1000*2500	1台	/
67	输送绞刀	500*13000	2套	35t/h
68	主收尘器	LPM128-2x14M	1套	/
69	卸料器	YJD-25	8台	/
70	离心通引风机	9-2623F	1台	200000m <sup>3</sup> /h
71	仓顶收尘器	LPM32-4	2套	/

72	离心式通风机	4-72	2 台	5712-10562m <sup>3</sup> /h
73	斗式提升机	NE150-22.00 米	1 台	/
74	玻璃钢冷却塔	SL11-50	1 个	冷却水 50m <sup>3</sup> /h
75	循环水离心泵	ISG-200B	2 台	/

### 3.2.4 生产工艺流程

根据企业提供的资料，本次技改前后，企业氨纶生产工艺均为聚合溶液干纺法，具体生产工艺包括聚合、纺丝、卷绕、溶剂精制回收等部分，企业现有氨纶生产主体工艺与本项目基本一致，此处不再赘述，详见报告“4.2.4 生产工艺流程”章节相关内容。

### 3.2.5 环保措施落实情况

根据现场踏勘情况，企业现有工程环保要求落实情况如下：

表 3.2-4 现有项目主要环保措施落实情况

项目	环评要求		落实情况
废气	燃煤锅炉废气	烧煤供热过程产生的废气收集后经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 45m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状烧煤供热过程产生的废气收集后经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m高排气筒排放。
	污水处理站废气	污水处理站产生的废气收集后输送至锅炉燃烧后汇同燃煤锅炉废气经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 45m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状污水处理站产生的废气收集后输送至锅炉燃烧后汇同燃煤锅炉废气经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m高排气筒排放。
	磨煤粉尘	磨煤过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 45m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状磨煤过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m高排气筒排放。
	煤粉仓仓顶粉尘	煤粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 45m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状煤粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m高排气筒排放。
	氨水储罐废气	氨水通过输送泵经管道连续的送至锅炉进行脱硝，产生的废气汇同燃煤锅炉废气通过 45m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状氨水通过输送泵经管道连续的送至锅炉进行脱硝，产生的废气汇同燃煤锅炉废气通过 65m高排气筒排放。
	天然气燃烧废气	天然气燃烧废气收集后经 15m高排气筒排放。	现状暂未使用天然气燃烧供热，故不产生天然气锅炉废气。
	石灰粉仓粉尘	石灰粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 15m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状石灰粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	灰库仓顶粉尘	灰库仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 15m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状灰库仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 25m高排气筒排放。

生产一部	聚合、纺丝废气	聚合、纺丝过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状生产一部综合废气 1 投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放；生产一部综合废气 2 组件清洗产生的废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	组件清洗废气	组件清洗过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	
	投料、卷绕废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
生产二部	聚合、纺丝废气	聚合、纺丝过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状生产二部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	组件清洗废气	组件清洗过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
	投料、卷绕废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
生产三部	聚合、纺丝、组件清洗废气	聚合、纺丝过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状生产三部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	投料、卷绕废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
生产四部	聚合、纺丝、组件清洗废气	聚合、纺丝过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状生产四部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	投料、卷绕废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
生产五部	聚合、纺丝废气	聚合、纺丝过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状生产五部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器

	组件清洗废气	组件清洗过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 20m高排气筒排放。	处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒排放。
	投料、卷绕废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋装置处理达标后通过 15m高排气筒排放。	
	储罐区废气	储罐区废气主要为小呼吸和大呼吸过程产生，小呼吸过程产生的废气收集后进入精制废气处理设施处理达标后28m高排气筒排放；大呼吸过程产生的废气无组织排放。	<b>已落实</b> 现状储罐区废气主要为小呼吸和大呼吸过程产生，小呼吸过程产生的废气收集后进入精制废气处理设施处理达标后28m高排气筒排放；大呼吸过程产生的废气无组织排放。
	精制废气	精制过程产生的废气经三级酸喷淋装置处理达标后通过28m高排气筒排放。	<b>已落实</b> 现状精制过程产生的废气经三级酸喷淋装置处理达标后通过 28m高排气筒排放。
	食堂油烟废气	食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后通过食堂屋顶排放。	<b>已落实</b> 现状食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后通过15m高排气筒排放。
	灰库扬尘 原煤堆场扬尘 车辆运输扬尘	灰库扬尘、原煤堆场扬尘采用洒水、喷水抑尘，同时采用了合理的操作方式，使得扬尘基本得到控制；车辆运输扬尘采用洒水抑尘，采取以上措施后，车辆运输扬尘影响较小，故本次评价不进行定量分析。	<b>已落实</b> 现状灰库扬尘、原煤堆场扬尘采用洒水、喷水抑尘，同时采用了合理的操作方式，使得扬尘基本得到控制；车辆运输扬尘采用洒水抑尘，采取以上措施后，车辆运输扬尘影响较小，故本次评价不进行定量分析。
废水	生活污水	生活污水经隔油池+化粪池处理后汇同生产废水（地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水）、初期雨水进入污水处理站处理达标后一部分纳入市政管网，另一部分与冷却外排水一同进入中水回用系统，经中水回用系统处理后的废水一部分回用于生产，另一部分汇同污水站处理后的废水纳入市政污水管网。	<b>已落实</b> 现状生活污水经隔油池+化粪池处理后汇同生产废水（地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水）、初期雨水进入污水处理站处理达标后一部分纳入市政管网，另一部分与冷却外排水一同进入中水回用系统，经中水回用系统处理后的废水一部分回用于生产，另一部分汇同污水站处理后的废水纳入市政污水管网。
	生产废水		
	初期雨水		

噪声	<p>①设备选型时,选择低噪高效的设备,同时加强设备维修; ②生产时尽量关闭门窗;③设备进行减振防护措施,设隔声罩、隔声垫等;④厂房四周加强绿化。</p>	<p><b>已落实</b> 企业优先选用低噪声设备,定期对设备进行维护,避免因设备不正常运转产生高噪现象;合理布置生产设备,主要噪声设备远离厂界,生产期间关闭门窗;设置隔声罩,底部加减振垫,进出口装橡胶软接头,主要噪声设备、废气处理设施风机安装减震措施;厂区内加强了绿化工作。</p>
固废	<p>投料收集粉尘、废纸、废包装袋、灰渣收集后委托物资公司回收利用;废丝收集后企业自行回收利用;污泥、废分子筛、脱硫污泥、废布袋、脱硫石膏、废包装桶委托相关单位处理;废渣(精制残液)、废导热油、废保温材料、废油、废催化剂、废RO膜收集后委托有资质的单位安全处置;生活垃圾由环卫部门统一收集处理。</p>	<p><b>已落实</b> 现状在厂区西侧建有一间危废仓库,占地面积约为250m<sup>2</sup>,危废仓库用于存放废包装桶废渣(精制残液)、废导热油、废保温材料、废油、废催化剂和废RO膜。危险废物暂存场已按相关要求设置。该危废仓库门口已张贴危废仓库标识,内部已做好防风、防雨、防腐、防渗措施,并设有导流沟及渗滤井,围裙1m以下均已涂环氧地坪漆。 现状在厂区西侧建有1个一般固废堆场,占地面积约为300m<sup>2</sup>,用于存放投料收集粉尘、废纸、废包装袋、灰渣、废丝、污泥、废分子筛、脱硫污泥、废布袋、脱硫石膏等。堆场已做好防风、防雨措施,并贴有相关标识。 现状产生的投料收集粉尘、废纸、废包装袋、灰渣、废分子筛、废布袋委托诸暨市油润再生资源回收有限公司综合利用;废丝收集后企业自行回收利用;脱硫污泥、脱硫石膏、污泥收集后委托诸暨市威妮建筑材料有限公司综合利用;废包装桶、废渣(精制残液)、废导热油、废保温材料、废油、废催化剂和废RO膜收集后委托诸暨市油润再生资源回收有限公司收集转运;生活垃圾委托环卫部门定期清运。</p>

### 3.2.6 重大变动情况说明

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号),污染影响类建设项目重大变动清单(试行),详见下表。

表 3.2-5 项目重大变动清单对照表

序号	类别	判断依据	环评内容	实际建设情况	已建成项目实际情况分析
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	扩建，差别化氨纶丝	扩建，差别化氨纶丝	无变动。项目性质为扩建，生产差别化氨纶丝，与环评一致。
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年产 12 万吨差别化氨纶丝	年产 97329.62 吨差别化氨纶丝	不涉及重大变动。实际产能不超过环评规模。
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	年产 12 万吨差别化氨纶丝，不产生第一类污染物	年产 97329.62 吨差别化氨纶丝，不产生第一类污染物	不涉及重大变动。项目不产生第一类污染物，且实际实际产能较环评减少。
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	建设项目位于环境质量达标区，年产 12 万吨差别化氨纶丝	建设项目位于环境质量达标区，年产 97329.62 吨差别化氨纶丝	不涉及重大变动。项目位于环境质量达标区，污染物排放不增加。
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	选址：诸暨市陶朱街道华海路 98 号； 平面布置：本项目平面布置基本无变化。		不涉及重大变动。本项目仅在厂区红线内调整，且该调整并不改变环境防护距离范围且未增加新的敏感点。
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染	生产工艺：本项目生产工艺与环评一致。 生产设备：本项目生产设备与环评一致，具体见表 3.2-3。 原辅材料：本项目原辅材料见表 3.2-2。		不涉及重大变动。本项目暂未使用天然气供热。

		物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。		
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式与环评一致。	无变动。与环评一致。
8	污染防治措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水：本项目产生的外排废水主要为生产废水（地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水、纯水制备废水、冷却外排水）、生活污水和初期雨水。生活污水经隔油池+化粪池处理后汇同生产废水（地面清洁废水、脱硫废水、喷淋废水、组件清洗废水、锅炉排水、精制废水）、初期雨水进入污水处理站处理达标后一部分纳入市政管网，另一部分与冷却外排水一同进入中水回用系统，经中水回用系统处理后的废水一部分回用于生产，另一部分汇	无变动。项目废气、废水污染防治措施与环评一致（暂未使用天然气供热，故不产生天然气锅炉废气）。
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	同污水站处理后的废水纳入市政污水管网。	无变动。项目为间接排放，且无新增排放口。
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	废气：本项目烧煤供热过程产生的废气收集后经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m高排气筒排放；污水处理站产生的废气收集后输送至锅炉燃烧后汇同燃煤锅炉废气经低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫装置处理达标后 65m高排气筒排放；磨煤过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m高排气筒排放；煤粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理，处理达标后汇同燃煤锅炉废气通过 65m高排气筒排放；氨水通过输送泵经管道连续的送至锅炉进行脱硝，产生的废气汇同燃煤锅炉废气通过	锅炉废气排气筒高度实际为 65m，优于环评要求的 45m。灰库仓顶粉尘和石灰粉仓仓顶粉尘排气筒高度实际为 25m，优于环评要求的 15m。

		<p>65m高排气筒排放。</p> <p>生产一部综合废气 1 投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒（DA002）排放；生产一部综合废气 2 组件清洗产生的废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒（DA003）排放。</p> <p>生产二部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒（DA004）排放。</p> <p>生产三部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒（DA005）排放。</p> <p>生产四部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒（DA006）排放。</p> <p>生产五部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m高排气筒（DA008）排放。</p> <p>本项目储罐区废气主要为小呼吸和大呼吸过程产生，小呼吸过程产生的废气收集后进入精制废气处理设施处理达标后 28m高排气筒排放；大呼吸过程产生的废气无组织排放。</p>	
--	--	---	--

		<p>本项目灰库仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过25m高排气筒排放。</p> <p>本项目石灰粉仓仓顶产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过25m高排气筒排放。</p> <p>本项目精制过程产生的废气经三级酸喷淋装置处理达标后通过28m高排气筒排放。</p> <p>本项目食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后通过15m高排气筒排放。</p>	
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	<p>①设备选型时，选择低噪高效的设备，同时加强设备维修；</p> <p>②生产时尽量关闭门窗；③设备进行减振防护措施，设隔声罩、隔声垫等；④厂房四周加强绿化。实际与环评要求一致。</p>	无变动。与环评一致。
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般固废收集后委托物资回收公司回收利用；危险废物委托有资质的单位安全处置，生活垃圾定期由环卫清运。	无变动。产生的固废均委托有资质单位收集处置。
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	企业已设置事故应急池，并编写了环境事件突发应急预案，与环评一致。	无变动。与环评一致。

综上所述，以上变动情况不增加生产产能、污染物排放总量和种类，对照生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号文件），以上变动情况不属于重大变动。

### 3.3 现有项目污染源强及达标排放情况

为了解现有项目的污染源强及排放达标性，本次环评通过收集企业现有项目环评及验收资料，引用企业近期的在线统计数据、阶段性验收监测数据等进行分析。

#### 3.3.1 废水污染源强及其排放达标性分析

##### 1) 废水产生节点

企业现状废水包括精制废水、组件清洗废水、废气处理喷淋吸收废水、纯水站浓水、锅炉排污水、脱硫系统排水、冷却塔排污水、地面清洗水、厂区初期雨水及生活污水等。现有废水产生情况具体详见下表。

表 3.3-1 现有项目废水产生情况

序号	产生点	主要污染物	废水处理方式
1	精制	COD、氨氮、总氮	纯水制备浓水收集、加药处理后直接回用至冷却塔循环用水；其余生产废水以及生活污水经收集后进入现有污水处理站，经水解酸化+调节+反硝化+好氧+二沉+MBR 处理后，50%废水继续经过高级好氧处理后达标纳管，剩余 50%废水进入中水回用系统，经过中间水池+锰砂过滤+超滤系统+反渗透系统处理达标后回用至冷却塔循环用水，浓水纳管排放。
2	组件清洗	COD、氨氮、总氮	
3	纯水制备浓水	各类无机盐	
4	废气处理	COD、氨氮、总氮	
5	设备地面清洗	COD	
6	初期雨水	SS	
7	员工日常生活	COD、氨氮	
8	冷却塔排污水	COD	
9	锅炉排污水	各类无机盐	
10	脱硫系统排水	COD、氨氮、总氮	

注：项目废水处理方式根据《华海集团 1000m<sup>3</sup>/d 污水处理技术改造技术方案》、《华海集团 1000m<sup>3</sup>/d 循环排污水、雨水回用项目技术方案》以及企业现状实际运行情况确定。

##### 2) 废水污染源强

根据企业废水在线统计数据，2023 年企业废水总排口平均排水量 62265.3t，其全年生产负荷 81.1%，折算至满负荷后废水排放量为 76776t/a，单位产品废水排放量为 0.64t/t 纤维，企业 2023 年具体废水排放情况详见下表。

表 3.3-2 2023 年企业废水排放情况

时间	废水平均瞬时流量 (m <sup>3</sup> /h)	废水平均排水量 (t/月)
1 月	4.237	3050.6
2 月	4.982	3347.9
3 月	5.710	4248.2
4 月	6.973	5020.6
5 月	7.002	5209.5
6 月	8.179	5888.9
7 月	8.161	6071.8

时间	废水平均瞬时流量 (m <sup>3</sup> /h)	废水平均排水量 (t/月)
8月	9.889	7357.4
9月	7.762	5588.6
10月	6.397	4759.4
11月	9.302	6697.4
12月	6.754	5025.0
合计	/	62265.3

企业 2023 年废水污染物产生及排放情况详见下表。

**表 3.3-3 2023 年废水排放情况（折算至满负荷）**

序号	类别	排放浓度 (mg/L)	排环境量 (t/a)	环评审批量 (t/a)
1	废水量	/	76776	10.901 万
2	COD	50	3.839	5.451
3	氨氮	5	0.384	0.545

### 3) 废水排放达标性分析

了解企业现有废水排放情况，本次环评引用验收监测报告中对污水处理站出口以及废水总排口进行的监测结果进行说明，具体监测结果如下：

**表 3.3-4 企业现状废水水质监测结果**

测试项目		pH	氨氮	总磷	COD <sub>Cr</sub>	SS	总氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	
污水处理站 进口	2023.6.27	1-1	8.4	5.89	5.38	2.99×10 <sup>3</sup>	91	12.9	1.40×10 <sup>3</sup>	4.92
		1-2	8.3	5.37	5.40	2.84×10 <sup>3</sup>	88	13.1	1.41×10 <sup>3</sup>	5.35
		1-3	8.3	5.94	5.15	2.94×10 <sup>3</sup>	82	13.0	1.42×10 <sup>3</sup>	5.31
		1-4	8.4	5.79	5.55	3.16×10 <sup>3</sup>	93	12.8	1.51×10 <sup>3</sup>	5.55
		均值	/	5.75	5.37	2.98×10 <sup>3</sup>	88	13.0	1.44×10 <sup>3</sup>	5.28
	2023.6.28	1-1	8.4	5.69	5.18	3.03×10 <sup>3</sup>	104	12.3	1.32×10 <sup>3</sup>	5.18
		1-2	8.2	5.82	5.15	3.08×10 <sup>3</sup>	99	12.2	1.36×10 <sup>3</sup>	5.15
		1-3	8.3	5.54	5.10	2.86×10 <sup>3</sup>	96	11.5	1.41×10 <sup>3</sup>	5.10
		1-4	8.4	5.69	5.35	2.96×10 <sup>3</sup>	98	12.7	1.48×10 <sup>3</sup>	5.35
		均值	/	5.68	5.20	2.98×10 <sup>3</sup>	99	12.2	1.39×10 <sup>3</sup>	5.20
废水 总排口	2023.6.27	1-1	7.9	1.87	1.84	106	67	5.48	45.3	0.95
		1-2	8.1	1.97	1.81	99	64	5.24	51.6	0.94
		1-3	8.0	1.82	1.87	116	59	5.70	47.3	0.97
		1-4	7.9	1.81	1.82	100	60	5.52	45.8	0.97
		均值	/	1.87	1.84	105	62	5.48	47.5	0.96
	2023.6.28	1-1	7.7	1.76	1.81	110	56	5.35	45.1	0.99
		1-2	7.9	1.72	1.79	113	62	5.00	44.7	0.96
		1-3	8.0	1.80	1.80	103	61	5.48	47.3	0.98
		1-4	8.0	1.75	1.76	96	60	5.26	46.9	0.95
		均值	/	1.76	1.79	106	60	5.27	46.0	0.97
排放标准 (mg/L)		6-9	35	8	500	400	70	300	20	

根据企业废水总排放口水质监测情况，现有废水经污水处理站处理后，废水

总排放口 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub> 等浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值要求（由于《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值无 pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等指标限值。根据《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》，行业标准中间接排放限值未明确限值的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值、总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准限值）。

企业现有项目主要生产内容、所用原辅材料与现有项目基本一致，产生的废水水质与企业现有废水水质也一致；企业现状核定废水进入污水处理站的平均水量约为 341.4t/d，最大水量约为 474.7t/d，远小于企业现有污水处理站设计处理规模（1000t/d），故污水处理站完全可以接纳企业现状废水量。

2023 年，企业总排口在线监测情况汇总如下：

**表 3.3-5 企业总排口在线监测情况汇总**

监测项目	pH			氨氮			COD <sub>Cr</sub>		
	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值
废水总排口 (2023 年度)	7.744	11.21	5.9	0.3464	34.4593	0	81.05	496.7	2
排放标准 (mg/L)	6-9			35			500		

根据 2023 年企业废水总排放口水水质在线监测情况，现有废水经污水处理站处理后，废水总排放口 COD<sub>Cr</sub> 浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值要求（由于《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值无 pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等指标限值。根据《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》，行业标准中间接排放限值未明确限值的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），氨氮浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值）。

综上所述，企业现状废水利用企业现状污水处理设施可行，现状废水可以做到达标排放。

#### 4) 废水回用有效性分析

企业部分废水经处理后回用于冷却循环系统补充用水。根据企业现状调查，回用水量远小于所需的补充用水量，且回用率 80%，达到环评要求。因此，企业

回用水具备有效的出路。

为了解企业现有中水回用系统出口水质，本次环评引用验收监测报告中对中水回用出口进行的监测结果进行说明，具体监测结果如下：

**表 3.3-6 企业中水回用系统出水口水质一览表**

测试项目		pH	氨氮	总磷	COD <sub>Cr</sub>	SS	总氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	
中水回用出口	2023.6.27	1-1	7.5	2.42	0.94	34	35	7.54	7.5	0.36
		1-2	7.4	2.36	0.91	30	33	7.37	8.2	0.40
		1-3	7.6	2.52	0.96	26	34	7.04	9.3	0.38
		1-4	7.7	2.36	0.87	35	38	7.37	8.8	0.35
		均值	/	2.42	0.92	31	35	7.33	8.4	0.37
	2023.6.28	1-1	7.7	2.37	0.91	37	34	7.33	7.5	0.33
		1-2	7.9	2.27	0.94	36	36	7.13	8.1	0.39
		1-3	7.8	2.36	0.85	33	35	7.49	8.4	0.39
		1-4	7.7	2.30	0.88	29	32	7.22	9.0	0.38
		均值	/	2.32	0.90	34	34	7.29	8.2	0.37
排放标准 (mg/L)		6.5-8.5	10	1	60	/	/	10	1	

由上表可知，企业中水回用系统出水口水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

#### 5) 雨水口排放达标性分析

为了解企业现有雨水口达标情况，本次环评引用企业自行监测报告中对雨水口的监测结果进行说明，具体监测结果如下：

**表 3.3-7 企业现状雨水口水质监测结果**

测试项目		样品性状	pH	氨氮	COD <sub>Cr</sub>	
雨水口	2024.1.3	第一次	微灰微浑	8.3	0.611	34
		第二次	微灰微浑	8.2	0.674	33
		第三次	微灰微浑	8.1	0.686	34
		均值	/	/	0.657	33.7
	2024.2.19	第一次	无色略浊	8.0	1.34	40
		第二次	无色略浊	8.1	1.06	42
		第三次	无色略浊	8.1	1.14	41
		均值	/	/	1.18	41
	2024.3.8	第一次	无色略浑	8.2	1.71	41
		第二次	无色略浑	8.3	2.03	43
		第三次	无色略浑	8.3	1.89	42
		均值	/	/	1.88	42
	2024.4.20	第一次	无色略浑	8.2	0.286	32
		第二次	无色略浑	8.2	0.324	35
		第三次	无色略浑	7.9	0.300	30
		均值	/	/	0.303	32.3
排放标准 (mg/L)		/	6-9	8	50	

根据监测结果可知，现有项目雨水口水质中的 pH、氨氮、COD<sub>Cr</sub> 排放限值可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）直接排放标准的要求，其中 COD 满足《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）中“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/l 或不高于进水 20mg/l。”的要求。

### 3.3.2 废气污染源强及其排放达标性分析

#### 1) 废气产生、治理情况

企业现状废气主要包括聚合废气、纺丝废气、组件清洗废气、精制真空泵废气、纺丝空调系统排气、卷绕车间空调系统排气、储罐废气、锅炉烟气等。项目废气产生及污染防治措施情况具体见下表。

表 3.3-8 企业现有项目废气产生情况

所在车间	产生点	排气筒编号	主要污染物	废气处理方式
生产一部	聚合、纺丝	DA002	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
	组件清洗	DA003	DMAC	
生产二部	聚合、纺丝	DA004	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产三部	纺丝、聚合、组件清洗	DA005	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产四部	纺丝、聚合（溶解）、组件清洗	DA006	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产五部	纺丝、聚合	DA008	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
公用部分	精制	DA007	DMAC、二甲胺	精制废气、储罐区小呼吸过程产生的废气：三级酸喷淋；储罐区大呼吸过程产生的废气：无组织
	储罐		DMAC	
	锅炉	DA001	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	

			石灰石/石膏法脱硫
污水处理站		氨、硫化氢、臭气	收集管道通至锅炉燃烧系统
磨煤系统		颗粒物	经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理
煤粉仓仓顶		颗粒物	经布袋除尘器处理后通过管道输送至燃煤锅炉脱硫装置处理
灰库仓顶	DA009	颗粒物	布袋除尘器
石灰粉仓	DA010	颗粒物	布袋除尘器
灰库	/	颗粒物	密闭+洒水, 无组织
堆场	/	颗粒物	密闭+洒水, 无组织

注：①此处公用工程废气产排及治理措施按照企业最新验收报告列出；  
 ②企业现状污水处理站的二沉池为敞口，好氧池（曝气）为加盖密封，其余池体均为加盖封闭，并对废气进行收集处理。  
 ③天然气蒸汽锅炉及天然气导热油炉为备用设备，建成后均未使用。

### 2) 废气源强

2023 年现有项目污染物排放量按照企业 2023 年验收监测结果计算，现有项目污染物排放情况汇总见下表所示。

**表 3.3-9 企业现有工程废气排放情况汇总**

核算废气污染物汇总	排放量 t/a	满负荷排放量 t/a	已批复排放量 t/a
DMAC	0.2136	0.2634	11.851
MDI	0.00021	0.0003	0.120
油剂废气（以非甲烷总烃计）	3.9438	4.8629	25.220
二甲胺	0.00039	0.0005	0.144
氨	0.5208	0.6422	4.702
硫化氢	0.01953	0.0241	0.068
烟尘/颗粒物	14.115	17.4044	23.214
SO <sub>2</sub>	1.7808	2.1958	57.226
NO <sub>x</sub>	11.298	13.9309	85.437
Hg	0.0131	0.0162	0.026

### 3) 废气排放达标性分析

企业现有项目废气主要包括聚合废气（含再纺线溶解废气）、纺丝废气、车间换风系统废气、组件清洗废气、精制尾气废气、储罐区废气、磨煤站废气、燃煤锅炉废气、磨煤站煤粉仓废气、燃煤锅炉配套煤粉仓废气、灰库废气、石灰石仓废气、氨水储罐废气等。具体废气处理措施见表 3.3-7。

为了解企业现有项目运营期间企业最新实际废气排放情况，本环评引用验收监测报告中的废气监测数据，具体监测结果详见下表。企业现有项目天然气锅炉未使用，因此未对燃气锅炉废气排放口进行监测。

表 3.3-10 生产一部综合废气 1 监测情况 (DA002)

测试项目		采样日期: 2023.6.25			采样日期: 2023.6.26		
		进口 1	进口 2	出口	进口 1	进口 2	出口
截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256	0.1963	0.3848	0.1256	0.1963	0.3848
排气筒高度 (m)		/	/	25	/	/	25
烟气温度 (°C)	1	30.1	30.3	31.7	30.1	28.9	30.9
	2	30.2	30.1	31.9	30.1	29.4	31.1
	3	30.3	30.5	31.5	30.3	29.7	31.0
烟气平均流速 (m/s)	1	2.9	8.3	6.6	2.8	8.3	6.3
	2	3.2	8.3	6.6	2.8	8.4	6.4
	3	3.4	8.3	6.7	2.8	8.1	6.5
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	1158	5113	5667	1113	5172	5357
	2	1254	5141	5668	1119	5188	5433
	3	1341	5159	5712	1122	5005	5535
	均值	1251	5138	5682	1118	5122	5442
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	14.8	12.0	3.37	13.0	12.9	2.80
	2	14.7	15.4	3.20	16.9	13.6	2.96
	3	12.5	15.4	3.16	16.4	14.3	3.20
	均值	14.0	14.3	3.24	15.4	13.6	2.99
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	<b>60</b>	/	/	<b>60</b>
排放速率 (kg/h)		0.018	0.073	0.018	0.017	0.070	0.016
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	65.1	67.8	7.8	66.3	63.1	8.0
	2	68.3	65.6	7.5	63.4	66.3	7.6
	3	61.6	63.3	9.2	62.9	62.1	8.9
	均值	65.0	65.6	8.2	64.2	63.8	8.2
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	<b>20</b>	/	/	<b>20</b>
排放速率 (kg/h)		0.81	0.337	0.047	0.072	0.327	0.044
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	<b>40</b>	/	/	<b>40</b>
排放速率 (kg/h)		3.75×10 <sup>-4</sup>	1.54×10 <sup>-3</sup>	1.70×10 <sup>-3</sup>	3.35×10 <sup>-4</sup>	1.54×10 <sup>-3</sup>	1.63×10 <sup>-3</sup>
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	<b>1</b>	/	/	<b>1</b>
排放速率 (kg/h)		<3.75×10 <sup>-7</sup>	<1.54×10 <sup>-6</sup>	<1.70×10 <sup>-6</sup>	<3.35×10 <sup>-7</sup>	<1.54×10 <sup>-6</sup>	<1.64×10 <sup>-6</sup>

表 3.3-11 生产一部综合废气 2 监测情况 (DA003)

测试项目		采样日期: 2023.6.25		采样日期: 2023.6.26	
		进口	出口	进口	出口
截面积 (m <sup>2</sup> )		0.4417	0.3848	0.4417	0.3848
排气筒高度 (m)		/	25	/	25
烟气温度 (°C)	1	34.7	36.8	31.8	35.9
	2	34.3	36.6	32.3	36.1
	3	34.1	36.9	32.7	36.0
烟气平均流速 (m/s)	1	10.4	12.9	10.2	12.7
	2	10.4	12.9	10.3	12.4
	3	10.4	12.9	10.3	12.5
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	14346	14739	14217	14561
	2	14356	14744	14212	14175
	3	14277	14735	14207	14349
	均值	14326	14739	14212	14362
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	12.8	3.61	16.2	3.70
	2	14.3	6.76	16.5	3.92
	3	14.0	3.80	16.3	3.93
	均值	13.7	3.72	0.232	3.85
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	60	/	60
排放速率 (kg/h)		0.196	0.055	0.232	0.055
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	62.8	7.1	67.3	6.5
	2	61.7	7.9	63.2	7.9
	3	63.0	9.8	64.6	8.3
	均值	62.5	8.3	65.0	7.6
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	20	/	20
排放速率 (kg/h)		0.895	0.122	0.923	0.109
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	40	/	40
排放速率 (kg/h)		4.30×10 <sup>-3</sup>	4.42×10 <sup>-3</sup>	4.26×10 <sup>-3</sup>	4.31×10 <sup>-3</sup>
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	1	/	1
排放速率 (kg/h)		<4.30×10 <sup>-6</sup>	<4.42×10 <sup>-6</sup>	<4.26×10 <sup>-6</sup>	<4.31×10 <sup>-6</sup>

表 3.3-12 生产二部综合废气监测情况 (DA004)

测试项目	采样日期: 2023.6.25			采样日期: 2023.6.26		
	进口 1	进口 2	出口	进口 1	进口 2	出口
截面积 (m <sup>2</sup> )	0.0497	0.4417	0.3848	0.0497	0.4417	0.3848
排气筒高度 (m)	/	/	25	/	/	25

烟气温度 (°C)	1	32.1	34.8	35.1	32.8	33.5	34.2
	2	32.7	34.5	35.3	32.7	33.2	34.5
	3	32.3	34.6	35.6	33.0	33.5	34.2
烟气平均流速 (m/s)	1	4.7	7.6	9.7	4.8	7.4	9.8
	2	4.8	7.4	9.7	4.9	7.5	9.8
	3	4.8	7.5	9.7	4.8	7.6	9.8
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	1	728	10457	11144	741	10229	11347
	2	743	10228	11140	769	10345	11337
	3	751	10313	11134	741	10419	11353
	均值	741	10333	11139	750	10331	11346
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	30.2	25.6	5.90	25.6	28.0	4.93
	2	27.9	25.5	6.00	29.0	28.5	4.72
	3	28.4	22.5	5.80	26.4	26.0	5.50
	均值	28.8	24.5	5.90	27.0	27.5	5.05
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	/	<b>60</b>	/	/	<b>60</b>
排放速率 (kg/h)		0.021	0.253	0.066	0.020	0.284	0.057
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	58.5	53.1	8.7	59.9	57.7	6.7
	2	59.9	51.9	10.9	53.9	56.3	7.9
	3	56.0	50.1	9.2	54.7	55.7	8.2
	均值	58.1	51.7	9.6	56.2	56.6	7.6
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	/	<b>20</b>	/	/	<b>20</b>
排放速率 (kg/h)		0.043	0.534	0.107	0.042	0.585	0.086
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	/	<b>40</b>	/	/	<b>40</b>
排放速率 (kg/h)		2.22×10 <sup>-4</sup>	2.10×10 <sup>-3</sup>	3.34×10 <sup>-3</sup>	2.25×10 <sup>-4</sup>	3.10×10 <sup>-3</sup>	3.40×10 <sup>-3</sup>
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	/	<b>1</b>	/	/	<b>1</b>
排放速率 (kg/h)		<2.20×10 <sup>-7</sup>	<1.74×10 <sup>-5</sup>	<3.34×10 <sup>-6</sup>	<2.25×10 <sup>-7</sup>	<3.10×10 <sup>-6</sup>	<3.40×10 <sup>-6</sup>

表 3.3-13 生产三部综合废气监测情况 (DA005)

测试项目	采样日期: 2023.6.25		采样日期: 2023.6.26		
	进口	出口	进口	出口	
截面积 (m <sup>2</sup> )	0.7853	0.7853	0.7853	0.7853	
排气筒高度 (m)	/	25	/	25	
烟气温度 (°C)	1	32.2	34.7	32.1	35.1
	2	32.5	34.4	32.2	35.5
	3	32.4	34.3	32.0	35.4
烟气平均流速 (m/s)	1	11.7	12.4	11.4	12.2
	2	11.8	12.4	11.4	12.2

	3	11.7	12.4	11.4	12.2
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	28873	29049	28140	28663
	2	28864	29081	27958	28647
	3	28868	19117	28055	28654
	均值	28868	25749	28051	28655
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	47.5	9.70	58.8	9.87
	2	50.8	10.2	49.1	10.1
	3	46.2	10.4	51.2	10.4
	均值	48.2	10.1	53.0	10.1
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>60</b>	/	<b>60</b>
排放速率 (kg/h)		1.39	0.26	1.49	0.289
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	65.0	7.9	64.5	7.7
	2	64.5	10.7	65.5	9.8
	3	63.1	9.7	62.9	9.0
	均值	64.2	9.4	64.3	8.8
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>20</b>	/	<b>20</b>
排放速率 (kg/h)		1.85	0.242	1.80	0.252
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>40</b>	/	<b>40</b>
排放速率 (kg/h)		<0.009	<0.008	<0.008	<0.009
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>1</b>	/	<b>1</b>
排放速率 (kg/h)		<8.66×10 <sup>-6</sup>	<7.72×10 <sup>-6</sup>	<8.42×10 <sup>-6</sup>	<8.60×10 <sup>-6</sup>

表 3.3-14 生产四部综合废气监测情况 (DA006)

测试项目	采样日期: 2023.6.25		采样日期: 2023.6.26	
	进口	出口	进口	出口
截面积 (m <sup>2</sup> )	0.3318	0.2827	0.3318	0.2827
排气筒高度 (m)	/	25	/	25
烟气温度 (°C)	1	36.7	37.1	36.3
	2	36.7	36.9	36.1
	3	36.5	37.3	36.2
烟气平均流速 (m/s)	1	4.9	6.0	5.0
	2	4.6	6.0	5.0
	3	4.5	6.0	5.0
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	5057	5050	5085
	2	4748	5060	5151
	3	4624	5048	5127
	均值	4810	5053	5121

非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	14.5	2.84	13.0	2.78
	2	15.3	2.96	13.3	3.00
	3	14.9	3.08	13.9	3.10
	均值	14.9	2.96	13.4	2.96
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>60</b>	/	<b>60</b>
排放速率 (kg/h)		0.072	0.015	0.069	0.016
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	58.7	9.0	51.5	7.3
	2	53.9	8.6	56.8	9.7
	3	56.1	9.4	57.1	8.1
	均值	56.2	9.0	55.1	8.4
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>20</b>	/	<b>20</b>
排放速率 (kg/h)		0.270	0.045	0.282	0.044
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>40</b>	/	<b>40</b>
排放速率 (kg/h)		<0.001	<0.002	<0.002	<0.002
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>1</b>	/	<b>1</b>
排放速率 (kg/h)		<1.44×10 <sup>-6</sup>	<1.52×10 <sup>-6</sup>	<1.54×10 <sup>-6</sup>	<1.57×10 <sup>-6</sup>

表 3.3-15 生产五部综合废气监测情况 (DA008)

测试项目	采样日期: 2023.6.25			采样日期: 2023.6.26			
	进口 1	进口 2	出口	进口 1	进口 2	出口	
截面积 (m <sup>2</sup> )	0.5026	0.1963	0.5026	0.5026	0.1963	0.5026	
排气筒高度 (m)	/	/	25	/	/	25	
烟气温度 (°C)	1	30.5	31.8	33.5	30.6	30.2	34.1
	2	30.8	32.0	33.2	30.3	30.6	31.3
	3	31.1	32.3	33.1	30.5	30.7	34.6
烟气平均流速 (m/s)	1	6.6	13.9	10.8	6.3	13.8	5.6
	2	6.5	13.9	10.8	6.3	13.9	5.6
	3	6.5	14.0	10.8	6.3	13.9	5.6
标干流量 (Ndm <sup>3</sup> /h)	1	10420	8577	16376	9981	8559	16828
	2	10257	8573	16386	9975	8561	16856
	3	10274	8592	16389	9971	8555	16586
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1	13.2	14.1	2.56	16.1	14.9	2.82
	2	12.2	13.6	2.81	15.0	12.7	2.91
	3	15.3	15.3	2.71	15.6	15.2	2.78
	均值	13.6	14.3	2.69	15.6	14.3	2.84
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	/	<b>60</b>	/	/	<b>60</b>
排放速率 (kg/h)		0.140	0.123	0.044	0.156	0.012	0.048

颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	56.5	62.1	7.3	55.4	63.4	8.9
	2	54.3	59.5	8.3	52.3	66.8	9.9
	3	59.3	58.7	9.0	51.0	64.7	7.9
	均值	56.7	60.1	8.2	52.9	65.0	8.9
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	20	/	/	20
排放速率 (kg/h)		0.585	0.516	0.134	0.528	0.556	0.149
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	40	/	/	40
排放速率 (kg/h)		<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.005
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	/	1	/	/	1
排放速率 (kg/h)		<3.10×10 <sup>-6</sup>	<2.57×10 <sup>-6</sup>	<4.92×10 <sup>-6</sup>	<2.99×10 <sup>-6</sup>	<2.57×10 <sup>-6</sup>	<5.03×10 <sup>-6</sup>

监测结果表明，验收监测期间，生产一部~生产五部各综合废气排放口排放的颗粒物、DMAC 及非甲烷总烃两天最大平均排放浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）排放限值要求；MDI 两天最大平均排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值要求。

表 3.3-16 储罐区废气、精制废气监测情况（DA007）

测试项目	采样日期：2023.6.25		采样日期：2023.6.26		
	进口	出口	进口	出口	
截面积 (m <sup>2</sup> )	0.3848	0.1256	0.3848	0.1256	
排气筒高度 (m)	/	28	/	28	
烟气温度 (°C)	1	33.6	34.9	33.6	
	2	33.5	34.8	33.5	
	3	33.6	34.8	33.6	
烟气平均流速 (m/s)	1	1.4	4.5	1.4	
	2	1.3	4.7	1.3	
	3	1.4	4.7	1.4	
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	1653	1694	1653	
	2	1523	1757	1523	
	3	1711	1755	1711	
二甲胺 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.054	<0.054	<0.054	
	2	<0.054	<0.054	<0.054	
	3	<0.054	<0.054	<0.054	
	均值	<0.054	<0.054	<0.054	
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		/	5	/	5

排放速率 (kg/h)		$4.40 \times 10^{-5}$	$4.68 \times 10^{-5}$	$4.58 \times 10^{-5}$	$4.54 \times 10^{-5}$
DMAC (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	均值	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>50</b>	/	<b>50</b>
排放速率 (kg/h)		$4.89 \times 10^{-4}$	$5.52 \times 10^{-4}$	$5.01 \times 10^{-4}$	$5.05 \times 10^{-4}$
MDI (mg/m <sup>3</sup> )	1	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	2	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	3	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	均值	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		/	<b>1</b>	/	<b>1</b>
排放速率 (kg/h)		$4.89 \times 10^{-7}$	$5.52 \times 10^{-7}$	$5.01 \times 10^{-7}$	$5.05 \times 10^{-7}$

监测结果表明，验收监测期间，储罐区废气、精制废气排放口排放的 MDI 两天最大平均排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准(含 2024 年修改单)》(GB31572-2015) 中的特别排放限值要求；DMAC 两天最大平均排放浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022) 排放限值要求；二甲胺两天最大平均排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 中相关标准要求。

表 3.3-17 企业现状燃煤锅炉废气、污水处理站废气、磨煤粉尘、煤粉仓仓顶粉尘、氨水储罐废气监测情况 (DA001)

测试项目	采样日期：2023.6.25		采样日期：2023.6.26	
	出口		出口	
截面积 (m <sup>2</sup> )	21.2372		21.2372	
排气筒高度 (m)	65		65	
烟气温度 (°C)	1	59.6	59.9	
	2	60.1	60.8	
	3	60.0	62.1	
烟气流速 (m/s)	1	2.4	2.4	
	2	2.8	2.4	
	3	2.5	2.5	
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	138036	134714	
	2	156617	134534	
	3	140219	141430	
	均值	145957	136893	
低浓度颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	6.0	6.5	
	2	6.8	6.8	
	3	6.3	5.0	
	均值	6.4	6.1	
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
排放速率 (kg/h)	0.934		0.835	

含氧量 (%)	1	8.8	8.8
	2	8.8	8.8
	3	8.8	8.8
氮氧化物实测 (mg/m <sup>3</sup> )	1	10	11
	2	7	5
	3	13	10
	均值	10	9
氮氧化物折算 (mg/m <sup>3</sup> )	1	10	11
	2	7	5
	3	13	10
	均值	10	9
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
实测排放速率 (kg/h)		1.46	1.23
二氧化硫实测 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<3	<3
	2	<3	<3
	3	<3	<3
	均值	<3	<3
二氧化硫折算 (mg/m <sup>3</sup> )	1	<3	<3
	2	<3	<3
	3	<3	<3
	均值	<3	<3
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>35</b>	<b>35</b>
实测排放速率 (kg/h)		<0.219	<0.205
汞及其化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.010	0.011
	2	0.011	0.012
	3	0.012	0.011
	均值	0.011	0.011
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>0.05</b>	<b>0.05</b>
排放速率 (kg/h)		1.61×10 <sup>-3</sup>	1.51×10 <sup>-3</sup>
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.37	0.42
	2	0.46	0.46
	3	0.42	0.50
	均值	0.42	0.46
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>20</b>	<b>20</b>
排放速率 (kg/h)		0.061	0.063
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.016	0.022
	2	0.013	0.018
	3	0.015	0.014
	均值	0.015	0.018
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
排放速率 (kg/h)		2.19×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>
臭气浓度 (无量纲)	1	478	416
	2	416	478
	3	416	354

	最大值	478	478
<b>标准限值（无量纲）</b>		<b>1000</b>	<b>1000</b>
烟气黑度	级	<1	<1
<b>标准限值（级）</b>		<b>≤1</b>	<b>≤1</b>

监测结果表明，验收监测期间，燃煤锅炉废气、污水处理站废气、磨煤粉尘、煤粉仓仓顶粉尘、氨水储罐废气排放口排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫两天最大平均排放浓度均符合《省发展改革委省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215号）中的限值要求；汞及其化合物两天最大平均排放浓度以及烟气黑度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3“大气污染物特别排放限值”燃煤锅炉标准的限值要求；氨两天最大平均排放浓度符合《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）表4中 $\leq 2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；氨、硫化氢两天最大平均排放浓度以及臭气浓度两天最大值均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中的标准限值要求。

**表 3.3-18 石灰粉仓粉尘监测情况（DA010）**

测试项目		采样日期：2023.6.25	采样日期：2023.6.26
		出口	出口
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.0864	0.0864
排气筒高度（m）		25	25
烟气温度（℃）	1	30.4	30.6
	2	30.7	30.7
	3	30.8	30.4
烟气含湿量（%）	1	2.1	2.1
	2	2.1	2.1
	3	2.1	2.1
烟气平均流速（m/s）	1	8.2	8.7
	2	8.3	8.7
	3	8.4	8.7
标干流量（N.d.m <sup>3</sup> /h）	1	2246	2359
	2	2264	2366
	3	2277	2381
	均值	2262	2369
颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	1	24.6	22.3
	2	22.3	25.7
	3	21.9	24.1
	均值	22.9	24.0
<b>标准限值（mg/m<sup>3</sup>）</b>		<b>120</b>	<b>120</b>
排放速率（kg/h）		0.052	0.057
<b>标准限值（kg/h）</b>		<b>3.5</b>	<b>3.5</b>

监测结果表明，验收监测期间，石灰粉仓粉尘排放口排放的颗粒物两天最大平均排放浓度以及平均排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值的要求。

表 3.3-19 灰库仓顶粉尘监测情况（DA009）

测试项目		采样日期：2023.6.25	采样日期：2023.6.26
		出口	出口
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.0864	0.0864
排气筒高度（m）		25	25
烟气温度（°C）	1	31.2	31.1
	2	31.1	31.3
	3	31.4	31.4
烟气含湿量（%）	1	2.1	2.1
	2	2.1	2.1
	3	2.1	2.1
烟气平均流速（m/s）	1	9.9	9.4
	2	10.1	9.2
	3	10.0	10.1
标干流量（N.d.m <sup>3</sup> /h）	1	2679	2544
	2	2750	2502
	3	2701	2743
	均值	2710	2596
低浓度颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	1	23.4	24.7
	2	25.4	23.2
	3	24.8	22.2
	均值	24.5	23.4
<b>标准限值（mg/m<sup>3</sup>）</b>		<b>120</b>	<b>120</b>
排放速率（kg/h）		0.066	0.061
<b>标准限值（kg/h）</b>		<b>3.5</b>	<b>3.5</b>

监测结果表明，验收监测期间，灰库仓顶粉尘排放口排放的颗粒物两天最大平均排放浓度以及平均排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值的要求。

表 3.3-20 食堂油烟废气监测情况

测试项目		采样日期：2023.6.25	采样日期：2023.6.26
		出口	出口
截面积（m <sup>2</sup> ）		0.3600	0.3600
排气筒高度（m）		15	15
烟气温度（°C）	1	40.8	40.7
	2	41.1	40.4
	3	41.2	41.4
	4	40.9	41.1

	5	40.4	41.3
烟气含湿量 (%)	1	2.3	2.3
	2	2.3	2.3
	3	2.3	2.3
	4	2.3	2.3
	5	2.3	2.3
烟气平均流速 (m/s)	1	3.5	3.4
	2	3.4	3.4
	3	3.4	3.4
	4	3.4	3.4
	5	3.4	3.4
标干流量 (N.dm <sup>3</sup> /h)	1	3795	3709
	2	7697	3724
	3	3739	3754
	4	3758	3868
	5	3728	3649
油烟 (mg/m <sup>3</sup> )	1	0.9	1.0
	2	0.5	1.2
	3	0.7	0.4
	4	1.1	0.8
	5	0.8	0.9
	均值	0.8	0.9
<b>标准限值 (mg/m<sup>3</sup>)</b>		<b>190</b>	<b>190</b>
排放速率 (kg/h)		2.99×10 <sup>-3</sup>	3.37×10 <sup>-3</sup>

监测结果表明，验收监测期间，食堂油烟废气排放口排放的油烟两天最大平均排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模标准要求。

表 3.3-21 厂界无组织排放监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

测试项目		氨	MDI	DMAC	硫化氢	二甲胺	颗粒物	臭气浓度	非甲烷总烃	汞及其化合物	
厂界 东侧	2023. 6.23	1-1	0.16	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.245	13	0.30	0.0009
		1-2	0.17	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.272	15	0.19	0.0009
		1-3	0.13	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.257	17	0.24	0.0008
		均值	0.15	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.258	/	0.24	0.0009
	2023. 6.24	2-1	0.12	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.222	16	0.21	0.0007
		2-2	0.15	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.317	14	0.21	0.0008
		2-3	0.11	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.252	16	0.18	0.0007
		均值	0.13	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.264	/	0.20	0.0007
厂界 南侧	2023. 6.23	1-1	0.12	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.245	16	0.26	0.0007
		1-2	0.14	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.338	16	0.30	0.0008
		1-3	0.13	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.203	17	0.20	0.0008
		均值	0.13	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.262	/	0.25	0.0008

	2023. 6.24	2-1	0.14	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.205	17	0.31	0.0009	
		2-2	0.12	<0.0036	<0.015	0.003	<0.009	0.227	15	0.18	0.0008	
		2-3	0.11	<0.0036	<0.015	0.003	<0.009	0.252	13	0.20	0.0008	
		均值	0.12	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.228	/	0.23	0.0008	
厂界 西侧	2023. 6.23	1-1	0.12	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.215	13	0.21	0.0009	
		1-2	0.13	<0.0036	<0.015	0.003	<0.009	0.252	18	0.26	0.0007	
		1-3	0.13	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.242	14	0.20	0.0008	
		均值	0.13	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.236	/	0.22	0.0008	
	2023. 6.24	2-1	0.12	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.253	16	0.29	0.0008	
		2-2	0.16	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.247	14	0.32	0.0007	
		2-3	0.13	<0.0036	<0.015	0.003	<0.009	0.293	15	0.36	0.0008	
		均值	0.14	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.264	/	0.32	0.0008	
厂界 北侧	2023. 6.23	1-1	0.15	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.220	16	0.32	0.0008	
		1-2	0.16	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.228	15	0.26	0.0008	
		1-3	0.14	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.250	17	0.20	0.0008	
		均值	0.15	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.233	/	0.26	0.0008	
	2023. 6.24	2-1	0.13	<0.0036	<0.015	<0.001	<0.009	0.195	18	0.24	0.0009	
		2-2	0.14	<0.0036	<0.015	0.002	<0.009	0.200	18	0.21	0.0007	
		2-3	0.10	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.263	13	0.24	0.0009	
		均值	0.12	<0.0036	<0.015	0.001	<0.009	0.219	/	0.23	0.0008	
标准限值			1.5	0.2	0.72	0.06	0.02	1	20 (无量纲)	4.0	/	
生产 一部 车间 门口	2023. 6.23	1-1	/	/	/	/	/	/	0.20	/	/	
		1-2	/	/	/	/	/	/	0.21	/	/	
		1-3	/	/	/	/	/	/	0.28	/	/	
	2023. 6.24	2-1	/	/	/	/	/	/	/	0.32	/	/
		2-2	/	/	/	/	/	/	/	0.22	/	/
		2-3	/	/	/	/	/	/	/	0.31	/	/
生产 二部 车间 门口	2023. 6.23	1-1	/	/	/	/	/	/	0.26	/	/	
		1-2	/	/	/	/	/	/	0.18	/	/	
		1-3	/	/	/	/	/	/	0.21	/	/	
	2023. 6.24	2-1	/	/	/	/	/	/	/	0.24	/	/
		2-2	/	/	/	/	/	/	/	0.22	/	/
		2-3	/	/	/	/	/	/	/	0.17	/	/
生产 三部 车间 门口	2023. 6.23	1-1	/	/	/	/	/	/	0.23	/	/	
		1-2	/	/	/	/	/	/	0.26	/	/	
		1-3	/	/	/	/	/	/	0.21	/	/	
	2023. 6.24	2-1	/	/	/	/	/	/	/	0.25	/	/
		2-2	/	/	/	/	/	/	/	0.30	/	/
		2-3	/	/	/	/	/	/	/	0.27	/	/
生产 四部 车间 门口	2023. 6.23	1-1	/	/	/	/	/	/	0.22	/	/	
		1-2	/	/	/	/	/	/	0.27	/	/	
		1-3	/	/	/	/	/	/	0.18	/	/	
	2023. 6.24	2-1	/	/	/	/	/	/	/	0.27	/	/
		2-2	/	/	/	/	/	/	/	0.28	/	/

		2-3	/	/	/	/	/	/	0.25	/	/
生产 五部 车间 门口	2023. 6.23	1-1	/	/	/	/	/	/	0.19	/	/
		1-2	/	/	/	/	/	/	0.21	/	/
		1-3	/	/	/	/	/	/	0.19	/	/
	2023. 6.24	2-1	/	/	/	/	/	/	0.23	/	/
		2-2	/	/	/	/	/	/	0.29	/	/
		2-3	/	/	/	/	/	/	0.31	/	/
<b>标准限值</b>			/	/	/	/	/	/	<b>6</b>	/	/

监测结果表明，验收监测期间，现有项目 4 个厂界无组织监测点位氨、硫化氢两天最大平均浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准值要求；臭气浓度两天最大值符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 6 中相关要求；颗粒物和非甲烷总烃两天最大平均浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中的无组织排放监控浓度限值的要求；MDI、DMAC、二甲胺两天最大平均浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中的要求；生产车间外无组织排放的非甲烷总烃两天最大浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 5 中排放限值要求。

#### 4) 泄漏检测与修复工作

企业委托浙江虹翔环保科技有限公司开展了挥发性有机物泄漏检测与修复工作，根据《诸暨华海氨纶有限公司 LDAR 污染物排放报告(2024 年第二季度)》，检测期间，罐区因停产改造未检测，其他区域的生产设备正常运行，满足检测要求。本轮 VOCs 检测共计 3434 个，无密封点泄漏。

#### 5) 燃煤锅炉在线监测数据

2023 年，企业燃煤锅炉在线监测情况汇总如下：

**表 3.3-22 企业现状燃煤锅炉在线监测情况汇总（DA001）**

测试项目	2023 年度
	出口
烟气温度（℃）	45.9
烟气流速（m/s）	2.36
流量（m <sup>3</sup> /s）	27.53
烟气湿度（%）	9.316
含氧量（%）	7.949
烟尘实测（mg/m <sup>3</sup> ）	3.3684
烟尘折算（mg/m <sup>3</sup> ）	3.8321
<b>标准限值（mg/m<sup>3</sup>）</b>	<b>10</b>
二氧化硫实测（mg/m <sup>3</sup> ）	10.855
二氧化硫折算（mg/m <sup>3</sup> ）	10.01

标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	35
氮氧化物实测 (mg/m <sup>3</sup> )	40.916
氮氧化物折算 (mg/m <sup>3</sup> )	40.61
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	50

2023 年在线监测结果表明，燃煤锅炉废气排放口排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫平均排放浓度均符合《省发展改革委省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215 号）中的限值要求。

### 3.3.3 噪声源强及达标性分析

#### 1) 现有噪声源强

企业现有噪声设备主要包括反应釜、卷绕机、风机、空压机及冷却塔等，噪声源强在 75~93dB 之间。根据调查，噪声源强详见下表。

表 3.3-23 现有主要设备噪声源强

序号	噪声源	噪声级 (dB)	位置	备注
1	反应釜	75~80	车间内	距设备外 1m 处
2	卷绕机	80~85	车间内	
3	纺丝机	85~92	车间内	
4	锅炉风机	84~90	锅炉房	
5	冷却塔	85~91	室外	
6	空压机	85~93	动力房	
7	立式煤磨机	85~91	煤粉仓	
8	斗式提升机	80~85		
9	循环水离心泵	80~85		
10	风机	84~90		

#### 2) 噪声污染防治措施

①企业在设备选型上除注意高效节能外，还选用低噪声环保型设备，从声源上降低设备本身噪声；同时，对高噪声源采用消声、隔震和减震措施。

②生产一部和二部厂房之间的冷却塔区域东侧设置隔声屏障，屏障高度高出冷却塔 0.5m。

③对主要生产设备的传动装置做好润滑，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；厂区四周加强绿化工作，起降噪隔音作用。

#### 3) 达标排放情况

为了解企业现有项目生产期间厂界噪声排放情况，本次环评引用验收监测报告中的厂界噪声监测数据，具体监测结果详见下表。

表 3.3-24 企业现状厂界噪声监测情况

测点名称	测点位号	昼间等效声级 (dB(A))		标准 限值	夜间等效声级 (dB(A))		标准 限值
		测量时间	测量值		测量时间	测量值	
检测日期: 2023.6.23							
厂界东侧	▲1	13:03 (昼间)	55.4	70	22:01 (夜间)	45.1	55
厂界南侧	▲2	13:26 (昼间)	55.6	65	22:18 (夜间)	44.9	55
厂界西侧	▲3	13:49 (昼间)	55.3	65	22:33 (夜间)	43.3	55
厂界北侧	▲4	14:02 (昼间)	55.6	65	22:49 (夜间)	45.3	55
检测日期: 2023.6.24							
厂界东侧	▲1	13:04 (昼间)	55.3	70	22:00 (夜间)	44.6	55
厂界南侧	▲2	13:18 (昼间)	56.5	65	22:16 (夜间)	44.4	55
厂界西侧	▲3	13:34 (昼间)	54.7	65	22:33 (夜间)	44.2	55
厂界北侧	▲4	13:50 (昼间)	56.9	65	22:49 (夜间)	44.5	55

由上表可知,企业现有项目生产运营期间,厂界东侧监测点昼、夜间噪声监测值监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的4类标准,其余厂界昼、夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准,故企业现有噪声污染防治措施可行且有效。

### 3.3.4 固废源强及达标性分析

根据企业提供的资料结合其现有项目实际生产情况,企业现有项目固体废物主要包括过滤渣、组件清洗废渣、精制残液(渣)、废丝、制氮机废分子筛、废包装材料、物料料投加时产生的粉料、废水处理时产生的污泥、设备检修过程中产生的废油和破损保温材料、灰渣、废布袋、废RO膜、脱硫石膏、脱硝过程中产生废催化剂、生活垃圾等。其中:

①废渣(精制残液):原环评中将废渣、废液分别列出处理;实际运行过程中过滤器经组件清洗后,过滤渣混入精馏残液,不单独产生过滤渣。组件清洗液全部到精馏塔,清洗渣混入精馏残液,不单独产生清洗渣;

②废导热油、废催化剂、废RO膜和废保温材料目前尚未更换,故年产量按环评计;

③废渣(精制残液)中,回收至再纺线的量为1752.9t/a,作为危废处理的量为43.822t/a。

根据企业提供的固废管理及转移台账,2023年企业固废产生情况详见下表。

表 3.3-25 企业 2023 年固体废物产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性	2023年产生量 (t)	实际处置情况
1	投料收集粉尘	原料投加	一般	4.689	委托诸暨市油润再生资源回收有限公司综合利用
2	废包装袋	原料拆包	固废	10.1	

3	灰渣	废气处理和燃煤		13973	
4	废分子筛	制氮		0.71	
5	废布袋	废气处理		1.2	
6	废丝	检验		1937.8	
7	废RO膜	纯水制备		0.08	
8	脱硫污泥	脱硫废水处理		26.8	企业自行回收利用
9	脱硫石膏	锅炉废气处理		3937.4	委托诸暨市威妮建筑材料
10	污泥	废水处理		44.7	有限公司综合利用
11	废包装桶	原料拆包		137.9	
12	废渣(精制残液)	熔融、精制、过滤清洗		1752.9/43.822	
13	废导热油	燃气有机热载体炉	危险	25	委托诸暨市油润再生资源
14	废保温材料	设备管道保温	固废	0.5	回收有限公司收集转运
15	废油	设备检修		2	
16	废催化剂	废气脱硝		25.3	
17	生活垃圾	职工生活	/	512.1	环卫清运

### 固废合理处置分析：

根据调查，现状在厂区西侧建有一间危废仓库，占地面积约为 250m<sup>2</sup>，危废仓库用于存放废包装桶废渣（精制残液）、废导热油、废保温材料、废油和废催化剂。危险废物暂存场已按相关要求设置。该危废仓库门口已张贴危废仓库标识，内部已做好防风、防雨、防腐、防渗措施，并设有导流沟及渗滤井，围裙 1m 以下均已涂环氧地坪漆。

现状在厂区西侧建有 1 个一般固废堆场，占地面积约为 300m<sup>2</sup>，用于存放投料收集粉尘、废包装袋、灰渣、废丝、污泥、废分子筛、脱硫污泥、废布袋、脱硫石膏、废 RO 膜等。堆场已做好防风、防雨措施，并贴有相关标识。污泥堆场设置在污水处理站压滤机东侧，堆场上方设置了雨棚，避免了降水对污泥的冲刷。

现状产生的投料收集粉尘、废包装袋、灰渣、废分子筛、废布袋委托诸暨市油润再生资源回收有限公司综合利用；废丝收集后企业自行回收利用；脱硫污泥、脱硫石膏、污泥收集后委托诸暨市威妮建筑材料有限公司综合利用；废包装桶、废渣（精制残液）、废油收集后委托诸暨市油润再生资源回收有限公司收集转运；生活垃圾委托环卫部门定期清运。废导热油、废催化剂、废 RO 膜和废保温材料现状未产生。现状产生的各类固废均有合理的处置及利用去向。

根据企业提供的资料结合企业现有项目环评、验收以及企业年检情况，企业相关固废均有合理可行的处置方式。

此外，项目固废存储应符合有关规范要求，不能露天堆放，应分类设置相应的暂存间，设立标识标牌，并做好地面防渗。固废应定期处理，严禁长时间堆放，

避免产生二次污染。固废在处置过程中应设置台账制度，监控固废来源及去向。

### 3.3.5 环境风险防范措施

根据调查，厂区对事故风险防范方面做了以下工作：

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：企业已设有容积 1920m<sup>3</sup> 的围堰和 270m<sup>3</sup> 的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的雨污水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

企业在采取现有项目环评提出的土壤污染防治措施后，可以把污染土壤的可能性降到最低程度。

企业已编制了《诸暨华海氨纶有限公司突发环境污染事件应急预案》并在绍兴市生态环境局诸暨分局进行了备案，备案编号为 330681-2023-063-H。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式，该事故应急预案基本满足要求。

### 3.3.6 土壤、地下水保护措施有效性分析

企业在厂内及周边设置了 9 个地下水监测点（包含对照点），地下水每年度监测一次；在厂区内设置 15 个表层土壤监测点，5 个柱状土壤监测点，每年度监测一次。根据调查，企业现状基本按照环保要求落实土壤及地下水保护措施，具体措施情况如下：

#### 1) 总体防渗漏措施

①污水/雨水收排及处理系统：输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

②厂区车间、仓库采用混凝土硬化，做好防渗、防漏和防腐蚀措施，防止各类跑冒滴漏等进入土壤，进而影响地下水。储罐区、危废仓库和污水处理厂已按要求做好了防渗、防漏和防腐蚀措施。

③加强宣传教育和管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的概率。

④为了掌握企业周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对企业所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

## 2) 局部防渗漏措施

在设定的非正常条件下，区域地下水环境将受到污染风险威胁，因此在上述几项常规保护措施的基础上，企业针对厂区内对地下水环境影响较大装置区采取局部防渗的措施：企业将厂区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水的影响。

根据可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水将厂区划分为不同区块的防渗要求，并提供相应的防渗措施。按照污染物可能对地下水造成的影响，将厂区划分污染重点防渗区、污染一般防渗区和简单防渗区。

表 3.3-26 污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点 防渗区	精制区	1) 危废暂存库、罐区防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s； 2) 其余工作区防渗要求为：等效黏土防渗层厚 $\geq 6.0$ m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或者参考 GB18598 执行
	储罐区	
	危废暂存车间	
	应急事故池	
	危化品仓库	
	污水处理站	
一般 防渗区	生产一部~五部车间	等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5$ m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或者参考 GB16889 执行
	锅炉房	
	乙类仓库	
	煤堆场	
	煤磨区	
简单	动力车间	一般地面硬化

防渗区	丙类仓库	
	冷却塔及自来水储水区	
	厂区道路	

### 3) 土壤保护

#### ①源头控制

从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，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，即管道尽可能地上或架空敷设，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土壤污染。

加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

#### ②过程控制

涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对有机物、重金属等有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

涉及垂直入渗途径：对于地下或半地下工程构筑物采取必要的防渗措施。防渗设计前，应根据项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

根据现场勘查情况，企业现状厂区土壤、地下水污染防治措施均已按照环保要求基本落实到位，相关区域按照防渗分区已做好防渗措施，地面硬化到位。

综上所述，企业现状土壤、地下水保护措施可行且有效。

### 3.4 现有项目总量控制符合性分析

根据企业最新验收报告以及企业最新排污许可证内容，企业现有排放情况以及现有项目总量控制情况见下表。

表 3.4-1 华海现状全厂污染源汇总情况一览表 单位: t/a

来源	污染物名称	现有项目已批复总量	许可排放总量	现有项目实际排放量	现有项目满负荷排放量
废水	废水量	10.901 万	22.03 万	62265.3	76776
	COD	5.451	11.03	3.113	3.839
	氨氮	0.545	1.103	0.311	0.384
废气	DMAC	11.851	74.071	0.2136	0.2634
	MDI	0.120		0.00021	0.0003
	油剂废气	25.220		3.9438	4.8629
	二甲胺	0.144		0.00039	0.0005
	氨	4.702	/	0.5208	0.6422
	硫化氢	0.068	/	0.01953	0.0241
	烟尘/颗粒物	23.214	24.449	14.115	17.4044
	SO <sub>2</sub>	57.226	131.2	1.7808	2.1958
	NO <sub>x</sub>	85.437	141.8	11.298	13.9309
	Hg	0.026	/	0.0131	0.0162

### 3.5 现状存在的主要环保问题及整改要求

企业现有项目审批验收手续齐全，各项污染防治措施均已按环评要求落实，现有污染防治设施运行正常。企业目前已按照原环评要求对废气、废水、噪声进行处理达标后排放，固废也落实了处置去向。企业污染物排放量在许可排放量范围内。根据现场踏勘情况结合企业提供的资料，企业现状存在的主要环保问题及整改要求见下表。

表 3.5-1 现状存在的主要环保问题及整改要求

序号	现有环保问题	整改要求
1	废水、废气处理设施废水流向标识、各处理环节名称标识需要更新	全部更新
2	堆场无组织粉尘较多	提高堆场喷雾频次，尤其是对装卸过程中的喷水作业，加强场内抑尘
3	污水站污泥湿度较大导致污泥量大	结合技改项目进一步完善污水处理系统
4	排污许可证中未包含油烟排放口等污染物排放源信息	根据本项目环境影响报告书列出的全厂排放源，在重新申请排污许可证过程中，补充缺失的废气排放源信息
5	危废暂存库未设置气体收集装置和气体净化设施	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置气体收集装置和气体净化设施
6	厂区内有异味	应根据《合成树脂工业污染物排放标准(含2024年修改单)》(GB31572-2015)相关要求定期开展挥发性有机物泄漏检测与修复工作，查找泄漏点并及时修复

## 第四章 建设项目概况和工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

1) 项目名称：诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目

2) 项目性质：改扩建

3) 建设单位：诸暨华海氨纶有限公司

4) 建设地点：诸暨市陶朱街道华海路 98 号

5) 建设规模与建设内容：淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，单位能效水平低于国家发改委发布的“合成纤维制造业（氨纶）清洁生产评价指标体系”（资源能源指标）I 级水平，在全厂不新增用能情况下单位产品能耗下降约 10%左右。

6) 项目总投资：201000 万元。

#### 4.1.2 项目产品方案

本项目主要生产内容为年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维，产品方案详见下表。

表 4.1-1 产品方案一览表

产品名称	规格	单位	技改前		技改后	
			合计	其中废丝纺	合计	其中废丝纺
差别化氨纶丝	8D~2500D	吨/年	120000	5000	138000	8000

注：废丝纺位于生产四部，所需废丝均为企业生产过程中产生的、不接收外来单位的废丝。

#### 4.1.3 项目工程组成

项目主要建设内容详见下表。

表 4.1-2 项目主要建设内容一览表

类别	名称	建设项目工程组成情况	备注
主体工程	聚合生产线	新增 4 条连续聚合产线，技改后全厂共配置 21 条连续聚合生产线，其中 2 条为废丝溶解线，产能由 12 万吨/年提升至 13.8 万吨/年。	扩建提升
	纺丝生产线	新增 10 条纺丝生产线，技改后全厂共配置 71 条纺丝生产线，其中 2 条为废丝纺生产线，采用全自动纺丝、卷绕技术，产能由 12 万吨/年提升至 13.8 万吨/年。	扩建提升
辅助工程		2 台 YY (Q) L-14000YQ 燃气导热油炉	现有
		2 台 (1 用 1 备) SG-65/10.3-M2604 煤粉蒸汽锅炉 (65t/h)	现有
		2 台 (1 用 1 备) YFL-42000MF 煤粉有机热载体炉 (60t/h)	现有
	动力站	制冷：为项目提供-10℃冷媒水，7℃冷冻水及 32℃冷却水。项目-10℃冷负荷为 2400 万 kcal/h，由 3 台额定制冷量 1200 万 kcal/h 的汽轮机配汽拖冷冻机组提供；7℃冷负荷为 6000 万 kcal/h，由 9 台额定制冷量 1000 万 kcal/h 的溴化锂机组提供；冷却水需求量为 40000m <sup>3</sup> /h。	现有设备备用，本次新增
		压缩空气：5 台 ZH7000-6-8 和 1 台 ZH630-8 离心式空压机、1 台 ZR250 型和 1 台 ZR315 型螺杆式空压机为备用，新增 3 台汽轮机配汽拖空压机组集中供气，合计额定排气量为 1100m <sup>3</sup> /min、供气压力为 0.8MPa，可满足本项目的压缩空气用量。	现有设备备用，本次新增
	综合动力站	氮气：利用原有 1 台 BGPN39-300、3 台 BGPN49-500、2 台 RC-500 和 7 台 CJ-98-650 制氮机组，合计排气量为 10150Nm <sup>3</sup> /h，可满足本项目的氮气用量。	现有
	DMAC 精制	新增一套 DMAC 精制装置，精制能力由 960t/d 提升至 1760t/d。	扩建
储罐	PTMG 储罐(4 个容积 2400m <sup>3</sup> 、6 个容积 1000m <sup>3</sup> 、9 个容积 450m <sup>3</sup> 、6 个容积 400m <sup>3</sup> 、5 个容积 100m <sup>3</sup> )，MDI 储罐(14 个容积 25m <sup>3</sup> )；EDA 储罐(14 个容积 15m <sup>3</sup> )；DMAC 储罐(3 个容积 140m <sup>3</sup> 、6 个容积 160m <sup>3</sup> 、4 个容积 700m <sup>3</sup> )。	部分新增	
“三废”治理	废气	新增生产六部、生产七部的废气收集系统，各部综合废气投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过 25m 高排气筒排放。其余废气治理设施保持不变。	部分新增
	废水	对原污水及回用水系统(处理规模为 1000m <sup>3</sup> /d)进行改造，更换部分设备，利旧池体，以达到回用使用标准；同时，并扩建新污水及回用水系统(处理规模为 1000m <sup>3</sup> /d)，新增设备，利旧池体，以达到回用使用标准。改扩建后的污水及回用水总处理规模为 2000m <sup>3</sup> /d。	扩建
	固废	分类收集，利用现有固废暂存设施暂存，一般固废综合利用，危险固废委托处理。厂区西侧建设了约 300m <sup>2</sup> 的一般固废临时贮存场所，用于一般固废的临时贮存；建设了约 250m <sup>2</sup> 的危险固废临时贮存场所，用于危险固废的临时贮存。	现有

企业技改前后生产线分布情况详见下表。

表 4.1-3 技改前后生产线分布情况

单元	技改前			技改后		
	聚合线（条）	纺丝线（条）	年产量（吨）	聚合线（条）	纺丝线（条）	年产量（吨）
生产一部	4	10	30000	4	10	30000
生产二部	3	15	24000	3	13	21000
生产三部	3	10	18000	3	10	18000
生产四部	3	12	18000	3	12	20000
生产五部	4	14	30000	4	12	20000
生产六部	0	0	0	2	7	14000
生产七部	0	0	0	2	7	15000
合计	17	61	120000	21	71	138000

注：技改前后氨纶丝规格有所调整，生产四部增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线用于废丝纺的聚合、纺丝线。

#### 4.1.4 生产班制和人力资源配置

技改后采购智能氨纶落筒搬运包装系统，通过配备机器人手臂，配备智能立体仓库，将包装线更新为全自动系统等方式，从而实现仓储自动化、智能化，因此劳动定员由原先的 1450 人下降至 1207 人，全年工作日 350d，其中管理人员实行单班制，氨纶操作工人实行四班三运转制，每班工作 8h。

#### 4.1.5 节能改造内容

根据《诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目节能报告》，企业通过技术改造，淘汰落后设备，引进先进生产设备等改造，达到节能降耗的目标，企业技改项目情况如下表所示：

表 4.1-4 企业节能改造情况一览表

序号	改造项目	主要改造内容
1	聚合反应器提升改造	部分聚合器淘汰更新，提高聚合反应器生产效率
2	卷绕提升改造	卷绕机淘汰更新，卷绕速度提升；纺丝箱体改造，纺丝头数增加
3	落筒搬运智能改造	通过聚合、纺丝工序生产出的氨纶丝通过自动化卷绕、落筒、搬运，代替人工，提高生产效率。
4	精制塔升级改造	精制塔改造升级为五道循环处理系统，提升 DMAC 精制回收利用率
5	循环冷却塔系统改造	更新现有循环冷却塔系统
6	增加技改一条废丝循环再利用氨纶产业化示范线	增加技改一条废丝循环再利用氨纶产业化示范线，减少废丝
7	污染治理设施提升改造	对现有的废水、废气处理设施提升改造。

改造完成后，项目能耗指标计算如下表所示。

表 4.1-5 项目单位能耗计算表

序号	项目		单位	本项目
1	差别化氨纶纤维		吨	138000
	差别化氨纶纤维（折标准品）		吨	191305
2	产值（现价）		万元	441600
	产值（2020 可比价）		万元	370149
3	工业增加值（现价）		万元	124765
	工业增加值（2020 可比价）		万元	104578
4	项目总用电量		万 kWh	24515.2
5	项目总用天然气量		万 m <sup>3</sup>	514.0
6	项目总用煤量		t	160696.2
7	项目总用柴油量		t	51.7
8	项目总用新水量		万 m <sup>3</sup>	379.3
9	综合能耗（当量值）		tce	175512.63
10	综合能耗（等价值）		tce	215251.77
11	万元产值能耗（现价）		tce/万元	0.487
12	万元增加值能耗（现价）		tce/万元	1.725
13	万元产值能耗（2020 可比价）		tce/万元	0.582
14	万元增加值能耗（2020 可比价）		tce/万元	2.058
15	电耗	单位产品电耗	kWh/t	1776.46
		可比单位产品电耗	kWh/t	1281.47
16	天然气消耗	单位产品天然气消耗	m <sup>3</sup> /t	37.25
		可比单位产品天然气消耗	m <sup>3</sup> /t	26.87
17	煤炭消耗	单位产品煤炭消耗	t/t	1.16
		可比单位产品煤炭消耗	t/t	0.84
18	柴油消耗	单位产品柴油消耗	kg/t	0.37
		可比单位产品柴油消耗	kg/t	0.27
19	水耗	单位产品水耗	t/t	27.5
		可比单位产品水耗	t/t	19.8
20	综合能耗 <sub>注</sub>	单位产品综合能耗	kgce/t	1274.19
		可比单位产品综合能耗	kgce/t	919.15

注：含耗能工质水。

项目技改前后指标对比如下。

表 4.1-6 本项目与技改前能资源耗用情况对比

项目名称		单位	技改前 (现状折达产)	技改后全厂 (本项目)	变化量
产量	实际产量	吨	120000	138000	18000
	折标准品产量	吨	172236	191305	19069
产值	现价	万元	411869	441600	29731
	2020 年可比价	万元	345229	370149	24920
工业增加值	现价	万元	115323	124765	9442
	2020 年可比价	万元	96664	104578	7914

电	万 kWh	24666.4	24515.2	-151.2
天然气	Nm <sup>3</sup>	514.1	514.0	-0.1
煤	t	160185.7	160696.2	510.5
柴油	t	46.8	51.7	4.9
综合能耗（当量值）	tce	175252.44	175512.63	260.19
综合能耗（等价值）	tce	215236.61	215251.77	15.16
水	万 m <sup>3</sup>	368.5	379.3	10.8
产值综合能耗 （2020 年可比价）	tce/万元	0.623	0.582	-0.041
工业增加值能耗 （2020 年可比价）	tce/万元	2.227	2.058	-0.169
单位产品可比用电量	kWh/t	1432.13	1281.47	-150.66
单位产品可比用天然气量	m <sup>3</sup> /t	29.85	26.87	-2.98
单位产品可比用煤量	t/t	0.93	0.84	-0.09
单位产品可比用柴油量	kg/t	0.27	0.27	--
单位产品可比综合能耗	kgce/t	1019.64	919.15	-100.49

由上表可见，本项目技改后，通过减少聚合反应器装机功率以及提高纺丝生产效率以达到节能的目的。生产效率的提升伴随着能源利用效率的提高和浪费的减少，这两者共同构成了节能的理论依据。因此产值能耗、工业增加值能耗、单位产品综合能耗较技改前有所下降。

项目技改后总能耗和批复总能耗对比情况。

表 4.1-7 技改前后总能耗对比

项目名称	单位	技改前 （批复）	技改后全厂 （本项目）	变化量
综合能耗（当量值）	tce	175578.3	175512.63	-65.67
综合能耗（等价值）	tce	216546.0	215251.77	-1294.23

#### 4.1.6 公用工程情况

##### 1) 给排水

##### ①给水

本工程给水水源为市政自来水。

企业自厂区外引入一根市政自来水给水管（管径为 DN200）。DN200 市政自来水在厂区形成 DN150 支状管网，水压 0.30MPa，能满足全厂用水要求。

##### ②排水

根据清污分流原则，分为雨水和污水排水系统。对于生产污水，进行集中处理，达到标准后纳管排放。雨水经管道收集后排入雨水管网。

生活污水经厂内化粪池预处理后与其他污水排入市政管网。

## 2) 供配电

企业淘汰原有 2 台一级变 SZ13-16000/35 型变压器，新增 1 台一级变 SZ-40000/110 型变压器，一级变合计总容量 40000kva。二级变压器利用现有 6 台 2000kVA、10 台 2500kVA 变压器供电，可满足生产需要，预计年用电量为 24965.1 万 kWh。

车间内大容量设备采用插座式母线由低压配电以放射式供电，小容量设备则采用插接式母线以干线式供电，车间配电设备采用配电箱及各种组合式插座箱。

## 3) 供热

项目采用天然气和煤共同供热。天然气用作燃气有机热载体炉燃料，煤用作燃煤有机热载体炉和蒸汽锅炉燃料。

根据《诸暨华海氨纶有限公司年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目节能验收报告》相关计算及节能报告批复：企业热量需由燃煤导热油炉、燃煤蒸汽锅炉和燃气导热油炉提供。根据计算，项目需天然气 532.4 万 Nm<sup>3</sup>。因煤量总量控制，企业燃煤锅炉可使用的最大煤量为 161023t/a，可以满足项目供热需求。

根据企业提供的资料，本项目利用企业现有的 2 台（一用一备）65t/h 燃煤蒸汽锅炉和 2 台（一用一备）60t/h 燃煤导热油锅炉设计供能情况如下表。

表 4.1-8 项目燃煤锅炉设计供热情况

锅炉	65t/h 燃煤蒸汽锅炉	60t/h 燃煤导热油锅炉
型号	SG-65/10.3-M2604	YFL-42000MF
锅炉设置现状	现有，一用一备	现有，一用一备
供热介质	蒸汽	导热油
额定蒸吨量	65t/h	60t/h
额定用煤量 t/h	12.0	7.65
原环评设计用煤量 t/h	3.135	7.65
原环评设计用煤负荷	26.1%	100%
本项目用煤量 t/h	11.52	7.65
本项目用煤负荷	96.0%	100%
设计供热情况	供应全部生产车间及精制的蒸汽	供一部

本项目不新增燃煤锅炉，利用企业现有的 2 台（一用一备）65t/h 燃煤蒸汽锅炉和 2 台（一用一备）60t/h 燃煤导热油锅炉。

根据《诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目节能报告》，企业通过减少聚合反应器装机功率（改造后的反应器总功率较技改前减少了 697.5kW）以及提高纺丝生产效率（效率较技改前提升了 15%）以达到节能的目的，整体节能量最终以 10% 计算。技改前，企业可比单位产品用煤量为

0.93t/t, 可比单位产品用气量为 29.85m<sup>3</sup>/t, 以节能 10%计算, 技改后企业可比单位产品用煤量为 0.84t/t, 可比单位产品用气量为 26.87m<sup>3</sup>/t, 13.8 万吨产品折标准品为 191305t, 则技改后项目用煤量 160696.2t, 用天然气量 514.0 万 m<sup>3</sup>。

故在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力。

项目所在区天然气由诸暨市天然气有限公司供应, 能够满足项目生产需求; 用煤主要由陕煤华中煤炭销售有限公司供应, 能保证供应煤质热值要求。

#### 4) 空调、通风

根据工艺要求及车间室内温湿度要求, 需要在纺丝、卷绕、平衡间及纺丝、卷绕控制室等采用环境空调。

夏季以 20%新风与室内空气混合, 初效过滤后经冷水喷淋, 作冷却减焓减湿处理至露点状态, 送入室内。冬季在满足工人新鲜空气量的情况下, 适当减少新风量, 与室内空气混合后过滤, 加热喷蒸汽加湿以达到送风状态点, 送入车间。满足油剂调配间的劳动保护条件, 按 6~8 次通风换气次数的通风量。

#### 5) 制氮

项目氮气主要作为保护气体和产品输送用气, 氮气用量约为 9130Nm<sup>3</sup>/h, 压力 0.5MPa。本项目利用原有 1 台 BGP39-300、3 台 BGP49-500、2 台 RC-500 和 7 台 CJ-98-650 制氮机组, 合计排气量为 10150Nm<sup>3</sup>/h, 氮气纯度可达 99.9%, 可满足本项目的氮气用量。

#### 6) 物料储运

##### ①运输

根据货物性质及年运输量, 结合当地运输条件, 厂区运输方案为: 厂外物料的运输委托当地运输单位承运, 厂内液体化工物料通过管廊输送到车间, 其它生产物料采用以叉车、翻斗车输送为主。

##### ②储存要求

项目原辅料多为石油化工产品, 形态和要求各不相同, 储存时须按其物理和化学特性分别储存。

MDI 活泼性很强, 故通常将其贮藏在密封容器中, 纯氮气保护储存, 使其避免接触空气。保存温度 44~47℃, 储罐和管道保温, 呈液态。

PTMG 是比较稳定的物质, 常温下在室内保存就可满足要求, 但 PTMG 具有吸湿性, 且易被氧化。所以, 应密闭状态进行保管。项目外购的 PTMG 进厂后, 首先进行储罐加热, 使储罐内的 PTMG 融化成液体, 然后泵入厂区储罐,

厂区内的管道及储罐均有伴热，保持温度在 47℃左右。

DMAC 可在常温下室内保存，DMAC 具有很强的吸湿性，储存时对 DMAC 容器应严格密封。DMAC 对合成树脂的溶解力很强，在使用合成树脂材料时，应注意材质的选用。除聚四氟乙烯、聚乙烯树脂外，其它合成树脂材料几乎都不能长期使用。DMAC 储罐也应用纯氮气进行密封，控制水分及防止氧化。

胺基原料 EDA、PDA、DEA、油剂及多种添加剂用量相对较少，基本上都可在常温下室内储存。

煤进厂后暂存在室内煤堆场，经煤磨后贮存在煤粉仓。

### ③存储方案

项目物料存储装置设置情况见下表。

**表 4.1-9 项目物料储存装置情况**

序号	名称	容积(m <sup>3</sup> )/个	数量	形式结构	位置	备注
1	PTMG 储罐	450	6	立式、固定顶	1#罐区	新增
2		1000	6			
3		450	3	立式、固定顶	2#罐区	现有
4		100	5	立式、固定顶		
5		2400	4	立式、固定顶	3#罐区	新增
6		400	6	立式、固定顶		
7	MDI 储罐	25	14	立式、固定顶	每个生产车间 2 个	现有 10 个，新增 4 个
8	EDA 储罐	15	14			现有 10 个，新增 4 个
9	DMAC 储罐	160	6	立式、固定顶	2#罐区	现有
10		140	3			新增
11		700	4			新增
12	氨储罐	50	1	立式、固定顶	锅炉房	现有
合计		27340	72	/	/	/

注：由于安全库存的增加，物料储存由保证 2 天使用量增加至保证 15 天使用量，从而导致储罐容积的大幅增加。

### 7) 公用设施依托可行性

技改项目完成后，部分依托现有公用设施，部分新增，公用设施依托可行性见下表。

**表 4.1-10 公用设施依托可行性一览表**

公用设施分类	公用设施建设情况	技改项目完成后全厂需求量	依托可行性
污水处理系统	对原污水及回用水系统（处理规模为 1000m <sup>3</sup> /d）进行改造，更换部分设备，利旧池体，以达到回用使用标准；同时，并扩建新污水及回用水系统（处理规模为 1000m <sup>3</sup> /d），新增设备，利旧池体，以达到	1510.072t/d	可行

	回用使用标准。改扩建后的污水及回用水总处理规模为 2000m <sup>3</sup> /d。		
供配电系统	淘汰原有 2 台一级变 SZ13-16000/35 型变压器，新增 1 台一级变 SZ-40000/110 型变压器，一级变合计总容量 40000kva。二级变压器利用现有 6 台 2000kVA、10 台 2500kVA 变压器供电	年用电量为 24965.1 万 kWh	可行
供热系统	由燃煤导热油炉、燃煤蒸汽锅炉和燃气导热油炉提供。企业燃煤锅炉可使用的最大煤量为 161023t/a，天然气 532.4 万 Nm <sup>3</sup>	用煤量 160696.2t，用天然气量 514.0 万 m <sup>3</sup>	可行
制氮系统	1 台 BGN39-300、3 台 BGN49-500、2 台 RC-500 和 7 台 CJ-98-650 制氮机组，合计排气量为 10150Nm <sup>3</sup> /h	氮气用量约为 9130Nm <sup>3</sup> /h	可行
循环水系统	更新工艺循环水系统；冷却水需求量为 40000m <sup>3</sup> /h	冷却水需求量为 40000m <sup>3</sup> /h	可行
冷冻系统	3 台额定制冷量 1200 万 kcal/h 的汽轮机配汽拖冷冻机组；9 台额定制冷量 1000 万 kcal/h 的溴化锂机组；冷却水需求量为 40000m <sup>3</sup> /h。	项目-10℃冷负荷为 2400 万 kcal/h，7℃冷负荷为 6000 万 kcal/h，	可行
空压系统 仪表空气系统	新增 3 台汽轮机配汽拖空压机组，现有 5 台 ZH7000-6-8 和 1 台 ZH630-8 离心式空压机、1 台 ZR250 型和 1 台 ZR315 型螺杆式空压机为备用	1100m <sup>3</sup> /min	可行
纯水制备系统	2 套纯化水制水装置	40t/h	可行

#### 4.1.6 总平面布置

本项目为零土地技改项目，利用企业现有厂区实施相关生产活动，对现状厂区总平布置基本无影响。

企业厂区按照南北向长方形布置，在东侧临华海路布置出入大门。厂区南侧部分自东向西依次布置办公大楼、成品仓库、食堂及高配房。厂区北侧部分自东向西依次布置生产一部、生产六部（本次新增）、成品仓库、原煤仓、磨煤站及磅房。厂区中央部分自东向西依次布置生产二部、精制车间、生产五部、生产四部、动力车间、消防泵房、消防水池、锅炉房及污水处理站及生产三部、生产七部（本次新增）。生产二部及生产五部之间设置 2#罐区、生产四部北侧设置 3#罐区、生产一部北侧布置 1#储罐。冷却塔及供水站位于动力车间西侧。

#### 4.2 建设项目工程分析

根据《诸暨华海氨纶有限公司年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目节能报告》，本项目不新增燃煤锅炉以及燃气锅炉，系利用企业现有的锅炉在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力。

原环评中，已按照锅炉满负荷运行，需天然气 532.4 万 Nm<sup>3</sup> 以及最大煤量为 161023t/a 进行审批，因此，本次报告对锅炉及配套工程产污情况不再赘述。

#### 4.2.1 主要原辅材料

技改项目完成后全厂主要原辅材料消耗量详见下表。

表 4.2-1 技改项目完成后全厂主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年消耗 (t/a)		厂内储存方式	厂内转移方式
		技改前	技改后		
1	聚四亚甲基醚二醇 PTMG	87223.925	100934	储罐	管道
2	二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	19730.735	22464.6	储罐	管道
3	乙二胺 EDA	1748	1976	储罐	管道
4	二乙胺 DEA	322	361.4	桶装	管道
5	丙二胺 PDA	460	520	桶装	管道
6	抗氧化剂	1150	1300	袋装	人工
7	硬脂酸镁 MG	494.5	572	袋装	人工
8	二氧化钛 TDO	122.5	141.2	袋装	人工
9	防黄剂 SAM	1725	1950	袋装	人工
10	二甲基乙酰胺 DMAC	4207.2	4509.84	储罐	管道
11	纺丝油剂	4175	4806	桶装	管道
12	润滑油	2	2.3	桶装	/
13	20%盐酸	10	11.5	储罐	槽车+人工
14	导热油 (补充量)	8.5	10	/	/

项目主要物料介绍:

##### 1) 聚四亚甲基醚二醇 (PTMG)

聚四亚甲基醚二醇, 又名聚四氢呋喃、聚四甲撑醚二醇、四氢呋喃均聚醚等, 其英文名称为 Polytetramethylene Ether Glycol, 简称 PTMG。其分子式为  $\text{HO}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_n\text{H}$ , 是由单体四氢呋喃 (THF) 在催化剂的存在下, 经阳离子开环聚合得到的均聚物, 是一种伯羟端基的线性聚醚二醇, 常温下为白色蜡状固体, 当温度超过室温时熔化为透明、无色液体, 易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃, 不溶于脂肪烃和水。PTMG 主要用于生产聚氨酯弹性体、聚氨酯弹性纤维 (国内称氨纶, 国际称 Spandex) 和酯醚共聚弹性体。

项目所用 PTMG 主要质量指标如下:

表 4.2-2 PTMG 主要质量指标

序号	项目	单位	指标
1	色度	APHA	≤50
2	羟值	mgKOH/g	57.5±1.5
3	分子量	-	1870~2000
4	酸值	mgKOH/g	≤0.05
5	pH 值	-	6.0~7.0
6	含水率	wt%	≤0.03
7	比重	47°C	0.967

8	沸点	°C	204
9	引火点	°C	260

### 2) 二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)

MDI 有 4,4'-MDI、2,4'-MDI、2,2'-MDI 等异构体,应用最多的是 4,4'-MDI。白色至淡黄色熔触固体,加热时有刺激性臭味。相对密度 (50°C/4°C) 1.19,熔点 40~41°C,沸点 156~158°C (1.33kPa),粘度 (50°C) 4.9mPa·s,闪点 (开口) 202°C,折射率 1.5906。溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等。有毒,蒸气压比 TDI 的低,对呼吸器官刺激性小。需要贮存于阴凉、通风的库房内,远离火种、热源。长期贮存,库温不宜超过 20°C。严格防水、防潮,避免日光直射。

项目所用 MDI 主要质量指标如下:

表 4.2-3 MDI 主要质量指标

序号	项目	单位	指标
1	外观	-	透明液体
2	色度	APHA	≤50
3	纯度	wt%	≥99.95
4	凝固点	°C	≥38.0
5	水解不溶物	wt%	≤0.005
6	环己烷不溶物	wt%	≤0.004
7	沸点	°C	190
8	引火点	°C	202

### 3) 二甲基乙酰胺 (DMAC)

二甲基乙酰胺是一种无色透明液体,能与水、醇、醚等有机溶剂混合,是一种极性溶剂。二甲基乙酰胺的热稳定性好,即使在沸点也稳定不分解,可通过蒸馏精制;其在水溶液中稳定,但有酸、碱存在时会促使水解。由于在分子结构中引入了乙基,二甲基乙酰胺的沸点比二甲基甲酰胺 (DMF) 高 10°C 以上 (二甲基甲酰胺的沸点为 153°C),因此二甲基乙酰胺具有更好的热稳定性和化学稳定性。在有机合成中,二甲基乙酰胺是极好的催化剂,可使环化、卤化、氰化、烷基化和脱氢等反应加速,且能提高主要产物收率。

DMAC 的燃烧范围在空气中 100°C 为 1.70%~18.5% (体积); 200°C 为 1.45%~15.2% (体积)。低毒类,嗅觉阈浓度 165mg/m<sup>3</sup>。大鼠经口 LD<sub>50</sub> 为 5680mg/kg。大鼠吸入 LC<sub>50</sub> 为 2475ppm。动物急性中毒表现为活动减少,四肢无力,侧卧,呼吸急促。严重时出现四肢震颤性抽动。皮肤染毒局部发红,并出现烧灼现象。

DMAC 主要用于有机和医药工业中用作溶剂，塑料工业用于制造聚酰胺树脂和树胶，化纤工业用作丙烯腈纺丝溶剂，化工生产中用于制造催化剂、电解溶剂，涂料工业用于配制去漆剂以及多种结晶性的溶剂加合物和络合物，分析化学中用作化学试剂。项目所用 DMAC 主要质量指标如下：

表 4.2-4 DMAC 主要质量指标

序号	项目	单位	指标
1	色度	APHA	≤10
2	含水率	wt%	0.02
3	含铁	ppm	≤0.05
4	pH	20%水溶液	5.0~7.0
5	总碱度	以二甲胺计%	≤0.0001
6	比重	25℃/4℃水	0.9495~0.9450
7	折射率	n	1.4270~1.4285
8	电导率	μ s/cm	≤15
9	馏出分	151~155℃ V%	≥95
10	沸点	℃	166

#### 4) 乙二胺 (EDA)

乙二胺为无色或微黄色油状或水样液体，有类似氨的气味。呈强碱性。易燃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1460mg/kg。有腐蚀性。主要用于溶剂和分析试剂。能随水蒸气挥发，产生大量白烟。易从空气中吸收二氧化碳生成不挥发的碳酸盐，应避免露置在大气中。溶于水、乙醇、苯和乙醚，微溶于庚烷。能溶解各种染料、虫胶、树脂、纤维素等。也能溶解多种有机物，但对无机盐类的溶解性比液氨差。

乙二胺遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氯酸、发烟硝酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金。项目所用乙二胺主要质量指标如下：

表 4.2-5 EDA 主要质量指标

序号	项目	单位	指标
1	外观	-	无色或微黄色液体
2	比重	水	0.9
3	纯度	wt%	≥99
4	色度	APHA	≤15

#### 5) 二乙胺 (DEA)

二乙胺为无色液体、强碱性、具腐蚀性、易挥发、易燃。与水或乙醇能任意混合。具有强烈刺激性，能刺激眼、气管、肺、皮肤和排泄系统。和二甲胺相似。

水溶液呈强碱性。500℃发生光解反应。二乙胺在铜存在下用氧进行氧化，或用高锰酸钾、30%过氧化氢进行氧化时都发生分解。二乙胺是一种优良的萃取剂和选择性溶剂。项目所用二乙胺主要质量指标如下：

**表 4.2-6 DEA 主要质量指标**

序号	项目	单位	指标
1	纯度	wt%	≥99
2	色度	APHA	≤20
3	比重	20°C/20°C水	0.785~0.764
4	含水率	%	≤0.2

#### 6) 丙二胺 (PDA)

丙二胺为无色液体，具有强碱性和强吸湿性，与空气接触产生白色烟雾。易溶于水、乙醇和氯仿，不溶于乙醚和苯。熔点-37.2℃，沸点 118.9℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸汽密度（空气=1）2.6，闪点 33℃，引燃温度 360℃。LD502230mg/kg（大鼠经口），500mg/kg（兔经皮）。

#### 7) 纺丝油剂

项目所用纺丝油剂主要为行企业提供的专用氨纶纺丝用油剂，该产品是由几种特殊结构、性能的聚硅氧烷合成中间体和特殊选择的添加剂，采用先进生产工艺制取的有机硅油剂产品。该油剂产品矿物油含量相对较低，约为 5~10%，其挥发性相对于传统油剂较小。项目所用纺丝油剂主要成分如下：

**表 4.2-7 纺丝油剂主要质量指标**

序号	主要成分	含量 (%)
1	二甲基硅油	40~50
2	白油	5~10
3	改性硅油	30~35
4	抗静电剂	2~4
5	隔离调节剂	2~4
6	摩擦力调节剂	2~4

### 4.2.2 主要生产设备

技改后全厂主要生产设备配置情况详见下表。

**表 4.2-9 技改后全厂主要生产设备配置情况**

序号	名称	型号或规格	数量 (台)	备注
1	第一反应器	R-2300-25-50/100/150	4	现有
2	第二反应器	M-3200-700	4	
3	第一反应器	M320	13	新增
4	第二反应器	M340	13	新增
5	原液输送泵	P3441	60	新增 34 台

6	SM 风机	HAF5S2-M60P	24	新增 10 台
7	纺丝箱体	/	1427	新增 280 台
8	卷绕机	20 头	2560	新增 1120 台
		ATI-459	762	现有
		SSW12B	112	现有
		JRT-32	1466	现有
9	原液搅拌机	D-FETK-AG	109	新增 9 台
10	原液混合搅拌机	T3201-AG	13	现有
11	PTMG 储罐	100m <sup>3</sup>	5	现有
		400m <sup>3</sup>	6	新增
		450m <sup>3</sup>	9	新增
		1000m <sup>3</sup>	6	新增
		2400m <sup>3</sup>	4	新增
12	MDI 储罐	25m <sup>3</sup>	14	新增 4 个
13	EDA 储罐	15m <sup>3</sup>	14	新增 4 个
14	DMAC 储罐	140m <sup>3</sup>	3	现有
		160m <sup>3</sup>	6	现有
		700m <sup>3</sup>	4	新增
15	氨储罐	50m <sup>3</sup>	1	现有
16	纺丝槽	SP-TK	14	新增 10 个
17	纺丝计量泵	F24×0.6 等	1968	新增 560 台
18	研磨机	KD60	12	现有
19	导丝罗拉	/	4368	新增 1120 台
20	上油罗拉	/	1208	新增 300 台
21	第一加热器	80m <sup>2</sup>	24	新增 22 台
22	第二加热器	10m <sup>2</sup>	176	现有
		30m <sup>2</sup>	488	新增 428 台
23	SM 热交换器	/	4	现有
		50m <sup>2</sup>	12	新增 4 台
24	SM 冷凝器	35m <sup>2</sup>	42	新增 10 台
25	脱水塔	N170206	5	现有
		DN2700/3700×48782	1	新增
26	精馏塔	N140267	5	现有
		DN3500×49535	1	新增
27	回收塔	N140267	2	现有
		DN2400/2700×38642	1	新增
28	DMAC 回收塔	DN2000×39080	1	新增
29	乙酸回收塔	DN1600×39080	1	新增
30	燃气有机热载体炉	YY (Q) L-14000YQ	2	现有
31	冷却塔	/	13	现有
32	空压机	ZR250、ZR315、ZH7000、 ZH630	8	现有
33	制氮机组	BGPN49-500、BGPN39-300、	13	现有

		CJ-98-650 等		
34	制水系统	/	2	新增 1 套
35	精制系统真空泵	2BE1- 203-0H10	17	现有
36		/	8	新增

### 4.2.3 工艺方案选择

#### 1) 氨纶生产技术

氨纶生产技术按纺丝方法可分为 4 种：湿法、反应法、干法和熔融法。

##### ①湿法

首先用与干法纺丝类似的方法制成嵌段共聚物溶液，溶液经纺前准备，送至纺丝机，通过计量泵压入喷丝头。从喷丝板毛细孔中压出的原液细流进入凝固浴。凝固浴以温水（90℃以下）为凝固介质，原液细流中的溶剂向凝固浴扩散，原细流中聚合物的浓度不断提高，于是高聚物在凝固浴中析出形成纤维，再经洗涤干燥后进行卷绕。

湿法纺丝速度低，一般不超过 200m/min，工艺流程复杂，装置设备投资及占地较大，生产成本低。该法已逐渐被淘汰。其在氨纶行业中比重很小，不大于 10%。

##### ②反应法

反应纺丝法亦称化学纺丝法，由纺丝液转化成固态纤维时，必须经过化学反应或用化学反应控制成纤速率。反应纺丝法由单体或预聚物形成高聚物的反应过程与成纤过程同时进行。

氨纶的反应纺丝，是将两端含有二异氰酸酯的聚醚或聚酯预聚物溶液，经喷丝头压出进入凝固浴，与凝固浴中的链增长剂反应，生成初生纤维。初生纤维卷绕后还应在加压的水中进行硬化处理，使初生纤维内部未起反应的部分进行交联，从而转变为具有三维结构的聚氨酯嵌段共聚物。

反应纺丝法的纺丝速度一般为 50~150m/min，以生产粗旦丝为主，一般最细只能生产到 70D。该法因工艺复杂，纺丝速度低，生产成本低，设备投资大一级由于二胺直接加入到浴槽参与反应，会释放出二胺进入生产区，造成环境污染等问题，所以也逐渐被淘汰。其在氨纶行业中所占比例也很小，低于 10%。

##### ③干法

聚醚（PTMG）与二异氰酸酯（MDI）以一定的摩尔比在一定的反应温度及时间条件下形成预聚物，预聚物经溶剂混合溶解后，再加入二胺进行链增长反应，形成嵌段共聚物溶液，再经混合、过滤等工序，制成性能均匀一致的纺丝原液。

然后用计量泵定量均匀地压入纺丝头。在压力的作用下，纺丝液从喷丝板毛细孔中被挤出形成丝条细流，并进入甬道。甬道中冲有热空气（或惰性气体），使丝条细流中的溶剂迅速挥发，并被空气带走，丝条浓度不断提高直至凝固，与此同时丝条细流被拉伸变细，最后被卷绕成一定的卷装。

干法纺丝是目前世界上应用最广泛的氨法纺丝方法。干法纺丝产量约为世界氨纶总产量的 80%以上。以生产细、中旦丝为主，纺丝速度一般为 700m/min 以上，目前已高达 1200m/min。干法纺丝工艺技术成熟，制成的纤维质量和性能都很优良。多年来，日本东洋纺、韩国株式会社晓星向中国输出的生产线最多、最成熟，均为干法纺丝生产工艺技术，国内很多企业已完全掌握，并在技术上有较大的改进提升。

#### ④熔融法

熔融纺丝法是利用高聚物熔融的流体进行纤维成形的一种方法。原则上讲，凡能熔融且不发生明显分解的成纤高聚物都可采用熔融纺丝方法。但对氨纶生产，熔融纺丝只适用于热稳定性良好的聚氨酯嵌段共聚物。纺丝温度为 160~220℃，纺丝速度一般为 200~800m/min。一般氨纶在高温停留稍长时间就会发生过量交联，生成凝胶，还会发生异氰酸酯的逆反应，使物理机械性能变差。熔融纺氨纶适用于同聚酯混纺制备弹性织物。由于其热性能、化学性能，可采用与聚酯相同的染料、染色条件及色彩进行染色。该纤维还适用于在低湿热定型的锦纶、腈纶、毛、蛋白纤维等混用。

熔纺氨纶丝较非熔纺氨纶丝具有多项优点：丝质柔软；耐候性佳、保存时间长；单根纤维均一性良好；热定型性良好；产品品种变形快；生产中所用原材料安全性好；纺丝速度、生产效率高；操作简单、节约能源；透明度好、纤度小等。

#### 2) 工艺技术方案的选择

干法纺丝是目前世界上应用最广的氨纶纺丝法，占世界氨纶总产量的 80%以上。干纺法与其它方法相比较，具有以下主要优点：

①产品质量优良，生产技术成熟可靠。

②纺丝速度与熔融法相近，而远高于湿法和反应法。

③生产费用、原料费用和设备费用，低于湿法和反应法，高于熔融法，但适用范围大于熔融法。

本项目采用连续聚合干法纺丝，与传统的间歇纺丝工艺相比较，具有以下优势：

①设备更紧凑，占地更小，设备和厂房土建投资更少。

②纺速更高，每分钟可超过 900~1000m，单机产量更大。

③通过计量泵输送原料，对物料的配比进行准确调节，物料反应均在管式反应器中反应，可得到质量更稳定、均匀的预聚合物。

④产品更防老化，耐水性及耐药性强，染色效果更好。

### 3) 循环再利用氨纶长丝产品标准

根据浙江省质量协会发布的团体标准《循环再利用氨纶长丝》(T/ZZB3260-2023)，本项目循环再利用氨纶长丝的产品标准如下：

#### ①原材料

原料应采用聚氨酯废丝、废液，聚氨酯含量 $\geq 99.0\%$ 、含水量 $\leq 1.0\%$ 。

二甲基乙酰胺应符合 HG/T 4470 中优等品的规定。

油剂的含水量按 GB/T 11275—2007 测定应 $\leq 0.1\%$ 。

#### ②工艺及装备

应采用超细破碎、快速溶解、惰性气体纺丝等生产工艺。

应配备包含高精度流量计、粉碎机、熟化储罐、高精度计量泵、氮气纺甬道、高速纺卷绕机的自动化生产流水线。

应配备分布式控制系统 (DCS)，对温度、压力、流量、液位等关键参数进行监测和控制。

废丝综合利用率 $\geq 98\%$ 。

生产过程中采用二甲基乙酰胺 (DMAC) 的回用技术，回收率 $\geq 99.0\%$ 。

#### ③性能

产品性能应符合下表要求。

表 4.2-10 性能项目和要求

序号	项目	要求			
		15.0 dtex~< 44.0 dtex	44.0 dtex~< 111.0 dtex	111.0 dtex~< 617.0 dtex	617.0 dtex~≤ 1232.0 dtex
1	线密度偏差率/%	±4.0	±3.0	±3.0	±3.0
2	线密度变异系数 (CV <sub>5</sub> )/% ≤	3.00	3.00	3.00	3.00
3	断裂强度 (cN/dtex) ≥	1.00	1.00	0.80	0.70
4	断裂伸长率/%	M <sub>1</sub> <sup>a</sup> ±40.0	M <sub>1</sub> <sup>a</sup> ±40.0	M <sub>1</sub> <sup>a</sup> ±40.0	M <sub>1</sub> <sup>a</sup> ±40.0
5	300%伸长时强度 (cN/dtex) ≥	0.17	0.17	0.17	0.15
6	300%伸长时强力变异系数 (CV <sub>5</sub> )/% ≤	8.00	8.00	8.00	8.00
7	300%弹性回复率/% ≥	90.0	90.0	90.0	90.0
8	沸水收缩率/%	M <sub>2</sub> <sup>b</sup> ±2.0	M <sub>2</sub> <sup>b</sup> ±2.0	M <sub>2</sub> <sup>b</sup> ±2.0	M <sub>2</sub> <sup>b</sup> ±2.0
9	含油率/%	M <sub>3</sub> <sup>c</sup> ±1.50	M <sub>3</sub> <sup>c</sup> ±1.00	M <sub>3</sub> <sup>c</sup> ±1.00	M <sub>3</sub> <sup>c</sup> ±1.00
10	筒重 (净重) /g	M <sub>4</sub> <sup>d</sup> (1±2.0%)	M <sub>4</sub> <sup>d</sup> (1±2.0%)	M <sub>4</sub> <sup>d</sup> (1±2.0%)	M <sub>4</sub> <sup>d</sup> (1±2.0%)
<sup>a</sup> M <sub>1</sub> 为断裂伸长率中心值, 由供需双方协商确定, 一旦确定不得任意变更。 <sup>b</sup> M <sub>2</sub> 为沸水收缩率中心值, 由供需双方协商确定, 一旦确定不得任意变更。 <sup>c</sup> M <sub>3</sub> 为含油率中心值, 由供需双方协商确定, 一旦确定不得任意变更。 <sup>d</sup> M <sub>4</sub> 为定重, 由供需双方协商确定, 一旦确定不得任意变更。					

#### 4.2.4 生产工艺流程

##### 1) 差别化氨纶纤维生产工艺

项目采用连续聚合干法纺丝工艺, 总体工艺流程分为聚合、纺丝两段, 辅助工艺主要为 DMAC 的精制回收。差别化氨纶纤维生产工艺详见下图。

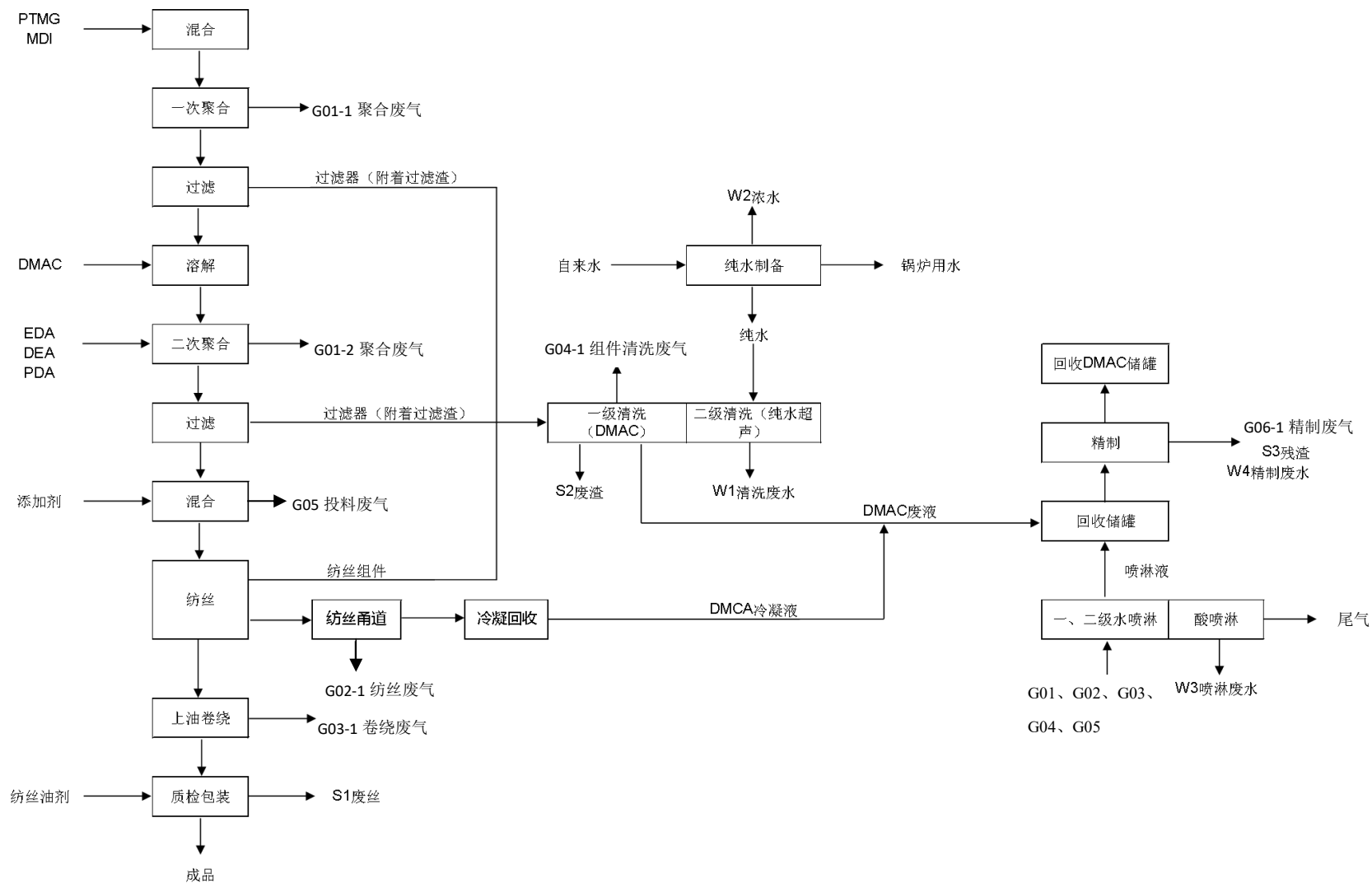


图 4.2-1 差别化氨纶纤维生产工艺流程

### ①聚合工序

聚合工序共分为六个步骤，介绍如下：

#### 第一步——原料投入：

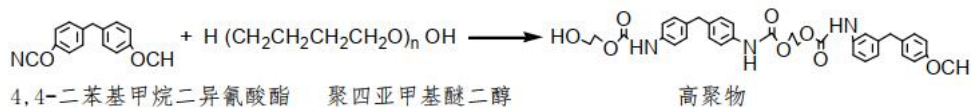
PTMG 和 MDI 原料均为外购，常温下为固体，通过罐车运入厂区，入厂后通过对储罐加热，PTMG 加热到大约 60°C、MDI 加热到大约 45°C 后，使原料保持液态，然后将原料泵入储罐内存储，需要时通过泵向车间的原料罐供应。

#### 第二步——1 次混合：

把 PTMG 及 MDI 通过泵连续供应，利用静态混合器混合，混合器密闭工作。

#### 第三步——1 次聚合反应：

把混合好的物料通过管道定量输送到第一聚合反应器，反应器夹套内循环流动 80~90°C 的热水，一次聚合压力 2~3kg/cm<sup>2</sup>，大约需要 2h 的反应时间完成 1 次聚合。1 次聚合反应式如下：



#### 第四步——溶解：

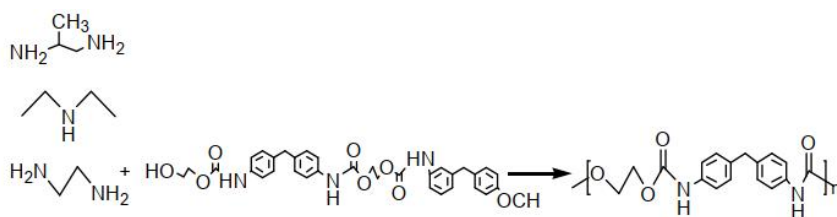
1 次聚合反应生成的聚合物，先以 DMAC 溶解，这一过程是在封闭型溶解机进行连续溶解的。

#### 第五步——2 次聚合反应：

2 次聚合反应是在 1 次聚合反应生成的聚合物内加入链增长剂、终止剂等，以提高氨纶的稳定性、弹性及强度。

链增长剂有乙二胺、丙二胺和链终止剂二乙胺，以适当的比例混合，稀释在 DMAC 内使用。

在 2 次聚合之前，把 1 次聚合物通过混合机在 DMAC 中溶解，而后输送到第二聚合反应器中与另外输送的链增长剂混合，发生反应。因 2 次聚合是发热反应，所以在第二反应器的附设管道内通过 7°C 的流动冷却水，把温度控制在 90°C 以下，反应物的粘度随时通过在线粘度计监测。2 次聚合反应式如下：



#### 第六步——2 次混合

根据聚合物的物性，把添加剂 ADD（包括抗氧化剂、防黄剂、二氧化钛和硬脂酸镁等）和 DMAC 配置成的浆料，温度常温，浆料固含量约 35%~37%，再将与 2 次聚合反应生成的聚合物进行混合，在聚合物贮槽中进行搅拌，然后进行过滤，最终移送到纺丝工序。以上聚合反应均不涉及催化剂。

## ② 纺丝工序

干法纺丝对原材料要求十分严格，以确保聚合物的线型嵌段结构。干纺生产工艺生产设备连接流程示意图见下图。

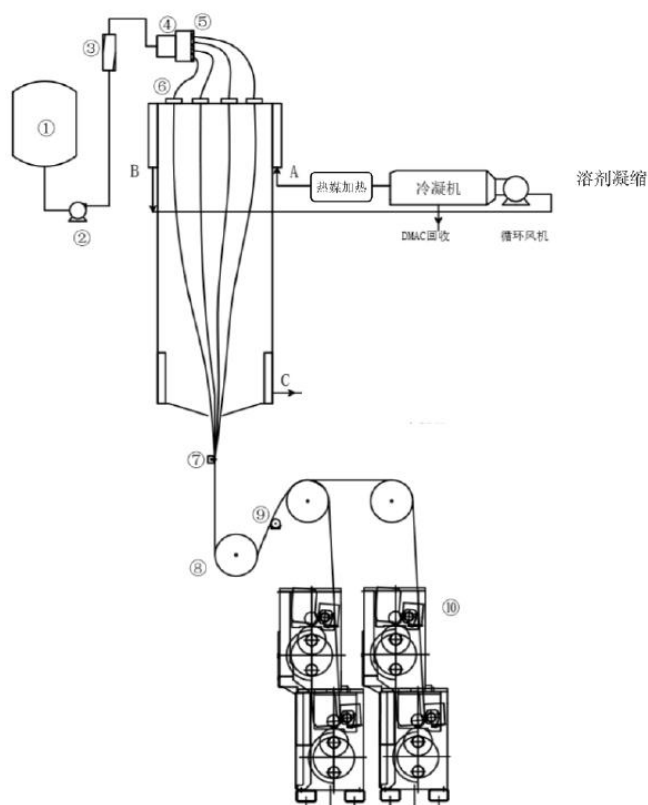


图 4.2-2 氨纶纤维溶液干纺法生产示意图

首先将浓度为 35%~37%、粘度 3000~5000P 的高聚合物纺丝溶液泵入贮罐①中，通过齿轮计量泵②和溶液过滤器③，将溶液送至喷丝装置④（高压齿轮驱动装置）中，纺丝溶液由喷丝孔板⑤中喷出，在入口⑥送入的热空气（温度约 250~280℃）中牵引向下同时干燥形成固体丝，固体丝在假捻器⑦的作用下假捻成成品丝，成品丝经导丝辊⑧、油辊⑨、再经导丝辊⑧进入卷绕机⑩进行卷绕。

溶剂凝缩工序（热风循环过程）：在喷丝装置中，喷出的纺丝液在由入口⑥送入的热气流带动并向下移动，在移动过程中，热气流使纺丝液的二甲基乙酰胺挥发，二甲基乙酰胺和热气一起经过出口 B 进入凝缩机，出口热气先经过换热

器，再经过常温冷却水+7℃冷冻水冷却，将热空气中的 DMAC 尽量脱除干净，冷凝回收的 DMAC 液到精制单元处理后可循环再用。经过冷凝的热风温度降低较多，再通过换热器和热媒导热油加热到温度约 280℃再次进入纺丝筒，将纺丝液中的 DMAC 溶剂带出。溶剂凝缩工序即是以热风为媒介将纺丝液中的 DMAC 溶剂循环带出、冷凝、回收，热风再加热的一个过程。

未被热气流带出的少量二甲基乙酰胺挥发下沉后，通过纺丝甬道下部管道 C 收集后，送两级水喷淋+一级盐酸喷淋吸收处理后排放，即为纺丝废气。

聚合反应过滤器、喷丝板及齿轮泵等定期在组件清洗室内清洗，先用高温 DMAC 溶液（温度约 150℃）溶解粘在过滤器及喷丝板上的固体，再用超声波清洗机进行清洗。

### ③精制工序

从纺丝工序冷凝的液态 DMAC，因含水及杂质，不能直接用于聚合工序。必须经过精制工序，使其达到可以使用的工艺指标。

本项目新增 1 套 800t/d DMAC 回收装置，采用五塔连续脱胺、脱水、脱酸（三塔）的工艺，实现 DMAC 高纯度回收利用；共享一种氨纶含乙酸的 DMAC 废液处理方法（专利），采用双塔连续变压精馏的工艺路线，在不添加第三组分的前提下，采用高效规整填料，显著提高 DMAC 回收率，大大降低废液排放量。（固废回收利用率达到 90%）

界区外含 DMAC 原料由原料泵输入预热器，预热升温后进入脱水塔（T-11101），塔顶采出气相冷凝后一部分作为回流返回塔顶部，另一部分作为废水送至废水处理工序。塔底设置有脱水塔蒸汽再沸器，采用饱和蒸汽作为热源加热。底采出含少量水的 DMAC 送至精制塔（T-11102）。

来自脱水塔塔釜的含水 DMAC 进入精制塔（T-11102）中部。塔顶采出气相采用循环水冷凝，冷凝液一部分作为回流返回塔顶，另一部分送至 DMAC 原水罐/与 DMAC 原料液合并后送回脱水塔进行脱水；侧线采出纯度达标的 DMAC 产品冷却后送至 DMAC 产品暂存罐；塔底液相采用饱和蒸汽作为热源加热，塔底采出含乙酸和重组分的 DMAC 废液送至回收塔进行 DMAC 回收，以提高 DMAC 收率。

来自精制塔塔底物料进入回收塔（T-11301），塔顶采出气相采用循环水冷凝，冷凝液一部分作为回流返回塔顶，另一部分返回至精制塔进料缓冲罐再次进行 DMAC 精制；塔底液相采用饱和蒸汽作为热源加热，塔底采出含 DMAC 的重

组分送至蒸发闪蒸罐进一步回收 DMAC。

来自回收塔塔底物料进入蒸发闪蒸罐（V-11303），负压操作，塔顶采出气相采用循环水冷凝，冷凝液一部分作为回流返回塔顶，另一部分送至 DMAC 回收塔（T-11401）；闪蒸罐内液相采用饱和蒸汽作为热源加热。

来自蒸发闪蒸罐塔顶物料进入 DMAC 回收塔（T-11401），塔顶采出气相采用循环水冷凝，冷凝液一部分作为回流返回塔顶，另一部分根据塔顶物料组分输送至原料罐、蒸发进料缓冲罐、精制塔进料缓冲罐、回收塔进料缓冲罐。塔底液相采用饱和蒸汽作为热源加热，塔底采出含乙酸的 DMAC 物料送至回收塔（T-11501）进行乙酸回收。

回收塔（T-11501）塔顶采出气相为回收乙酸（回收率 70%），采用循环水冷凝，冷凝液一部分作为回流返回塔顶，另一部分混入精制残液装桶后备用（废丝回纺）；塔底液相采用饱和蒸汽作为热源加热，塔底采出含乙酸 DMAC 物料装桶后备用（废丝回纺）。

## 2) 再生纺氨纶生产工艺

再生纺主要通过对废丝的粉碎、加料、溶解后，直接可将溶液用于纺丝，其纺丝过程及 DMAC 精制回收过程与常规氨纶纺丝相同。主要对废丝粉碎及干燥溶解工艺进行简要说明。

### ①废丝粉碎

通过专用的碎丝设备将氨纶废丝粉碎为 1~20CM 的氨纶短纤，有利于氨纶短纤的溶解。

### ②干燥、加料、溶解

将氨纶短纤通过在真空度为-0.01~-0.03MPa，温度 50~90°C条件下进行干燥，含水率达到要求后，添加辅助原料充分混合后，与非质子性极性溶剂按照 1:1~3 的质量比再次混合搅拌，升温溶解，冷却后得到氨纶溶液产物。采用真空度为-0.01~-0.03MPa 的条件下进行干燥，达到对氨纶短纤的初步保护；溶解过程中所用的非质子性极性溶剂 DMAC。

再生纺氨纶生产工艺详见下图。

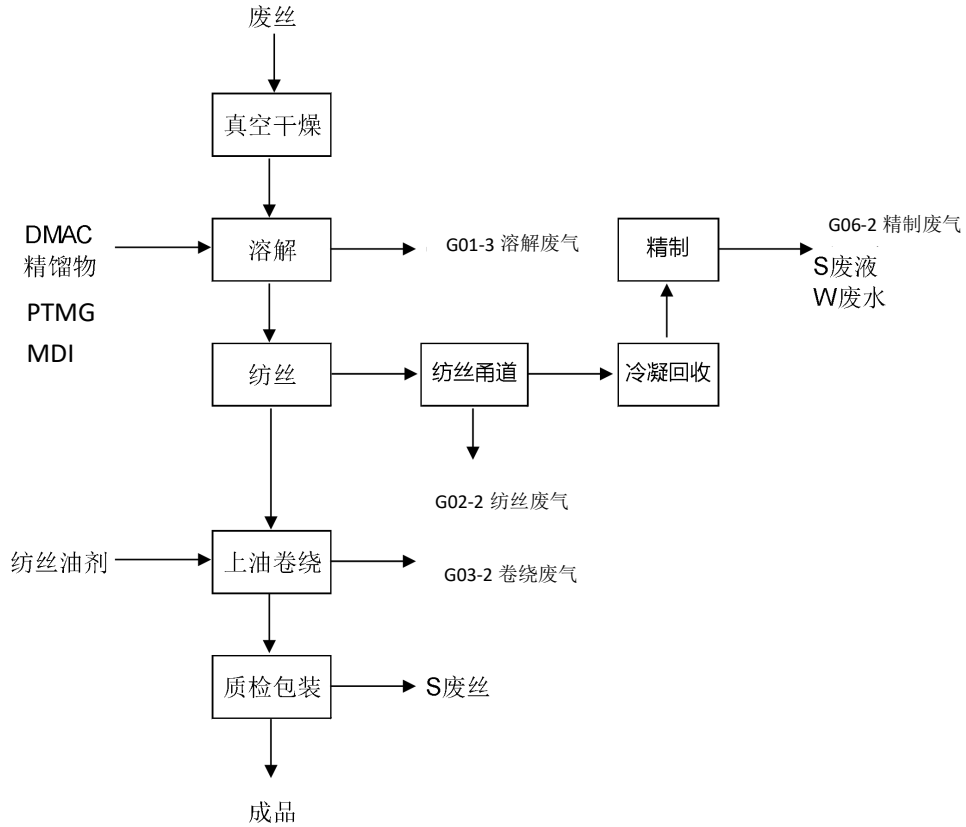


图 4.2-3 再生纺氨纶纤维生产工艺流程图示意图

#### 4.2.5 主要污染环节及污染因子

项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，其主要污染环节及污染因子详见下表。

表 4.2-11 技改项目主要污染环节及污染因子情况

污染因素	编号	主要污染工序	主要污染物	处理措施	
废气	G01	聚合(包含再纺的溶解)	DMAC、MDI	车间密闭、放空管收集	
	G02	纺丝	DMAC	纺丝甬道收集	
	G03	卷绕	DMAC、油剂废气	车间密闭、整体换气，保持微负压	二级水喷淋+一级盐酸喷淋
	G04	组件清洗	DMAC	密闭的清洗罐内清洗+集气罩收集	
	G05	添加剂投料	粉尘	固体投料器+布袋除尘	
	G06	精制尾气	DMAC、二甲胺、乙酸、臭气浓度	收集后三级盐酸喷淋	
	G07	储罐废气	氨、DMAC、MDI等	储罐氮封+进料时用平衡管与槽车连接+三级盐酸喷淋	
	G08	污水处理站	臭气、氨、硫化氢	污水站主要产臭池体均密闭，废气经收集后经锅炉燃烧后汇同锅炉废气处理后排放	

	G08	废气处理喷淋吸收	盐酸雾	高空排放
	G09	危废暂存库	DMAC 等	收集后就近接入生产七部废气处理系统处理（二级水喷淋+一级盐酸喷淋）后高空排放
废水	W1	组件清洗	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮	纯水制备浓水收集后进入中水处理站，经反渗透系统处理后回用至冷却塔循环补充用水；其余废水收集后进入污水及回用水系统处理后 80%回用至冷却塔循环补充用水，20%纳管排放。
	W2	废气处理喷淋吸收		
	W3	精制	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、二甲胺	
	W4	纯水制备	COD、盐分	
	W5	循环冷却水	COD、盐分	
	W6	地面清洗	COD、氨氮	
	W7	员工生活	COD、氨氮	
噪声	/	/	噪声	项目相关生产设备通过基础减震、车间结构阻隔、消声器等措施进行降噪
固废	S1	熔融、精制、过滤清洗	DMAC、聚合物	物资回收部门，回收利用
	S2	检验	不合格氨纶丝	回收利用
	S3	原料投加	粉尘	回收利用
	S4	污水处理	生物代谢产物等	委托有资质单位处置
	S5	原料拆包	包装袋	物资回收部门，回收利用
	S6	原料拆包	沾染硅油等	物资回收部门，回收利用
	S7	纺丝工序	氢化三联苯	委托有资质单位处置
	S8	设备管道保温	石棉物质	委托有资质单位处置
	S9	设备检修	矿物油	委托有资质单位处置
	S10	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
	S11	废气处理	布袋、颗粒物	综合利用
	S12	纯水制备、中水回用	树脂、无机盐、水	综合利用

#### 4.2.6 项目水平衡

技改完成后全厂水平衡情况详见图 4.2-5。

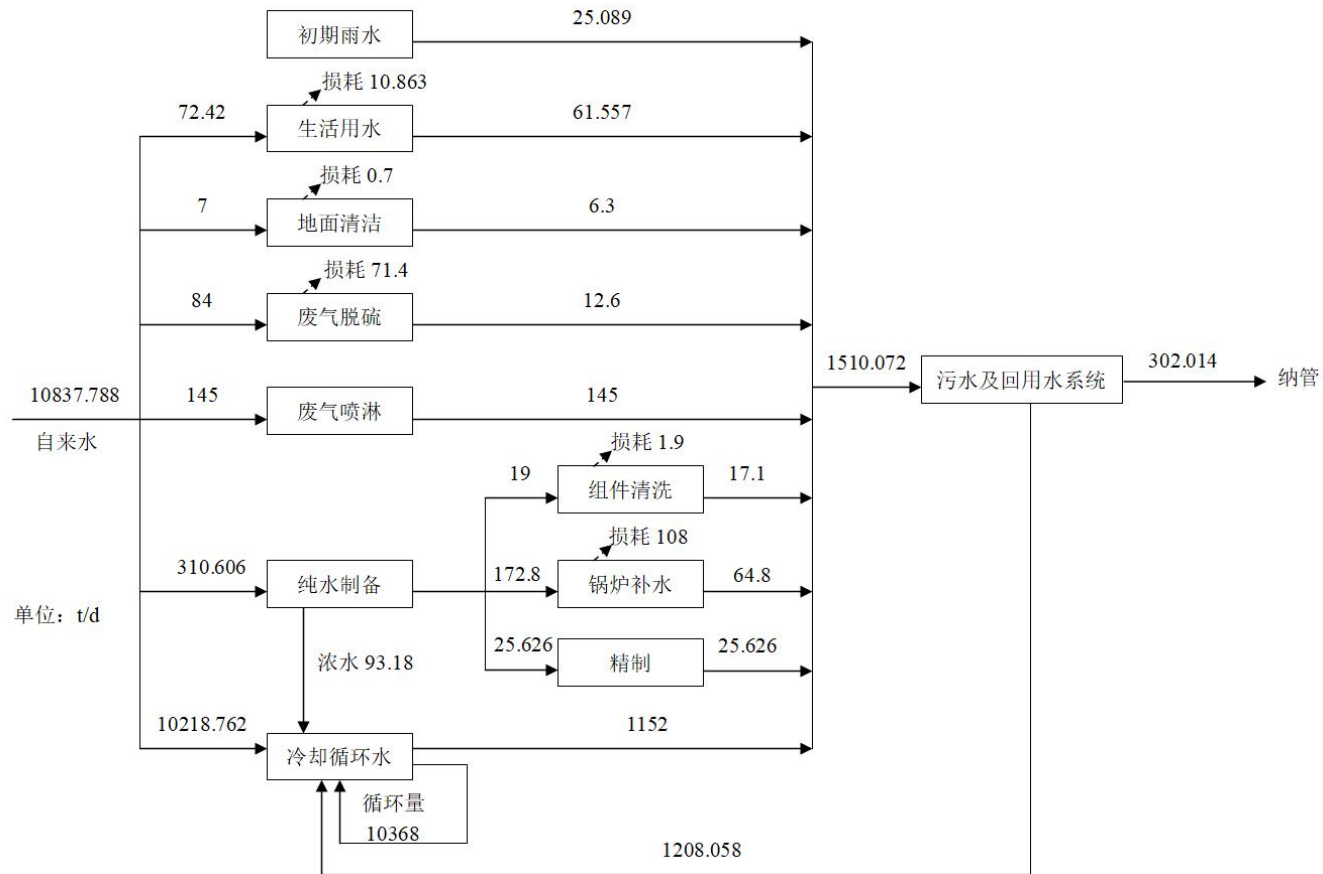


图 4.2-5 技改完成后全厂水平衡

#### 4.2.7 项目物料平衡

根据企业提供的资料，项目氨纶生产总物料平衡情况详见表 4.2-12；废丝再纺物料平衡情况详见表 4.2-13。

项目氨纶生产过程的 DMAC 溶剂平衡详见表 4.2-14。

表 4.2-12 年产 13 万吨氨纶丝项目物料平衡

名称	单耗 (kg/t)	年消耗 (t/a)	名称		单产 (kg/t)	年产生量 (t/a)
PTMG	755	98150	产品		氨纶丝	130000
MDI	169.94	22092.2	溶剂回收		回收 DMAC	241319
EDA	15.2	1976	废气 kg/t	聚合废气	DMAC	5.2
DEA	2.78	361.4			2.162	MDI
PDA	4	520		纺丝车间废气	DMAC	92.3
抗氧化剂	10	1300		投料粉尘	颗粒物	7.15
MG	4.4	572		卷绕车间废气	DMAC	8.06
TDO	1	130			非甲烷总烃	130
SAM	15	1950		精制真空泵废气	DMAC	9.1
新鲜 DMAC	32.68	4248.4			二甲胺	3.12
回收 DMAC	1856.3	241319		组件清洗	DMAC	26
纺丝油剂	35	4550	废水 (进入精制废水)		聚合物、溶剂等	849.16
			固废		废丝	2589.6
					精制残液 (含乙酸)	1815.58
					含-过滤渣	204.1
					含-设备清洗渣	110.5
合计	2901.3	377169	合计		2901.3	377169

表 4.2-13 8000 吨废丝再纺项目物料平衡

名称	单耗 (kg/t)	年消耗 (t/a)	名称		单产 (kg/t)	年产生量 (t/a)	
PTMG	348	2784	产品		氨纶丝	1000	8000
MDI	46.55	372.4	溶剂回收		回收 DMAC	1856.3	14850.4
废丝	343.64	2749.12	废气 kg/t	溶解废气	DMAC	0.05	0.4
精制残液	241.08	1928.64			2.255	MDI	0.001
新鲜 DMAC	32.68	261.44		纺丝车间废气	DMAC	0.718	5.744
回收 DMAC	1856.3	14850.4		投料粉尘	颗粒物	0.005	0.04
纺丝油剂	32	256		卷绕车间废气	DMAC	0.068	0.544
TDO	1.4	11.2			非甲烷总烃	1.12	8.96
				精制真空泵废气	DMAC	0.07	0.56
					二甲胺	0.023	0.184
				组件清洗	DMAC	0.2	1.6
			废水 (进入精制废水)		聚合物、溶剂等	6.532	52.256
			固废		废丝	19.94	159.52
					精制残液 (含乙酸)	14.132	113.056
					含-过滤渣	1.58	12.64
					含-设备清洗渣	0.911	7.288
合计	2901.65	23213.2	合计			2901.65	23213.2

表 4.2-14 DMAC 平衡情况

投料量			产出量					
投入	kg/t 产品	t/a	产出		kg/t 产品		t/a	
新鲜 DMAC	32.68	4509.84	产品		8.4	8.4	1159.2	1159.2
回收 DMAC	1856.3	256169.4	回收 DMAC		1856.3	1856.3	256169.4	256169.4
			废气	聚合废气	0.0406	1.107	5.6	152.812
				纺丝废气	0.7105		98.044	
				卷绕废气	0.0623		8.604	
				精制真空泵废气	0.07		9.66	
				分解成二甲胺	0.0239		3.304	
				组件清洗废气	0.2		27.6	
			废水	进入精制废水	11.2047	11.2047	1546.2486	1546.2486
			固废	废丝	0.162	11.968	22.356	1651.584
				精制残液(含乙酸)	10.276		1418.088	
				纺丝设备清洗渣	0.55		75.900	
				过滤渣	0.98		135.240	
合计	1888.98	260679.24	合计		1888.98	1888.98	260679.24	260679.24
溶剂回收率					98.27			

## 4.3 污染源强分析

### 4.3.1 废水

技改项目完成后新增废水主要包括精制废水、组件清洗废水、废气处理喷淋吸收废水、纯水站浓水、冷却塔排污水、地面清洗水及生活污水等。

#### 1) W1 组件清洗废水

组件清洗主要指对各种易堵部件，包括过滤器、纺丝喷丝板和齿轮泵等，采用 DMAC 溶剂清洗后，再利用去离子水，辅助超声波等手段进行清洗。

项目组件清洗用水采用除盐水，根据对企业现状的调查，技改项目完成后新增组件清洗用水约 2.5t/d，考虑 10%的损耗，则新增废水产生量约为 2.25t/d、年新增产生量约为 787.5t/a。

故技改完成后全厂组建清洗用水约为 19t/d，考虑 10%的损耗，则废水产生量约为 17.1t/d、年产生量约为 5985t/a。

该废水水质为 COD1800~3000mg/L，氨氮 120~150mg/L，总氮 300~400mg/L。该部分废水收集后进入厂区污水及回用水系统。

#### 2) W2 废气处理喷淋吸收废水

聚合废气（含再纺线溶解废气）、纺丝废气、组件清洗废气、卷绕车间废气均采用二级水喷淋+一级盐酸喷淋吸收处理，前两级喷淋水达到一定浓度后做 DMAC 溶剂回收处理，后一级喷淋液作为废水定期排放。

项目精制真空泵废气采用三级盐酸喷淋吸收处理，喷淋吸收液定期排放去污水及回用水系统。

技改项目新增生产六部以及生产七部，各自配备一套废气处理系统，根据企业设计参数核算，新增废气处理喷淋吸收废水产生量约为 20t/d，年产生量约为 7000t/a。故技改完成后全厂废气处理喷淋吸收废水产生量约为 145t/d，年产生量约为 50750t/a。

该废水水质为 COD1800~2500mg/L，氨氮 120~150mg/L，总氮 260~300mg/L。

#### 3) W3 精制废水

该股废水主要来自 DMAC 精制，根据企业提供的经验参数，精制废水产生系数约为 0.065t/t·产品，则新增精制废水产生量为 1170t/a、3.34t/d。故技改完成后全厂精制废水产生量为 8969.1t/a、25.626t/d。

该废水水质为 COD20000~25000mg/L，氨氮 560~850mg/L，总氮 1800~

2000mg/L，二甲胺约 400mg/L，DMAC 约 50mg/L。精制废水收集后进入厂区污水及回用水系统。

#### 4) W4 纯水站浓水

项目采用反渗透系统制备纯水，用于组件清洗、锅炉补水、精制用水等。

根据企业设计参数核算，技改项目完成后全厂纯水用量约 310.606t/d，反渗透系统出水率为 70%，则该过程中产生浓水的产生量约为 93.18t/d，则纯水站浓水年产生量约为 32613t/a。原环评中纯水用量约 302.265t/d，浓水产生量为 90.68t/d，31737.857t/a，则技改项目新增纯水用量约 8.341t/d，新增浓水产生量为 2.5t/d，875.143t/a。

该股废水主要污染因子为各类无机盐，计划直接进入循环水池、加药处理后用于冷却塔循环补充用水。

#### 5) W5 冷却塔排污水

技改项目更新现有循环冷却水系统，该系统设计循环量为 40000m<sup>3</sup>/h，每天补充蒸发和飞溅损失约循环水量的 1.2%，即需要补充的水量为 11520t/d，其中含来自纯水站的浓水 93.18t/d；系统每天定期排水约占补充水量的 10%，即 1152t/d，年产生量约为 403200t/a。

原环评中需要补充的水量为 10468.12t/d(不含来自纯水站的浓水 90.680t/d)，冷却塔排污水产生量为 527.94t/d，184779t/a，则技改项目新增需要补充的水量为 958.7t/d(不含来自纯水站的浓水 93.18t/d)，新增冷却塔排污水产生量为 624.06t/d，218421t/a。

该废水中 COD 浓度约 100mg/L，收集后进入厂区污水及回用水系统。

#### 6) W6 地面清洗水

为保持车间清洁，车间地面需定时拖洗。技改项目新增生产六部以及生产七部，根据项目设计使用的车间面积，类比企业现有项目实际地面清洗用水情况，技改项目新增地面清洗用水为 2t/d，考虑 10%的损耗，则新增废水产生量约为 1.8t/d，新增年废水产生量为 630t/a。故技改完成后全厂地面清洗用水为 7t/d，考虑 10%的损耗，则废水产生量约为 6.3t/d，新增年废水产生量为 2205t/a。

该股废水主要因子 COD 的浓度约为 200mg/L，收集后进入厂区污水及回用水系统。

#### 7) W8 生活污水

技改后采购智能氨纶落筒搬运包装系统，通过配备机器人手臂，配备智能立

体仓库，将包装线更新为全自动系统等方式，从而实现仓储自动化、智能化，因此劳动定员由原先的 1450 人下降至 1207 人，减少劳动定员 243 人，用水量以 60L/d·人计，则技改项目减少生活用水量为 14.58t/d，排污系数按 0.85 计，故技改项目减少生活污水产生量为 12.393t/d，减少年产生量为 4337.55t/a。

该部分废水收集后进入厂区污水及回用水系统。

表 4.3-1 技改项目新增用水及废水产生情况汇总

工序	用水量	损耗量	废水产生情况			废水去向
	t/d	t/d	废水编号	t/d	主要污染物浓度 mg/L	
组件清洗	2.5	0.25	W1	2.25	COD1800~3000；氨氮 120~150；总氮 300~350	经污水及回用水系统处理后 80% 回用，20%纳管
废气处理喷淋吸收	20	0	W2	20		
精制	3.34	0	W3	3.34	COD18000~20000；氨氮 560~850；总氮 1500~1800；二甲胺 400；DMAC50	
循环冷却水	958.7	334.64	W5	624.06	COD100、无机盐	
地面清洗	2	0.2	W6	1.8	COD200；氨氮 20	
员工生活	-14.58	2.187	W7	-12.393	COD300；氨氮 35	
纯水制备	8.341	5.841	W4	2.5	无机盐、COD50	加药处理后用于冷却系统补水
合计	980.301	343.118	/	641.557	/	/

表 4.3-2 技改完成后全厂废水排放情况

序号	类别	纳管排放情况		最终排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水量	/	105704.9	/	105704.9
2	COD	500	52.852	50	5.285
3	氨氮	35	3.700	5	0.529
4	TN	70	7.399	15	1.586
5	SS	400	42.282	10	1.057

注：项目废水污染物指标纳管量根据废水纳管量与纳管排放标准浓度核算；污染物指标最终排放量根据废水排放量与最终排放标准浓度核算。

项目污水及回用水系统回用设计回用水 80%，剩余 20%纳管排放。

根据以上分析可知，项目单位产品废水排放量为 0.766t/t 纤维，与《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》比较分析，能满足污染物排放指标的废水排放量≤5t/t 纤维要求。

同时，项目设计污水及回用水系统回用率为 80%，可以达到《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中要求的氨纶生产项目中水回用率须达到 50%

的要求。

技改项目实施前后废水排放量变化情况如下表。

表 4.3-3 技改项目实施前后废水排放量变化情况 单位: t/a

序号	污染物名称	现有项目已批复总量	本项目新增排放量 <sup>①</sup>	以新带老削减量 <sup>②</sup>	技改项目实施后全厂排放量
1	废水量	10.901 万	4.473 万	4.804 万	10.57 万
2	COD	5.451	2.237	2.403	5.285
3	氨氮	0.545	0.224	0.240	0.529

注: ①本项目新增排放量为生产六部、生产七部生产线的新增废水量以及循环冷却水系统更新后新增的废水量;

②以新带老削减量为污水及回用水系统改造后的削减排放量(原污水处理系统回用率由 50%提高至 80%)。

技改项目完成后全厂废水污染源强核算结果见下表。

表 4.3-4 技改项目完成后全厂废水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	主要污染物	污染物产生				废水去向	
				核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /h	产生质量浓度 mg/L	产生量 kg/h		
组件清洗	组件清洗设备	清洗废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	0.713	2500	1.783	经污水及回用水系统处理后 80%回用, 20%纳管	
			氨氮			150	0.107		
			总氮			300	0.214		
废气治理	喷淋塔	废气吸收废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	6.042	2500	15.105		
			氨氮			150	0.906		
			总氮			300	1.813		
溶剂回收	精馏塔	精制废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	1.068	18000	19.224		
			氨氮			850	0.908		
			总氮			1600	1.709		
制水车间	纯水制水机	纯水制备浓水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	3.883	50	0.194	加药处理后用于冷却系统补水	
			无机盐			700	2.718		
冷却	冷却塔	冷却塔排污水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	48	100	4.8	经污水及回用水系统处理后 80%回用, 20%纳管	
			无机盐			950	45.6		
生产车间地面清洁		地面清洁废水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	0.263	200	0.053	经污水及回用水系统处理后 80%回用, 20%纳管	
			氨氮			20	0.005		
初期雨水收集池		初期雨水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	1.045	200	0.627		
			氨氮			15	0.047		
			SS			400	1.254		
员工生活		生活污水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	2.565	300	0.770		
			氨氮			35	0.090		
锅炉运行	燃煤蒸汽锅炉	锅炉排污水	无机盐	类比法	2.700	950	2.565		沉淀絮凝+澄清浓缩, 经污水及回用水系统处理后 80%回用, 20%纳管
锅炉废气处理	燃煤蒸汽锅炉	脱硫系统排水	COD <sub>Cr</sub>	类比法	0.525	500	0.263		
			氨氮			45	0.024		
			总氮			85	0.045		
			SS			8000	4.200		

表 4.3-5 综合污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数

工序	污染物	进入厂区综合污水处理站污染物情况			治理措施		排出厂区综合污水处理站污染物情况				排放时间 h/a
		废水处理量 m³/h	浓度 mg/L	处理前产生量 kg/h	工艺	综合处理效 率%	核算方法	废水排放量 m³/h	排放标准浓 度 mg/L	排放量 kg/h	
综合污水处 理站	COD <sub>Cr</sub>	62.921	/	42.625	AO+MBR+超滤 +反渗透	90	类比法	12.584	500	6.292	8400
	氨氮		/	2.087		60			35	0.440	
	总氮		/	3.781		60			70	0.881	
	SS		/	5.454		90			400	5.034	

表 4.3-6 全厂最终纳管废水情况

污染物	污染物纳管情况					污染物最终排放情况			
	核算方法	废水纳管量 t/d	纳管标准浓 度 mg/L	排放量 t/d	排放量 t/a	废水排放 量 t/d	排放标准浓度 mg/L	排放量 t/d	排放量 t/a
COD <sub>Cr</sub>	类比法	302.014	500	0.151	52.852	302.014	50	0.015	5.285
氨氮			35	0.011	3.700		5	0.002	0.529
总氮			70	0.021	7.399		15	0.005	1.586
SS			400	0.121	42.282		10	0.003	1.057

## 4.3.2 废气

### 4.3.2.1 废气产生节点及处理方式

技改项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，因此，技改项目不新增煤及天然气用量。本章节废气主要考虑聚合废气（含再纺线溶解废气）、纺丝废气、车间换风系统废气、组件清洗废气、精制尾气废气、储罐区废气、污水处理站废气等。上述项目废气主要分为工艺废气、公用工程废气两大类。项目各类废气产生节点及处理方式具体详见表。其主要污染环节及污染因子详见下表。

表 4.3-7 项目废气产生节点及处理方式情况

所在车间	产生点	排气筒编号	主要污染物	废气处理方式
生产一部	聚合、纺丝	DA002	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 18000m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
	组件清洗	DA003	DMAC	
生产二部	聚合、纺丝	DA004	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 16000m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产三部	纺丝、聚合、组件清洗	DA005	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 32040m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产四部	纺丝、聚合（溶解）、组件清洗	DA006	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 36000m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产五部	纺丝、聚合	DA008	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 32000m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产六部	纺丝、聚合	DA011	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 36000m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产	纺丝、聚合	DA012	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理

七部	组件清洗		DMAC	后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共1套，风量为7200m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
公用部分	精制	DA007	DMAC、二甲胺、乙酸、臭气浓度	精制废气、储罐区小呼吸过程产生的废气：三级酸喷淋；共1套，风量为8000m <sup>3</sup> /h 储罐区大呼吸过程产生的废气：无组织
	储罐		DMAC 氨	
	污水处理站	DA001	氨、硫化氢、臭气	污水站主要产臭池体均密闭，废气经收集后经锅炉燃烧后汇同锅炉废气处理（低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫）后排放
	废气处理喷淋吸收	/	盐酸雾	高空排放
	危废暂存库	DA012	DMAC等	经收集后就近接入生产七部废气处理系统处理（二级水喷淋+一级盐酸喷淋）后高空排放，风量为7200m <sup>3</sup> /h

#### 4.3.2.2 正常工况时废气源强分析

##### 1) 工艺废气

技改项目新增设置两个生产部门，技改完成后全厂共设置七个不同产能的生产部门，且除再纺线外全部为连续式聚合生产，相应的污染物产生节点以及产生情况基本一致。结合企业现有日常监测情况，本环评对本次项目的工艺废气产生情况参照该现有项目工艺废气产生情况对不同生产部门进行分析。

本次项目技改前后企业生产线分布及对应产能情况见下表。

表 4.3-8 项目技改前后企业生产线分布及对应产能情况

单元	技改前					技改后					技改后变化情况		
	聚合线/条	纺丝线/条	年产量/t	对应产能 (t/条)		聚合线/条	纺丝线/条	年产量/t	对应产能 (t/条)		聚合线/条	纺丝线/条	年产量/t
				聚合线	纺丝线				聚合线	纺丝线			
生产一部	4	10	30000	7500	3000	4	10	30000	7500	3000	0	0	0
生产二部	3	15	24000	8000	1600	3	13	21000	7000	1615.38	0	-2	-3000
生产三部	3	10	18000	6000	1800	3	10	18000	6000	1800	0	0	0
生产四部	3	12	18000	6000	1500	3	12	20000	6666.67	1666.67	0	0	+2000
生产五部	4	14	30000	7500	2142.86	4	12	20000	5000	1666.67	0	-2	-10000
生产六部	0	0	0	0	0	2	7	14000	7000	2000	2	7	+14000
生产七部	0	0	0	0	0	2	7	15000	7500	2142.86	2	7	+15000
合计	17	61	120000	7058.82	1967.21	21	71	138000	7058.82	1967.21	+4	+10	+18000

注：生产一部至生产五部产能的变化主要是因为产品规格的调整。

### ①聚合废气

聚合反应是密闭且连续运行的，有组织废气主要来自真空系统排空，主要污染因子为 DMAC、MDI。生产四部的再纺线溶解工序位于聚合车间，产生的溶解废气并入聚合废气进行处理。

该股废气通过放空管接入喷淋塔进行处理（二级水喷淋+一级酸喷淋），DMAC 去除效率以 95%计，MDI 不考虑去除效率。

聚合车间密闭，聚合过程无明显无组织排放，主要考虑生产设备动静密封点泄漏废气以及定期更换过滤器更换时挥发的废气，以车间无组织排放为主。

根据企业的实践经验及物料平衡表，聚合废气无组织量约占总产生量的 10%，故项目聚合废气产排放量情况详见下表。

表 4.3-9 聚合废气产排放情况

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产一部	DMAC	1.2	0.0540	0.36	0.0064	0.1200	0.0143	0.1740
	MDI	0.03	0.0270	0.18	0.0032	0.0030	0.0004	0.0300
生产二部	DMAC	0.84	0.0378	0.28	0.0045	0.0840	0.0100	0.1218
	MDI	0.021	0.0189	0.14	0.0023	0.0021	0.0003	0.0210
生产三部	DMAC	0.72	0.0324	0.12	0.0039	0.0720	0.0086	0.1044
	MDI	0.018	0.0162	0.06	0.0019	0.0018	0.0002	0.0180
生产四部	DMAC	0.88	0.0396	0.13	0.0047	0.0880	0.0105	0.1276
	MDI	0.02	0.0180	0.06	0.0021	0.0020	0.0002	0.0200
生产五部	DMAC	0.8	0.0360	0.13	0.0043	0.0800	0.0095	0.1160
	MDI	0.02	0.0180	0.07	0.0021	0.0020	0.0002	0.0200
生产六部	DMAC	0.56	0.0252	0.08	0.0030	0.0560	0.0067	0.0812
	MDI	0.014	0.0126	0.04	0.0015	0.0014	0.0002	0.0140
生产七部	DMAC	0.6	0.0270	0.45	0.0032	0.0600	0.0071	0.0870
	MDI	0.015	0.0135	0.22	0.0016	0.0015	0.0002	0.0150
合计	DMAC	5.6	0.2520	/	/	0.5600	/	0.8120
	MDI	0.138	0.1242	/	/	0.0138	/	0.1380

### ②纺丝废气

在纺丝过程中，纤维级聚氨酯和溶剂从喷丝板孔中喷出，在空气热风吹送下，DMAC 迅速吹脱，绝大部分通过甬道上方进入冷凝吸收器进行回收 DMAC；少部分 DMAC 废气通过甬道下部管道收集后进入冷凝器。

DMAC 经冷凝后，冷凝液送 DMAC 精制车间，不凝气体经二级水喷淋、一级酸喷淋装置处理后排放。第一级、第二级喷淋塔中吸收液排入精制储液池，第

三级吸收液排入污水处理站。

纺丝废气有组织收集效率以 100%计，DMAC 去除效率以 95%计。

根据企业的实践经验及物料平衡表，纺丝废气的产生及排放情况如下。

**表 4.3-10 纺丝甬道工艺废气产排情况**

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
生产一部	DMAC	21.300	1.065	7.04	0.127	1.065
生产二部	DMAC	14.910	0.746	5.55	0.089	0.746
生产三部	DMAC	12.780	0.639	2.37	0.076	0.639
生产四部	DMAC	14.264	0.713	2.36	0.085	0.713
生产五部	DMAC	14.200	0.710	2.64	0.085	0.710
生产六部	DMAC	9.940	0.497	1.64	0.059	0.497
生产七部	DMAC	10.650	0.533	8.80	0.063	0.533
合计	DMAC	98.044	4.902	/	/	4.902

### ③组件清洗废气

组件设备（过滤器、纺丝喷丝板和齿轮泵等）放置在密闭的清洗罐内清洗，先采用 DMAC 溶液作为清洗液清洗（采用蒸汽加热，夹套保温约 150℃），清洗结束后，DMAC 废液通过管道回收至 DMAC 废液暂存罐；然后打开清洗罐，将组件取出再次放置在超声波清洗机中，通入纯水，再采用超声波纯水清洗。

组件经 DMAC 清洗结束、打开清洗罐时会有残余 DMAC 挥发，该股废气收集后经二级水喷淋+一级盐酸喷淋装置处理后排放，第一级、第二级喷淋塔中吸收液排入精制储液池，第三级吸收液排入污水处理站。组件清洗车间为密闭车间，每个组件清洗罐上方设置集气罩用以收集废气，废气收集效率以 90%计，DMAC 去除效率以 95%计。根据企业多年来的实践经验及物料平衡表，组件清洗废气的产生及排放情况详见下表。

**表 4.3-11 组件清洗废气产排情况**

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产一部	DMAC	6	0.270	1.79	0.032	0.6	0.071	0.870
生产二部	DMAC	4.2	0.189	1.41	0.023	0.42	0.050	0.609
生产三部	DMAC	3.6	0.162	0.60	0.019	0.36	0.043	0.522
生产四部	DMAC	4	0.180	0.60	0.021	0.4	0.048	0.580
生产五部	DMAC	4	0.180	0.67	0.021	0.4	0.048	0.580
生产六部	DMAC	2.8	0.126	0.42	0.015	0.28	0.033	0.406
生产七部	DMAC	3	0.135	2.23	0.016	0.3	0.036	0.435
合计	DMAC	27.6	1.242	/	/	2.760	/	4.002

#### ④卷绕车间废气

卷绕车间产生的废气主要为 DMAC 和油剂废气（以非甲烷总烃计），均以无组织的形式散发在车间空气中。DMAC 主要是丝从纺丝筒内带出而未被收集到的部分；油剂废气主要是氨纶丝上油过程中油剂的少量挥发。

由于项目采用的是导辊上油，温度较低（45~50℃）、油剂挥发量相对较少，车间挥发的油剂废气一部分粘附在空调系统的滤网、车间墙壁及设备表面，外排量约占发生量的 80%。

为减少无组织排放，车间密闭、整体换气，保持微负压，废气经车间空调换风系统以有组织的形式排放，收集效率以 99%计，经二级水喷淋+一级盐酸喷淋装置处理后通过楼顶排气筒排放，第一级、第二级喷淋塔中吸收液排入精制储液池，第三级吸收液排入污水处理站。DMAC 去除效率以 95%计，非甲烷总烃去除效率以 85%计。卷绕废气产生及排放情况详见下表。

表 4.3-12 卷绕车间废气产排情况

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产一部	DMAC	1.86	0.092	0.61	0.011	0.019	0.002	0.111
	NMHC	30	4.455	29.46	0.530	0.300	0.036	4.755
生产二部	DMAC	1.302	0.064	0.48	0.008	0.013	0.002	0.077
	NMHC	21	3.119	23.20	0.371	0.210	0.025	3.329
生产三部	DMAC	1.116	0.055	0.21	0.007	0.011	0.001	0.066
	NMHC	18	2.673	9.93	0.318	0.180	0.021	2.853
生产四部	DMAC	1.288	0.064	0.21	0.008	0.013	0.002	0.077
	NMHC	20.96	3.113	10.29	0.371	0.210	0.025	3.322
生产五部	DMAC	1.24	0.061	0.23	0.007	0.012	0.001	0.074
	NMHC	20	2.970	11.05	0.354	0.200	0.024	3.170
生产六部	DMAC	0.868	0.043	0.14	0.005	0.009	0.001	0.052
	NMHC	14	2.079	6.88	0.248	0.140	0.017	2.219
生产七部	DMAC	0.93	0.046	0.76	0.005	0.009	0.001	0.055
	NMHC	15	2.228	36.83	0.265	0.150	0.018	2.378
合计	DMAC	8.604	0.426	/	/	0.086	/	0.512
	NMHC	138.96	20.636	/	/	1.390	/	22.025

#### ⑤精制废气

精制过程保持负压，采用干式机械真空泵，形成一股抽真空废气。溶剂在精制工序中 DMAC 会分解产生一定的二甲胺和乙酸，因此真空泵废气主要为 DMAC、二甲胺和少量醋酸。该股废气收集后经三级酸喷淋装置吸收处理后高空

排放。精制真空泵废气收集效率以 100%计，各污染物的去除效率以 95%计。

精制真空泵废气产生及排放情况详见下表。

表 4.3-13 精制真空泵废气产排情况

废气种类	污染物	产生量 (t/a)	有组织			合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
精制真空泵 废气	DMAC	9.660	0.483	7.19	0.0575	0.483
	二甲胺	3.304	0.165	2.45	0.0196	0.165
	乙酸	少量	少量	/	/	少量

### ⑥添加剂投料粉尘

聚合工序，需要投加添加剂。为减少投料过程产生的粉尘，企业拟安装固体投料器，原料袋在专用投料器内密闭破袋，同时在投料过程中进行微负压控制，几乎无粉尘外溢（逸散量按 5%进行考虑），投料产生的粉尘由布袋除尘处理（处理效率不低于 95%、风量不低于 2000m<sup>3</sup>/h）后与车间其余废气同一个排气筒排放。外溢粉尘以无组织形式扩散到环境中。

根据物料平衡表，项目投料粉尘产生及排放情况详见下表。

表 4.3-14 项目投料粉尘产生及排放情况

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产一部	粉尘	1.650	0.078	18.66	0.037	0.083	0.039	0.161
生产二部	粉尘	1.155	0.055	13.06	0.026	0.058	0.028	0.113
生产三部	粉尘	0.990	0.047	11.20	0.022	0.050	0.024	0.097
生产四部	粉尘	0.700	0.033	7.92	0.016	0.035	0.017	0.068
生产五部	粉尘	1.100	0.052	12.44	0.025	0.055	0.026	0.107
生产六部	粉尘	0.770	0.037	8.71	0.017	0.039	0.018	0.075
生产七部	粉尘	0.825	0.039	9.33	0.019	0.041	0.020	0.080
合计	粉尘	7.190	0.341	/	/	0.361	/	0.702

### ⑦汇总

根据前述分析，技改项目完成后全厂工艺废气产生及排放情况见下表。

表 4.3-15 项目工艺废气产生及排放情况

所在车间	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
生产一部 排气筒 1	DMAC	24.36	1.211	8.00	0.144	0.139	0.0163	1.350
	MDI	0.03	0.0270	0.18	0.0032	0.0030	0.0004	0.0300
	NMHC	30	4.455	29.44	0.530	0.300	0.036	4.755
	粉尘	1.650	0.078	18.66	0.037	0.083	0.039	0.161

生产一部 排气筒 2	DMAC	6	0.270	1.79	0.032	0.6	0.071	0.870
生产二部	DMAC	21.252	1.037	7.69	0.123	0.517	0.0616	1.554
	MDI	0.021	0.0189	0.14	0.0023	0.0021	0.0003	0.0210
	NMHC	21	3.119	23.19	0.371	0.210	0.025	3.329
	粉尘	1.155	0.055	13.06	0.026	0.058	0.028	0.113
生产三部	DMAC	18.216	0.889	3.31	0.106	0.443	0.0528	1.332
	MDI	0.018	0.0162	0.06	0.0019	0.0018	0.0002	0.0180
	NMHC	18	2.673	9.93	0.318	0.180	0.021	2.853
	粉尘	0.990	0.047	11.2	0.022	0.050	0.024	0.097
生产四部	DMAC	20.432	0.997	3.31	0.119	0.501	0.0596	1.497
	MDI	0.02	0.0180	0.06	0.0021	0.0020	0.0002	0.0200
	NMHC	20.96	3.113	10.31	0.371	0.210	0.025	3.322
	粉尘	0.700	0.033	7.92	0.016	0.035	0.017	0.068
生产五部	DMAC	20.24	0.987	3.69	0.118	0.492	0.0586	1.480
	MDI	0.02	0.0180	0.07	0.0021	0.0020	0.0002	0.0200
	NMHC	20	2.970	11.06	0.354	0.200	0.024	3.170
	粉尘	1.100	0.052	12.44	0.025	0.055	0.026	0.107
生产六部	DMAC	14.168	0.691	2.28	0.082	0.345	0.041	1.036
	MDI	0.014	0.0126	0.04	0.0015	0.0014	0.0002	0.0140
	NMHC	14	2.079	6.89	0.248	0.140	0.017	2.219
	粉尘	0.770	0.037	8.71	0.017	0.039	0.018	0.075
生产七部	DMAC	15.18	0.741	12.22	0.088	0.369	0.044	1.110
	MDI	0.015	0.0135	0.22	0.0016	0.0015	0.0002	0.0150
	NMHC	15	2.228	36.81	0.265	0.150	0.018	2.378
	粉尘	0.825	0.039	9.33	0.019	0.041	0.020	0.080
精制真空 泵废气	DMAC	9.660	0.483	7.19	0.0575	/	/	0.483
	二甲胺	3.304	0.165	2.45	0.0196	/	/	0.165
	乙酸	少量	少量	/	/	/	/	少量
合计	DMAC	149.508	7.305	/	/	3.406	/	10.711
	MDI	0.138	0.1242	/	/	0.0138	/	0.1380
	NMHC	138.96	20.636	/	/	1.390	/	22.025
	二甲胺	3.304	0.165	/	/	/	/	0.165
	粉尘	7.190	0.341	/	/	0.361	/	0.702
	乙酸	少量	少量	/	/	/	/	少量

根据分析可知，生产一部～生产七部各综合废气排放口排放的颗粒物、DMAC 及非甲烷总烃排放浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）排放限值要求；MDI 排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值要求；精制废气排放口排放的 DMAC 排放浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）排放限值要求；二甲胺排放浓度符合《工业场所有害因素职

业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中相关标准要求。

## 2) 公用工程废气

### ① 储罐区废气

储罐区废气主要考虑易挥发的 MDI、DMAC、乙二胺废气。MDI、DMAC、乙二胺储罐采用氮封防潮并防止物料氧化，为控制小呼吸的排放，呼吸阀废气收集后和储罐氮封废气一起接入精制真空泵废气三级盐酸喷淋装置处理后排放。因此，小呼吸排放量可以忽略，储罐区废气主要为装卸时的大呼吸排放。

由于物料周转量增加，使得储罐的“大呼吸”废气产生量增加，并以无组织形式排放。企业在对储罐进行装填作业时，采用平衡管与槽车连接，即类似加油站的“油气回收装置”，以减少储罐大呼吸的废气排放。采取上述措施后，项目 MDI、DMAC、乙二胺储罐的大呼吸废气排放量极少，本环评不作具体分析评价。

本次环评类比企业现有项目，根据排放口监测结果，储罐区废气、精制废气排放口排放的 MDI 排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中的特别排放限值要求；DMAC 排放浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）排放限值要求；二甲胺排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中相关标准要求。

类比同类型企业储罐装置的静密封点泄漏的主要原因包括：

- a. 装置的操作条件。温度变化、压力波动、设备的切换和工艺条件的变化。
- b. 法兰的因素。法兰变形、法兰上螺母的接触面凹陷不平整、法兰面与紧固螺栓轴线不垂直。
- c. 密封面因素。介质对密封面腐蚀、密封面因高温高压介质泄漏吹扫损坏、密封垫片安装不正确、密封垫片质量缺陷。
- d. 螺栓紧固因素。螺栓过度紧固导致的塑性变形、螺牙变形、螺牙咬死、螺母变形、螺栓螺母锈蚀、螺栓载荷不均匀、不精确。

综上，引起静密封点泄漏的原因很多，类比同类型企业情况结合相关分析可知大部分的泄漏都是由于螺栓的紧固力不精确引起的。

根据企业现有实际运行及日常管理情况可知，企业安装、使用的法兰、螺栓、密封垫片等均采用符合质量要求的部件，并配备专业人员进行安装、调试，日常运行过程中定期检查、维修相关连接部件，发现问题立即处理并及时更换有问题的部件。

本次技改项目要求企业进一步完善落实储罐区以及其他相关区域的防泄漏措施，定期检查；同时建议企业对螺栓紧固的方案进行优化，使用液压扳手通过精确的控制螺栓的预紧力，从而有效减少装置运行时的泄漏，还能克服装置变动操作时温度、压力波动对螺栓、法兰面的冲击，确保装置运行安全。

### ②污水处理站恶臭

企业现状污水处理站除二沉池为敞口外，其余池体均为密闭形式，封闭收集的废气经锅炉燃烧后，汇同锅炉废气经 SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫处理后通过 65m 高排气筒排放。

项目污水处理站恶臭气体排放情况根据企业现状恶臭气体排放速率、结合污水处理量进行折算，则氨有组织排放量为 1.216t/a，H<sub>2</sub>S 有组织排放量为 0.071t/a。

根据前述分析，技改项目完成后全厂污水处理站恶臭产生及排放情况见下表。

表 4.3-16 项目污水处理站恶臭产生及排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		合计 排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	
污水处理 站	氨	1.216	1.216	0.79	0.145	/	/	1.216
	硫化氢	0.071	0.071	0.046	0.0084	/	/	0.071

根据分析，氨、硫化氢排放浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中的标准限值要求。

### ③酸喷淋塔废气

项目生产工艺废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理达标后通过排气筒排放，精制过程产生的废气经三级酸喷淋装置处理达标后通过排气筒排放。由于酸喷淋塔使用盐酸进行喷淋处理，因此会有少量的盐酸雾产生，与剩余生产工艺废气或精制废气一并通过排气筒高空排放，喷淋废液则进入污水处理站进行处理。根据处理设施工艺参数，酸喷淋塔内酸的控制值为 5%，盐酸雾产生量较少，且浓度较低，因此本环评不作定量分析。

### ④危废暂存库废气

本项目危险废物主要为精制残液（渣）、废油等，暂存于危废暂存库内，本项目不对危险废物进行处理，只暂存中转，废气挥发量很小，危废库内危险废物均密封储存，从源头极大削减废气排放量，产生废气主要为 DMAC、非甲烷总烃和恶臭，产生量较小，本环评不做定量分析。项目拟对危废暂存库存放易挥发危废的贮存区域设置集气罩，对库内挥发产生的 DMAC、非甲烷总烃和臭气进

行收集，收集后就近接入生产七部废气处理系统处理（二级水喷淋+一级盐酸喷淋）后高空排放。

#### 4.3.2.3 正常工况下项目废气源强汇总

正常工况下，项目废气产排情况详见下表。

**表 4.3-17 技改项目完成后全厂废气产排情况汇总**

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	DMAC	149.508	138.797	10.711
2	MDI	0.138	0	0.138
3	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	138.96	116.935	22.025
4	二甲胺	3.304	3.139	0.165
小计	VOCs	291.91	258.871	33.039
5	颗粒物 <sup>②</sup>	10099.305	10076.327	22.978
6	氨 <sup>③</sup>	/	/	4.755
7	H <sub>2</sub> S	0.078	0	0.071
8	SO <sub>2</sub> <sup>①</sup>	1460.605	1403.379	57.226
9	NO <sub>x</sub> <sup>①</sup>	392.791	307.354	85.437
10	Hg <sup>①</sup>	0.089	0.063	0.026
11	乙酸	少量	/	少量
12	盐酸雾	少量	/	少量

注：①SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、Hg 的产排量来源于现有项目环评；

②颗粒物的产排量为现有项目环评中产排量（除工艺废气）与本次技改完成后工艺废气产排量的总和；

③氨的产排量为现有项目环评中产排量（除污水处理站）与本次技改完成后污水处理站产排量的总和。

技改项目实施前后废气排放量变化情况如下表。

**表 4.3-18 技改项目实施前后废气排放量变化情况 单位：t/a**

序号	污染物名称	现有项目 已批复总量	本项目新增 排放量 <sup>①</sup>	以新带老削 减量 <sup>②</sup>	技改项目实施后 全厂排放量
1	DMAC	11.851	0.107	1.247	10.711
2	MDI	0.120	0.018	0	0.138
3	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	25.220	4.597	7.792	22.025
4	二甲胺	0.144	0.021	0	0.165
小计	VOC	37.335	4.743	9.039	33.039
5	颗粒物	23.214	0.155	0.391	22.978
6	氨	4.702	0.053	0	4.755
7	H <sub>2</sub> S	0.068	0.003	0	0.071
8	SO <sub>2</sub>	57.226	0	0	57.226
9	NO <sub>x</sub>	85.437	0	0	85.437

10	Hg	0.026	0	0	0.026
11	乙酸	/	少量	/	少量
12	盐酸雾	/	少量	/	少量

注：①本项目新增排放量为生产六部、生产七部生产线的新增排放量以及配套精制工序新增排放量；

②以新带老削减量：DMAC 以及油剂废气（以非甲烷总烃计）的以新带老削减量为卷绕车间废气治理措施升级改造后的削减排放量（废气治理实施在现有“二级水喷淋”基础上增加“一级盐酸喷淋”，DMAC 去除效率由 60%提升至 95%，油剂废气（以非甲烷总烃计）去除效率由 80%提升至 85%）；颗粒物的以新带老削减量为企业安装固体投料器后的削减排放量（外溢粉尘量由 10%降至 5%）。

#### 4.3.2.4 非正常工况下项目废气源强汇总

项目生产过程中的非正常工况主要指废气净化系统失效的事故性排放。

本次环评主要考虑精制工序的非正常工况。

精制过程保持负压，采用干式机械真空泵，形成一股抽真空废气。溶剂在精制工序中 DMAC 会分解产生一定的二甲胺和乙酸，因此真空泵废气主要为 DMAC、二甲胺和少量醋酸。该股废气收集后经三级酸喷淋装置吸收处理后高空排放。精制真空泵废气收集效率以 100%计，各污染物的去除效率以 95%计。

非正常工况时考虑喷淋塔中吸收液未及时更换，废气去除效率降至 50%。

表 4.3-19 非正常工况下精制废气产排情况

类型	污染源名称		污染因子		排气筒参数			
	排气筒	污染源	污染物名称	最大排放速率 (kg/h)	排放高度	出口内径	出口温度	排放气量 (Nm <sup>3</sup> /h)
点源	DA007	精制废气	DMAC	0.575	28m	0.4m	20°C	8000
			二甲胺	0.197				
			乙酸	少量				

#### 4.3.2.5 泄漏检测与修复工作

根据《合成树脂工业污染物排放标准(含 2024 年修改单)》(GB31572-2015)，新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起，执行下列设备与管线组件泄漏污染控制要求。

a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。

c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30d 内对其进行第一次检测。

d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

e) 同一密封点以及循环冷却水系统连续三个检测周期无泄漏的，检测周期可延长且最多延长一倍。若在后续监测中该检测点位检测出现泄漏，则监测频次恢复按 a) 和 b) 规定执行。

f) 符合 GB37822 相关规定的，以及设备与管线组件中的流体含挥发性有机物质质量分数占比小于 10% 的液体，免于泄漏检测。

企业委托浙江虹翔环保科技有限公司开展了挥发性有机物泄漏检测与修复工作，根据《诸暨华海氨纶有限公司 LDAR 污染物排放报告(2024 年第二季度)》，检测期间，罐区因停产改造未检测，其他区域的生产设备正常运行，满足检测要求。本轮 VOCS 检测共计 3434 个，无密封点泄漏。

### 4.3.2.6 废气污染源源强核算结果

废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

**表 4.3-20 技改项目建成后全厂工艺废气污染源源强核算结果及相关参数一览表**

所在车间	排放源	装置	污染物	产生量 (t/a)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	工艺	收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织排放量 (t/a)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	排放时间/h	排气筒排放标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
生产一部	DA002	纺丝	DMAC	21.3	18000	二级水喷淋+一级酸喷淋	100	95	1.065	7.04	0.127	/	/	8400	40
		聚合	DMAC	1.2			90	95	0.0540	0.36	0.0064	0.1200	0.0143		40
			MDI	0.03			90	0	0.0270	0.18	0.0032	0.0030	0.0004		1
			DMAC	1.86			99	95	0.092	0.61	0.011	0.019	0.002		40
		卷绕	NMHC	30			99	85	4.455	29.46	0.530	0.300	0.036		60
			投料	粉尘			1.650	2000	布袋	90	95	0.078	18.66		0.037
	DA003	组件清洗	DMAC	6	18000	二级水喷淋+一级酸喷淋	90	95	0.270	1.79	0.032	0.6	0.071	8400	40
生产二部	DA004	纺丝	DMAC	14.91	16000	二级水喷淋+一级酸喷淋	100	95	0.746	5.55	0.089	/	/	8400	40
		聚合	DMAC	0.84			90	95	0.0378	0.28	0.0045	0.0840	0.0100		40
			MDI	0.021			90	0	0.0189	0.14	0.0023	0.0021	0.0003		1
			DMAC	4.2			90	95	0.189	1.41	0.023	0.42	0.050		40
		卷绕	DMAC	1.302			99	95	0.064	0.48	0.008	0.013	0.002		40
			NMHC	21			99	85	3.119	23.20	0.371	0.210	0.025		60
	投料	粉尘	1.155	2000	布袋	90	95	0.055	13.06	0.026	0.058	0.028	2100	20	
生产三部	DA005	纺丝	DMAC	12.78	32040	二级水喷淋+一级酸喷淋	100	95	0.639	2.37	0.076	/	/	8400	40
		组件清洗	DMAC	3.6			90	95	0.162	0.60	0.019	0.36	0.043		40
			DMAC	0.72			90	95	0.0324	0.12	0.0039	0.0720	0.0086		40
		聚合	MDI	0.018			90	0	0.0162	0.06	0.0019	0.0018	0.0002		1
			DMAC	1.116			99	95	0.055	0.21	0.007	0.011	0.001		40

			NMHC	18			99	85	2.673	9.93	0.318	0.180	0.021		60
		投料	粉尘	0.990	2000	布袋	90	95	0.047	11.20	0.022	0.050	0.024	2100	20
生产四部	DA006	纺丝	DMAC	14.264	36000	二级水喷淋+一级酸洗	100	95	0.713	2.36	0.085	/	/	8400	40
		组件清洗	DMAC	4			90	95	0.180	0.60	0.021	0.4	0.048		40
		溶解	DMAC	0.88			90	95	0.0396	0.13	0.0047	0.0880	0.0105		40
			MDI	0.02			90	0	0.0180	0.06	0.0021	0.0020	0.0002		1
		卷绕	DMAC	1.288			99	95	0.064	0.21	0.008	0.013	0.002		40
			NMHC	20.96			99	85	3.113	10.29	0.371	0.210	0.025		60
		投料	粉尘	0.700	2000	布袋	90	95	0.033	7.92	0.016	0.035	0.017	2100	20
生产五部	DA008	纺丝	DMAC	14.2	32000	二级水喷淋+一级酸洗	100	95	0.710	2.64	0.085	/	/	8400	40
		聚合	DMAC	0.8			90	95	0.0360	0.13	0.0043	0.0800	0.0095		40
			MDI	0.02			90	0	0.0180	0.07	0.0021	0.0020	0.0002		1
		组件清洗	DMAC	4			90	95	0.180	0.67	0.021	0.4	0.048		40
		卷绕	DMAC	1.24			99	95	0.061	0.23	0.007	0.012	0.001		40
			NMHC	20			99	85	2.970	11.05	0.354	0.200	0.024		60
		投料	粉尘	1.100	2000	布袋	90	95	0.052	12.44	0.025	0.055	0.026	2100	20
生产六部	DA011	纺丝	DMAC	9.94	36000	二级水喷淋+一级酸洗	100	95	0.497	1.64	0.059	/	/	8400	40
		聚合	DMAC	0.56			90	95	0.0252	0.08	0.0030	0.0560	0.0067		40
			MDI	0.014			90	0	0.0126	0.04	0.0015	0.0014	0.0002		1
		组件清洗	DMAC	2.8			90	95	0.126	0.42	0.015	0.28	0.033		40
		卷绕	DMAC	0.868			99	95	0.043	0.14	0.005	0.009	0.001		40
			NMHC	14			99	85	2.079	6.88	0.248	0.140	0.017		60
		投料	粉尘	0.770	2000	布袋	90	95	0.037	8.71	0.017	0.039	0.018	2100	20
生产七部	DA012	纺丝	DMAC	10.65	7200	二级水喷淋+一级酸洗	100	95	0.533	8.80	0.063	/	/	8400	40
		聚合	DMAC	0.6			90	95	0.0270	0.45	0.0032	0.0600	0.0071		40
			MDI	0.015			90	0	0.0135	0.22	0.0016	0.0015	0.0002		1
		组件清洗	DMAC	3			90	95	0.135	2.23	0.016	0.3	0.036		40
		卷绕	DMAC	0.93			99	95	0.046	0.76	0.005	0.009	0.001		40

			NMHC	15			99	85	2.228	36.83	0.265	0.150	0.018		60
		投料	粉尘	0.825	2000	布袋	90	95	0.039	9.33	0.019	0.041	0.020	2100	20
精制	DA007 正常	精制	DMAC	9.660	8000	三级酸喷 淋	100	95	0.483	7.19	0.0575	/	/	8400	40
			二甲胺	3.304			100	95	0.165	2.45	0.0196	/	/		5
			乙酸	少量			100	95	少量	/	/	/	/		/
	DA007 非正常	精制	DMAC	9.660	8000		100	50	/	/	0.575	/	/	/	40
			二甲胺	3.304			100	50	/	/	0.197	/	/	/	5
			乙酸	少量			100	50	少量	/	/	/	/	/	/

表 4.3-21 技改项目建成后公用工程废气污染源核算结果及相关参数一览表

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/h	
			核算方法	烟气量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	烟气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)		排放量(kg/h)
污水处理站		氨	类比法	182948.88	0.79	0.145	密闭+锅炉燃烧	/	类比法	182948.88	0.79	0.145	8400
		硫化氢			0.046	0.0084		/			0.046	0.0084	
废气处理喷淋吸收		盐酸雾		/	/	少量	/	/		/	/	少量	
危废暂存库		DMAC等		/	/	少量	/	/		/	/	少量	/

### 4.3.3 噪声

项目主要噪声源为聚合设备、卷绕设备、各类泵等各类动力设备。

通过企业现状类比调查，各主要生产设备的噪声源强见下表。

表 4.3-22 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	风机	/	755	1217	20	85	设备减振	24h
2	风机	/	446	807	20	85	设备减振	24h
3	冷却系统	/	526	845	2	90	设备减振	24h

表 4.3-23 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（单位：dB（A））

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级		X	Y	Z				声压级	建筑物外距离/m
1	生产六部	聚合反应釜	/	80	利用建筑隔声并安装减振基础	727	1174	15	5	24h	25	47.8	1
2		研磨机	/	80		723	1220	15	4	24h	25	48.6	1
3		卷绕机	/	90		707	1174	1.5	8	24h	25	53.4	1
4	生产七部	聚合反应釜	/	80	利用建筑隔声并安装减振基础	440	840	15	6	24h	25	43.7	1
5		研磨机	/	80		430	801	15	10	24h	25	42.1	1
6		卷绕机	/	90		443	856	1.5	8	24h	25	52.9	1
7	动力车间	冷冻机	/	90	位于室内，利用建筑隔声并安装减振基础	563	863	1.5	7	24h	25	53.1	1
8		冷水机组	/	85		607	865	1.5	6	24h	25	50.3	1
9		空压机	/	85		629	851	2	1	24h	25	50.2	1

#### 4.3.4 固废

根据企业提供的资料结合其现有项目实际生产情况,技改项目完成后产生量发生变化的副产物、废物主要为过滤渣、组件清洗废渣、精制残液(渣)、废丝、废包装材料、物料料投加时产生的粉料、废水处理时产生的污泥、设备检修过程中产生的废油和破损保温材料、生活垃圾等。

1) 过滤渣、设备清洗废渣、精制残液(渣)(为方便表述,本环评统称为:废渣)

项目原料融化后需要进行过滤已除去其中的不溶性杂质,此外纺丝液制备完进入下一步纺丝前,也需要对纺丝液进行过滤以除去固体杂质,减少固体杂质对喷丝板等纺丝组件的堵塞。同时,纺丝组件长时间使用后也会有固体杂质黏连,需要定期清除。该类固体杂质均附着在过滤器或纺丝组件上,进入组件清洗车间采用 DMAC 溶液进行清洗处理。

根据物料衡算,项目生产过程中精制残液产生量约为 1928.64t/a,清除下来的固体杂质随同废 DMAC 溶液进入精制塔,不进行单独清理。

项目精制塔主要对清洗废液及溶剂冷凝中回收的 DMAC 液进行处理。DMAC 经过精制后循环利用,现有第二精制塔塔底以及新增回收塔(T-11501)塔底出料即为精制残液(渣)。根据企业提供的参数核算,项目精制残液(渣)(含乙酸)产生量为 1928.64t/a,其中主要物质为聚合物,回收至再生氨纶生产线进行回收利用。根据物料平衡计算,精制残液可全部回收至再纺线,故项目最终作为危废委托处置的残渣量为 0t/a。

2) 废丝

检验阶段将产生一定量的废丝,类比企业现有生产情况并结合物料平衡,该工序的废丝产生量为 2749.12t/a。企业废丝全部回收至再纺线,通过再生纺生产再生氨纶。

3) 物料料投加时产生的粉料(投料收集粉尘)

项目在投加粉状辅料时采用固体投料器,该过程会产生一定量的粉尘,大部分粉尘通过布袋除尘器收集下来;小部分逸散在环境中。根据计算,技改项目完成后该部分粉尘全厂产生量约 6.489t/a。

4) 污泥

项目污水处理站将会产生污泥,其主要成分为生物代谢产物,类比企业现状污泥产生情况,技改项目完成后全厂污泥产生量约为 242.5t/a(含水率 85%)。

#### 5) 废包装材料

项目废包装材料主要包括废包装袋和废包装桶。废包装袋主要为固体辅助原料抗氧化剂、硬脂酸镁、二氧化钛、防黄剂等的包装袋。根据项目原辅材料使用情况,预计废包装袋产生量约为 14.5t/a。废包装桶主要为液体辅助材料纺丝油剂、二乙胺、丙二胺等的塑料包装桶,根据项目原辅材料使用情况,预计塑料包装桶产生量约为 195t/a。

#### 6) 废导热油

项目纺丝工序涉及导热油的使用,导热油使用一定时期后,需要整体更换报废。根据企业的运行经验,导热油通常约 10 年更换一次,更换下来的废导热油约为 5t。

#### 7) 废保温材料

企业设备、管道外附有一层石棉保温材料,在日常检修过程中发现破损时应及时更换,从而产生废弃保温材料。根据企业现状运行情况估算,技改项目完成后该部分保温材料全厂产生量约 0.6t/a。

#### 8) 设备检修过程中产生的废油

企业各类机械设备需定期维修,该过程中会产生废油,根据企业运行情况估算,技改项目完成后该部分废油全厂产生量约 2.3t/a。

#### 9) 生活垃圾

技改后采购智能氨纶落筒搬运包装系统,通过配备机器人手臂,配备智能立体仓库,将包装线更新为全自动系统等方式,从而实现仓储自动化、智能化,因此劳动定员由原先的 1450 人下降至 1207 人,减少劳动定员 243 人,每人每天产生生活垃圾按 1kg 计算,技改项目完成后全厂生活垃圾产生量约为 422.45t/a。

#### 10) 废布袋

项目废气处理过程中使用布袋除尘,类比同类型项目情况结合企业现有项目布袋更换情况,技改项目完成后,拟定布袋除尘器每半年检修一次,全厂更换的废布袋量约为 1.7t/a。

#### 11) 废滤膜

项目纯水制备过程以及中水回用系统采用反渗透装置,该装置需定期更换反渗透膜(即滤膜),产生的废滤膜需委托相关单位进行处置。类比同类型项目废滤膜产生情况,结合企业历年反渗透装置滤膜更换情况,滤膜每年更换一次,全厂一次更换量为 0.8t,即全厂废滤膜产生量为 0.8t/a。

综上所述，技改项目完成后产生量发生变化的副产物、废物的产生及去向情况见下表。

**表 4.3-24 副产物、废物产生及去向情况一览表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	全厂产生量 (t/a)	去向
1	废渣（精制残液）	熔融、精制、过滤清洗	半固	DMAC、聚合物	1928.64	全部回收至企业再纺生产线
2	废丝	检验	固态	不合格的氨纶丝	2749.12	全部回收至企业再纺生产线
3	投料收集粉尘	原料投加	固态	粉料颗粒物	6.489	物资回收部门处理
4	污泥	污水处理	半固	生物代谢产物等	242.5	委托相关单位处理
5	废包装袋	原料拆包	固态	沾染原料的包装袋	14.5	物资回收部门处理
6	废包装桶	原料拆包	固态	沾染液体原料的塑料桶	195	由原厂家定期回收
7	废导热油	纺丝工序	液态	氢化三联苯	5t/10 年	委托有资质的单位进行处置
8	废保温材料	设备管道保温	固态	废石棉保温材料	0.6	
9	废油	设备检修	液态	矿物油	2.3	
10	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、纸屑、塑料袋等	422.45	环卫部门处理
11	废布袋	废气处理	固态	收集的粉尘、纤维布袋	1.7	物资回收部门处理
12	废滤膜	纯水制备、中水回用系统	固态	树脂、无机盐、水	0.8	物资回收部门处理

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），项目副产物属性判定情况详见下表。

表 4.3-25 项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废渣	熔融、精制、过滤清洗	半固	DMAC、聚合物	否	6.1(a)
2	废丝	检验	固态	不合格的氨纶丝	否	6.1(a)
3	粉料	原料投加	固态	粉料颗粒物	是	4.3(a)
4	污泥	污水处理	半固	生物代谢产物等	是	4.3(e)
5	废包装袋	原料拆包	固态	沾染原料的包装袋	是	4.1(a)
6	废包装桶	原料拆包	固态	沾染液体原料的塑料桶	否	6.1(a)
7	废导热油	纺丝工序	液态	氢化三联苯	是	4.1(h)
8	废保温材料	设备管道保温	固态	废石棉保温材料	是	4.1(h)
9	废油	设备检修	液态	矿物油	是	4.1(h)
10	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、纸屑、塑料袋等	是	5.1(c)
11	废布袋	废气处理	固态	收集的粉尘、纤维布袋	是	4.3(a)
12	废滤膜	纯水制备、中水回用系统	固态	树脂、无机盐、水	是	4.3(l)

根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1(a)，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理。企业生产过程中产生的过滤渣、设备清洗废渣、精制残液（渣）以及废丝全部回收至企业再纺生产线，用于生产循环再利用氨纶长丝，其产品质量标准执行浙江省质量协会已发布的团体标准《循环再利用氨纶长丝》（T/ZZB3260-2023），因此这两者可不作为固体废物管理。

依据《国家危险废物名录》（2021年版）及《危险废物鉴别标准》等，项目固废危险属性判定情况见下表。

表 4.3-26 项目固废危险属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	危废代码
1	粉料	原料投加	否	---
2	污泥	污水处理	否	---
3	废包装袋	原料拆包	否	---
4	废包装桶	原料拆包	否	---
5	废导热油	纺丝工序	是	HW08、900-249-08
6	废保温材料	设备管道保温	是	HW36、900-030-36
7	废油	设备检修	是	HW08、900-249-08
8	生活垃圾	员工生活	否	---

9	废布袋	废气处理	否	——
10	废滤膜	纯水制备、中水回用系统	否	——

项目危险废物汇总情况详见下表。

**表 4.3-27 项目危险废物汇总表**

名称	废导热油	废保温材料	废油
类别	HW08	HW36	HW08
代码	900-249-08	900-030-36	900-249-08
产生量（吨/年）	5t/10年	0.6	2.3
产生工序及装置	纺丝	设备管道保温	设备检修
形态	液态	固态	液态
主要成份	氢化三联苯	石棉	矿物油
有害成分	废矿物油	石棉废物	废矿物油
产废周期	10年	6个月	1个月
危险特性	T, I	T	T, I
污染防治措施	暂存于企业现有危废库，委托危相关资质单位处理		

#### 4.4 建设项目污染源强汇总

本项目污染源汇总情况如下表。

**表 4.4-1 本项目污染源汇总情况一览表**

污染因素	污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）
废气	DMAC	149.508	10.711
	MDI	0.138	0.138
	二甲胺	3.304	0.165
	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	138.96	22.025
	小计	VOC <sub>s</sub> 291.91	33.039
	颗粒物	7.190	0.702
	氨	1.216	1.216
	H <sub>2</sub> S	0.071	0.071
	乙酸	少量	少量
	盐酸雾	少量	少量
废水	废水量	105704.9	105704.9
	COD	52.852	5.285
	氨氮	3.700	0.529
	TN	7.399	1.586
	SS	42.282	1.057
固废	投料收集粉尘	6.489	0
	污泥	242.5	0
	废包装袋	14.5	0
	废包装桶	195	0

	废导热油	5t/10年	0
	废保温材料	0.6	0
	废油	2.3	0
	生活垃圾	422.45	0
	废布袋	1.7	0
	废滤膜	0.8	0

技改项目完成后，企业污染物产生及排放情况详见下表。

表 4.4-2 全厂污染源汇总情况一览表

污染因素	污染物	技改前		本次技改项目后	
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	DMAC	129.750	11.851	149.508	10.711
	MDI	0.120	0.120	0.138	0.138
	二甲胺	2.880	0.144	3.304	0.165
	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	121.250	25.220	138.96	22.025
	小计   VOCs	254.000	37.335	291.91	33.039
	颗粒物	10098.835	23.214	10099.305	22.978
	氨	/	4.702	/	4.755
	H <sub>2</sub> S	0.068	0.068	0.071	0.071
	SO <sub>2</sub>	1460.605	57.226	1460.605	57.226
	NO <sub>x</sub>	392.791	85.437	392.791	85.437
	Hg	0.089	0.026	0.089	0.026
	乙酸	/	/	少量	少量
	盐酸雾	/	/	少量	少量
废水	废水量	109014	109014	105704.9	105704.9
	COD	54.507	5.451	52.852	5.285
	氨氮	3.815	0.545	3.700	0.529
	TN	7.631	1.635	7.399	1.586
	SS	43.626	1.090	42.282	1.057
固废	废渣（精制残液）	2161.35/54.035	0	全部回用	0
	投料收集粉尘	5.782	0	6.489	0
	废分子筛	0.875t/8年	0	0.875t/8年	0
	污泥	55.1	0	242.5	0
	脱硫污泥	33.075	0	33.075	0
	废包装袋	12.5	0	14.5	0
	废包装桶	170	0	195	0
	废导热油	25t/10年	0	30t/10年	0
	废保温材料	0.5	0	0.6	0
	废油	2	0	2.3	0
	生活垃圾	507.5	0	422.45	0
	灰渣	17229.461	0	17229.461	0
	废布袋	1.5	0	1.7	0

	废滤膜	0.1	0	0.8	0
	脱硫石膏	4855	0	4855	0
	废催化剂	25.3t/3a	0	25.3t/3a	0

表 4.4-3 技改后全厂污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

来源	污染物名称	现有项目已批复总量	本项目新增排放量①	以新带老削减量②	本项目实施后全厂排放量	实施前后增减量
废水	废水量	10.901 万	4.473 万	4.804 万	10.57 万	-0.331 万
	COD	5.451	2.237	2.403	5.285	-0.166
	氨氮	0.545	0.224	0.240	0.529	-0.016
废气	烟粉尘	23.214	0.155	0.391	22.978	-0.236
	VOCs	37.335	4.743	9.039	33.039	-4.296
	SO <sub>2</sub>	57.226	0	0	57.226	0
	NO <sub>x</sub>	85.437	0	0	85.437	0

注: ①本项目新增排放量: 废水为生产六部、生产七部生产线的新增废水量以及循环冷却水系统更新后新增的废水量; 废气为生产六部、生产七部生产线的新增排放量以及配套精制工序新增排放量;

②以新带老削减量: 废水的以新带老削减量为污水及回用水系统改造后的削减排放量 (原污水处理系统回用率由 50%提高至 80%); 废气 DMAC 以及油剂废气 (以非甲烷总烃计) 的以新带老削减量为卷绕车间废气治理措施升级改造后的削减排放量 (废气治理实施在现有“二级水喷淋”基础上增加“一级盐酸喷淋”, DMAC 去除效率由 60%提升至 95%, 油剂废气 (以非甲烷总烃计) 去除效率由 80%提升至 85%); 颗粒物的以新带老削减量为企业安装固体投料器后的削减排放量 (外溢粉尘量由 10%降至 5%)。

## 4.5 污染物排放总量控制

### 4.5.1 总量控制指标

根据《关于明确建设项目主要污染物总量准入削减替代要求执行有关政策的通知》(绍兴市生态环境局, 2022.7.11) 有关内容: “根据《浙江省生态环境厅关于公布行政规范性文件清理结果的通知》(浙环发[2022]16 号) 相关要求, 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》于 2022 年 6 月 30 日起废止。经研究决定, 自该办法废止日起, 全市各区、县(市) 主要污染物总量准入削减替代要求统一按《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号) 等相关文件要求执行。若上级有新的规定, 从其规定。”

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]194 号) 以及《关于明确 2024 年建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs) 新增排放量削减替代比例的通知》(绍市环函【2024】20 号), 结合本项目特点, 确定本项目纳入排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物。

#### 4.5.2 企业现有已核准总量控制指标

根据企业提供的排污许可证、企业现有工程已批复项目环评报告及其批复，企业总量控制指标如下表所示。

表 4.5-1 企业污染物总量控制指标 单位：t/a

来源	污染物名称		现有项目已批复总量	数据来源	现状核定总量	数据来源
废水	废水量		10.901 万	现有项目环评 批复文件 (诸环建备 [2022]7 号)	22.03 万	现状核查 报告、排污 许可证
	COD	排环境量	5.451		11.03	
			0.545		1.103	
废气	烟粉尘		23.214		24.449	
	VOCs		37.335		74.071	
	二氧化硫		57.226		131.2	
	氮氧化物		85.437	141.8		

#### 4.5.3 项目实施前后总量指标变化情况

项目实施前后总量指标变化情况如下表。

表 4.5-2 项目实施前后总量指标变化情况 单位：t/a

来源	污染物名称	现有项目已批复总量 ①	现状许可排放总量 ②	本项目新增排放量 ③	以新带老削减量④	本项目实施后全厂排放量	实施前后增减量	剩余许可排放总量 ⑤
废水	废水量	10.901 万	22.03 万	4.473 万	4.804 万	10.57 万	-0.331 万	11.46 万
	COD	5.451	11.03	2.237	2.403	5.285	-0.166	5.745
	氨氮	0.545	1.103	0.224	0.240	0.529	-0.016	0.574
废气	烟粉尘	23.214	24.449	0.155	0.391	22.978	-0.236	1.471
	VOCs	37.335	74.071	4.743	9.039	33.039	-4.296	41.032
	SO <sub>2</sub>	57.226	131.2	0	0	57.226	0	73.974
	NO <sub>x</sub>	85.437	141.8	0	0	85.437	0	56.363

注：①现有项目已批复总量：来自企业现有年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目环评批复(诸环建备[2022]7 号)；

②现状许可排放总量：企业最新排污许可证允许排放的总量指标；

③本项目新增排放量：废水为生产六部、生产七部生产线的新增废水量以及循环冷却水系统更新后新增的废水量；废气为生产六部、生产七部生产线的新增排放量以及配套精制工序新增排放量；

④以新带老排放量：废水的以新带老削减量为污水及回用水系统改造后的削减排放量（原污水处理系统回用率由 50%提高至 80%）；废气 DMAC 以及油剂废气（以非甲烷总烃计）的以新带老削减量为卷绕车间废气治理措施升级改造后的削减排放量（废气治理实施在现有“二级水喷淋”基础上增加“一级盐酸喷淋”，DMAC 去除效率由 60%提升至 95%，油剂废气（以非甲烷总烃计）去除效率由 80%提升至 85%）；颗粒物的以新带老削减量为企业安装固体投料器后的削减排放量（外溢粉尘量由 10%降至 5%）。

⑤剩余许可排放总量=现状许可排放总量-本项目实施后全厂排放量。

#### 4.5.4 项目总量调剂方案

技改项目完成后化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性

有机物全厂排放量均在已核定总量范围内，不需要进行区域削减或调剂。技改项目完成后化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物全厂排放量均在已核定总量范围内，不需要进行区域削减或调剂。

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

诸暨市地处钱塘江以南，会稽山西麓，位于浙江省中部，东经 119° 53' ~ 120° 32'，北纬 29° 22' ~ 29° 29' 之间，东靠嵊州市，南邻东阳、义乌，西接浦江、桐庐、富阳，北毗萧山，东北和绍兴县接壤。市南北长 70km，东西宽 63km，总面积 2318km<sup>2</sup>，总人口 108 万人，市辖暨阳、陶朱、浣东 3 个街道，23 个镇，2 个乡，16 个社区，22 个居民区以及 1301 个行政村。

项目位于诸暨市陶朱街道华海路 98 号，厂区东侧紧邻华海路，南侧为华海集团，西侧隔村道为富春坂小区，北侧为明联路。项目周边最近敏感点位于厂区西侧的富春坂小区，与厂界相距约 26m。

表 5.1-1 厂区周边环境现状

序号	方位	名称	与厂界距离 m	备注
1	北	联建小区	约 131	小区
2	东	华海路	紧邻	道路
3	南	浙江华海集团	紧邻	企业
4	西	富春坂小区	约 26m	小区
5	西南	鸿景庄园	约 30m	小区

#### 5.1.2 地形、地貌及地质

诸暨市东、南、西三面环山，境内以丘陵为主，大体上形成“七山一水二分田”的格局。

诸暨市全境处于浙东、浙西丘陵山区两大地貌单元的交接地带，由东部会稽山丘陵、西部龙门山低山丘陵、中部浦阳江河谷盆地和北部“湖田”河网平原组成，地势由西南向东北倾斜，四周群山环抱，形成北东向开口的通道式盆地。

浦阳江蜿蜒其中，开口与萧绍平原相接。东南有会稽山，市南有勾嵊山，市西有五泄，五云岭、坑坞崛起于市北，东南侧东白山为全市最高峰，海拔 1194.6m，全市山麓丘陵占 70.17%，河湖占 2.46%，耕地占 20.4%。

该市所处地质构造位置为我国东部新华夏第一构造的第二隆起带之南段。厂址为浅丘黄土区，表层 0.3~0.5m 为含腐殖质可耕土，以下分别为亚粘土、轻亚粘土层，地震烈度小于 6 度。

#### 5.1.3 水文特征

诸暨市属于钱塘江流域，主要有浦阳江、壶源江两大水系。浦阳江水系干流

发源于浦江县花桥乡寿峰山，流向自南而北，至安华纳大陈江，至丫家杨与源自岭北大山、东白山、姜女山等的开化江汇合后经城关镇北茅渚埠分东、西两江，西江为主流，至直埠乡祝家纳骆家桥，东江至紫东乡大顾家村纳枫桥江，至湄池东西两江又合二为一，近市界金浦桥又纳店口江，至萧山尖山纳凰桐江，义桥纳永兴河，直至闻家堰入钱塘江，总集雨面积 3431km<sup>2</sup>，干流长 151m，诸暨集雨面积 2194.8km<sup>2</sup>，干流长 67.6km。

项目附近主要水体为五泄江（浦阳江主要支流之一）。五泄江发源于与杭州市富阳区交界的天塘岗，干流长约 45.2km，流域面积约 283km<sup>2</sup>，上游建有五泄水库和青山水库。

#### 5.1.4 气象特征

诸暨市地处北半球中纬度地区，属亚热带季风气候区，四季分明，气温适中，光照充足，雨量充沛。东距东海仅 100 余公里，时有灾害性天气。据市气象站近三十年统计资料，基本气象特征参数如下：

年平均气温	16.2°C
极端最高气温	39.7°C
极端最低气温年平均湿度	-13.4°C75%
年平均降雨量	1315.9mm
年平均风速	2.02m/s
年主导风向	N（26.34%）

全年主导风向以 N、NNE 为主，分别占 26.34%和 17.18%，年平均风速为 2.02 米/秒，污染系数以 N、NNE 较大，大气稳定度以 D 级出现频率最高。

#### 5.1.5 土壤植被

诸暨境内土壤有 88 个土种，以丘陵山地红壤和河谷平原水稻土为主。境内植被属浙皖山区青冈苦槠林培栽植被区、天目山古田丘陵山地植被片。植物资源主要有香果树、浙江七子花、杜仲、天目木姜子、天目木兰、凹叶厚朴、天目紫茎、花榈木等，另有诸暨特产植物——香榧树。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

为了解厂区附近地表水体（五泄江）的环境质量现状，本次现状评价引用诸暨市环境监测站对跨湖桥水质监测断面 2023 年 1 月至 12 月水质监测数据。

表 5.2-1 地表水水环境质量现状调查结果一览表

监测断面	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量
五泄江跨湖桥站断面	1月	7.3	8.4	2.4	0.98	0.03	12
	2月	8.4	9.2	3.8	0.06	0.03	<4
	3月	8.5	6.5	2.4	0.07	0.03	<4
	4月	8.1	8.6	3.4	0.27	0.04	10
	5月	8.4	7.9	3.2	0.05	0.04	<4
	6月	8.2	5.2	3.7	0.28	0.04	<4
	7月	8.2	7.5	3.0	0.12	0.03	15
	8月	6.9	7.2	2.5	0.16	0.07	<4
	9月	7.3	7.6	2.0	0.11	0.03	7
	10月	7.2	7.8	3.2	0.86	0.04	5
	11月	7.2	9.7	3.5	0.99	0.05	11
	12月	7.7	9.4	3.2	0.11	0.03	14
	III类标准	6-9	≥5.	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20.0
	平均值	7.8	7.9	3.0	0.33	0.04	10
	最大值	8.5	9.7	3.8	0.99	0.07	15
	单项评价	III	III	III	III	III	III
综合评价	III类						

从以上评价结果可以看出，项目五泄江跨湖桥站断面各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，满足III类水功能要求。

项目所在地地表水环境质量现状良好。

### 5.2.2 地下水质量现状调查与评价

为了解附近地下水的的环境质量现状，建设单位委托浙江中广衡检测技术有限公司于2024年7月9日对项目所在区域地下水进行了现状监测。

#### 1) 监测点位

地下水环境质量监测点位共计6个，其中3个为水质点，分别为D1、D2、D3。各测点水位情况汇总详见下表。

表 5.2-2 区域地下水监测点位水位情况

序号	点位名称	相对厂址方位	水位 (m)
1	D1	厂区内	2.41
2	D2	联建小区	2.60
3	D3	上蔡村	2.74
4	D4	富春坂小区	1.40
5	D5	鸿景庄园	4.46
6	D6	红泰小区	1.63

#### 2) 监测项目

pH、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸根、氯离子、氯化物、硫

酸盐、氨氮、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、铁、锰、总砷、汞。

3) 监测时间及频次

2024年7月9日，一次。

4) 评价方法及标准

采用单项组分评价对地下水质量现状进行评价，评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

5) 监测结果

项目所在区域地下水监测结果详见下表。

**表 5.2-3 项目所在区域地下水阴阳离子监测情况**

采样点位	D1	D2	D3
采样日期	2024.07.09	2024.07.09	2024.07.09
样品性状	无色微浑	无色略浑	无色微浑
钾 mg/L	5.62	5.74	5.77
钠 mg/L	8.46	13.2	10.5
钙 mg/L	45.4	144	81.9
镁 mg/L	4.72	34.1	16.7
总碱度（碳酸盐碱度）mg/L	未检出	未检出	未检出
总碱度（重碳酸盐碱度）mg/L	24.4	231.3	78.3
氯离子 mg/L	45.3	100	67.4
硫酸根离子 mg/L	86.8	153	112
阴离子 mmol/L	3.486	9.800	5.518
阳离子 mmol/L	3.175	10.763	6.091
阴阳离子平衡%	4.67	4.68	4.94

由上表可知，项目所在区域地下水中阴阳离子电荷平衡误差小于5%，其结果可以接受。

**表 5.2-4 项目所在区域地下水水质监测结果**

采样点位	D1	D2	D3	标准值 mg/L
采样日期	2024.07.09	2024.07.09	2024.07.09	
样品性状	无色微浑	无色略浑	无色微浑	/
色度 度	<5	<5	<5	15
臭和味	无	无	无	无
浑浊度 NTU	24	31	26	3
肉眼可见物	无	无	无	无
pH 值 无量纲	7.4	7.4	7.5	6.5~8.5
总硬度 mg/L	128	504	275	450
溶解性总固体 mg/L	322	757	490	1000
硫酸盐 mg/L	86.8	153	112	250

氯化物 mg/L	45.3	100	67.4	250
铁µg/L	60.2	65.1	61.7	0.3
锰µg/L	57.3	58.1	69.7	0.1
铜µg/L	1.39	1.36	1.47	1
锌µg/L	2.34	2.33	2.44	1
铝µg/L	<0.07	<0.07	0.09	0.2
挥发酚 mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.3
耗氧量 mg/L	2.78	2.66	2.54	3
氨氮 mg/L	0.227	0.280	0.274	0.5
硫化物 mg/L	0.008	0.010	0.011	0.02
总大肠菌群 MPN/L	<20	<20	<20	3
菌落总数 CFU/mL	66	71	79	100
硝酸盐氮 mg/L	2.02	<0.016	<0.016	20
亚硝酸盐氮 mg/L	<0.016	<0.016	<0.016	1
氰化物 mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
氟化物 mg/L	0.261	0.508	0.520	1
碘化物 mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.08
砷µg/L	0.5	0.6	0.5	0.01
汞µg/L	0.07	<0.04	<0.04	0.001
硒µg/L	0.8	0.8	0.9	0.01
镉µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.005
铬（六价）mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
铅µg/L	0.44	0.44	0.40	0.01
氯仿 mg/L	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	60
四氯化碳 mg/L	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	2
苯 mg/L	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	10
甲苯 mg/L	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	700

由上表可知，本次评价所设监测点位地下水质量现状监测结果除浑浊度无法达标外，其余因子均能达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及其以上标准要求。项目所在区域地下水水质良好。

### 5.2.3 环境空气质量现状调查与评价

#### 1) 空气质量达标区判定

为了解区域大气环境质量现状，本次评价选取 2023 年诸暨市城市环境空气质量自动监测数据进行评价。

本项目评价范围内只涉及一个行政区（诸暨市），对 2023 年的监测数据按照 HJ663 中各评价项目的年平均指标进行评价。年平均指标中的年平均浓度和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中的浓度限值要求即为达标。区域空气质量现状评价，具体数据统计结果详见下表。

表 5.2-5 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	101	150	67.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	51	75	68.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	122	160	76.3	

由上表可知，本项目所在区域为达标区。

## 2) 其他特征污染因子监测情况

为了解项目所在地大气中其他（特征）污染物的环境质量现状，建设单位委托浙江中广衡检测技术有限公司于 2024 年 7 月 3 日~9 日对区域大气环境进行了监测。

### ①监测布点情况

在评价范围内共布置 2 个点位，监测布点具体见下表。

表 5.2-6 监测布点一览表

编号	监测点名称	相对厂界距离	监测因子	监测频率
Q1	明联小区	北，约 447m	非甲烷总烃、硫化氢、NH <sub>3</sub> 、Hg、DMAC、MDI、二甲胺、臭气浓度	监测 7 天，每天 4 次
Q2	碧桂园	西南，约 771m		

### ②监测结果与评价分析

环境空气质量现状监测统计评价结果见下表。

表 5.2-7 环境空气质量现状监测统计评价结果一览表 (mg/m<sup>3</sup>)

采样点位	采样日期	采样频次	非甲烷总烃	硫化氢	氨	汞	DMAC	MDI	二甲胺	臭气浓度 (无量纲)
Q1	2024.07.03	1	1.28	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.27	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.15	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.40	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.04	1	1.27	<0.001	0.09	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.33	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.27	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.13	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.05	1	1.25	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.24	<0.001	0.09	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.16	<0.001	0.09	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.19	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.06	1	1.24	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.22	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.14	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.34	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.07	1	1.45	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.36	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.43	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.20	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
2024.07.08	1	1.21	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	2	1.21	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	3	1.28	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	4	1.43	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	

	2024.07.09	1	1.39	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.38	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.27	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.29	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
Q2	2024.07.03	1	1.33	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.20	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.19	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.29	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.04	1	1.25	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.45	<0.001	0.09	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.16	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.17	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.05	1	1.30	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.21	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.25	<0.001	0.09	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.29	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.06	1	1.32	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.26	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.21	<0.001	0.05	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.25	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
	2024.07.07	1	1.33	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.23	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.18	<0.001	0.08	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.32	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
2024.07.08	1	1.35	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	2	1.27	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	3	1.34	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	
	4	1.27	<0.001	0.07	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10	

	2024.07.09	1	1.22	<0.001	0.05	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		2	1.25	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		3	1.25	<0.001	0.04	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
		4	1.32	<0.001	0.06	<1.7×10 <sup>-6</sup>	<0.03	<0.0006	<0.010	<10
最大值			1.45	/	0.09	/	/	/	/	/
标准值	1h 平均		2	0.01	0.2	/	0.18	0.05	0.005	/
	24h 平均		/	/	/	/	0.078	0.02	0.005	/
	年平均		/	/	/	0.00005	/	/	/	/
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据上述区域调查数据以及现状检测结果，区域常规因子现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；现状监测结果中，特征污染物 Hg 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的浓度限值，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “污染物空气质量浓度参考限值” 要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，DMAC 参照执行《清洁生产标准 化纤行业（氨纶）》编制说明中的要求，MDI、二甲胺满足华海集团上一轮氨纶生产环评中确定的环境质量标准限值要求。

综上所述，项目所在区域空气环境质量良好。

#### 5.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地周围声环境现状情况，建设单位委托浙江中广衡检测技术有限公司对厂界及周边敏感点声环境现状进行了监测。

本次监测在厂界外设置 4 个监测点位，在厂界外 200 米范围内声环境保护目标处共设置 5 个监测点位，合计 9 个监测点位。2024 年 7 月 6 日-7 月 7 日监测 1 天，昼、夜间各监测一次，每次 10 分钟。

声环境现状监测及其评价结果详见下表。

表 5.2-8 声环境现状监测结果

序号	测点位置	监测值 (dB)		标准值 (dB)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东面	58	45	70	55	达标
N2	厂界南面	57	45	65	55	达标
N3	厂界西面	58	44			达标
N4	厂界北面	58	46			达标
N5	鸿景庄园	53	41	60	50	达标
N6 (2F)	富春坂小区	56	44			达标
N6 (4F)	富春坂小区	55	43			达标
N7 (2F)	唐谷村	55	42			达标
N7 (4F)	唐谷村	54	43			达标
N8	德馨园	56	42			达标
N9	联建小区	56	43	达标		

由监测结果可知，项目现状北、南、西三侧厂界昼、夜间现状声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；东厂界昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；项目周边敏感点昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

综上所述，项目所在地声环境质量良好。

#### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的土壤环境质量现状，建设单位委托浙江中广衡检测技术有限公司对项目所在区域土壤进行了采样监测。

##### ① 采样时间

2024 年 7 月 3 日进行了采样监测。

##### ② 监测点位及监测项

项目监测点位布置情况详见下表。

表 5.2-9 土壤监测点位布置情况一览表

编号	监测点位	监测因子	取样要求	土地性质
T1	生产三部南侧空地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中的基本项目（45 项）、土壤 pH	柱状样：0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 表层样：0~0.2m	建设用地
T2	污水处理站			建设用地
T3	储罐和生产二部之间的空地			建设用地
T4	生产一部北侧空地			建设用地
T5	厂区北侧农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本项目、土壤 pH	表层样：0~0.2m	农用地
T6	鸿景庄园	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中的基本项目（45 项）、土壤 pH	表层样：0~0.2m	建设用地

③土壤现状监测结果与评价分析

土壤监测结果下表。

表 5.2-10 农用地土壤监测结果

序号	监测项目		T5 厂区北侧农田	标准值	达标情况
			pH=8.46（无量纲）		
1	镉（mg/kg）	其他	0.19	0.6	达标
2	汞（mg/kg）	其他	0.033	3.4	达标
3	砷（mg/kg）	其他	4.24	25	达标
4	铅（mg/kg）	其他	37	170	达标
5	铬（mg/kg）	其他	/	250	/
6	铜（mg/kg）	其他	28	100	达标
7	镍（mg/kg）	/	23	190	达标
8	锌（mg/kg）	/	/	300	/

表 5.2-11 建设用地土壤监测结果

采样点位	T1			T2			T3			T4	T6	第一类	第二类	
样品性状	灰色	浅棕色	黄棕色	暗棕色	暗灰色	灰色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	红棕色	暗灰色	建设用	建设用	
采样深度 (cm)	0-50	50-150	150-300	0-20	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	0-20	0-20	地筛选	地筛选	
												值	值	
铜 mg/kg	28	24	22	102	50	41	31	32	19	41	36	2000	18000	
镍 mg/kg	43	38	41	61	59	65	50	92	22	24	15	150	900	
铅 mg/kg	48	22	49	67	44	37	32	43	36	35	34	400	800	
镉 mg/kg	0.30	0.10	0.18	0.20	0.25	0.13	0.24	0.12	0.19	0.17	0.25	20	65	
汞 mg/kg	0.030	0.039	0.033	0.069	0.019	0.038	0.030	0.025	0.033	0.037	0.266	8	38	
砷 mg/kg	9.63	4.46	5.23	4.56	1.35	1.73	12.6	7.22	5.44	6.88	7.90	20	60	
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3	5.7	
pH 值 无量纲	8.96	8.05	6.85	8.96	9.11	9.23	8.09	8.41	6.86	6.58	7.63	/	/	
挥发性有机物 μg/kg	氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	12	37	
	氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.12	0.43	
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	12	66	
	二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	94	616	
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	10	54	
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	3	9	
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	66	596	
	氯仿	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.3	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	701	840
	四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.9	2.8
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	1	4	
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	0.52	5	

	三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.7	2.8
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1	5
	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.6	2.8
	四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	11	53
	氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	68	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.6	10
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	7.2	28
	间,对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	163	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	222	640
	苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	1.6	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.05	0.5
	1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	5.6	20
	1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560
半挥发性有机物	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	250	2256
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	34	76
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	25	70
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	15
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	490	1293
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.5	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	55	151
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.5	15
二苯并(ah)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.55	1.5	

	苯胺	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	92	260
石油 烃类 mg/kg	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	16	37	16	50	45	20	27	31	13	37	31	826	4500

根据检测结果可知，项目所在地土壤满足《环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准要求；周边敏感点土壤满足《环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准要求；周边农田土壤满足《环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地风险筛选值要求。

综上所述，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

### 5.3 环境基础设施情况

诸暨市污水处理厂位于诸暨市区北侧三都乐家滩附近，分为一厂和二厂。其中诸暨市第一污水处理厂由诸暨市菲达宏宇环境发展有限公司（以下简称“菲达宏宇公司”）买断经营。污水处理工程服务范围包括中心城区和诸暨经济开发区两个区块。污水处理厂分两期建设，设计日处理能力为 10 万吨：一期于 2002 年 11 月建成并投入运行，日处理规模为 4 万吨；二期于 2006 年 12 月建成并投入使用，日处理规模为 6 万吨，其中 4 万吨采用 A<sup>2</sup>/O 工艺（配合原一期氧化沟工艺处理日益增长的生活污水量），2 万吨采用 UNITANK 工艺（此工艺主要用于工业废水的处理）。

诸暨市海东污水处理厂（海东水处理有限公司）即诸暨市第二污水处理厂，位于诸暨市污水处理厂的北侧，分两期建设，目前均已投入使用，设计水处理能力 14 万吨/日，其中，生活污水与工业废水量比例为 1:1，污水处理工艺采用“水解+A<sup>2</sup>/O”，主要收集城西工业开发区五泄江以西区域（该区域内世纪大道周边区域仍按原管网布局进入菲达宏宇公司）、三都片、大唐片区、草塔片区的生产和生活污水。根据诸暨市域污水专项规划，本项目废水纳管后送往诸暨市海东污水处理厂进行处理。

环评期间，收集了诸暨市海东污水处理厂近期废水排放情况，具体详见下表。

表 5.3-1 诸暨市海东污水处理厂总排放口自动监测情况（mg/L）

检测日期	pH	氨氮	COD	TP	TN
2024/1/31	6.93	1.8805	36.23	0.2466	13.096
2024/2/15	6.57	3.0342	13.25	0.0842	12.811
2024/3/10	7.18	0.0405	44.16	0.1786	9.216
2024/4/22	7.42	0.0424	42.49	0.2726	7.542
2024/5/8	7.27	0.039	40.67	0.2409	10.205
2024/6/18	7.31	0.0467	37.15	0.1208	10.593
2024/7/10	7.32	0.0849	39.44	0.1315	12.226
标准值	6~9	5	50	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，目前污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定，现有污水排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 5.4 周边污染源调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）——“污染源调

查：二级评价项目，应调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量；调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。本项目污染源调查以及现有项目污染源调查详见第 3-4 章。

## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

本项目利用现有已建厂房进行生产，施工期无土建工程，主要为原有老旧设备的拆除及新生产设备的安装，施工期较短且影响较小，故本次环评不再考虑施工期环境影响。

### 6.2 地表水环境影响分析

#### 6.2.1 废水源强

技改项目完成后新增废水主要包括精制废水、组件清洗废水、废气处理喷淋吸收废水、纯水站浓水、冷却塔排污水、地面清洗水及生活污水等。

**表 6.2-1 技改项目新增用水及废水产生情况汇总**

工序	用水量	损耗量	废水产生情况			废水去向
	t/d	t/d	废水编号	t/d	主要污染物浓度 mg/L	
组件清洗	2.5	0.25	W1	2.25	COD1800~3000; 氨氮 120~150; 总氮 300~350	经污水及回用水系统处理后回用
废气处理喷淋吸收	20	0	W2	20		
精制	3.34	0	W3	3.34	COD18000~20000; 氨氮 560~850; 总氮 1500~1800; 二甲胺 400; DMAC50	
循环冷却水	958.7	334.64	W5	624.06	COD100、无机盐	
地面清洗	2	0.2	W6	1.8	COD200; 氨氮 20	
员工生活	-14.58	2.187	W7	-12.393	COD300; 氨氮 35	
纯水制备	8.341	5.841	W4	2.5	无机盐、COD50	
合计	980.301	343.118	/	641.557	/	/

技改项目完成后，全厂废水排放情况见下表。

**表 6.2-2 技改完成后全厂废水排放情况**

序号	类别	纳管排放情况		最终排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水量	/	105704.9	/	105704.9
2	COD	500	52.852	50	5.285
3	氨氮	35	3.700	5	0.529
4	TN	70	7.399	15	1.586
5	SS	400	42.282	10	1.057

注：项目废水污染物指标纳管量根据废水纳管量与纳管排放标准浓度核算；污染物指标最

终排放量根据废水排放量与最终排放标准浓度核算。

项目中水系统设计回用水 80%，剩余 20%纳管排放。

### 6.2.2 处理达标可行性分析

本次拟对原污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d）进行改造，更换部分设备，利旧池体，以达到回用使用标准；同时，并扩建新污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d），新增设备，利旧池体，以达到回用使用标准。改扩建后的污水及回用水总处理规模为 2000m<sup>3</sup>/d。

技改后企业废水进入污水处理站的最大水量约为 1510.072t/d，小于污水处理站设计处理规模，污水处理站有余量接纳本项目废水。

根据企业废水排放口现有水质监测情况，现有废水经污水处理站处理后，废水总排放口 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub> 等浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值要求，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值。

本项目生产内容、所用原辅材料与现有项目一致，产生的废水水质与企业现有废水水质也一致，因此采用现有污水处理工艺后，能符合纳管标准。

### 6.2.3 纳管可行性分析

本项目所在区域污水管网已建成并运行多年，废水纳管后送往诸暨市海东污水处理厂进行处理。

根据浙江省企业自行监测信息公开平台显示，2023 年诸暨市海东水处理公司平均日处理污水 12.7 万吨，剩余容量约 1.3 万吨/日。

根据工程分析，技改项目完成后全厂废水日均排放量为 302.014t/d，较技改前减少 9.588t/d，相对接纳污水处理厂设计处理水量及剩余处理容量来说，占比极小；同时项目纳管废水的水质较为简单，故本项目废水纳管不会对接纳污水处理厂造成冲击，可满足本项目废水处理要求。

技改项目纳管废水量远远小于污水处理厂剩余容量，纳管后不会对污水处理厂造成冲击。

综上所述，技改项目废水经处理后可达标排放，经污水处理厂统一处理后排放，不会对周边环境造成不良影响。

### 6.2.4 项目废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息表见下表。

表 6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、SS 等	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	综合废水处理系统	AO+MBR+超滤+反渗透	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	企业总排

表 6.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.176681	29.725756	105704.9	城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	诸暨市海东污水处理厂	pH	6~9
								COD <sub>Cr</sub>	50
								氨氮	5

表 6.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9
2		COD <sub>Cr</sub>		500
3		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 工业企业水污染物间接排放限值	35

表 6.2-6 废水排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	500	-0.0047	0.151	-1.653	52.852
		氨氮	35	-0.0003	0.011	-0.115	3.700
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				-1.653	52.852
		氨氮				-0.115	3.700

表 6.2-7 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	DW001	pH	■自动 □手工	污水处理站	有	已联网	/	混合采样 3个	1次/季	电极法
		COD <sub>Cr</sub>								重铬酸盐法
		NH <sub>3</sub> -N								纳氏试剂分光光度法

### 6.2.5 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查情况详见下表。

表 6.2-8 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 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	影响因子	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"/>
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	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	（ pH、DO、COD <sub>Mn</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚）	
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>	

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响 预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>						
	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 <sub>Cr</sub>		5.285		50				
氨氮		0.529		5				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设置 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input 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 checked="" type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）			DW001		
		监测因子	（ ）			pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N		
污染物排放清单	<input 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								

## 6.3 环境空气影响分析

### 6.3.1 污染源强

根据工程分析，项目废气污染源正常排放源强及事故排放源强见下表。

表 6.3-1 废气污染源（正常工况）参数表（点源）

污染源名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒		烟气温度 /°C	烟气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放速率/(kg/h)							年排放小时数/h
		X	Y	高度/m	出口内径/m			DMAC	MDI	二甲胺	NMHC	颗粒物	氨	硫化氢	
生产一部	DA002	773	1040	25	0.7	环境温度	18000	0.1444	0.0032	/	0.530	0.037	/	/	8400
	DA003	722	1074	25	0.7	环境温度	18000	0.032	/	/	/	/	/	/	8400
生产二部	DA004	750	867	25	0.7	环境温度	16000	0.1245	0.0023	/	0.371	0.026	/	/	8400
生产三部	DA005	480	930	25	1.0	环境温度	32040	0.1059	0.0019	/	0.318	0.022	/	/	8400
生产四部	DA006	532	703	25	0.6	环境温度	36000	0.1187	0.0021	/	0.371	0.016	/	/	8400
生产五部	DA008	732	709	25	0.8	环境温度	32000	0.1173	0.0021	/	0.354	0.025	/	/	8400
生产六部	DA011	759	1214	25	0.6	环境温度	36000	0.082	0.0015	/	0.248	0.017	/	/	8400
生产七部	DA012	450	784	25	0.6	环境温度	7200	0.0872	0.0016	/	0.265	0.019	/	/	8400
精制	DA007	719	792	28	0.4	环境温度	8000	0.0575	/	0.0196	/	/	/	/	8400
污水处理	DA001	592	932	65	5.2	50	182948.88	/	/	/	/	/	0.145	0.0084	8400

表 6.3-2 废气污染源（正常工况）参数表（面源）

序号	污染源名称	面源坐标/m		面源宽度 /m	面源长度 /m	与正北向夹角/ °	面源有效排 放高度/m	污染物排放速率/(kg/h)				年排放 小时数/h
		X	Y					TSP	DMAC	MDI	NMHC	
1	生产一部	745	1035	82	130	1	16	0.039	0.0873	0.0004	0.036	8400
2	生产二部	723	879	90	135	5	16	0.028	0.0620	0.0003	0.025	8400
3	生产三部	460	940	80	135	5	16	0.024	0.0526	0.0002	0.021	8400
4	生产四部	572	737	98	110	5	16	0.017	0.0605	0.0002	0.025	8400
5	生产五部	697	714	100	110	5	16	0.026	0.0585	0.0002	0.024	8400

6	生产六部	722	1217	101	126	5	16	0.018	0.0407	0.0002	0.017	8400
7	生产七部	433	806	79	125	5	16	0.020	0.0441	0.0002	0.018	8400

表 6.3-3 污染源（事故工况）参数表

序号	类型	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒		烟气温度 /°C	烟气量 Qvol	污染物排放速率/（kg/h）	
			X	Y	高度/m	出口内径/m			DMAC	二甲胺
1	点源	非正常-精制	719	792	28	0.4	环境温度	8000	0.288	0.098

### 6.3.2 估算模式

#### 1) 估算模型参数

项目采用 AERSCREEN 模型进行估算，具体估算模型参数见下表。

表 6.3-4 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）	14 万
最高环境温度（℃）		45
最低环境温度（℃）		-20
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	≥90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（km）	—
	岸线方向（°）	—

表 6.3-5 主要污染源估算模型计算结果一览表

排放源	污染物	最大落地点距离(m)	最大 1h 地面空气质量浓度占标率（%）	D10%（m）	最大 1h 地面空气质量浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA001 排气筒 (排放高度 65m)	NH <sub>3</sub>	63	0.38	0	7.52E-04
	H <sub>2</sub> S		0.41	0	4.15E-05
DA002 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	2.17	0	3.91E-03
	MDI		0.17	0	8.67E-05
	NMHC		0.72	0	1.44E-02
	颗粒物		0.22	0	1.00E-03
DA003 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	0.48	0	8.67E-04
DA004 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.87	0	3.37E-03
	MDI		0.12	0	6.23E-05
	NMHC		0.50	0	1.01E-02
	颗粒物		0.16	0	7.05E-04
DA005 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.59	0	2.87E-03
	MDI		0.10	0	5.15E-05
	NMHC		0.43	0	8.62E-03
	颗粒物		0.13	0	5.96E-04
DA006 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.79	0	3.22E-03
	MDI		0.11	0	5.69E-05
	NMHC		0.50	0	1.01E-02
	颗粒物		0.10	0	4.33E-04
DA007 排气筒正	DMAC	174	0.72	0	1.29E-03

常工况(排放高度28m)	二甲胺		8.70	0	4.35E-04
DA008 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	125	1.77	0	3.18E-03
	MDI		0.11	0	5.69E-05
	NMHC		0.48	0	9.59E-03
	颗粒物		0.15	0	6.77E-04
DA011 排气筒(排放高度 25m)	DMAC	125	1.23	0	2.22E-03
	MDI		0.08	0	4.06E-05
	NMHC		0.34	0	6.72E-03
	颗粒物		0.10	0	4.61E-04
DA012 排气筒 (排放高度 25m)	DMAC	27	1.66	0	2.99E-03
	MDI		0.11	0	5.49E-05
	NMHC		0.45	0	9.09E-03
	颗粒物		0.14	0	6.52E-04
生产一部	DMAC	76	8.87	0	1.60E-02
	MDI		0.15	0	7.27E-05
	NMHC		0.33	0	6.54E-03
	颗粒物		1.57	0	7.08E-03
生产二部	DMAC	80	5.92	0	1.06E-02
	MDI		0.10	0	5.15E-05
	NMHC		0.21	0	4.29E-03
	颗粒物		1.07	0	4.81E-03
生产三部	DMAC	77	5.31	0	9.55E-03
	MDI		0.07	0	3.63E-05
	NMHC		0.19	0	3.81E-03
	颗粒物		0.97	0	4.36E-03
生产四部	DMAC	72	6.00	0	1.08E-02
	MDI		0.07	0	3.57E-05
	NMHC		0.22	0	4.46E-03
	颗粒物		0.67	0	3.03E-03
生产五部	DMAC	75	5.74	0	1.03E-02
	MDI		0.07	0	3.53E-05
	NMHC		0.21	0	4.24E-03
	颗粒物		1.02	0	4.59E-03
生产六部	DMAC	82	3.79	0	6.81E-03
	MDI		0.07	0	3.35E-05
	NMHC		0.14	0	2.85E-03
	颗粒物		0.67	0	3.01E-03
生产七部	DMAC	73	4.58	0	8.25E-03
	MDI		0.07	0	3.74E-05
	NMHC		0.17	0	3.37E-03
	颗粒物		0.83	0	3.74E-03
最值			8.87	0	1.60E-02

根据估算结果，正常条件下项目最大 1h 地面空气质量浓度占标率（%）最大值为 8.87<10，来自生产一部无组织排放的 DMAC，且技改完成后全厂 DMAC 排放量较技改前有所下降，大气影响评价等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级可不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

### 6.3.3 污染物排放量核算

正常工况下，污染物排放量核算见下表。

表 6.3-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量 (t/a)	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)
1	DA001	氨	1.216	0.79	0.145
		H <sub>2</sub> S	0.071	0.04	0.008
2	DA002	DMAC	1.211	8.00	0.144
		MDI	0.0270	0.18	0.0032
		NMHC	4.455	29.44	0.530
		粉尘	0.078	18.66	0.037
3	DA003	DMAC	0.270	1.79	0.032
4	DA004	DMAC	1.037	7.69	0.123
		MDI	0.0189	0.14	0.0023
		NMHC	3.119	23.19	0.371
		粉尘	0.055	13.06	0.026
5	DA005	DMAC	0.889	3.31	0.106
		MDI	0.0162	0.06	0.0019
		NMHC	2.673	9.93	0.318
		粉尘	0.047	11.2	0.022
6	DA006	DMAC	0.997	3.31	0.119
		MDI	0.0180	0.06	0.0021
		NMHC	3.113	10.31	0.371
		粉尘	0.033	7.92	0.016
7	DA007	DMAC	0.483	7.19	0.0575
		二甲胺	0.165	2.45	0.0196
		乙酸	少量	/	/
8	DA008	DMAC	0.987	3.69	0.118
		MDI	0.0180	0.07	0.0021
		NMHC	2.970	11.06	0.354
		粉尘	0.052	12.44	0.025
9	DA011	DMAC	0.691	2.28	0.082
		MDI	0.0126	0.04	0.0015
		NMHC	2.079	6.89	0.248
		粉尘	0.037	8.71	0.017

10	DA012	DMAC	0.741	12.22	0.088
		MDI	0.0135	0.22	0.0016
		NMHC	2.228	36.81	0.265
		粉尘	0.039	9.33	0.019
有组织排放总计					
有组织排放总计 t/a		DMAC			7.305
		MDI			0.1242
		NMHC			20.636
		二甲胺			0.165
		颗粒物			0.341
		氨			1.216
		H <sub>2</sub> S			0.071
		乙酸			少量

表 6.3-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )	
1	生产一部	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放	MDI、粉尘及非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值；DMAC参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中DMF（二甲基甲酰胺）的排放标准	720	0.120
			MDI			200	0.003
		投料	粉尘	1000		0.083	
			组件清洗	DMAC		720	0.600
		卷绕		DMAC		车间密闭、整体换气，保持微负压	720
			NMHC	4000			0.300
2	生产二部	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放		720	0.084
			MDI			200	0.0021
		投料	粉尘	1000		0.058	
			组件清洗	DMAC		720	0.420
		卷绕		DMAC		车间密闭、整体换气，保持微负压	720
			NMHC	4000			0.210
3	生产三部	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放	720	0.072	
			MDI		200	0.0018	
		投料	粉尘	1000	0.050		
			组件清洗	DMAC	720	0.360	
		卷绕		DMAC	车间密闭、整体换气，保持微负压	720	0.011
			NMHC	4000		0.180	
4	生产四部	聚合/溶解	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放	720	0.088	
			MDI		200	0.002	
		投料	粉尘	1000	0.035		
			组件清洗	DMAC	720	0.400	
		卷绕		DMAC	车间密闭、整体换气，保持微负压	720	0.013
			NMHC	4000		0.210	
5	生产	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管	720	0.080	

	五部		MDI	排放		200	0.002
		投料	粉尘	车间密闭、集气罩收集		1000	0.055
		组件清洗	DMAC	密闭清洗罐清洗、集气罩收集		720	0.400
		卷绕	DMAC	车间密闭、整体换气，保持微负压		720	0.012
			NMHC			4000	0.200
6	生产六部	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放		720	0.056
			MDI			200	0.0014
		投料	粉尘	车间密闭、集气罩收集		1000	0.039
		组件清洗	DMAC	密闭清洗罐清洗、集气罩收集		720	0.280
		卷绕	DMAC	车间密闭、整体换气，保持微负压		720	0.009
			NMHC			4000	0.140
		7	生产七部	聚合	DMAC	车间密闭、主要废气通过放空管排放	
MDI					200		0.0015
投料	粉尘			车间密闭、集气罩收集		1000	0.041
组件清洗	DMAC			密闭清洗罐清洗、集气罩收集		720	0.3
卷绕	DMAC			车间密闭、整体换气，保持微负压		720	0.009
	NMHC					4000	0.150
无组织排放总计				DMAC		3.406	
				MDI		0.0138	
				NMHC		1.390	
				颗粒物		0.361	

表 6.3-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	33.039
2	颗粒物	0.702
3	氨	1.216
4	H <sub>2</sub> S	0.071

项目非正常排放核算结果见下表。

表 6.3-9 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频率	应对措施
精致废气	吸收液未及时更换	DMAC	95.8	0.575	1h	≤0.01	立即停止精馏，更换吸收液后再运行
		二甲胺	32.8	0.197			

### 6.3.4 恶臭污染影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健

康危害较大的有硫醇类、氨、硫酸、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

二甲胺的嗅阈值较低，很容易被识别并引起人的不快。根据胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，二甲胺的嗅阈值为 0.047ppm，根据嗅阈值（ppm）可以求的嗅阈浓度值（mg/m<sup>3</sup>），计算方法：

$$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times (Pa/101325)$$

式中：X：浓度，mg/m<sup>3</sup>；C：浓度，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：压力 Pa。根据上述公式可求的二甲胺的嗅阈浓度值为 0.17mg/m<sup>3</sup>。

根据估算模式预测可知，在正常生产时，二甲胺的最大落地浓度为 0.000435mg/m<sup>3</sup>，富春坂小区处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.000374mg/m<sup>3</sup>，鸿景庄园处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.000411mg/m<sup>3</sup>，唐古村处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.000288mg/m<sup>3</sup>，联建小区处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.000375mg/m<sup>3</sup>，德馨园处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.000432mg/m<sup>3</sup>，远低于二甲胺的嗅阈浓度值为 0.17mg/m<sup>3</sup>。

根据估算模式预测结果，各类恶臭污染物厂界外最大落地浓度均低于嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

根据估算模式预测可知，在非正常生产时，二甲胺的最大落地浓度为 0.00531mg/m<sup>3</sup>，富春坂小区处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.00317mg/m<sup>3</sup>，鸿景庄园处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.00381mg/m<sup>3</sup>，唐古村处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.00329mg/m<sup>3</sup>，联建小区处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.0034mg/m<sup>3</sup>，德馨园处二甲胺的 1 小时最大预测值为 0.00529mg/m<sup>3</sup>，远低于二甲胺的嗅阈浓度值为 0.17mg/m<sup>3</sup>，但较正常生产浓度明显增大。

### 6.3.5 大气环境保护距离

本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算可知本项目各污染因子在厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

### 6.3.6 大气影响评价结论

1) 技改项目完成后, 在正常工况下, 生产一部~生产七部各综合废气排放口排放的颗粒物、DMAC 及非甲烷总烃排放浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022) 中的排放限值要求; MDI 排放浓度符合执行《合成树脂工业污染物排放标准(含 2024 年修改单)》(GB31572-2015) 中的特别排放限值要求。

2) 技改项目完成后, 在正常工况下, 储罐区废气、精制废气排放口排放的 MDI 排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准(含 2024 年修改单)》(GB31572-2015) 中的特别排放限值要求; DMAC 排放浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022) 中的排放限值要求。二甲胺排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 中相关标准要求。

3) 技改项目完成后, 在正常工况下, 污水处理站排放的氨、硫化氢排放浓度以及臭气浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022) 中的标准限值要求。

4) 项目无需设置大气环境保护距离。

5) 本项目正常工况下恶臭异味废气排放对周边环境敏感目标的影响较小。同时, 本次环评要求企业进一步完善清洁生产和加强恶臭废气的监管, 优化恶臭产生环节和末端治理, 从源头和治理上有效减少恶臭影响。

综上分析, 本项目运营期对区域环境空气质量的影响可以接受。

### 6.3.7 大气环境影响评价自查表

表 6.3-10 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 <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (TSP、氨、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、H <sub>2</sub> S)					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 checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input 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 checked="" 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 checked="" 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 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 (TSP、氨、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、H <sub>2</sub> S)				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 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 (偶发) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input 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	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>					

	浓度叠加值			
	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：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、氨、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、H <sub>2</sub> S）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、NO <sub>x</sub> 、氨、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、H <sub>2</sub> S）	监测点位数（2）	无监测 <input 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"/>		
	大气环境保护距离	无需设置		
	污染源年排放量	VOCs（33.039）t/a	颗粒物（0.702）t/a	氨（1.216）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项目				

## 6.4 地下水环境影响预测与评价

### 6.4.1 水文地质条件概述

#### 1) 区域水文地质概况

本项目所在地属于山前冲积扇沉积环境，地形平整，原为丘陵及早地。项目所在区域水文地质概况如下：

①层杂填土：杂色，松散，以粘性土为主，夹少量的碎石块及植物根系，土质不均，全场地分布，层厚 0.4~5.6m。

②层粉质粘土：灰黄色，可塑~硬塑状，切面较粗糙，中低压缩性，含铁锰质结核，局部含少量砾砂，粒径 3mm 左右。层顶埋深 0~5.6m，层厚 0~7.5m。

③层全风化砂岩：灰黄，稍密状，岩石结构已被风化成土状，干捏易碎，遇水浸泡则成沙状。该层未揭穿，层顶埋深 0.5~8.7m，揭穿层厚 1~5.5m。根据相关资料可知，第四系覆盖层厚度小于 20m。

#### 2) 地下水类型及补径排

区内潜水地下水主要为粉质粘土孔隙潜水，勘察期间测得钻孔内地下水位埋深在 1.0m 左右，含水层主要分布在表浅部第①层、第②层，赋水介质为素填土、粉质粘土等，素填土透水性较好，富水性较差，粉质粘土具富水性，但透水性差，水量贫乏。

地下水主要接受大气降水和地表水渗入补给，地下水位随季节和气候动态变化，除临河地带缓慢排泄于地表水体外，蒸发主要排泄方式，由于平原区地势平坦，地下水水力坡度极平缓，迳流极其缓慢。

根据区域勘察资料及地基地质条件分析，一般年变化幅度在 1.50m 左右。

#### 3) 地下水污染类型

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是精制等生产区、固废暂存区域，主要污染物为生产废水、固体废物以及泄漏的 DMAC 等。

### 6.4.2 地下水环境影响分析

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。

1) 固体废物如露天存放，则在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。由于固废暂存库设置在库房内，不会被雨水淋到；并要求企业按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，危险固废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置防渗防漏措施，并设置渗滤液收集系统。

2) 储罐、生产车间内 DMAC 等的泄漏可能引起地下水污染。目前，企业已

对整个生产区域及储罐区均做好了地面防腐防渗措施。

3) 本项目废水通过管道接至厂区污水处理站统一处理，污水管道渗漏可能引起地下水污染；要求污水管道做好防腐防渗措施。

在正常状况下，在落实有关防渗措施的前提下，对地下水影响极其微弱。主要分析非正常状况下对地下水的影响。

### 6.4.3 地下水影响预测分析

根据项目特点，本环评主要考虑污水处理站调节池池底局部裂缝，防渗措施失效，污水沿裂缝下渗对地下水的影响。

#### 1) 预测范围及内容

预测范围：根据项目所处的位置，综合考虑周边地质环境条件，并根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的“查表法”确定预测范围为项目所在地 6km<sup>2</sup> 内。

预测内容：项目生产运行过程对厂址地下水水质的影响进行预测评价。

#### 2) 预测因子

根据工程分析可知，建设项目生产过程中产生污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、总氮，因此，本项目选取 COD<sub>Cr</sub>、总氮污染物作为预测因子。

#### 3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用导则中的解析法（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界）。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C<sub>(x,t)</sub>——t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——注入示踪剂浓度，mg/L；COD 浓度取污水产生浓度 20000mg/L，总氮浓度取污水产生浓度 1800mg/L；

u——水流速度，m/d，取 0.458m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d，取纵向弥散系数 0.31m<sup>2</sup>/d；

$\operatorname{erfc}(\ )$ ——余误差函数。

4) 预测结果

非正常状况下，污水发生泄漏后地下水污染情况预测结果见下表。

表 6.4-1 污水发生泄漏后地下水 COD<sub>Cr</sub> 污染情况预测结果

距泄漏点 下游距离	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)				
	30d	100d	300d	500d	1000d
0m	20000	20000	20000	20000	20000
10m	17109.2	20000	20000	20000	20000
30m	1.6317	19552.08	20000	20000	20000
50m	0.0	5937.563	20000	20000	20000
70m	0.0	21.1646	24999.99	20000	20000
100m	0.0	5.8795E <sup>-08</sup>	19938.99	20000	20000
150m	0.0	0.0	3555.505	19004.6	20000
200m	0.0	0.0	0.0444	2329.793	20000
250m	0.0	0.0	1.1102E <sup>-12</sup>	2329.793	20000
300m	0.0	0.0	0.0	0.5521	20000
350m	0.0	0.0	0.0	6.3541E <sup>-08</sup>	20000
400m	0.0	0.0	0.0	0.0	19801.59
450m	0.0	0.0	0.0	0.0	12520.08
500m	0.0	0.0	0.0	0.0	916.4938
550m	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2011
600m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0001
800m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1000m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表 6.4-2 污水发生泄漏后地下水 TN 污染情况预测结果

距泄漏点 下游距离	总氮 (mg/L)				
	30d	100d	300d	500d	1000d
0m	1800	1800	1800	1800	1800
10m	1540	1800	1800	1800	1800
30m	0.1468	1759.687	1800	1800	1800
50m	0.3767E <sup>-13</sup>	534.3807	1800	1800	1800
70m	0.0	1.9048	1800	1800	1800
100m	0.0	5.2916E <sup>-09</sup>	1794.509	1800	1800
150m	0.0	0.0	320.0	1799.994	1800
200m	0.0	0.0	0.3988E <sup>-02</sup>	1710.414	1800
250m	0.0	0.0	9.9920E <sup>-14</sup>	209.6814	1800
300m	0.0	0.0	0.0	0.0497	1800
350m	0.0	0.0	0.0	5.7187E <sup>-09</sup>	1799.987
400m	0.0	0.0	0.0	0.0	1782.143
450m	0.0	0.0	0.0	0.0	1126.807
500m	0.0	0.0	0.0	0.0	82.48444
550m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1981

600m	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0634E <sup>-05</sup>
800m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1000m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

#### 6.4.4 小结

正常工况下，项目工艺设备和地下水各环保设施均按要求进行了防渗防漏处理，污水经收集进入污水处理系统，日常生产对地下水的影响可以忽略。

非正常状况下，预测表明，至泄漏 100 天时，污染物向下游运移距离较短，对下水影响范围较小；至泄漏 5000 天，污染物向下游运移超过 250m，由于污水处理系统位于厂区边界处，污染的地下水易超出厂界，影响附近区域地下水环境质量。

综上所述，只要切实落实好建设项目的废水集中收集处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，本项目对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放，可通过相应的事故废水收集暂存系统收集。只要做好适当的预防措施，本项目的建设不会对对地下水环境造成不良影响。

### 6.5 噪声环境影响分析

#### 6.5.1 评价等级

项目位于诸暨市经济开发区，声环境功能区为 3 类。

根据工程分析及噪声预测分析，项目建成投入运营后，对周围环境声级有一定的增加，但评价范围内敏感目标增加量小于 3dB，受影响人口数量未增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

#### 6.5.2 噪声源强

根据工程分析可知，企业噪声源主要为各类生产设备，其噪声源根据同类污染源调查确定，噪声级处于 70~95dB 之间。

### 6.5.3 周边保护目标调查

表 6.5-1 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	德馨园	523	315	2	190	S	声环境功能 2 类区	200m 评价范围内有居民约 154 户；砖混结构，坐北朝南，高层板楼，小区设有绿化、围墙。
2	鸿景庄园	410	676	2	30	SW		200m 评价范围内有居民约 10 户；砖混结构，坐北朝南，独栋 2~4 层为主，小区设有绿化、围墙。
3	唐古村	389	433	2	106	SW		200m 评价范围内有居民约 30 户；混结构，坐北朝南，独栋 2~3 层为主
4	富春坂小区	576	1082	2	26	W		200m 评价范围内有居民约 98 户；砖混结构，坐西朝东，独栋 2~5 层为主，小区设有绿化、围墙。
5	联建小区	616	1414	2	131	N		200m 评价范围内有居民约 90 户；砖混结构，坐北朝南，独栋 2~4 层为主，小区设有绿化、围墙。

#### 6.5.4 噪声预测

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中推荐的噪声预测计算模式。预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B “B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按①式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6） \quad ①$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按②式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按③式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}}\right) \quad ③$$

式中：

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

$L_{pij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按④式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad ③$$

式中：

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

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

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按⑤式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad ⑤$$

式中：

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

根据现场踏勘情况，项目所在厂区周边 200 米范围内主要为居民、其他企业及道路。项目车间建筑隔声取 20dB(A)，厂区绿化及围墙等措施隔声取 10dB(A)。项目噪声预测结果见下表。

噪声背景值、现状值采用现状昼间噪声监测值。

表 6.5-2 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位 dB (A)

序号	保护目标名称	噪声背景值	噪声现状值	噪声标准		噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	达标情况
1	东侧厂界	58.0	58.0	70	昼间	52.7	59.1	1.1	达标
2	西侧厂界	57.0	57.0	65		53.2	58.5	1.5	达标
3	南侧厂界	58.0	58.0	65		51.3	58.8	0.8	达标
4	北侧厂界	58.0	58.0	65		52.6	59.1	1.1	达标
5	鸿景庄园	53.0	53.0	60		48.9	54.4	1.4	达标
6	富春坂小区	56.0	56.0	60		50.2	57.0	1.0	达标
7	唐谷村	55.0	55.0	60		47.2	55.7	0.7	达标
8	德馨园	56.0	56.0	60		43.7	56.2	0.2	达标
9	联建小区	56.0	56.0	60		45.3	56.4	0.4	达标
10	东侧厂界	45.0	45.0	55		夜间	47.7	49.6	4.6
11	西侧厂界	45.0	45.0	55	48.1		49.8	4.8	达标
12	南侧厂界	44.0	44.0	55	47.1		48.8	4.8	达标
13	北侧厂界	46.0	46.0	55	46.2		49.1	3.1	达标
14	鸿景庄园	41.0	41.0	50	44.5		46.1	5.1	达标
15	富春坂小区	44.0	44.0	50	46.1		48.2	4.2	达标
16	唐谷村	43.0	43.0	50	44.6		46.9	3.9	达标
17	德馨园	42.0	42.0	50	40.4		44.3	2.3	达标
18	联建小区	43.0	43.0	50	42.9	46.0	3.0	达标	

由上表可知，技改项目投产后东厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中 4 类标准要求，其余厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中 3 类标准要求；南、西、北三侧厂界夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中 3 类标准要求，东厂界夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）中 4 类标准 4dB。项目周边敏感点处噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 6.6 固废环境影响分析

### 6.6.1 固废产生情况和处置方案

根据工程分析，项目固废源强及去向详见下表。

表 6.6-1 项目固废源强及去向

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	粉料	原料投加	一般固废	/	6.489	综合利用
2	污泥	污水处理	一般固废	/	242.5	综合利用
3	废包装袋	原料拆包	一般固废	/	14.5	综合利用
4	废包装桶	原料拆包	一般固废	/	195	原厂家回收
5	废导热油	纺丝工序	危险废物	HW08 900-249-08	5t/10 年	委托有资质单位处置
6	废保温材料	设备管道保温	危险废物	HW36 900-030-36	0.6	
7	废油	设备检修	危险废物	HW08 900-249-08	2.3	
8	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	422.45	环卫清运
9	废布袋	废气处理	一般固废	/	1.7	综合利用
10	废滤膜	纯水制备、中水回用系统	危险废物	/	0.8	综合利用

### 6.6.2 固废环境影响分析

#### 1) 一般固废

对于一般固废，企业严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，已在厂区西侧建设了约 300m<sup>2</sup>的一般固废临时贮存场所，用于一般固废的临时贮存。

一般固废中的废包装袋定期出售给物资公司，废包装桶由原厂家定期回收，废包装袋、污泥等收集后对外出售、综合利用；生活垃圾收集后应及时委托环卫部门清运。

项目一般固废均有合理出处，不会对周边环境造成不良影响。

#### 2) 危险废物

##### ①危险废物贮存场所环境影响分析

项目所在地诸暨市地质结构较为稳定。危废仓库内地面已按要求做好防渗措施，并设有排水沟，如发生危废泄露，可及时将泄漏的废液导入废水处理装置内，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。

危废仓库按照《环境保护图形标志---固体废物储存（处置）场》（GB15562.2）要求设置了警告标志。厂内危险废物收集、暂存均由专人管理。

项目废油产生后暂存于专用密闭桶内，每个月清理一次，共计需占地约 3m<sup>2</sup>（平铺堆放）；废保温材料袋装后半年清理一次，共需占地约 10 m<sup>2</sup>；废导热油产生后不在厂区内暂存，要求立即委托清运。

企业已建设了约 250m<sup>2</sup> 的危险固废临时贮存场所，用于危险固废的临时贮存，满足危险废物贮存场所（设施）的能力要求。

只要将危险固废的处置工作严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，危险废物贮存过程不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成不良影响。

### ②运输过程的环境影响分析

项目在设置危废暂存库时，已考虑到为减少危废散落造成的不利影响。另外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。同时，运输路线远离厂区办公楼等人群集聚点，避免对周边环境造成不良影响。

### ③委托利用或处置的环境影响分析

项目产生的所有固废均与相应的接收单位签订长期综合利用或处置协议，综合利用渠道畅通，全部固废均能得到合理处置。

只要建设单位严格进行分类收集，存储场所严格按照有关规定设计、建造，做好防风、防雨、防晒及防渗漏，在加强自身利用的基础上，按照相关规定进行合理处置，本项目固废不会对周边环境造成不良影响。

## 6.7 土壤环境影响分析

### 6.7.1 土壤环境影响分析

本项目为技改项目，属于污染影响类项目，施工期主要为设备安装，不涉及主体建筑施工，不会对土壤环境造成不良影响，主要考虑运营期对土壤的环境影响。本项目对土壤的影响类别和途径详见下表。

表 6.7-1 项目土壤影响类型与途径

不同时期	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	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。

## 6.7.2 土壤环境影响源及因子识别

项目土壤环境影响识别详见下表。

表 6.7-2 项目土壤环境影响识别

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	废水处理	地面漫流	COD	/	事故、间断
		垂直入渗			
储罐区	原料储存	地面漫流	DMAC	/	事故、间断
		垂直入渗			
危废堆场	危废存放	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故、间断

## 6.7.3 影响预测模式及影响分析

### 1) 情景设置

厂区内各单元已经按照要求落实了防渗措施，正常工况下，基本不会发生泄漏现象，也不会对土壤环境造成影响。

因此，本次预测选择废气中石油烃的排放通过大气沉降对土壤环境的影响。

### 2) 预测与评价因子

选取石油烃作为土壤环境影响预测与评价因子。

### 3) 预测与评价方法

本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目采用类比影响分析。

### 4) 影响分析

诸暨华海氨纶有限公司自 2003 年投产至今，目前正常生产。

根据项目所在地土壤环境现状监测结果（详见 5.2.5 章节），场地内土壤样品中各污染物浓度均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值；场地外现状集中居住区土壤样品中各污染物浓度均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地（第一类用地）土壤污染风险筛选值；现状农田土壤样品中各污染物浓度均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

企业废水、废气等排放对项目所在地及周边土壤的积累影响甚微。

本项目与现状企业的生产工艺、生产内容、原料消耗、三废处理方式、供热方式、原煤供应商均一致。因此，只要做好各项防渗措施及废气治理措施，在企业正常生产期间，不会对厂区及厂区周边 200m 范围内造成土壤污染，土壤各项

评价因子能够满足相应标准要求。

#### 6.7.4 土壤环境影响评价自查

表 6.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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	(21.99) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（北）、距离（40m） 敏感目标（富春坂小区）、方位（西）、距离（26m） 敏感目标（鸿景庄园）、方位（西南）、距离（30m） 敏感目标（德馨园）、方位（南）、距离（190m） 敏感目标（唐古村）、方位（西南）、距离（106m） 敏感目标（联建小区）、方位（北）、距离（131m）			
	影响途径	地面漫流、垂直入渗、大气沉降			
	全部污染物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、氨、H <sub>2</sub> S、COD、DMAC			
	特征因子	石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input 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 checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	棕色，团块状轻壤土，pH 值 6.62~6.84，土壤容重 990~1030kg/m <sup>3</sup> ，孔隙度 61.2%~62.8%，饱和导水率 2.33×10 <sup>-4</sup> ~3.0×10 <sup>-4</sup> cm/s			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层点数	1	2	20cm
	柱状点数	3	0	0~3m	
现状监测因子	GB 36600-2018、GB 15618-2018 基本项目、石油烃				
现状评价	评价因子	GB 36600-2018、GB 15618-2018 基本项目、石油烃			
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比法）			
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
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	监测点数	监测指标	监测频次	
		4（项目所在地污水站、储罐区、鸿景庄园、厂区北侧农田）	pH 值、石油烃	1 次/5 年	

信息公开指标	自行公开
评价结论	正常工况下，只要企业加强危化品储存使用收集管理，做好重点区域防渗工作和废气治理工作，本项目对土壤环境的影响可以接受。

## 6.8 环境风险影响评价

### 6.8.1 风险调查

#### 6.8.1.1 项目风险源调查

##### 1) 危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。技改项目完成后，全厂原辅材料中涉及的危险物质情况详见下表。

表 6.8-1 全厂涉及的危险物质

序号	装置（单元）名称		主要危险物质
1	生产车间	暂存的原辅材料	二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、乙二胺（EDA）
2	原料仓库	暂存的原辅材料	二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、纺丝油剂、盐酸
3	储罐区	暂存的原辅材料	二甲基乙酰胺（DMAC）
4	精制区	“三废”中含有的物质	废气中含有二甲胺
		暂存的副产品	精制残液（渣）
5	锅炉房	使用的原辅材料	天然气、联苯（热媒）
		“三废”中含有的物质	废气中含有 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S 等物质
6	废水站	“三废”中含有的物质	废气中含有氨气、H <sub>2</sub> S 等物质；
7	危废仓库		危险废物

##### 2) 生产工艺调查

由工程分析章节可知，本次项目主要涉及到聚合反应，反应温度控制在 100℃以下，反应压力为常压。对照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），本项目产品生产过程中“聚合工艺”为重点监管危险工艺，生产过程存在较高的危险性。

#### 6.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下表所示。地表水环境风险保护目标与地表水环境保护目标一致。本项目周围区域无地下水集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，评价范围内无地下水环境风险保护目

标。

表 6.8-2 项目风险评价环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数（约）	
	1	大唐 街道	路西社区	S、SW	30	居住区	7000
	2		开元社区	S	1796	居住区	2378
	3		黎明社区	SW	2027	居住区	1527
	4		中兴社区	SW	2148	居住区	1696
	5		柱嵩社区	SW	2800	居住区	2769
	6		箭路社区	S	3100	居住区	1022
	7		轻纺城社区	SW	3300	居住区	2367
	8		柱峰村	W	3500	居住区	4088
	9		柱山社区	SW	4100	居住区	3370
	10	陶朱 街道	唐山村	N、NE	26	居住区	6300
	11		城西社区	NE、SE	404	居住区	36578
	12		开义村	NW	563	居住区	1317
	13		刘家山村	NW	1234	居住区	800
	14		迎宾社区	E、SE	1285	居住区	54135
	15		三都社区	N	1681	居住区	4452
	16		城西新村	SE	1937	居住区	3144
	17		红联社区	NE	2123	居住区	1031
	18		涌金社区	E	2226	居住区	1558
	19		五蓬新村	NW	2600	居住区	1840
	20		西苑村	N	3700	居住区	1776
	21		青龙谷村	NW	4100	居住区	800
	22		西湖村	NE	4500	居住区	2000
23	宋家畝村		N	4900	居住区	2084	
24	暨阳 街道	望云社区	E	4600	居住区	5596	

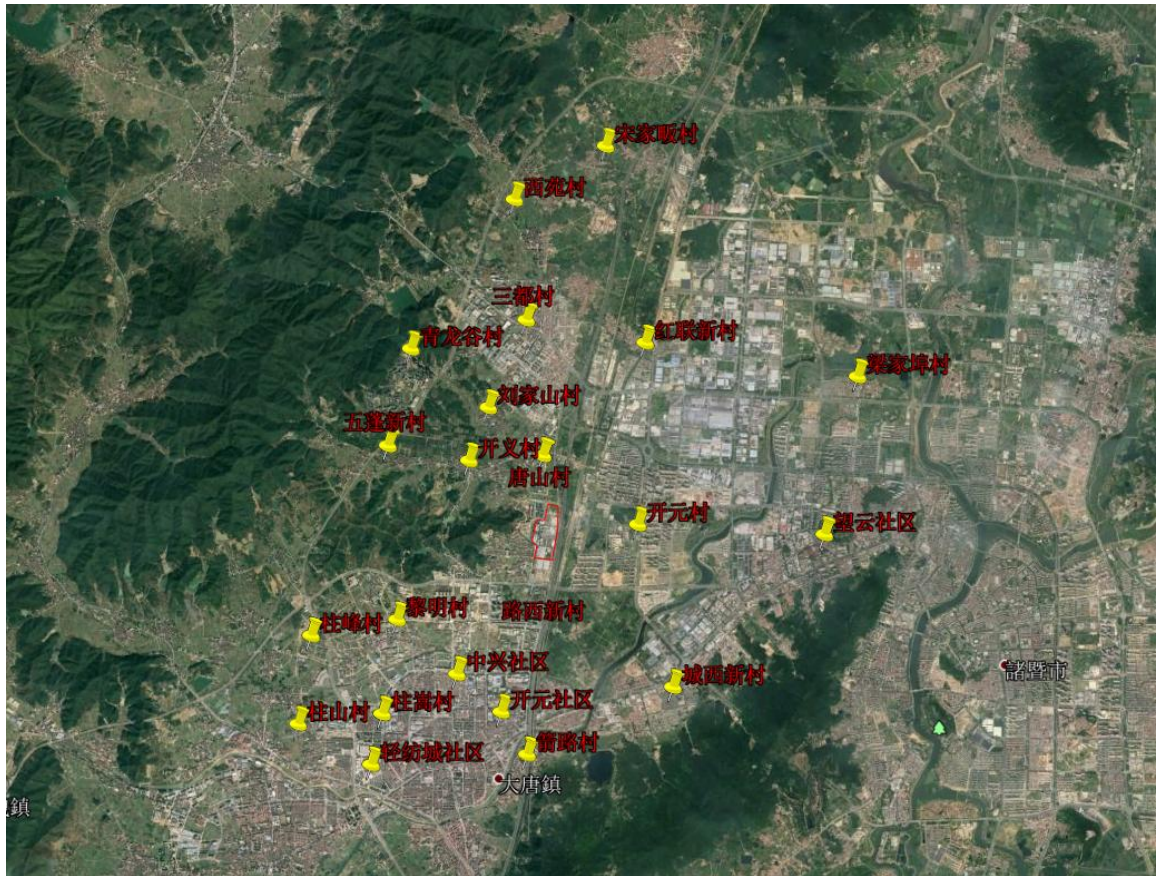


图 6.8-1 周边敏感目标分布图

## 6.8.2 环境风险潜势判断

### 6.8.2.1 环境风险潜势初判

#### 1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

对照风险导则附录 C, 分别对危险物质数量与临界量比值 (Q)、行业及生产工艺 (M) 进行判定, 根据 Q、M, 确定危险物质及工艺系统危险性 (P)。

#### ① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当同一厂区内只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q。当存在多种危险物质为时, 则按式 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

表 6.8-3 技改项目完成后全厂危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q值
1	MDI	26447-40-5	350	0.5	700
2	DMAC	127-19-5	3240	50	64.8
3	乙二胺	107-15-3	160	10	16
4	20%盐酸	7647-01-0	2.3	7.5	0.307
5	天然气 (甲烷)	74-82-8	1	10	0.1
6	高浓度废液 (渣)	/	550	10	55
7	废油	/	2.3	2500	0.00092
8	废导热油	/	30	2500	0.012
9	纺丝油剂	/	115	2500	0.046
10	废保温材料	/	0.6	2500	0.00024
11	废脱硝催化剂	/	25.3	2500	0.010
12	氨水	1336-21-6	50	10	5
合计					841.27616

注：锅炉燃烧过程中产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等废气以及精制过程中产生的二甲胺废气，经相应处理后通过排气筒高空排放，不在厂区内暂存，不考虑其厂区内最大存在总量。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=841.27616$  ( $Q \geq 100$ )。

### ②行业及生产工艺 (M)

按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 6.8-4 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	涉及 21 套聚合反应，210 分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	涉及 3 个危险物质贮存罐区，15 分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5 分

<sup>a</sup> 高温指工艺温度  $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力 (P)  $\geq 10.0$  MPa；  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，项目 M 值为 230，属于 M1 级别。

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

项目危险物质及工艺系统危险性等级判定详见下表。

表 6.8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=841.27616$ ，所属行业及生产工艺特点为 M1 级别，根据上表可判定项目危险性等级为 P1。

### 2) 环境敏感程度 (E) 的确定

根据危险物质在事故情况下的环境影响途径，结合大气、地表水及地下水环境的敏感程度对环境敏感程度 E 进行判定。

#### ①大气环境敏感程度

根据调查，本项目周边 5km 范围内的人口总数大于 5 万人，对照风险导则附录 D 中的表 D.1，大气环境敏感程度判定为 E1（高度敏感区）。

#### ②地表水环境敏感程度

项目废水处理达标后接入区域污水管网，送诸暨市海东污水处理厂集中处理；本项目危险物质发生泄漏时，可以收集到应急事故池，经处理后达标纳管，危险物质不会直接排入水体。故地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。项目拟建地 10km 范围内无饮用水水源保护区、森林公园等敏感目标，环境敏感目标分级为 S3。对照风险导则附录 D 中的表 D.2，地表水环境敏感程度判定为 E3（低度敏感区）。

#### ③地下水环境

本项目所在区域无饮用水源及相关其他保护区，地下水环境敏感性属于不敏感 (G3)；项目所在地包气带岩土渗透系数为  $2 \times 10^{-7} \sim 4 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，岩层层厚  $\geq 4\text{m}$ ，包气带防污性能分级为 D3。对照风险导则附录 D 中的表 D.5，本项目地下水环境敏感程度判定为 E3（低度敏感区）。

### 3) 环境风险潜势判定

根据风险导则，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级，划分依据见下表。

表 6.8-6 环境风险潜势判定

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

环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

综合上述分析，本项目危险性等级为P1，大气环境敏感程度均为E1（高度敏感区），地表水、地下水环境敏感程度为E3（低度敏感区），对照上表，本项目大气环境风险潜势等级为IV+，地表水、地下水环境风险潜势等级为III，项目综合风险潜势等级为IV+。

### 6.8.3 环境风险评价等级

建设项目环境风险评价工作级别按下表进行划分。

**表 6.8-7 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 a
a: 是相对详细评价工作内容而言，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。见附录 A。				

项目大气环境风险潜势为IV+级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级，风险潜势综合等级为IV+级。对比上表，确定本项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价等级为一级、地表水和地下水环境风险评价等级为二级。

### 6.8.4 风险识别

#### 6.8.4.1 物质危险性识别

##### 1) 生产过程涉及的危险物质

根据上述分析，本项目生产过程中涉及的危险物质主要有：

- ①待处置的危废：废矿物油；
- ②主要使用的原辅材料：二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、丙二胺（PDA）、纺丝油剂、20%盐酸、氨水；
- ③燃料：天然气；
- ④热媒：联苯；
- ⑤中间产物：待精馏的高浓度有机物；
- ⑥“三废”污染物：废气中含有二甲胺、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氨气、H<sub>2</sub>S 等物质；

##### 2) 火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为天然气、矿物油、有机物等物质燃烧、不完全燃烧所产生的CO、SO<sub>2</sub>等有毒有害烟气等。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄露的物料及火灾爆炸事故中产生的消防废水。

根据风险导则中关于危险单元的定义，将本项目划分为数个危险单元，危险单元及危险物质分布情况详见下表。

**表 6.8-8 主要危险物质分布情况**

序号	装置/场所名称	危险物质名称	最大存在总量 (t)	包装形式	备注
1	生产车间	MDI	350	储罐	生产辅料
2		乙二胺	160	储罐	生产辅料
3	2#储罐区	DMAC	3240	储罐	生产辅料
4	原料仓库	纺丝油剂	115	桶装	生产辅料
6		20%盐酸	2.3	桶装	废气处理原料
8	锅炉房	天然气	1	管道	燃料
9		导热油	5	/	热媒
		氨水	50	储罐	废气处理原料
10		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	/	/	废气
11	危废仓库	脱硫污泥	2.0	桶装	危险固废
12		废导热油	25	桶装	
13		废保温材料	0.6	袋装	
14		废油	2.3	桶装	
15		废滤膜	0.8	桶装	
16		废脱硝催化剂	25.3	桶装	
17	精制区	高浓度废液（渣）	550	储罐	中间产物
18		二甲胺	/	/	废气
19	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	/	/	废气

项目涉及的危险物质特性情况详见下表。

表 6.8-9 项目主要风险物质危险性识别

物质名称	相态	危险特性	沸点(°C)	熔点(°C)	闪点(°C)	引燃温度(°C)	爆炸极限 (%)		毒理学资料	
							上限	下限	LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
废矿物油	液	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	/	/	80-135	248	/	/	/	/
纺丝油剂	液	遇明火、高热，有引起燃烧的危险。	/	/	/	/	/	/	/	/
DMAC	液	遇明火、高温、强氧化剂可燃	163	-20	77	420	11.5	2.0	/	5680
MDI	液	遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热，放出有毒烟气。	190	41	202	/	/	/	100000	/
EDA	液	易燃，具有强腐蚀性、强刺激性。	117.2	8.05	43	385	16.6	2.7	300	1298
盐酸	液	具有强腐蚀性，强刺激性。接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒。	108.6	-114.8	/	/	/	/	/	900
天然气	气	易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧、爆炸。	-161.5	-182.5	-188	538	15	5.3	/	/
导热油	液	可燃。	280	/	216	/	10	1	/	/
氨	气	易燃、有毒、具刺激性。	-33.5	-78	52	651	27.4	15.7	1390	350
硫化氢	气	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。具强刺激性。	-60.3	-85.5	-106	260	46	4	618	/
SO <sub>2</sub>	气	遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	-10	-75.5	/	/	/	/	6600	/
NO <sub>2</sub>	气	可助燃。具有强氧化性，有毒，具刺激性。	21	-9.3	/	/	/	/	126	/
二甲胺	气	易燃，具强刺激性。	7	-96	-17.78	400	14.4	2.8	8354	/

#### 6.8.4.2 生产系统危险性识别

##### 1) 主要生产装置及工艺特点

对照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺（安监总管三[2013]3号）目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中危险工艺工序目录，本项目产品生产过程中“聚合工艺”为重点监管危险工艺，生产过程存在较高的危险性。根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》，聚合工艺特点见下表。

表 6.8-10 聚合工艺特点一览表

反应类型	放热反应	重点监控单元	聚合反应釜、粉体聚合物料仓
<b>工艺简介</b>			
聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 $1 \times 10^4$ — $1 \times 10^7$ ）的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺。聚合工艺的种类很多，按聚合方法可分为本体聚合、悬浮聚合、乳液聚合、溶液聚合等。			
<b>工艺危险特点</b>			
1) 聚合原料具有自聚和燃爆危险性； 2) 如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸； 3) 部分聚合助剂危险性较大。			
<b>重点监控工艺参数</b>			
聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。			
<b>安全控制的基本要求</b>			
反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。			
<b>宜采用的控制方式</b>			
将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。			

##### 2) 储运系统危险性识别

###### ① 运输风险

全厂对外运输主要采用汽车，运送物资主要为与生产相关的原、辅材料、产品及燃料煤等，物料运输均委托当地运输公司承运。运输过程的环境风险及防范措施由承运单位进行识别及实施预防措施，不在本次评价范围内。

## ②管道系统风险

本项目液体物料及压力气体物料均采用管道输送，一旦管道发生泄漏或者管道连接不严，将导致有毒有害物质大量挥发，造成中毒事故；或大量易燃物料扩散，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸事故。

## ③贮存系统风险

本项目贮存系统主要包括储罐区和仓库。

本项目储罐区包括 EDA 罐组、DMAC 罐区、MDI 罐区等，共设置各类储罐 72 座，储罐总容积 27340m<sup>3</sup>；罐区涉及危险化学品种类较多，且多为易燃或可燃物质，罐区原料在储存输送过程中可能存在的事故是火灾、爆炸及泄露事故。

各类仓库主要储存物料包括本项目产品、桶装液体原料等，储存条件均为常温常压，仓库可能发生的风险主要有：包装破损产生物料漏撒或泄漏，通风效果不良导致无组织挥发而在仓库内积聚可燃气体，进而引发火灾爆炸事故或毒物泄漏事故。

## 3) 公用辅助工程危险性识别

### ①供热系统风险

本项目生产工艺采用蒸汽和导热油供热，导热油系统是在一定的压力和较高的温度下运行的，当发生泄漏时，热油高速喷出，产生静电或遇明火引燃，或遇易燃物质，易发生火灾。管线因腐蚀变薄，耐压下降，操作不当、压力超高等，可能发生管道爆炸事故。

### ②废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，有机废气预处理未能达到要求，进入焚烧的有机废气浓度过高；均可能在输送过程中发生反应，引发火灾、爆炸事故。

### ③废水收集及污水处理站

车间废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

污水处理站产生恶臭气体，企业采取密闭收集，若废气浓度过高、未及时得到有效处理，则可能发生爆炸事故。

#### 4) 伴生/次生环境风险辨识

本项目生产所涉及的原辅材料、中间产品及产品大部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏、火灾爆炸及中毒事故，并存在引起伴生事故和次生灾害的可能性。

##### ①事故连锁效应

本项目除了管线阀门等破损导致有毒物质泄漏事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。火灾爆炸事故有可能引发次生事故，造成新的事故。例如储罐火灾，可能烧坏储罐，引起有毒有害物质的泄漏，造成毒性物质泄漏及扩散；当事故波及到罐区其他易燃易爆物料的储罐时，也可能损坏其它设备，引发相邻易燃易爆物料的泄漏。在这种情况下，有毒物质的泄漏和流失可能成为事故的次生污染，存在有毒物质进入大气或水体的可能性。

##### ②燃烧烟气

本项目涉及的易燃物质种类较多，一旦泄漏发生火灾或爆炸，将会造成一定程度的次生污染，主要为未完全燃烧产生的 CO、烷烃等气体。此外部分易燃物料具有一定的刺激性气味和毒性，如不慎发生泄漏导致火灾爆炸事故，未燃尽的物料不仅会对环境造成一定污染，也可能会对人体健康产生一定影响。

##### ③消防废水

在火灾爆炸事故的扑救中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的有毒有害物料，如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，将会造成环境污染。此外，拦截堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，也将对环境产生二次污染。

#### 6.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

##### 1) 大气污染影响途径

火灾、爆炸引发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。根据气候气象条件统计调查可知，诸暨地区全年主导风向为 N，出现频率为 26.34%，次主导风向为 NNE，出现频率为 17.18%；事故状态下受污染潜势较大的两个下风方位分别是 S、SSW。

##### 2) 水体污染影响途径

本项目设置了环境风险事故“单元—厂区—园区”环境风险防控体系管理，正常状况下可有效防范事故废水进入厂外水体。厂区发生火灾或爆炸事故时，在

事故水防控系统失效的情况下，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流入厂外或随降雨外排出厂区形成漫流，从而导致一系列继发水体污染事故。

### 3) 土壤和地下水污染影响途径

本项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土/沥青路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄露物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时，事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。极端情况下，可燃、易燃物料泄露遇明火发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未燃烧完全的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对土壤及地下水环境产生污染。

#### 6.8.4.4 风险识别结果

根据项目环境风险识别情况，结合周边环境敏感目标分布情况，本项目环境风险识别结果汇总见下表。

表 6.8-11 项目环境风险识别汇总情况

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	生产一部	聚合反应器、储罐	MDI、EDA、DMAC	泄露、火灾及爆炸	1) 火灾、爆炸引发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境； 2) 在事故水防控系统失效的情况下，泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流出厂外，导致继发水体污染事故； 3) 泄漏到大气环境中的事故污染物沉降，导致土壤污染； 4) 发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，未燃烧完全的物料可能会通过下渗，对土壤及地下水环境产生污染。	项目所在地环境空气、地表水、地下水及土壤、周边居民
2	生产二部					
3	生产三部					
4	生产四部					
5	生产五部					
6	生产六部					
7	生产七部					
8	2#储罐区	DMAC 储罐	DMAC			
9	原料仓库	原料桶	盐酸、油剂			
10	危废仓库	物料桶	废油等危废			
11	燃气导热油炉	热媒炉、废气处理系统	天然气、导热油、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>			
12	锅炉房	储罐	氨水			
13	精制区	精馏塔	DMAC、二甲胺、高浓度有机物			
14	污水处理站		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S			

## 6.8.5 风险事故情形分析

### 1) 事故典型案例

根据调查,世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中,液体化学品事故占 47.8%,液化气事故占 27.6%,气体事故占 18.8%,固体事故占 8.2%;在事故来源中工艺过程事故占 33.0%,贮存事故占 23.1%,运输过程占 34.2%;从事故原因看机械故障事故占 34.2%,人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高,影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外,有关国内外事故原因统计表明,国内发生事故 200 次,其中违章操作占 65%,仪表失灵占 76%,雷击或静电占 8%。典型事故类型如下:

#### ①北京化工厂 6.27 罐区连锁爆炸

1997 年 6 月 27 日晚,北京化工厂罐区,1 只石脑油储罐先发生泄漏,泄漏液体及形成的可燃气体迅速扩散,遇点火源发生燃烧爆炸,燃烧及爆炸使罐区的乙烯 B 罐出现塑性变形开裂,随后罐中液相乙烯发生突沸爆炸,被爆炸驱动的可燃物在空中形成火球和火雨,向四周抛散,同时,冲击波使相邻的乙烯 A 罐倾倒,与 A 罐相连的管线断开,大量液态乙烯从管口喷出,遇火燃烧。火势严重扩展,罐区严重破坏,最终有 9 人在事故中丧生,直接经济损失上千万元。

事故原因:罐区石脑油储罐和轻柴油储罐阀门处于错误的启闭状态,本来是从槽车向轻柴油储罐卸料,但轻柴油罐进料阀处于关闭状态,石脑油罐进料阀却处于打开状态(均为自动控制),将轻柴油卸进了本已满载的石脑油罐,使石脑油“冒顶”溢出,石脑油及其油气扩散,遇点火源发生燃烧爆炸,并导致乙烯储罐损坏,乙烯燃烧爆炸,使事故后果扩大。

防范措施:易燃易爆装置应加强监测,防止出现故障(即使是自动控制系统);应完善应急措施,达到快速反应,早期控制的目的;进出料作业应由专人负责,作业过程中应密切监视,防止出现差错;原则上,不同物料应采用不同的进料系统(泵、管道);储罐应设高液位报警器和自动切断装置;加强对员工的培训教育,要求其严格按操作规程作业。

#### ②仓库风险事故

1993 年 8 月 5 日,深圳市安贸危险品储运公司清水河 4 号仓库发生火灾,火势蔓延导致连续爆炸,共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸,有 18 处起火燃烧,几公里外的房屋玻璃被震碎,致 15 人死亡,500 多人受伤(其中重伤 137 人),炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品,直接经济损失 2.4 亿多元。

为扑救这起火灾，广东省共调动 9 个市的消防车 132 辆，1100 多名消防员，3 天后才完全扑灭残火。幸好紧挨清六平仓的存有 240 吨双氧水的仓库和存有 8 个大罐、41 个卧罐的液化气站及刚运到的 28 个车皮的液化气、1 个加油站未发生爆炸，否则，对深圳市将会造成更大的损失。上述事故还导致现场产生了大量的危险废物，并严重污染了周边环境。

今年来，国内事故风险典型案例详见下表。

**表 6.8-12 事故风险典型案例介绍**

事故案例	事故过程	事故后果
储罐爆炸	2019 年江苏响水县天嘉宜化工厂储罐发生爆炸事故。	事故已造成 47 人死亡、90 人重伤，医院接收医治伤员高达 640 名。
盐酸泄露	2009 年 4 月 29 日，深圳市杰美工业园内的一工厂连接储罐的管道由于时间较久发生了破裂，盐酸泄漏后烟雾和气味很快就蔓延到周围其他工厂。	事故发生后园区内 2000 多名工人疏散，上百名工人因为吸入盐酸气体呼吸不畅而被送医院就诊。
	2011 年新昌制药厂维生素 H 车间反应釜盖垫圈破裂导致盐酸泄露。	事故造成 14 人住院治疗，其中病情较重的有 4 人。

## 2) 近年国内化学品事故情况

根据相关统计，我国化工企业一般事故原因统计详见下表。

**表 6.8-13 化工企业一般事故原因统计**

序号	事故原因	占比 (%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其他	12

由上表可知，在各类事故隐患中，以反应装置、管道和储罐泄露为多，而造成泄露原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

## 3) 风险事故情形设定

本项目原料储罐、物料输送管道、生产反应釜装置、设备等均可能发生不同程度破损，其中反应装置泄漏一定发生在其中有物料的状态下，且所有化学品的瞬时释放和发生管道穿孔破裂的事故概率是很小的，而发生连续小泄漏的事故概率较大，有工人在旁工作的情况下，工人可立即采取措施，消除其影响，避免事故的发生。而储罐区的储罐衔接的管线或阀门发生泄漏，短时间内很难发觉，因此本次评价主要考虑储罐管线或阀门泄漏事故。

根据物料理化性质及毒性特征调查可知，本项目涉及的危险化学品有盐酸、

MDI、DMAC、乙二胺、二乙胺、丙二胺、二甲胺、氨水等，结合风险导则附录 H 给出的重点关注的危险物质大气毒性终点浓度排序，并考虑危险物质的性质、厂区贮存量等因素，最终筛选出 DMAC、氨水作为本项目的风险因子。

项目风险事故情形设定详见下表。

表 6.8-14 项目风险事故情形设定

序号	风险单元	设备	危险因子	风险事故情形
1	2#罐区	DMAC 储罐	CO	储罐破裂, DMAC 泄漏发生火灾产生次生危害产物 CO
2	锅炉房	氨储罐	氨水	储罐破裂, 氨水泄漏

风险事故情形设定中储罐整体破裂事故概率参照风险导则附录 E；根据 Canvey 研究报告，大量物料泄漏后扩散至数百米范围内的点火概率为 0.9。项目具体风险事故情形概率见下表。

表 6.8-15 最大可信事故概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	火灾概率
1	DMAC 储罐	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-4}/a$	$9.0 \times 10^{-5}/a$
2	氨储罐	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-4}/a$	$9.0 \times 10^{-5}/a$

由于危险品贮罐国家都有严格的设计和制造标准，因此罐体开裂情况较少，一般贮罐泄漏都是由于连接管道或阀门泄漏引起的，根据“方法”中的有关规定，泄漏事故典型源强计算中泄漏孔可按照连接管路的 20%直径计算。本项目管径取 50mm。

#### 4) 源项分析

##### ①事故泄漏时间确定

一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目事故情景泄露时间均设定为 30min。

##### ②物质泄漏量计算

###### a、储罐泄漏量

DMAC 的泄漏量参照风险导则附录 F 中的液体泄漏进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$  为液体泄漏速率，kg/s；

$P$  为容器内介质压力，Pa；

$P_0$  为环境压力，Pa；

$\rho$ 为泄漏液体密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$g$ 为重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ ；

$h$ 为裂口之上液位高度， $\text{m}$ ；

$C_d$ 为液体泄漏系数，按风险导则中表 F.1 选取；

$A$ 为裂口面积， $\text{m}^2$ 。

表 6.8-16 DMAC 储罐泄漏相关参数及计算结果

相关参数	单位	DMAC
$A$	$\text{m}^2$	0.0000785
$P$	Pa	常压
$\rho$	$\text{kg/m}^3$	945
$h$	$\text{m}$	8
$C_d$	无量纲	0.65
$Q_L$	$\text{kg/s}$	0.612

由上表可知，DMAC 的泄漏速度为  $0.612\text{kg/s}$ 。按事故后 30min 可以处理完毕，DMAC 的泄漏量为  $1101.6\text{kg}$ 。

表 6.8-17 氨储罐泄漏相关参数及计算结果

相关参数	单位	DMAC
$A$	$\text{m}^2$	0.0000785
$P$	Pa	常压
$\rho$	$\text{kg/m}^3$	923
$h$	$\text{m}$	4
$C_d$	无量纲	0.65
$Q_L$	$\text{kg/s}$	0.417

由上表可知，氨水的泄漏速度为  $0.417\text{kg/s}$ 。按事故后 30min 可以处理完毕，氨水的泄漏量为  $750.99\text{kg}$ 。

#### b、储罐泄漏挥发量

根据风险导则推荐的闪蒸蒸发模式和热量蒸发模式计算，当泄漏事故发生后 DMAC 和氨水不会发生闪蒸蒸发，亦不会发生热量蒸发，所以 DMAC 和氨水泄漏后的质量蒸发即为总蒸发量。

质量蒸发估算采用风险导则附录 F 里推荐的公式进行计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ 为质量蒸发速率， $\text{kg/s}$ ；

$p$ 为液体表面蒸气压， $\text{Pa}$ ；

$R$ 为气体常数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ；

$T_0$  为环境温度, K;

$M$  为物质的摩尔质量, kg/mol;

$u$  为风速, m/s;  $r$  为液池半径, m;

$\alpha, n$  为大气稳定度系数, 按风险导则中表 F.3 选取。

表 6.8-18 泄漏液体 (DMAC) 质量蒸发计算一览表

相关参数	单位	D 稳定度
$n$	/	0.25
$\alpha$	/	$4.685 \times 10^{-3}$
$p$	Pa	330
$M$	kg/mol	0.087
$R$	J/mol·K	8.314
$T_0$	K	298.15
$u$	m/s	3.51
$r$	m	16
$Q_L$	kg/s	0.027

由上表可知, DMAC 的质量蒸发速度为 0.027kg/s。按事故后 30min 可以处理完毕, DMAC 的质量蒸发量为 48.6kg。

表 6.8-19 泄漏液体 (氨水) 质量蒸发计算一览表

相关参数	单位	D 稳定度
$n$	/	0.25
$\alpha$	/	$4.685 \times 10^{-3}$
$p$	Pa	330
$M$	kg/mol	0.035
$R$	J/mol·K	8.314
$T_0$	K	298.15
$u$	m/s	3.51
$r$	m	2
$Q_L$	kg/s	0.026

由上表可知, 氨水的质量蒸发速度为 0.026kg/s。按事故后 30min 可以处理完毕, 氨水的质量蒸发量为 46.84kg。

### c、火灾伴生 CO 产生量

DMAC 泄漏引发火灾伴生 CO 产生量参照风险导则附录 F 中火灾伴生/次生污染物产生量进行估算。

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中:  $G_{CO}$  为 CO 的产生量, kg/s;

$C$  为物质中碳的含量, 取 85%;

q 为化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%；

Q 为参与燃烧的物质质量，t/s。

表 6.8-20 火灾伴生 CO 产生量

相关参数	C	q	Q
取值	85%	5%	0.000612t/s
GCO 计算值	0.061kg/s		

## 6.8.6 风险预测与评价

### 6.8.6.1 大气环境风险预测

#### 1) 预测模式

根据风险导则附录 G，预测时应区分重质气体和轻质气体，选择合适的大气预测模型。其中重质气体采用 SLAB 模型，重性气体或轻质气体采用 AFTOX 模型。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。

根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X 为事故发生地与计算点的距离，m；

Ur 为 10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 6.8-21 项目危险物质泄漏方式参数计算表

预测因子	物料储罐与最近敏感点距离 X (m)	Ur (m/s)	T (s)	Td (s)
CO	320	3.51	182	1800
氨水	200	3.51	114	1800

由上表可知，本项目危险物质的排放 Td 均大于 T，可认为污染源泄漏方式为连续排放。

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

本次预测模型选择情况详见下表。

表 6.8-22 大气环境风险源预测模型选择情况表

风险源	理查德森数	判定结果	选取的预测模型
伴生事故 CO、氨水	/	/	AFTOX 模式

2) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

3) 预测参数

表 6.8-23 预测参数一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	120.176543	
	事故源纬度/°	29.725817	
	事故源类型	储罐火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	4.02
	环境温度/°C	25	25.01
	相对湿度/%	50	66.77
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

4) 预测结果及评价

预测结果详见下表。

表 6.8-24 最不利气象条件下氨水储罐泄漏后果预测结果

指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离	到达时间
大气毒性终点浓度-1	770	此阈值及以上, 无对应位置	/
大气毒性终点浓度-2	110	30	20s

表 6.8-25 最常见气象条件下氨水储罐泄漏后果预测结果

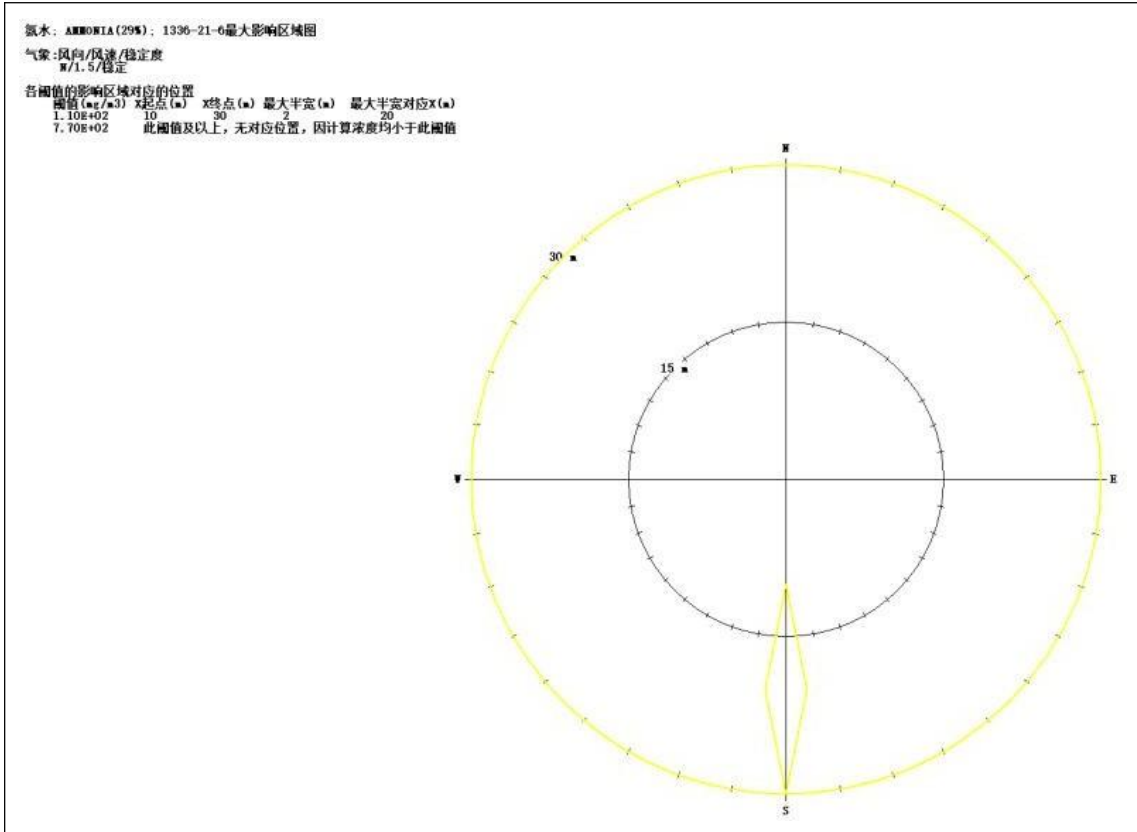
指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离	到达时间
大气毒性终点浓度-1	770	此阈值及以上, 无对应位置	/
大气毒性终点浓度-2	110	10	2.5s

表 6.8-26 最不利气象条件下 DMAC 不完全燃烧 CO 后果预测结果

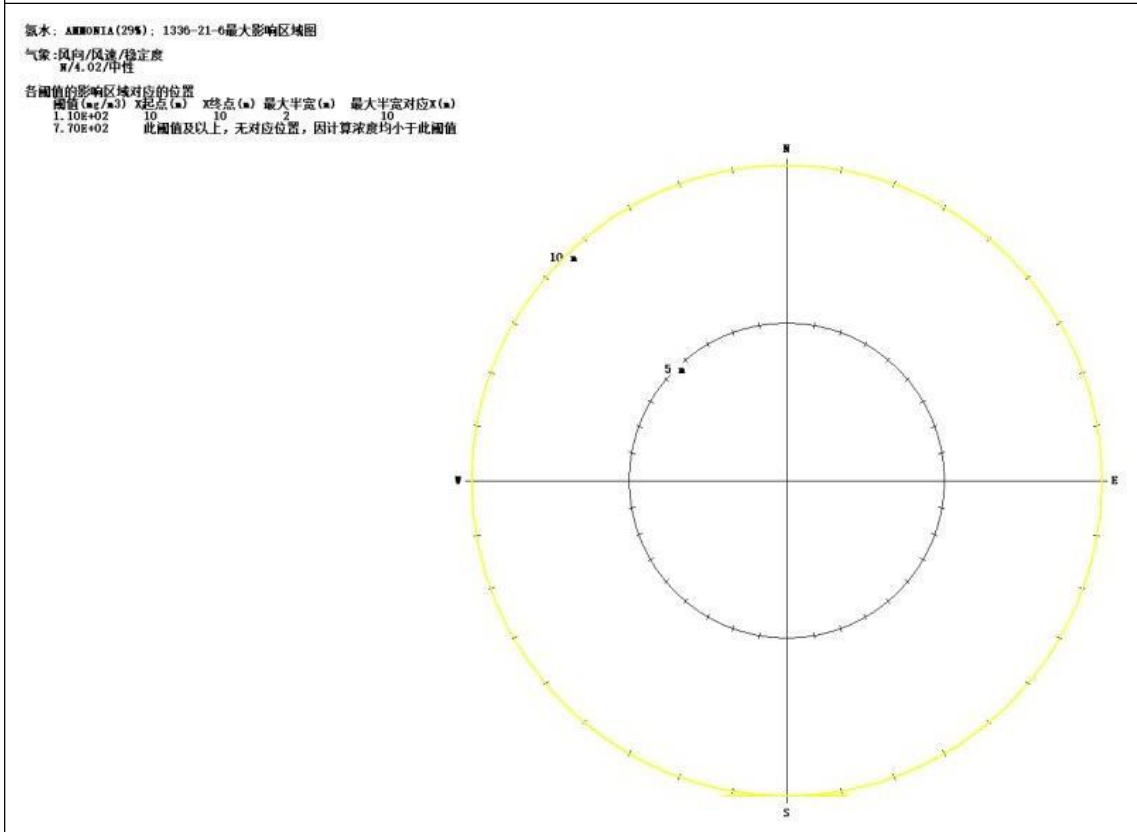
指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离	到达时间
大气毒性终点浓度-1	380	300	3.3min
大气毒性终点浓度-2	95	710	7.9min

表 6.8-27 最常见气象条件下 DMAC 不完全燃烧 CO 后果预测结果

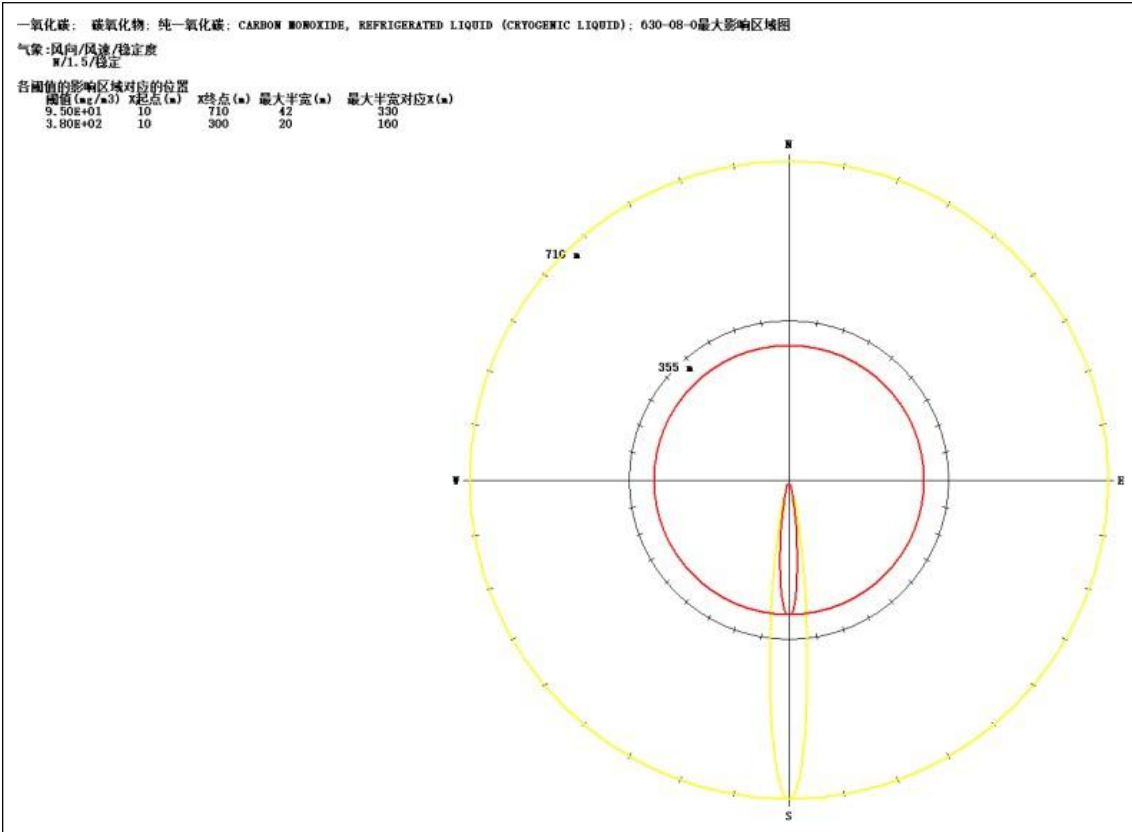
指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离	到达时间
大气毒性终点浓度-1	380	80	20s
大气毒性终点浓度-2	95	180	45s



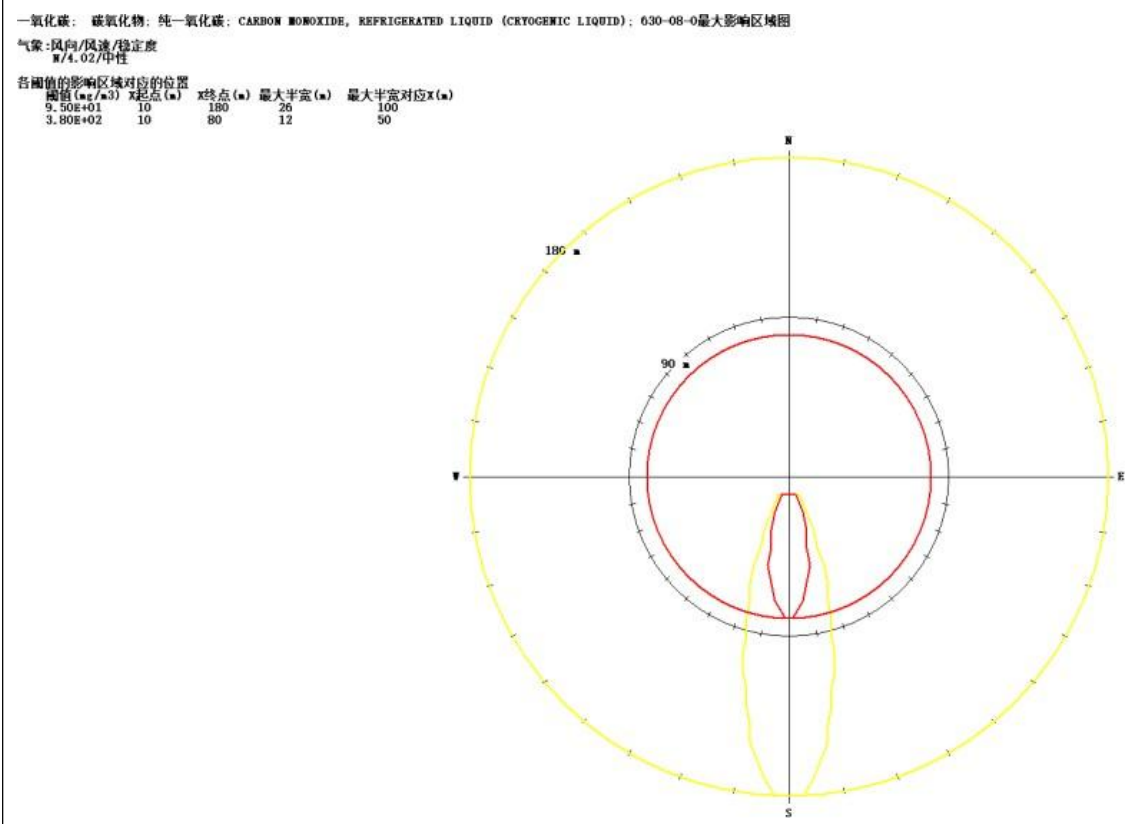
最不利气象条件下氨水储罐泄漏后果预测结果



最常见气象条件下氨水储罐泄漏后果预测结果



最不利气象条件下 DMAC 不完全燃烧 CO 后果预测结果



最常见气象条件下 DMAC 不完全燃烧 CO 后果预测结果

图 6.8-2 预测结果图

**氨水泄漏：**最常见气象条件下，氨水储罐泄漏下风向 10m 范围超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内企业员工，该范围内暴露 1h 一般不会对人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间为 2.5s；计算浓度均未超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>），不会对周边人群造成生命威胁。

最不利气象条件下，氨水储罐泄漏下风向 30m 范围超过大气毒性终点浓度-2（110mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内企业员工，该范围内暴露 1h 一般不会对人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间为 20s；计算浓度均未超过大气毒性终点浓度-1（770mg/m<sup>3</sup>），不会对周边人群造成生命威胁。

**DMAC 泄漏后不完全燃烧：**最常见气象条件下，DMAC 储罐泄漏后不完全燃烧产生的 CO 下风向 180m 范围超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内企业员工，该范围内暴露 1h 一般不会对人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间为 45s；下风向 80m 范围超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内企业员工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间为 20s。

最不利气象条件下，DMAC 储罐泄漏后不完全燃烧产生的 CO 下风向 710m 范围超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内及周边企业员工、路西新村以及开元村居民，该范围内暴露 1h 一般不会对人群造成不可逆的伤害，最远距离到达时间为 7.9min；下风向 300m 范围超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>），涉及范围主要为厂内及周边企业员工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间为 3.3min。

#### 6.8.6.2 地表水环境风险

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近海域水环境水体水质。

##### 1) 事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，企业需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，以及配套泵、管线，收集生产装置及储罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中处理。

技改项目储罐规格调整较大,因此企业对罐区围堰重新设计,根据设计方案,1#罐区长98m,宽29m,围堰有效高度为4m,减去区内储罐等高容积(按4m算),1#罐区围堰有效容积为8000m<sup>3</sup>;2#罐区长43m,宽27m,围堰有效高度为1.5m,减去区内储罐等高容积(按1.5m算),2#罐区围堰有效容积为1300m<sup>3</sup>;3#罐区分两块,一块为长方形(长63m,宽18m),一块呈“L”形(由长30m、宽11m以及长31m、宽12m拼凑而成),围堰有效高度为4m,减去区内储罐等高容积(按4m算),3#罐区围堰有效容积分别为2437m<sup>3</sup>以及1740m<sup>3</sup>。可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内,并导入事故池处理。同时在雨水排放口设置了启闭阀和水泵,确保一旦未能将污染物封闭在围堰内造成超标或事故性泄漏,可进一步封闭雨水外排系统,从而避免对水体的污染。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》等有关规定,事故储存设施总的有效容积为:

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

式中:  $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组的物料量,储存相同物料的罐组按一个最大储罐计。

$V_2$ ——发生事故的储罐的消防水量, m<sup>3</sup>;

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

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m<sup>3</sup>;

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;  $q = q_a/n$

式中:  $q_a$ ——年平均降雨量, mm;

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。

本项目储罐区最大储罐为PTMG储罐,单个最大容量为2400m<sup>3</sup>;项目生产区最大装置物料量为聚合反应器,单套容量为6m<sup>3</sup>。

一般室内消防用水量计25L/s,室外消防用水量计45L/s。发生事故时,假设上述消防设施均同时启用,火灾控制时间以2h计,则 $V_2 = 504\text{m}^3$ 。

项目2400m<sup>3</sup>PTMG储罐区(即3#储罐区)有效容积即 $V_3$ 为2437m<sup>3</sup>,可以完全容纳单储罐物料量;本项目反应器无设置围堰或可承接泄漏物料的设施,因此 $V_3$ 为0m<sup>3</sup>。

企业生产废水最大产生量约  $535\text{m}^3/\text{d}$ ，发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量以 2h 废水量计， $V_4=45\text{m}^3$ 。

根据诸暨市多年平均降雨量等情况，结合厂区建设情况， $V_5=500\text{m}^3$ 。

根据上述计算结果，企业事故废水最大产生量约为  $1055\text{m}^3$ 。根据现场调查，企业现状已设有  $270\text{m}^3$  的事故应急池，技改项目更新围堰有效容积总计  $13477\text{m}^3$ ，扣除  $2400\text{m}^3$  PTMG 储罐区围堰有效容积  $2437\text{m}^3$  后，剩余围堰有效容积为  $11040\text{m}^3$ ，一旦发生事故，企业废水事故性排放产生的废水可用泵送至事故应急池或围堰内，可以满足事故应急需求。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染周边水体。对于事故水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

根据现场调查，项目周围地表水体均距离本项目较远（均在  $1.5\text{km}$  之外），厂区建有“单元—厂区—开发区”环境风险防控体系，会对事故废水进行封堵。同时，企业设有的事故应急池容量能满足事故状态下的事故废水暂存。因此，事故状态下废水不会流出厂区进入地表水体、对地表水体造成不良影响。

## 2) 事故废水的处理及排放

在事故状态下，事故废水若直接进入厂区污水站，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理系统在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成本项目废水超标排入诸暨市海东污水处理厂，对区域集中污水处理厂造成较为严重影响，进而间接影响污水厂尾水排风口水环境质量。因此，在未进入厂区污水站设施前，应将事故污水引入事故水收集系统（围堰及应急收集池等）暂存。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析受污染程度采用限流送入污水站。企业已在污水排污口安装了线监测设施，一旦发现排水超标，立即切断废水总排放的排放，同时减小事故污水进入厂区污水站设施流量，使其不会对厂区内污水站和中水回用装置以及区域集中污水处理厂正常运行产生不良影响。即使发生事故造成污水站超标排放，由于本项目废水产生量较少，且可以经过区域污水集中处理厂进一步缓冲处理，也不会对污水厂排污水体造成影响。因此，此类事故不会造成严重影响。

### 3) 预测分析

本次评价假设事故废水拦截措施失效,事故废水直接进入周边水体(五泄江)造成的影响,预测因子为 COD。

五泄江河宽约 40 米,平均水深约 4 米,平均流速约 0.5m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式:

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中: C(x,t)——在距离排放口 x 处, t 时刻的污染物浓度, mg/L;

x——离排放口距离, m;

t——排放发生后的扩散历时, s;

M——污染物的瞬时排放总质量,假设装置区事故废水 535m<sup>3</sup> 全部进入五泄江,事故废水中 COD 以 3000mg/L 计,则泄露总量为 1605kg;

A——断面面积, m<sup>2</sup>;

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数, m<sup>2</sup>/s, 根据 Taylor 理论,纵向扩散系数取 55;

k——污染物综合衰减系数, 1/s, 取 0.01;

u——断面流速, m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.8-28。

**表 6.8-28 事故废水进入五泄江中 COD 浓度贡献预测值 (单位: mg/L)**

下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
50	47.7892	18.9318	9.7013
100	33.9840	21.2101	11.5043
200	5.5163	21.2101	14.4398
300	0.1968	15.6653	15.5763
400	0.0015	8.5453	14.4398
500	0.0000	3.4428	11.5043
600	/	1.0245	7.8769
800	/	0.0365	2.3439
1000	/	0.0004	0.3805
1100	/	0.0000	0.1221
1500	/	/	0.0003
1600	/	/	0.0000
2000	/	/	/
5000	/	/	/

在 t 时刻，距离污染源下游  $x=ut$  处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

以 III 类水体的 COD 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，五泄江约在泄漏下游 230m 处达到 20mg/L 标准。

#### 6.8.6.3 地下水环境风险评价

由于环境风险发生时间较短，企业采取有效的风险防范和应急措施，比如储罐建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开预测，本章节直接引用该预测成果（详见“6.4 地下水环境影响预测与评价”）。

根据预测结果，由于废水收集池非正常泄漏，会导致下游地下水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和总氮超标。值得说明的是，该预测结果未考虑污染物在包气带中的吸附作用，也未考虑在含水层的吸附降解作用，实际上该预测结果偏大。但为避免影响下游区域地下水水质，要求建设单位加强管理，定期对地下水水质进行监测。同时建议建设单位制定废水收集池破损检查制度，将废水收集池可能性破损进而影响下游敏感点地下水的水质的危害降到最低。同时，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

### 6.8.7 环境风险管理

#### 6.8.7.1 大气环境风险防范措施

##### 1) 运输过程风险监控

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本公司原料运输以汽车运输为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试

验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等。运输易燃易爆有毒有害危险化学品车辆必须办理相关手续，配置相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员。

危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

## 2) 贮存过程风险监控

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾爆炸和水质、土壤污染等事故，是安全生产的重要方面。

①危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

②各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花，并且设置防爆报警装置。贮罐区附近配备消防水、泡沫罐、消防沙等，一旦发生泄漏事故，可随时启用。同时，企业必须对危化品储罐、储槽等做定期的防腐处理，以防破裂而引发重大事故。

③危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火 防雷、防扬尘装置。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

⑤贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑥危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

⑦贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关个人防护用品。

### 3) 生产过程重点控制环节

①企业应按照《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）的规定，对重点监管危险化工工艺装置（聚合装置）安装相应的自动化安全控制系统。

②本项目涉及到危化品溶剂 DMAC 提纯回收套用，由于易燃液体的操作、流转、储存均具有较大危险性，因此应采用自控连锁系统对各工艺参数进行控制，与安全设施进行连锁。必须要做好回收工艺控制安全预防措施，确保溶剂回收的安全。同时也要防范物料泄漏，做好生产场所的防毒措施，确保安全生产。

③涉及易燃易爆物料的生产设备，应严格控制温度、流量，采用自控系统控制防止超温。生产装置应采用自控系统，对工艺参数的关键控制点进行安全连锁控制，确保生产安全。

④生产中要确保设备的密闭性，加强生产场所通风，从源头上控制事故发生的几率。

### 4) 事故泄漏处置

#### ①源头控制

尽量通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏。

建议企业采用自动控制报警系统，根据工艺生产规模及流程特点，结合工艺生产过程对自动控制的要求，采用控制室集中控制、管理及现场就地显示、操作的二级控制模式。整个生产过程正常操作及主要设备开停车操作在控制室内进行。通过集散控制系统对生产过程和主要参数温度、压力、流量、液位等分别进行检测、显示记录累计、报警和连锁，可及时发现和阻断有毒、可燃气体泄漏。一旦发生泄漏，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

储罐区一旦发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄

漏，对整个应急处理是非常关键的。

## ②泄漏物处置

现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有 4 种方法：

### a.围堤堵截

储罐区雨水阀平时关闭，发生液体泄漏时，防止物料外流，通过设置的围堰，确保对泄漏的液体进行截流。

### b.稀释与覆盖

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

### c.收容（集）

对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入备用贮罐内。当泄漏量小时，可用木屑（片）、沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

### d.废弃

将收集的泄漏物运至危险废物暂存间，作为危险废物进行收集处理，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入厂区污水处理站处置。

## 5) 火灾、爆炸应急处理

火灾爆炸是本项目可能发生的最严重的事故形式，一般自身无法完全应对，必须向社会力量求援，应急步骤在遵循一般方案的要求下，应按照以下具体要求实施。

①最早发现者应立即向单位领导、119 消防部门、120 医疗急救部门电话报警，现场指挥人员应当立即组织自救；

②单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作；

③立即封锁周围进入危险区的通道，阻止不相关人员或车辆进入危险区；

④凡能经切断物料或用自有灭火器材扑灭火灾而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自身不能控制的，应向安全领导小组报告事故的具体情况及其严重性；

⑤查明有无受伤人员，以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，轻者可自行在安全区内抢救，严重者待医疗救护部门到达现场后送医院抢救；

⑥若自身无法控制事故的发展,安全领导小组应当立即向各部门发布紧急疏散的指令,立即组织本单位人员按照应急预案提供的安全疏散通道进行疏散撤离,在事故影响有可能波及临近单位或厂外居民区时,应向周围企事业单位发出警报,报告事故发生情况,并派人协助对方进行应急处理或疏散撤离;

⑦消防队到达事故现场后,现场应急救援指挥交由消防部门统一指挥;

⑧当事故得到控制后,在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组,调查事故发生原因和研究制定防范措施。

#### 6) 中毒急救处理

由危险物质泄露或火灾爆炸伴生污染物导致的个体发生中毒事故时一般不需要启动全公司性的应急救援程序,企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法,情况严重者,立即送医院医治。当储罐区发生大量泄漏造成多人、大范围中毒事故或环境污染时,应当立即启动全公司性的应急救援程序。处理程序与火灾爆炸类似,但在撤离时要注意向上风向疏散,并注重人员的救护。

#### 6.8.7.2 事故废水环境风险防范措施

本项目事故废水需建立从污染源头、过程处理和最终处置的“单元—厂区—开发区”环境风险防控体系要求,防止环境风险事故造成水环境污染。

##### 1) 单元环境风险控制体系

###### ①罐区围堰

项目设有3个储罐区,储罐区均采用围堰隔离,罐区围堰有效容积均可满足罐组内最大储罐容积,罐区围堰的设置可将储罐泄漏化学品及部分消防水控制在围堰内。

###### ②装置区围堰

要求在聚合装置区设置环形沟(沟深 $\geq 10\text{cm}$ ),若发生轻微泄漏事故,则可控制在装置区界内。

##### 2) 厂区预防与控制系统

针对全厂污染区设置明沟收集厂区雨水及事故废水,初期雨水收集池位于厂区西北角,事故水池位于厂区中间、靠近污水处理站,正常工况下雨水经明沟收集,前15min污染雨水通过自动配置测控系统切换进入初期雨水收集池,后期雨水经阀门切换排入园区雨水管网。事故状态下事故废水经明沟收集,用泵送或自流方式进入厂区事故水池。事故废水及初期雨水池中废水均通过泵送入厂区污水处理站处理。上述措施可有效将厂区事故废水控制在厂区范围内,以防止对外界

水环境造成污染及危害。

根据前述计算，企业事故废水最大产生量约为 3955m<sup>3</sup>。根据现场调查，企业现状已设有容积 1920m<sup>3</sup> 的围堰和 270m<sup>3</sup> 的事故应急池，本次新增容积 2570m<sup>3</sup> 的围堰，一旦发生事故，企业废水事故性排放产生的废水可用泵送至事故应急池或围堰内，可以满足事故应急需求。

### 3) 开发区预防与控制系统

根据《诸暨经济开发区分区规划环境影响报告书》，开发区内已有 81 家企业落实了应急预案及风险防范措施，均配置了应急水池。与本项目较近的企业分别为诸暨第二袜厂、诸暨市百乐化纤有限公司二厂等。

本项目通过建立起“单元—厂区—开发区”的环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和雨水的需求，防止事故废水进入外环境，确保发生事故时，事故废水不会进一步扩大影响范围从而影响地表水体。

#### 6.8.7.3 地下水风险防范措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

本项目对企业全厂按不同分区采用相应防渗措施，以避免漏液污染地下水。具体防范措施详见“7.3 地下水污染治理措施”章节相关内容。

此外厂区对事故风险防范方面做了以下工作：

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

**一级防控：**在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

**二级防控：**在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

**三级防控：**在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的雨污水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

企业在采取现有项目环评提出的土壤污染防治措施后，可以把污染土壤的可

能性降到最低程度。

#### 6.8.7.4 末端处置过程风险防范

1) 根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）文件，企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

2) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

3) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

4) 应定期检查废气吸收盐酸的含量和有效性，确保盐酸及时更换，保证吸收效率。

5) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

6) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

7) 加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

#### 6.8.7.5 有限空间风险防范

1) 严格执行《工贸企业有限空间作业安全规定》。

2) 企业应当根据有限空间作业安全风险大小，明确审批要求。对于存在硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等中毒和窒息等风险的有限空间作业，应当由企业主要负责人或者其书面委托的人员进行审批，委托进行审批的，相关责任仍由企业主要负责人承担。未经工贸企业确定的作业审批人批准，不得实施有限空间作业。

3) 有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”要求。存在爆炸风险的，应当采取消除或者控制措施，相关电气设施设备、照明灯具、应急救援装备等应当符合防爆安全要求。

4) 企业应当根据有限空间危险因素的特点，配备符合国家标准或者行业标准的气体检测报警仪器、机械通风设备、呼吸防护用品、全身式安全带等防护用品和应急救援装备，并对相关用品、装备进行经常性维护、保养和定期检测，确保能够正常使用。

5) 应当在有限空间出入口等醒目位置设置明显的安全警示标志，并在具备

条件的场所设置安全风险告知牌。

6) 企业应当实行有限空间作业监护制，明确专职或者兼职的监护人员，负责监督有限空间作业安全措施的实施。监护人员应当具备与监督有限空间作业相适应的安全知识和应急处置能力，能够正确使用气体检测、机械通风、呼吸防护、应急救援等用品、装备。

7) 企业应当每年至少组织一次有限空间作业专题安全培训，对作业审批人、监护人员、作业人员和应急救援人员培训有限空间作业安全知识和技能，并如实记录。未经培训合格不得参与有限空间作业。

8) 监护人员应当全程进行监护，与作业人员保持实时联络，不得离开作业现场或者进入有限空间参与作业。发现异常情况时，监护人员应当立即组织作业人员撤离现场。发生有限空间作业事故后，应当立即按照现场处置方案进行应急处置，组织科学施救。未做好安全措施盲目施救的，监护人员应当予以制止。作业过程中，企业应当安排专人对作业区域持续进行通风和气体浓度检测。作业中断的，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风、气体检测合格后方可进入。

#### **6.8.8 应急预案编制要求**

按照《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法<试行>的通知》要求，本项目正式投产前，应针对本项目具体建设情况，更新事故应急预案报告编制和备案工作。加强环境管理体系和环境风险防范应急体系的建设，应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

#### **6.8.9 评价结论及建议**

本项目环境风险主要是 DMAC 罐区火灾和氨水储罐泄漏。根据预测分析，企业从生产、贮运、暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，是可以承受的。

表 6.8-29 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
危险物质	名称	MDI	EDA	DMAC	20%盐酸	导热油	
	存在总量/t	350	120	3375	2.3	30	
	名称	天然气	纺丝油剂	高浓度废液	废机油	/	
	存在总量/t	1	115	550	2.3	/	
风险调查	大气	500m 范围内人口数 (>500 人)		5km 范围内人口数 (>5 万人)			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 80m CO 大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 180m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u>五泄江</u> , 到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> d					
最近环境敏感目标 <u>    </u> / <u>    </u> , 到达时间 <u>    </u> / <u>    </u> d							
重点风险防范措施	1、生产车间进行事故预防; 2、环保设施进行事故预防; 3、设置故废水收集系统和事故应急池; 4、企业制定突发环境事件应急预案并配备相应的应急物资。						
评价结论与建议	企业在落实风险防范措施后, 风险可控。						

注: “”为勾选项; “    ”为填写项

## 6.9 温室气体影响分析

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。为更好的应对气候变化, 聚焦绿色低碳发展, 以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向, 推动绿色低碳可持续发展, 助力产业、能源、运输结构优化升级, 生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4

号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)等文件。

根据《国民经济行业分类代码及类别》(GB/T 4754-2017),对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》“附录一 纳入碳排放评价试点行业范围”,本项目属于“282 合成纤维制造——全部(单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外)”,故适用于该指南(试行)。

本章节参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》相关要求,开展本项目碳排放评价工作。

### 6.9.1 核算边界及因子

#### 1) 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》的要求,改扩建项目应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。

诸暨华海氨纶有限公司为独立法人,本次核算地理边界为浙江省诸暨市陶朱街道华海路98号的厂区。企业边界核算范围包括处于其运营控制权下的所有直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统。

项目实施前,企业边界核算范围包括现有氨纶项目,主要分为三大系统:

①直接生产系统:差别化氨纶生产线;

②辅助生产系统:锅炉、储罐区、变配电站、污水处理站、动力站和冷却水站等;

③直接为生产服务的附属生产系统:办公楼等。

项目实施后,企业边界核算范围包括现有氨纶项目以及本次扩建氨纶项目。

#### 2) 核算方法

因现状发布的重点行业二氧化碳核算规范中无化纤行业对应的核算与报告要求,故本次核算参照《温室气体排放核算与报告要求 第10部分:化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)相关要求进行。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分:化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)相关要求,化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>、生产过程中的CO<sub>2</sub>排放和N<sub>2</sub>O排放(如果有)、购入电力、热力产生的CO<sub>2</sub>排放之和,同时扣除回收且外供的CO<sub>2</sub>的量(如果有),以及输出的电力、热力所对应的CO<sub>2</sub>量(如果有)。

本项目仅涉及温室气体中的CO<sub>2</sub>,因此本章节仅核算碳排放总量,具体核算

方法如下：

①燃料燃烧排放

核算期内各种燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量计算方法如下：

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[ \sum_{j=1}^n \left( AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$AD_j$ ——核算期内第  $j$  中化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料，单位为 t，对气体燃料，单位为 10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>；

$CC_j$ ——核算期内第  $j$  中化石燃料的含碳量，对固体或液体燃料，单位为 tC/t，对气体燃料，单位为 tC/10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>；

$OF_j$ ——核算期内第  $j$  中化石燃料的碳氧化率；

$GWP_{\text{CO}_2}$ ——CO<sub>2</sub> 全球变暖趋势，取值 1。

②过程排放

企业过程排放量等于过程中不同种类的温室气体排放的 CO<sub>2</sub> 当量值和，具体公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{过程},i} = (E_{\text{CO}_2\text{原料},i} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐},i}) \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{原料},i}$ ——核算期内核算单元  $i$  的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；具体计算公式为：

$$E_{\text{CO}_2\text{原料},i} = \left\{ \sum_r (AD_{i,r} \times CC_{i,r}) - \left[ \sum_p (AD_{i,p} \times CC_{i,p}) + \sum_w (AD_{i,w} \times CC_{i,w}) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

$AD_{i,r}$ ——第  $i$  个核算单元的原材料  $r$  的投入量；

$CC_{i,r}$ ——第  $i$  个核算单元的原材料  $r$  的含碳量；

$r$ ——进入核算单元的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO<sub>2</sub> 原料；

$AD_{i,p}$ ——第  $i$  个核算单元的碳产品  $p$  的产量；

$CC_{i,p}$ ——第  $i$  个核算单元的碳产品  $p$  的含碳量；

$p$ ——流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_{i,w}$ ——第  $i$  个核算单元的其他含碳输出物  $w$  的输出量；

$CC_{i,w}$ ——第  $i$  个核算单元的其他含碳输出物  $w$  的含碳量；

$w$ ——流出核算单元且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

$E_{CO_2, \text{碳酸盐}, i}$ ——核算期内核算单元  $i$  的碳酸盐使用过程中产生的  $CO_2$  排放，单位为吨二氧化碳；具体公式为： $E_{CO_2, \text{碳酸盐}, i} = \sum_j (AD_{i,j} \times EF_{i,j} \times PUR_{i,j})$

$j$ ——单位碳酸盐的种类，若实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，分别考虑每种碳酸盐的种类；

$AD_{i,j}$ ——第  $i$  个核算单元的碳酸盐  $j$  用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量；

$EF_{i,j}$ ——第  $i$  个核算单元的碳酸盐  $j$  的  $CO_2$  排放因子；

$PUR_{i,j}$ ——第  $i$  个核算单元的碳酸盐  $j$  以质量分数表示的纯度。

结合前述工程分析，本项目生产过程中不排放  $CO_2$ ，本次核算不涉及此部分。

### ③ $CO_2$ 回收利用量

回收且外供的  $CO_2$  量计算公式如下：

$$R_{CO_2 \text{回收}, i} = Q_i \times PUR_{CO_2, i} \times 19.77$$

式中：

$Q_i$ ——第  $i$  个核算单元回收且外供的  $CO_2$  气体体积，单位为  $10^4 Nm^3$ ；

$PUR_{CO_2, i}$ ——第  $i$  个核算单元的  $CO_2$  外供气体的纯度，以%表示。

企业无  $CO_2$  回收利用量，本次核算不涉及此部分。

### ④ 购入和输出的电力、热力产生的排放

企业不采购热力，对外输出电力和热力，本次核算仅需核算购入电力产生的  $CO_2$  排放量，具体公式如下：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元  $i$  购入电力，单位为 MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年均供电排放因子，单位为  $tCO_2/MWh$ 。

## 6.9.2 企业碳排放现状调查

### 1) 碳排放总量核算

企业现有项目碳排放核算内容包括燃料燃烧、净购入电力消费引起的排放，参数及核算结果详见下表。

表 6.9-1 燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算情况一览表

序号	燃料	年份	消费量	含碳量	碳氧化率	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)
1	天然气	2021 年	36.16 万 Nm <sup>3</sup>	5.956 tC/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	99%	213.2
		2022 年	28.71 万 Nm <sup>3</sup>			169.3
		2023 年	/			/
2	煤粉	2021 年	98408.34t	0.732tC/t	94%	67712.8
		2022 年	127717.35t			87879.8
		2023 年	123103.44t			84705.0
3	合计	2021 年	/	/	/	67926.0
		2022 年	/	/	/	88049.1
		2023 年	/	/	/	84705.0

表 6.9-2 净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算情况一览表

排放源	年份	购入量 (MWh/a)	区域电网年平均供电排放因子* (tCO <sub>2</sub> /MWh)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)
电力	2021 年	150034.8	0.5246	78708.3
	2022 年	158333.5		83061.8
	2023 年	168392.9		88338.9

注：\*数据来源于《浙江省温室气体清单编制指南（2020 年修订版）》。

表 6.9-3 现有项目 CO<sub>2</sub> 排放量汇总情况一览表

序号	年份	化石燃料燃烧产生的 CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)	净购入电力产生的 CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)	合计 CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)
1	2021 年	67926.0	78708.3	146634.3
2	2022 年	88049.1	83061.8	171110.9
3	2023 年	84705.0	88338.9	173043.9

由上表可知，企业近三年中 CO<sub>2</sub> 排放量最大年份出现在 2023 年，因此选用 2023 年作为评价基准年。

## 2) 碳排放绩效核算

2023 年企业碳排放总量为 173043.9tCO<sub>2</sub>，工业增加值为 172974 万元，工业总产值 557041.9 万元，年产品产量 97329.62 吨，当量值综合能耗为 161023 吨标煤，核算结果见下表。

表 6.9-4 现有项目碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
现有企业	1.0	0.311	1.778	1.075

## 6.9.3 建设项目碳排放分析

技改项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，不新增电力、天然气以及煤粉的用量，因此按照已批复天然气以及

煤粉的用量进行全厂碳排放分析。

### 1) 二氧化碳产排放节点分析

根据核算边界内各单元分析，技改项目建成后全厂排放源及气体种类见下表。本期工程碳排放核算内容包括燃料燃烧、净购入电力消费引起的排放。

**表 6.9-5 本项目碳排放源信息表**

序号	排放类型	排放源	温室气体种类	备注
1	燃料燃烧	燃气导热油炉、燃煤锅炉	CO <sub>2</sub>	/
2	工业生产过程	/	/	不涉及
3	CO <sub>2</sub> 回收利用	/	/	不涉及
4	净购入电力	电力	CO <sub>2</sub>	/
5	净购入热力	热力	/	不涉及

### 2) 温室气体和碳排放总量核算

#### ①燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放

根据核算公式，技改项目建成后全厂燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算详见下表。

**表 6.9-6 燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算情况一览表**

序号	燃料	消费量	含碳量	碳氧化率 (%)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)
1	天然气	532.4×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	5.956tC/10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup>	99	11511.5
2	煤粉	161023t/a	0.732tC/t	94	110824.2

由上表计算可知，技改项目建成后，企业每年天然气燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量为 122335.7tCO<sub>2</sub>。

#### ②净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放核算

根据核算公式，技改项目建成后全厂净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算详见下表。

**表 6.9-7 净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量核算情况一览表**

序号	排放源	购入量 (MWh/a)	区域电网年平均供电排放因子* (tCO <sub>2</sub> /MWh)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> /a)
1	电力	249651	0.5246	130967

注：\*数据来源于《浙江省温室气体清单编制指南（2020 年修订版）》。

由上表可知，技改项目建成后全厂每年净购入电力产生的 CO<sub>2</sub> 排放量为 130967tCO<sub>2</sub>。

### 3) 碳排放汇总

根据上述计算情况，技改项目建成后全厂 CO<sub>2</sub> 排放量汇总情况详见下表。

**表 6.9-8 全厂 CO<sub>2</sub> 排放量汇总情况一览表**

序号	排放类型	CO <sub>2</sub> 产生量 (t/a)	CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)
1	燃料燃烧	122335.7	122335.7
2	净购入电力	130967	130967
3	合计	253302.7	253302.7

技改项目建成后全厂 CO<sub>2</sub> 排放总量为 253302.7tCO<sub>2</sub>。

#### 4) 碳排放绩效核算

技改项目建成后全厂碳排放总量为 253302.7tCO<sub>2</sub>，工业增加值为 124765 万元，工业总产值 441600 万元，当量值综合能耗为 161023 吨标煤，核算结果见下表。

**表 6.9-9 技改后全厂碳排放绩效核算表**

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
拟建工程	2.03	0.574	1.836	1.573

### 6.9.4 碳排放评价

由于绍兴市尚未发布“十四五”末考核年碳排放强度目标以及碳达峰年落实到市年度碳排放总量，故本小节暂不分析对绍兴市碳排放强度考核的影响以及对碳达峰的影响，主要评价碳排放绩效。

#### 1) 碳排放绩效横向评价

##### ①单位工业增加值

根据上述分析，技改项目建成后全厂碳排放总量为 253302.7tCO<sub>2</sub>，工业增加值为 124765 万元，单位工业增加值碳排放为 2.03t/万元，低于化纤行业基准值 3.43tCO<sub>2</sub>/万元。由此可见，诸暨华海氨纶有限公司的碳排放水平优于化纤行业的碳排放基准值。

##### ②其他评价指标

其他指标如单位工业总产值碳排放 Q<sub>工总</sub>、单位产品碳排放 Q<sub>产品</sub>、单位能耗碳排放 Q<sub>能耗</sub>，暂无国家或省级绩效基准，也未收集到国内外化纤行业碳排放绩效标准，暂不评价。

#### 2) 碳排放绩效纵向评价

技改项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，不新增电力、天然气以及煤粉的用量。

### 6.9.5 碳减排措施及可行性分析

本项目所用生产工艺技术先进，节能措施到位，节能效益良好，碳排放水平

优于行业基准值，为进一步降低碳排放量，规范碳排放管理，建议企业采取如下措施：

- 1) 紧密跟踪本行业节能技术，积极采用新工艺、新技术、新设备，进一步降低产品单耗和生产经营能耗。
- 2) 建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度，进一步优化各级蒸汽的梯级利用和蒸汽的回收及合理利用。
- 3) 设置能源及温室气体排放管理机构及人员，建立内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，并做好台账记录。
- 4) 探索二氧化碳回收和综合利用。

#### 6.9.6 碳排放控制措施与监测计划

- 1) 企业应配备并定期校核能源计量/检测设备，做好煤炭、天然气及电力消费台账或统计报表。
- 2) 企业应指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。每年编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门，并积极配合开展温室气体排放报告核查工作。
- 3) 建立健全企业温室气体排放监测计划。定期监测主要燃料的低位发热量和含碳量、重点燃烧设备的碳氧化率。企业碳排放监测计划可参照下表 6-12 落实相关监测工作。
- 4) 建立碳排放相关监测和管理台账制度，温室气体排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年。

表 6.9-10 碳排放监测计划

序号	监测内容		记录信息	监测频次
1	化石燃料	煤炭	含碳量/低位发热量	1月/1次
2		天然气		半年/1次年

#### 6.9.6 碳排放结论及建议

技改项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，不新增电力、天然气以及煤粉的用量。

技改项目建成后全厂碳排放总量为 253302.7tCO<sub>2</sub>，工业增加值为 124765 万元，单位工业增加值碳排放为 2.03t/万元，低于化纤行业基准值 3.43tCO<sub>2</sub>/万元。

本项目所用生产工艺技术先进，节能措施到位，节能效益良好，碳排放水平优于行业基准值，为进一步降低碳排放量，规范碳排放管理，建议企业采取如下减排措施并制定监测计划：紧密跟踪本行业节能技术，积极采用新工艺、新技术、

新设备，进一步降低产品单耗和生产经营能耗；建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度，进一步优化各级蒸汽的梯级利用和蒸汽的回收及合理利用；设置能源及温室气体排放管理机构及人员，建立内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的监测计划，并做好台账记录。

综上，本项目实施后，单位工业增加值碳排放强度低于行业基准值，建设项目碳排放水平是可接受的。

## 第七章 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施

#### 7.1.1 废气种类及产生点位

技改项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，因此，技改项目不新增煤及天然气用量。本章节废气主要考虑聚合废气（含再纺线溶解废气）、纺丝废气、车间换风系统废气、组件清洗废气、精制尾气废气、储罐区废气、污水处理站废气等。上述项目废气主要分为工艺废气、公用工程废气两大类。项目各类废气产生节点及处理方式具体详见表。其主要污染环节及污染因子详见下表。

**表 7.1-1 项目废气产生节点及处理方式情况**

所在车间	产生点	排气筒编号	主要污染物	废气处理方式
生产一部	聚合、纺丝	DA002	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 18000m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
	组件清洗	DA003	DMAC	组件清洗产生的废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 18000m <sup>3</sup> /h
生产二部	聚合、纺丝	DA004	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 16000m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产三部	纺丝、聚合、组件清洗	DA005	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 32040m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产四部	纺丝、聚合（溶解）、组件清洗	DA006	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 36000m <sup>3</sup> /h
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产五部	纺丝、聚合	DA008	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共 1 套，风量为 32000m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产六部	纺丝、聚合	DA011	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产
	组件清洗		DMAC	

	投料		粉尘	生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共1套，风量为36000m <sup>3</sup> /h
	卷绕		DMAC、油剂废气	
生产七部	纺丝、聚合	DA012	DMAC、MDI	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理，共1套，风量为7200m <sup>3</sup> /h
	组件清洗		DMAC	
	投料		粉尘	
	卷绕		DMAC、油剂废气	
公用部分	精制	DA007	DMAC、二甲胺、乙酸、臭气浓度	精制废气、储罐区小呼吸过程产生的废气：三级酸喷淋；共1套，风量为8000m <sup>3</sup> /h 储罐区大呼吸过程产生的废气：无组织
	储罐		DMAC 氨	
	污水处理站	DA001	氨、硫化氢、臭气	污水站主要产臭池体均密闭，废气经收集后经锅炉燃烧后汇同锅炉废气处理（低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石膏法脱硫）后排放
	废气处理喷淋吸收	/	盐酸雾	高空排放
	危废暂存库	DA012	DMAC等	经收集后就近接入生产七部废气处理系统处理（二级水喷淋+一级盐酸喷淋）后高空排放，风量为7200m <sup>3</sup> /h

### 7.1.2 主要废气处理措施

#### 1) 纺丝甬道废气、聚合废气和组件清洗废气

企业于2015年委托苏州苏净环保工程有限公司对工艺废气治理进行了方案设计。利用DMAC能与水、酸等物质完全互溶，具有热稳定性高、不易水解、腐蚀性低等特点，企业纺丝甬道废气、聚合废气和组件清洗废气采用二级水喷淋+一级酸喷淋净化处理。

同时，多级水喷淋处理氨纶生产中的DMAC废气也是《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》和《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中推荐的污染治理方法。

该套废气设计去除效率不低于95%。废气通过风机提供动力先进入一级水洗喷淋塔，DMAC去除效率不低于75%，经一级水洗喷淋后，DMAC浓度大大降低，至二级喷淋塔时DMAC去除效率按照60%进行设计。经过两级水洗后，未吸收的DMAC进入酸洗净化装置，喷淋液加10%左右的盐酸，进一步去除DMAC，酸洗净化装置去除效率按照不低于50%进行设计。

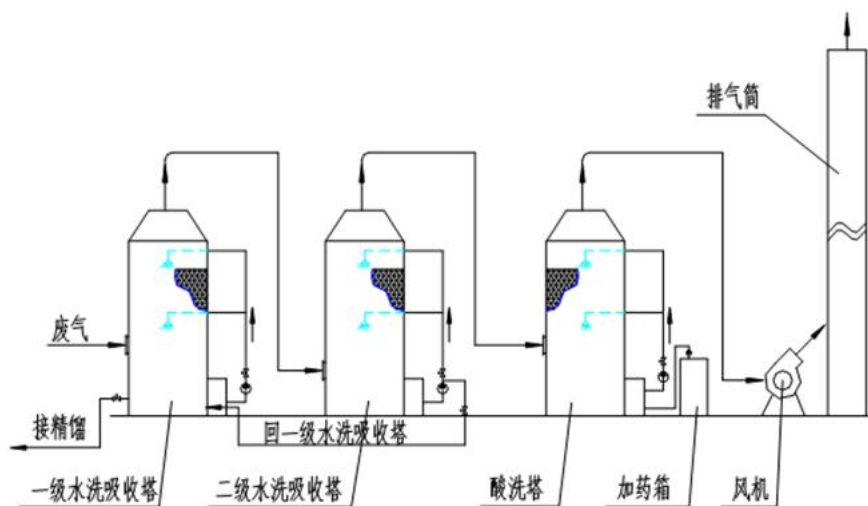


图 7.1-1 纺丝甬道废气、聚合废气和组件清洗废气处理工艺

根据现状监测结果，企业现状各套喷淋装置出口的 DMAC、MDI、非甲烷总烃等排放浓度均能满足相应标准值。项目工艺废气成分与企业现状工艺废气成分一致，因此项目工艺废气达标排放可行。

## 2) 精制废气

根据企业提供的精制废气处理设计方案，精制废气采用三级酸喷淋净化处理；同时 DMAC 储罐呼吸阀废气收集后和储罐氮封废气一起接入精制真空泵废气三级酸喷淋净化装置。根据废气处理方案，三级酸喷淋净化装置废气处理效率不低于 95%（第一级酸喷淋净化效率不低于 75%、第二级酸喷淋净化效率为 60%，第三级酸喷淋净化效率不低于 50%）。

本次技改后，全厂企业生产能力从 12 万吨扩建至 13.8 万吨，企业拟新增一套精制装置，精制能力有原先的 960t/d 提升至 1760t/d。

精制过程中产生的 DMAC 废气是水溶性废气，采用多级水溶液洗涤吸收处理方式是《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》和《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中推荐的污染治理方法。同时，根据现状监测结果，企业现状精制废气喷淋装置出口的 DMAC、二甲胺等排放浓度均能满足相应标准值。项目工艺废气成分与企业现状工艺废气成分一致，因此项目工艺废气达标排放可行。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 废水污染防治措施

技改项目完成后新增废水主要包括精制废水、组件清洗废水、废气处理喷淋

吸收废水、纯水站浓水、冷却塔排污水、地面清洗水及生活污水等。

项目废水处理按照分类收集、分质处理的原则：

1) 纯水制备产生的浓水，经加药处理后用于冷却系统补水；

2) 其他生产废水以及生活污水收集后进入厂区污水及回用水系统处理后达《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值要求以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值后 80%回用于冷却系统补水，20%纳管排放。

3) 按规范做好污水管道、污水处理站的防腐防渗，防止对地下水造成污染。工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设。

### 7.2.2 废水处理设计方案

根据《诸暨华海氨纶有限公司污水及回用水改扩建项目初步方案》（盛大环境工程有限公司），本次技改项目对原污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d）进行改造，更换部分设备，利旧池体，以达到回用使用标准；同时，并扩建新污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d），新增设备，利旧池体，以达到回用使用标准。改扩建后的污水及回用水总处理规模为 2000m<sup>3</sup>/d。

项目废水主体处理工艺采用物化+生化，其设计进水水质指标为：pH6~9、COD<3000mg/L、总氮<350mg/L、含油量<2mg/L；其设计出水水质指标为：pH6~9、COD<150mg/L、氨氮<35mg/L。项目废水深度处理工艺采用超滤+反渗透，项目回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准限值。

项目废水主体工艺流程、中水回用系统工艺流程如下。

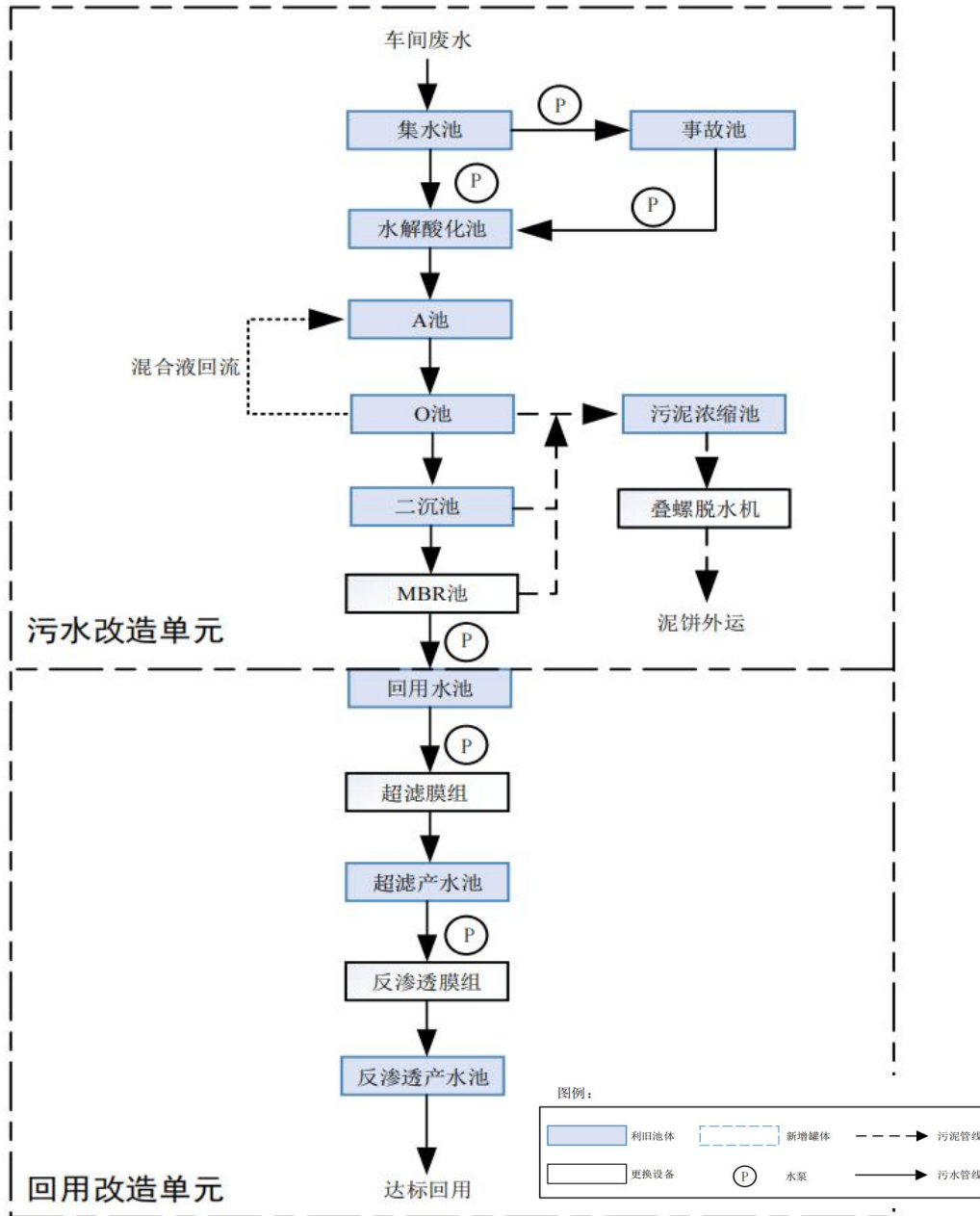


图 7.2-1 项目污水及回用改造系统

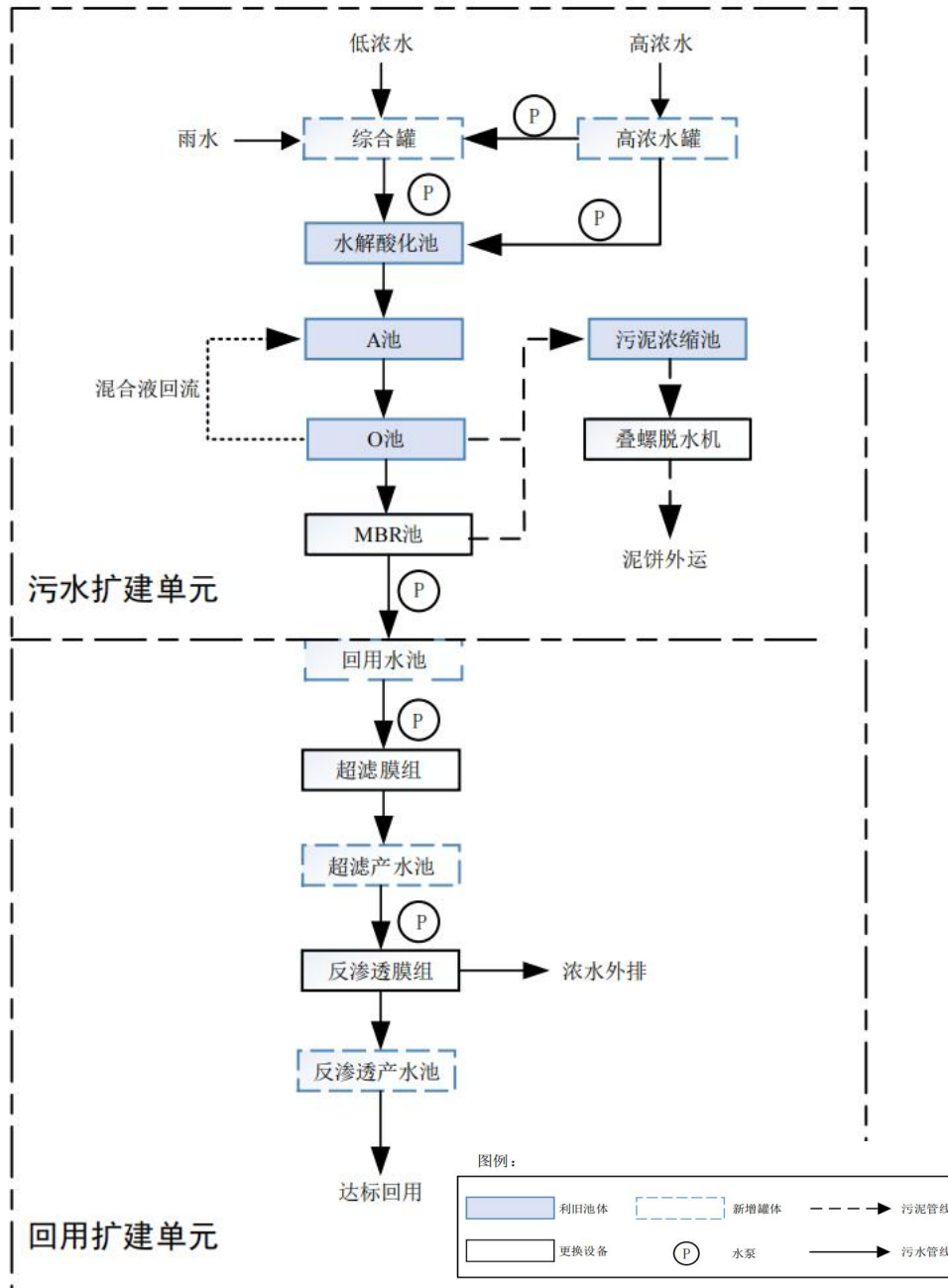


图 7.2-2 项目污水及回用扩建系统

### 7.2.3 废水处理可行性分析

#### 1) 工艺说明

企业现有纯水制备浓水收集、加药处理后直接回用至冷却塔循环用水；其余生产废水以及生活污水经收集后进入现有污水处理站。

车间废水进入集水池经泵提升至水解酸化池分解大分子有机物，进入反硝化池进行生物脱氮降解。反硝化主要是指在厌氧条件下，微生物将硝酸盐及亚硝酸盐还原为气态氮化物和氮气的过程。是活性氮以氮气形式返回大气的主要生物过程。采用好氧池混合液回流，水下布搅拌机使泥水充分混合，提高其反硝化效率；

经反硝化后的废水自流入好氧活性污泥池进行生物降解。好氧池微生物在氧气充足的条件下，利用新陈代谢的作用将废水中有机物分解为二氧化碳和水，从而降解有机污染物，并进行自身增殖，维持系统中高浓度的生物群体。然后废水进入 MBR 膜池进行泥水分离，沉下来的活性污泥回流到好氧池中，剩余污泥排放至污泥储池。出水进入膜处理回用系统处理，达标回用。

生化剩余污泥、MBR 膜池污泥进入污泥处理系统。

企业采用的污水处理方法均属于《排污许可证申请与合法技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）中的废水处理可行性技术。

## 2) 设计预期处理效果

表 8.2-4 主体工艺设计处理效果表

序号	处理单元	水质项目	水质指标 (mg/L)					备注
			COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	SS	pH	
1	集水池		3000	300	350	200	6-9	
2	水解酸化池	进水	3000	300	350	200	/	
		出水	1950	300	350	180	/	
		去除率	35%	/	/	10%	/	
3	AO+MBR池	进水	1950	300	350	31.1	/	
		出水	78	9	7	31.1	/	
		去除率	96%	97%	98%	/	/	
4	回用水池		78	9	7	31.1	/	
5	UF+RO	进水	78	9	7	31.1	/	
		出水	6	2	2	0.3	6.5-8.5	
		去除率	92.3%	77.8%	71.4%	99%		

## 3) 现有工程类比监测数据

根据验收报告中企业废水排放口水质监测情况，现有废水经污水处理站处理后排放口 COD、氨氮、总磷、总氮浓度可以做到达标排放。现有废水经污水处理站处理后，废水总排放口 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub> 等浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值、总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准限值。因此可知，现状污水处理站运行良好，企业废水经污水处理站预处理后符合纳管排放限值。

本项目生产内容、所用原辅材料与现有项目一致，产生的废水水质与企业现有废水水质也一致；且项目实施后，企业废水进入污水处理站的最大水量约为 1510.072t/d，小于污水处理站设计处理规模（2000t/d）；进口的 COD、总氮浓

度平均分别为 2980mg/L、13mg/L，低于污水处理站设计进水指标。因此，污水处理站可以接纳本项目废水。

综上所述，项目废水利用企业现状污水处理设施可行。

## 2) 废水回用可行性分析

项目废水经处理后回用于冷却循环系统补充用水。

根据项目水平衡图，技改后全厂冷却循环系统补充用水量约为 11520t/d（含制纯废水 93.18t/d）；中水回用量为 1208.058t/d，回用水量远小于所需的补充用水量。

因此，项目回用水具备有效的出路。

此外，根据验收报告中现状回用水池水质监测结果可知，回用水水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

## 7.3 地下水污染治理措施

### 7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 7.3.2 防治措施

#### 1) 源头控制

本项目在设计阶段选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。严格按照国家相关规范要求，对聚合设备、物料管道、污水收集及处理构筑物采取相应防渗措施，以降低或杜绝污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、初期污染雨水等在界区内收集后通过管线送污水处理站处理，管线敷设尽量采用“可视”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### 2) 末端控制

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。项目主要对车间地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗原则，即

对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取有区别的防渗原则。

### 3) 污染监控体系

实施地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，定期委托有资质第三方机构监测，及时发现污染、及时控制。

### 4) 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。

## 7.3.3 防渗污染分区

### 1) 总体防渗漏措施

①污水/雨水收排及处理系统：输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

②厂区车间、仓库采用混凝土硬化，做好防渗、防漏和防腐蚀措施，防止各类跑冒滴漏等进入土壤，进而影响地下水。储罐区、危废仓库和污水处理厂已按要求做好了防渗、防漏和防腐蚀措施。

③加强宣传教育和管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的概率。

④为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

### 2) 局部防渗

在设定的非正常条件下，区域地下水环境将受到污染风险威胁，因此在上述几项常规保护措施的基础上，还需要考虑针对厂区内对地下水环境影响较大装置区采取局部防渗的措施。

局部防渗是将厂区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水

的影响。

根据可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水将厂区划分为不同区块的防渗要求，并提供相应的防渗措施。

按照污染物可能对地下水造成的影响，将厂区划分污染重点防渗区、污染一般防渗区和简单防渗区。

①重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

②一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

③简单防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

厂区污染防治分区划分如下：

表 7.3-1 污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	精制区	(1) 危废暂存库、罐区防渗要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; (2) 其余工作区防渗要求为: 等效黏土防渗层厚 $\geq 6.0$ m, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s, 或者参考 GB18598 执行
	储罐区	
	危废暂存车间	
	应急事故池	
	危化品仓库	
	污水处理站	
一般防渗区	生产一部~七部车间	等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5$ m, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s; 或者参考 GB16889 执行
	锅炉房	
	乙类仓库	
	煤堆场	
	煤磨区	
简单防渗区	动力车间	一般地面硬化
	丙类仓库	
	冷却塔及自来水储水区	
	厂区道路	



图 7.3-1 厂区地下水分区防渗示意图

### 7.3.4 地下水监控要求

#### 1) 跟踪监测点数量要求

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对于三级评价项目,应至少在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点。根据项目所在区域地下水流向,该跟踪监测点建议在厂区东南侧敏感点处。

#### 2) 跟踪监测内容

监测内容包括地下水位和地下水主要污染物。根据建设项目排污特征特征,水质监测因子主要有: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、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、大肠杆菌等。

#### 3) 监测频率

依据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)及结合厂区地下水动态变化,采样频次宜不少于每年 1 次。pH 值的检测需在现场进行,采样时带着测试仪器现场采样进行;其它项目的检测可先按《地下水环境监测技术规范》的采样技术要求采集水样,然后将水样送至当地的专业水质检测机构进行。

#### 4) 地下水监测管理

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④每天对厂区各车间设施、污水处理厂等处进行巡查，并定期进行安全检查。

#### 7.3.5 地下水环境跟踪监测信息公开计划

##### 1) 公开内容

依据跟踪监测方案，委托有资质的第三方单位及时取样，公开特征因子及常规因子地下水环境监测值。

##### 2) 公开形式

本着简明易懂、透明公开、便于监督的原则，建设单位需在本单位门口及上级管理单位（园区管委会）宣传栏张贴监测报告，公开时间不少于7天。

### 7.4 固废污染防治措施

#### 7.4.1 固废种类及去向

本项目固废处置措施详见下表。

表 7.4-1 项目固废产排情况汇总

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	粉料	原料投加	一般固废	/	6.489	综合利用
2	污泥	污水处理	一般固废	/	242.5	综合利用
3	废包装袋	原料拆包	一般固废	/	14.5	综合利用
4	废包装桶	原料拆包	一般固废	/	195	原厂家回收
5	废导热油	纺丝工序	危险废物	HW08 900-249-08	5t/10年	委托有资质单位处置
6	废保温材料	设备管道保温	危险废物	HW36 900-030-36	0.6	
7	废油	设备检修	危险废物	HW08 900-249-08	2.3	
8	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	422.45	环卫清运
9	废布袋	废气处理	一般固废	/	1.7	综合利用
10	废滤膜	纯水制备、中水回用系统	危险废物	/	0.8	综合利用

注：厂家回收的可不计入固废。

由上表可知，项目固废均有合理可行的处置方式。此外，项目固废存储应符合有关规范要求，不能露天堆放，应分类设置相应的暂存间，设立标识标牌，并做好地面防渗。固废应定期处理，严禁长时间堆放，避免产生二次污染。固废在处置过程中应设置台账制度，监控固废来源及去向。

#### 7.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

1) 一般工业固废：由企业收集后存放于固定场所，固定场所内应设防雨淋堆场，并及时清运。

2) 生活垃圾：由企业收集装袋后存放于固定场所，由环卫部门定期清运处理，厂区应设防雨淋堆场，并及时清运，做到每日一清，以免因为雨水冲刷造成二次污染问题。

##### 3) 危险废物

企业已建设了约 250m<sup>2</sup> 的危险固废临时贮存场所，用于危险固废的临时贮存，满足危险废物贮存场所（设施）的能力要求。要求危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求规范建设，危废仓库内地面进行防腐防渗处理，设置渗滤液收集池和废气收集处置系统，各类废物严格分区存放。

建设单位应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存场所分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，危废转移应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

#### 7.4.3 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1) 危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2) 危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

3) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4) 危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、

运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容；
- ②性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。危险固废的运输要求：

①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

#### 7.4.4 危险废物委托处置可行性

本项目生产过程中产生的危废固废主要委托诸暨市油润再生资源回收有限公司处理，企业已与相关处置单位签订处置协议（见附件），确保危险废物得到安全处置。本项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内。因此，本项目委托上述公司处置是可行的。

表 7.4-1 项目固废委托处置企业情况

经营单位	经营许可证	经营危废种类	经营危废名称	经营规模	许可证有效期	颁发日期
诸暨市油润再生资源回收有限公司	诸环[2021]23号	HW03、HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW31、HW36、HW49、HW50	废药物、药品、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液、染料、涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、表面处理废	12000t/a	2026.2.4	2021.7.6

			物、焚烧处置残渣、含铬废物、含铅废物、石棉废物、其他废物、废催化剂			
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

#### 7.4.5 其他措施及建议

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

1) 按照固体废物的性质进行分类收集和暂存固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。

##### ①危险废物暂存要求

危废暂存库应按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行。为减少挥发性有机物和恶臭性物质的挥发，本项目工艺废渣必须用内衬袋包装放于桶内并加盖密闭，存放地面必须硬化，四周设截污沟收集可能的渗滤液和地面冲洗水。污泥等须通过压滤脱水确保无液体渗出后用吨袋包装堆放暂存。不同产品不同工序的废物严禁混合，设施底部必须高于地下水最高水位。暂存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。在设施衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，并设有渗出液收集沟。贮存设施要求采用密封仓库，设置抽风设施，定期换风（一般人员进入前）确保危废库内部不产生严重恶臭。危废仓库应设立标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单建设。危废暂存库以满足以下要求（但不限于）：

A、按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。

B、危废暂存库设置有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部高于地下水最高水位。

C、危废暂存库满足防风、防雨、防晒措施。

D、危废暂存库配备通讯设备、照明设施、安全防护服装等，并设有报警装置和应急防护设施。

E、场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理。

F、必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置

##### ②一般固废暂存要求

一般固废堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行。生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，

每日委托环卫所清运。

2) 根据《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

●加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

●积极鼓励综合利用，残液和脚料暂存后集中回收溶剂，减少废溶剂处置量。委托开展综合利用处置应当报环保部门备案，且受委托单位应当具有危废经营资质和处理能力，作为副产品出售综合利用应符合相应标准并申请危险化学品生产和经营许可证。

●各类危险废物应委托有资质单位处置，同时必须建立管理台账。

●固废分类储存，对于有回收价值的固废最大限度地分类回收或进行无害化处理。

3) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移（包括出售综合利用）均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。严格依法处置危险废物，办理转移报批手续，执行转移联单制度，防止产生二次污染。

4) 要求企业严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》等文件要求，落实项目危险废物实际运行管理相关规定。

5) 要求企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危废仓库，企业落实足够面积的危险废物安全暂存设施的建设场所，按照相关规范进行建设，确保企业有足够面积的危废暂存场所。

## 7.5 噪声防治措施

为尽可能减少噪声污染，提出如下建议：

1) 选用低噪声设备，配套减振基础。

2) 水泵、空压机及进、排风机等设备尽量选用变频低噪声型号，设置于独立设备房内，同时噪声传递的主要途径是固体传声，设备安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔振垫、减振器和隔振动钩。在设

计中必需严格遵照国家颁布的有关噪声标准和隔声标准,在施工中要严格进行管理。风机进出口安装消声器,水泵管线接口进行软连接等。

3) 泵、空压机、风机、电机主轴轴承及其他传动轴轴承控制侧隙量,加强管理使设备处于要求的状态下,减少轴承滚动体撞击声。

4) 泵、空压机、风机机身配套隔声罩。

5) 对主要生产设备的传动装置做好润滑,加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6) 对于厂区内进出的大型车辆要加强管理,厂区内及出入口附近禁止鸣笛,限制车速;厂区四周加强绿化工作,起降噪隔音作用。

## 7.6 土壤污染控制措施

### 1) 源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作,从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施,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,即管道尽可能地上或架空敷设,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土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查,加强设备的日常维护,尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施,加强地面硬化率,选用有多级防渗措施的设备等,一旦发生泄漏也能迅速收集,且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

### 2) 过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

①涉及大气沉降途径:合理设计废气收集和处理设施,确保废气处理效率和全面稳定达标,并可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物,一方面降低大气污染物的排放,另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

②涉及垂直入渗途径:

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施,是防范污染地下水环境的基本措施,参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求,评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前,应根据建设项目的工程地质和水文地质资料,参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料,分区制

定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“地下水分区防渗”章节相关内容。

### 3) 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区、污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

### 4) 跟踪监测

本次环评也要求企业每 5 年开展 1 次土壤监测，并在监测前及时向社会公布信息。本次环评制定了跟踪监测计划，具体监测计划见 9.2 章节。

## 7.7 污染防治措施汇总

表7.7-1 项目污染防治措施一览表

类别	污染物种类	措施内容	预期治理效果
废水	综合污水	<p>1、完善厂区的雨污分流、清污分流。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排放水、生活污水及初期雨水等需分类收集、分质处理。</p> <p>2、纯水制备产生的浓水，经加药处理后用于冷却系统补水。</p> <p>3、其他生产废水以及生活污水收集后进入厂区污水及回用水系统处理后达《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）表1中的间接排放限值要求以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值后80%回用于冷却系统补水，20%纳管排放。</p> <p>4、按规定做好污水管道、污水处理站的防腐防渗，防止对地下水造成污染。工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设。</p>	<p>达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值、总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A级标准限值</p>
废气	污水处理站臭气	企业现状污水处理站的二沉池为敞口，好氧池（曝气）为加盖密封，其余池体均为加盖封闭，并对废气进行收集后经锅炉燃烧处理后经65m高排气筒排放。	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）
	工艺废气	<p>1、投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过25m高排气筒排放；</p> <p>2、精制真空泵废气、DMAC储罐呼吸阀废气收集后和储罐氮封废气一起接入精制真空泵废气三级盐酸喷淋装置处理后通过28m高排气筒排放。</p>	<p>达到《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值、《工业场所所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）</p>
	输送要求	<p>注：对照《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》表5要求：所有合成树脂（有机硅树脂除外）单位产品非甲烷总烃排放量不高于0.3kg/t产品，本项目工艺废气中NMHC经处理后年排放量为22.025t/a，即0.16kg/t产品，符合该标准要求。</p> <p>废气收集管道应标示收集的废气种类和流向，污染气体的输送必须满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的相关要求。</p>	/

噪声	L <sub>Aeq</sub>	<p>1、企业在设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备，从声源上降低设备本身噪声；同时，对高噪声源采用消声、隔震和减震措施。</p> <p>2、对主要生产设备的传动装置做好润滑，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>3、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；厂区四周加强绿化工作，起降噪隔音作用。</p>	东厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的4类标准限值，其余厂界符合3类标准限值
固废	污泥、废包装袋、粉尘、废布袋、废滤膜	<p>1、加强一般工业固废的收集和贮存。 2、一般工业固废收集后出售或进行综合利用。</p> <p>3、由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）不适用“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的污染控制”，因此本项目一般固废不执行该标准，但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>	综合利用
	废油、废保温材料、废导热油	<p>1、加强危险固废的分类收集和贮存。 2、危险废物收集后委托有资质单位处置。</p> <p>3、危险废物在厂区内暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>	按要求处置
	生活垃圾	收集后及时委托当地环卫部门有偿清运。	按要求处置
环境风险		1、强化风险意识、加强安全管理。2、加强生产过程安全控制。3、加强末端处理设施风险防范，确保现有事故应急池容量。4、按照相关法规要求，编制环境应急预案。	
地下水、土壤污染		<p>1、本项目主要应在污水管道采取相应措施，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，即管道尽可能地上或架空敷设，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。</p> <p>2、对储罐及危险废物贮存仓库进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。</p> <p>3、实施地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，定期委托有资质第三方机构监测，及时发现污染、及时控制。</p>	
物料输送要求	粉状物料	1、为防止粉尘爆炸，输送管应密闭无泄漏，对其扬尘点设置通风除尘装置，同时选用惰性气体进行输送。2、输送管和设备应选用导电性较好的材料并有良好的接地；电器设备必须绝缘良好。3、使用惰性气体定期吹扫管壁，防止物料在管内堆积。	
	液体物料	1、禁止采用压缩空气输送易燃物料。2、设备和管道均应有良好的接地，以防静电引起火灾。应优先选择自流的输送方法。3、控制管道内的液体输送速度，管道需设置可靠的接地措施，防止静电聚集。4、避免管道吸入口产生负压，以防空气进入系统，导致爆炸或抽瘪设备。	

## 第八章 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要目的是衡量建设项目环保投资所能收到的经济效益，包括建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。项目环境损益分析包括环境代价分析、环境成本分析、环境经济收益和环境经济效益分析四个部分。

#### 8.1.1 建设项目环境代价分析

环境代价是项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是项目环境影响损益分析的核心内容。本项目建成投产后，环境所承受的环境经济代价有三部分：资源和能源流失代价（A）、对环境生产和生活资料造成的损失代价（B）、对人群、动植物造成的损失代价（C）。这三部分之和共同构成该项目的环境代价。

##### 1) 资源和能源流失代价

资源和能源流失代价可以用以下公式计算得到：

$$A = \sum_{i=1}^{\pi} Q_i P_i$$

式中：Q<sub>i</sub>——某种污染物排放年累计量；

P<sub>i</sub>——为某种污染物作为资源、能源的价格。

本项目外排的污染物主要是废水，技改项目完成后，全厂废水排放为105704.9t/a，即项目资源和能源流失代价为A=52.8万元/年。

##### 2) 对环境生产和生活资料造成的损失代价

这一部分损失主要是政府收缴的排污费。根据分析，企业现有剩余总量可满足需求，无需新购排污指标，该部分费用为0元。

##### 3) 对人群、动植物造成的损失代价

当地尚有一定的环境容量，企业在采取相应的环境保护措施后，执行严格的排放标准，使污染物的排放量保持在较低水平，有利于区域环境质量的改善，对人群和动植物影响较小。

根据上述三项，本项目环境代价为：52.8万元/年。

### 8.1.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

#### 1) 环境保护措施投资

根据项目资料和相关治理专题，主要环保投资估算具体见下表。

表 8.1-1 主要环保设施投资估算一览表

类型	项目内容	数量（套）	投资（万元）
废水	扩建污水处理系统	1	150
废气	对生产一部~生产五部废气收集管道进行检修、更新	/	50
	生产六部、七部的聚合、纺丝、投料及卷绕工段废气进行收集处理	/	100
固废	生活垃圾、危废委托处置	/	20
噪声	高噪设备消隔声、绿化降噪	/	20
小计		/	340
不可预见费用（上述费用的 10%）		/	34
合计		/	374

项目总投资 201000 万元，环保工程总投资为 374 万元，环保投资占总投资比例的 0.19%。

#### 2) 环保设施运行及管理费用

此部分费用主要有五个部分。包括设备折旧、设备大修、能源、环保材料消耗、环保工作人员成本、管理费用等。根据估算本项目环境工程运行管理费用约为 300 万元/年。

### 8.1.3 环境经济收益分析

环境经济收益是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。

项目避免重复建设，依托企业现有供热、废水处置等，确保污染物排放达标的情况下，减少了重复建设投资，提高了产品利润率。

采用先进、高效的烟气治理措施，保证废气污染物做到达标排放；通过中水回用，减少新鲜水的消耗量，可直接减少排污费的支出。

### 8.1.4 建设项目环境经济效益分析

对建设项目环境经济效益的分析，主要从以下几方面进行：

#### 1) 环保建设费用占建设投资比例

环保建设费用/总投资×100%=374/201000×100%=0.19%

## 2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用：环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%=300/124765×100%=0.24%。

## 3) 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：环境系数=环保运行管理费用/总产值×100%=300/441600×100%=0.07%。

## 4) 环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价：环境代价率=环境代价/工程总经济效益×100%=52.8/124765×100%=0.04%。

## 5) 项目环境经济总体效益

建设项目环境经济总体效益=总经济效益-环境代价-环保工程运行管理费用=124765-52.8-300=+124412.2 万元。

## 8.2 环境影响经济损益分析结论

项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目不仅能增加自身的经济效益，而且能够增加就业机会，大大增加当地的税收，有助于当地的经济发展。按经济效益分析，项目财务内部收益高于行业基准收益率，项目具有较强的抗风险能力，项目经济效益良好。

项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，从环境成本比率、环境系数、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本一般环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益。

## 第九章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是指建设、设计和施工单位在项目的可行性研究、设计、施工期和运营期必须遵守国家地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。其目的在于保证各项环境保护措施的顺利实施，使项目对环境的不利影响得以减免，维护环境质量，促进社会、经济、环境的协调良性发展。

#### 9.1.1 日常环境管理

##### 1) 组织机构建设

公司已设置专门的环境管理机构，配备了专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

⑥负责提出、审查和组织实施有关环境保护的先进技术和治理方案及各项清洁生产方案，提高环境保护水平。

⑦作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

⑧负责组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作；监督检查污染物总量控制与达标情况。

⑨建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

## 2) 建立环境管理台账

企业开展环境管理台账记录的目的是自我证明企业的排放情况,企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则,依据规范要求,建立环境管理台账制度,设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理,并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据,加工分析、综合判断运行情况的功能,台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

应按生产设施进行填报,内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容,记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中,基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数;污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

## 3) 资金保障计划

资金是环境管理实施的基本保障,如果资金无法保障,则环境管理将难以得到保证。为确保项目的正常运作,制定如下资金保障计划:

①将环境管理资金列入年度成本预算,预算计划由专人制作,并报财务部门核算,最终由企业负责人批准,经批准的文件作为调拨资金的基本凭证。

②对于环境管理资金,实行专款专用,不得挪用于其它用途。

③对于可能出现的临时资金问题,企业财务部门应设立一定数额的储备保证金,通过内部调节手段确保资金足额及时到位,确保环境管理工作的正常进行。

### 9.1.2 污染物排放管理

为便于当地行政主管部门的管理、便于对社会公开项目信息,根据导则要求,制定技改项目完成后全厂污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。

表 9.1-1 技改项目完成后全厂污染物排放控制清单

建设 单位 基本 情况	单位名称	诸暨华海氨纶有限公司		
	统一社会信用代码	91330600754921105Q		
	单位地址	浙江省诸暨市陶朱街道华海路 98 号		
	建设地址	浙江省诸暨市陶朱街道华海路 98 号		
	法定代表人	蔡华峻	环境影响评价行业类别	50、合成纤维制造
	联系人	刘方琼	联系电话	13600636692

	项目所在地所属环境管控单元	浙江省绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚重点管控单元			
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、烟粉尘			
建设内容概况	主要建设内容	公司淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，单位能效水平低于国家发改委发布的“合成纤维制造业（氨纶）清洁生产评价指标体系”（资源能源指标）I 级水平，在全厂不新增用能情况下单位产品能耗下降约 10%左右。			
	产品方案	产品名称	规格	产量（t/a）	
		差别化氨纶丝	8D~2500D	138000	
污染物排放要求	排放口设置情况				
	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	废水	市政污水管网	1	连续	8400
	雨水	市政雨水管网	1	间歇	/
	生产一部工艺废气	排气筒高空排放	2	连续	8400
	生产二部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	生产三部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	生产四部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	生产五部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	生产六部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	生产七部工艺废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	危废暂存库废气	排气筒高空排放	1	连续	8400
	精制、储罐	排气筒高空排放	1	连续	8400
	燃煤锅炉、污水处理站恶臭、煤磨	排气筒高空排放	1	连续	8400
	石灰粉仓	排气筒高空排放	1	连续	7500
	灰库仓顶	排气筒高空排放	1	连续	7500
	天然气锅炉	排气筒高空排放	2	连续	8400
	污染物排放情况				
	污染源	污染因子	排放量（t/a）	排放标准	
				浓度限值	标准来源
厂区废水总排口	废水量	105704.9	/	GB31572-2015 表 1 中的间接排放 限值	
	COD	52.852	500mg/L		
	氨氮	3.700	35mg/L		
车间工艺废气 排气筒	DMAC	6.822	50mg/m <sup>3</sup>	DB33/2563-2022	
	非甲烷总烃	20.636	60mg/m <sup>3</sup>		
	颗粒物	0.341	20mg/m <sup>3</sup>		
	MDI	0.1242	1mg/m <sup>3</sup>	GB31572-2015 特别排放限值	

		盐酸雾	少量	/	GB16297-1996
	精制排气筒	DMAC	0.483	50mg/m <sup>3</sup>	DB33/2563-2022
		二甲胺	0.165	5mg/m <sup>3</sup>	GBZ2.1-2019
		氨	4.936	2.5mg/m <sup>3</sup>	DB33/2563-2022
		盐酸雾	少量	/	GB16297-1996
	燃煤锅炉排气筒	烟尘	16.095	10mg/m <sup>3</sup>	按照国市监特设 [2018]227号文件执行
		SO <sub>2</sub>	56.177	35mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	80.253	50mg/m <sup>3</sup>	
		Hg	0.027	0.05mg/m <sup>3</sup>	
		氨	1.216	2.5mg/m <sup>3</sup>	
		H <sub>2</sub> S	0.071	/	
	天然气锅炉排气筒	SO <sub>2</sub>	3.439	50mg/m <sup>3</sup>	GB13271-2014 特别排放限值
		NO <sub>x</sub>	8.598	50mg/m <sup>3</sup>	
		颗粒物	3.439	50mg/m <sup>3</sup>	
	石灰粉仓排气筒	颗粒物	0.003	120mg/m <sup>3</sup>	GB16297-1996
	灰库仓顶排气筒	颗粒物	0.016	120mg/m <sup>3</sup>	GB16297-1996
	车间无组织	DMAC	3.406	0.72mg/m <sup>3</sup>	GB31572-2015 特别排放限值
		MDI	0.0138	0.2mg/m <sup>3</sup>	
		非甲烷总烃	1.390	4mg/m <sup>3</sup>	
		颗粒物	0.361	1mg/m <sup>3</sup>	
	氨储罐区无组织	氨	0.035	1.5mg/m <sup>3</sup>	GB14554-93
	堆场无组织	颗粒物	2.723	1.0mg/m <sup>3</sup>	GB16297-1996
污染物排放特别控制要求					
	污水纳管排放口	水量、COD、氨氮、pH 值在线监控并联网			
	燃煤烟气排放口	烟气量、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 在线监控并联网			
固废 处置 利用 要求	一般固废利用处置要求				
	序号	固废名称	产生量 (t/a)		利用处置方式
	1	废丝	2749.12		回收至生产线
	2	粉料	6.489		综合利用
	3	废分子筛	0.875t/8 年		综合利用
	4	污泥	242.5		
	5	废包装袋	14.5		
	6	废包装桶	195		原厂家回收
	7	生活垃圾	422.45		环卫清运
	8	灰渣	17229.461		综合利用
	9	废布袋	1.7		
	10	废滤膜	0.8		
	11	脱硫石膏	4855		综合利用
	12	脱硫污泥	33.075		委托处理
	危险废物利用处置要求				
序号	固废名称	危废代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	
1	废渣 (精制残液)	265-103-13	1928.64	委托有资质单位处 置	
2	废导热油	900-249-08	30t/10 年		

	3	废保温材料	900-030-36	0.6	
	4	废油	900-249-08	2.3	
	5	废脱硝催化剂	772-007-50	25.3t/3年	
噪声排放控制要求	厂界		边界所处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间 (dB)	夜间 (dB)
	南、西、北厂界		3	65	55
	东厂界		4a	70	55
主要污染治理措施	污染源	治理措施			主要参数
	废水	1) 纯水制备产生的浓水, 经加药处理后用于冷却系统补水; 2) 脱硫废水经沉淀絮凝、浓缩池处理后, 上清液与其他废水一同进入厂区污水及回用水系统处理后达《合成树脂工业污染物排放标准(含 2024 年修改单)》(GB31572-2015) 表 1 中的间接排放限值要求以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中工业企业水污染物间接排放限值后 80%回用于冷却系统补水, 20%纳管排放。			污水处理站处理规模 2000m <sup>3</sup> /d
	生产一部生产废气 1	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 18000m <sup>3</sup> /h
	生产一部生产废气 2	组件清洗产生的废气进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 18000m <sup>3</sup> /h
	生产二部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 16000m <sup>3</sup> /h
	生产三部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 32040m <sup>3</sup> /h
	生产四部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 36000m <sup>3</sup> /h
	生产五部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 32000m <sup>3</sup> /h
	生产六部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 36000m <sup>3</sup> /h
	生产七部生产废气	投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过排气筒高空排放。			1 套、风量为 7200m <sup>3</sup> /h
	精制废气	精制废气收集后经三级酸喷淋装置吸收处理后高空排放。			1 套、风量为 8000m <sup>3</sup> /h
	DMAC 储罐废气	DMAC 储罐采用氮封防潮并防止物料氧化, 为控制小呼吸的排放, 呼吸阀废气收集和储罐氮封废气一起接入精制真空泵废气三级盐酸喷淋装置处理后排放。			/

燃煤蒸汽锅炉废气	燃煤蒸汽锅炉和燃煤热媒炉各设 1 套 SCR 脱硝系统+布袋除尘系统，产生的废气经脱硝除尘后，共用 1 套	2 套 SCR 脱硝系统+布袋除尘系统、1 套石灰石/石膏法脱硫处理系统	
燃煤热媒炉废气	石灰石/石膏法脱硫处理系统，最后通过 1 根 65m 高的烟囱排放。		
燃气热媒炉废气	产生的废气通过各自配套的排气筒高空排放。	/	
污水处理站废气	废气收集后进入燃煤蒸汽锅炉焚烧系统，经焚烧后于锅炉烟气同一排气筒排放。	污水处理站加盖密闭收集	
石灰粉仓	经布袋除尘器处理达标后通过 25m 高排气筒排放。	1 套、风量 2600m <sup>3</sup> /h	
灰库仓顶	经布袋除尘器处理达标后通过 25m 高排气筒排放。	1 套、风量 3000m <sup>3</sup> /h	
煤堆场	项目堆场车间配套喷雾装置，且堆场密闭。	/	
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标		
	重点污染物名称	年排放量 (t)	减排时限
	COD <sub>Cr</sub>	5.285	/
	氨氮	0.529	/
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标		
	重点污染物名称	年排放量 (t)	减排时限
	VOCs	33.039	/
	烟粉尘	22.978	/
	SO <sub>2</sub>	57.226	/
	NO <sub>x</sub>	85.437	/

### 9.1.3 排污口规范化要求

#### 1) 雨、污水排放口

项目的废水经处理后全部纳管，雨水通过雨水系统排放，废水排放口必须进行规范化设置。在废水、雨水排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌，在厂内雨水管外排处安装应急切断阀门。

雨水排放口要求如下：

①雨水排放口要明沟明渠，长度不少于 1.5 米，内侧三面都要贴白色瓷砖，在纳入市政雨水管网前设置 0.5 米×0.5 米以上的观察井（或采样口），观察井底部要低于明沟明渠底部 0.3 米以上，内侧三面同样贴白色瓷砖。安装相关安全防护设施。

②油类使用企业要在雨水排放口前设置单独除油处理设施，并及时清理油污，清理的油污纳入危废管理。

③雨水排放口安装视频监控系统，并与环保部门联网。

排放口标志标识：污水、雨水排放口应安装由县环保局统一制作的排放口标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。

## 2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气处理系统的排气筒或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

## 3) 固定噪声源排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界对外界影响最大处设置标志牌。

## 4) 固体废物贮存场所

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输。项目产生的固体废物根据《国家危险废物名录》和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）来鉴别一般工业废物和危险废物，严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）不适用“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的污染控制”，因此本项目一般固废不执行该标准，但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂区内暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由环保行政主管部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

## 9.2 环境监测计划

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，环境保护行政主管部门应采用随机方式对企业进行日常监督性监测。

## 9.2.1 污染源监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南化学纤维制造业》（HJ1139-2020）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据该项目的具体情况，该项目污染源监测计划详见下表。

表 9.2-1 全厂污染源监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次
废气	各车间工艺废气排放口	非甲烷总烃	每月 1 次
	精制车间废气处理排放口	非甲烷总烃	每月 1 次
	燃气锅炉废气排放口	NOx	每月 1 次
		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	每年 1 次
	燃煤锅炉排气筒	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx	自动监测
		汞及其化合物、氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、林格曼黑度	每季 1 次
	厂界	氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	半年 1 次
颗粒物、非甲烷总烃		每季 1 次	
	氨罐区周边	氨	每季 1 次
雨水	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季 1 次
废水	废水总排口	流量、COD、氨氮	自动监测
		pH、硫化物、总有机碳、石油类、总氮、BOD、SS	半年 1 次
噪声	厂界	Leq (A)	每季 1 次、昼夜监测

注：燃气锅炉和燃煤锅炉排气筒废气监测时应同步监测烟气参数。

## 9.2.2 环境质量监测计划

环境质量监测计划详见下表。

表 9.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
环境空气	厂区主导风向上下风向各设 1 个点	SO <sub>2</sub> 、NOx、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、NOx、氨、汞及其化合物、DMAC、MDI、二甲胺、NMHC、H <sub>2</sub> S	1 次/年	GB3095-2012、HJ2.2-2018 等
地下水	厂址地下水下游设 1 个地下水跟踪监测采样井	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、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟	1 次/年	GB/T14848-2017

		化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、大肠杆菌等。		
土壤	项目所在地污水站、储罐区、鸿景庄园各设1个点	pH值、Hg、石油烃	1次/5年	GB36600-2018
	厂区北侧农田设1个点	pH值、Hg、石油烃		GB15618-2018

## 9.3 总量控制分析

### 9.3.1 总量控制因子

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]194号）以及国家其他总量控制文件的要求，结合本项目特点，确定本项目纳入排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物。

### 9.3.2 总量平衡方案

根据对企业现有项目污染源调查和本项目的工程分析，项目实施后整个企业主要污染物排放情况详见下表。

表 9.3-1 项目实施前后总量指标变化情况 单位：t/a

来源	污染物名称	现有项目已批复总量 ①	现状许可排放总量 ②	本项目新增排放量 ③	以新带老削减量④	本项目实施后全厂排放量	实施前后增减量	剩余许可排放总量 ⑤
废水	废水量	10.901万	22.03万	4.473万	4.804万	10.57万	-0.331万	11.46万
	COD	5.451	11.03	2.237	2.403	5.285	-0.166	5.745
	氨氮	0.545	1.103	0.224	0.240	0.529	-0.016	0.574
废气	烟粉尘	23.214	24.449	0.155	0.391	22.978	-0.236	1.471
	VOCs	37.335	74.071	4.743	9.039	33.039	-4.296	41.032
	SO <sub>2</sub>	57.226	131.2	0	0	57.226	0	73.974
	NO <sub>x</sub>	85.437	141.8	0	0	85.437	0	56.363

注：①现有项目已批复总量：来自企业现有年产12万吨差别化氨纶丝技改项目环评批复（诸环建备[2022]7号）；

②现状许可排放总量：企业最新排污许可证允许排放的总量指标；

③本项目新增排放量：废水为生产六部、生产七部生产线的新增废水量以及循环冷却水系统更新后新增的废水量；废气为生产六部、生产七部生产线的新增排放量以及配套精制工序新增排放量；

④以新带老排放量：废水的以新带老削减量为污水及回用水系统改造后的削减排放量（原污水处理系统回用率由50%提高至80%）；废气DMAC以及油剂废气（以非甲烷总烃计）的以新带老削减量为卷绕车间废气治理措施升级改造后的削减排放量（废气治理实施在现有“二级水喷淋”基础上增加“一级盐酸喷淋”，DMAC去除效率由60%提升至95%，油剂废气（以非甲烷总烃计）去除效率由80%提升至85%）；颗粒物的以新带老削减量为企业安装固体投料器后的削减排放量（外溢粉尘量由10%降至5%）。

⑤剩余许可排放总量=现状许可排放总量-本项目实施后全厂排放量。

本次技改项目完成后，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟粉尘及 VOCs 污染物排放指标均可以在企业内部平衡，故按照 1: 1 进行替代削减。

根据《关于印发诸暨市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（诸环[2015]60 号）和《关于印发诸暨市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（诸环[2017]21 号），废气中工业烟粉尘仅给出总量控制建议值，无需进行削减替代。

各污染物替代比例及替代平衡量详见下表。

**表 9.3-2 各污染物削减替代比例及替代平衡量**

序号	污染物名称	全厂排放量 (t/a)	替代比例	替代平衡量 (t/a)
1	COD	5.285	1: 1	5.285
2	氨氮	0.529	1: 1	0.529
3	烟粉尘	22.978	1: 1	22.978
4	VOCs	33.039	1: 1	33.039
5	二氧化硫	57.226	1: 1	57.226
6	氮氧化物	85.437	1: 1	85.437

全厂污染物总量建议值详见下表。

**表 9.3-3 全厂污染物总量建议值 (单位: t/a)**

污染物	烟粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
总量建议值	22.978	57.226	85.437	33.039	5.285	0.529

## 9.4 相关行业准入条件及污染物整治规范符合性分析

### 9.4.1 与《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

对照《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》，本项目从选址、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标各方面均达到了《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中的要求。具体比对情况详见下表。

表 9.4-1 与《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析一览表

序号	判断依据		企业实施情况	是否符合
1	选址原则	新建、改扩建氨纶项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建氨纶企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有氨纶企业搬迁至工业园区。	本项目位于诸暨经济开发区，项目的建设符合园区发展及规划环境影响评价要求。同时也符合“三线一单”管控要求和诸暨市域总体规划要求	符合
2	工艺与装备	生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于减少污染物排放。新、改扩建氨纶项目生产工艺采用连续聚合、干法纺丝工艺。纺丝设备鼓励采用世界先进的新型牵伸卷绕设备。采用环保型溶剂，溶剂不得采用 DMF。聚合单元应采用低升华性添加剂。纺丝单元提倡高速纺、多头纺技术，改进油辊上油方式，减少纺丝油剂的挥发。	本项目采用连续聚合、干法纺丝工艺，卷绕设备为先进的新型牵伸卷绕设备，溶剂采用 DMAC，聚合采用的添加剂均具有低升华性，纺丝单元采用高速多头纺技术，减少纺丝油剂的挥发。	符合
3	污染防治措施	1) 氨纶企业须清污分流，预处理与综合处理相结合，大力提倡深度处理，实施中水回用。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排放水、生活污水及初期雨水等需分类收集、分质处理、循环回用、监控排放。积极开展中水回用工作，中水回用率不得低于 50%。 2) 鼓励采用高效的二甲基乙酰胺（DMAC）降解剂对高浓度的精制废水进行预处理，采用膜处理技术等深度处理后进行中水回用。企业应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 3) 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设。罐区地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。	1) 企业排水采用雨污分流制。生活污水经化粪池、隔油池处理后与生产废水共同进入集水池，经综合处理达标后纳管排放。项目废水深度处理工艺采用超滤+反渗透，中水回用率可以做到 80%。 2) 企业设有一个标准化排污口，并安装在线监测监控设施。 3) 工艺废水管线均采用地上明管布设，污水站及储罐区域地面均进行了硬化防渗处理，储罐四周设置围堰。	符合

		在主要生产车间（聚合、纺丝、卷绕、组件清洗等）采取微负压降低无组织废气的排放，纺丝油剂废气应进行收集处理。提高 DMAC 回收利用率，并加强精制回收尾气处理。企业供热原则上采用区域集中供热，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉。	1) 主要生产车间采取微负压降低无组织废气的排放, 纺丝油剂废气利用中央空调系统进行收集处理。 2) 企业建有精制车间, 对精制废液进行提纯再利用, 精制废气经三级酸喷淋后高空排放。 3) 企业利用已批的 65t/h 煤粉蒸汽锅炉 60t/h 煤粉导热油锅炉和 2 台 YY (Q) L-14000YQ 燃气有机热载体炉进行供热, 不新增锅炉。	符合	
		根据“资源化、减量化、无害化”的原则, 对固废进行分类收集、规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的, 应当明确最终去向; 危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施, 转移处置应遵守国家相关规定。	根据工程分析及影响分析, 企业固废均有合理去处。厂区内的固废暂存设施已做好了防渗、防漏等措施, 符合相关建设要求。	符合	
4	总量控制	氨纶项目总量控制指标主要为 COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟(粉)尘、VOCs。	项目所需总量由厂区内自行平衡解决。	符合	
5	环境准入指标	资源利用指标	原辅料消耗量≤1100kg/t 纤维	PTMG 消耗量 725.3kg/t、MDI 消耗量 162.8kg/t、各类添加剂消耗量 49.4kg/t、纺丝油剂消耗量 34.8kg/t, 合计消耗量 972.3kg/t, 小于 1100kg/t 纤维	符合
			新鲜水消耗量≤30t/t 纤维	新鲜水消耗量为 27.5t/t 纤维	符合
			溶剂消耗量≤50kg/t 纤维	溶剂消耗量为 32.68kg/t 纤维	符合
		废物回收利用指标	溶剂回收率≥97%	溶剂回收率为 98.27%	符合
			中水回用率≥50%	项目中水回用率为 80%	符合
		废水排放量	废液、废渣、废丝等无害化处理率 100%	废液、废渣、废丝等无害化处理率 100%	符合
		废水排放量≤5t/t 纤维	项目废水排放量为 0.766t/t 纤维	符合	

#### 9.4.2 与《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》符合性分析

2016 年浙江省环保厅以浙环办函[2016]56 号文转发了《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》，要求结合实际参照执行，相关符合性分析详见下表。

表 9.4-2 与《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》符合性分析一览表

类别	内容	序号	具体内容	企业实施情况	是否符合
原料/ 工艺装 备/生 产现场	源头 控制	1	氨法溶剂采用 DMAC 全面替代 DMF。	项目全部采用 DMAC 为溶剂。	符合
		2	采用环保型纺丝油剂★	项目使用有机硅油剂，矿物油含量低，挥发性相对于传统油剂小，为环保型纺丝油剂。	符合
	工艺与 装备	3	输送设备采用机械泵或无油真空泵，原则上淘汰水冲泵。	输送设备无水冲泵，均采用机械泵或真空泵。	符合
		4	干燥设备淘汰电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥。	项目无电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥。	符合
	综合 管理	5	对所有有机溶剂采取密闭式存储，常压有机溶剂储罐的气相空间设置有氮气保护系统或有效的冷凝回收系统，装卸采用装有平衡管的封闭装卸系统。	对所有有机溶剂采取密闭式存储，DMAC 等有机溶剂储罐设有氮气保护系统，装卸采用装有平衡管的封闭装卸系统。	符合
		6	纺丝油剂配制及储存采用密闭装置★	纺丝油剂桶装存放，配置采用小型密闭管。	符合
VOCs 污染防 治	废气 收集	7	化纤合成单元废气、纺丝单元熔体纺丝废气、溶液纺丝废气收集处理。	项目所有产生废气的单元均进行收集处理。	符合
		8	熔体纺丝单元纺丝油温>60℃，热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气。	纺丝单元温度纺丝油温约 25℃，卷绕车间整体排风收集油烟废气。	符合
		9	纺丝油温>150℃，热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气，车间整体排风收集处理★	纺丝单元温度纺丝油温约 25℃，卷绕车间整体排风收集油烟废气。	符合
		10	再生化纤生产过程瓶片熔融的螺杆挤出机上方设置排风罩收集泄露废气。	项目不涉及再生化纤生产。	不涉及
		11	母液罐、池及污水综合处理池等恶臭产生部位加盖收集恶臭气体。	上述部位均进行了加盖收集恶臭气体。	符合
		12	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路有明显的颜色区分及走向标识。	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路有明显的颜色区分及走向标识。	符合
	废气 治理	13	化纤合成单元废气 VOCs 处理效率不低于 90%。	聚合单元废气 VOCs 处理效率为 95%。	符合
		14	熔体纺丝单元油烟处理效率不低于 80%。	油烟废气处理效率为 85%。	符合
		15	需要纺丝车间车间或生产线增加区域性排风收集系统的企业，区域排风的油烟处理效率不低于 30%★	企业卷绕车间设置空调系统、车间整体收集油烟废气，油烟废气处理效率为 85%。	符合

		16	氨纶溶液纺丝单元采取了有效的溶剂回收技术,溶剂回收率不低于 90%。	DMAC 回收效率为 98.27%。	符合
		17	再生涤纶短纤生产废气 VOCs 处理效率不低于 90%。	项目不涉及再生涤纶短纤生产。	不涉及
		18	企业废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及环评相关要求。	根据分析,项目废气排放均可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及环评相关要求。	符合
	环保 监管	内部 管理	19	制定环境保护管理制度,包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	已按规范落实。
日常 监测		20	企业每年废气排放口监测、厂界无组织监测不少于两次,监测指标须包含环评提出的主要特征污染物、非甲烷总烃、油烟和臭气浓度等指标;废气处理设施须监测进、出口参数,并核算处理效率。	符合	
监察 档案		21	建立台帐,包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂物料的消耗台帐、废气处理耗材(活性炭、催化剂)更换台账。	符合	
		22	要求制订环保报告、报批制度,出现项目停产、事故等情况时企业及时告知当地环保部门,非事故情况下的废气处理设施停运需经环保部门报批。	符合	

注: 1、加“★”的条目为可选整治条目,由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。

2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订,则按修订后的新标准、新政策执行。

根据对比分析可知,项目符合《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)》中的相关要求。

## 第十章 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

浙江华海机械集团地处浙江省诸暨市，创建于 1994 年，是一家多年从事纺织机械、氨纶、房地产等多元化发展的国家级重点高新技术企业。集团下属浙江华海合力科技股份有限公司、诸暨市华海置业有限公司、蓬莱华海置业有限公司、浙江华展新材料有限公司、诸暨市华展投资有限公司、诸暨市利华运输有限公司等 6 家子公司。其中浙江华海合力科技股份有限公司（以下简称华海合力）是一家从事多年纺织机械和差别化氨纶纤维研究开发、生产经营及技术咨询服务的国家重点高新技术企业，其下属有一家诸暨华海氨纶有限公司子公司（以下简称诸暨华海氨纶）。

华海合力原身为成立于 1999 年 01 月 11 日的浙江华海机械制造有限公司，后于 2008 年 7 月 18 日完成名称变更，成为华海合力。

华海合力成立至今共完成了 3 个项目的报批和备案，分别为年产 4000 吨差别化氨纶纤维技改项目（已整合至年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目）、年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目（实际建设内容为 29000t/a 氨纶生产线，剩余 16000t/a 氨纶生产线将不再实施）以及年产 30000 吨差别化氨纶纤维生产线技改项目，合法审批产能为 59000t/a 氨纶。

原华海合力名下 5.9 万吨氨纶生产线均已通过环保验收，且其实际操作单位为华海合力子公司——诸暨华海氨纶有限公司，企业已于 2022 年 8 月 1 日完成项目实施主体变更。

诸暨华海氨纶有限公司成立于 2003 年 10 月 15 日，主要经营范围为生产、销售差别化氨纶纤维。目前生产能力为年产差别化氨纶丝 12 万吨。

诸暨华海氨纶成立至今也完成了 4 个项目的报批和备案，分别为诸暨华海氨纶有限公司年产 4000 吨差别化氨纶纤维项目（已整合至年产 45000t/a 氨纶生产线技改扩建项目）、氨纶生产线动力站技改项目、供热系统技术改造项目、诸暨华海氨纶有限公司年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目，其中，氨纶生产线动力站技改项目以及供热系统技术改造项目均为锅炉技改项目，不涉及产能变动。

现诸暨华海氨纶名下项目均已通过环保验收。

氨纶生产线热能由企业内部氨纶生产线动力站提供，现状企业设置了 2 台

65 吨燃煤蒸汽锅炉（1 用 1 备）、2 台 60 吨燃煤导热油锅炉（1 用 1 备）以及 2 台 120 万大卡燃气导热油锅炉作为华海氨纶公司整厂供热。

氨纶行业在经历了此前一段高速增长的阶段后，市场行情也出现了较大的起伏。氨纶行业想要在当前的市场环境下维持稳定发展，就更加需要加大研发投入，创新发展模式，提升产品品质，打造品牌形象，全面提升企业的硬实力与软实力。为顺应市场需要和行业发展趋势，华海氨纶拟在诸暨市陶朱街道华海路 98 号（现有厂区）实施年产 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维技改项目。

2024 年 6 月 6 日，企业成功在诸暨市经济和信息化局获得项目“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码：2406-330681-07-02-479981。项目总投资 201000 万元；淘汰旧设备更新 28 条产线为全自动化落筒纺丝生产线及配备 AGV 小车，更新 14 条全自动化包装线；增加更新 1 条循环再利用氨纶生产线；增加更新 1 个立体智能仓储；技改公用工程：包括动力、精制塔，污水处理站等。项目实施后在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，单位能效水平低于国家发改委发布的“合成纤维制造业（氨纶）清洁生产评价指标体系”（资源能源指标）I 级水平，在全厂不新增用能情况下单位产品能耗下降约 10%左右。

## 10.2 环境质量现状

### 10.2.1 地表水环境质量现状

根据监测资料可知，项目五泄江跨湖桥站断面各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，满足III类水功能要求。项目所在地地表水环境质量现状良好。

### 10.2.2 地下水质量现状

由监测资料可知，项目所在区域地下水中阴阳离子基本平衡，地下水水质除浑浊度无法达标外，其余因子均能达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及其以上标准要求。

同时，项目建设地所在地包气带污染监测项目中，pH、氨氮、耗氧量、镍能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，亚硝酸盐、硫酸盐、镉能达到II标准，硝酸盐、氯化物、六价铬、铅、汞能达到I标准，项目所在地包气带未受到污染。

### 10.2.3 环境空气质量现状

根据 2023 年诸暨市城市环境空气质量自动监测数据可知，2023 年诸暨市为

达标区。

根据补充监测数据可知，项目所在区域各监测点非甲烷总烃小时值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的值；氨和硫化氢小时值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“污染物空气质量浓度参考限值”；二甲胺以及 MDI 的小时值、日均值均能满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；DMAC 小时值、日均值均能满足《清洁生产标准化纤行业（氨纶）》编制说明。项目所在区域设点监测得到的环境空气质量现状数据满足相应标准限值，项目所在区域空气环境质量良好。

#### 10.2.4 声环境质量现状

项目北、南、西三侧厂界昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；东厂界昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。敏感点昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。可见，项目所在地声环境质量良好。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，5 个建设用地监测点位的土壤中重金属（类金属）物质、VOCs 物质、SVOCs 类物质和石油烃的浓度均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值。1 个农用地监测点位的土壤中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌检出率 100%，其浓度均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。由此可见，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

### 10.3 污染物排放情况

本项目污染源汇总情况如下表。

表 10.3-1 本项目污染源汇总情况一览表

污染因素	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	DMAC	149.508	10.711	
	MDI	0.138	0.138	
	二甲胺	3.304	0.165	
	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	138.96	22.025	
	小计	VOCs	291.91	33.039
	颗粒物		7.190	0.702
	氨		1.216	1.216

	H <sub>2</sub> S	0.071	0.071
	乙酸	少量	少量
	盐酸雾	少量	少量
废水	废水量	105704.9	105704.9
	COD	52.852	5.285
	氨氮	3.700	0.529
	TN	7.399	1.586
	SS	42.282	1.057
固废	投料收集粉尘	6.489	0
	污泥	242.5	0
	废包装袋	14.5	0
	废包装桶	195	0
	废导热油	5t/10年	0
	废保温材料	0.6	0
	废油	2.3	0
	生活垃圾	422.45	0
	废布袋	1.7	0
	废滤膜	0.8	0

技改项目完成后，企业污染物产生及排放情况详见下表。

表 10.3-2 本项目污染源汇总情况一览表

污染因素	污染物	技改前		本次技改项目后		
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	DMAC	129.750	11.851	149.508	10.711	
	MDI	0.120	0.120	0.138	0.138	
	二甲胺	2.880	0.144	3.304	0.165	
	油剂废气 (以非甲烷总烃计)	121.250	25.220	138.96	22.025	
	小计	VOC <sub>s</sub>	254.000	37.335	291.91	33.039
	颗粒物		10098.835	23.214	10099.305	22.978
	氨		/	4.702	/	4.755
	H <sub>2</sub> S		0.068	0.068	0.071	0.071
	SO <sub>2</sub>		1460.605	57.226	1460.605	57.226
	NO <sub>x</sub>		392.791	85.437	392.791	85.437
	Hg		0.089	0.026	0.089	0.026
	乙酸		/	/	少量	少量
	盐酸雾		/	/	少量	少量
废水	废水量	109014	109014	105704.9	105704.9	
	COD	54.507	5.451	52.852	5.285	
	氨氮	3.815	0.545	3.700	0.529	
	TN	7.631	1.635	7.399	1.586	
	SS	43.626	1.090	42.282	1.057	
固废	废渣 (精制残液)	2161.35/54.035	0	全部回用	0	

	投料收集粉尘	5.782	0	6.489	0
	废分子筛	0.875t/8年	0	0.875t/8年	0
	生化污泥	55.1	0	242.5	0
	脱硫污泥	33.075	0	33.075	0
	废包装袋	12.5	0	14.5	0
	废包装桶	170	0	195	0
	废导热油	25t/10年	0	30t/10年	0
	废保温材料	0.5	0	0.6	0
	废油	2	0	2.3	0
	生活垃圾	507.5	0	422.45	0
	灰渣	17229.461	0	17229.461	0
	废布袋	1.5	0	1.7	0
	废滤膜	0.1	0	0.8	0
	脱硫石膏	4855	0	4855	0
	废催化剂	25.3t/3a	0	25.3t/3a	0

表 10.3-2 技改后全厂污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

来源	污染物名称	现有项目已批复总量 ①	现状许可排放总量 ②	本项目新增排放量 ③	以新带老削减量④	本项目实施后全厂排放量	实施前后增减量	剩余许可排放总量 ⑤
废水	废水量	10.901 万	22.03 万	4.473 万	4.804 万	10.57 万	-0.331 万	11.46 万
	COD	5.451	11.03	2.237	2.403	5.285	-0.166	5.745
	氨氮	0.545	1.103	0.224	0.240	0.529	-0.016	0.574
废气	烟粉尘	23.214	24.449	0.155	0.391	22.978	-0.236	1.471
	VOCs	37.335	74.071	4.743	9.039	33.039	-4.296	41.032
	SO <sub>2</sub>	57.226	131.2	0	0	57.226	0	73.974
	NO <sub>x</sub>	85.437	141.8	0	0	85.437	0	56.363

注: ①现有项目已批复总量: 来自企业现有年产 12 万吨差别化氨纶丝技改项目环评批复(诸环建备[2022]7 号);

②现状许可排放总量: 企业最新排污许可证允许排放的总量指标;

③本项目新增排放量: 废水为生产六部、生产七部生产线的新增废水量以及循环冷却水系统更新后新增的废水量; 废气为生产六部、生产七部生产线的新增排放量以及配套精制工序新增排放量;

④以新带老排放量: 废水的以新带老削减量为污水及回用水系统改造后的削减排放量(原污水处理系统回用率由 50%提高至 80%); 废气 DMAC 以及油剂废气(以非甲烷总烃计)的以新带老削减量为卷绕车间废气治理措施升级改造后的削减排放量(废气治理实施在现有“二级水喷淋”基础上增加“一级盐酸喷淋”, DMAC 去除效率由 60%提升至 95%, 油剂废气(以非甲烷总烃计)去除效率由 80%提升至 85%); 颗粒物的以新带老削减量为企业安装固体投料器后的削减排放量(外溢粉尘量由 10%降至 5%)。

⑤剩余许可排放总量=现状许可排放总量-本项目实施后全厂排放量。

## 10.4 主要环境影响结论

### 10.4.1 水环境

#### 1) 地表水

本次拟对原污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d）进行改造，更换部分设备，利旧池体，以达到回用使用标准；同时，并扩建新污水及回用水系统（处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d），新增设备，利旧池体，以达到回用使用标准。改扩建后的污水及回用水总处理规模为 2000m<sup>3</sup>/d。

技改后企业废水进入污水处理站的最大水量约为 1510.072t/d，远小于污水处理站设计处理规模，污水处理站有余量接纳本项目废水。

根据企业废水排放口现有水质监测情况，现有废水经污水处理站处理后，废水总排放口 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub> 等浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 1 中的间接排放限值要求，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值。本项目废水水质与企业现有废水水质一致，采用现有污水处理工艺后，能符合纳管标准。同时，周边污水管网已建成并运行多年，项目纳管废水量远远小于污水处理厂剩余容量，纳管后不会对污水处理厂造成冲击。

综上所述，本项目废水经处理后可达标排放，经城市污水处理厂统一处理后排放，不会对周边环境造成不良影响。

#### 2) 地下水

只要切实落实好项目废水收集处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，本项目对地下水环境影响较小。若废水发生非正常排放，可通过相应的事故废水收集暂存系统收集。只要做好适当的预防措施，本项目的建设不会对对地下水环境造成不良影响。

### 10.4.2 环境空气

1) 技改项目完成后，在正常工况下，生产一部~生产七部各综合废气排放口排放的颗粒物、DMAC 及非甲烷总烃排放浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中的排放限值要求；MDI 排放浓度符合执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中的特别排放限值要求。

2) 技改项目完成后，在正常工况下，储罐区废气、精制废气排放口排放的

MDI 排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中的特别排放限值要求；DMAC 排放浓度符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中的排放限值要求。二甲胺排放浓度符合《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中相关标准要求。

3) 技改项目完成后，在正常工况下，污水处理站排放的氨、硫化氢排放浓度以及臭气浓度均符合《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中的标准限值要求。

4) 项目无需设置大气环境保护距离。

5) 本项目正常工况下恶臭异味废气排放对周边环境敏感目标的影响较小。同时，本次环评要求企业进一步完善清洁生产和加强恶臭废气的监管，优化恶臭产生环节和末端治理，从源头和治理上有效减少恶臭影响。

综上分析，本项目运营期对区域环境空气质量的影响可以接受。

#### 10.4.3 声环境

根据声环境预测结果可知，在落实各项噪声防治措施后，项目运营期东厂界预测点噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；敏感点噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

项目应充分落实各项噪声污染防治措施，确保厂界和敏感点声环境质量的稳定达标。

#### 10.4.4 固废

一般固废中的废包装袋定期出售给物资公司，废纸、粉煤灰、污泥等一般固废收集后对外出售、综合利用；生活垃圾委托当地环卫部门上门清运。废导热油、废油、废保温材料以及废催化剂等产生后暂存于危废仓库，及时委托有资质单位处置；废丝完全回用至企业再纺线，废渣（精制残液）回用作为企业再纺线原料。

只要企业在日常运营中加强固废的储运管理，可以做到综合利用，不直接对环境排放，不对周围环境产生影响。

#### 10.4.5 土壤环境

根据类比分析可知，只要做好各项防渗措施及废气治理措施，在企业正常生产期间，不会对厂区及厂区周边 200m 范围内造成土壤污染，土壤各项评价因子

能够满足相应标准要求。

#### **10.4.6 环境风险**

根据预测分析，企业从生产、贮运、暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，是可以承受的。

## 10.5 环境保护措施汇总

项目各项污染防治措施汇总情况详见下表。

表10.5-1 项目污染防治措施一览表

类别	污染物种类	措施内容	预期治理效果
废水	综合污水	<p>1、完善厂区的雨污分流、清污分流。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排放水、生活污水及初期雨水等需分类收集、分质处理。</p> <p>2、纯水制备产生的浓水，经加药处理后用于冷却系统补水。</p> <p>3、其他生产废水以及生活污水收集后进入厂区污水及回用水系统处理后达《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）表1中的间接排放限值要求以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值后80%回用于冷却系统补水，20%纳管排放。</p> <p>4、按规范做好污水管道、污水处理站的防腐防渗，防止对地下水造成污染。工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设。</p>	<p>达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中工业企业水污染物间接排放限值、总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A级标准限值</p>
废气	污水处理站臭气	企业现状污水处理站的二沉池为敞口，好氧池（曝气）为加盖密封，其余池体均为加盖封闭，并对废气进行收集后经锅炉燃烧处理后经65m高排气筒排放。	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）
	工艺废气	<p>1、投料过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后与聚合、纺丝、组件清洗、卷绕过程产生的废气汇同进入二级水喷淋+一级酸喷淋装置处理后通过25m高排气筒排放；</p> <p>2、精制真空泵废气、DMAC储罐呼吸阀废气收集后和储罐氮封废气一起接入精制真空泵废气三级盐酸喷淋装置处理后通过28m高排气筒排放。</p> <p>注：对照《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》表5要求：所有合成树脂（有机硅树脂除外）单位产品非甲烷总烃排放量不高于0.3kg/t产品，本项目工艺废气中NMHC经处理后年排放量为22.025t/a，即0.16kg/t产品，符合该标准要求。</p>	<p>达到《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）、《合成树脂工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31572-2015）特别排放限值、《工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）</p>

	输送要求	废气收集管道应标示收集的废气种类和流向，污染气体的输送必须满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中的相关要求。	/
噪声	L <sub>Aeq</sub>	1、企业在设备选型上除注意高效节能外，应选用低噪声环保型设备，从声源上降低设备本身噪声；同时，对高噪声源采用消声、隔震和减震措施。 2、对主要生产设备的传动装置做好润滑，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 3、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；厂区四周加强绿化工作，起降噪隔音作用。	东厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的4类标准限值，其余厂界符合3类标准限值
固废	污泥、废包装袋、粉尘、废布袋、废滤膜	1、加强一般工业固废的收集和贮存。 2、一般工业固废收集后出售或进行综合利用。 3、由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）不适用“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的污染控制”，因此本项目一般固废不执行该标准，但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	综合利用
	废油、废保温材料、废导热油	1、加强危险固废的分类收集和贮存。 2、危险废物收集后委托有资质单位处置。 3、危险废物在厂区内暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	按要求处置
	生活垃圾	收集后及时委托当地环卫部门有偿清运。	按要求处置
环境风险		1、强化风险意识、加强安全管理。2、加强生产过程安全控制。3、加强末端处理设施风险防范，确保现有事故应急池容量。4、按照相关法规要求，编制环境应急预案。	
地下水、土壤污染		1、本项目主要应在污水管道采取相应措施，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，即管道尽可能地上或架空敷设，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。 2、对储罐及危险废物贮存仓库进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。 3、实施地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，定期委托有资质第三方机构监测，及时发现污染、及时控制。	
物料输送要求	粉状物料	1、为防止粉尘爆炸，输送管应密闭无泄漏，对其扬尘点设置通风除尘装置，同时选用惰性气体进行输送。2、输送管和设备应选用导电性较好的材料并有良好的接地；电器设备必须绝缘良好。3、使用惰性气体定期吹扫管壁，防止物料在管内堆积。	

	液体物料	1、禁止采用压缩空气输送易燃物料。2、设备和管道均应有良好的接地，以防静电引起火灾。应优先选择自流的输送方法。3、控制管道内的液体输送速度，管道需设置可靠的接地措施，防止静电聚集。4、避免管道吸入口产生负压，以防空气进入系统，导致爆炸或抽瘪设备。
--	------	---

## 10.6 建设项目环境可行性结论

### 10.6.1 项目环评审批原则符合性结论

#### 1) “三线一单”符合性分析结论

**生态保护红线：**本项目位于诸暨市经济开发区，所在区域属于绍兴市诸暨市经济开发区产业集聚重点管控单元。评价范围内不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30号）、《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线。

**环境质量底线：**根据现状监测及环境公报，项目拟建地声环境能满足相应功能区要求，环境空气为达标区，地表水环境能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目实施后，项目废水经企业现有污水处理站处理达标后纳管、送当地污水处理厂集中处理，因此项目废水排放对周边地表水体无影响，能维持区块水环境质量现状；项目噪声经采取措施后能达标排放；生产过程中产生的废气经治理后能达标排放。项目的建设不触及环境质量底线要求。

**资源利用上线：**本项目不新增土地，利用现有厂区进行技改扩建；用水来自市政供水管网，新鲜水用水量符合浙江省氨纶企业环境准入指标；实施中水回用，单位产品水耗量、污水产生量大幅度削减；项目所需蒸汽由厂区自建锅炉提供，项目在不新增用能前提下全厂达 13.8 万吨高端差别化氨纶纤维的生产能力，详见附件 2 以及附件 3。项目的建设不触及资源利用上线。

**环境准入负面清单：**本项目位于诸暨市经济开发区，未列入诸暨经济开发区分区规划环评负面清单。本项目属于化学纤维制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制发展和禁止发展项目。

综上所述，项目符合“三线一单”要求。

#### 2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，落实各项污染防治措施后，本项目各项污染物均符合达标排放要求。

#### 3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据分析，企业各项总量控制指标排放量均在原有审批总量范围内，可由企业内部平衡，不需要进行区域削减替代。污染物的排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

项目实施后，全厂总量控制建议值为：烟粉尘 22.978t/a、SO<sub>2</sub>57.226t/a、NO<sub>x</sub>85.4378t/a、VOCs33.039t/a、COD<sub>Cr</sub>5.285t/a、氨氮 0.529t/a。

4) 造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

项目所在区域地表水、地下水、环境空气、声环境以及土壤均能满足相应标准限值。根据预测分析可知，项目废水纳管排放，不会对区域水环境造成不良影响；排放的废气均有治理措施，全厂采取了降噪措施，空气环境和声环境可达标排放；固废可以做到零排放。

项目的建设会产生一定的污染，但在采取了相关污染防治措施后，项目各项污染物均能做到达标排放，不会改变区域环境功能区要求，能维持环境功能区现状。

#### 10.6.2 项目环评审批要求符合性结论

1) 建设项目符合清洁生产要求

本项目生产采用优质原料、先进生产设备和工艺，减少生产过程中废物产生和能耗，实现污染物达标排放；项目单位产品废水排放量为 0.766t/t 纤维，能满足《浙江省氨纶产业环境准入指导意见》中废水排放量 $\leq 5$ t/t 纤维的要求。因此，项目的建设符合清洁生产要求。

2) 符合公众参与的有关要求

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求，环评期间建设单位在企业网站进行了第一次公示，公示时间为 2024 年 7 月 18 日~2024 年 7 月 31 日（共 10 个工作日）；此外企业在红联社区、涌金社区、迎宾社区、城西社区、城西新村、路西社区、黎明村、中兴社区、开元社区、开义村、刘家山村、唐山村、三都社区宣传栏进行了 1 次公示，公示时间为 2024 年 7 月 18 日~2024 年 7 月 31 日（共 10 个工作日），公示期间相关单位均未收到关于本项目建设的任何意见和建议。

3) 符合建设项目风险防范措施的有关要求

根据环境风险评价可知，项目运营过程会使用一些有毒有害物质，这些物质在生产、储存等过程会存在一定的事故风险。经采取本评价提出的事故风险防范措施以及风险应急预案，本项目环境风险在可接受的范围内。

4) 规划环评符合性分析结论

本项目位于规划中的“三都工业区（产业集聚类重点管控单元）”，主要生产内容为差别化氨纶纤维。项目生产内容不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制发展和禁止发展项目，不属于环境准入条件负面清单中的内容。同时，项目各类指标符合《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中的准入要求，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。因此，本项目的建设符合《诸

暨经济开发区分区规划环境影响报告书》以及《诸暨经济开发区分区规划环评6张清单修改稿》相关要求。

#### 5) 符合行业环境准入要求

本项目从选址、工艺与装备、污染防治措施、环境准入指标各方面均达到了《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中的要求，符合行业环境准入要求。

### 10.6.3 其他审批要求符合性结论

#### 1) 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

对照《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》，本项目位于市域总体规划中心城区中的城西建设片区，该片区以发展工业为主。本项目为差别化氨纶生产，符合总规对区域发展的定位。同时本项目利用现有厂房进行技改，不新增土地，现有厂址所在地为工业用地并已取得不动产证，用地性质符合市域总体规划。

因此，本项目的建设符合《诸暨市域总体规划（2015~2030年）》相关要求。

#### 2) 符合国家和省市产业政策的要求

通过对《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

同时项目已于2024年6月6日取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，备案机关为市经济和信息化局，项目代码：2406-330681-07-02-479981。

因此，项目符合国家及地方产业政策。

## 10.7 总结论

诸暨华海氨纶有限公司年产13.8万吨高端差别化氨纶纤维技改项目符合诸暨市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合国家及地方产业政策，符合国家、省规定的污染物排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求；符合环境风险防范措施的要求及规划环评相关要求。

项目的建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。在项目实施过程中，建设单位应认真落实各项污染防治措施，切实做到“三同时”和达标排放，并持之以恒的加强管理。从环境保护角度看，项目的实施是可行的。