

建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维技术改造项目

建设单位：浙江恒逸高新材料有限公司

编制日期：2019 年 10 月

时代盛华科技有限公司

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况	47
三、环境质量状况	57
四、评价适用标准	63
五、建设项目工程分析	70
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	81
七、环境影响分析	82
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	96
九、结论与建议	98

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围概况及监测点位图
- 附图 3 项目所在厂区周边环境现状实景照片
- 附图 4 项目所在厂区总平面布置图
- 附图 5 杭州大江东产业集聚区规划图
- 附图 6 萧山区地表水环境功能区划图
- 附图 7 萧山区环境功能区划图

附件：

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 项目备案通知书
- 附件 3 法定代表人身份证复印件
- 附件 4 不动产权证
- 附件 5 企业现有项目环评批复及验收批文
- 附件 6 排污权证
- 附件 7 排污许可证
- 附件 8 危废委托处置协议
- 附件 9 企业污水委托处理合同
- 附件 10 土壤监测报告
- ◇项目备案承诺书
- ◇信息公开说明
- ◇环评确认书

附表：建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维技术改造项目				
建设单位	浙江恒逸高新材料有限公司				
法人代表	方贤水		联系人	翁昊天	
通讯地址	杭州市钱塘新区临江工业园围垦十五工段				
联系电话	15158131583	传真	/	邮政编码	311200
建设地点	杭州市钱塘新区临江工业园围垦十五工段，公司现有厂区内				
立项审批部门	杭州市生态环境局钱塘新区分局		批准文号	2019-330100-28-03-019064-000	
建设性质	技改		行业类别及代码	C282 合成纤维制造	
占地面积(平方米)	本项目所在厂区占地面积为 296003m ²		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	4800	其中:环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例	0.42%
评价经费(万元)	/	预期投产日期		2020 年 12 月	

1.1 企业发展历史、审批情况及项目由来

1、发展历史及审批情况

浙江恒逸高新材料有限公司由浙江恒逸集团有限公司出资成立，成立于 2008 年，是一家从事聚酯切片、聚酯熔体直纺的生产和销售的大型企业，具有当今国际最先进的聚酯和直纺生产线。企业共有 2 个厂区，其中一个厂区位于杭州大江东产业集聚区内红十五线终点处，占地面积 296003m²，建筑面积 308064.42m²，另一个厂区位于临江工业园区，占地面积为 78953 m²。根据已审批的环评，企业目前已审批产能为年产聚酯熔体 139 万吨，年产化学纤维产量 98.2 万吨，年产聚酯切片 40.8 万吨。

浙江恒逸高新材料有限公司现有已批项目情况如下：

表 1.1-1 企业环评审批、验收情况

序号	项目名称	审批内容及规模	审批文号	审批时间	验收文号	验收时间
1	年产 40 万吨差别化纤维项目	聚酯装置生产聚酯熔体 40 万吨，熔体直接纺丝装置年产涤纶长丝 39.2 万吨（差别化 POY 为 26.46 万吨，差别化 FDY 为 12.74 万吨），差别化聚酯切片 0.8 万吨	浙环建[2009]75 号	2009.7	浙环竣验[2013]54 号	2013.5
2	年产 9 万吨差别化纤维项目	聚酯装置生产聚酯熔体 271 吨/日（90225 吨/年），熔体直接纺装置年产差别化纤维 9 万吨（差别化 FDY 产量 41700 吨/年，差别化 POY 产量 48300 吨/年）	萧环建[2011]316 号	2011.2	大江东环验[2017]57 号	2017.9.30
3	年产 9.8 万吨功能性纤维项目	对一期生产的 40 万吨/年熔体直纺后道设备（纺丝设备）实行部分 技改 ，项目建成后，厂区内差别化纤维的产能保持不变，仍为 49 万吨/年{浙环建[2009]75 号，萧环建[2011]316 号}	萧环建[2011]1728 号	2011.8	萧环验[2014]208 号	2014.12
4	年产 5 万吨产业用多功能复合纤维项目	对 9 万吨/年差别化纤维项目{萧环建[2011]316 号}纺丝装置实施部分 技改 ，形成年产 5 万吨产业用多功能复合纤维的生产能力，项目建成后，总产能不变	萧环建[2013]340 号	2013.3	萧环验[2014]209 号	2014.12
5	年产 3.3 万吨产业用功能性纤维技术改造项目	对 40 万吨/年差别化纤维中的 3.3 万吨纺丝装置实施技改，项目建成后，总产能不变	萧环建[2014]840 号	2014.5	大江东环验[2016]15 号	2016.6
6	年产 30 万吨聚酯切片技改项目	新增年产 30 万吨聚酯切片	萧环建[2015]273 号	2015.3	大江东环验[2017]57 号	2017.9.30
7	浙江恒逸高新材料有限公司年产 50 万环保功能性纤维项目	年产 50 万环保功能性纤维	大江东环评批[2018]38 号	2018.7.20	/	2019.4.12 通过自主验收
8	浙江恒逸高新材料有限公司年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目	年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片	大江东环评批[2018]72 号	2018.11.27	/	2019.6.11 通过自主验收
9	浙江恒逸高新材料有限公司年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目环境影响报告书补充说明	为年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目补充说明，对原审批的 2 万吨低熔点聚酯产品进行了调整，调整为 2 万吨的弹性聚酯（PTT），但总体年产 10 万吨功能性差别化切片的规模不变	/	/	/	
合计：本企业已批聚酯熔体产量 139 万吨，化学纤维产量 98.2 万吨，聚酯切片产量 40.8 万吨。						

2、项目由来

本企业已审批生产规模为年产聚酯熔体产量 139 万吨，化学纤维产量 98.2 万吨，聚酯切片产量 40.8 万吨。公司结合以往成功工作经验，新环保要求以及与时俱进的

理念,鉴于目前差别化涤纶纤维发展形势,公司根据自身实力和优势,决定投资 4800 万元,在企业现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行**技术改造**,淘汰 48 位卷绕头 (2009 年投产),引进 40 位日本 TMT 卷绕头,由单板丝做分板丝,生产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维,技改后项目**产能保持不变,不新增用地面积和建筑面积**。

项目主要采用纺丝、计量、卷绕的技术或工艺,引进具有先进性能的卷绕机设备 40 套、购置油剂泵 82 个、计量泵 42 个等其他设备,淘汰原有 A6 线 48 位卷绕头 (2009 年投产)。项目建成后形成年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维的生产能力,产品具有高品质、染色性能优异、产品风格独特等特点。项目无新增产能。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定,本项目需进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号及生态环境部令第 1 号修改单,2018 年 4 月 28 日起施行),本项目属于“十七、化学纤维制造业”中“44、化学纤维制造”中的“单纯纺丝”项目,需编制建设项目环境影响报告表。根据杭州大江东产业集聚区管理委员会办公室关于印发《杭州大江东产业集聚区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知(大江东管办发[2018]38 号),本项目位于杭州大江东产业集聚区临江、前进、江东规划范围内,但本项目在区域环评审批负面清单内(重点污染物(化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物)排放量 0.5 吨/年(包含 0.5 吨/年)以上或主要大气污染物产生量(二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物)2 吨/年以上项目),因此本项目仍需编制环境影响报告表。

受浙江恒逸高新材料有限公司委托,时代盛华科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编写工作,环评技术人员通过实地踏勘、资料收集和分析,根据环境影响评价技术导则,编制了本建设项目环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》,中华人民共和国主席令第 22 号,2014.4.24 通过,2015.1.1 起实施;

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议， 2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议， 2018.12.29 修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人大常委会， 2017.6.27 修订， 2018.1.1 施行；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》， 2012.2.29 通过， 2012.7.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）， 2016.11.7 修正；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委
员会第五次会议通过， 2019.1.1 起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号令， 2017.10.1 起施行；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令
第 44 号及生态环境部令第 1 号修改单， 2018 年 4 月 28 日起施行；
- (11) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录
（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发改委， 2012.5.23；
- (12) 《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会
第二十九次会议， 2016.5.27 修订通过， 2016.7.1 施行；
- (13) 《浙江省水污染防治条例》（2017 年修正），浙江省第十二届人民代表大会
常务委员会第 45 次会议通过， 2017.12.19 修订通过；
- (14) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年修正），浙江省第十二届人
民代表大会常务委员会第 44 次会议通过， 2017.9.30 修订通过；
- (15) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府 2018 年第 364 号
令， 2018.1.22 修正， 2018.3.1 实施；
- (16) 《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评
价文件的建设项目清单（2015 年本）>及<设区市环境保护主管部门负责审批环境
影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年

本) >的通知》，浙环发[2015]38 号，2015.9.23；

(17) 《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，浙政发[2007]34 号，2007.6.11；

(18) 《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》，浙环发[2008]57 号，2008.9.26；

(19) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号，2009.10.28；

(20) 《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修正本）》，浙江省人民政府令第 341 号，2015.12.28；

(21) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙江省人民政府，浙政函[2016]111 号，2016.07.05。

(22) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号，2018.03.22。

1.2.2 产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）；

(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，工产业[2010]122 号；

(3) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发改委，2012.05.23；

(4) 《关于印发<浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012 年本）>的通知》，浙淘汰办[2012]20 号，2012.12.28；

(5) 《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，杭州市发改委，杭发改产业[2019]330 号；

(6) 杭州大江东产业集聚区管理委员会《关于印发<杭州大江东产业集聚区产业指导目录(试行)>的通知》，大江东管[2014]32 号，2014.12.31。

1.2.3 项目技术文件及其它

(1) 企业营业执照、已审批项目环评批复及验收批复、不动产权证等；

(2) 浙江恒逸高新材料有限公司提供的有关项目的其它相关资料；

(3) 浙江恒逸高新材料有限公司与本公司签订的环境影响评价技术合同。

1.2.4 有关技术规范、相关行业规范及相关规划

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），环境保护部公告 2017 年第 44 号，2017.10.1；
- (9) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.10.1 起施行；
- (10) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，浙江省环境保护局，2005.4；
- (11) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》浙江省水利厅、浙江省环保局，2015.6.30；
- (12) 《杭州市萧山区环境功能区划》（2016.12.30 批准稿）。

1.3 项目概况

1.3.1 实施地址及周边概况

项目拟建于企业现有厂区内。厂界周边环境概况详见表 1.3-1，地理位置及周边情况详见附图 1 及附图 2。

表 1.3-1 企业四周环境概况

方位	环境概况介绍
东侧	临江污水处理厂
南侧	红十五线
西侧	园区道路
北侧	恒逸己内酰胺有限公司

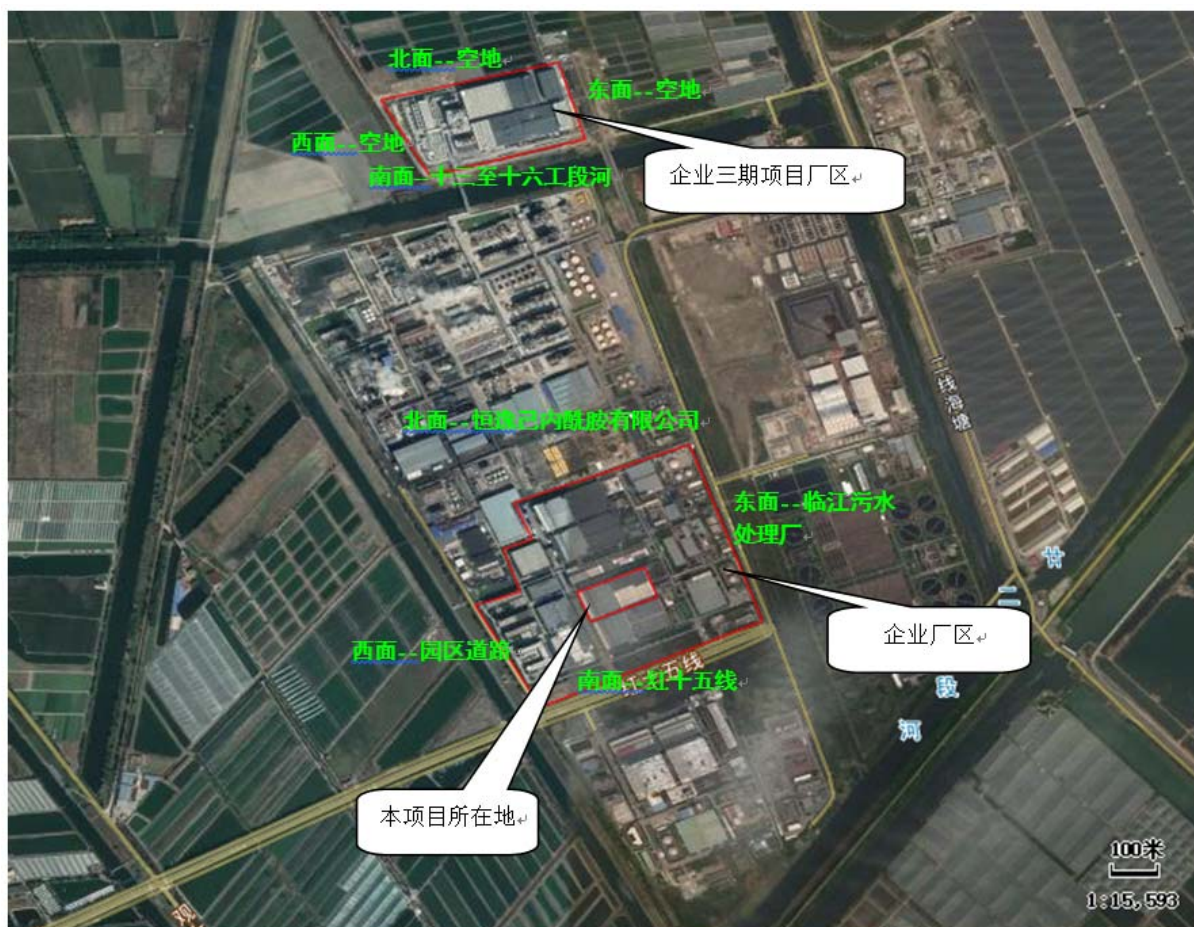


图 1-1 项目厂区四周概况图

1.3.2 项目内容、规模

公司根据自身实力和优势，拟投资 4800 万元，在企业现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，淘汰 48 位卷绕头（2009 年投产），引进 40 位日本 TMT 卷绕头，由单板丝做分板丝，生产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维，技改后项目产能保持不变，不新增用地面积和建筑面积。

1.3.3 项目产品方案

本项目产品方案见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目产品方案

序号	生产线	产品名称	规格	年产量（万吨/a）
1	A6	FDY	90-120D/36-96F	2.5

1.3.4 生产设备

本项目主要新增设备见表 1.3-3，本项目淘汰设备见表 1.3-4。

表 1.3-3 本项目主要新增设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	FDY 高速卷绕机	12*2 头/位	40 位	日本 TMT 公司引进
2	纺丝箱体	1 位 1 箱	40 台	进口
3	侧吹风装置	一位一套	40 套	进口
4	计量泵	12*3.5	42 台	进口
5	油剂泵	12*0.12	82 台	进口
6	油剂泵电机及减速机	一位 2 套	82 台	国产
7	油嘴及导丝钩	24 位一套	1080 套	进口
8	空压机	0.55MP	6 (1 备) 台	依托原有设备
	空压机	0.8MP	6 (1 备) 台	
	空压机	1.1MP	6 (1 备) 台	
	空压机	1.5MP	3 (1 备) 台	
9	复合式空调机组		8 套	依托原有设备, 对原有组合式空调机风管进行改造
10	冷水塔	2000m ³ /h	6 套	依托原有设备

表 1.3-4 本项目主要淘汰设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	FDY 高速卷绕机	Ati-614R/12	48 位	日本 TMT
2	纺丝箱体	SP82	48 台	欧瑞康
3	纺丝泵及驱动装置	12*1.8cc/r,TYBZ-200-100L-6	48 套	Barmag+欧瑞康
4	卷绕装置	位距 1440mm, 6 位/套 包括: 机架、面板、油轮、GR1、GR2、GR3、GR4、切断器、吸丝器、导丝器等	2 套	日本 TMT
5	侧吹风窗	SP82,位距 1440mm	48 个	欧瑞康
6	纺丝甬道	位距 1440mm	48 个	欧瑞康
7	吸枪	HS/7-2	16 个	日本 TMT

1.3.5 原辅材料

本项目原辅材料消耗情况详见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目主要原辅材料消耗量

序号	名称	年用量	备注
1	PET 熔体	24000 吨	公司厂区聚酯装置自己生产
2	FDY 油剂	282 吨	项目保持原有产能不变, 不新增原辅材料用量

1.3.6 定员与生产特点

本项目生产车间采用三班工作制, 每班有效工作时间 8 小时, 全年工作日 333

天，厂内设食宿。本项目为技改项目，仅对现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上的部分设备进行更新，改进产品性能，生产能力不增加，因此，项目实际劳动定员不增加。

1.3.7 公用工程

1、给水

项目用水由萧山自来水公司供给。

2、排水

本项目排水实行雨、污分流制。项目所在区域已纳管，项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用。

初期雨水经管道排入厂区现有污水处理站 2# 废水集水池，后期雨水排入清下水系统。

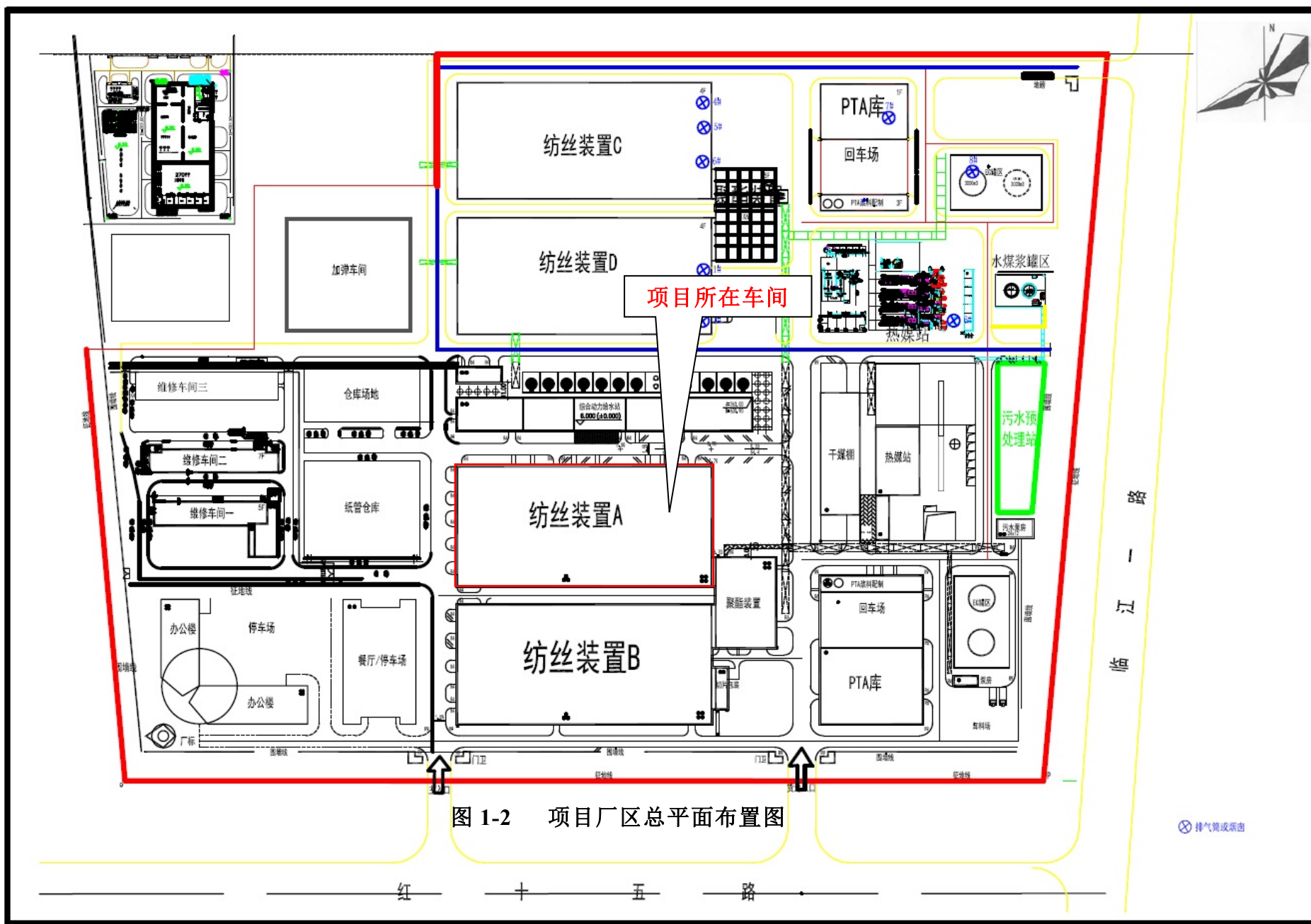
3、供电

本项目电源从临江工业区 110kV 变电所，110kV 出线至厂区高配间。本项目在公司厂区纺丝车间 A 上淘汰 48 位卷绕头，更新 40 日本 TMT 卷绕头，总装机功率减少 40Kw，相应用电量节省 20 万度。

1.3.8 平面布置

项目拟建于企业现有厂区内。厂区西南面布置有办公楼、宿舍、停车场、集中绿地等，在办公楼东面（即厂区中部）布置有二栋聚酯装置、四栋纺丝车间及综合动力给水站，厂区东面为 PTA 仓库、热媒站、污水站及罐区。本工程利用厂区纺丝车间 A 进行改造，可满足生产要求。

项目内各车间布置功能鲜明，物流输送方便，因此布置较为合理。项目厂区平面布置详见下图 1-2 和附图 3。



1.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.4.1 企业发展历史、审批情况及总量控制指标

1、发展历史及审批情况

浙江恒逸高新材料有限公司由浙江恒逸集团有限公司出资成立，成立于 2008 年，是一家从事聚酯切片、聚酯熔体直纺的生产和销售的大型企业，具有当今国际最先进的聚酯和直纺生产线。企业共有 2 个厂区，其中一个厂区位于杭州大江东产业集聚区内红十五线终点处，占地面积 296003m²，建筑面积 308064.42m²，另一个厂区位于临江工业园区，占地面积为 78953 m²。根据已审批的环评，企业目前已审批产能为年产聚酯熔体 139 万吨，年产化学纤维产量 98.2 万吨，年产聚酯切片 40.8 万吨。

企业内部称“年产 40 万吨差别化纤维项目、年产 9.8 万吨功能性纤维项目、年产 3.3 万吨产业用功能性纤维技术改造项目”称为一期项目，将“年产 9 万吨差别化纤维项目、年产 5 万吨产业用多功能复合纤维项目、年产 30 万吨聚酯切片技改项目”称为二期项目，将“年产 50 万环保功能性纤维项目”称为三期项目，将“年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目”称为小聚酯项目。

浙江恒逸高新材料有限公司现有已批项目情况如下：

表 1.4-1 企业环评审批、验收情况

序号	项目名称	审批内容及规模	审批文号	审批时间	验收文号	验收时间
1	年产 40 万吨差别化纤维项目	聚酯装置生产聚酯熔体 40 万吨，熔体直接纺丝装置年产涤纶长丝 39.2 万吨（差别化 POY 为 26.46 万吨，差别化 FDY 为 12.74 万吨），差别化聚酯切片 0.8 万吨	浙环建[2009]75 号	2009.7	浙环竣验[2013]54 号	2013.5
2	年产 9 万吨差别化纤维项目	聚酯装置生产聚酯熔体 271 吨/日（90225 吨/年），熔体直接纺装置年产差别化纤维 9 万吨（差别化 FDY 产量 41700 吨/年，差别化 POY 产量 48300 吨/年）	萧环建[2011]316 号	2011.2	大江东环验[2017]57 号	2017.9.30
3	年产 9.8 万吨功能性纤维项目	对一期生产的 40 万吨/年熔体直纺后道设备（纺丝设备）实行部分 技改 ，项目建成后，厂区内差别化纤维的产能保持不变，仍为 49 万吨/年{浙环建[2009]75 号，萧环建[2011]316 号}	萧环建[2011]1728 号	2011.8	萧环验[2014]208 号	2014.12
4	年产 5 万吨产业用多功能复合纤维项目	对 9 万吨/年差别化纤维项目{萧环建[2011]316 号}纺丝装置实施部分 技改 ，形成年产 5 万吨产业用多功能复合纤维的生产能力，项目建成后，总产能不变	萧环建[2013]340 号	2013.3	萧环验[2014]209 号	2014.12

5	年产 3.3 万吨产业用功能性纤维技术改造项目	对 40 万吨/年差别化纤维中的 3.3 万吨纺丝装置实施技改,项目建成后,总产能不变	萧环建[2014]840 号	2014.5	大江东环验[2016]15 号	2016.6
6	年产 30 万吨聚酯切片技改项目	新增年产 30 万吨聚酯切片	萧环建[2015]273 号	2015.3	大江东环验[2017]57 号	2017.9.30
7	浙江恒逸高新材料有限公司年产 50 万环保功能性纤维项目	年产 50 万环保功能性纤维	大江东环评批[2018]38 号	2018.7.20	/	2019.4.12 通过自主验收
8	浙江恒逸高新材料有限公司年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目	年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片	大江东环评批[2018]72 号	2018.11.27	/	2019.6.11 通过自主验收
9	浙江恒逸高新材料有限公司年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目环境影响报告书补充说明	为年产 10 万吨功能性差异化聚酯切片项目补充说明,对原审批的 2 万吨低熔点聚酯产品进行了调整,调整为 2 万吨的弹性聚酯 (PTT),但总体年产 10 万吨功能性差别化切片的规模不变	/	/	/	
合计:本企业已批聚酯熔体产量 139 万吨,化学纤维产量 98.2 万吨,聚酯切片产量 40.8 万吨。						

2、企业总量控制指标

根据已审批环评,企业现有项目全厂总量控制指标见下表。

表 1.4-2 浙江恒逸新材料有限公司总量控制情况 单位: t/a

项目	全厂总量控制指标
COD	4.49
NH ₃ -N	0.221
SO ₂	60.4
NO _x	181.21
VOCs	94.488
粉尘	23.42

1.4.2 企业产品产量情况

浙江恒逸新材料有限公司现有主要产品见下表。

表 1.4-3 浙江恒逸新材料有限公司已批产品产量情况

产品	一期项目审批产能	二期项目审批产能	三期项目审批产能	小聚酯项目审批产能
聚酯熔体	40 万吨	39 万吨	50 万吨	10 万吨
差别化 POY	23.16 万吨	2.23 万吨	/	/
差别化 FDY	12.74 万吨	1.77 万吨	/	/
产业用多功能复合纤维	/	5.0 万吨	/	/

产业用功能性 POY 丝	3.3 万吨	/	/	/
差别化聚酯切片	0.8 万吨	30 万吨	/	10 万吨
环保功能性涤纶 POY 纤维	/	/	30.02 万吨	/
环保功能性涤纶短纤维	/	/	19.98 万吨	/
合计：聚酯熔体产量 139 万吨/年，化学纤维产量 98.2 万吨/年，聚酯切片产量 40.8 万吨/年				

1.4.3 企业已批项目原辅材料消耗

企业已批项目主要原辅材料消耗见表 1.4-4。

表 1.4-4 企业已批项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	一期项目年消耗量 (t/a)	二期项目年消耗量 (t/a)	三期项目年消耗量 (t/a)	小聚酯项目年消耗量 (t/a)	合计 (t/a)
1	精对苯二甲酸 PTA	342498.8	334809.2	429566.2	76000	1182874.2
2	乙二醇 EG	133138.4	130133.5	166963.6	26400	456635.5
3	乙二醇锑	147.85	144.68	185.6	48	526.13
4	二氧化钛	1278.7	690.85	670.8	134	2774.35
5	二甘醇	661.7	830.1	933.3	162	2587.1
6	液相热媒	350	400	400.6	140	1290.6
7	聚酯熔体	399600	221552.5	501245	/	1122397.5
8	POY 油剂	1330	634	1320.9	/	3284.9
9	FDY 油剂	1150	844.2	/	/	1994.2
10	气相热媒	100	150	60	/	310
11	间苯二甲酸 IPA	/	/	/	10000	10000
12	间苯二甲酸双羟乙酯-5-磺酸钠的 40% 乙二醇溶液 SIPE	/	/	/	333	333
13	聚乙二醇 PEG	/	/	/	300	300
14	水煤浆	68000		/	8700	76700
15	POY 丝管	/	/	2041.4 万只	/	2041.4 万只
16	POY 箱	/	/	27.62 万只	/	27.62 万只
17	短丝油剂	/	/	709.3	/	709.3
18	短丝包装	/	/	59.94 万套	/	59.94 万套
19	其他辅助材料	/	/	若干	/	若干
20	1, 3-丙二醇 PDO	/	/	/	6600	6600
21	钛酸四丁酯	/	/	/	12	12
22	控氧剂	/	/	/	4	4

23	醋酸钠	/	/	/	5	5
24	磷酸三甲酯 TMP	/	/	/	10	10
25	醋酸钴	/	/	/	2	2
26	醋酸锌	/	/	/	3	3

1.4.4 企业已批项目主要生产设备

企业已批项目主要生产设备见表 1.4-5~1.4-8。

表 1.4-5 一期项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规 格	单 位	环评及验收数量	备注
年产 40 万吨差别化纤维项目					
一	生产设备（进口）				
1	齿轮箱		套	4	聚酯装置
2	搅拌器		台	11	
3	热媒离心泵及配套		台	8	
4	熔体泵		台	15	
5	终聚物过滤器		台	2	
6	物料调节阀		台	20	
7	轴承		套	10	
8	TMT 卷绕机	FDY	位	288	纺丝装置
9	巴马格进口卷绕机	POY	位	480	
10	熔体冷却器		台	6	
二	生产设备（国产）				
1	EG 泵		台	35	聚酯装置
2	EG 喷射泵		台	2	
3	反应器		台	6	
4	板式换热器		台	16	
5	聚酯屏蔽泵		台	16	
6	切粒机		台	4	
7	切片打包机		套	2	
8	切片风送		套	2	
9	球磨机		台	2	
10	离心机		台	1	
11	曲杆泵		台	5	
12	聚酯工艺夹套阀		台	19	
13	波纹管夹套柱塞调节阀		套	2	
14	脱盐水过滤槽		套	1	
15	液环泵		台	4	
16	预聚物过滤器		台	2	
17	EG,TiO2,Cat 过滤器		台	4	
18	PTA 链板		套	1	
19	塔盘(组合导向浮阀塔板)		套	1	
20	PTA 料仓		个	2	
21	工艺塔		套	1	
22	刮板冷凝器		台	4	

23	PTA 浆料调配槽、催化剂配制槽		个	8		
24	热媒贮罐(排气冷凝器)		个	6		
25	EG 贮罐		台	2		
26	压空贮罐		个	6		
27	乙二醇液封槽、贮罐		个	11		
28	滤芯清洗装置		套	1		
29	汽提塔装置		台	1		
30	超声波清洗机、桌面式清洗机		套	1		
31	冷凝/蒸发器		台	7		
32	分析检验设备		套	1		
33	巴马格国产卷绕机架		位	768		纺丝装置
34	巴马格国产纺机		位	768		
35	熔体在线添加共混装置		套	7		
36	纺丝屏蔽泵		台	32		
37	静态混合仪		台	60		
38	纺丝工艺夹套阀		台	21		
39	纺丝打包机		台	12		
40	纺丝热媒槽		台	2		
41	油剂槽		批	1		
42	纺丝非标小车		台	1000		
43	喷丝板		块	18000		
44	真空清洗炉		台	10		
45	组件预热炉		台	32		
年产 9.8 万吨功能性纤维项目						
序号	设备名称	规 格	单 位	环评及 验收数 量		
一	生产设备（进口）					
1	巴马格进口卷绕机	FDY；32 头	位	192		
2	巴马格进口卷绕机	FDY；24 头	位	96		
3	巴马格进口卷绕机	POY；20 头	位	240		
4	熔体增压泵	SBJ6300LL-103	台	4		
5	熔体增压泵	SBJ6300LL-103	台	4		
二	生产设备（国产）					
1	熔体冷却器		台	8		
2	纺丝屏蔽泵		台	24		
3	静态混合仪		台	172		
4	国产巴马格纺丝机		位	528		
5	纺丝工艺夹套阀		台	25		
6	纺丝打包机		台	16		
7	纺丝热媒槽		台	2		
8	油剂槽		批	1		
9	水洗碱洗槽		套	2		
10	纺丝非标小车		批	1		
11	废丝箱		个	108		
12	分配管		批	1		

13	干燥箱		个	2
14	卷绕机用底板		批	1
15	喷射式染色机		台	2
16	喷丝板		块	12000
17	染色试验编织机		台	13
18	通风工程设备		套	5
19	钢格板		套	1
20	真空清洗炉		台	9
21	组件预热车		台	20
22	组件预热炉		台	26
年产 3.3 万吨产业用功能性纤维技术改造项目				
一	生产设备（进口）			
1	巴马格高速卷绕机	POY；10 头/台	台	48
2	熔体计量泵	/	套	1
3	油剂泵	/	套	1
二	生产设备（国产）			
4	纺丝箱体	/	套	1
5	卷绕头机架	/	套	1
6	纺丝辅助设备	/	套	1

表 1.4-6 二期项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	环评及验收数量
年产 9 万吨差别化纤维项目				
一	生产设备（进口）			
1	搅拌器	HWL2180N	台	11
2	特种阀	1.6PN 150A/200A	台	9
3	轴承	23088CA/W33	件	12
4	TOV 粘度计	TOVS-HT-EH/ TOVM	套	4
5	液位计	LB440	台	4
6	EG 喷射泵	213-1-24050-1	台	2
7	熔体输出泵	SBJV12000L-803	个	16
8	熔体过滤器	89m ² , 20um	台	2
9	齿轮箱	H4SH20	个	4
10	条干均匀度测试仪		台	1
11	安全阀	HTB	个	11
12	球磨机	HDM200	台	2
13	卷绕机	POY	台	768
14	卷绕机	FDY	台	768
15	熔体冷却器		台	8
二	生产设备（国产）			
1	聚酯反应器	聚酯反应器 227m ³ 1 台；134m ³ 1 台。	台	2
		预缩聚反应器 115m ³		2
		终缩聚反应器 173m ³		2
2	自控阀/减压阀	241/ AGVM	个	80
3	PKS	EPKS-R400		1
4	冷凝/蒸发器	ML5001073-02-70-2300	台	7
5	UPS	40KVA		2

6	乙二醇储罐	3500m ³	座	2
7	热媒贮罐、PTA 料仓、贮气罐	热媒贮罐 180 m ³ , 2 座; PTA 料仓 500m ³ , 2 台。	座 (台)	10
8	PTA 浆料调配槽、乙二醇液封槽、催化剂配制槽、过滤器	PTA 浆料调配槽 122.7 m ³ , 1 台; 乙二醇液封槽 9m ³ , 4 台; 乙二醇液封槽 19.8m ³ , 2 台; 催化剂配制槽 2.3m ³ 1 台, 催化剂供料槽容积 14m ³ 1 台	台	9
9	刮板冷凝器	JR6911	台	4
10	全自动过滤器		台	2
11	切粒机	TSQW600	台	4
12	预聚物过滤器	95m ² , 20um	台	2
13	聚酯屏蔽泵	FA82-618X4M-1012U1V-BV	台	23
14	MEG 过滤器	1um	台	6
15	切片打包机	DCS-1000 电子料斗称	台	2
16	反渗透除盐水		台	0
17	脱盐水过滤器	11m ²	台	1
18	液环泵	2BW5 303-0ND2-0X590	台	4
19	离心机	LW430B	台	1
20	热媒泵及配套	RPH S6 250-401	台	9
21	纺丝设备		台	16
22	喷丝板		台	8856
23	静态混合仪		台	192
24	季戊四醇配料供料系统	季戊四醇配料槽、搅拌器、供料槽、供料泵 (新增设备)	套	1
25	二甘醇配制供料系统	二甘醇储罐、卸车泵、输送泵中间槽 (新增设备)	套	1
年产 5 万吨产业用多功能复合纤维项目				
一	生产设备 (进口)			
1	巴马格高速卷绕机	FDY; 32 头/位; 48 位/套	台	3
2	熔体增压泵	4600CC	台	2
3	牛津台式核磁共振纤维上油率分析系统	MQC-23	套	1
4	条干仪	乌斯特 UT5-C800-A/CC	台	1
5	乌斯特强力伸长仪	乌斯特 UTR4-C/500N/DT	台	1
二	生产设备 (国产)			
1	熔体冷却器		台	1
2	纺丝屏蔽泵		台	4
3	静态混合仪		台	33
4	熔体在线添加共混装置		套	3
5	国产巴马格纺丝机		台	144
6	纺丝工艺夹套阀		个	1
7	纺丝打包机		台	6
8	纺丝热媒槽		个	1
9	油剂槽		个	12
10	水洗碱洗槽		个	1
11	纺丝非标小车		个	500

12	废丝箱		个	24
13	分配管		个	3
14	干燥箱		个	1
15	卷绕机用底板		块	1
16	喷射式染色机		台	1
17	喷丝板		块	10000
18	染色试验编织机		台	3
19	通风工程设备		套	1
20	钢格板		块	1
21	真空清洗炉		个	1
22	组件预热炉		个	6
年产 30 万吨聚酯切片技改项目				
一	生产设备（进口）			
1	搅拌器	HWL2180N	台	11
2	特种阀	1.6PN 150A/200A	台	9
3	轴承	23088CA/W33	台	12
4	TOV 粘度计	TOVS-HT-EH/ TOVM	台	4
5	液位计	LB440	台	4
6	PTA 质量流量计		台	0
7	EG 喷射泵	213-1-24050-1	台	
8	熔体输出泵	SBJV12000L-803	台	16
9	熔体过滤器	89m ² , 20um	台	2
10	齿轮箱	H4SH20	台	4
11	条干均匀度测试仪		台	1
12	安全阀	HTB	台	11
13	球磨机	HDM200	台	2
14	熔体冷却器		台	8
二	生产设备（国产）			
1	聚酯反应器	酯化反应器 227m ³ 1 台； 134m ³ 1 台。	台	2
		预缩聚反应器 115m ³	台	2
		终缩聚反应器 173m ³	台	2
2	自控阀/减压阀	241/AGVM	台	80
3	PKS	EPKS-R400	台	1
4	冷凝/蒸发器	ML5001073-02-70-2300	台	7
5	UPS	40KVA	台	2
6	乙二醇储罐	3500m ³	个	2
7	热煤贮罐、PTA 料仓、贮气罐	热煤贮罐180 m ³ , 2座； PTA 料仓500m ³ , 2台； 贮气罐, 6台	台	10
8	PTA 浆料调配槽、乙二醇液封槽、催化剂配制槽、过滤器	PTA 浆料调配槽122.7 m ³ , 1台； 乙二醇液封槽9m ³ , 4台； 乙二醇液封槽19.8m ³ , 2台； 催化剂配制槽2.3m ³ , 1台； 催化剂供料槽14m ³ , 1台	台	9
9	刮板冷凝器	JR6911	台	4
10	全自动过滤器		台	2
11	切粒机	TSQW600	台	8

12	切片打包机		台	4
13	切片风机		台	4
14	预聚物过滤器	95m ² , 20um	台	2
15	聚酯屏蔽泵	FA82-618X4M-1012U1V-BV	台	23
16	MEG 过滤器	1um	台	6
17	切片打包机	DCS-1000电子料斗称	台	2
18	脱盐水过滤器	11m ²	台	1
19	液环泵	2BW5 303-0ND2-0X590	台	4
20	离心机	LW430B	台	1
21	热媒泵及配套	RPH S6 250-401	台	9
22	二甘醇配料供料系统		套	1

表 1.4-7 三期项目生产设备清单

设备名称		型号	环评及验收数量 (台)
一、聚酯熔体生产线			
浆料配置	PTA 日料仓	立式, Pd=0.05Mpa, Td=80℃ 外形尺寸: φ8000×13993mm, V=500m ³	3
	PTA 旋转给料器	最大给料量 32t/h, 精度±0.5% 变频	3
	PTA 旋转给料器振动筛		2
	浆料输送泵	螺杆泵, 单端面机械密封	3
	浆料调配槽	立式, Pd=0.1Mpa, Td=80℃ 外形尺寸: φ4500×8442mm, V=122m ³	1
	浆料调配槽搅拌器	五层桨叶, 桨叶直径: φ3200/1900	1
第一酯化反应工段	第一酯化反应器	立式全夹套搅拌槽反应器, 内加热 盘管, 传热面积: 1710m ² , 盘管直径 DN100	1
	热媒蒸发器	卧式, U 型管, 程数 4, S= 120m ²	1
	热媒循环泵	离心式, T0=325℃ 输送介质: 氢化三联苯 流量: 570m ³ /h, 扬程: 65m	4
第二酯化反应工段	第二酯化反应器	立式全夹套搅拌反应器, 内筒分内外室 φ5200×90382mm (全高), 容积: 165m ³ V=227m ³	1
	热媒循环泵	屏蔽泵, T0 =290℃ 输送介质: 氢化三联苯, 流量: 250m ³ /h, 扬程: 45m	2
	工艺塔	导向浮阀塔, 塔盘数: 18 块 φ2800/φ2600×18196mm 塔釜内设加热盘管, 传热面积: 120m ²	1
	塔釜出料泵	离心泵, 流量: 32m ³ /h, 扬程: 70m	3
	塔顶空气冷却器	鼓风式, 换热面积: 总翅片面积 10554.2m ² , 光管面积:	6

		504.232m ² , S=22145m ²	
	事故乙二醇收集槽	卧式, 外形尺寸: φ3200x8108mm, 容积: 60.7m ³	1
	乙二醇输送泵	离心式, Q=15m ³ /h, 扬程: 50m	2
	热媒循环泵	屏蔽泵, 流量:330 m ³ /h, 扬程:42m	2
	凝液收集槽	卧式储槽, φ1500xL3016mm, V=4.9 m ³	1
	乙二醇收集槽	卧式储槽, φ1800x3216mm, V=10m ³	1
预缩聚工段	预缩聚反应器	立式全夹套搅拌反应器	2
	刮板冷凝器	卧式+立式喷淋, V=13.92 m ³	2
	刮板冷凝器	卧式+立式喷淋, V=20.63m ³	2
	乙二醇液封槽	外形尺寸:φ1800x3354mm, 容积:5.3 m ³	4
	热媒循环泵	屏蔽泵, 流量:185 m ³ /h, 扬程:45m	4
	热媒循环泵	屏蔽泵, 流量:115 m ³ /h, 扬程:40m	4
	乙二醇循环泵	离心泵, 流量:120 m ³ /h, 扬程:70m	8
	乙二醇冷却器	板式换热器, S=29.14m ²	8
	热媒蒸发器	卧式, U 型管, 程数 4, 换热面 积:90m ²	1
	预聚物输送泵	齿轮泵 输送量:20.2t/h 变频	4
	预聚物过滤器	双筒烛芯式, 单室过滤面积: 95m ² 过滤精度: 20μm, 带出口三通阀	2
终缩聚工段	终缩聚反应器	卧式圆盘反应器, 带气相夹套	2
	反应器润滑及密封系统	系统油箱容积:150L。油温:80±10℃	4
	手动单轨小车	载重能力 15 吨, 提升高度 6 米, 环 链无火花型	4
	刮板冷凝器	伞帽式, 全容积:22.53 m ³	2
	乙二醇液封槽	外形尺寸:φ1800x3354mm, 容积: 5.3 m ³	2
	乙二醇循环泵	离心泵, 流量:120 m ³ /h, 扬程:70m	4
	乙二醇冷却器	板式换热器, S=29.14 m ²	4
	乙二醇蒸汽喷射泵	三级喷射	2
	乙二醇蒸发器	U 型管式, 程数 6, S=89.4 m ²	2
	乙二醇蒸发器	U 型管式, 程数 6, S=50m ²	2
	乙二醇液封槽	卧式储槽, φ2200xH4800mm V=19.8 m ³	2
	乙二醇循环泵	离心泵, 流量:120 m ³ /h, 扬程:70m	4
	乙二醇冷却器	板式换热器, S=97.16 m ²	4
	液环真空泵	抽吸量为 2300 m ³ /h, 吸入压 力:100-110mbar	4
	回用乙二醇收集槽	卧式 筒体 φ2800x7020mm, 容积:40.2 m ³	2

	乙二醇输送泵	离心泵，流量:25 m ³ /h，扬程:50m	2
	热媒循环泵	屏蔽泵 流量:240 m ³ /h，扬程:45m	2
	乙二醇输送泵	离心泵，流量:35 m ³ /h，扬程:55m	2
	汽液分离器	φ500x1112mm	2
终聚物输送及过滤系统	熔体出料泵	齿轮泵，带液相热媒加热夹套 输送能力: 17.5t/h，变频	4
	熔体过滤器	双腔在线可切换，单室过滤面积:60 m ² 过滤精度:μ=20μm	2
	热媒循环泵	屏蔽泵，To=280℃ 流量:31 m ³ /h，扬程:30m	4
	熔体分配阀	进口:DN200/30(), 出口 DN125/200	4
切片系统(备用)	切粒机	变频控制 600H，最大能力:8.8t/h	2 (备用)
	切粒机	变频控制 900H，最大能力:12.9t/h	2 (备用)
	切片干燥机	900H 离心式，正常能力:9t/h	2 (备用)
	切片干燥机	900H 离心式，正常能力:6t/h	2 (备用)
	切片分级器		4 (备用)
	除盐水贮槽	卧式，6136×1860×1420mm，v=15 m ³	1 (备用)
	除盐水贮槽	卧式，6136×1860×1420mm，v=15 m ³	1 (备用)
	除盐水冷却器	板式，除盐水流量:80 m ³ /h，换热面积:67.8 m ²	4 (备用)
	除盐水循环泵	离心泵，流量:80 m ³ /h，H=60m	4 (备用)
热媒收集	热媒膨胀槽	卧式 外形尺寸:4000×8708mm，容积:100m ³	1
	热媒低点收集槽	外形尺寸: φ1800×3920mm，容积:9m ³	1
	热媒输送泵	屏蔽泵 流量:15 m ³ /h，扬程:45m	1
	热媒填充泵	屏蔽泵 流量:16 m ³ /h，扬程:50m	1
	气相热媒收集槽	卧式 外形尺寸:φ2000×4600mm，容积:12m ³ 蒸汽盘管加热，加热面积:1.9 m ²	1
	热媒放空冷凝器	卧式，U型管 外形尺寸:φ500x2330mm	1
乙二醇分配及催化剂配置	乙二醇过滤器	烛芯式 1μm	1
	催化剂调配槽	立式储槽，带蒸汽加热盘管 外形尺寸: φ2100x4342mm 容积:12.3 m ³	2
	催化剂供料槽	立式储槽 容积:14 m ³	2
	催化剂溶液过滤器	烛式，过滤精度:5μm，介质流量:5 m ³ /h	2
	催化剂供料泵	流量:1.5 m ³ /h，扬程:60m	4

乙二醇贮罐区	乙二醇输送泵	输送泵 20 m ³ /h, 扬程: 110 米	1
	乙二醇卸车泵	卸料泵 50 m ³ /h, 扬程: 50 米	3
二氧化钛配置	二氧化钛喂入装置	外形尺寸:850x850x1146mm, 带过滤网	1
	消光剂配制槽	立式 外形尺寸: φ2000×2867mm 容积:7.5m ³	1
	消光剂循环槽	立式 外形尺寸:φ2000x2867mm 容积:7.5 m ³	1
	二氧化钛研磨机	最大流量:0.4-2.3 m ³ /h	2
	二氧化钛研磨机进料泵	螺杆泵	2
	消光剂稀释槽	容积:46m ³	1
	消光剂中间贮槽	容积:46m ³	1
	消光剂过滤器	烛式, 过滤精度: 5μm 介质流量: 30 m ³ /h	1
	消光剂供料槽	立式容积:47.1 m ³	1
	消光剂悬浮液输送泵	偏心单螺杆泵	1
	消光剂计量泵	单螺杆泵	2
	二氧化钛离心机	卧式, 转鼓直径:430mm, 长径比:37	2
过滤器清洗系统	水解炉		2
	高压清洗		1
	高压清洗		1
	超声波清洗		2
废气系统	工艺废水汽提塔	填料塔, 内设加热盘管 φ750×L18600mm	1
	酯化废水输送泵	离心泵, Q=18 m ³ /h, H=45m	2
二、POY 涤纶长丝生产线			
熔体输送	熔体增压泵	SBJ6700LL-103 熔体流量:2343~7809kg/h	1
	熔体增压泵	SBJ7200LL-103 熔体流量:2343~7809kg/h	2
	熔体冷却器	熔体流量:1330~7810 kg/h 最大温降:12℃	1
	熔体冷却器	熔体流量:1470~12960 kg/h 最大温降:12℃	1
	熔体冷却器	熔体流量:1960~12960 kg/h 最大温降:12℃	1
	熔体四通阀	手动四通阀, 一进三出, 平进平出	1
	熔体三通阀	手动三通阀, 一进二出, 平进平出	3
	热媒空气冷却器	JR4827-00, 翅管式:8-DN25*6000mm	3
	热媒循环泵	FA82-517X4M-0810T1L-BV	6 (3 用 3 备)

		屏蔽泵，流量 60 m ³ /h，扬程 30m	
	热媒循环泵	FA82-517X4M-0810T1L-BV 屏蔽泵，流量 19m ³ /h，扬程 70m	6（3 用 3 备）
	静态混合器	混合单元数:4	6
	熔体取样阀	VA20801，200(300)	1
	熔体取样阀	VA20803，150(250)	2
	熔体取样阀	VA20805，120(200)	1
	熔体取样阀	VA21003，150(250)	2
	熔体取样阀	VA21004，125(200)	1
POY 纺丝生产线 6 条 (96 位/线，其中 4 条 线每位 2*12 头;2 条线每位 12 头)	静态混合器	混合单元数:6	66
	纺教箱体	每个箱体 2 个纺丝位，每位 12 头， 纺丝位距:1440mm	144
	纺丝计量泵及驱动 装置	GH24XK-10G-600Z 12*2.4 规格 2.4cc/rev	192
	纺丝计量泵及驱动 装置	GH24XK-10G-600Z 12*3.5 规格: 3.5cc/rev	192
	纺丝计量泵及驱动 装置	GH24XK-10G-600Z 12*6.5 规格 6.5cc/rev	96
	吸抢		48
	纺丝甬道		480
	卷绕装置	6 位/套	48
	卷绕头	WINGS35T-1800/12 12 头/位 F1、F2 线 1440mm，F3-F6 线 1700mm 卷绕速度:2500-3500m/min	480
	汽化炉	传热面积:20m ²	12
	汽化炉	传热面积:12 m ²	12
	组件预热炉	YL(F)-2-2 21+3kw	12
	组件预热炉	YLC-27.2kw	7
纺丝辅助系统	纺丝油剂调配系统	调配槽搅拌(1.5kw)，原油计量输送 (2.2kw)	6
	油剂输送泵	HW40200	6
	真空清洗炉	WZK	6
	超声波清洗机	聚能式 ATLAS-1525D-C	2
	超声波清洗机	分布式 DH25-400A<30153>	1
	组件拆装机	YZ-D-95	4
三、短纤生产线 3 条			
熔体输送	增压泵	SBJ4000LL~103 流量:8.0 m ³ /h	3
	熔体热交换器	M61-1550-33-508 熔体流量:9400kg/h 用液相热煤冷却	3
	熔体分配阀	一进二出，手动	5

	热煤空气冷却器	翅管式 8-DN25x6000mm	3
	热煤循环泵	0506U-517 流量 22m³/h、扬程 67m (2 台)；PBCG100-65-2001/22-2 流量 80m³/h、扬程 50m (4 台)	6 (3 用 3 备)
涤纶短纤生产线	组件预热炉	单层双排, 放置 18 个组件, 加热功率: 9×12kw	6
	组件拆装机		9
	热媒蒸发器(夹套管)	卧式, 液相热媒加热	6
	热媒蒸发器(纺丝箱)	卧式, 液相热媒加热	6
	熔体分配管	AK005 用于 24 个纺丝位	6
	纺丝箱体	每个箱体 8 个纺丝位, 每个纺丝位一套组件	18
	环吹装置	采用内环吹形式, 每位风量自动调节 带气动废丝挡板	6
	纺丝甬道及回风管	双层套筒, 由外层排风	6
	上油装置	包括: 纺丝上油环, 高位槽, 过滤器, 计量泵, 连接管线	6
	卷绕机	24 个纺丝位, 位距: 600mm	6
	牵引机	六辊牵引机 牵引辊直径: 250mm 牵引辊长度: 225mm	4
	牵引机	八辊牵引机 牵引辊直径: 300mm 牵引辊长度: 245mm	2
	喂入轮	葵花形齿轮 规格分别为: φ480x125mm, φ480x165mm	4
	喂入轮	葵花形齿轮 喂入规格分别为: φ480x125mm, φ480x165mm	2
	丝束切断装置	气动, 吊挂式	4
	丝桶往复装置	含盛丝桶导入导出辊组及电动往复装置	6
	盛丝桶	尺寸: 2300x2300x2800mm	315
	盛丝桶搬运车	电瓶叉车, 搬运重量: 约 10T	4
	纺丝油剂高位槽	容积: 12 m³ 附液位计	6
	集束架	固定式	3
	入口导丝架	丝束排列宽度约 540mmx3	3
	导丝机	7 辊悬臂式, 3 上 4 下排列	3
	浸油槽	温度范围: 30-45℃±1℃ 丝束浸入长度: 1600mm	3
	第一牵伸循环系统	7 辊悬臂式, 3 上 4 下排列	3

		辊筒尺寸: $\Phi 410 \times 1750\text{mm}$	
	水浴牵伸槽	槽内温度 $50-80^{\circ}\text{C}$, 循环泵 KSB, 3-mot, 11g4186-4AA60-Z 180L, Q130M3, H32M, N1460R/MIN 丝束浸浴长度 4000mm	3
	第二牵伸机	7 辊悬臂式, 3 上 4 下排列 辊筒尺寸: $\Phi 510 \times 1750\text{mm}$ 夹套加热可至 90°C	3
	第二牵伸循环系统		3
	蒸汽牵伸箱	有效长度: 3500mm 上下蒸汽喷淋管	3
	紧张热定型机	19 辊夹套辊筒悬臂式, 定型辊尺寸 $\phi 800 \times 1860\text{mm}$ 整机分为 3 个驱动单元 各单元辊 数 7/6/6	1
	闪蒸罐	$\phi 426 \times 1805\text{mm}$	6
	水喷淋装置	双面喷雾型	3
	第三牵伸机	7 辊悬臂式, 3 上 4 下排列 辊筒工作尺寸: $\phi 410 \times 1750\text{mm}$ 夹套通热水	3
	第三牵伸机循环系统	包括: 离心泵, 热交换器, 控制装置, 膨胀槽, 管线等	3
	叠丝机	辊筒悬臂式 进口 3 片丝束, 出口 1 片丝束宽 580mm	3
	蒸汽预热箱	长度 4000mm 上下设有蒸汽喷射装置	3
	卷曲机	BalticIII-580mm 填塞式, 卷曲辊 $\phi 300 \times 580\text{mm}$ 带蒸 汽喷射	3
	喷淋上油装置	包括: 喷测箱, 贮液槽, 循环泵	3
	干燥定型机	HV725C-280 连续链板及循环热风式 干燥定型区 5 区 $5 \times 3000\text{mm}$ 2 台循 环风机/区 功率: 15KW 冷却区 1 区 $1 \times 10350\text{mm}$ 2 台冷却 风机 功率: 15KW 干燥机排风风机: 11kW	3
	张力机	马达驱动卷绕单元, 包括 3 个导辊, 1 个压辊	3
	张力调节机	气缸调节张力, 3 个可调节导丝辊	3
	切断机	NMC800 切断能力 $586 \times 10^4 \text{dtex}$ 涤纶纤维	3
	打包机	LHV805-3.6 设计生产能力 240 吨/天(20 小时/天)	6
短纤生产线辅助系统	稀油高位槽	容积: 6m^3	3
	浓油高位槽	容积: 4m^3	3
	热煤收集	卧式, $V=9 \text{m}^3$ 带液位计	1

	热煤喂入泵	屏蔽泵 HN21C-A2 流量:4m³/h 扬程:32m	1
	真空泵	2X-15 旋片式真空泵, 抽气速率:15L/S	1
	篮式过滤器	SBL-I 口径:DN40 滤网精度:20 目	1
	热媒放空冷凝器	水冷式, 立式, φ168x2114mm	1
	原油喂入泵	NYP24 量:20L/min, 压差:0.8MPa 转速:228rpm	1
	喂入槽	槽体尺寸:1300x1000x700mm	3
	原油输送泵	NYP52A 流量: 72L/min, 压差:0.8Mpa 转速二 228rpm	3
	油剂调配槽	筒体: φ2000x2595mm, v=5m³, 夹套蒸汽加热	4
	油剂稀释槽	筒体尺: φ2200x4175mm, v=11.5 m³	6
	篮式过滤器	Y 型过滤器	6
	油剂输送泵	CZ40-160 流量 30 m³/hr, 扬程:34m	6
	真空清洗炉	外形尺寸:3675x1390x1780mm	2
	组件组装机	外形尺寸: 1040x560x868mm	3
	冷凝水回收装置	DPT-312RP, 06Mpa, 冷凝水量: 9t/h	1
	凝结水回收装置	凝结水排量: 15.2 t/h, 泵工作背压: 0.3Mpa	1

表 1.4-8 小聚酯项目生产设备清单

序号	设备名称	规格型号		环评及验收数量(台(套))		备注
		200t/d 聚酯线	100t/d 聚酯线	200t/d	100t/d	
一	EG 输送、分配系统					
1	回精 EG 输送泵	离心泵 Q=6.5m³/h,H=30m	离心泵 Q=3.5m³/h,H=30m	2	2	
2	回精 EG 过滤器	篮式 Φ400	篮式 Φ300	2	2	
3	回精 EG 收集槽	卧式 V=20m³	卧式 V=10m³	1	1	
4	粗 EG 输送泵	离心泵 Q=6.0m³/h,H=30m	离心泵 Q=3.0m³/h,H=30m	2	2	
5	粗 EG 过滤器	篮式 Φ400	篮式 Φ300	2	2	
6	粗 EG 低位收集槽	卧式 V=5.25m³	卧式 V=5.25m³	1	1	
7	事故 EG 罐	卧式 V=30m³		1	0	
二	浆料配制系统					
1	PTA 水平链板输送系统	给料量(MAX): 10t/h	5t/h	1	1	
2	PTA 振动筛	处理量: 10t/h	5t/h	1	1	
3	PTA 计量装置	给料量(MAX): 10t/h	5t/h	1	1	
4	浆料配置罐	V=24m³	V=15m³	1	1	
5	搅拌器、电机、减速机、机架、联轴器	配套	配套	各 1	各 1	
6	浆料输送泵	螺杆泵 Q=8m³/h,	螺杆泵 Q=4m³/h,	2	2	

三	酯化 1 系统					
1	酯化 1 反应器	立式 V=48m ³	立式 V=24m ³	1	1	
2	酯化 1 联苯醚蒸发器	换热面积: 35m ²	换热面积: 35m ²	1	1	
3	酯化 1 热媒循环泵	离心泵 Q=220m ³ /h,H=30.0m	离心泵 Q=110m ³ /h,H=30.0m	1	1	
4	搅拌器、热媒过滤器、减速机、连轴器、机架、酯化物料泵、酯化物流量计	配套	配套	1	1	
四	酯化 2 系统					
1	酯化 2 反应器	卧式 V=25m ³	卧式 V=12.5m ³	1	1	
2	酯化 2 热媒循环泵	离心泵 Q=110m ³ /h,H=30.0m	离心泵 Q=60m ³ /h,H=30.0m	3	3	
3	搅拌器、热媒过滤器、减速机、连轴器、机架、管道注射系统	配套	配套	各 3	各 3	
五	工艺塔系统					
1	酯化 1 工艺塔	Φ1150×17000	Φ850×17000	1	1	
2	酯化 1 塔顶空冷器	底吹式	底吹式	1	1	
3	酯化 1 热水板式换热器	板换 F=65m ²	板换 F=35m ²	2	2	
4	酯化 1 塔顶回流泵	离心泵 Q=5m ³ /h,H=25m	离心泵 Q=3m ³ /h,H=25m	2	2	
5	酯化 1 塔顶回流罐	卧式, V =1.0m ³	卧式, V =0.6m ³	1	1	
6	酯化 1 塔顶回流板换热器	板换式 F =5m ²	板换式 F =3m ²	2	2	
7	酯化 1 塔底回流 EG 过滤器	篮式 Φ400×1140	篮式 Φ300×1140	2	2	
8	酯化 1 塔底回流 EG 泵	Q=6m ³ /h,H=50.0m	Q=3m ³ /h,H=50.0m	2	2	
9	酯化 2 工艺塔	Φ400×4000 所有内件 为 316L	Φ300×4000 所有内件 为 316L	1	1	
六	预缩聚、冷凝系统					
1	预缩聚反应器	立式,上、下室结构, V=40m ³	立式,上、下室结构, V=20m ³	1	1	
2	预缩聚反应器搅拌器、减速机、联轴器、变频电机等	配套	配套	各 1	各 1	
3	预缩上室冷凝器	卧式刮板冷凝器 Φ1000/Φ900	卧式刮板冷凝器 Φ1000/Φ900	1	1	
4	预缩上室热井	立式 V=4.5m ³	立式 V=3.5m ³	1	1	
5	预缩上室清理箱	立式 Φ450×500	立式 Φ450×500	1	1	
6	预缩上室 EG 过滤器	篮式	篮式	2	2	
7	预缩上室 EG 循环泵	离心泵, Q=70.0m ³ /h,H=50.0m	离心泵, Q=50.0m ³ /h,H=50.0m	2	2	

8	预缩上室 EG 冷却器	板式, F=35m ²	板式, F=35m ²	2	2	
9	预缩上室热媒循环泵	离心泵 Q=140m ³ /h,H=30.0m	离心泵 Q=80m ³ /h,H=30.0m	2	2	
10	预缩上室热媒过滤器	篮式	篮式	2	2	
11	预缩聚联苯醚蒸发器	换热面积: 20m ²	换热面积: 12m ²	1	1	
12	预聚物输送泵	齿轮泵 Q=11t/h (Max) ,2.5MPa	齿轮泵 Q=5.5t/h (Max) ,2.5MPa	1	1	
13	预缩下室冷凝器	卧式刮板冷凝器 Φ1100/Φ1000	卧式刮板冷凝器 Φ1100/Φ1000	1	1	
14	预缩下室热井	立式 V=4.5m ³	立式 V=3.5m ³	1	1	
15	预缩下室清理箱	立式 Φ450×500	立式 Φ450×500	1	1	
16	预缩下室 EG 过滤器	篮式	篮式	2	2	
17	预缩下室 EG 循环泵	离心泵, Q=70.0m ³ /h,H=50.0m	离心泵, Q=50.0m ³ /h,H=50.0m	2	2	
18	预缩下室 EG 冷却器	板式, F=35.0m ²	板式, F=30.0m ²	2	2	
19	预聚物过滤器	双联式精度 40μm,F=75 m ²	双联式精度 40μm,F=30 m ²	1	1	利旧
七	终缩聚和冷凝系统					
1	终缩聚反应器	卧式,圆盘, V=61.8m ³ F=75.5m ² Φ3486×7521	卧式,圆盘, V=28m ³	1	1	利旧并现场改造
2	终缩聚搅拌机、减速机、变频电机、滑动轴承、滚动轴承、骨架油封	配套	配套	各 1	各 1	利旧
3	终缩聚冷凝器	卧式刮板冷凝器, Φ1200/Φ1100	卧式刮板冷凝器, Φ1200/Φ1100	1	1	
4	终缩聚 EG 冷却器	板式换热器,F=20m ²	板式换热器,F=14m ²	2	2	
5	终缩聚热井	立式 V=4.5m ³	立式 V=3.5m ³	1	1	
6	终缩聚清理箱	立式 Φ450×500	立式 Φ450×500	1	1	
7	终缩聚 EG 循环泵	离心泵 Q=80m ³ /h,H=50m	离心泵 Q=55m ³ /h,H=50m	1	1	
8	终缩聚 EG 过滤器	篮式	篮式	1	1	
9	终缩聚联苯醚蒸发器	换热面积: 9m ²	换热面积: 8m ²	1	1	利旧
八	真空系统					
1	真空液封槽	卧式 V=7.5m ³	卧式 V=6m ³	1	1	
2	真空 EG 冷却器	板式换热器,F=28m	板式换热器,F=28m	2	2	
3	EG 喷射泵	第一级真空能力: 70Pa (A) ,70kg/h	第一级真空能力: 70Pa (A) ,70kg/h	1	1	
4	乙二醇蒸发器	U 型管式	U 型管式	2	2	
5	真空液环泵组	抽气量: Q=1100m ³ /h	抽气量: Q=600m ³ /h	2	2	
6	真空 EG 循环泵	离心泵 Q=70m ³ /h,H=50m	离心泵 Q=50m ³ /h,H=50m	2	2	

7	真空 EG 过滤器	篮式	篮式	2	2	
8	EG 蒸发热媒循环泵	离心泵 Q=200m ³ /h,H=35m	离心泵 Q=110m ³ /h,H=35m	2	2	
9	EG 蒸发热媒过滤器	篮式	篮式	2	2	
九	熔体输送及切粒包装					
1	熔体泵、减速机、变频电机	配套	配套	各 1	各 1	利旧
2	热媒循环泵	离心泵 Q=180m ³ /h,H=40m	离心泵 Q=110m ³ /h,H=40m	2	2	利旧
3	热媒过滤器	篮式	篮式	2	2	
4	熔体过滤器	双联式精度 20μm,F=75m ²	双联式精度 20μm,F=48m ²	1	1	
5	切粒机、铸带头、振动筛	配套	配套	各 2	各 2	利旧
6	切片接收料仓	立式 φ 2200×4702 V=10m ³	V=10m ³	1	1	利旧
7	切片输送系统	输送能力: 12t/h	输送能力: 4.5t/h	1	1	利旧
8	切粒水贮槽	V=11.25m ³	V=11.25m ³	1	1	利旧
9	切粒水冷却器	板式,F=42m ²	板式	2	2	利旧
10	切粒水循环泵	离心泵 Q=90m ³ /h,H=60m	离心泵 Q=50m ³ /h,H=60m	2	2	
11	切片合格品料仓	V=180m ³	V=150m ³	1	1	
12	切片自动打包机	能力: 20t/h	能力: 20t/h	1	1	
十	辅助系统 (200t/d 聚酯线+100t/d 聚酯线共用)					
(一)	催化剂配置系统					
1	催化剂配置罐	V=2m ³		1		
2	催化剂过滤器	烛芯式		2		
3	催化剂输送泵	离心泵		2		
4	催化剂钛酸四丁酯配制系统			1		
(二)	稳定剂系统					
1	稳定剂配制罐	立式 V=2m ³		1		
2	稳定剂成品输送泵	Q=2m ³ /h		2		
3	稳定剂成品罐	立式 V=2m ³		1		
(三)	第三单体配置系统					
1	三单体配制釜	立式,体积: V=14m ³		1		
2	三单体调整罐	立式,V=35m ³		1		
3	三单体成品罐	立式, V=35m ³		1		
(四)	第四单体配置系统					
1	四单体预融釜	立式 V=4m ³ 蒸汽盘管及夹套 F=5m ²		1		
2	四单体成品罐	立式 V=7m ³ 蒸汽盘管及夹套		1		
3	四单体成品输送泵	螺杆泵 Q=0.75m ³ /h H=35m		2		
(五)	阻燃剂配置系统 (按 100t/d 聚酯线配套)					
1	阻燃剂配制釜	立式 V=11m ³ 带热媒夹套		1		
2	阻燃剂分馏柱	立式 Φ450×5000		1		
3	收集罐	立式 Φ700×1800 (H)		1		
4	阻燃剂成品罐	立式 V=20m ³ 蒸汽盘管伴热可控		1		

(六)	乙二醇 EG 回收系统			
1	低沸塔	立式 $\Phi 1400/\Phi 1800 \times 9500$ (填料段)	1	
2	低沸塔顶冷凝器	卧式列管 $F=100\text{m}^2$	1	
3	低沸塔顶回流罐	卧式 $V=3\text{m}^3$	1	
4	低沸塔液环真空泵组	$Q=6\text{m}^3/\text{min}$	2	
5	低沸塔液封罐	立式 $V=0.2\text{m}^3$	1	
6	回收釜	立式保温夹套 $V=18\text{m}^3$	1	
7	精馏塔	立式 $\Phi 1400 \times 10500$	1	
9	精馏塔液环真空泵组	$Q=6\text{m}^3/\text{min}$	1	
10	精馏塔液封罐	立式 $V=0.2\text{m}^3$	1	
(七)	丙二醇 PDO 回收系统			
1	PDO 回收系统		1	
2	PDO 储罐		1	
(八)	TIO_2 配制系统			
1	TIO_2 调整罐	立式 $V=15\text{m}^3$	1	
2	TIO_2 输送泵	$Q=12\text{m}^3/\text{h}$	2	
3	TIO_2 过滤器	篮式	2	
4	TIO_2 成品罐	立式 $V=24\text{m}^3$	1	
(九)	IPA 配制系统			
1	IPA 提料葫芦	3t、2t	各 2	
2	IPA 料仓	$V=30\text{m}^3$	1	
3	IPA 喂料装置	給料量 _(MAX) : 2t/h	1	
(十)	切片预结晶系统(处理能力 1t/h) (与 100t/d 配套)			
1	切片中间料仓	$V=20\text{m}^3$	1	
2	预结晶设备		1	
3	螺杆预结晶器	$Q=1\text{t/h}$	1	
4	导热油循环系统	$Q=42\text{m}^3/\text{h}$ $H=25\text{m}$	1	
5	切片离心干燥机	处理能力: 2t/h	1	
6	振动筛	处理能力: 2t/h	1	
7	切粒水循环泵	$Q=15\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	2	
8	切粒水过滤器	篮式	2	
9	切粒水箱	$V=5\text{m}^3$	1	
10	切片包装料仓	$V=30\text{m}^3$	1	
十一	公用工程			
(一)	循环冷却水系统			
1	凉水塔	$Q=380\text{m}^3/\text{h}$	3	
2	循环水泵	$Q=380\text{m}^3/\text{h}$ $H=25\text{m}$	3	
3	循环冷却水全自动过滤器		1	

1.4.5 企业工作制度和劳动定员

企业现有员工 1560 人，年工作日 333 天，每天生产 24 小时，车间职工实行三班两运转制，辅助生产和管理部门按常日班考虑。厂内设食宿。

1.4.6 企业公用工程情况

一期、二期、小聚酯项目厂区：

1、给水

厂区生产、生活与消防用水水源来自园区自来水厂；全厂设生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、泡沫消防给水系统、除盐水系统、循环冷却水系统、冷冻水系统、中水回用系统等八大给水系统。

2、排水

企业现有厂区内排水采用雨污分流制、清污分流制。设置高浓度生产废水系统、生活污水系统、低浓度废水系统、微污染水收集系统、清下水系统五大排水系统。最终纳入企业现有污水预处理站。

(1)生活污水系统主要接纳各车间的生活污水，并经化粪池处理后经管道进入混合废水集水池。

(2)高浓度废水系统接纳聚酯装置工艺废水经汽提后的废水及聚酯装置过滤器清洗废水，经提升后排入污水处理站 1# 集水混合池进行预处理。

(3)低浓度废水系统主要接纳空调送风喷淋废水、初期雨水及生活污水等，并就近收集后经污水提升泵房排入污水处理站混合 2# 废水集水池进行预处理。

(4)循环系统排污水等微污染水收集后接入 3# 污水集水池进行预处理。

(5)清下水收集系统主要包括后期雨水、空调系统排放等清下水。含有污染物的生产、储存装置区域雨水通过切换阀门分二路排放，一路初期雨水经管道排入污水处理站 2# 废水集水池，另一路后期雨水排入清下水系统，消防时排出的消防废水经雨水管网排入事故应急池。排水支管上设有应急阀门，正常生产时雨水管网仅排雨水，此阀关闭，消防时此阀门打开将消防水排入事故应急池。

3、供电

厂区用电电源来自园区变电站。

4、通风

为达到聚酯车间的劳动保护条件，按 4~6 次通风换气次数的通风量定点定量送风，并外墙设置排风机，以排除室内废气。冬季聚酯车间的散热将根据工艺所要求的参数，在适当的位置和部位，布置散热器的方法解决。

5、压缩空气

企业设置各类空气压缩机，压缩空气主要用于聚酯车间的工艺及控制仪器、仪表用气。

6、制氮

普氮部分：从 0.8MPa 压缩空气系统引来一部分压缩空气，进入 PSA 制氮机制取 98% 的普氮。纯氮部分：外购液氨气化方式。

7、供热

设置 7 台每小时 1000 万大卡热容量的燃水煤浆热媒炉(五用二备), 为聚酯装置提供热源。

三期项目厂区：

1、给水

厂区生产、生活与消防用水水源来自园区自来水厂，从厂区南侧红十五线恒逸己内酰胺责任有限公司给水干管接 DN400 给水干管引至厂区，水质符合生活饮用水标准，出水压力大于 0.3MPa。

根据各用水部门对水质、水压的不同要求，全厂设生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统、泡沫消防给水系统、除盐水系统、循环冷却水系统、冷冻水系统与中水系统八大给水系统。

2、排水

企业现有厂区内排水采用雨污分流制、清污分流制。设置高浓度生产废水系统、生活污水系统、低浓度废水系统、微污染水收集系统、清下水系统五大排水系统。

本项目排放废水主要包括生产废水、化验室废水、生活废水、初期雨水、冷却系统排污水、蒸汽冷凝水等，其中生产废水包括聚酯车间生产废水、纺丝车间生产废水及切片装置生产废水。各类废水进入老厂区污水处理站分质预处理达到纳管标准后，部分废水（12%）纳入区域污水管网，排入临江污水处理厂集中处理，最终排放钱塘江。部分废水（88%）进一步处理后进入老厂区中水回用系统深度处理回用。

3、供电

厂区用电电源来自园区变电站，从不同母线引两路 110kV 电源进线，进入综

合动力给水站内的 110/10kV 变电站，并在短纤维车间、长丝车间及公用工程站内分别设置 10kV 高压开关站各 1 座，为各装置内的 10/0.4kV 变压器及 10kV 高压电机供电。

4、空调、通风与制冷

(1) 空调

厂区配备额定风量为 $54 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 的复合式空调机组 5 套，每套空调机组送风的温度、相对湿度和压力均可分别调节。

(2) 通风

聚酯车间采用半敞开式设计，利用自然通风，排除余热及有害气体；切粒机的设备排风接至室外；工艺提出的有害物散发点将根据要求设局部排风设施；过滤器清洗间设机械排风系统，排除余热余湿，排风至装置屋面排出；低压配电室的外墙设轴流风机排风。

纺丝车间每条纺丝生产线利用空调回风机，将车间卷绕间、纺丝间、熔体层的设备排风抽到空调，一部分排至车间屋面，一部分空调循环再利用，同时将设备余热排出。低压配电室的外墙设轴流风机排风；各子项有热湿或有害气体产生的地方，设局部或全面排风系统。

(3) 制冷

配置电制冷式制冷剂 4 台、热水型溴化锂制冷剂 3 台，设备布置在公用工程站内。

5、压缩空气

设置 3 个不同压力等级的压缩空气系统，分别为 0.3MPa，0.8MPa，1.1MPa。主要用于聚酯、纺丝的工艺及控制仪器、仪表用气。

6、制氮

购置 PSA 制氮机 2 台 ($1050 \text{Nm}^3/\text{h}$)，液氮储槽、气化器与氮气储气罐各 1 座。

7、供热

聚酯装置生产所需最大热负荷约为 18000kW，温度为 530℃，压力为 9.5MPa；纺丝生产线最大热负荷约为 5650kW，温度为 217℃，压力为 2.2MPa。本项目所需蒸汽由周边的浙江恒逸己内酰胺有限公司供应。

1.4.7 企业已批项目生产工艺流程情况

企业已批项目生产工艺流程见下图 1-3~1-5。

1、聚酯生产工艺流程

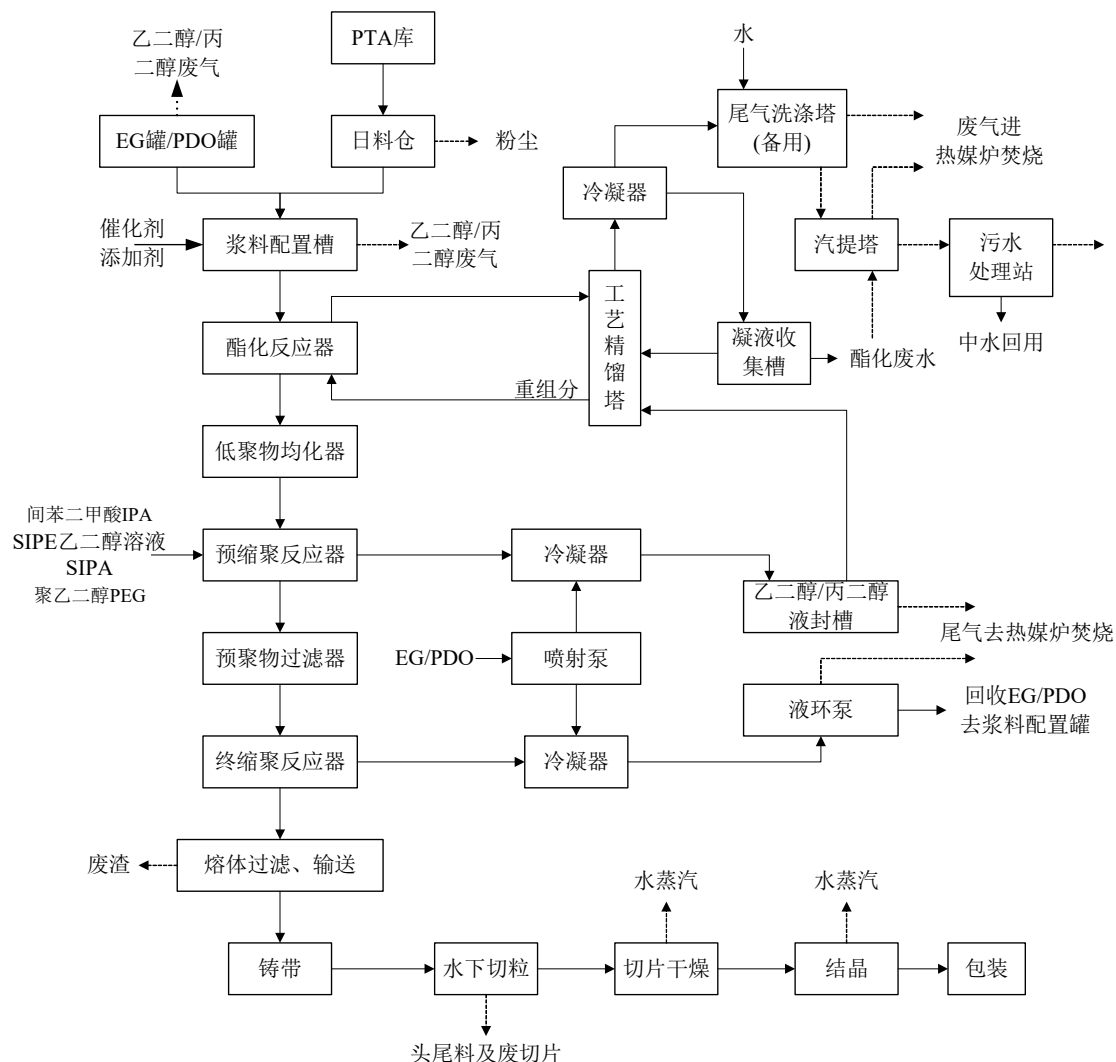


图 1-3 企业已批项目聚酯装置工艺流程及产污位置图

工艺流程说明：

(1) PTA 输送

外购PTA通过槽车运输至PTA料仓库贮存，从槽车经采用管链式输送设备将PTA 送往 PTA 日料仓，再从料仓库直接投料至浆料配置槽。

(2) 浆料配制

原料PTA自PTA日料仓采用回转阀出料，通过振动筛去除夹带的异状物，质量

流量计连续计量后，送入浆料调配槽。原料PTA与EG或PDO以及对应催化剂溶液按规定比例连续送入浆料配制槽中，由特殊设计的搅拌器使之充分混合并配制为恒定摩尔比的浆料，经浆料输送泵连续送入酯化反应器中。

（3）酯化

酯化反应系统共设置两台酯化反应器。在第一酯化反应器中酯化率可以达到91%；第二酯化反应器后控制酯化率在96.5%左右。通过调节反应器的温度、压力和液位，可以控制反应酯化率，同时保证装置的稳定运转。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。

酯化反应器的汽相物收集后采用一个工艺塔用于乙二醇/丙二醇回收。分离的乙二醇/丙二醇回流到两个酯化反应器中。塔顶轻组分冷凝后，部分凝液用作塔的回流液，其余作为生产废水先进入汽提塔汽提后送厂区污水预处理系统处理，汽提废气乙二醇/丙二醇、乙醛/丙醛引入热媒站锅炉焚烧。

（4）预缩聚反应

来自第二酯化反应器的酯化物进入预缩聚反应器。二氧化钛悬浮液可选择加在第二酯化反应器内或入口管道上，可以同时生产大有光及半消光的聚酯熔体及切片。预缩聚反应器操作条件为真空，缩聚反应为主，酯化反应继续进行。物料先进入反应器的上室，经下室的液位调节阀进入下室，再由下室出料。上、下室中分别设加热盘管，使用各自的二次液相热媒系统加热，通过改变加热回路中一次热媒流量可控制上下室的反应温度。所需真空是用喷射泵产生的，操作压力上室在100kPa(A)，下室在1.5kPa(A)，真空度的大小可通过改变喷射泵的平衡蒸汽量来调节。反应器中有三套液位计，用于调节和报警，其中当料位超过高限时，联锁关闭物料进料阀门和内加热盘管热媒回路上的阀门。

反应生成的小分子物通过气相管线进入刮板冷凝器，用乙二醇/丙二醇液作喷淋，捕集气相中的夹带物，防止它进入真空系统管线，并使大部分气相物冷凝，减小喷射泵的工作负荷。凝液收集在液封槽，液封槽内有滤网，经过滤的乙二醇/丙二醇通过循环泵和冷却器循环使用，多余乙二醇/丙二醇经旁通线送至工艺精馏塔除水后送至乙二醇/丙二醇回用槽，保证乙二醇/丙二醇的喷淋及液封槽液位恒定。

（5）预聚物输送及过滤系统

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(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。

(6) 终缩聚

设置一台终缩聚反应器，终缩聚反应器中的操作压力控制在1mbar左右。通过控制真空度使熔体的聚合度达到指标要求。为控制终缩聚系统真空度，采用冷冻水作为乙二醇/丙二醇喷淋液的冷却介质。

新鲜乙二醇加入在终缩聚反应器的刮板冷凝器、乙二醇/丙二醇蒸发器和液环真空泵组中。终缩聚反应器和乙二醇/丙二醇蒸汽喷射泵组气相凝液水含量较低，无需分离即可直接回用。该部分乙二醇/丙二醇和预缩聚系统经工艺塔分离后的乙二醇混合，可直接送到浆料配制槽用作浆料调配用。

采用乙二醇/丙二醇蒸汽喷射产生真空，用液环泵作为它的排气级。通过调节补加在喷射泵吸入口的乙二醇/丙二醇蒸汽量，控制操作真空度。喷射泵组的第一级混合冷凝器的真空度在6mbar左右，第二预缩聚反应器的刮板冷凝器的未凝气引至这个混合冷凝器。设置乙二醇蒸发器，为喷射泵提供动力蒸汽。

EG/PDO分离工艺塔的塔顶冷凝器尾气、液封槽尾气以及各液环真空泵的尾气与汽提塔尾气(主要为乙二醇/丙二醇、乙醛/丙醛)接入热媒炉作为锅炉引风进行焚烧。

(7) 切片生产

聚合物通过铸带头规则排列的孔挤出成型后，以带条状通过导流板，采用除盐水作为冷却介质，带条状的聚合物被除盐水冷却和固化。冷却固化的条状聚合物被牵入切粒机，根据要求，在水下把聚合物带条切成颗粒状，即聚酯切片。聚酯切片与除盐水的混合物通过分离器除去水分后，其中切片进入干燥器，用过的除盐水经过滤后返回至除盐水储槽。干燥机中先除去切片中的大部分水份，剩余的水在表面干燥机中被分离去除。任何最后形成的结块将通过离心干燥机前安装的分离器筛出。聚酯切片通过振动筛中把其中的异型粒子（超长和粉末等）分离，合格切片这收集在中间料斗中。除盐水循环泵把除盐水通过冷却器分送到切粒机，循环使用。为了保证生产切片时除盐水的消耗量值最低，除盐水被过滤并冷却后，又循环送入至切粒系统。

切片收集在两个切片中间料斗中，并经简易切片包装系统包装后储存。

(8) 乙二醇/丙二醇分配及催化剂配制

乙二醇/丙二醇分配：新鲜 EG/PDO 自原料罐区乙二醇/丙二醇储罐经输送泵送至聚酯装置本系统，过滤后分配至装置各用户。

催化剂配制：在催化剂配制槽中投入催化剂，泵入乙二醇/丙二醇，经充分搅拌得到催化剂乙二醇/丙二醇溶液，经过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的以特定比例送入到浆料调配罐中。

(9) 二氧化钛配制

氧化钛是纤维级聚酯切片常用消光剂。将二氧化钛与乙二醇配制成浓度较高的消光剂悬浮液，经研磨机研磨打碎聚集的大颗粒后，加入乙二醇稀释到工艺要求的浓度，并经过过滤器过滤后，送入消光剂供料槽中，计量后连续送入第二酯化反应器。本项目所用研磨机为湿磨，无粉尘产生，同时研磨机噪声在 70dB 左右，噪声不大。

(10) 聚酯工艺废水汽提装置工艺说明

气提装置设置在热煤炉区，从聚酯主装置排出的酯化废水从气提塔上层经过一层层塔板落入塔下部，常温空气与水蒸气从气提塔底部进入塔内向塔上部运动。酯化废水在与空气逆向接触的过程中，其中的轻组分被空气萃取。提取了轻组分有机物的空气被排入热煤炉中作燃烧处理，汽提后的酯化废水 COD 值从 20000~30000mg/L 减低至 6000mg/L 以下，排入厂区污水处理站统一处理。

(11) 聚酯装置组件清洗系统

项目采用高温水解法清洗聚酯装置预聚物和终聚物过滤器滤芯，即过热蒸汽解聚方式。过滤器滤芯先在清洗炉中用 310℃ 过热蒸汽解聚 24 小时，然后是 24 小时热碱洗，24 小时热水洗，再用 5~15MPa 高压水洗，最后是超声波处理，鼓泡检验合格后备用。

2、纺丝生产工艺流程

直接纺涤纶长丝工艺流程：

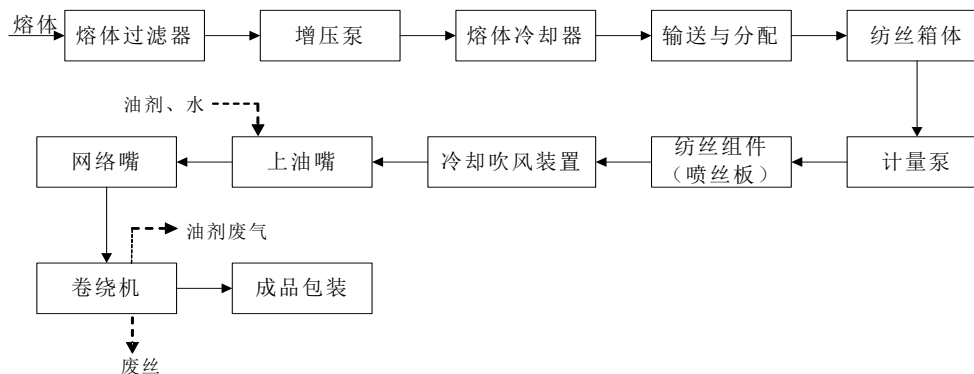


图 1-4 直纺长丝生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 进料

从聚酯装置最终缩聚反应器出来的熔体经出料泵、熔体过滤器、熔体夹套管输送至分配阀，再分配至各条纺丝箱体，为了满足纺丝所需要的熔体压力，在熔体管道中设置有增压泵；为了克服熔体经过增压泵后所产生的温升，保证熔体的质量，增压泵后设有熔体冷却器。聚酯熔体在进入纺丝箱体前先通过静态混合器，以保证其在进入纺丝箱体的温度和粘度相同。

功能性纤维产品需添加功能性母粒，功能性母粒经干燥、熔融、过滤计量经静态混合器与熔体混匀后进入纺丝工段。

(2) 纺丝、上油

①POY

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，经计量泵定量地送至纺丝组件。纺丝箱入口处设有冷冻阀以保证进入纺丝箱体的每根熔体管道可以单独停止供应熔体。熔体在纺丝组件处被再次过滤和均化后经喷丝板挤出，进入侧/环吹风室被一定温湿度的侧/环吹风冷却固化为丝束。丝束经喷嘴上油后，通过纺丝甬道送至卷绕机。

②FDY

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，经计量泵定量地送至纺丝组件，再经组件的砂层过滤均压后从喷丝板挤出，然后通过环吹风或侧吹风系统，冷却固化为丝条，通过纺丝甬道送至卷绕机。

(3)卷绕

经上油、牵伸后的 POY 丝和经上油、牵伸后的 FDY 丝输送至网络喷嘴，加网络后再高速卷绕头上形成丝筒。

(4)分级包装

放于筒子车上的纤维丝饼，经物检、外观检查、分级后，按产品品种及其等级，采用大包装包装后，用液压车输送至成品库房。在成品库房内用叉车码放。

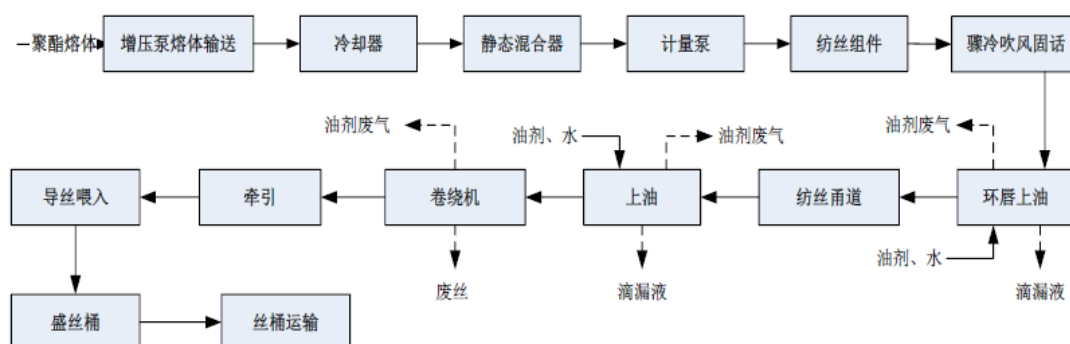
(5)油剂调配

先用泵将纺丝原油送入油剂计量槽，除盐水经计量后注入油剂调配槽，开动搅拌器，将纺丝原油从油剂计量槽中放至制备槽中，然后搅拌均匀后，经化验合格后的纺丝油剂，送至油剂高位槽。油剂靠重力由油剂高位槽至卷绕纺丝油剂现场槽，由油剂计量泵送丝束上油装置。

(6)纺丝组件清洗

纺丝组件从纺丝机拆下后，清洗要求不高的壳体等经预热分解后，送入真空热解清洗车间内，进行热解，然后在常温下冷却、水洗、吹干待组装。喷丝板需经高温裂解、水洗、碱洗、超声波清洗、吹干、烘干、镜检合格后，其它待组装部件经检验合格后和喷丝板一齐组装组件，组件预热后装入纺丝机。

直接纺涤纶短丝工艺流程：



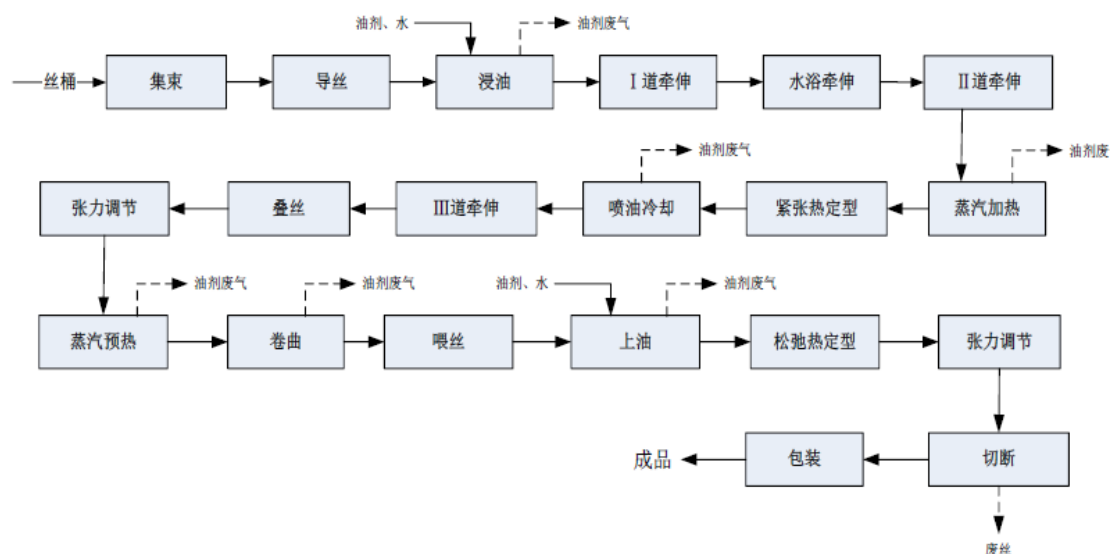


图 1-5 直纺短丝生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 纺丝

聚酯熔体经管道从聚酯车间送到短纤维车间。熔体经增压泵、熔体热交换器、静态混合器及特殊设计的熔体分配管定量、定时、定压、定温地输送到纺丝机纺丝位。熔体进入纺丝位后，由计量泵以恒定的压力和流量送入纺丝组件，经过滤、挤压由喷丝板的小孔挤出形成细流，再经骤冷吹风凝固成型，上油后的丝束经纺丝甬道送入卷绕机。每个纺丝位的丝束在卷绕机上油后经转向罗拉最终聚集成一股丝束，再经牵引机、喂入轮均匀地铺放在丝束往复车间上的盛丝桶内。

(2) 后加工

盛丝桶采用叉车运输，丝束从盛丝桶中引出，经集束架集束，通过导丝架、导丝车间调整张力后进入浸油槽上油、预热。预热后丝束进入第一牵伸机、牵伸槽、第二牵伸机，第一道水浴牵伸。丝束经蒸汽加热箱预热后进入紧张热定型机，在第二牵伸机和紧张热定型机之间完成二道蒸汽牵伸，并在紧张热定型机内完成加热定型、消除内应力的功能。从紧张热定型机出来的丝束经喷油冷却、第三牵伸机冷却增强纤维物理机械性能。牵伸机辊内通入冷却水，该水经热交换循环使用。定型冷却后的丝束经叠丝机，通过张力调节机、张力控制罗拉、调整张力后并经蒸汽预热箱预热后送入卷曲机卷曲，卷曲后丝束通过摆丝机构经喷咀喷雾上油后均匀地铺在丝束干燥机上被均匀地干燥和松弛定型。从丝束干燥机出来的丝束

经导丝架、张力调节器调节张力均匀后喂入切断机。切断后的短纤维靠自重落入打包机箱体内，经称重后压制成 $300\text{kg}\pm 0.5\text{kg}$ 的纤维包，经检验合格后入库、出厂。

(3)油剂调配

油剂经计量后送入油剂混合槽，调配成浓油，一部分用除盐水稀释搅拌调配成后，送入后加工成品油剂高位槽。另一部分浓油再经稀释调配成稀油分别送入纺丝油剂高位槽和后加工牵伸油高位槽。调配为间歇方式，高位槽供油为自重方式，上油车间采用泵连续定量方式。

(4)组件清洗

组件清洗采用高温真空煅烧法。从纺丝机拆下组件，经预热分解后，送入真空热解清洗车间内，进行热解，然后在常温下冷却、水洗、吹干待组装。喷丝板还需经超声波清洗、吹扫、烘干、镜检合格后，其它待组装部件经检验合格后与喷丝板一齐组装成组件，组件预热后装入纺丝机。

真空煅烧炉炉温高于聚合物的熔点，组件内的废聚物在高温下(一般 $350\sim 500^{\circ}\text{C}$)裂解形成废渣单独收集。煅烧清洗去除废聚物的组件再用压缩空气吹扫干净。喷丝板经显微镜检验合格后重新组装使用。

1.4.8 企业已批项目污染源调查

企业已批项目污染源排放情况见下表。

表 1.4-9 企业已批项目污染源排放情况

类别	污染物名称		一期二期排放量 (t/a)	三期排放量 (t/a)	小聚酯排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
废水	废水量	排环境量	53970	28160	6330	88460
	COD	排环境量	2.70	1.41	0.38	4.49
	氨氮	排环境量	0.135	0.07	0.016	0.221
废气	乙醛		8.357	5.579	0.968	14.904
	乙二醇		8.032	4.27	1.8	14.102
	丙醛		/	/	0.242	0.242
	丙二醇		/	/	0.45	0.45
	非甲烷总烃		48.8	14.91	0.1	63.81
	二氧化硫		45.684	/	4.8	50.484*
	氮氧化物		132.887	/	14.4	147.287*
	烟尘		14.883	/	2.0	16.883
	粉尘		3.667	2.35	0.52	6.537
	H ₂ S		0.007	/	/	0.007
	NH ₃		2.437	/	/	2.437
	液相热媒（氢化三联苯）		0.66	0.24	/	0.9
	联苯-联苯醚		0.08	/	/	0.08
	VOCs 小计		65.929	24.999	3.56	94.488
	烟粉尘小计		18.55	2.35	2.52	23.42
固废	低聚物废渣		0	0	0	0
	PET 头尾料和异状切片		0	/	/	0
	过滤器滤芯		0	0	/	0
	喷丝板清洗煅烧废渣		0	0	/	0
	废油剂		0	0	/	0
	废丝		0	0	/	0
	水煤浆渣、废石膏及除尘灰		0	/	0	0
	废包装材料		0	0	0	0
	污水处理污泥		0	0	0	0
	中水回用装置失效活性炭		0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0
	催化剂乙二醇锑内包装袋		/	/	0	0
	废灯管		/	0	/	0
	化学试剂瓶等		/	0	/	0

注*：企业现有项目达产时二氧化硫排放量为 50.484t/a，氮氧化物排放量为 147.287 t/a，企业目前已取得二氧化硫总量指标为 60.4 t/a、氮氧化物总量指标为 181.21 t/a，企业二氧化硫、氮氧化物总量指标以已取得指标为准。

1.4.9 企业已批项目污染防治设施运行情况

企业对废气、废水、固体废弃物等方面采取的主要环保措施汇总如下：

表 1.4-10 企业已批项目主要环保措施汇总

污染物类别	污染源	主要污染因子	环保措施	处理效果
废水	综合废水	COD、氨氮等	本项目废水主要包括生产废水、化验室废水、除盐水制备系统排污水、中水回用系统反冲水、脱硫除尘废水、冷却系统排污水、蒸汽冷凝水、生活废水、初期雨水等。废水收集后经厂区污水处理站处理后，12%的废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排放临江污水处理厂，88%以上在厂内回用，用作冷却系统补给水、冲厕水、绿化灌溉水、车间冲洗水等。	达标
废气	聚酯生产工艺废气	乙二醇、乙醛	一期、二期、小聚酯项目： 聚酯生产工艺废气来源于聚酯车间及切片装置。聚酯生产工艺中有组织工艺废气的产生环节主要来自汽提塔尾气、催化剂配制、浆料配制、工艺精馏塔尾气、乙二醇液封槽废气及真空系统尾气等；切片生产工艺中工艺废气的产生环节主要来自切片干燥。聚酯生产工艺废气通过单独的焚烧管道送入热媒站热媒炉焚烧经烟气处理装置处理后通过 50m 烟囱外排。汽提尾气引入热媒炉焚烧后通过 50m 高的烟囱外排。 三期项目： 聚酯车间废气引入己内酰胺厂区废热炉焚烧后通过 90m 烟囱外排，废热炉设备检修时通过预留管路接入动力站锅炉焚烧； 汽提尾气引入己内酰胺废热炉焚烧后通过 90 米烟囱外排。	达标
	纺丝车间废气		一期、二期项目： 纺丝 FDY 油剂废气收集后通过油气分离器处理后经纺丝车间屋顶的排气筒排放 三期项目： 纺丝车间废气由空调系统带出，经空调系统自带的过滤+水喷淋处理后通过不低于 15m 排气筒屋顶排放	达标
	燃水煤浆热媒锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 SCR 法脱硝工艺+布袋除尘+四级湿法(石灰石膏法)脱硫升温工艺处理后通过 50m 烟囱外排	达标
	PTA 粉尘	粉尘	粉尘经布袋除尘后通过 15m 高的排气筒外排	达标
	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S	污水处理设施混合废水集水池、检测池、均质酸化池、厌氧沉池均已加盖，废气经收集后引入热媒站热媒锅炉焚烧；厌氧反应器产生的沼气收集后经水封器引入热媒站热媒锅炉焚烧	达标
	热媒废气	氢化三联苯	正常生产情况下热媒质不会外泄，环境中气相热媒处于标准值以下，但在设备多年生产运行磨损后，运行时可能从各焊接口泄露出	达标

			来少量热媒废气，经冷凝器冷凝，不凝尾气排空，放空管线上设置阻火器	
		食堂油烟	油烟净化器处理后通过屋顶达标排放	达标
固废	一般工业固废	PET 头尾料和异状切片	出售杭州浩盛塑料有限公司	综合利用
		废弃过滤器滤芯	由杭州萧山瓜沥小莫废品回收店回收处理	
		废包装材料	出售杭州伟宏化纤纺织有限公司	
		废丝	出售杭州浩盛塑料有限公司	
		水煤浆渣、废石膏及除尘灰	出售杭州萧山南阳峰淼煤渣经营部综合利用	
		污水处理站污泥	出售杭州萧山南阳峰淼煤渣经营部综合利用	
		失效活性炭	由湖州东润环保设备有限公司回收	
		生活垃圾	环卫清运	环卫清运
	危险固废	低聚物废渣	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	委托处置
		喷丝板清洗煅烧废渣	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	
		废油剂	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	
		废灯管	由临安宇洁含汞固体废物处理有限公司回收处理	
		化学试剂瓶	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	
		催化剂乙二醇锑内包装袋	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	

企业配套污水处理站废水处理规模为 3960m³/d，废水处理工艺流程见图 1-6。

废水处理工艺流程说明：

高浓度聚酯废水、尾气吸收废水由工艺汽提塔(车间设置提升设备)处理后，经 pH 调整后首先进入检测池进行水量收集和降温调节(在生产工艺或处理工艺出现故障时即通知污水车间或由聚酯废水集水池内的超高液位报警系统报警，由操作工切换，将超高浓度的废水直接进入事故废水池收集和调节，分量逐步提升进入聚酯废水混合池或均质池，由主体处理系统处理)。1# 集水混合池进行营养液调整，然后废水进入均质酸化池均化和预酸化处理；均质酸化池出水再经 PH 调整后提升进入厌氧反应系统进行厌氧处理；厌氧反应系统的废水循环采用厌氧循环泵，以保证厌氧反应在合适和恒定的温度下进行；厌氧池出水经过活性污泥池、一沉池处理后其中 12% 纳管进入临江污水处理厂处理；其余废水再经兼氧好氧池、二沉池处理后进入中水回用系统深度处理后回用。

低浓度废水经格栅收集池调节，提升到气浮装置，经物化处理后，自流入混合调节池，然后经活性污泥池、一沉池处理后其中 12% 纳管进入临江污水处理厂处理；其余废水再经兼氧好氧池、二沉池处理后进入中水回用系统深度处理后回用。

循环系统排污水进入 3# 污水集水池收集后进入二沉池，与经处理后的高浓度废水、低浓度废水中的 88% 废水量经气浮物化处理，再经提升泵进入陶料过滤器和活性炭过滤器，出水最后杀菌消毒后提供到用水点。

中水处理回用设施：

中水回用设施委托无锡市兴盛环保设备有限公司在污水站设计时统一设计，设计出水满足回用水水质标准，设计中水回用率为 85%，实际达到 88%，污水站出水经气浮后通过陶粒过滤器和活性炭过滤器过滤后再以次氯酸钠消毒后回用于厂区冷却循环水、厕所冲洗水、厂区绿化用水等。陶粒过滤器和活性炭过滤器反冲洗水直接接纳管。

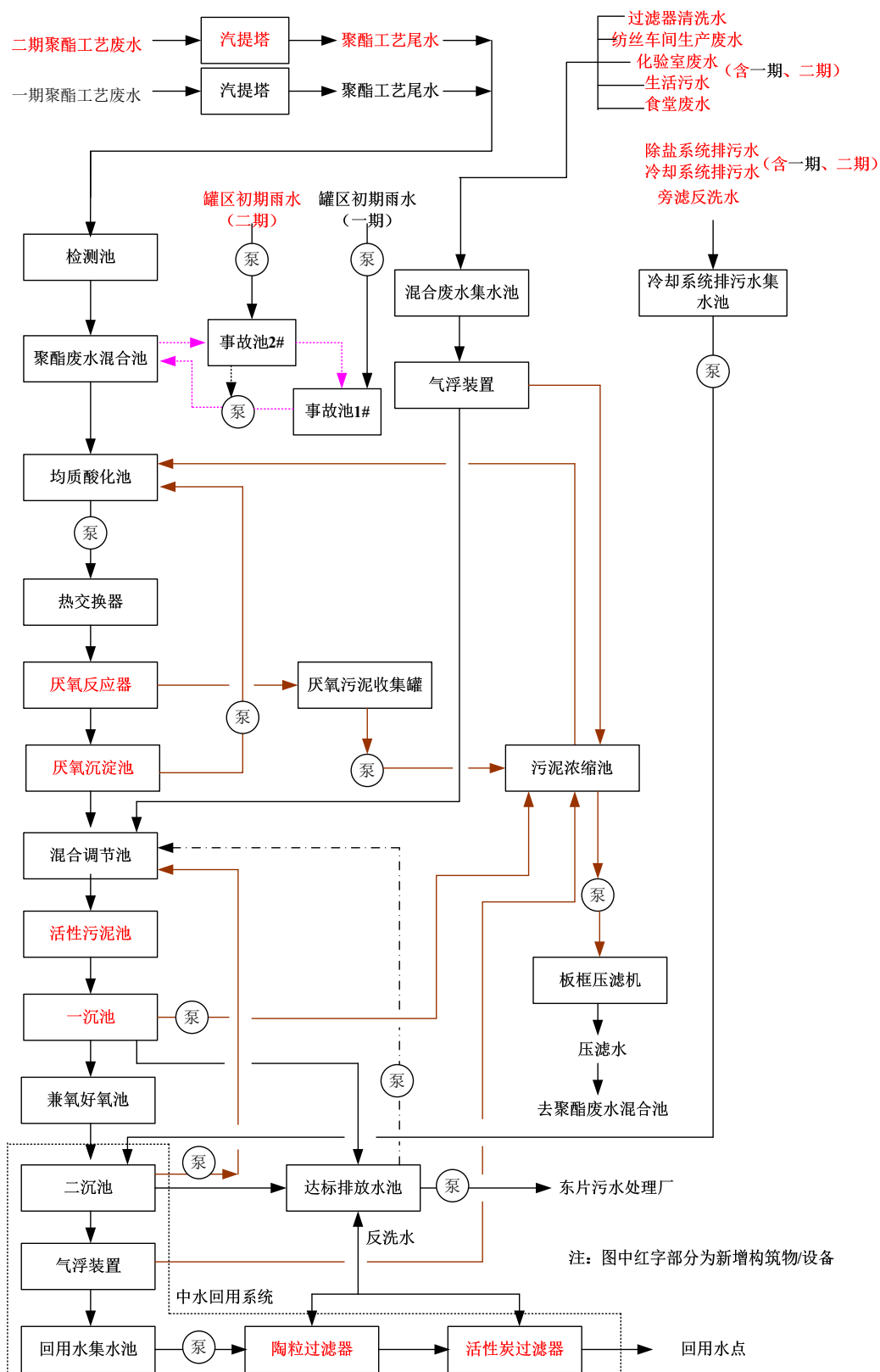


图 1-6 企业已批项目废水处理工艺流程图

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

杭州钱塘新区规划控制总面积 531.7 平方公里，其中陆域面积 436 平方公里、钱塘江水域面积约 95.7 平方公里。空间范围包括原杭州大江东产业集聚区和原杭州经济技术开发区，托管管理范围包括江干区的下沙、白杨 2 个街道，萧山区的河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道，以及原杭州大江东产业集聚区规划控制范围内的其他区域（不含党湾镇所辖接壤区域的行政村）。钱塘新区地处长三角南翼地理中心、杭州都市区东部门户。具体四至范围为：东、北以钱塘江界线为界，南至红十五线、十二埭横河及与绍兴县接壤的北侧河道，西南与杭州空港经济开发区交界，西至东湖路，西北与余杭区、海宁市交界。

项目拟建于企业现有厂区内。厂区西南面布置有办公楼、宿舍、停车场、集中绿地等，在办公楼东面（即厂区中部）布置有二栋聚酯装置、四栋纺丝车间及综合动力给水站，厂区东面为 PTA 仓库、热媒站、污水站及罐区。本工程利用厂区纺丝车间进行改造，可满足生产要求。

厂区东侧为临江污水处理厂；南侧为红十五线；西侧为园区道路；北侧为恒逸己内酰胺有限公司。

具体位置及周边环境详见附图 1 及附图 2。

2.1.2 地貌与地质结构

钱塘新区地处钱塘江冲积平原，地势西南高、中部和北部低。项目所在地位于扬子准地台浙西褶皱带的东北端，处于具有造成山褶皱和俯冲带的活动性大陆边缘，地质为新生界第四纪，属海积平原地貌，地势平坦，地面高程 7.6~8.1m 之间，地势略为偏低。地貌属沙地平原，地形平坦，区域内大小河流纵横密布，排灌畅通。土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土，较肥沃，植被覆盖率高。

2.1.3 气候气象

工程所在区域属典型的亚热带东亚季风气候区，气候四季分明，气候温和，光

热较优，湿润多雨。根据萧山气象局 1971~2000 年气象要素资料统计表明，该地区的主要气候特征如下：

平均气压(hpa):	1011.8
平均气温(°C):	16.3
相对湿度(%):	81
降水量(mm):	1437.9
蒸发量(mm):	1195.0
日照时数(h):	1870.3
日照率(%):	42
降水日数(d):	156.2
雷暴日数(d):	34.9
大风日数(d):	2.8
各级降水日数(d):	
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
R≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

2.1.4 水文特征

1、水文特征

钱塘新区江河纵横，水系发达，主要为沙地人工河网水系，属钱塘江水系。

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km，流域面积 49930km²，多年平均迳流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连钱塘江，呈喇叭状，是著名的强潮河口。钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长，涨潮流速大于落潮流速。

七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s

平均流速 0.65m/s

落潮时：最大流速 1.94m/s

平均流速 0.53m/s

七堡水文站观测潮位特征（黄海）如下：

历史最高潮位 7.61m

历史最低潮位 1.61m

平均高潮位 4.35m

平均低潮位 3.74m

P=90% 2.32m

平均潮差 0.61m

钱塘江萧山段原有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

本项目所在区域周边地表水体主要有园区内河等，均属于沙地人工河网水系。

2.2 相关规划

2.2.1 环境功能区规划符合性分析

根据《杭州市萧山区环境功能区划》（2016.12.30 报批稿），项目位于“大江东产业集聚发展环境重点准入区（0109-VI-0-1）”。

1. 基本特征

该大江东产业集聚区是杭州城市东部产业型组团、现代产业集群主平台，是以集聚发展先进制造业、高新技术产业、现代服务业、空港经济为重点，生态优先、服务完善、产城融合的新城区。大江东产业集聚发展环境重点准入区包括临江工业园区、前进工业园区、江东工业园区。总面积 84.06 平方公里。

四至范围：江东工业园区环境重点准入区东面以规划头蓬快速路为界，南面以江东一路为界，西面以长五线为界，北面以观十五线为界，面积 14.71 平方公里。

原前进工业园区及部分临江工业园区环境重点准入区东面以十工段直河、十四工段直河、1.5 万亩沿塘河为界，南以红十五线、萧山区界为界，西面从南到北以

四号桥横河、九工段直河、十二至十七工段河、八工段直河、规划苏绍高速为界，北面以规划滨江二路为界。面积 58.52 平方公里。

益农镇交界的部分原临江工业园区环境重点准入区东北面以自然生态红线区为界，东南面以行政区划为界，西南面以观十五线以东约 1000 米河流为界，西北面以舒兰农业南侧河流为界。面积 3.48 平方公里。

河庄街道环境重点准入区东面以城隍庙直河为界，南面以行政边界为界，西面以行政边界及艮山东路东延线为界，北面以河庄横河为界，面积 7.35 平方公里。

2. 主导功能及环境目标

主导功能：提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

环境目标：

- (1)地表水环境目标达到水环境功能区要求；
- (2)环境空气质量达到二类区标准；
- (3)声环境达到 2 类区标准或声环境功能区要求；
- (4)土壤环境质量达到相关评价标准。

3. 管控措施

(1)调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。严格执行《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》产业发展要求，禁止新、扩建限制类项目，禁止新、改、扩建禁止（淘汰）类项目。

(2)禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。

(3)新建二、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

(4)合理规划居住区和工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

(5)禁止畜禽养殖。

(6)加强土壤和地下水污染防治。

(7)最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改

造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

4. 负面清单

(1)禁止新、扩建《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中限制类项目。

(2)新、改、扩建《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中禁止类项目。

符合性分析：

本项目为化纤单纯纺丝项目，属于二类工业项目，本项目不属于《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中的限制类项目和《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中的禁止类项目，不属于该环境功能区负面清单项目；此外本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平；废水经预处理达标后纳管；危险废物全部委托有资质单位进行无害化处理；项目建设不会影响河道自然形态和河湖水生态(环境)功能。项目建设符合大江东产业集聚发展环境重点准入区（0109-VI-0-1）的要求。

2.2.2 杭州大江东产业集聚区发展规划概况

根据《大江东产业集聚区发展规划》，大江东产业集聚区的总体定位是：以集聚发展先进制造业、战略性新兴产业、现代服务业、空港产业为重点，强化现代产业功能、综合服务功能、高端城市功能、一流生态功能、成为产业主导、生态优先、服务完善、品质高尚的省级现代产业集聚示范区。

大江东产业集聚区发展规划符合性分析：本项目拟建地位于杭州大江东产业集聚区四大片区中的临江片区，临江片区的主导产业为汽车产业、装备制造业、海洋产业、新材料产业、生态化工产业，本项目主要从事环保功能性纤维的生产制造，属于新材料产业，故项目建设符合大江东产业集聚区发展规划要求。

2.2.3 大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划

1、规划概述

大江东位于杭州市区东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点。大江东主要行政管辖范围包括河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道行政管辖区域及党湾镇部分用地，本项目位于临

江街道。

大江东产业集聚区目标定位为：

战略目标：建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。

功能定位：三区一城，即“国家自主创新示范区、长三角产城人融合先行区、浙江产业转型升级引领区、杭州滨江智慧生态新城”。

特色定位：创新智造航母、陆空海一体门户、生态休闲江湾、宜居宜业家园。

2、空间布局

大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。

一城：即生态智慧新城。

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。

3、产业布局

规划形成“四区多园、三心多片”的产业空间结构。

“四区”：即江东、前进、临江、临空四大产业片；

“多园”：即“7+X”产业园，包括汽车及零部件产业园、新能源新材料产业园、轨道交通产业园、机器人及自动化产业园、临空产业园、生命健康产业园、航空航天产业园等7个主导产业园区；本项目位于汽车及零部件产业园，依托整车生产企业，完善配套产业链，并向新能源汽车和智能汽车方向升级。近期布局主要调整落后产能；远期加强集聚，改善分散化布局。

本项目位于杭州大江东产业集聚区四大片区中的临江片区。临江片区的主导产业为汽车产业、装备制造业、海洋产业、新材料产业、生态化工产业。项目主要从事环保功能性纤维生产，属于新材料产业。故项目建设符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划要求。

2.2.4 杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评

1、基本情况

目前，《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》编制完成并于2018年12月取得浙江省生态环境厅相关审查意见的函（浙环函

[2018]533 号)。本次评价引用《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》中结论清单，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

规划环评综合结论：

杭州大江东产业集聚区经过多年的发展现形成化纤、化工、纺织等传统产业为主，汽车、先进装备制造、新能源、新材料、现代物流等新兴战略性新兴产业迅速崛起的产业发展新格局，产业结构不断优化，产业链条逐步延伸，集聚效应日益明显。杭州大江东产业集聚区于 2015 年实体化运作以来，作为经济增长快、市场容量大的区域，提出实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标。杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，有利于促进区域成为全省经济转型升级的引领区，浙江先进制造业引擎，实现“再造一个杭州新城，再造一个杭州工业”的目标，也与浙江省及浙江省主体功能区划、杭州市城市总体规划、杭州市萧山区土地利用总体规划、杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划、杭州市十三五环境保护规划等上位规划相一致。

本次规划土地资源、水资源和能源供应能够得到保障；环境容量存在短板，通过区域消减可以满足环境质量底线和污染排总量要求。规划实施后对重要环境敏感目标的影响总体不大。

立足于杭州大江东产业集聚区经济社会发展和资源环境承载，本次规划确定的规划定位、发展目标和产业规划结构较为合理；规划布局总体合理，但临江区块部分需要进一步优化，防止工业区包围居住区；同时分区规划在后期修编过程中应充分考虑与大江东产业聚集环境功能区划的衔接，并给予调整。

本评价认为，杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区在进一步优化规划布局、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案后，该规划的实施不会降低区域环境质量。

2、规划环评符合性分析

本项目拟建于大江东产业集聚区临江片区，属于“大江东产业集聚发展环境重点准入区（0109-VI-0-1）”。本项目属于化学纤维制造（单纯纺丝）项目项目实施后，“三废”和噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，废水、

废气均能达标排放，不会对区域环境造成明显影响。企业基本能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，有助于区域环境质量的改善。因此，本项目建设总体符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》相应要求。

2.3 临江污水处理厂概况

(1) 临江污水处理厂一期工程概况

临江污水处理厂一期工程设计日处理能力为 30 万 m^3/d ，占地面积 31.2 公顷（468 亩），于 2004 年 11 月开工建设，2006 年 9 月 21 日正式通水运行。采用改良型 A-B 工艺。污水经处理后排放钱塘江河口段，尾水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的其他工业污水二级标准。由于临江污水厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80% 为印染废水、12% 为化工废水、8% 为生活及其它废水，CODCr 排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）中的二级标准，即 CODCr<180mg/L。

为进一步加大杭州市污染减排工作的力度，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发进一步加大杭州市污染减排工作力度实施方案的通知》（杭政办函[2007]262 号）要求，2008 年年底，萧山东片污水处理厂的 COD 出水标准要从 180mg/L 提高到 100mg/L 以下。萧山东片污水厂于 2008 年、2009 年进行了二次提标技术改造。主要包括：将吸附池改建成混凝反应池，调整初沉池、二沉池堰板，厌氧池增设回流管（AO 工艺）及挡板，曝气池原微孔膜片更换为中孔膜片，新建污泥浓缩池，新增离心脱水机 2 台，添置预处理泥泵及管道等。二次技改工程于 2009 年 9 月完工。

经过二次技术改造后，临江污水厂废水排放标准按 CODCr<100mg/L 控制；粪大肠菌群按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准控制；BOD5 等其余指标按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》中其他工业污水二级标准控制。

(2) 临江污水处理厂二期工程概况

临江污水处理厂二期工程建设内容主要为污水处理厂提标和扩建工程，不包括厂外污水管网收集系统和排江管道和排放口，具体内容如下：

①提标工程：针对现状一期工程 30 万 m^3/d 污水处理设施进行提标改造，使出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准。

②扩建工程：污水厂扩建 20 万 m^3/d 处理规模，出水水质执行《城镇污水处理

厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 A 标准。

该工程利用已建尾水排放管道和排放口，不新建尾水排放管道和排放口。临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程见图 2-1 和图 2-2。

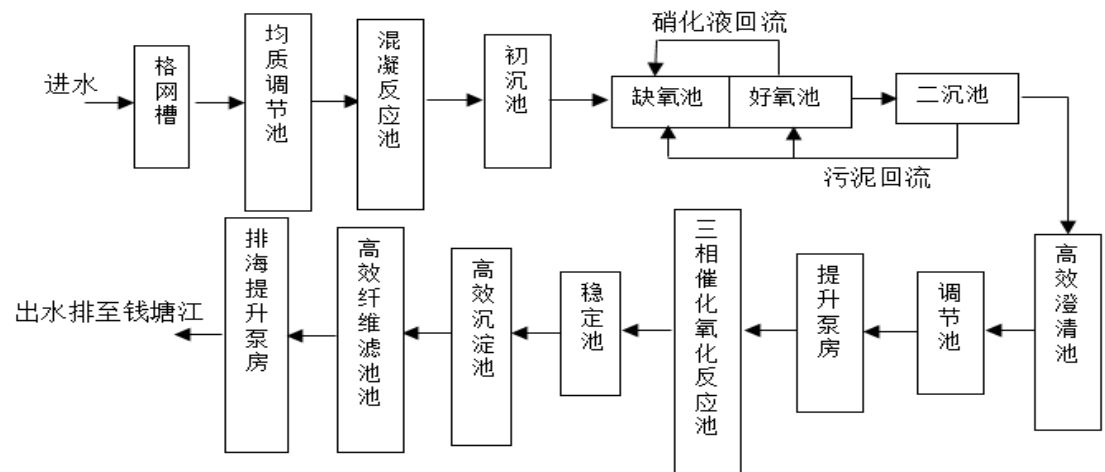


图 2-1 临江污水处理厂一期提标改造后污水处理工艺总流程图

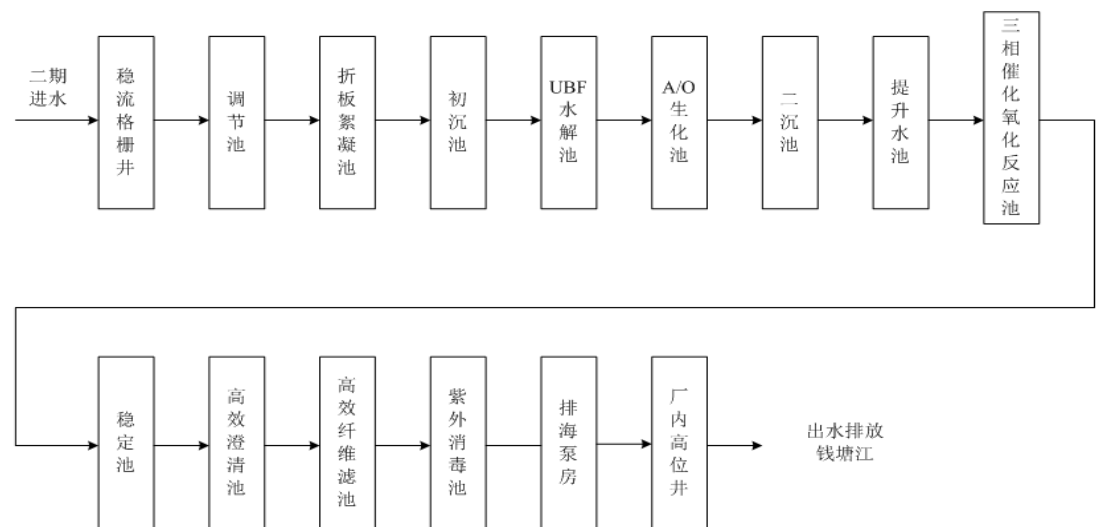


图 2-2 临江污水处理厂二期扩建工程污水处理工艺流程图

(3)临江污水处理厂运行情况

为了解临江污水处理厂废水污染物排放情况，本评价收集了临江污水处理厂 2017 年 6 月~2018 年 6 月自动监测和手工监测数据（数据来源：浙江省自行监测信息公开平台），详见表 2.2-1。由表可知，目前临江污水处理厂 pH、总磷、AOX、硫化物、挥发酚等水质指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，CODcr、氨氮等无法达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 2.2-1 临江污水处理有限公司近期监测结果汇总

监测时间	pH 值	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	AOX (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	石油类 (mg/L)
2017.06.14	6.95	82	5.0	32	16	2.01	0.121	0.085	<0.005	0.93	0.04	<0.04
2017.07.11	7.02	75	3.50	32	14	0.893	0.146	0.412	<0.005	0.84	<0.01	<0.04
2017.08.08	7.07	79	5.35	32	14	0.669	0.248	0.073	<0.005	0.86	0.02	<0.04
2017.09.25	7.03	74	3.90	32	14	0.956	0.163	0.110	<0.005	0.58	<0.01	<0.04
2017.10.25	6.97	75	4.36	32	15	0.914	0.159	0.182	0.014	0.67	<0.01	0.07
2017.11.02	7.06	38	5.70	16	6	1.29	0.036	0.132	<0.005	<0.03	<0.01	0.06
2017.12.07	7.35	38	4.18	16	4	1.29	0.022	0.144	<0.005	<0.03	<0.01	0.06
2018.01.03	7.38	43	4.40	16	5	1.15	0.062	0.182	<0.005	0.38	<0.01	0.12
2018.02.02	7.09	40	3.70	16	9	1.27	0.031	0.078	<0.005	<0.03	<0.01	0.08
2018.03.05	7.13	46	5.43	16	6	1.35	0.042	0.0467	<0.005	<0.03	<0.01	<0.04
2018.04.03	7.44	43	9.0	20	7	1.94	0.42	0.071	<0.005	<0.03	<0.01	<0.04
2018.05.04	7.13	39	7.4	16	5	0.938	0.04	0.077	<0.005	<0.03	<0.01	<0.04
2018.06.13	7.09	32	6.1	2	5	1.5	0.09	0.077	<0.005	<0.03	<0.01	<0.04
标准值	6~9	50	10	30	10	2.5	0.5	/	1.0	0.5	0.5	1

注：表中 pH、COD_{Cr}、氨氮为企业自动监测数据，其余指标均为手工监测数据。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境现状

3.1.1 地表水环境质量现状

本次环评引用萧山区环境监测站 2019 年 5 月 1 日的中心直河（位于本项目西北侧 5.3km 处）地表水监测数据，监测数据统计结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 中心直河断面监测评价结果 单位：mg/L

采样时间	断面	COD _{Mn}	DO	氨氮	总磷
2019.5.1	中心直河	5.86	3.47	0.309	0.128
IV类标准		≤10	≥3	≤1.5	≤0.3
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表数据可知，中心直河监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准，水环境质量良好。

3.1.2 环境空气质量现状

为了解建设项目所在地环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价选取数据相对完整的 2017 年作为评价基准年，以评价本项目周边基本污染物的环境空气质量现状，本次评价通过收集 2017 年临江空气站的监测数据来评价环境空气质量现状。具体监测结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 2017 年临江空气站环境空气基本污染物监测结果表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	12.1	60	20.2	达标
	第 98 百分位日平均	24	150	18.7	达标
NO ₂	年平均	36.7	40	91.8	达标
	第 98 百分位日平均	82	80	138.8	不达标
PM ₁₀	年平均	74.1	70	105.9	不达标
	第 95 百分位日平均	152	150	168.7	不达标
PM _{2.5}	年平均	48.2	35	137.7	不达标
	第 95 百分位日平均	100	75	269.3	不达标
CO	第 95 百分位日平均	10	4000	37.5	达标
O ₃	第 90 百分位 8h 平均	171	160	161.3	不达标

统计数计表明，SO₂年平均、NO₂、CO 日平均百分位数均能满足相应要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均及各相应百分位数日平均浓度、O₃相应百分位数最大 8h 平均不能满足相应要求，区域基本污染物总体情况不达标，超标因子包括 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}

及 O₃，因此项目所在区域属于不达标区。

为了解项目所在地的特征污染因子的空气质量，引用《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》对大江东产业集聚区内 NMHC 监测结果统计（2016 年 10 月 31 日~11 月 6 日）中的数据，监测数据见表 3.1-3。

表 3.1-3 空气特征污染因子现状监测统计结果

监测项目 监测区域	年评价指标	非甲烷总烃
大江东产业集聚区（32 个监测点位）	单个监测点统计个数	28
	小时浓度最大占标率	<0.235~0.890
	达标情况	达标
	达标率	100%
评价标准		2.0

由表 3.1-3 可知，大江东产业集聚区非甲烷总烃小时值低于《大气污染物综合排放标准详解》中规定的限值。

项目所在的大江东集聚区内存在常规污染物超标现象，但环境空气整体呈现好转情况，说明区域相关污染整治工作一直在扎实推进，近年来集聚区内积极推行大气污染防治行动以及一些废气的专项治理效果显著。另据了解，随着《杭州大江东产业集聚区(大东新区)分区规划》以及《杭州市大气环境质量限期达标规划》的落实，杭州市将根据全要素强化减排情景，且 VOCs 实行更加严格的减排措施来逐步推进达标规划的落实，确保规划时限内达标，在此背景下，区域内常规大气污染物至 2020 年可以实现达标。

3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境现状，环评期间，本单位在企业厂界四周设点进行噪声监测，具体现状监测情况如下：

(1)布点选择

在企业厂界四周共设 4 个监测点，具体布点见附图 2。

(2)监测时间

监测时间：2019 年 7 月 16 日。

(3)监测项目及频次

测量：L_{Aeq}。各测点昼、夜各监测 1 次(每次 10min)。

(4)监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

(5)监测结果

噪声现状监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 企业厂界四周声环境现状监测结果 单位: dB

监测点编号	环境功能	昼间平均声级	达标状况	夜间平均声级	达标状况
1#边界东	3 类	58.3	达标	48.2	达标
2#边界南	3 类	59.8	达标	49.8	达标
3#边界西	3 类	58.6	达标	48.5	达标
4#边界北	3 类	59.5	达标	49.6	达标

(6)声环境现状评价

监测结果表明,企业厂界四周边界能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准要求,企业所在地声环境质量现状较好。

3.1.4 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4 污染影响型评价工作等级划分表,本项目土壤环境影响评价等级为三级。

为了解项目所在地土壤中重金属含量的情况,本环评引用浙江华标检测技术有限公司对项目所在地土壤的监测数据,土壤理化特性调查见表 3.1-5,监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-5 土壤理化特性调查表

点号		A	时间	2019.8.2
经度		E: 120°41'1"	纬度	N:30°15'30"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	质地	壤土		
实验室测定	pH 值	7.63		
	阳离子交换量 cmol/kg	11.9		
	土壤容重 g/cm ³	1.36		
点号		B	时间	2019.8.2
经度		E: 120°40'56"	纬度	N:30°15'34"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	质地	壤土		

实验室测定	pH 值	7.57		
	阳离子交换量 cmol/kg	12.2		
	土壤容重 g/cm ³	1.31		
点号		C	时间	2019.8.2
经度		E: 120°40'59"	纬度	N:30°15'34"
层次		0-0.2m		
现场记录	黄棕	黄棕		
	质地	壤土		
实验室测定	pH 值	7.71		
	阳离子交换量 cmol/kg	11.9		
	土壤容重 g/cm ³	1.29		

表 3.1-6 项目所在地土壤中重金属含量监测结果

采样时间	采样 点位 项目名称 及单位	表层土 A 0-0.2cm	表层土 B 0-0.2cm	表层土 C 0-0.2cm	标准限值 mg/kg	达标情况
2019.8.2	铜 mg/kg	25.1	/	/	18000	达标
	铅 mg/kg	24.5	/	/	800	达标
	六价铬 mg/kg	ND (2)	/	/	5.7	达标
	砷 mg/kg	11.0	/	/	60	达标
	汞 mg/kg	0.099	/	/	38	达标
	镍 mg/kg	21.1	/	/	900	达标
	镉 mg/kg	0.049	/	/	65	达标
	四氯化碳 mg/kg	ND (0.03)	/	/	2.8	达标
	氯仿 mg/kg	ND (0.02)	/	/	0.9	达标
	1,1-二氯乙烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	9	达标
	1,2-二氯乙烷 mg/kg	ND (0.01)	/	/	5	达标
	苯 mg/kg	ND (0.01)	/	/	4	达标
	1,1-二氯乙烯 mg/kg	0.02	/	/	66	达标
	顺-1,2-二氯乙 烯 mg/kg	0.022	/	/	596	达标
	反-1,2-二氯乙 烯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	54	达标
	二氯甲烷 mg/kg	0.03	/	/	616	达标
	1,2-二氯丙烷 mg/kg	0.036	/	/	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙 烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	10	达标

乙苯 mg/kg	ND (0.006)	/	/	28	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	6.8	达标
四氯乙烯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	2.8	达标
三氯乙烯 mg/kg	ND (0.009)	/	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	ND (0.02)	/	/	0.5	达标
氯乙烯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	0.43	达标
氯苯 mg/kg	ND (0.005)	/	/	270	达标
1,2-二氯苯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	560	达标
甲苯 mg/kg	ND (0.006)	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	ND (0.009)	/	/	570	达标
邻二甲苯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	640	达标
苯乙烯 mg/kg	ND (0.02)	/	/	1290	达标
1,4-二氯苯 mg/kg	ND (0.008)	/	/	20	达标
2-氯酚 mg/kg	ND (0.06)	/	/	2256	达标
硝基苯 mg/kg	ND (0.09)	/	/	76	达标
萘 mg/kg	ND (0.09)	/	/	70	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	ND (0.1)	/	/	15	达标
蒽 mg/kg	ND (0.1)	/	/	1293	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	ND (0.2)	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	ND (0.1)	/	/	151	达标
苯并[a]芘 mg/kg	ND (0.1)	/	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	ND (0.1)	/	/	15	达标
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	ND (0.1)	/	/	1.5	达标
氯甲烷 μg/kg	ND (3)	/	/	37	达标
苯胺 mg/kg	ND (0.01)	/	/	260	达标
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	16.7	19.2	15.9	4500	达标

由监测结果可知：项目用地土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤

污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值。

3.2 主要环境保护目标

项目所在区域环境质量的保护要求为：

环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准；

区域声环境敏感点质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

根据对项目拟建区域的实地踏勘和调查，项目厂区周边 2.5km 范围内无村庄居民，受项目影响的主要环境保护目标情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对本项目距离 m
		X	Y					
大气环境	钱塘江滨海湿地	120.683814°	30.277835°	湿地	/	二类区	东北侧	1553
水环境	附近河流	/	/	工业、农业用水区	小河	IV类	西侧	281
声环境	200m 范围内无声环境敏感点							

注：①表中的“方位”以项目所在地为基准点，“距离”是指保护目标与项目的最近距离。

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

4.1 环境质量标准

4.1.1 环境空气

本项目所在地属于空气质量二类功能区，区域环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准值见表 4.1-1。非甲烷总烃环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》。

表 4.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

单位：μg/m³

污染因子	环境标准限值		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
NO _x	250	100	50
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
TSP	/	300	200
CO	10mg/m³	4 mg/m³	/
O ₃	200	160（8h 平均）	/

表 4.1-2 非甲烷总烃环境质量标准参考限值

序号	污染物名称	一次值	标准
1	非甲烷总烃	2 mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》

4.1.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）中的萧山区水功能区划图，项目附近水体为IV类功能区，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准值。具体标准值见表 4.1-3。

表 4.1-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

除 pH 外，mg/L

指标	pH	石油类	NH ₃ -N	总磷	高锰酸盐指数	COD
IV类标准值	6~9	≤0.5	≤1.5	≤0.3	≤10	≤30

4.1.3 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

单位: dB

类别	标准限值		评价区域
	昼间	夜间	
3 类	≤65	≤55	四周厂界

4.1.4 土壤环境质量

项目矿区所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准, 详见表 4.1-5、4.1-6。

表 4.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)

单位: mg/kg

污染物项目	筛选值	管制值
	第二类用地	第二类用地
砷	60 ^①	140
镉	65	172
铬(六价)	5.7	78
铜	18000	36000
铅	800	2500
汞	38	82
镍	900	2000
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3

	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	萘	70	700
	注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。		
	表 4.1-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）		
	单位：mg/kg		
污 染 物 排 放 标 准	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
	石油烃	4500	9000
4.2 污染物排放标准 4.2.1 废水 项目废水经预处理后排入市政污水管网并最终进入临江污水处理厂，废水排放应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 2 水污染物特别排放限值，见表 4.2-1。根据该标准说明：废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放标准，未按规定限值的污染物项目由企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定			

相关标准，并报当地环保主管部门备案。

本项目废水经厂内污水处理站预处理达到纳管标准后纳入临江污水处理厂处理，临江污水处理厂属于园区工业污水处理厂，纳管标准应执行间接标准。根据萧水务[2010]20 号《关于同意实施<萧山东部地区排污企业并网要求>的批复》，临江污水处理厂纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L。

临江污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准(根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行≤2.5mg/L 要求)。详见表 4.2-2、表 4.2-3。

表 4.2-1 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)

序号	污染物项目	限值		适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放		
1	pH 值	6.0~9.0	--	所有合成树脂	企业废水总排口
2	悬浮物	20	--		
3	化学需氧量	50	--		
4	五日生化需氧量	10	--		
5	氨氮	5.0	--		
6	总氮	15	--		
7	总磷	0.5	--		
8	总有机碳	15	--		

本项目废水污染物排放标准见表 4.2-2、表 4.2-3。

表 4.2-2 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：除 pH 值外均为 mg/L

污染物	COD	pH 值	NH ₃ -N	SS	石油类	总磷
(GB8978-1996) 三级标准限值	≤500	6~9	≤35*	≤400	≤20	≤8*

表 4.2-3 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

单位：除 pH 值外均为 mg/L

污染物	pH	石油类	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
一级 A 标准	6~9	≤1.0	≤50	≤10	≤10	≤2.5

4.2.2 废气

项目产生的油剂废气参照非甲烷总烃，有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，厂界无组织排放监控点浓度执行表 9 企业边界大气污染物浓度限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值。具体见表 4.2-4、4.2-5。

表 4.2-4 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）

污染物名称	排放限值（mg/m ³ ）	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m ³)
非甲烷总烃	60	4.0

表 4.2-5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

4.2.3 噪声

项目厂区四周边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 4.2-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间（dB）	夜间（dB）	适用范围
3 类	65	55	四周边界

4.2.4 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

4.3 总量控制指标

污染物总量控制是我国现阶段改善环境质量的一套行之有效的管理制度，根据国家有关规定，项目污染物排放应在达标的基础上实行总量控制。依据国家环保部《“十二五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》、浙江省人民政府《“十二五”主要污染物排放总量控制规划》及《浙江省挥发性有机物污染整治方案》，浙江省总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂、氮氧化物、粉尘及挥发性有机物（VOCs）。

4.3.1 总量控制建议值

1、项目及项目实施后企业污染源强汇总

本项目为技改项目，仅对现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，改进产品性能，生产能力不增加。本项目分析的废水污染物源强为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的污染物源强，实际由于项目产能不变，源强未新增。项目污染源强汇总情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目污染源强汇总表 单位：t/a

污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量	28819.2	28573.68	245.52
	COD	2.999	2.987	0.012
	NH ₃ -N	/	/	0.0006
废气	VOCs	10.08	6.022	4.058

项目实施后企业全厂污染源强汇总见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目实施后企业全厂污染源强汇总表 单位：t/a

序号	污染物		企业已批项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放总量
1	废水量		88460	245.52	245.52	88460
	其中	COD	4.49	0.012	0.012	4.49
		氨氮	0.221	0.0006	0.0006	0.221
2	SO ₂		60.4	/	/	60.4
	NO _x		181.21	/	/	181.21
	VOCs		94.488	4.058	4.058	94.488
	粉尘		23.42	/	/	23.42

2、项目实施后企业总量控制指标

浙江恒逸高新材料有限公司目前全厂总量控制指标见下表。

表 4.3-3 浙江恒逸高新材料有限公司总量控制情况 单位：t/a

项目	全厂总量控制指标
COD	4.49
NH ₃ -N	0.221
SO ₂	60.4
NO _x	181.21
VOCs	94.488
粉尘	23.42

由表 4.3-2 及表 4.3-3，本项目实施后企业 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs、粉尘排放量均在原核定总量范围内，无需新增，因此以现有核定排放量作为项目实施后企业的总量控制指标。

五、建设项目工程分析

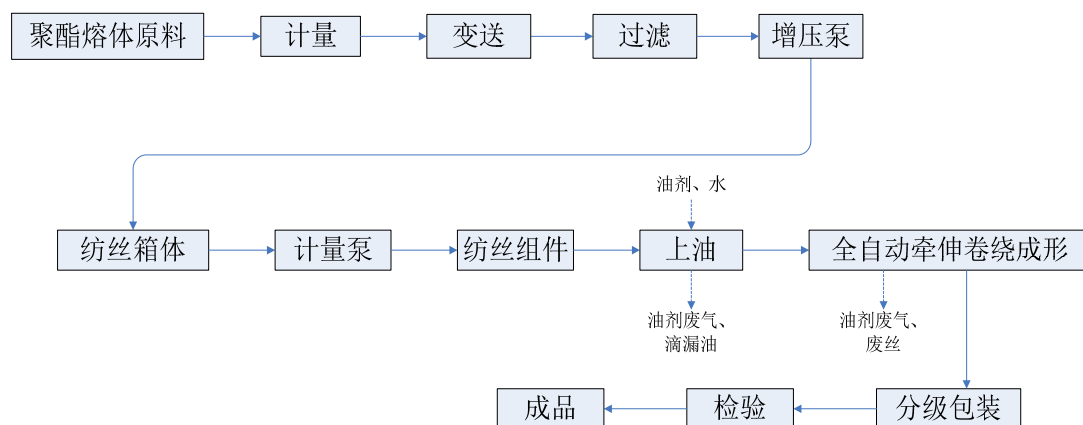
5.1 施工期

本项目为“零土地”技改项目，项目不新增用地面积和建筑面积，因此本报告对施工期污染源强不进行详细分析。

5.2 运营期生产工艺

5.2.1 项目生产工艺流程

项目生产工艺流程见下图 5-1。



说明：本项目仅对增压泵以下部位进行改造。

图 5-1 项目工艺及污染流程图

1、工艺流程简介

（1）熔体输送及分配

从聚酯装置最终缩聚反应器出来的熔体经出料泵、熔体过滤器、熔体夹套管输送至分配阀，再分配至各条纺丝箱体，为了满足纺丝所需要的熔体压力，在熔体管道中设置有增压泵；为了克服熔体经过增压泵后所产生的温升，保证熔体的质量，增压泵后设有熔体冷却器。熔体在进入纺丝箱体前先通过静态混合器，并保证聚酯熔体在进入纺丝组件的温度和粘度相同。

（2）纺丝卷绕

由熔体增压泵输送至纺丝箱体。经计量泵定量送至纺丝组件，经组件内的砂层和滤网过滤后，从喷丝板喷出，通过纺丝窗，经侧吹风冷却，凝固成丝条后，上油集成丝束，全自动牵伸卷绕装置卷绕在筒管上，即得到成品丝（FDY）。

（3）包装

成品丝（FDY）抽样进行成品物理性试验，逐个丝筒进行外观分级，经数字台称、称量台棍道、皮带输送机、自动捆包机上进行称量、包装，包装纸箱用人工放在垛板上，用叉车将垛箱运至成品库存贮存待运出厂。

（4）纺丝油剂制备系统

桶泵将浓纺丝油剂送入纺丝油剂计量槽。除盐水经计量后注入纺丝油剂制备槽，开动搅拌器，将浓缩的纺丝油剂从纺丝油剂计量槽中放至制备槽中，经化验合格后的纺丝油剂，送至纺丝油剂贮存槽。油剂靠重力由油剂贮存槽至卷绕纺丝油剂进料槽，由油剂计量泵送丝束上油装置。

（5）组件清洗

从纺丝机更换下来的纺丝组件立即在组件分解台上进行分解，纺丝组件及喷丝板送真空煅烧装置清洗。清洗后的喷丝板必须放入超声波清洗装置进一步清洗，经过超声波清洗以后，喷丝板用压缩空气吹干，经镜检合格后分别放入塑料袋封存储备用，在组件组装台上与清洗干净的纺丝组件组装后送组件预热炉预热备用。

（6）纺丝箱体加热系统

夹套管线、熔体分配阀、增压泵和熔体分配管线的热媒均由辅助生产热媒站供给。纺丝箱体和部分熔体管线由热媒蒸发器产生的汽相热媒加热，使用过的汽相热媒通过冷凝器、溢流管线后回到热媒蒸发器。汽相热媒系统保证所有纺丝箱体和组件温度相同。

5.2.2 主要污染工序

项目营运期主要污染工序如下：

表 5.2-1 产污环节及污染因子一览表

污染类型	污染环节	污染物名称	主要污染因子	排放去向
废水	纺丝组件清洗、油剂槽清洗、地面清洁、空调循环送风系统喷淋	纺丝组件清洗废水、油剂槽清洗废水、地面清洁废水、空调循环送风系统喷淋废水	COD	项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用
	冷却	冷却系统排污水	COD	
废气	上油、卷绕成型	油剂废气	非甲烷总烃	油剂废气经收集后经楼顶高压静电处理器处理后通过不低于 15m 排气筒排放
	纺丝侧吹风冷却过程	有机废气	非甲烷总烃	随回用空气经冷冻喷淋水喷淋处理后随空调换气通过屋顶不低于 15m 排气筒排入环境
噪声	卷绕机等设备运行	设备噪声	噪声	/
	空调室外机运行	空调室外机运行噪声	噪声	
固废	项目生产过程	废丝	一般固废	外售处置
		废油剂	危险废物	由浙江环立环保科技有限公司回收处理
		喷丝板清洗煅烧废渣	危险废物	由浙江环立环保科技有限公司回收处理
		废包装材料	一般固废	外售处置

5.3 运营期主要污染物源强分析

5.3.1 废水污染物源强分析

项目废水主要为纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洁废水、空调循环送风系统喷淋废水、冷却系统排污水。本项目为技改项目，仅对现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，改进产品性能，生产能力不增加，因此，与现状情况相比，项目产生的废水也相应不增加。本项目分析的废水污染物源强为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的污染物源强，实际由于项目产能不变，源强未新增。

1、纺丝组件清洗废水

纺丝组件需要定期清洗，每天都有纺丝组件需要清洗，根据调查，该项目清洗

废水产生量约为 3t/d，年产生量 999t/a，废水 COD_{Cr} 浓度 1000mg/L。

2、油剂调配槽清洗废水

油剂的主要成分是脂肪醇磷酸酯等阴离子、非离子表面活性剂，油剂调配槽在调配过程中需要清洗，产生油剂调配槽冲清洗废水。根据企业现有生产线类比计算，项目的油剂调配槽清洗废水产生量约为 2.0t/d，年产生量为 666t/a，废水 COD_{Cr} 浓度 1000mg/L。

3、地面清洁废水

纺丝车间在生产过程中会因为油剂的跑冒滴漏黏附在车间地面上，地面采用拖把拖洗，在清洗拖把时，会产生清洗废水。根据类比调查，项目地面清洁废水产生量约为 1t/d，年产生量 333t/a，废水中的主要污染因子及浓度为：COD_{Cr}500mg/L。

4、空调循环送风系统喷淋废水

空调循环送风系统喷淋废水循环使用，定期排放，排放前对其中的油渣进行清理打捞，废水排放量 1t/次，年排放次数为 48 次，年排放量约为 48t/a，水 COD_{Cr}2000mg/L。

5、冷却系统排污水

项目冷却水用量约为 670m³/h，冷却水循环利用率为 98%，冷却水损耗约为 13.4t/h，其中蒸发损耗约占 75%，其余为冷却水系统排污水，约 3.35t/h（80.4t/d，26773.2t/a），废水中主要污染因子为 COD_{Cr}，浓度约为 40mg/L。

6、员工生活污水

本次技改项目不新增员工，故不新增生活污水产生量。

表 5.3-1 项目废水源强情况一览表

废水种类	废水量		COD		NH ₃ -N	
	t/d	t/a	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
纺丝组件清洗废水	3.0	999	1000	0.999	/	/
油剂调配槽清洗废水	2.0	666	1000	0.666	/	/
地面清洁废水	1.0	333	500	0.167	/	/
空调循环送风系统喷淋废水	1t/次	48	2000	0.096	/	/
冷却系统排污水	80.4	26773.2	40	1.071	/	/
合计	/	28819.2	/	2.999	/	/

项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2#混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12%达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88%进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3#污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用。

表 5.3-2 项目废水产排情况一览表

污染物名称		产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水合计	水量	2046	/	245.52	/	245.52
	COD	1.928	500	0.123	50	0.012
	氨氮	/	35	0.009	2.5	0.0006
冷却系统排污水	水量	26773.2	/	0	/	0
	COD	1.071	/	0	/	0
	氨氮	/	/	0	/	0
合计	水量	28819.2	/	245.52	/	245.52
	COD	2.999	500	0.123	50	0.012
	氨氮	/	35	0.009	2.5	0.0006

5.3.2 废气污染源强分析

本项目产生的废气主要为油剂使用过程中产生的油剂有机废气。本项目为技改项目，仅对现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，改进产品性能，生产能力不增加，因此，与现状情况相比，项目产生的废气也相应不增加。本项目分析的废气污染源强为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的污染源强，实际由于项目产能不变，源强未新增，即项目油剂产生的有机废气不增加。

1、纺丝油剂废气

涤纶丝在上油、拉伸、卷绕过程中需要使用油剂（主要成分是矿物油和表面活性剂，添加剂为烃类物质），在纺丝中起到润滑和消除静电等作用。

FDY 油剂使用量 282t/a，配制成 12%水溶液使用，最终上到 FDY 丝中的油剂为 96%(270.7t/a)，损失的油剂为 11.3t/a。根据调查，损失部分其中约 3%进入油剂调配槽废水中，10%外溅到设备、地面一部分，其余部分(9.83t/a)在纺丝上油、卷绕以及热定型过程中会有少量油剂挥发。

纺丝油剂废气经集气罩收集后经高压静电处理器处理后通过屋顶不低于 15m 排气筒排放,收集效率计 75%,高压静电处理器处理效率以 80%计,风量为 20000m³/h,最终有组织外排油剂废气 1.47t/a,排放速率为 0.184kg/h,排放浓度为 9.2mg/m³,无组织外排废气 2.46t/a,排放速率为 0.307 kg/h。

2、纺丝有机废气

在纺丝工段上,聚酯熔体在熔体分配管内均匀分配,然后经计量泵计量后喷丝,纺丝侧吹风冷却过程时将会产生含乙醛、乙二醇的纺丝工艺废气,以纺丝有机废气剂计。根据类比调查,废气发生量为 0.01kg/t 产品,即年排放纺丝有机废气约为 0.25t/a,其中无组织排放 30%,约为 0.075t/a (0.009 kg/h),70%随回用空气经冷冻喷淋水喷淋后随空调换气通过屋顶不低于 15m 排气筒排入环境,处理效率以 70%计,风量为 10000m³/h,排放量为 0.053t/a,排放速率为 0.007kg/h,排放浓度为 0.66 mg/m³。

3、合计

表 5.3-3 项目纺丝油剂废气、纺丝有机废气产排情况一览表

污染源	废气名称	产生量	排放量						
			有组织			无组织		合计	
		t/a	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a
纺丝车间	纺丝油剂废气	9.83	0.184	1.47	9.2	0.307	2.46	0.491	3.93
	纺丝有机废气	0.25	0.007	0.053	0.66	0.009	0.075	0.016	0.128
小计	非甲烷总烃	10.08	0.191	1.523	9.86	0.316	2.535	0.507	4.058

5.3.3 噪声污染源强分析

本项目噪声主要为卷绕机、空压机、空调机组、冷却塔等设备运行产生的噪声,具体见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目主要噪声源及噪声级

序号	设备名称	等效声级 dB (A)	数量	运转方式	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	FDY 高速卷绕机	85	40 位	连续	基座减震、建筑隔声	15~20
2	空压机	85	21 台	连续	基座减震、建筑隔声	15~20
3	空调机组	60	8 套	连续	基础减振	5~10

4	冷却塔	78	6 套	连续	进风口处安装风消声器、冷却塔底部接水盘安装柔性网或消声垫	5~10
---	-----	----	-----	----	------------------------------	------

5.3.4 固废污染源强分析

1、项目固废产生情况

根据工程分析可知，项目营运期产生的固体废物主要包括废丝、废油剂、喷丝板清洗煅烧废渣、废包装材料。本项目为技改项目，仅对现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，改进产品性能，生产能力不增加，因此，与现状情况相比，项目产生的固废也相应不增加。本项目分析的固废污染源强为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的污染源强，实际由于项目产能不变，源强未新增。

(1) 废丝

根据建设单位提供的资料及同类型企业类比调查，废丝产生量按原料消耗量的 2%计，则产生量约为 480t/a，收集后外售处置。

(2) 废油剂

项目空调系统喷淋水、纺丝车间设备及地面、废水处理隔油池、废气处理设施中含有的废油渣也要定时清理，废油剂产生量 7.4t/a，属于危险固废，收集后送往有资质单位处理。

(3) 喷丝板清洗煅烧废渣

项目纺丝车间喷丝板清洗煅烧废渣产生量 0.4t/a，主要成份为大分子聚合物，属于危险固废，收集后送往有资质单位处理。

(4) 废包装材料

项目原料、产品使用的废包装袋约 5.5t/a，收集后外售处置。

项目副产物产生情况汇总见表 5.3-5。

表 5.3-5 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	废丝	生产过程	固态	废丝	480
2	废油剂	油剂废气处理	液态	油剂	7.4
3	喷丝板清洗煅烧废渣	纺丝装置	固态	大分子聚合物	0.4
4	废包装材料	原辅料拆包	固态	纸板、塑料等	5.5

2、固体废物属性判定

(1)固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，判定结果详见表 5.3-6。

表 5.3-6 副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据（《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)）
1	废丝	生产过程	固态	废丝	是	4.1 a)
2	废油剂	油剂废气处理	液态	油剂	是	4.3 n)
3	喷丝板清洗煅烧废渣	纺丝装置	固态	大分子聚合物	是	4.2c)
4	废包装材料	原辅料拆包	固态	纸板、塑料等	是	4.1c)

(2)危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2016 版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见表 5.3-7。

表 5.3-7 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废丝	生产过程	否	/
2	废油剂	油剂废气处理	是	HW08, 900-249-08
3	喷丝板清洗煅烧废渣	纺丝装置	是	HW13, 265-103-13
4	废包装材料	原辅料拆包	否	/

3、固体废物产生情况汇总

项目固体废物产生情况汇总见表 5.3-8。

表 5.3-8 建设项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量（t/a）
1	废丝	生产过程	固态	废丝	一般固废	/	480
2	废油剂	油剂废气处理	液态	油剂	危险废物	HW08, 900-249-08	7.4
3	喷丝板清洗煅烧废渣	纺丝装置	固态	大分子聚合物	危险废物	HW13, 265-103-13	0.4
4	废包装材料	原辅料拆包	固态	纸板、塑料等	一般固废	/	5.5

4、项目危险废物产出情况汇总

项目危险废物产生情况汇总表见表 5.3-9。

表 5.3-9 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废油剂	HW08	900-249-08	7.4	油剂废气处理	液态	油剂	非甲烷总烃	30 天	毒性	配备相应的危险废物暂存场,分类收集,分区存放;委托资质单位处置
2	喷丝板清洗煅烧废渣	HW13	265-103-13	0.4	纺丝装置	固态	大分子聚合物	大分子聚合物	30 天	毒性、易燃性	

5、固体废物处置方式汇总

项目固体废物处置方式汇总见表 5.3-10。

表 5.3-10 固体废弃物处置方式汇总

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	废丝	生产过程	一般固废	/	480	外售处置	/	符合
2	废油剂	油剂废气处理	危险废物	HW08, 900-249-08	7.4	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	浙江环立环保科技有限公司	符合
3	喷丝板清洗煅烧废渣	纺丝装置	危险废物	HW13, 265-103-13	0.4	由浙江环立环保科技有限公司回收处理	浙江环立环保科技有限公司	符合
4	废包装材料	原辅料拆包	一般固废	/	5.5	外售处置	/	符合

5.3.5 项目污染源强汇总

项目污染源强汇总见表 5.3-11。

表 5.3-11 项目污染源强汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水	废水量	2046 t/a	245.52t/a
		COD	1.928 t/a	50mg/L, 0.012t/a
		NH ₃ -N	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
	冷却系统排污水	废水量	26773.2t/a	0
		COD	1.071 t/a	0
	合计	水量	28819.2t/a	245.52t/a
		COD	2.999 t/a	50mg/L, 0.012t/a
		氨氮	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
	油剂废气	非甲烷总烃	9.83 t/a	有组织: 1.47 t/a, 0.184kg/h, 9.2 mg/m ³ 无组织: 2.46t/a, 0.307 kg/h

大气 污染物	纺丝有机废气	非甲烷总烃	0.25 t/a	有组织：0.053 t/a, 0.007kg/h, 0.66 mg/m ³ 无组织：0.075 t/a, 0.009 kg/h
	油剂废气及有机废气	非甲烷总烃	10.08 t/a	有组织：1.523 t/a, 0.191kg/h, 9.86mg/m ³ 无组织：2.535 t/a, 0.316 kg/h
固体 废弃物	生产过程	废丝	480t/a	0
	油剂废气处理	废油剂	7.4t/a	0
	纺丝装置	喷丝板清洗 煅烧废渣	0.4t/a	0
	原辅料拆包	废包装材料	5.5t/a	0
噪声	主要为设备运行产生的噪声，源强在60~85dB之间			

5.3.6 项目实施后企业全厂污染源强变化情况

项目实施后企业全厂污染源强变化情况见表 5.3-12。

表 5.3-12 项目实施后企业全厂污染源强变化汇总表 单位：t/a

序号	污染物		企业已批项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放总量
废水	废水量		88460	245.52	245.52	88460
	其中	COD	4.49	0.012	0.012	4.49
		氨氮	0.221	0.0006	0.0006	0.221
废气	乙醛		14.904	/	/	14.904
	乙二醇		14.102	/	/	14.102
	丙醛		0.242	/	/	0.242
	丙二醇		0.45	/	/	0.45
	非甲烷总烃		63.81	4.058	4.058	63.81
	二氧化硫		50.484	/	/	50.484
	氮氧化物		147.287	/	/	147.287
	烟尘		16.883	/	/	16.883
	粉尘		6.537	/	/	6.537
	H ₂ S		0.007	/	/	0.007
	NH ₃		2.437	/	/	2.437
	液相热媒（氢化三联苯）		0.9	/	/	0.9
	联苯-联苯醚		0.08	/	/	0.08
	VOCs 小计		94.488	4.058	4.058	94.488
	烟粉尘小计		23.42	/	/	23.42
固废	低聚物废渣		0	/	/	0
	PET 头尾料和异状切片		0	/	/	0
	过滤器滤芯		0	/	/	0
	喷丝板清洗煅烧废渣		0	/	/	0

	废油剂	0	0	0	0
	废丝	0	0	0	0
	水煤浆渣、废石膏及除尘灰	0	/	/	0
	废包装材料	0	0	0	0
	污水处理污泥	0	/	/	0
	中水回用装置失效活性炭	0	/	/	0
	生活垃圾	0	/	/	0
	催化剂乙二醇锑内包装袋	0	/	/	0
	废灯管	0	/	/	0
	化学试剂瓶等	0	/	/	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前 产生浓度及产生量	处理后 排放浓度及排放量
水 污 染 物	纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水	废水量	2046t/a	245.52t/a
		COD	1.928t/a	50mg/L, 0.012t/a
		NH ₃ -N	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
	冷却系统排污水	废水量	26773.2t/a	0
		COD	1.071 t/a	0
	合计	水量	28819.2t/a	245.52t/a
		COD	2.999 t/a	50mg/L, 0.012t/a
		氨氮	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
大气污 染物	油剂废气	非甲烷总烃	9.83 t/a	有组织: 1.47 t/a, 0.184kg/h, 9.2 mg/m ³ 无组织: 2.46t/a, 0.307 kg/h
	纺丝有机废气	非甲烷总烃	0.25 t/a	有组织: 0.053 t/a, 0.007kg/h, 0.66 mg/m ³ 无组织: 0.075 t/a, 0.009 kg/h
	油剂废气及有机废气	非甲烷总烃	10.08 t/a	有组织: 1.523 t/a, 0.191kg/h, 9.86mg/m ³ 无组织: 2.535 t/a, 0.316 kg/h
固体 废 弃 物	生产过程	废丝	480t/a	0
	油剂废气处理	废油剂	7.4t/a	0
	纺丝装置	喷丝板清洗 煅烧废渣	0.4t/a	0
	原辅料拆包	废包装材料	5.5t/a	0
噪声	主要为设备运行产生的噪声, 源强在60~85dB之间			

主要生态影响:

项目所在地块及周边地块不属于动植物保护区, 也没有珍惜濒危物种及重要经济、历史、景观和科研价值的物种。项目在已建工业地块内进行, 土地使用方式没有变化, 各项污染物经治理后均能达标排放, 基本不会造成区域内水生生态及空气环境的破坏, 对整个区域生态环境影响不大。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

本项目为“零土地”技改项目，项目不新增用地面积和建筑面积，因此本报告对施工期污染源强不进行详细分析。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 废水影响分析

(1) 影响分析

根据工程分析，项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目污水排放属于间接排放，故项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目纳管废水浓度满足 $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 的纳管标准要求。故本项目污染控制措施及污水排放口排放浓度限值满足国家和地方相关排放标准要求。

2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目位于杭州市钱塘新区临江工业园围垦十五工段，为临江污水处理厂服务范围之内。该区块污水管网已经铺设完成，具备纳管条件，故本项目污水纳入临江污水处理厂污水管网。临江污水处理厂一期工程规模为 30 万 m^3/d ，二期规模为 20 万 m^3/d 。目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。本项目污水排放量为 245.52t/a (0.74t/d)，排放量较少，不会超过临江污水处理厂运行处理负荷量，因此本项目废水纳管是可行的。

(2) 项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况、废水污染物排放信息等详见表 7.2-1~表 7.2-4。

表 7.2-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水	COD、氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	厂区内污水处理设施	气浮+活性污泥池+一沉池+中水回用系统	/	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排
2	冷却系统排污水	COD	不外排	/	/	中水回用系统	陶粒过滤器+活性炭过滤器	/	/	/

表 7.2-2 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时间	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值(mg/L)
1	/	120°40'50.46"	30°15'53.46"	0.024552	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	日工作时间内	临江污水处理厂	COD、氨氮	COD: 50 氨氮: 2.5

表 7.2-3 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	/	COD	500	0	0.013	0	4.49
2		氨氮	35	0	0.00066	0	0.221
总计		COD					4.49
		氨氮					0.221

(3) 地表水环境影响自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 7.2-4。

表 7.2-4 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		☐ 生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	() 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(COD、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		

预测	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		(COD)		(0.012)	(50)
		(氨氮)		(0.0006)	(2.5)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)
()		()	()	()	()
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			
	监测计划	/	环境质量		污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()		()
		监测因子	()		()
污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐			
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

7.2.2 废气影响分析

1、有组织排放速率和排放浓度达标分析

本项目油剂废气有组织排放量为 1.47t/a, 排放速率为 0.184kg/h, 排放浓度为 9.2mg/m³, 纺丝有机废气有组织排放量为 0.053t/a, 排放速率为 0.007kg/h, 排放浓度为 0.66 mg/m³, 均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中非

甲烷总烃排放标准要求（排放限值 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、影响预测分析

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN 分析预测在所有气象条件下，有组织、无组织排放的污染物最大落地浓度。废气污染物评价因子和标准、预测参数及结果详见表 7.2-5~表 7.2-7。

表 7.2-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

表 7.2-6 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形		否
是否考虑岸线熏烟		否

表 7.2-7 AERSCREEN 点源模型参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/ $(^{\circ}\text{C})$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
1	1# 排气筒	120°40'38.03"	30°15'46.73"	6.92	15	0.6	19.6	25	7992	正常排放	0.184
2	2# 排气筒	120°40'41.33"	30°15'48.08"	6.79	15	0.5	14.2	25	7992	正常排放	0.007

表 7.2-8 AERSCREEN 面源模型参数

编号	名称	面源起点坐标（经纬度）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/ (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
1	纺丝车间	120°40'37.17"	30°15'48.02"	8.74	171	81	65	8	7992	正常排放	0.316

同时本环评预测敏感保护目标各污染物浓度达标符合性，污染源距敏感保护目

标距离如下表 7.2-9 所示。

表 7.2-9 项目污染源与敏感保护目标距离

单位：m

敏感保护目标	1#排气筒	2#排气筒	纺丝车间
钱塘江滨海湿地	1651	1586	1553

表 7.2-10 项目有组织估算模式计算结果表

排气筒	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大值出现点距源 (m)	钱塘江滨海湿地落地浓度 (mg/m ³)
1#排气筒	非甲烷总烃	2.77E-02	1.38	72	4.94E-03
2#排气筒	非甲烷总烃	1.05 E-03	0.05	72	1.94 E-04

表 7.2-11 项目无组织估算模式计算结果表

车间	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	最大值出现点距源 (m)	钱塘江滨海湿地落地浓度 (mg/m ³)
纺丝车间	非甲烷总烃	1.69 E-01	8.44	121	4.45E-02

由上述预测结果可知，项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max}=8.44\%$ ，小于 10%，确定大气评价等级为二级。项目油剂废气、纺丝有机废气有组织、无组织排放的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准，贡献值较小，对周边环境及敏感保护目标影响很小。

3、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)，本项目大气评价等级为二级，不需要计算大气环境保护距离。

4、项目污染物排放量核算

◆项目有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 7.2-12 所示。

表 7.2-12 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量(t/a)
1	1#排气筒	非甲烷总烃	9.2	0.184	1.47
2	2#排气筒	非甲烷总烃	0.66	0.007	0.053
总计	非甲烷总烃				1.523

◆项目无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 7.2-13 所示。

表 7.2-13 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	纺丝车间	上油、拉伸、卷绕	非甲烷总烃	油剂废气经收集后经楼顶高压静电处理器处理后通过不低于15m排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	4.0	2.47
2	纺丝车间	纺丝侧吹风冷却过程	非甲烷总烃	随回用空气经冷冻喷淋水喷淋处理后随空调换气通过屋顶不低于15m排气筒排入环境	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	4.0	0.075
无组织排放总计				非甲烷总烃			2.535

◆项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 7.2-14 所示。

表 7.2-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	4.058

5、建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 7.2-15。

表 7.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐			<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☐	地方标准 ☐	附录 D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2017) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐

影响预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）					包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒					C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ） h		c 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		c 非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐					C 叠加不达标 ☐
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐					k $> -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（ ）		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ） m					
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ） t/a	NO _x :（ ） t/a	颗粒物:（ ） t/a		VOCs:（4.058） t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

7.2.3 噪声影响分析

本技改项目主要为生产设备的提升改造，因此本项目对新增设备产生的噪声重新进行预测分析。为分析本项目噪声对厂界声环境的影响，对车间设备噪声，本次评价采用适用范围较广的整体声源模型。通过理论计算，预测噪声对敏感点的影响，从而科学地预测对该项目的噪声影响情况。

1、整体声源预测模式

整体声源模型的基本思路是将整个场地看作一个声源，预先求得整体声源的声功率级 L_w ，然后计算整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减 $\sum A_i$ ，最后求得受声点 P_i 的噪声级 L_p 。

（1）整体声源声功率级的计算方法

使用上式进行预测计算的关键是求得整体声源的声功率级。可按如下的 Stueber 公式计算：

$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10 \lg(2S_a + hl) + 0.5\alpha\sqrt{S_a} + \lg \frac{D}{4\sqrt{S_p}}$$

式中：

$\overline{L_{p_i}}$ 为整体声源周围测量线上的声级平均值，dB；

l 为测量线总长，米；

α 为空气吸收系数；

h 为传声器高度，米；

S_a 为测量线所围成的面积，平方米；

S_p 为作为整体声源的房间的实际面积，平方米；

D 为测量线至整体声源边界的平均距离，米。

以上几何参数参见图 7-2。

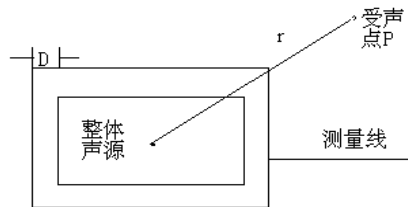


图 7-1 Stueber 模型

以上计算方法中因子较多，计算复杂，在评价估算时，按一定的条件可以作适当的简化。当 $\overline{D} \leq \sqrt{S_p}$ 时， $S_a \approx S_p \approx S$ ，则 Stueber 公式可简化为

$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10 \lg(2S + hl)$$

在工程计算时，上式还可以进一步简化为

$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10 \lg(2S)$$

(2) 车间辐射噪声计算模式

设共有 n 个声源，每个声源在受声点处的声级采用下式计算：

$$L_{pi} = L_{wi} - \sum A_k$$

式中： L_{pi} —第 i 个整体声源在受声点处的声级，dB(A)；

L_{wi} —第 i 个整体声源的声功率级，用 Stueber 公式计算，dB(A)；

$\sum A_k$ —声波在传播过程中各种因素衰减量之和，dB(A)。

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪

声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰减量的计算均按通用的公式进行估算。

①距离衰减

$$A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$$

式中：r—整体声源到预测点的距离，m

②屏障衰减

$$A_b = 20 \lg \frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh \sqrt{2\pi N}} + 5$$

其中 N 为菲涅尔系数。

(3) 叠加影响

如有多个整体声源，则逐个计算其对受声点的影响，即将各整体声源的声功率级减去各自传播途径中的总衰减量，求得各整体声源的影响，然后将各整体声源的影响叠加，即得最终分析计算结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_i 10^{L_i/10}$$

最后与本底噪声叠加，求得最终分析计算结果。

(4) 预测源强

本项目运行后厂区内主要噪声源装置整体声源源强见表 7.2-16。

表 7.2-16 本项目运行后厂区内主要噪声源装置整体声源源强

序号	车间名称	墙壁外声级平均值(dB)	占地面积(m ²)	整体声功率级(dB)
1	生产车间	60	13851	104.4

(5) 预测结果及评价结论

①各噪声源预测参数

厂区各车间有关噪声计算参数见表 7.2-17。

表 7.2-17 厂区各噪声源有关计算参数

噪声源	整体声功率级 dB	声源中心与厂区厂界的距离(m)			
		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
生产车间	104.4	305	221	314	329

②项目隔声屏障衰减

车间墙壁隔声已经在整体声功率级中体现，另外生产车间隔声以一个 3dB 计，

两个以 6dB 计，三个及三个以上以 10dB 计。

(6) 对厂界的噪声影响预测

噪声影响值计算结果见表 7.2-18。

表 7.2-18 项目车间噪声预测结果 单位：dB

噪声源	预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
生产车间	贡献值	36.7	46.5	40.5	36.1
	背景值(昼间)	58.3	59.8	58.6	59.5
	背景值(夜间)	48.2	49.8	48.5	49.6
	预测值(昼间)	58.3	60.0	58.7	59.5
	预测值(夜间)	48.5	51.5	49.1	49.8
标准值	昼间	65	65	65	65
	达标性	达标	达标	达标	达标
	夜间	55	55	55	55
	达标性	达标	达标	达标	达标

(7) 预测结果评价及影响分析

根据预测结果，本项目昼夜间预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。项目噪声经距离衰减和车间围护隔声后对周围环境影响较小，周围声环境质量能够维持现状。

7.2.4 固废影响分析

项目生产过程产生的废丝收集后外售处置；废油剂、喷丝板清洗煅烧废渣属于危险废物，委托浙江环立环保科技有限公司处置；废包装材料收集后外售处置。

本项目固废影响分析为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的环境影响，实际由于项目产能不变，源强未新增，因此影响也维持现状。

7.2.5 土壤环境影响分析

1、项目类别确定

本项目为化学纤维制造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的附录 A，本项目属于 II 类项目。

2、占地规模

本项目占地面积约为 13851m²，因此属于小型（≤5hm²）。

3、项目所在地周边的土壤环境敏感程度确定

根据导则，项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，具体判别依据见表 7.2-19。

表 7.2-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于工业区，四周均为工业企业，根据上表可知，本项目周边的土壤环境敏感程度确定为不敏感。

4、评价等级确定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 7.2-20。

表 7.2-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据以上分析可知，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

本项目废水经厂区污水处理站处理后约 88%回用，剩余 12%纳入市政污水管网，经临江污水处理厂处理后排放。环评要求废水贮存、输送、处理、利用的设施均应采取有效的防漏、防渗处理工艺。因此项目废水对场区内土壤环境基本无影响。

建设项目土壤环境影响评价自查表详见表 7.2-21。

表 7.2-21 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(1.3851) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(钱塘江滨海湿地)、方位(东北侧)、距离(1553m)	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他()	
	全部污染物	石油烃	
	特征因子	石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐	

	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒			
	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	层次、颜色、结构、质地、pH 值			同附录 C
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3		0~20cm
		柱状样点数			
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃			布点布置图
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他（ ）			
	现状评价结论	项目用地土壤各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（项目场区） 影响程度（项目废水对场区内土壤环境基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☐ ; 其他（废水贮存、输送、处理的设施均应采取有效的防漏、防渗处理工艺）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	石油烃	必要时	
	信息公开指标	/			
	评价结论	项目废水对场区内土壤环境基本无影响			

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.3 退役后环境影响分析

本项目退役后，由于生产再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。遗留的主要是厂房和废弃设备、尚未用完的原料以及废水。厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒物质，因此设备清洗后可进行拆除，对清洗水应纳入污水处理站处理，否则会造成淋雨废水二次污染。设备的主要原料为金属，

对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对废水应纳入污水处理厂处理后排放，对固废进行回收处理。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

8.1 项目污染防治措施及预期治理效果汇总

表 8.1-1 项目污染防治措施及预期治理效果汇总

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
水污 染物	油剂调配槽 清洗废水、 地面清洁废 水、空调循 环送风系统 喷淋废水、 员工生活污 水、冷却系 统排污水	COD、 NH ₃ -N 等	企业现有配套污水处理站废水处理规模为 3960m ³ /d。项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准后纳管排放
大气 污 染 物	油剂废气	非甲烷总 烃	油剂废气经收集后经楼顶高压静电处理器处理后通过不低于 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	纺丝有机废 气	非甲烷总 烃	随回用空气经冷冻喷淋水喷淋处理后随空 调换气通过屋顶不低于 15m 排气筒排入环 境	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)
固体 废 物	生产	废丝	外售处置	实现“零排放”
	油剂废气处理	废油剂	委托浙江环立环保科技有限公司处置	
	纺丝装置	喷丝板清 洗煅烧废 渣	委托浙江环立环保科技有限公司处置	
	原辅料拆包	废包装材料	外售处置	
噪声	生产工艺	各类设 备噪声	①合理进行厂房内平面布置，高噪声设备集中安装在厂房中间； ②在机器或振动体的基础与地面、墙壁联接处设隔振或减振装置，防止通过固体传播的噪声； ③车间关闭门窗作业，车间内墙上铺设吸声材料； ④空压机单独设空压机房，并在空压机进出口安装消声器； ⑤对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准

8.2 环保投资

本项目建设、营运期间，必须在废水、废气、噪声污染防治和固废处理等方面上投入足够的资金，以确保各项污染防治措施落实到位。具体环保投资估算见表

8.2-1。项目总投资 4800 万元，估算需环保投资 20 万元，环保设施投资占项目总投资的 0.42%。项目环保投资估算清单详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目环保投资估算清单

时期	治理项目	处理措施	估算投资(万元)
营运期 环保措施	废水	企业现有配套污水处理站废水处理规模为 3960m ³ /d。项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用。本项目依托厂区现有污水处理设施，无需增加环保投资	/
	废气	油剂废气经收集后经楼顶高压静电处理器处理后通过不低于 15m 排气筒排放。纺丝有机废气随回用空气经冷冻喷淋水喷淋处理后随空调换气通过屋顶不低于 15m 排气筒排入环境本。项目依托厂区现有废气处理设施，无需增加环保投资	/
	噪声	生产设备隔声降噪措施	5
	固废	危废委托处置、一般固废处置	5
	环境管理	环境监理与监测	10
合 计			20

九、结论与建议

9.1 基本结论

9.1.1 项目基本情况

本企业已审批生产规模为年产聚酯熔体产量 139 万吨，化学纤维产量 98.2 万吨，聚酯切片产量 40.8 万吨。公司结合以往成功工作经验，新环保要求以及与时俱进的理念，鉴于目前差别化涤纶纤维发展形势，公司根据自身实力和优势，决定投资 4800 万元，在企业现有厂区内纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，淘汰 48 位卷绕头（2009 年投产），引进 40 位日本 TMT 卷绕头，由单板丝做分板丝，生产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维，技改后项目产能保持不变，不新增用地面积和建筑面积。本项目已经在杭州市生态环境局钱塘新区分局备案，项目代码：2019-330100-28-03-019064-000，项目名称：年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维技术改造项目。

9.1.2 环保审批原则符合性分析

1、建设项目环评审批原则符合性分析

(1)环境功能区划符合性分析

根据《杭州市萧山区环境功能区划》（2016.12.30 报批稿），项目位于“大江东产业集聚发展环境重点准入区（0109-VI-0-1）”。

本项目为化纤单纯纺丝项目，属于二类工业项目，本项目不属于《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中的限制类项目和《杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）》中的禁止类项目，不属于该环境功能区负面清单项目；此外本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平；废水经预处理达标后纳管；危险废物全部委托有资质单位进行无害化处理；项目建设不会影响河道自然形态和河湖生态(环境)功能。项目建设符合大江东产业集聚发展环境重点准入区（0109-VI-0-1）的要求。

(2)排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准

经落实本评价提出的污染防治措施后，项目“三废”均能做到达标排放。

(3)排放污染物是否符合国家、省规定的主要污染物总量控制指标

本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH₃-N 及 VOCs。在符合清洁生产要求和污染物达标排放的前提下，本项目 COD 排放量为 0.012t/a、NH₃-N 排放量为 0.0006t/a、VOCs 排放量为 4.058t/a。

本项目实施后企业 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs、粉尘排放量均在原核定总量范围内，无需新增，因此以现有核定排放量作为项目实施后企业的总量控制指标。

(4)造成的环境影响是否符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

通过废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响分析表明，在落实各污染防治措施的情况下，各污染物排放均可得到有效的控制，其污染对环境影响在可承受的范围内，项目周边环境质量可维持现状环境质量等级。

2、建设项目环评审批要求符合性分析

(1)清洁生产要求的符合性

本项目营运过程中无对环境产生重大影响的污染物产生，各污染物经治理后均可做到达标排放，本环评要求建设单位今后重视清洁生产，采取稳定、有效的末端治理措施确保污染物达标排放，则本项目符合清洁生产要求。

3、建设项目其他部门审批要求符合性分析

(1)建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目在企业现有厂区内实施，不新征工业用地。根据企业提供的土地证，用地性质为工业。因此本项目的选址用地性质、位置符合城市规划要求及土地利用等相关规划要求。

(2)建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

①本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中第一类鼓励类纺织产业中“差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性[阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等]；熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性

纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等）；智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产（东部地区限于技术改造）。腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产”条款。

②本项目生产工艺和装备均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产业指导目录(2010 年本)》和《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》中。

③本项目属于《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》中鼓励类“G01 各种差别化、功能性化纤及采用化纤高仿真加工技术的高档面料研发生产”。

因此，本项目建设符合国家及省、市和地方相关产业政策要求。

(3)有机废气整治提升方案符合性分析

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求。重点行业新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间，应安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。其中重点行业 VOCs 污染整治验收基本标准如下：

①合理选择污染防治技术方案。企业应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。加大 VOCs 废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气要进行分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化率不低于 90%，其他行业总净化率原则上不低于 75%。

②妥善处置次生污染物。对于催化燃烧和高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有有机物的废水，应处理后达标排放。

③确保企业 VOCs 处理装置运行效果。企业应明确 VOCs 处理装置的管理和监控方案，确保 VOCs 处理装置长期有效运行。

同时，《重点行业 VOCs 污染整治验收基本标准》针对化纤行业中的纺丝加热、

牵引拉伸等环节的油剂废气提出了相关要求：3.应对 FDY/DTY 纺丝上油、加热、牵引拉伸等环节的油剂废气进行收集，宜采用机械净化与吸收技术或高压静电技术等组合工艺净化后达标排放，其中机械净化包括冷凝、机械除尘、过滤及吸附等技术，处理设施净化效率不低于 80%。无上油、加热工序的 POY 等生产线暂不作要求。

本项目属于挥发性有机物整治重点行业，位于杭州市钱塘新区临江工业园围垦十五工段，项目符合总体规划要求。本项目为 FDY 生产线，产生的油剂废气经收集后经高压静电处理器进行处理，产生的废油剂妥善处置，污染防治措施基本满足重点行业整治基本标准要求。总体来说，项目建设符合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）要求。

（4）杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范符合性分析

对照《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范》（试行），本项目挥发性有机物污染整治规范符合性分析如下。

表 9.1-1 杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范符合性分析

类别	内容	序号	评价依据	是否符合
原料/工艺装备/生产现场	源头控制	1	氨法溶剂采用 DMAC 全面替代 DMF。	不涉及
		2	采用环保型纺丝油剂★	符合
	工艺与装备	3	输送设备采用机械泵或无油真空泵，原则上淘汰水冲泵	符合
		4	干燥设备淘汰电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥	符合
	综合管理	5	对所有有机溶剂采取密闭式存储，常压有机溶剂储罐的气相空间设置有氮气保护系统或有效的冷凝回收系统，装卸采用装有平衡管的封闭装卸系统	不涉及
		6	纺丝油剂配制及储存采用密闭装置★	符合
VOCs 污染防治	废气收集	7	化纤合成单元废气、纺丝单元熔体纺丝废气、溶液纺丝废气收集处理	符合
		8	熔体纺丝单元纺丝油温>60℃，热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气	符合
		9	纺丝油温>150℃，热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气，车间整体排风收集处理★	不涉及
		10	再生化纤生产过程瓶片熔融的螺杆挤出机上方设置排风罩收集泄露废气	不涉及
		11	母液罐、池及污水综合处理池等恶臭产生部位加盖收集恶臭气体	不涉及

		12	VOCs 污染气体的收集和输送满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求, 集气方向与污染气流运动方向一致, 管路有明显的颜色区分及走向标识	符合
	废气治理	13	化纤合成单元废气 VOCs 处理效率不低于 90%	不涉及
		14	熔体纺丝单元油烟处理效率不低于 80%	符合
		15	需要纺丝车间或生产线增加区域性排风收集系统的企业, 区域排风的油烟处理效率不低于 30%★	不涉及
		16	氨纶溶液纺丝单元采取了有效的溶剂回收技术, 溶剂回收率不低于 90%	不涉及
		17	再生涤纶短纤生产废气 VOCs 处理效率不低于 90%	不涉及
		18	企业废气排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及环评相关要求	符合
环保监管	内部管理	19	制定环境保护管理制度, 包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	符合
	日常监测	20	企业每年废气排放口监测、厂界无组织监测不少于两次, 监测指标须包含环评提出的主要特征污染物、非甲烷总烃、油烟和臭气浓度等指标; 废气处理设施须监测进、出口参数, 并核算处理效率	符合
	监察档案	21	建立台帐, 包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂物料的消耗台帐、废气处理耗材(活性炭、催化剂)更换台账	符合
		22	要求制订环保报告、报批制度, 出现项目停产、事故等情况时企业及时告知当地环保部门, 非事故情况下的废气处理设施停运需经环保部门报批	符合

注: 加“★”的条目为可选整治条目, 由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。

9.1.3 项目“三废”产生情况

项目建成后, “三废”产生及排放情况见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目“三废”产生及排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水	废水量	2046 t/a	245.52t/a
		COD	1.928 t/a	50mg/L, 0.012t/a
		NH ₃ -N	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
	冷却系统排污水	废水量	26773.2t/a	0
		COD	1.071 t/a	0
	合计	水量	28819.2t/a	245.52t/a
		COD	2.999 t/a	50mg/L, 0.012t/a

		氨氮	/	2.5mg/L, 0.0006t/a
大气 污 染 物	油剂废气	非甲烷总烃	9.83 t/a	有组织: 1.47 t/a, 0.184kg/h, 9.2 mg/m ³ 无组织: 2.46t/a, 0.307 kg/h
	纺丝有机废气	非甲烷总烃	0.25 t/a	有组织: 0.053 t/a, 0.007kg/h, 0.66 mg/m ³ 无组织: 0.075 t/a, 0.009 kg/h
	油剂废气及有机废气	非甲烷总烃	10.08 t/a	有组织: 1.523 t/a, 0.191kg/h, 9.86mg/m ³ 无组织: 2.535 t/a, 0.316 kg/h
固体 废 弃 物	生产过程	废丝	480t/a	0
	油剂废气处理	废油剂	7.4t/a	0
	纺丝装置	喷丝板清洗煅 烧废渣	0.4t/a	0
	原辅料拆包	废包装材料	5.5t/a	0
噪声	主要为设备运行产生的噪声, 源强在60~85dB之间			

9.1.4 项目环境影响分析结论

1、水环境影响分析

根据工程分析, 项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池, 上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12% 达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理, 其余 88% 进入中水回用系统深度处理后回用, 冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用。

本项目废水影响分析为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维产能下的环境影响, 实际由于项目产能不变, 源强未新增, 因此影响也维持现状。

2、大气环境影响分析

由上述预测结果可知, 项目油剂废气、纺丝有机废气有组织、无组织排放的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准, 贡献值较小, 对周边环境及敏感保护目标影响很小。

本项目废气影响分析为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维下的环境影响, 实际由于项目产能不变, 源强未新增, 因此影响也维持现状。

3、声环境影响分析

本技改项目主要为生产设备的提升改造，因此本项目对新增设备产生的噪声重新进行预测分析。根据预测结果，本项目昼夜间预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。项目噪声经距离衰减和车间围护隔声后对周围环境影响较小，周围声环境质量能够维持现状。

4、固废环境影响分析

项目生产过程产生的废丝收集后外售处置；废油剂、喷丝板清洗煅烧废渣属于危险废物，委托浙江环立环保科技有限公司处置；废包装材料收集后外售处置。

本项目固废影响分析为年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维下的环境影响，实际由于项目产能不变，源强未新增，因此影响也维持现状。

5、土壤环境影响分析

本项目废水经厂区污水处理站处理后约 88%回用，剩余 12%纳入市政污水管网，经临江污水处理厂处理后排放。环评要求废水贮存、输送、处理、利用的设施均应采取有效的防漏、防渗处理工艺。因此项目废水对场区内土壤环境基本无影响。

9.1.5 污染治理措施

项目污染治理措施见表 9.1-3。

表 9.1-3 项目污染防治措施汇总表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
水污 染物	油剂调配槽清洗废水、地面清洁废水、空调循环送风系统喷淋废水、员工生活污水、冷却系统排污水	COD、NH ₃ -N 等	企业现有配套污水处理站废水处理规模为 3960m ³ /d。项目纺丝组件清洗废水、油剂调配槽清洗废水、地面清洗废水、空调循环送风系统喷淋废水进入厂区污水预处理站 2# 混合废水集水池，上述废水经厂区污水处理站相应处理后 12%达纳管标准后进入临江污水处理厂集中处理，其余 88%进入中水回用系统深度处理后回用，冷却系统排污水经 3# 污水集水池进入厂区污水处理站处理后全部进入中水回用系统深度处理后回用	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管排放
大气污 染物	油剂废气	非甲烷总烃	油剂废气经收集后经楼顶高压静电处理器处理后通过不低于 15m 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	纺丝有机废气	非甲烷总烃	随回用空气经冷冻喷淋水喷淋处理后随空调换气通过屋顶不低于 15m 排气筒排入环境	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

固体废物	生产	废丝	外售处置	实现“零排放”
	油剂废气处理	废油剂	委托浙江环立环保科技有限公司处置	
	纺丝装置	喷丝板 清洗煅烧废渣	委托浙江环立环保科技有限公司处置	
	原辅料拆包	废包装材料	外售处置	
噪声	生产工艺	各类设备噪声	①合理进行厂房内平面布置，高噪声设备集中安装在厂房中间； ②在机器或振动体的基础与地面、墙壁联接处设隔振或减振装置，防止通过固体传播的噪声； ③车间关闭门窗作业，车间内墙上铺设吸声材料； ④空压机单独设空压机房，并在空压机进出口安装消声器； ⑤对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

9.1.6 环保投资

项目总投资 4800 万元，估算需环保投资 20 万元，环保设施投资占项目总投资的 0.42%。

9.1.7 污染物总量控制

本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH₃-N 及 VOCs。在符合清洁生产要求和污染物达标排放的前提下，本项目 COD 排放量为 0.012t/a、NH₃-N 排放量为 0.0006t/a、VOCs 排放量为 4.058t/a。

本项目实施后企业 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs、粉尘排放量均在原核定总量范围内，无需新增，因此以现有核定排放量作为项目实施后企业的总量控制指标。

9.2 建议

1、为了在发展经济的同时保护好当地环境，厂房应增加环境保护意识，提倡清洁生产，从生产原料，生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源和原材料、减少污染物排放。

2、建议该公司从上到下建立各项环境保护目标责任制和排污计量考核制，明确奖惩措施和职责；向员工积极进行环境宣传和教育，落实环保法规和措施，加

强污染源的监督管理、事故隐患的检查。

3、项目建成投产后应及时进行竣工验收，相关企业在项目建设中，应严格执行“三同时”的原则。

4、加强安全管理，把安全生产放在头等重要的位置，把安全责任层层分解、落实到个人，制定专门的应急预案并切实落实。

5、做好运营期间的污染治理及达标排放管理工作，环保设施故障时，相应生产设备应当立即停止运行，待环保设施检修完毕，经试运行正常后，方能恢复运行，减少企业生产对环境的影响。

6、企业应加强生产设备和设施的日常维护工作及日常生产管理工作，最大限度的防止出现“跑、冒、滴、漏”现象发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

7、加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，一旦超标，则应立即停产整顿。

8、须按本次环评向环境保护管理部门申报的具体产品方案和生产规模组织生产，如有变更，应向环保主管部门报备。

9、加强宣传教育，增强职工的环保意识。

10、应自觉接受当地环保部门的监督管理。

9.3 综合结论

综上所述，浙江恒逸高新材料有限公司年产 2.5 万吨环保功能性 FDY 纤维技术改造项目符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划和总体发展规划要求，符合环境功能区划。本项目为“零土地”技改项目，项目仅对企业现有纺丝车间 A 内 A6 线上进行技术改造，不增加实际产能，不增加污染物排放量，污染治理可利用现有环保设施、设备进行处理，污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，环境影响也维持现状。因此，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。