

江苏港虹纤维有限公司
年产差别化化学纤维 20 万吨项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：江苏港虹纤维有限公司

二〇二〇年九月

目 录

1 验收项目概况	1
1.1 项目概况表.....	1
1.2 验收工作由来.....	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	6
3 工程建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	9
3.3 主要原辅材料.....	18
3.4 生产工艺.....	20
3.5 项目变动情况.....	34
4 环境保护设施	38
4.1 污染物治理/处置设施.....	38
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	49
5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定	52
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议.....	52
5.2 审批部门审批决定及落实情况.....	54
6 验收执行标准	56
6.1 废水.....	56
6.2 废气.....	57
6.3 噪声.....	59
7 验收监测内容	60
7.1 环境保护设施调试效果.....	60
8 质量保证和质量控制	65
8.1 监测分析方法.....	65
8.2 监测仪器.....	67
8.3 人员能力.....	68
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	74
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	75
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	76
9 验收监测结果	77
9.1 生产工况.....	77
9.2 验收监测结果.....	77

10 验收监测结论	99
10.1 验收监测结论.....	99
10.2 总结论.....	101

1 验收项目概况

1.1 项目概况表

建设项目名称	江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目竣工环境保护验收监测报告		
建设单位名称	江苏港虹纤维有限公司		
建设地点	吴江市平望镇梅堰工业集中区		
建设项目性质	新建√	改扩建	技改 迁建 (划√)
产品名称	纤维级聚酯熔体、阳离子长丝 FDY、阳离子长丝 POY		
原设计生产能力	57100 吨/年阳离子长丝 FDY 142900 吨/年阳离子长丝 POY		
实际生产能力	57100 吨/年阳离子长丝 FDY 142900 吨/年阳离子长丝 POY		
立项部门	苏州市吴江区发改委	项目代码	吴发改行外备发 [2017]86 号
投资总概算 (万美元)	9870	环保投资总概算 (万元)	1840
实际总投资 (万元)	21500	实际环保投资 (万元)	1750
环评文件类型	报告书	环评文件审批机关	苏州市吴江区环保局
审批文号	吴环建[2018]18 号	审批时间	2018.1.15
开工日期	2018.1.20	竣工日期	2018.12.20
环保设施监测单位	江苏迈斯特环境检测有限公司、中新苏州工业园区清城环境发展有限公司	验收监测时工况	75%以上

1.2 验收工作由来

纺织工业是我国国民经济传统支柱产业和重要的民生产业，也是国际竞争优势明显的产业，在繁荣市场、扩大出口、吸纳就业、增加农民收入、促进城镇化

发展等方面发挥着重要作用。平望镇位于江苏省吴江市，纺织业是其支柱产业，历史悠久，根深蒂固，区内目前已形成纺丝、织造、染整、织物深加工到服装、服饰等环节在内的产业链，以研发、生产、市场、物流、服务为一体的配套体系。

江苏港虹纤维有限公司位于吴江平望镇梅堰工业集中区，在引进国际领先的长丝环吹风纺丝技术消化吸收的基础上，在超细旦涤纶纤维领域已经形成了行业领先的自有核心技术。为继续拓展公司在国内高端服装差别化原料生产上的产业优势，江苏港虹纤维有限公司拟采用具有自主知识产权的 CDP 连续聚合工艺，新建年产 20 万吨 CDP 差别化化学纤维项目，产品在满足国内需求和促进出口方面将产生很大的影响，带动国内化纤行业的发展及本地区纺织工业产业链的延伸。

“江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目”于 2018 年 1 月 15 日获得了苏州市吴江区环境保护局的环评批复（批复文号：苏环审[2018]18 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，该项目于 2017 年 12 月完成环境影响评价工作，在 2018 年 1 月 15 日取得苏州市吴江区环保局审批（吴环建[2018]18 号），于 2018 年 1 月 20 日开工建设，2018 年 12 月 20 日竣工，2019 年 1 月 5 日开始试运行。按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关要求，我公司于 2019 年 3 月 30 日~3 月 31 日、2019 年 4 月 20 日~4 月 21 日、2019 年 11 月 21 日~11 月 22 日组织对本项目进行环保竣工验收监测，并于 2019 年 12 月，编制完成了本项目的竣工环境保护验收监测报告并召开了竣工环保验收会，专家提出需按照苏环办[2019]327 号文要求对厂区危废暂存库进行整改，同时对厂区污水站各关键单元进行补充细化监测。受“新冠”疫情影响，污水站的补充监测安排在了 2020 年 3 月 16 日~3 月 17 日。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.7.16；
- (7) 《太湖流域管理条例》（2011 年 8 月 24 日由国务院第 169 次常务会议通过），2011 年 11 月 1 日施行；
- (8) 《环保部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（环发[2014]197 号）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号令），2019.10.30；
- (10) 《国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011 年本）》有关条款的决定》，（中华人民共和国发展和改革委员会 2013 年第 21 号令），2013.2.16；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016.5.28；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015.4.2；
- (14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），2014.3.25；
- (15) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环

发[2015]4 号)，2015.1.8；

(16) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121 号)。

(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，环境保护部，2019.12.20；

(18) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节[2017]178 号)；

(19) 《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号)。

(20) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；

(21) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(22) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；《江苏省固体废物污染环境防治条例(修正)》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议)，2012 年 1 月 12 日通过，2012 年 2 月 1 日起施行；

(23) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2018 年 1 月 24 日修订；

(24) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)；

(25) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71 号)，2011.3.23；

(26) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的通知》，江苏省经济和信息化委员会、江苏省环境保护厅(苏经信产业[2013]183 号)，2013.3.15；

(27) 《江苏省生态空间管控区域规划》》，江苏省人民政府，2020.1.8；

(28) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号)；

(29) 《关于印发省环保厅落实<江苏省大气污染防治行动计划实施方案>重点工作分工方案的通知》(苏环办[2014]53 号)；

(30) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准

入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

(31) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；

(32) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号），2015 年 12 月 28 日；

(33) 《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号），2016.7.22；

(34) 《江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发[2016]47 号），2016 年 12 月 1 日；

(35) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号），2017 年 2 月 20 日；

(36) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订。

(37) 《苏州市产业发展导向目录的通知》（苏府[2007]129 号）；

(38) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》（苏府复[2010]190 号）；

(39) 《关于加强吴江区生态红线区域保护规划的通知》（吴政办[2013]120 号）；

(40) 《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》（吴政办[2014]204 号）；

(41) 《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（2017 年 3 月 29 日审议通过）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

(2) 建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

（1）江苏环保产业技术研究院股份公司《江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目环境影响报告书》2018.11；

（2）苏州市吴江区环境保护局关于对《江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目环境影响报告书的批复》<吴环建[2018]18 号>（2018.1.15）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目所在地位于吴江市平望镇梅堰工业集中区，本项目占地面积为 197500m²，其中绿化面积为 24684m²，占总厂区的 12.5%。本项目地理位置见图 3.1-1。

本项目北侧紧邻頔塘河，南侧为空地，东侧紧邻草荡，西侧临近南北快速干线和国望高科厂区。项目厂区平面布置图见附图 3.1-2。

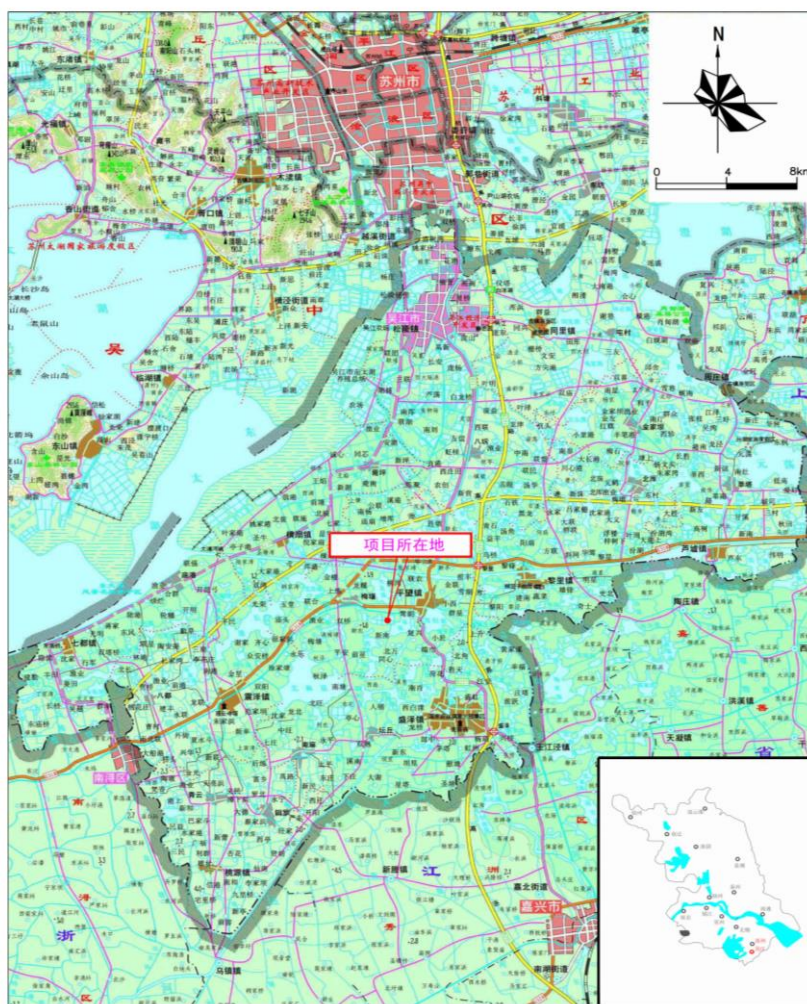


图 3.1-1 项目地理位置图

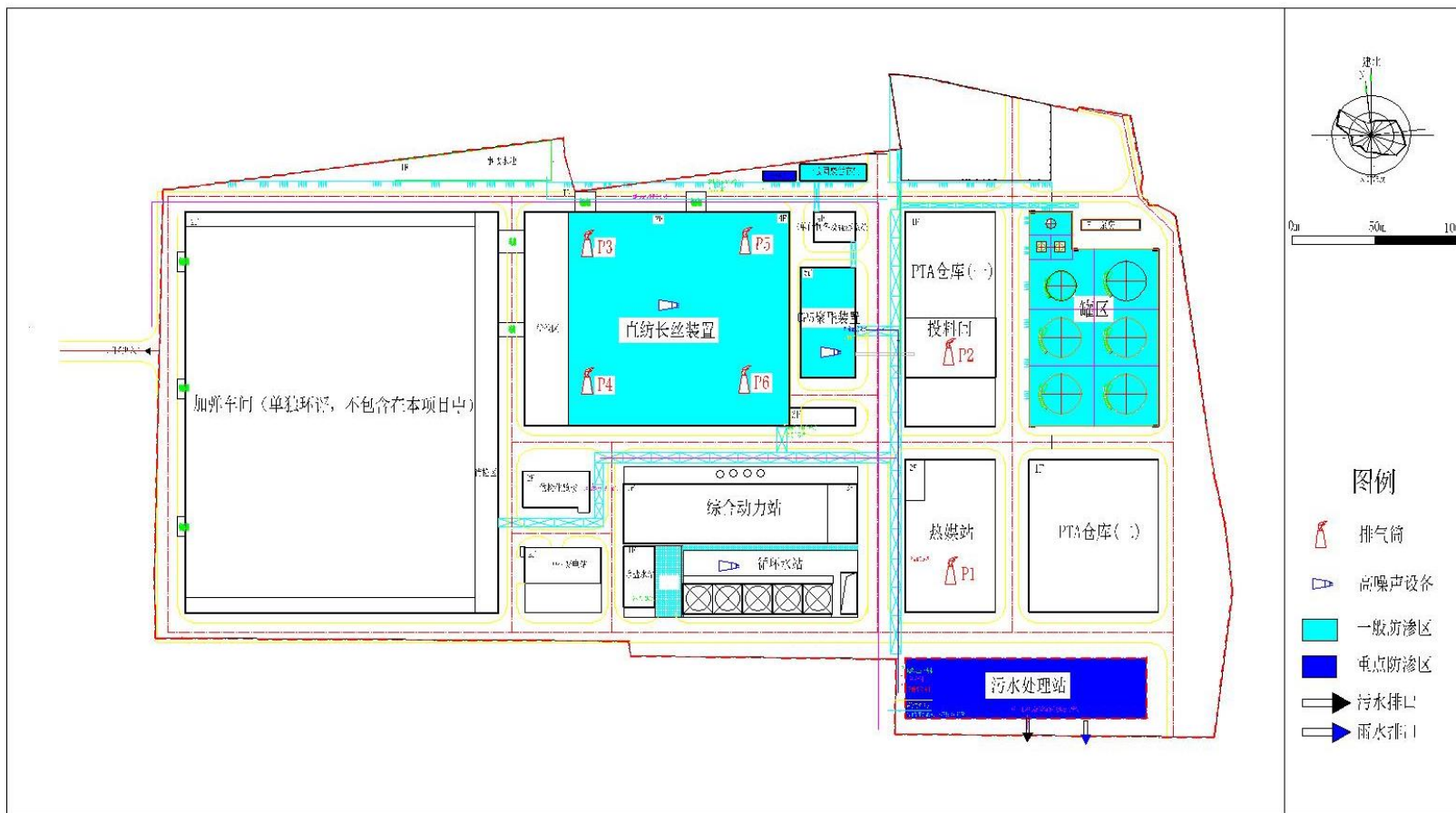


图 3.1-2 厂区平面布置图

3.2 建设内容

本项目采用对苯二甲酸（PTA）和乙二醇（EG）为原料进行酯化反应，并在反应物 BHET 中加入第三单体——间苯二甲酸双羟乙酯-5-磺酸钠（SIPE）进行共聚反应，生成改性聚酯——阳离子染料可染聚酯（CDP）熔体，直接去纺丝生产阳离子长丝 FDY（全拉伸丝）和阳离子长丝 POY（预取向丝）。

建设内容：主要生产装置为 200000 吨/年 CDP 纤维级聚酯装置，4 条 FDY 熔体直纺生产线（产能 57100 吨/年），8 条 POY 熔体直纺生产线（产能 142900 吨/年），以及配套的公辅工程。

本项目工程概况具体如下：

项目名称：江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目

项目性质：新建

行业代码：合成纤维制造（C282）

建设地点：吴江区平望镇梅堰工业集中区内

投资总额：批复总投资 3260 万美元（折合人民币 22494 万元），其中环保投资 1840 万元，占总投资的 8.2%；实际总投资 21500 万，其中环保投资 1750 万，占总投资的 8.1%。

工作时数：本项目采用连续工作制，全年工作日为 333 天，每天运行 24 小时，四班三运转，年运行时数为 8000 小时

职工人数：800 人

建设进度：开工日期 2018.1.20，竣工日期 2018.12.20，试运行日期 2019.1.5

目前该项目主体工程和环保设施已投入运行，具备建设项目“三同时”环境保护验收条件。

该项目主体工程及产品方案见表 3.2-1~3.2-2，项目组成一览表见表 3.2-3，主要生产设备见表 3.2-4~3.2-6。

表 3.2-1 本项目主体工程及产品方案

产品方案	生产装置		建设规模		设计实际产能 (吨/年)	2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21		2019.11.21~11.22		2020.3.16~3.17		备注
			(吨/年)	(吨/天)		本次验收实际 产能(吨/年)	实际工况	本次验收实际 产能(吨/年)	实际工况	本次验收实际产 能(吨/年)	实际工况	
纤维级聚酯熔体	CDP 纤维级聚酯装置	五釜流程	20 万	600	200000	185800	92.9%	171147	85.6%	172978	86.5%	熔体直接输送至纺丝箱体生产 FDY 和 POY
阳离子长丝 FDY	熔体直纺长丝装置	4 条 FDY 纺丝装置	5.71 万	171	57100	46500	81.4%	45564	79.8%	47313	82.7%	直接以改性聚酯 CDP 熔体为原料
阳离子长丝 POY		8 条 POY 纺丝装置	14.29 万	429	142900	139300	97.5%	125583	87.8%	125664	87.9%	
产能合计					20 万	185800	92.9%	171147	85.6%	172978	86.5%	/

注：2019 年 3.30-3.31 日和 2019 年 4 月 20~21 日两次验收监测期间产能基本一致，故两次验收监测期间实际产能通过日均产能（2019 年 3.30-3.31 日总消耗量/2 推算得出（按全年工作日 333 天计），表 3.2-2 同）。

本项目熔体直纺阳离子长丝装置具体产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目熔体直纺阳离子长丝具体产品方案表

产品方案	规格	规模（万吨/年）	折标产能（万吨/年）	2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21		2019.11.21~11.22		2020.3.16~3.17	
				本次验收实际产能（万吨/年）	实际工况	本次验收实际产能（万吨/年）	实际工况	本次验收实际产能（万吨/年）	实际工况
FDY	75-100D/36-96f	0.69	1.3	1.16	81.4%	1.06	79.8%	1.24	82.7%
	40-75D/24-96f	3.4	7.2	2.19		2.196			
	100-200D/72-288f	1.62	1.6	1.3		1.3			
	小计	5.71	10.2	4.65		4.56			
POY	75-100D/36-144f	3.6	3.7	2.372	97.5%	2.972	87.8%	2.072	87.9%
	30-50D/24-96f	1	1.9	0.269		0.869			
	100-150D/48-192f	2	3.3	3.65		2.65			
	150-200D/72-288f	4	1.0	0.912		1.917			
	40-75D/24-144f	3	1.9	6.132		3.83			
	200-300D/48-192f	0.69	0.3	0.600		0.32			
小计	14.29	12.0	13.93	12.56					
产能合计		20	22.2	18.58	92.9%	17.11	85.6%	17.3	86.5%

表 3.2-3 本项目组成一览表

序号	主项名称	环评工程状况	实际工程状况	
主体工程	聚酯装置	聚酯车间占地面积 2178m ² , 共 5 层, 高度 38.5m, 防火等级一级。设计能力 600t/d, 操作时间 333d/a。	与环评一致	
		PTA 卸料及输送系统	PTA 链式输送系统设计能力 20.95t/h, 保护介质为氮气; PTA 料仓的储存周期约 6h。	与环评一致
		浆料配制	浆料调配槽的容量可满足聚酯装置正常运行 2.5h。	与环评一致
		SIPE 配制	SIPE 配制车间占地面积 450m ² , 共 4 层, 高度 22m, 防火等级一级。规定量的间苯二甲酸-5-磺酸钠(SIPM)和乙二醇(EG)在催化剂的作用下反应生产浓度为 30% 的 SIPE 溶液, 导入调整罐, 调整成品浓度为工艺要求值后, 再导入成品罐备用。SIPE 配制系统的生产能力为 60 吨/天。	与环评一致
		酯化反应	包括第一酯化反应(酯化率约为91%); 第二酯化反应(酯化率约为96.5%); 工艺塔(乙二醇分离系统); 事故乙二醇收集槽。	与环评一致
		预缩聚反应	预缩聚反应器; 预缩聚输送及过滤系统。	与环评一致
		终缩聚反应	终缩聚反应器; 乙二醇蒸汽喷射系统; 乙二醇收集槽; 熔体输送及过滤系统。	与环评一致
		阳离子长丝装置	纺丝车间占地面积 20511m ² , 高度 24.15m, 防火等级一级。 设计建设规模为 20 万吨/年, 品种包括 FDY 和 POY; 纺丝系统(包括卷绕及分级包装、热媒加热系统、油剂调配系统、组件清洗系统)	与环评一致
辅助	生产供	工业用水由国望高科厂区内工业水厂提供, 设	与环评一致	

序号	主项名称	环评工程状况	实际工程状况
工程	水系统	计净水能力为 1800m ³ /h，取水水源为嵎塘河，可满足园区国望高科、中鲈科技和港虹纤维等企业工业用水需求。用水量最大设计流量约 2500m ³ /d，采用碳钢管道，供水压力 0.3~0.4MPa，供水温度为常温。生活用水来自于市政自来水。	
	循环冷却水系统	本项目循环冷却水平均用量为 6000m ³ /h，设计循环冷却水系统能力为 20000m ³ /h，采用混凝土框架结构玻璃钢冷却塔。供水压力≥0.35MPa，回水压力≥0.1MPa；供水温度≤33℃，回水温度≤43℃；污垢系数 3.44×10 ⁻⁴ m ² K/W；pH 值 7~8.5。	与环评一致
	除盐水系统	本项目除盐水平均用量为 10t/h，设计纯水系统处理能力为 30t/h，采用反渗透+混床的工艺。	与环评一致
	冷冻水系统	本项目冷冻水供冷量为 1000 万 kcal/h，拟设置冷冻站，选用热水型余热溴化锂吸收式冷水机组 1 台，离心式制冷机 3 台设计总供冷量为 1850 万 kcal/h，并配置相应的冷冻水泵。采用碳钢管道；供水压力≥0.4MPa，回水压力≥0.25MPa；供水温度≤7~8℃，回水温度≤12℃；pH 值 6.5~7.5。	与环评一致
	氮气系统	本项目氮气用量为 50Nm ³ /h，拟采用外供液氮。采用不锈钢管道；压力 0.7MPa，温度为常温，纯度≥99.995%，常压下露点-40℃。	与环评一致
	蒸汽	压力为 0.7MPa 的蒸汽来自吴江中鲈能源有限公司。	厂区自供
	压缩空气	新建空压站。	与环评一致
	天然气	由管道天然气提供，天然气来源为港华燃气。	与环评一致
	过滤器清洗系统	采用高温水解法清洗熔体过滤器滤芯。工作温度为 300~350℃。清洗时间为大约 18 小时。	与环评一致

序号	主项名称	环评工程状况	实际工程状况
	热媒系统	<p>本项目聚酯反应为吸热反应，需提供约 290℃ 的高温液相热源，热媒供给温度 290℃，回流温度 280℃，最大工艺热负荷为 870×10⁴kcal/h；纺丝工段需用气相热媒进行加热，同样由液相热媒提供热源，热媒供给温度 290℃，回流温度 280℃，最大工艺热负荷为 435×10⁴kcal/h。</p> <p>本项目新建 1 座天然气热媒站，采用天然气作为燃料，设置 3 台 1200 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备），3 台锅炉合用 1 个 45m 排气筒。</p>	与环评一致
储运工程	罐区	<p>本项目罐区不进行分区设置，储罐均为立式卷筒形钢制焊接储罐。乙二醇储罐：5 个 6000m³ 乙二醇储罐，1 个 3000m³ 乙二醇储罐，均为立式拱顶罐；二甘醇储罐：1 个 500m³ 二甘醇立式拱顶罐储罐；乙二醇卸车缓冲罐：2 个 100m³ 乙二醇卸车缓冲罐。罐区设置了 1.2m 高的围堰。</p>	与环评一致
	原料仓库	PTA、SIPM 为 1000kg 袋装，乙二醇锑、醋酸钠、醋酸锰为 25kg 桶装，均分区存放在原料仓库。本项目不设化学品库。	催化剂醋酸锰在实际使用过程中出于产品优化、减少稀有金属使用的目的，更改为醋酸钴，其他与环评一致
	成品仓库	FDY 和 POY 采用垛盘包装，每个垛盘重约 600kg，垛盘尺寸为 1400×900×1500mm（长×宽×高），垛盘叠加存放，一般叠加 3 层，高度为 4.5m。	与环评一致
	运输	主要原材料和产品采用汽车运输。	与环评一致
环保设施	酯化反应废水汽提塔预处理装置	<p>采用蒸汽汽提的方法，蒸汽直接对废水进行加热至 90~95℃，接近沸腾，使废水中低沸点主要有机物乙醛和部分乙二醇等杂质从废水中脱除并进入气相；该尾气送入本项目热媒炉焚烧处理，最后经热媒炉烟囱排放。经气提后出水水质 COD 约在 4000mg/L 以下。</p> <p>本项目配套的汽提塔设计处理能力为 24t/h，能够满足本项目使用需求。</p>	与环评一致

序号	主项名称	环评工程状况	实际工程状况
	汽提塔尾气焚烧系统	聚酯装置汽提塔尾气送入本项目热媒炉焚烧处理，乙醛、乙二醇废气污染物去除率可达 99.5% 以上，最后经热媒炉 1 个 45m 排气筒排放。	与环评一致
	PTA 粉尘废气处理系统	在 PTA 投料口设置布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，收集效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部 15m 排气筒排放。	实际建设了两个布袋除尘器，一用一备
	厂区污水站	本项目新建一个污水站，设计处理量为 2880t/d（本项目污水站在设计规模时考虑到了港虹纤维将来规划建设的纤维项目，因此设计进水量远大于本项目废水产生量），采用“混合调节+活性污泥+一沉池+好氧池+二沉池”作为预处理工艺（含锑废水经两级混凝+斜板沉淀+气浮处理后与其他废水一并处理）。污水站预处理出水有 90% 进入中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），处理后回用于生产，其余 10% 接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段。	新建污水站规模和环评阶段一致，设计处理量为 2880t/d，工艺进行了优化调整，采用“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”作为预处理工艺（含锑废水经两级混凝+斜板沉淀+气浮处理后与其他废水一并处理），出水进入中间水池，再进一步进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准后出水储存于清水池，有 98% 回用，其余 2% 接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段。
	纺丝车间油剂废气处理装置	纺丝车间油剂经车间通风系统收集后，由设在车间屋顶的油气分离装置处理后经排气筒排放，本项目共有 4 条 FDY 及 8 条 POY 纺丝装置，其中 FDY 生产线设 2 个排气筒，POY 纺丝装置设 2 个排气筒，共 4 个。	与环评一致
	一般固废堆场	本项目固废暂存间 40×10m（长×宽）。	实际建设的一般固废暂存间位于纺丝一部一楼东北角（135m ² ）、东南角（120m ² ）
	危废暂	本项目危废暂存间 20×6m（长×宽），设置防渗	实际建设的危废暂存间

序号	主项名称	环评工程状况	实际工程状况
	存库	措施。	15.24×6.24m（长×宽），占地面积 95.09m ² ，设置防渗措施
	消防水池	本项目消防水池容积为 2000m ³ ，在国望厂区内进行建设，位于快速干道西侧（紧邻），本项目厂区西北侧。	与环评一致
	事故池	本项目设置 1 个 2000m ³ 事故池，兼做消防废水池。	与环评一致
放射源	/	本项目一共有三处使用放射源。预聚釜有一个射源液位计，终聚釜有两个放射源液位计。纳入辐射环境管理范围，委托有资质单位另行进行环评，不在本项目评价范围。	不在本次验收范围内

表 3.2-4 聚酯装置主要工艺设备清单

序号	名称	主要规格	单位	环评数量	实际数量	备注
1	搅拌器	EKATO 变频控制	台	6	6	进口
2	特种阀	FLOWERVE 真空型	台	3	3	进口
3	熔体输送泵	带夹套加热, Q=~13.75T/H	台	3	3	进口
4	减速箱	FLENDER, GER	批	1	1	进口
5	熔体过滤器	双腔在线, 2×96m ²	套	3	3	国产
6	自动称量装置	Schenck Q=32t/h	台	1	1	进口
7	DCS 控制系统	HONEYWELL	套	1	1	进口
8	液位计	BERTHOLD	套	3	3	进口
9	粘度计	MANSCO	套	3	3	进口
10	特种阀	熔体输送用	批	1	1	国产
11	调节阀	SAMSON	批	1	1	进口
12	流量计	EMERSON	批	1	1	进口
14	PTA 链板式输送系统	Q=20.95t/h	台	1	1	国产
15	PTA 料仓	V=300m ³	台	1	1	国产
16	聚酯反应器	Q=600t/h	台	5	5	国产
17	工艺塔	φ1100×13000（20）	台	1	1	国产
18	刮板冷凝器	卧式+立式喷淋~10rpm	台	3	3	国产
19	缩聚反应器密封系统	V=150Liters Q=20& 15L/min	台	2	2	国产
20	终缩聚反应器电机	110-160kW	台	2	2	国产
23	工艺废水汽提塔	Φ1300×18600 mm	台	1	1	国产
24	浆料输送泵	Q max.=40m ³ /h	台	2	2	进口
25	热媒循环泵	Q=650m ³ /h	台	4	4	进口
26	离心泵	Q=20-140m ³ /h	批	1	1	国产

序号	名称	主要规格	单位	环评数量	实际数量	备注
27	液环真空泵	Q=600-2200Nm ³ /h	台	4	7	国产
28	乙二醇蒸汽喷射泵	三级半喷射	台	1	1	国产
29	板式换热器	S=18-80m ²	批	1	1	国产
31	热媒蒸发器	S=53-120 m ²	台	5	5	国产
32	浆料调配槽	V=96 m ³	台	1	1	国产
33	塔顶空气冷却器	三台风机 三组变频控制 S=377 m ²	台	1	1	国产
34	乙二醇蒸发器	S=128 m ²	台	1	1	国产
35	过滤器清洗系统		套	1	1	国产
37	预聚物过滤器	双腔在线, 2×96m ²	套	3	3	国产
38	真空煅烧炉		套	1	无	国产

表 3.2-5 三单体制备主要工艺设备清单

序号	名称	主要规格	单位	环评数量	实际数量	备注
1	酯交换反应釜	φ2600×4200	台	2	2	国产
2	工艺塔	φ800×7403	台	2	2	国产
3	中间调整罐	50m ³	台	2	2	国产
4	成品罐	80m ³	台	1	1	国产
5	循环泵	5-50 m ³ /h	台	6	6	国产

表 3.2-6 纺丝装置主要工艺设备清单

序号	名称	规格/材质	单位	环评数量	实际数量	备注
1	高速卷绕机		位	432	432	进口
2	热媒换热器	卧式	台	48	48	国产
3	油剂调配槽	7000L/SS	套	5	5	国产
4	组合式风空调		台	6	6	国产
5	三甘醇清洗炉	SS	台	5	5	国产
6	纺丝机(每位产能 1.4t/d)		位	432	432	国产

3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及消耗情况见表 3.3-1 和 3.3-2。

表 3.3-1 聚酯装置主要原材料消耗情况

序号	原材料名称	环评单耗 (吨/吨成品)	环评年消耗量 (吨)	2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21		2019.11.21~11.22		2020.3.16~3.17	
				实际年消耗量 (吨)	实际日消耗量 (吨)	实际年消耗量 (吨)	实际日消耗量 (吨)	实际年消耗量 (吨)	实际日消耗量 (吨)
1	精对苯二甲酸	0.837	16.74 万	14.82 万	445	14.87 万	446.4	15.50 万	465.6
2	乙二醇	0.335	6.7 万	6.29 万	188.85	5.99 万	180	6.23 万	187
3	间苯二甲酸二甲酯-5-磺酸钠	0.025	5000	4216	12.66	4329.00	13	4562.10	13.7
4	乙二醇锑	0.00037	74	79.92	0.24	59.94	0.18	64.60	0.194
5	醋酸钠	0.000015	3	53.3	0.16	53.61	0.161	56.61	0.17
6	醋酸锰(钴)	0.000025	5	0.9	0.0027	0.93	0.0028	1.16	0.00347

注：成品指未经干燥的纤维级聚酯熔体，2019 年 3.30-3.31 日和 2019 年 4 月 20~21 日两次验收监测期间产能基本一致，故两次验收监测期间实际年消耗量通过验收监测期间的日均消耗量（2019 年 3.30-3.31 日总消耗量/2）推算得出（按全年工作日 333 天计），表 3.3-2 同）；催化剂醋酸锰在实际使用过程中出于产品优化、减少稀有金属使用的目的，更改为醋酸钴。

表 3.3-2 纺丝装置主要原材料消耗情况

序号	物料名称	单耗		年耗		2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21		2019.11.21~11.22		2020.3.16~3.17	
		单位	数量	单位	数量	实际年消耗 量(吨)	实际日消耗 量(吨)	实际年消耗 量(吨)	实际日消耗 量(吨)	实际年消耗 量(吨)	实际日消耗 量(吨)
1	POY 用聚酯熔体	吨熔体/吨 POY	1	万吨	14.29	12.79	0.0384	13.56	0.0407	12.79	0.0378
2	POY 纺丝油剂	公斤/吨 POY	5	吨	715	766.90	2.303	680.99	2.045	766.90	1.904
3	POY 纸管	只数/吨 POY	90.74	万只	1296.7	852.15	2.559	844.83	2.537	852.15	2.5386
4	FDY 用聚酯熔体	吨熔体/吨 FDY	1	万吨	5.71	4.66	0.014	3.18	95.46	4.66	152.89
5	FDY 纺丝油剂	公斤/吨 FDY	10	吨	571	691.64	2.077	484.10	1.4537	691.64	2.32
6	FDY 纸管	只数/吨 FDY	90.74	万只	518.1	581.42	1.746	493.67	14825	581.42	19500
7	三甘醇	kg/纺丝	0.65	吨	130	19.98	0.06	49.95	0.15	19.98	0.145

3.4 生产工艺

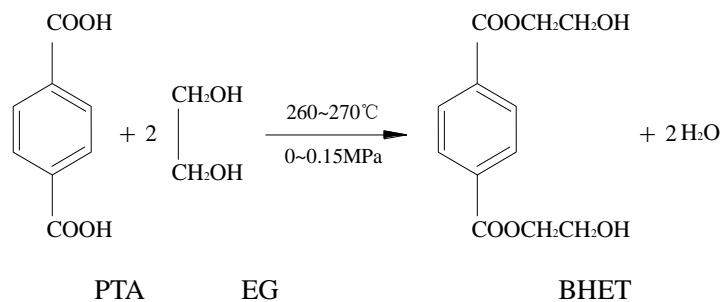
3.4.1 聚酯装置工程分析

3.4.1.1 化学反应原理

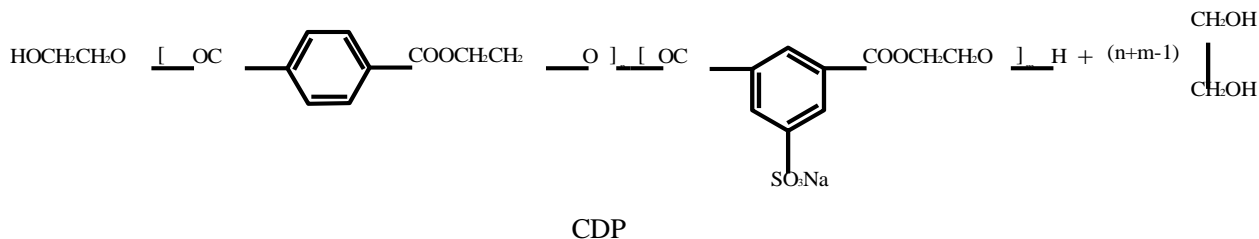
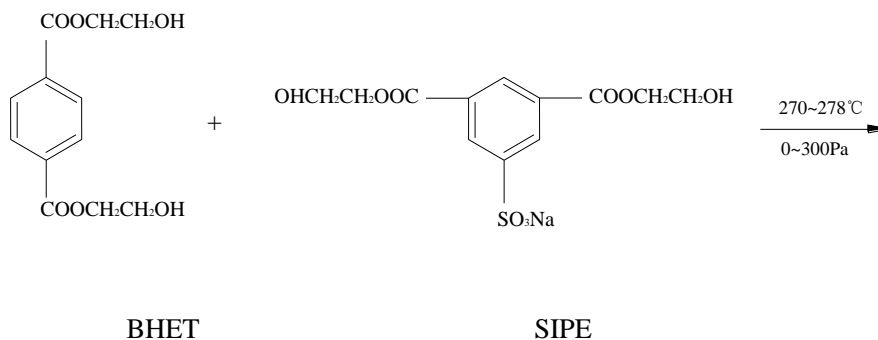
a. 主反应

以 PTA 和 EG 为原料在催化剂的作用下，直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双 β—羟乙酯（BHET），再向其中加入第三单体——间苯二甲酸双羟乙酯-5-磺酸钠（SIPE）发生缩聚反应，得到改性阳离子染料可染聚酯熔体（CDP），其中酯化反应的转化率为 96%，缩聚反应的转化率为 99.5%，具体化学反应式如下：

酯化：



缩聚：



PTA 直接酯化法合成 CDP 的酯化和缩聚过程都是可逆反应，通常是在催化剂存在下进行。

PTA 与 EG 酯化过程中不断脱出水，体系由非均相向均相转化，在酯化反应完成以后，真空状态下进行聚合反应，体系逐渐增稠，并不断脱出 EG，最终生成较高粘度的 CDP 熔体。在酯化过程中，不断脱出分离体系中的水，在缩聚过程中从高粘物料中不断脱出 EG，以及 CDP 熔体在高真空下连续放料等，是工艺处理和操作控制的关键。

缩聚过程通常分为三个阶段：

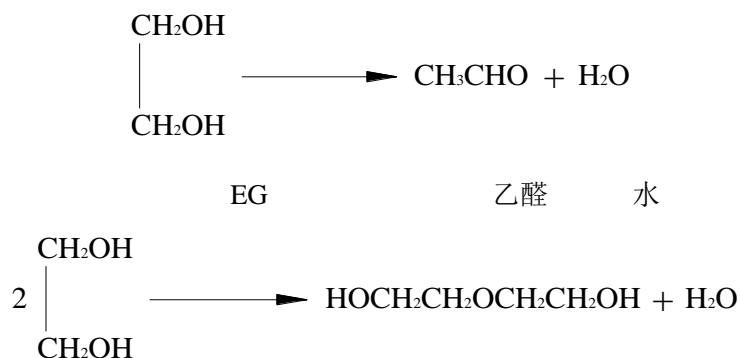
初始阶段：单体 BHET 缩合开始形成聚酯分子链。这一阶段单体和低聚物浓度较大，逆反应速度很小，主要是有效控制反应条件下单体和低聚物逸出体系。此阶段通称为低真空缩聚阶段。

中期阶段：聚酯分子链继续增长，物料粘度逐渐上升，分子链聚合度约为 15~26，真空度一般在 0.8~1.5KPa。

终期阶段：聚酯分子链继续增长，达到给定的聚合度（粘度），即将达到反应终点。由于此时体系物料熔体动力粘度很高，缩聚反应生成的低分子物（EG 等）难以逸出；而且传质、传热效果很差，因此必须相应提高温度，适度有效地搅拌，使熔体表面不断更新，并进一步提高真空度，以达到预期的缩聚终点，终止反应。

b.副反应

在缩聚过程中，伴随着乙二醇脱水生成乙醛的副反应；另外，乙二醇还会缩合反应生成少量的二甘醇等，该反应的转化率在 0.8~1.5%。副反应化学反应方程如下：



EG

二甘醇 (DEG)

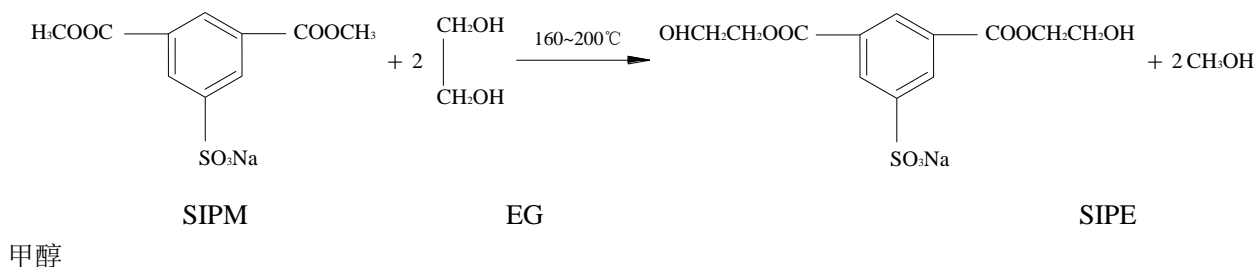
水

注：1、由于磺酸基对醚化反应具有催化作用，CDP 聚酯合成过程低真空阶段会形成比常规聚酯合成过程中更多的二甘醇 (DEG)。

2、由于磺酸基团是极性基团，增加了分子间的作用力，对聚酯熔体具有增稠作用，聚酯熔体的动力粘度明显高于常规聚酯，而表征大分子链长度的特性粘度低于常规聚酯。按照 GB/T14190-2008 的测试标准，常规聚酯粘度的中心值为 0.680，CDP 聚酯为 0.570。

c. 第三单体 SIPE 的配制

第三单体间——苯二甲酸双羟乙酯-5-磺酸钠 (SIPE) 的合成是以间苯二甲酸-5-磺酸钠 (SIPM) 和新鲜乙二醇 (EG) 为原料，在催化剂、高温、搅拌作用下发生酯交换反应，馏出甲醇，生成 SIPE，并加入定量 EG，配制成 SIPE 溶液，化学反应式如下：



3.4.1.2 生产工艺流程

本项目聚酯装置以精对苯二甲酸 (PTA) 和乙二醇 (EG) 为主要原料，乙二醇锑为催化剂，第三单体——间苯二甲酸双羟乙酯-5-磺酸钠 (SIPE) 为添加剂，经酯化、预聚、终聚得到改性聚酯——阳离子染料可染聚酯 (CDP) 熔体，直接送到纺丝装置。工艺流程及产污环节图见 3.4-1。

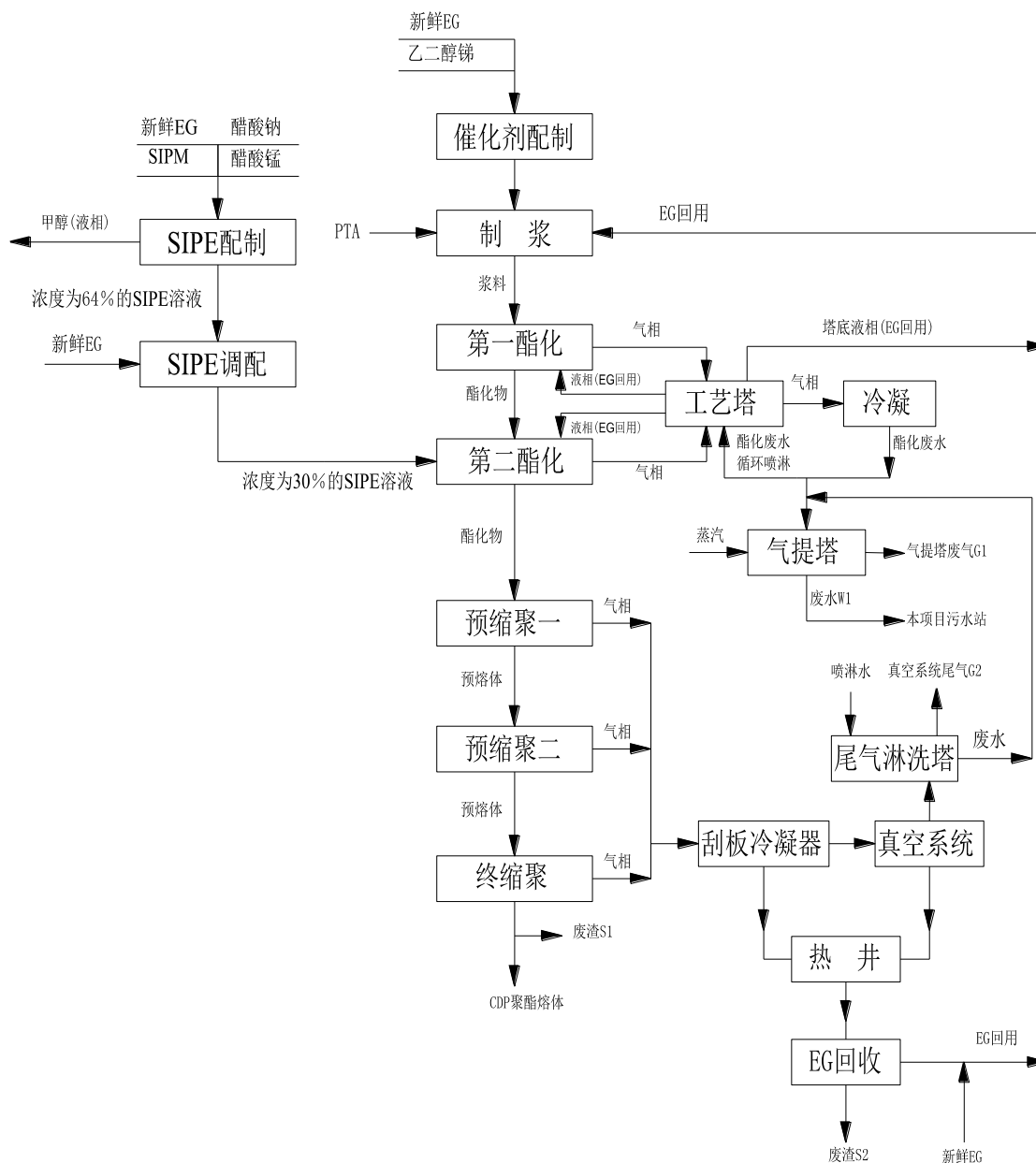


图 3.4-1 本项目 CDP 聚酯生产工艺流程及产污环节图

工艺过程说明如下：

(1) PTA 卸料及输送系统

外购吨包装 PTA 采用叉车卸料并贮存在原料库中,用防爆电动葫芦吊至 PTA 卸料料斗拆包卸料,经 PTA 供料料斗,采用链式输送系统输送至聚酯装置的 PTA 料仓中,输送过程中采用氮气保护。PTA 卸料输送过程中,会有少量粉尘产生。本项目在 PTA 投料口将设置布袋除尘器。

(2) 浆料配制

原料 PTA 自 PTA 料仓采用螺杆供料并经称量系统送入浆料调配槽中。在特殊设计的浆料调配槽搅拌器的作用下，加入的 PTA 粉料与经连续计量的乙二醇、乙二醇醚充分混合形成浓度均匀的悬浮浆料。

通过测量浆料密度最终控制浆料的摩尔比。配制完成的浆料采用浆料输送泵输送至第一酯化反应器中。

(3) 三单体 (SIPE) 配制

将规定量的乙二醇 (EG) 投入反应釜中加热，到达规定温度后，在搅拌状态下，向反应釜投入间苯二甲酸-5-磺酸钠 (SIPM) 和规定量的 SIPE 制备催化剂，继续升温至回流，进行反应；反应产生的甲醇经分馏柱、冷凝器进入甲醇接受罐，当甲醇接收量达到工艺要求后，停止加热反应，然后迅速加入规定量 EG 降温至 120℃ 以下；将调配好的 SIPE 溶液移到中间调整罐中，进行精确计量，调整液位使每批调配液浓度相同，调整完毕后，将准确浓度的 SIPE 液体移到成品罐备用，并用循环泵供给生产循环；在酯化釜相应加入位置前设置流量控制系统及质量流量计，控制并向反应体系计量均匀加入 SIPE 溶液。反应生成的副产物甲醇直接装桶、密封、称重，送至厂区固废暂存场地，定期交有资质单位进行处理。

SIPE 投料采用负压除尘装置投料。管道风机使投料斗内产生负压，利用风道内的布袋过滤 SIPE 粉尘，再统一回收。因此 SIPE 投料基本不产生无组织粉尘。

(4) 酯化反应

酯化反应共设置两台反应器，均为立式带搅拌型式，搅拌器强化传热，第二酯化反应器采用卧式多室反应反应器。通过控制酯化反应器的液位，反应物料在位差和压差的作用下从第一酯化反应器自流进入第二酯化反应器的外室，同时在第二酯化反应器的第一分室加入乙二醇，降温，并在第三分室加入事先配制好的 SIPE 溶液，最终由第三分室出料。

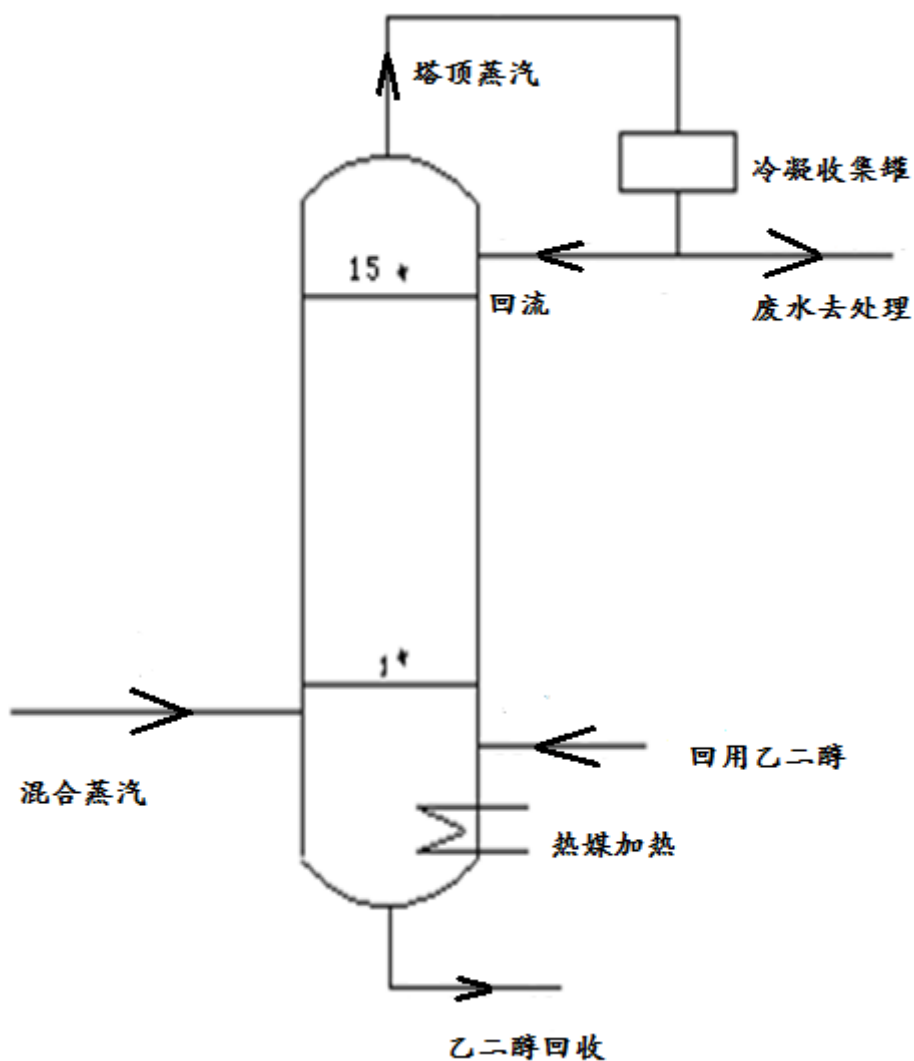
通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 97%，第二酯化反应器的酯化率约为 99%。通过调节酯化反应的温度、压力、液位和乙二醇的回流量等，可以控制反应的酯化率。每台酯化反应器都设置了二套料位计，确保反应器中物料料位始终

处于正确的监控之下。

酯化反应生成的水和原料乙二醇蒸发后进入工艺塔进行处理，其中的重组分乙二醇从塔釜出料，采用乙二醇输送泵送回到第一、二酯化反应器中；轻组分在塔顶空气冷凝器中冷凝，即酯化反应生成的工艺废水，送至本项目汽提塔处理。

酯化反应温度为 240°C - 280°C ，反应时间 10-12 小时，第一酯化压力 60-80KPa，第二酯化压力 15 KPa 左右。

工艺塔主要作用分离乙二醇和反应生成的水，原理是通过水和乙二醇的沸点不同，控制一定的温度，使低沸点的水在工艺塔顶部出去，而相对沸点较高的乙二醇则留在工艺塔底部回收再利用。工艺塔不产生废气。



(5) 预缩聚反应

预缩聚反应经过两段预缩，第一预缩反应釜为立式釜，无搅拌器。物料通过

较大的压差从第二酯化釜进入第一预缩反应釜，操作压力在 100mbar 左右。第二预缩反应釜为卧式釜，通过特殊的圆盘搅拌器，增大物料的比表面积，有利于反应釜内的小分子逸出，操作压力在 10mbar 左右，第二预缩聚反应器与终缩聚反应器分别共用一组乙二醇蒸汽喷射泵产生真空。

在缩聚反应器和它的真空设备之间设置刮板冷凝器，用乙二醇液喷淋，捕集汽相中的夹带物，并使汽相中的大部分乙二醇冷凝。乙二醇凝液收集在液封槽热井中，通过冷却器使温度降低，一部分在系统中循环使用，另一部分从热井底部抽取的含有低聚物的乙二醇被送往乙二醇回收装置进行精制，除去废渣 S2 后，与新鲜的乙二醇一起进入系统循环。用循环冷却水作换热器的冷却介质。真空系统中未能被乙二醇液喷淋下来的气相气体（主要为水和乙醛，温度约 50~60℃），进入常压状态后再经喷淋水喷淋后，大部分水和乙醛蒸汽均被进入废水中，废水和酯化废水混合后为废水 W1 进入气提塔经气提后和其它废水一起送至本项目污水站进行预处理，达到接管标准后送至苏州塘南污水处理公司处理；极少量的真空系统不凝汽 G2 送至热媒站焚烧处理。

缩聚反应温度为 240℃-280℃，反应时间 10-12 小时，压力为 120Pa（真空状态）。

（6）预聚物输送及过滤系统

第二预缩聚反应器反应生成的预聚物经熔体夹套三通阀出料、预聚物出料泵（俗称齿轮泵）增压、熔体三通阀汇集后，通过双联式熔体过滤器（双并联可在线切换）过滤去除其中杂质后，输送至终缩聚反应器中。

（7）终缩聚反应

预缩聚物料被连续送入终缩聚反应器（卧式带组合圆盘型反应器），在搅拌和高真空条件下，就可到达最终产品质量。控制压力（0~300Pa）、温度和停留时间到适当水平，使粘度 $[\eta]$ 达到 0.57 ± 0.012 。通过调节热媒的温度，可以调节反应器中物料温度，控制出口物料的特性粘度。

乙二醇蒸汽喷射泵组用于为第二预缩聚反应器和终缩聚反应器产生真空。它的第一级喷射吸入终缩聚反应器刮板冷凝器的尾气，附加喷射级吸入第二预缩聚

反应器刮板冷凝器的尾气，它的第三级混合冷凝器尾气压力约 10kPa，用液环泵作为排气级。通过调节补充的吸入乙二醇蒸汽量，控制吸入真空度。乙二醇蒸发器用于产生乙二醇蒸汽供喷射泵使用，蒸汽凝液收集在乙二醇液封罐，乙二醇输送泵则把凝液送回至乙二醇蒸发器循环使用。新鲜乙二醇通过计量加入到乙二醇蒸发器以提高喷射乙二醇蒸汽的质量。

通过计量把新鲜乙二醇加入到终缩聚反应器的刮板冷凝器中，提高冷凝效果。这部分凝液的含水量低，可直接送到乙二醇收集罐作回用。由于终缩聚反应器的操作压力低（约 1mbar），要求喷淋乙二醇的温度较低，因此冷却器需要用冷冻水作冷却介质。

真空系统中未能被乙二醇液喷淋下来的气相气体（主要为水和乙醛，温度约 50~60℃），进入常压状态后再经喷淋水喷淋后，大部分水和乙醛蒸汽均被进入废水中，废水和酯化废水混合后为废水 W1 进入气提塔经气提后送本项目污水站进行预处理，汽提塔废气送本项目热媒炉焚烧处理，极少量的真空系统不凝汽 G2 送至热媒站焚烧处理。

（8）熔体输送和过滤系统

终缩聚反应器反应的物料经熔体三通阀出料、熔体出料泵（俗称齿轮泵）增压、经熔体三通阀汇集后，通过双联式熔体过滤器（可在线切换）过滤去除其中的凝聚粒子和杂质等，最后通过熔体分配多通阀将熔体分配到纺丝系统。

（9）乙二醇分配及催化剂配制

乙二醇分配：新鲜乙二醇来自乙二醇罐区，进入聚酯装置经新鲜乙二醇过滤器过滤后分配至各个使用点。

催化剂配制：在催化剂配制罐及搅拌状态下将催化剂溶于乙二醇中，经过滤器过滤后送入催化剂供料罐，然后采用催化剂输送泵将其连续地以特定比例送入到浆料调配罐中。

（10）废水汽提系统

酯化反应生成水 COD 含量较高（原水 COD30000~40000mg/L），本项目采用汽提预处理工艺，将酯化水通过与水蒸气的直接接触，使废水中的挥发性物质

按一定比例扩散脱除，从而达到降低废水中 COD 含量和脱除废水中醛类等物质（会杀死生化处理中的微生物）。

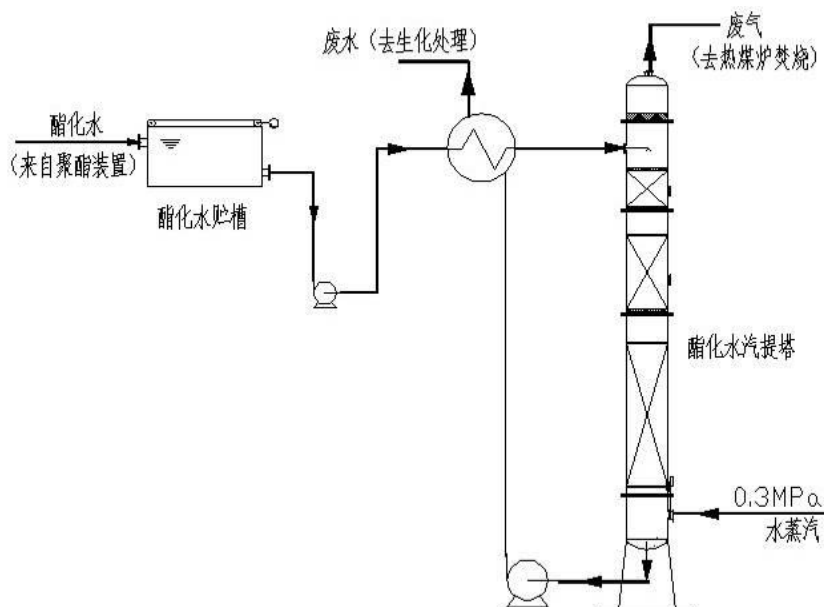


图 3.4-2 酯化废水汽提预处理工艺流程

自聚酯装置工艺塔（精馏塔）塔顶冷凝器的酯化废水进入在废水收集罐中，用泵将废水经换热器加热并送至汽提塔上部，废水由塔顶自上而下流经填料，与由塔底部送进的 0.3MPa 水蒸气逆流相向，水蒸汽把废水中的乙醛等易挥发组分脱除形成废气，废气由汽提塔塔顶排出送至热媒炉焚烧处理，脱除乙醛等易挥发组分后的废水（COD 降至 4000mg/L 左右）由塔底排出，由泵经换热器冷却后本项目污水站预处理。

（11）过滤器清洗

采用高温水解法清洗熔体过滤器滤芯。用过热的蒸汽熔化过滤器容器内的预聚物，在过滤器清洗炉内操作，工作温度为 300~350℃。清洗时间为大约 18 小时。在水解时，预聚物分解成低聚物。清洗频率约为 1 个月 2.5 次。

过滤器中拆下的所有部件放在篮中进行烧碱淋浴清洗。在加热和压力升高情况下而突然变化的沸点，使污物剥离并被清洗出来。然后再用软水水洗，滤芯还需进行超声波清洗和鼓泡检验。

碱液循环使用，定期产生的废碱液 S7 委外处理；水洗废水 W2 被收集到处理箱中，排入本项目污水站预处理。

聚酯熔体过滤器清洗工艺流程见图 3.4-3。

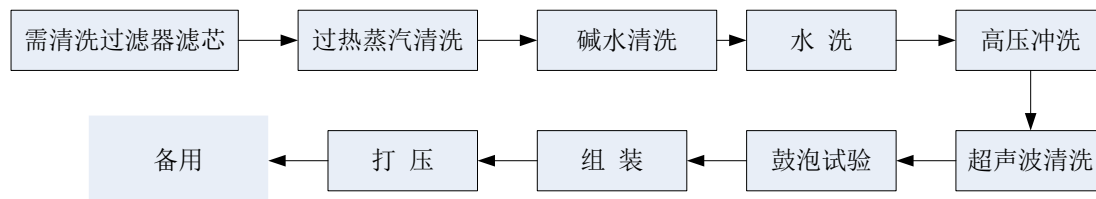


图 3.4-3 聚酯熔体过滤器清洗工艺流程图

在聚酯工艺生产过程中废水产生环节主要为酯化废水和真空系统喷淋废水 W1，经汽提预处理后和其它废水一起送至厂区污水站进行预处理，预处理出水再进一步进行中水回用工艺深度处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准后出水储存于清水池，有 98%回用，其余 2%接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段处理；废气产生环节主要为汽提塔废气 G1 和真空系统洗涤后的少量不凝气尾气 G2。汽提塔废气 G1 和真空系统尾气 G2 送本项目依托热煤炉焚烧处理；聚酯生产过程中会产生熔体废渣 S1、EG 回收系统产生废渣 S2 均外卖处置，SIPE 配制过程中产生的废甲醇 S3 委托有资质的单位处置。

此外，在聚酯熔体过滤器清洗过程中会产生清洗废水 W2 和废碱液 S8，清洗废水 W2 和其它废水一起送至本项目污水站进行预处理；废碱液 S8 为危险废物，委托有资质单位安全处置。

3.4.2 纺丝装置工程分析

项目聚酯熔体直接纺长丝分为 FDY（全拉伸丝）和阳离子长丝 POY（预取向丝）。

3.4.2.1 FDY 纺丝生产工艺流程

项目 FDY 纺丝工艺流程图见图 3.4-4。

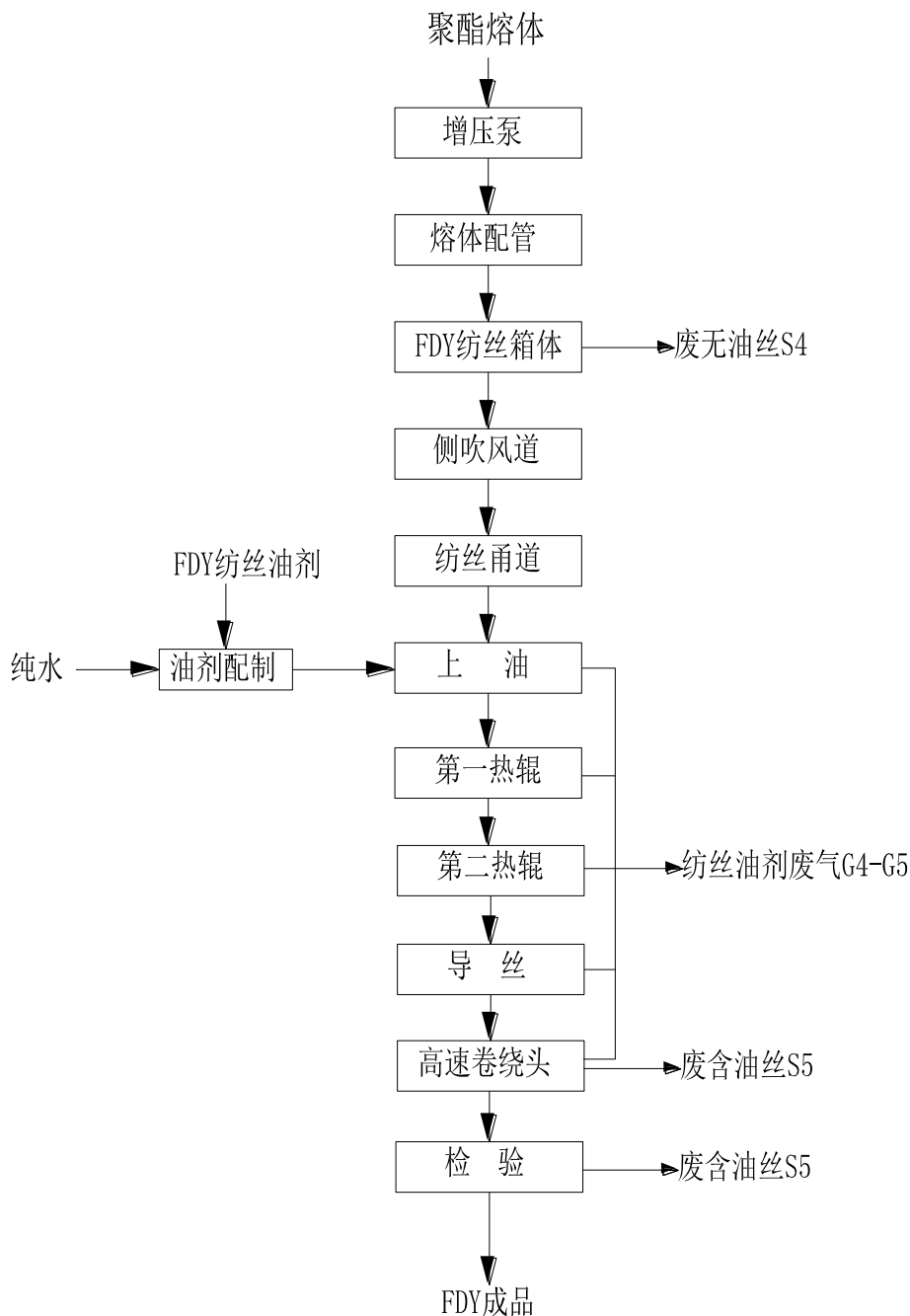


图 3.4-4 项目 FDY 纺丝工艺流程图

聚酯熔体经增压泵熔体输送管道到纺丝，高速卷绕成全牵伸丝（FDY）。在分配管道系统中的静态混合器保证聚合物熔体温度分布均匀，不产生任何死点。同时加入色母粒，使得出来的丝变成彩色丝。

在纺丝箱的每个纺丝位前面装有一个压缩空气冷冻阀，当需要更换计量泵和纺丝组件时，通入压缩空气，将熔体凝结，起到截止作用；反之则停止通入压缩空气，管道内的熔体即被阀体传热熔化而使熔体继续流通。

每条线 36 个部位，每位 12 头或 24 头，每个纺丝位有纺丝计量泵和纺丝组件，每只组件 1 块喷丝板，熔体分别经组件过滤后从喷丝板喷出，在风冷装置中冷却成丝束。纺丝组件采用具有国际先进水平的下装式自压密封组件。

熔体进入纺丝箱后，通过密封在纺丝箱体內的，由热媒蒸汽加热保温的熔体分配管道，进入每个纺丝位的纺丝计量泵中，每个纺丝计量泵将每路熔体精确计量、加压。通过组件座进入纺丝组件，经过组件过滤分配后，从喷丝板喷出，在侧吹风装置中冷却成型。经风冷装置冷却固化后的丝束，通过纺丝甬道进入 FDY 高速卷绕机。

从甬道出来的丝束，进入牵伸卷绕机，经切丝器、吸丝器，第一热辊（温度约为 90℃）、第二热辊（温度约为 120℃）、网络喷嘴及断丝检测器后，分别引入高速卷绕头。每个纺丝位对应一台或两台卷绕头，每个卷绕头 12 束丝，分别在锭子主动传动的筒管轴上被卷绕成 12 个丝饼。当丝饼直径达到设定时，自控系统发出信号，使切丝器、吸丝器一起动作，卷绕头会进行全自动无废丝换筒，卷绕头还带有丝饼自动推出器及提升装置。落筒后的丝饼由操作人员送包装间，经检验、分级、包装、出厂。

涤纶丝在上油、拉伸、卷绕等过程中需要使用油剂，在纺丝中起到润滑和消除静电等作用，FDY 纺丝油剂的使用量约为 10kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 9.7kg/吨产品，约有 0.3kg/吨的 FDY 纺丝油剂变成纺丝油剂废气（G4~G5），油剂废气经集气抽风装置收集（收集率 95%），经油烟净化器处理后，由排烟风机排出室外。

在 FDY 纺丝过程中有废无油丝 S4 和废含油丝 S5 等固体废物产生。

3.4.2.2 POY 纺丝工艺流程

项目 POY 纺丝工艺流程见图 3.4-5。

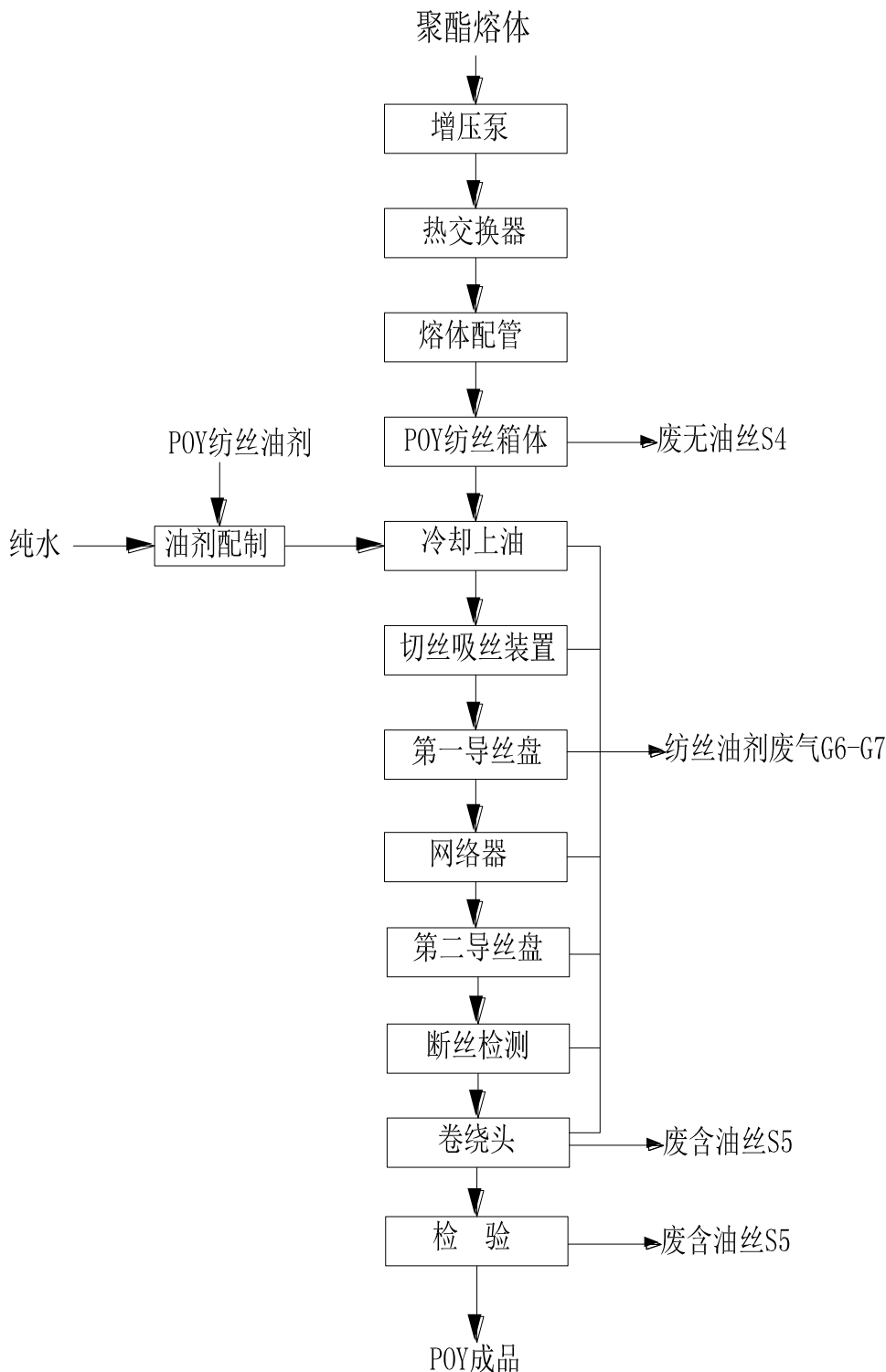


图 3.4-5 项目 POY 纺丝工艺流程图

自熔体分配系统来的聚酯熔体以一定温度进入由气相热媒保温的纺丝箱体，经计量泵定量后送至纺丝组件。纺丝位入口处设有冷冻阀以保证可以单独停机。熔体在纺丝组件处再次被过滤和均化后挤出喷丝板进入侧吹风室，被一定温度的侧冷吹风冷却固化为丝束。经由油剂计量泵定量供油剂的油嘴上油后通过纺丝甬

道进入卷绕。

丝束上油后通过纺丝甬道，经过切丝吸丝装置后，绕过第一导丝盘，再经过预网络器，然后绕过第二导丝盘，经过断丝检测器，丝束进入卷绕头被卷绕在纸管上，卷绕头为自动换筒。卷绕头上方设有断丝检测器，并与切丝吸丝装置及废丝收集系统相连接。卷装定时自动切换，手动落筒。落筒后的丝饼由操作人员送包装间，经检验、分级、包装、出厂。

涤纶丝在上油、拉伸、卷绕等过程中需要使用油剂，在纺丝中起到润滑和消除静电等作用，POY 纺丝油剂的使用量约为 5kg/吨产品，由于 POY 的牵伸在室温进行即可，因此在车间里随水蒸气挥发的油剂废气（G6~G7）很少，约 0.04kg/t 纺丝，大部分附着在产品上。其中约 95%的油剂经集气抽风装置收集后，由设在车间屋顶的油气分离装置处理后经车间屋顶排气筒排放。

在 POY 纺丝过程中有废无油丝 S4 和废含油丝 S5 等固体废物产生。

3.4.2.3 油剂调配

先将定量的纯水加入到油剂调配槽中，浓油剂用油泵打入计量槽，计量后缓慢加入到纺丝油剂高位槽，供纺丝上油使用。油剂调配槽定期清洗，产生废纺丝油剂（S6）。

3.4.2.4 组件清洗

纺丝组件需要定期清洗(一般 0.5~2 个月左右)，从纺丝机上更换下来的纺丝组件及时在组件拆卸台上进行拆卸，纺丝喷丝板送至三甘醇清洗装置进行清洗，分配板及其余部件送真空煅烧炉清洗。

(1) 三甘醇清洗

将纺丝组件分别放入吊篮中，用气动葫芦将吊篮分别吊入三甘醇清洗槽。三甘醇用桶泵送至三甘醇清洗槽内，然后加盖密闭并升温到 275℃左右，上述工件在沸腾的三甘醇溶液内浸泡和洗涤，八小时后，纺丝组件上贴附的聚合物和杂质 95%溶解或醇解进入三甘醇溶液。经三甘醇清洗后的上述工件再依次放入纯水清洗槽、碱洗槽，纯水清洗槽中进行清洗。废的三甘醇（S7）、液碱（S8）直接排放到接受桶内，废三甘醇（S7）、废碱液（S8）委托有资质单位处置。水洗

产生的废水（W3）送至本项目污水站预处理。

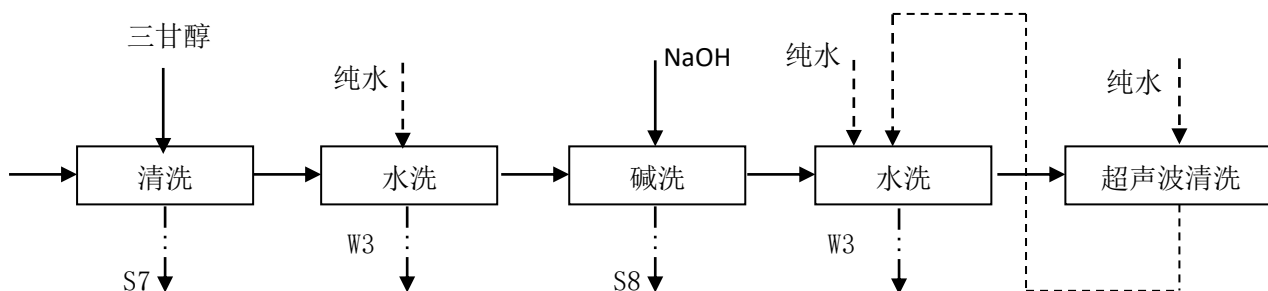


图 3.4-6 三甘醇组件清洗工艺流程图

(2) 真空煅烧清洗

部分组件通过真空清洗炉清洗。将纺丝组件放入吊篮中，吊入真空清洗装置，先升温至 300℃ 左右，使清洗工件上的聚合物熔融，流入废料收集罐中，工件表面只剩下少量的聚合物及灰份，然后再将炉温升至 450℃ 左右，同时打开真空泵，并通入少量空气使剩余的聚合物充分氧化燃烧。在弱真空状态下加热到 450℃，聚酯熔体降解为二氧化碳和水。冷却后的组件放入超声波清洗装置进行一步清洗，经过超声波清洗以后，用压缩空气吹干，经镜检合格后分别放入塑料袋封存备用。真空煅烧过程不产生废气。

3.5 项目变动情况

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）要求进行逐条核对，结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 与《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》的相符性分析

序号	重大变更判定依据	实际建设情况	本项目是否属于重大变更
1	主要产品品种发生变化(变少的除外)	主要产品品种与环评一致, 无变动	不属于重大变更
2	生产能力增加 30% 及以上	实际生产能力与环评一致, 无变动, 验收监测期间实际生产工况分别达到设计产能的 92.9% (2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21)、85.6% (2019.11.21~11.22)、86.5% (2020.3.16~3.17)	不属于重大变更
3	配套的仓储设施(储存危险化学品或其他环境风险大的物品)总储存容量增加 30% 及以上	配套的仓储设施总储存容量与环评一致, 无变动	不属于重大变更
4	新增生产装置, 导致新增污染因子或污染物排放量增加; 原有生产装置规模增加 30% 及以上, 导致新增污染因子或污染物排放量增加。	未新增生产装置和生产规模, 无变动	不属于重大变更
5	项目重新选址	项目选址与环评一致, 无变动	不属于重大变更
6	在原厂址内调整(包括总平面布置或生产装置发生变化)导致不利环境影响显著增加	与环评一致, 无变动	不属于重大变更
7	防护距离边界发生变化并新增了敏感点	与环评一致, 无变动	不属于重大变更
8	厂外管线路由调整, 穿越新的环境敏感区; 在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险显著增大	与环评一致, 无变动	不属于重大变更

9	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术与环评一致，无变动	不属于重大变更
10	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	<p>1、本项目新建的污水站处理工艺进行了优化调整，含铈废水经除铈装置处理，酯化废水经厌氧处理后，和其他生产及生活废水一同经“混合+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”处理后，出水进入中间水池，再进一步进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），出水均达到中水回用标准，储存于清水池。并且，为了补充污水站生化工段营养源，目前已将新建码头项目和 12 万吨加弹项目的生活污水由原先的直接接管至苏州塘南污水处理公司变更为接入厂区污水站预处理后再接管至苏州塘南污水处理公司。根据污水站流量计统计数据，验收监测期间，企业生产工况为 86.5%，污水站实际接纳的废水产生量约 199800t/a，高于批复的环评报告中估算的废水产生总量 131454.2 t/a（包括本项目生产及生活废水+新建码头项目生活废水+12 万吨加弹项目生活废水）。因此，为了不增加废水污染物排放量，建设单位将污水站出水的中水回用率由 90%提高至 98%，从而降低废水排放量。</p> <p>另外，根据验收监测数据，本项目除铈装置出口废水铈浓度在 0.383~0.709mg/L 范围内，除铈装置对铈的去除率在 72.5%~87.0% 范围内，经过中水回用工艺深度处理后清水池中各污染物浓度均能同时达到中水回用标准和苏州塘南污水处理公司接管要求，但铈浓度在 0.0634~0.1mg/L 范围内，高于原环评中估算的接管铈浓度（0.019mg/L），石油类浓度在 0.68~0.88mg/L 范围内，高于原环评中估算的接管石油类浓度（0.37 mg/L）。但是由于建设单位将中水回用率提高至 98%，根据计算结果（表 9.2-13），厂区接管口各污染物排放总量未超过环评批复总量。</p>	不属于重大变更

	2、环评中规划建设危废暂存间 120m ² ，实际建设危废暂存间 95.09m ² （分 5 间）、30m ³ 废甲醇储罐 1 个；环评中规划建设一般固废暂存间 400m ² ，实际建设 2 个一般固废暂存间，面积分别为 135m ² 、120m ² 。实际运行过程中，建设单位及时对固废进行转运，因此，能够满足危废和一般固废暂存需要。	
结论	/	不属于重大变更

根据项目环评报告及批复，对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号），本次验收项目不存在重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本项目有组织废气主要有汽提塔废气 G1、真空系统尾气 G2、PTA 粉尘废气 G3、FDY 纺丝油剂废气 G4-G5、POY 纺丝油剂废气 G6-G7、天然气热媒炉废气 G8。无组织排放主要为原料罐区产生的乙二醇和二甘醇废气、聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛、PTA 粉尘废气，以及 FDY 纺丝装置和 POY 纺丝装置无组织排放的油剂废气。

(1) 汽提塔废气 G1 和真空系统尾气 G2

聚酯装置产生的生产废水（酯化废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水）采用蒸汽汽提的方法预处理，废水经加热后从汽提塔塔顶向下喷淋，风从底部向上吹，废水和风充分接触，废水中低沸点主要有机物乙醛、乙二醇等杂质从废水中脱除并进入气相，该股废气送本项目热媒炉焚烧处理。

由汽提塔分离出的尾气 G1 主要含有水、乙二醇、乙醛，其中乙二醇、乙醛均属于易燃烧气体，与真空尾气 G2（主要成分为水、乙二醇和乙醛）一并送至本项目天然气热媒炉焚烧处理。热媒炉的炉膛温度可以达到 900°C，乙二醇、乙醛在热媒炉中的去除率很高，可以达到 99.5% 的去除率，处理后的尾气最后经热媒炉 1 个 45m 排气筒 P1 排放。

(2) PTA 粉尘废气 G3

PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生，本项目在 PTA 投料口设置两台布袋除尘器（一用一备）捕集 PTA 粉尘，收集效率为 95%，收集后的处理效率为 99%。并定期采用逆气流清灰回收捕集的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，除尘后的废气经车间顶部 15m 排气筒 P2 排放。

(3) FDY 纺丝油剂废气 G4、G5

FDY 涤纶丝在上油、拉伸、卷绕等过程中需要使用油剂，在纺丝中起到

润滑和消除静电等作用，FDY 纺丝油剂的使用量约为 10kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 9.7kg/吨产品，约有 0.3kg /吨的 FDY 纺丝油剂变成纺丝油剂废气。油剂废气经集气抽风装置收集后（收集效率 95%），由设在车间屋顶的油气分离装置处理后经 2 个 20m 高的排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

本项目采用成熟的静电式油气分离装置，经净化后油剂排放量较小。油气分离装置的去除效率约为 80%。本项目共有 4 条 FDY 纺丝装置，设置 2 台静电式油气分离装置，设置 2 个 20m 排气筒 P3~P4。

（4）POY 纺丝油剂废气 G6、G7

POY 涤纶丝涤纶丝在上油、拉伸、卷绕等过程中需要使用油剂，在纺丝中起到润滑和消除静电等作用，POY 纺丝油剂的使用量约为 5kg/吨产品，由于 POY 的牵伸在室温进行即可，因此在车间里随水蒸气挥发的油剂废气很少，约 0.04kg/t 纺丝，大部分附着在产品上。其中约 95%的油剂经集气抽风装置收集后（收集效率 95%），由设在车间屋顶的油气分离装置处理后经 2 个 20m 高的排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

本项目采用成熟的静电式油气分离装置，经净化后油剂排放量较小。油气分离装置的去除效率约为 80%。本项目共有 8 条 POY 纺丝装置，设置 2 台静电式油气分离装置，设置 2 个 20m 排气筒 P5~P6。

（5）天然气热媒炉废气 G8

本项目新建 1 座天然气热媒站，天然气燃烧废气统一经 1 个 45m 排气筒 P1 排放。

（6）无组织废气防治措施

①聚酯装置乙醛和乙二醇无组织废气防治措施

乙二醇既是酯化反应原料，又是缩聚反应生成物，乙醛是缩聚副反应产物，聚酯装置投料、反应、输送过程均在密封的反应釜和管道中进行，但是设备阀门、管道连接、催化剂配制、废水转移过程以及乙二醇液封槽存在少量无组织排放现象。本项目在催化剂配制过程中尽量密闭，对输送管道定期检修，加强管道接口

处的密封，尽量减少无组织排放。

②PTA 粉尘无组织废气防治措施

PTA 卸料、投料过程中，会有少量 PTA 粉尘产生。本项目在 PTA 投料口将设置布袋除尘器，收尘效率为 99%，经布袋除尘器后的粉尘量很少，对周围环境影响较小，收集下来的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，经除尘后的废气在车间排放。

③纺丝车间纺丝油剂废气

纺丝车间大部分油剂经集气抽风装置收集后，由设在车间屋顶的油气分离装置处理后经 15m 高的排气筒排放，另有少量无组织油剂废气在车间里挥发。类比同类项目可知，本项目纺丝车间无组织油剂废气产生量为 1.16t/a，对周围环境影响较小。

④储罐废气防治措施

储罐采用白色防腐涂料以降低罐内温差变化。涂用热反射较高的白色油漆，可降低呼吸损耗的 20% 以上。加强设备的维护，定期对储槽进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。同时在物料装卸过程中采用设置平衡管的方式避免物料的“大呼吸”损失。减少乙二醇和二甘醇废气的无组织排放。

⑤全过程 VOCs 控制措施

本项目装置建成运营时，将严格按照国家和江苏省相关 VOCs 防治政策，采用 LDAR 体系对 VOCs 泄漏监测和相关设施修复。

LDAR 现场实施流程包括确定实施范围，组件定位描述，泄漏检测，修复泄露组件和修复结果检测。

首先参考工艺资料，在装置工艺人员协助下，筛选出碳氢化合物（不包含甲烷和乙烷）百分含量超过 10% 的工艺组件，对列入实施范围内的组件，按区域或工艺单元进行编码，并悬挂 LDAR 标识牌，并对各组件的编码（挂牌号）、位置、设备类型、介质状态等信息进行详细描述，建立检测清单；综合使用常规检测、DTM 组件及巡检的方式进行泄露的检测，检出的超标泄漏组件，悬挂漏点标识牌，记录具体泄漏部位和泄漏浓度等信息，并尽快修复泄漏浓度超标的组件，

从而减少 VOCs 排放量。修复完成后，要进行复测，确保泄漏浓度达标。复测合格后，才能证明修复成功，可以摘除漏点牌。

4.1.2 废水

本项目废水主要有：汽提塔废水 W1、聚酯装置过滤器清洗废水 W2、纺丝组件清洗废水 W3、除盐车站 RO 系统产生的浓盐水 W4、除盐车站混床再生产生的酸碱废水 W5、聚酯生产装置地面冲洗水 W6、除盐车站排水和循环冷却水站排水 W7、初期雨水 W8、生活废水 W9。

本项目营运期产生的废水均送至厂区污水站进行预处理，厂内已建汽提塔废水预处理设施 1 套，设计处理能力为 17t/h；含锑废水预处理设施 1 套，设计处理能力为 10t/h；污水站综合废水处理设施 1 套，设计处理能力为 2880t/d。污水站工艺和环评相比有所优化，调整后的工艺流程如下：

本项目聚酯酯化废水经汽提预处理后（即汽提塔废水 W1），COD 浓度降至 4000mg/L 左右，经收集送至本项目污水站，冷却后经混合调节池+酸化池+厌氧塔+厌氧沉淀池进行厌氧处理，处理后和经除锑设备预处理后的含锑废水（聚酯装置过滤器清洗废水 W2、聚酯生产装置地面冲洗水 W6）以及其他废水（纺丝组件清洗废水 W3、除盐车站 RO 系统产生的浓盐水 W4、除盐车站混床再生产生的酸碱废水 W5、初期雨水 W8、生活废水 W9）一同进入混合池混合。所有废水在混合池经“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”处理后，出水进入中间水池，再进一步进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），出水储存于清水池，有 98%回用，其余 2%接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段。循环冷却水作为清下水汇入厂区雨水管网排放。污水站一沉池、二沉池及气浮装置产生的污泥由泵打入污泥浓缩池浓缩处理后，部分回流于酸化池和厌氧塔，剩余部分进入压滤机处理排出系统。根据设计资料，该系统排泥周期约 2 年，污水站于 2019 年 1 月投入运行，目前一沉池、二沉池及气浮装置产生的污泥均储存于污泥浓缩池，部分回流于酸化池和厌氧塔，尚无污泥排出。

污水站设计了锑的预处理装置，含锑废水进水浓度存在波动，采用“两级混

凝+斜板沉淀+气浮”工艺，根据设备商提供的资料，铈的去除率约在 70%~90% 之间，具体工艺流程见图 4.1-1。污水站总体工艺流程见图 4.1-2。

本次工艺调整的目的：

为发挥厌氧处理的低成本优势，将清洗废水按 COD 浓度的高低划分，COD 浓度高的进厌氧单元处理，打开大分子链，利用好氧处理，减少曝气量，降低能耗。将过滤装置反洗水回流至接触氧化池，补充接触氧化池的生物泥的同时，减轻了压泥机的负担，达到节能效果，同时延缓了污泥的产生周期。另外，本项目污水站出水均经过深度处理达到中水回用标准，并提高了中水回用率，减少污染物的外排量。

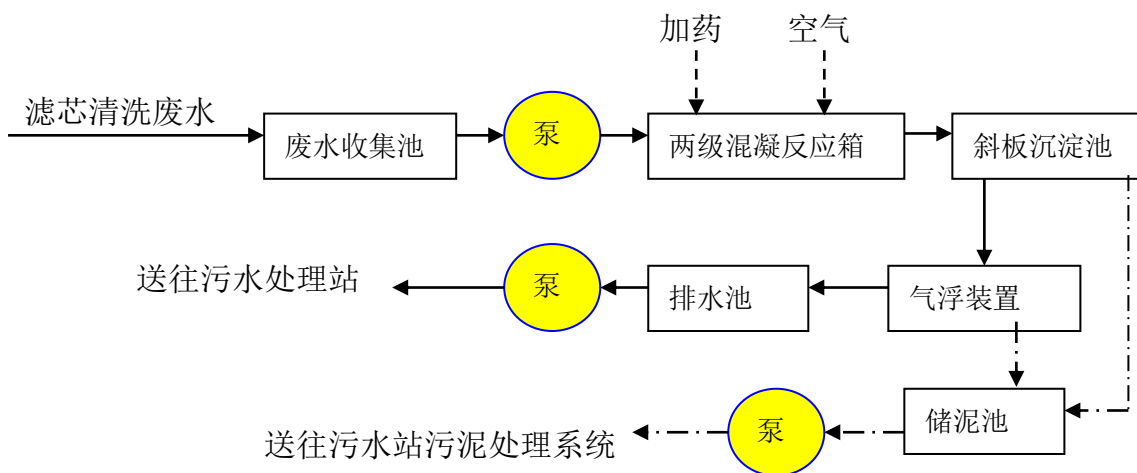


图 4.1-1 含铈废水预处理工艺流程

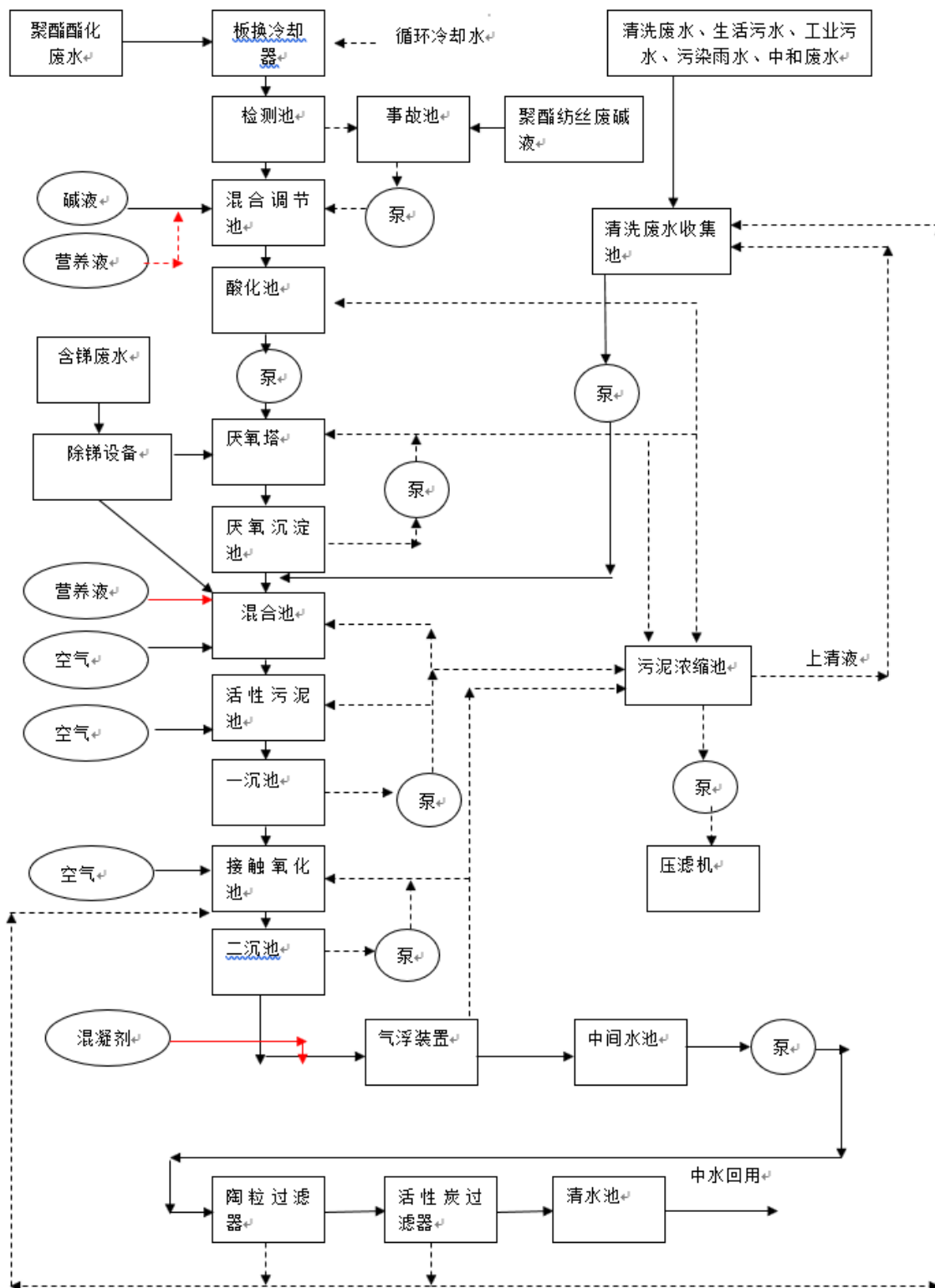


图 4.1-2 污水站总体工艺流程

根据设计资料，污水站废水处理各阶段污染物设计去除率见表 4.1-1。

表 4.1-1 废水各阶段设计去除效率 (mg/L, pH 无量纲)

主要处理单元	指标	COD	SS	NH ₃ -N	TP	石油类	溶解性总固体	总锑
锑预处理装置 (两级混凝+斜板沉淀+气浮)	进水 (mg/L)	2000	400	/	/	/	/	3
	出水 (mg/L)	1800	300	/	/	/	/	0.9
	去除率%	10	25	/	/	/	/	≥70
酸化池	进水 (mg/L)	2000	300	/	/	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	2000	300	/	/	1	1000	0.045
	去除率%	0	0	/	/	0	0	0
厌氧塔	进水 (mg/L)	2000	300	/	/	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	1000	300	/	/	1	1000	0.045
	去除率%	50	0	/	/	0	0	0
混合池	进水 (mg/L)	1000	300	20	2.5	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	1000	300	20	2.5	1	1000	0.045
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0
活性污泥池	进水 (mg/L)	1000	300	20	2.5	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	200	300	15	1.5	1	1000	0.045
	去除率%	80	0	25	40	0	0	0
一沉池	进水 (mg/L)	200	300	15	1.5	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	200	150	15	1.5	1	1000	0.045
	去除率%	0	50	0	0	0	0	0
接触氧化池	进水 (mg/L)	200	150	15	1.5	1	1000	0.045

	出水 (mg/L)	100	150	10	1	1	1000	0.045
	去除率%	50	0	33.3	33.3	0	0	0
二沉池	进水 (mg/L)	100	150	10	1	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	100	100	10	1	1	1000	0.045
	去除率%	0	33	0	0	0	0	0
气浮装置	进水 (mg/L)	100	100	10	1	1	1000	0.045
	出水 (mg/L)	100	70	10	1	0.5	1000	0.0225
	去除率%	0	30	0	0	50	0	50
陶粒过滤器 +活性炭过滤器	进水 (mg/L)	100	70	10	1	0.5	1000	0.0225
	出水 (mg/L)	60	35	10	1	0.5	1000	0.0225
	去除率%	40	50	0	0	0	0	0
接管标准		500	400	35	8	20	/	0.1
中水回用标准		60	/	10	1	1	1000	/

4.1.3 噪声

本项目主要噪声源为聚酯车间的熔体输送泵、熔体增加泵，纺丝车间卷绕设备、纺丝设备等产生的噪声，以及公用工程的制冷机、循环水冷却塔产生的噪声。

通过选用低噪声的设备，对它们设置隔音设施（如隔声房等）；在泵机座加减振垫（圈），同时在风机管道上装消声器，操作间做隔声门、隔声窗；在平面布置上使主要噪声源尽量远离厂界；按时保养及维修设备；厂区设置绿化带等措施，降低这些噪声设备对厂界噪声环境的影响（降噪效果 $\geq 20\text{dB(A)}$ ），确保厂界噪声达标。

此外，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。另外，在项目设备平面布置上，尽量使高噪设备远离厂界，并在厂区设置绿化带，降低噪声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

通过上述措施降噪效果可达到 20dB(A)左右，以上噪声治理措施是切实可行的。

4.1.4 固废

本项目产生的固体废弃物包括：聚酯生产过程中产生的废渣 S1、EG 回收系统产生的废渣（废乙二醇）S2、SIPE 配置过程产生的废甲醇 S3、纺丝过程中产生的废无油丝 S4、废含油丝 S5、废纺丝油剂（废油）S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7 和废碱液 S8、废包装袋 S9、生活垃圾 S10、废包装桶 S11（原环评未核算）以及废油水混合物 S12（原环评未核算）等。

（1）危险固废

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，本项目 EG 回收系统废渣（废乙二醇）S2、SIPE 配制过程中产生的废甲醇 S3、废纺丝油剂（废油）S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7、废碱液 S8、废包装桶 S11 以及废油水混合物 S12 为危险废物。其中，S2、S3 和 S7 的编号均为 HW06 900-404-06，其中，S3 委托南通新嘉环保科技有限公司处置，S2 和 S7 委托南京新奥环保技术有限公司处置；S6 的编号为 HW08 900-249-08，委托常州市锦云工业废弃物有限公司进行处置；S8 的编号为 HW35 900-352-35，委托常州市龙顺环保服务有限公司处置；S11 包括废油桶和废漆桶，编号均为 HW49 900-041-49，其中，废油桶由太仓日立包装有限公司回收，废漆桶由苏州巨联环保有限公司回收；S12 的编号为 HW09 900-007-09，委托常州市锦云工业废弃物有限公司进行处置。具体协议见附件。

（2）一般固废

本项目聚酯生产过程中产生的废渣 S1、纺丝过程中产生的废无油丝 S4、废含油丝 S4、废包装袋 S9 委托吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一处理。具体协议见附件。

本项目实际建设了危险废物暂存间 15.24×6.24m（长×宽），占地面积 95.09m²（分 5 间）和 30m³ 废甲醇储罐 1 个，均设置了标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有导流沟和泄漏液体收

集设施（2m³），整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，配备有照明和视频监控设施，并与中控室联网，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）的要求。

本项目实际建设了 2 个一般工业固废暂存场，分别位于纺丝一部一楼东北角（135m²）、东南角（120m²），设置了标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，内部设置了雨水导流渠和渗滤液集排水设施，并由专人管理和维护，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。

本项目营运期产生的危险废物和一般工业固废收集后由厂区内叉车分别运送至危险废物暂存间、废甲醇罐区和一般工业固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。危废暂存间占地面积 95.09m²，分 5 间，分别用于废三甘醇、废碱液、废乙二醇和废油水混合物、废油、废包装桶收集后的分区暂存；废甲醇经收集后暂存于废甲醇储罐。危废暂存间平面布置及分区存放情况详见附件。

建设单位严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。危废转移联单见附件。

本项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，

对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目“三同时”落实情况具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间
废气	汽提塔 废气 (P1)	乙二醇	送本项目热媒炉焚烧处理，去除率 99.5%，处理后的尾气 经 1 个 45m 排气筒排放	《制定地方大气污染物排 放标准的技术方法》 (GB/T13201)、《工业 企业挥发性有机物排放标 准》(DB12/ 524-2014) 表 2 标准、《合成树脂工 业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标 准、《锅炉大气污染物排 放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉标准	与建设项 目同步 与建设项 目同步 与建设项 目同步
		乙醛			
	真空系 统尾气 (P1)	乙醛			
	天然气 燃烧废 气 (P1)	二氧化硫	经 1 个 45m 排气筒高空排放		
		氮氧化物			
	烟尘				
	PTA 粉 尘废气 (P2)	粉尘	布袋除尘器（2 个，一用一备），除尘效率为 99%，处理 后的废气经 1 个 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排 放标准》 (GB31572-2015)、《大 气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二 级标准	

	纺丝车间油剂废气 (P3~P6)	纺丝油剂 (VOCs)	经油气分离装置处理后的废气经 4 个 20m 排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)表 2 标准
废水	废水预处理装置	COD、SS、NH ₃ -H、TP	本项目新建一个污水站,设计处理量为 2880t/d (本项目污水站在设计规模时考虑到了港虹纤维将来规划建设的纤维项目,因此设计进水量远大于本项目废水产生量。),采用“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”作为预处理工艺 (含梯废水经两级混凝+斜板沉淀+气浮处理后与其他废水一并处理),出水进入中间水池,再进一步进行中水回用工艺深度处理 (采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺),达到《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)表 1 标准后出水储存于清水池,有 98%回用,其余 2%接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段。	同时达到《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)表 1 标准和苏州塘南污水处理公司生化装置接管标准
	酯化废水汽提塔	脱除酯化废水中乙醛、乙二醇等易挥发组分	蒸汽汽提	酯化废水 COD 降至 4000mg/L
噪声	设备噪声	/	选用低噪声设备、隔声减振	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类、4 类标准。
固废	固废暂存间位于纺丝一部一楼东北角 (135m ²)、东南角 (120m ²);危废暂存间 15.24×6.24m (长×宽),占地面积 95.09m ² ,设置防渗措施;废甲醇储罐 30m ² ,设置防渗措施。			
地下水	地面防渗工程 (污水站、危废暂存间等)、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预			

案				
绿化	/	/	绿化率达到 12.5%	防尘降噪
环境管理（机构、监测能力等）	设兼职人员 3~5 名	/	/	/
雨污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流、排污口规范化设置			
区域解决问题	/			

5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

5.1.1 大气环境影响分析

(1) 正常工况下，各因子最大落地浓度占标率均小于 10%。

(2) 非正常排放情况下，乙醛最大落地浓度占标率为 585.6%，排放超标。因此，要求本项目在运行过程中，加强管理，杜绝事故发生，减少对周围环境的影响。

(3) 本项目罐区、聚酯装置及纺丝装置应分别设置 100m、100m 和 100m 的卫生防护距离，该范围内无居住等敏感目标，今后也不得新建环境敏感目标。

5.1.2 水环境影响分析

本项目引用《平望镇苏州塘南污水处理公司工程（1 万 m³/d）环境影响报告书》中相关地表水环境影响评价相关结论，可知：污水厂污水正常排放将造成下游水域污染物浓度一定程度的增加。不利水文条件下，頓塘河 COD 浓度值增量约为 0.20mg/L，COD 浓度在 23.1~23.5mg/L 之间；草荡 COD 浓度增量约为 0.11mg/L，COD 浓度为 22.3mg/L；烂溪塘 COD 浓度值增量约为 0.11mg/L，COD 浓度在 22.2~22.3mg/L 之间，能满足环境质量IV类标准要求；在太浦河产生的 COD 浓度增量小于 0.01mg/L，对太浦河水质及无影响；因此，污水厂尾水正常排放对水环境影响很小。

5.1.3 声环境影响分析

Z1~Z2 贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 4 类标准，叠加背景值后，昼间和夜间的预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；Z3~Z8 贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，叠加背景值后，昼间和夜间的预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

分析表明，本项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

5.1.4 固体废物影响分析

本项目各种固废采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

5.1.5 地下水影响分析

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

上述预测结果可知，污水管道泄漏会对地下水造成影响，但由于泄露时间较短，且项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，最大运移距离不到 5m，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水一旦发生渗漏，10 年内对周围地下水影响范围较小。

5.2 审批部门审批决定及落实情况

表 5-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	结论
1	你公司报送的《年产差别化化学纤维 20 万吨项目环境影响报告书》均悉。经研究，批复如下：	——	/
2	一、根据《报告书》评价结论及技术评估意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治措施的前提下，你公司在吴江区平望镇梅堰工业集中区建设年产差别化化学纤维 20 万吨项目具有环境可行性。	——	/
3	二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司需落实《报告书》中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。并须着重做好以下工作：	——	/
4	1、全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用先进的生产工艺及设备，加强生产管理和环境管理，落实节能、节水措施，减少污染物产生量和排放量，确保各项清洁生产指标达到国内外先进水平。	本项目已全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用先进的生产工艺及设备，加强生产管理和环境管理，落实节能、节水措施，减少污染物产生量和排放量，确保各项清洁生产指标达到国内外先进水平。	落实
5	2、按“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区给排水系统。项目生产废水及生活污水进入本项目污水站处理后部分进入污水站中水回用工艺，部分接入塘南污水处理有限公司处理，尾水达标排放。	<p>本项目已按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区给排水系统。项目生产废水及生活污水进入本项目污水站预处理后全部进入污水站中水回用工艺，经深度处理后 98%回用于厂区，2%接入塘南污水处理有限公司处理，尾水达标排放。</p> <p>验收监测期间，厂区污水站清水池内水质各污染因子浓度均同时符合苏州塘南污水处理公司接管标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，总锑的浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单中标准限值，因此，厂区污水站总排口处理达标；雨水排口各污染物均满足清下水排放标准。</p>	落实
6	3、本项目产生的废气须收集处理后排放，排气筒高度须按环评要求设置；其中乙醛排放浓度执行《合成树脂工业污染	本项目产生的废气均经收集处理后排放，排气筒高度已按环评要求设置。	落实

序号	环评批复要求	落实情况	结论
	物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准,其余执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准;乙二醇排放标准参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 甲醇标准;粉尘最高允许排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准,其余执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准;VOCs 排放执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)标准。加强对无组织排放源的管理,规范生产操作,减少废气无组织排放。	验收监测期间,乙醛排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准要求,其余满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求;乙二醇排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 甲醇标准要求;粉尘最高允许排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准要求,其余满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求;VOCs 排放浓度满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)标准要求。	
7	4、选用低噪声设备,对高噪声设备须采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局,使北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准,其余厂界执行 3 类标准要求。	项目噪声源主要为聚酯车间的熔体输送泵、熔体增加泵,纺丝车间卷绕设备、纺丝设备等产生的噪声,以及公用工程的制冷机、循环水冷却塔产生的噪声。企业通过合理布局、选择低噪声设备、隔声、减振等措施降低噪声排放。 验收监测期间,北侧厂界昼夜噪声监测值满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准,其余厂界昼夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	落实
8	5、按“减量化、资源化、无害化”处理处置原则,落实各类固体废物的分类收集处理处置和综合利用措施,实现固体废物“零排放”,其中危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理,并执行危险废物转移联单制度。厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》要求,防止造成二次污染。	项目产生的各种固废采取妥善的处理处置措施后不外排,对周围环境影响较小。厂区建设危废暂存库一座(95m ²),项目产生的危废均委托有资质的单位进行合规处置。	落实
9	6、按要求落实环境风险防范措施,完善突发环境事故应急预案,杜绝各类污染事故发生。	企业已编制了《江苏港虹纤维有限公司突发环境事件应急预案》并已报吴江区环境保护局备案,备案号为 320509-2019-089-M。	落实
10	7、本项目须按环评要求设置 100 米卫生防护距离,卫生防护距离内不得有居民等环境敏感点。	已执行	落实
11	8、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)	已执行	落

序号	环评批复要求	落实情况	结论
	的规定规范各类排污口及标识；按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）要求，建设、安装自动监控设备及其配套设施。		实
12	9、做好绿化工作，在厂界四周建设一定宽度的绿化隔离带，以减轻废气、噪声等对周围环境的影响。	已执行	落实
13	10、请做好其他有关污染防治工作。	本项目已积极做好各项污染防治工作。	落实
14	三、项目排污总量必须控制在环保部门核定许可的量内。	本项目污染物排放总量满足总量指标要求。	落实
15	四、项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。项目建成投用后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	——	落实
16	五、项目建设期间的环境现场监督管理由吴江区环境监察大队负责不定期抽查。	——	/
17	六、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、生态破坏的措施发生重大变化，建设单位应当重新报批环境影响评价文件；自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设，其环境影响评价文件须依法报我局重新审核。	——	/

6 验收执行标准

6.1 废水

本项目生产废水预处理在厂内污水站进行。废水经污水站预处理及中水回用工艺深度处理后，同时达到苏州塘南污水处理公司接管标准[《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）]和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准后出水储存于清水池，有 98%回用，其余 2%接管至苏州塘南污水处理公司生化处理工段。苏州塘南污水处理公司废水（pH、COD、氨氮、总磷、总氮、盐分）排放标准执行 DB32/1072-2007《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》中城镇污水处理厂表 3 中污染物排放限值标准

(2021 年 1 月 1 日起执行表 2 中污染物排放限值标准)，DB32/1072-2007 未列入项目 (BOD₅、SS 和色度) 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准，总锑接管标准参照《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012) 修改单，外排标准参照原吴江区环保局相关管理要求 (小于 20μg/L)。

表 6.1-1 本项目废水接管标准和最终排放标准 (单位: mg/L)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	色度	盐分	石油类	总锑
本项目预处理站设计出水水质	6-9	100	30	70	15	0.5	/	50	/	10	0.1
苏州塘南污水处理公司生化接管标准	6-9	500	300	400	35	8.0	40	200	4000	20	/
苏州塘南污水处理公司最终排放标准	6-9	60	10	10	5(8)	0.5	15	30	/	1	0.02

表 6.1-2 本项目中水回用出水水质标准 (单位: mg/L)

项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	溶解性总固体
排放标准值	6.5~8.5	60	/	10	1	1	1000

表 6.1-3 清下水排放标准 (单位: mg/L)

污染物名称	执行标准
COD	30
SS	30

6.2 废气

本项目工业尾气中的乙醛排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准，其余执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准；乙二醇排放标准参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 甲醇二级标准；粉尘废气最高允许排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准，其余执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准；VOCs 参照

《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/ 524-2014）表 2 标准；天然气热媒炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准。本项目单位产品非甲烷总烃排放量参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5，为 0.3kg/t 产品。详见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气污染物排放标准

排放源	污染物	排气筒编号	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监测浓度值(mg/m ³)	执行标准
汽提塔废气	乙醛	P1	45	0.635	20	0.04	排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，其余执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准
	乙二醇			63.5	190	12	排放标准参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 甲醇二级标准
	VOCs			27.7	80	/	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/ 524-2014）表 2 标准
真空系统排气	乙醛	45	45	0.635	20	0.04	同汽提塔废气中的乙醛
	VOCs			27.7	80	/	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/ 524-2014）表 2 标准

PTA 粉尘废气	粉尘	P2	15	3.5	20	1.0	最高允许排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；其余执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
纺丝车间油剂废气	VOCs	P3~P6	20	3.8	80	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准
天然气热媒站	二氧化硫	P1	45	/	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准
	氮氧化物			/	150	/	
	烟尘			/	20	/	
	烟气黑度			≤1			
厂界	VOCs	/	/		/		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准

6.3 噪声

本项目北侧厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水监测

表 7.1-1 废水监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1	污水站聚酯酯化废水进口	水量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、总镉、TDS(仅清水池测)	4 次/天，连续监测两天	该废水为汽提塔处理后的酯化废水出水，在检测池采样
2	污水站其他工业废水进口			/
3	除镉设备含镉废水进口			/
4	除镉设备含镉废水出口			根据实际工况确定出口采样点位（图中红（4）蓝（4*）二选一）
5	混合池			由于混合池曝气装置使得镉颗粒悬浮在表面，镉采样不具备代表性，故混合池不对镉进行监测
6	清水池			增加 TDS 因子的监测
7	厌氧塔			一般情况含镉废水经过除镉装置处理后直接进入好氧段，若验收监测期间实际工况 COD 浓度较高时，则含镉废水经除镉设备处理后先进厌氧再进好氧，则增加该检测点（7）

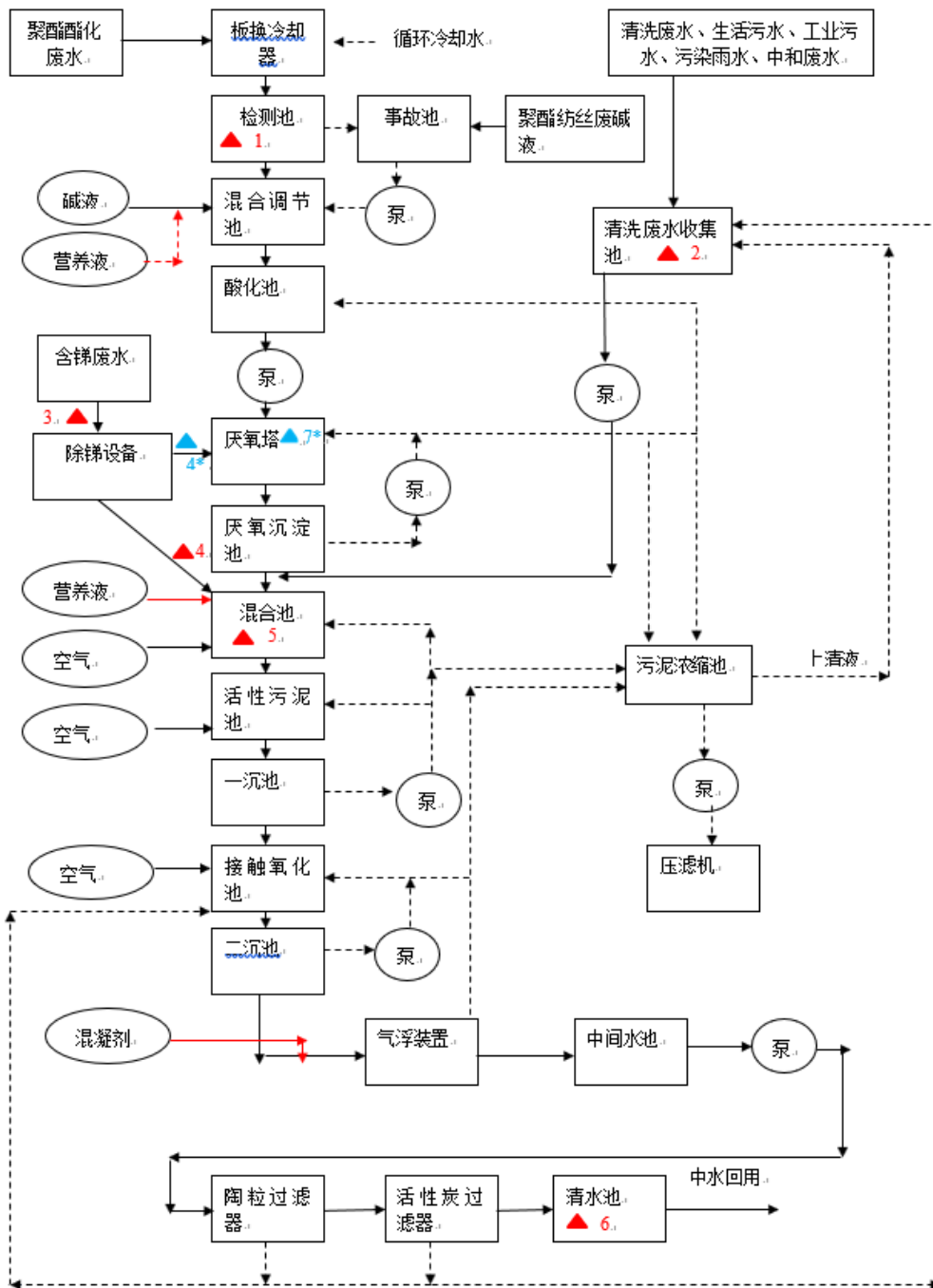


图 7.1-1 废水监测点位示意图

7.1.2 废气

(1) 有组织排放

表 7.1-2 有组织废气监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	热媒炉焚烧排气筒 P1	乙二醇、乙醛、VOCs	3 次/天，

2	PTA 粉尘废气排气筒 P2	颗粒物	连续监测两天
3	纺丝车间油剂废气排气筒 P3~P6 (油气分离装置进口、出口)	VOCs	
4	热媒站天然气燃烧废气 P1	SO ₂ 、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	

(2) 无组织排放

表 7.1-3 无组织废气监测内容

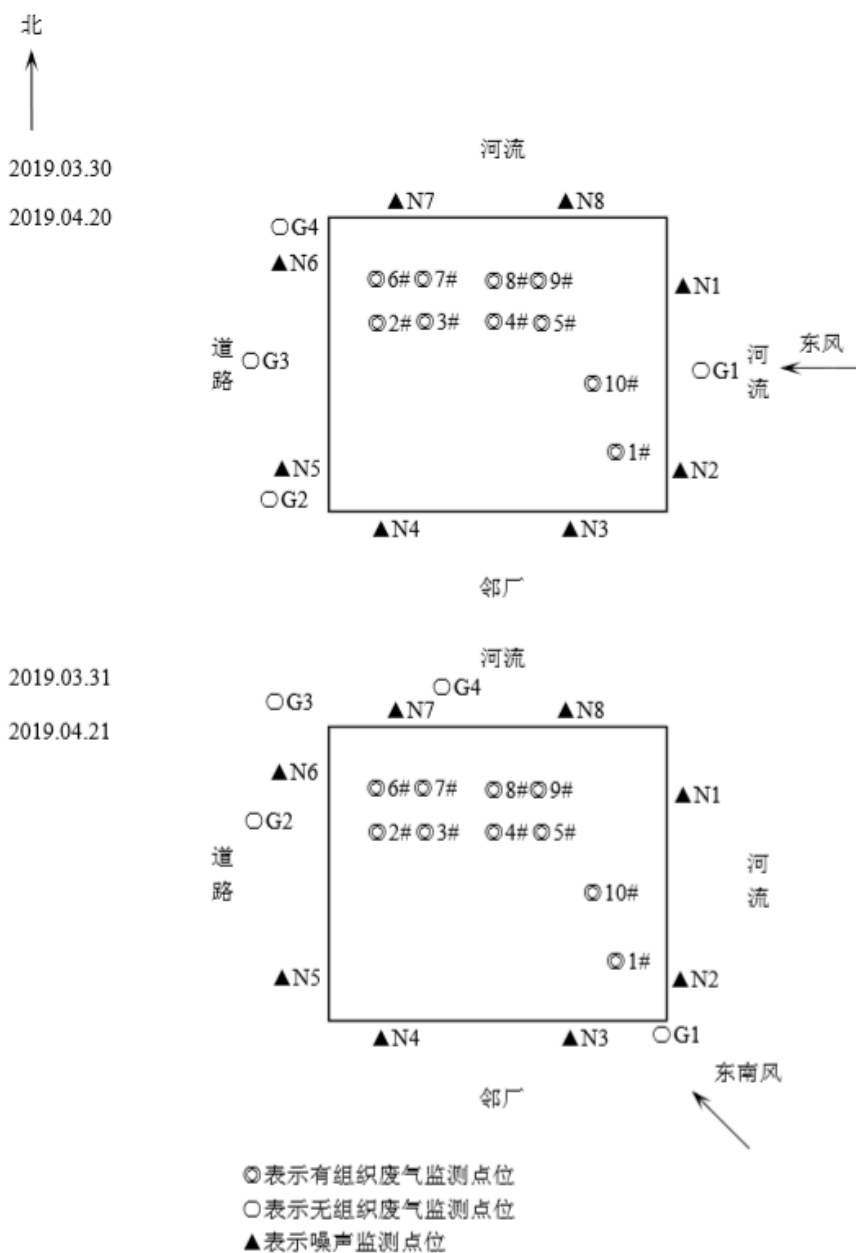
序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	上风向一个点， 下风向三个点	颗粒物、非甲烷总烃、 乙二醇、乙醛、VOCs	4 次/天，连续监测两天

7.1.3 厂界噪声监测

表 7.1-4 噪声监测内容

序号	点位	项目	监测频次
1	厂界四周分别设置 2 个点，共 8 个点位	L _{Aeq}	昼夜各 1 次， 连续监测两天

监测点位示意图如下所示：



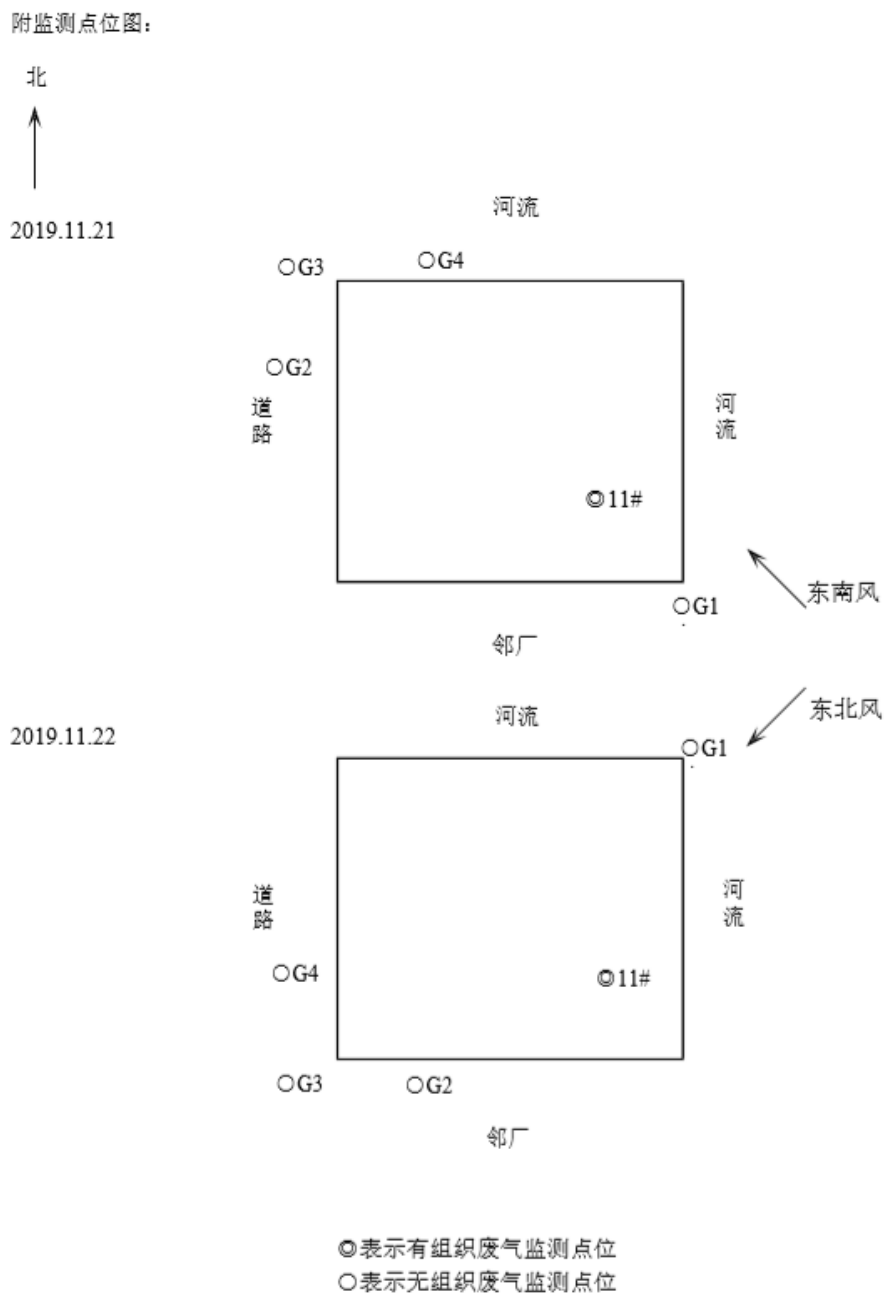


图 7.1-1 监测点位示意图

8 质量保证和质量控制

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。监测数据和报告实行三级审核。

8.1 监测分析方法

8.1.1 水质监测分析方法

水质监测分析方法详见表 8.1-1。

表 8.1-1 水质监测分析方法一览表

类别	监测项目	分析方法	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06 mg/L
	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 3.1.7.2	5mg/L
	镉	水质 汞、砷、硒、铋和镉的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.2μg/L

8.1.2 大气监测分析方法

废气监测分析方法详见表 8.1-2。

表 8.1-2 大气监测分析方法一览表

检测项目	方法来源	检出限
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测
		1 mg/m ³

检测项目	方法来源	检出限	
	定重量法》(HJ 836-2017)		
非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	0.07mg/m ³	
VOCs	《固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附热脱附/气相色谱-质谱》(HJ 734-2014)	—	
*乙二醇	《工作场所空气有毒物质测定 第 86 部分: 乙二醇》(GBZ/T300.86-2017)	—	
*乙醛	《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》(HJ/T35-1999)	—	
二氧化硫	固定污染源废气氮氧化物 的测定定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³	
氮氧化物	固定污染源废气二氧化硫 的测定定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³	
林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度 的测定林格曼烟气黑度图 法HJ/T 398-2007	—	
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	0.07mg/m ³
	*乙二醇	《工作场所空气有毒物质测定 第 86 部分: 乙二醇》(GBZ/T300.86-2017)	—
	*乙醛	《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》(HJ/T35-1999)	—
	VOCs	环境空气挥发性有机物的 测定吸附管采样-热脱附/ 气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	(0.3~1.0)μg/m ³ (2.0L)

8.1.3 噪声监测分析方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范。监测分析方法详见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测分析方法一览表

检测项目	监测分析方法	方法来源	检出限	
厂界噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

本项目验收监测所使用的仪器名称、型号详见表 8.2-1。

表 8.2-1 水质、大气、噪声主要监测仪器一览表

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	电子天平	AUM120D/D4499 25661	MSTY Q122
	VOCs	《固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附热脱附/气相色谱-质谱》(HJ 734-2014)	气质联用仪	6890N-5973N	MSTY Q52
	二氧化硫	固定污染源废气氮氧化物 的测定定电位电解法 HJ 693-2014	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-3.0	64307
	氮氧化物	固定污染源废气二氧化硫 的测定定电位电解法 HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-3.0	64307
	林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度 的测定林格曼烟气黑度图 法HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图	HM-LG30	64102
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	电子天平	FA2204B	MSTY Q187
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪	GC9560	MSTY Q66
	VOCs	环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气质联用仪/ 空气采样器	GC7890A+5975C/ SP300	11101 63213 63214 63215 63216
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	便携式 pH 计	HQ30D	32104
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 棕色滴定管	50mL	D-001 D-002
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	分析天平/鼓风干燥箱	AL204/FD115(E2)	51002 54001
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	Cary50	22101
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	紫外可见分光光度计	Cary50	22101
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	红外分光测油仪	OIL460 型	23003

	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 3.1.7.2	分析天平/鼓风干燥箱	AL204/FD115(E2)	51002 54001
	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计	AFS-2100	24001
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	多功能声级计	AWA5688	MSTY Q133

8.3 人员能力

所有参加本项目竣工验收监测采样和测试的人员，均持证上岗，见图 8.3-1。监测单位江苏迈斯特环境检测有限公司和中新苏州工业园区清城环境发展有限公司检验检测资质认定证书见图 8.3-2 和 8.3-3。

江苏迈斯特环境检测有限公司

现场项目上岗证



持证上岗项目：水质采样、空气和废气采样、
土壤采样、噪声、振动检测

江苏迈斯特环境检测有限公司

持证人签名：[Signature]

授权人签名：[Signature]

授权日期：2016.7.26

江苏迈斯特环境检测有限公司

现场项目上岗证



持证上岗项目：水质采样、空气和废气采样、
土壤采样、噪声、振动检测

江苏迈斯特环境检测有限公司

持证人签名：王家琪

授权人签名：[Signature]

授权日期：2016.8.30

江苏迈斯特环境检测有限公司

现场项目上岗证



持证上岗项目：水质采样、空气和废气采样、
土壤采样、噪声、振动检测

江苏迈斯特环境检测有限公司

持证人签名：朱祥洲

授权人签名：



授权日期：2016.8.26



图 8.3-2 江苏迈斯特环境检测有限公司检验检测资质认定证书



图8.3-3 中新苏州工业园区清城环境发展有限公司检验检测资质认定证书

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠，监测所用分析方法优先选用国标分析方法；在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，每批样品分析的同时做空白实验，质控样品或平行双样，质控样品量达到每批分析样品量的 10% 以上，且质控数据合格。废水水质控信息统计表见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水水质控统计表（1）

精密度（平行样）质量控制信息						
采样点位	检测项目	单位	平行样			
			样品值	样品值	相对偏差（%）	控制值（%）
污水站聚酯酯化废水进口 (03.16)	化学需氧量	mg/L	3.37×10 ³	3.36×10 ³	0.1	10
	氨氮	mg/L	2.98	3.01	0.5	10
	总磷	mg/L	0.12	0.12	0.0	10
	铈	μg/L	284	266	3.3	20
除铈设备含铈废水进口 (03.16)	化学需氧量	mg/L	810	806	0.2	10
	氨氮	mg/L	1.82	1.80	0.6	10
	总磷	mg/L	1.74	1.74	0.0	5
	铈	μg/L	2.09×10 ³	2.02×10 ³	1.7	20
混合池 (03.16)	化学需氧量	mg/L	47	46	1.1	10
清水池 (03.16)	氨氮	mg/L	0.221	0.219	0.5	15
	总磷	mg/L	0.12	0.12	0.0	10
	铈	μg/L	65.6	61.2	3.5	20
污水站聚酯酯化废水进口 (03.17)	化学需氧量	mg/L	3.39×10 ³	3.39×10 ³	0.0	10
	氨氮	mg/L	2.70	2.67	0.6	10
	总磷	mg/L	0.16	0.17	3.0	10
	铈	μg/L	238	206	7.2	20
除铈设备含铈废水进口 (03.17)	化学需氧量	mg/L	461	459	0.2	10
	氨氮	mg/L	2.37	2.38	0.2	10
	总磷	mg/L	1.17	1.15	0.9	5
	铈	μg/L	2.72×10 ³	2.98×10 ³	4.6	20

混合池 (03.17)	化学需氧量	mg/L	48	47	1.1	10
清水池 (03.17)	氨氮	mg/L	0.179	0.181	0.6	15
	总磷	mg/L	0.05	0.05	0.0	10
	铈	μg/L	95.1	89.5	3.0	20
备注:	1、样品值-SP 表不对应样品平行样分析结果： 2、控制值参考依据：化学需氧量 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）；氨氮、总磷《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年表 2-5-3；铈参考《水质 汞、砷、硒、铋和铈的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）。					

表 8.4-1 废水水质统计表（2）

准确度（有证标准物质）质量控制信息

证书编号	检测项目	单位	检测值	标准值
2001128	化学需氧量	mg/L	20.6	20.0±1.9
2001119	化学需氧量	mg/L	164	164±10
2005111	氨氮	mg/L	1.12	1.10±0.05
203974	总磷	mg/L	0.287	0.287±0.018
L61003	石油类	mg/L	33.2	32±1.6
204908	铈	μg/L	17.7	17.7±1.4
2001128	化学需氧量	mg/L	19.9	20.0±1.9
2001119	化学需氧量	mg/L	165	164±10
2005111	氨氮	mg/L	1.13	1.10±0.05
203974	总磷	mg/L	0.294	0.287±0.018
L61003	石油类	mg/L	31.5	32±1.6

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染

源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。

表 8.5-1 废气质控统计表

污染物类别	污染物	样品数	平行				加标回收		标准物质		全程序空白	
			现场	合格率 (%)	实验室	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率 (%)	个数	合格率
废气	颗粒物	6	/	/	2	100	2	100	2	100	2	100
	非甲烷总烃	48	/	/	2	100	2	100	2	100	2	100
	VOCs	54	/	/	2	100	2	100	2	100	2	100

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB，测量结果有效。

表 8.6-1 声级计校准结果

项目	监测时间		声校准编号	监测前校准值 dB (A)	监测后校准值 dB (A)
厂界噪声	2019.03.30	昼间	MSTYQ133	94.0	94.0
	2019.03.30	夜间	MSTYQ133	94.0	94.0
	2019.03.31	昼间	MSTYQ133	94.0	94.0
	2019.03.31	夜间	MSTYQ133	94.0	94.0

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，厂区实际生产工况分别达到设计产能的 92.9%（2019.3.30~3.31 和 2019.4.20~4.21）、85.6%（2019.11.21~11.22）、86.5%（2020.3.16~3.17），生产工况均达到设计产能的 75% 以上，符合验收监测条件，工况证明见附件。

9.2 验收监测结果

9.2.1 废水

废水监测结果见表 9.2-1。

表9.2-1 废水监测结果

项目	监测结果（pH（无量纲），总锑单位为 $\mu\text{g/L}$ ，其他污染物单位为 mg/L ）							
	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	去除率	标准	评价
2020.3.16 污水站聚酯酯化废水进口 1#								
pH 值	6.14	6.2	6.17	6.18	6.17	/	/	/
化学需氧量	3360	3340	3370	3350	3355	/	/	/
悬浮物	11	10	9	10	10	/	/	/
氨氮	3	2.92	3.17	3.07	3.04	/	/	/
总磷	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	/	/	/
石油类	2.42	2.52	2.58	2.34	2.47	/	/	/
总锑	275	261	243	239	254.5	/	/	/
2020.3.17 污水站聚酯酯化废水进口 1#								
pH 值	6.24	6.27	6.19	6.24	6.24	/	/	/
化学需氧量	3390	3300	3340	3360	3348	/	/	/
悬浮物	12	11	10	8	10.25	/	/	/
氨氮	2.68	2.6	2.56	2.52	2.59	/	/	/
总磷	0.16	0.14	0.16	0.14	0.15	/	/	/
石油类	2.54	2.62	2.32	2.48	2.49	/	/	/
总锑	222	282	328	250	270.5	/	/	/

2020.3.16 污水站其他工业废水进口 2#

pH 值	7.96	7.96	7.94	7.9	7.94	/	/	/
化学需氧量	199	202	198	206	201.25	/	/	/
悬浮物	28	30	33	30	30.25	/	/	/
氨氮	0.761	0.794	0.712	0.672	0.73	/	/	/
总磷	0.16	0.14	0.14	0.16	0.15	/	/	/
石油类	1.47	1.25	1.41	1.41	1.39	/	/	/
总镉	325	353	309	390	344.25	/	/	/

2020.3.17 污水站其他工业废水进口 2#

pH 值	7.95	7.9	7.89	7.91	7.91	/	/	/
化学需氧量	306	314	320	312	313	/	/	/
悬浮物	46	51	43	48	47	/	/	/
氨氮	1.51	1.56	1.58	1.52	1.54	/	/	/
总磷	0.17	0.18	0.17	0.16	0.17	/	/	/
石油类	1.16	1.49	1.31	1.26	1.31	/	/	/
总镉	124	187	129	120	140	/	/	/

2020.3.16 除镉设备含镉废水进口 3#

pH 值	6.84	6.94	6.84	6.87	6.87	/	/	/
化学需氧量	797	803	808	804	803	/	/	/
悬浮物	16	14	12	13	13.75	/	/	/
氨氮	1.81	1.74	1.64	1.7	1.72	/	/	/
总磷	1.74	1.65	1.83	1.62	1.71	/	/	/
石油类	1.97	1.76	1.9	1.91	1.89	/	/	/
总镉	3090	2620	2060	2780	2637.5	/	/	/

2020.3.17 除镉设备含镉废水进口 3#

pH 值	6.92	6.87	6.85	6.9	6.89	/	/	/
化学需氧量	460	462	477	472	467.75	/	/	/
悬浮物	26	32	25	28	27.75	/	/	/
氨氮	2.43	2.38	2.22	2.3	2.33	/	/	/
总磷	1.11	1.16	0.91	0.94	1.03	/	/	/
石油类	1.6	1.94	1.91	1.57	1.76	/	/	/
总镉	2920	3100	2850	2580	2862.50	/	/	/

2020.3.16 除镉设备含镉废水出口 4#

pH 值	7.65	7.62	7.59	7.62	7.62	/	/	/
化学需氧量	316	306	301	312	308.75	61.55	/	/
悬浮物	12	13	10	12	11.75	14.55	/	/
氨氮	1.09	1.14	1.05	1.21	1.12	34.83	/	/
总磷	0.83	0.79	0.78	0.77	0.79	53.65	/	/
石油类	0.85	0.93	0.87	0.89	0.89	53.05	/	/
总镉	402	436	479	383	425	83.89	/	/

2020.3.17 除镉设备含镉废水出口 4#

pH 值	7.64	7.62	7.59	7.58	7.61	/	/	/
化学需氧量	62	58	61	56	59.25	87.33	/	/
悬浮物	9	8	7	8	8	71.17	/	/
氨氮	0.644	0.604	0.557	0.578	0.60	74.46	/	/
总磷	0.34	0.33	0.34	0.33	0.34	67.48	/	/
石油类	0.7	0.66	0.81	0.72	0.72	58.83	/	/
总镉	476	414	696	709	573.75	79.96	/	/

2020.3.16 混合池 5#

pH 值	7.48	7.48	7.58	7.46	7.50	/	/	/
化学需氧量	46	48	46	46	46.50	/	/	/
悬浮物	1790	2050	1920	1900	1915	/	/	/
氨氮	0.459	0.488	0.43	0.449	0.46	/	/	/
总磷	1.68	1.5	1.6	1.62	1.60	/	/	/
石油类	0.95	1.03	1.01	1.03	1.01	/	/	/

2020.3.17 混合池 5#

pH 值	7.42	7.47	7.51	7.5	7.48	/	/	/
化学需氧量	48	47	46	46	46.75	/	/	/
悬浮物	2110	2240	1990	2040	2095	/	/	/
氨氮	0.537	0.519	0.477	0.491	0.51	/	/	/
总磷	1.47	1.46	1.45	1.51	1.47	/	/	/
石油类	0.99	0.95	1.01	0.95	0.98	/	/	/

2020.3.16 清水池 6#

pH 值	7.39	7.28	7.3	7.37	7.34	/	6-9	
化学需氧量	13	14	15	13	13.75	70.43	60	
悬浮物	6	8	5	5	6	99.69	400	

氨氮	0.22	0.205	0.186	0.151	0.19	58.27	10	
总磷	0.12	0.13	0.11	0.12	0.12	92.5	1	
石油类	0.88	0.84	0.87	0.84	0.86	14.68	1	
溶解性总固体	589	572	566	553	570	/	1000	
总锑	63.4	77.6	86.1	65.9	73.25	/	100	
2020.3.17 清水池 6#								
pH 值	7.37	7.32	7.46	7.48	7.41	/	6-9	
化学需氧量	7	8	7	8	7.50	83.96	60	
悬浮物	4	ND	ND	ND	4	99.88	400	
氨氮	0.18	0.184	0.194	0.169	0.18	64.08	10	
总磷	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	96.94	1	
石油类	0.68	0.73	0.7	0.73	0.71	27.18	1	
溶解性总固体	407	407	406	397	404.25	/	1000	
总锑	91.5	89.6	100	71.7	88.20	/	100	

注：清水池中水质化学需氧量、氨氮、总磷、石油类和溶解性总固体执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准；悬浮物执行苏州塘南污水处理公司接管标准；总锑的排放标准参照执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单；悬浮物检测结果中的 ND 表示未检出，按照检出限（4mg/L）的 1/2 计算。

由表 9-1 得出，验收监测期间，厂区污水处理站的除锑设备对废水中总锑的去除率在 72.5%~87.0% 区间范围内，满足设计要求。本项目各类生产废水进入混合池后，经“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”处理后，出水进入中间水池，再进一步进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），出水储存于清水池，该过程对化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类的去除效率分别达 67.39%~85.42%、99.61%~99.91%、52.07%~66.48%、91.33%~97.35%、7.37%~31.31%。厂区污水处理站清水池内 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类浓度均同时符合苏州塘南污水处理公司接管标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，悬浮物浓度符合苏州塘南污水处理公司接管标准，溶解性总固体浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，总锑的浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单中标准限值，因此，厂区

污水污水站总排口处理达标。

厂区雨水排口监测结果见表 9.2-2。

表9.2-2 雨水监测结果

项目	监测结果 (mg/L、pH (无量纲))						
	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准	评价
2019.3.30 雨水排口4#							
样品状态	无异常						
pH 值	7.07	7.12	7.11	7.14	7.11	/	/
化学需氧量	24	22	26	23	23.75	30	/
悬浮物	10	9	8	11	9.50	30	/
2019.3.31 雨水排口4#							
样品状态	无异常						
pH (无量纲)	7.16	7.12	7.17	7.22	7.17	/	/
化学需氧量	25	27	28	25	26.25	30	/
悬浮物	12	8	10	9	9.75	30	/

雨水排口监测结果表明：2019 年 3 月 30-31 日雨水排口中 pH 范围为 7.07~7.22，悬浮物和化学需氧量的最大浓度值分别为 12mg/L、28mg/L，满足环评报告中提出的清下水排放标准要求，COD30mg/L、SS30mg/L。

9.2.2 废气

(1) 有组织排放

有组织监测结果见表 9.2-3~9.2-9。

表 9.2-3 热媒炉焚烧排气筒 P1 出口监测结果统计表

监测项目		监测结果								标准限值
		2019.3.30				2019.3.31				
		第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
标干废气量 Nm ³ /h		54476	58041	54777	/	55875	52481	53428	/	/
乙二醇	排放浓度 (mg/m ³)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	ND(<0.105)	190
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	63.5
乙醛	排放浓度 (mg/m ³)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	ND (<0.57)	20
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	0.635
VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.912	1.04	0.992	1.04	1.05	1.06	1.14	1.14	80
	排放速率 (kg/h)	0.050	0.060	0.054	0.060	0.059	0.056	0.061	0.061	27.7

分析评价:

由表 9.2-3 知, 验收监测期间, 热媒炉焚烧排气筒 P1 出口两天内所测乙二醇、乙醛均未检出, 乙二醇最大排放浓度 $<0.105\text{mg}/\text{m}^3$, 乙醛最大排放浓度 $<0.57\text{mg}/\text{m}^3$, 均小于其标准限值; VOCs 最大排放浓度为 $1.14\text{mg}/\text{m}^3$, 最大排放速率为 $0.061\text{kg}/\text{h}$, 最大排放浓度及速率均小于其标准限值。

综上, 验收监测期间热媒炉焚烧排气筒 P1 出口乙二醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 甲醇二级标准要求; 乙醛排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准要求, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准要求; VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/ 524-2014) 表 2 标准要求。

表 9.2-4 PTA 粉尘废气排气筒出口 P2 监测结果统计表

监测项目		监测结果							标准限值	
		2019.3.30				2019.3.31				
		第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次		最大值
标干废气量 Nm ³ /h		2827	2888	2878	/	2889	2650	3388	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.9	2.2	1.8	2.2	1.8	2.0	2.1	2.1	20
	排放速率 (kg/h)	0.005	0.006	0.005	0.006	0.005	0.005	0.007	0.007	3.5

由表 9.2-4 知，验收监测期间，PTA 粉尘废气排气筒 P2 出口监测点位两天内所测颗粒物最大排放浓度为 2.2mg/m³，小于其标准限值 20mg/m³，最大排放速率为 0.007kg/h，小于其标准限值 3.5kg/h。

综上，验收监测期间，PTA 粉尘废气排气筒 P2 出口监测点位颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 标准，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求。

表 9.2-5 纺丝车间油剂废气排气筒 P3 进、出口监测结果统计表

监测点位	监测项目		监测结果								标准限值
			2019.4.20				2019.4.21				
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
纺丝车间油剂废气排气筒 P3 进口	标干废气量 m ³ /h		8773	8995	9115	/	9012	9047	8905	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	6.53	3.40	3.80	6.53	2.57	2.85	2.87	2.87	/
		排放速率 (kg/h)	0.057	0.031	0.035	0.057	0.023	0.026	0.026	0.026	/
纺丝车间油剂废气排气筒 P3 出口	标干废气量 m ³ /h		10420	10488	10412	/	10329	10318	10295	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.771	1.00	1.00	1.00	0.902	0.977	1.14	1.14	80
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.010	0.010	0.010	0.009	0.010	0.012	0.012	3.8
处理效率 (%)			0.88	0.71	0.74	0.88	0.65	0.66	0.60	0.66	/

由表 9.2-5 知，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P3 出口监测点位两天内所测 VOCs 最大排放浓度为 1.14mg/m³，小于其标准限值 80mg/m³，最大排放速率为 0.012kg/h，小于其标准限值 3.8kg/h。

综上，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P3 出口监测点位 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

表 9.2-6 纺丝车间油剂废气排气筒 P4 进、出口监测结果统计表

监测点位	监测项目		监测结果								标准限值
			2019.4.20				2019.4.21				
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
纺丝车间油剂废气排气筒 P4 进口	标干废气量 m ³ /h		8781	8686	8862	/	8891	8748	8640	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	4.21	4.62	5.20	5.20	1.99	2.09	1.99	2.09	/
		排放速率 (kg/h)	0.037	0.040	0.046	0.046	0.018	0.018	0.017	0.018	/
纺丝车间油剂废气排气筒 P4 出口	标干废气量 m ³ /h		10240	10312	10301	/	10528	10413	10229	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	1.13	0.862	1.12	1.13	0.715	0.814	0.902	0.902	80
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.009	0.012	0.012	0.008	0.008	0.009	0.009	3.8
处理效率 (%)			0.73	0.81	0.78	0.81	0.64	0.61	0.55	0.64	/

由表 9.2-6 知，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P4 出口监测点位两天内所测 VOCs 最大排放浓度为 1.13mg/m³，小于其标准限值 80mg/m³，最大排放速率为 0.012kg/h，小于其标准限值 3.8kg/h。

综上，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P4 出口监测点位 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

表 9.2-7 纺丝车间油剂废气排气筒 P5 进、出口监测结果统计表

监测点位	监测项目		监测结果								标准限值
			2019.4.20				2019.4.21				
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
纺丝车间油剂废气排气筒 P5 进口	标干废气量 m ³ /h		6484	6476	6651	/	6868	6649	6746	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.81	3.85	3.72	3.85	2.43	2.49	2.14	2.49	/
		排放速率 (kg/h)	0.025	0.025	0.025	0.025	0.017	0.017	0.014	0.017	/
纺丝车间油剂废气排气筒 P5 出口	标干废气量 m ³ /h		7363	8179	7554	/	7585	7710	7466	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.791	0.803	0.818	0.818	0.834	1.02	0.715	1.02	80
		排放速率 (kg/h)	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.008	0.005	0.008	3.8
处理效率 (%)			0.79	0.79	0.78	0.79	0.66	0.59	0.67	0.67	/

由表 9.2-7 知，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P5 出口监测点位两天内所测 VOCs 最大排放浓度为 1.02mg/m³，小于其标准限值 80mg/m³，最大排放速率为 0.008kg/h，小于其标准限值 3.8kg/h。

综上，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P5 出口监测点位 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

表 9.2-8 纺丝车间油剂废气排气筒 P6 进、出口监测结果统计表

监测点位	监测项目		监测结果								标准限值
			2019.4.20				2019.4.21				
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
纺丝车间油剂废气排气筒 P6 进口	标干废气量 m ³ /h		7123	7090	6980	/	7141	7253	7140	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	3.03	2.96	3.13	3.13	1.83	1.46	1.8	1.83	/
		排放速率 (kg/h)	0.022	0.021	0.022	0.022	0.013	0.011	0.013	0.013	/
纺丝车间油剂废气排气筒 P6 出口	标干废气量 m ³ /h		7648	7652	7561	/	7138	7553	7522	/	/
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	0.888	1.00	0.812	1.00	0.572	0.725	0.689	0.725	80
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.008	0.006	0.008	0.004	0.005	0.005	0.005	3.8
处理效率 (%)			0.71	0.66	0.74	0.74	0.69	0.50	0.62	0.69	/

由表 9.2-8 知，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P6 出口监测点位两天内所测 VOCs 最大排放浓度为 1.00mg/m³，小于其标准限值 80mg/m³，最大排放速率为 0.008kg/h，小于其标准限值 3.8kg/h。

综上，验收监测期间，纺丝车间油剂废气排气筒 P6 出口监测点位 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

表 9.2-9 热媒站天然气燃烧废气排气筒出口 P1 监测结果统计表

监测项目		监测结果								标准限值
		2019.11.21				2019.11.22				
		第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值	
标干废气量 Nm ³ /h		29806	20035	21650	/	27490	28111	28635	/	/
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	38	29	46	46	78	64	30	78	150
	排放速率 (kg/h)	1.01	0.521	0.888	0.888	1.90	1.66	0.802	1.90	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.6	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	20
	排放速率 (kg/h)	0.042	0.030	0.035	0.035	0.041	0.048	0.046	0.048	/
林格曼黑度	实测浓度/级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	≤1

由表 9.2-9 知，验收监测期间，热媒站天然气燃烧废气排气筒 P1 出口监测点位两天内所测氮氧化物最大排放浓度为 78mg/m³，小于其标准限值 150mg/m³，最大排放速率为 1.9kg/h；颗粒物最大排放浓度为 1.8mg/m³，小于其标准限值 20mg/m³，最大排放速率为 0.048kg/h；二氧化硫未检出；林格曼黑度≤1。

综上，验收监测期间，热媒站天然气燃烧废气排气筒 P1 出口监测点位 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度及烟气黑度排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准。

(2) 无组织排放

无组织监测结果见表 9.2-10。

表 9.2-10 无组织废气监测结果 (1) (mg/m^3)

监测点位		监测结果								最大值	标准限值
		2019.3.30				2019.3.31					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
乙二醇	上风向G1	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	12
	下风向G2	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)		
	下风向G3	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)		
	下风向G4	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)	ND (<0.035)		
乙醛	上风向G1	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	0.040
	下风向G2	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)		
	下风向G3	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)		
	下风向G4	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)	ND (<0.07)		
颗粒物	上风向G1	0.217	0.267	0.333	0.300	0.250	0.283	0.333	0.267	0.5	1.0
	下风向G2	0.483	0.367	0.450	0.400	0.350	0.467	0.450	0.483		
	下风向G3	0.417	0.383	0.350	0.433	0.433	0.433	0.383	0.467		
	下风向G4	0.467	0.500	0.450	0.300	0.400	0.417	0.483	0.467		
非甲烷总烃	上风向G1	1.19	1.17	1.24	1.27	1.27	1.29	1.27	1.20	1.46	4.0
	下风向G2	1.35	1.35	1.30	1.38	1.34	1.33	1.36	1.34		
	下风向G3	1.45	1.46	1.38	1.41	1.41	1.42	1.41	1.37		
	下风向G4	1.33	1.32	1.34	1.35	1.32	1.30	1.30	1.38		

气象参数	2019.3.30, 风速: 1.7~2.8m/s, 东风, 气温: 13.2~17.4℃, 湿度 31~35%, 气压 102.05~102.09kPa; 2019.3.31, 风速: 1.8~2.5m/s, 东南风, 气温: 13.2~18.7℃, 湿度 30~35%, 气压 102.04~102.09kPa。
------	---

表 9.2-10 无组织废气监测结果 (2) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测点位		监测结果								最大值	标准限值
		2019.11.21				2019.11.22					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
VOCs	上风向G1	2.6	5.3	13.3	17.4	25.2	30.6	42.0	12.1	90.1	2000 (厂界 监控点浓度 限值)
	下风向G2	14.5	31.1	20.3	36.0	29.3	33.4	49.7	18.9		
	下风向G3	15.7	18.8	26.9	28.3	47.8	49.7	44.4	15.2		
	下风向G4	30.6	51.6	65.4	46.8	37.2	90.1	44.0	25.6		
气象参数	2019.11.21, 风速: 1.7~2.1m/s, 东南风; 2019.11.22, 风速: 1.8~2.1m/s, 东北风。										

验收监测期间, 无组织排放废气中乙醛、非甲烷总烃、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求; 乙二醇厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中甲醇无组织排放监控浓度限值要求; VOCs 厂界排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/ 524-2014) 表 5 标准限值要求。

9.2.3 厂界噪声

噪声监测结果见表 9.2-11。

表 9.2-11 噪声监测结果表

监测点位	监测日期	昼间	夜间	标准值		评价
				昼间	夜间	
厂界东外 1m 处 N1	2019.3.30	62.4	52.4	65	55	达标
厂界东外 1m 处 N2		62.8	52.6	65	55	达标
厂界南外 1m 处 N3		63.2	53.3	65	55	达标
厂界南外 1m 处 N4		63.6	54.1	65	55	达标
厂界西外 1m 处 N5		64.8	54.1	65	55	达标
厂界西外 1m 处 N6		64.3	54.5	65	55	达标
厂界北外 1m 处 N7		62.8	53.2	70	55	达标
厂界北外 1m 处 N8		62.3	52.6	70	55	达标
厂界东外 1m 处 N1	2019.3.31	62.1	52.3	65	55	达标
厂界东外 1m 处 N2		62.7	52.9	65	55	达标
厂界南外 1m 处 N3		63.2	53.5	65	55	达标
厂界南外 1m 处 N4		63.7	53.9	65	55	达标
厂界西外 1m 处 N5		64.3	54.2	65	55	达标
厂界西外 1m 处 N6		64.7	54.8	65	55	达标
厂界北外 1m 处 N7		63.5	53.3	70	55	达标
厂界北外 1m 处 N8		62.6	52.9	70	55	达标
气象参数	2019 年 3 月 30 日, 晴, 风速: 1.7~2.8m/s; 2019 年 3 月 31 日, 晴, 风速: 1.8~2.5m/s;					
备注	—					

由表 9.2-11 可以看出, 验收监测期间, 厂区北侧厂界昼、夜噪声监测值满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界昼、夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

9.2.4 固废

经过现场勘察，企业固废产生、储存、处置情况如表 9.2-12 所示。

表 9.2-12 企业固废产生、储存、处置情况一览表

序号	名称	属性	产生设备	形态	主要组分	全年产生量 (t/a)	废物代码	实际处置方式
1	聚酯废渣 S1	一般固废	缩聚釜	固	聚酯	355	/	吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂回收
2	EG 回收系统废渣（废乙二醇）S2	危险固废	EG 回收系统	液	粗乙二醇、低聚物	21.64	HW06 900-404-06	南京新奥环保技术有限公司处置
3	废甲醇 S3	危险固废	SIPE 配置	液	甲醇	93.36	HW06 900-404-06	南通新嘉环保科技有限公司处置
4	废无油丝 S4	一般固废	纺丝系统	固	CDP 纤维	1250	/	吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂回收
5	废含油丝 S5	一般固废		固	CDP 纤维	2260	/	
6	废纺丝油剂（废油）S6	危险固废		液	纺丝油剂（矿物油）	5	HW08 900-249-08	常州市锦云工业废弃物有限公司处置
7	废三甘醇 S7	危险固废	纺丝组件清洗	液	三甘醇、聚酯等	80.96	HW06 900-404-06	南京新奥环保技术有限公司处置
8	废碱液 S8	危险固废		液	NaOH、聚酯等	26.38	HW35 900-352-35	委托常州市龙顺环保服务有限公司处置

9	废包装袋 S9		一般固废	/	固	/	3.5	/	吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂回收
10	生活垃圾 S10		一般固废	/	固	/	120	/	平望环卫所
11	废包装桶 S11	油桶	危险固废	/	固	/	2304 (只)	HW49 900-041-49	太仓日立包装有限公司回收
		漆桶	危险固废	/	固	/	5		苏州巨联环保有限公司回收
12	废油水混合物 S12		危险固废	冲洗管路、设备	液	机油	4	HW09 900-007-09	常州市锦云工业废弃物有限公司处置

本项目产生的固体废弃物包括：聚酯生产过程中产生的废渣 S1、EG 回收系统产生的废渣（废乙二醇）S2、SIPE 配置过程产生的废甲醇 S3、纺丝过程中产生的废无油丝 S4、废含油丝 S5、废纺丝油剂（废油）S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7 和废碱液 S8、废包装袋 S9、生活垃圾 S10、废包装桶 S11（原环评未核算）以及废油水混合物 S12（原环评未核算）等。

本项目 EG 回收系统废渣（废乙二醇）S2、SIPE 配制过程中产生的废甲醇 S3、废纺丝油剂（废油）S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7、废碱液 S8、废包装桶 S11、废包装桶 S11 和废油水混合物 S12 为危险废物，其中，S3 委托南通新嘉环保科技有限公司处置，S2 和 S7 委托南京新奥环保技术有限公司处置；S6、S12 委托常州市锦云工业废弃物有限公司进行处置，S8 委托常州市龙顺环保服务有限公司处置，S11 中的废油桶由太仓日立包装有限公司回收，废漆桶由苏州巨联环保有限公司回收。本项目产生的危险废物均在江苏省危险废物动态管理信息系统平台登记并委托有相应资质的单位处置，实现零排放。

本项目聚酯生产过程中产生的废渣 S1、纺丝过程中产生的废无油丝 S4、废含油丝 S4、废包装袋 S9 委托吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂回收利用；生活垃圾委托环卫部门统一处理。

本项目实际建设了危险废物暂存间 15.24×6.24m（长×宽），占地面积 95.09m²（分 5 间）和 30m³ 废甲醇储罐 1 个，均设置了标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有导流沟和泄漏液体收集设施（2m³），整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，配备有照明和视频监控设施，并与中控室联网，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）的要求。

本项目实际建设了 2 个一般工业固废暂存场，分别位于纺丝一部一楼东北角（135m²）、东南角（120m²），设置了标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建

造,内部设置了雨水导流渠和渗滤液集排水设施,并由专人管理和维护,符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求。

9.2.5 污染物排放总量核算

根据环评报告、批复要求,本项目污染物排放总量核定为:

水污染物(接管考核量):废水排放量 ≤ 10886.9 吨,COD ≤ 1.086 吨,SS ≤ 0.761 吨,氨氮 ≤ 0.108 吨,总磷 ≤ 0.26 吨,石油类 ≤ 0.004 吨,总锑 ≤ 0.00207 吨。

大气污染物:粉尘 ≤ 5.38 吨,乙醛 ≤ 2.12 吨,乙二醇 ≤ 1.11 吨,VOCs ≤ 7.63 吨,二氧化硫 ≤ 8.7 吨,氮氧化物 ≤ 40.71 吨。

废水污染物总量计算:

本项目废水经污水站预处理以及中水回用深度处理后有 2%排入平望镇梅堰塘南污水处理厂处理,根据验收监测结果计算,该项目废水污染物排放量见表 9.2-13。

表 9.2-13 废水总量核算表 (t/a)

序号	污染物	本项目批复总量指标(接管考核量)	全厂批复总量指标(接管考核量)	本次验收实际排放量(接管考核量)	本次验收工况折算后实际排放量(接管考核量)	达标情况
1	废水排放量	10886.9	33471.9	3996	4619.7	达标
2	COD	1.086	10.069	0.0425	0.0491	达标
3	SS	0.761	7.485	0.0170	0.0196	达标
4	氨氮	0.108	0.844	0.0007	0.0009	达标
5	总磷	0.26	0.372	0.0003	0.0004	达标
6	石油类	0.004	0.004	0.0031	0.0036	达标
7	总锑	0.00207	0.00207	0.0003	0.0004	达标

注:全厂批复排放总量包括本项目、新建码头项目及 12 万吨加弹项目的废水排放总量;本次实际废水排放量(接管考核量)通过验收监测期间(2020 年 3.16-3.17 日)的日均排水量 600t/d 推算得出(按全年工作日 333 天计)。

废气污染物总量计算:

根据验收监测结果计算,该项目废气污染物平均排放速率、排放时间及排放量计算见表 9.2-14。

表 9.2-14 废气总量核算表

序号	污染物	排气筒名称	平均排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	排放总量 (t/a)		工况折算后排放总量	总量指标 (t/a)	达标情况	
1	乙二醇	热媒炉焚烧废气排气筒	/	8000	/	0.456	0.491	3.23	达标	
2	乙醛		/		/					
3	VOCs		0.057		0.456					
4	二氧化硫		/		/	/	8.70	达标		
5	氮氧化物		1.13		9.04	9.04	10.56	40.71		达标
6	粉尘		0.04		0.32	0.32	0.37	5.22		达标
7	VOCs	纺丝车间油剂废气排气筒 1	0.0098	8000	0.0784	0.2528	0.2721	4.4	达标	
		纺丝车间油剂废气排气筒 2	0.0097		0.0776					
		纺丝车间油剂废气排气筒 3	0.0063		0.0504					
		纺丝车间油剂废气排气筒 4	0.0058		0.0464					
8	粉尘	PTA 粉尘废气排气筒	0.0055		0.044	0.044	0.047	0.16	达标	
备注		乙醛、乙二醇、二氧化硫未检出。								

根据本次验收监测结果计算，本项目废水污染物“COD、SS、NH₃-N、TP、石油类、总锑”、废气污染物“粉尘、乙醛、乙二醇、VOCs、二氧化硫、氮氧化物”的年排放量均符合环评及批复要求。

10 验收监测结论

10.1 验收监测结论

10.1.1 监测工况

本次验收监测按照《监测方案》于 2019 年 3 月 30~31 日、2019 年 4 月 20~21 日、2019 年 11 月 21~22 日、2020 年 3 月 16~17 日进行，监测期间的生产负荷 75% 以上，各项处理设施处于正常工作状态，均符合验收监测条件。

10.1.2 废水监测结果

验收监测期间，验收监测期间，厂区污水站的除镉设备对废水中总镉的去除率在 72.5%~87.0% 区间范围内，满足设计要求。本项目各类生产废水进入混合池后，经“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”处理后，出水进入中间水池，再进一步进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），出水储存于清水池，该过程对化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类的去除效率分别达 67.39%~85.42%、99.61%~99.91%、52.07%~66.48%、91.33%~97.35%、7.37%~31.31%。厂区污水站清水池内 pH、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类浓度均同时符合苏州塘南污水处理公司接管标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，悬浮物浓度符合苏州塘南污水处理公司接管标准，溶解性总固体浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，总镉的浓度满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单中标准限值，因此，厂区污水站总排口处理达标；雨水排口 pH 范围以及悬浮物、化学需氧量日均浓度值满足环评中提出的清下水排放标准要求。

10.1.3 废气监测结果

验收监测期间，热媒炉废气排气筒 P1 出口乙醛排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，乙二醇排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中甲醇二级标准，VOCs

排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/ 524-2014）表 2 标准，SO₂、NO_x、烟尘排放浓度及烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准；

PTA 粉尘废气排气筒 P2 出口颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

各纺丝车间油剂废气排气筒 P3~P6 出口 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

无组织排放废气：

无组织排放主要为 PTA 粉尘无组织排放废气，聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛废气和纺丝车间无组织油剂废气。

验收监测期间，厂界无组织排放监控点乙醛、非甲烷总烃、颗粒物、乙二醇（参照甲醇）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，VOCs 厂界排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）(GB37822-2019)表 5 标准限值要求。

10.1.4 厂界噪声监测结果

本次噪声监测点位，厂界周围共设 8 个监测点，监测结果表明本项目所在地北侧厂界昼、夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其余厂界昼、夜噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

10.1.5 固废监测结果

本项目产生的危废包括 EG 回收系统废渣（废乙二醇）、SIPE 配制过程中产生的废甲醇、废纺丝油剂（废油）、纺丝组件清洗产生的废三甘醇、废碱液、废包装桶（包括油桶和漆桶）、废油和废油水混合物，均在江苏省危险废物动态管理信息系统平台登记并委托有相应资质的单位处置，实现零排放。

本项目产生的一般工业固废包括聚酯生产过程中产生的废渣、纺丝过程中产生的废无油丝、废含油丝、废包装袋，均由相应单位回收利用，实现零排放。

生活垃圾委托环卫部门统一处理。

本项目实际建设了危险废物暂存间 15.24×6.24m(长×宽),占地面积 95.09m²(分 5 间)和 30m³废甲醇储罐 1 个,均设置了标志牌,地面与裙角均采用防渗材料建造,有耐腐蚀的硬化地面,确保地面无裂缝,并建有导流沟和泄漏液体收集设施(2m³),整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”,配备有照明和视频监控设施,并与中控室联网,并由专人管理和维护,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149 号)的要求。

本项目实际建设了 2 个一般工业固废暂存场,分别位于纺丝一部一楼东北角(135m²)、东南角(120m²),设置了标志牌,地面与裙角均采用防渗材料建造,内部设置了雨水导流渠和渗滤液集排水设施,并由专人管理和维护,符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求。

10.1.6 总量控制指标

根据环评报告、批复要求,本项目污染物排放总量核定为:

水污染物(接管考核量):废水排放量≤10886.9 吨, COD≤1.086 吨, SS≤0.761 吨, 氨氮≤0.108 吨, 总磷≤0.26 吨, 石油类≤0.004 吨, 总锑≤0.00207 吨。

大气污染物:粉尘≤5.38 吨, 乙醛≤2.12 吨, 乙二醇≤1.11 吨, VOCs≤7.63 吨, 二氧化硫≤8.7 吨, 氮氧化物≤40.71 吨。

根据验收监测结果计算,本项目废水污染物纳管总量及排放总量、废气污染物排放总量均满足环评批复、总量确认书中总量指标要求。

10.2 总结论

综上所述,江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目在建设过程中,对环境保护工作给予了高度重视,在施工期和营运期间认真开展环境管理工作,严控废气、废水、固体废物的随意排放,积极采取相应措施进行处理处置,

建立了环境风险应急预案并已完成备案。根据本次调查，在认真履行环境管理的前提下，本工程建设不存在重大环境问题，可以达到建设项目环境保护竣工验收的条件。

附件：

- 1、苏州市吴江区环境保护局对《江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目环境影响报告书》的审批意见；
- 2、一般工业固废处置协议；
- 3、危废处置单位资质及协议；
- 4、危废转移联单；
- 5、生活垃圾清运协议；
- 6、固废污染防治设施现场照片。