

	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。

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（NH₃-N）：1.103 吨/年，二氧化硫（SO₂）：131.2 吨/年，氮氧化物（NO_x）：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 ³ /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 ³ /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 ³ /h。	
DMAC 精制	现有精制能力 960t/d。	
储罐	PTMG 储罐 (3 个容积 200 m ³ 、33 个容积 100m ³)，MDI 储罐 (10 个容	

		积 25m ³)；EDA 储罐 (10 个容积 15m ³)；DMAC 储罐 (3 个容积 140m ³ 、6 个容积 160m ³)。
“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 ³	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 ³	33	技改后淘汰 28 个, 其余 沿用
		200m ³	3	淘汰
10	MDI 储罐	25m ³	10	沿用
11	EDA 储罐	15m ³	10	沿用
12	DMAC 储罐	140m ³	3	沿用
		160m ³	6	沿用
13	氨储罐	50m ³	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 ²	8	淘汰
		/	4	淘汰
		80m ²	2	沿用
20	第二加热器	10m ²	192	技改后淘汰 16 台, 其余 沿用
		20m ²	128	淘汰
		30m ²	60	沿用
21	SM 热交换器	/	4	沿用
		50m ²	8	沿用
22	SM 冷凝器	35m ²	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 ³	2	1用1备
46	氨水泵	Q=1m ³ /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 ³ , 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 ³	1个	筒径3m，整体高度9m
57	石膏漩流站	处理能力20m ³ /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 ³ /h
71	仓顶收尘器	LPM32-4	2套	/

72	离心式通风机	4-72	2 台	5712-10562m ³ /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 ³ /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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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。	已落实 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>已落实 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>已落实 现状在厂区西侧建有一间危废仓库,占地面积约为250m²,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300m²,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，另一部分汇同污水站处理后的废水纳入市政污水管网。	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。		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 1000m³/d 污水处理技术改造技术方案》、《华海集团 1000m³/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 ³ /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 ³ /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 _{Cr}	SS	总氮	BOD ₅	石油类	
污水处理站 进口	2023.6.27	1-1	8.4	5.89	5.38	2.99×10 ³	91	12.9	1.40×10 ³	4.92
		1-2	8.3	5.37	5.40	2.84×10 ³	88	13.1	1.41×10 ³	5.35
		1-3	8.3	5.94	5.15	2.94×10 ³	82	13.0	1.42×10 ³	5.31
		1-4	8.4	5.79	5.55	3.16×10 ³	93	12.8	1.51×10 ³	5.55
		均值	/	5.75	5.37	2.98×10 ³	88	13.0	1.44×10 ³	5.28
	2023.6.28	1-1	8.4	5.69	5.18	3.03×10 ³	104	12.3	1.32×10 ³	5.18
		1-2	8.2	5.82	5.15	3.08×10 ³	99	12.2	1.36×10 ³	5.15
		1-3	8.3	5.54	5.10	2.86×10 ³	96	11.5	1.41×10 ³	5.10
		1-4	8.4	5.69	5.35	2.96×10 ³	98	12.7	1.48×10 ³	5.35
		均值	/	5.68	5.20	2.98×10 ³	99	12.2	1.39×10 ³	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_{Cr} 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_{Cr}、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 _{Cr}		
	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_{Cr} 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_{Cr}、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 _{Cr}	SS	总氮	BOD ₅	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 _{Cr}	
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_{Cr} 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 ₂ 、NO _x 、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 ₂	1.7808	2.1958	57.226
NO _x	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 ²)		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 ³ /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 ³)	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 ³)		/	/	60	/	/	60
排放速率 (kg/h)		0.018	0.073	0.018	0.017	0.070	0.016
颗粒物 (mg/m ³)	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 ³)		/	/	20	/	/	20
排放速率 (kg/h)		0.81	0.337	0.047	0.072	0.327	0.044
DMAC (mg/m ³)	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 ³)		/	/	40	/	/	40
排放速率 (kg/h)		3.75×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻³	1.70×10 ⁻³	3.35×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³
MDI (mg/m ³)	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 ³)		/	/	1	/	/	1
排放速率 (kg/h)		<3.75×10 ⁻⁷	<1.54×10 ⁻⁶	<1.70×10 ⁻⁶	<3.35×10 ⁻⁷	<1.54×10 ⁻⁶	<1.64×10 ⁻⁶

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 ²)		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 ³ /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 ³)	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 ³)		/	60	/	60
排放速率 (kg/h)		0.196	0.055	0.232	0.055
颗粒物 (mg/m ³)	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 ³)		/	20	/	20
排放速率 (kg/h)		0.895	0.122	0.923	0.109
DMAC (mg/m ³)	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 ³)		/	40	/	40
排放速率 (kg/h)		4.30×10 ⁻³	4.42×10 ⁻³	4.26×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³
MDI (mg/m ³)	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 ³)		/	1	/	1
排放速率 (kg/h)		<4.30×10 ⁻⁶	<4.42×10 ⁻⁶	<4.26×10 ⁻⁶	<4.31×10 ⁻⁶

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 ²)	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 ³ /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 ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	/	60	/	/	60
排放速率 (kg/h)		0.021	0.253	0.066	0.020	0.284	0.057
颗粒物 (mg/m ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	/	20	/	/	20
排放速率 (kg/h)		0.043	0.534	0.107	0.042	0.585	0.086
DMAC (mg/m ³)	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/m³)		/	/	40	/	/	40
排放速率 (kg/h)		2.22×10 ⁻⁴	2.10×10 ⁻³	3.34×10 ⁻³	2.25×10 ⁻⁴	3.10×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³
MDI (mg/m ³)	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/m³)		/	/	1	/	/	1
排放速率 (kg/h)		<2.20×10 ⁻⁷	<1.74×10 ⁻⁵	<3.34×10 ⁻⁶	<2.25×10 ⁻⁷	<3.10×10 ⁻⁶	<3.40×10 ⁻⁶

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 ²)	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 ³ /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 ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	60	/	60
排放速率 (kg/h)		1.39	0.26	1.49	0.289
颗粒物 (mg/m ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	20	/	20
排放速率 (kg/h)		1.85	0.242	1.80	0.252
DMAC (mg/m ³)	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/m³)		/	40	/	40
排放速率 (kg/h)		<0.009	<0.008	<0.008	<0.009
MDI (mg/m ³)	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/m³)		/	1	/	1
排放速率 (kg/h)		<8.66×10 ⁻⁶	<7.72×10 ⁻⁶	<8.42×10 ⁻⁶	<8.60×10 ⁻⁶

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 ²)	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 ³ /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 ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	60	/	60
排放速率 (kg/h)		0.072	0.015	0.069	0.016
颗粒物 (mg/m ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	20	/	20
排放速率 (kg/h)		0.270	0.045	0.282	0.044
DMAC (mg/m ³)	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/m³)		/	40	/	40
排放速率 (kg/h)		<0.001	<0.002	<0.002	<0.002
MDI (mg/m ³)	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/m³)		/	1	/	1
排放速率 (kg/h)		<1.44×10 ⁻⁶	<1.52×10 ⁻⁶	<1.54×10 ⁻⁶	<1.57×10 ⁻⁶

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 ²)	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 ³ /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 ³)	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
标准限值 (mg/m³)		/	/	60	/	/	60
排放速率 (kg/h)		0.140	0.123	0.044	0.156	0.012	0.048

颗粒物 (mg/m ³)	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 ³)		/	/	20	/	/	20
排放速率 (kg/h)		0.585	0.516	0.134	0.528	0.556	0.149
DMAC (mg/m ³)	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 ³)		/	/	40	/	/	40
排放速率 (kg/h)		<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.005
MDI (mg/m ³)	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 ³)		/	/	1	/	/	1
排放速率 (kg/h)		<3.10×10 ⁻⁶	<2.57×10 ⁻⁶	<4.92×10 ⁻⁶	<2.99×10 ⁻⁶	<2.57×10 ⁻⁶	<5.03×10 ⁻⁶

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 ²)	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 ³ /h)	1	1653	1694	1653	
	2	1523	1757	1523	
	3	1711	1755	1711	
二甲胺 (mg/m ³)	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 ³)		/	5	/	5

排放速率 (kg/h)		4.40×10^{-5}	4.68×10^{-5}	4.58×10^{-5}	4.54×10^{-5}
DMAC (mg/m ³)	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/m³)		/	50	/	50
排放速率 (kg/h)		4.89×10^{-4}	5.52×10^{-4}	5.01×10^{-4}	5.05×10^{-4}
MDI (mg/m ³)	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/m³)		/	1	/	1
排放速率 (kg/h)		4.89×10^{-7}	5.52×10^{-7}	5.01×10^{-7}	5.05×10^{-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 ²)	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 ³ /h)	1	138036	134714	
	2	156617	134534	
	3	140219	141430	
	均值	145957	136893	
低浓度颗粒物 (mg/m ³)	1	6.0	6.5	
	2	6.8	6.8	
	3	6.3	5.0	
	均值	6.4	6.1	
标准限值 (mg/m³)	10		10	
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 ³)	1	10	11
	2	7	5
	3	13	10
	均值	10	9
氮氧化物折算 (mg/m ³)	1	10	11
	2	7	5
	3	13	10
	均值	10	9
标准限值 (mg/m³)		50	50
实测排放速率 (kg/h)		1.46	1.23
二氧化硫实测 (mg/m ³)	1	<3	<3
	2	<3	<3
	3	<3	<3
	均值	<3	<3
二氧化硫折算 (mg/m ³)	1	<3	<3
	2	<3	<3
	3	<3	<3
	均值	<3	<3
标准限值 (mg/m³)		35	35
实测排放速率 (kg/h)		<0.219	<0.205
汞及其化合物 (mg/m ³)	1	0.010	0.011
	2	0.011	0.012
	3	0.012	0.011
	均值	0.011	0.011
标准限值 (mg/m³)		0.05	0.05
排放速率 (kg/h)		1.61×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³
氨 (mg/m ³)	1	0.37	0.42
	2	0.46	0.46
	3	0.42	0.50
	均值	0.42	0.46
标准限值 (mg/m³)		20	20
排放速率 (kg/h)		0.061	0.063
硫化氢 (mg/m ³)	1	0.016	0.022
	2	0.013	0.018
	3	0.015	0.014
	均值	0.015	0.018
标准限值 (mg/m³)		5	5
排放速率 (kg/h)		2.19×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³
臭气浓度 (无量纲)	1	478	416
	2	416	478
	3	416	354

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

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 $\leq 2.5\text{mg/m}^3$ 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 ² ）		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 ³ /h）	1	2246	2359
	2	2264	2366
	3	2277	2381
	均值	2262	2369
颗粒物（mg/m ³ ）	1	24.6	22.3
	2	22.3	25.7
	3	21.9	24.1
	均值	22.9	24.0
标准限值（mg/m³）		120	120
排放速率（kg/h）		0.052	0.057
标准限值（kg/h）		3.5	3.5

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 ² ）		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 ³ /h）	1	2679	2544
	2	2750	2502
	3	2701	2743
	均值	2710	2596
低浓度颗粒物（mg/m ³ ）	1	23.4	24.7
	2	25.4	23.2
	3	24.8	22.2
	均值	24.5	23.4
标准限值（mg/m³）		120	120
排放速率（kg/h）		0.066	0.061
标准限值（kg/h）		3.5	3.5

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 ² ）		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 ³ /h)	1	3795	3709
	2	7697	3724
	3	3739	3754
	4	3758	3868
	5	3728	3649
油烟 (mg/m ³)	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
标准限值 (mg/m³)		190	190
排放速率 (kg/h)		2.99×10 ⁻³	3.37×10 ⁻³

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/m³

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	/	/
标准限值			/	/	/	/	/	/	6	/	/

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 (°C)	45.9
烟气流速 (m/s)	2.36
流量 (m³/s)	27.53
烟气湿度 (%)	9.316
含氧量 (%)	7.949
烟尘实测 (mg/m³)	3.3684
烟尘折算 (mg/m³)	3.8321
标准限值 (mg/m³)	10
二氧化硫实测 (mg/m³)	10.855
二氧化硫折算 (mg/m³)	10.01

标准限值 (mg/m ³)	35
氮氧化物实测 (mg/m ³)	40.916
氮氧化物折算 (mg/m ³)	40.61
标准限值 (mg/m ³)	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 固废	25	委托诸暨市油润再生资源 回收有限公司收集转运
14	废保温材料	设备管道保温		0.5	
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 250m²，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 300m²，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 1920m³ 的围堰和 270m³ 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 ≥ 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 ≥ 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 ₂	57.226	131.2	1.7808	2.1958
	NO _x	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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³ 、6 个容积 1000m ³ 、9 个容积 450m ³ 、6 个容积 400m ³ 、5 个容积 100m ³)，MDI 储罐(14 个容积 25m ³)；EDA 储罐(14 个容积 15m ³)；DMAC 储罐(3 个容积 140m ³ 、6 个容积 160m ³ 、4 个容积 700m ³)。	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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ² 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 ² 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 ³	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 ³	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 ³ /t	37.25
		可比单位产品天然气消耗	m ³ /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 _注	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 ³	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 ³	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 ³ /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 Nm³。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 29.85m³/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 26.87m³/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 m³。

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 9130Nm³/h, 压力 0.5MPa。本项目利用原有 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 10150Nm³/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 ³)/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			
5		2400	4	立式、固定顶	3#罐区	新增
6		400	6			
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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³	用煤量 160696.2t，用天然气量 514.0 万 m ³	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 ³ /h	氮气用量约为 9130Nm ³ /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 ³ /h	冷却水需求量为 40000m ³ /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 ³ /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 ³ /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 Nm³ 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/m³。大鼠经口 LD₅₀ 为 5680mg/kg。大鼠吸入 LC₅₀ 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 ³	5	现有
		400m ³	6	新增
		450m ³	9	新增
		1000m ³	6	新增
		2400m ³	4	新增
12	MDI 储罐	25m ³	14	新增 4 个
13	EDA 储罐	15m ³	14	新增 4 个
14	DMAC 储罐	140m ³	3	现有
		160m ³	6	现有
		700m ³	4	新增
15	氨储罐	50m ³	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 ²	24	新增 22 台
22	第二加热器	10m ²	176	现有
		30m ²	488	新增 428 台
23	SM 热交换器	/	4	现有
		50m ²	12	新增 4 台
24	SM 冷凝器	35m ²	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。