



江苏环保产业技术研究院
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology
江苏环保产业技术研究院股份公司
Jiangsu Academy of Environmental Industry and Technology Corp.

江苏港虹纤维有限公司
年产差别化功能性纤维 20 万吨项目

环境影响报告书
(全本公示稿)

建设单位：江苏港虹纤维有限公司
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司
2021 年 1 月 南京

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	16
1.6 报告书的主要结论.....	17
2 总则.....	18
2.1 编制依据.....	18
2.2 评价因子与评价标准.....	23
2.3 评价工作等级和评价重点.....	33
2.4 评价范围及环境敏感区.....	46
2.5 相关规划及环境功能区划.....	48
3 工程概况与工程分析.....	63
3.1 现有项目概况.....	63
3.2 扩建项目工程概况.....	103
3.3 扩建项目工程分析.....	115
3.4 风险因素识别.....	148
3.5 扩建项目污染源强分析.....	151
3.6 污染物“三本账”核算.....	170
4 环境现状调查与评价.....	174
4.1 自然环境概况.....	183
4.2 环境质量现状及评价.....	188
4.3 区域污染源调查与评价.....	216
5 环境影响预测与评价.....	220
5.1 施工期环境影响分析.....	220
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	224
6 环境保护措施及其可行性论证.....	345
6.1 废水污染防治措施.....	345
6.2 废气污染治理措施评述.....	364
6.3 固体废物污染防治措施评述.....	373
6.4 噪声污染防治措施评述.....	379

6.5	土壤、地下水污染防治措施评述.....	379
6.6	环境风险防范措施.....	383
6.7	事故应急预案的制定.....	398
6.8	扩建项目“三同时”验收一览表.....	423
7	环境影响经济损益分析.....	430
7.1	环境影响经济损益分析.....	430
7.2	环境保护措施费用效益分析.....	431
8	环境管理与监测计划.....	433
8.1	环境管理要求.....	433
8.2	污染物排放清单.....	440
8.3	环境监测计划.....	445
8.4	总量控制.....	447
8.5	环保设施竣工验收.....	449
8.6	信息公开.....	449
9	环境影响评价结论.....	450
9.1	项目概况.....	450
9.2	环境质量现状.....	451
9.3	污染物排放情况.....	452
9.4	主要环境影响.....	453
9.5	公众意见采纳情况.....	455
9.6	环境保护措施.....	456
9.7	环境影响经济损益分析.....	459
9.8	环境管理与监测计划.....	459
9.9	总结论.....	460

图件：

图 2.4-1 环境保护目标图（附大气、地下水、土壤监测点位）

图 2.5-1 平望镇总体规划图

图 2.5-2 梅堰工业集中区规划范围图

图 2.5-3 梅堰工业集中区污水规划图

图 2.5-4 梅堰工业集中区供热规划图

图 2.5-5 扩建项目与江苏省太湖保护区位置关系图

图 2.5-6 扩建项目周边生态空间管控区域图

图 3.2-1 厂区平面布置图

图 3.2-2 厂区周边现状图（附噪声监测点位、卫生防护距离包络线）

图 3.2-3 厂区危险单元分布图（附应急疏散路线）

图 4.1-1 扩建项目地理位置图

图 4.1-2 扩建项目周边水系图

附件：

- 1、备案文件
- 2、区域环评批文
- 3、塘南污水厂环评批复
- 4、塘南污水厂验收批复
- 5、现有项目环评及批复
- 6、国望取水证
- 7、港虹纤维用地规划条件说明
- 8、监测报告

1 概述

1.1 项目由来

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。

涤纶是合成纤维的主要品种之一，具有优良的物理机械性能，尤其是极佳的纺织性能在诸多方面代替了天然纤维，一直主导化学纤维市场，同时在瓶用、薄膜、塑料（工程塑料）等非纤领域应用逐步扩大。随着我国国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，人们对具有优异性能的各种差别化纤维的需求进一步增加。

中国化纤产业在总量快速发展的同时，积极引导企业实现差别化发展。2016 年底国家工信部和国家发改委联合印发的《化纤工业“十三五”发展指导意见》中再一次强调了功能性、差别化发展的重要性，意见指出：“十三五”期间要大力发展高性能纤维和生物基化学纤维，提高化学纤维的功能化、差别化水平。推进化纤生产智能化、柔性化、网络化改造。加快发展服务型制造和生产性服务业。

项目通过控制压力、温度和停留时间，产出高粘度（特性粘度 $[\eta]=0.80\sim0.85\text{dl/g}$ ）、低粘度（特性粘度 $[\eta]=0.45\sim0.50\text{dl/g}$ ）两种聚对苯二甲酸乙二酯（PET），在经由不同粘度的 PET 丝，结合外购 PBT 切片，生产 BEY 和 SSY 长丝。BEY 长丝和 SSY 长丝是两种由不同涤纶原料复合生产，形成并列结构纤维，具备永久三维卷曲弹性效果。其中 SSY 的仿麻效果更好，生产工艺简单，成本低，永久弹性性能；BEY 长丝永久高弹性性能，面料中可替代氨纶，并且没有氨纶老化问题，其衍生产品种类多。两种具有弹性的涤纶长丝均已成为面料中不可缺少的元素。

江苏港虹纤维有限公司（以下简称“港虹纤维”）位于吴江区平望镇梅堰工业集中区，同梅堰工业集中区内的江苏中鲈科技发展股份有限公司以及江苏国望高科纤维有限公司一样，均为隶属于盛虹集团的高新技术企业。港虹纤维现有“增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目”（以下简称“12 万吨项目”）、“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”（以

下简称“CP5 项目”)、“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目”(以下简称“CP6 项目”)和“新建码头项目”(以下简称“码头项目”)以及已完成环评审批,目前 CP5 项目和码头项目已完成竣工环境保护验收工作,12 万吨项目正在组织竣工环境保护验收工作,CP6 项目正在建设中。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,港虹纤维拟在平望镇梅堰工业集中区投资扩建“年产差别化功能性纤维 20 万吨项目”(以下简称扩建项目),项目投资 1.35 亿美元,建设年产 15 万吨熔体直纺生产线,以精对苯二甲酸(PTA)和乙二醇(EG)为主要原料,以锑系组分(乙二醇锑)为催化剂,年产纤维级聚酯熔体(PET)聚酯纤维 15 万吨(高粘度 5 万吨,低粘度 10 万吨),同时外购 PBT 切片,与低粘度 PET 聚酯纤维送入纺丝装置生产 BEY10 万吨,自产高粘与低粘熔体送入纺丝装置生产 SSY10 万吨作为产品出售。项目所采用的聚合装置是国际先进、国内成熟的聚合技术,在国际、国内已取得丰富的实际生产经验,具有低能耗、低排放、高品质的优点,配套的纺丝线拟生产功能性化学纤维,可以满足市场日益变化的市场需求,对改善盛虹集团现有品种结构、提升产品档次具有重要意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)等文件的规定,建设项目应当在项目开工建设前对项目进行环境影响评价工作。为此,江苏港虹纤维有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

扩建项目以 PTA 和 EG 为原料直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双 β -羟乙酯(BHET),再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。熔体直接去纺丝与外购 PBT 切片共同生产涤纶 SSY 长丝和涤纶 BEY 长丝;项目类别为涤纶纤维制造,主要特点如下:

(1) 扩建项目为熔体直纺项目,包括聚酯装置和纺丝装置两部分,聚酯装置生产需要提供液相热媒,纺丝装置需要提供气相热媒,其中液相热媒由热媒炉加热后直接提供,气相热媒以液相热媒为热源进行加热。扩建项目依托厂区现有的 1 座天然气热媒站,采用天然气作为燃料,新增 1 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉,与现有 CP6 项目现有 3 台锅炉一并使用(3 用 1 备),与现有项目合用 1 座 45m 排气筒。

(2) 扩建项目汽提塔废气(G1)送至本扩建项目新增天然气热媒炉焚烧处理。

(3) 扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，污水站反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崑塘河。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

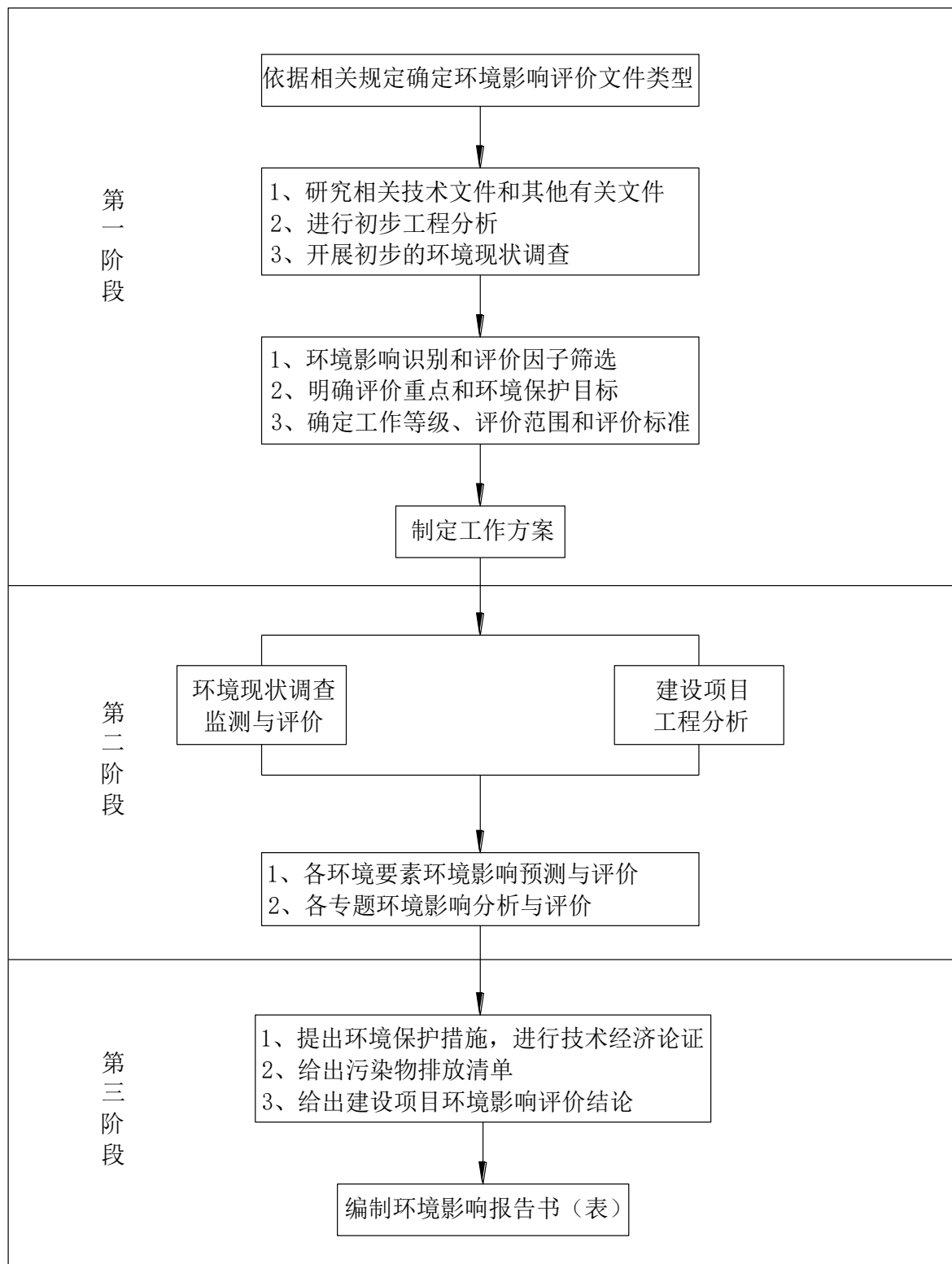


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性

扩建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类、鼓励类”的“二十、纺织”，“2、聚对苯二甲酸丙二醇酯（PTT）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯（PCT）、生物基聚酰胺、生物基呋喃环等新型聚酯和纤维的开发、生产与应用”，属于鼓励类项目。

扩建项目的建设属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》鼓励类十一、纺织中第二条“各种差别化、功能化化学纤维、高技术纤维生产”。

对照《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，扩建项目属于“鼓励类第 3 类第 12 条第 79 项，差别化化学纤维及芳纶、碳纤维、高强高模聚乙烯、聚苯硫醚（PPS）等高新技术化纤（粘胶纤维除外）生产”，为鼓励类项目。

同时，扩建项目不属于《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)》和《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施(试行)》(2018 年修订)中的限制类和淘汰类项目。

《化纤工业“十三五”发展指导意见》(工信部联消费[2016]386 号)提出：

“加快完善化纤工业创新体系，推进跨行业跨领域融合创新。以企业为中心，加强产学研用协同创新。大力发展高性能纤维和生物基化学纤维，提高化学纤维的功能化、差别化水平。推进化纤生产智能化、柔性化、网络化改造。加快发展服务型制造和生产性服务业。”拟建项目为产品为功能化和差别化 BEY 和 SSY 长丝，符合“十三五”指导意见的要求。

“坚持优化存量，从严控制新增产能，依法淘汰落后产能，加快化解过剩产能。优化企业组织结构、产品结构和区域结构，加大兼并重组力度，推动产业集聚，提升行业综合竞争能力。”目前，梅堰工业集中区实际建成的化纤产能达到 157.25 万吨/年（其中，137.25 万吨/年，在建化纤产能为 20 万吨/年）。扩建项目建成后，化纤产能达到 177.25 万吨/年，没有突破规划环评审查意见（吴环发[2013]6 号）中规定的 198 万吨/年的化纤产能总量。

“坚持低能耗、循环再利用，加快推广应用先进节能减排技术和装备，完善绿色制造的技术支撑体系。积极推广绿色纤维标志产品，全面推进行业清洁生产认证和低碳认证体系建设，提高资源综合利用水平，加快制造方式的绿色转型。”根据生态环境部 2019 年发布的《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》对本项目进行清洁生产分析，本项目物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标，本项目综合评价指数 $Y_{II}=98$ 分，限定性指标全部满足 II 级基准值，本项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平），符合节能减排的总体要求。

1.4.1.2 环保政策相符性

（1）与苏政办发[2016]96 号的相符性

《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）中指出：

加快沿江产业布局调整优化。优化沿江产业空间布局，制定更加严格的产业准入目录。统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重工业园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。

扩建项目属于化学纤维制造行业，生产工艺较先进，不属于《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》中严格限制的项目，因此，扩建项目的建设符合《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）的相关要求。

（2）与国发〔2018〕22 号和苏政发〔2018〕122 号文的相符性

对照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）和《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号），“2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，按照宜电则电、宜气则气等原则进行整治，鼓励使用太阳能、生物质能等；推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。”扩建项目新增一台天然气锅炉，采用低氮燃烧器，污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉特别排放限制标准。因此，扩建项目的建设符合国发〔2018〕22 号和苏政发〔2018〕122 号文的要求。

（3）与苏发[2016]47 号及苏政办发[2017]30 号文的相符性

对照《中共江苏省委 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）及《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）：

1) 扩建项目不使用煤炭作为燃料，采用天然气作为热煤站燃料，符合文件中“减少煤炭消费总量”的总体要求；

2) 扩建项目生产废水不含氮磷，并对现有项目生活污水水量进行削减，削减了生活污水中 COD、氨氮、总氮、总磷等污染物的排放，符合文件中“完善水环境区域补偿制度，严控工业废水排放。”等要求。

综上，扩建项目的建设符合苏发[2016]47 号及苏政办发[2017]30 号文相符。

（4）与苏环办[2014]128 号的相符性

对照《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）文件要求，扩建项目首先采用先进水平的生产技术和设备，并通过生产工艺的优化设计，从源头上减少废气的产生。扩建项目废气进行了分类收集和分质处理，装置产生汽提塔废气送至扩建项目新建的热煤炉焚烧处置；PTA 粉尘废气经袋式除尘处理后排放；POY 和 FDY 纺丝油气均经油气分离装置处理后排放。扩建项目聚酯单元生产过程均在密闭设备中连续生产，选用高密闭性设备，纺丝单元产生的油气均经过负压抽风系统收集后处理，避免了无组织排放，无组织排放量很少。总体而言扩建项目实施的废气污染防治措施符合《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）的要求。

（5）与江苏省太湖水污染防治条例及江苏省湿地保护条例的符合性

扩建项目位于梅堰工业集中区，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号）；项目所在地属于太湖流域三级保护区范围（项目与太湖流域相对位置见图 2.5-5）。扩建项目属合成纤维制造业，不排放含氮、磷的生产废水，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的具体要求；扩建项目位于工业集中区，不占用周边湿地，且不排放含氮、磷的生产废水，符合《江苏省湿地保护条例》的相关要求。

（6）与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》

（苏环办[2020]225 号）

根据《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）要求：“重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。”根据生态环境部 2019 年发布的《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》对扩建项目进行清洁生产分析，由对照结果可知，扩建项目物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标，扩建项目综合评价指数 $Y_{II}=98$ 分，限定性指标全部满足 II 级基准值，扩建项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。扩建项目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 燃气锅炉特别排放限值。因此，扩建项目符合苏环办[2020]225 号要求。

1.4.2 规划相符性

对照《梅堰工业集中区控制性详细规划》，扩建项目位于梅堰工业集中区内，符合园区用地规划要求。扩建项目生产 SSY 长丝和 BEY 长丝，符合园区主导产业要求。

另外，对照《省政府关于调整苏州市吴江区及所辖松陵镇等 8 个镇土地利用总体规划的批复》（苏政复[2015]7 号）的相关要求，扩建项目所在地属于允许建设区，不属于限制建设区。

对照《苏州市吴江区平望镇总体规划（2017-2030）》第二产业重点发展纺织业、化纤制造业、电器机械、器材制造业和航空制造业等，本项目所在地位工业用地，扩建项目为化纤制造项目，符合总体规划要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），本项目所在地位于梅堰工业集中区，属于重点管控区域，对照文件附表 3，本项目相符性见表 1.4-8。

表 1.4-8 拟建项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全	本项目不占用国家级生态红线和生态空间管控区域	符合
2	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目总量在吴江区内平衡。	符合
3	强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	企业现有应急预案已备案，本项目建成后应更新修订现有应急预案	符合
4	禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	热媒炉使用天然气为原料。	符合
太湖流域管控要求			
1	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		
2	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》。	苏州塘南污水处理公司废水（COD、氨氮、总磷、总氮）排放标准从 2021 年 1 月 1 日起执行 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 2 中污染物排放限值标准	/
3	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	本项目不涉及运输剧毒物质、危险化学品的船舶，不会向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	符合

综上，本项目符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）的要求。

1.4.3.1 与江苏省生态空间管控区域规划的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），距离扩建项目周边无国家级生态红线，最近的生

态空间管控区域为草荡重要湿地（E，紧邻）。（详见图 2.5-6）。扩建项目不占用生态红线区域，不会导致生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》以及《江苏省生态空间管控区域规划》相关要求。本项目周边邻近的江苏省生态空间保护区域详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目周边生态红线区域（《江苏省生态空间管控区域规划》）

所在行政区域	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（km ² ）			与本项目方位及最近距离（m）
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
吴江区	草荡重要湿地	湿地生态系统保护		草荡水体范围		2.14	2.14	E/紧邻
	莺脰湖重要湿地	湿地生态系统保护		莺脰湖水体范围		2.11	2.11	E/1500
	大龙荡重要湿地	湿地生态系统保护		南北快速干线以西，大龙荡水体范围		2.00	2.00	NW/800
	太浦河清水通道维护区	水源水质保护		太浦河及两岸 50 米范围（不包括汾湖部分）		10.49	10.49	N/3000

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

根据《苏州市环境状况公报 2018》，2018 年苏州环境空气质量优良天数比率为 77.5%，影响环境空气质量的主要污染物为臭氧和细颗粒物。吴江区及四市二氧化硫年均浓度范围为 9~15 微克/立方米，二氧化氮年均浓度范围为 36~45 微克/立方米，可吸入颗粒物年均浓度范围为 59~74 微克/立方米，细颗粒物年均浓度范围为 36~40 微克/立方米，一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度范围为 1.2~1.4 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度范围为 153~176 微克/立方米。苏州印发了《苏州市大气污染防治 2018 年度工作任务计划安排》，落实《苏州市整治燃煤锅炉专项行动方案》，整治淘汰 174 台 10~35 蒸吨/小时燃煤锅炉，35 台 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉实施超低排放改造。持续加大挥

发性有机物治理力度，全市实施挥发性有机物治理项目 969 项，扎实推进重点行业 VOCs 清洁原料代替工作。2020 年，截至 4 月 27 日，苏州市 PM_{2.5} 浓度为 41.8 微克/立方米，同比下降 23.3%。优良天数比例为 88%，同比上升 10.4 个百分点，均达到了江苏省下达的年度考核目标要求。

本项目地表水环境质量各监测因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，尚未满足 III 类水质目标。针对地表水中部分因子超标的现象，苏州市现已编制了《苏州市水污染防治工作方案》，吴江区已编制了《吴江区水污染防治计划》，通过方案的实施，将有利于苏州市水环境质量的改善。扩建项目生产废水和生活废水收集后经厂区污水站处理后反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入頔塘河。根据该污水处理厂环境影响评价报告，污水处理厂的尾水不会降低水体在评价区域的水环境功能，对纳污水体影响较小。并且扩建项目最终经苏州塘南污水处理公司排放的尾水不含氨氮、总磷，不会对地表水环境质量现状造成恶化影响。

声环境：N1-N6 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，N7-N8 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，N9 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，各厂界和周边敏感点均能满足相应的声环境质量标准限值要求。

地下水：各监测点位除耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O 计）、氨氮和锰指标达到地下水 IV 类标准外，其余各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类及以上标准。

土壤：监测点位的监测因子：各土壤环境现状监测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性

扩建项目工业用水由国望高科厂区内工业水厂提供，设计净水能力为 1800m³/h，取水水源为頔塘河，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。

扩建项目天然气热媒站所需的管道天然气提供，来源为港华燃气，其供给量能够满足扩建项目需求。

扩建项目污水站出水全部进入中水回用工艺深度处理后，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河，能够有效减少扩建项目新鲜水使用量，提高水资源利用率。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性

（1）与《关于印发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（实行）》的通知》（苏长江办发[2019]136 号）的相符性

表 1.4-2 技改项目与《<长江经济带负面清单>江苏省实施细则（试行）》相符性分析一览表

序号	负面清单内容	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	扩建项目不涉及
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	扩建项目不涉及

序号	负面清单内容	相符性分析
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	扩建项目不涉及
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	扩建项目不涉及
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	扩建项目不涉及
6	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	拟建项目不在江苏省国家级生态保护红线范围和永久基本农田范围内。

序号	负面清单内容	相符性分析
7	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、彭蠡港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	扩建项目不涉及
8	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	扩建项目不涉及
9	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的煤发电项目。	扩建项目不涉及
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	扩建项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
11	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	扩建项目不涉及
12	禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	扩建项目不涉及
13	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	扩建项目不涉及
14	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	扩建项目不涉及
15	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	扩建项目不涉及
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	扩建项目不涉及

序号	负面清单内容	相符性分析
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	扩建项目不涉及
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁上新建独立焦化项目。	扩建项目不涉及
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	扩建项目不涉及
20	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	扩建项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，为鼓励类项目，扩建项目不涉及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备

(2) 与《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》(2018 年修订) 的相符性

对照《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》(2018 年修订)，扩建项目不属于其中规定的吴江区禁止类及限制类项目，同时也不属于其中规定的平望镇限制类项目，扩建项目的建设符合《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》(2018 年修订)。

(3) 与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》(2020 年版) 的相符性

对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》(2020 年版)，外商投资准入特别管理措施（负面清单）十二大项 33 小项中不包含本次扩建项目类别。因此，扩建项目不属于外商投资准入特别管理措施项目（负面清单）。

1.5 关注的主要环境问题

扩建项目需要使用多种易燃或可燃的原辅料化学品，生产过程中废气的产生量较大，污染物收集、末端治理和环境风险防控的要求高，扩建项目需关注的主要环境问题如下：

(1) 扩建项目产生的汽提塔废气送至热煤炉焚烧处置，需重点分析送至热煤炉焚烧处置的可行性。

(2) 扩建项目使用的原辅料中含多种可燃、易燃物质，生产和储存过程中物料存在发生泄漏的风险，故需要关注项目运营过程中的环境风险防范。

(3) 扩建项目施工期、运营期对紧邻的草荡重要湿地的环境影响。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与，未收到公众反馈的对项目的意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环境可行性。同时，扩建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令 7 届第 22 号), 2014 年 4 月 24 日修订;

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令 10 届第 87 号), 2017 年 6 月 27 日修订;

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令 9 届第 32 号), 2018 年 10 月 26 日修订;

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令 8 届第 77 号), 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》(中华人民共和国主席令 10 届第 31 号), 2020 年 4 月 29 日修订;

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019 年 1 月 1 日施行;

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第二十四号), 2018 年 12 月 29 日;

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令 11 届第 54 号), 2012 年 2 月 29 日颁布;

(9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号), 2017.7.16;

(10) 《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 (2018 年修订);

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 2018 年 4 月 28 日修订;

(12) 《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);

(13) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 591 号), 2011 年 3 月 2 日颁布, 2013 年修订;

(14) 《国家危险废物名录》(环保部、国家发改委 2016 年修订);

- (15) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (16) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）；
- (17) 《排污许可管理办法》（环境保护部令第 48 号）；
- (18) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号）；
- (19) 《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；
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；
- (21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），2016.10.26；
- (22) 《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；
- (23) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016.11.10。
- (24) 《控制污染物排许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）；
- (25) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；
- (26) 《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）。
- (27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），2017.11.14；
- (28) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，中华人民共和国生态环境部令第 11 号，2019.12.20；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- (31) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

- (32) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）；
- (33) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- (34) 《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》（发改委、生态环境部、工信部 2018 年第 17 号公告）；
- (35) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (36) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (37) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17 号）；
- (38) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防控能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；
- (39) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号，2019 年 1 月 12 日）；
- (40) 《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）。

2.1.2 地方法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (4) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2018 年 1 月 24 日修订；
- (5) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，2003 年 3 月 18 日颁布；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (8) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；
- (9) 《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；
- (10) 《江苏省生态空间管控区域规划》，江苏省人民政府，2020.1.8；
- (11) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号、苏环规〔2017〕5 号修改）；

(12) 《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）；

(13) 《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）；

(14) 《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）；

(15) 《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）；

(16) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）；

(17) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19 号）；

(18) 《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）。

(19) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号）；

(20) 《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；

(21) 《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；

(22) 《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；

(23) 《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；

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

(25) 《江苏省湿地保护条例》，2016 年 9 月 30 日通过；

(26) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）；

(27) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；

(28) 《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）；

(29) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；

(30) 《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发[2019]52 号）；

(31) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）；

(32) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办(2020)101 号）；

(33) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）；

(34) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）；

(35) 《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）；

(36) 《苏州市产业发展导向目录的通知》（苏府〔2007〕129 号）；

(37) 《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）；

(38) 《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）；

(39) 《苏州市吴江区建设项目环境影响评价特别管理措施（试行）》（2018 年修订）；

(40) 《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）。

2.1.3 相关规划及批复

(1) 《吴江市总体规划》（2006-2020）；

(2) 《平望镇总体规划》（2014-2030）；

(3) 《苏州市吴江区梅堰工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》及批复；

(4) 《吴江市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》及批复；

2.1.4 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (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 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年 第 31 号)
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 第 43 号);
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (13) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020)。

2.1.5 有关技术文件及工作文件

- (1)项目进行环境影响评价的委托书;
- (2)项目方提供的其它有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况,对扩建项目环境影响因素进行综合分析,结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

	施工扬尘	-2SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1SI#	-1SD#	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、乙醛、乙二醇	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、乙醛、乙二醇、VOCs、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物
地表水环境	pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、镉	COD	COD、NH ₃ -N、TP
地下水	水位、水温、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量（CODMn 法，以 O 计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、溶解性总固体、总硬度、六价铬、汞、铅、镉、砷、氟、铁、锰	耗氧量（CODMn 法，以 O 计）、石油类、总镉	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
固体废弃物	固体废弃物的发生量、综合利用量、处理处置量	/	总量控制工业固体废弃物的排放量
土壤	砷、铜、铅、镉、汞、镍、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物	乙醛、石油类、总镉	/
生态环境	草荡水生生态		/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

(1) 质量标准

扩建项目所在地大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单的要求；TVOC、乙醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值；乙二醇参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中甲醇标准；非甲烷总烃 1 小时平均浓度参照《大气污染物综合排放标准详解》。具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准 (mg/m³)

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
TVOC	8 小时均值	0.6	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
乙醛	1 小时平均	0.01	
乙二醇	24 小时平均	1	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中甲醇标准
	1 小时平均	3	
非甲烷总烃	一次值	2.0	大气污染物排放标准详解中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求

(2) 排放标准

汽提塔废气中乙醛、非甲烷总烃排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 标准；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、表 9 标准；纺丝车间油剂废气非甲烷总烃排放浓度参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5、表 9 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 燃气锅炉特别排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准值。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 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	/	20	/	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
	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
	非甲烷总烃			/	60	4.0	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
PTA 粉尘废气	粉尘	P4-2	15	/	20	1.0	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、表 9 标准
纺丝车间油剂	非甲烷总烃	P4-3~P4-5	20	/	60	4.0	排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5、表 9 标准

废气		P4-6~P4-7	28	/	60	4.0	
激光打印废气	颗粒物	P4-8	15	/	20	1.0	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、表 9 标准
	非甲烷总烃		15	/	60	4.0	
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			
厂区内无组织 VOCs	VOCs	/	/	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 标准值
						20（监控点处任意一次浓度值）	

注：四氢呋喃尚无国家污染物监测方法标准。

(3) 单位产品非甲烷总烃排放量

扩建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。

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，嵇塘河、厂内虹河分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III、IV 类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级、四级标准限值，镉参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 标准。具体

见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	pH	COD	高锰酸钾指数	总磷	氨氮	BOD ₅	石油类	溶解氧	SS	锑
III 类	6~9	20	6	0.2	1.0	4	0.05	5	30	0.005
IV 类	6~9	30	10	0.3	1.5	6	0.5	3	60	0.005

（2）接管和排放标准

扩建项目生产和生活废水预处理在厂内污水站进行，本次对现有厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。苏州塘南污水处理公司废水（COD、氨氮、总磷、总氮）排放标准从 2021 年 1 月 1 日起执行 DB32/1072-2018《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 2 中污染物排放限值标准，DB32/1072-2007 未列入项目（pH、BOD₅、SS、色度和石油类）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 2.2-6 扩建项目污水站中水回用出水水质标准（单位：mg/L）

项目	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	溶解性总固体	总碱度（以 CaCO ₃ 计）
排放标准值	60	/	10	1	1	1000	350

表 2.2-7 扩建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
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	50	10	10	4(6)	0.5	12 (15)	30	/	1	0.02

(3) 清下水排放标准

扩建项目清下水排放执行标准见表 2.2-8。

表 2.2-8 清下水排放标准

污染物名称	执行标准
COD	30
SS	30

(4) 基准排水量

扩建项目基准排水量参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 3 的聚对苯二甲酸丁二醇树脂的基准排水量, 为 $3.5\text{m}^3/\text{t}$ 产品。

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 标准, 具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量* (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(NH ₄)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
6	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
7	Cl ⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	SO ₄ ²⁻	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
10	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
18	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
19	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
20	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
21	总大肠菌群	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
22	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.2.3.4 噪声评价标准

(1) 质量标准

扩建项目北侧厂界临近頔塘河，西侧厂界临近南北快速干道，噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其余执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体见 2.2-10。

表 2.2-10 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4 4a	70	55

(2) 排放标准

北侧、西侧厂界执行《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 2.2-11。

表 2.2-11 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

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 2.2-12。

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.2.3.5 土壤评价标准

扩建项目所在地土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准，具体见表 2.2-13。

表 2.2-13 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-3	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200

14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500

42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.2.3.6 固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

（1）大气评价等级

本项目运营期产生的有组织废气主要有汽提塔废气 G1、PTA 粉尘废气 G2、纺丝油剂废气 G3~G7，天然气热媒炉燃烧废气 G8，主要污染物包括为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、乙醛、乙二醇、VOCs、非甲烷总烃；无组织废气主要为聚酯装置乙醛和乙二醇无组织排放、PTA 粉尘无组织排放和纺丝车间油剂废气无组织排放，主要污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、乙醛、乙二醇、VOCs、非甲烷总烃。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-1 评价工作等级

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

表 2.3-2 估算模型参数表

选项		参数
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/°C		38.4
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，估算的预测结果如表 2.3-3 所示。计算得出：污染物中乙醛最大占标率为 15.2%，本项目大气环境影响评价等级为一级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，一级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km。

表 2.3-3 废气排放估算模式计算结果表

排放源名称	污染物名称	C_0 (mg/m^3)	C_m	占标率	$D_{10\%}$ (m)	判定评价等级
			(ug/m^3)	P_i (%)		
P1	乙醛	0.01	1.5199	15.20	1025	一级
	VOCs	1.2	2.2038	0.18	/	三级
	二氧化硫	0.5	4.5596	0.91	/	三级
	氮氧化物	0.2	21.3541	10.68	525	一级
	PM_{10}	0.45	2.7358	0.61	/	三级
	$\text{PM}_{2.5}$	0.225	1.3679	0.61	/	三级
	非甲烷总烃	2	2.2038	0.11	/	三级
P4-2	PM_{10}	0.45	2.0708	0.46	/	三级

	PM _{2.5}	0.225	1.0354	0.46	/	三级
P4-3	VOCs	1.2	4.7786	0.40	/	三级
	非甲烷总烃	2	4.7786	0.24	/	三级
P4-4	VOCs	1.2	4.7786	0.40	/	三级
	非甲烷总烃	2	4.7786	0.24	/	三级
P4-5	VOCs	1.2	4.7786	0.40	/	三级
	非甲烷总烃	2	4.7786	0.24	/	三级
P4-6	VOCs	1.2	13.5430	1.13	/	二级
	非甲烷总烃	2	13.5430	0.68	/	三级
P4-7	VOCs	1.2	5.6019	0.47	/	三级
	非甲烷总烃	2	5.6019	0.28	/	三级
聚酯生产 装置	乙二醇	3	44.7310	1.49	/	二级
	乙醛	0.01	1.1928	11.93	100	一级
	VOCs	1.2	46.5202	3.88	/	二级
	PM ₁₀	0.45	37.5740	8.35	/	二级
	PM _{2.5}	0.225	18.7870	8.35	/	二级
	非甲烷总烃	2	46.5202	2.33	/	二级
纺丝车间	VOCs	1.2	58.5800	4.88	/	二级
	非甲烷总烃	2	58.5800	2.93	/	二级

注：“/”表示最大落地浓度未达到标准值的 10%。

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围及周边地形见图 2.3-1。分辨率为 3arc，约为 90 米。地形图如下所示：

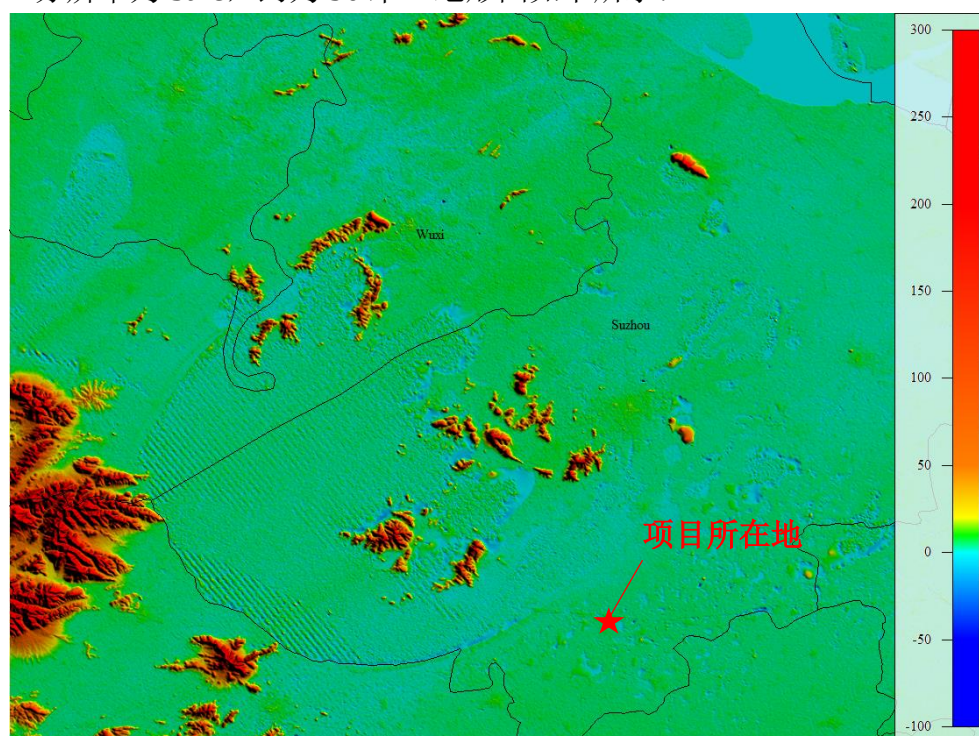


图 2.3-1 项目周边地形高程图

2.3.1.2 地表水评价工作等级

扩建项目实行雨污分流、清污分流，扩建项目新增的循环冷却水排水作为清下水经

厂区雨水排口排入厂内虹河，再经虹河汇入頔塘河，新增的生产和生活废水经厂区污水站处理后，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入頔塘河，为间接排放，需对依托的苏州塘南污水处理公司进行接管可行性分析。

《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定表中的注 8 “仅涉及清净水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A”，扩建项目清下水通过厂区雨水排口排入厂内虹河最终汇入頔塘河，扩建项目清下水水质满足虹河水环境质量标准要求，故扩建项目评价等级为三级 A。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，扩建项目属于 II 类项目；项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则表 2 评价工作等级分级表判定扩建项目地下水评价工作等级为三级。

扩建项目各要素具体判定依据详见表 2.3-4 和表 2.3-5。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目

环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

扩建项目位于平望镇梅堰工业集中区，声环境功能要求为 3 类，项目建成后环境噪声变化未超过 3dB，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，确定扩建项目的声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，扩建项目属于“化学纤维制造”项目，为“II类项目”；扩建项目厂区总占地面积为约 42hm²，为“中型规模”，场地评价范围内及周边存在土壤环境敏感目标，项目所在地土壤环境敏感程度设为“敏感”；根据导则判定扩建项目土壤评价工作等级为二级。

项目土壤环境影响评价工作等级见表 2.3-6。

表 2.3-6 土壤环境影响评价工作等级划分依据表

占地规模 评价工作等 级 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。

表 2.3-7 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

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

1、危险物质及工艺系统危险性分级（P）

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

扩建项目涉及的危险物质在其所属生产单元内的最大存在总量及临界量见表 2.3-8 中。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.3-8 扩建项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	乙二醇	107-21-1	33000	50	660
2	联苯（热媒）	92-52-4	70	2.5	28
3	联苯醚（热媒）	101-84-8	70	50	1.4
4	氢化三联苯（热媒）	61788-32-7	350	100	3.5
合计					692.9

注：联苯醚、乙二醇参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3 的临界量；氢化三联苯的临界量参考危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量；氢化三联苯（热媒）和联苯/联苯醚的最大存在总量按本次聚酯车间和依托的热媒站最大填充总量之和计算。

本次按全厂进行 Q 值计算，根据表 2.3-8，港红纤维危险物质数量与临界量比值 $Q=692.9$ ，属于 $Q > 100$ 范围内。

（2）行业及生产工艺识别（M）

扩建项目所属行业及生产工艺识别见表 2.3-9。根据《建设项目环境风险评价技术

导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1, 扩建项目生产工艺共计分值为 20 分 ($10 < M \leq 20$), 属于 M2 类。

表 2.3-9 扩建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	聚酯装置	聚合工艺	1	10
2	危废库	涉及危险物质暂存	1	5
3	热媒储罐	危险物质储存罐区	1	5
合计				20

(3) 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

根据表 2.3-8 和表 2.3-9, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.2 要求, 确定扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2 等级, 见表 2.3-10。

表 2.3-10 扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、环境敏感程度识别

经调研, 扩建项目 5km 环境风险评价范围内的主要环境敏感目标情况见表 2.3-11, 环境敏感目标位置图见图 2.4-1。

表 2.3-11 环境风险评价范围内主要环境保护目标表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	杨扇	N	313	居住区	平西村 (1920 人)
	2	东古塘	N	979	居住区	
	3	姚甸	N	553	居住区	
	4	草甸	N	562	居住区	

5	平西村委	N	98	居住区	
6	池上	SE	975	居住区	
7	赵家港	N	1608	居住区	
8	南埭上	NE	1550	居住区	
9	北埭上	NE	1950	居住区	
10	孟秀浜	NE	2251	居住区	
11	后港	NE	1910	居住区	
12	李家浜	S	279	居住区	新南村（2104 人）
13	网船浜	S	317	居住区	
14	张家浜	S	470	居住区	
15	顾家里	S	637	居住区	
16	西查浜	S	1184	居住区	
17	乌家浜	W	248	居住区	
18	聆字滩	W	174	居住区	
19	开基港	WS	629	居住区	
20	萝卜桥	W	2184	居住区	
21	吴家头	S	298	居住区	
22	新南村委	S	816	居住区	
23	曹家	SW	2528	居住区	平安村（5000 人）
24	宋家兜	SW	2624	居住区	
25	谢家浜	SW	2751	居住区	
26	大敕	SW	3104	居住区	
27	汪阿浜	WS	1356	居住区	
28	小敕	WS	1433	居住区	
29	荡头	SW	3743	居住区	
30	乌湾里	SW	3526	居住区	
31	坝桥头	SW	3792	居住区	
32	打油浜	SW	3767	居住区	
33	冯家里	SW	3740	居住区	
34	湾里	SW	4197	居住区	
35	港北埭	SW	4023	居住区	
36	倪家浜	SW	4153	居住区	
37	太平桥东	SW	3303	居住区	

38	太平桥西	SW	3630	居住区	
39	赤字圩	SW	3190	居住区	
40	申家兜	NW	941	居住区	三官桥村（3600 人）
41	下塘街	NW	2871	居住区	
42	金家浜	NW	2580	居住区	
43	库上	W	2508	居住区	
44	调字圩	W	633	居住区	
45	凌家浜	W	2457	居住区	
46	大小港	W	3184	居住区	
47	韩家湾	W	3610	居住区	
48	骆驼桥	W	3541	居住区	
49	郭家扇	W	3930	居住区	
50	大院浜	W	4179	居住区	
51	长田圩	SW	4535	居住区	
52	朱家兜	N	1003	居住区	龙南村（4000 人）
53	古塘港	N	1379	居住区	
54	倪水港	NW	1344	居住区	
55	倪善兜	NW	1827	居住区	
56	龙翔湾	NW	2262	居住区	
57	殷家弄	NW	2712	居住区	
58	陈家浜	NW	2974	居住区	
59	龙南村委	NW	2607	居住区	
60	袁家埭	N	3137	居住区	
61	染店港	NW	3716	居住区	
62	燕河浜	NW	3592	居住区	
63	朱家湾	NW	4122	居住区	
64	西港老	NW	3311	居住区	双浜村（562 人）
65	方场里	NW	4255	居住区	
66	塔浜里	NW	4077	居住区	
67	周黄场	NW	3894	居住区	
68	双浜村委	NW	4294	居住区	
69	门道头	NW	4359	居住区	
70	赵家浜	NW	4139	居住区	

71	唐家浜	NW	4309	居住区	联合村（250 人）
72	联合村村委	NW	3992	居住区	
73	屠家浜	NW	3992	居住区	
74	金家浜	NW	3986	居住区	
75	孙家浜	NW	4641	居住区	
76	五渡港	E	1086	居住区	莺湖村（1800 人）
77	大仲圩	SE	1114	居住区	
78	旱港里	E	1091	居住区	
79	兜里	SE	1835	居住区	
80	肖家浜	SE	1949	居住区	
81	莺湖村委	E	1497	居住区	
82	东至浜	E	1657	居住区	
83	长浜村	E	4467	居住区	
84	双盘	E	3596	居住区	
85	西塘社区	NE	1978	居住区	平望镇中心（25000 人）
86	南新社区	NE	1304	居住区	
87	通运花园	NE	1370	居住区	
88	新建社区	NE	1913	居住区	
89	实验小学	NE	2061	文化教育区	
90	新城社区	NE	2684	居住区	
91	镇政府	NE	2244	行政办公区	
92	第二医院	NE	2287	医疗卫生区	
93	新世纪花园	E	2311	居住区	
94	新世纪花园晨莺小区	E	1919	居住区	
95	书香苑	NE	1803	居住区	
96	新天地家园	NE	1544	居住区	
97	水韵名家	NE	1819	居住区	
98	印象家园	NE	1999	居住区	
99	育龙庄园	NE	2208	居住区	
100	望城名门	NE	1631	居住区	

101	运河花园	NE	4092	居住区	
102	平望中学	NE	4000	文化教育区	
103	百盛花园	NE	3900	居住区	
104	南大社区	NE	3490	居住区	
105	第二中学	NE	3077	文化教育区	中鲈村（600 人）
106	夹港	NE	2778	居住区	
107	中鲈村委	NE	3042	居住区	
108	塔家港	NE	4650	居住区	
109	东首港	NE	4990	居住区	
110	塘前村	NE	4160	居住区	
111	湾村港	NE	4700	居住区	金联村（1500 人）
112	小西村	NE	4525	居住区	
113	锦程花园	NE	4200	居住区	
114	龙申小区	NE	4482	居住区	
115	混水河	NE	4731	居住区	
116	河西港	NE	4850	居住区	
117	南港	NE	3541	居住区	上横村（184 人）
118	施家滩	NE	3682	居住区	
119	吴石坎	NE	4135	居住区	
120	耀字港	N	3956	居住区	顾扇村（680 人）
121	湾里	N	4511	居住区	
122	花甲圩	N	4611	居住区	
123	池上北浜	N	4620	居住区	
124	池上南浜	N	4470	居住区	
125	北万浜	S	1084	居住区	万心村（2850 人）
126	烧火浜	S	1510	居住区	
127	豆腐浜	S	1235	居住区	
128	查家港	S	1186	居住区	
129	北齐浜	SE	1076	居住区	
130	隅家浜	SE	1357	居住区	
131	戚家荡	S	1548	居住区	

132	万心村委	S	1744	居住区	
133	夏脚浜	S	1658	居住区	
134	池上	SE	1007	居住区	
135	新字港	S	1872	居住区	端市村（3249 人）
136	王家港	SE	2007	居住区	
137	低字圩	SE	1846	居住区	
138	圆明村	SE	1780	居住区	
139	梅扇浜	SE	2021	居住区	
140	洛长桥	SE	2232	居住区	
141	沈家浜	SE	1570	居住区	
142	俞家兜	SE	1437	居住区	
143	杨里浜	SE	2811	居住区	
144	豪门府邸	SE	3133	居住区	
145	磨子港	SE	3250	居住区	
146	小於村	SE	3925	居住区	
147	相家浜	SE	4740	居住区	
148	小乙港	SE	3845	居住区	
149	照家扇	SE	4314	居住区	
150	哺鸡港	SE	2890	居住区	盛泽镇（800 人）
151	汪牙浜	SE	3632	居住区	
152	西仁滩	SE	3795	居住区	
153	坝里	SE	4055	居住区	
154	南宵村	SE	4464	居住区	
155	五牛浜	SE	4435	居住区	
156	梅堰社区	NW	2515	居住区	4000 人
157	梅堰中学	W	3086	文化教育区	1520 人
158	梅堰实验小学	NW	2942	文化教育区	2040 人
159	中鲈科技生活区	W	1995	居住区	1200 人
160	国望高科生活区	SW	1000	居住区	3000 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					100

	厂址周边 5km 范围内人口数小计				62859	
	敏感程度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km	
	1	虹河		IV	其他	
	2	嵎塘河		III	其他	
	3	草荡		IV	其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 /km	
	1	草荡重要湿地	S1	III类	1.4	
	2	莺脰湖重要湿地	S1	III类	3.6	
	3	太浦河清水通道维护区	S3	III类	5	
	地表水敏感程度 E 值					E1（F2,S1）
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游场结厂界距离/m
	地下水敏感程度 E 值					E3（D2,G3）

3、环境风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，对环境风险评价工作等级进行判定。根据表 2.3-11，扩建项目环境敏感程度为 E1，见表 2.3-12。

表 2.3-12 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气		地表水		地下水	
判断依据	500m范围内 人数>500	5km范围内人 数>5万	环境敏感目标	地表水功能敏 感性	包气带防污 性能	地下水功能 敏感性
	E2	E1	S1	F2	D2	G3
	大气环境敏感程度		地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1		E1		E3	
环境敏感程度	E1					

根据表 2.3-10，扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1 等级，因此，扩建项目环境风险潜势划分为 IV 级潜势，见表 2.3-13；评价工作等级为一级，其中大气、地表水为一级，地下水为二级。见表 2.3-14。

表 2.3-13 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

表 2.3-14 环境风险评价工作等级

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

2.3.2 评价工作重点

本次评价工作重点：工程分析，污染防治措施评述、环境风险评价等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 大气评价范围：扩建项目周边边长 5km 的矩形。

(2) 地面水评价范围：頔塘河，苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂排口上游 0.5km 至苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂排口；頔塘河下游草荡，苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂排口下游 1.5km；厂区雨水排口至下游頔塘河与草荡交汇处。

(3) 噪声评价范围：扩建项目厂界外 200m 范围内。

(4) 地下水评价范围：扩建项目厂界外 6km² 范围内。

(5) 环境风险评价范围：以扩建项目所在地为中心，半径 5km 范围。

(6) 土壤评价范围：扩建项目厂界外 200m 范围内。

2.4.2 环境敏感区

环境保护目标及控制要求见表 2.4-1 及图 2.4-1。

表 2.4-1 (1) 扩建项目主要环境保护目标(大气、声、生态环境)

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对方位	距离/m	功能区划(生态功能)
			X	Y					
大气环境	1	杨扇	2093	3241	居住区	平西村 (1620人)	N	313	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	2	东古塘	1696	3822	居住区		N	979	
	3	姚甸	2803	3704	居住区		N	553	

4	草甸	2815	3714	居住区		N	562
5	平西村委	2659	3239	居住区		N	80
6	池上	3720	1776	居住区		SE	975
7	赵家港	2960	4764	居住区		N	1608
8	南埭上	3258	4670	居住区		NE	1550
9	李家浜	1902	2022	居住区	新南村 (2000 人)	S	279
10	网船浜	1283	2069	居住区		S	317
11	张家浜	1330	1908	居住区		S	470
12	顾家里	1017	1783	居住区		S	637
13	西查浜	1471	1168	居住区		S	1184
14	乌家浜	543	2345	居住区		W	248
15	聆字滩	652	2596	居住区		W	174
16	开基港	460	1909	居住区		WS	629
17	吴家头	2365	1980	居住区		S	298
18	新南村委	1518	1533	居住区		S	816
19	汪阿浜	53	1305	居住区	平安村 (200 人)	WS	1356
20	小敕	170	1156	居住区	三官桥村 (300 人)	WS	1433
21	申家兜	339	3302	居住区	龙南村 (1000 人)	NW	941
22	调字圩	206	2764	居住区		W	633
23	朱家兜	1459	3514	居住区	龙南村 (1000 人)	N	1003
24	古塘港	1138	3804	居住区		N	1379
25	倪水港	390	3753	居住区		NW	1344
26	倪善兜	684	4286	居住区		NW	1827
27	龙翔湾	166	4643	居住区	鸞湖村 (1500 人)	NW	2262
28	五渡港	4285	2915	居住区		E	1086
29	大仲圩	4167	2178	居住区		SE	1114
30	旱港里	4249	2653	居住区		E	1091
31	兜里	4821	1873	居住区		SE	1835
32	肖家浜	4872	1709	居住区		SE	1949
33	鸞湖村委	4692	3124	居住区		E	1497
34	东至浜	4857	3050	居住区		E	1657
35	南新社区	4249	3776	居住区	平望镇中心 (10000 人)	NE	1304
36	通运花园	4202	3964	居住区		NE	1370
37	新建社区	4790	4058	居住区		NE	1913
38	实验小学	4794	4325	文化教育 区		NE	2061
39	书香苑	4469	4318	居住区		NE	1803
40	新天地家园	4222	4204	居住区		NE	1544
41	水韵名家	4300	4506	居住区		NE	1819
42	印象家园	4465	4600	居住区		NE	1999
43	育龙庄园	4798	4557	居住区		NE	2208
44	望城名门	4786	3371	居住区		NE	1631
45	北万浜	2126	1191	居住区	万心村 (2850 人)	S	1084
46	烧火浜	2435	768	居住区		S	1510
47	豆腐浜	2655	1054	居住区		S	1235
48	查家港	2913	1168	居住区		S	1186
49	北齐浜	3458	1509	居住区		SE	1076

	50	隅家浜	3419	1203	居住区		SE	1357	
	51	戚家荡	2706	745	居住区		S	1548	
	52	万心村委	2964	599	居住区		S	1744	
	53	夏脚浜	1213	725	居住区		S	1658	
	54	池上	3677	1702	居住区		SE	1007	
	55	新字港	3062	494	居住区	端市村 (1500 人)	S	1872	
	56	王家港	3673	599	居住区		SE	2007	
	57	低字圩	3877	850	居住区		SE	1846	
	58	圆明村	4214	1141	居住区		SE	1780	
	59	梅扇浜	4567	1141	居住区		SE	2021	
	60	洛长桥	4535	819	居住区		SE	2232	
	61	沈家浜	4340	1572	居住区		SE	1570	
	62	俞家兜	4383	1878	居住区		SE	1437	
	63	中鲈科技生活区	1123	2254	居住区	1200 人	W	1995	
	64	国望高科生活区	471	3266	居住区	3000 人	SW	1000	
声环境	1	厂界	/	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类、4a 类标准
	2	平西村	/	/	/	/	N	80	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
生态环境	1	太浦河清水通道维护区 (生态空间管控区域)	/	/	/	10.49km ²	NE	3000	水源水质保护(江苏省生态空间管控区域规划)
	2	莺脰湖重要湿地(生态空间管控区域)	/	/	/	2.11km ²	E	1500	湿地生态系统保护 (江苏省生态空间管控区域规划)
	3	草荡重要湿地(生态空间管控区域)	/	/	/	2.14km ²	E	紧邻	湿地生态系统保护 (江苏省生态空间管控区域规划)
	4	大龙荡重要湿地(生态空间管控区域)	/	/	/	2.00km ²	N	800	湿地生态系统保护 (江苏省生态空间管控区域规划)

表 2.4-1 (2) 扩建项目主要环境保护目标(地表水环境)

保护对象	保护内容	相对厂界			高差 m	相对排放口			高差 m	与本项目的 水利联系
		距离/m 及方位	坐标/m			距离/m 及方位	坐标/m			
			X	Y			X	Y		
虹河	水质	W，紧邻	0	0	-5	W，紧邻	0	0	-5	有，本项目清下水

										排放 水体
草漾	水质	W, 1716	-1716	0	-5	SW, 750	-740	-210	-5	无
草荡	水质	E, 紧邻	0	0	-5	E, 1400	1400	0	-5	无
烂溪 塘	水质	SE, 1080	900	-600	-5	SE, 2500	2000	-1500	-5	无
頓塘 河	水质	N, 380	0	380	-5	N, 紧邻	0	0	-5	有, 本项 目纳 污水 体
太浦 河	水质	N, 3050	0	3050	-5	N, 3000	0	3000	-5	无
莺脰 湖	水质	E, 1500	1500	0	-5	E, 3300	3300	0	-5	无

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 平望镇总体规划（2017-2030 年）（修编）

（1）总体目标

到 2020 年，在全面建成小康社会的基础上，基本实现现代化。以创新为发展动力的科学发展方式基本建立，先进制造业和商贸物流为主体的现代产业体系基本形成，城乡发展一体化基本实现，人民生活更加富足安定，社会更加繁荣和谐，生态环境更加宜居优美，民主法治制度更加完备。

到 2030 年，全面实现现代化，经济发展和社会事业达到主要发达国家水平，成为经济繁荣、和谐宜居、生态良好、富有活力、特色鲜明的现代化城镇。

（2）规划范围

范围是平望镇全部行政区域，面积为 133.5km²。

（3）城镇性质

苏州市南部枢纽型城镇，吴江区现代贸工特色城镇，历史文化名镇。

（4）城镇规模

规划近期 2020 年镇区人口规模 11.5 万人，镇区建设用地规模 16.44km²，人均建设用地面积 142.92m²。

规划远期 2030 年镇区人口规模 19.0 万人，镇区建设用地规模 22.47km²，人均建设用地面积 118.26m²。

扩建项目位于国望科技园内的化纤产业组团（原梅堰工业集中区）内，厂区为二类工业用地，符合平望镇总体规划要求。平望镇总体规划图见图 2.5-1。

2.5.2 梅堰工业集中区概况

2013 年，在城市总体规划引导下并考虑内部发展需求，平望镇人民政府编制了梅堰工业集中区控制性详细规划。该控制性规划环评于 2013 年 2 月 26 日已通过吴江区环保局批复（吴环发[2013]6 号）。

2.5.2.1 规划范围

规划范围：草漾以东，頔塘河以南，草荡以西，国望路以北，总用地面积约 1.84km²。

2.5.2.2 园区性质和产业定位

产业具体发展方向，以高性能差别化纤维项目为主导产业，并配套后续加弹等生产线及水煤浆热媒站等辅助设施，进一步完善上下游纺织化纤产业链。

2.5.2.3 规划用地

梅堰工业集中区规划用地面积为 1.84km²，规划用地平衡表见表 2.5-1，规划范围见图 2.5-2。

表 2.5-1 梅堰工业集中区规划用地平衡表

用地功能		用地代号	用地面积（公顷）	比例（%）	
城市建设用地		H1	174.78	94.90	
其中	二类工业用地*		M2	149.59	85.59
	城市道路用地		S1	17.49	10.01
	公共设施用地		U	4.43	2.53
	其中	供水用地	U11	1.29	0.74
		供电用地	U12	2.39	1.37
		排水设施用地	U21	0.75	0.43
	防护绿化		G2	3.27	1.87
区域交通建设用地		H2	8.36	4.54	
水域		E1	1.04	0.56	
总计			184.18	100.00	

（1）二类工业用地

园区用地布置依托整个快速交通网络，工业用地与快速路和北部嵎塘河航道河之间均有便捷的交通联系。园区规划充分保证工业用地规模，工业用地为二类工业，共计 149.59 公顷，占园区城市建设用地 85.59%。工业用地中自建仓储用地。园区北侧临近嵎塘河四级航道为工业区专用码头。

（2）道路与交通设施用地

园区城市道路用地为 17.49 公顷，占城市建设用地的 10.01%。

（3）公共设施用地

规划公共设施包括供水、供电及排水设施用地，用地面积为 4.43 公顷，占城市建设用地的 2.53%。

（4）绿地

为了保证区域生态环境、减少对周边居民的影响，园区内和周边将设置防护绿地，用地面积 3.27 公顷，占城市建设用地的 1.87%。

2.5.2.4 基础设施

（1）给水

园区工业用水由区内国望高科的制水站提供，设计净水能力为 1800m³/h，取水水源为嵎塘河，可满足园区工业用水需求；园区生活用水由吴江区区域自来水厂提供，水源为东太湖。

（2）排水

规划区采用雨污分流制。

①污水

园区生产废水和生活废水经收集后，送平望镇苏州塘南污水处理公司集中处理，尾水排入嵎塘河。苏州塘南污水处理公司工程一期 0.5 万 m³/d 项目（含 0.4 万 m³/d 工业废水预处理站）于 2010 年 4 月 18 日得到了吴江区环保局的批复（吴环建[2010]243 号），目前已建成投入使用。污水规划见图 2.5-3。

②雨水

规划在园区主干路东侧以及南北快速路西侧各布置一条排水明沟，将园区内部雨水汇集至中心河和虹河，向北通过园区主干路北侧排水泵站提升排至嵎塘河。

（3）供热

园区规划水煤浆热媒站的设置如下：

①快速干道西侧

建设 4 座水煤浆热媒站，增加 15 台水煤浆热媒炉（10 用 5 备），包括 3 台 1000 万大卡/小时水煤浆热媒炉（2 用 1 备）和 12 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（8 用 4 备），主要为快速干道西侧现有和规划熔体直纺项目提供高温热媒和蒸汽，同时拆除现有高度为 50m、内径为 2m 的烟囱，建设一座高度为 60m、内径为 3.5m 的烟囱，与原中鲈能源（中鲈能源有限公司已被国望高科收购，中鲈能源于 2017 年 8 月 22 日注销，污染物排放总量已转至国望高科）现有热媒站共用一个烟囱排放。

②快速干道东侧

建设 1 座水煤浆热媒站，增加 9 台 1450 万大卡/小时水煤浆热媒炉（6 用 3 备），并配套建设 9 台 1.8t/h 余热锅炉，水煤浆消耗量约 139500t/a，设计热媒供热能力为 3.64×10^8 kJ/h，设计蒸汽供热能力为 10.8t/h，主要为规划建设的“年产 75 万吨功能性差别化纤维项目”提供高温热媒和蒸汽，并建设一座高度为 50m、内径为 2m 的烟囱。

规划热媒站项目建成后，区内将以快速干道为界，分路东和路西两个供热片区，拥有各类水煤浆热媒炉 27 台（18 用 9 备），热媒供热能力为 1.05×10^9 kJ/h，蒸汽供热能力为 32.4t/h，水煤浆消耗量为 384000t/a，可满足园区已建和规划项目的热负荷需求，区内将无燃煤供热设施，也不再新建燃煤供热设施，具体见图 2.5-4 和表 2.5-2。

由于现有江苏港虹纤维有限公司年产差别化化学纤维 20 万吨项目新建 1 座天然气热媒站，原先规划在快速干道东侧建设的热媒站 4 不再建设。

表 2.5-2 规划实施后，区内热媒站建设情况一览表

位置	序号	名称	服务对象			热媒			蒸汽		水煤浆消耗量 (t/a)	废气治理	烟囱参数	备注
			项目名称	热媒负荷 (kJ/h)	蒸汽负荷 (t/h)	热媒炉	设计热媒供热能力		蒸汽锅炉	设计蒸汽供热能力 (t/h)				
							kJ/h	万大卡/小时						
快速干道西侧	1	热媒站 1	中鲈科技已建 10 万吨纺丝+已建 3 万吨 PTT 纺丝	0.47×10 ⁸	2.2	3 台 1000 万大卡/小时水煤浆热媒炉（2 用 1 备）	0.84×10 ⁸	2000	热媒炉配套 1.8t/h 余热锅炉	3.6	24500	布袋除尘+双碱法脱硫+SNCR 炉内脱硝	高度 60m、内径 3.5m 烟/囱 1 座	
	2	热媒站 2	国望高科已建 20 万吨 CDP 纺丝+规划 25 万吨纺丝	1.61×10 ⁸	4.5	6 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（4 用 2 备）	2.42×10 ⁸	5800	热媒炉配套 1.8t/h 余热锅炉	7.2	83500			实际建设 3 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（2 用 1 备），剩余 3 台取消建设
	3	热媒站 3	国望高科规划 25 万吨纺丝	0.89×10 ⁸	2.5	3 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（2 用 1 备）	1.21×10 ⁸	2900	热媒炉配套 1.8t/h 余热锅炉	3.6	46500			/
	4	热媒站	国望高科已建 40 万吨纺丝	1.43×10 ⁸	4	6 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（4 用 2 备）	2.42×10 ⁸	5800	热媒炉配套 1.8t/h 余热锅炉	7.2	90000			/
快速干道东侧	5	热媒站 4	港虹纤维规划 75 万吨纺丝	2.68×10 ⁸	7.5	9 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（6 用 3 备）	3.64×10 ⁸	8700	热媒炉配套 1.8t/h 余热锅炉	10.8	139500		高度 50m、内径 2m 烟 囱 1 座	取消建设
合计				7.08×10 ⁸	20.7	27 台水煤浆热媒	1.05×10 ⁹	25200	/	32.4	384000	/	/	/

位置	序号	名称	服务对象			热媒			蒸汽		水煤浆 消耗量 (t/a)	废气治 理	烟囱参数	备注
			项目名称	热媒负 荷 (kJ/h)	蒸汽负 荷 (t/h)	热媒炉	设计热媒供热能力		蒸汽锅炉	设计蒸汽供 热能力 (t/h)				
							kJ/h	万大卡/小 时						
						炉（18 用 9 备）								

（4）供电

区域现有两座 110/10kV 高压变电所，均位于快速干道西侧，其中一座位于区内中鲈科技厂区东侧、另一座位于区外国望高科宿舍区东侧。另外，在快速干道西侧已建有一座 220kV 变电站作为区域主变电站，可同时满足快速干道东西两侧发展的需求。

2.5.2.5 基础设施实际建设情况

（1）供水

园区现状工业用水由中鲈科技厂区内工业水厂提供，占地面积 0.66 公顷，取水水源为嵎塘河，设计净水能力为 1200m³/h，可满足园区工业用水需求；园区生活用水由吴江区区域自来水厂提供，区域水厂吴江华衍水务有限公司位于太湖东岸七都镇，饮用水源地为东太湖庙港水域，现状总规模 60 万吨/天，可满足园区生活用水需求。

（2）排水

园区采用雨污分流制。雨水采用就近排放原则，由敷设的雨水管分别汇集流入厂内虹河，经虹河汇入嵎塘河。生产废水和生活污水均汇集接管进污水管道，由平望镇苏州塘南污水处理公司集中处理，尾水排入嵎塘河。

平望镇苏州塘南污水处理公司位于江苏中鲈科技发展股份有限公司厂区内，充分利用原有中鲈科技污水预处理设施及厂地，改造成区域污水处理厂，设计规模为 1 万 m³/d，目前一期建成 0.5 万 m³/d，采用“活性污泥+一沉+好氧+二沉+混凝气浮”组合工艺，主要接纳区内的生产、生活废水和三官桥村、新南村的生活废水，达标尾水排入嵎塘河。

此外，为满足中鲈科技、国望高科等化纤企业高浓度聚酯废水处理的需求，平望镇苏州塘南污水处理公司内配套建设了工业废水预处理站，设计规模 0.8 万 m³/d，目前一期建成 0.4 万 m³/d，采用聚酯行业成熟的“均质酸化+厌氧+活性污泥”组合工艺，主要处理中鲈科技、国望高科等企业产生的高浓度生产废水，确保污水达到平望镇苏州塘南污水处理公司接管标准要求。

平望镇苏州塘南污水处理公司工程一期 0.5 万 m³/d 项目（含 0.4 万 m³/d 工业废水预处理站）于 2010 年 4 月 18 日得到了吴江区环保局的批复（吴环建[2010]243 号），目前已建成投入使用。

（3）供热

①蒸汽

区内现状无集中蒸汽供热点，江苏港虹纤维有限公司由自建热媒站配套的蒸汽发生器供热，其余区内企业所需全部蒸汽均由原中鲈能源（中鲈能源有限公司已被国望高科收购，中鲈能源于 2017 年 8 月 22 日注销，污染物排放总量已转至国望高科）热媒炉配套的余热锅炉提供。

②热媒

梅堰工业集中区现有热媒站建设情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 梅堰工业集中区现有热媒站实际建设情况

企业名称	热媒站名称	批复规模	实际建成规模	服务对象	备注
江苏国望高科有限公司	热媒总站	6 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（4 用 2 备）	6 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（4 用 2 备）	江苏国望高科纤维有限公司 40 万吨 PET 熔体直纺项目 +12 万吨 PTT 切片纺项目	正在实施“煤改气”技术改造工作，技改后使用天然气为燃料，供热能力合计为 139.8t/h（单台 23.3t/h）
	热媒站 1	3 台 1000 万大卡水煤浆锅炉（2 用 1 备）	3 台 1000 万大卡水煤浆锅炉（2 用 1 备）	中鲈科技 10 万吨纺丝项目+3 万吨 PTT 纺丝项目	正在实施“煤改气”技术改造工作，技改后使用天然气为燃料，供热能力合计为 49.8t/h（单台 16.6t/h）
	热媒站 2	6 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（4 用 2 备）	3 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（2 用 1 备）	江苏国望高科纤维有限公司 20 万吨 CPD 纺丝项目+规划 25 万吨纺丝项目	正在实施“煤改气”技术改造工作，技改后使用天然气为燃料，供热能力合计为 69.9t/h（单台 23.3t/h）
	热媒站 3	3 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（2 用 1 备）	3 台 1450 万大卡水煤浆锅炉（2 用 1 备）	江苏国望高科纤维有限公司 50 万吨纺丝项目（实际建设 25 万吨）	正在实施“煤改气”技术改造工作，技改后使用天然气为燃料，供热能力合计为 69.9t/h（单台 23.3t/h）
江苏港虹纤维有限公司	热媒站 4	9 台 1450 万大卡/小时的水煤浆热媒炉（6 用 3 备）	3 台 1200 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备）	年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5）	/

企业名称	热媒站名称	批复规模	实际建成规模	服务对象	备注
		3 备)	3 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉 (2 用 1 备)	年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目 (CP6)	/

快速干道东侧原批复建设 1 座水煤浆热媒站, 增加 9 台 1450 万大卡/小时水煤浆热媒炉 (6 用 3 备), 目前实际建成 3 台 1200 万 Kcal/h 天然气锅炉 (2 用 1 备) 和 3 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉 (2 用 1 备), 本次扩建项目拟新建 1 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉, 和现有 “CP6 项目” 共用 4 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉 (3 用 1 备)。扩建项目建成后快速干道东侧共计 7 台天然气锅炉 (5 用 2 备), 合用 1 个 45m 排气筒, 小于原批复规模。

(4) 储运

园区在中鲈科技现有码头后方陆域配套建设了 4 座 5000m³ 的乙二醇立式拱顶储罐, 主要用于存储化纤生产原料乙二醇, 经乙二醇输送泵及在线过滤器后送至聚酯装置, 经相应的分配系统至各生产单元。

园区化纤项目生产所需 PTA、乙二醇等原料主要依托中鲈科技现有码头进行运输。该码头位于长湖申线 20K+110—20K+310 处右岸嵎塘河上, 航道等级为 4 级, 岸线全长约 180m, 港池 150×40m (长×宽), 包括 4 个 500 吨级泊位, 最大可靠泊船舶吨位 1000 吨级, 共设置装卸吊机 4 台, 设计吞吐能力 3000t/d。该码头于 2010 年 8 月 30 日通过了吴江区环保局的环评批复 (吴环建[2010]721 号), 目前已建成投入使用。

(5) 供电

园区电源主要来自华东电网和江苏电网, 园区现有 2 座 110/10kV 高压变电所, 现状用电量为 9 万 kW h。

2.5.2.6 梅堰工业集中区化纤实际产能情况

目前, 梅堰工业集中区实际建成的化纤产能达到 137.25 万吨/年, 在建化纤产能为 20 万吨/年, 本次扩建项目拟增加化纤产能 20 万吨/年, 没有突破规划环评审查意见 (吴环发[2013]6 号) 中规定的 198 万吨/年的化纤产能总量, 具体见表 2.5-4。其中, 快速干道东侧 (江苏港虹纤维有限公司) 原规划批复化纤产能为 75 万吨/年, 实际已建成的化纤产能达到 20 万吨/年, 在建化纤产能为 20 万吨/年, 没有突破规划环评审查意见 (吴环发

[2013]6 号) 中规定的快速干道东侧 75 万吨/年的化纤产能总量。

表 2.5-4 梅堰工业集中区现有已建、在建化纤产能

序号	类型	项目名称	环评批复	建设情况	产能 (万吨/年)
中鲈科技	熔体直纺	年产 10 万吨高性能差别化纤维项目	吴环建[2009]850 号	已建成, 通过验收	10
	熔体直纺	年产 30000 吨生物物质差别化纤维项目	吴环建[2012]72 号	已建成, 通过验收	3
	加弹	年产 1.5 万吨加弹丝项目	吴环建[2009]450 号	已建成, 通过验收	1.5
	切片纺	复合弹性纤维项目	苏环审[2012]22 号	实际未建设	/
	切片纺	生物基 PTT 功能改性纤维技术改造项目	吴环建[2016]688 号	已建成, 待验收	0.75
国望高科	切片纺	年产 12 万吨差别化 PTT 纺丝项目	苏环表复[2008]151 号	建成	12
	熔体直纺	年产 20 万吨 CDP 差别化化学纤维扩建项目	苏环审[2010]225 号	建成	20
	熔体直纺	年产 40 万吨直纺差别化功能性纤维项目	苏环审[2012]23 号	建成	40
	熔体直纺	年产 50 万吨直纺差别化功能性纤维项目	苏环审[2013]119 号	建成 1 条 25 万吨生产线	25
苏震生物	熔体直纺	年产 5 万吨生物基 PTT 差别化纤维项目	吴环建[2017]379 号	已建成, 通过验收	5
港虹纤维	加弹	增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目	吴环建[2017]553 号	已建成, 通过验收	采用 CP5POY 丝, 不涉及新增产能

序号	类型	项目名称	环评批复	建设情况	产能（万吨/年）
	熔体直纺	年产差别化化学纤维 20 万吨项目	吴环建[2018]18 号	已建成，通过验收	20
	熔体直纺	年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目	吴环建[2019]48 号	在建	20
合计	157.25				

2.5.2.7 与控制性规划环评审查意见（吴环发[2013]6 号）的相符性

对照《梅堰工业集中区控制性详细规划》，扩建项目位于梅堰工业集中区内，符合园区用地规划要求。扩建项目生产全消光涤纶 POY（BEY）长丝和全消光涤纶 FDY（BEY 和 SSY）长丝，符合园区主导产业要求。

扩建项目与控制性规划环评审查意见（吴环发[2013]6 号）的相符性分析见表 2.5-5。

表 2.5-5 与控制性规划环评审查意见（吴环发[2013]6 号）的相符性

审查意见内容	相符性分析
开发建设本集中区时，应充分关注其选址的环境敏感性，加强废水、废气污染控制，确保规划的实施不对周围水体、大气环境产生明显影响。	扩建项目选用的各废气污染防治措施均是我国各聚酯企业中采用的成熟可靠的废气污染防治措施，上述各废气处理方法从理论上分析是可行的，从国内外同类企业的运行效果来看是切实有效的。 扩建项目生产和生活废水预处理在厂内污水站进行，本次对现有厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。苏州塘南污水处理公司有能力接管扩建项目所产生的废水，扩建项目对周围水环境影响较小。
区内现有燃煤供热设施应全部淘汰，入区企业应由中鲈能源公司集中供热，中鲈能源现有水煤浆热媒站应尽快实施脱销技术改造。加强废气污染控制，不得新建燃煤供热设施；实行中水回用，减少废水排放；工业企业不新增氮、磷污染物排放；加强环境管理与环境影响跟踪监	扩建项目新建 1 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉，和现有“年产 20 万吨差别化功能性化学纤维（CP6 项目）”共用 4 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉（3 用 1 备），合用 1 个 45m 排气筒；供热由港虹自建天然气热媒站配套的蒸汽发生器提供；扩建项目生产废水不新增氮、磷的排放；原中鲈

测工作，建立健全风险防范体系和生态安全保障体系；加强固体废物的回收和综合利用，确保危险废物全面妥善处置，防止产生二次污染。	能源（中鲈能源有限公司已被国望高科收购，中鲈能源于 2017 年 8 月 22 日注销，污染物排放总量已转至国望高科）现有水煤浆热媒站已全部完成脱硝技术改造，并且正在实施“煤改气”技术改造工作；苏州塘南污水处理公司目前中水回用率为 25%，正在进行提高中水回用率的建设规划。
规划实施后，园区最终化纤产能达到 198 万吨/年	扩建项目化纤产能为 20 万吨/年，园区现有建成化纤产能为 137.25 万吨/年，在建化纤产能为 20 万吨/年，扩建项目建成后，园区总化纤产能达 177.25 万吨/年，未突破 198 万吨/年化纤产能总量。

2.5.3 扩建项目与平望镇总体规划（2012-2030 年）、梅堰工业集中区规划的相容性分析

扩建项目位于平望镇的梅堰工业集中区内，厂区为二类工业用地，符合平望镇总体规划要求。

对照《梅堰工业集中区控制性详细规划》，扩建项目位于梅堰工业集中区内，符合园区用地规划要求。扩建项目生产全消光涤纶 POY（BEY）长丝和全消光涤纶 FDY（BEY 和 SSY）长丝，符合园区主导产业要求。扩建项目化纤产能为 20 万吨/年，目前，梅堰工业集中区实际建成的化纤产能达到 157.25 万吨/年（其中，已建产能 137.25 万吨/年，在建化纤产能为 20 万吨/年）。扩建项目建成后，化纤产能达到 177.25 万吨/年，未突破 198 万吨/年化纤产能总量。扩建项目建设也符合控制性规划环评审查意见（吴环发[2013]6 号）的其他要求。

2.5.4 太湖水污染防治相关法律法规、政策

（1）《江苏省太湖水污染防治条例》

《江苏省太湖水污染防治条例》于 1996 年 6 月 14 日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，先后于 2007 年 9 月 27 日、2010 年 9 月 29 日、2012 年 1 月 12 日、2018 年 1 月 24 日四次修正。

本条例适用于本省行政区域内太湖流域地表水体的污染防治。太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市，常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、高淳县、溧水县行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。

太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五

十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。

太湖流域一、二、三级保护区内禁止下列行为：新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；销售、使用含磷洗涤用品；向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；使用农药等有毒物毒杀水生生物；向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；围湖造地；违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；法律、法规禁止的其他行为。

新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮设施；已建的城镇污水集中处理设施应当限期改造，开展除磷脱氮深度处理，控制磷、氮等污染物的排放。

（2）《太湖流域管理条例》

《太湖流域管理条例》（以下简称条例）于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，并于 2011 年 11 月 1 日起施行。条例第二十八条规定：“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”

扩建项目位于梅堰工业集中区，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）；扩建项目所在地属于太湖流域三级保护区范围（项目与太湖流域相对位置见图 2.5-5）。扩建项目属涤纶纤维制造业，不排放含氮、磷的生产废水，符合《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》的具体要求。

2.5.5 江苏省生态空间管控区域规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），扩建项目不涉及江苏省国家级生态红线和江苏省江苏省生态空间保护区域，扩建项目紧邻草荡重要湿地（E，紧邻），为江苏省生态空间保护区域，详见图 2.5-6。

扩建项目距离最近的江苏省生态空间保护区域有草荡重要湿地、大龙荡重要湿地、

莺脰湖重要湿地及太浦河清水通道维护区。其中，扩建项目紧邻位于项目地东侧的草荡重要湿地，面积为 2.14 平方公里，其主导生态功能为湿地生态系统保护，属于生态空间管控区域。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）对重要湿地的相关管控措施要求，国家级生态保护红线内的重要湿地严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。生态空间管控区域内的重要湿地除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

扩建项目属于对生态环境影响不大的建设项目，项目生产和生活废水经厂区污水站预处理后，进一步进行中水回用深度处理，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，尾水排入頔塘河，无废水直接排入草荡重要湿地，不会对草荡重要湿地水质产生不利影响；扩建项目危险废物均委托有资质单位安全处置，一般工业固废实现综合利用，不会倾倒在草荡重要湿地内。因此，扩建项目的建设不会导致草荡重要湿地及周边生态空间保护区域的生态服务功能下降。

2.5.6 环境功能区划

扩建项目所在地空气功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区。

頔塘河评价段水环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类；草荡评价段水环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类。

扩建项目位于梅堰工业集中区内，为规划工业用地，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

3 工程概况与工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目环评批复及建设情况

港虹纤维现有已批复的项目包括“年产 50 万吨差别化功能性化学纤维项目”（50 万吨项目）、“增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目”（12 万吨项目）、“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”（CP5 项目）、配套建设的“新建码头项目”（码头项目）以及“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目”（CP6 项目），批复号分别为苏环审[2013]220 号、吴环建[2017]553 号、吴环建[2018]18 号、吴环建[2018]23 号以及吴环建[2019]48 号。其中，50 万吨项目因为市场原因，并未建设，未来也不再建设。CP6 项目在建设阶段，12 万吨项目，CP5 项目、码头项目（第一阶段）均已建成，并已通过竣工环保验收。

港虹纤维现有项目环评批复及建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 港虹纤维现有项目批复及建设情况

序号	项目名称	审批部门及批文号	产品名称及批复产能	建设情况
1	年产 50 万吨差别化功能性化学纤维项目	江苏省环保厅（苏环审[2013]220 号）	差别化功能性化学纤维，50 万吨	不再建设
2	增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目	苏州市吴江区环保局（吴环建[2017]553 号）	差别化功能性加弹丝，12 万吨	已建成，正在组织竣工环保验收
3	年产差别化化学纤维 20 万吨项目	苏州市吴江区环保局（吴环建[2018]18 号）	差别化化学纤维，20 万吨	已建成，并通过竣工环保验收
4	新建码头项目	苏州市吴江区环保局（吴环建[2018]23 号）	新建码头，PTA 年吞吐量 50 万吨	第一阶段已建成，并通过竣工环保验收
5	年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目	苏州市吴江区环保局（吴环建[2019]48 号）	差别化功能性化学纤维，20 万吨	正在建设

3.1.2 现有项目主要建设内容和工程组成

3.1.2.1 现有项目产品方案

现有项目主体工程及产品方案见表 3.1-2，现有项目具体产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-2 现有项目主体工程及产品方案

项目名称	产品方案	生产装置		建设规模		实际产能(吨/年)	备 注	特点
				(吨/年)	(吨/天)			
12 万吨项目	差别化功能性加弹丝	加弹车间		12 万	360	12 万	阳涤复合产品、纯阳产 品；75~288。原料为阳离子 POY 以及半消光 POY，原料均来自于盛虹集团内部生产的 POY，不新增纺丝产能	设备先进，自动化程度高。产品质量稳定，市场认可度高，等级率比手动设备高 2-3 个百分点，节能 20%，生产成本低 10%以上。
CP5	纤维级聚酯熔体	CDP 纤维级聚酯装置	五釜流程	20 万	600	20 万	熔体直接输送至纺丝箱体生产 FDY 和 POY	涤纶的结晶度高,结构紧密,染料分子不易进入纤维内部,使染色困难,色泽单调。通过可彩强酸性的磺酸基团或酸度较小的磷酸基团的化合物与 PET 进行共聚酯后的阳离子可染涤纶的长丝和腈纶、常夫涤纶、羊毛、粘胶混纺交织同浴染色，可达到留白、深浅异色等特殊效果。
	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	5.71 万	直接以改性聚酯 CDP 熔体为原料	全球首套 25 万吨阳离子直纺聚酯-纺丝装置，产品规格

	阳离子长丝 POY		8 条 POY 纺丝装置	14.29 万	429	14.29 万		范围 20D-300D/24-288F，阳离子染料上色，颜色鲜艳，主要应用纯阳和阳涤产品，产品质量稳定、品质优良，处于行业领先水平。
码头项目	码头吞吐量 50 万吨/年（进港）	/		50 万	1515	/	配套公用工程	/
CP6 项目	纤维级聚酯熔体	聚酯（PET）单元	五釜流程	20 万	615	20.455 万	熔体直接输送至纺丝生产线	全消光聚酯熔体含 2.5%二氧化钛，其纤维具有常规聚酯纤维固有的优良性能，如强度高、弹性好、耐热、耐磨等外，还具有光泽柔和、可深染及织物悬垂性好的优点。
	全消光涤纶 POY 长丝	熔体直纺装置	6 条 POY 生产线	9 万	275	9.128 万	直接以纤维级聚酯熔体为原料	全球首套 20 万吨全消光直纺聚酯-纺丝装置，产品范围 20D-300D/12-

	全消光 涤纶 FDY 长 丝		6 条 FDY 生 产线	11 万	340	11.289 万		288F，消光及抗 UV 效果优异，主 要应用仿毛、仿棉 及消光面料，分散 染料上色，染色均 匀，产品质量稳 定，品质优良，处 于行业领先水平。

表 3.1-3 现有项目熔体直纺长丝具体产品方案表

项目名称	产品方案	规格	建设规模（万吨/年）
12 万吨项目	差别化功能性加 弹丝	阳涤复合产品、纯阳产品： 75~288	12
CP5 项目	FDY	75-100D/36-96f	0.69
		40-75D/24-96f	3.4
		100-200D/72-288f	1.62
	小计		5.71
	POY	75-100D/36-144f	3.6
		30-50D/24-96f	1
		100-150D/48-192f	2
		150-200D/72-288f	4
		40-75D/24-144f	3
		200-300D/48-192f	0.69
	小计		14.29
	合计		20
CP6 项目	FDY	150D/72F	6.3
		75D/36F	3.0
		50D/72F	0.9
		40D/24F	0.8
	小计		11.0
	POY	150D/144F	2.9
		75D/72F	4.3
		50D/72F	1.8
	小计		9.0

	合计	20.0
合计		40

现有码头建设内容：建设以货物装卸为主的件杂货码头，建有 3 个 500 吨级件杂货泊位，年吞吐量 50 万吨。设备：吊机 3 台、牵引车 3 台、平板车 6 台、行车 2 台。码头年吞吐量为 50 万吨原料 PTA。项目分阶段实施，目前已完成第一阶段建设，已建成 3 个 500 吨级件杂货泊位，已配置吊机 2 台、牵引车 3 台、平板车 6 台，年吞吐量 20 万吨。现有码头项目具体建设内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有码头项目（第一阶段）具体建设内容一览表

工程类别	名 称	工程内容、规模
主体工程	岸线	占用水域岸线 221.46m
	泊位	建设 500t 级泊位数 3 个，泊位总长度 206m；码头桩台长 45m，宽 8.8m，吃水 2.5m。
	装卸	建设 16t 级吊机 2 台，牵引车 3 台，平板车 6 台
	堆场	本工程件杂货堆场实际面积为 0.8 万 m ² 。

3.1.2.2 公用、辅助工程

港虹纤维现有项目目前共有 2070 名员工，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。现有项目主要由 CDP 纤维级聚酯装置、聚酯（PET）单元、纺丝装置、加弹车间、辅助生产装置、储运工程、环保设施等组成。由于江苏港虹纤维有限公司与国望高科纤维有限公司为同一集团公司下的子公司，因此现有项目生产供水依托国望高科是可行的。现有项目生产部分各组成部分的主要内容见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目组成一览表

序号	主项名称	主要内容
辅助工程	生产供水系统	现有项目用水总量为 1592047.3m ³ /a，其中生活用水量为 119874m ³ /a。工业用水由国望高科厂区内工业水厂提供，设计净水能力为 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。生活用水来自于市政自来水。
	循环冷却水系统	现有 12 万吨项目配套一座循环冷却水塔，平均用量为 100m ³ /h，与设计能力一致；现有 2 套 20 万吨纺丝项目共用一套循环冷却水系统，平均用量合计 12410m ³ /h，设计循环冷却水系统能力为 20000m ³ /h，采用混凝

序号	主项名称	主要内容
		土框架结构玻璃钢冷却塔，供水压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ ，回水压力 $\geq 0.1\text{MPa}$ ；供水温度 $\leq 33^\circ\text{C}$ ，回水温度 $\leq 43^\circ\text{C}$ ；污垢系数 $3.44 \times 10^{-4}\text{m}^2\text{K/W}$ ；pH 值 7~8.5。
	除盐水系统	现有 2 套 20 万吨纺丝项目共用一套除盐水系统，除盐水平均用量合计为 17.5t/h，设计纯水系统处理能力为 30t/h，采用反渗透+混床的工艺。
	冷冻水系统	现有 2 套 20 万吨纺丝项目共用一套冷冻水系统，冷冻水供冷量合计为 1814 万 kcal/h，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 $\geq 0.4\text{MPa}$ ，回水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ ；供水温度 $\leq 7\sim 8^\circ\text{C}$ ，回水温度 $\leq 12^\circ\text{C}$ ；pH 值 6.5~7.5。
	氮气系统	现有 2 套 20 万吨纺丝项目共用一套氮气系统，氮气汽化器设计能力 2700 Nm^3/h ，现有项目氮气用量为 154 Nm^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 $\geq 99.995\%$ ，常压下露点 -40°C 。
	蒸汽	现有项目热媒站配有蒸汽发生器和余热锅炉，设计供应能力为 8.6 t/h，压力为 0.7MPa，现有项目蒸汽使用量约 5t/h，可满足使用需求。
	压缩空气	厂内已建空压站：0.22MPa 压缩空气系统：离心式空压机 3 台，单台排气量为 247Nm^3/min 1 台、173 Nm^3/min 2 台，排气压力为 0.22MPa；冷冻式干燥器 3 台，单台处理气量为 247Nm^3/min 1 台、173 Nm^3/min 2 台，工作压力为 0.22MPa。压缩空气储罐 1 台，单台容积：50m^3，工作压力：0.22 MPa。现有项目 0.22 MPa 工艺用气量为 450Nm^3/min。 0.45MPa 压缩空气系统：离心式空压机 2 台，单台排气量为 300Nm^3/min，排气压力为 0.45MPa；冷冻式干燥器 2 台，单台处理气量为 300Nm^3/min，工作压力为 0.45MPa。压缩空气储罐 1 台，单台容积：50m^3，工作压力：0.45 MPa。现有项目 0.45 MPa 工艺用气量为 450m^3/min。 0.80MPa 压缩空气系统：离心式空压机 6 台，单台排气量为 250Nm^3/min 2 台、133Nm^3/min 2 台、280Nm^3/min 2 台，排气压力为 0.80MPa；冷冻式干燥器 6 台，单台处理气量为 250Nm^3/min 2 台、133Nm^3/min 2 台、280Nm^3/min 2 台，工作压力为 0.80MPa。微热吸附式干燥机 2 台，单台处理气量为 10Nm^3/min，工作压力为 0.80MPa。压缩空气储罐 2 台，单台容积：50m^3，工作压力：0.80MPa。现有项目 0.8 MPa 工艺用气量为 350m^3/min。
	天然气	由管道天然气提供，天然气来源为港华燃气。
	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 $^\circ\text{C}$ 。清洗时间为大约 18 小时。

序号	主项名称	主要内容
	热媒系统	现有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℃~315℃，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℃~315℃，回流温度 280℃，最大工艺热负荷为 435×10⁴kcal/h。 现有项目建有 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）和 3 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备），锅炉合用 1 个 45m 排气筒。
储运工程	罐区	现有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 200m³ 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。
	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。现有项目共有 PTA 仓库 3 座，现有项目不设化学品库。
	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。现有项目共有成品库 4 座。
	运输	主要原材料采用轮船运输，产品采用汽车运输。
环保设施	酯化反应废水汽提塔预处理装置	现有 2 套 20 万吨纺丝项目生产过程中均有酯化反应废水，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；该尾气送入现有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。 现有项目酯化废水产生量合计为 10.7t/h，配套的汽提塔设计处理能力为 24t/h，能够满足现有项目使用需求。
	汽提塔尾气焚烧系统	现有 2 套 20 万吨纺丝项目的聚酯装置汽提塔尾气送入厂区现有热媒炉焚烧处理，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。
	PTA 粉尘废气处理系统	现有 2 套 20 万吨纺丝项目分别配置一套 PTA 粉尘废气处理系统，在 PTA 投料和料仓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。

序号	主项名称	主要内容
	加弹车间废气处理系统	加弹车间废气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，共设置 18 套油气分离装置，设置 4 根 17m 高的排气筒。
	纺丝车间油剂废气处理装置	现有 2 套 20 万吨纺丝项目分别配套各自的纺丝车间，油剂废气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，现有 2 套 20 万吨纺丝项目各自的纺丝车间分别配套 4 个排气筒（共计 8 个），其中 FDY 生产线分别设 2 个排气筒，POY 纺丝装置分别设 2 个排气筒。
	厂区污水站	现有项目建设一个污水站，设计处理量为 2880t/d，工艺和环评阶段相比进行了优化调整，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。
	一般固废堆场	现有 CP5 项目固废暂存间位于纺丝一部一楼东北角（135m ² ）、东南角（120m ² ）。
	危废暂存库	现有项目危废暂存间 20×6m（长×宽），设置防渗措施。
	事故池/消防水池	现有项目设置 1 个 3000m ³ 事故池，兼做消防废水池。
放射源	/	现有项目一共有六处使用放射源。现有 2 套 20 万吨纺丝项目预聚釜分别有一个射源液位计，终聚釜分别有两个放射源液位计。

3.1.3 现有项目生产工艺

3.1.3.1 增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目（12 万吨项目）

12 万吨项目加弹丝生产工艺流程及产污环节图如下：

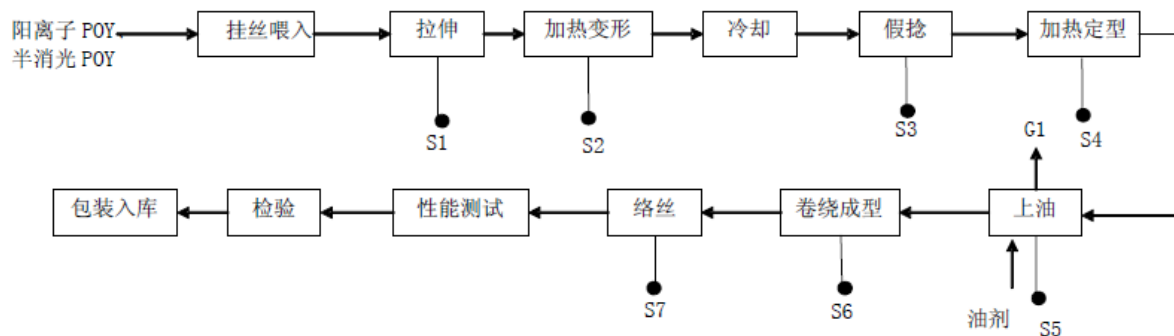


图 3.1-1 现有项目加弹丝工艺流程图

现有项目过滤器、喷丝组件的清洗方式及清洗频次：聚酯过滤器清洗 18 套/月左右，清洗方式是高温水解、碱液蒸煮、高压水枪冲洗、超声波清洗步骤。喷丝组件清洗方式是煅烧、三甘醇清洗、碱洗、水洗、超声波清洗，频次：45-60 天。

3.1.3.2 年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5 项目）

年产差别化化学纤维 20 万吨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。聚酯生产工艺为连续生产工艺，工艺流程及产污环节图见 3.1-2。

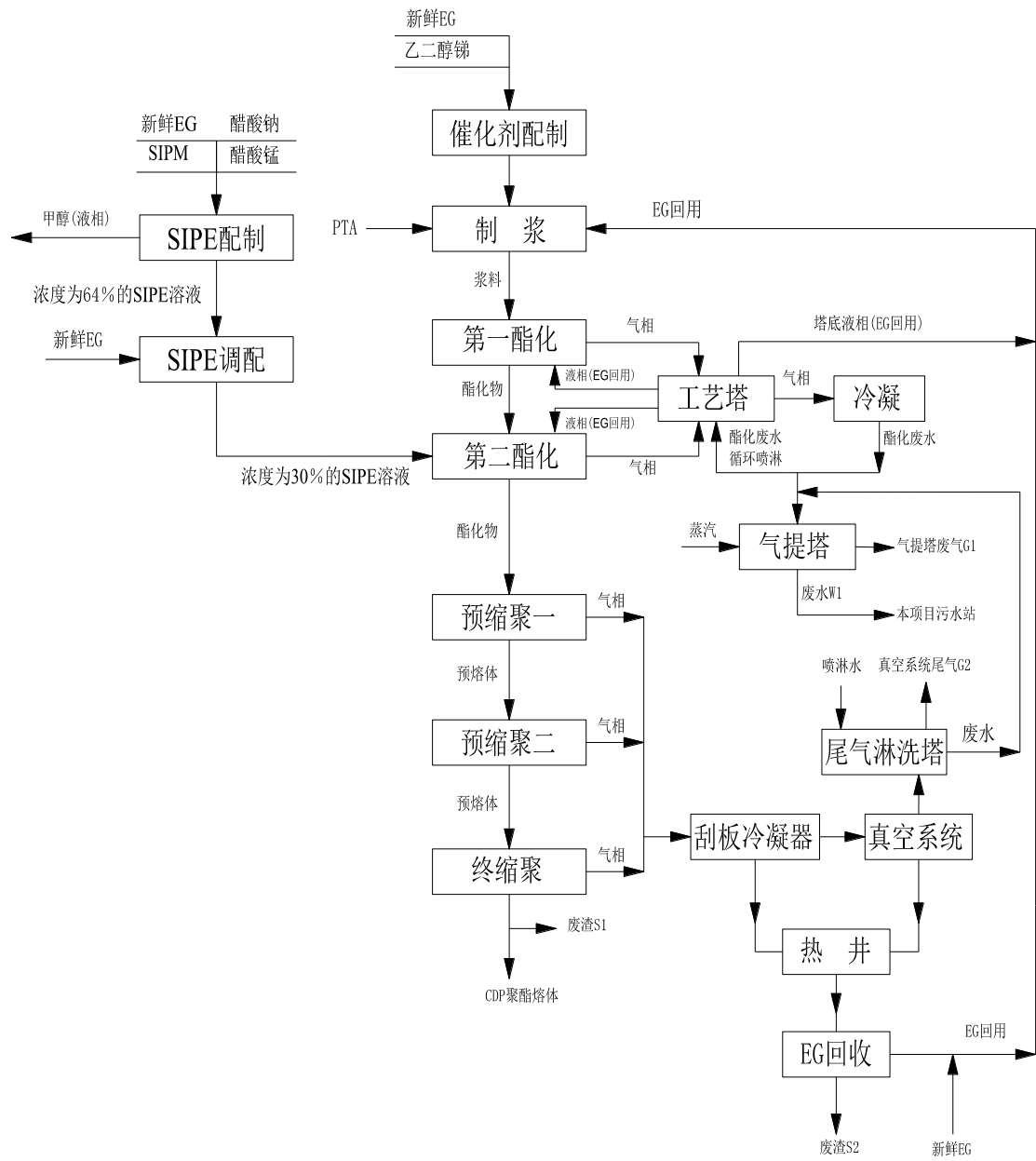


图 3.1-2 现有项目 CDP 聚酯生产工艺流程及产污环节图

FDY 纺丝生产工艺流程及产污环节图如下：

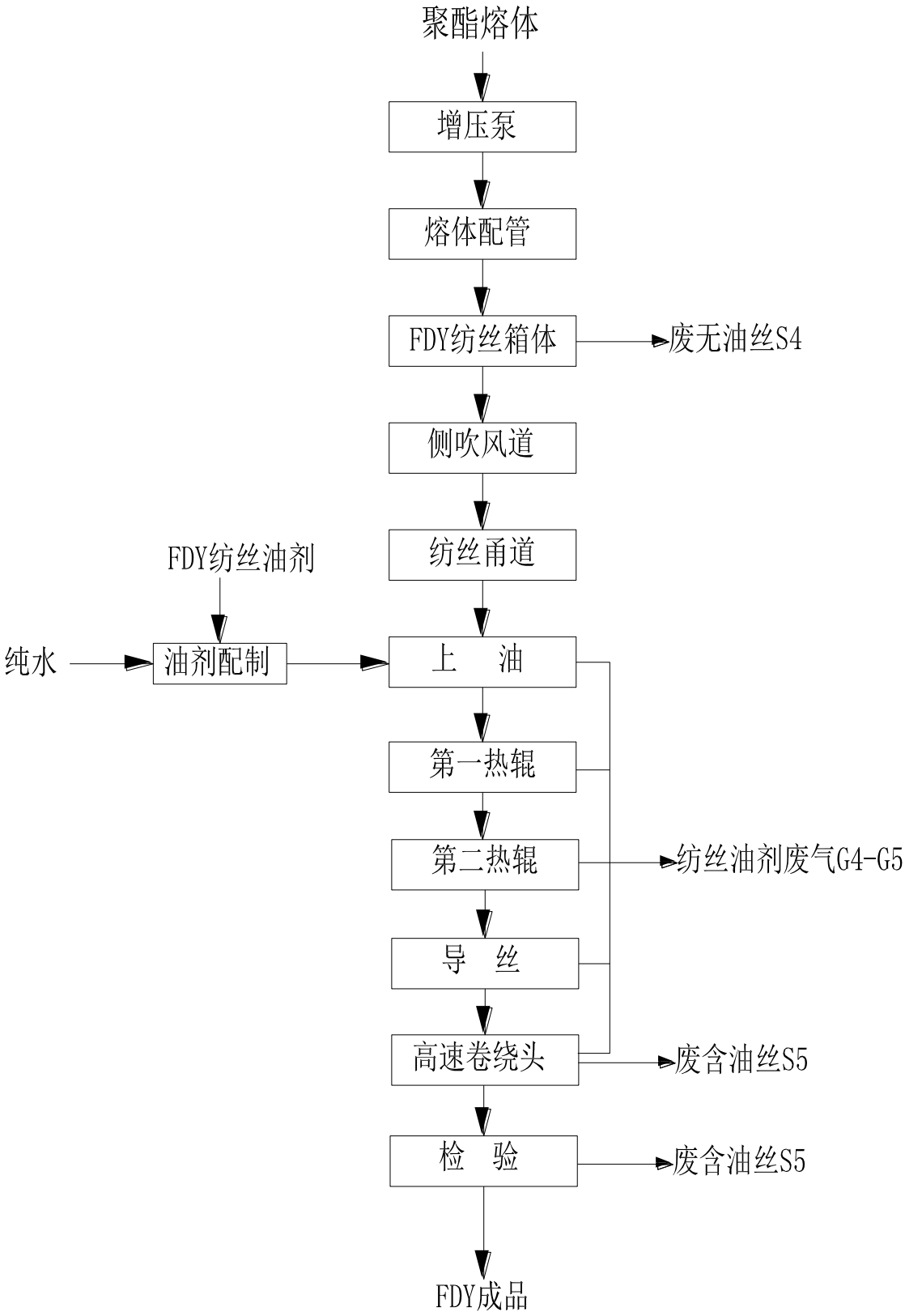


图 3.1-3 FDY 纺丝工艺流程及产污环节图

POY 纺丝生产工艺流程及产污环节图如下：

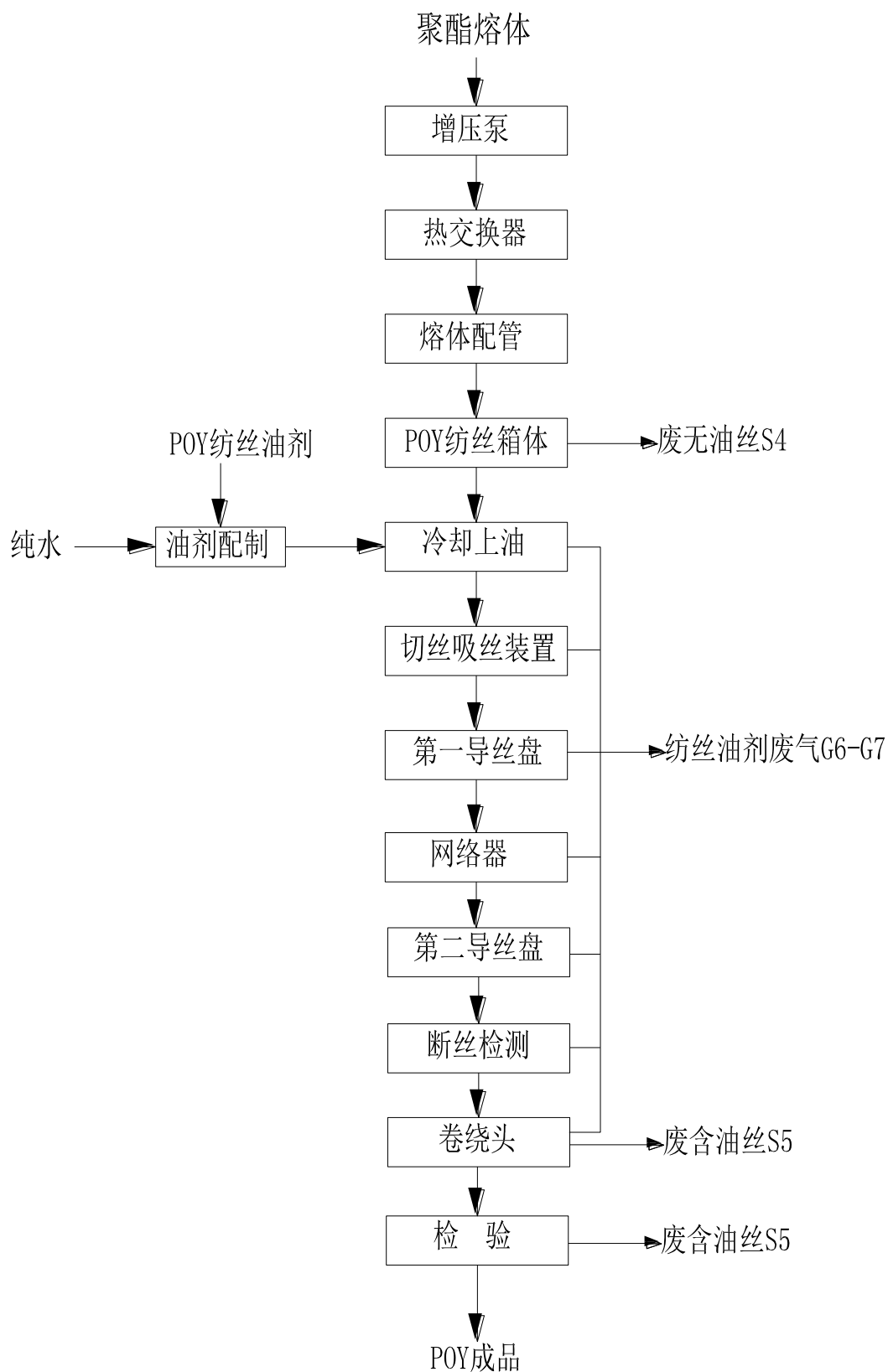


图 3.1-4 现有项目 POY 纺丝工艺流程及产污环节图

3.1.3.3 年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目（CP6 项目）

（1）聚酯生产装置

CP6 项目生产工艺流程与 CP5 项目相比，仅缺少第三单体的投加过程，在此不再赘述。

（2）纺丝装置

CP6 项目 POY 和 FDY 纺丝生产工艺流程与 CP5 项目一致，在此不再赘述。

3.1.4 现有项目污染物排放情况

3.1.4.1 废气污染源

“CP5 项目”和“CP6 项目”有组织废气主要有汽提塔废气（真空系统尾气）、PTA 粉尘废气、FDY 纺丝油剂废气、POY 纺丝油剂废气、天然气热媒炉废气；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。现有 12 万吨项目有组织废气主要为上油工序中挥发的油剂废气，少量未被捕集的油剂废气作为无组织废气排放。现有码头项目无生产废气产生，主要为少量汽车尾气等无组织排放。

3.1.4.2 废水污染源

“CP5 项目”和“CP6 项目”废水排放污染源包括：汽提塔废水、聚酯装置过滤器清洗废水、纺丝组件清洗废水、除盐水处理 RO 系统产生的浓盐水、除盐水处理混床再生产生的酸碱废水、聚酯生产装置地面冲洗水、初期雨水以及生活废水；除盐水处理排水和循环冷却水处理排水，作为清下水排入雨水管网。现有 12 万吨项目和新建码头项目无生产废水产生，仅产生生活废水。

3.1.4.3 噪声污染源

“CP5 项目”和“CP6 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、加弹机、自动化落筒设备等产生的噪声，以及公用工程的制冷机、循环水冷却塔产生的噪声，噪声声级在 75~92dB(A)之间。12 万吨项目主要噪声源为各种生产设备的噪声，噪声特性为机械、振动噪声，噪声声级在 70~85dB(A)之间。现有码头项目主要来源于装卸机械噪声、港区内车辆和船舶鸣号产生的交通噪声以及货物

堆放时的频发噪声等，噪声声级在 75~90dB(A)之间。

3.1.4.4 固废污染源

根据“12 万吨项目”、“CP5 项目”、“码头项目”和“CP6 项目”的环评报告，项目营运期产生的固体废物和拟采取的处置方式具体见表 3.1-6~3.1-9。

表 3.1-6 “12 万吨项目”固体废物产生与处置情况一览表

序号	固废名称	属性	生产工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	废物代码	拟采取的处置方式
1	废丝	一般废物	生产	固态	化纤丝	900	/	外售综合利用
2	不合格品	一般废物	检验	固态	化纤丝	100	/	
3	油剂包装桶	危险固废	包装	固态	油	3	HW08 900-210-08	委托有资质单位处置
4	废油	危险固废	废气处理	液态	油	1.995	HW49 900-041-49	
5	生活垃圾	一般废物	职工生活	半固	可燃物、可堆腐物	216.45	/	环卫部门收集处理

表 3.1-7 “CP5 项目”固体废物产生与处置情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生设备	形态	组分	产生量 (t/a)	废物代码	拟采取的处置方式
1	聚酯废渣 S1	一般固废	缩聚釜	固	聚酯	877.5	/	吴江市华峰化纤有限公司回收利用
2	EG 回收系统废渣 S2	危险固废	EG 回收系统	液	粗乙二醇、低聚物	225.2	HW06 900-404-06	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置
3	废甲醇 S3	危险固废	SIPE 配置	液	甲醇	1089	HW06 900-404-06	

4	废无油丝 S4	一般固废	纺丝系统	固	CDP 纤维	1157.4	/	吴江市华峰 化纤有限公司回收利用
5	废含油丝 S5	一般固废		固	CDP 纤维、化纤丝	2351.9	/	
6	废纺丝油剂 S6	危险固废		液	纺丝油剂	11.995	HW08 900-249-08	委托苏州星 火环境净化 股份有限公司 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	130	HW06 900-404-06	
8	废碱 S8	危险固废		液	NaOH、聚酯等	68	HW35 900-352-35	
9	废油剂包装桶 S9	危险固废	/	固	油	3	HW08 900-210-08	委托有资质 单位处置
10	不合格品 S10	一般固废	加弹机	固	化纤丝	100	/	回收利用
11	废包装袋 S11	一般固废	/	固	/	5	/	厂家回收
12	生活垃圾 S12	一般固废	/	固	固体	349.45	/	环卫清运

表 3.1-8 “码头项目” 固体废物产生及排放状况

序号	名称	属性	产生工序	形态	组分	产生量 (t/a)	处置方式
1	港区生活垃圾	/	职工生活	固	废纸、废塑料等	5.28	送环卫所
2	船舶生活垃圾	/	船员生活	固	废纸、废塑料等	2.25	统一上岸接收后送环 卫所

3	船舶维修废弃物	/	船舶维修	固	废铁、废漆等	3.0	由船舶方自行委托有资质的单位处置
合计						10.53	/

表 3.1-9 “CP6 项目” 固体废物产生与处置情况一览表

序号	副产物名称	属性	产生设备	形态	组分	产生量 (t/a)	废物代码	拟采取的处 置方式
1	聚酯废渣 S1	一般固废	缩聚釜	固	聚酯	546	/	吴江市华峰 化纤有限公 司回收利用
2	废无油丝 S2	一般固废	纺丝系统	固	纤维	1140	/	吴江市华峰 化纤有限公 司回收利用
3	废含油丝 S3	一般固废		固	纤维	1537	/	
4	废纺丝油剂 S4	危险固废		液	纺丝油剂	10	HW08 900-249-08	委托苏州星 火环境净化 股份有限公 司处置
5	废三甘醇 S5	危险固废	纺丝组件清洗	液	三甘醇、聚酯等	130	HW06 900-404-06	

6	废碱 S6	危险固废		液	NaOH、聚酯等	70	HW35 900-352-35	委托常州市 龙顺环保服 务有限公司 处置
7	废包装袋 S7	一般固废	/	固	/	5	/	厂家回收
8	生活垃圾 S8	一般固废	/	固	固体	100	/	环卫清运

3.1.4.5 现有项目污染物“三本帐”核算

现有项目污染物排放情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目污染物排放量汇总 (t/a)

污染物名称			现有项目环评批复 排放量	已建成项目环评批 复量	已建成项目实际排 放量
废水	废水量		43463（43463）	33471.9（33471.9）	4619.7
	COD		11.169（2.61）	10.169（2.01）	0.0491
	SS		8.185（0.44）	7.485（0.34）	0.0196
	氨氮		0.944（0.21）	0.844（0.16）	0.0009
	总磷		0.392（0.03）	0.372（0.02）	0.0004
	石油类		0.008（0.008）	0.004（0.004）	0.0036
	总锑		0.00414（0.00414）	0.00207（0.00207）	0.0004
废气	VOCs	乙二醇	1.99	1.11	0.491
		乙醛	4.26	2.12	
		油剂废气	12.419	4.899	0.2886
		小计	18.669	8.129	0.7796
	二氧化硫		14.46	8.7	/
	氮氧化物		52.55	25.61	10.56
	烟粉尘		9	5.38	0.417
固废	危险固废		0	0	0
	一般固废		0	0	0
	生活垃圾		0	0	0

注：已建成项目实际排放量根据“12 万吨加弹项目”和“CP5 项目”验收报告中总量核算数据进行计算。

3.1.5 现有已建项目环保措施达标可行性分析及主要环保问题

目前，江苏港虹纤维有限公司除“CP6”目前正在建设外，其余现有已建项目均已通过竣工环保验收。

厂区现有项目废气、废水、噪声和固废的污染防治措施见表 3.1-11。

表 3.1-11 厂区现有项目污染防治措施一览表

项目名称	污染物类别	污染源	污染防治措施	排放去向
12 万吨项目	有组织废气	加弹车间油剂废气	18 套静电式油气分离装置处理（收集率约 95%，去除率约 80%）	4 根 17m 排气筒排放
	无组织废气	加弹车间无组织油剂废气（VOCs）	/	排放至大气
	废水	生活废水	送厂区污水预处理站经“混合调节+活性污泥+一沉池+接触氧化池+二沉池+混凝气浮”作为预处理工艺预处理后，出水进入中间水池，再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有限公司污水处理厂处理	尾水达标排放至崧塘河
	噪声	加弹机、自动化落筒设备、微电脑全自动卷缩仪、自动化包装线、空压机、循环冷却塔、风机等产生的噪声	厂房隔声、消声、减震	厂界噪声达标
	固废	拉伸、卷绕等生产过程中产生无油的废丝和含油废丝、油剂包装桶、废油以及生活垃圾	危险废物和一般工业固废委托有资质的单位合规处置，生活垃圾委托环卫部门统一处置	零排放
CP5 项目	有组织废气	汽提塔废气	热媒站热媒炉焚烧处理（收集率 100%，去除率约 99.5%）	1 根 45m 高排气筒排放
		真空系统尾气	经汽提塔处理后与汽提塔尾气一同进热媒站锅炉焚烧处理（收集率 100%，去除率约 99.5%）	
		热媒炉燃烧废气	采用天然气作为燃料	
		PTA 粉尘废气	布袋除尘器（收集效率为 95%，收集后的处理效率为 99%）	1 根 15m 排气筒排放

		纺丝车间油剂废气	4 套静电式油气分离装置处理（收集率约 95%，去除率约 80%）	4 根 20m 高排气筒排放
	无组织废气	罐区、聚酯装置区无组织乙醛、乙二醇（VOCs）、PTA 粉尘废气和纺丝车间无组织油剂废气（VOCs）	全过程 VOCs 控制措施	厂界控制
	废水	汽提塔废水、聚酯装置过滤器清洗废水、纺丝组件清洗废水、除盐水处理 RO 系统产生的浓盐水、除盐水处理床再生产生的酸碱废水、聚酯生产装置地面冲洗水、初期雨水以及生活污水	聚酯废水经汽提后、酸碱废水经中和后与其他生产废水混合送厂区污水预处理站进行预处理，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。	尾水达标排放至嵎塘河
	清下水	除盐水处理排水、循环冷却水排水	直排	排放至嵎塘河
	噪声	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、循环水冷却塔等产生的噪声	厂房隔声、消声、减震	厂界噪声达标
	固废	聚酯生产过程中产生的废渣、EG 回收系统产生的废渣、SIPE 配置过	危险废物和一般工业固废委托有资质的单位合规处置，生活垃圾委托环卫部门统一处置	零排放

		程产生的废甲醇、 纺丝过程中产生的 废无油丝、废含油 丝、废纺丝油剂、 纺丝组件清洗产生 的废三甘醇和废 碱、废包装袋、废 包装桶、废机油和 生活垃圾等		
	无组织废气	牵引车尾气、船舶 柴油尾气	/	厂界控制
码头项目	废水	地面冲洗废水	送厂区预处理站处理后再接管至送苏州塘南污水 处理有限公司处理	尾水达标 排放至嵎 塘河
		生活污水	通过化粪池处理后，接入厂区预处理站处理后再 接管至送苏州塘南污水处理有限公司处理	
		船舶生活污水	船舶生活污水收集上岸和码头生活污水一同接入 厂区预处理站处理后再接管至送苏州塘南污水处 理有限公司处理	
		船舶舱底油污水	统一接收上岸后委托有资质的单位处置（常州锦 云工业废弃物处理有限公司处置）	零排放
	噪声	装卸机械噪声、港 区内车辆和船舶鸣 号等	选用低噪声设备，隔声、消声、减震	厂界噪声 达标
	固废	船舶生活垃圾、维 修废弃物、港区生 活垃圾	船舶垃圾统一接收上岸，和港区生活垃圾一同委 托环卫部门统一处置，船舶维修废弃物等生产垃 圾上岸后委托有资质的单位处置	零排放
CP6 项目	有组织废气	汽提塔废气	热媒站热媒炉焚烧处理（收集率 100%，去除率 约 99.5%）	与 CP5 项 目共用 1 根 45m 高 排气筒排 放
		热媒炉燃烧废气	采用天然气作为燃料	
		PTA 粉尘废气	布袋除尘器（收集效率为 95%，收集后的处理效 率为 99%）	1 根 15m 排气筒排 放

	纺丝车间油剂废气	4 套静电式油气分离装置处理（收集率约 95%，去除率约 80%）	4 根 20m 高排气筒排放
无组织废气	罐区、聚酯装置区无组织乙醛、乙二醇（VOCs）、PTA 粉尘废气和纺丝车间无组织油剂废气（VOCs）	全过程 VOCs 控制措施	厂界控制
废水	汽提塔废水、聚酯装置过滤器清洗废水、纺丝组件清洗废水、除盐水处理 RO 系统产生的浓盐水、除盐水处理床再生产生的酸碱废水、聚酯生产装置地面冲洗水、初期雨水以及生活污水	聚酯废水经汽提后、酸碱废水经中和后与其他生产废水混合送厂区污水预处理站进行预处理，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。	尾水达标排放至頔塘河
清下水	除盐水处理排水、循环冷却水排水	直排	排放至頔塘河
噪声	聚酯车间的熔体输送泵、液环真空泵、离心泵、喷射泵、卷绕设备、纺丝设备、组合式空调等产生的噪声	厂房隔声、消声、减震	厂界噪声达标
固废	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、废纺丝油剂、纺丝组件清洗产生的废三	危险废物和一般工业固废委托有资质的单位合规处置，生活垃圾委托环卫部门统一处置	零排放

		甘醇和废碱、废包装袋、废包装桶、废机油和生活垃圾等	

3.1.5.1 现有已建项目废气污染防治措施达标分析

根据“12 万吨项目”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2020.4.27~4.28 期间委托江苏康达检测技术股份有限公司对厂区废气进行了验收监测。废气主要包括有组织废气（加弹车间纺丝油剂废气）和加弹车间挥发的少量无组织油剂废气，验收监测结果表明，项目有组织废气 VOCs 排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准；无组织废气 VOCs 浓度符合《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）无组织监控浓度限值。

根据“CP5 项目”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2019.3.30~3.31、2019.4.20~4.21 和 2019.11.21~11.22 期间委托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对厂区热媒炉焚烧尾气、项目纺丝车间油剂废气（油气分离装置进口、出口）、项目 PTA 粉尘废气、厂区热媒站天然气燃烧废气以及厂区无组织废气进行了验收监测。

验收监测期间，热媒炉废气排气筒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标准》（DB12/524-2014）表 2 标准要求。

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。

根据“码头项目（第一阶段）”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2019.3.30~3.31 期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区无组织废气进行了验收监测。扩建项目废气主要为少量汽车尾气和船舶废气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和非甲烷总烃，均为无组织废气。

厂界无组织废气监测结果表明：无组织排放废气中非甲烷总烃、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

现有项目卫生防护距离：在现有罐区、聚酯装置及纺丝装置应分别设置 100m 的卫生防护距离，在现有加弹丝生产装置区设置 50m 的卫生防护距离。

3.1.5.2 现有已建项目废水污染防治措施达标分析

根据“CP5 项目”竣工环保验收监测报告，厂区现有污水站工艺和环评阶段相比有所优化，且目前已将“码头项目”和“12 万吨项目”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，调整后的工艺流程如下：

聚酯酯化废水经汽提预处理后（即汽提塔废水），COD 浓度降至 4000mg/L 左右，经收集送至扩建项目污水站，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，处理后和经除铈设备预处理后的含铈废水（聚酯装置过滤器清洗废水、聚酯生产装置地面冲洗水）以及其他废水（纺丝组件清洗废水、除盐车站 RO 系统产生的浓盐水、除盐车站混床再生产生的酸碱废水、初期雨水、生活废水）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。

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。

污水站设计了铈的预处理装置，含铈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 3.1-5。污水站总体工艺流程见图 3.1-6。

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。

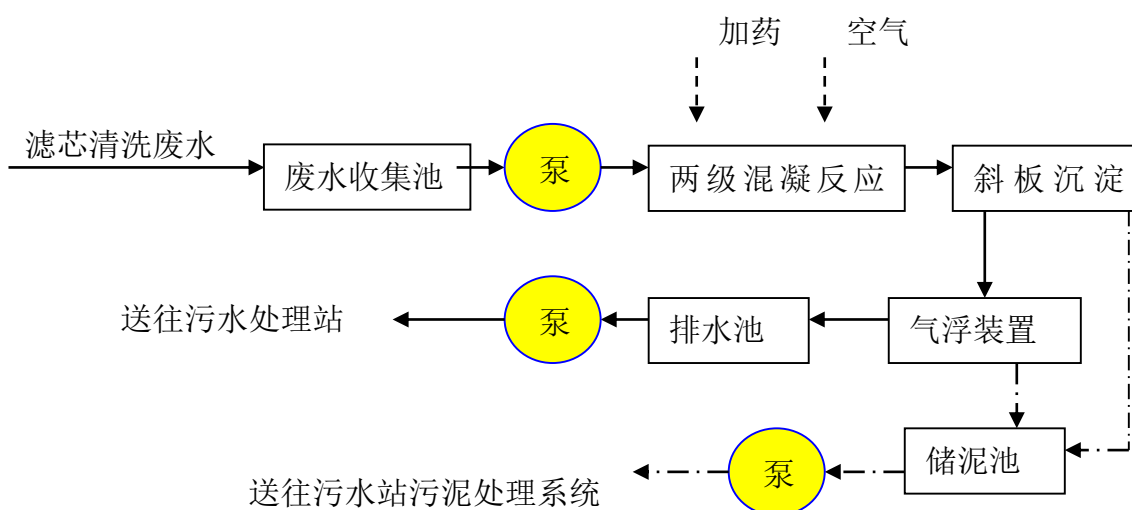


图 3.1-5 含铈废水预处理工艺流程

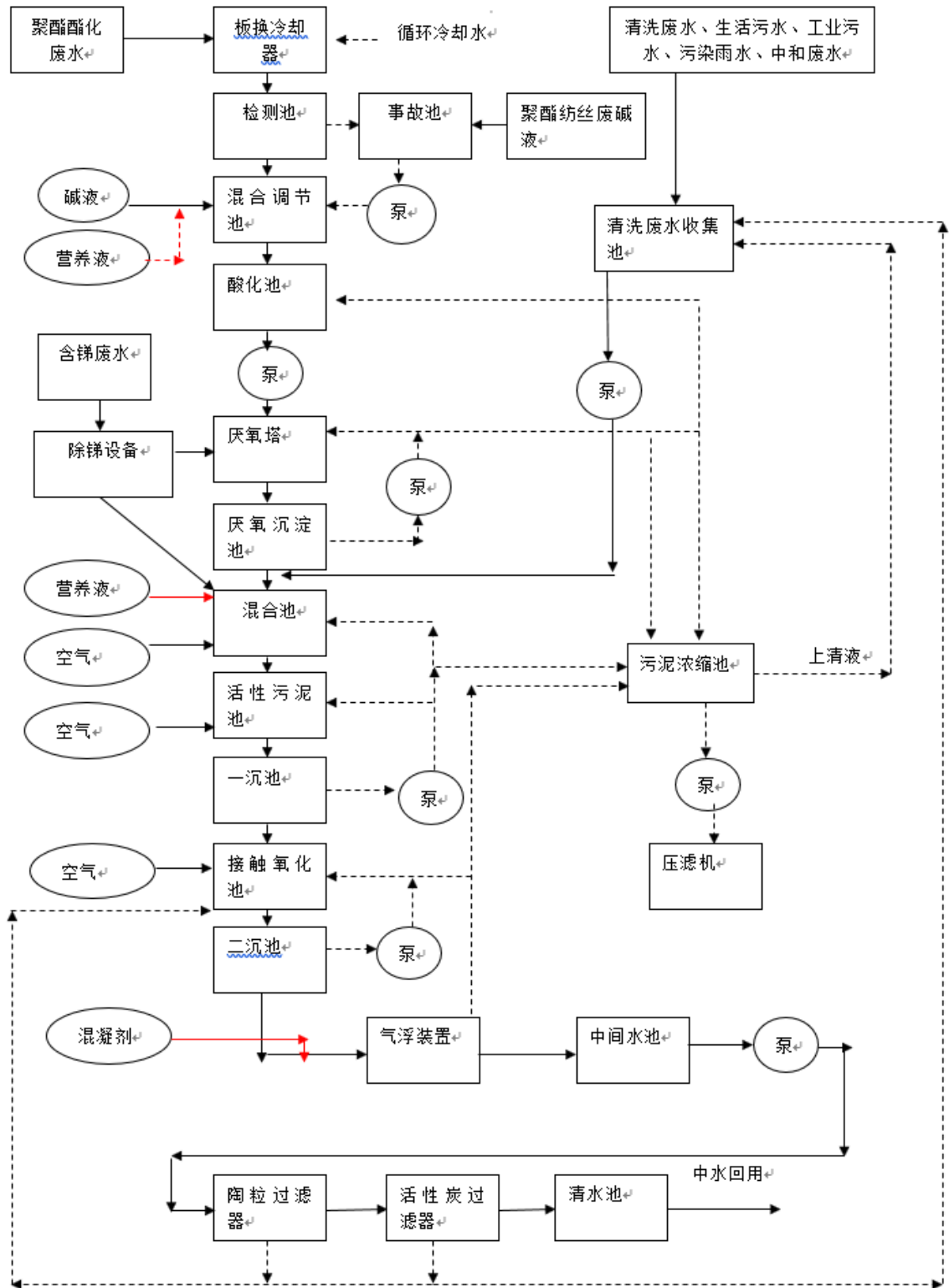


图 3.1-6 污水站总体工艺流程

建设单位于 2020.3.16~3.17 期间委托中新苏州工业园区清城环境发展有限公司对厂区污水站聚酯酯化废水进口、其他工业废水进口、除锑设备含锑废水进出口、混合池、清水池进行分段采样监测，监测数据详见表 3.1-12。

表3.1-12 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	/	/	/
总锑	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	/	/

总锑	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。

验收监测期间，验收监测期间，厂区污水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。

厂内污水站总排口设有在线监测设备，根据 2020 年 1 月~11 月的废水总排口在线监测数据，可见厂内污水站处理后的中水均能达到相应的回用和接管标准，具体见表 3.1-13。

表 3.1-13 厂内污水站总排口在线监测结果表

月份	COD 浓度平均值 mg/L
1 月	11.4
2 月	8.7
3 月	7.4
4 月	17.8
5 月	27.8
6 月	4.1
7 月	4.3
8 月	6.8

9 月	16.3
10 月	14.3
11 月	13.1
中水回用标准	60
塘南污水厂接管标准	500
达标情况	达标

3.1.5.3 现有已建项目噪声污染防治措施达标分析

根据“CP5 项目”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2019.3.30~3.31 期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对全厂厂界噪声组织了竣工环保验收监测，在厂界周围共设 8 个监测点，验收监测结果表明项目所在地厂界昼夜噪声测定值北侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准要求，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。具体见表 3.1-14。

表 3.1-14 港虹厂界噪声监测结果表

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;					

根据“码头项目（第一阶段）”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2019.6.19~6.21 期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对码头厂界噪声组织了竣工环保验收监测，厂界噪声监测结果表明：厂区北侧噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类标准要求，厂区东侧、西侧和南侧噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准要求。具体见表 3.1-15。

表 3.1-15 码头项目（第一阶段）厂界噪声监测结果评价表

监测点位	监测日期	昼间	夜间	标准值		评价
				昼间	夜间	
厂界北 N1	2019.6.19	55.2	47.7	70	55	达标
厂界东 N2		55.5	48.3	60	50	达标
厂界东 N3		54.4	46.7	60	50	达标
厂界南 N4		57.6	47.7	60	50	达标
厂界西 N5		55.3	46.6	60	50	达标
厂界西 N6		57.8	48.1	60	50	达标
厂界北 N1	2019.6.20~21	56.5	48.4	70	55	达标
厂界东 N2		56.9	49.5	60	50	达标
厂界东 N3		55.4	49.4	60	50	达标
厂界南 N4		55.3	46.6	60	50	达标
厂界西 N5		55.9	46.6	60	50	达标
厂界西 N6		57.7	48.9	60	50	达标
气象参数	2019 年 6 月 19 日, 晴, 风速: 2.1~2.6m/s; 2019 年 6 月 20~21 日, 晴, 风速: 2.2~2.8m/s;					

3.1.5.4 现有已建项目固体废物污染防治措施达标分析

根据“12 万吨项目”竣工环保验收监测报告，项目营运期实际产生的固体废弃物包括废丝、不合格品、油剂包装桶、废油、生活垃圾，具体详见表 3.1-16。

表 3.1-16 企业固废产生、储存、处置情况一览表

序号	固废名称	属性	环评废物代码	实际废物代码	已产生量 (t)	转移量 (t)	暂存量 (t)	处置方式
1	废丝	一般固废	/	/	300	298	2	外售至吴江市飞洋化纤有限公司、吴江明欣化纤原料厂
2	不合格品			/	80	78	2	
3	油剂包装桶	危险废物	HW08 900-214-08	HW49 900-041-49	3	2.97	0.03	委托常州市锦云工业废弃物处理有限公司处置
4	废油		HW06 900-404-06	HW08 900-249-08	1.9	1.88	0.02	
5	生活垃圾	/	/	/	200	200	0	环卫清运

根据“CP5 项目”竣工环保验收监测报告，项目营运期实际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 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 S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7 和废碱 S8、废包装袋 S9、生活垃圾 S10、废包装桶（油桶）S11（原环评未核算）、废包装桶（漆桶）S12（原环评未核算）、废油 S13（原环评未核算）以及废油水混合物 S14（原环评未核算）等，具体详见表 3.1-17。

表 3.1-17 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	组分	2019 全年实际产生量 (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
2	EG 回收系 统废渣 S2	危险固废	EG 回收系 统	液	粗乙二 醇、低聚 物	25	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	35	HW06 900-404-06	
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
5	废含油丝 S5	一般固废		固	CDP 纤维	2260	/	
6	废纺丝油 剂 S6	危险固废		液	纺丝油剂	2	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	45	HW06 900-404-06	南京新奥环 保技术有限 公司
8	废碱 S8	危险固废		液	NaOH、聚 酯等	13	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
10	生活垃圾 S10	一般固废	/	固	/	120	/	平望环卫所

11	废包装桶 (油桶) S11	危险固废	/	固	/	960 (只)	HW49 900-041-49	太仓日立包装有限公司
12	废包装桶 (漆桶) S12	危险固废	/	固	/	0.2	HW49 900-041-49	常州市锦云工业废弃物有限公司处置
13	废油 S13	危险固废	油烟净化设备	液	油	31.24	HW08 900-249-08	常州市锦云工业废弃物有限公司处置
14	废油水混合物	危险固废	冲洗管路、设备	液	机油	0.5	HW09 900-007-09	常州市锦云工业废弃物有限公司处置

项目 EG 回收系统废渣 S2、SIPE 配制过程中产生的废甲醇 S3、废纺丝油剂 S6、纺丝组件清洗产生的废三甘醇 S7、废碱 S8、废包装桶（油桶）S11、废包装桶（漆桶）S12、废油 S13 和废油水混合物 S14 为危险废物，其中，S2、S3、S7 委托南京新奥环保技术有限公司处置，S6、S12、S13、S14 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 由太仓日立包装有限公司回收。

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。

综上所述，项目产生的固废均得到合规处置，实现零排放。

厂区一般工业固废暂存场位于纺丝一部一楼东北角（135m²）、东南角（120m²），设置了标志牌，建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。废甲醇储存于地下甲醇储罐中，储罐容积 30000 升，按照防漏、防渗、防雨的要求建设，危险废物仓库（95.09m²）已按照防漏、防渗、防雨的要求建设，目前除危险废物仓库尚未配备照明及排风扇设施正在实施整改外，其他建设情况基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存

规范管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）的相关要求。



图 3.1-7 厂区危废贮存设施现场照片

根据“码头项目（第一阶段）”竣工环保验收监测报告，项目营运期实际产生的固体废弃物主要有港区生活垃圾、船舶生活垃圾和维修废弃物。其中，港区生活垃圾为一般固废，委托环卫单位处置；船舶垃圾统一上岸接收后送环卫所，船舶维修废弃物由船舶方自行委托有资质的单位处置，详见表 3.1-18。

表 3.1-18 码头项目（第一阶段）固体废物产生及排放状况

序号	名称	分类编号	主要成分、性状	2019 年全年实际产生量（t/a）	实际处置方式
1	港区生活垃圾	/	废纸、废塑料等	4.82	送环卫所
2	船舶生活垃圾	/	废纸、废塑料等	1.98	统一上岸接收后送环卫所
3	船舶维修废弃物	/	废铁、废漆等	/	由船舶方自行委托有资质的单位处置
合计				6.8	/

注：船舶维修废弃物由船舶方自行委托有资质的单位处置，因此未纳入统计。

综上所述，项目产生的固废均得到合规处置，实现零排放。

3.1.5 现有项目蒸汽平衡与水平衡情况

现有项目蒸汽平衡和水平衡见图 3.1-8。

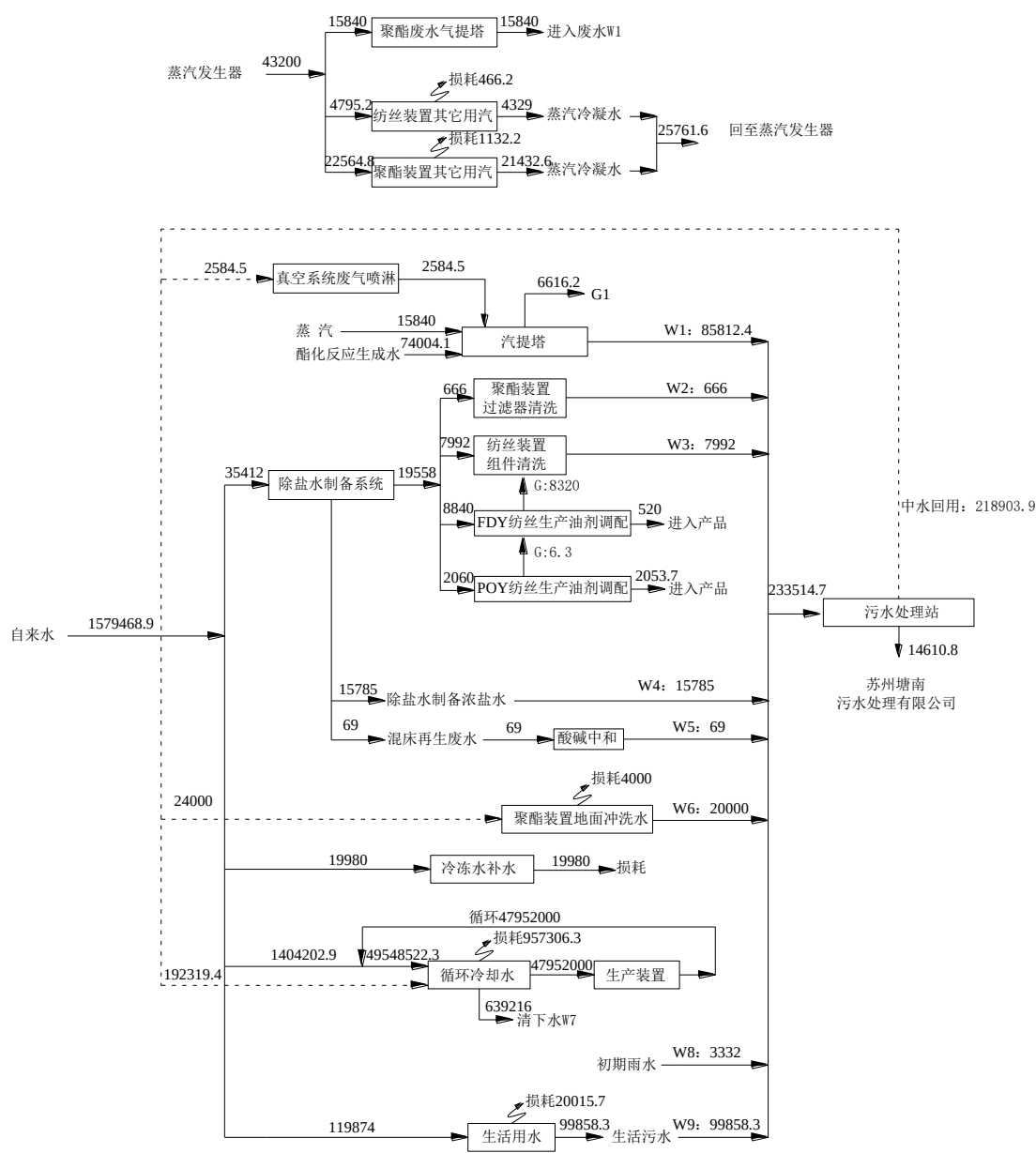


图 3.1-8 现有项目蒸汽及水平衡图 (t/a)

3.1.6 现有项目存在问题及“以新带老”措施

1、废水

由于实际运行过程中发现，生产废水在污水站处理的过程中总碱度（以 CaCO_3 计）会不断累积，导致含量超标，从而影响系统运行。根据实测数据，现有项目污水站清水池

出水总碱度超过 350mg/L，无法满足中水回用标准。因此本次拟对现有厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀设备对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。厂区现有污水站处理后的出水经过滤器过滤后进入新增的反渗透装置，经反渗透处理后的清水（占比 70%）收集储存于清水池后回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水经气浮池+沉淀池处理后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，占比 30%。技改后厂区污水站工艺流程示意图见图 3.1-9，厂区生产用水及污水站清水池和反渗透出水电总碱度（以 CaCO_3 计）的含量见表 3.1-19。

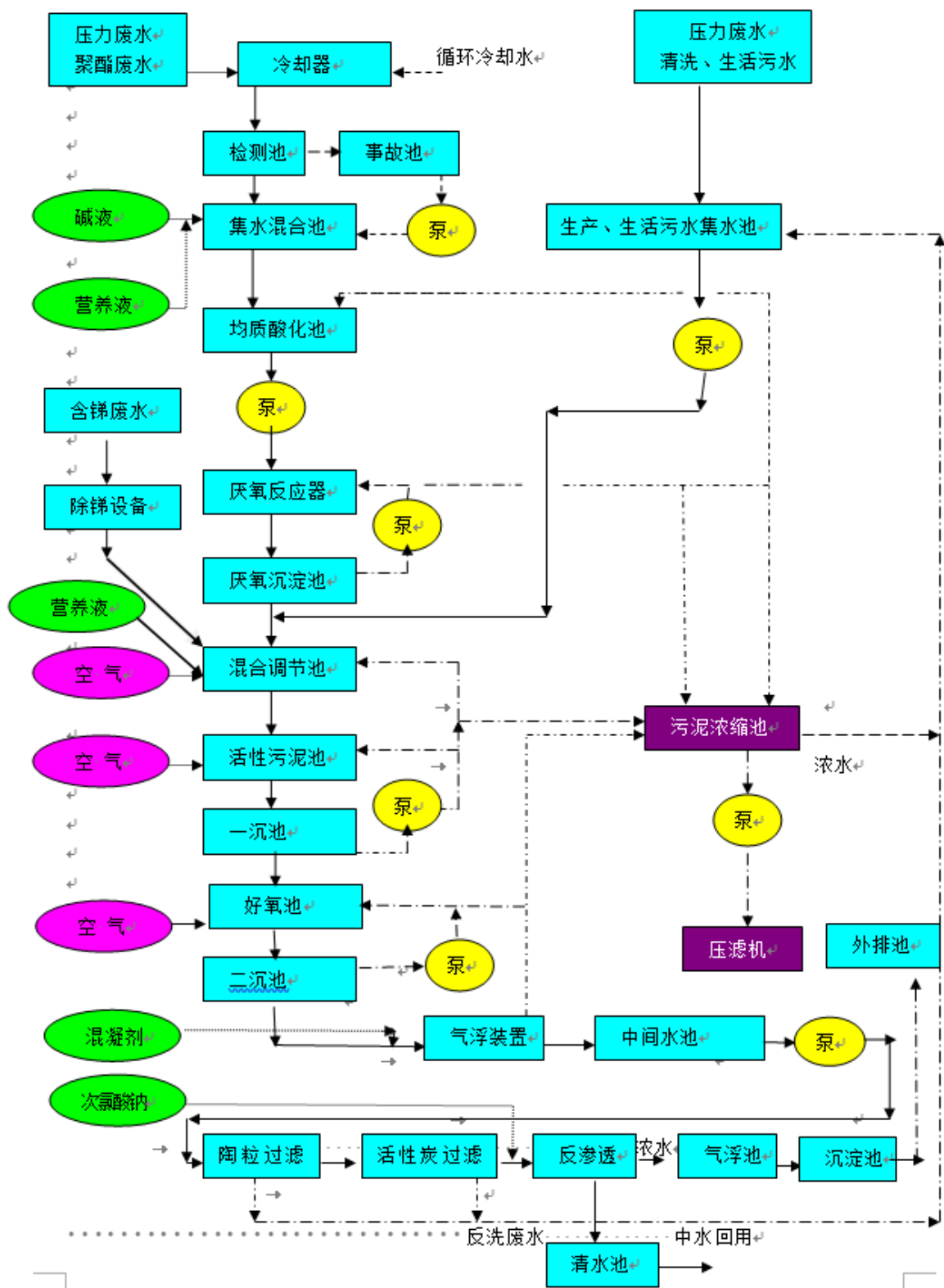


图 3.1-9 技改后污水站工艺流程图

表 3.1-19 不同生产及处理单元总碱度（以 CaCO₃ 计）的含量（单位：mg/L）

生产及处理单元	指标	总碱度（CaCO ₃ ）	备注
生产水	≤200mg/L	70	摘自《给水排水设计手

			册》第一分册
污水站陶粒过滤+活性炭过滤出水	$\leq 350\text{mg/L}$	600	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 标准
污水站反渗透清出水	$\leq 200\text{mg/L}$	70	摘自《给水排水设计手册》第一分册

2、废气

公司最终 DTY 等产品使用纸箱进行包装,包装前需利用激光打标机对纸箱进行激光打标,激光打标机是利用具有较高能量密度的激光束,照射在纸箱表面上,纸箱表面吸收激光能量,在照射区域内产生热激发过程,从而使纸箱表面温度上升,从而在纸箱表面形成标识。在实际运行过程中发现,该过程会产生有少量的烟尘及挥发性有机物排放,为减少实际运行过程中废气污染物排放,企业新建了一套废气收集处理系统,采用“水喷淋+UV 光解”技术,处理后的废气经一座 15m 高排气筒排放。原环评报告中未提及此产污环节,本次报告中将对产污环节进行分析并核算此部分污染物源强。

3、固废

根据设计资料,厂区现有污水站一沉池、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。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。因此,现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”和“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目”环评报告中未核算污水站的排泥量。从 2021 年 1 月起,该系统将会有污泥排出,因此本次“年产差别化功能性纤维 20 万吨项目”在进行污水站排泥量核算时,将综合考虑全厂污泥量进行统一核算。

3.2 扩建项目工程概况

3.2.1 扩建项目基本情况

项目名称:江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目

建设性质:扩建

行业类别:涤纶纤维制造[C2822]

建设地点:吴江区平望镇梅堰工业集中区江苏港虹纤维有限公司厂区内,扩建项目

位置见图 4.1-1。

投资总额：扩建项目总投资约 13500 万美元，其中，环保投资为 620 万元人民币，占总投资的 0.46%。

占地面积：扩建项目占地面积为 73190m²。

工作时数：扩建项目聚酯车间三班两倒，每班 12 小时，纺丝车间三班三倒，每班 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h。

职工人数：扩建项目新增定员 965 人。

建设期：12 个月

3.2.2 扩建项目主体工程及产品方案

3.2.2.1 主体工程及产品方案

扩建项目以 PTA 和 EG 为原料直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双 β—羟乙酯 (BHET)，再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。熔体直接去纺丝与外购 PBT 切片共同生产涤纶 SSY 长丝和涤纶 BEY 长丝。

建设内容：建设年产 15 万吨熔体直纺生产线，以精对苯二甲酸(PTA)和乙二醇(EG)为主要原料，以锑系组分（乙二醇锑）为催化剂，年产纤维级聚酯熔体（PET）聚酯纤维 15 万吨（高粘度 5 万吨，低粘度 10 万吨），熔体直接去纺丝生产 POY 长丝和 FDY 长丝。本次设置 4 条 POY 生产线和 8 条 FDY 生产线，其中，4 条 POY 生产线和 2 条 FDY 生产线生产复合长丝 BEY（外购 5 万吨 PBT 切片，与低粘度 PET 聚酯纤维送入纺丝装置生产）10 万吨，6 条 FDY 生产线生产复合长丝 SSY（自产 5 万吨高粘与 5 万吨低粘熔体送入纺丝装置生产）10 万吨作为产品出售。

扩建项目主体工程及产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 扩建项目主体工程及产品方案

产品方案	生产装置		建设规模		实际产能 (吨/年)	备 注
			(吨/年)	(吨/天)		
纤维级低 粘度聚酯 熔体	聚酯 (PET) 单 元	五釜流程	10 万	300	100000	熔体直接输送至纺丝生产线

纤维级高 粘度聚酯 熔体			5 万	150	50000	熔体直接输送至纺丝生产线
复合涤纶 BEY 长丝	熔体直纺装 置	4 条 POY 生 产线，2 条 FDY 生产线	10 万	300	104975	外购 5 万吨 PBT 切片，与 5 万 吨低粘度纤维级聚酯熔体为原料
复合涤纶 SSY 长丝		6 条 FDY 生 产线	10 万	300	105045	直接以 5 万吨低粘度和 5 万吨高 粘度纤维级聚酯熔体为原料

产品产能匹配关系见图 3.2-1。

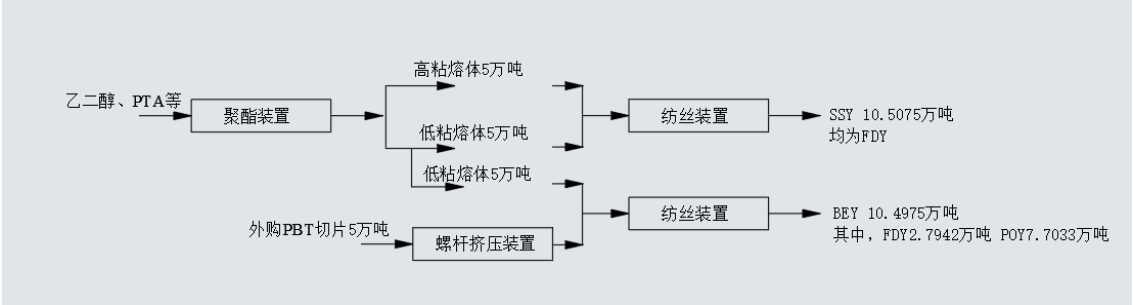


图 3.2-1 产能匹配示意图

扩建项目聚酯生产以精对苯二甲酸（PTA）和乙二醇（EG）为原料，乙二醇锑为催化剂，二氧化钛为消光剂，热媒系统使用液相热媒和气相热媒。扩建项目聚酯装置所需原材料规格见表 3.2-2。

表 3.2-2 扩建项目主要原材料规格

原料名称	项 目		指 标	项 目	指 标
精对苯二甲酸 (PTA)	分子式		HOOC(C ₆ H ₄)COOH	分子量	166.13kg/kmol
	外观		白色粉末	酸值	675±2mgKOH/g
	4-羧基苯甲醛		≤25wt ppm	对甲基苯甲酸	≤150wt ppm
	重金属含量		≤5wt ppm	铁含量	≤2wt ppm
	灰分含量		≤10wt ppm	有机酸	200wt ppm
	水含量		≤0.1wt%	色相(12% in 2 N KOH)	≤10APHA
	堆积密度		860kg/m ³	平均粒径 (M=95~120μm).	M±10μm
	粒度 分布	通过 40μm 通过 250μm	≤20wt% ≥94wt%	/	/

原料名称	项 目		指 标	项 目	指 标
		大于 500 μm	0wt%		
乙二醇 (EG)	分子式		$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	分子量	62.07kg/kmol
	外观		无色透明液体	酸值(以硫酸计)	$\leq 10\text{mg/kg}$
	沸程		196~198 $^{\circ}\text{C}$	游离酸	0.40mval/kg
	水含量		0.15wt%	醛含量(以甲醛计)	$\leq 8\text{mg/kg}$
	二甘醇含量		$\leq 0.08\text{wt}\%$	灰分含量	$\leq 10\text{wt ppm}$
	铁含量		$\leq 0.1\text{wt ppm}$	氯化物含量(以 Cl 计)	$\leq 0.2\text{wt ppm}$
	水含量		$\leq 0.1\text{wt}\%$	密度.	1115.0~1115.6kg/m ³
	折射指数		1.4316~1.4320	色 相	
				加热前	$\leq 5\text{APHA}$
				沸煮 4 小时后	$\leq 20\text{APHA}$
	紫外 线透 过率	$\geq 220\text{nm}$.	0wt%	/	/
		$\geq 275\text{nm}$.	90wt%		
		$\geq 350\text{nm}$.	98wt%		
二氧化钛	分子量		79.90	外观	白色粉末
	TiO_2 含量		$\geq 98\text{ wt } \%$	H_2O 含量	$\leq 0.5\text{ wt } \%$
	pH 值		7.0 $\pm$ 0.5	铁(以 Fe_2O_3 计)	$\leq 0.01\text{ wt } \%$
	筛余		$\leq 0.03\text{ wt } \%$	平均粒径	0.2~0.3 μm
	粗大粒子		$\leq 10\text{ wt } \%$.	在 MEG 中分散性	良好
乙二醇锑	分子式		$\text{Sb}_2(\text{OC}_2\text{H}_4\text{O})_3$	分子量	423.56kg/kmol
	比重		0.90~0.98	Sb 含量	56.0~58.5wt%
	氯化物含量		$\leq 0.01\text{wt}\%$	硫酸盐含量	$\leq 0.01\text{wt}\%$
二甘醇	分子式		$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3$	分子量.	106.12 kg/kmol
	EG 含量		$\leq 0.1\text{wt } \%$	TEG	$\leq 0.08\text{wt } \%$
	水含量		$\leq 0.08\text{wt } \%$	酸值 (以乙酸计)	≤ 0.001
	灰分		$\leq 20\text{ppm}$	铁含量	$\leq 2\text{ppm}$
气相热媒 (联苯—联苯醚) (用于纺丝生)	组分	联苯	26.5wt%	平均分子量	166kg/kmol
		联苯醚	73.5wt%		
	纯度		99wt%	比重.	1.050~1.075

原料名称	项 目		指 标	项 目	指 标
产)	pH 值		≥5.5	水含量.	≤0.25wt%
	沸程		256~258 ℃	倾点	11.9~12.3 ℃
	凝固点		12.3 ℃	闪点	115 ℃
液相热媒（氢化三联苯）（用于聚酯生产）	牌号	陶氏	Dowtherm RP	平均分子量	240 kg/kmol
	含水量.		≤ 100 wt ppm	倾点	-26.1 ℃
POY 纺丝油剂	组分		酯类 25%、聚醚 50%、脂肪醇聚氧乙烯醚 15%、水 10%。		
FDY 纺丝油剂	组分		矿物油 20-40%、水 60-80%。		

扩建项目复合涤纶 BEY 长丝和复合涤纶 SSY 长丝装置具体产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 扩建项目 BEY 及 SSY 纤维纺丝产品方案

序号	规格	品种	产能（t/a）	生产线数（条）
1	80D/36	SSY （FDY）	93599	5
2	50D/36		11446	1
小计			105045	6
1	50D/36	BEY （FDY）	11781	1
2	75D/36		16161	1
小计			27942	2
1	50D/36、50D/48	BEY （POY）	19170	1.4
2	75D/48		57863	2.6
小计			77033	4
按常规品种合计			210021	12

扩建项目差别化功能性纤维的产品特性如下：

BEY 长丝和 SSY 长丝是两种由不同涤纶原料复合生产，形成并列结构纤维，具备永久三维卷曲弹性效果。其中 SSY 的仿麻效果更好，生产工艺简单，成本低，永久弹性性能；BEY 长丝永久高弹性性能，面料中可替代氨纶，并且没有氨纶老化问题，其衍生产品种类多。两种具有弹性的涤纶长丝均已成为面料中不可缺少的元素。

扩建项目产品参照使用国家标准或行业标准，包括《涤纶预取向丝》FZ/T54003-2012

和《涤纶牵伸丝》GB/T8960-2015, 对于国标中不能涵盖的差别化、功能性聚酯纤维产品, 拟定企业标准。

表 3.2-4 涤纶预取向丝 (POY) 质量指标 (FZ/T 54003-2012)

序号	项目	计量单位	分类								
			1.5dtex≤dpf<2.9dtex			2.9dtex≤dpf<5.0dtex			5.0dtex≤dpf<10.0dtex		
			优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率	%	±2.0	±2.5	±3.0	±2.0	±2.5	±3.0	±2.0	±2.5	±3.0
2	线密度变异系数 CVb≤	%	0.60	0.80	1.1	0.50	0.70	1.0	0.50	0.70	1.0
3	断裂强度 ≥	cN/dtex	2.3	2.1	1.9	2.2	2.0	1.8	2.2	2.0	1.8
4	断裂强度变异系数 CVb≤	%	4.5	6.0	8.5	4.5	6.0	8.5	4.0	5.5	8.0
5	断裂伸长率	%	M1 ±4.0	M1 ±6.0	M1 ±9.0	M1 ±4.0	M1 ±6.0	M1 ±9.0	M1 ±4.0	M1 ±6.0	M1 ±9.0
6	断裂伸长变异系数 CVb≤	%	5.0	6.5	9.0	5.0	6.5	9.0	4.5	6.0	8.5
7	条干不匀率 U≤	%	0.96	1.36	1.76	0.88	1.28	1.96	0.80	1.20	1.60
	CV≤	%	1.20	1.70	2.20	1.10	1.60	2.10	1.00	1.50	2.00
8	含油率/(%)	%	M2 ±0.12								

注 1: M1 为断裂伸长率中心值, 由供需双方确定。

注 2: M2 为含油率中心值, 由供需双方确定。

表3.2-5 涤纶牵伸丝（FDY）质量指标（GB/T 8960-2015）

序号	项目	单丝线密度					
		0.3dtex<dpf≤1.0dtex			1.0dtex<dpf≤5.6dtex		
		优等品 (AA 级)	一等品 (A 级)	合格品 (B 级)	优等品 (AA 级)	一等品 (A 级)	合格品 (B 级)
1	线密度偏差率/%	±2.0	±2.5	±3.5	±1.5	±2.0	±3.0
2	线密度不匀率(CV)/% ≤	1.50	2.00	3.00	1.00	1.30	1.80
3	断裂强度/(cN/dtex) ≥	3.5	3.3	3.0	3.8	3.5	3.1
4	断裂强度不匀率(CV)/% ≤	7.00	9.00	11.0	5.00	8.00	11.0
5	断裂伸长率/%	M1±4.0	M1±6.0	M1±8.0	M1±3.0	M1±5.0	M1±7.0
6	断裂伸长不匀率/(CV)/% ≤	15.0	18.0	20.0	8.00	15.0	17.0
7	沸水收缩率/% ≤	M2±0.8	M2±1.0	M2±1.5	M2±0.8	M2±1.0	M2±1.5
8	染色均匀度（灰卡）/级 ≥	4	4	3-4	4-5	4	3-4
9	含油率/(%)	M3±0.2	M3±0.3	M3±0.3	M3±0.2	M3±0.3	M3±0.3
10	网络度/（个/m）	M4±4	M4±6	M4±8	M4±4	M4±6	M4±8
11	筒重/kg	定重或定长	≥1.0	-	定重或定长	≥1.5	-

注 1：M1 为断裂伸长率中心值，具体由生产厂与客户协商确定，一旦确定后不得任意变更。

注 2：M2 为沸水收缩率中心值，具体由生产厂与客户协商确定，一旦确定后不得任意变更。

注 3：M3 为含油率中心值，由生产厂与客户协商确定，一旦确定后不得任意变更。

注 4：M4 为网络度中心值，应在 8 个/m 以上，具体由生产厂与客户协商确定，一旦确定后不得任意变更。

注 5：表中项目不匀率 CV 值均取自于相应指标项目的 CVb 值。

3.2.3 扩建项目公辅及环保工程建设内容

扩建项目由主要生产装置、辅助生产装置及公用工程设施组成。主要生产装置为纤维级全消光聚酯熔体的聚酯装置、全消光涤纶 POY 长丝和全消光涤纶 FDY 长丝的直纺长丝装置。辅助设施（仓储区）包括 PTA 仓库（四）、成品库（四）等。公用工程及其他辅助设施依托港虹纤维有限公司现有装置进行改建或扩建。由于江苏港虹纤维有限公司与国望高科纤维有限公司为同一集团公司下的子公司，因此扩建项目生产供水、蒸汽系统依托国望高科是可行的。本次扩建项目公辅及环保工程建设及依托情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 本次扩建项目公辅及环保工程建设及依托情况

序号	主项名称	建设内容或消耗指标		依托情况	依托可行性
主体工程	聚酯装置	聚酯车间占地面积 2399.2m ² ，共 5 层，防火等级一级。 设计能力 450t/d，操作时间 333d/a。		新建	/
		PTA 卸料及输送系统	PTA 链式输送系统设计能力 45t/h，保护介质为氮气；PTA 料仓的储存周期约 6h。	新建	/
		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。	新建	/
		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。	新建	/
		预缩聚反应	预缩聚反应器；预缩聚输送及过滤系统。	新建	/
		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。	新建	/
	全消光涤纶长丝装置	纺丝车间占地面积 12212m ² ，防火等级一级。 设计建设规模为 20 万吨/年，品种包括 BEY 和 SSY；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）。		新建	/
辅助工程	生产供水系统	工业用水由国望高科厂区内工业水厂提供，设计净水能力为 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，现有项目用量约 199m ³ /h，本次扩建项目用量为 73m ³ /h，余量能够满足扩建项目需求。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。		依托	可行
	循环冷却水系统	扩建项目循环冷却水平均用量为 12000m ³ /h，设计循环冷却水系统能力为 12000m 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。		新建	/
	除盐系统	扩建项目除盐水平均用量为 2t/h，设计纯水系统处理能力为 30t/h，采用反渗透+混床的工艺，现有项目余量为		依托	可行

序号	主项名称	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
		12.5t/h，能够满足扩建项目需求。		
	冷冻水系统	扩建项目冷冻水供冷量为 900 万 kcal/h，新建冷冻站，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 2 台设计总供冷量为 1150 万 kcal/h，并配置相应的冷冻水泵。采用碳钢管道；供水压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ ，回水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ ；供水温度 $\leq 7\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，回水温度 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ；pH 值 6.5~7.5。	新建	/
	氮气系统	扩建项目氮气用量为 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ ，拟采用外供液氮。现有项目氮气系统汽化器设计能力 $2700\text{Nm}^3/\text{h}$ ，现有项目氮气用量为 $154\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量能够满足扩建项目需求，采用不锈钢管道；压力 0.7MPa ，温度为常温，纯度 $\geq 99.995\%$ ，常压下露点 -40°C 。	依托	可行
	蒸汽	压力为 0.7MPa 的蒸汽来自现有项目热媒站的蒸汽发生器和余热锅炉，设计供应能力为 8.6t/h ，现有项目蒸汽使用量约 5t/h ，扩建项目蒸汽需求量为 2.5t/h ，余量可满足扩建项目需求。	依托	可行
	压缩空气	新建空压站：0.22MPa 压缩空气系统：离心式空压机 2 台，单台排气量为 $200\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力为 0.22MPa ；冷冻式干燥器 2 台，单台处理气量为 $200\text{Nm}^3/\text{min}$ ，工作压力为 0.22MPa 。压缩空气储罐 1 台，单台容积： 50m^3 ，工作压力： 0.22MPa 。扩建项目 0.22MPa 工艺用气量为 $203\text{Nm}^3/\text{min}$ 。 0.5MPa 压缩空气系统：离心式空压机 2 台，单台排气量为 $250\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力为 0.5MPa ；冷冻式干燥器 2 台，单台处理气量为 $250\text{Nm}^3/\text{min}$ ，工作压力为 0.45MPa 。压缩空气储罐 1 台，单台容积： 50m^3 ，工作压力： 0.45MPa 。扩建项目 0.5MPa 工艺用气量为 $462\text{Nm}^3/\text{min}$ 。 0.80MPa 压缩空气系统：离心式空压机 1 台，单台排气量为 $250\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力为 0.80MPa ；冷冻式干燥器 1 台，单台处理气量为 $250\text{Nm}^3/\text{min}$ ，工作压力为 0.80MPa 。微热吸附式干燥机 2 台，单台处理气量为 $10\text{Nm}^3/\text{min}$ ，工作压力为 0.80MPa 。压缩空气储罐 1 台，单台容积： 50m^3 ，工作压力： 0.80MPa 。扩建项目 0.8MPa 工艺用气量为	新建	/

序号	主项名称	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
		200Nm ³ /min。		
	天然气	由管道天然气提供，天然气来源为中国石油天然气。	依托	可行
	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。	新建	/
	热媒系统	扩建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 315℃，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 315℃，回流温度 280℃，最大工艺热负荷为 435×10⁴kcal/h。 现有项目建设的天然气热媒站中共 3 台 1200 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备）和 3 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备），扩建项目新建 1 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉，和现有“CP6 项目”共用 4 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉（3 用 1 备），合用 1 个 45m 排气筒。	部分新建，部分依托	可行
储运工程	罐区	扩建项目全部依托现有项目建设的罐区，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 200m³ 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。	依托	可行
	原料仓库	新建 PTA 仓库（四），PTA 袋装，乙二醇为 25kg 桶装，均分区存放在原料仓库。不涉及化学品库	新建	/
	成品仓库	新建成品库（四），BEY 和 SSY 采用垛盘包装，垛盘尺寸：九孔，长 1120mm 宽 1120mm 高 1400mm；十三孔，长 1160mm 宽 1160mm 高 1400mm。	新建	/
	运输	主要原材料采用轮船运输，其余采用汽车运输，产品采用汽车运输。	依托	可行
环保设施	酯化反应废水汽提塔预处理	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；该尾气送入扩建项目热媒炉焚烧处理，最后经热媒炉烟囱排放。经气提	依托	可行

序号	主项名称	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
	装置	后出水水质 COD 约在 4000mg/L 以下。 扩建项目新增酯化反应废水 3.8t/h, 现有项目配套的汽提塔设计处理能力为 24t/h, 余量为 13.3t/h, 因此能够满足扩建项目需求。		
	汽提塔尾气焚烧系统	聚酯装置汽提塔尾气送入现有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。	依托	可行
	PTA 粉尘废气处理系统	在 PTA 投料和料仓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。	新建	/
	厂区污水站	现有项目建设一个污水站, 设计处理量为 2880t/d, 工艺和环评阶段相比进行了优化调整, 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), 本次对现有厂区污水站进行技改, 增加反渗透+气浮+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理, 降低出水总碱度, 同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水(占比 70%)达《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, 回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水, 浓水(占比 30%)经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理, 经处理达标后尾水排入頔塘河。	依托	可行
	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, 扩建项目共有 6 条 FDY (SSY) 纺丝生产线, 设 3 个 20m 高排气筒; 2 条 FDY (BEY) 纺丝生产线, 设 1 个 28m 高排气筒; 4 条 POY (BEY) 纺丝生产线, 设 1 个 28m 高排气筒; 共 5 个排气筒。	新建	/

序号	主项名称	建设内容或消耗指标	依托情况	依托可行性
	一般固废堆场	本次拟在扩建项目纺丝车间东北角和东南角分别设置一个废丝房，占地面积合计约 328m ² ，用来储存纺丝生产过程中的废丝。	部分依托、部分新建	可行
	危废暂存库	现有项目危废暂存库 20×6m（长×宽）一座，设置防渗措施。	依托	可行
	事故池/消防水池	现有项目设置 1 个 3000m ³ 事故池，兼做消防废水池，位于港虹北厂界。	依托	可行
放射源	/	扩建项目一共有 1 处使用放射源。高粘终聚反应器出料端设有一个放射性液位计，纳入辐射环境管理范围，委托有资质单位另行进行环评，不在扩建项目评价范围。	新建	/

3.2.4 厂区总平面布置

根据主工艺流程，拟将 CP7 聚酯装置、直纺长丝装置平行于 CP6 聚酯项目布置，设在厂区最南侧，公用工程部分依托现有工程，新增的 CP7 综合动力站及配套低压配电室布置在厂区东南角。码头罐区、LNG 站位置设在厂区最东侧和东北侧，均依托 CP5 聚酯。厂区内所有装置及仓储均设置环形消防通道，高层建筑还预留消防登高操作场地，满足消防及运输的要求。

厂区西侧靠近市政快速高架道路作为全场的产品装卸区，并通过高架桥与已建厂区连接，方便物流运输。人员上下班出入口，建议在厂区西南侧设置。

厂区共设置两个或三个出入口，每个出入口均设置专门的人流进出通道，方便人员之间进入厂区而不影响厂内运输。

厂区平面布置见图 3.2-1。

3.2.5 厂界周围情况

扩建项目北侧紧邻港虹纤维现有聚酯装置所在地以及嵎塘河，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。

3.3 扩建项目工程分析

3.3.1 生产原理

扩建项目 PET 聚酯单元以精制对苯二甲酸（简称 PTA）和乙二醇（简称 EG）为主要原料，通过直接酯化，连续缩聚工艺技术路线，生产聚对苯二甲酸乙二醇酯（简称 PET）。直接酯化法在工艺技术、生产流程、自控水平、环境保护以及原辅材料和公用工程消耗等方面具有显著的优越性，是现在主流的聚酯生产方法。项目通过控制压力、温度和停留时间，产出高粘度（特性粘度 $[\eta]=0.80\sim0.85\text{dl/g}$ ）、低粘度（特性粘度 $[\eta]=0.45\sim0.50\text{dl/g}$ ）两种聚对苯二甲酸乙二酯（PET）。

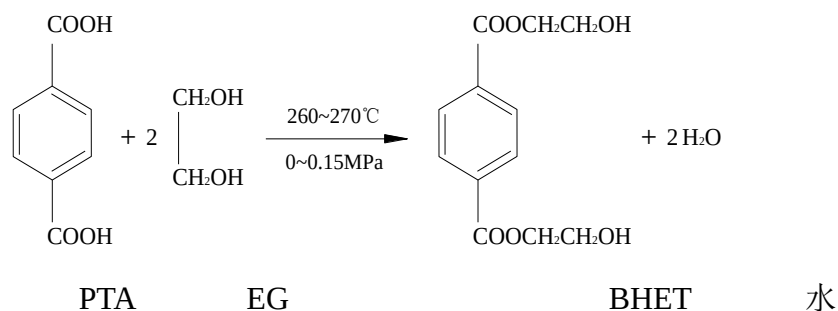
3.3.2 工艺流程与说明

3.3.2.1 聚酯生产

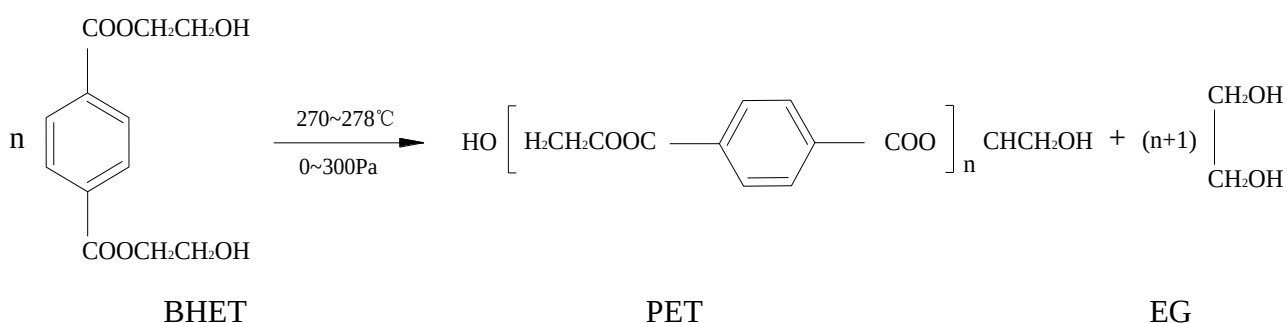
（1）化学反应原理

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），再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯（PET），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 PET 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，通过控制压力、温度和停留时间，产出高粘度（特性粘度 $[\eta]=0.80\sim0.85\text{dl/g}$ ）、低粘度（特性粘度 $[\eta]=0.45\sim0.50\text{dl/g}$ ）两种 PET 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 PET 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：

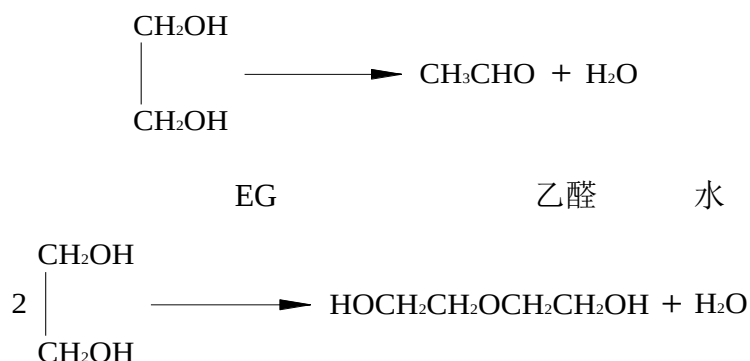
初始阶段：单体 BHET 缩合开始形成聚酯分子链。这一阶段单体和低聚物浓度较大，逆反应速度很小，主要是有效控制反应条件下单体和低聚物逸出体系。此阶段通称为低真空缩聚阶段。

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。通过控制压力、温度和停留时间，产出两种不同粘度 PET 熔体。

(2)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

(2) 生产工艺流程

该流程包括 PTA 供应、浆料调配供应系统、添加剂及催化剂配制和供应系统、第一酯化、第二酯化、第一预缩聚、第二预缩聚、预聚物过滤及输送、终缩聚、终缩聚熔体分配等工序，工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

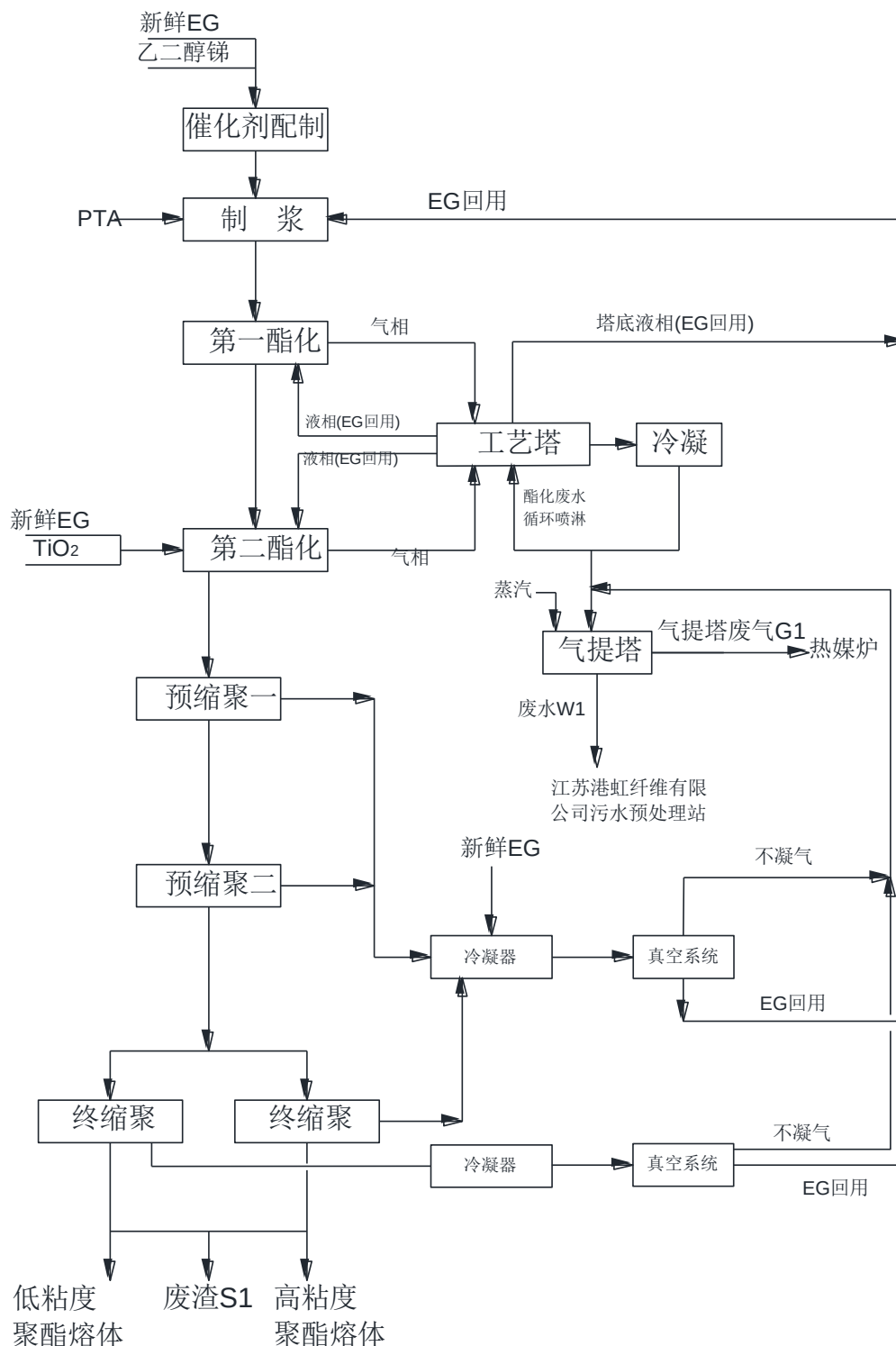


图 3.3-1 扩建项目聚酯生产工艺流程及产污环节图

扩建项目各单元生产过程简述如下。

(1)PTA 卸料及输送系统

包装好的 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 G2 产生，扩建项目在 PTA 投料和料仓口设置布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，收尘效率为 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，经除尘后的废气经车间顶部的排气筒排放。

(2)催化剂配置

本系统的作用是使催化剂（乙二醇锑）均匀分散在料液中。将一定的 EG 加入配制釜中，再加入催化剂，在加热状态下，使催化剂溶解在 EG 中，催化剂/EG 的混合溶液通过过滤器送入催化剂供料槽，然后采用催化剂输送泵将配制好的催化剂以特定比例送入主工艺系统。

(3)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、乙二醇锑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。

(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，第二酯化反应器内部设有内套筒。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，并由其内室出料。

通常控制第一酯化反应器的酯化率约为 91%，第二酯化反应器的酯化率约为 96.5%。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，送至废水汽提系统进行汽提处理。

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。

在预缩聚反应器及其真空设备之间设置刮板冷凝器，采用乙二醇喷淋以捕集汽相中的乙二醇及夹带物。乙二醇凝液收集在液封槽中，以循环冷却水作为冷却介质，通过冷却器降低温度后循环使用。因乙二醇凝液中水含量较高，可送入酯化反应系统工艺塔中进行分离。预缩聚反应器采用夹套三通阀、齿轮泵出料，经双联式熔体过滤器后送入终缩聚反应器中。

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℃），进入常压状态后直接通入扩建项目建设的汽提塔同工艺塔废水一起进行汽提处理，大部分水和乙醛蒸汽均被进入废水中，汽提塔废水 W1 进入送至现有项目建设的污水站进行预处理，达到接管标准后送至苏州塘南污水处理公司处理。汽提塔产生的废气 G2 送现有项目建设的热媒站焚烧处置，再通过热媒站 45m 排气筒排放。

(7)终缩聚反应

终缩聚反应器中的操作压力控制在 1mbar 左右。预缩聚物料被连续送入终缩聚反应器，在搅拌和高真空条件下，就可到达最终产品质量。扩建项目设置两台终缩聚反应器，分别用于生产高粘熔体和低粘熔体。其中，高粘熔体终缩聚反应器为卧式带组合圆盘型反应器，双轴驱动，变频调速；低粘熔体终缩聚反应器为卧式带组合圆盘型反应器，单轴驱动，变频调速。控制压力、温度和停留时间到适当水平，使粘度 $[\eta]$ 达到相应要求（高

粘度 0.80~0.85, 低粘度 0.45~0.50)。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。乙二醇凝液系统内回用至浆料配置。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℃), 进入常压状态后直接通入扩建项目建设的汽提塔同工艺塔废水一起进行汽提处理, 大部分水和乙醛蒸汽均被进入废水中, 汽提塔废水 W1 进入送至现有项目建设的污水站进行预处理, 达到接管标准后送至苏州塘南污水处理公司处理。汽提塔产生的废气 G1 送现有项目建设的热媒站焚烧处置, 再通过热媒站 45m 排气筒排放。

终缩聚反应生成的熔体经熔体出料泵输送到纺丝单元, 终缩聚反应完成通过熔体过滤器, 会产生部分**聚酯废渣 S1**。为尽量降低能耗, 主要反应器夹套和物料夹套管尽量采用就地闪蒸的气相热媒加热。

(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）消光剂配置

新鲜乙二醇经流量计计量后送入消光剂配制槽，搅拌将袋装二氧化钛加入到配制槽中，混合一段时间后将悬浮液送入二氧化钛研磨机进行第一次研磨，然后进入消光剂循环槽，进行离心，离心后悬浮液送入消光剂稀释槽。

新鲜乙二醇通过流量计计量后加入到稀释槽中，悬浮液被稀释到规定的浓度后送入消光剂中间贮槽，至少要存放 2 小时以上以便脱活性，取样分析合格后，悬浮液在氮气压力作用下经过滤器过滤后进入消光剂供料槽中，由计量泵连续定量地送入第二酯化反应器。

（11）废水汽提系统

酯化反应生成水 COD 含量较高（原水 COD30000~40000mg/L），扩建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）。

酯化废水汽提预处理工艺流程见图 3.3-2。

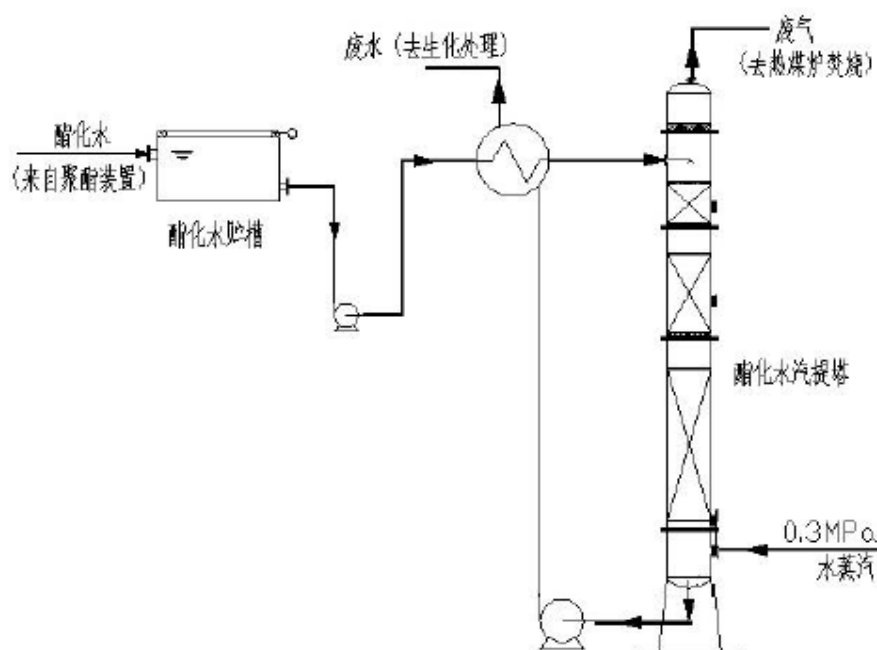


图 3.3-2 酯化废水汽提预处理工艺流程

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现有项目污水站预处理。

（12）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 15-20 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 送厂区污水站综合利用；水洗废水 W2 被收集到处理箱中，排入现有项目污水站预处理。

聚酯熔体过滤器清洗工艺流程见图 3.3-3。

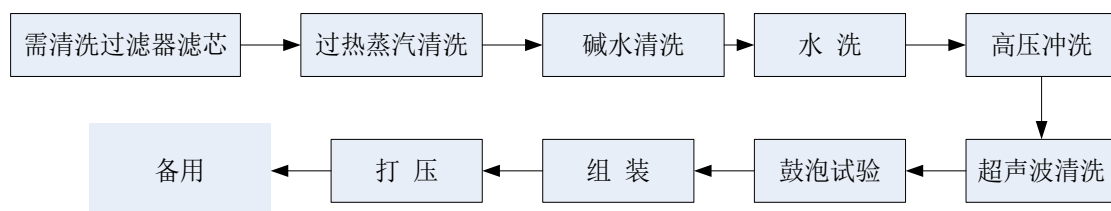


图 3.3-3 聚酯熔体过滤器清洗工艺流程图

在聚酯工艺生产过程中废水产生环节主要为酯化废水 W1，经汽提预处理后和其它废水一起送至现有项目建设的污水处理站进行预处理，达到接管标准后送至苏州塘南污水处理公司处理；废气产生环节主要为汽提塔废气 G1。汽提塔废气 G1 送扩建项目新增热媒炉焚烧处理；聚酯生产过程中会产生熔体废渣 S1，外卖处置。

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 S6，清洗废水 W2 和其它废水一起送至现有项目建设的污水处理站进行预处理；废碱液 S6 为危险废物，送厂区污水站综合利用。

扩建项目过滤器及喷丝组件等清洗用物料、废气废水处理用物料使用情况：清洗熔解出来的残料外卖作为其它化工产品的原料，清洗产生的废水分类收集，可分为 COD 废水、碱性废水、含锑废水，分别通过管线输送至污水处理站处理。

扩建项目聚酯生产过程中催化剂、浆料、消光剂等物料的调配方式：催化剂、浆料、消光剂调配方式类似，都为固态粉末物质通过搅拌的形式溶解或混合在液态的乙二醇介质中，配制成一定浓度或比例的流体，便于生产输送、计量和使用。消光剂悬浮液对颗粒的透过率有较高要求，所以配制过程中增加了研磨和离心步骤。所有这些配制过程都是物理的过程，产生的废气只有易挥发的乙二醇和水，每个调配罐都安装有放空管线，统一接到尾气总管，有尾气喷射泵抽吸到汽提塔处理。

液环真空泵使用情况及产污情况：液环泵工作状态下抽吸真空系统不凝气体，工作液为乙二醇，乙二醇经系统循环后全部回用，所产生的不凝气体接尾气总管，去汽提塔处理。

过滤器、喷丝组件的清洗方式及清洗频次：聚酯过滤器清洗 18 套/月左右，纺丝过滤器清洗约 19 套/月，清洗方式是高温水解、碱液蒸煮、高压水枪冲洗、超声波清洗步骤。喷丝组件清洗方式是煅烧、三甘醇清洗或水解炉清洗、碱洗、水洗、超声波清洗，频次：15-60 个天。

3.3.2.2 FDY（SSY）纺丝生产

扩建项目 FDY（SSY）纺丝生产工艺流程见图 3.3-4。

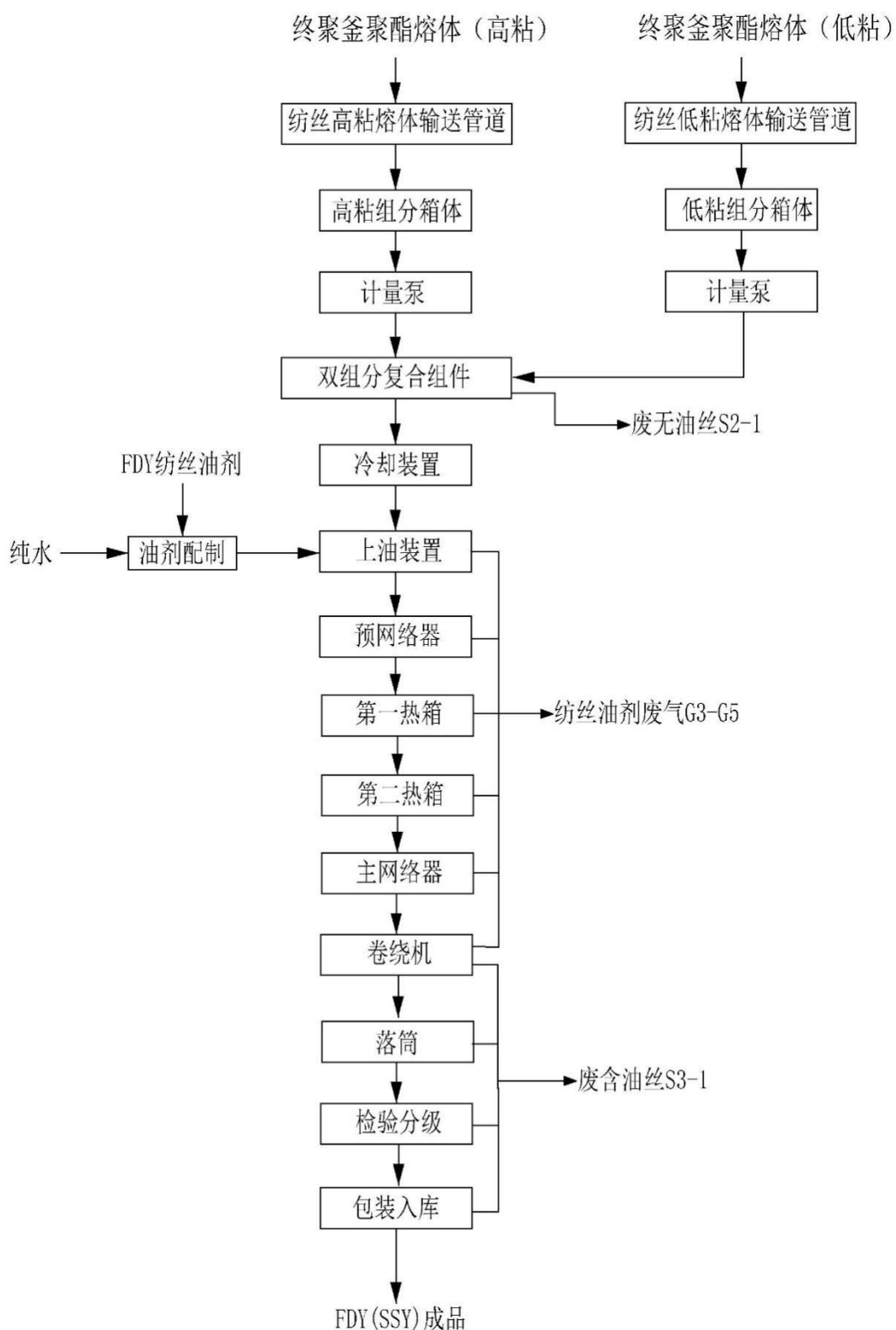


图 3.3-4 FDY（SSY）纺丝生产流程图

由终聚釜生产的高粘聚酯熔体和低粘聚酯熔体分别经增压泵高粘和低粘熔体输送管道输送至纺丝工段，分别进入高粘组分箱体和低粘组分箱体，通过各自的计量泵打入双组分复合组件中，形成双组分熔体，经过冷却、上油等操作后，最终高速卷绕成全牵伸丝 FDY (SSY) 包装入库。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。

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 20 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内部的，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，第一热箱(温度约为 90℃)、第二热箱(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 (SSY) 纺丝油剂的使用量约为 12kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 11.7kg/吨产品，约有 0.3kg/吨的 FDY 纺丝油剂变成纺丝油剂废气 (G3~G5)，油剂废气经集气抽风装置收集(收集率 95%)，设在车间屋顶的油气分离装置处理后经 3 个 20m 高的排气筒排放。

在 FDY (SSY) 纺丝过程中有废无油丝 S2-1 和废含油丝 S3-1 等固体废物产生。

3.3.2.3 FDY（BEY）纺丝生产

扩建项目 FDY（BEY）纺丝生产工艺流程见图 3.3-5。

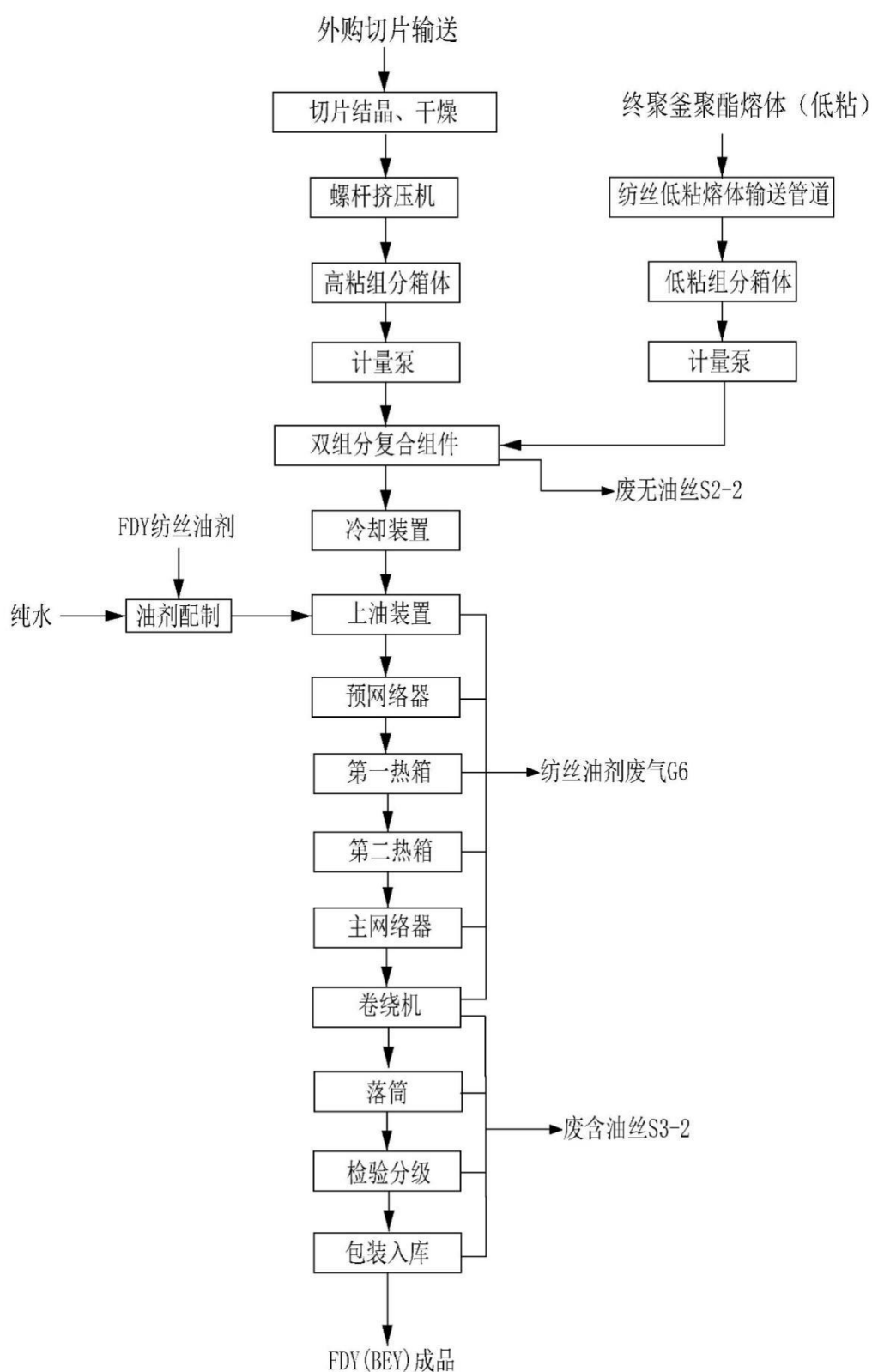


图 3.3-5 FDY（BEY）纺丝生产流程图

通过外购部分 PBT 切片，经过结晶干燥后进入螺杆挤压机熔融挤出熔体后，进入高粘组分箱体中，由终聚釜生产的低粘聚酯熔体经增压泵低粘熔体输送管道输送至纺丝工段的低粘组分箱体，高粘组分箱体和低粘组分箱体通过各自的计量泵打入双组分复合组件中，形成双组分熔体，经过冷却、上油等操作后，最终高速卷绕成全牵伸丝 FDY (BEY) 包装入库。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。

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 20 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，第一热箱（温度约为 90℃）、第二热箱（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 (SSY) 纺丝油剂的使用量约为 12kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 11.7kg/吨产品，约有 0.3kg/吨的 FDY 纺丝油剂变成纺丝油剂废气 (G5)，油剂废气经集气抽风装置收集(收集率 95%)，设在车间屋顶的油气分离装置处理后经 1 个 28m 高的排气筒排放。

在 FDY（SSY）纺丝过程中有废无油丝 S2-2 和废含油丝 S3-2 等固体废物产生。

3.3.2.4 POY（BEY）纺丝生产

扩建项目 POY（BEY）纺丝生产工艺流程见图 3.3-6。

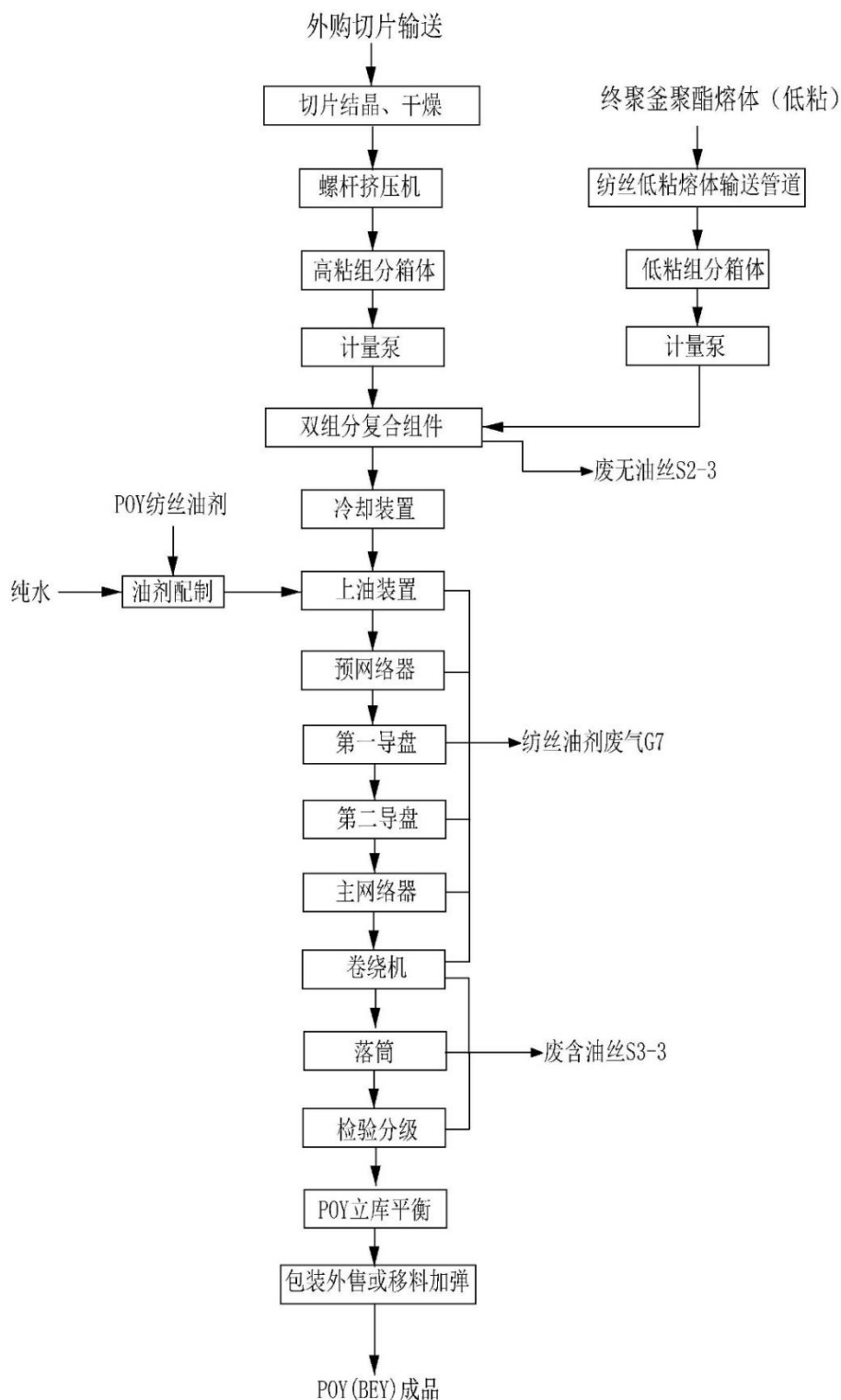


图 3.3-6 POY（BEY）纺丝生产流程图

通过外购部分 PBT 切片，经过结晶干燥后进入螺杆挤压机熔融挤出熔体后，进入高粘组分箱体中，由终聚釜生产的低粘聚酯熔体经增压泵低粘熔体输送管道输送至纺丝工段的低粘组分箱体，高粘组分箱体和低粘组分箱体通过各自的计量泵打入双组分复合组件中，形成双组分熔体，经过冷却、上油等操作后，最终高速卷绕成全牵伸丝 POY (BEY) 包装外售或移料加弹车间。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 (BEY) 纺丝油剂的使用量约为 7kg/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 1 根 28m 高排气筒排放。

在 POY (BEY) 纺丝过程中有废无油丝 S2-3 和废含油丝 S3-3 等固体废物产生。

3.3.2.5 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 (S4)。

3.3.2.6 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。纺丝组件过滤器清洗过程和聚酯过滤器清洗过程相同。

(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（S5）、液碱（S6）直接排放到接受桶内，废碱液送厂区污水站综合利用，废三甘醇（S5）委托有资质单位处置。水洗产生的废水（W3）送至厂内污水站预处理。

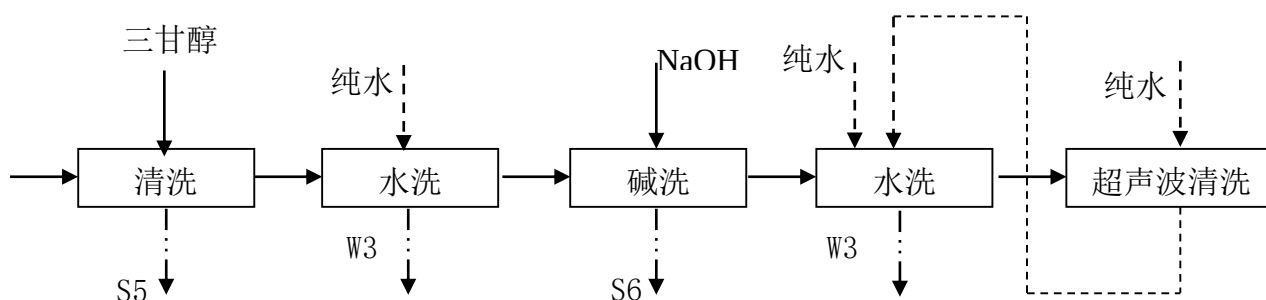


图 3.3-7 三甘醇组件清洗工艺流程图

（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。

（3）水解炉清洗

喷丝板上的聚合物在高温水蒸汽作用下发生快速的水解，生成分子量很小的化合物，从而使高分子化合物失去高粘度和高附着力，使其从喷丝板组件上分离开。水解炉操作简便，对环境几乎无污染，是清洗喷丝板一种经济适用的方法，并且水解温度低，水解时间可根据被清洗聚合的重量、部件的复杂程度进行清洗时间调整。被清洗喷丝板装入水解炉内，用饱和蒸汽经过电加热的蒸汽过热器加热后，温度达到 320~450℃，将过热蒸汽通入水解炉对喷丝板中的聚合物进行高温水解。高温水解后的熔融聚合物残渣落入残渣收集槽。

由于水解系统只能将大高分子聚合物降解成小分子，少量残余的小分子化合物将无法利用水解清洗。所以在完成高温水解之后进行氧化，将小分子化合物充分的氧化，从而得到最佳的清洗效果。过热蒸汽氧化清洗系统整个清洗分为五个阶段：第一阶段，升温到聚合物的软化点以上，进行充分流料；第二阶段，在过热蒸汽环境下高分子聚合物发生解聚反应，生产小分子低聚物；第三阶段，在过热蒸汽环境下，一边降解一边会重新聚合，残留下解聚生成的低聚物和重新聚合的高聚物需要进一步升温，使有机物逐步碳化，变成微细粉末，并开始微量进氧，在碳化物和蒸汽环境下氧化成二氧化碳气体排放。第四阶段，充分进氧，把微氧化阶段残留成分进行强氧化成二氧化碳气体排放，完成高分子聚合清洗。剩下的二氧化钛、碳化物和催化剂等残留无机物，由下一阶段超声波清洗完成。第五阶段，随炉冷却到安全温度，打开炉门，进行下一道工序碱洗和水洗。

3.3.2.7 纸箱激光打印

公司最终 DTY 等产品使用纸箱进行包装，包装前需利用激光打标机对纸箱进行激光打标，激光打标机是利用具有较高能量密度的激光束，照射在纸箱表面上，纸箱表面吸收激光能量，在照射区域内产生热激发过程，从而使纸箱表面温度上升，从而在纸箱表面形成标识。该工序有打印烟气 G9 产生，为少量烟尘（以颗粒物计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计），收集处理后经一座 15m 高排气筒排放。

3.3.3 主要工艺设备

扩建项目聚酯及纺丝单元主要工艺设备一览表分别见表 3.3-1~3.3-2。

表 3.3-1 扩建项目聚酯单元主要工艺设备一览表

序号	名称	主要规格	数量		备注
			单位	数量	
1	搅拌器	变频控制	台	4	进口
2	特种阀	FLOWERVE	台	7	进口
3	熔体齿轮泵	马格、岛津	台	14	进口
4	齿轮箱	FLENDER, GER	套	5	进口
5	联轴器	Coupling for H4SH21, ZZS640	套	1	进口
6	连续称量装置	Schenck Q=24t/h	台	1	进口
7	DCS 控制系统	HONEYWELL	套	1	进口
8	放射性液位计	BERTHOLD	套	1	进口
9	粘度计	海默森	套	4	进口
11	热媒调节阀	SAMSON	台	65	进口
12	流量控制装置	EMERSON	台	7	进口
13	PTA 链板式输送系统	Q≈45t/h	台	1	国产
14	PTA 料仓	V=250m ³	台	1	国产
15	聚酯反应器	Q=450t/d	台	6	国产
16	乙二醇分离塔	φ1800 (20)	台	1	国产
17	乙二醇精制塔	φ1000	台	1	国产
18	乙二醇减压精制塔	φ1200	台	1	国产
19	刮板冷凝器	卧式+立式喷淋~	台	4	国产
20	缩聚反应器密封系统	V=150Liters Q=12L/min	台	3	国产
21	终缩聚反应器电机	55—90kW	台	4	国产
22	浆料输送泵	Qmax≈25m ³ /h	台	2	进口
23	热媒循环泵	Q≈600m ³ /h , Q≈530m ³ /h	台	3	进口
25	液环真空泵	Q=300-1100m ³ /h	台	8	国产
26	乙二醇蒸汽喷射泵	三级和三级半喷射各一台	台	2	国产
27	板式换热器	S=6-250m ²	批	1	国产
28	热媒蒸发器	S=21.5-54.6m ²	台	5	国产
29	浆料调配槽	V=65 m ³	台	1	国产
30	塔顶空气冷却器	三台风机三组变频控制 S≈7200m ²	台	1	国产
31	乙二醇蒸发器	S=550-60 m ²	台	2	国产

序号	名称	主要规格	数量		备注
			单位	数量	
32	过滤器清洗系统		套	1	国产
33	预聚物过滤器	双腔在线，一套 2×75m ² ，一套 2×110m ²	套	4	国产
34	二氧化钛研磨机	Q=0.65-2.3m ³ /h	台	2	国产
35	离心机	0.5~2m ³ /h	台	2	进口
36	熔体电动阀	日本/美国	台	2	进口
37	熔体过滤器	美国	台	1	进口
38	SIS 系统	美国	套	1	进口

表 3.3-2 扩建项目纺丝单元主要工艺设备一览表

序号	名称	规格/材质	单位	数量	备注
1	自动络筒设备	36 位 24/20 头定做，非标	套	12	进口
2	卷绕机	WINGS 24 头,36 位	套	4	进口
3	卷绕机	I-QOON24 头，36 位	套	2	进口
4	卷绕机	I-QOON24 头，36 位	套	2	国产
5	卷绕机	i-QOON20 头，36 位	套	4	国产
6	纺丝生产线	定制	套	12	国产
7	EVO 环吹系统	定制	套	12	国产
8	计量泵	36 位，4 台/位	套	12	进口
9	油剂泵	36 位，1 台/位	套	12	进口
10	能效等级 1 级的风管 送风式空调（热泵） 机组	定制	套	8	国产
11	超声波清洗机	NF25-9600（蒸汽加热）9.6kW	台	12	国产
12	抽屉式预热炉	L3270×W950×H1170 定制	台	15	国产
13	卧式真空清洗炉	L3200×W2300×H2160 定制	台	12	国产
14	碱、水洗槽	L1750×Φ1250 定制	台	8	国产
15	三甘醇清洗炉	L1500×Φ1000 定制	台	2	国产
16	水解炉	20kW AC380V	台	9	国产
17	油烟净化器	BSG-216(18A)-28K	台	4	国产
	油烟净化器	BSG-216(18A)-12K	台	1	国产

18	螺杆挤压机	定制	台	22	国产
19	干燥输送设备	定制	套	13	国产

3.3.4 主要原辅材料消耗、来源和运输方案

扩建项目聚酯单元及纺丝单元主要原辅材料消耗、来源和运输方案分别见表 3.3-3 及表 3.3-4。

表 3.3-3 聚酯单元主要原辅料消耗表

序号	名称	形态	单位	消耗	来源	储存方式	运输方式
1	精对苯二甲酸	固	t/a	125700	依托盛虹公司配套生产装置提供或部分外部采购	袋装	汽车
2	单体乙二醇	液	t/a	48750	外购	储罐	槽车
3	PBT 切片	固	t/a	50000	外购	袋装	汽车
4	乙二醇锑	液	t/a	28.5	外购	袋装	汽车
5	二氧化钛	固	t/a	3750	外购	袋装	汽车
6	二甘醇	液	t/a	450	外购	桶装	汽车
7	液相热媒	液	t/a	350	外购	桶装	汽车
8	气相热媒	液	t/a	20	外购	桶装	汽车

表 3.3-4 纺丝单元主要原辅料消耗表

序号	名称	形态	单位	消耗	来源	储存方式	运输方式
1	聚酯熔体	固	t/a	150000	聚酯熔体输送	/	/
2	外购切片	固	t/a	50000	外购	堆码	车运
3	纺丝油剂	液	t/a	2070	外购	储罐	槽车
4	气相热媒	液	t/a	120（初次填充需 120 吨，以后每年	外购	储罐	槽车

				消耗 1 吨)			
5	三甘醇	液	t/a	60	外购	储罐	槽车

3.3.5 物料平衡、蒸汽及水平衡

扩建项目物料平衡见表 3.3-5~3.3-8，聚酯及纺丝单元物料平衡见图 3.3-8~3.3-11，单项物料平衡见图 3.3-12~3.3-13。

表 3.3-5 扩建项目聚酯单元物料平衡表（单位：吨/年）

序号	入方		出方					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废 (液)
1	精对苯二甲酸 (PTA)	125700	聚酯熔体	150000				
2	乙二醇 (EG)	48750	汽提废气			3274.47		
3	乙二醇锑	28.5	汽提废水				30719.68	
4	TiO ₂	3750	滤渣					174.35
5	蒸汽	7920						
小计		186148.5		150000		3274.47	30719.68	174.35
合计		186148.5	184168.5					

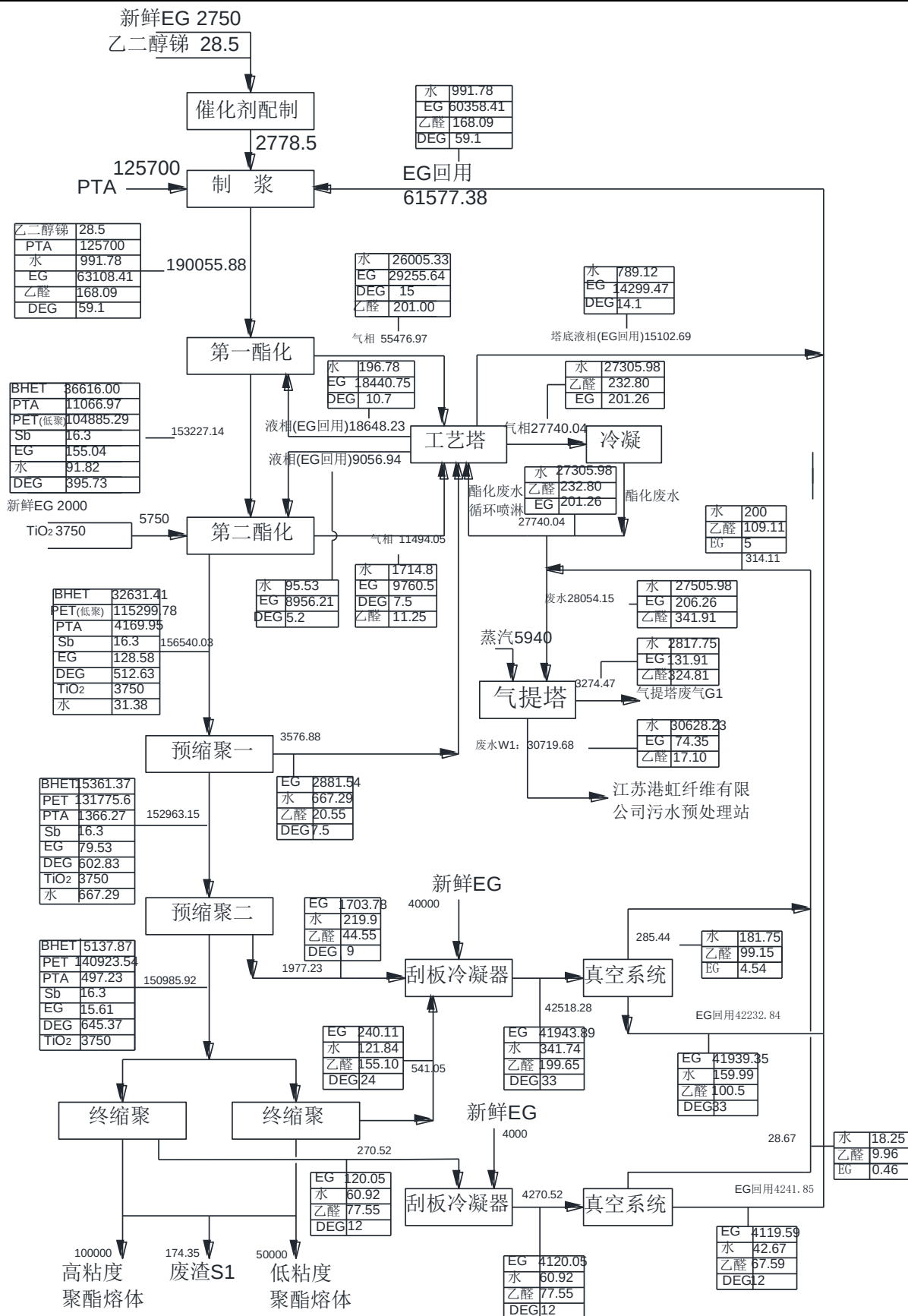


图 3.3-8 扩建项目聚酯单元物料平衡图 (t/a)

表 3.3-6 FDY (SSY) 纺丝装置 (1~6 线) 总物料平衡 (单位: 吨/年)

序号	入方		出方					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	聚酯熔体 (高粘)	50000	FDY (SSY) 丝	105045				
2	聚酯熔体 (低粘)	50000	废无油丝					900
3	FDY 纺丝油剂	1200	纺丝油剂			30		
4	纯水	5821	水蒸汽			146		
5			废含油丝					900
小计		107021		105045		176		1800
合计		107021	107021					
合计		28467	28467					

表 3.3-7 FDY (BEY) 纺丝装置 (7~8 线) 总物料平衡 (单位: 吨/年)

序号	入方		出方					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	PBT 切片	13300	FDY (BEY) 丝	27942				
2	聚酯熔体 (低粘)	13300	废无油丝					239
3	FDY 纺丝油剂	319	纺丝油剂			8		
4	纯水	1548	水蒸汽			39		
5			废含油丝					239
小计		28467		27942		47		478
合计		28467	28467					

表 3.3-8 POY (BEY) 纺丝装置 (9~12 线) 总物料平衡 (单位: 吨/年)

序号	入方		出方					
	物料名称	数量	物料名称	产品	副产品	废气	废水	固废
1	PBT 切片	36700	POY (BEY) 丝	77033				
2	聚酯熔体 (低粘)	36700	废无油丝					587
3	POY 纺丝油剂	514	纺丝油剂			3		
4	纯水	4026	水蒸汽			23		
5			废含油丝					294
小计		77940		77033		26		881
合计		77940	77940					

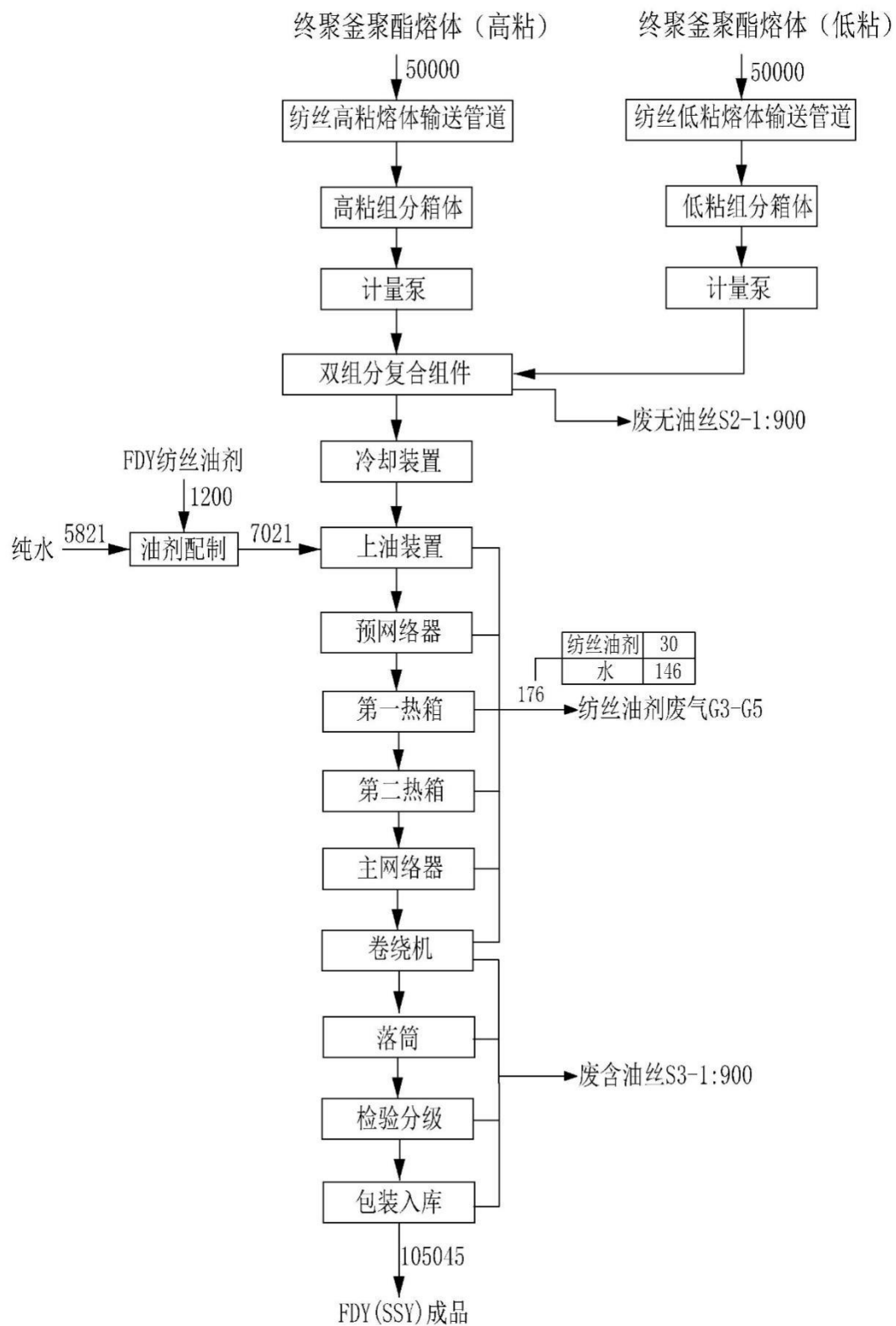


图 3.3-9 扩建项目 FDY (SSY) 纺丝装置 (1~6 线) 物料平衡图 (t/a)

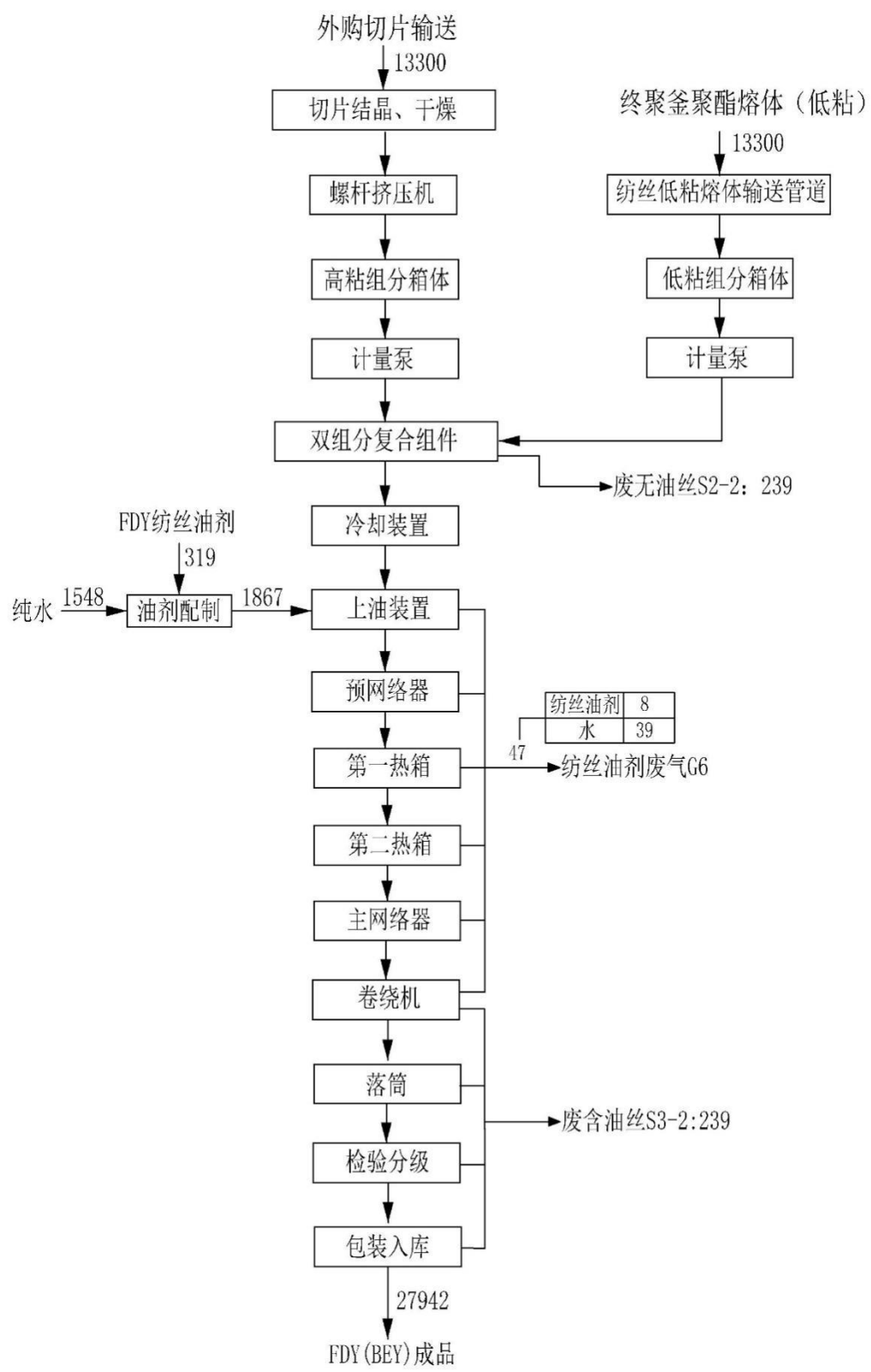


图 3.3-10 扩建项目 FDY (BEY) 纺丝装置 (7~8 线) 物料平衡图 (t/a)

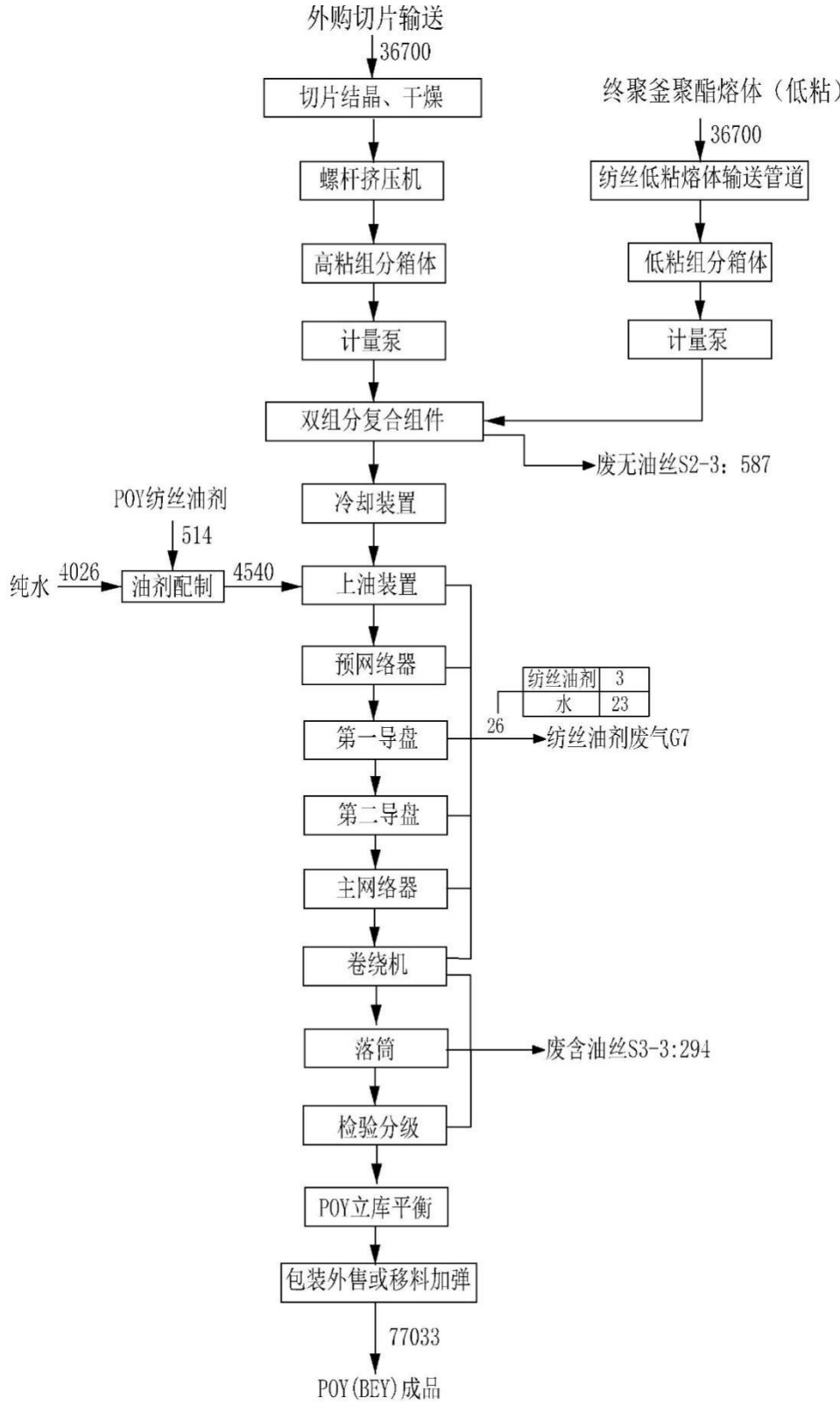


图 3.3-11 扩建项目 POY (BEY) 纺丝装置 (9~12 线) 物料平衡图 (t/a)

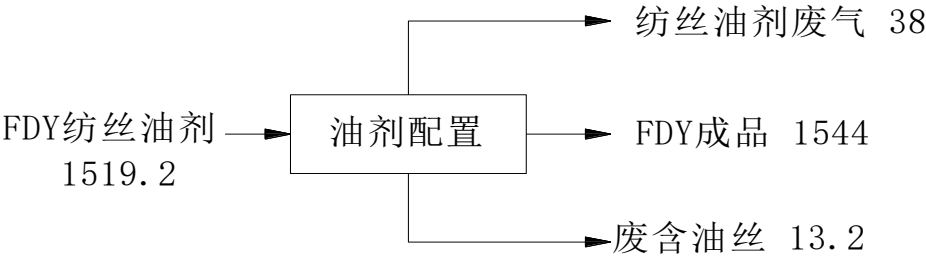


图 3.3-12 FDY 纺丝油剂物料平衡（单位：吨/年）

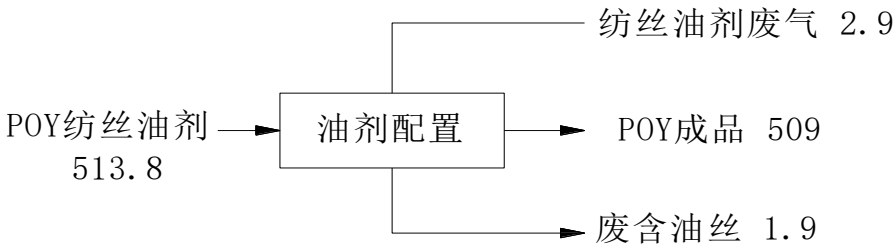


图 3.3-13 POY 纺丝油剂物料平衡（单位：吨/年）

扩建项目蒸汽和水平衡见图 3.3-14，扩建项目建成后全厂蒸汽和水平衡见图 3.3-15。
扩建项目中水回用环节和回用水量具体见表 3.3.5-4。

表 3.3.5-4 扩建项目中水回用环节一览表

回用环节	回用水量（t/a）
聚酯装置地面冲洗水	30000
循环冷却水补水	41109.42
合计	71109.42

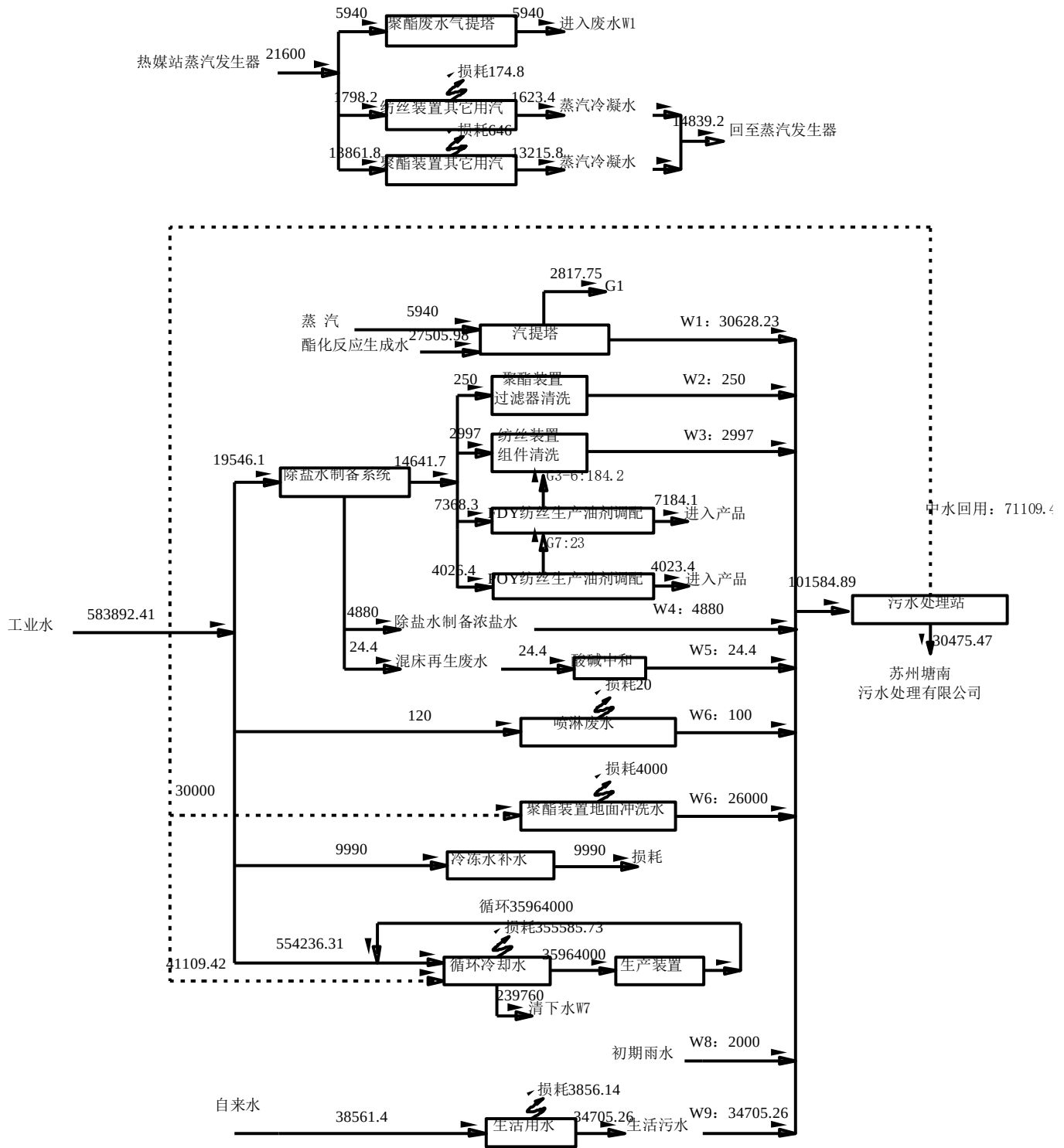
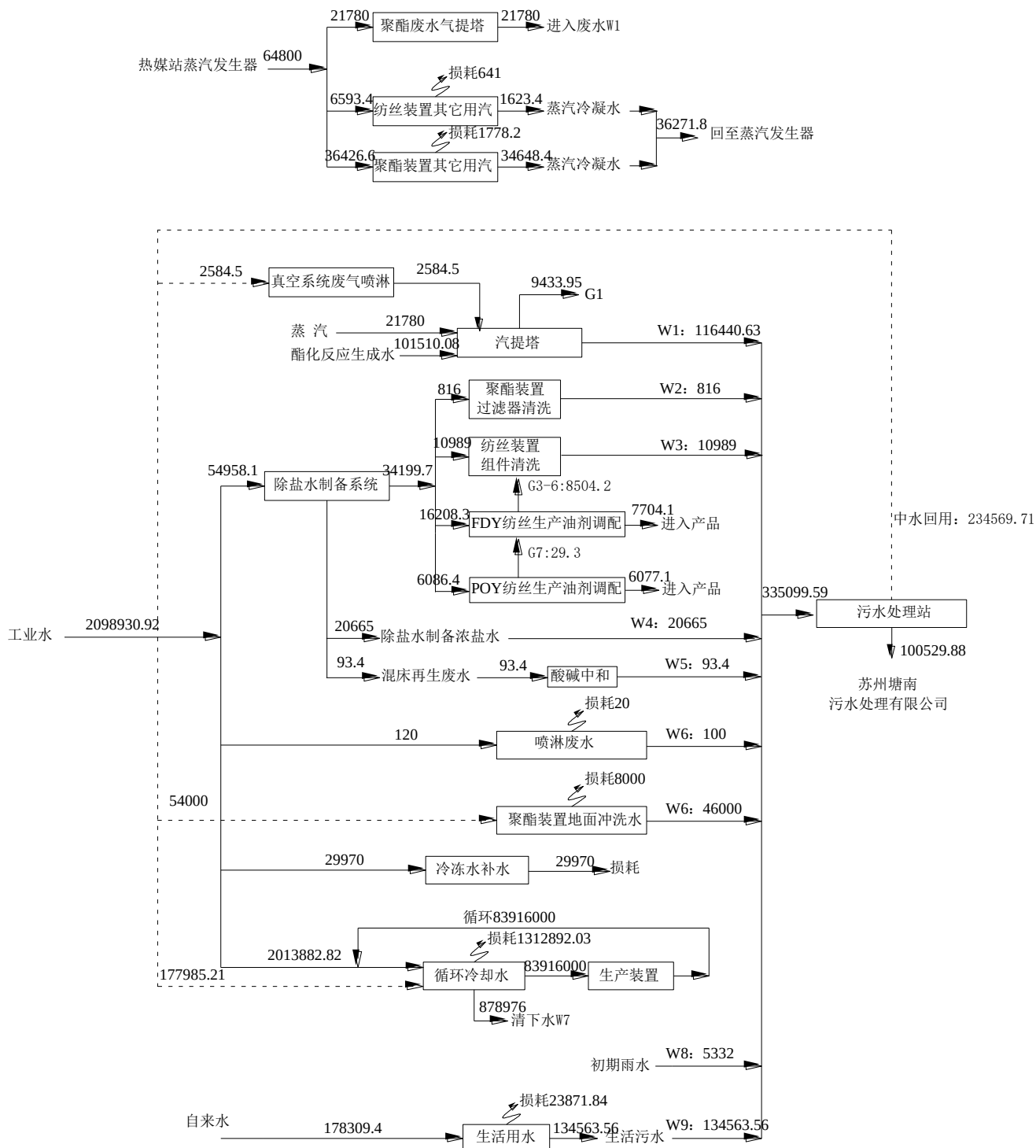


图 3.3-14 扩建项目蒸汽和水平衡图（吨/年）



3.3.7 扩建项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

扩建项目主要原辅材料、中间产物和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 3.3-9。

表 3.3-9 扩建项目主要原辅材料、中间产物、产品理化性质、毒理毒性

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
精对苯二甲酸 (PTA)	$C_8H_6O_4$	白色结晶或粉末, 分子量 166.13, 熔点 $>300^{\circ}C$, 相对密度 (水=1) 1.51。闪点 ($^{\circ}C$) >110 。不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于碱液。	可燃, 其粉尘具有爆炸性, 在空气中爆炸浓度下限为 0.05g/L, 极限氧浓度为 15%	对皮肤有轻度刺激作用。低毒。LD ₅₀ : 1670mg/kg(大鼠腹腔); 3200mg/kg(大鼠经口); 3550mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 无资料
乙二醇 (EG)	$C_2H_6O_2$	无色具有甜味的粘稠液体, 分子量 62.07。熔点 $-13.2^{\circ}C$, 沸点 $197.5^{\circ}C$, 闪点: $110^{\circ}C$, 比重 1.11, 饱和蒸气压 (kPa) 6.21 ($20^{\circ}C$), 能与水、乙醇、醚混溶。	可燃, 爆炸极限为 3.2% ~ 15.3% (V/V)。燃烧热 (kJ/mol): 281.9。比热容 2.35j/(g· $^{\circ}C$)。熔解热 187.025J/g。蒸发热 799.14J/g。	大剂量乙二醇早期引起中枢神经系统抑制, 后期影响肾脏。乙二醇挥发不大, 吸入中毒不多见, 低毒。LD ₅₀ : 8000~15300mg/kg(小鼠经口); 5900~13400 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料。
乙二醇锑	$Sb_2(OCH_2CH_2O)_3$	分子量 423.67, 白色或淡白色晶体粉末, 遇到潮湿空气会分解为三氧化二锑和乙二醇, 不溶于水。	—	—
二氧化钛	TiO_2	白色粉末, 分子量 79.9。熔点 $1825^{\circ}C$, 相对密度(水=1)3.9。不溶于水、稀碱和稀酸, 溶于热的浓硫酸、盐酸和硝酸。	无燃烧爆炸特性资料	动物吸入二氧化钛粉尘, 未能证明对肺部组织有特殊毒性作用, 长期吸入二氧化钛粉尘的工人, 肺部无任何变化。无毒, 与 SiO_2 类似。LD ₅₀ : 无资料。LC ₅₀ : 无资料。
POY 纺丝油剂	酯类 25%、聚醚 50%、脂肪醇聚氧乙烯醚 15%、水 10%。	形状: 流状, 颜色: 纯净的, 有特殊气味, 燃点 $>100^{\circ}C$, 密度 ($20^{\circ}C$) 0.94g/cm ³ , pH (150g/L) 7.5±1.0。	不可燃, 没有爆炸的危险	无毒

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
DTY 纺丝油剂	白油 80%、水 20%。	淡黄色透明液体，密度 0.858±0.015g/cm ³ ，运动粘度（40℃） 12.0±1.0mm ² /s。白油的主要成分为 C16~C31 的正异构烷烃的混合物 是，自石油分馏的高沸馏分。	可燃。	无毒
气相热媒	—	73.5%联苯醚，26.5%联苯，无色至浅黄 色透明，密度 1.062(20℃)，平均分子量 165.76	热稳定性好,380℃以下可长期 使用，闪点 115℃，加热到 615℃将发生爆炸。	低毒类。车间中最高允许浓度 7mg/m ³
液相热媒	—	平均分子量 240	闪点 170℃，自燃温度 374℃。	低毒类
乙醛	C ₂ H ₄ O	无色液体，有强烈的刺激臭味。分子量 44.05。熔点(℃)-123.5。沸点(℃)20.8。 相对密度(水=1)0.78。饱和蒸气压 (kPa)：98.64(20℃)。闪点(℃)-39n。溶 于水，可混溶于乙醇、乙醚。	极易燃，甚至在低温下的蒸气 也能与空气形成爆炸性混合 物，遇火星、高温、氧化剂、 易燃物、氨、硫化氢、卤素、 磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、 酚等有燃烧爆炸危险。爆炸上 限%(V/V)：57.0。爆炸下 限%(V/V)：4.0。	低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支 气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头 痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹 泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服 出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾 损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮 炎、结膜炎。慢性中毒：类似酒精中毒。表现 有体重减轻、贫血、谵妄、视听幻觉、智力丧 失和精神障碍。LD ₅₀ ：1930mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：37000mg/m ³ ，1/2 小时(大鼠吸入)。
二甘醇	C ₄ H ₁₀ O ₃	一缩二乙二醇又称二甘醇、二乙二醇	闪点 143℃遇明火、高热可燃。	低毒，大鼠经口：LD ₅₀ 1480mg/kg

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		醚。无色透明具有吸湿性的粘稠液体，有辛辣气味。有吸水性的油状液体。无腐蚀性，易燃，熔点-10.45℃，沸点：245℃，蒸气压：(20℃)<1.33Pa，与水、乙醇、丙酮、乙醚、乙二醇混溶，不溶于苯、甲苯、四氯化碳。		
三甘醇	C ₆ H ₁₄ O ₄	无色无臭有吸湿性粘稠液体，能与水、乙醇、苯、甲苯混溶，难溶于醚类，不溶于石油醚。有吸湿性，沸点 289.7℃，熔点-4.3℃，闪点（开杯）196℃，闪点（闭杯）177℃，折光率 n ₂₀ /D：1.4578，相对密度 1.1274，，黏度 49mPa·s(20℃)。，	闪点（开杯）196℃，闪点（闭杯）177℃	微毒。大鼠经口：LD ₅₀ =16.8 ml/kg，对眼睛及皮肤无刺激性

3.4 风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据扩建项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：扩建项目生产设施可能产生重大事故的装置主要有聚酯反应釜、热媒站、PTA 布袋除尘器等。

物质风险识别范围：主要有联苯/联苯醚（气相热媒）、氢化三联苯（液相热媒）、乙二醇、乙醛等。

风险类型：热媒站炉区及热媒储罐、热媒输送管道发生热媒泄漏事故，导致热媒（氢化三联苯、联苯/联苯醚）泄漏蒸发，对周边大气、厂内职工造成不利影响；热媒炉焚烧易燃物时由于配比不当造成剧烈燃烧引发热媒炉爆炸；热媒炉发生故障导致汽提塔尾气直接排放对周边环境造成危害；仓布袋除尘器等粉尘废气处理装置发生故障，造成粉尘废气直接排放对周边环境造成影响；废水处理设施失效，未达标废水直接排放至污水厂，造成环境危害；危废仓库泄漏的意外情况，将会对人体、环境造成危害。

3.4.1 主要环境风险物质识别

扩建项目新增的主要原辅材料、中间产物和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 3.3-9。

3.4.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

（1）生产装置区

依据物质的危险、有害特性分析，本装置生产过程中涉及的物料及其它用电设备等存在火灾、爆炸、中毒、窒息等危险有害性。另外，火灾、爆炸等事故可能伴随着 CO 等次生污染物的产生和扩散，造成人员中毒等危险。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 3.4-1。

表 3.4-1 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1		聚酯装置	反应釜内物质	爆炸	CO 等次生污染物 大气排放造成中毒 等	厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	聚酯车间	热媒输送管道	热媒（氢化三联苯）	泄漏	热媒泄漏污染地表水环境；泄漏后的热媒挥发污染周边空气	周围地表水环境；厂内职工及下风向大气环境敏感目标
3	纺丝车间	热媒输送管道	热媒（氢化三联苯，联苯/联苯醚）	泄漏	热媒泄漏污染地表水环境；泄漏后的热媒挥发污染周边空气	周围地表水环境；厂内职工及下风向大气环境敏感目标
4		热媒炉	热媒炉内物质	爆炸	CO 等次生污染物 大气排放造成中毒 等	厂内职工及下风向大气环境敏感目标
5	热媒站		热媒（氢化三联苯）	泄漏	热媒泄漏污染地表水环境；泄漏后的热媒挥发污染周边空气	周围地表水环境；厂内职工及下风向大气环境敏感目标
6		热媒储罐	热媒（氢化三联苯，联苯/联苯醚）			

（2）储运设施

扩建项目新增一座成品库，成品主要为成品纺丝产品，具有可燃性，遇明火可能会发生火灾爆炸事故，从而导致次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.4-2。

表 3.4-2 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	成品仓库	成品仓库	成品纺丝	火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	危废仓库	危险废物	废三甘醇、废碱、废油水混合物	泄漏	地表水污染	周边地表水环境

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。扩建项目废气通过 3 处废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒等潜在风险。扩建项目依托的污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 3.4-3 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	天然气热媒站焚烧处理系统，用于处理聚酯装置汽提塔尾气（G1），主要为乙二醇和乙醛	热媒炉爆炸 发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2		布袋除尘器处理系统 1 套，用于处理聚酯切片混料仓粉尘废气	发生故障或定期维护保养，可能会造成污染物		
3		纺丝车间 5 座油气分离装置，用于处理纺丝有机废气			

4	废水处理	依托现有污水处理站，确保污水达到苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂接管标准要求	质未经处理直接排放	水体超标进入苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂	苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂

3.5 扩建项目污染源强分析

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出扩建项目污染源强数据汇总如下，其中工艺废气、废水源强主要来自于技术供应放提供的工艺包数据。

3.5.1 废水产生与处理情况

扩建项目废水排放环节包括：

(1) 汽提塔废水 W1：酯化反应产生的废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水，经汽提塔预处理后，废水中低沸点主要有机物乙二醇、乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，经汽提后的废水送现有项目建设的污水站处理，经汽提后废水 COD 由约 40000mg/L 降低为 4000mg/L 左右。

(2) 聚酯装置过滤器清洗废水 W2：熔体过滤器采用碱液高温水解法清洗，再用软水水洗，清洗的碱液可以重复使用，不能再使用的废碱液定期收集后送厂区污水站综合利用，清洗废水送现有项目建设的污水站处理，该废水主要污染因子是 pH、锑、水解预聚物分解生成的对苯二甲酸（TA）和乙二醇（EG）等有机物。根据建设单位提供的设计资料，本次聚酯过滤器清洗废水排放量预计 250m³/a。主要污染物为 COD、SS、总锑，浓度分别为 1500mg/L、400 mg/L、7.6mg/L。

(3) 纺丝组件清洗废水 W3：纺丝组件需要定期清洗，清洗废水送现有项目建设的污水站处理。根据设计资料，纺丝组件清洗除盐水用量为 0.38m³/h，排放量预计 2997m³/a。主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度分别为 1500mg/L、400 mg/L、100 mg/L。

(4) 除盐车站 RO 系统产生的浓盐水 W4，送现有项目建设的污水站处理。除盐车站混床再生产生的酸碱废水 W5，经中和后送现有项目建设的污水站处理。此两股废水源强类比现有项目废水源强。

(5) 聚酯生产装置地面冲洗水 W6，收集后送现有项目建设的污水站处理。类比同

类型项目规模,每天冲洗水量约 78 m^3 ,则本项目聚酯装置地面冲洗水产生量约 $26000 \text{ m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 COD、SS 和总锑,浓度分别为 1000 mg/L 、 300 mg/L 和 2 mg/L 。

(7)激光打印废气采用水喷淋处理颗粒物,循环使用,定期会产生废气处理排水 W7。平均每周更换一次用水,并将更换的废水收集后处理。根据设计资料,此股废水产生量约为 100 t/a ,主要污染物为 COD 和 SS,产生浓度约为 800 mg/L 和 400 mg/L 。

(8)除盐水站排水和循环冷却水站排水 W8, COD 及 SS 浓度均为 30 mg/L ,可作为清下水排入雨水管网。

(9)初期雨水 W9:

初期雨水量按下式计算:

$$Q = qF\Psi$$

式中

Q: 雨水设计流量, L/s ;

Ψ : 径流系数,取 0.8;

F: 汇流面积 (hm^2),

q: 暴雨量, L/s hm^2 , 依据苏州地区暴雨强度公式:

$$q = 3306.63 (1 + 0.8201 \lg P) / (t + 18.99)^{0.7735}$$

式中:

q——设计暴雨强度, $\text{L/(s} \cdot \text{hm}^2)$

P——重现期,取 2 年

t——初期雨水收集时间,取 15 min

由上述公式计算结果为暴雨量 $q = 269.59 \text{ L/s hm}^2$ 。

本项目初期雨水汇水面积约 0.82 公顷。则雨水流量为 $200 \text{ m}^3/\text{次}$,年暴雨次数取 10 次,则项目初期雨水量为 $2000 \text{ m}^3/\text{a}$,主要污染物为 COD、SS,浓度分别为 400 mg/L 和 200 mg/L 。

(10)扩建项目新增员工 965 人,每人每天用水量为 120L,污水产生系数以 0.9 计,则新增生活废水 W10: 34705.26 t/a ,收集后送现有项目建设的污水站处理。

扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理,反渗透清出水(占比 70%)达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崑塘河。

扩建项目水污染物产生与排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 扩建项目水污染物产生与排放状况

来源	编号	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量			接管浓度 限值(mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管 (t/a)		
汽提塔废水	W1	30628.23	COD	4067.02	124.57	扩建项目生产废水和生活废水收集后一并送至厂内污水站处理 (含锑废水经两级混凝+斜板沉淀+气浮后与其他废水一并处理), 反渗透清出水(占比 70%) 达《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, 回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水, 浓水(占比 30%) 经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘	废水量	/	30475.47	/	苏州塘南 污水处理 公司
			SS	200	6.13						
聚酯装置过滤器清洗废水	W2	250	COD	1500	0.5						
			SS	400	0.13						
			总锑	7.6	0.0019						
纺丝组件清洗废水	W3	2997	COD	1500	4.50						
			SS	400	1.20						
			石油类	100	0.3						
混床再生酸碱废水	W5	24.4	COD	80	0.002						
			SS	40	0.001						
聚酯装置地面冲洗水	W6	26000	COD	1000	26						
			SS	300	7.8						
			总锑	2	0.052						

来源	编号	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量			接管浓度 限值(mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管 (t/a)		
喷淋废水	W7	100	COD	800	0.08	南污水处理公司污水处理厂集中 处理，经处理达标后尾水排入嵎 塘河。					
			SS	400	0.04						
初期雨水	W8	2000	COD	400	0.8						
			SS	200	0.4						
除盐车站浓盐水	W4	4880	COD	40	0.20						
			SS	30	0.15						
生产废水小计		66879.63	COD	2342.27	156.65						
			SS	236.99	15.85						
			石油类	5.91	0.3						
			总锑	0.81	0.054						
生活废水	W10	34705.26	COD	400	13.88						
			SS	200	6.94						
			NH ₃ -N	35	1.21						
			TP	6	0.21						

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

来源	编号	废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物接管量			接管浓度 限值(mg/L)	排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物	浓度 (mg/L)	接管 (t/a)		
合计		101584.89	COD	1678.70	170.53						
			SS	224.34	22.79						
			NH ₃ -N	14.21	1.21						
			TP	2.44	0.21						
			石油类	3.51	0.3						
			总锑	0.53	0.054						
循环水站排污	W9	239760	COD	30	7.19	清下水，收集后经国望公司统一	COD	30	7.19	/	虹河
			SS	30	7.19	雨水排口汇入虹河	SS	30	7.19		

3.5.2 废气产生与处理情况

3.5.2.1 有组织排放废气

扩建项目有组织废气主要有汽提塔废气 G1、PTA 粉尘废气 G2、FDY 纺丝油剂废气 G3-G5、POY 纺丝油剂废气 G6-G7。新增无组织排放主要为聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛、PTA 粉尘废气、FDY 纺丝装置和 POY 纺丝装置无组织排放的油剂废气以及包装打印产生的打印废气。

(1) 汽提塔废气 G1

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（收集效率 100%），该股废气送本扩建项目新增的热媒炉焚烧处理，最后经 45m 排气筒排放（原有 P1）。

(2) PTA 粉尘废气 G2

PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生（产生量为原料投加量的 0.01%），扩建项目在 PTA 投料和料仓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（P4-2）。

(3) FDY 纺丝油剂废气 G3~G6

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 12kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 11.7kg/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 4 个排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 8 条 FDY 纺丝装置，设置 4 台静电式油气分离装置，设置 4 个排气筒（P4-3~6）。其中，SSY 产品设有 6 条 FDY 生产线配套 3 座 20m 高排气筒，BEY 产品设有 2 条 FDY 生产线配套 1 座 28m 排气筒。

(4) POY 纺丝油剂废气 G7

POY 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 7kg/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 1 个 28m 高的排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 4 条 POY 纺丝装置，设置 1 台静电式油气分离装置，设置 1 个 28m 排气筒（P4-7）。

(7) 天然气热媒炉废气 G8

现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”建有 3 台 1200 万 Kcal/h 天然气锅炉（2 用 1 备），现有“年产 20 万吨差别化功能性化学纤维项目”建有 3 台热媒炉（2 用 1 备），燃烧废气经 1 座 45m 排气筒排放。扩建项目新建 1 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉，和“年产 20 万吨差别化功能性化学纤维项目”共用，即 4 台 1400 万 Kcal/h 天然气锅炉（3 用 1 备），燃烧废气仍依托原有排气筒排出。根据建设单位提供的设计资料，热媒站排气筒现有项目的排气量为 96000Nm³/h，本次扩建项目建成后，热媒站排气筒排气筒调整为 124000Nm³/h，新增排气量 28000Nm³/h。根据设计资料，新增单台热媒炉天然气消耗量为 1500Nm³/h，因此热媒站新增天然气消耗量为 1500Nm³/h。

天然气燃烧废气核算过程中，二氧化硫和氮氧化物的产污系数参考《工业源产排污系数手册（2010 修订）下册》中表 4430“工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中天然气为燃料的数据估算，详见表 3.5-2。烟尘参考《环境保护使用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1992 年）中的系数，烟尘 2.4kg/万 m³，天然气含硫量参考《环境保护实用数据手册》及川气天然气成分（总含硫量≤200 毫克/立方米）。

表 3.5-2 扩建项目燃烧天然气产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

（9）打印废气

激光打印工序有打印废气 G9 产生，为少量烟尘（以颗粒物计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计），收集处理后经一座 15m 高排气筒排放。类比盛虹集团旗下《苏州盛虹纤维有限公司差别化功能性化学纤维柔性化制备技术改造项目》，每套激光打印装置对应的颗粒物产生约为 0.5 t/a，有机废气产生量约为 1t/a，废气收集效率为 90%，处理效率为 90%，则有组织颗粒物废气产生量为 0.45t/a，有组织颗粒物废气排放量为 0.05t/a，无组织颗粒物废气排放量为 0.05 t/a，有组织非甲烷总烃废气产生量为 0.9t/a，有组织非甲烷总烃废气排放量为 0.09t/a，无组织非甲烷总烃废气排放量为 0.1t/a。

综上，扩建项目有组织废气产生与排放情况见表 3.5-3，扩建项目建成后全厂热煤炉废气产生及排放情况见表 3.5-4。

表 3.5-3 扩建项目有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	种类	排气量 Nm³/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		内径 mm	排放温度 (°C)	排放高度 m	排放去向
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	年产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h				
P1	汽提塔废气 G1、天然气热媒炉废气 G8	28000	乙二醇	588.88	16.49	131.91	G1 送热媒炉焚烧处理	99.5	2.94	0.08	0.66	190	39.5	1600	60	45	大气
			乙醛	1450.04	40.60	324.81		99.5	7.25	0.20	1.62	20	0.64				
			非甲烷总烃	2038.93	57.09	456.72		99.5	10.19	0.29	2.28	80	34				
			二氧化硫	21.43	0.60	4.80		0	21.43	0.60	4.80	50	/				
			氮氧化物	100.22	2.81	22.45		0	100.22	2.81	22.45	150	/				
			烟尘	12.86	0.36	2.88		0	12.86	0.36	2.88	20	/				
P4-2	PTA 粉尘废气 G2	6000	粉尘	250.00	1.50	12.00	袋式除尘	99	2.50	0.02	0.12	20	3.5	500	25	15	
P4-3	FDY 纺丝油剂废气 G3	21600	纺丝油剂（非甲烷总烃）	54.98	1.19	9.50	油气分离装置	80	11.00	0.24	1.90	80	3.8	1000	50	20	
P4-4	FDY 纺丝油剂废气 G4	21600	纺丝油剂（非甲烷总烃）	54.98	1.19	9.50	油气分离装置	80	11.00	0.24	1.90	80	3.8	1000	50	20	
P4-5	FDY 纺丝油剂废气 G5	21600	纺丝油剂（非甲烷总烃）	54.98	1.19	9.50	油气分离装置	80	11.00	0.24	1.90	80	3.8	1000	50	20	
P4-6	POY 纺丝油剂废气 G6	21600	纺丝油剂（非甲烷总烃）	43.98	0.95	7.60	油气分离装置	80	8.80	0.19	1.52	80	11	1000	25	28	
P4-7	POY 纺丝油剂废气 G7	8000	纺丝油剂（非甲烷总烃）	43.13	0.35	2.76	油气分离装置	80	8.63	0.07	0.55	80	11	1000	25	28	
P4-8	打印废气 G9	8000	颗粒物	7.0	0.056	0.45	水喷淋	90	0.70	0.0056	0.045	120	3.5	420	25	15	
			非甲烷总烃	14.1	0.11	0.9	+UV 光解	90	1.41	0.011	0.09	50	1.5				

3.5-4 扩建项目建成后全厂热煤炉废气有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	种类	排气量 Nm³/h	污染物 名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		内径 mm	排放温度 (℃)	排放高度 m	排放去向
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	年产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h				
P1	汽提塔废气、 天然气热媒炉 废气	124000	乙二醇	534.49	66.28	530.21	G1 送热 媒炉焚 烧处理	99.5	2.67	0.33	2.65	190	39.5	1600	60	45	大气
			乙醛	1185.09	146.95	1175.61		99.5	5.93	0.73	5.88	20	0.64				
			非甲烷总烃	1719.48	213.22	1705.72		99.5	8.60	1.07	8.53	80	34				
			二氧化硫	19.42	2.41	19.26		0	19.42	2.41	19.26	50	/				
			氮氧化物	75.60	9.38	75.00		0	75.60	9.38	75.00	150	/				
			烟尘	11.65	1.45	11.56		0	11.65	1.45	11.56	20	/				

有组织废气的收集方式及收集率见表 3.5-5。

表 3.5-5 扩建项目有组织废气收集情况一览表

废气名称与编号	收集方式	收集率
汽提塔废气 G1	密闭负压管道收集	100%
PTA 粉尘废气 G2	集气罩收集	95%
FDY 纺丝油剂废气 G3-G5	车间顶部集气罩收集	95%
POY 纺丝油剂废气 G6-G7	车间顶部集气罩收集	95%
打印废气 G9	集气罩收集	90%

3.5.2.2 无组织排放废气

①聚酯装置乙醛和乙二醇等挥发性有机物无组织排放

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，系统产生的汽提废气运行收集效率为 100%。但是装置投料、催化剂配制、废水转移过程存在少量无组织排放现象。外购 PBT 切片在螺杆挤压过程中亦会产生少量无组织挥发性废气。

②PTA 粉尘无组织排放

PTA 卸料、投料过程中，会有少量 PTA 粉尘产生。扩建项目在 PTA 投料和料仓口设置布袋除尘器，粉尘收集效率为 95%，去除效率为 99%，处理后的废气经 1 个 15m 排气筒排放，收集下来的 PTA 粉尘重新用于聚酯生产，5%的粉尘作为无组织排放。

③纺丝车间油剂废气无组织排放

纺丝车间大部分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 20m 和 28m 高的排气筒排放，另有 5%作为无组织油剂废气在车间里挥发。

④打印废气无组织排放

打印废气处理效率为 90%，无组织颗粒物废气排放量为 0.05 t/a，无组织非甲烷总烃废气排放量为 0.1t/a。

扩建项目无组织废气污染物排放源强见表 3.5-6。

表 3.5-6 扩建项目无组织废气排放状况

序号	污染源位置	污染物	产生量（t/a）	面源面积（m ² ）	面源高度（m）

4	聚酯生产装置	乙二醇	0.75	2178	12
5		乙醛	0.02		
6		非甲烷总烃	0.78		
7		粉尘	0.63		
8	纺丝车间	非甲烷总烃	2.04	20503	15
9	CP5 加弹车间	颗粒物	0.05	20503	15
10		非甲烷总烃	0.1		

3.5.3 噪声产生与治理情况

扩建项目主要噪声源为聚酯车间的熔体输送泵、液环真空泵、离心泵、喷射泵、卷绕设备、纺丝设备、组合式空调等产生的噪声，根据类比调查，扩建项目主要噪声产生及排放情况见表 3.5-7。

表 3.5-7 扩建项目主要噪声源与处置情况

序号	设备	设备台数	等效声级 dB (A)	距最近厂界 位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	熔体齿轮泵	14	85	130	隔声、基础减震	≥20dB(A)
2	液环真空泵	8	85	135	隔声、基础减震	≥20dB(A)
3	浆料输送泵	2	85	132	隔声、基础减震	≥20dB(A)
4	热媒循环泵	3	85	134	隔声、基础减震	≥20dB(A)
5	卷绕设备	16	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
6	纺丝设备	12	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
7	组合式空调	6	75	145	隔声、基础减震	≥20dB(A)

3.5.4 固体废弃物产生及排放情况

扩建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、纺丝过程中产生的废无油丝 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 等。根据扩建项目工程分析和物料衡算，对照《固体废物鉴别导则 通则》(GB34330-2017) 的规定，扩建

项目产生的副产物均不属于副产品，全部作为固体废物进行处理，扩建项目产生的副产物情况汇总具体见表 3.5-8，扩建项目营运期固体废物分析结果汇总见表 3.5-9，扩建项目危险废物汇总表见表 3.5-10。

表 3.5-8 扩建项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生装置	产生设备	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
							固体废物	副产品	判定依据
S1	聚酯废渣	聚酯装置	缩聚釜	固	聚酯	1170	√	/	《固体废物鉴别导则 通则》 (GB34330-2017)
S2	废无油丝	纺丝装置	纺丝系统	固	纤维	1727.2	√	/	
S3	废含油丝			固	纤维	1727.2	√	/	
S4	废纺丝油剂和废热媒			液	纺丝油剂	10	√	/	
S5	废三甘醇		纺丝组件清洗	液	三甘醇、聚酯等	60	√	/	
S6	废碱			液	NaOH、聚酯等	50.4	√	/	
S7	废油水混合物			液	油剂、水等	42	√	/	
S8	废乙二醇	聚酯系统		液	乙二醇	650	√	/	
S9	废润滑油	车辆、设备润滑		液	油类	13	√	/	
S10	废日光灯管	照明		固	含汞	80 个	√	/	
S11	废蓄电池	机械设备		固	含铅	2.5/半年	√	/	
S12	废锂电池	叉车		固	锂电池	40 吨/4 年	√	/	
S13	废电路板	报废电子设备		固	电子垃圾	1.5	√	/	
S14	废包装桶/袋	承装过化学品的空桶		固	沾染化学品	138.75	√	/	
S15	废保温材料	设备维护		固	保温棉	45.5	√	/	

S16	废水处理污泥	污水处理站	固	污泥	670	√	/
S17	废活性炭	脱盐水制备	固	活性炭	15	√	/
S18	废离子交换树脂		固	离子交换树脂	5	√	/
S19	废有机溶剂	物检检测	液	苯酚等有机溶剂	3.5	√	/
S20	硒鼓墨盒	办公	固	墨盒	0.143	√	/
S21	PTA 废料	投料间	固	散落 PTA	4	√	/
S22	废袜带	物检中心	固	纤维	19.3	√	/
S23	生活垃圾	/	固	生活垃圾	219	√	/

表 3.5-9 扩建项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	副产物名称	属性	产生设备	形态	组分	产生量 (t/a)	废物代码	意向处置方式
S1	聚酯废渣	一般固废	缩聚釜	固	聚酯	1170	/	吴江市华峰化纤有限公司回收利用
S2	废无油丝	一般固废	纺丝系统	固	纤维	1727.2	/	吴江市华峰化纤有限公司回收利用
S3	废含油丝	一般固废		固	纤维	1727.2	/	
S4	废纺丝油剂和废热媒	危险固废		液	纺丝油剂	10	HW08 900-249-08	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置
S5	废三甘醇	危险固废	纺丝组件清洗	液	三甘醇、聚酯等	60	HW06 900-404-06	
S6	废碱	危险固废		液	NaOH、聚酯等	50.4	HW35 900-352-35	送厂区污水处理站综合利用

S7	废油水混合物	危险固废		固	水、油剂	42	HW09 900-007-09	委托镇江风华废弃物处置有限公司处置
S8	废乙二醇	危险固废	聚酯系统	液	乙二醇	650	HW06 900-404-06	委托有资质的单位合规处置
S9	废润滑油	危险固废	车辆、设备 润滑	液	油类	13	HW08 900-249-08	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置
S10	废日光灯管	危险固废	照明	固	含汞	0.04（80 个）	HW29 900-023-29	委托苏州巨联环保有限公司处置
S11	废蓄电池	危险固废	机械设备	固	含铅	2.5/半年	HW49 900-044-49	
S13	废电路板	危险固废	报废电子设备	固	电子垃圾	1.5	HW49 900-045-49	
S14	废包装桶/袋	危险固废	承装过化学品的空桶	固	沾染化学品	138.75	HW49 900-041-49	
S12	废锂电池	一般固废	叉车	固	锂电池	40 吨/4 年	/	委托专业单位处置
S15	废保温材料	一般固废	设备维护	固	保温棉	45.5	/	委托专业单位处置
S16	废水处理污泥	一般固废	污水处理站	固	污泥	670	/	委托苏州苏震热电有限公司处置
S17	废活性炭	一般固废	脱盐水制备	固	活性炭	15	/	委托专业单位处置
S18	废离子交换树脂	危险固废		固	离子交换树脂	5	HW13 900-015-13	委托苏州巨联环保有限公司处置
S19	废有机溶剂	危险固废	物检检测	液	苯酚	3.5	HW06 900-403-06	
S20	硒鼓墨盒	一般固废	办公	固	墨盒	0.143	/	委托具有电子废物经营资质的单位利用处置

S21	PTA 废料	一般固废	PTA 库房	固	散落 PTA	4	/	委托专业单位回收利用
S22	废袜带	一般固废	物检中心	固	纤维	19.3	/	委托专业单位回收利用
S23	生活垃圾	一般固废	/	固	生活垃圾	219	/	环卫清运

表 3.5-10 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 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废纺丝油剂和废热媒	HW08	900-249-08	10	纺丝	液	纺丝油剂	纺丝油剂	连续	T/I	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置
2	废润滑油	HW08	900-249-08	13	车辆、设备润滑	液	油类	油类	1 个月	T/I	
3	废三甘醇	HW06	900-404-06	60	纺丝组件清洗	液	三甘醇、聚酯等	三甘醇、聚酯等	1 个月	T/I	
4	废碱	HW35	900-352-35	50.4	纺丝组件清洗	液	NaOH、聚酯等	NaOH、聚酯等	1 个月	C	送厂区污水处理站综合利用
5	废油水混合物	HW09	900-007-09	42	纺丝组件清洗	液	水、油剂	油剂	1 个月	T/I	委托镇江风华废弃物处置有限公司处置
6	废乙二	HW06	900-404-06	650	聚酯系统	液	乙二醇	杂质	1 个月	T/I	委托有资质的单位合

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

	醇										规处置
7	废日光 灯管	HW29	900-023-29	0.04	照明	固	含汞	含汞	3 个月	T/I	委托苏州巨联环保有 限公司处置
8	废蓄电 池	HW49	900-044-49	2.5/半 年	机械设备	固	含铅	含铅	1 个月	T/I	
9	废电路 板	HW49	900-045-49	1.5	报废电子 设备	固	电子垃圾	金属	1 个月	T/I	
10	废包装 桶/袋	HW49	900-041-49	138.75	承装过化 学品的空 桶	固	沾染化学品	沾染化学品	连续	T/I	
11	废离子 交换树 脂	HW13	900-015-13	5	纯水制备	固	离子交换树 脂	废离子交换 树脂	3 个月	T/I	
12	废有机 溶剂	HW06	900-403-06	3.5	物检检测	液	苯酚	苯酚	3 个月	I	
合计（t/a）				979.19							

3.5.5 非正常工况排放情况

扩建项目废气事故排放主要考虑热媒炉故障而出现的非正常排放，以及聚酯生产线 PTA 粉尘的布袋除尘器发生故障，粉尘直接排。非正常排放工况时间小于 30 分钟。具体见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 扩建项目非正常排放情况表

排放源	污染物	排放状况			排放参数		
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 Kg/h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
P1 (G1)	乙二醇	28000	1194.84	16.49	45	1.6	60
	乙醛		2942.12	40.60			
	非甲烷总烃		4136.96	57.09			
P2 (G2)	粉尘	6000	250	1.5	15	0.5	常温

3.6 污染物“三本账”核算

扩建项目污染物核算情况见表 3.6-1，扩建项目建成后全厂污染物排放汇总情况见表 3.6-2。

表 3.6-1 扩建项目污染物核算一览表

污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	排入外环境量 (t/a)
废水 (生 产)	废水量	66879.63	46815.74	20063.89	20063.89
	COD	156.65	154.24	2.41	1.20
	SS	15.85	14.45	1.40	0.20
	石油类	0.3	0.27	0.03	0.03
	总锑	0.054	0.0513	0.0027	0.00061
废水 (生 活)	废水量	34705.26	24293.68	10411.58	10411.58
	COD	13.88	12.63	1.25	0.62
	SS	6.94	6.21	0.73	0.10
	氨氮	1.21	0.75	0.46	0.05
	总磷	0.21	0.15	0.061	0.0052
废水 (合)	废水量	101584.89	71109.42	30475.47	30475.47
	COD	170.53	166.872	3.66	1.83

污染物名称			产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	排入外环境量 （t/a）
计）	SS		22.79	20.66	2.13	0.31
	氨氮		1.21	0.75	0.46	0.15
	总磷		0.21	0.15	0.061	0.015
	石油类		0.3	0.27	0.03	0.030
	总锑		0.054	0.0513	0.0027	0.00061
废气	VOCs	乙二醇	131.91	131.25	/	0.66
		乙醛	324.81	323.19	/	1.62
		油剂废气	38.86	31.09	/	7.77
		打印废气	0.9	0.81	/	0.09
		小计	495.58	485.44	/	10.14
	二氧化硫		4.80	/	/	4.80
	氮氧化物		22.45	/	/	22.45
	烟粉尘		15.735	12.69	/	3.045
固废	危险固废		979.19	979.19	/	0
	一般固废		5388.34	5388.34	/	0
	生活垃圾		219	219	/	0

3.7-1 扩建项目建成后全厂污染物核算一览表

污染物名称		现有项目原 环评批复排 放量 (t/a)	现有项目实际 排放量 (t/a)	本次扩建新增 排放量 (t/a)	“以新代老” 削减量 (t/a)	技改项目建成 后全厂排放量 (t/a)	排放变化量 (t/a)	
废 水	废水量	43463 (43463)	70054.41 (70054.41)	30475.47 (30475.47)	0	100529.88 (100529.88)	57066.88 (57066.88)	
	COD	11.169 (2.61)	8.40 (4.20)	3.66 (1.83)	0	12.06 (6.03)	0.891 (3.42)	
	SS	8.185 (0.44)	4.90 (0.70)	2.13 (0.31)	0	7.03 (1.01)	-1.155 (0.57)	
	氨氮	0.944 (0.21)	1.05 (0.35)	0.46 (0.15)	0	1.51 (0.5)	0.566 (0.29)	
	总磷	0.392 (0.03)	0.14 (0.035)	0.061 (0.015)	0	0.201 (0.05)	-0.191 (0.02)	
	石油类	0.008 (0.008)	0.07 (0.07)	0.030 (0.030)	0	0.1 (0.1)	0.092 (0.092)	
	总锑	0.00414 (0.00414)	0.0028 (0.0014)	0.0027 (0.00061)	0	0.0055 (0.00201)	0.00136 (- 0.00213)	
废 气	VO Cs	乙二醇	1.99	1.99	0.66	0	2.65	+0.66
		乙醛	4.26	4.26	1.62	0	5.88	+1.62
		油剂废 气	12.419	12.419	7.77	0	20.189	+7.77
		打印废 气	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
		小计	19.17	19.17	10.14	0	29.31	+10.14
		二氧化硫	14.46	14.46	4.80	0	19.26	+4.80
	氮氧化物	52.55	52.55	22.45	0	74.9	+22.45	
	烟粉尘	9	9	3.045	0	12.045	+3.045	
	固 废	危险固废	0	0	0	0	0	0
一般固废		0	0	0	0	0	0	
生活垃圾		0	0	0	0	0	0	

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，

结合扩建项目排污特征，确定扩建项目总量控制因子及平衡途径为：

(1) 大气污染总量控制因子： SO_2 、 NO_x 、VOCs、粉尘，在吴江区范围内平衡；

(2) 水污染总量控制因子：COD、氨氮作为总量控制指标；其他因子作为一般考核指标。

COD、氨氮总量在吴江区范围内平衡；

(3) 固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。扩建项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

3.7 清洁生产指标分析

《中华人民共和国清洁生产法》指出：清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。本次评价清洁生产以中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2016 年 10 月 8 日发布的《涂装行业清洁生产评价指标体系》为依据。该标准将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平；II 级为国内清洁生产先进水平；III 级为国内清洁生产基本水平。

3.7.1 清洁生产评价指标体系

本次评价根据《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》对项目清洁生产水平进行评价，一级指标包括生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标，详见表 3.7-1。

表 3.7-1 合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标项目

一级指标		二级指标								本项目情况	
指标项	权重值	序号	指标项		分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值			
生产工 艺 装 备 及 技 术	0.10	1	生产过程控制水平		0.2	采用集散型控制系统 (DCS)进行生产控制和管理	采用集散型控制系统 (DCS)进行生产和 管理	主要工序采用集散型（DCS）进行生产控制和管理	采用集散型控制系统 (DCS)进行生产控制和管理，为 I 级		
		2	聚酯酯化废水中有机物回收利用技术		0.2	蒸汽气提并回收利用	蒸汽气提回收利用	蒸汽气提送热媒炉燃烧	本项目蒸汽气提送热媒炉燃烧为 III 级		
		3	聚酯工艺尾气余热回收利用技术		0.2	聚酯聚合余热发电	聚酯聚合余热制冷	聚酯聚合余热制冷	聚酯聚合余热制冷，II 级		
		4	涤纶细旦丝丝束冷却方式		0.1	采用环吹风技术	采用环吹风技术	采用侧吹风技术	采用环吹风技术，I 级		
		5	有色聚酯产品纺丝工序		0.2	采用原液着色或管道在线添加技术	采用原液着色或管道在线添加技术	采用原料混配技术	采用原液着色或管道在线添加技术，I 级		
		6	热媒节能技术		0.1	热媒液相就地闪蒸技术	热媒液相就地闪蒸技术	直接输送技术	热媒液相就地闪蒸技术，I 级		
资源与能源消耗指标	0.25	1	* 单 位 产 品 综 合 能 耗	聚酯熔体或切片（PTA-PET）		kgce/t	0.04	≤90	≤95	≤105	≤95，II
				原生高粘度切片		kgce/t	0.04	≤45	≤45	≤50	不涉及
				熔体直接纺丝（熔体-纤维）	POY	kgce/t	0.05	≤48	≤50	≤51	≤50，II
					FDY	kgce/t	0.05	≤60	≤80	≤83	≤80，II
					工业长丝	kgce/t	0.05	≤165	≤175	≤190	不涉及
					短纤维	kgce/t	0.05	≤100	≤110	≤120	不涉及

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

一级指标		二级指标									本项目情况	
指标项	权重值	序号	指标项				分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值		
			纤维级聚酯切片纺丝（切片-纤维）	POY	kgce/t	0.04	≤95	≤100	≤105	不涉及		
				FDY	kgce/t	0.04	≤120	≤130	≤145	不涉及		
				工业长丝	kgce/t	0.04	≤165	≤170	≤190	不涉及		
				短纤维	kgce/t	0.04	≤185	≤195	≤215	不涉及		
			拉伸变形丝（POY-DTY）	DTY(网络嘴压力≤1.2kg)	kgce/t	0.04	≤118	≤120	≤125	不涉及		
				DTY(1.2kg<网络嘴压力<3.5kg)	kgce/t		≤133	≤135	≤140	不涉及		
				DTY 网络嘴压力≥3.5kg)	kgce/t		≤165	≤170	≤185	不涉及		
		2	*单位产品取水量	聚酯熔体或切片（PTA-PET）			m ³ /t	0.05	≤0.4	≤0.8	≤1.2	0.08，I
				长丝（熔体或切片-长丝）			m ³ /t	0.05	≤1.2	≤1.4	≤1.6	0.072，I
				短纤维（熔体或切片-短纤维）			m ³ /t	0.05	≤1.8	≤2.0	≤2.2	不涉及
		3	*单位产品原料消耗量	聚酯熔体或切片	消耗对苯二甲酸	t/t	0.06	≤0.858	≤0.860	≤0.865	0.838，I	
					消耗乙二醇	t/t	0.06	≤0.334	≤0.335	≤0.338	0.325，I	
				POY	消耗PET	kg/t	0.05	≤1005	≤1010	≤1015	952.8，I	
				FDY	消耗PET	kg/t	0.05	≤1008	≤1013	≤1018	952.0，I	
				DTY	消耗POY	kg/t	0.05	≤990	≤1005	≤1100	不涉及	

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

一级指标		二级指标									本项目情况
指标项	权重值	序号	指标项				分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	
				工业长丝	消耗PET	kg/t	0.05	≤1010	≤1020	≤1040	714.2, I
				短纤维	消耗PET	kg/t	0.05	≤1010	≤1020	≤1025	不涉及
资源综合利用指标	0.15	1	工业用水重复利用率				0.3	≥95	≥80	≥60	97.6%, I
		2	废丝、废料综合利用率				0.2	100%	100%	100%	吴江市华峰化纤有限公司回收利用
		3	酯化废水中有机物回收利用率				0.3	≥90	≥80	≥60	≥90, I
		4	三甘醇回收利用率				0.2	100%	100%	100%	100%, I
污染物产生指标	0.25	1	*单位产品废水产生量	聚酯	m ³ /t		0.15	≤0.25	≤0.35	≤0.5	0.205, I
				长丝	m ³ /t		0.10	≤1.0	≤1.2	≤1.5	0.015, I
				短纤维	m ³ /t		0.10	≤1.2	≤1.4	≤1.6	不涉及
		2	*单位产品化学需氧量产生量	聚酯	Kg/t		0.15	≤2.3	≤4.0	≤6.0	0.83, I
				长丝	Kg/t		0.10	≤1.8	≤2.0	≤2.3	0.004, I
				短纤维	Kg/t		0.10	≤1.8	≤2.0	≤2.3	不涉及
		3	*单位产品氨氮产生量	聚酯	Kg/t		0.10	≤0.3	≤0.5	≤0.7	0.008, I
				长丝	Kg/t		0.10	≤0.2	≤0.4	≤0.7	0.006, I
				短纤维	Kg/t		0.10	≤0.5	≤0.7	≤0.9	不涉及
产品特征指标	0.1	1	产品合格率				0.4	≥99.8%	≥99%	≥98%	≥99%, II
		2	*产品一等品率				0.4	≥98%	≥95%	≥93%	≥98%, I
		3	锑含量 (mg/kg)				0.2	0	≤100	≤260	81.5mg/kg, II

一级指标		二级指标						本项目情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	
清洁生产 管理 指标	0.15	1	*导热油炉（热媒炉）的大气污染物	0.1	排放符合 GB 13271 的相关规定，当有地方标准严于国家标准时，应按照 地方标准执行。			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 燃气锅炉特别排放限值
		2	*国家环保法律法规执行情况	0.1	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			总量在吴江区内平衡
		3	*产业政策符合性	0.1	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品。			规模符合政策，不涉及国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品。
		4	*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

一级指标		二级指标						本项目情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	
		5	清洁生产管理	0.1	按照GB/T 24001 建立并运行环境管理体系,建有专门负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;资源、能源、环保设施运行统计台账齐全;建立、制定环境突发性事件应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求,加强对无组织排放的防控措施,减少生产过程无组织排放。			符合相关要求
		6	清洁生产审核	0.10	按照国家和地方要求,定期开展清洁生产审核			建成后定期开展清洁生产审核
		7	节能管理	0.10	按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理,程序文件及作业文件齐备。		拥有健全的能源管理体系和完备的管理文件	按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理
		8	污染物排放监测	0.10	按照《污染源自动监控管理办法》的规定,安装污染物排放自动监控设备,并与环境保护主管部门的监控设备联网,并保证设备正常运行。			建成后按相关要求安装在线
		9	计量器具配备情况	0.10	计量器具配备满足符合国家标准GB 17167、GB 24789 三级计量配备要求。			计量器具配备满足符合国家标准要求
		10	固体废物处理处置	0.05	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物;一般固体废物按照GB 18599 相关规定执行;危险废物按照GB18597 相关规定执行。对一般工业固废 进行妥善处理并加以循环利用。对行业的危险固废(废触媒、精馏残渣、聚合废料等)按GB18597 相关规定进行无			危险废物均按要求处置

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

一级指标		二级指标						本项目情况
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	
					害化处理，应制定并向当地环保主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保 主管部门备案。			
		11	废气处理处置	0.05	纺丝机、加弹机排放的含VOC 废气，应经过静电除尘和水洗涤，并达到 当地环保部门要求后排放。纺丝组件清洗过程中产生的废气应洗涤净化处理后排放，废渣（液）焚烧处理时，对产生的具有恶臭、腐蚀性等二次污染物应有响应的净化措施，排放烟气应符合相关排放标准。			纺丝废气、 纺丝组件清洗均经车间过油烟净化系统，达标排放；
注 1：带*的指标为限定性指标； 2：原液着色、功能性涤纶纤维单位产品综合能耗按比相同规格品种的本白涤纶纤维单位产品综合能耗 1.2 倍计算；原液着色、功能性涤纶纤维单耗按相同规格品种的本白涤纶纤维单耗1.016 倍计算； 3：污染物产生指标：涤纶工业长丝吨产品污染物产生指标值等同涤纶长丝污染物产生指标值； 4：功能性聚酯单位产品综合能耗及原料消耗按相同规格品种的本白产品的1.2 倍计算； 5：针对表中I、II、III级基准值存在考核指标数量上的差异，根据对应二级指标的多少进行权重平均分配，符合其中一项指标得其中部分权重值，全部符合得满分。								

3.7.2 评价方法

评价采用《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》中的指标无量纲化和综合评价指数进行计算，具体如下：

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

（1）指标无量纲化

$$Y_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标， g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{ij}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的函数。

如公式所示，若 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指标指数

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

式中， w_i 为第 i 一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中

$$\sum_{i=1}^m w_i = 1 \quad \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$$

m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

表 3.7-4 聚酯涤纶企业清洁生产水平判定表

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y \geq 85$ ； 限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ；

	限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求。
Ⅲ级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III}=100$ 。

3.7.3 清洁生产企业评定

根据生态环境部 2019 年发布的《合成纤维制造业（聚酯涤纶）清洁生产评价指标体系》对本项目进行清洁生产分析，由对照结果可知，本项目物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标，本项目综合评价指数 $Y_{II}=98$ 分，限定性指标全部满足Ⅱ级基准值，本项目清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

吴江区位于北纬 30°45'~31°14'，东经 120°21'~120°54'，在江苏省的最南端，紧傍上海、苏州、杭州中国南方三大著名城市，是江苏、浙江、上海两省一市交会的金三角地区。扩建项目位于江苏省吴江区平望镇。平望镇位于吴江区中部，东邻黎里，南接盛泽，西靠震泽，西北面与横扇相连，东北面是松陵，其距吴江松陵市区 23 公里，盛泽镇区 8 公里。境内 318 国道、205 省道、苏嘉杭高速和附近的沪宁高速、沪杭甬高速连接周边各地，京杭运河和太浦河宽阔的河道直通上海港和长江几大港口，距离上海虹桥机场仅 60 公里，地理位置优越，交通条件十分便捷。

扩建项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

平望镇地势平坦，是太湖平原区，由江湖水夹带泥沙沉积成洼地，后辟为田地。整个地势平坦，高程在 2~4 米之间。河道众多，水域面积约 42.87 平方公里，占总面积的 31.6%。平望镇地质构造上属于苏南隆起区，土壤较粘，承载力一般为 9~15 吨/平方米。

本地区地貌属于新世纪湖泊相沉积平原，太湖流域的湖荡平原区。地质构造比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低。第四纪以来，特别是最近一万年以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，苏州境内 50 年内超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

4.1.3 气候、气象

项目所在区域属于亚热带季风气候区，冬季干冷少雨，夏季温暖湿润，四季特征分明，雨量充沛，日照充足，冰冻期短，无霜期长。该地区季节变化明显，春季多东北风，秋季多东南风，冬季多西北风。气候特征如下：

多年平均气温：15.7℃（1954~2000 年）

历年最高气温：38.4℃（1978 年 7 月 5 日）

历年最低气温：-9.8℃（1977 年 1 月 31 日）

多年平均降水量：1135.7mm（1956～2004 年）

年最大降水量：1602.9mm（1999 年）

年最小降水量：635.1mm（1978 年）

多年平均蒸发量：828.2mm（瓜泾口水文站，1980～2004 年）

年最大蒸发量：903.4mm（1994 年）

年最小蒸发量：704.7mm（1993 年）

多年平均雷暴日数：28d

多年平均风速：2.9m/s

全年主导风向：东南风

4.1.4 水文概况

扩建项目所在区位于吴江区平望镇，属太湖流域杭嘉湖平原区，在苏州市的水资源分区中处于浦南区。

浦南区总面积 533.13km²，其中水面积 160.6km²，占总面积的 30.1%。浦南区水系与杭嘉湖平原脉络相连，是承受客水过境地势较低的水网圩区。主要河流有江南运河、頔塘河、澜溪塘（即京杭大运河、新运河）等，主要湖泊有麻漾、长漾、金鱼漾、雪落漾、莺脰湖、草荡等，千亩以上的湖泊有 26 个。区域水系情况见图 4.1-2。

(1) 草荡和莺脰湖

草荡和莺脰湖位于太浦河以南、平望镇境内。草荡水面积 3507 亩，湖底平均高程约 0.7m，常水位时蓄水量约 538 万 m³；莺脰湖水面积 3658 亩，湖底平均高程约 0.8m，常水位时蓄水量约 561 万 m³。

草荡的进水口有三个，一是来自浙江乌镇的澜溪塘，二是来自西南方向的庄西漾、三是来自浙江湖州的頔塘；出水口也有三个，一是新运河向北入太浦河、二是竹江河向东入莺脰湖、三是頔塘末端将草荡与莺脰湖沟通；上述草荡的二个出口即是莺脰湖的二个入口，莺脰湖的出口也只有二个，一是平望镇东侧的古运河与太浦河沟通（现在出口处建有控制闸），二是向东北的出口，该出口分为二路，一路向北入太浦河，另一路是向东南往嘉兴方向的老运河。

草荡的来水量主要来自澜溪塘和頔塘，但是主流都是擦湖边而过境，与湖中水体几乎不交往，只有庄西漾来水与草荡水体交往，澜溪塘来水则基本全部经竹江桥进入莺脰湖，而頔塘来水经草荡北侧，主流进入新运河，一部分分流经莺湖桥入莺脰湖北边。来自竹江桥的主流通过湖中航道向东北方向出口流出，而莺脰湖航道东南侧的水体几乎成为死水区，与进出湖水量交往很少。

(2) 澜溪塘（新京杭运河）

澜溪塘西起浙江桐乡市乌镇，向东北流经桃源、铜罗、南麻、坛丘、盛泽、平望六镇，注入平望莺脰湖。全长 28km，河宽 50~80m，西部 14.8km 为江浙两省界河，承泄浙江杭嘉湖部分地区洪水。

(3) 頔塘河

頔塘河源自浙江湖州的东苕溪和西苕溪，将浙江西部山区的径流部分引向东，经湖州东部的南浔镇进入江苏境内的震泽镇，最终在平望镇和澜溪塘交会。

(4) 太浦河

太浦河西起江苏省太湖边的时家港，东至上海市西泖河入黄浦江，河道全长 57.6km，贯穿江浙沪两省一市，其中江苏段 40.8 公里。太浦河河道底宽 117~150m，河底高程-5.0~0 米，在太湖口建有太浦闸工程。

太浦河可承泄太湖洪水 22.5 亿 m^3 ，占太湖洪水外泄总量的 49%；排泄浙江杭嘉湖地区涝水 11.6 亿 m^3 ，占这一地区涝水总量的 23%。枯水期可由太湖提供 300 m^3/s 的清水到黄浦江，改善上海黄浦江上游取水口水质。图 4.1-3 为太浦河平望水文站月平均水位过程线图。

(5) 京杭古运河（江南运河）

京杭古运河由平望折向东南、自盛泽东（与上海交界处）向南进入浙江嘉兴市区，再转向西南，到栖塘镇与新运河汇流。

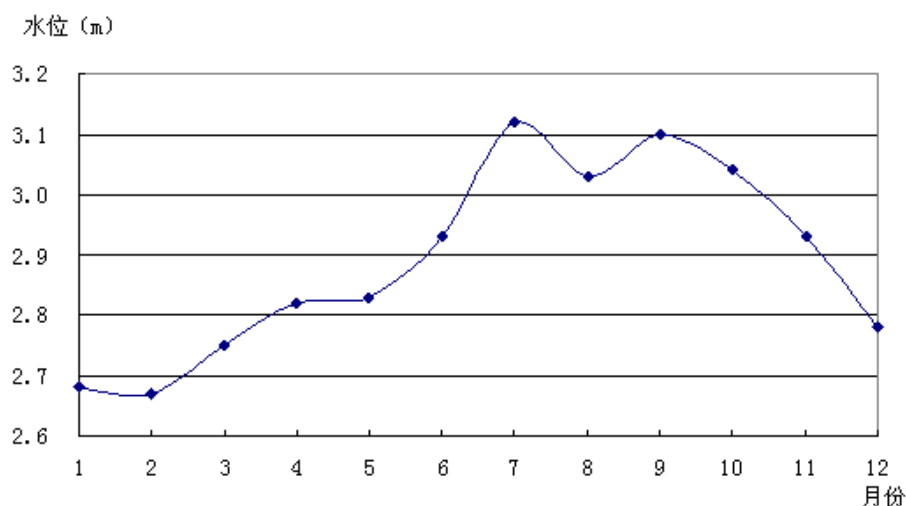


图 4.1-3 太浦河平望水文站月平均水位过程线图

4.1.5 地下水概况

苏州广阔的东部平原区，第四纪沉积厚度达 150~190 米，长江沿岸太仓—常熟段最厚达 300 米。其结构松散，孔隙发育，夹多层砂层，导水性能良好，赋有丰富的地下水资源；西部低山丘陵区，裸露或浅性的砂岩、火成岩、灰岩等，在断裂构造、风化剥蚀等内外营力作用下，裂隙和岩溶发育，接受大气降水渗入补给，成为地下赋存、运移的良好场所。

松散岩类孔隙水：上更新统承压水和中下更新统承压水在苏州地区有大面积分布。上、下两部分的富水强弱地带基本保持一致，如 1000~5000 吨/日或大于 5000 吨/日等级。中下更新统承压水层顶板埋藏深度大于 150 米的范围，向西或近基岩地带逐渐变浅。上更新统承压水层顶板埋藏深度一般在 30~50 米，西部地区较浅，东部地区较深，埋藏深度一般在大于 60 米。

松散岩类地下水的矿化度，分小于 1 克/升（淡水）、1~3 克/升（微咸水）、大于 3 克/升（半咸水、咸水）三个等级。全区中下更新统承压水和大部分地区的上更新统承压水，均为矿化度小于 1 克/升的淡水。

基岩孔隙、裂隙、岩溶水：在苏州地区零星可见。它是以大气降水入渗为主要补给来源，水交替迅速，具明显的季节性变化特点，水质良好。

碳酸盐岩类裂隙—岩溶水含水岩组：由寒武、奥陶、石炭、二叠、三叠系的厚层硅质、白云质灰岩组成，富水程度极不均匀，单井涌水量 200~8000 吨/日。水质良好，岩

溶水富集地段具有中、小型供水意义。

碎屑岩类孔隙、裂隙水岩组：由志留、泥盆、石炭、二叠、三叠系的砂页岩和侏罗、白垩系的红色砂岩、泥岩等组成，分布极广。富水程度不均，单井涌水量 10~500 吨/日，水质一般较好。

4.1.6 地质、土壤概况

地层以第四系全新统为主，间有其他地层，如石炭系二叠系并层、泥盆系等；工程地质上属于土体工程地质区中的有两个硬土层的三角洲湖沼平原区；土壤为黄棕壤、爽水水稻土（黄泥土）。

从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨隆起带秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属元古形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积，地面以下依次为素填土、淤泥质粉质黏土、粉质黏土、黏土、粉沙等，形成土壤的成土母质是淤积物和湖积物。平望镇地质构造上属于苏南隆起区，土壤较粘，承载力一般为 9~15 吨/平方米。

4.1.7 生态环境

吴江区属于长江三角洲一带的江南水乡河网地带，境内生态环境主要为人为环境—人工干扰下的城市、乡村生态环境，植被主要由路旁、村旁、田间的人工植被、灌丛、农作物、未利用荒草地组成。

生态资源较丰富，据相关资料，野生动物资源以各种养殖鱼类、田间动物为主，如鱼类有 30 余种，爬行类有龟、鳖、蛇等 20 余种，鸟类有鹰、画眉、白头翁、雀等种类，哺乳类有野兔、刺猬、鼠等，广泛分布在田间、山丘、河边、滩地。

扩建项目所在地周边区域的自然生态以人工农业生态为主，主要是鱼塘、水田、菜地等用地。根据现场勘查，扩建项目所在地现状为未利用的荒草地，项目西临吴江南北快速干线，东侧紧邻草荡重要湿地，南侧为空地，北侧是頔塘河，沿河岸有芦荻分布。

4.2 环境质量现状及评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

扩建项目位于苏州市吴江区，根据《2018 年苏州市环境状况公报》，吴江区环境空气质量总体未达标，超标污染物为 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用项目所在地东北侧约 21km 处的吴江市生态环境局国控点的 2018 年监测数据作为扩建项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 4.2-1。由表可知，项目所在地 SO_2 和 CO 达标， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 未达标， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度占标率分别为 110.5%、115.9%和 111.7%，保证率日平均质量浓度占标率分别为 121.3%、112.0%和 116.0%，超标率分别为 21.3%、115.9%和 11.7%； O_3 日最大 8 小时平均保证率浓度占标率为 110.6%，超标频率为 14.5%。

表 4.2-1 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	日均浓度 超标频率 (%)	达标情况
吴江市生态环境局	SO_2	年平均质量浓度	60	10.9	18.2	0.0	0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	29.0	19.3	0.0		
	NO_2	年平均质量浓度	40	44.2	110.5	10.5	6.8	未达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	97.0	121.3	21.3		
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	196.0	4.9	0.0	0	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	81.1	115.9	15.9	8.2	未达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	168.0	112.0	12.0		

		百分位数						
		年平均质量浓度	35	39.1	111.7	11.7		
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	87.0	116.0	16.0	8.8	未达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	177.0	110.6	10.6	14.5	未达标

4.2.1.3 特征污染物大气环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测因子

本次在评价范围内项目所在地及下风向（国望高科厂区）分别布设 1 个点位，评价监测点分布见表 4.2-2，监测点位分布见图 2.4-1。

表 4.2-2 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	监测点坐标/m		方位	距离项目最近地块边界距离(m)	监测因子
		X	Y			
G1	项目所在地	2500	2440	/	/	乙醛、乙二醇、TVOC
G2	国望高科厂区	1260	2890	NW	1040	

(2) 监测时段、采样频率

监测时间：2020 年 4 月 24 日-30 日（乙二醇、TVOC）；2020 年 4 月 29 日-5 月 4 日（乙醛）。

监测频次：连续 7 天采样监测，监测 8 时、12 时、16 时、20 时的小时值，TVOC 监测 8 小时均值。

(3) 监测及分析方法

监测方法执行国家环保局《空气和废气监测分析方法》（第四版），详见表 4.2-3。

表 4.2-3 各项目监测分析方法

序号	项目名称	分析方法	方法来源
1	TVOC	气相色谱法	GB50325-2010(2013)

序号	项目名称	分析方法	方法来源
2	乙二醇	工作场所空气有毒物质测定第 86 部分：乙二醇	GBZ/T 300.86-2017
3	乙醛	环境空气 醛、酮化合物的测定高效液相色谱法	HJ 683-2014

(4) 同步气象观测资料

监测期间气象情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测期间气象参数监测结果 (1)

采样日期	采样时段	大气压(kPa)	温度(°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2020.04.24	08:00-16:00	101.8	19.1	60	1.4
2020.04.25	08:00-16:00	101.8	21.3	60	1.9
2020.04.26	08:00-16:00	101.7	21.3	61	1.9
2020.04.27	08:00-16:00	101.7	18.5	62	2.5
2020.04.28	08:00-16:00	101.7	20.2	59	3.0
2020.04.29	08:00-16:00	101.7	23.3	58	2.1
2020.04.30	08:00-16:00	101.8	25.6	60	1.7

续表 4.2-4 监测期间气象参数监测结果 (2)

采样时间		大气压(kPa)	温 度(°C)	风向	风速(m/s)
2020 年 04 月 29 日	02:00	101.74	16.3	南风	3.1
	08:00	101.63	20.9	南风	2.8
	14:00	101.32	28.1	南风	2.5
	20:00	101.53	21.3	南风	2.9
2020 年 04 月 30 日	02:00	101.59	21.5	东南风	2.6
	08:00	101.33	25.4	东南风	2.5
	14:00	101.27	32.1	东南风	1.8
	20:00	101.42	24.1	东南风	2.3
2020 年 05 月 01 日	02:00	101.57	19.5	西南风	2.2
	08:00	101.35	23.1	西南风	2.5
	14:00	101.49	27.2	西南风	2.1
	20:00	101.42	21.3	西南风	2.6

2020 年 05 月 02 日	02:00	101.27	19.1	南风	2.5
	08:00	101.13	25.3	南风	2.2
	14:00	101.36	28.4	南风	1.9
	20:00	101.76	24.2	南风	2.6
2020 年 05 月 03 日	02:00	101.56	20.1	南风	2.2
	08:00	101.35	23.7	南风	2.4
	14:00	101.19	32.1	南风	1.9
	20:00	101.29	25.4	南风	2.5
2020 年 05 月 04 日	02:00	101.49	19.5	西南风	2.8
	08:00	101.35	25.3	西南风	3.2
	14:00	101.15	30.3	西南风	2.4
	20:00	101.34	26.4	西南风	2.9
2020 年 05 月 05 日	02:00	101.53	17.2	东风	2.1
	08:00	101.47	21.7	东风	2.3
	14:00	101.37	24.3	东风	1.9
	20:00	101.42	22.1	东风	2.6

(5) 监测结果

监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气环境现状评价统计结果

监测 点 位	监测项 目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	最大浓 度占标 (%)	超标率 (%)	达标情 况
			最小 值	最大 值				
G1	乙醛	1 小时平均	ND	ND	0.01	/	0	达标
	乙二醇	1 小时平均	ND	ND	3	/	0	达标
	TVOC	1 小时平均	ND	0.05	0.6	8.33	0	达标
G2	乙醛	1 小时平均	ND	ND	0.01	/	0	达标
	乙二醇	1 小时平均	ND	ND	3	/	0	达标
	TVOC	1 小时平均	ND	0.05	0.6	8.33	0	达标

说明：未检出用“ND”表示，数值表示最低检出限。

由表 4.2-5 监测结果可见：全部监测点位 TVOC、乙醛、乙二醇浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面

扩建项目地表水环境质量现状监测数据全部引用自《江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目环境影响报告书》，根据项目所在区域水域功能及水系水文特征，在嵎塘河及草荡布设 3 个监测断面，监测断面布置情况见表 4.2-6，断面位置见图 4.2-1，引用的监测数据在三年有效期内，苏州塘南污水处理公司排口、排口上游 500m 和下游 1500m 均布设了监测断面，符合相关要求。

表 4.2-6 水质监测断面布置

断面编号	水体	监测断面位置
W1	嵎塘河	苏州塘南污水处理公司排口上游 0.5km
W2		苏州塘南污水处理公司排口
W3	草荡	苏州塘南污水处理公司排口下游 1.5km

(2) 监测因子

监测因子：pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、镉。

(3) 水质监测时间、频次

2018 年 3 月 21 日至 3 月 23 日连续监测 3 天，每天 2 次。

(4) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价区内采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

(2) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度

采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj} ：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ：为实测溶解氧值，mg/L；

Dos ：为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ：为在 j 点水温， $t^{\circ}C$ 。

(3) 评价结果

采用单因子指数法进行评价，其最大值、最小值、平均值、污染指数、超标率见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水环境质量现状评价结果

断面	监测项目	pH	悬浮物	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	镉
W1	最大值	7.52	17	19	5.1	3.7	1.49	0.13	0.05	0.06L
	最小值	7.45	13	16	4.9	3.6	1.29	0.1	0.04	0.06L
	平均值	7.49	15.17	18.17	5	3.67	1.41	0.11	0.04	0.06L
	污染指数	--	0.51	0.91	1.25	0.61	1.41	0.55	0.80	--
	超标率%	0	0	0	100	0	100	0	0	0
W2	最大值	7.51	26	19	4.7	3.7	1.49	0.12	0.06	0.06L
	最小值	7.49	20	17	4.6	3.5	1.38	0.09	0.05	0.06L
	平均值	7.5	22.67	18	4.67	3.6	1.47	0.1	0.06	0.06L
	污染指数	--	0.76	0.90	1.17	0.60	1.47	0.50	1.20	--
	超标率%	0	0	0	100	0	100	0	50	0
W3	最大值	7.57	25	21	5	3.9	1.49	0.13	0.06	0.06L
	最小值	7.53	19	20	4.9	3.8	1.36	0.1	0.06	0.06L
	平均值	7.55	21.5	20.17	4.97	3.87	1.41	0.11	0.06	0.06L
	污染指数	--	0.72	1.01	1.24	0.65	1.41	0.55	1.20	--
	超标率%	0	0	50	100	0	100	0	100	0
III类标准		6-9	30	20	4	6	1.0	0.2	0.05	/
IV类标准		6-9	60	30	6	10	1.5	0.3	0.5	/

说明：未检出用“检出限 L”表示。SS 标准出自水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

由表 4.2-7 可知：各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求，但尚未满足 III 类水质目标要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 测点布置

根据声源的位置，在港虹纤维厂界周边布设 8 个现状测点 (N1~N8)，各厂界分别布设 2 个，周边敏感点平西村 (N9) 布设 1 个，监测 2 天，每天昼夜各一次。具体点位见图 1。

(2) 监测时间、频次

2020 年 04 月 26~28 日连续监测两天，每天监测昼、夜连续等效 A 声级值各 1 次。

(3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求进行监测。

4.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

扩建项目北侧厂界临近頔塘河，西侧厂界临近南北快速干道，噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其余执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 噪声现状监测结果

监测点号	环境功能	日期	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	达标情况
N1（北厂界）	厂界	04.26	63.6	54.0	达标
		04.27	63.4	52.7	达标
N2（北厂界）	厂界	04.26	63.0	54.1	达标
		04.27	62.4	53.5	达标
N3（东厂界）	厂界	04.26	62.3	53.9	达标
		04.27	63.3	53.3	达标
N4（东厂界）	厂界	04.26	62.9	52.6	达标
		04.27	62.2	53.0	达标
N5（南厂界）	厂界	04.26	61.5	53.2	达标
		04.27	60.1	52.8	达标
N6（南厂界）	厂界	04.26	54.8	50.7	达标
		04.27	55.9	51.1	达标
N7（西厂界）	厂界	04.26	67.1	54.7	达标
		04.27	67.0	53.4	达标
N8（西厂界）	厂界	04.26	67.4	54.3	达标
		04.27	66.7	53.1	达标
N9（平西村）	居民点	04.26	52.6	48.6	达标
		04.27	51.6	48.8	达标

由表 4.2-8 表明，N3-N6 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，N1~N2、N7-N8 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，N9 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，各厂界和周边敏感点均能满足相应的声环境质量标准限值要求。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

扩建项目为地下水三级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，本次引用《江苏国望高科纤

维有限公司再生纤维生产技术改造项目》环境影响报告书中的地下水环境质量现状监测数据，引用数据在三年有效期内，布点选在国望高科厂区附近 6km² 范围内布设 6 个地下水监测点（含 3 个水位监测点），北侧以颍塘河为界，东侧以草荡为界。由于江苏国望高科纤维有限公司紧邻江苏港虹纤维有限公司，位于扩建项目所在地西侧，因此地下水环境现状调查评价范围基本一致，引用数据符合相关要求。监测点位置见图 2.4-1。

表 4.2-9 地下水现状监测点位布设表

测点编号	名称	监测项目
D1	国望高科再生纤维生产技术改造项目所在地	水位、水温、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量（CODMn 法，以 O 计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、溶解性总固体、总硬度、六价铬、汞、铅、镉、砷、氟、铁、锰
D2	港虹纤维所在地	
D3	中鲈科技生活区	
D4	乌家浜	水位
D5	张家浜	
D6	吴家头	

（2）监测时间和频率

监测时间为 2019 年 11 月 23 日，采样一次。

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

（2）评价方法

同地表水环境质量现状评价，采用单因子指数法

（3）评价结果

监测结果见表 4.2-10 和表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水监测结果 (mg/L, pH 无量纲)

编号	采样地点	项目	pH	耗氧量（CODMn 法，以 O 计）	氨氮	氟化物	挥发酚	硝酸盐	亚硝酸 盐	氰化物	砷	汞	六价铬
D1	国望高科 再生纤维 生产技术 改造项目 所在地	监测结果	7.4	4.54	1.41	0.506	0.0023	0.748	ND	ND	0.0034	0.0002	ND
		达标情况	I	IV	IV	I	I	I	I	I	III	III	I
D2	港虹纤维 所在地	监测结果	7.6	4.34	0.928	0.329	0.0041	3.58	ND	ND	0.0029	0.0002	ND
		达标情况	I	IV	IV	I	I	II	I	I	III	III	I
D3	中鲈科技 生活区	监测结果	7.39	4.28	1.38	0.306	0.0018	0.101	ND	ND	0.0011	0.0002	ND
		达标情况	I	IV	IV	I	I	I	I	I	III	III	I
《地下水环境质量 标准》 （GB/T14848- 2017）		I类	6.5-8.5	1.0	0.02	1.0	0.001	2.0	0.01	0.001	0.001	0.0001	0.005
		II类	6.5-8.5	2.0	0.1	1.0	0.001	5.0	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01
		III类	6.5-8.5	3.0	0.5	1.0	0.002	20	1	0.05	0.01	0.001	0.05
		IV类	5.5-6.5,8.5-9	10	1.5	2.0	0.01	30	4.8	0.1	0.05	0.002	0.1
		V类	<5.5, >9	>10	>1.5	>2.0	>0.01	>30	>4.8	>0.1	>0.05	>0.002	>0.1
编号	采样地点	项目	铅	镉	铁	锰	总硬度	溶解性 总固体	氯化物				
D1		监测结果	ND	ND	ND	1.04	250	555	42.9				

	国望高科 再生纤维 生产技术 改造项目 所在地	达标情况	I	I	I	IV	II	III	I				
D2	港虹纤维	监测结果	ND	ND	ND	0.49	227	574	195				
	所在地	达标情况	I	I	I	IV	II	III	III				
D3	中鲈科技	监测结果	ND	ND	ND	0.54	185	379	66.6				
	生活区	达标情况	I	I	I	IV	II	II	II				
《地下水环境质量 标准》 (GB/T14848- 2017)		I类	0.005	0.0001	0.1	≤0.05	≤150	300	≤50				
		II类	0.005	0.001	0.2	≤0.05	≤300	500	≤150				
		III类	0.01	0.005	0.3	≤0.1	≤450	1000	≤250				
		IV类	0.1	0.01	2	≤1.5	≤650	2000	≤350				
		V类	>0.1	>0.01	>2.0	>1.5	>650	>2000	>350				

注：“ND”表示未检出。

表 4.2-11 地下水水位及阴阳离子监测结果（单位：mg/L）

编号	水位/m	埋深/m	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
D1	11.6	1.4	6.57	65.3.	57.7	19.0	ND	208	42.9	126
D2	9.8	1.2	12.6	298	47.6	26.1	ND	421	195	131
D3	12.5	1.5	4.04	47.8	41.8	16.0	ND	161	66.6	44.8
D4	14.7	1.3	/	/	/	/	/	/	/	/
D5	10.6	1.4	/	/	/	/	/	/	/	/

D6	13.4	1.6	/	/	/	/	/	/	/	/

由监测结果可见，各监测点位除耗氧量（CODMn 法，以 O 计）、氨氮和锰指标达到地下水 IV 类标准外，其余各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点布设

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求，扩建项目属于污染影响型项目，依据附录 A，属于化学纤维制造类，属于 II 类项目，项目占地规模在 5~50hm² 范围内，占地规模为中型，项目周边土壤环境敏感程度为敏感，按照导则要求，项目为二级评价。

项目场地内土壤类型以黏质土为主，土壤类型单一，根据项目装置分布情况，需布设 6 个监测点位（本次实测 5 个监测点位 T1~T5，T6 为引用数据），占地范围内布设 4 个，其中 T1~T3 测柱状样，T4 为表层样；占地范围外 200m 范围内布设 1 个点位 T5，为表层样品。具体点位见图 2.4-1。

表 4.2-12 土壤监测布点表

编号	类型	监测点位	距厂界距离 (m)	监测因子
T1	柱状样	项目所在地	/	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、
T2	柱状样	厂区污水预处理站	/	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
T3	柱状样	CP5 聚酯装置区	/	烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、
T4	表层样	CP6 成品仓库	/	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
T5	表层样	港虹纤维厂区南侧外空地	170	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
T6	表层样	国望高科厂区	200	苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总锑
备注	柱状样点为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m			

(2) 监测因子、监测频次

监测因子：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 45 项全因子，包括：镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、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。

特征因子：总锑。

土壤理化特性：厂内 T4 加测表层土（0-20cm）的理化特性。理化特性部分包括：

①现场记录部分：层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；

②实验室测定部分：pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

(3) 监测时间

2019 年 8 月 12 日中新苏州工业园区清城环境发展有限公司对点位 T6 进行一次采样, 2020 年 4 月 24 日江苏迈斯特环境检测有限公司对点位 T1~T5 进行一次采样。

(4) 监测分析方法

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及配套测定方法的要求执行。

(5) 评价标准

土壤监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值。

4.2.6.2 土壤理化性质调查

土壤理化特性调查表见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤理化特性调查表

点号(代表性监测点位)		T4		时间	2020.04.24	
经度		E:120°36'23"		纬度	N:30°58'18"	
层次		0.0~0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	黄褐色	/	/	/	/
	结构	粒状	/	/	/	/
	质地	壤土	/	/	/	/
	砂砾含量	无	/	/	/	/
	其他异物	无	/	/	/	/
实验室测定	pH 值, 无量纲	7.36	/	/	/	/
	阳离子交换量, cmol (+) /kg	36.2	/	/	/	/
	氧化还原电位, mV	580	/	/	/	/
	渗滤率, mm/min	2.13	/	/	/	/
	土壤容重, g/cm ³	1.38	/	/	/	/

	孔隙度， %	45.1	/	/	/	/

4.2.6.3 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准。

（2）土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 (1) 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (单位: mg/kg)

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
pH		7.42	达标	7.51	达标	7.57	达标	7.24	达标	7.29	达标	7.15	达标	7.66	达标	7.61	达标	7.74	达标
六价铬	5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
汞	38	0.098	达标	0.119	达标	0.167	达标	0.199	达标	0.212	达标	0.106	达标	0.243	达标	0.192	达标	0.152	达标
砷	60	4.62	达标	4.34	达标	4.65	达标	17.1	达标	10.4	达标	4.12	达标	17.3	达标	8.36	达标	7.46	达标
铜	18000	15	达标	14	达标	11	达标	51	达标	20	达标	16	达标	58	达标	24	达标	28	达标
镍	900	39	达标	43	达标	35	达标	61	达标	53	达标	52	达标	63	达标	54	达标	45	达标
铅	800	12.8	达标	12.6	达标	13.7	达标	27.9	达标	20.8	达标	18.7	达标	39.7	达标	17.4	达标	18.0	达标
镉	65	0.047	达标	0.053	达标	0.048	达标	0.448	达标	0.068	达标	0.071	达标	0.593	达标	0.094	达标	0.104	达标
锑	180	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.20	达标	0.02	达标	ND	达标	0.45	达标	0.81	达标
苯胺	260	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝基苯	76	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
2-氯苯酚	2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[a]蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[a]芘	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[b]荧蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[k]荧蒽	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
蒽	1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二苯并	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
[a,h] 蒽																			
茚并[1,2,3-cd] 芘	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	70	0.26	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	0.79	达标	ND	达标	0.15	达标
四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯仿	0.9	3.95	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
1,2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二氯甲烷	616	8.23	达标	1.74	达标	2.88	达标	1.53	达标	3.03	达标	5.24	达标	3.37	达标	4.22	达标	4.50	达标

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
1,2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
四氯乙烯	53	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,2-三	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
氯乙烷																			
三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯苯	270	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯苯	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T1						T2						T3					
		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m		0.0~0.5m		0.5~1.5m		1.5~3.0m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
1,4-二氯苯	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
乙苯	28	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
间/对二甲苯	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标

表 4.2-14 (2) 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (单位: mg/kg)

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T4		T5		T6	
		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
		监测 结果	评价	监测 结果	评价	监测 结果	评价
pH		7.36	达标	7.54	达标		
六价铬	5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标
汞	38	0.160	达标	0.096	达标	0.065	达标
砷	60	7.17	达标	9.03	达标	14.2	达标
铜	18000	16	达标	15	达标	33.4	达标
镍	900	44	达标	51	达标	31.5	达标
铅	800	19.2	达标	19.2	达标	18.7	达标
镉	65	0.086	达标	0.123	达标	0.181	达标
锑	180	0.03	达标	0.59	达标	0.943	达标
苯胺	260	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝基苯	76	ND	达标	ND	达标	ND	达标
2-氯苯酚	2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[a]蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[a]芘	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯并[b]荧蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T4		T5		T6	
		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
		监测 结果	评价	监测 结果	评价	监测 结果	评价
苯并[k]荧蒽	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标
蒽	1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二苯并[a,h] 蒽	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
茚并[1,2,3- cd]芘	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
萘	70	ND	达标	ND	达标	0.79	达标
四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标
顺式-1,2-二 氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T4		T5		T6	
		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
		监测 结果	评价	监测 结果	评价	监测 结果	评价
反式-1,2-二 氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标
二氯甲烷	616	4.19	达标	4.20	达标	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1,2-四氯 乙烷	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,2,2-四氯 乙烷	6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
四氯乙烯	53	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,1-三氯乙 烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,1,2-三氯乙 烷	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2,3-三氯丙 烷	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	风险筛选值 mg/kg	T4		T5		T6	
		0~0.2m		0~0.2m		0~0.2m	
		监测 结果	评价	监测 结果	评价	监测 结果	评价
氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯苯	270	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,2-二氯苯	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1,4-二氯苯	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
乙苯	28	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标
甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标
间/对二甲苯	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻二甲苯	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标

由表 4.2-14 可知，监测点位的各监测因子均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 区域大气污染源现状调查与评价

根据调查，评价区内重点企业大气污染物排放情况见表 4.3-1。

表 4.3 -1 大气污染源排放现状

序号	污染源名称	污染物排放量 (t/a)	
		SO ₂	烟尘
1	中意化纤	16.25	7.62
2	江苏中鲈科技发展股份有限公司	118.8	94.4
3	江苏国望高科纤维有限公司	21.025	35.3
4	江苏港虹纤维有限公司	14.46	9
5	苏州苏震生物工程有限公司	/	0.0475
合计		170.535	146.3675

(1) 评价方法

区域废气污染源采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

(a) 废气中某污染物 i 的等标负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废气中某污染物 i 的绝对排放量 (t/a)

C_{0i} —某污染物的评价标准 (mg/m³)

(b) 某污染源 (企业) 的等标负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100 \%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

应用以上公式对所有调查的污染源及其污染物质进行统计计算，并进行评价。

(2) 评价结果

大气污染源评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 主要大气污染源等标污染负荷

企业名称	P_{SO_2}	$P_{\text{烟尘}}$	P_j	$K_j (\%)$	排序
中意化纤	270.83	108.86	379.69	23.65	2
江苏中鲈科技发展股份有限公司	/	0.69	0.69	0.04	4
江苏国望高科纤维有限公司	350.42	504.29	854.70	53.24	1
江苏港虹纤维有限公司	241.00	128.57	369.57	23.02	3
苏州苏震生物工程有限公司	/	0.68	0.68	0.04	5
P_i	862.25	743.09	1605.34	100	-
$K_i (\%)$	53.71	46.29	100	-	-
排序	1	2	-	-	-

从表 4.3-2 可知，该区域主要大气污染源为江苏国望高科纤维有限公司，其所排放污染物的等标污染负荷约占区域的 53.24%。主要大气污染物为 SO_2 ，占区域的 53.71%，其次为烟尘，占 46.29%。

4.3.2 区域水污染源现状调查与评价

扩建项目区域水污染源调查主要收集苏州塘南污水处理公司接管范围内工业企业废水排放情况，具体见表 4.3-3。苏州塘南污水处理公司主要收集并处理梅堰工业区内盛虹集团旗下企业的生产和生活污水，包括江苏中鲈科技发展股份有限公司、江苏国望高科纤维有限公司、江苏港虹纤维有限公司、苏州苏震生物工程有限公司。

表 4.3-3 主要水污染源排放现状

序号	企业名称	废水量	主要污染物排放情况

		(万 m ³ /a)	COD	氨氮	总磷	排放 去向
			t/a	t/a	t/a	
1	江苏中鲈科技发展股份有限公司	12.56	59.05	1.507	0.1984	苏州塘南污水处理有限公司 集中处理后， 尾水排放至崑 塘河
2	江苏国望高科纤维有限公司	69.08	439.53	13.303	2.2385	
3	江苏港虹纤维有限公司	4.35	11.17	0.944	0.392	
4	苏州苏震生物工程有限公司	1.96	7.83	0.18	0.03	
合计		87.95	517.58	15.934	2.8589	/

(1) 评价方法

区域废水污染源采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

(a) 废水中某污染物 i 的等标负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废水中某污染物 i 的绝对排放量 (t/a)

C_{0i} —某污染物的评价标准 (mg/m³)

(b) 某污染源 (企业) 的等标负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100 \%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100 \%$$

(2) 评价结果

区域内主要废水污染源的等标负荷及污染负荷比见表 4.3-4。

表 4.3-4 区域废水污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	排污单位	P _{COD}	P _{氨氮}	P _{总磷}	P _n	K _n (%)	排序
1	江苏中鲈科技发展股份有限公司	2.95	1.51	0.99	5.45	9.72	2
2	江苏国望高科纤维有限公司	21.98	13.30	11.19	46.47	82.83	1
3	江苏港虹纤维有限公司	0.56	0.94	1.96	3.46	6.17	3
4	苏州苏震生物工程有限公司	0.39	0.18	0.15	0.72	1.29	4
P _i		25.88	15.93	14.29	56.11	100	-
K _n (%)		46.12	28.40	25.48	100	-	-
排序		1	2	3	-	-	-

由计算结果可看出，目前评价区内主要废水污染源依次为：江苏国望高科纤维有限公司（82.83%）、江苏中鲈科技发展股份有限公司（9.72%）、江苏港虹纤维有限公司（6.17%）、苏州苏震生物工程有限公司（1.29%）。主要废水污染物依次为：COD（46.12%）、氨氮（28.40%）、总磷（25.48%）。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

扩建项目在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输及施工车辆所排放的废气、施工场地扬尘等。

(2) 粉尘和扬尘

扩建项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

扩建项目建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到

不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

(1)生产废水

扩建项目建设施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和建筑施工废水，建筑施工废水主要为基底开挖产生的泥浆水和施工设备清洗废水。在施工场地，雨水径流以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将会堵塞排水沟；若泥浆水直接排入河流，增加河水的含砂量，造成河床淤积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。因此，应重视施工期废水对周围环境所造成的影响。

建设单位应对施工单位进行有效的监督管理，要求施工单位严格执行国家和地方的有关规定，对施工期废水的排放进行组织设计，严禁乱排，施工废水需经沉砂池沉淀后方可排放。

(2)生活污水

生活污水主要由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体，拟由化粪池处理后接管至园区第二污水厂。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

5.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。扩建项目施工期为12个月，类比同类项目施工期建筑垃圾产生情况，扩建项目施工期建筑垃圾产生量为300吨。

扩建项目建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，扩建项目建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表5.1.4-1。

表 5.1.4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 dB(A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84
装载机	84
平土机	84

由表5.1.4-1中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往

是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，具体见表5.1.4-2。

表 5.1.4-2 不同施工阶段作业噪声限值

类别	昼间	夜间
噪声排放限值 dB (A)	70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效A声级（dB(A)）；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表5.1.4-3。

表 5.1.4-3 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表5.1.4-3中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表5.1.4-4所示。

表 5.1.4-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为100m以内；夜间打桩机禁止施工作

业，对其它施工机械而言，在300m外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3)在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 气象参数

本次评价调查收集了最近的吴江气象观测站主要气候统计资料（近 20 年）和 2018 年的常规地面气象数据包括风速、风向、温度、云量等。具体见表 5.2.1-1。观测气象数据及中尺度气象模式 WRF 模拟的 2018 年高空格点气象资料基本信息如表 5.2.1-2 及表 5.2.1-3 所示。

表 5.2.1-1 最近 20 年气候统计数据

气候要素	数值
年平均气温（℃）	15.7
极端最高气温（℃）	38.4
极端最低气温（℃）	-9.8
年平均蒸发量	828.2
年均降水量（mm）	1135.7

最大年降水量 (mm)	1602.9
最小年降水量 (mm)	635.1
多年平均雷暴日数 (d)	28
多年平均风速 (m/s)	2.9
主导风向	东南风

表 5.2.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
吴江	58359	基准站	2601	21074	18570	1.51	2018	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

注：坐标为本地坐标。

表 5.2.1-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
UTM-X	UTM-Y				
-2811	-8110	11860	2018	高度、温度、风向、风速等	中尺度气象模式 WRF

注：模拟点坐标取 UTM 坐标值。

5.2.1.2 预测模式

1、预测软件

拟建项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

2、地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围内地形见图 5.2.1-1。分辨率为 3arc，约为 90 米。地形图如下所示。

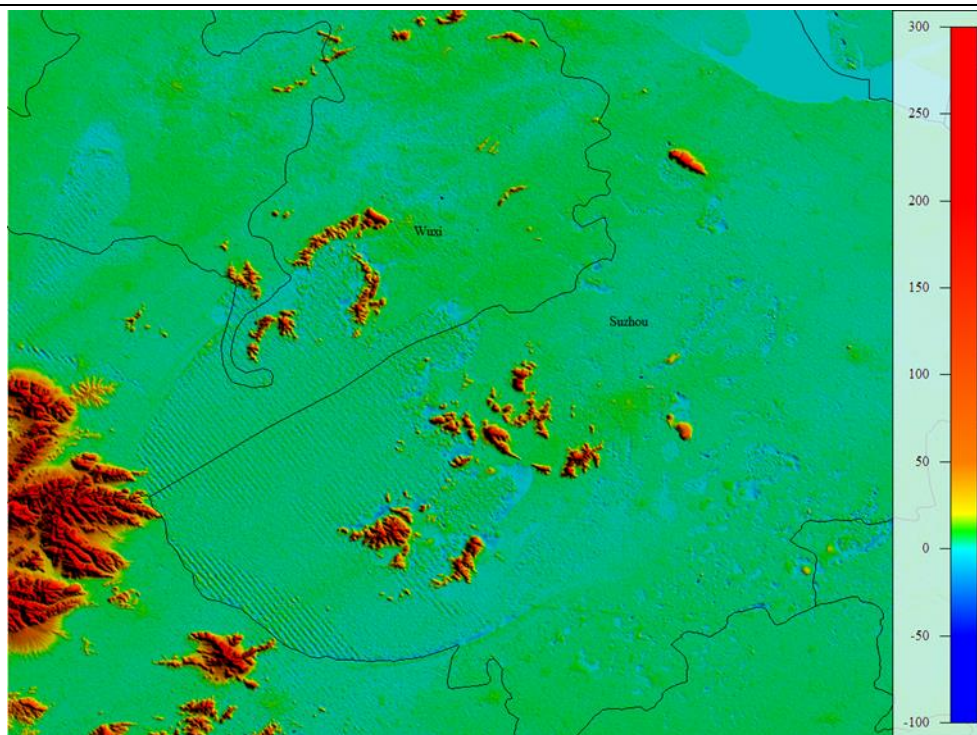


图 5.2.1-1 项目周边地形高程图

3、土地利用图

拟建项目土地利用图已明确标示土地利用类型、项目位置等信息，具体见图 2.5-3。

4、模式主要参数设置

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据工程分析及 2.2.3 节评价标准，本项目非甲烷总烃与 VOCs 源强相同，考虑到 VOCs 环境质量标准值低于非甲烷总烃，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、乙醛及乙二醇作为正常工况预测因子。非正常工况预测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、乙醛及乙二醇。

(2) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定，拟建项目大气预测范围为以项目所在地为中心、边长 5km 的矩形。

(3) 预测网格

本次预测采用分辨率 100m 的矩形网格。中尺度气象模式 WRF 模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为 81km，第二层网格分辨率为 27km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

5、模型其他参数设置

拟建项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将拟建项目所在地平均分为 1 个扇区。扇区的地表参数详见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	农作地	冬季	0.6	1.5	0.01
			春季	0.14	0.3	0.03
			夏季	0.2	0.5	0.2
			秋季	0.18	0.7	0.05

5.2.1.3 预测方案

1、预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格设置见 5.2.1.2 节内容，主要环境空气保护目标见表 5.2.1-5 所示。

表 5.2.1-5 预测范围内环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
杨扇	2093	3241	居住区	人群	二类区	N	313
东古塘	1696	3822	居住区	人群	二类区	N	979
姚甸	2803	3704	居住区	人群	二类区	N	553
草甸	2815	3714	居住区	人群	二类区	N	562
平西村委	2659	3239	居住区	人群	二类区	N	80
池上	3720	1776	居住区	人群	二类区	SE	975
赵家港	2960	4764	居住区	人群	二类区	N	1608
南埭上	3258	4670	居住区	人群	二类区	NE	1550
李家浜	1902	2022	居住区	人群	二类区	S	279
网船浜	1283	2069	居住区	人群	二类区	S	317

张家浜	1330	1908	居住区	人群	二类区	S	470
顾家里	1017	1783	居住区	人群	二类区	S	637
西查浜	1471	1168	居住区	人群	二类区	S	1184
乌家浜	543	2345	居住区	人群	二类区	W	248
聆字滩	652	2596	居住区	人群	二类区	W	174
开基港	460	1909	居住区	人群	二类区	WS	629
吴家头	2365	1980	居住区	人群	二类区	S	298
新南村 委	1518	1533	居住区	人群	二类区	S	816
汪阿浜	53	1305	居住区	人群	二类区	WS	1356
小敕	170	1156	居住区	人群	二类区	WS	1433
申家兜	339	3302	居住区	人群	二类区	NW	941
调字圩	206	2764	居住区	人群	二类区	W	633
朱家兜	1459	3514	居住区	人群	二类区	N	1003
古塘港	1138	3804	居住区	人群	二类区	N	1379
倪水港	390	3753	居住区	人群	二类区	NW	1344
倪善兜	684	4286	居住区	人群	二类区	NW	1827
龙翔湾	166	4643	居住区	人群	二类区	NW	2262
五渡港	4285	2915	居住区	人群	二类区	E	1086
大仲圩	4167	2178	居住区	人群	二类区	SE	1114
旱港里	4249	2653	居住区	人群	二类区	E	1091
兜里	4821	1873	居住区	人群	二类区	SE	1835
肖家浜	4872	1709	居住区	人群	二类区	SE	1949
莺湖村 委	4692	3124	居住区	人群	二类区	E	1497
东至浜	4857	3050	居住区	人群	二类区	E	1657
南新社区	4249	3776	居住区	人群	二类区	NE	1304
通运花园	4202	3964	居住区	人群	二类区	NE	1370
新建社区	4790	4058	居住区	人群	二类区	NE	1913
实验小学	4794	4325	文化教育区	人群	二类区	NE	2061
书香苑	4469	4318	居住区	人群	二类区	NE	1803
新天地 家园	4222	4204	居住区	人群	二类区	NE	1544
水韵名家	4300	4506	居住区	人群	二类区	NE	1819

印象家园	4465	4600	居住区	人群	二类区	NE	1999
育龙庄园	4798	4557	居住区	人群	二类区	NE	2208
望城名门	4786	3371	居住区	人群	二类区	NE	1631
北万浜	2126	1191	居住区	人群	二类区	S	1084
烧火浜	2435	768	居住区	人群	二类区	S	1510
豆腐浜	2655	1054	居住区	人群	二类区	S	1235
查家港	2913	1168	居住区	人群	二类区	S	1186
北齐浜	3458	1509	居住区	人群	二类区	SE	1076
隅家浜	3419	1203	居住区	人群	二类区	SE	1357
戚家荡	2706	745	居住区	人群	二类区	S	1548
万心村委	2964	599	居住区	人群	二类区	S	1744
夏脚浜	1213	725	居住区	人群	二类区	S	1658
池上	3677	1702	居住区	人群	二类区	SE	1007
新字港	3062	494	居住区	人群	二类区	S	1872
王家港	3673	599	居住区	人群	二类区	SE	2007
低字圩	3877	850	居住区	人群	二类区	SE	1846
圆明村	4214	1141	居住区	人群	二类区	SE	1780
梅扇浜	4567	1141	居住区	人群	二类区	SE	2021
洛长桥	4535	819	居住区	人群	二类区	SE	2232
沈家浜	4340	1572	居住区	人群	二类区	SE	1570
俞家兜	4383	1878	居住区	人群	二类区	SE	1437
中鲈科技生活区	1123	2254	居住区	人群	二类区	W	1995
国望高科生活区	471	3266	居住区	人群	二类区	SW	1000

2、预测情景

根据 4.2.1 章节评价，项目所在地为非达标区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容

新增污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、VOCs、乙醛 及乙二醇	最大浓度占标率
新增污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、VOCs、乙醛及 乙二醇	叠加环境质量现状后的 SO ₂ 、NO ₂ 保证率日均浓度 及年均浓度的达标情况； VOCs 8 小时浓度达标情 况；乙醛及乙二醇小时浓 度达标情况
新增污染源、 削减源	正常排放	年均浓度	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	年平均质量浓度变化率 k
新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量 浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 VOCs、乙醛及乙二醇	最大浓度占标率

5.2.1.4 主要源强排放参数

(1) 扩建项目

扩建项目新增的污染物源强如表 5.2.1-7、表 5.2.1-8 所示。

表 5.2.1-7 扩建项目有组织废气排放情况一览表

点源编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出 口温度	排气量	排放工况	评价因子源强	
	X 坐标	Y 坐标								
Code	PX	PY	H	H	D	T		Cond	Q	
单位	m	m	m	m	m	℃	Nm3/h		kg/h	
P1	3062	2920	2	45	1.6	60	28000	正常	乙醛	0.20
									VOCs	0.29
									二氧化硫	0.60
									NO ₂	2.81
									PM ₁₀	0.36
									PM _{2.5}	0.18
P4-2	2734	2537	2	15	0.5	25	6000	正常	PM ₁₀	0.02
									PM _{2.5}	0.01
P4-3	2569	2486	2	20	1	50	21600	正常	VOCs	0.24
P4-4	2562	2520	2	20	1	50	21600	正常	VOCs	0.24
P4-5	2623	2574	5	20	1	50	21600	正常	VOCs	0.24

P4-6	2565	2544	2	28	1	50	21600	正常	VOCs	0.19
P4-7	2640	2509	4	28	1	25	8000	正常	VOCs	0.07
P4-8	1509	3503	2	15	0.5	25	8000	正常	VOCs	0.011
									PM ₁₀	0.0056
									PM _{2.5}	0.0028

注：坐标系为本地坐标；PM_{2.5} 源强按照 PM₁₀ 排放量*0.5 计算。

表 5.2.1-8 扩建项目无组织废气产生情况一览表

面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
	X 坐标	Y 坐标									
Name	X _s	Y _s		L ₁	L _w	Arc	H	Hr	Cond	Q	
	m	m	m	m	m	°	M	h	正常	t/a	
聚酯生产装置	2649	2537	5	50	40	0	12	8000	正常	乙醛	0.02
										VOCs	0.78
										PM ₁₀	0.63
										PM _{2.5}	0.315
纺丝车间	2556	2528	2	200	100	0	15	8000	正常	VOCs	2.04
CP5 加弹车间	1509	3503	2	200	100	0	15	8000	正常	VOCs	0.1
										PM ₁₀	0.05
										PM _{2.5}	0.025

注：坐标系为本地坐标；PM_{2.5} 源强按照 PM₁₀ 排放量*0.5 计算。以底图左下角坐标点作为原点（0,0）。

(2) 区域拟建、在建项目

在预测范围内存在排放同种污染物的已批在建项目——江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目（CP6）、江苏国望高科纤维有限公司再生纤维生产技术改造项目，源强如表 5.2.1-9、表 5.2.1-10 所示。

表 5.2.1-9 周边在建项目有组织废气排放情况一览表

序号	点源 编号	点源名称	X 坐 标	Y 坐标	排气筒底 部海拔高 度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	排放 工况	评价因子源强	
	Code	Name	PX	PY	HO	H	D	V	T	Cond	Q	
			m	m	m	m	m	m ³ /h	K		kg/h	
江苏港虹纤维有限公司 年产差别化 功能性化学 纤维 20 万吨 项目（CP6）	1#	汽提塔废气 G1、天然气热媒 炉废气 G7	3083	2879	2	45	1.6	56000	333	正常	乙醛	0.27
											VOCs	0.38
											二氧化硫	0.72
											氮氧化物	3.37
											PM ₁₀	0.43
											PM _{2.5}	0.215
	2#	PTA 粉尘废气 G2	3012	2718	2	15	0.5	8000	298	正常	PM ₁₀	0.02
											PM _{2.5}	0.01
	3#	FDY 纺丝油剂 废气 G3	2768	2774	4	20	1	21600	323	正常	VOCs	0.425

	4#	FDY 纺丝油剂 废气 G4	2456	2815	5	20	1	21600	323	正常	VOCs	0.425
	5#	POY 纺丝油剂 废气 G5	2493	2658	4	20	1	8000	298	正常	VOCs	0.045
	6#	POY 纺丝油剂 废气	2742	2626	2	20	1	8000	298	正常	VOCs	0.045
江苏国望高科纤维有限公司再生纤维生产技术改造项目	1#	汽提塔废气 G1	1412	2740	2	60	3.5	271052	373	正常	乙醛	0.0001
	2#	再生聚酯切片混料仓粉尘废气 G2	1339	2641	2	15	0.2	2700	298	正常	PM ₁₀	0.01
											PM _{2.5}	0.005

注：源坐标以底图大气评价范围左下角坐标点作为（0，0）参考点；PM_{2.5}源强按照 PM₁₀排放量*0.5 计算。

表 5.2.1-10 周边在建项目无组织废气排放情况一览表

项目	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
			X 坐标	Y 坐标									
	Code	Name	XS	YS	HO	L1	LW	Arc	H	Hr	Cond	Q	
			m	m	M	m	m	°	M	h		t/a	
CP6	1#	罐区	2850	2939	2	97	39	0	10	8000	正常	VOCs	0.681
	2#	聚酯车间	2979	2848	2	64	32	0	12	8000	正常	乙醛	0.03

国 望												VOCs	1.04
												PM ₁₀	0.84
												PM _{2.5}	0.42
	3#	纺丝车间	2713	2904	3	146	125	0	8	8000	正常	VOCs	1.71
	1#	废丝回收再生聚酯车间	1339	2791	2	50	30	0	12.85	8000	正常	PM ₁₀	0.02
												PM _{2.5}	0.01

注：坐标系为本地坐标；PM_{2.5}源强按照 PM₁₀排放量*0.5 计算。

(3) 区域削减源

区域削减源强如表 5.2.1-11 所示。

表 5.2.1-11 区域削减源排放情况一览表

序号	点源 编号	点源名称	X 坐 标	Y 坐标	排气筒底 部海拔高 度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	排放 工况	评价因子源强	
	Code	Name	PX	PY	HO	H	D	V	T	Cond	Q	
			m	m	m	m	m	m ³ /h	°C		kg/h	
江苏国望高 科纤维有限 公司	1#	扩建热媒站 1 及 热媒站 3	1435	2686	2	60	3.5	99570	100	正常	二氧化硫	32.42
											氮氧化物	15.13
											PM ₁₀	5.37
											PM _{2.5}	2.685

注：PM_{2.5}取 PM₁₀的 50%。

(4) 非正常工况

非正常工况废气排放源强见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 非正常排放时大气污染物排放状况

点源编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出 口温度	排气量	排放工况	评价因子源强	
	X 坐标	Y 坐标								
Code	PX	PY	H	H	D	T		Cond	Q	
单位	m	m	m	m	m	℃	Nm³/h		kg/h	
P1	3062	2920	2	45	1.6	60	28000	非正常	乙二醇	16.49
									乙醛	40.6
									VOCs	57.09
P4-2	2948	2656	2	15	0.5	25	6000	非正常	PM ₁₀	1.5
									PM _{2.5}	0.75

5.2.1.5 正常工况下的环境空气质量影响预测

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价区域主要污染物最大浓度预测评价及保护目标最大环境影响见表 5.2.1-13、5.2.1-14。叠加基本污染物监测数据和特征污染物监测数据后，主要污染物的网格浓度分布图分别为：叠加在建、现状后 SO₂ 保证率日均及年均浓度最大浓度值对应的等值线分布图见图 5.2.1-2、图 5.2.1-3；新增 NO₂ 保证率日均、年均浓度最大贡献值对应的等值线分布图见图 5.2.1-4 和图 5.2.1-5；新增 PM₁₀ 保证率日均、年均浓度最大贡献值对应的等值线分布图见图 5.2.1-6 和图 5.2.1-7；新增 PM_{2.5} 保证率日均、年均浓度最大贡献值对应的等值线分布图见图 5.2.1-8 和图 5.2.1-9；乙醛、VOCs、乙二醇叠加在建及现状浓度后短时浓度贡献值对应的等值线分布图见图 5.2.1-10 至图 5.2.1-12。

由表 5.2.1-13 可见，评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、乙二醇、乙醛的小时、日均或年均最大浓度贡献值低于评价标准限值。由表 5.2.1-14 可见，将扩建项目和其他在建拟建项目对主要保护目标和最大落地浓度点影响贡献值与环境本底浓度叠加后，均满足达标要求。由区域环境质量变化评价结果得知，预测范围内 NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 $k < -20\%$ ，满足环境质量改善目标。

(1) 新建项目新增污染物贡献值分析

表 5.2.1-13 新建项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
SO ₂	杨扇	1 小时	1.45	19091008	0.29	达标
		日平均	0.15	190517	0.10	达标
		全时段	0.023	平均值	0.04	达标
	东古塘	1 小时	1.26	19111608	0.25	达标
		日平均	0.0909	190517	0.06	达标
		全时段	0.012	平均值	0.02	达标
	姚甸	1 小时	1.64	19091408	0.33	达标
		日平均	0.146	190728	0.10	达标
		全时段	0.0196	平均值	0.03	达标
	草甸	1 小时	1.64	19091408	0.33	达标
		日平均	0.142	190728	0.09	达标
		全时段	0.0191	平均值	0.03	达标

平西村委	1 小时	1.78	19091008	0.36	达标
	日平均	0.287	190503	0.19	达标
	全时段	0.0527	平均值	0.09	达标
池上	1 小时	1.26	19121910	0.25	达标
	日平均	0.0991	190922	0.07	达标
	全时段	0.0105	平均值	0.02	达标
赵家港	1 小时	1.13	19081707	0.23	达标
	日平均	0.0617	190817	0.04	达标
	全时段	0.00456	平均值	0.01	达标
南埭上	1 小时	0.833	19031208	0.17	达标
	日平均	0.0615	190727	0.04	达标
	全时段	0.00445	平均值	0.01	达标
李家浜	1 小时	1.59	19081407	0.32	达标
	日平均	0.179	190809	0.12	达标
	全时段	0.015	平均值	0.03	达标
网船浜	1 小时	1.36	19081407	0.27	达标
	日平均	0.108	190810	0.07	达标
	全时段	0.0115	平均值	0.02	达标
张家浜	1 小时	1.38	19081407	0.28	达标
	日平均	0.112	190810	0.07	达标
	全时段	0.0112	平均值	0.02	达标
顾家里	1 小时	1.31	19091207	0.26	达标
	日平均	0.0909	190810	0.06	达标
	全时段	0.00975	平均值	0.02	达标
西查浜	1 小时	1.17	19051907	0.23	达标
	日平均	0.0781	190709	0.05	达标
	全时段	0.00824	平均值	0.01	达标
乌家浜	1 小时	1.55	19090507	0.31	达标
	日平均	0.0794	191225	0.05	达标
	全时段	0.0087	平均值	0.01	达标
聆字滩	1 小时	1.65	19090507	0.33	达标
	日平均	0.0787	190905	0.05	达标
	全时段	0.00938	平均值	0.02	达标
开基港	1 小时	1.23	19122111	0.25	达标
	日平均	0.151	191221	0.10	达标
	全时段	0.00831	平均值	0.01	达标
吴家头	1 小时	1.33	19042910	0.27	达标
	日平均	0.128	190426	0.09	达标
	全时段	0.0184	平均值	0.03	达标
新南村委	1 小时	1.09	19081407	0.22	达标
	日平均	0.116	190809	0.08	达标
	全时段	0.01	平均值	0.02	达标
汪阿浜	1 小时	1.14	19091207	0.23	达标
	日平均	0.0803	190214	0.05	达标
	全时段	0.00695	平均值	0.01	达标
小敕	1 小时	1.14	19091207	0.23	达标
	日平均	0.076	190214	0.05	达标

		全时段	0.00685	平均值	0.01	达标
	申家兜	1 小时	0.819	19070207	0.16	达标
		日平均	0.0744	191130	0.05	达标
		全时段	0.00799	平均值	0.01	达标
	调字圩	1 小时	1.22	19040407	0.24	达标
		日平均	0.0818	191130	0.05	达标
		全时段	0.00814	平均值	0.01	达标
	朱家兜	1 小时	0.956	19091008	0.19	达标
		日平均	0.11	190517	0.07	达标
		全时段	0.0118	平均值	0.02	达标
	古塘港	1 小时	1.03	19051707	0.21	达标
		日平均	0.095	190517	0.06	达标
		全时段	0.00907	平均值	0.02	达标
	倪水港	1 小时	0.716	19071607	0.14	达标
		日平均	0.0688	190517	0.05	达标
		全时段	0.00706	平均值	0.01	达标
	倪善兜	1 小时	1.02	19051707	0.20	达标
		日平均	0.0711	190517	0.05	达标
		全时段	0.00689	平均值	0.01	达标
	龙翔湾	1 小时	0.88	19051707	0.18	达标
		日平均	0.0658	190717	0.04	达标
		全时段	0.00571	平均值	0.01	达标
	五渡港	1 小时	1.25	19122212	0.25	达标
		日平均	0.103	191222	0.07	达标
		全时段	0.0126	平均值	0.02	达标
	大仲圩	1 小时	1.25	19090908	0.25	达标
		日平均	0.115	190909	0.08	达标
		全时段	0.0122	平均值	0.02	达标
	旱港里	1 小时	1.24	19041708	0.25	达标
		日平均	0.0815	191201	0.05	达标
		全时段	0.0131	平均值	0.02	达标
	兜里	1 小时	1.18	19053107	0.24	达标
		日平均	0.113	191002	0.08	达标
		全时段	0.00828	平均值	0.01	达标
	肖家浜	1 小时	1.06	19053107	0.21	达标
		日平均	0.0905	190909	0.06	达标
		全时段	0.00752	平均值	0.01	达标
	莺湖村委	1 小时	0.934	19121010	0.19	达标
		日平均	0.082	191222	0.05	达标
		全时段	0.00858	平均值	0.01	达标
	东至浜	1 小时	0.904	19122212	0.18	达标
		日平均	0.0798	191222	0.05	达标
		全时段	0.00757	平均值	0.01	达标
	南新社区	1 小时	1.71	19081607	0.34	达标
		日平均	0.114	190816	0.08	达标
		全时段	0.00688	平均值	0.01	达标
	通运花园	1 小时	1.69	19081607	0.34	达标

		日平均	0.11	190816	0.07	达标
		全时段	0.00568	平均值	0.01	达标
	新建社区	1 小时	1.33	19081607	0.27	达标
		日平均	0.0879	190407	0.06	达标
		全时段	0.00462	平均值	0.01	达标
	实验小学	1 小时	1.32	19081607	0.26	达标
		日平均	0.0817	190816	0.05	达标
		全时段	0.00371	平均值	0.01	达标
	书香苑	1 小时	1.41	19081607	0.28	达标
		日平均	0.0876	190816	0.06	达标
		全时段	0.00398	平均值	0.01	达标
	新天地家园	1 小时	1.49	19081607	0.30	达标
		日平均	0.0948	190816	0.06	达标
		全时段	0.00469	平均值	0.01	达标
	水韵名家	1 小时	1.23	19081607	0.25	达标
		日平均	0.0759	190816	0.05	达标
		全时段	0.00375	平均值	0.01	达标
	印象家园	1 小时	1.2	19081607	0.24	达标
		日平均	0.0734	190816	0.05	达标
		全时段	0.0034	平均值	0.01	达标
	育龙庄园	1 小时	1.24	19081607	0.25	达标
		日平均	0.0757	190816	0.05	达标
		全时段	0.0032	平均值	0.01	达标
	望城名门	1 小时	1.19	19041208	0.24	达标
		日平均	0.0914	190303	0.06	达标
		全时段	0.0077	平均值	0.01	达标
	北万浜	1 小时	0.96	19021311	0.19	达标
		日平均	0.0853	191124	0.06	达标
		全时段	0.00995	平均值	0.02	达标
	烧火浜	1 小时	0.837	19043008	0.17	达标
		日平均	0.109	190207	0.07	达标
		全时段	0.00815	平均值	0.01	达标
	豆腐浜	1 小时	1.04	19043008	0.21	达标
		日平均	0.112	190207	0.07	达标
		全时段	0.00877	平均值	0.01	达标
	查家港	1 小时	1.05	19043008	0.21	达标
		日平均	0.0887	190430	0.06	达标
		全时段	0.00814	平均值	0.01	达标
	北齐浜	1 小时	1.37	19122210	0.27	达标
		日平均	0.0934	190128	0.06	达标
		全时段	0.00972	平均值	0.02	达标
	隅家浜	1 小时	1.05	19110408	0.21	达标
		日平均	0.0657	190128	0.04	达标
		全时段	0.00793	平均值	0.01	达标
	戚家荡	1 小时	0.927	19043008	0.19	达标
		日平均	0.0902	190207	0.06	达标
		全时段	0.00713	平均值	0.01	达标

	万心村委	1 小时	0.774	19110808	0.15	达标
		日平均	0.064	190430	0.04	达标
		全时段	0.00557	平均值	0.01	达标
	夏脚浜	1 小时	1.06	19051907	0.21	达标
		日平均	0.0756	190709	0.05	达标
		全时段	0.0068	平均值	0.01	达标
	池上	1 小时	1.11	19043007	0.22	达标
		日平均	0.0962	190128	0.06	达标
		全时段	0.0103	平均值	0.02	达标
	新字港	1 小时	0.764	19110808	0.15	达标
		日平均	0.0562	190430	0.04	达标
		全时段	0.00513	平均值	0.01	达标
	王家港	1 小时	1.21	19122210	0.24	达标
		日平均	0.0688	190128	0.05	达标
		全时段	0.00572	平均值	0.01	达标
	低字圩	1 小时	1.53	19122210	0.31	达标
		日平均	0.0935	190128	0.06	达标
		全时段	0.00619	平均值	0.01	达标
	圆明村	1 小时	1.34	19043007	0.27	达标
		日平均	0.083	190430	0.06	达标
		全时段	0.00628	平均值	0.01	达标
	梅扇浜	1 小时	1.22	19091707	0.24	达标
		日平均	0.061	190424	0.04	达标
		全时段	0.00568	平均值	0.01	达标
	洛长桥	1 小时	1.08	19043007	0.22	达标
		日平均	0.0663	190430	0.04	达标
		全时段	0.00514	平均值	0.01	达标
	沈家浜	1 小时	1.13	19121910	0.23	达标
		日平均	0.0812	190215	0.05	达标
		全时段	0.00726	平均值	0.01	达标
	俞家兜	1 小时	1.49	19021510	0.30	达标
		日平均	0.108	190215	0.07	达标
		全时段	0.00903	平均值	0.02	达标
	国望生活区	1 小时	1.2475	19090507	0.25	达标
		日平均	0.1337	191221	0.09	达标
		全时段	0.0116	平均值	0.02	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.8354	19070207	0.17	达标
		日平均	0.0808	191130	0.05	达标
		全时段	0.0085	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.14	19101614	0.63	达标
		日平均	0.499	190423	0.33	达标
		全时段	0.0798	平均值	0.13	达标
NO ₂	杨扇	1 小时	6.8	19091008	3.40	达标
		日平均	0.702	190517	0.88	达标
		全时段	0.108	平均值	0.27	达标
	东古塘	1 小时	5.92	19111608	2.96	达标
		日平均	0.426	190517	0.53	达标

		全时段	0.0561	平均值	0.14	达标
	姚甸	1 小时	7.68	19091408	3.84	达标
		日平均	0.686	190728	0.86	达标
		全时段	0.0918	平均值	0.23	达标
	草甸	1 小时	7.7	19091408	3.85	达标
		日平均	0.667	190728	0.83	达标
		全时段	0.0893	平均值	0.22	达标
	平西村委	1 小时	8.34	19091008	4.17	达标
		日平均	1.34	190503	1.68	达标
		全时段	0.247	平均值	0.62	达标
	池上	1 小时	5.89	19121910	2.95	达标
		日平均	0.464	190922	0.58	达标
		全时段	0.0492	平均值	0.12	达标
	赵家港	1 小时	5.28	19081707	2.64	达标
		日平均	0.289	190817	0.36	达标
		全时段	0.0214	平均值	0.05	达标
	南埭上	1 小时	3.9	19031208	1.95	达标
		日平均	0.288	190727	0.36	达标
		全时段	0.0208	平均值	0.05	达标
	李家浜	1 小时	7.46	19081407	3.73	达标
		日平均	0.838	190809	1.05	达标
		全时段	0.0704	平均值	0.18	达标
	网船浜	1 小时	6.36	19081407	3.18	达标
		日平均	0.507	190810	0.63	达标
		全时段	0.0541	平均值	0.14	达标
	张家浜	1 小时	6.45	19081407	3.23	达标
		日平均	0.525	190810	0.66	达标
		全时段	0.0527	平均值	0.13	达标
	顾家里	1 小时	6.14	19091207	3.07	达标
		日平均	0.426	190810	0.53	达标
		全时段	0.0457	平均值	0.11	达标
	西查浜	1 小时	5.48	19051907	2.74	达标
		日平均	0.366	190709	0.46	达标
		全时段	0.0386	平均值	0.10	达标
	乌家浜	1 小时	7.27	19090507	3.63	达标
		日平均	0.372	191225	0.46	达标
		全时段	0.0407	平均值	0.10	达标
	聆字滩	1 小时	7.75	19090507	3.87	达标
		日平均	0.368	190905	0.46	达标
		全时段	0.044	平均值	0.11	达标
	开基港	1 小时	5.76	19122111	2.88	达标
		日平均	0.705	191221	0.88	达标
		全时段	0.0389	平均值	0.10	达标
	吴家头	1 小时	6.21	19042910	3.10	达标
		日平均	0.601	190426	0.75	达标
		全时段	0.0864	平均值	0.22	达标
	新南村委	1 小时	5.1	19081407	2.55	达标

		日平均	0.544	190809	0.68	达标
		全时段	0.0469	平均值	0.12	达标
	汪阿浜	1 小时	5.32	19091207	2.66	达标
		日平均	0.376	190214	0.47	达标
		全时段	0.0325	平均值	0.08	达标
	小敕	1 小时	5.36	19091207	2.68	达标
		日平均	0.356	190214	0.45	达标
		全时段	0.0321	平均值	0.08	达标
	申家兜	1 小时	3.84	19070207	1.92	达标
		日平均	0.349	191130	0.44	达标
		全时段	0.0374	平均值	0.09	达标
	调字圩	1 小时	5.71	19040407	2.85	达标
		日平均	0.383	191130	0.48	达标
		全时段	0.0381	平均值	0.10	达标
	朱家兜	1 小时	4.48	19091008	2.24	达标
		日平均	0.515	190517	0.64	达标
		全时段	0.0551	平均值	0.14	达标
	古塘港	1 小时	4.84	19051707	2.42	达标
		日平均	0.445	190517	0.56	达标
		全时段	0.0425	平均值	0.11	达标
	倪水港	1 小时	3.36	19071607	1.68	达标
		日平均	0.322	190517	0.40	达标
		全时段	0.0331	平均值	0.08	达标
	倪善兜	1 小时	4.78	19051707	2.39	达标
		日平均	0.333	190517	0.42	达标
		全时段	0.0323	平均值	0.08	达标
	龙翔湾	1 小时	4.12	19051707	2.06	达标
		日平均	0.308	190717	0.39	达标
		全时段	0.0267	平均值	0.07	达标
	五渡港	1 小时	5.84	19122212	2.92	达标
		日平均	0.481	191222	0.60	达标
		全时段	0.059	平均值	0.15	达标
	大仲圩	1 小时	5.84	19090908	2.92	达标
		日平均	0.538	190909	0.67	达标
		全时段	0.057	平均值	0.14	达标
	旱港里	1 小时	5.83	19041708	2.91	达标
		日平均	0.382	191201	0.48	达标
		全时段	0.0614	平均值	0.15	达标
	兜里	1 小时	5.53	19053107	2.76	达标
		日平均	0.531	191002	0.66	达标
		全时段	0.0388	平均值	0.10	达标
	肖家浜	1 小时	4.98	19053107	2.49	达标
		日平均	0.424	190909	0.53	达标
		全时段	0.0352	平均值	0.09	达标
	莺湖村委	1 小时	4.38	19121010	2.19	达标
		日平均	0.384	191222	0.48	达标
		全时段	0.0402	平均值	0.10	达标

	东至浜	1 小时	4.23	19122212	2.12	达标
		日平均	0.374	191222	0.47	达标
		全时段	0.0355	平均值	0.09	达标
	南新社区	1 小时	8.01	19081607	4.00	达标
		日平均	0.536	190816	0.67	达标
		全时段	0.0322	平均值	0.08	达标
	通运花园	1 小时	7.89	19081607	3.95	达标
		日平均	0.514	190816	0.64	达标
		全时段	0.0266	平均值	0.07	达标
	新建社区	1 小时	6.24	19081607	3.12	达标
		日平均	0.412	190407	0.51	达标
		全时段	0.0216	平均值	0.05	达标
	实验小学	1 小时	6.18	19081607	3.09	达标
		日平均	0.383	190816	0.48	达标
		全时段	0.0174	平均值	0.04	达标
	书香苑	1 小时	6.59	19081607	3.29	达标
		日平均	0.41	190816	0.51	达标
		全时段	0.0186	平均值	0.05	达标
	新天地家园	1 小时	7	19081607	3.50	达标
		日平均	0.444	190816	0.55	达标
		全时段	0.022	平均值	0.05	达标
	水韵名家	1 小时	5.75	19081607	2.88	达标
		日平均	0.355	190816	0.44	达标
		全时段	0.0176	平均值	0.04	达标
	印象家园	1 小时	5.61	19081607	2.81	达标
		日平均	0.344	190816	0.43	达标
		全时段	0.0159	平均值	0.04	达标
	育龙庄园	1 小时	5.8	19081607	2.90	达标
		日平均	0.354	190816	0.44	达标
		全时段	0.015	平均值	0.04	达标
	望城名门	1 小时	5.59	19041208	2.79	达标
		日平均	0.428	190303	0.53	达标
		全时段	0.036	平均值	0.09	达标
	北万浜	1 小时	4.49	19021311	2.25	达标
		日平均	0.399	191124	0.50	达标
		全时段	0.0466	平均值	0.12	达标
	烧火浜	1 小时	3.92	19043008	1.96	达标
		日平均	0.508	190207	0.64	达标
		全时段	0.0382	平均值	0.10	达标
	豆腐浜	1 小时	4.86	19043008	2.43	达标
		日平均	0.524	190207	0.65	达标
		全时段	0.0411	平均值	0.10	达标
	查家港	1 小时	4.94	19043008	2.47	达标
		日平均	0.415	190430	0.52	达标
		全时段	0.0381	平均值	0.10	达标
	北齐浜	1 小时	6.4	19122210	3.20	达标
		日平均	0.437	190128	0.55	达标

		全时段	0.0455	平均值	0.11	达标
隅家浜		1 小时	4.94	19110408	2.47	达标
		日平均	0.307	190128	0.38	达标
		全时段	0.0371	平均值	0.09	达标
戚家荡		1 小时	4.34	19043008	2.17	达标
		日平均	0.423	190207	0.53	达标
		全时段	0.0334	平均值	0.08	达标
万心村委		1 小时	3.62	19110808	1.81	达标
		日平均	0.3	190430	0.37	达标
		全时段	0.0261	平均值	0.07	达标
夏脚浜		1 小时	4.97	19051907	2.48	达标
		日平均	0.354	190709	0.44	达标
		全时段	0.0319	平均值	0.08	达标
池上		1 小时	5.18	19043007	2.59	达标
		日平均	0.45	190128	0.56	达标
		全时段	0.0481	平均值	0.12	达标
新字港		1 小时	3.58	19110808	1.79	达标
		日平均	0.263	190430	0.33	达标
		全时段	0.024	平均值	0.06	达标
王家港		1 小时	5.67	19122210	2.83	达标
		日平均	0.322	190128	0.40	达标
		全时段	0.0268	平均值	0.07	达标
低字圩		1 小时	7.19	19122210	3.59	达标
		日平均	0.438	190128	0.55	达标
		全时段	0.029	平均值	0.07	达标
圆明村		1 小时	6.25	19043007	3.13	达标
		日平均	0.389	190430	0.49	达标
		全时段	0.0294	平均值	0.07	达标
梅扇浜		1 小时	5.73	19091707	2.87	达标
		日平均	0.286	190424	0.36	达标
		全时段	0.0266	平均值	0.07	达标
洛长桥		1 小时	5.05	19043007	2.52	达标
		日平均	0.311	190430	0.39	达标
		全时段	0.0241	平均值	0.06	达标
沈家浜		1 小时	5.31	19121910	2.66	达标
		日平均	0.38	190215	0.48	达标
		全时段	0.034	平均值	0.09	达标
俞家兜		1 小时	6.98	19021510	3.49	达标
		日平均	0.507	190215	0.63	达标
		全时段	0.0423	平均值	0.11	达标
国望生活区		1 小时	5.8422	19090507	2.92	达标
		日平均	0.626	191221	0.78	达标
		全时段	0.0545	平均值	0.14	达标
中鲈科技生活区		1 小时	3.9126	19070207	1.96	达标
		日平均	0.3783	191130	0.47	达标
		全时段	0.04	平均值	0.10	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	14.7	19101614	7.36	达标

		日平均	2.34	190423	2.92	达标
		全时段	0.373	平均值	0.93	达标
PM ₁₀	杨扇	1 小时	3.76	19061704	0.83	达标
		日平均	0.649	190602	0.43	达标
		全时段	0.0588	平均值	0.08	达标
	东古塘	1 小时	2.74	19070522	0.61	达标
		日平均	0.379	190711	0.25	达标
		全时段	0.0349	平均值	0.05	达标
	姚甸	1 小时	5.66	19020604	1.26	达标
		日平均	0.368	190827	0.25	达标
		全时段	0.0288	平均值	0.04	达标
	草甸	1 小时	5.62	19020604	1.25	达标
		日平均	0.38	190827	0.25	达标
		全时段	0.0278	平均值	0.04	达标
	平西村委	1 小时	4.45	19063001	0.99	达标
		日平均	0.423	190630	0.28	达标
		全时段	0.0528	平均值	0.08	达标
	池上	1 小时	3.15	19120319	0.70	达标
		日平均	0.524	191203	0.35	达标
		全时段	0.0416	平均值	0.06	达标
	赵家港	1 小时	4.19	19020604	0.93	达标
		日平均	0.238	190827	0.16	达标
		全时段	0.0135	平均值	0.02	达标
	南埭上	1 小时	2.06	19082922	0.46	达标
		日平均	0.186	190827	0.12	达标
		全时段	0.00904	平均值	0.01	达标
	李家浜	1 小时	5.92	19041107	1.32	达标
		日平均	0.687	190824	0.46	达标
		全时段	0.0654	平均值	0.09	达标
	网船浜	1 小时	4.14	19120701	0.92	达标
		日平均	0.503	190821	0.34	达标
		全时段	0.0692	平均值	0.10	达标
	张家浜	1 小时	2.85	19032724	0.63	达标
		日平均	0.371	190622	0.25	达标
		全时段	0.0504	平均值	0.07	达标
	顾家里	1 小时	2.62	19102204	0.58	达标
		日平均	0.3	190622	0.20	达标
		全时段	0.0441	平均值	0.06	达标
	西查浜	1 小时	4.37	19022508	0.97	达标
		日平均	0.379	190210	0.25	达标
		全时段	0.0456	平均值	0.07	达标
	乌家浜	1 小时	1.82	19042804	0.40	达标
		日平均	0.294	190702	0.20	达标
		全时段	0.0387	平均值	0.06	达标
	聆字滩	1 小时	3.24	19070224	0.72	达标
		日平均	0.453	190702	0.30	达标
		全时段	0.0514	平均值	0.07	达标

	开基港	1 小时	3.22	19102204	0.72	达标
		日平均	0.322	190929	0.21	达标
		全时段	0.0423	平均值	0.06	达标
	吴家头	1 小时	4.01	19062019	0.89	达标
		日平均	0.605	190713	0.40	达标
		全时段	0.0541	平均值	0.08	达标
	新南村委	1 小时	4.97	19041107	1.10	达标
		日平均	0.49	190823	0.33	达标
		全时段	0.0506	平均值	0.07	达标
	汪阿浜	1 小时	1.94	19032724	0.43	达标
		日平均	0.193	190622	0.13	达标
		全时段	0.0258	平均值	0.04	达标
	小敕	1 小时	5.27	19120403	1.17	达标
		日平均	0.437	190107	0.29	达标
		全时段	0.0506	平均值	0.07	达标
	申家兜	1 小时	4.07	19070206	0.90	达标
		日平均	0.366	190218	0.24	达标
		全时段	0.0387	平均值	0.06	达标
	调字圩	1 小时	1.87	19102024	0.42	达标
		日平均	0.22	190806	0.15	达标
		全时段	0.0311	平均值	0.04	达标
	朱家兜	1 小时	3.9	19122022	0.87	达标
		日平均	0.463	190826	0.31	达标
		全时段	0.0476	平均值	0.07	达标
	古塘港	1 小时	3.94	19122022	0.87	达标
		日平均	0.423	190826	0.28	达标
		全时段	0.0412	平均值	0.06	达标
	倪水港	1 小时	3.58	19122720	0.79	达标
		日平均	0.294	191010	0.20	达标
		全时段	0.0361	平均值	0.05	达标
	倪善兜	1 小时	4.96	19122022	1.10	达标
		日平均	0.342	190826	0.23	达标
		全时段	0.0342	平均值	0.05	达标
	龙翔湾	1 小时	4.3	19122022	0.96	达标
		日平均	0.31	190826	0.21	达标
		全时段	0.0304	平均值	0.04	达标
	五渡港	1 小时	4.36	19011909	0.97	达标
		日平均	0.364	190815	0.24	达标
		全时段	0.0206	平均值	0.03	达标
	大仲圩	1 小时	4.35	19120306	0.97	达标
		日平均	0.547	191203	0.36	达标
		全时段	0.0267	平均值	0.04	达标
	旱港里	1 小时	3.39	19090302	0.75	达标
		日平均	0.328	190815	0.22	达标
		全时段	0.0253	平均值	0.04	达标
	兜里	1 小时	2.85	19042307	0.63	达标
		日平均	0.397	191204	0.26	达标

		全时段	0.0234	平均值	0.03	达标
	肖家浜	1 小时	4.81	19120424	1.07	达标
		日平均	0.671	191204	0.45	达标
		全时段	0.0335	平均值	0.05	达标
	莺湖村委	1 小时	2.95	19122908	0.66	达标
		日平均	0.21	191229	0.14	达标
		全时段	0.0133	平均值	0.02	达标
	东至浜	1 小时	3.91	19122521	0.87	达标
		日平均	0.262	190815	0.17	达标
		全时段	0.0149	平均值	0.02	达标
	南新社区	1 小时	5.99	19102002	1.33	达标
		日平均	0.287	191020	0.19	达标
		全时段	0.0112	平均值	0.02	达标
	通运花园	1 小时	4.55	19102002	1.01	达标
		日平均	0.218	191020	0.15	达标
		全时段	0.0086	平均值	0.01	达标
	新建社区	1 小时	2.88	19102002	0.64	达标
		日平均	0.213	190311	0.14	达标
		全时段	0.00771	平均值	0.01	达标
	实验小学	1 小时	3.97	19102002	0.88	达标
		日平均	0.19	191020	0.13	达标
		全时段	0.00647	平均值	0.01	达标
	书香苑	1 小时	2.07	19102002	0.46	达标
		日平均	0.12	190816	0.08	达标
		全时段	0.0057	平均值	0.01	达标
	新天地家园	1 小时	3.06	19120809	0.68	达标
		日平均	0.173	191208	0.12	达标
		全时段	0.00618	平均值	0.01	达标
	水韵名家	1 小时	3.59	19120809	0.80	达标
		日平均	0.201	191208	0.13	达标
		全时段	0.00594	平均值	0.01	达标
	印象家园	1 小时	3.26	19120809	0.72	达标
		日平均	0.183	191208	0.12	达标
		全时段	0.00559	平均值	0.01	达标
	育龙庄园	1 小时	3.06	19102002	0.68	达标
		日平均	0.146	191020	0.10	达标
		全时段	0.00534	平均值	0.01	达标
	望城名门	1 小时	5.64	19122908	1.25	达标
		日平均	0.432	191229	0.29	达标
		全时段	0.0146	平均值	0.02	达标
	北万浜	1 小时	3.93	19120802	0.87	达标
		日平均	0.697	190828	0.46	达标
		全时段	0.0503	平均值	0.07	达标
	烧火浜	1 小时	3.08	19070105	0.68	达标
		日平均	0.304	190710	0.20	达标
		全时段	0.0318	平均值	0.05	达标
	豆腐浜	1 小时	5.15	19122808	1.14	达标

		日平均	0.573	191030	0.38	达标
		全时段	0.0373	平均值	0.05	达标
	查家港	1 小时	3.49	19081501	0.78	达标
		日平均	0.346	191118	0.23	达标
		全时段	0.0267	平均值	0.04	达标
	北齐浜	1 小时	3.53	19082903	0.78	达标
		日平均	0.243	190410	0.16	达标
		全时段	0.0198	平均值	0.03	达标
	隅家浜	1 小时	3.54	19082719	0.79	达标
		日平均	0.275	190920	0.18	达标
		全时段	0.0195	平均值	0.03	达标
	戚家荡	1 小时	2.05	19090119	0.46	达标
		日平均	0.21	191230	0.14	达标
		全时段	0.0194	平均值	0.03	达标
	万心村委	1 小时	3	19091004	0.67	达标
		日平均	0.29	191118	0.19	达标
		全时段	0.0225	平均值	0.03	达标
	夏脚浜	1 小时	2.89	19110619	0.64	达标
		日平均	0.321	190210	0.21	达标
		全时段	0.0351	平均值	0.05	达标
	池上	1 小时	3.57	19081502	0.79	达标
		日平均	0.453	190619	0.30	达标
		全时段	0.0378	平均值	0.05	达标
	新字港	1 小时	3.23	19091004	0.72	达标
		日平均	0.29	191107	0.19	达标
		全时段	0.0203	平均值	0.03	达标
	王家港	1 小时	3.48	19122003	0.77	达标
		日平均	0.219	191105	0.15	达标
		全时段	0.0158	平均值	0.02	达标
	低字圩	1 小时	2.93	19122920	0.65	达标
		日平均	0.166	191229	0.11	达标
		全时段	0.0164	平均值	0.02	达标
	圆明村	1 小时	4.36	19120319	0.97	达标
		日平均	0.489	191203	0.33	达标
		全时段	0.032	平均值	0.05	达标
	梅扇浜	1 小时	2.36	19120318	0.52	达标
		日平均	0.342	191203	0.23	达标
		全时段	0.0234	平均值	0.03	达标
	洛长桥	1 小时	3.88	19120318	0.86	达标
		日平均	0.433	191203	0.29	达标
		全时段	0.0266	平均值	0.04	达标
	沈家浜	1 小时	6.97	19121324	1.55	达标
		日平均	0.794	190924	0.53	达标
		全时段	0.0614	平均值	0.09	达标
	俞家兜	1 小时	3.58	19042307	0.80	达标
		日平均	0.41	191204	0.27	达标
		全时段	0.0311	平均值	0.04	达标

	国望生活区	1 小时	3.7444	19071206	0.83	达标
		日平均	0.5918	190716	0.39	达标
		全时段	0.0668	平均值	0.10	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	4.4969	19070206	1.00	达标
		日平均	0.4034	190218	0.27	达标
		全时段	0.0417	平均值	0.06	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	34.5	19042408	7.67	达标
		日平均	4.87	190424	3.24	达标
		全时段	0.56	平均值	0.80	达标
PM2.5	杨扇	1 小时	0.0019	19061704	0.83	达标
		日平均	0.0003	190602	0.43	达标
		全时段	0	平均值	0.08	达标
	东古塘	1 小时	0.0014	19070522	0.61	达标
		日平均	0.0002	190711	0.25	达标
		全时段	0	平均值	0.05	达标
	姚甸	1 小时	0.0028	19020604	1.26	达标
		日平均	0.0002	190827	0.25	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	草甸	1 小时	0.0028	19020604	1.25	达标
		日平均	0.0002	190827	0.25	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	平西村委	1 小时	0.0022	19063001	0.99	达标
		日平均	0.0002	190630	0.28	达标
		全时段	0	平均值	0.08	达标
	池上	1 小时	0.0016	19120319	0.70	达标
		日平均	0.0003	191203	0.35	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	赵家港	1 小时	0.0021	19020604	0.93	达标
		日平均	0.0001	190827	0.16	达标
		全时段	0	平均值	0.02	达标
	南埭上	1 小时	0.001	19082922	0.46	达标
		日平均	0.0001	190827	0.12	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	李家浜	1 小时	0.003	19041107	1.32	达标
		日平均	0.0003	190824	0.46	达标
		全时段	0	平均值	0.09	达标
	网船浜	1 小时	0.0021	19120701	0.92	达标
		日平均	0.0003	190821	0.34	达标
		全时段	0	平均值	0.10	达标
	张家浜	1 小时	0.0014	19032724	0.63	达标
		日平均	0.0002	190622	0.25	达标
		全时段	0	平均值	0.07	达标
	顾家里	1 小时	0.0013	19102204	0.58	达标
		日平均	0.0002	190622	0.20	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	西查浜	1 小时	0.0022	19022508	0.97	达标
		日平均	0.0002	190210	0.25	达标

		全时段	0	平均值	0.07	达标
	乌家浜	1 小时	0.0009	19042804	0.40	达标
		日平均	0.0001	190702	0.20	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	聆字滩	1 小时	0.0016	19070224	0.72	达标
		日平均	0.0002	190702	0.30	达标
		全时段	0	平均值	0.07	达标
	开基港	1 小时	0.0016	19102204	0.72	达标
		日平均	0.0002	190929	0.21	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	吴家头	1 小时	0.002	19062019	0.89	达标
		日平均	0.0003	190713	0.40	达标
		全时段	0	平均值	0.08	达标
	新南村委	1 小时	0.0025	19041107	1.10	达标
		日平均	0.0002	190823	0.33	达标
		全时段	0	平均值	0.07	达标
	汪阿浜	1 小时	0.001	19032724	0.43	达标
		日平均	0.0001	190622	0.13	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	小敕	1 小时	0.0026	19120403	1.17	达标
		日平均	0.0002	190107	0.29	达标
		全时段	0	平均值	0.07	达标
	申家兜	1 小时	0.002	19070206	0.90	达标
		日平均	0.0002	190218	0.24	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	调字圩	1 小时	0.0009	19102024	0.42	达标
		日平均	0.0001	190806	0.15	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	朱家兜	1 小时	0.002	19122022	0.87	达标
		日平均	0.0002	190826	0.31	达标
		全时段	0	平均值	0.07	达标
	古塘港	1 小时	0.002	19122022	0.87	达标
		日平均	0.0002	190826	0.28	达标
		全时段	0	平均值	0.06	达标
	倪水港	1 小时	0.0018	19122720	0.79	达标
		日平均	0.0001	191010	0.20	达标
		全时段	0	平均值	0.05	达标
	倪善兜	1 小时	0.0025	19122022	1.10	达标
		日平均	0.0002	190826	0.23	达标
		全时段	0	平均值	0.05	达标
	龙翔湾	1 小时	0.0022	19122022	0.96	达标
		日平均	0.0002	190826	0.21	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	五渡港	1 小时	0.0022	19011909	0.97	达标
		日平均	0.0002	190815	0.24	达标
		全时段	0	平均值	0.03	达标
	大仲圩	1 小时	0.0022	19120306	0.97	达标

		日平均	0.0003	191203	0.36	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	旱港里	1 小时	0.0017	19090302	0.75	达标
		日平均	0.0002	190815	0.22	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	兜里	1 小时	0.0014	19042307	0.63	达标
		日平均	0.0002	191204	0.27	达标
		全时段	0	平均值	0.03	达标
	肖家浜	1 小时	0.0024	19120424	1.07	达标
		日平均	0.0003	191204	0.45	达标
		全时段	0	平均值	0.05	达标
	莺湖村委	1 小时	0.0015	19122908	0.66	达标
		日平均	0.0001	191229	0.14	达标
		全时段	0	平均值	0.02	达标
	东至浜	1 小时	0.002	19122521	0.87	达标
		日平均	0.0001	190815	0.17	达标
		全时段	0	平均值	0.02	达标
	南新社区	1 小时	0.003	19102002	1.33	达标
		日平均	0.0001	191020	0.19	达标
		全时段	0	平均值	0.02	达标
	通运花园	1 小时	0.0023	19102002	1.01	达标
		日平均	0.0001	191020	0.15	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	新建社区	1 小时	0.0014	19102002	0.64	达标
		日平均	0.0001	190311	0.14	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	实验小学	1 小时	0.002	19102002	0.88	达标
		日平均	0.0001	191020	0.13	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	书香苑	1 小时	0.001	19102002	0.46	达标
		日平均	0.0001	190816	0.08	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	新天地家园	1 小时	0.0015	19120809	0.68	达标
		日平均	0.0001	191208	0.12	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	水韵名家	1 小时	0.0018	19120809	0.80	达标
		日平均	0.0001	191208	0.13	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	印象家园	1 小时	0.0016	19120809	0.72	达标
		日平均	0.0001	191208	0.12	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	育龙庄园	1 小时	0.0015	19102002	0.68	达标
		日平均	0.0001	191020	0.10	达标
		全时段	0	平均值	0.01	达标
	望城名门	1 小时	0.0028	19122908	1.25	达标
		日平均	0.0002	191229	0.29	达标
		全时段	0	平均值	0.02	达标

北万浜	1 小时	0.002	19120802	0.87	达标
	日平均	0.0003	190828	0.46	达标
	全时段	0	平均值	0.07	达标
烧火浜	1 小时	0.0015	19070105	0.68	达标
	日平均	0.0002	190710	0.20	达标
	全时段	0	平均值	0.05	达标
豆腐浜	1 小时	0.0026	19122808	1.14	达标
	日平均	0.0003	191030	0.38	达标
	全时段	0	平均值	0.05	达标
查家港	1 小时	0.0017	19081501	0.78	达标
	日平均	0.0002	191118	0.23	达标
	全时段	0	平均值	0.04	达标
北齐浜	1 小时	0.0018	19082903	0.78	达标
	日平均	0.0001	190410	0.16	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
隅家浜	1 小时	0.0018	19082719	0.79	达标
	日平均	0.0001	190920	0.18	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
戚家荡	1 小时	0.001	19090119	0.46	达标
	日平均	0.0001	191230	0.14	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
万心村委	1 小时	0.0015	19091004	0.67	达标
	日平均	0.0001	191118	0.19	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
夏脚浜	1 小时	0.0014	19110619	0.64	达标
	日平均	0.0002	190210	0.21	达标
	全时段	0	平均值	0.05	达标
池上	1 小时	0.0018	19081502	0.79	达标
	日平均	0.0002	190619	0.30	达标
	全时段	0	平均值	0.05	达标
新字港	1 小时	0.0016	19091004	0.72	达标
	日平均	0.0001	191107	0.19	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
王家港	1 小时	0.0017	19122003	0.77	达标
	日平均	0.0001	191105	0.15	达标
	全时段	0	平均值	0.02	达标
低字圩	1 小时	0.0015	19122920	0.65	达标
	日平均	0.0001	191229	0.11	达标
	全时段	0	平均值	0.02	达标
圆明村	1 小时	0.0022	19120319	0.97	达标
	日平均	0.0002	191203	0.33	达标
	全时段	0	平均值	0.05	达标
梅扇浜	1 小时	0.0012	19120318	0.52	达标
	日平均	0.0002	191203	0.23	达标
	全时段	0	平均值	0.03	达标
洛长桥	1 小时	0.0019	19120318	0.86	达标
	日平均	0.0002	191203	0.29	达标

		全时段	0	平均值	0.04	达标
	沈家浜	1 小时	0.0035	19121324	1.55	达标
		日平均	0.0004	190924	0.53	达标
		全时段	0	平均值	0.09	达标
	俞家兜	1 小时	0.0018	19042307	0.80	达标
		日平均	0.0002	191204	0.27	达标
		全时段	0	平均值	0.04	达标
	国望生活区	1 小时	1.8722	19071206	0.83	达标
		日平均	0.2959	190716	0.39	达标
		全时段	0.0334	平均值	0.10	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	2.2485	19070206	1.00	达标
		日平均	0.2017	190218	0.27	达标
		全时段	0.0208	平均值	0.06	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.0173	19042408	7.67	达标
		日平均	0.0024	190424	3.24	达标
		全时段	0.0003	平均值	0.80	达标
VOCs	杨扇	8 小时	3.73	19060208	0.63	达标
	东古塘	8 小时	2.55	19060208	0.43	达标
	姚甸	8 小时	2.71	19052308	0.45	达标
	草甸	8 小时	2.58	19052308	0.43	达标
	平西村委	8 小时	2.45	19072408	0.41	达标
	池上	8 小时	3.33	19081308	0.55	达标
	赵家港	8 小时	2.17	19052308	0.36	达标
	南埭上	8 小时	1.23	19082924	0.21	达标
	李家浜	8 小时	4.21	19041108	0.71	达标
	网船浜	8 小时	3.39	19061424	0.57	达标
	张家浜	8 小时	2.45	19080408	0.41	达标
	顾家里	8 小时	2.01	19081408	0.34	达标
	西查浜	8 小时	2.63	19091524	0.44	达标
	乌家浜	8 小时	2.12	19070224	0.36	达标
	聆字滩	8 小时	3.71	19070224	0.62	达标
	开基港	8 小时	1.93	19102208	0.32	达标
	吴家头	8 小时	4.7	19082808	0.80	达标
	新南村委	8 小时	3.29	19082308	0.55	达标
	汪阿浜	8 小时	1.54	19081408	0.26	达标
	小敕	8 小时	2.84	19082408	0.49	达标
	申家兜	8 小时	2.89	19100924	0.49	达标
	调字圩	8 小时	1.58	19091408	0.27	达标
	朱家兜	8 小时	2.96	19060924	0.50	达标
	古塘港	8 小时	2.55	19060924	0.43	达标
	倪水港	8 小时	2.4	19111524	0.40	达标
	倪善兜	8 小时	1.78	19060924	0.30	达标
	龙翔湾	8 小时	1.76	19060924	0.30	达标
	五渡港	8 小时	2.64	19081524	0.44	达标
	大仲圩	8 小时	3.84	19120308	0.64	达标
	旱港里	8 小时	2.39	19081224	0.40	达标
	兜里	8 小时	2.34	19042308	0.39	达标

	肖家浜	8 小时	4.53	19120424	0.75	达标
	莺湖村委	8 小时	1.66	19081524	0.28	达标
	东至浜	8 小时	2.13	19081524	0.35	达标
	南新社区	8 小时	2.5	19102008	0.42	达标
	通运花园	8 小时	2.08	19102008	0.35	达标
	新建社区	8 小时	1.43	19081608	0.24	达标
	实验小学	8 小时	1.66	19102008	0.28	达标
	书香苑	8 小时	1.58	19081608	0.27	达标
	新天地家园	8 小时	1.57	19081608	0.27	达标
	水韵名家	8 小时	1.48	19120816	0.25	达标
	印象家园	8 小时	1.3	19120816	0.22	达标
	育龙庄园	8 小时	1.55	19102008	0.26	达标
	望城名门	8 小时	3.99	19122908	0.67	达标
	北万浜	8 小时	4.41	19082808	0.74	达标
	烧火浜	8 小时	2.28	19071008	0.38	达标
	豆腐浜	8 小时	3.36	19120424	0.56	达标
	查家港	8 小时	1.94	19042408	0.33	达标
	北齐浜	8 小时	1.52	19111808	0.27	达标
	隅家浜	8 小时	1.71	19111908	0.29	达标
	戚家荡	8 小时	1.17	19071008	0.20	达标
	万心村委	8 小时	2.15	19071008	0.36	达标
	夏脚浜	8 小时	2.13	19091524	0.36	达标
	池上	8 小时	3.3	19061908	0.55	达标
	新字港	8 小时	1.64	19071008	0.27	达标
	王家港	8 小时	1.81	19092008	0.30	达标
	低字圩	8 小时	1.28	19031208	0.21	达标
	圆明村	8 小时	3.69	19120324	0.62	达标
	梅扇浜	8 小时	2.11	19061908	0.35	达标
	洛长桥	8 小时	3.7	19120324	0.62	达标
	沈家浜	8 小时	4.78	19112208	0.80	达标
	俞家兜	8 小时	3.05	19042308	0.51	达标
	国望生活区	8 小时	3.8355	19080508	0.64	达标
	中鲈科技生活区	8 小时	3.11	19070208	0.52	达标
	区域最大落地浓度	8 小时	15.8	19011016	2.65	达标
乙醛	杨扇	1 小时	0.4841	19091008	4.84	达标
	东古塘	1 小时	0.4253	19111608	4.25	达标
	姚甸	1 小时	0.5519	19091408	5.52	达标
	草甸	1 小时	0.5529	19091408	5.53	达标
	平西村委	1 小时	0.5934	19091008	5.93	达标
	池上	1 小时	0.4242	19121910	4.24	达标
	赵家港	1 小时	0.3757	19081707	3.76	达标
	南埭上	1 小时	0.2821	19031208	2.82	达标
	李家浜	1 小时	0.5782	19081407	5.78	达标
	网船浜	1 小时	0.4687	19081407	4.69	达标
	张家浜	1 小时	0.4917	19081407	4.92	达标
	顾家里	1 小时	0.4474	19091207	4.47	达标
	西查浜	1 小时	0.4054	19051907	4.05	达标

乌家浜	1 小时	0.5363	19090507	5.36	达标
聆字滩	1 小时	0.5538	19090507	5.54	达标
开基港	1 小时	0.4299	19122111	4.3	达标
吴家头	1 小时	0.4522	19042910	4.52	达标
新南村委	1 小时	0.3771	19081407	3.77	达标
汪阿浜	1 小时	0.386	19091207	3.86	达标
小敕	1 小时	0.396	19091207	3.96	达标
申家兜	1 小时	0.28	19070207	2.8	达标
调字圩	1 小时	0.4132	19040407	4.13	达标
朱家兜	1 小时	0.3201	19091008	3.2	达标
古塘港	1 小时	0.3466	19051707	3.47	达标
倪水港	1 小时	0.2423	19071607	2.42	达标
倪善兜	1 小时	0.341	19051707	3.41	达标
龙翔湾	1 小时	0.2941	19051707	2.94	达标
五渡港	1 小时	0.4175	19122212	4.18	达标
大仲圩	1 小时	0.4228	19041708	4.23	达标
旱港里	1 小时	0.4187	19041708	4.19	达标
兜里	1 小时	0.394	19053107	3.94	达标
肖家浜	1 小时	0.357	19053107	3.57	达标
莺湖村委	1 小时	0.3171	19121010	3.17	达标
东至浜	1 小时	0.3025	19122212	3.02	达标
南新社区	1 小时	0.6138	19081607	6.14	达标
通运花园	1 小时	0.6041	19081607	6.04	达标
新建社区	1 小时	0.4754	19081607	4.75	达标
实验小学	1 小时	0.4763	19081607	4.76	达标
书香苑	1 小时	0.502	19081607	5.02	达标
新天地家园	1 小时	0.5284	19081607	5.28	达标
水韵名家	1 小时	0.4258	19081607	4.26	达标
印象家园	1 小时	0.4183	19081607	4.18	达标
育龙庄园	1 小时	0.4446	19081607	4.45	达标
望城名门	1 小时	0.4082	19041208	4.08	达标
北万浜	1 小时	0.3229	19021311	3.23	达标
烧火浜	1 小时	0.2911	19043008	2.91	达标
豆腐浜	1 小时	0.3519	19043008	3.52	达标
查家港	1 小时	0.3519	19043008	3.52	达标
北齐浜	1 小时	0.4559	19122210	4.56	达标
隅家浜	1 小时	0.3529	19110408	3.53	达标
戚家荡	1 小时	0.3125	19043008	3.13	达标
万心村委	1 小时	0.2628	19110808	2.63	达标
夏脚浜	1 小时	0.3657	19051907	3.66	达标
池上	1 小时	0.3688	19043007	3.69	达标
新字港	1 小时	0.257	19110808	2.57	达标
王家港	1 小时	0.4093	19122210	4.09	达标
低字圩	1 小时	0.5114	19122210	5.11	达标
圆明村	1 小时	0.445	19043007	4.45	达标
梅扇浜	1 小时	0.4079	19091707	4.08	达标
洛长桥	1 小时	0.3592	19043007	3.59	达标

	沈家浜	1 小时	0.3785	19121910	3.79	达标
	俞家兜	1 小时	0.4968	19021510	4.97	达标
	国望生活区	1 小时	0.4529	19090507	4.53	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.2864	19070207	2.86	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.0955	19042408	10.95	达标
乙二醇	杨扇	1 小时	4.0892	19061704	0.14	达标
	东古塘	1 小时	2.901	19070522	0.1	达标
	姚甸	1 小时	6.7355	19020604	0.22	达标
	草甸	1 小时	6.6927	19020604	0.22	达标
	平西村委	1 小时	4.9976	19063001	0.17	达标
	池上	1 小时	3.7505	19120319	0.13	达标
	赵家港	1 小时	4.9911	19020604	0.17	达标
	南埭上	1 小时	2.4278	19082922	0.08	达标
	李家浜	1 小时	6.7522	19041107	0.23	达标
	网船浜	1 小时	4.9299	19120701	0.16	达标
	张家浜	1 小时	3.3963	19032724	0.11	达标
	顾家里	1 小时	3.1242	19102204	0.1	达标
	西查浜	1 小时	5.198	19022508	0.17	达标
	乌家浜	1 小时	2.1651	19042804	0.07	达标
	聆字滩	1 小时	3.6178	19070124	0.12	达标
	开基港	1 小时	3.8312	19102204	0.13	达标
	吴家头	1 小时	4.765	19062019	0.16	达标
	新南村委	1 小时	5.6699	19041107	0.19	达标
	汪阿浜	1 小时	2.3146	19032724	0.08	达标
	小敕	1 小时	6.2775	19120403	0.21	达标
	申家兜	1 小时	4.8347	19070206	0.16	达标
	调字圩	1 小时	2.227	19102024	0.07	达标
	朱家兜	1 小时	4.6467	19122022	0.15	达标
	古塘港	1 小时	4.6851	19122022	0.16	达标
	倪水港	1 小时	4.2583	19122720	0.14	达标
	倪善兜	1 小时	5.9059	19122022	0.2	达标
	龙翔湾	1 小时	5.1192	19122022	0.17	达标
	五渡港	1 小时	5.1921	19011909	0.17	达标
	大仲圩	1 小时	5.1764	19120306	0.17	达标
	旱港里	1 小时	4.0321	19090302	0.13	达标
	兜里	1 小时	3.253	19120424	0.11	达标
	肖家浜	1 小时	5.7279	19120424	0.19	达标
	莺湖村委	1 小时	3.5174	19122908	0.12	达标
	东至浜	1 小时	4.6552	19122521	0.16	达标
	南新社区	1 小时	7.1318	19102002	0.24	达标
	通运花园	1 小时	5.4167	19102002	0.18	达标
	新建社区	1 小时	3.4218	19102002	0.11	达标
	实验小学	1 小时	4.7206	19102002	0.16	达标
	书香苑	1 小时	2.4632	19102002	0.08	达标
	新天地家园	1 小时	3.6319	19120809	0.12	达标
	水韵名家	1 小时	4.2631	19120809	0.14	达标
	印象家园	1 小时	3.8653	19120809	0.13	达标

	育龙庄园	1 小时	3.6419	19102002	0.12	达标
	望城名门	1 小时	6.711	19122908	0.22	达标
	北万浜	1 小时	4.6773	19120802	0.16	达标
	烧火浜	1 小时	3.355	19070105	0.11	达标
	豆腐浜	1 小时	6.1296	19122808	0.2	达标
	查家港	1 小时	3.8798	19071003	0.13	达标
	北齐浜	1 小时	4.1988	19082903	0.14	达标
	隅家浜	1 小时	4.049	19082719	0.13	达标
	戚家荡	1 小时	2.4419	19090119	0.08	达标
	万心村委	1 小时	3.5348	19110703	0.12	达标
	夏脚浜	1 小时	3.4379	19110619	0.11	达标
	池上	1 小时	4.1339	19120319	0.14	达标
	新字港	1 小时	3.8062	19110703	0.13	达标
	王家港	1 小时	4.1451	19122003	0.14	达标
	低字圩	1 小时	3.4825	19122920	0.12	达标
	圆明村	1 小时	5.1943	19120319	0.17	达标
	梅扇浜	1 小时	2.8123	19120319	0.09	达标
	洛长桥	1 小时	4.6244	19120319	0.15	达标
	沈家浜	1 小时	8.293	19120301	0.28	达标
	俞家兜	1 小时	4.0298	19042307	0.13	达标
	国望生活区	1 小时	4.1163	19071206	0.14	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	5.3455	19070206	0.18	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	41.0811	19042408	1.37	达标

(2) 新建项目叠加在建项目后的大气影响分析

表 5.2.1-14 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
VOCs	杨扇	8 小时	15.2012	19122724	45	60.2012	2.53	达标
	东古塘	8 小时	7.8939	19082608	45	52.8939	1.32	达标
	姚甸	8 小时	15.9302	19052308	45	60.9302	2.66	达标
	草甸	8 小时	15.4354	19052308	45	60.4354	2.57	达标
	平西村委	8 小时	26.7294	19041208	45	71.7294	4.45	达标
	池上	8 小时	10.6038	19122924	45	55.6038	1.77	达标
	赵家港	8 小时	8.8442	19052308	45	53.8442	1.47	达标
	南埭上	8 小时	5.7555	19082708	45	50.7555	0.96	达标
	李家浜	8 小时	12.5907	19041108	45	57.5907	2.10	达标
	网船浜	8 小时	12.0074	19010708	45	57.0074	2.00	达标
	张家浜	8 小时	8.3198	19121008	45	53.3198	1.39	达标
	顾家里	8 小时	8.4285	19010708	45	53.4285	1.40	达标
	西查浜	8 小时	7.4946	19011024	45	52.4946	1.25	达标
	乌家浜	8 小时	6.9072	19112308	45	51.9072	1.15	达标
	聆字滩	8 小时	9.8244	19010324	45	54.8244	1.64	达标
	开基港	8 小时	11.1098	19102208	45	56.1098	1.85	达标
	吴家头	8 小时	17.4003	19082808	45	62.4003	2.90	达标

新南村委	8 小时	9.7415	19041108	45	54.7415	1.62	达标
汪阿浜	8 小时	8.9801	19010708	45	53.9801	1.50	达标
小敕	8 小时	6.8082	19010708	45	51.8082	1.13	达标
申家兜	8 小时	9.2131	19102024	45	54.2131	1.54	达标
调字圩	8 小时	9.3966	19022524	45	54.3966	1.57	达标
朱家兜	8 小时	8.3289	19122724	45	53.3289	1.39	达标
古塘港	8 小时	9.682	19122724	45	54.682	1.61	达标
倪水港	8 小时	9.3068	19111224	45	54.3068	1.55	达标
倪善兜	8 小时	6.8391	19122724	45	51.8391	1.14	达标
龙翔湾	8 小时	4.2815	19122724	45	49.2815	0.71	达标
五渡港	8 小时	12.5769	19050108	45	57.5769	2.10	达标
大仲圩	8 小时	14.2271	19112208	45	59.2271	2.37	达标
旱港里	8 小时	24.0971	19120308	45	69.0971	4.02	达标
兜里	8 小时	7.2603	19112208	45	52.2603	1.21	达标
肖家浜	8 小时	12.995	19112208	45	57.995	2.17	达标
莺湖村委	8 小时	7.3025	19122524	45	52.3025	1.22	达标
东至浜	8 小时	7.619	19081224	45	52.619	1.27	达标
南新社区	8 小时	11.4497	19052908	45	56.4497	1.91	达标
通运花园	8 小时	8.249	19102008	45	53.249	1.37	达标
新建社区	8 小时	9.6345	19052908	45	54.6345	1.61	达标
实验小学	8 小时	4.8601	19102008	45	49.8601	0.81	达标
书香苑	8 小时	7.2477	19102008	45	52.2477	1.21	达标
新天地家园	8 小时	4.9617	19072608	45	49.9617	0.83	达标
水韵名家	8 小时	3.7911	19032808	45	48.7911	0.63	达标
印象家园	8 小时	3.0826	19032808	45	48.0826	0.51	达标
育龙庄园	8 小时	7.7748	19102008	45	52.7748	1.30	达标
望城名门	8 小时	8.1436	19122524	45	53.1436	1.36	达标
北万浜	8 小时	13.145	19082808	45	58.145	2.19	达标
烧火浜	8 小时	7.5062	19110808	45	52.5062	1.25	达标
豆腐浜	8 小时	19.5585	19103008	45	64.5585	3.26	达标
查家港	8 小时	11.5442	19103008	45	56.5442	1.92	达标
北齐浜	8 小时	7.4812	19110508	45	52.4812	1.25	达标
隅家浜	8 小时	9.6415	19112908	45	54.6415	1.61	达标
戚家荡	8 小时	11.0114	19103008	45	56.0114	1.84	达标
万心村委	8 小时	9.9552	19103008	45	54.9552	1.66	达标
夏脚浜	8 小时	5.1554	19021008	45	50.1554	0.86	达标
池上	8 小时	7.9437	19122924	45	52.9437	1.32	达标
新字港	8 小时	6.0259	19103008	45	51.0259	1.00	达标
王家港	8 小时	9.4831	19112908	45	54.4831	1.58	达标
低字圩	8 小时	9.0137	19110508	45	54.0137	1.50	达标
圆明村	8 小时	8.923	19122924	45	53.923	1.49	达标
梅扇浜	8 小时	8.9016	19111108	45	53.9016	1.48	达标
洛长桥	8 小时	8.3815	19122924	45	53.3815	1.40	达标
沈家浜	8 小时	22.9923	19111108	45	67.9923	3.83	达标
俞家兜	8 小时	9.879	19112208	45	54.879	1.65	达标
国望生活区	8 小时	11.7914	19102208	45	56.7914	1.97	达标

	中鲈科技生活区	8 小时	9.8559	19102024	45	54.8559	1.64	达标
	区域最大落地浓度	8 小时	48.0512	19022524	45	93.0512	8.01	达标
乙醛	杨扇	1 小时	1.0803	19091008	0.215	1.2953	12.95	达标
	东古塘	1 小时	0.9563	19111608	0.215	1.1713	11.71	达标
	姚甸	1 小时	1.232	19091408	0.215	1.447	14.47	达标
	草甸	1 小时	1.2355	19091408	0.215	1.4505	14.5	达标
	平西村委	1 小时	1.1936	19091008	0.215	1.4086	14.09	达标
	池上	1 小时	0.9841	19121910	0.215	1.1991	11.99	达标
	赵家港	1 小时	0.8144	19081707	0.215	1.0294	10.29	达标
	南埭上	1 小时	0.6207	19031208	0.215	0.8357	8.36	达标
	李家浜	1 小时	1.2272	19081407	0.215	1.4422	14.42	达标
	网船浜	1 小时	1.0293	19081407	0.215	1.2443	12.44	达标
	张家浜	1 小时	1.0792	19081407	0.215	1.2942	12.94	达标
	顾家里	1 小时	0.9793	19091207	0.215	1.1943	11.94	达标
	西查浜	1 小时	0.8592	19051907	0.215	1.0742	10.74	达标
	乌家浜	1 小时	1.1885	19090507	0.215	1.4035	14.03	达标
	聆字滩	1 小时	1.1979	19090507	0.215	1.4129	14.13	达标
	开基港	1 小时	0.9357	19122111	0.215	1.1507	11.51	达标
	吴家头	1 小时	1.0108	19042910	0.215	1.2258	12.26	达标
	新南村委	1 小时	0.8423	19081407	0.215	1.0573	10.57	达标
	汪阿浜	1 小时	0.8499	19091207	0.215	1.0649	10.65	达标
	小敫	1 小时	0.892	19091207	0.215	1.107	11.07	达标
	申家兜	1 小时	0.6085	19070207	0.215	0.8235	8.24	达标
	调字圩	1 小时	0.9508	19040407	0.215	1.1658	11.66	达标
	朱家兜	1 小时	0.716	19091008	0.215	0.931	9.31	达标
	古塘港	1 小时	0.7824	19051707	0.215	0.9974	9.97	达标
	倪水港	1 小时	0.5473	19071607	0.215	0.7623	7.62	达标
	倪善兜	1 小时	0.7592	19051707	0.215	0.9742	9.74	达标
	龙翔湾	1 小时	0.6535	19051707	0.215	0.8685	8.69	达标
	五渡港	1 小时	0.9464	19122212	0.215	1.1614	11.61	达标
	大仲圩	1 小时	0.9577	19090908	0.215	1.1727	11.73	达标
	旱港里	1 小时	0.965	19041708	0.215	1.18	11.8	达标
	兜里	1 小时	0.8523	19053107	0.215	1.0673	10.67	达标
	肖家浜	1 小时	0.7862	19053107	0.215	1.0012	10.01	达标
	莺湖村委	1 小时	0.7223	19121010	0.215	0.9373	9.37	达标
	东至浜	1 小时	0.6732	19122212	0.215	0.8882	8.88	达标
	南新社区	1 小时	1.3233	19081607	0.215	1.5383	15.38	达标
	通运花园	1 小时	1.3007	19081607	0.215	1.5157	15.16	达标
	新建社区	1 小时	1.0444	19081607	0.215	1.2594	12.59	达标
	实验小学	1 小时	1.0509	19081607	0.215	1.2659	12.66	达标
	书香苑	1 小时	1.0931	19081607	0.215	1.3081	13.08	达标
	新天地家园	1 小时	1.1395	19081607	0.215	1.3545	13.54	达标
	水韵名家	1 小时	0.9115	19081607	0.215	1.1265	11.27	达标
	印象家园	1 小时	0.9028	19081607	0.215	1.1178	11.18	达标
	育龙庄园	1 小时	0.9768	19081607	0.215	1.1918	11.92	达标

	望城名门	1 小时	0.9089	19041208	0.215	1.1239	11.24	达标
	北万浜	1 小时	0.7317	19021311	0.215	0.9467	9.47	达标
	烧火浜	1 小时	0.6347	19043008	0.215	0.8497	8.5	达标
	豆腐浜	1 小时	0.7853	19043008	0.215	1.0003	10	达标
	查家港	1 小时	0.7989	19043008	0.215	1.0139	10.14	达标
	北齐浜	1 小时	0.8985	19110408	0.215	1.1135	11.14	达标
	隅家浜	1 小时	0.8122	19110408	0.215	1.0272	10.27	达标
	戚家荡	1 小时	0.7028	19043008	0.215	0.9178	9.18	达标
	万心村委	1 小时	0.5847	19043008	0.215	0.7997	8	达标
	夏脚浜	1 小时	0.7954	19051907	0.215	1.0104	10.1	达标
	池上	1 小时	0.8271	19121910	0.215	1.0421	10.42	达标
	新字港	1 小时	0.5735	19110808	0.215	0.7885	7.88	达标
	王家港	1 小时	0.9	19122210	0.215	1.115	11.15	达标
	低字圩	1 小时	1.1149	19122210	0.215	1.3299	13.3	达标
	圆明村	1 小时	0.9576	19043007	0.215	1.1726	11.73	达标
	梅扇浜	1 小时	0.9365	19091707	0.215	1.1515	11.52	达标
	洛长桥	1 小时	0.7874	19043007	0.215	1.0024	10.02	达标
	沈家浜	1 小时	0.8751	19121910	0.215	1.0901	10.9	达标
	俞家兜	1 小时	0.9767	19021510	0.215	1.1917	11.92	达标
	国望生活区	1 小时	0.9456	19090507	0.215	1.1606	11.61	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.616	19070207	0.215	0.831	8.31	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.3915	19101614	0.215	2.6065	26.06	达标
乙二醇	杨扇	1 小时	4.0892	19061704	350	354.0892	11.8	达标
	东古塘	1 小时	2.901	19070522	350	352.901	11.76	达标
	姚甸	1 小时	6.7355	19020604	350	356.7355	11.89	达标
	草甸	1 小时	6.6927	19020604	350	356.6927	11.89	达标
	平西村委	1 小时	4.9976	19063001	350	354.9976	11.83	达标
	池上	1 小时	3.7505	19120319	350	353.7505	11.79	达标
	赵家港	1 小时	4.9911	19020604	350	354.9911	11.83	达标
	南埭上	1 小时	2.4278	19082922	350	352.4278	11.75	达标
	李家浜	1 小时	6.7522	19041107	350	356.7522	11.89	达标
	网船浜	1 小时	4.9299	19120701	350	354.9299	11.83	达标
	张家浜	1 小时	3.3963	19032724	350	353.3963	11.78	达标
	顾家里	1 小时	3.1242	19102204	350	353.1242	11.77	达标
	西查浜	1 小时	5.198	19022508	350	355.198	11.84	达标
	乌家浜	1 小时	2.1651	19042804	350	352.1651	11.74	达标
	聆字滩	1 小时	3.6178	19070124	350	353.6178	11.79	达标
	开基港	1 小时	3.8312	19102204	350	353.8312	11.79	达标
	吴家头	1 小时	4.765	19062019	350	354.765	11.83	达标
	新南村委	1 小时	5.6699	19041107	350	355.6699	11.86	达标
	汪阿浜	1 小时	2.3146	19032724	350	352.3146	11.74	达标
	小敕	1 小时	6.2775	19120403	350	356.2775	11.88	达标
	申家兜	1 小时	4.8347	19070206	350	354.8347	11.83	达标
	调字圩	1 小时	2.227	19102024	350	352.227	11.74	达标
	朱家兜	1 小时	4.6467	19122022	350	354.6467	11.82	达标

	古塘港	1 小时	4.6851	19122022	350	354.6851	11.82	达标
	倪水港	1 小时	4.2583	19122720	350	354.2583	11.81	达标
	倪善兜	1 小时	5.9059	19122022	350	355.9059	11.86	达标
	龙翔湾	1 小时	5.1192	19122022	350	355.1191	11.84	达标
	五渡港	1 小时	5.1921	19011909	350	355.1921	11.84	达标
	大仲圩	1 小时	5.1764	19120306	350	355.1765	11.84	达标
	旱港里	1 小时	4.0321	19090302	350	354.0321	11.8	达标
	兜里	1 小时	3.253	19120424	350	353.253	11.78	达标
	肖家浜	1 小时	5.7279	19120424	350	355.7279	11.86	达标
	莺湖村委	1 小时	3.5174	19122908	350	353.5174	11.78	达标
	东至浜	1 小时	4.6552	19122521	350	354.6552	11.82	达标
	南新社区	1 小时	7.1318	19102002	350	357.1318	11.9	达标
	通运花园	1 小时	5.4167	19102002	350	355.4167	11.85	达标
	新建社区	1 小时	3.4218	19102002	350	353.4218	11.78	达标
	实验小学	1 小时	4.7206	19102002	350	354.7206	11.82	达标
	书香苑	1 小时	2.4632	19102002	350	352.4632	11.75	达标
	新天地家园	1 小时	3.6319	19120809	350	353.6319	11.79	达标
	水韵名家	1 小时	4.2631	19120809	350	354.2631	11.81	达标
	印象家园	1 小时	3.8653	19120809	350	353.8653	11.8	达标
	育龙庄园	1 小时	3.6419	19102002	350	353.6419	11.79	达标
	望城名门	1 小时	6.711	19122908	350	356.7109	11.89	达标
	北万浜	1 小时	4.6773	19120802	350	354.6772	11.82	达标
	烧火浜	1 小时	3.355	19070105	350	353.355	11.78	达标
	豆腐浜	1 小时	6.1296	19122808	350	356.1296	11.87	达标
	查家港	1 小时	3.8798	19071003	350	353.8798	11.8	达标
	北齐浜	1 小时	4.1988	19082903	350	354.1988	11.81	达标
	隅家浜	1 小时	4.049	19082719	350	354.049	11.8	达标
	戚家荡	1 小时	2.4419	19090119	350	352.4419	11.75	达标
	万心村委	1 小时	3.5348	19110703	350	353.5348	11.78	达标
	夏脚浜	1 小时	3.4379	19110619	350	353.4379	11.78	达标
	池上	1 小时	4.1339	19120319	350	354.1339	11.8	达标
	新字港	1 小时	3.8062	19110703	350	353.8062	11.79	达标
	王家港	1 小时	4.1451	19122003	350	354.1451	11.8	达标
	低字圩	1 小时	3.4825	19122920	350	353.4825	11.78	达标
	圆明村	1 小时	5.1943	19120319	350	355.1943	11.84	达标
	梅扇浜	1 小时	2.8123	19120319	350	352.8123	11.76	达标
	洛长桥	1 小时	4.6244	19120319	350	354.6245	11.82	达标
	沈家浜	1 小时	8.293	19120301	350	358.293	11.94	达标
	俞家兜	1 小时	4.0298	19042307	350	354.0298	11.8	达标
	国望生活区	1 小时	4.1163	19071206	350	354.1163	11.8	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	5.3455	19070206	350	355.3455	11.84	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	41.0811	19042408	350	391.0811	13.04	达标
SO2	杨扇	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0462	平均值	11.0644	11.1106	18.52	达标
	东古塘	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标

		全时段	0.0245	平均值	11.0644	11.0888	18.48	达标
	姚甸	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0393	平均值	11.0644	11.1037	18.51	达标
	草甸	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0383	平均值	11.0644	11.1027	18.5	达标
	平西村委	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.1015	平均值	11.0644	11.1659	18.61	达标
	池上	日平均	0.0198	190115	29	29.0198	19.35	达标
		全时段	0.0221	平均值	11.0644	11.0865	18.48	达标
	赵家港	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0096	平均值	11.0644	11.074	18.46	达标
	南埭上	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0093	平均值	11.0644	11.0737	18.46	达标
	李家浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0313	平均值	11.0644	11.0957	18.49	达标
	网船浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0239	平均值	11.0644	11.0882	18.48	达标
	张家浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0233	平均值	11.0644	11.0877	18.48	达标
	顾家里	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0202	平均值	11.0644	11.0846	18.47	达标
	西查浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0172	平均值	11.0644	11.0816	18.47	达标
	乌家浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0181	平均值	11.0644	11.0824	18.47	达标
	聆字滩	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0194	平均值	11.0644	11.0838	18.47	达标
	开基港	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0172	平均值	11.0644	11.0816	18.47	达标
	吴家头	日平均	0.0003	190115	29	29.0003	19.33	达标
		全时段	0.0386	平均值	11.0644	11.103	18.5	达标
	新南村委	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0209	平均值	11.0644	11.0853	18.48	达标
	汪阿浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0144	平均值	11.0644	11.0788	18.46	达标
	小敕	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0142	平均值	11.0644	11.0786	18.46	达标
	申家兜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0164	平均值	11.0644	11.0808	18.47	达标
	调字圩	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0169	平均值	11.0644	11.0812	18.47	达标
	朱家兜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.024	平均值	11.0644	11.0884	18.48	达标
	古塘港	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0187	平均值	11.0644	11.0831	18.47	达标
	倪水港	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0146	平均值	11.0644	11.0789	18.46	达标

倪善兜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0142	平均值	11.0644	11.0786	18.46	达标
龙翔湾	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0118	平均值	11.0644	11.0762	18.46	达标
五渡港	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0268	平均值	11.0644	11.0911	18.49	达标
大仲圩	日平均	0.0393	190131	29	29.0393	19.36	达标
	全时段	0.0256	平均值	11.0644	11.09	18.48	达标
旱港里	日平均	0	190322	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0276	平均值	11.0644	11.092	18.49	达标
兜里	日平均	0.0252	190131	29	29.0252	19.35	达标
	全时段	0.0172	平均值	11.0644	11.0815	18.47	达标
肖家浜	日平均	0.0279	190131	29	29.0279	19.35	达标
	全时段	0.0156	平均值	11.0644	11.08	18.47	达标
莺湖村委	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0182	平均值	11.0644	11.0826	18.47	达标
东至浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0161	平均值	11.0644	11.0805	18.47	达标
南新社区	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0142	平均值	11.0644	11.0786	18.46	达标
通运花园	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0118	平均值	11.0644	11.0762	18.46	达标
新建社区	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0097	平均值	11.0644	11.074	18.46	达标
实验小学	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0078	平均值	11.0644	11.0722	18.45	达标
书香苑	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0084	平均值	11.0644	11.0727	18.45	达标
新天地家园	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0098	平均值	11.0644	11.0742	18.46	达标
水韵名家	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0079	平均值	11.0644	11.0723	18.45	达标
印象家园	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0072	平均值	11.0644	11.0716	18.45	达标
育龙庄园	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0068	平均值	11.0644	11.0711	18.45	达标
望城名门	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
	全时段	0.0163	平均值	11.0644	11.0807	18.47	达标
北万浜	日平均	0.0088	190115	29	29.0088	19.34	达标
	全时段	0.0207	平均值	11.0644	11.0851	18.48	达标
烧火浜	日平均	0.0312	190115	29	29.0312	19.35	达标
	全时段	0.017	平均值	11.0644	11.0814	18.47	达标
豆腐浜	日平均	0.0138	190115	29	29.0138	19.34	达标
	全时段	0.0185	平均值	11.0644	11.0828	18.47	达标
查家港	日平均	0.0264	190131	29	29.0264	19.35	达标
	全时段	0.0174	平均值	11.0644	11.0818	18.47	达标
北齐浜	日平均	0.0548	190131	29	29.0548	19.37	达标

		全时段	0.0205	平均值	11.0644	11.0848	18.47	达标
	隅家浜	日平均	0.0422	190131	29	29.0422	19.36	达标
		全时段	0.0167	平均值	11.0644	11.081	18.47	达标
	戚家荡	日平均	0.0166	190131	29	29.0166	19.34	达标
		全时段	0.015	平均值	11.0644	11.0794	18.47	达标
	万心村委	日平均	0.0149	190322	29	29.0149	19.34	达标
		全时段	0.0119	平均值	11.0644	11.0762	18.46	达标
	夏脚浜	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0142	平均值	11.0644	11.0786	18.46	达标
	池上	日平均	0.0226	190115	29	29.0226	19.35	达标
		全时段	0.0216	平均值	11.0644	11.086	18.48	达标
	新字港	日平均	0.0188	190115	29	29.0189	19.35	达标
		全时段	0.0109	平均值	11.0644	11.0753	18.46	达标
	王家港	日平均	0.0308	190131	29	29.0308	19.35	达标
		全时段	0.012	平均值	11.0644	11.0764	18.46	达标
	低字圩	日平均	0.0335	190131	29	29.0335	19.36	达标
		全时段	0.013	平均值	11.0644	11.0774	18.46	达标
	圆明村	日平均	0.0447	190131	29	29.0448	19.36	达标
		全时段	0.0132	平均值	11.0644	11.0776	18.46	达标
	梅扇浜	日平均	0.0443	190131	29	29.0443	19.36	达标
		全时段	0.012	平均值	11.0644	11.0764	18.46	达标
	洛长桥	日平均	0.0423	190131	29	29.0423	19.36	达标
		全时段	0.0108	平均值	11.0644	11.0752	18.46	达标
	沈家浜	日平均	0.0378	190131	29	29.0378	19.36	达标
		全时段	0.0153	平均值	11.0644	11.0797	18.47	达标
	俞家兜	日平均	0.0364	190131	29	29.0365	19.36	达标
		全时段	0.0189	平均值	11.0644	11.0833	18.47	达标
	国望生活区	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0239	平均值	11.0644	11.0883	18.48	达标
	中鲈科技生活区	日平均	0	190115	29	29	19.33	达标
		全时段	0.0175	平均值	11.0644	11.0819	18.47	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.0923	190131	29	29.0923	19.39	达标
		全时段	0.1546	平均值	11.0644	11.2189	18.7	达标

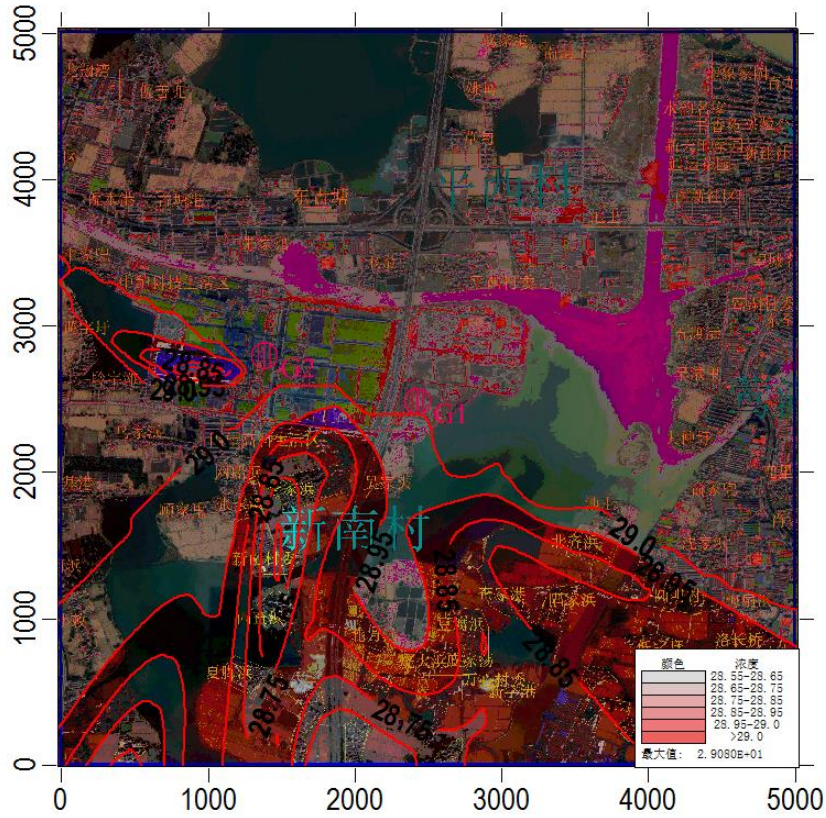


图 5.2.1-2 叠加后 SO₂ 保证率日均浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

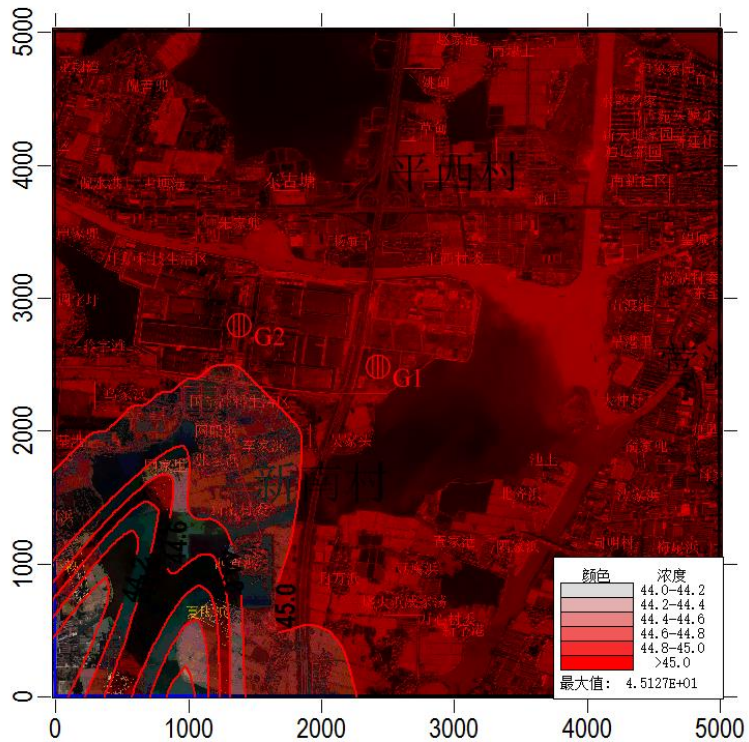


图 5.2.1-3 叠加后 SO₂ 年均浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

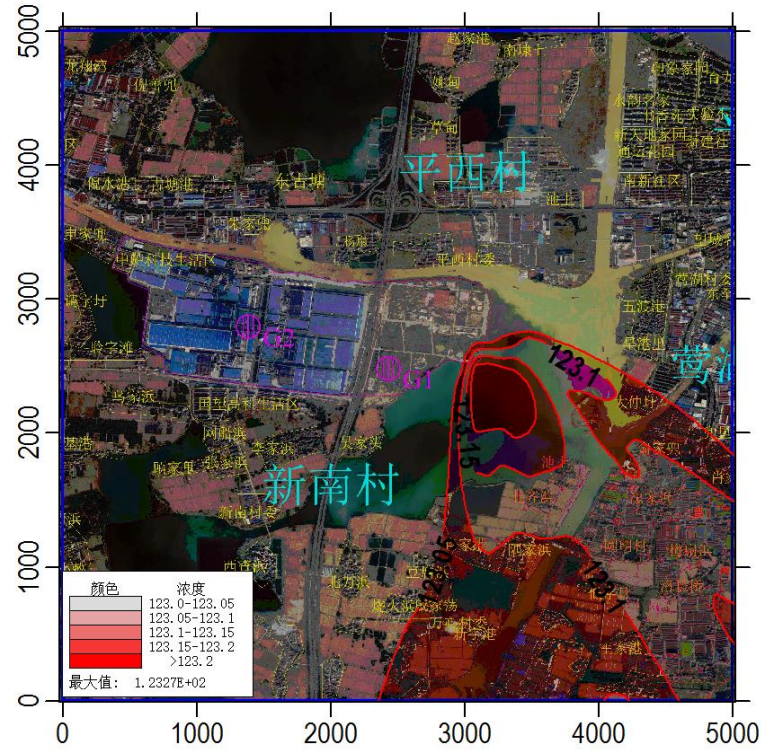


图 5.2.1-4 新增 NO₂ 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

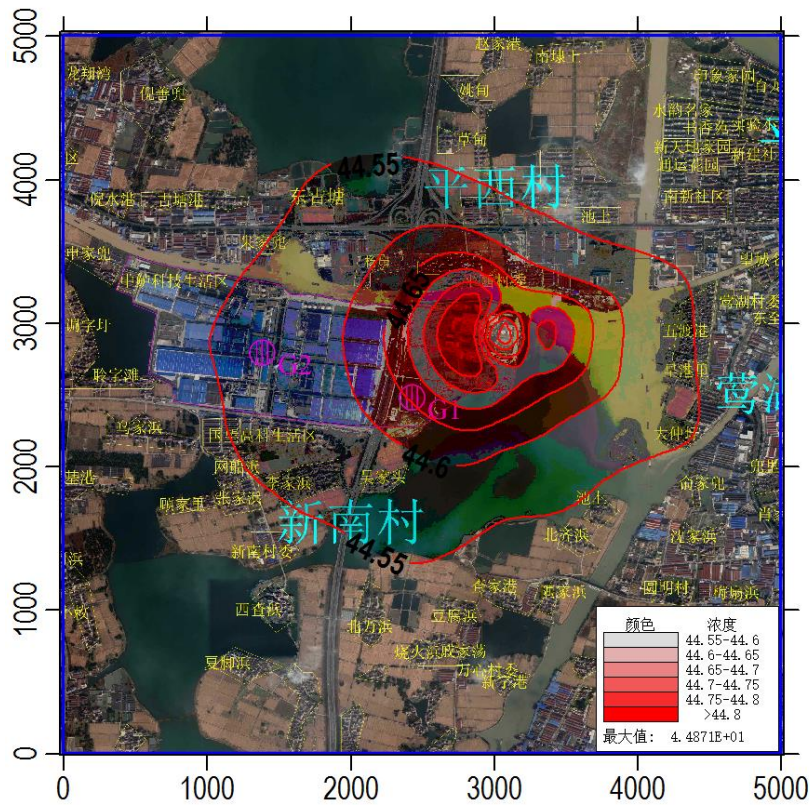


图 5.2.1-5 新增 NO₂ 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

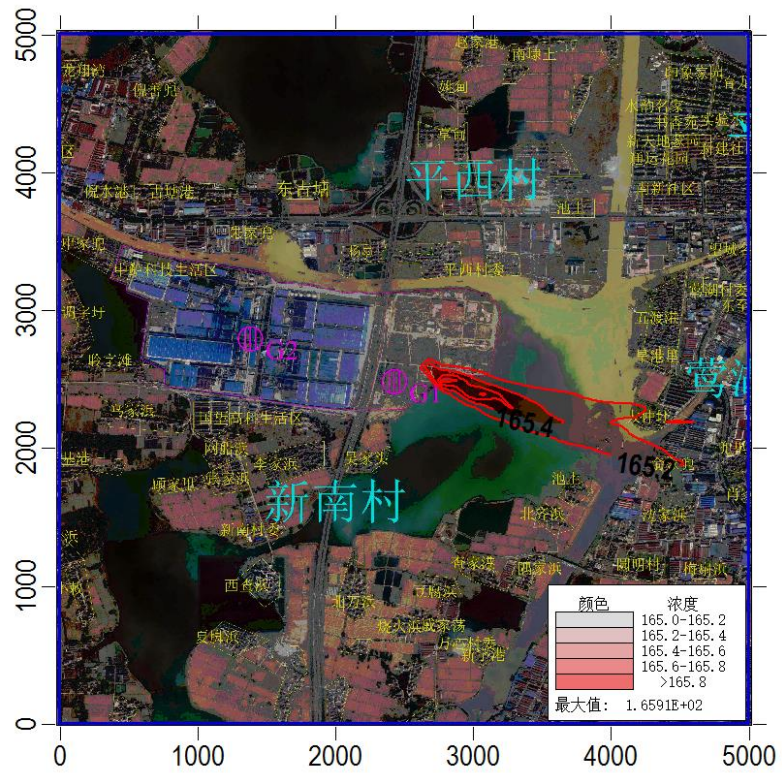


图 5.2.1-6 新增 PM₁₀ 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

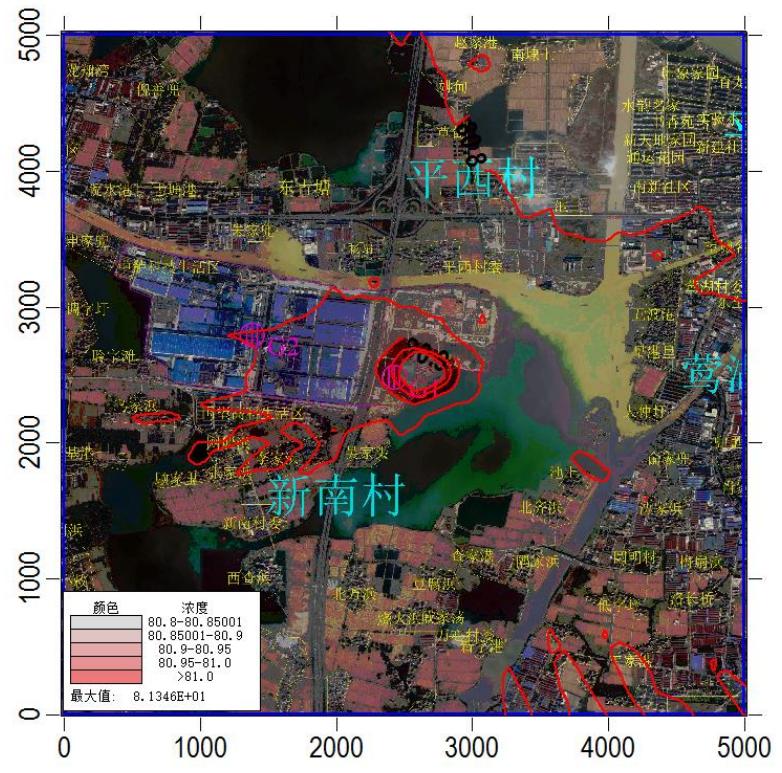
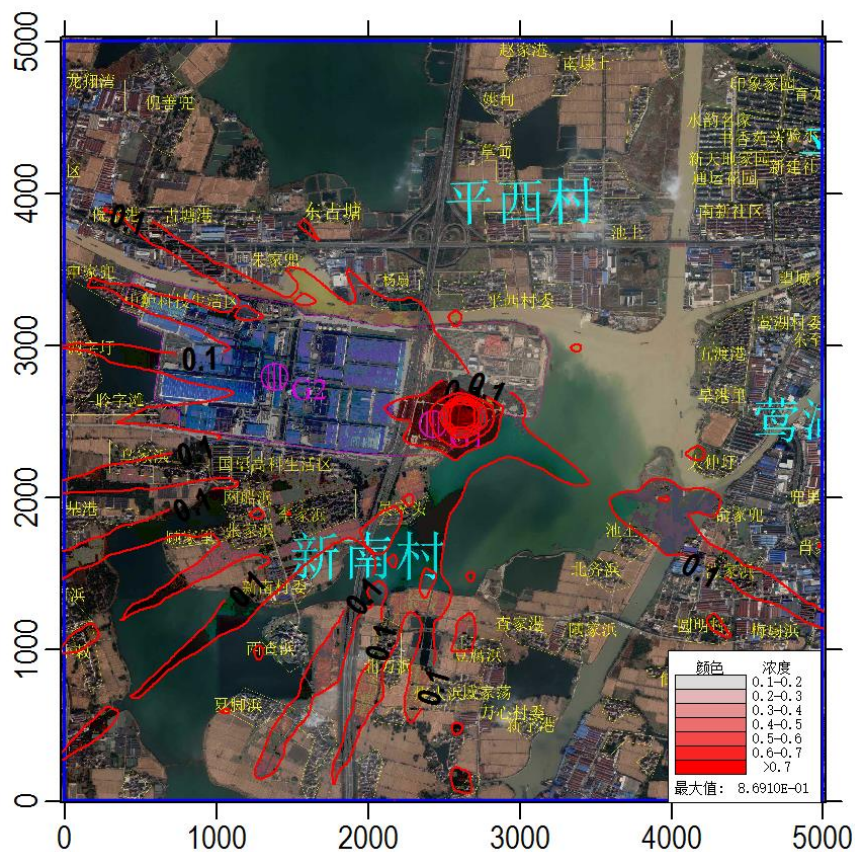
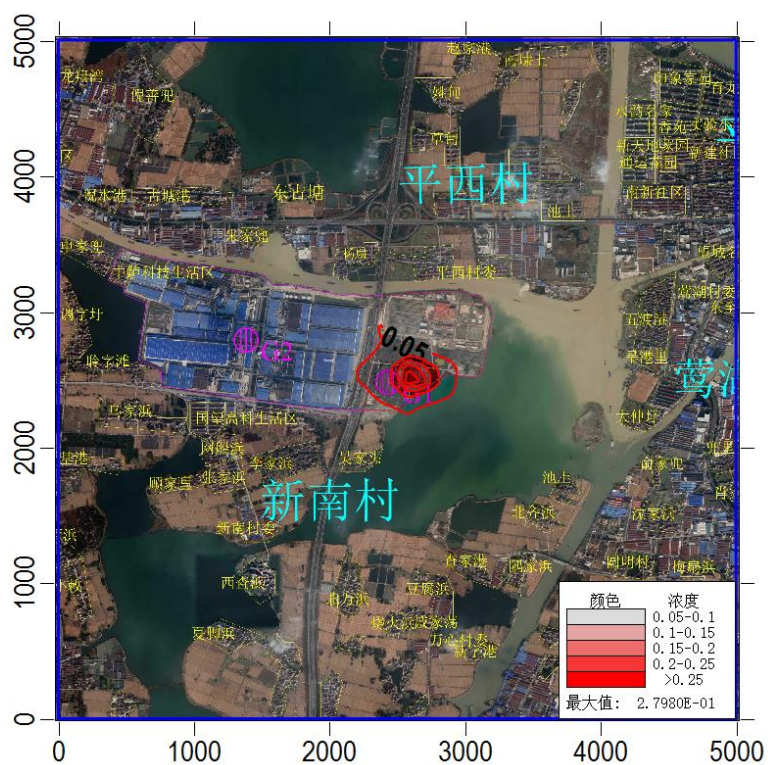


图 5.2.1-7 新增 PM₁₀ 年均贡献浓度等值线分布图(单位: µg/m³)

图 5.2.1-8 新增 PM_{2.5} 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)图 5.2.1-9 新增 PM_{2.5} 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

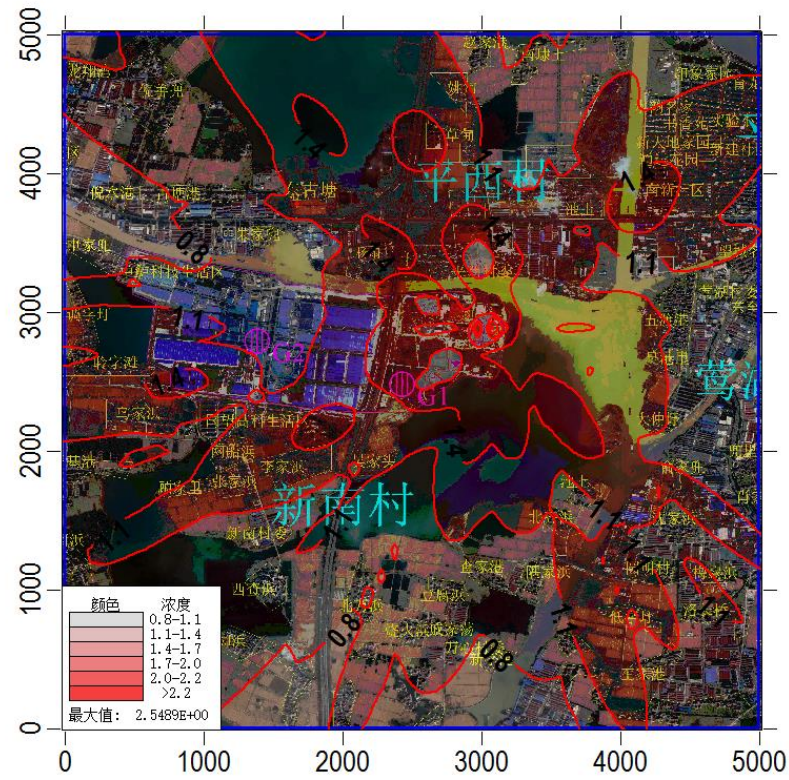


图 5.2.1-10 叠加后乙醛小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

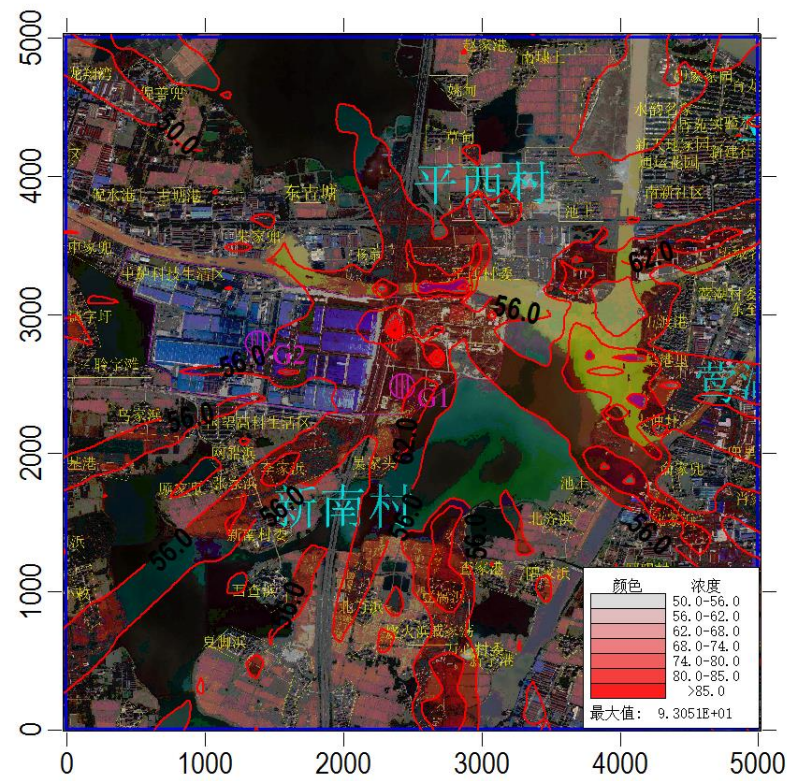


图 5.2.1-11 叠加后 VOCs8 小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

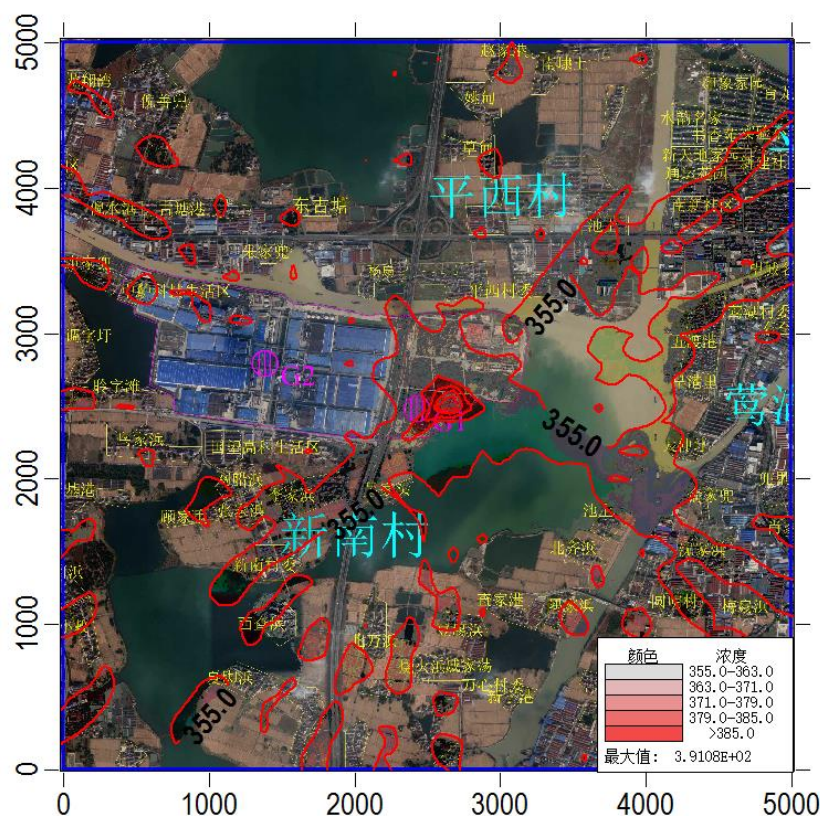


图 5.2.1-12 叠加后乙二醇小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(3) 区域环境质量变化评价

项目周边区域削减源强见表 5.2.1-11, 根据下列公示计算实施区域削减方案后预测范围的年均质量浓度变化率 k 。

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中: k ——预测范围年均质量浓度变化率, %

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$\text{PM}_{2.5}$ 新增源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $1.6317\text{E}-02\mu\text{g}/\text{m}^3$; 区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $2.1674\text{E}-02\mu\text{g}/\text{m}^3$, 浓度变化率 $k=-24.71\%<-20\%$ 。

PM_{10} 源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $3.2635\text{E}-02\mu\text{g}/\text{m}^3$; 区域削

减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=4.3348E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度变化率 $k=-24.71\%<-20\%$ 。

NO_2 新增源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 5.1166E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= 1.2213E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度变化率 $k=-58.11\%<-20\%$ 。

5.2.1.6 非正常工况环境空气质量影响预测

根据工程分析，扩建项目废气事故排放主要考虑热媒炉故障而出现的非正常排放，以及聚酯生产线 PTA 粉尘的布袋除尘器发生故障，粉尘直接排。非正常排放工况时间为 1h。非正常排放时环境空气质量预测见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 扩建项目非正常排放时环境空气质量预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m^3)	出现时间	占标率%	达标情况
PM_{10}	杨扇	1 小时	0.031	19042107	6.89	达标
	东古塘	1 小时	0.0271	19082622	6.02	达标
	姚甸	1 小时	0.0308	19072305	6.84	达标
	草甸	1 小时	0.0283	19072305	6.3	达标
	平西村委	1 小时	0.0339	19081707	7.54	达标
	池上	1 小时	0.0324	19072001	7.2	达标
	赵家港	1 小时	0.0319	19063001	7.09	达标
	南埭上	1 小时	0.0311	19062902	6.92	达标
	李家浜	1 小时	0.0339	19082724	7.53	达标
	网船浜	1 小时	0.0322	19062804	7.16	达标
	张家浜	1 小时	0.0226	19082602	5.02	达标
	顾家里	1 小时	0.0222	19082602	4.94	达标
	西查浜	1 小时	0.0181	19082721	4.02	达标
	乌家浜	1 小时	0.025	19062803	5.55	达标
	聆字滩	1 小时	0.0301	19063024	6.7	达标
	开基港	1 小时	0.0216	19082602	4.8	达标
	吴家头	1 小时	0.039	19081421	8.67	达标
	新南村委	1 小时	0.0314	19080402	6.97	达标
	汪阿浜	1 小时	0.0167	19082602	3.72	达标
	小敕	1 小时	0.0234	19062720	5.2	达标
	申家兜	1 小时	0.0201	19070102	4.48	达标
	调字圩	1 小时	0.0244	19080704	5.42	达标
	朱家兜	1 小时	0.033	19072624	7.34	达标
	古塘港	1 小时	0.0273	19070121	6.07	达标
	倪水港	1 小时	0.0221	19080606	4.91	达标
	倪善兜	1 小时	0.0175	19060419	3.9	达标
	龙翔湾	1 小时	0.0155	19060419	3.44	达标
	五渡港	1 小时	0.0332	19081123	7.37	达标

	大仲圩	1 小时	0.0352	19072319	7.82	达标
	旱港里	1 小时	0.0349	19090718	7.76	达标
	兜里	1 小时	0.0275	19072319	6.1	达标
	肖家浜	1 小时	0.0223	19081301	4.95	达标
	莺湖村委	1 小时	0.0208	19081519	4.62	达标
	东至浜	1 小时	0.0294	19081523	6.54	达标
	南新社区	1 小时	0.0294	19081703	6.53	达标
	通运花园	1 小时	0.0154	19081607	3.43	达标
	新建社区	1 小时	0.0182	19081703	4.05	达标
	实验小学	1 小时	0.02	19081703	4.45	达标
	书香苑	1 小时	0.0123	19081607	2.74	达标
	新天地家园	1 小时	0.0118	19081607	2.62	达标
	水韵名家	1 小时	0.0157	19062901	3.5	达标
	印象家园	1 小时	0.0097	19062901	2.17	达标
	育龙庄园	1 小时	0.0114	19081607	2.53	达标
	望城名门	1 小时	0.0295	19072405	6.56	达标
	北万浜	1 小时	0.0256	19081903	5.69	达标
	烧火浜	1 小时	0.0217	19081824	4.82	达标
	豆腐浜	1 小时	0.0308	19081806	6.84	达标
	查家港	1 小时	0.018	19022209	4	达标
	北齐浜	1 小时	0.0241	19071919	5.37	达标
	隅家浜	1 小时	0.0285	19071919	6.33	达标
	戚家荡	1 小时	0.0206	19081806	4.58	达标
	万心村委	1 小时	0.0171	19101407	3.8	达标
	夏脚浜	1 小时	0.0275	19082721	6.11	达标
	池上	1 小时	0.0288	19072001	6.39	达标
	新字港	1 小时	0.0116	19101407	2.57	达标
	王家港	1 小时	0.0229	19071919	5.09	达标
	低字圩	1 小时	0.0166	19082719	3.69	达标
	圆明村	1 小时	0.0263	19072001	5.84	达标
	梅扇浜	1 小时	0.0248	19070705	5.52	达标
	洛长桥	1 小时	0.0216	19072001	4.81	达标
	沈家浜	1 小时	0.0283	19081506	6.29	达标
	俞家兜	1 小时	0.0355	19072006	7.88	达标
	国望生活区	1 小时	0.0342	19062802	7.6	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.0217	19070102	4.82	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.1059	19082807	23.53	达标
PM2.5	杨扇	1 小时	0.0155	19042107	6.89	达标
	东古塘	1 小时	0.0136	19082622	6.02	达标
	姚甸	1 小时	0.0154	19072305	6.84	达标
	草甸	1 小时	0.0142	19072305	6.3	达标
	平西村委	1 小时	0.017	19081707	7.54	达标
	池上	1 小时	0.0162	19072001	7.2	达标
	赵家港	1 小时	0.016	19063001	7.09	达标
	南埭上	1 小时	0.0156	19062902	6.92	达标
	李家浜	1 小时	0.0169	19082724	7.53	达标
	网船浜	1 小时	0.0161	19062804	7.16	达标

张家浜	1 小时	0.0113	19082602	5.02	达标
顾家里	1 小时	0.0111	19082602	4.94	达标
西查浜	1 小时	0.009	19082721	4.02	达标
乌家浜	1 小时	0.0125	19062803	5.55	达标
聆字滩	1 小时	0.0151	19063024	6.7	达标
开基港	1 小时	0.0108	19082602	4.8	达标
吴家头	1 小时	0.0195	19081421	8.67	达标
新南村委	1 小时	0.0157	19080402	6.97	达标
汪阿浜	1 小时	0.0084	19082602	3.72	达标
小敕	1 小时	0.0117	19062720	5.2	达标
申家兜	1 小时	0.0101	19070102	4.48	达标
调字圩	1 小时	0.0122	19080704	5.42	达标
朱家兜	1 小时	0.0165	19072624	7.34	达标
古塘港	1 小时	0.0137	19070121	6.07	达标
倪水港	1 小时	0.011	19080606	4.91	达标
倪善兜	1 小时	0.0088	19060419	3.9	达标
龙翔湾	1 小时	0.0077	19060419	3.44	达标
五渡港	1 小时	0.0166	19081123	7.37	达标
大仲圩	1 小时	0.0176	19072319	7.82	达标
旱港里	1 小时	0.0175	19090718	7.76	达标
兜里	1 小时	0.0137	19072319	6.1	达标
肖家浜	1 小时	0.0111	19081301	4.95	达标
莺湖村委	1 小时	0.0104	19081519	4.62	达标
东至浜	1 小时	0.0147	19081523	6.54	达标
南新社区	1 小时	0.0147	19081703	6.53	达标
通运花园	1 小时	0.0077	19081607	3.43	达标
新建社区	1 小时	0.0091	19081703	4.05	达标
实验小学	1 小时	0.01	19081703	4.45	达标
书香苑	1 小时	0.0062	19081607	2.74	达标
新天地家园	1 小时	0.0059	19081607	2.62	达标
水韵名家	1 小时	0.0079	19062901	3.5	达标
印象家园	1 小时	0.0049	19062901	2.17	达标
育龙庄园	1 小时	0.0057	19081607	2.53	达标
望城名门	1 小时	0.0148	19072405	6.56	达标
北万浜	1 小时	0.0128	19081903	5.69	达标
烧火浜	1 小时	0.0108	19081824	4.82	达标
豆腐浜	1 小时	0.0154	19081806	6.84	达标
查家港	1 小时	0.009	19022209	4	达标
北齐浜	1 小时	0.0121	19071919	5.37	达标
隅家浜	1 小时	0.0142	19071919	6.33	达标
戚家荡	1 小时	0.0103	19081806	4.58	达标
万心村委	1 小时	0.0086	19101407	3.8	达标
夏脚浜	1 小时	0.0138	19082721	6.11	达标
池上	1 小时	0.0144	19072001	6.39	达标
新字港	1 小时	0.0058	19101407	2.57	达标
王家港	1 小时	0.0114	19071919	5.09	达标
低字圩	1 小时	0.0083	19082719	3.69	达标

	圆明村	1 小时	0.0131	19072001	5.84	达标
	梅扇浜	1 小时	0.0124	19070705	5.52	达标
	洛长桥	1 小时	0.0108	19072001	4.81	达标
	沈家浜	1 小时	0.0142	19081506	6.29	达标
	俞家兜	1 小时	0.0177	19072006	7.88	达标
	国望生活区	1 小时	0.0171	19062802	7.6	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.0108	19070102	4.82	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.0529	19082807	23.53	达标
VOCs	杨扇	8 小时	0.0355	19030516	5.92	达标
	东古塘	8 小时	0.0253	19051708	2.11	达标
	姚甸	8 小时	0.0325	19081708	2.71	达标
	草甸	8 小时	0.033	19081708	2.75	达标
	平西村委	8 小时	0.0779	19051016	6.49	达标
	池上	8 小时	0.027	19043008	2.25	达标
	赵家港	8 小时	0.0205	19081708	1.71	达标
	南埭上	8 小时	0.0156	19031208	1.30	达标
	李家浜	8 小时	0.0388	19080924	3.23	达标
	网船浜	8 小时	0.0417	19122116	3.48	达标
	张家浜	8 小时	0.032	19010716	2.67	达标
	顾家里	8 小时	0.0293	19010716	2.44	达标
	西查浜	8 小时	0.0222	19070924	1.85	达标
	乌家浜	8 小时	0.0267	19090508	2.23	达标
	聆字滩	8 小时	0.0282	19090508	2.35	达标
	开基港	8 小时	0.0509	19122116	4.24	达标
	吴家头	8 小时	0.0425	19042616	3.54	达标
	新南村委	8 小时	0.0242	19080924	2.02	达标
	汪阿浜	8 小时	0.0229	19010716	1.91	达标
	小敕	8 小时	0.0249	19010716	2.08	达标
	申家兜	8 小时	0.022	19113016	1.83	达标
	调字圩	8 小时	0.0248	19113016	2.07	达标
	朱家兜	8 小时	0.0253	19051708	2.11	达标
	古塘港	8 小时	0.0237	19051708	1.98	达标
	倪水港	8 小时	0.0194	19060524	1.62	达标
	倪善兜	8 小时	0.0211	19071708	1.76	达标
	龙翔湾	8 小时	0.0213	19071708	1.78	达标
	五渡港	8 小时	0.0332	19122216	2.77	达标
	大仲圩	8 小时	0.0361	19021516	3.01	达标
	旱港里	8 小时	0.0284	19120116	2.37	达标
	兜里	8 小时	0.0356	19100208	2.97	达标
	肖家浜	8 小时	0.0261	19100208	2.18	达标
	莺湖村委	8 小时	0.0259	19122216	2.16	达标
	东至浜	8 小时	0.0251	19122216	2.09	达标
	南新社区	8 小时	0.0357	19081608	2.98	达标
	通运花园	8 小时	0.0346	19081608	2.88	达标
	新建社区	8 小时	0.0264	19081608	2.20	达标
	实验小学	8 小时	0.0259	19081608	2.16	达标
	书香苑	8 小时	0.0278	19081608	2.32	达标

	新天地家园	8 小时	0.0295	19081608	2.46	达标
	水韵名家	8 小时	0.0241	19081608	2.01	达标
	印象家园	8 小时	0.0234	19081608	1.95	达标
	育龙庄园	8 小时	0.0243	19081608	2.03	达标
	望城名门	8 小时	0.0247	19030316	2.06	达标
	北万浜	8 小时	0.0271	19112424	2.26	达标
	烧火浜	8 小时	0.0246	19090308	2.05	达标
	豆腐浜	8 小时	0.0294	19020916	2.45	达标
	查家港	8 小时	0.0248	19020916	2.07	达标
	北齐浜	8 小时	0.0282	19012816	2.35	达标
	隅家浜	8 小时	0.0202	19011516	1.68	达标
	戚家荡	8 小时	0.0286	19020916	2.38	达标
	万心村委	8 小时	0.0141	19091908	1.18	达标
	夏脚浜	8 小时	0.02	19070924	1.67	达标
	池上	8 小时	0.0319	19122216	2.66	达标
	新字港	8 小时	0.0156	19091908	1.30	达标
	王家港	8 小时	0.018	19122216	1.50	达标
	低字圩	8 小时	0.0261	19122216	2.18	达标
	圆明村	8 小时	0.0227	19043008	1.89	达标
	梅扇浜	8 小时	0.0189	19121916	1.58	达标
	洛长桥	8 小时	0.0193	19092208	1.61	达标
	沈家浜	8 小时	0.0282	19021516	2.35	达标
	俞家兜	8 小时	0.0397	19021516	3.31	达标
	国望生活区	8 小时	0.0539	19122116	4.49	达标
	中鲈科技生活区	8 小时	0.0243	19113016	2.03	达标
	区域最大落地浓度	8 小时	0.1301	19042316	10.84	达标
乙二醇	杨扇	1 小时	0.0457	19091008	1.52	达标
	东古塘	1 小时	0.0415	19051707	1.38	达标
	姚甸	1 小时	0.0542	19081707	1.81	达标
	草甸	1 小时	0.0548	19081707	1.83	达标
	平西村委	1 小时	0.0626	19111608	2.09	达标
	池上	1 小时	0.049	19043007	1.63	达标
	赵家港	1 小时	0.0371	19081707	1.24	达标
	南埭上	1 小时	0.0261	19031208	0.87	达标
	李家浜	1 小时	0.0531	19081407	1.77	达标
	网船浜	1 小时	0.0441	19081407	1.47	达标
	张家浜	1 小时	0.0448	19081407	1.49	达标
	顾家里	1 小时	0.0419	19091207	1.4	达标
	西查浜	1 小时	0.0382	19051907	1.27	达标
	乌家浜	1 小时	0.0509	19090507	1.7	达标
	聆字滩	1 小时	0.0544	19090507	1.81	达标
	开基港	1 小时	0.0419	19122111	1.4	达标
	吴家头	1 小时	0.0509	19042609	1.7	达标
	新南村委	1 小时	0.035	19081407	1.17	达标
	汪阿浜	1 小时	0.0356	19091207	1.19	达标
	小救	1 小时	0.0359	19091207	1.2	达标
	申家兜	1 小时	0.0277	19070207	0.92	达标

	调字圩	1 小时	0.0383	19041507	1.28	达标
	朱家兜	1 小时	0.0301	19091008	1	达标
	古塘港	1 小时	0.0335	19010410	1.12	达标
	倪水港	1 小时	0.0228	19070207	0.76	达标
	倪善兜	1 小时	0.0331	19010410	1.1	达标
	龙翔湾	1 小时	0.0284	19010410	0.95	达标
	五渡港	1 小时	0.0393	19041708	1.31	达标
	大仲圩	1 小时	0.0467	19021510	1.56	达标
	旱港里	1 小时	0.0444	19110908	1.48	达标
	兜里	1 小时	0.0396	19053107	1.32	达标
	肖家浜	1 小时	0.0372	19042407	1.24	达标
	莺湖村委	1 小时	0.0292	19121010	0.97	达标
	东至浜	1 小时	0.0362	19120309	1.21	达标
	南新社区	1 小时	0.0587	19081607	1.96	达标
	通运花园	1 小时	0.0571	19081607	1.9	达标
	新建社区	1 小时	0.0438	19081607	1.46	达标
	实验小学	1 小时	0.0432	19081607	1.44	达标
	书香苑	1 小时	0.0463	19081607	1.54	达标
	新天地家园	1 小时	0.0492	19081607	1.64	达标
	水韵名家	1 小时	0.04	19081607	1.33	达标
	印象家园	1 小时	0.039	19081607	1.3	达标
	育龙庄园	1 小时	0.0404	19081607	1.35	达标
	望城名门	1 小时	0.0379	19041208	1.26	达标
	北万浜	1 小时	0.0308	19021311	1.03	达标
	烧火浜	1 小时	0.0267	19090307	0.89	达标
	豆腐浜	1 小时	0.0326	19043008	1.09	达标
	查家港	1 小时	0.0331	19043008	1.1	达标
	北齐浜	1 小时	0.0571	19122210	1.9	达标
	隅家浜	1 小时	0.0373	19122210	1.24	达标
	戚家荡	1 小时	0.0297	19020916	0.99	达标
	万心村委	1 小时	0.0261	19091907	0.87	达标
	夏脚浜	1 小时	0.0343	19051907	1.14	达标
	池上	1 小时	0.048	19122210	1.6	达标
	新字港	1 小时	0.0296	19091907	0.99	达标
	王家港	1 小时	0.0391	19122210	1.3	达标
	低字圩	1 小时	0.0507	19122210	1.69	达标
	圆明村	1 小时	0.044	19043007	1.47	达标
	梅扇浜	1 小时	0.0342	19091707	1.14	达标
	洛长桥	1 小时	0.0344	19043007	1.15	达标
	沈家浜	1 小时	0.0376	19021510	1.25	达标
	俞家兜	1 小时	0.0563	19021510	1.88	达标
	国望生活区	1 小时	0.0516	19122111	1.72	达标
	中鲈科技生活区	1 小时	0.0309	19070207	1.03	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.111	19101614	3.71	达标
乙醛	杨扇	1 小时	0.112	19091008	1124.94	超标
	东古塘	1 小时	0.102	19051707	1022.96	超标
	姚甸	1 小时	0.134	19081707	1335.6	超标

草甸	1 小时	0.135	19081707	1350.42	超标
平西村委	1 小时	0.154	19111608	1541.16	超标
池上	1 小时	0.121	19043007	1206.23	超标
赵家港	1 小时	0.0913	19081707	912.62	超标
南埭上	1 小时	0.0644	19031208	643.58	超标
李家浜	1 小时	0.131	19081407	1307.02	超标
网船浜	1 小时	0.109	19081407	1085.97	超标
张家浜	1 小时	0.11	19081407	1103.05	超标
顾家里	1 小时	0.103	19091207	1032.81	超标
西查浜	1 小时	0.094	19051907	939.74	超标
乌家浜	1 小时	0.125	19090507	1252.12	超标
聆字滩	1 小时	0.134	19090507	1338.38	超标
开基港	1 小时	0.103	19122111	1030.65	超标
吴家头	1 小时	0.125	19042609	1252.9	超标
新南村委	1 小时	0.0863	19081407	862.84	超标
汪阿浜	1 小时	0.0877	19091207	876.95	超标
小敕	1 小时	0.0884	19091207	883.86	超标
申家兜	1 小时	0.0681	19070207	681.23	超标
调字圩	1 小时	0.0942	19041507	942.04	超标
朱家兜	1 小时	0.0742	19091008	742.09	超标
古塘港	1 小时	0.0826	19010410	825.89	超标
倪水港	1 小时	0.0563	19070207	562.5	超标
倪善兜	1 小时	0.0816	19010410	816.03	超标
龙翔湾	1 小时	0.0699	19010410	699.27	超标
五渡港	1 小时	0.0968	19041708	968.37	超标
大仲圩	1 小时	0.115	19021510	1149.27	超标
旱港里	1 小时	0.109	19110908	1094.25	超标
兜里	1 小时	0.0974	19053107	974.34	超标
肖家浜	1 小时	0.0916	19042407	915.78	超标
莺湖村委	1 小时	0.0719	19121010	719.24	超标
东至浜	1 小时	0.0892	19120309	892.17	超标
南新社区	1 小时	0.144	19081607	1444.79	超标
通运花园	1 小时	0.141	19081607	1406.65	超标
新建社区	1 小时	0.108	19081607	1079.36	超标
实验小学	1 小时	0.106	19081607	1062.87	超标
书香苑	1 小时	0.114	19081607	1139.24	超标
新天地家园	1 小时	0.121	19081607	1211.44	超标
水韵名家	1 小时	0.0986	19081607	985.92	超标
印象家园	1 小时	0.096	19081607	959.81	超标
育龙庄园	1 小时	0.0995	19081607	995.49	超标
望城名门	1 小时	0.0932	19041208	932.17	超标
北万浜	1 小时	0.0758	19021311	758.49	超标
烧火浜	1 小时	0.0658	19090307	658.34	超标
豆腐浜	1 小时	0.0803	19043008	803.41	超标
查家港	1 小时	0.0814	19043008	813.87	超标
北齐浜	1 小时	0.14	19122210	1404.65	超标
隅家浜	1 小时	0.0917	19122210	917.27	超标

戚家荡	1 小时	0.0731	19020916	730.92	超标
万心村委	1 小时	0.0642	19091907	641.89	超标
夏脚浜	1 小时	0.0844	19051907	844.06	超标
池上	1 小时	0.118	19122210	1180.74	超标
新字港	1 小时	0.0728	19091907	727.62	超标
王家港	1 小时	0.0963	19122210	963.44	超标
低字圩	1 小时	0.125	19122210	1247.84	超标
圆明村	1 小时	0.108	19043007	1083.89	超标
梅扇浜	1 小时	0.0842	19091707	842.47	超标
洛长桥	1 小时	0.0848	19043007	847.54	超标
沈家浜	1 小时	0.0925	19021510	924.86	超标
俞家兜	1 小时	0.139	19021510	1387.12	超标
国望生活区	1 小时	0.1271	19122111	1270.99	超标
中鲈科技生活区	1 小时	0.0760	19070207	760.06	超标
网格	1 小时	0.274	19101614	2739.71	超标

由表可知，非正常工况下，评价范围内除乙醛外，其余因子均能达标。乙醛的最大小时浓度占标率分别为 2739.71%；对外环境影响程度比正常工况显著增加。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

5.2.1.7 异味影响分析

扩建项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为乙醛和乙二醇。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。异味因子影响见表 5.2-16。

表 5.2-16 异味因子影响

物质名称	最大落地浓度 mg/m^3	嗅阈值 mg/m^3	影响
乙二醇	0.0411	0.1	较小
乙醛	0.001	0.067	较小

根据对扩建项目排放乙二醇、乙醛等恶臭污染物的影响预测结果分析，项目建成后，排放的乙二醇、乙醛最大落地浓度分别为 $0.0411\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，由上表可知，对人体产生影响较小。因此该项目基本不会对周边环境产生较大影响。

5.2.1.8 防护距离设置

根据环保部环函[2009]224 号文“关于建设项目环境影响评价工作中确定防护距离标准问题的复函”中对防护距离确定的原则为：

①根据国家环境保护法律法规的有关规定和建设项目环境管理工作的特点和要求，建设项目的环境防护距离应综合考虑经济、技术、社会、环境等相关因素，根据建设项目排放污染物的规律和特点，结合当地的自然、气象等条件，通过环境影响评价确定。

②在建设项目环境影响评价过程中，应按照有关法律法规和《国家环境标准管理办法》的规定，严格执行国家和地方的环境质量标准、污染物排放标准及相关的环境影响评价导则等环保标准。其他标准或规范性文件中依法提出的防护距离要求若与上述环保标准要求不一致，应从严掌握。

(1) 大气环境防护距离计算

扩建项目运营后无组织排放的废气主要来自聚酯生产装置、纺丝车间，无组织排放

的主要污染物为乙二醇、乙醛、VOCs 和粉尘。

大气环境防护距离：为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境（HJ2.2-2018）》推荐的模型计算大气环境防护距离。扩建项目的乙二醇、乙醛、VOCs 和粉尘计算大气环境防护距离。计算参数和计算结果列于表 5.2-17。

表 5.2-17 大气环境防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)
聚酯车间	乙二醇	0.75	50	40	12	3	无超标点，不需设置
	乙醛	0.02				0.01	无超标点，不需设置
	PM ₁₀	0.78				1.2	无超标点，不需设置
	VOCS	0.63				0.45	无超标点，不需设置
纺丝车间	VOCS	2.04	200	100	15	1.2	无超标点，不需设置

计算结果表明，扩建项目不需要设大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离计算

卫生防护距离计算公式（选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91）。

$$\frac{Q_C}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_C：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，Kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ : 有害气体排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D: 计算系数。

项目所在地多年平均风速为 2.9m/s, 经过计算, 卫生防护距离最大值不超过 50m。

表 5.2-18 卫防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后防护距离 (m)
聚酯车间	乙二醇	0.75	50	40	12	3	1.076	50	100
	乙醛	0.02				0.01	12.679	50	
	PM ₁₀	0.78				1.2	8.331	50	
	VOCS	0.63				0.45	3.353	50	
纺丝车间	VOCS	2.04	200	100	15	1.2	2.676	50	50
CP5 加弹车间	PM ₁₀	0.05	200	100	15	0.45	0.605	50	100
	VOCS	0.1				1.2	0.14	50	

此外, 根据《石油化工企业卫生防护距离》(SH3093-1999) 中与扩建项目有关涤纶的卫生防护距离见表 5.2.1-19。

表 5.2.1-19 石油化工装置(设施)与居住区之间的卫生防护距离(m)

类别与规模 (10 ⁴ t/a)			当地近五年平均风速 (m/s)		
			<2.0	2.0~4.0	>4.0
聚酯纤维(涤纶)	≤20	聚酯及纺丝装置	100	100	50

根据气象资料, 当地近五年平均风速为 2.9m/s, 由表 5.2.1-19 可见, 扩建项目聚酯装置和纺丝装置应设置 100m 卫生防护距离。

综上, 扩建项目聚酯装置、纺丝装置和激光打印所在的 CP5 加弹车间应分别设置 100m 的卫生防护距离。现有项目卫生防护距离为在现有罐区、聚酯装置及纺丝装置应分别设置 100m 的卫生防护距离, 在现有加弹丝生产装置区设置 50m 的卫生防护距离。综上, 根据厂区平面布置, 以罐区、聚酯装置及纺丝装置、加弹丝生产装置区分别设置 100m 的卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标, 今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。扩建项目卫生防护距离包络线见图 3.2-2。

5.2.1.9 大气环境影响评价小结

(1) 正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、乙醛及乙二醇短期浓度最大占标率 $<100\%$ ；年均最大浓度贡献值 $<30\%$ 。叠加本底浓度及周边在建项目后， SO_2 、VOCs、乙醛及乙二醇的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。对于超标的 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，年平均质量浓度变化率 $k<-20\%$ ，满足环境质量改善目标。

(2) 非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、VOCs、乙醛及乙二醇在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

(3) 防护距离

扩建项目聚酯装置、纺丝装置和激光打印所在的 CP5 加弹车间应分别设置 100m 的卫生防护距离。现有项目卫生防护距离为在现有罐区、聚酯装置及纺丝装置应分别设置 100m 的卫生防护距离，在现有加弹丝生产装置区设置 50m 的卫生防护距离。综上，根据厂区平面布置，以罐区、聚酯装置及纺丝装置、加弹丝生产装置区分别设置 100m 的卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。扩建项目卫生防护距离包络线见图 3.2-2。

5.2.1.10 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2.1-20 拟建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 $\checkmark$	二级 $\square$	三级 $\square$
	评价范围	边长=50km $\square$	边长=5~50km $\square$	边长=5km $\checkmark$
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ $\square$	500~2000t/a $\square$	$<500\text{t/a}$ $\checkmark$
	评价因子	基本污染物 ($\checkmark$) 其他污染物 ($\checkmark$)		

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	评价功能区	一类区□		二类区√	一类区和二类区□			
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□		主管部门发布的数据标准√	现状补充标准□			
	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□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、乙醛及乙二醇			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤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≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√		C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率≤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≤-20%√			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、乙醛及乙二醇		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: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs、乙醛及乙二醇		监测点位数 (3)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 √				不可以接受 □		
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ :(4.80)t/a	NO _x :(22.45)t/a	颗粒物:(3.045)t/a		VOCs:(10.14)t/a		

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响预测评价

5.2.2.1 污水排放环境影响评价

扩建项目新增的废水主要来源于生产废水、生活污水和循环冷却水排水。扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，污水站反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。

扩建项目引用《平望镇苏州塘南污水处理公司工程（1 万 m^3/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，嵎塘河 COD 浓度值增量约为 0.20mg/L ，COD 浓度在 $23.1\sim 23.5\text{mg/L}$ 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 $22.2\sim 22.3\text{mg/L}$ 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。

5.2.2.2 清下水排放环境影响评价

扩建项目新增的循环冷却水排水 W4 作为清下水排入园区雨水管网，然后通过雨水排口排放至虹河，经虹河进入嵎塘河。根据废水污染物源强核算结果可知：清下水中循环冷却水为全年排放，排放量为 $720\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $239760\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 及 SS 浓度均为 30mg/L 。

5.2.2.2.1 预测范围、因子及预测内容

（1）预测范围

扩建项目清下水通过厂区雨水排口排入虹河后汇入嵎塘河，主要对嵎塘河水质产生影响。因此，水质预测范围选择厂区雨水排口至下游嵎塘河与草荡交汇处，具体范围见图 5.2-1。

(2) 预测因子

根据评价河段水域功能、水质现状以及清下水排水特征等因素，确定预测因子为 COD。

(3) 预测内容

分析扩建项目清下水排放对嵎塘河水体影响范围和影响程度。



图 5.2-1 地表水预测范围图

5.2.2.2.2 预测模型选取

扩建项目清下水评价河流嵎塘河在吴江市境内长约 24km，流向为西南向东北，河宽约 70-100m，平均流速为 0.15m/s，枯水期最小流量 17m³/s，平均流量 29.6m³/s。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）相关要求，此处选用一维稳态模型预测工程项目清下水排放对嵎塘河水环境质量的影响程度和影响范围。

$$C_x = C_0 \exp\left(-\frac{k_1 x}{86400u}\right)$$

$$C=(C_p Q_p+C_h Q_h)/(Q_p+Q_h) \text{ 或 } C=C_h+W/ (k_1 V+Q_h)$$

式中：C——计算断面的断面平均浓度，mg/L；

C_p——入河排污口污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废水排放量, m^3/s ;

Q_h ——河流流量, m^3/s ;

W ——排入水体污染物总量, kg/d ;

k_1 ——污染物综合降解系数, $1/d$;

V ——水体体积, 万 m^3 ;

x ——计算河段距离, m ;

u ——河段流速, m/s 。

5.2.2.2.3 计算条件及参数选取

(1) 设计水文条件确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求,进行地表水预测应取 90%保证率下的枯水期流量作为计算水文条件。根据嵎塘河 2005 年以来流量观测资料,得出嵎塘河 90%保证率枯水年流量为 $18.52m^3/s$ 。同时,根据废水污染物源强核算,清下水排放源强为 $239760 m^3/a$,折算成流量为 $0.0083 m^3/s$ 。

(2) 计算水质条件确定

根据水质现状评价结果,评价范围内现状水环境质量整体较好,嵎塘河水质类别为 III类、虹河为IV类。本次预测引用《江苏国望高科纤维有限公司再生纤维生产技术改造项目》报告监测数据,取其中 W3 点 2019.8.10~2019.8.12 现状监测浓度均值作为嵎塘河水质背景值,COD 浓度为 $15.33mg/L$;清下水排放浓度根据现状监测情况进行取值,COD 浓度为 $30mg/L$ 。

(3) 水质降解参数

水质降解参数是反映污染物沿程变化的综合系数,它体现了污染物自身的变化,也体现了环境对污染物的影响,是计算水体纳污能力与水环境承载力的重要参数之一。根据现场调研与文献查阅,综合分析嵎塘河水系特征、水情状况、水质降解规律等,确定评价范围内 COD 降解系数为 0.12。

5.2.2.2.4 预测结果与评价

拟建项目清净水以 $239760m^3/a$ 流量连续排放,上游来水为现状监测水质时,嵎塘河各断面水质预测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 清下水排放时嵇塘河污染物浓度沿程变化情况表

排口下游距离 (m)	COD 浓度 (mg/l)
0	30
189	15.34
250	15.33
500	15.28
690 (嵇塘河与草荡交汇处)	15.19

根据预测结果,雨水排口排放处 COD 浓度为 30 mg/L,经 189m 后与嵇塘河水体完全混合,混合后水体中 COD 浓度为 15.34mg/L,此后污染物浓度不断降低,至嵇塘河与草荡交汇处浓度为 15.19mg/L,水质类别一直维持在 III 类。说明扩建项目清下水排放流量较小,且水质浓度相对较好,对区域水体水质影响较小,在目标许可范围内。

5.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

本次地表水环境影响评价完成后,对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见表 5.2-12。

表 5.2-12 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 直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水文要素影响型 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	
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	数据来源 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	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 生态环境保护主管部门 ☐ ; 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 丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒

		监测时期	监测因子		监测断面或点位
	补充监测	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(水温、SS、COD)		监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
	评价因子	(pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、锑)			
	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	预测范围	河流: 长度 (2.33) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
	预测因子	(COD)			
	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)
		(/)		(/)	(/)
	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		
	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 ☒		
防治措施	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	（2）	
		监测因子	（pH 值、COD、SS、DO、高锰酸盐指数、BOD5、氨氮、总磷、石油类、流量）	
	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。

5.2.3 固体废物环境影响评价

5.2.3.1 固体废物产生及处置情况

扩建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、纺丝过程中产生的废无油丝 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 等。

其中，废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19 为危险废物，废碱液送厂区污水站综合利用，委托有资质单位处置；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 S2、废含油丝 S3、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22 委托专业单位回收；废锂电池 S12、废保温材料 S15、废活性炭 S17 委托专业单位处置，废水处理污泥 S16 拟委托苏州苏震热电有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门处置。所有固体废物均实现综合利用或无害化处置。

5.2.3.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

扩建项目拟依托厂区现有危废暂存库。

（1）危废暂存间选址可行性

危险废物暂存库的位置地质结构稳定，不属于溶洞区或易遭受自然灾害入洪水、滑

坡、泥石流、潮汐等影响的区域，即危险废物暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

（2）贮存能力

扩建项目拟依托厂区现有危废暂存库，占地面积为 120m²，高 4m，堆放高度可到 3m。

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区。废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废离子交换树脂 S18 贮存于固态危废暂存区，废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废有机溶剂 S19 贮存于液态危废暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

扩建项目建成后，厂内危废暂存库基本情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
危废暂存 库	废纺丝油 剂和废热 媒	HW08	900-249- 08	液态 危废 暂存 区	96m ²	250L 塑料桶	100	2 个月
	废三甘醇	HW06	900-404- 06			250L 塑料桶		2 个月
	废碱	HW35	900-352- 35			250L 塑料桶		2 个月
	废有机溶 剂	HW06	900-403- 06			250L 塑料桶		2 个月
	废乙二醇	HW06	900-404- 06			250L 塑料桶		1 个月
	废润滑油	HW08	900-249- 08			250L 塑料桶		2 个月
	废油水混 合物	HW09	900-007- 09			250L 塑料桶		2 个月
	废日光灯 管	HW29	900-023- 29	固态 危废 暂存 区	24m ²	原包装	5	2 个月
	废蓄电池	HW49	900-044- 49			塑料框		2 个月
	废电路板	HW49	900-045- 49			塑料框		2 个月
	废包装桶/ 袋	HW49	900-041- 49			纸箱包装或 原包装		1 周

	废离子交换树脂	HW13	900-015-13			原包装		2 个月

(3) 环境影响分析

危废暂存库离最近的居民区约 480m（平西村）。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离由环评结论确定，环评应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏，大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素。扩建项目废物暂存间暂存的危废为废纺丝油剂和废热媒、废三甘醇、废碱、废油水混合物、废日光灯管、废蓄电池、废电路板、废包装桶/袋、废离子交换树脂等，固态危废采用吨袋储存，液态危废采用油桶储存，危废暂存间为密闭仓库，危险废物发生泄漏的概率较小，对周围敏感点影响较小。

由于项目的危废暂存间按有关的技术规范要求建设在室内，有防雨顶棚及防地面冲刷水的措施，大气降水不会造成危废的淋溶析出，降水对危废间的影响不大。

只要严格采取对相应的危废间做好防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染厂内区域的地下水。同时通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效的处理，不会因降雨而污染地表水体。

5.2.3.3 危险废物运输过程的环境影响分析

建设单位已经与有资质处置单位签订了危废协议。以委托苏州巨联环保有限公司为例，苏州巨联环保有限公司位于盛泽镇，与厂区距离 16km。拟建项目危废采取公路运输，可选的运输路线为：厂区西门-江城大道-绸都大道-市场西路-松桃路-科创路-罗绮路-巨联环保，车辆行驶时间 23 分钟。运输途中不会经过居民点，运输距离较近，运输路线合理，运输方式可行。

拟建项目产生的危险废物的运输由有资质的单位负责，危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

拟建项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，拟建项目危废的运输对周边环境影响不大。

5.2.3.4 危险废物委托处置的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物，建设单位已经与有资质的危险废物处置有限公司签订了意向处置协议。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库台账，并向当地环保部门申报固废的类型、处理处置方法。对于危险废物如果外售或者转移给他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。在此基础上，采取相应的措施以后，拟建项目针对固废处置过程对环境的影响较小。

5.2.4 噪声环境影响评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

5.2.4.1 噪声源强

扩建项目噪声源强情况见表 5.2.4-1，现有项目在建项目噪声源见 5.2.4-2。

表 5.2.4-1 扩建项目主要设备噪声声级表

序号	设备	设备台数	等效声级 dB (A)	距最近厂界 位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	熔体齿轮泵	14	85	130	隔声、基础减震	≥20dB(A)
2	液环真空泵	8	85	135	隔声、基础减震	≥20dB(A)
3	浆料输送泵	2	85	132	隔声、基础减震	≥20dB(A)
4	热媒循环泵	3	85	134	隔声、基础减震	≥20dB(A)
5	卷绕设备	16	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
6	纺丝设备	12	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
7	组合式空调	6	75	145	隔声、基础减震	≥20dB(A)

表 5.2.4-2 现有拟建项目主要设备噪声声级表

序号	设备	设备台数	等效声级 dB (A)	距最近厂 界位置 (m)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	熔体输送泵	2	85	130	隔声、基础减震	≥20dB(A)
2	液环真空泵	4	85	135	隔声、基础减震	≥20dB(A)
3	离心泵	1	85	132	隔声、基础减震	≥20dB(A)
4	喷射泵	1	85	134	隔声、基础减震	≥20dB(A)
5	卷绕设备	432	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
6	纺丝设备	432	85	150	隔声、基础减震	≥20dB(A)
7	组合式空调	6	75	145	隔声、基础减震	≥20dB(A)

5.2.4.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

②室内声源等效室外声源倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_{p0} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p2} 室外某倍频带的声压级;

L_{p1} 室内某倍频带的声压级;

Q —指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R=Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

③室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

④室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

⑤声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

⑥预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqT}} + 10^{0.1L_{eqB}})$$

式中： L_{eq} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqB} —预测点的背景值，dB(A)。

⑦点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值、扩建项目噪声源贡献值、在建项目噪声源贡献值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 厂界各测点声环境质量预测结果

测点 序号	昼 间 dB(A)				夜 间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N1	63.6	47.9	63.7	达标	54.0	47.9	55.0	达标
N2	63.0	47.9	63.1	达标	54.1	47.9	55.0	达标

测点 序号	昼 间 dB(A)				夜 间 dB(A)			
	背景值	新增值	预测值	评价结果	背景值	新增值	预测值	评价结果
N3	63.3	44.2	63.4	达标	53.9	44.2	54.3	达标
N4	62.9	43.5	62.9	达标	53.0	43.5	53.5	达标
N5	61.5	49.2	61.7	达标	53.2	49.2	54.7	达标
N6	55.9	49.6	56.8	达标	51.1	49.6	53.4	达标
N7	67.1	42.8	67.1	达标	54.7	42.8	55.0	达标
N8	67.4	43.3	67.4	达标	54.3	43.3	54.6	达标
N9	52.6	40.2	52.8	达标	48.8	40.2	49.4	达标

注：背景值选取监测中的最大值。

5.2.3.3 评价标准

扩建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。其中西、北厂界执行 4 类标准，东、南厂界执行 3 类标准。周边敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.2.3.4 评价结论

N1~N2、N7~8 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；N3~N6 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，敏感目标平西村昼间和夜间的预测值能够达到声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 区域地质概况

5.2.5.1.1 地质构造

（1）前第四纪地层

吴江地处太湖—钱塘褶皱带，是扬子古陆的一部分，区内原有构造几乎全部沉陷，均为第四系地层覆盖，依据钻探资料，下伏基岩主要有震旦系、侏罗系、白垩系、第三系等

地层。

①震旦系（Z）

浅灰色块状白云岩、灰岩、泥质页岩、钙质页岩、千枚岩、含砾千枚岩，分布在盛泽的南部、铜罗的南部和桃源地区。

②侏罗系上统（J3）

暗绿色、灰黑色流纹质凝灰岩、流纹斑岩、石英粗面岩、灰黄色含砾砂质泥岩、粉砂质泥岩，为一套火山碎屑岩沉积，厚度大于 579m，分布于同里、屯村、横扇、菀萍、青云一带。

③白垩系上统（K2）

主要为白垩系上统浦口组、赤山组，分布于吴江区北部的松陵、八坼、莘塔河北库一带。

浦口组上部为棕色等粉砂岩为主夹含角砾状安山岩、凝灰岩；下部为灰白色、砖红色砾岩。总厚度大于 197m。

赤山组下部为砖红色粉砂岩、棕黄色含砾粗砂岩、含砾细砂岩；上部为砖红色粉砂岩夹含砾细砂岩、角砾岩。总厚度大于 430m。

④下第三系（Ef）

主要为阜宁组，岩性为杂色泥岩夹砂岩，含铁锰质和钙质结核，含石膏，总厚度大于 89m。主要分布在吴江中部和南部的七都、震泽、南麻、黎里、平望和梅堰一带。

（2）第四纪地层

在新构造作用下，吴江地区沉积了较厚的第四纪松散层，最大厚度为 220.8m（芦墟镇），一般厚度为 150~200 米，由于受地形地貌和基底构造影响，具有东北厚西南薄的变化规律。根据钻孔和水井资料，参考以往的区域地质和水文地质报告，本区第四系地层时代采用“四分法”划分，岩性特征由老至新描述如下：

①下更新统（Q1）

顶板埋深 140~160m，厚 30-60m，属河相沉积，岩性为灰黄、棕黄、褐黄色粘土，亚粘土，局部夹铁锰结核与钙质结核，夹 1~2 层灰色、浅灰色、灰绿色细沙。

②中更新统（Q₂）

可划分为下、上两段。下段为河湖相，顶板埋深 80~120m，厚度 10~30m，西南部埋藏浅，东北部埋藏深。

岩性为灰、灰绿、青灰色亚粘土、亚砂土及灰色、灰黄色细沙、粗砂组成。北部属古河床沉积，砂层厚度大，颗粒较粗。中部与西南部为太湖山区小溪及湖泊沉积，沉积物层次多，颗粒不均，连续性差。

上段为河湖渡相，顶板埋深 70~100m，厚约 10m。岩性为灰灰黄、黄绿色亚粘土、亚砂土、粉砂或呈互层状，有明显的水平与斜交层理。

③上更新统（Q₃）

可划分为下、中、上三段。下段为滨海相，顶板埋深 40~50m，厚 30~50m，岩性为灰、灰黄、青灰色亚粘土、亚砂土局部含细砂，水平层理发育。

中段为海陆过渡相，顶板埋深 20~25m，厚 30~40m。岩性为棕黄和青灰色亚粘土，局部夹亚砂土与粉细砂。

上段河湖相与海相，顶板埋深 5~10m，厚 15m。上层为河湖相，灰、灰黄、灰绿色亚粘土、亚砂土，局部夹薄层粉砂；顶部有一层硬塑亚粘土，抗压强度大，含铁锰结核。下层以粉砂、亚砂土为主，具水平、斜交层理，含大量海相贝壳及有孔虫、海相介形虫。

吴江区长桥-盛泽第四系地质剖面图 5.2.5-1。

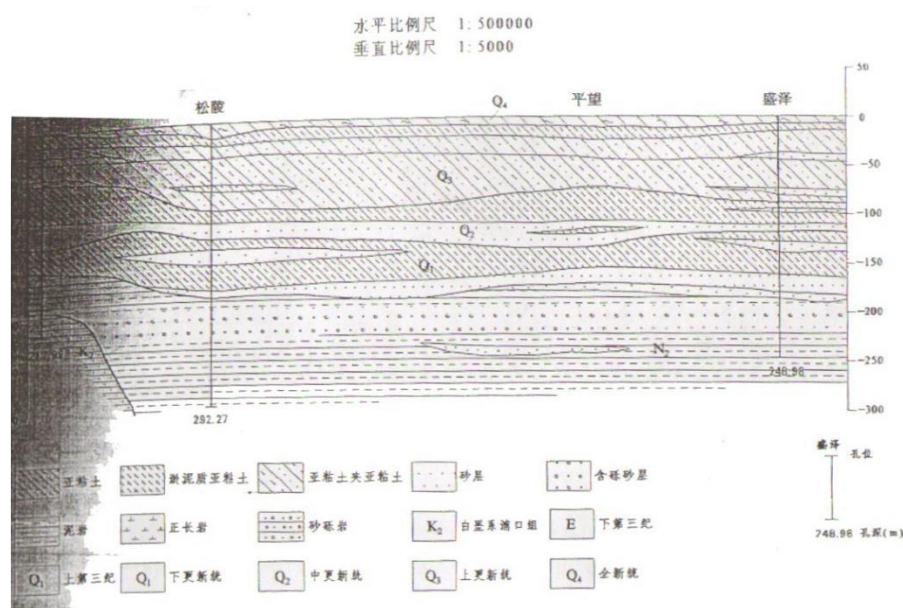


图 5.2.5-1 吴江区长桥-盛泽第四系地质剖面图

5.2.5.1.2 水文地质条件

吴江地下水类型主要为松散盐类孔隙水，根据地下水的赋存条件、水埋性质、水力特征及含水层的空间分布与形成时代，可将区内含水层组划分为浅层地下水含水层（组）和第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层（组）。

（1）浅层地下水含水层（组）

根据吴江浅层地下水的水文地质条件，确定浅层地下水为积极参与浅部水循环交替的地表水 60m 以潜水和微承压水。

孔隙潜水含水层在区内广泛分布，岩性为第四系全新统灰色、黄褐色粉质粘土、粉土，埋深一般在 10m 以浅，单井涌水量一般小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深一般在 1.0~1.5m 之间，接受大气降水和地表水体补给，其动态受大气降雨的影响较大，年变幅约 1.0m，为区内民井开采层位。

微承压水含水层除基岩山区及山前地段缺失外，其余地段均有分布，其与上覆潜水含水层之间水流关系密切。岩性以粉砂为主，其次为粉细砂，局部为粉质粘土夹粉砂。含水层顶板埋深 8~12m，砂层厚度变化较大，一般 5~25m，单井涌水量 $50\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ ，局部厚度较大地段，单井涌水量大于 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。

据水质分析资料，工作区潜水、微承压水因受全新世及晚更新世海侵影响，水化学特征变化较大，潜水在平望、震泽、八都、南麻等地分布有矿化度（TDS）大于 1 克/升的微咸水，微承压水除同里镇东部屯村一带矿化度小于 1 克/升外，大部分地区矿化度（TDS）超出 1 克/升。

（2）第Ⅰ承压含水层（组）

为晚更新世早期海侵期间滨海相沉积，含水砂层具面状稳定分布特点，为灰色细砂、中细砂，结构松散，分选性好，透水性好，顶板埋深一般 50~60m，底板埋深 80~100m 左右，厚度变化于 10~40m 之间。据钻孔勘探与水井资料显示，在芦墟、金家坝、同里一线及其东北部带含水砂层厚度较大，富水性较好，单井涌水量一般大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；而在西南盛泽、平望、菀坪等地厚度较薄，大多与Ⅱ承压混合开采，推测其水量约为 $300\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。该含水砂层水质总体较好，除八坼、同里、屯村等局部受海侵影响有微咸水存在外，大部

分地区以 $\text{HCO}_3\text{Cl—Na(Ca)}$ 型淡水为主。目前，该含水层（组）开采量不大，水位埋深一般在 10~20m 之间。

(3)第Ⅱ承压含水层（组）

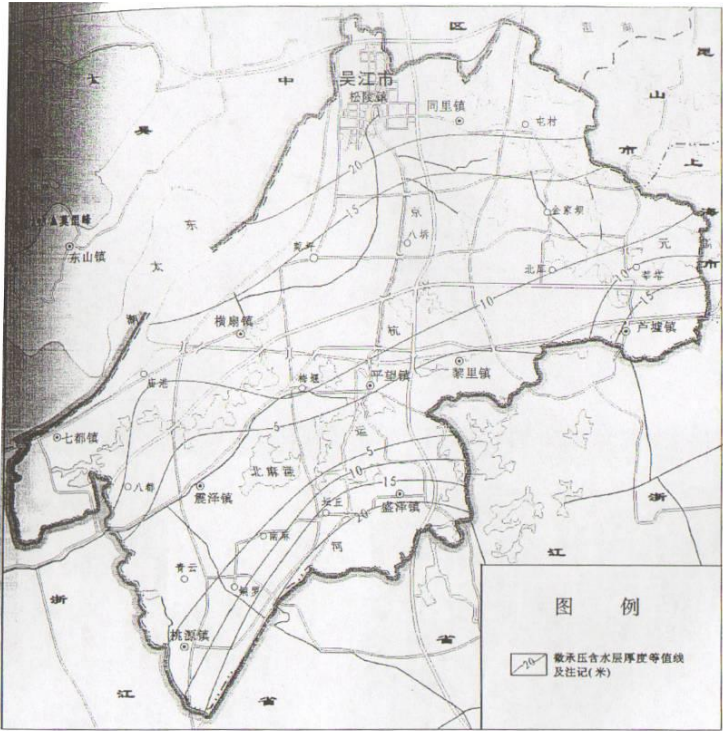
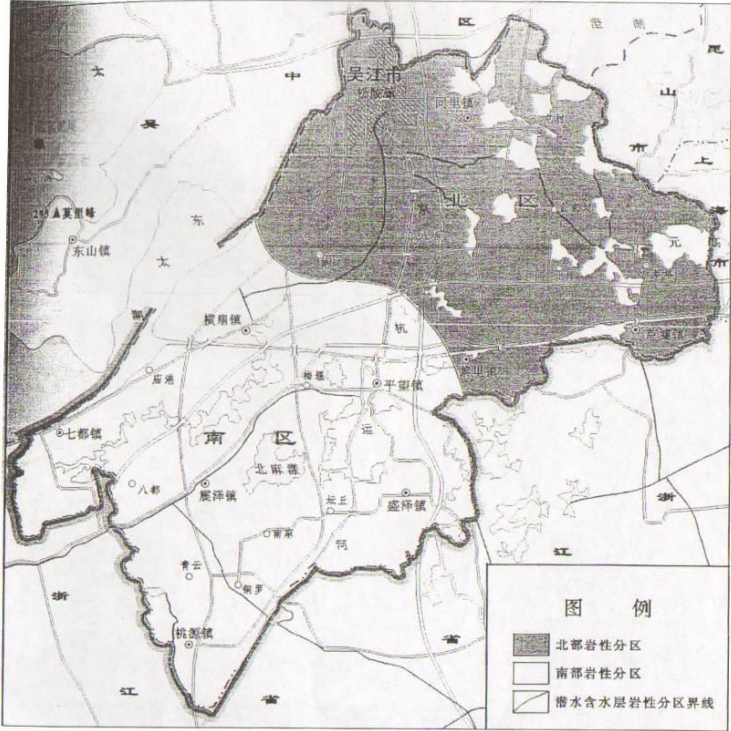
区内第Ⅱ含水层组为中更新河湖相砂层。芦墟、北库、松陵一线东北，属古河床沉积，含水层埋藏于 100~160m 之间，厚度大，一般大于 20m，厚度处达 30 余米，颗粒较粗，以细中砂为主，局部含粗砂。单井涌水量大，一般均大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度 <1 克/升，为淡水。

芦墟、北库、松陵一线西南地区，属于太湖山区河流级湖泊沉积，砂层厚度变化大，其分布呈北东—南西向带状分布，含水层埋藏于 80~150m 之间。在八坼一带砂层厚度最小，小于 5 米，单井涌水量小于 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，其它各地多在 $300\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 之间，矿化度 <1 克/升，为淡水。

(4)第Ⅲ承压含水层

区内第Ⅲ承压含水层组由下更新系统（Q1）河湖相沉积物组成，由于区内较深的井孔较少，仅在松陵、芦墟、梅堰、八坼、盛泽等有少量井孔，对该层有所揭露。根据揭露情况，在松陵与芦墟东部，砂层厚度最薄为 2~3m，为粉细砂；在芦墟镇北砂层厚度为 13.36m，在梅堰与盛泽砂层厚度达 24~36m，颗粒也变粗，为细中砂，中粗砂。单井涌水量在盛泽可大于 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，在梅堰矿化度 1.06~1.09 克/升，为微咸水，根据浙江王江泾化验资料，推测盛泽应为淡水。

吴江潜水含水层岩性分区和微承压含水层等厚线分别见图 5.2.5-2 和图 5.2.5-3。



5.2.5.1.3 浅层地下水的补、径、排条件

(1) 补给条件

①大气降水入渗补给

本地区处亚热带湿润气候带，雨量充沛，潜水动态与大气降水密切相关，潜水接受雨水、地表水体的补给，并对微承压水有越流补给作用，但潜水更新的速度要远大于微承压水。微承压水同样也接受大气降水的入渗补给，但不是直接性的被补层位，而是先补给潜水，然后由潜水越流补给微承压水。

但同时可以看到，由于近年来城市进程加快，城市化水平较高，大片土地被水泥路面或工厂厂房覆盖，造成大气降水入渗面积减少，一定程度上影响大潜水的补给资源量。

②农田灌溉对潜水的补给

据前人试验资料，全区灌溉水的回渗系数为 0.10~0.12，区内水稻的大量种植成为全区潜水的重要补给源之一，年补给量可达 3~4 亿 m^3 ，近年由于经济的高速发展，工业化程度不断提高，水稻种植面积已大大减少，补给量有所减少。

③地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

（2）径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜山水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

（3）排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为潜水的主要排泄方式，深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在净水压力的驱动

下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0~1.5m。

5.2.5.2 地下水环境影响预测分析

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.5.2.1 预测层位和预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。

根据项目工程废水综合产生情况，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（表 5.2.5-1），计算结果显示，扩建项目废水中常规因子标准指数最大值为石油类和 COD，特征因子中标准指数最大值为锑，本次预测废水中选择石油类、COD、锑作为影响评价因子。模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 30 年。

表 5.2.5-1 特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
COD	4067.02	3	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	1355.67	各污染物以 进水最大浓 度计算
氨氮	35	0.5		70	
总锑	7	0.005		1400	
石油类	100	0.05	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	2000	
总磷	6	0.2		30	

5.2.5.2.2 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。在这几种非正常工况下，污水池（站）将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本研究主要考虑非正常工况条件下（排污设备出现故障、污水管道破裂或处理池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准

指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

扩建项目完成后，全厂污主要污染物为 COD、石油类和总镉。由于 SS 容易被土壤吸附，进入地下水的含量较低，因此预测选择的因子为 COD 和总镉，预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析，所选预测因子的最大浓度为：COD 4000mg/L，总镉 7 mg/L，石油类 100mg/L。

主要有以下情景：

厂区废水池发生渗漏，未采取防渗措施，或者防渗措施发生事故失效，生产过程产生的 COD、SS、总镉等未经处理直接渗入地下。由于在厂区附近设有地下水长期监测井，假设事故发生后 60 天被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时，废污水直接进入地下水按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，COD、总镉超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值，石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准限值污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.5.2.3 预测模型

研究区内水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。预测模型选取地下水溶质运移模型中的短时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

t₀—污染物注入时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

5.2.5.2.4 预测参数选取

计算参数参考水文地质手册经验值, 所取参数均在经验参数取值范围内, 预测参数如下:

(1) 渗透系数 k

根据区域地质勘查资料, 本地区潜水含水层上部岩性主要为粉质粘土、粉土, 颗粒较细, 径流较为微弱, 透水性能较低。参考水文地质手册中渗透系数经验值, 本次预测中含水层渗透系数 k 取值 0.5m/d。

(2) 项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约, 项目区地下水流向与地面坡向一致, 水力坡度平缓, 根据区域水文地质勘查报告, 评价区平均水力梯度 0.1~3‰, 本次评价水力梯度取值 3‰。

(3) 孔隙度

根据厂区地质勘查资料, 有效孔隙度取平均值 0.35。

(4) 弥散度

弥散度及 m 指数根据含水层中颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数, 相关参数类比如表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3

0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

α_L —弥散度；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 $4.29 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $2.48 \times 10^{-2} m^2/d$ ；污染源强取废水集中池进水浓度最大值。具体数值见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 地下水潜水含水层参数值

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	地下水 实际流 速 U (m/d)	弥散系 数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)		
						COD	石油类	总锑
项目建 设区含 水层	0.5	3	0.35	4.29×10^{-3}	2.48×10^{-2}	4000	100	7

5.2.5.2.5 预测结果及评价

(1) COD 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。

目前,《地下水质量标准》(GB 14848-2017)选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分,为保证预测结果可以进行对标分析,采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此,模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时,用高锰酸盐指数代替 COD,其含量可以反映地下水中有有机污染物的污染大小。

从“最大环境影响”(即“最大不利条件”)的角度考虑,在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的浓度数值等同于 COD 的浓度数值,即 4000mg/L。高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类(3mg/L)水质标准,在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时,潜水含水层中污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图图 5.2.5-4 及图 5.2.5-5。

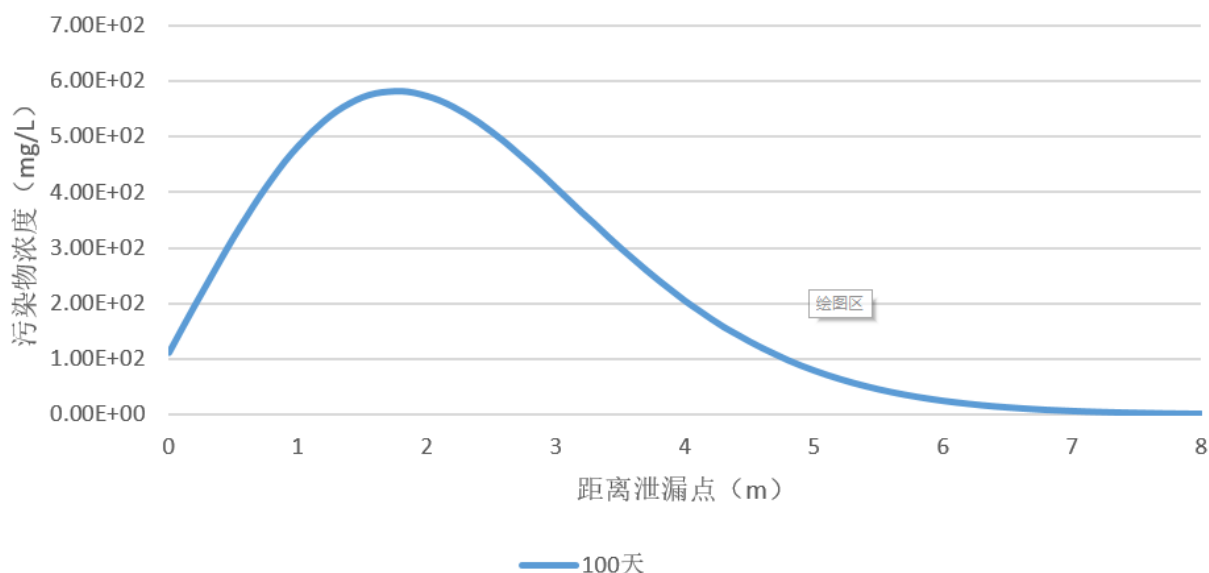


图 5.2.5-4 100 天预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

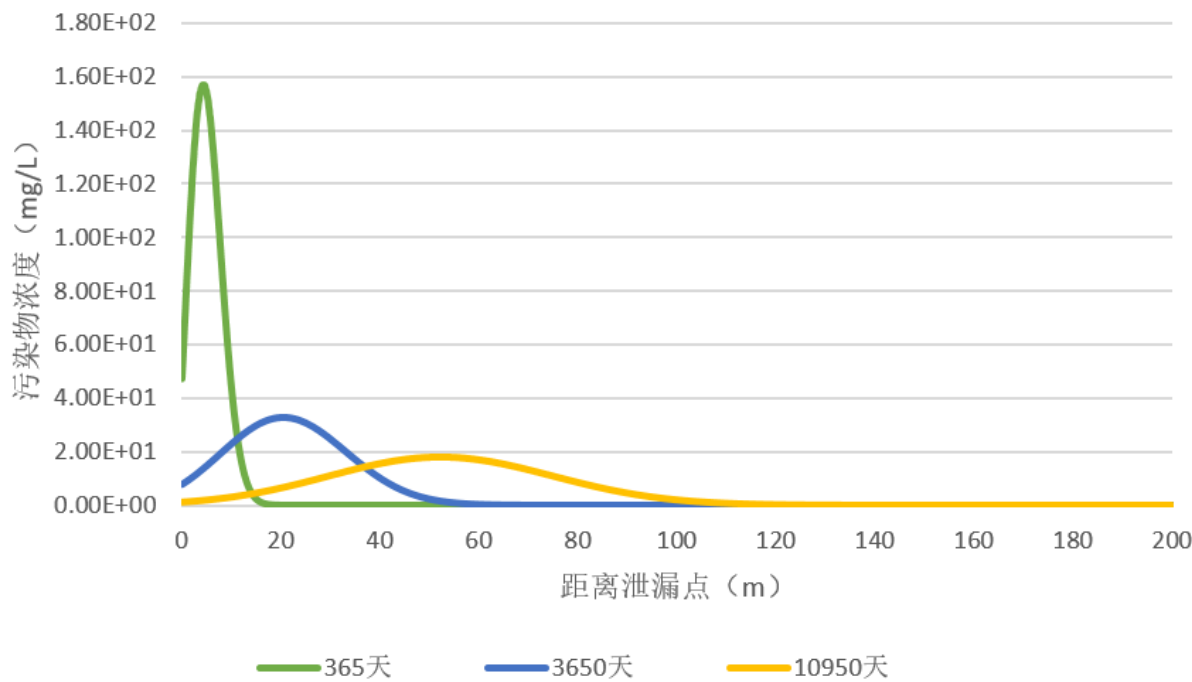


图 5.2.5-5 不同预测条件下高锰酸盐指数浓度变化图

表 5.2.5-4 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大 值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方 向最大超标距离 (m)
高锰酸盐指 数	事故后 100d	3.0	572	2	7
	事故后 1000d	3.0	156	4	14
	事故后 10a	3.0	33	20	48
	事故后 30a	3.0	18	52	95

在非正常状况下，废水池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 7m，最大浓度位置位于泄漏点 2m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 14m，最大浓度位置位于泄漏点下游 4m 处，最大浓度 156mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 48m，最大浓度位置位于泄漏点下游 20m 处，最大浓度 33mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向最大超标距离为 95m，最大浓度位置位于泄漏点下游 52m 处，最大浓度 18mg/L。

(2) 总锑预测结果及评价

总体特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类 (0.005mg/L) 水质标准, 在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时, 潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况图图 5.2.5-6 及图 5.2.5-7。

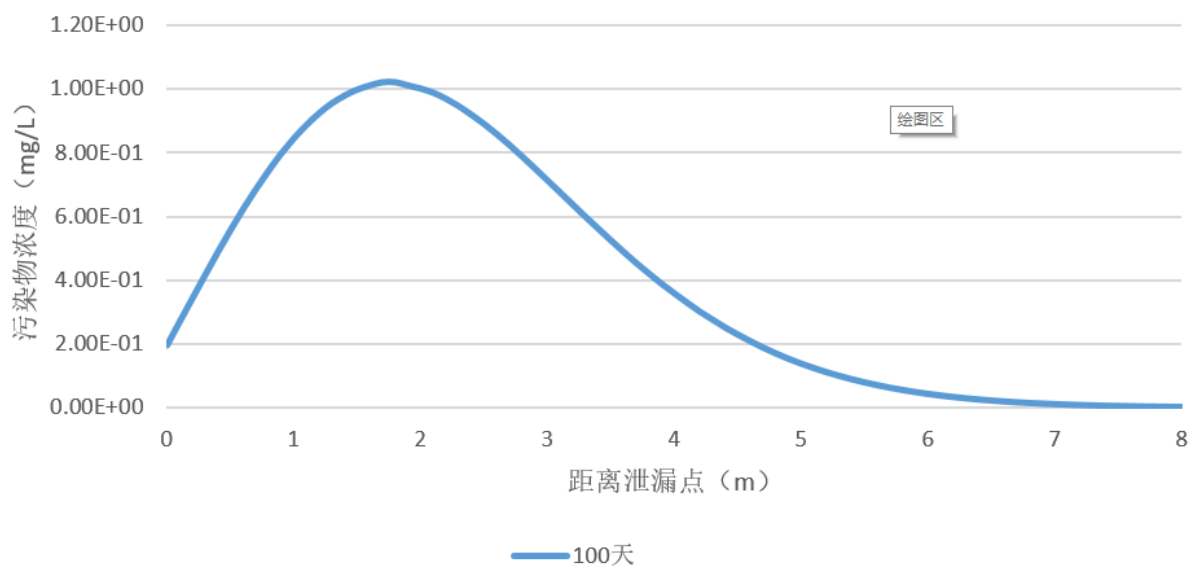


图 5.2.5-6 100 天预测条件下总锑浓度变化图

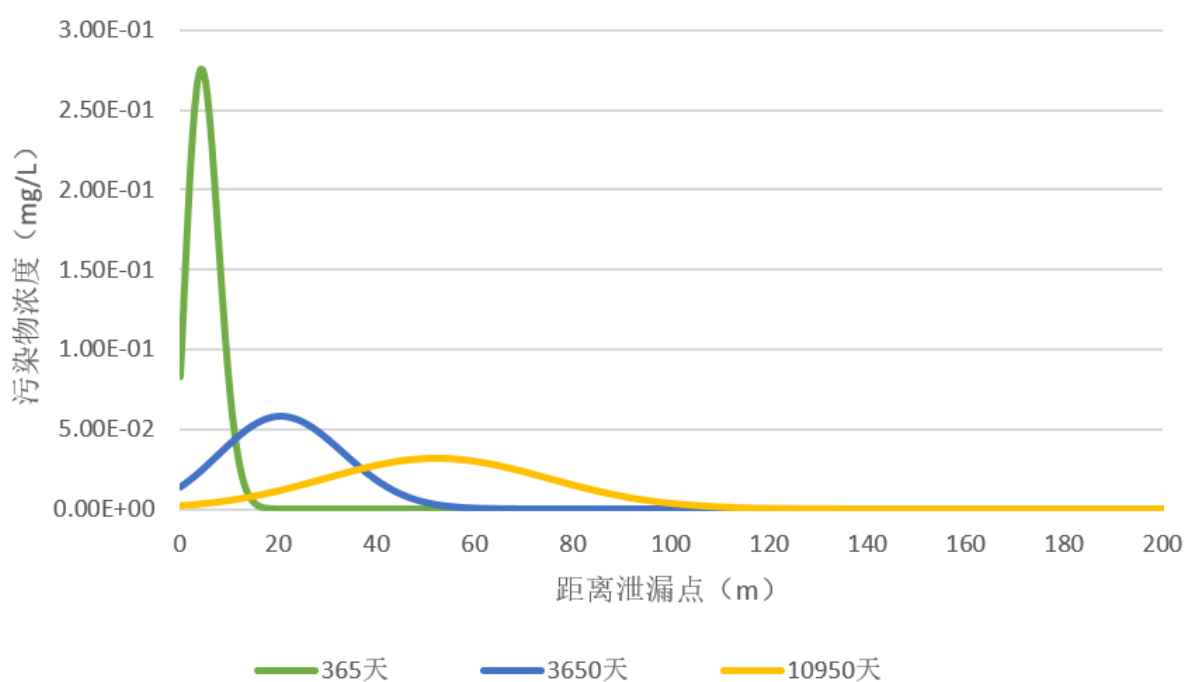


图 5.2.5-7 不同预测条件下总锑浓度变化图

表 5.2-5 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大 值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方 向最大运移距离 (m)
总锑	事故后 100d	0.005	1.0	2	7
	事故后 1000d	0.005	0.27	4	14
	事故后 10a	0.005	0.058	20	48
	事故后 30a	0.005	0.032	52	96

在非正常状况下，废水池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 7m，最大浓度位置位于泄漏点 2m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 14m，最大浓度位置位于泄漏点下游 4m 处，最大浓度 0.27mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 48m，最大浓度位置位于泄漏点下游 20m 处，最大浓度 0.058mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向最大超标距离为 96m，最大浓度位置位于泄漏点下游 52m 处，最大浓度 0.032mg/L。

（3）石油类预测结果及评价

总体特征浓度选取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（0.05mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图图 5.2.5-8 及图 5.2.5-9。

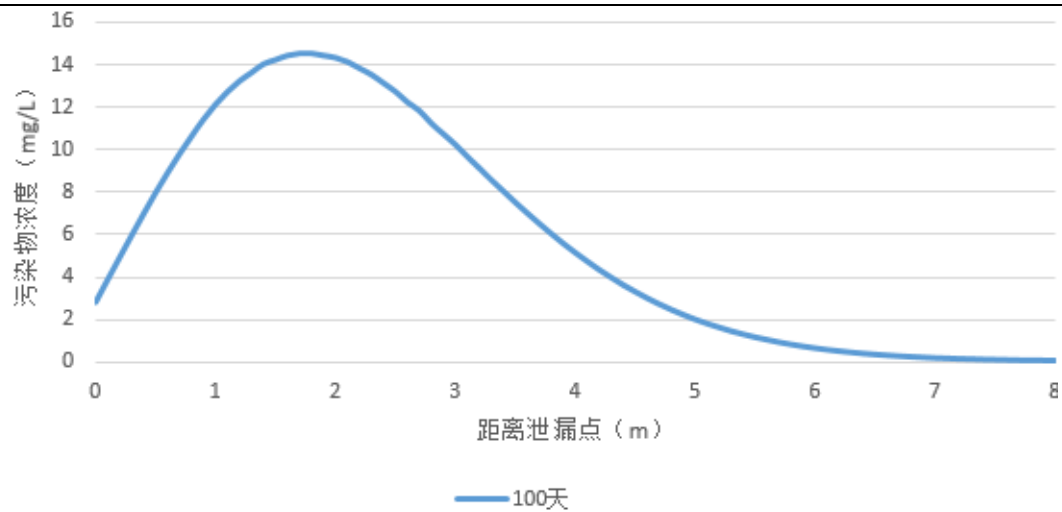


图 5.2.5-8 100 天预测条件石油类浓度变化图

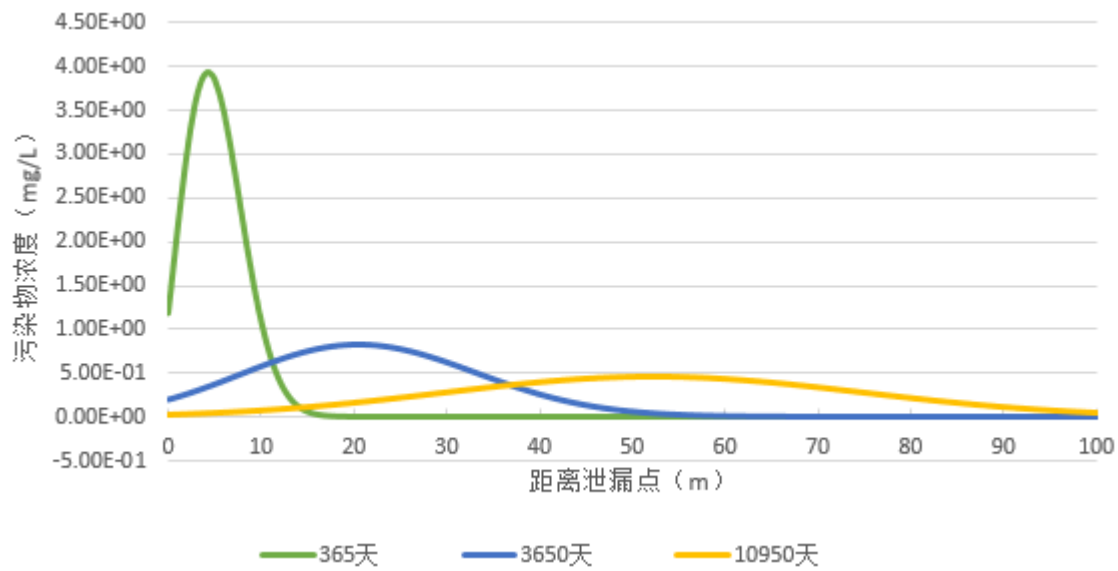


图 5.2.5-9 不同预测条件下石油类浓度变化图

表 5.2-5 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	预测浓度最大 值 (mg/L)	最大浓度位置 (m)	沿地下水流向方 向最大运移距离 (m)
总锑	事故后 100d	0.05	14.31	2	9
	事故后 1000d	0.05	3.91	4	19
	事故后 10a	0.05	0.83	20	50
	事故后 30a	0.05	0.45	52	100

在非正常状况下，废水池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，污染物的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 7m，最大浓度位置位于泄漏点 2m 处；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 19m，最大浓度位置位于泄漏点下游 4m 处，最大浓度 3.91mg/L；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 50m，最大浓度位置位于泄漏点下游 20m 处，最大浓度 0.83mg/L；泄露后 30a，沿地下水流向方向最大超标距离为 100m，最大浓度位置位于泄漏点下游 52m 处，最大浓度 0.45mg/L。

5.2.5.5 小结

正常状况下，污染物无超标范围，扩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。由上述预测结果可知，30 年内污染物最大运移距离 100m 左右，超标范围位于厂区范围内，未超出厂界范围。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受扩建项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

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。所以，上述条件一般不会对极端非正常工况下运行 10 年。

综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

5.2.6 环境风险评价

5.2.6.1 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏、环保设施故障等几

个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

（1）火灾、爆炸

①扩建项目主要原辅料为 PTA、乙二醇等，最终的成品为成品纺丝，均为易燃或可燃物料，在储存等过程中，若遇明火燃烧，有引起火灾、爆炸的危险。

②汽提塔废气中乙二醇和乙醛在热媒炉焚烧处理过程中发生燃烧爆炸，产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标。

③聚酯装置因操作不当等原因发生爆炸，产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标。

④电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器、仪表，使火灾蔓延的可能。

⑤因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

⑥发生火灾时产生的次生/伴生有毒有害气体，可造成人员的二次伤害。

（2）化学品泄漏

①热媒站的热媒炉或热媒储罐内热媒（氢化三联苯、联苯/联苯醚）因破裂、操作不当等发生泄漏，可能污染周边地表水环境，且泄漏后的热媒蒸发会影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，可能会导致人员中毒。

②聚酯车间的热媒输送管道内热媒（氢化三联苯）、纺丝车间的热媒输送管道内热媒（氢化三联苯、联苯/联苯醚）因管道破裂、阀门故障、操作不当等发生泄漏，可能污染周边地表水环境，且泄漏后的热媒挥发会影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，可能会导致人员中毒。

③危险废物暂存于危废仓库中，若液体收集桶发生破裂导致危险废物泄漏，则可能污染周边地表水环境。

（3）环保设施故障

①汽提塔废气中乙二醇和乙醛在送往热媒炉焚烧处理，热媒炉发生故障焚烧效率降低可能会导致乙二醇和乙醛超标排放，乙二醇和乙醛具有不同程度的毒性，有引起窒息

或中毒的危险。

②PTA 送料环节产生的粉尘废气的布袋除尘器和重力分离器系统发生故障，导致粉尘废气超标排放，对周围环境空气产生不利影响。

③扩建项目生产废水均送往厂内污水站进行预处理，若污水站发生故障，则可能导致水体超标进入苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂。

5.2.6.2 最大可信事故概率分析

从事故发生的后果来看，火灾、爆炸事故造成的危害通常情况下集中在项目地块内，其危害评价一般属于安全评价范围，扩建项目新增的再生聚酯装置、依托的汽提塔废气处理装置热媒炉和扩建项目涉及的原料、成品纺丝等原辅料及产品可能存在火灾爆炸事故的风险。根据调查统计，国内聚酯行业同类聚酯装置发生爆炸的概率较低，同类热媒炉装置尚未发生过此类废气处理爆炸事故；同时扩建项目的原料、成品纺丝等均分散于不同仓库存放，且定期管理，发生火灾爆炸的事故概率相对较低。因此，本次风险评价不考虑燃爆类事故。扩建项目涉及的环保设施故障主要包括热媒炉和粉尘废气处理设施的故障，其中热媒炉发生故障时处理效率会降低，可能导致乙醛和乙二醇废气短时间超标排放，粉尘废气处理设施故障会导致粉尘废气超标排放，对周围空气产生一定影响，具体预测见 5.2.1.6 章节。废气处理设施一般都定期检修、维护，因此发生故障的概率相对较小，且一旦发生故障，将立即采取相应措施，对环境的危害时间较短。扩建项目生产废水均送往厂内污水站进行预处理，若污水站发生故障，则可将厂区生产废水收集暂存于 3000m³ 事故池，对环境影响相对较小。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 事故发生概率 Pa 取值表（单位：次/年）

设备名称	泄露模式	泄露频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a

	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄露孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$

拟建项目不新增乙二醇和二甘醇等储罐，均依托现有。拟建项目热媒站新增一座热媒炉并配套热媒储罐和管道，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表，扩建项目依托的热媒站内新增的热媒炉和热媒储罐发生泄漏（泄漏孔径为 10mm）的频率约 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ；聚酯和纺丝车间运输热媒的管道内径为 150mm，发生泄漏的频率约 $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。由此可见，相比热媒运输管道泄漏，热媒炉和储罐内的热媒和发生泄露的概率更大，因此，扩建项目选取热媒站单台热媒炉内液相热媒（氢化三联苯）泄漏及遇明火燃烧和纺丝车间气相热媒管道泄露及遇明火燃烧作为最大可信事故。

5.2.6.3 环境风险源项分析

（1）泄漏中毒事故

①单台热媒炉内热媒（氢化三联苯）泄漏

扩建项目热媒站内的热媒炉因破裂、操作不当等则会发生热媒（氢化三联苯）泄漏事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），热媒炉内热媒液体泄漏的速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3

g ——重力加速度, 9.81m/s^2

h ——裂口之上液位高度, m

C_d ——液体泄漏系数, 无量纲

A ——裂口面积, m^2 。

扩建项目热媒炉容器内介质压力约 560kPa 左右, 环境压力为 1 个标准大气压, 考虑单台热媒炉顶部出现圆形裂口, 裂口内径约 0.01m, 液体泄漏系数 C_d 取 0.6, 裂口之上液面高度为 0, 氢化三联苯密度为 0.999g/cm^3 , 将上述数据代入得氢化三联苯泄漏速率约 1.43kg/s 。由于氢化三联苯沸点为 352.8°C , 远高于常温, 故泄漏后考虑质量蒸发情况。泄漏后的氢化三联苯液体在炉区形成液池, 炉区有效收集面积约 500m^2 ; 假定泄漏后形成的液池面积为 300m^2 。根据质量蒸发公式计算, 最不利气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 0.45kg/s , 最常见气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 0.74kg/s 。

②热媒储罐内热媒（氢化三联苯）泄漏

扩建项目新建的热媒站配套的热媒储罐为常压状态, 和环境压力相同, 均为 1 个标准大气压, 考虑热媒储罐底部出现圆形裂口, 裂口内径约 0.01m, 液体泄漏系数 C_d 取 0.6, 裂口之上液面高度约 7.5m, 氢化三联苯密度为 0.999g/cm^3 , 根据上述伯努利方程计算得氢化三联苯泄漏速率约 0.21kg/s 。由于氢化三联苯沸点为 352.8°C , 远高于常温, 故泄漏后考虑质量蒸发情况。泄漏后的氢化三联苯液体在罐区围堰内形成液池, 液池面积约 270m^2 。根据质量蒸发公式计算, 最不利气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 $4.45 \times 10^{-7}\text{kg/s}$, 最常见气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 $7.48 \times 10^{-7}\text{kg/s}$ 。

火灾爆炸次生环境污染事故

泄露的氢化三联苯, 其元素组成主要为 C、H 等, 因此火灾次生的污染物主要为非甲烷总烃、CO、 NO_x 等, 其中 NO_x 容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐, 随着降水和降尘从空气中去除。考虑最不利的情况, 本项目重点关注爆燃后产生的污染物

的影响。

如液相热媒储罐完全破损泄漏（149.85t）后遇明火燃烧，假定泄露物质 80%参与燃烧，燃烧持续时间 3h，燃烧后的烟气直接排入大气，主要的排放物质为 CO。

①有机残液燃烧的伴生/次生污染物质见下式：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

C ——有机物中碳的含量，取 90%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 2%；

Q ——参与燃烧的物质质量，0.011t/s。

则本次火灾次生一氧化碳释放速率为 0.461kg/s。

③热媒管道泄漏

扩建项目使用的液相热媒（氢化三联苯）在通过管道输送过程中，若管道破裂，则会发生热媒泄漏从而对环境造成污染，甚至造成人员中毒。扩建项目液相热媒（氢化三联苯）通过管道输送，管径 150mm，管道内压力约 400kPa 左右，环境压力为 1 个标准大气压，考虑管道底部出现圆形裂口，裂口内径约 1.5cm，液体泄漏系数 C_d 取 0.6，氢化三联苯密度为 0.999g/cm^3 ，根据上述伯努利方程计算得氢化三联苯泄漏速率约 2.6kg/s。由于氢化三联苯沸点为 352.8°C ，远高于常温，故泄漏后考虑质量蒸发情况。泄漏后的氢化三联苯液体在聚酯装置区内形成液池，根据车间内管道所在区域，假定泄漏后形成的液池面积为 96m^2 。根据质量蒸发公式计算，最不利气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 1.18kg/s，最常见气象条件下氢化三联苯的蒸发速率 1.98kg/s。

扩建项目使用的气相热媒（以联苯计）在通过管道输送过程中，若管道破裂，则会发生热媒泄漏从而对环境造成污染，甚至造成人员中毒。扩建项目气相热媒通过管道输送，管径 150mm，管道内压力约 300kPa 左右，环境压力为 1 个标准大气压，考虑管道底部出现圆形裂口，裂口内径约 1.5cm，液体泄漏系数 C_d 取 0.6，联苯密度为 0.9g/cm^3 ，根据上

述气体泄漏计算得联苯泄漏速率约 0.22kg/s。

(3) 环保设施故障引发的环境污染事故

废气处理系统故障，导致废气中污染物未经处理即排放，引发大气污染事故，扩建项目涉及的废气处理设施发生故障后大气污染物排放源强见 3.5.5 节。扩建项目生产废水均送往厂内污水站进行预处理，若污水站发生故障，则可将厂区生产废水收集暂存于 3000m³ 事故池，对环境的影响相对较小。

本项目污染物排放源强见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 风险物质泄露污染物源强

风险事故情形描述	危险单元	污染物	影响途径	速率 (kg/s)	持续时间	最大释放或泄漏量 (kg)	高度 (m)
热媒炉泄露	热媒站	氢化三联苯	周边大气	3.66kg/s 5.59kg/s	10min	2196 3354	2
液相热媒储罐泄露	热媒站	氢化三联苯	周边大气	4.45×10^{-7} kg/s 4.45×10^{-7} kg/s	10min	0.000267 0.000488	2
液相热媒泄露燃烧	热媒站	CO	周边大气	0.461kg/s	3h	4978.8	5
液相热媒管道破裂	聚酯车间	氢化三联苯	周边大气	1.18kg/s 1.98kg/s	10min	708 1188	2
气相热媒管道破裂	纺丝车间	联苯	周边大气	0.22kg/s	10min	132	2

5.2.6.4 大气环境风险评价

扩建项目环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018) 中的模型推荐，根据导则要求，采用 AFTOX 模型模拟热媒炉内热媒泄漏后蒸发的氢化三联苯气体短时连续排放的下风向最大浓度及其位置，按最不利情况(F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%)和最常见情况(D 稳定度，风速 3.28m/s，温度 32.84℃，湿度 75.4%) 预测影响后果。预测模拟参数见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	事故参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.61E	
	事故源纬度/(°)	30.97N	
	事故源类型	点源	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见

	风速/（m/s）	1.5	3.28
	环境温度/℃	25	32.84
	相对湿度/%	50	75.4
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

（2）环境影响预测分析

一氧化碳： 碳氧化物：纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)：630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
180/1.5/稳定

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m³) x起点 (m) x终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应x (m)
9.50E+01 40 590 30 280
3.80E+02 60 200 8 130

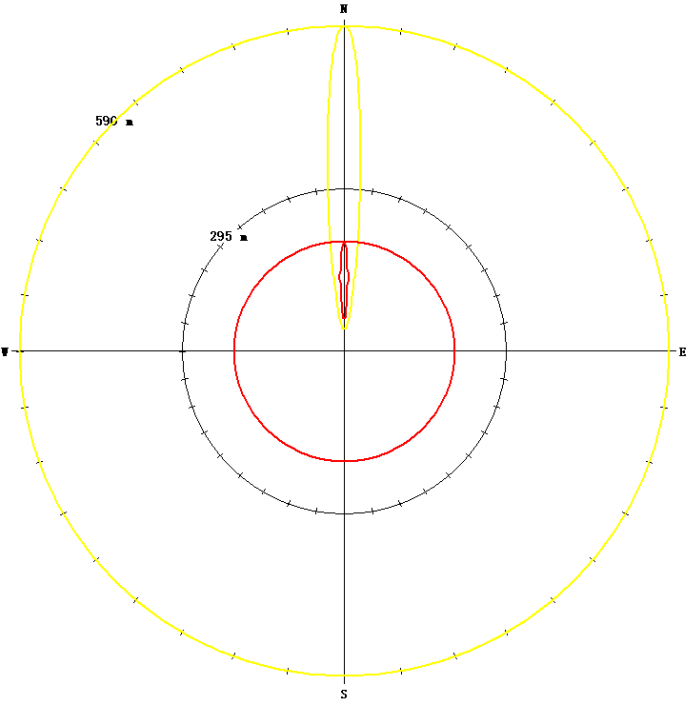


图 5.2.6-1 一氧化碳最不利扩散的平均浓度空间分布图（mg/m³）

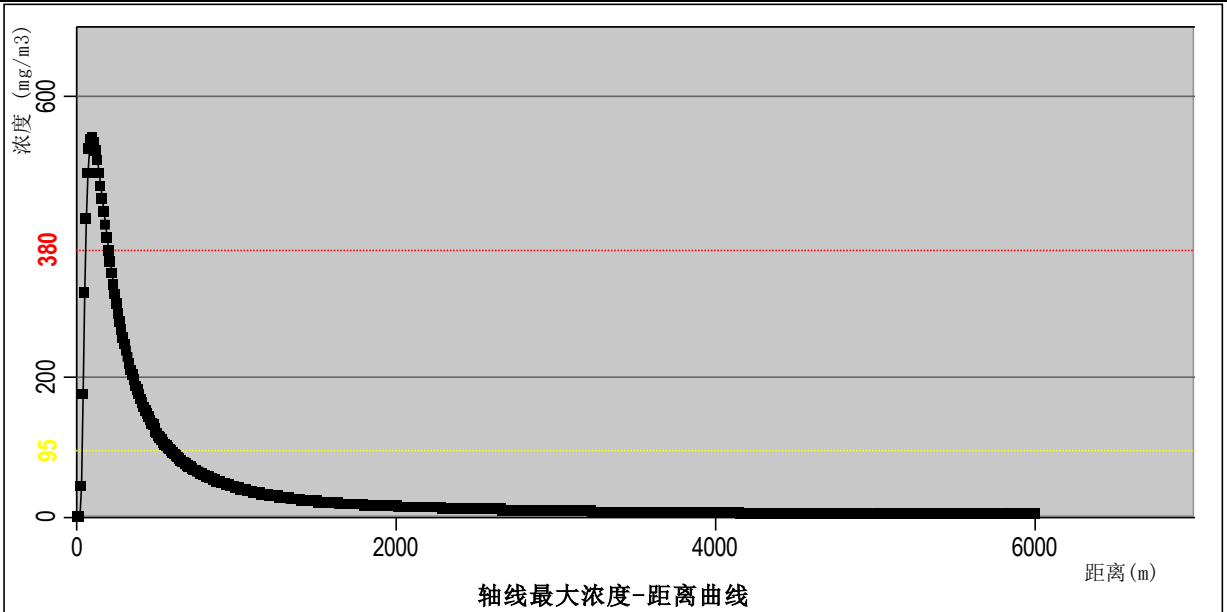


图 5.2.6-2 一氧化碳最不利气象扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)

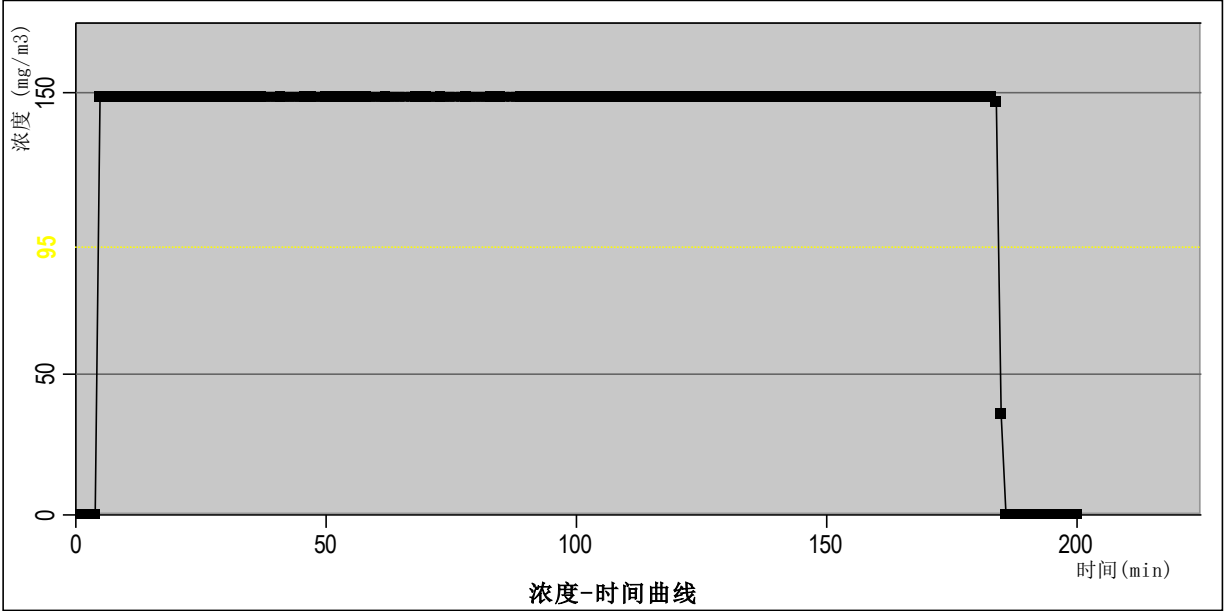


图 5.2.6-3 最近敏感点一氧化碳最不利扩散瞬时浓度随时间的变化特征 (mg/m³)

表 5.2.6-4 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液相热媒储罐发生泄漏燃烧引发的次生污染				
环境风险类型	储罐泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	液相热媒储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	CO	泄漏速率/kg/s	0.461kg/s	泄漏时间/min	180
排气筒高度/m	/	排口温度/°C	/	排口内径/m	/

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	200	2.2
	大气毒性终点浓度-2	95	590	6.5
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	179	5-184	149

预测结果显示，污染物浓度超过风险阈值大气毒性终点浓度 1（380mg/m³）最远影响距离达 200m，超过大气毒性终点浓度 2（95mg/m³）最远影响距离达 590m。最近敏感点平西村委在第 5 分钟出现超标情况，超标时间 179 分钟，最大浓度 149mg/m³，火灾结束后浓度随即降低至最低。

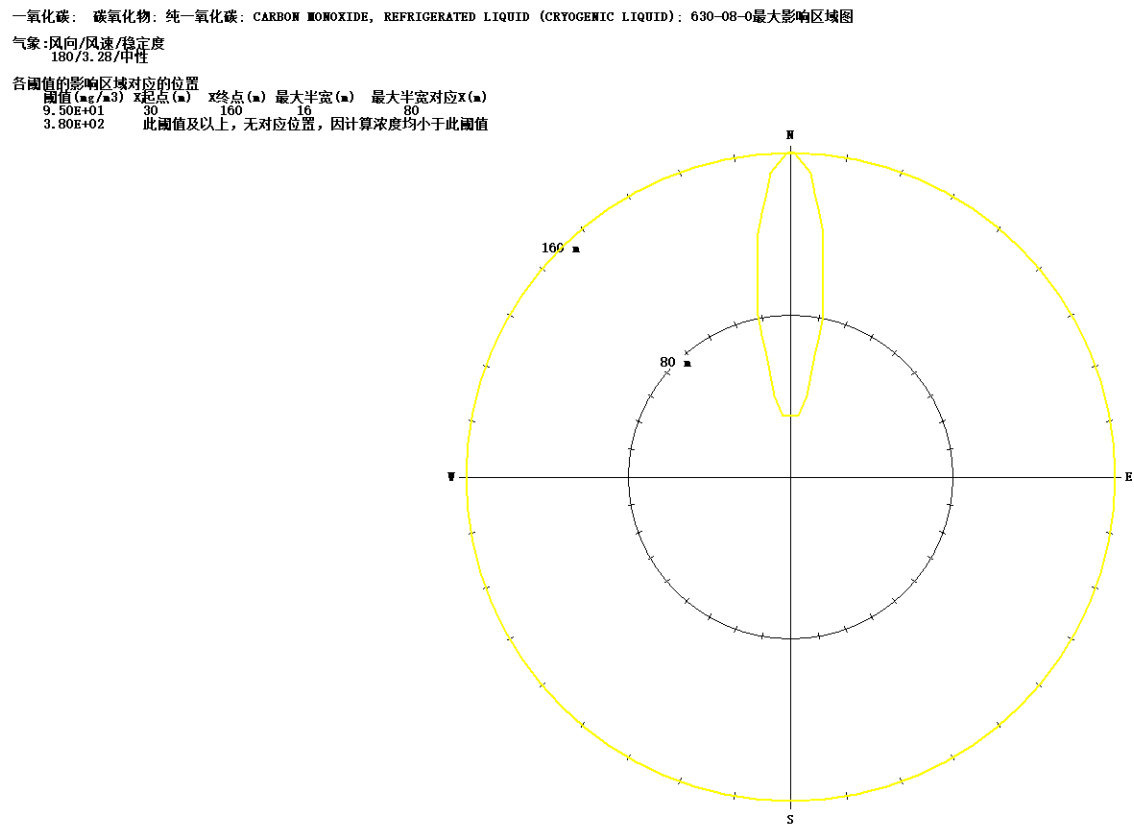


图 5.2.6-4 一氧化碳最常见扩散的平均浓度空间分布图（mg/m³）

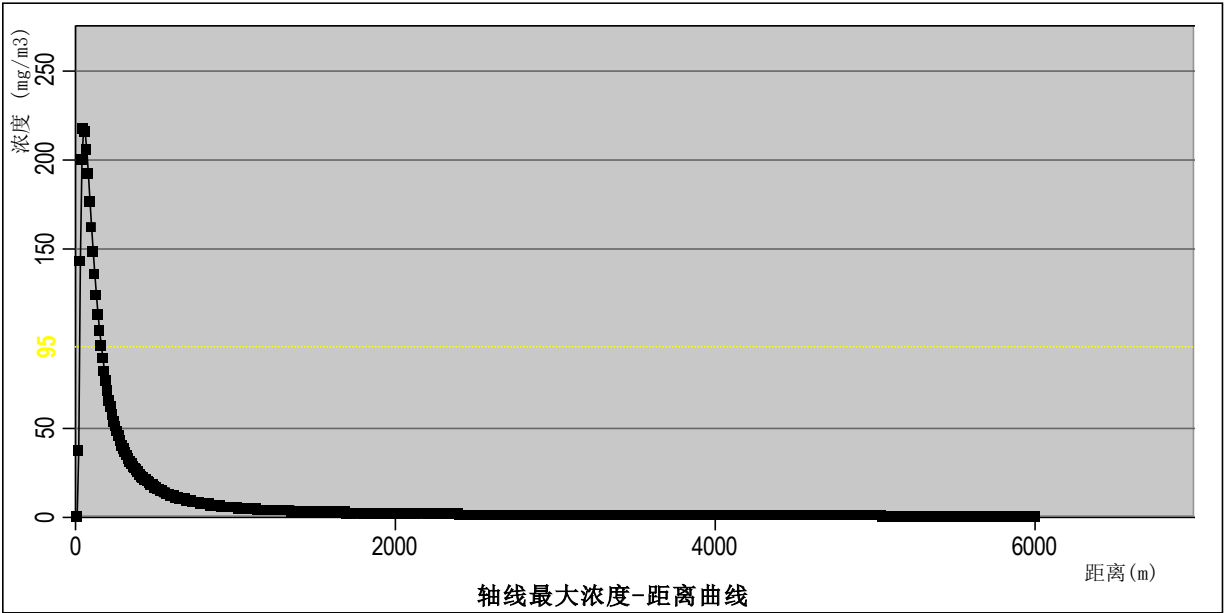


图 5.2.6-5 一氧化碳最常见气象扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）

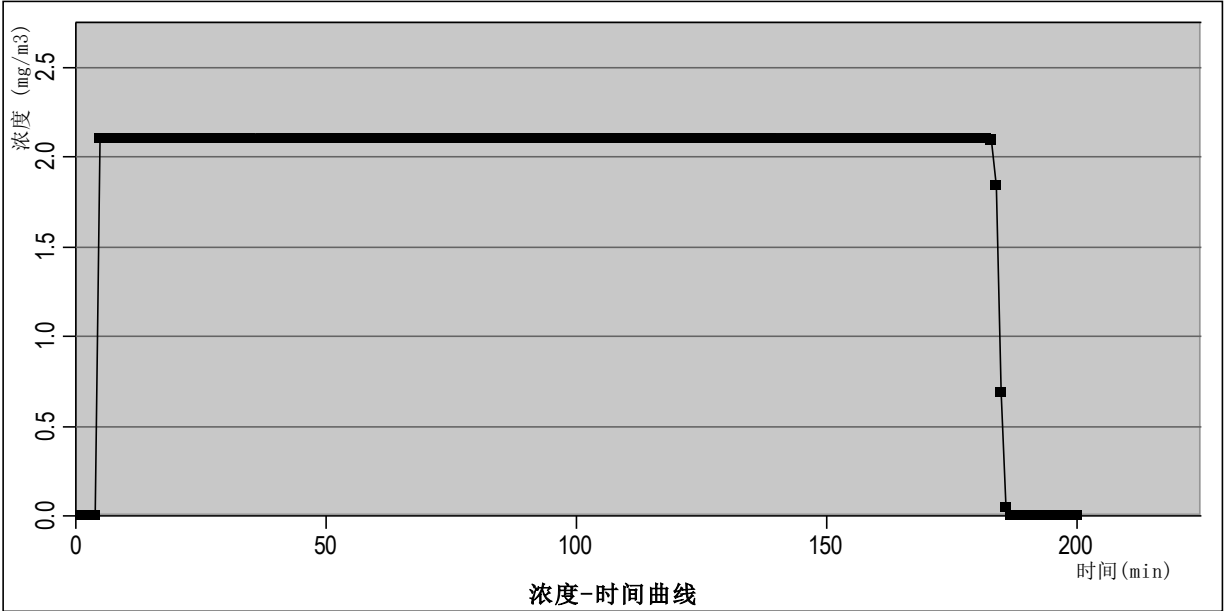


图 5.2.6-6 最近敏感点一氧化碳最常见扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）

表 5.2.6-5 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液相热媒储罐发生泄漏燃烧引发的次生污染				
环境风险类型	储罐泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	液相热媒储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	CO	泄漏速率/kg/s	0.461kg/s	泄漏时间/min	180
排气筒高度/m	/	排口温度/℃	/	排口内径/m	/

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
	大气毒性终点浓度-2	95	160	0.8
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	/	/	2.1

预测结果显示，污染物浓度未超过风险阈值大气毒性终点浓度 1（380mg/m³），超过大气毒性终点浓度 2（95mg/m³）最远影响距离达 160m。最近敏感点平西村委在未出现超标情况，火灾结束后浓度随即降低至最低。

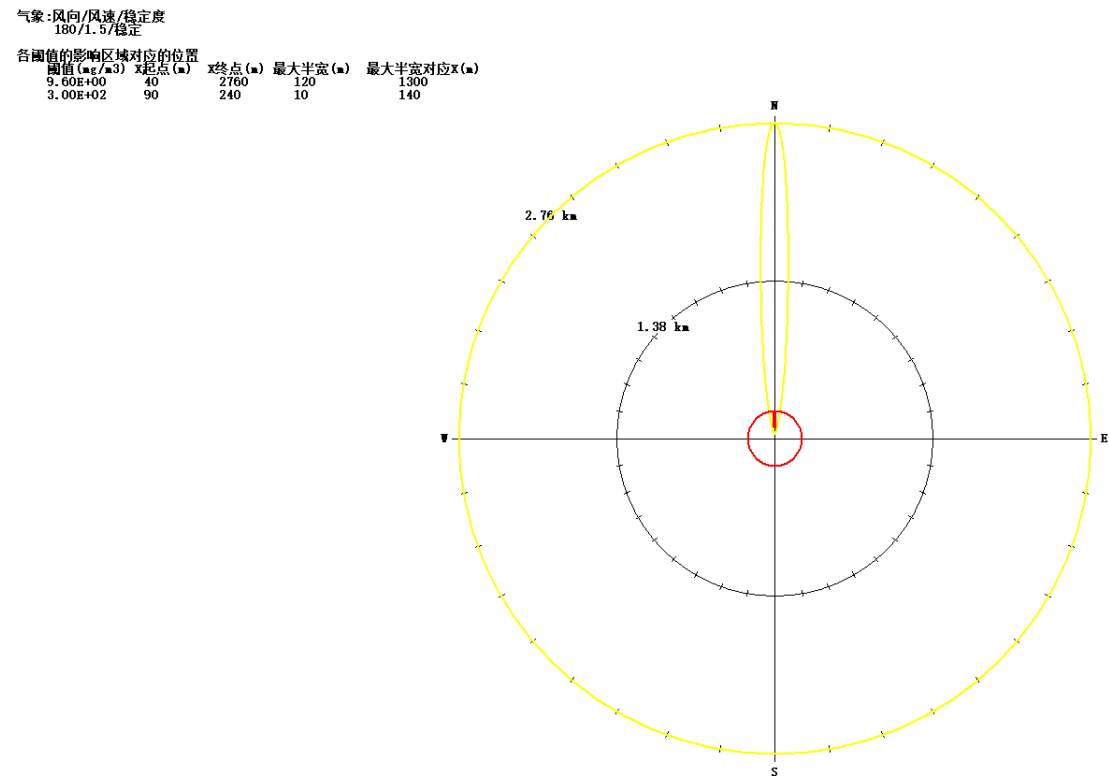


图 5.2.6-7 氢化三联苯最不利扩散的平均浓度空间分布图（mg/m³）

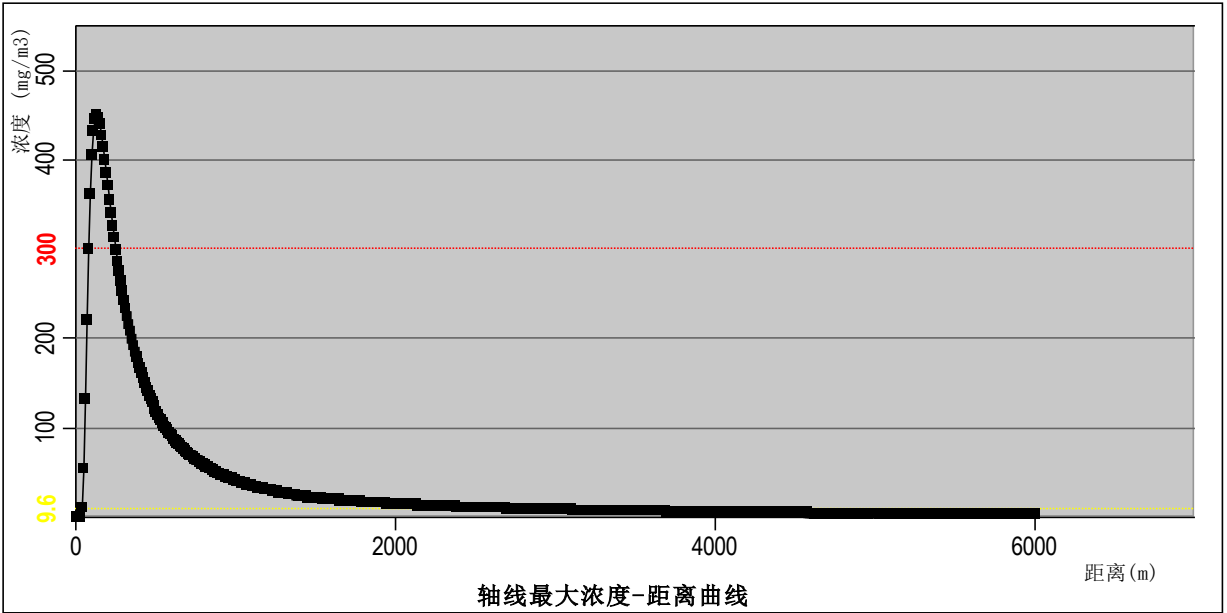


图 5.2.6-8 氢化三联苯最不利扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)

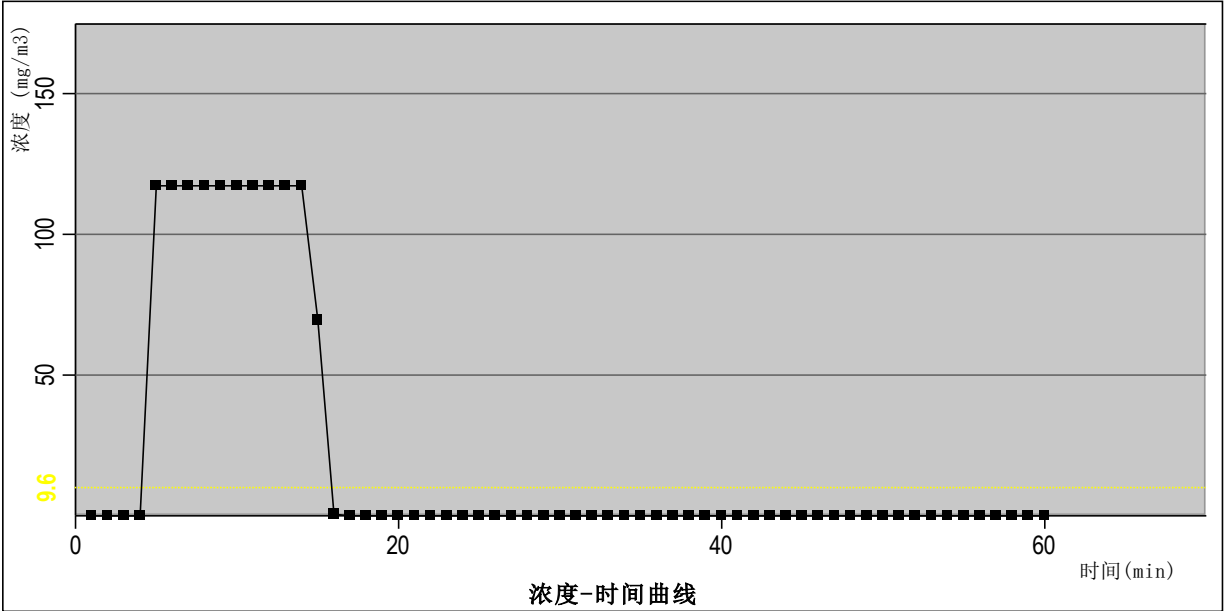


图 5.2.6-9 最近敏感点氢化三联苯最不利扩散瞬时浓度随时间的变化特征 (mg/m³)

表 5.2.6-6 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液相热媒炉发生泄漏				
环境风险类型	液相热媒炉发生泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	热媒炉	操作温度/°C	300	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质	氢化三联苯	泄漏速率/kg/s	0.45kg/s	泄漏时间/min	10
排气筒高度/m	/	排口温度/°C	/	排口内径/m	/

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
氢化三联苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	300	240	2.6
	大气毒性终点浓度-2	9.6	2760	35.2
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	10	5-15	118

预测结果显示，热媒炉内热媒泄漏事故排放的氢化三联苯达到大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2的最远距离分别是240m和2720m，平西村委从事事故发生后第5min时达到大气毒性终点浓度-2，超标持续时间为5~15min，16min起低于大气毒性终点浓度-2。

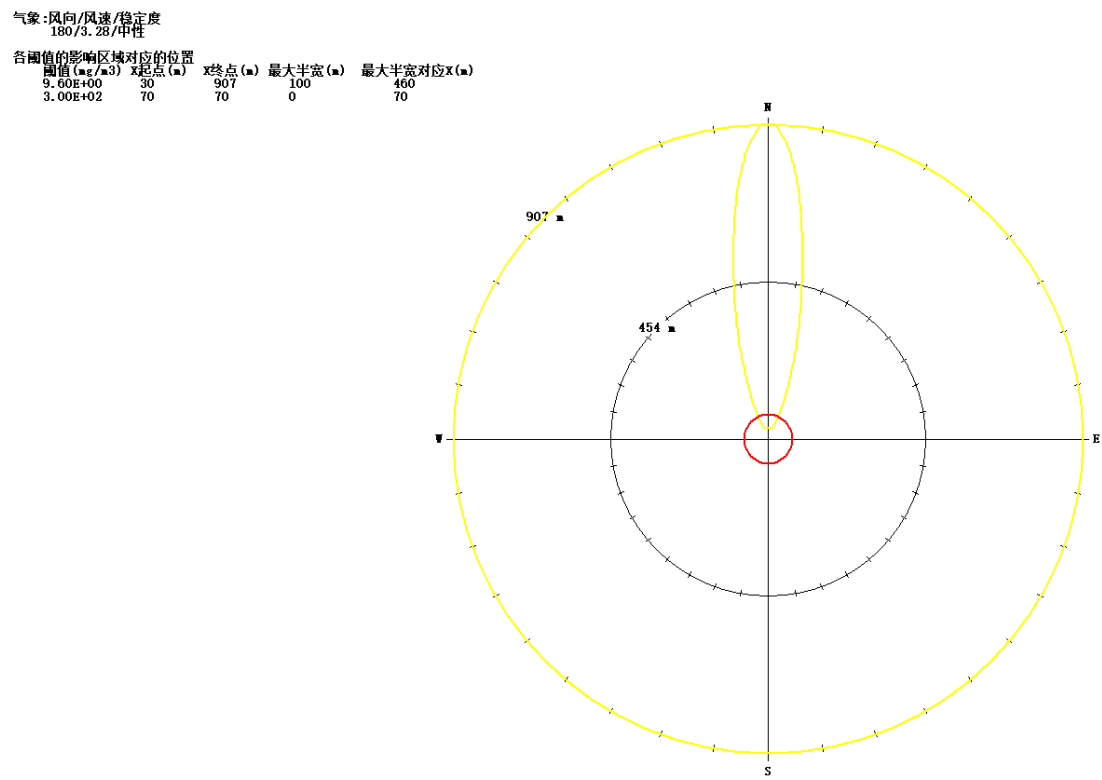


图 5.2.6-10 氢化三联苯最常见扩散的平均浓度空间分布图 (mg/m³)

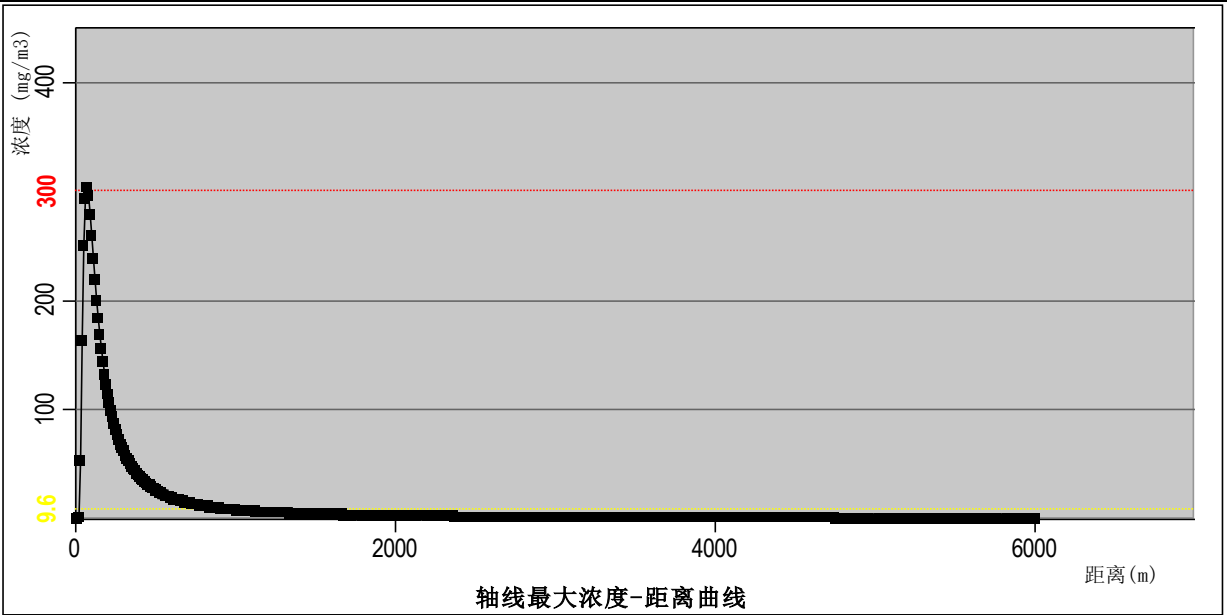


图 5.2.6-11 氢化三联苯最常见扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)

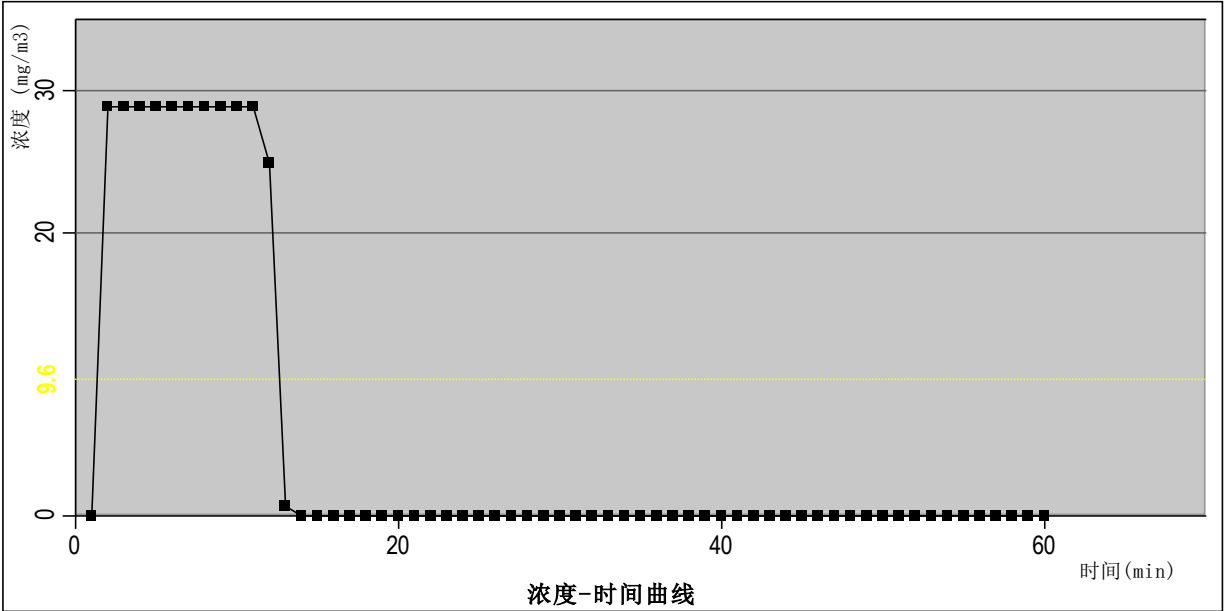


图 5.2.6-12 最近敏感点氢化三联苯最常见扩散瞬时浓度随时间的变化特征 (mg/m³)

表 5.2.6-7 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液相热媒炉发生泄漏				
环境风险类型	液相热媒炉发生泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	热媒炉	操作温度/°C	300	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质	氢化三联苯	泄漏速率/kg/s	0.74kg/s	泄漏时间/min	10
排气筒高度/m	/	排口温度/°C	/	排口内径/m	/

事故后果预测				
危险物质	大气环境影响			
氢化三联苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	300	70	0.5
	大气毒性终点浓度-2	9.6	910	4.6
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	10	2-12	28.9

预测结果显示，热媒炉内热媒泄漏事故排放的氢化三联苯达到大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2 的最远距离分别是 70m 和 910m，平西村委从事事故发生后第 2min 时达到大气毒性终点浓度-2，超标持续时间为 2~12min，13min 起低于大气毒性终点浓度-2。

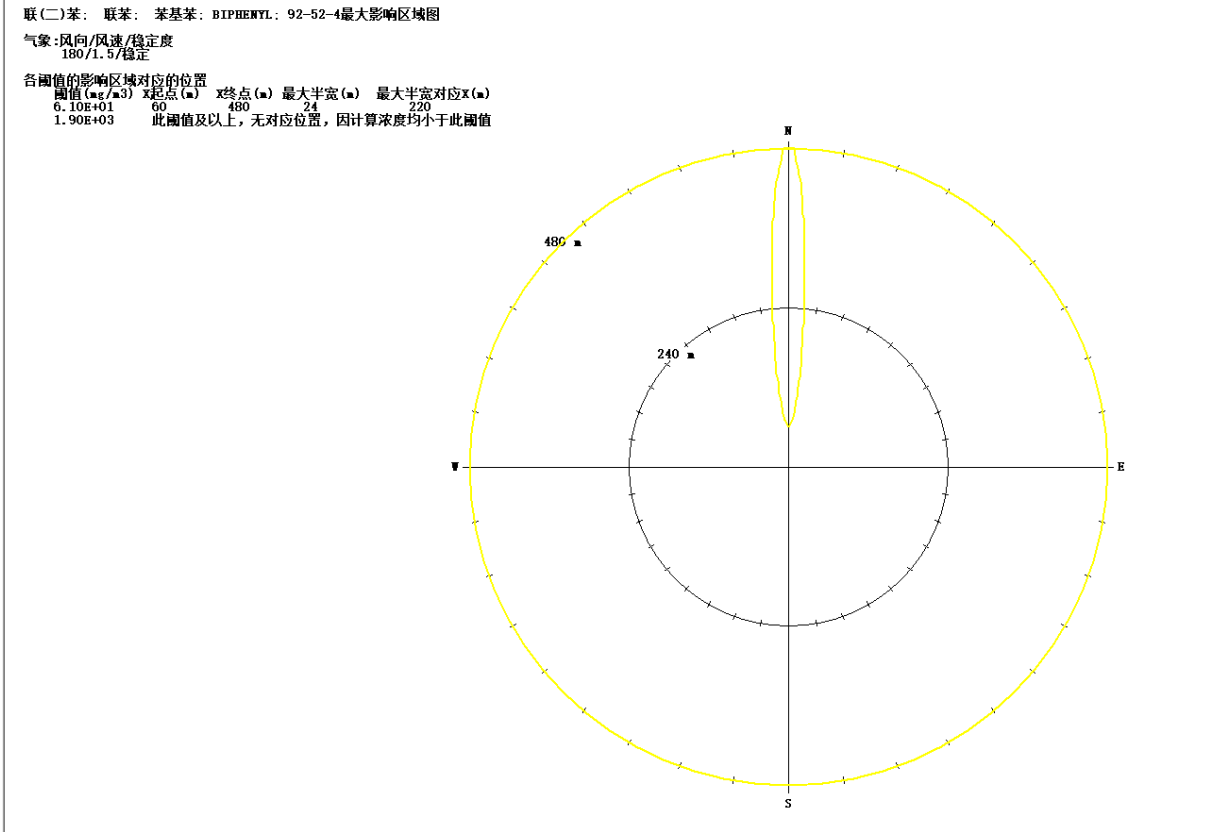


图 5.2.6-13 联苯最不利扩散的平均浓度空间分布图 (mg/m³)

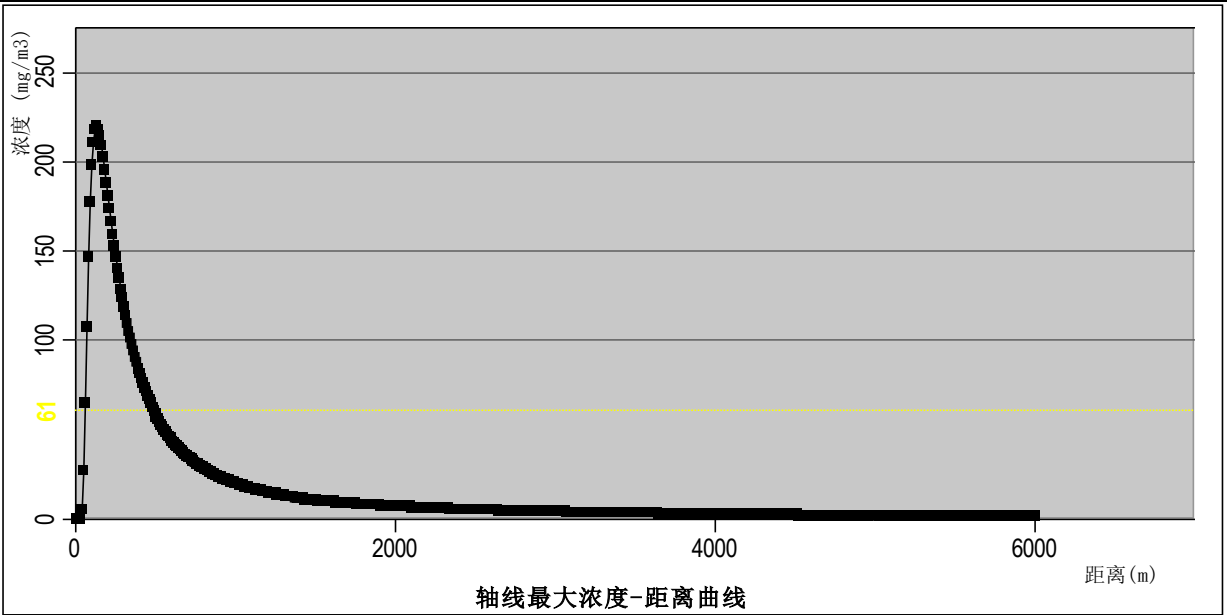


图 5.2.6-14 联苯最不利扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)

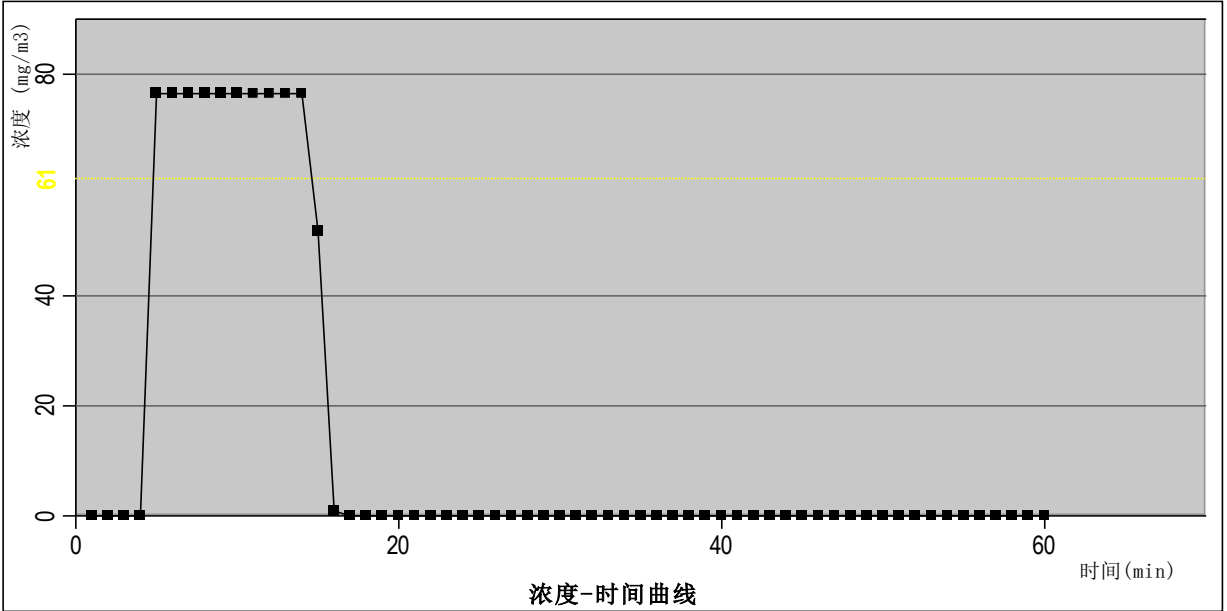


图 5.2.6-15 最近敏感点联苯最不利扩散瞬时浓度随时间的变化特征 (mg/m³)

表 5.2.6-8 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	气相热媒管道发生泄漏				
环境风险类型	液相热媒炉发生泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	气相热媒管道	操作温度/℃	250	操作压力/MPa	0.3
泄漏危险物质	联苯	泄漏速率/kg/s	0.22kg/s	泄漏时间/min	10
排气筒高度/m	/	排口温度/℃	/	排口内径/m	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				

联苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	1900	/	/
	大气毒性终点浓度-2	61	480	8
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	9	5-14	76.4

预测结果显示，热媒炉内热媒泄漏事故排放的联苯未达到大气毒性终点浓度-1，达到大气毒性终点浓度-2 的最远距是 480m，平西村委从事事故发生后第 5min 时达到大气毒性终点浓度-2，超标持续时间为 5~14min，15min 起低于大气毒性终点浓度-2。

联(二)苯： 联苯： 苯基苯： BIPHENYL： 92-52-4最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
180/3.28/中性

各阈值的影响区域对应的位置
阈值 (mg/m³) X 起点 (m) X 终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应 X (m)
6.10E+01 50 120 10 70
1.90E+03 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

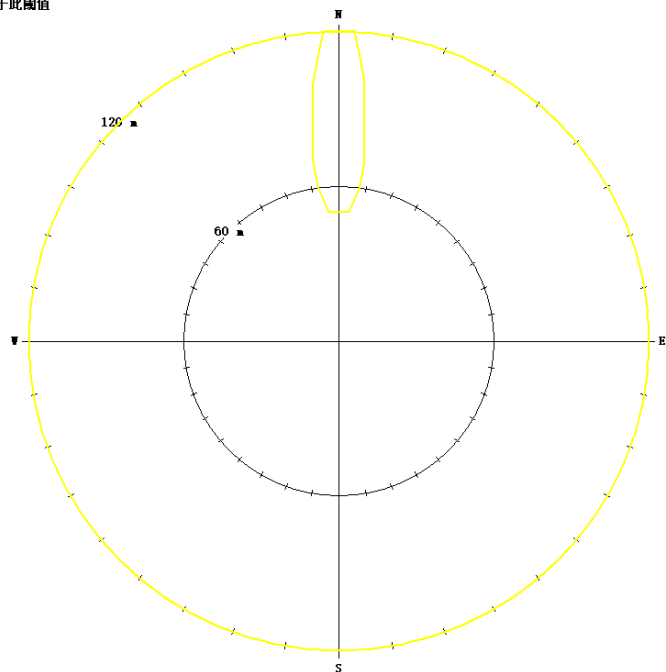


图 5.2.6-16 联苯最常见扩散的平均浓度空间分布图 (mg/m³)

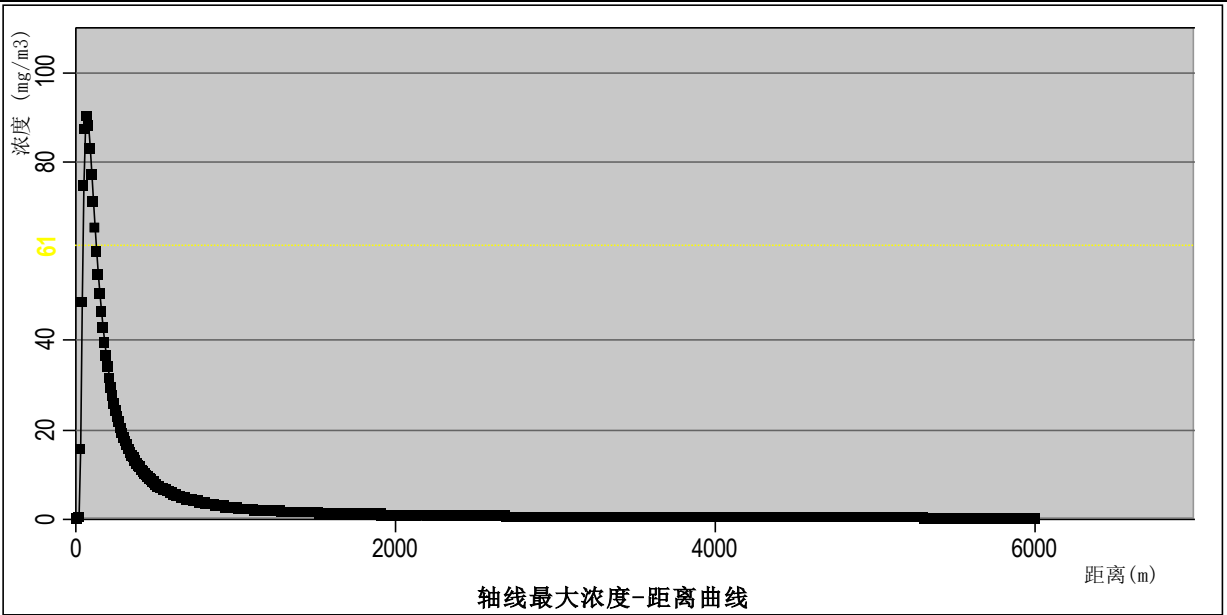


图 5.2.6-17 联苯最常见扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)

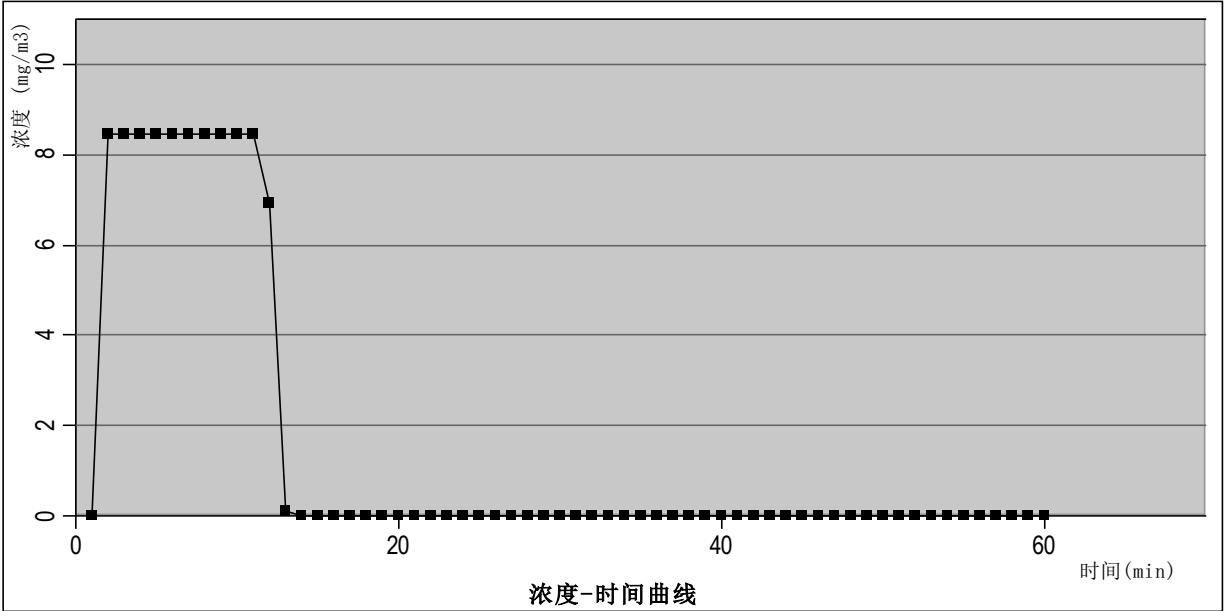


图 5.2.6-18 最近敏感点联苯最常见扩散瞬时浓度随时间的变化特征 (mg/m³)

表 5.2.6-9 风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	气相热媒管道发生泄漏				
环境风险类型	液相热媒炉发生泄漏发生环境污染事故				
泄漏设备类型	热煤管道	操作温度/℃	250	操作压力/MPa	0.3
泄漏危险物质	联苯	泄漏速率/kg/s	0.22kg/s	泄漏时间/min	10
排气筒高度/m	/	排口温度/℃	/	排口内径/m	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				

联苯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	1900	/	/
	大气毒性终点浓度-2	61	120	0.6
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /mg/m ³
	平西村委	/	/	8.46

预测结果显示，热媒炉内热媒泄漏事故排放的联苯未达到大气毒性终点浓度-1，到达大气毒性终点浓度-2 的最远距离分别是 120m，平西村委从事故发生后未超大气毒性终点浓度-2。

厂区热媒站炉区一般设有 24 小时轮岗值班人员，一旦发生热媒炉内热媒泄漏事故，值班人员应立即采取紧急停炉、切断阀门等措施，排热媒到热媒低位槽或者热媒储罐，收集泄漏的热媒进事故池，确保将事故排放的热媒控制在车间小范围内。在定期对炉区装置检、维修，加强监管防范，保证在热媒炉泄漏事故发生后 10min 内采取紧急停炉措施，控制住氢化三联苯继续泄漏蒸发排入大气的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

5.2.6.5 地表水环境风险评价

扩建项目新增的废水主要来源于生产废水、生活污水和循环冷却水排水。扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，反渗透清水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崦塘河。

在厂内污水站发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水进入苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染受纳水体水质。

扩建项目生产废水处理依托厂内污水站处理，若该废水预处理站发生事故或意外情况，扩建项目生产废水事故排放量为 503m³（事故时间按 2 天计算），应暂时排入事故池

才能确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。扩建项目废水处理依托苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂，事故池依托现有 3000m³，若生产系统发生事故性排放，事故池容量大于事故排放量，可起到缓冲作用，再渐次地将高浓度废水送往处理装置处理，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。

扩建项目生产过程中产生的危险废物暂存于危废仓库中，危废仓库需按照防漏、防渗、防雨的要求建设，地面应硬化并具备防腐防渗要求；设置导流沟，外部设置应急收集井；出口设置防溢围堰，并由专人管理和维护，若废液收集桶发生破裂导致废液泄漏，需立即采取应急措施，并及时将泄漏在围堰中的废液收集暂存于事故池，避免影响周边地表水环境。

另外，扩建项目新增的热媒站内热媒炉和热媒储罐，以及扩建项目聚酯车间的热媒输送管道因破裂、操作不当等可能发生热媒（氢化三联苯、联苯/联苯醚）泄漏事故，一旦出现了液相热媒泄漏事故，需立即采取应急措施，采取紧急停炉、切断阀门等措施，排热媒到热媒低位槽或者热媒储罐，收集泄漏的热媒进事故池，避免影响周边地表水环境。

对草荡重要湿地风险管控措施分析：

草荡重要湿地的生态空间管控区域范围为草荡水体范围，根据管控要求：“生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。”

扩建项目新增的热媒站内热媒炉和热媒储罐，以及扩建项目聚酯车间发生泄漏事故需立即采取应急措施，采取紧急停炉、切断阀门等措施，排热媒到热媒低位槽或者热媒储罐，收集泄漏的热媒进事故池，不会进入草荡水体；依托现有事故池，发生生产废水事故池容量大于事故排放量，可起到缓冲作用，再渐次地将高浓度废水送往处理装置处理，确保将事故废水控制在厂区内，非正常工况下的超标废水在预处理站处理后进入苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂进一步处理，不会影响草荡水体范围。

综上所述，扩建项目发生各种废水排放非正常排放及化学品泄漏事故时，及时采取相应的措施可以将事故废水控制在园区范围内，对周边地表水及草荡重要湿地的环境风险影响相对较小。

5.2.6.6 小结

（1）对周边环境空气的影响

扩建项目新建的热媒站内热媒炉和热媒储罐，以及扩建项目聚酯车间的热媒输送管道因破裂、操作不当等可能发生热媒（氢化三联苯、联苯）泄漏事故，泄漏后的热媒（氢化三联苯、联苯）蒸发会影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，可能会导致人员中毒。厂区应定期对相关装置进行检、维修，加强监管防范，一旦发生热媒炉内热媒泄漏事故，值班人员应立即采取紧急停炉、切断阀门等措施，排热媒到热媒低位槽或者热媒储罐，收集泄漏的热媒进事故池，确保将事故排放的热媒控制在车间小范围内，从而最大程度降低对周边空气的影响。

扩建项目涉及成品纺丝等易燃或可燃物料，在堆存期间应注意加强仓库通风和监管，避免发生燃烧爆炸。

扩建项目新建的热媒炉焚烧易燃物时可能会由于配比不当造成剧烈燃烧引发爆炸，建设单位应当完善相关的风险防范措施，具体有：①在进炉喷嘴前安装阻火器，防止回火。②安全连锁：尾气管线压力连锁，压力不在控制范围，连锁放空阀，尾气放空切断去热媒炉的流程。③严格执行汽提塔废气焚烧处理的操作程序。目前，国内尚未发生过汽提塔废气焚烧处理发生爆炸事故的报道。

扩建项目废气处理设施故障可能会导致乙二醇、乙醛和粉尘废气的超标排放，从而对周边环境空气和敏感目标造成一定的有害影响，建设单位应当加强设备的维护、管理，定期检修，减少废气处理设施故障的发生频率。

（2）对周边地表水的影响

扩建项目新增的废水主要来源于生产废水、生活污水和循环冷却水排水。扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回

用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。

扩建项目生产废水由公司预处理站处理，若该废水预处理站发生事故或意外情况，扩建项目生产废水事故排放量为 503m^3 （事故时间按 2 天计算），应暂时排入事故池才能确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。事故池依托现有 3000m^3 ，若生产系统发生事故性排放，事故池容量大于事故排放量，可起到缓冲作用，再渐次地将高浓度废水送往处理装置处理，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。

扩建项目生产过程中产生的危险废物暂存于危废仓库中，危废仓库需按照防漏、防渗、防雨的要求建设，地面应硬化并具备防腐防渗要求；设置导流沟，外部设置应急收集井；出口设置防溢围堰，并由专人管理和维护，若废液收集桶发生破裂导致废液泄漏，需立即采取应急措施，并及时将泄漏在围堰中的废液收集暂存于事故池，避免影响周边地表水环境。

另外，扩建项目新增的热媒站内热媒炉和热媒储罐，以及扩建项目聚酯车间的热媒输送管道因破裂、操作不当等可能发生热媒（氢化三联苯、联苯/联苯醚）泄漏事故，一旦出现了液相热媒泄漏事故，需立即采取应急措施，采取紧急停炉、切断阀门等措施，排热媒到热媒低位槽或者热媒储罐，收集泄漏的热媒进事故池，避免影响周边地表水环境。

综上所述，建设单位需加强管理和设备维护，强化对厂区内有毒有害物质、危险化学品的监督管理措施，把有毒有害物质的泄漏概率降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有序地采取各项应急措施，并与梅堰工业集中区其他厂区建立应急联动响应机制。

5.2.7 土壤环境影响评价

5.2.7.1 土壤污染影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土

壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

(1) 扩建项目污水主要为：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。若污水预处理装置防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

(2) 扩建项目运营期扩建项目有组织废气主要有汽提塔废气 G1、PTA 粉尘废气 G2、FDY 纺丝油剂废气 G3-G5、POY 纺丝油剂废气 G6-G7。新增无组织排放主要为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，主要成分包括乙醛、VOCs 等，可能沉降至项目周边土壤地面。有机物会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

因此，项目运营期，该项目主要土壤影响类型为大气沉降型和垂直入渗型。

表 5.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	✓		✓	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”

5.2.7.2 预测评价因子

正常工况下，扩建项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.2.7-2：

表 5.2.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
调节池	污水调节	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总锑	石油类、总锑	调节池防渗破损

热媒站焚烧系统	废气收集、处理	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、乙醛、乙二醇、VOCs	乙醛、乙二醇、VOCs	连续排放

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为烟尘、SO₂、乙醛、乙二醇、VOCs，大气沉降型污染选择乙醛类为预测因子，考虑大气沉降情况下污染物在土壤的累计含量；

废水污染物主要为 COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总锑等，以污染物质最大浓度与其《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中对比，筛选出预测因子为总锑和石油类，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

表 5.2.7-3 垂直入渗土壤环境影响因子筛选结果表

污染指标	污染物浓度(mg/L)	标准(mg/kg)	数值
总锑	7	180	0.039
石油类	100	4500	0.022

5.2.7.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，为项目占地范围周边 200m 范围。

5.2.7.4 预测评价时段

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期 100 天，365 天，5 年，10 年，20 年；垂直入渗型预测评价时段选择项目运营期 1 天、100 天、200 天和 365 天。

5.2.7.5 情景设置

正常状况下，生产区、储罐区、废水处理区等各个设施均按照建设规范要求防渗处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据企业运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有它物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

企业在废气排放情况，存在大气沉降影响土壤环境，因此在此预测大气沉降累积影

响对土壤环境的影响。

5.2.7.6 大气沉降型预测评价

(1) 预测模型

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

W_0 —预测最大落地浓度值，mg/m³；

S —预测面积，m²；

V —沉降速率，m/s，以 0.0003m/s 计；

(2) 预测参数选取

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 5.2.7-4 公式中参数选取

相关参数	预测最大落地浓度值 (mg/m ³)	预测面积 (m ²)	沉降速率 (m/s)	淋溶排出的量 (g)	径流排出的量 (g)	土壤容重 (kg/m ³)
乙醛	0.00159	855126	0.0003	0	0	1380

(3) 预测结果及评价

(1) 大气沉降型预测

根据大气预测影响预测结果，扩建项目占地范围内乙醛的最大年输入量见表 5.2.7-5。

表 5.2.7-5 单位质量土壤中乙醛预测值

不同时段预测结果	乙醛预测结果	标准 (mg/kg)
Is (g)	7.19	/
S _{100d} / (mg/kg)	0.0000143	/
S _{1a} / (mg/kg)	0.0000343	/
S _{5a} / (mg/kg)	0.0001714	/
S _{10a} / (mg/kg)	0.0003428	/
S _{20a} / (mg/kg)	0.0006856	/

根据预测，乙醛在土壤中的结果值较小，由于在《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中未有乙醛的风险筛选值标准，在此不做评估。

通过上述方法预测计算得出扩建项目投产 100 天、1 年、5 年、10 年、20 年后土壤中乙醛累计计算结果较小。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 20 年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值轻许多。因此，在考虑大气沉降情况下，该建设项目对土壤的污染影响可接受。

5.2.7.7 垂直入渗型预测评价

5.2.7.7.1 预测数学模型

扩建项目为污染影响型建设性项目，主要考虑项目建设期及运营期污染源对土壤产

生的污染风险。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况。由于植被影响程度较小，不考虑植物根系吸水，也不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。

扩建项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中

θ 为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

c 为污染物介质中的浓度， mg/L ；

D 为弥散系数， cm^2/d ；

q 渗流速率， m/d ；

t 为时间变量， d 。

初始条件：

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

②非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L \quad (E.8)$$

5.2.7.7.2 预测结果

总锑的土壤预测结果见表 5.2.7-6:

表 5.2.7-6 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	0.732	1.386	4.668	5.504	6.010	6.531	6.698
0.2	0.631	1.260	4.531	5.410	5.948	6.502	6.680
0.3	0.446	1.154	4.393	5.315	5.883	6.473	6.662
0.4	0.242	1.061	4.255	5.216	5.816	6.442	6.643
0.5	0.100	0.977	4.117	5.115	5.747	6.409	6.622
1	0.000	0.565	3.445	4.585	5.366	6.225	6.507
2	0.000	0.038	2.315	3.494	4.477	5.739	6.192
3	0.000	0.000	1.521	2.536	3.541	5.107	5.753
4	0.000	0.000	0.957	1.791	2.692	4.376	5.195
5	0.000	0.000	0.538	1.229	1.994	3.621	4.550
10	0.000	0.000	0.001	0.044	0.219	0.962	1.610
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.014
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

石油类的土壤预测结果见表 5.2.7-7:

表 5.2.7-7 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	10.458	19.794	66.680	78.623	85.855	93.295	95.684
0.2	9.012	17.994	64.728	77.292	84.968	92.891	95.433
0.3	6.377	16.480	62.762	75.923	84.046	92.467	95.170
0.4	3.463	15.159	60.790	74.517	83.089	92.024	94.894
0.5	1.423	13.952	58.818	73.078	82.097	91.561	94.605
1	0.001	8.074	49.218	65.502	76.653	88.928	92.951
2	0.000	0.540	33.073	49.912	63.953	81.992	88.453
3	0.000	0.004	21.723	36.229	50.583	72.961	82.187
4	0.000	0.000	13.665	25.593	38.464	62.519	74.216

5	0.000	0.000	7.686	17.552	28.482	51.727	64.995
10	0.000	0.000	0.021	0.622	3.131	13.739	22.996
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.207
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

由上表可知，在渗滤液调节池发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，100d 时可影响到 10m 内的土壤，365d 时可能影响到 20 米的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深。

扩建项目污水处理站严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证调节池等无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证渗滤液对厂区内土壤环境的影响可控。

5.2.8 生态环境影响分析和防治对策

扩建项目距离最近的草荡重要湿地属于江苏省生态空间保护区域中的生态空间管控区域，根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）对重要湿地的相关管控措施要求，生态空间管控区域内的重要湿地除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

扩建项目施工期废水均排入污水管网，不会排入草荡，对草荡重要湿地影响较小；施工期固废均进行分类收集和及时清运，不会排入草荡，对草荡重要湿地影响较小；由于扩建项目周边地区野生动物较少，因此施工噪声对野生动物影响较小。

扩建项目运营期新增废水为生产废水和清下水，其中生产废水经管网收集后送至苏州塘南污水处理有限公司预处理站进行预处理，后接入苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂处理达标后排入崑塘河；清下水直接进入雨水管网。扩建项目运营期废水不会直接排入草荡重要湿地，因此对草荡重要湿地影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水污染防治措施

6.1.1 聚酯高浓度工艺废水预处理工艺

聚酯废水是一种高浓度的化工有机废水，B/C 比 0.4~0.5，可生化性较好，废水中大部分是低分子乙二醇、乙醛等，也含有一定量的杂环烷类、酯类、低聚物等，该废水的处理难点也就是这些杂环烷类、低聚物等大分子有机物。

聚酯反应生成的工艺废水 COD 浓度高达 40000mg/L 左右，若直接进入污水站将严重影响厌氧反应器的处理效率。扩建项目采用汽提预处理工艺，将酯化水通过与低压蒸气的间接加热，送到汽提塔中喷淋，鼓风机送风，使废水中的挥发性物质得以充分扩散脱除，从而达到降低废水中 COD 含量和脱除废水中醇类、醛类等物质（会杀死生化处理中的微生物）。

酯化废水汽提预处理工艺流程见图 6.1-1。

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到 60℃左右并送至汽提塔上部，废水由塔顶自上而下流经填料，风机送风由塔底部向上与废水逆流相向，废水中的乙二醇、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，脱除乙二醇、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进入污水处理系统。根据同类聚酯项目汽提塔实际运行效果看，废水中的乙二醇、乙醛大部分被提取，废水浓度降低且稳定，使得厌氧反应器的处理效率大幅度提升。

现有项目建设的汽提塔设计处理能力为 24t/h，汽提塔处理能力余量为 13.3t/h，本扩建项目所需汽提塔处理能力为 3.8t/h，因此，现有项目建设的汽提塔能够满足扩建项目的依托需求。

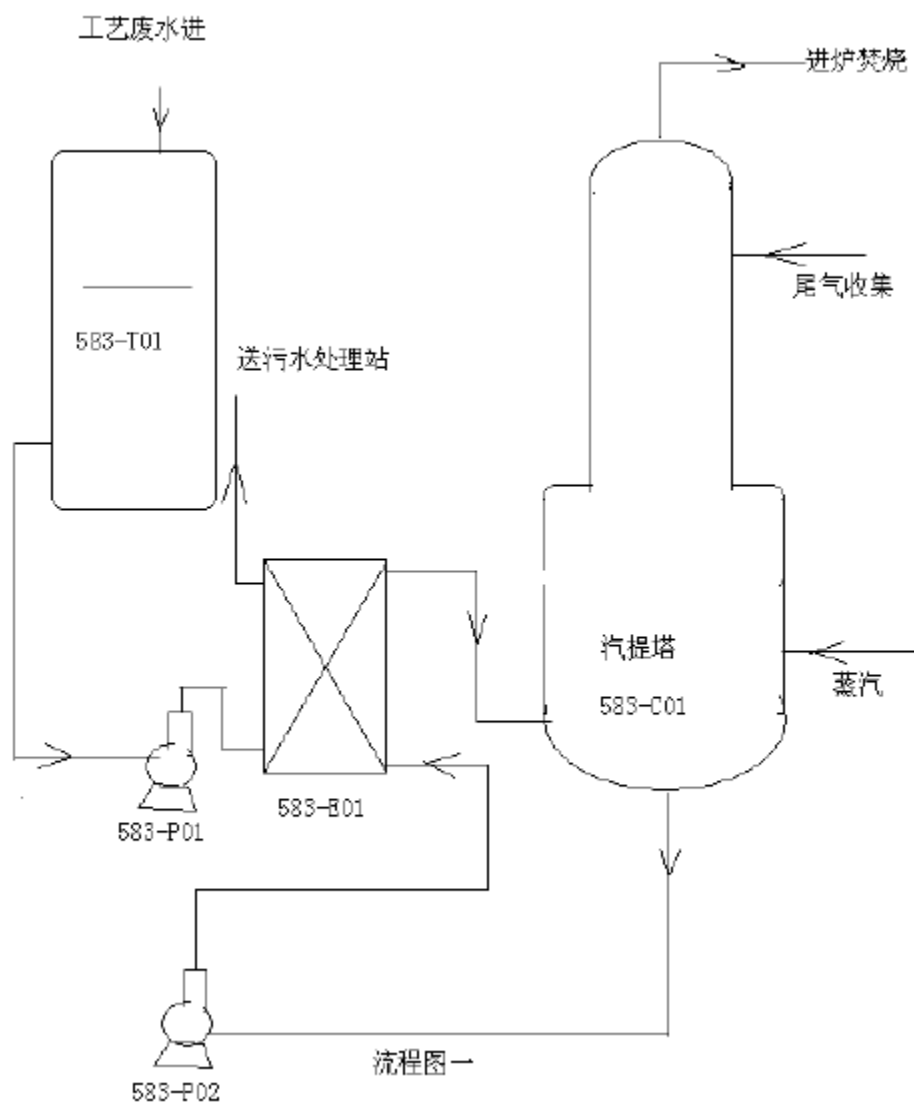


图 6.1-1 酯化废水汽提预处理工艺流程

6.1.2 废水预处理工艺评述

聚酯废水中还有一定数量的生物难降解的溶解性 COD，废水可生化性较差，仅用生化处理要达标排放尚有一定难度。所以必须考虑设置足够容量的调节池，同时还需考虑事故排放废水的收集和消化。由于聚酯废水 COD 值可达 4000mg/L，属高浓度有机废水，因此，应充分考虑废水的厌氧处理工艺。现有项目设置规模为 2880m³/d 的废水预处理设施一套，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，本次对现有项目厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀设备对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度。厂区现有污水站处理后的出水经过滤器过滤后进反渗透装置，经反渗透处理后的清水（占比 70%）收集后回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水经气浮池+沉淀池处理后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，占比 30%。

另一方面，针对含铈废水（主要为聚酯装置过滤器清洗废水和聚酯装置地面清洗废水），污水站已设计了铈的预处理装置，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 6.1-2。污水站总体工艺流程见图 6.1-3。

厂区现有“12 万吨项目”、“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”（CP5）、“新建码头项目”均已投产运行，根据“年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目”竣工环保验收监测报告中，验收监测期间建设单位提供的厂区污水站流量计统计数据，厂区污水站实际接纳的废水产生量约 600m³/d。厂区现有“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目”（CP6）尚未建成投产，环评估算废水产生量约 300m³/d。本次扩建项目环评估算废水产生量约 257m³/d，厂区污水站设计余量约 1980m³/d，因此，厂区污水站设计余量能够满足扩建项目废水处理依托需求。

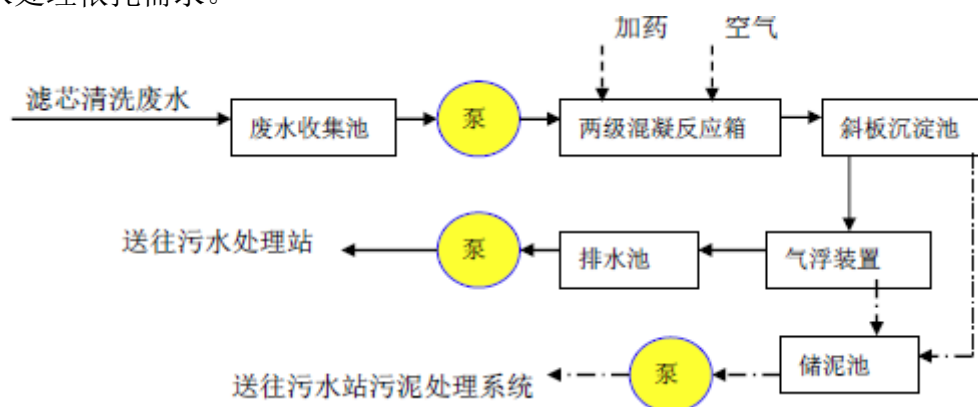


图 6.1-2 含铈废水预处理工艺流程图

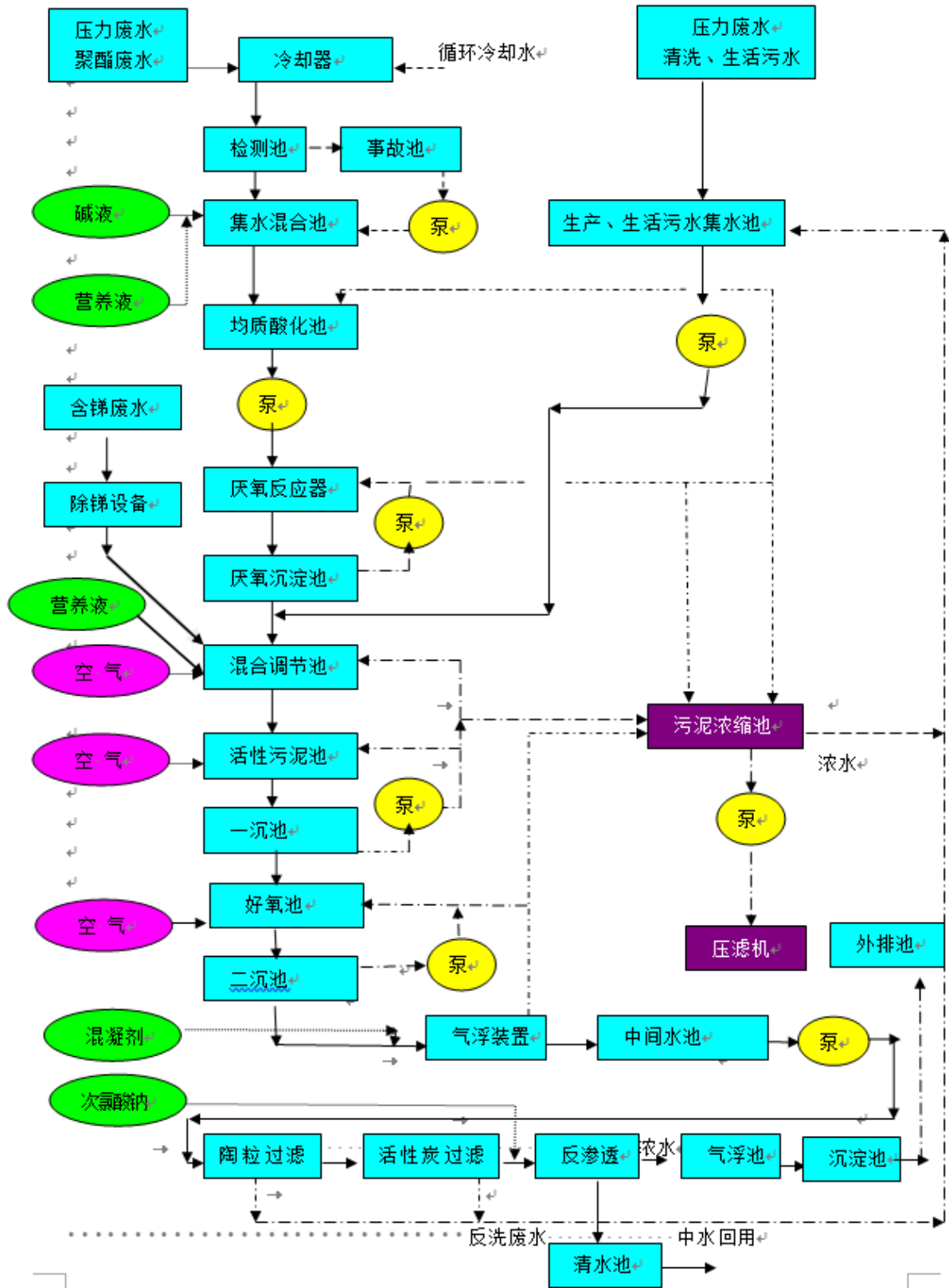


图 6.1-3 污水站总体工艺流程图

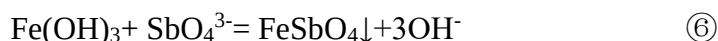
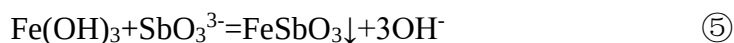
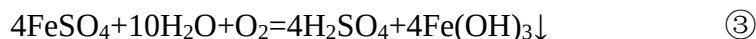
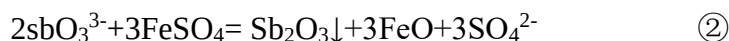
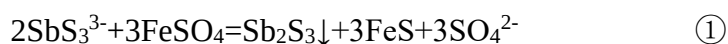
(1) 含锑废水预处理工艺流程说明

含锑废水进入废水收集池，用泵送入混凝反应箱，向反应箱投加硫酸亚铁搅拌反应后，再经曝气、加碱液调节 pH 值，形成“矾花”后自流入斜板反应池进行沉淀。比重大的悬浮物沉淀并排到储泥池，少量比重较轻的悬物同上层清液一起自流入气浮装置，通气浮分离，上层浮渣自排入储泥池，下清液自流入排水池，再用泵送往污水站统一处理。储泥池的污泥用泵送到污水站污泥处理系统处理。

通过化验检测，含锑滤芯清洗废水 PH 值约 3~5 之间，属酸性，投加硫酸亚铁后， Fe^{2+} 在酸性、通氧条件下很容易被氧化成 Fe^{3+} ，再投加碱液调节 PH 到 8~9。由于锑酸盐能够与硫酸亚铁和氢氧化铁反应生成不溶于水的沉淀物，同时胶态氢氧化铁具有一定的吸附作用，能使细小颗粒的其它硫化物和氧化物一起沉淀，另外，锑盐还能生成碱式硫酸盐（ $\text{Sb}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ），这些盐很难溶于水，能够与氢氧化铁一起沉淀。

根据设计单位资料，含锑废水预处理站的设计锑去除效率可以达到 80%。

主要反应如下：



（2）含锑废水预处理工程设计反应参数

混凝反应箱

为保证废水的反应效果，设置 1 套混凝反应箱，水的混凝是指水中杂质微粒和混凝剂进行混合、絮凝形成较大絮凝体（即矾花、绒粒或絮状物）的过程，是水质净化处理的首要环节。絮凝阶段的主要任务是创造适当的水力条件，使药剂与水混合后产生的絮凝体，在一定时间内凝聚成具有良好物理性能的絮凝体，它应有足够大的粒度（0.6~1.0mm）、密度和强度（不易破碎），并为杂质颗粒在沉淀池澄清阶段迅速沉降分离创造良好的条件。

锑的预处理装置设计 1 台机械搅拌反应箱，絮凝效果好，水头损失小，絮凝时间短，

并能适应水量的变化,混凝箱与沉淀池作成一体设备。

混凝搅拌机 1 台, 功率 0.55KW。

曝气装置 1 套。

设备材质: Q235, 钢板壁厚 10mm。

设备防腐: 混凝反应箱全部采用玻璃钢防腐, 玻璃钢防腐采用六油三布。设备外部采用两底两面防腐, 底漆采用环氧富锌漆, 面漆采用丙烯酸聚氨酯面漆。

高效斜管沉淀池

QNWC 型高效斜管沉淀池采用分散颗粒的浅层沉淀理论, 设备适用于市政工程、化工、电力、机械等行业的水处理工程, 具有处理效率高、占地面积小、能耗低、投资省、运行管理方便, 安全、可靠等优点。

性能参数:

数量: 1 台

处理水量: $\geq 6.25\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$

规格: 5000×1800×4000mm (含混凝反应箱)

设备材质: Q235, 钢板壁厚 10mm

斜管填料规格: $\phi 80$, L=1000mm

填料材质: 聚丙烯

排泥方式: 自动定时排泥

设备防腐: 沉淀池上口向下 40cm 处玻璃钢防腐, 玻璃钢防腐采用六油三布。沉淀池 40cm 以下部分用环氧沥青漆防腐两遍。设备外部采用两底两面防腐, 底漆采用环氧富锌漆, 面漆采用丙烯酸聚氨酯面漆。

气浮装置

JM-V 型组合式气浮装置体积和占地面积小、噪声低、电耗省; 设计先进、流程简单、药剂用量少、处理效率高、运行成本低、适用性好、使用、管理、维护方便。整套工艺具有释放气泡微小、固液分离效率高、占地少、出水水质佳、冲击负荷及温度变化的适应能力强、污泥含水率低等特点, 被广泛应用于工业污水处理工程。在去除浮渣、油剂、色、

嗅的同时去除部分 COD_{Cr}、BOD₅。

梯的预处理装置设置排泥斗，避免了设备底部沉泥不易排出等问题，减少了设备清洗及维护次数。

性能参数：

类型：JM-V 型气浮设备

单台处理水量： $\geq 6.25\text{m}^3/\text{h}$

数量：1 套

设备箱体尺寸： $\phi 2.6 \times 3.0\text{m}$

气水混合罐尺寸： $\phi 0.5 \times 2.8\text{m}$ （内装填料）

单台溶气水泵功率：3.7KW

刮渣机功率：0.75KW

设备材质：Q235，钢板壁厚 10mm

设备防腐：气浮池上口向下 40cm 用玻璃钢防腐，采用六油三布，以下部分用环氧树脂防腐。设备外部采用两底两面防腐，底漆采用环氧富锌漆，面漆采用丙稀酸聚氨酯面漆。

（3）污水站工艺流程说明

检测池、集水池

高浓度聚酯废水进检测池经检测 pH 和水温，正常废水进入混合调节池，工艺事故排放时进入事故池。聚酯废水，清洗废水、生活污水各设置集水池 1 座

事故废水调节池

工艺中设置聚酯事故废水调节池 1 座，用来调节事故废水的水质、水量，减少对整套处理设施的冲击。

酸化池

厌氧反应主要分产酸和产甲烷两个过程，将产酸阶段移至酸化池进行，可大大缩短厌氧反应时间，使厌氧反应器更专一于产甲烷过程，提高厌氧反应器的处理效率。

厌氧塔

厌氧塔采用 UASB 复合型厌氧反应器。UASB 复合型厌氧反应器具有更高的运行可靠性，抗冲击负荷明显提高。由于我公司特殊的设计优点，使 UASB 复合型厌氧反应器具有强烈的混合效应和很小的布水面积，产生并形成了颗粒污泥悬浮床，也使厌氧反应器中不会产沟流现象。

UASB 复合型厌氧反应器通过水解发酵菌、产氢产乙酸菌和产甲烷菌分步共同作用，降解和去除废水中的有机物。UASB 复合型厌氧反应器采用中温型式，温度控制在 36℃ 左右，需增设污水加热设施。加热方式可采用厂方自建的锅炉产蒸汽热交换加热，也可采用 UASB 复合型厌氧反应器自产的甲烷气加热。

混合池

厌氧反应器出水、清洗、生产生活污水进入活性污泥池可能产生水质不均现象，给活性污泥造成负荷冲击，影响出水的稳定性。设置混合池用于调节水质水量。

活性污泥池

本工程废水中有机成份较高， BOD_5/COD 为 0.4~0.5，可生化性较好；混合池出水的 COD 值约为 1100mg/L。采用好氧生物降低污水中有机物含量。小分子有机物质能够直接在透膜酶的催化作用下，透过细胞壁被摄入细菌体内，但大分子有机物则首先被吸附在细胞表面，在水解酶的作用下，水解成小分子再被摄入体内。一部分被吸附的有机物可能通过污泥排放被去除。

一沉池

活性污泥池处理后的出水含有一定量的活性生物，所以采用一沉池进行固液分离，去除悬浮等物质。

接触氧化池

一沉池出水自流至接触氧化池工艺。在池内装有半软性填料，作为生物膜的载体。利用生物膜自身新陈代谢的作用氧化和分解污水中的有机物，使污水中的有机物得到降解，达到净化污水处理的目的。

二沉池

采用二沉池去除接触氧化池处理后的出水中的活性生物，同时也可以去除清洁废水

的部分悬浮物。

气浮装置

污水经过生化处理后，好氧池中会有大量生物膜脱落，脱落后的微生物细小，含水率大，泥花细碎，在沉淀池中难以沉淀分离。因此需要用到气浮装置进行泥水分离，以达到进一步去除污染物的能力。

考虑到出水锑的达标，拟在气浮装置投加聚合硫酸铁，进一步去除废水中的锑，确保锑的达标排放。（锑的设计去除率为 50%）

污泥收集池

污泥收集池起收集和简单浓缩污泥的作用。

中水回用系统

增加陶料过滤器、活性炭过滤器，进一步降低浊度和有机物含量，达到中水回用指标。过滤器反洗浓水进污泥沉淀池沉淀，上清液返回至活性污泥池循环处理。因长期中水回用会导致系统内溶解性总固体积积累而超标，根据经验中水回用率可以保证在 90%。

陶粒过滤器

采用陶粒过滤器可达到以下作用：进一步去除污水中的生物絮体和悬浮物，使出水浊度大幅度降低；去除前道工艺中化学絮凝处理剩余的沉积物，去除水中的不溶性磷；在活性炭吸附之前，作为预处理设备，可提高后续处理的安全性和处理效率。

活性炭过滤器

设置活性炭过滤器来进一步去除有机物质，使出水达到后续水处理装置允许进水水质指标。

经过上述处理单元的有效组合，出水能够达到外排和回用要求。**反渗透**

本项目采用 2 套 60 吨/小时的反渗透装置，进一步提高中水回用水质，浓水经过气浮池+沉淀池处理后排入塘南污水处理厂处理。反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。若用反渗透处理海水，在

膜的低压侧得到淡水，在高压侧得到浓水。配套无纺布过滤器 4 台，增压泵 2 台，浓水收集池 1 座。

气浮池

本项目配套 HGQF 型气浮设备 1 套，设计水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，尺寸： $6\times 2.4\times 2.6\text{m}$ ，材料不锈钢。气浮法净水是利用在高压的情况下使水溶入大量的气体作为工作液体，在通过释放器时骤然减压，释放出无数微细气泡与经过混合反应后的水中的悬浮物粘附在气泡一起，使絮体比重小于 1，从而迅速上浮出水面，刮渣机定时刮除，净水从集水槽内自动溢出。HGQF 型组合式气浮装置体积和占地面积小、噪声低、电耗省；设计先进、流程简单、药剂用量少、处理效率高、运行成本低、适用性好、使用、管理、维护方便。整套工艺具有释放气泡微小、固液分离效率高、占地少、出水水质佳、冲击负荷及温度变化的适应能力强、污泥含水率低等特点，被广泛应用于工业污水处理工程。在去除浮渣、油剂、色、嗅的同时去除部分 COD_{Cr} 、 BOD_5 。

沉淀池：

由于铋酸盐能够与硫酸亚铁和氢氧化铁反应生成不溶于水的沉淀物，同时胶态氢氧化铁具有一定的吸附作用，能使细小颗粒的其它硫化物和氧化物一起沉淀，另外，铋盐还能生成碱式硫酸盐（ $\text{Sb}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SO}_3\cdot x\text{H}_2\text{O}$ ），这些盐很难溶于水，能够与氢氧化铁一起沉淀，需进行固液分离，污泥排放，增加处理效果。本项目设计沉淀池 1 座，钢砼结构，有效面积 113m^2 ，表面负荷 $0.27\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，内设中心传动刮泥机一套。

（4）污水站工程设计反应参数

检测池、集水池：有效容积 66m^3 ，停留时间 4h；结构：钢砼结构；聚酯废水混合池，有效容积 498m^3 ，停留时间 29.3 小时，清洗、生活污水集水池，有效容积 1200m^3 ，停留时间 11.6 小时。

事故废水调节池：有效容积为 1200m^3 ，约调节 70h；结构：钢砼结构；配置设备：1 台事故池提升泵。

酸化池：设 1 座酸化池，为钢砼结构；有效容积 1000m^3 ，停留时间 58.9h；配置设备：2 台推流式搅拌机，用于均匀废水水质；2 台均质酸化池提升泵。

厌氧塔:2 台 UASB 复合型厌氧反应器,并联运行,结构:钢结构;单座尺寸 $\Phi 12.0 \times 11\text{m}$,有效水深 10.8m,单池有效容积为 1220m^3 ,总停留时间 143h,设计 COD 负荷为 $1.30 \sim 2.50\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 。厌氧塔壁板壁厚:10mm。

配套设备:三相分离器,板厚:5mm。

塔内支撑件材质:支撑钢管采用 DN125*6mm,上层槽钢用#12,下层槽钢用#10。

弹性填料: $\phi 150$,长 3000mm,材料:增强聚丙烯

U 型配水装置:材质 Q235

循环水泵 2 台/套

厌氧反应器、三相分离器和支撑钢管采用喷砂除锈,三道环氧煤沥青防腐。厌氧塔上部 50cm 采用玻璃钢防腐,流水槽采用玻璃钢防腐,玻璃钢采用六油三布。

厌氧沉淀池:1 座厌氧沉淀池;结构:钢砼结构;有效面积 78.5m^2 ,表面负荷 $0.22\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。配套设备:中心旋转刮泥机 1 台。

混合池:总有效容积 1500m^3 ,停留时间 12.5 小时;结构:钢砼结构;混合池内采用空气搅拌均恒废水水质。

活性污泥池:2 座活性污泥池,总有效容积 3000m^3 ,总停留时间 25h;结构:钢砼结构;活性污泥池中 pH 值控制在 $6.5 \sim 8.5$;配套设备:鼓风机、穿孔曝气管、pH 值控制仪。

一沉池:总有效面积 200m^2 ,表面负荷 $0.6\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$;结构:钢砼结构;配套设备:心旋转刮泥机 1 台、一沉池污泥回流泵 1 台。

接触氧化池:氧化池为 2 座,总有效总容积 2200m^3 ,停留时间 18h;结构:钢砼结构。

接触氧化池内安装弹性填料: $\Phi 150$,材料:增强聚丙烯。配套设备:微孔曝气器。

二沉池:总有效面积 314m^2 ,设计表面负荷约 $0.38\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$;沉淀池 1 座,结构:钢砼结构。配套设备:中心旋转刮泥机 1 台、二沉池污泥回流泵 1 台。

气浮装置:1 台 $150\text{m}^3/\text{h}$ 气浮装置,平面净尺寸为 $11.0 \times 3.8\text{m}$,有效水深 2.3m。反应采用加药机械搅拌方式,有效水力停留时间约为 45min。上部 50cm 用玻璃钢防腐,要求

六油三布。

配套设备：气浮装置本体（含刮渣机），材质：Q235，本体壁厚 10mm；

气水混合罐 1 台，材质：Q235,本体壁厚 10mm；

溶气水泵 2 台,一用一备，铸钢。

污泥收集池：结构：钢砼结构，有效容积 320m³。

中水回用系统：包括陶粒过滤器和活性炭过滤器

陶粒过滤器：工作状态为压力式全自动运行，数量 2 台（1 用 1 备），基本尺寸：φ3800，滤速：10.6m/h，柱体材质为 Q235，筒体壁厚：10mm，封头厚度：12mm。过滤器内部衬胶（5mm），内部设拦截装置，防止反洗时滤料流失。多孔板厚度为 20mm，材质 Q235，多孔板用#10 槽钢支撑。内装陶粒填料，陶粒填料高：1000~1200mm。

活性炭过滤器：本过滤器其工作状态为压力式全自动运行，数量 2 台（1 用 1 备），柱体材质为 Q235，筒体壁厚：10mm，封头厚度：12mm。过滤器内部衬胶（5mm），内部设拦截装置，防止反洗时滤料流失。多孔板厚度为 20mm,材质 Q235，多孔板用#10 槽钢支撑。基本尺寸为：φ3600。过滤滤速：12.0m/h，柱内装粒状活性炭，装填厚度一般为 1600~1800 毫米。

反渗透：本项目采用 2 套 60 吨/小时的反渗透装置，配套无纺布过滤器 4 台，增压泵 2 台，浓水收集池 1 座。

气浮池：本项目配套 HGQF 型气浮设备 1 套，设计水量 30m³/h，尺寸：6×2.4×2.6m，材料不锈钢。

沉淀池：

由于锑酸盐能够与硫酸亚铁和氢氧化铁反应生成不溶于水的沉淀物，同时胶态氢氧化铁具有一定的吸附作用，能使细小颗粒的其它硫化物和氧化物一起沉淀，另外，锑盐还能生成碱式硫酸盐（Sb₂O₃·2SO₃·xH₂O），这些盐很难溶于水，能够与氢氧化铁一起沉淀，需进行固液分离，污泥排放，增加处理效果。本项目设计沉淀池 1 座，钢砼结构，有效面积 113m²，表面负荷 0.27m³/m²·h，内设中心传动刮泥机一套。

（5）去除效率

根据设计资料，废水处理各阶段污染物去除率见表 6.1-1。

表 6.1-1 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
反渗透+气浮池+沉淀池	进水(mg/L)	60	35	10	1	0.5	1000	0.0225
	清出水(mg/L)	10	6	5	0.5	0.25	170	0.011
	去除率%	83%	83%	50%	50%	50%	83%	50%
	浓出水	120	70	15	2	1	2000	0.04
接管标准		500	400	35	8	20	/	0.1
中水回用标准		60	/	10	1	1	1000	/

(6) 预处理工艺和中水回用可行性分析

根据“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”竣工环保验收监测报告，建设单位于 2020.3.16~3.17 期间委托中新苏州工业园区清城环境发展有限公司对厂区污水站聚酯酯化废水进口、其他工业废水进口、除铈设备含铈废水进出口、混合池、清水池进行分段采样监测。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，总铈的浓度满足《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，具体见表 3.1-12。本次对污水站技改后在现有处理单元基础上增加了反渗透+气浮+混凝沉淀，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果，因此技改后预处理工艺可行。

由于扩建项目真空系统废气喷淋、聚酯装置地面冲洗、循环冷却水补水对水质要求不高，可以直接使用污水站中水。由表 3.1-12 可见，虽然中水回用工艺无法脱除盐分，但扩建项目生产废水中盐分不高（以溶解性总固体表示），污水站清水池出水中溶解性总固体含量在 397~570mg/L 之间，低于 1000mg/L，且其他指标也均能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，本次技改后在现有处理单元基础上增加了反渗透+气浮+混凝沉淀，降低出水总碱度，使反渗透清出水总碱度低于 70 mg/L，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果，因此从水质角度可以分析作为生产用水回用。扩建项目回用水量共 71109.42t/a，其中 30000 t/a 回用于聚酯装置地面冲洗水，41109.42t/a 回用于循环冷却水站补水，因此从水量角度分析具有回用可行性。

因此，扩建项目依托厂区现有污水站的中水回用方案是可行的。

6.1.3 废水接管可行性分析

（1）苏州塘南污水处理公司处理工艺及处理效果

扩建项目废水经厂内污水站预处理后，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崦塘河。

苏州塘南污水处理公司生化系统设计总规模为 1 万 m³/d，其中一期 0.5 万 m³/d，二期 0.5 万 m³/d，目前一期已建成，主要收集并处理梅堰工业区集中区内盛虹集团旗下企业的生产和生活污水，包括江苏中鲈科技发展股份有限公司、江苏国望高科纤维有限公司、江苏港虹纤维有限公司、苏州苏震生物工程有限公司。服务范围内工业企业生产和生活废水总量约为 2641m³/d（含已建、在建和已批待建项目）。苏州塘南污水处理公司服务区范围内主要工业企业废水排放情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 服务范围内主要工业企业废水排放情况

序号	企业名称	废水量 (万)	主要污染物排放情况			
			COD	氨氮	总磷	排放

		m ³ /a	t/a	t/a	t/a	去向
1	江苏中鲈科技发展股份有限公司	12.56	59.05	1.507	0.1984	苏州塘南污水处理有限公司集中处理后，尾水排放至崑塘河
2	江苏国望高科纤维有限公司	69.08	439.53	13.303	2.2385	
3	江苏港虹纤维有限公司	4.35	11.17	0.944	0.392	
4	苏州苏震生物工程有限公司	1.96	7.83	0.18	0.03	
合计		87.95	517.58	15.934	2.8589	/

根据苏州塘南污水处理公司接管范围内污水量预测，设计规模为 1 万 m³/d 时，其接纳的污水中生活污水量约占 20%，工业废水量约占 80%。考虑到苏州塘南污水处理公司工业废水比重较高，进水水质浓度波动较大，同时对除磷脱氮的要求也较高，必须选择区别于常规城市污水处理厂的生物处理工艺作为本工程处理工艺。经综合比较，为了满足出水水质要求，综合各种因素，采用“接触氧化+气浮”组合工艺作为苏州塘南污水处理公司的污水处理工艺。同时通过对污水厂污泥以及消毒处理工艺的比选，确定污泥处理采用机械浓缩脱水，脱水设备选用框式压滤机。

苏州塘南污水处理公司处理工艺流程见图 6.1-4，主要构筑物的污染物设计指标见表 6.1-3。

表 6.1-3 主要构筑物的污染物设计指标

进水浓度	COD _{Cr} (500mg/L)		BOD ₅ (180mg/L)		SS(350mg/L)		NH ₃ -N(35mg/L)		TP(5mg/L)	
内容	去除率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)	出水浓度 (mg/L)
接触氧化池及二沉池	84	80	94	10	86	50	86	5	80	1.0
气浮池	10	60	10	10	50	10	/	5	50	0.5
排放标准	/	60	/	10	/	10	/	5	/	0.5

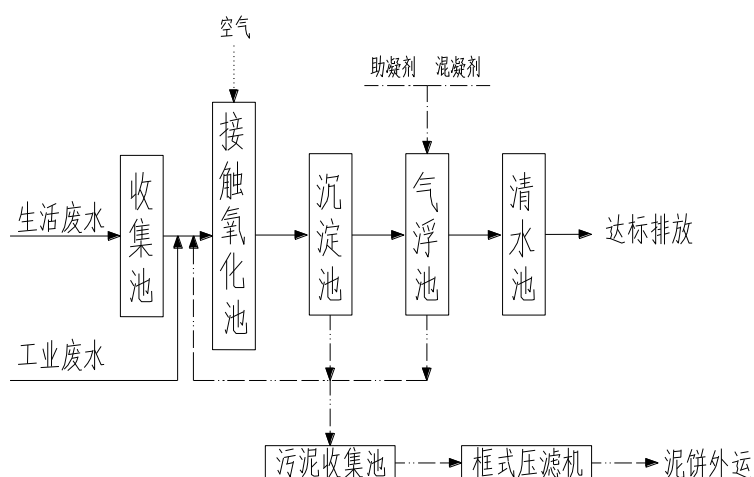


图 6.1-4 污水处理厂废水处理工艺流程图

工艺流程说明如下：

①接触氧化

接纳废水中有机成份较高， BOD_5/COD_{Cr} 为 0.5~0.55，可生化性好，此时采用好氧生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最有效、最经济、最适合的。

在好氧池内装有弹性填料，作为生物膜的载体。好氧池底设有 XGB 型复合可变曝气软管，在空气泡的作用下，污水在好氧池内上下翻滚与填料上的生物膜形成水、气、固三相接触，利用生物膜自身新陈代谢的作用氧化和分解污水中的有机物，使污水中的有机物得到降解，达到净化污水的目的。

小分子有机物质能够直接在透膜酶的催化作用下，透过细胞壁被摄入细菌体内，但大分子有机物则首先被吸附在细胞表面，在水解酶的作用下，水解成小分子再被摄入体内。一部分被吸附的有机物可能通过污泥排放被去除。

微生物将有机物摄入体内后，以其作为营养加以代谢。在好氧条件下，代谢按两个途径进行：一为合成代谢，部分有机物被微生物所利用，合成新的细胞物质；一为分解代谢，部分有机物被分解，形成 CO_2 和 H_2O 等稳定物质，并产生能量，用于合成代谢。同时，微生物细胞物质也进行自身的氧化分解，即内源代谢或内源呼吸。当废水中有机物充足，合成反应占优势，内源代谢不明显，但当有机物浓度大为降低或已耗尽时，微生物的内源呼吸作用就成为向微生物提供能量，维持其生命活动的主要方式。

工艺中设接触氧化池 1 座。接触氧化池为钢砼结构，池尺寸为：长×宽×高

=25×220×5.0m，池子有效容积 5000m³，总停留时间 28 小时，容积负荷：0.4kg(COD) / m³ d。接触氧化池中 PH 值控制在 6.5-8.5。

②沉淀池

活性污泥池处理后的出水含有一定量的活性生物，所以废水必须进行固液分离。沉淀池采用竖流式，共设置 4 座，并联运行，钢砼结构，单座尺寸：长×宽×高=6.0×6.0×7.5m，有效面积 260m²，表面负荷 1.25m³ / m² h。为防止污泥上浮，泥斗采用 60°。

③气浮池

污水经生化处理后，已去除了绝大多数有机物，基本上已经达到一级排放标准，但在主装置工艺出现变化时、或长时间处于高负荷的冲击下，会导致厌氧及好氧消化均不彻底，好氧池中会有大量生物膜脱落，脱落后微生物细小，含水率大，泥花细碎，在沉淀池中难以沉淀分离，需经气浮法进行泥水分离。气浮池设置 1 座，平面净尺寸为 14×6m，有效水深 3m。反应采用加药迷宫网格方相式，反应时间 30min，接触区上升流速 3.7mm/s，分离区上升流速 0.43mm/s，分离区有效水力停留时间为 120min，回流比为 50%。

④污泥收集池

污泥收集池起收集和简单浓缩污泥的作用。污泥收集池共设置 1 座，钢砼结构，长×宽×高=12×10×3.5m，有效容积 400m³。

吴江市属于太湖流域，苏州塘南污水处理公司废水（COD、氨氮、总磷、总氮）排放标准从 2021 年 1 月 1 日起执行 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 2 中污染物排放限值标准，DB32/1072-2007 未列入项目（pH、BOD₅、SS、色度和石油类）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 6.1-4 苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂进水和出水标准（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
接管标准	6-9	500	300	400	45	8.0	40	200	4000	20	—
最终排放标准	6-9	50	10	10	4(6)	0.5	12 (15)	30	—	1	0.02

目前，苏州塘南污水处理有限公司运转良好，其污水处理厂总排口出水水质能够稳定达标，江苏迈斯特环境检测有限公司 2019 年 3 月 30~3 月 31 日期间对苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂总排口进行了监测，监测结果详见表 6.1-5。

表 6.1-5 苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂总排口监测结果（单位：mg/L）

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 苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂总排口							
样品状态	微黄、无异味、无浮油						
pH 值	7.13	7.08	7.01	7.06	7.07	6~9	达标
化学需氧量	46	48	52	42	47.00	60	达标
悬浮物	8	6	8	7	7.25	10	达标
氨氮	0.441	0.472	0.461	0.484	0.46	5	达标
总磷	0.07	0.09	0.1	0.06	0.08	0.5	达标
2019.3.31 苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂总排口							
样品状态	微黄、无异味、无浮油						
pH 值	7.18	7.09	7.08	7.11	7.12	6~9	达标
化学需氧量	54	51	49	46	50.00	60	达标
悬浮物	9	8	7	9	8.25	10	达标
氨氮	0.472	0.49	0.499	0.497	0.49	5	达标
总磷	0.14	0.09	0.13	0.12	0.12	0.5	达标

根据表 6.1-5，厂区现有项目聚酯废水等生产废水接管至苏州塘南污水处理有限公司预处理站前 COD 和 BOD₅ 浓度略高于预处理站设计进水水质，但经预处理站处理后出水水质能够达到苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂接管标准；根据表 6.1-5，苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂能够达标稳定运行。

（2）建设项目废水接管可行性分析

扩建项目产生的生活污水和经预处理站处理后的生产废水能够达到污水处理厂接管标准，符合苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂水质要求，扩建项目废水接管对污水处理厂处理系统不会产生冲击，在水质上能够接管；扩建项目生产和生活废水排放总量为 77.1m³/d，占该污水处理厂一期处理能力（0.5 万 t/d）的 1.5%；目前苏州塘南污水处

理有限公司污水处理厂一期已建成投产，服务范围内主要工业企业废水排放量为 $2641\text{m}^3/\text{d}$ （含已建、在建和已批待建项目），尚有 $2359\text{m}^3/\text{d}$ 的余量，在水量上可完全满足扩建项目的接管需求。

通过以上分析：扩建项目废水可在苏州塘南污水处理有限公司污水处理厂进行集中处理，是可以达到排放要求的，此方案可行。

6.2 废气污染治理措施评述

6.2.1 扩建项目有组织废气治理措施

扩建项目有组织废气治理流程图见图 6.2-1。

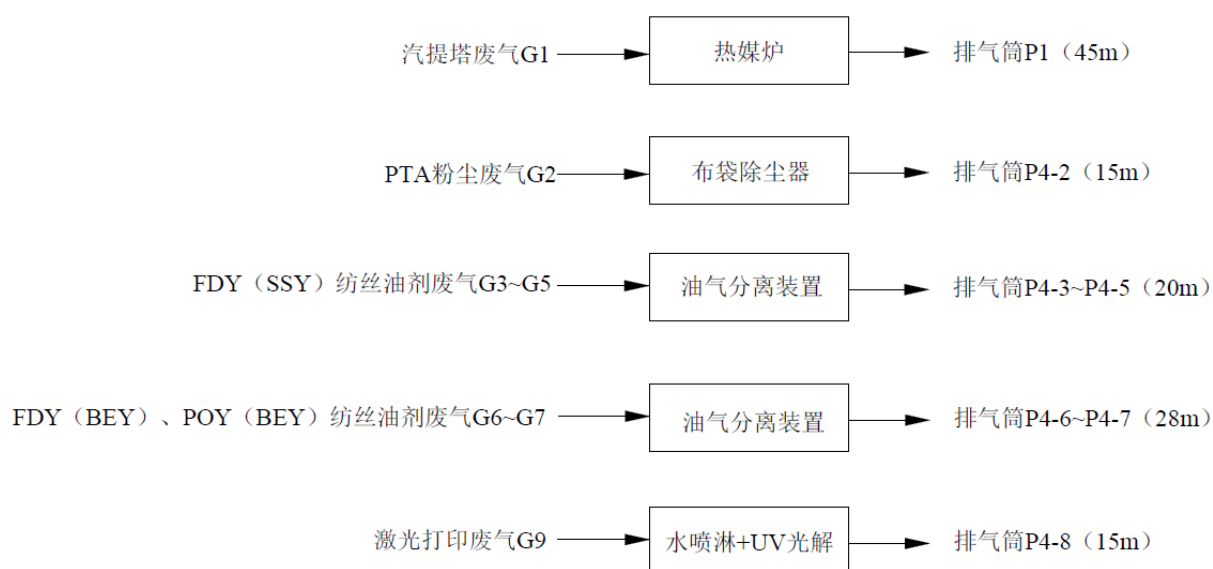


图 6.2-1 扩建项目有组织废气治理流程图

(1) 汽提塔废气 G1

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 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ ），进入常压状态后直接通入现有项目汽提塔同工艺塔废水一起进行汽提处理，废水中的乙二醇、乙醛等易挥发组分脱除形成废气，汽提塔废水 W1 进入送至现有项目建设的污水站进行预处理，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理

公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崦塘河。汽提塔产生的废气 G1 送热媒炉（共 4 台，3 用 1 备，扩建项目新增 1 台 1400 万 kcal/h 热媒炉，现有“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目（CP6）”建设的 3 台 1400 万 kcal/h 热媒炉（2 用 1 备））焚烧处理，再通过热媒站 45m 排气筒排放。

聚酯装置产生的生产废水采用蒸汽汽提的方法预处理，废水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（收集效率 100%），该股废气送热媒炉焚烧处理，最后经 45m 排气筒排放。

由汽提塔分离出的尾气主要含有水、乙二醇、乙醛，属于易燃烧气体，与真空尾气（主要成分为水、乙醛）一并送至热媒炉焚烧处理。热媒炉的炉膛温度可以达到 1000℃ 以上，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。

焚烧处理是最彻底的废气处理方法，一般认为热焚烧的污染物去除率可达 99.5% 以上。焚烧法一般适合连续生产的有组织废气，热值较低情况下需要补充外加热源处理，能耗情况是影响焚烧法处置的主要因素。

扩建项目新增天然气热媒炉的设计参数具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 扩建项目新增天然气热媒炉的主要技术参数（单台）

项目	项目名称	技术参数值	单位
基本参数	额定供热量	16.3	MW
	额定供热量	1400	×10 ⁴ kcal/h
	热煤进口温度	290	℃
	热煤出口温度	325	℃
	工作压力	1.4	Mpa
	设计压力	1.7	Mpa
	系统整体热效率	≥92	%
	天然气消耗量	1000	Nm ³ /h
	0#轻柴油消耗量	827	kg/h
	热媒炉主机出口烟气温度	330	℃
	热媒炉工作负荷变化范围	20~100	%

炉膛结构	布置方式	螺旋盘管	
	炉膛盘管圈直径	2610	mm
	炉膛盘管圈高度	10355	mm
	炉膛高度	11850	mm
	炉膛烟气上升平均速度	6.43	m/s
	炉膛容积	63.4	m ³
	管子规格-直径	108	mm
	管子规格-壁厚	4.5	mm
	辐射受热面积（投影）	102.5	m ²
	盘管并列头数	5	
对流管结构	布置方式	螺旋盘管，同心圆	
	盘管圈 1 直径	3010	mm
	盘管圈 1 高度	9800	mm
	盘管圈 2 直径	3410	mm
	盘管圈 2 高度	9480	mm
	管子规格-直径	108	mm
	管子规格-壁厚	4.5	mm
	对流受热面积	743.6	m ²
热工参数	炉膛出口烟温	1050	°C
	炉膛吸热量	837.9	×10 ⁴ kcal/h
	炉膛容积热强度	23.5	×10 ⁴ kcal/h.m ³
	对流管束平均烟速	11.38	m/s
	对流管束出口烟温	330	°C
	对流管束吸热量	562.1	×10 ⁴ kcal/h
热媒参数	热媒类型	首诺氢化三联苯（T66）	
	热媒进口循环流量	807	m ³ /h
	炉膛盘管热媒流速	3.1	m/s
	对流管热媒流速	2.2	m/s
	热媒炉内流动阻力	0.17	Mpa
外形参数	直径	4.1	m
	高度	15	m

聚酯装置是连续生产的，汽提塔尾气也是连续排放的，聚酯装置汽提塔尾气含有乙

醛、乙二醇等有害物质，汽提塔出来的尾气进入路前的总管进入炉区，然后分别引至各台热媒炉，所有锅炉配有独立的尾气燃烧枪，工业尾气通过燃烧枪进入炉膛内燃烧。目前，江苏地区大型化纤企业仪征化纤、鹰翔化纤、恒力化纤、盛虹化纤以及浙江浙江桐乡恒盛化纤均采用此方法处理汽提塔废气，江苏港虹纤维有限公司现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目”中汽提塔尾气也送往港虹厂区内天然气热媒炉内焚烧处理，根据其验收监测结果，运行情况稳定，不仅去除了废气中各污染因子，而且取得了一定的节能效果，处理效率能够达到 99.5%以上，能够做到达标排放。

厂区现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5）”汽提塔尾气目前也是采用热媒炉焚烧处置的方法，根据其竣工环保验收监测报告，建设单位于 2019.3.30~3.31 期间委托江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区热媒炉焚烧尾气进行了验收监测，监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 热媒炉焚烧排气筒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 Nm³/h		54476	58041	54777	/	55875	52481	53428	/	/
乙二 醇	排放浓度 (mg/m³)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	ND(<0.10 5)	190
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	63.5
乙醛	排放浓度 (mg/m³)	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)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
VOC s	排放浓度 (mg/m³)	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	27.6 5

由表 6.2-2 可见，验收监测期间，热媒炉焚烧废气排气筒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；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 标准要求。因此，厂区现有项目热媒炉焚烧尾气中污染物排放能够稳定达标。

但是，由于该方法具有一定安全隐患，因此需加强安全事故防范措施，定期检查炉区相应的阻燃装置，24 小时轮岗监控，确保扩建项目汽提塔尾气送往天然气热媒炉内焚烧处理的安全性和可靠性。为防止汽提塔废气中乙二醇和乙醛焚烧处理过程中产生燃烧爆炸，项目需建立相关的风险防范措施，具体有：①在进炉喷嘴前安装阻火器，防止回火。②安全连锁：尾气管线压力连锁，压力不在控制范围，连锁放空阀，尾气放空切断去热媒炉的流程。③严格执行汽提塔废气焚烧处理的操作程序。目前，国内尚未发生过汽提塔废气焚烧处理发生爆炸事故的报道。

（2）PTA 粉尘废气 G2

PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生，扩建项目在 PTA 投料口设置布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，收集效率为 95%，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，经除尘后的废气经车间顶部 15m 高的排气筒 P4-2 排放，能够做到达标排放。

目前，厂区现有项目均采用布袋除尘器捕集 PTA 粉尘，根据现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5）”竣工环保验收报告中的监测结果，PTA 粉尘废气排气筒出口最大排放浓度为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于标准限值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够稳定达标排放。

（3）FDY 纺丝油剂废气 G3~G6

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 $12\text{kg}/\text{吨产品}$ ，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 $11.7\text{kg}/\text{吨产品}$ ，约有 $0.3\text{kg}/\text{吨}$ 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 4 个排气筒 P4-3~P4-6 排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 8 条 FDY 纺丝装置，设置 4 台静电式油气分离装置，设置 4 个 20m 排气筒（P4-3~6）。其中 SSY 产品设有 6 条 FDY 生产线配套 3 座 20m 高排气筒，BEY 产品设有 2 条 FDY 生产线配套 1 座 28m 排气筒。

根据《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）的要求，FDY 纺丝上油、加热、牵引拉伸等环节的油剂废气宜采用机械净化与吸收技术或高压静电除尘等组合工艺净化后达标排放，处理设施净化效率不低于 80%，扩建项目油剂废气选取的处理工艺符合文件要求。目前，厂区现有项目均采用静电式油气分离装置处理纺丝油剂废气，根据现有“年产差别化化学纤维 20 万吨项目(CP5)”竣工环保验收报告中的监测结果，纺丝车间油剂废气（VOCs）出口浓度范围在 0.572~1.14mg/m³ 之间，远低于标准限值 80 mg/m³，能够稳定达标排放。

（4）POY 纺丝油剂废气 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 7kg/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 1 个 28m 高的排气筒 P4-7 排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 4 条 POY 纺丝装置，设置 1 台静电式油气分离装置，设置 1 个 28m 排气筒（P4-7）。

（5）天然气热媒炉燃烧废气 G8

扩建项目天然气热媒炉依托厂区现有天然气热媒站，燃烧废气统一经 1 个 45m 排气筒排放，由于天然气为清洁能源，燃烧烟气不经处理即可达标排放。

(6) 打印废气 G9

废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气中颗粒物与水充分接触吸收反应，废气经过净化后进入 UV 光解设备。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

喷淋塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

表 6.2-3 装置相关技术参数

设备尺寸	直径 1.3m，高 3.65m
材质	冷板烤漆
隔雾层	多层过滤网

3) UV 光解：UV 光解净化工艺是利用高能紫外线光束照射恶臭气体（工业废气）分子键，裂解恶臭气体物质如：苯、甲苯、二甲苯、VOCs，酯类等，氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢等 VOC 气体的分子键，使呈游离状态的污染物原子与臭氧氧化聚合成小分子无害物质，如 CO₂、H₂O 等。

表 6.2.4 UV 光解装置主要技术参数

外形尺寸	UV 灯管数量	停留时间	处理效率	灯管更换周期
2.8*1.4*1.4m	40	4s1	60-90%	1000h

根据苏州市盛泽环境监测有限公司对苏州盛虹纤维有限公司现有同类排气筒的监测报告可知，项目颗粒物的出口浓度均值为 0.11mg/m³，VOCs 出口浓度均值为 0.236 mg/m³，废气装置运行稳定，废气可达标排放。

(7) 排气筒设置合理性分析

扩建项目汽提塔废气 G1 通过天然气热媒站的 45m 现有排气筒 P1 排放，是合理的；PTA 粉尘废气通过 15m 排气筒排放，是合理的；FDY 纺丝装置中不同产品 SSY（6 条生产线）和 BEY（2 条生产线）的油剂废气分别通过 3 个 20m 排气筒（P4-3~P4-5）和 1 个 28m 排气筒（P4-6）排放，是合理的；POY 纺丝装置 4 条油剂废气通过 1 个 28m 排气筒（P4-7）排放，是合理的。扩建项目排气筒间距较远，不宜合并。综上所述，扩建项目的排气筒设置是合理的。

6.2.2 扩建项目无组织废气控制措施

（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，系统产生的汽提废气运行收集效率为 100%。但是装置投料、催化剂配制、废水转移过程存在少量无组织排放现象。外购 PBT 切片在螺杆挤压过程中亦会产生少量无组织挥发性废气。扩建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。

（2）PTA 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。扩建项目在 PTA 投料和料仓口将设置布袋除尘器，粉尘收集效率为 95%，去除效率为 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，5%的粉尘作为无组织废气在车间排放。

（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 20m 和 28m 高的排气筒排放，另有少量（5%）作为无组织油剂废气在车间里挥发。扩建项目纺丝车间无组织油剂废气产生量为 2.04t/a，对周围环境影响较小。

6.2.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求的相符性

1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求的相符性

扩建项目使用的原辅料中乙二醇和纺丝油剂为挥发性物料，均用储罐储存，乙二醇

依托现有罐区储存，纺丝油剂储存于助剂仓库。储罐均具有良好的密封性，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 5.2 条控制要求。

本次要求项目建成后企业须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料。

2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求相符性

本项目液体 VOCs 物料均采用密闭管道和泵进行输送，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求相符性

扩建项目装置建成运营时，聚酯车间乙二醇和纺丝车间纺丝油剂均采用密闭管道输送方式进行投加。聚酯装置乙二醇在投料、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。扩建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。

纺丝车间产生的油剂废气通过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 20m 和 28m 高的排气筒排放，另有少量（5%）作为无组织油剂废气在车间里挥发。

4、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

扩建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，实施全过程 VOCs 控制措施

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。

5、企业厂区内及周边污染监控及污染物监测要求

项目建成后，若应项目所在地环境保护需要，针对企业厂区内、边界及周边 VOCs 进行监控，则须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求执行；同时本次要求项目建成后企业须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求落实污染物监测。

6.3 固体废物污染防治措施评述

6.3.1 固废治理措施

扩建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、纺丝过程中产生的废无油丝 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 等。

扩建项目固体废弃物产生总量约为 6556.17t/a，具体分类如下：

（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》，扩建项目废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废离子交换树脂 S18、废油剂溶剂 S19 为危险废物，其编号分别为 HW08 900-249-08、HW06 900-404-06、HW35 900-352-35、HW09 900-007-09、HW06 900-404-06、HW08 900-249-08、HW29 900-023-29、HW49 900-044-49、HW49 900-045-49、HW13 900-015-13 和 HW06 900-403-06，年产生量合计为 979.19t/a，其中、S4、S5、S9 拟委托苏州星火环境净化股份有限公司处置进行处，S7 拟委托镇江风华废弃物处置有限公司处置，S8 产生后委托有资质单位处置，S10、S11、S13、S14、S18、S19 拟委

托苏州巨联环保有限公司处置。其中，厂区污水站集水混合池中和水质时需加入碱液，根据设计资料，本项目生产废水处理过程中污水站的碱液使用量约 100t，远大于本项目废碱液产生量 50.4t，因此将本项目废碱液送至厂区污水站综合利用具有可行性。

（2）一般工业固废

扩建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 S2、废含油丝 S3、废锂电池 S12、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 为一般工业固废，合计约 5388.34t/a，S1~S3 拟委托吴江市华峰化纤有限公司回收利用；污水处理站污泥 S16 委托苏州苏震热电有限公司焚烧处置；S10、S12、S15、S17、S20~22 拟委托专业单位处置。生活垃圾 S18 委托环卫部门统一处理。

梅堰工业集中区苏州塘南污水处理公司，主要收集并处理梅堰工业区集中区内盛虹集团旗下企业的生产和生活污水，包括江苏中鲈科技发展股份有限公司、江苏国望高科纤维有限公司、江苏港虹纤维有限公司、苏州苏震生物工程有限公司，根据其排污许可信息，塘南污水处理公司产生的污泥为一般工业固体废物。本项目出水处理站处理水质与苏州塘南污水处理公司类似，作为一般固废送至同一处置单位（苏州苏震热电有限公司）处置。

扩建项目生产过程中产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

扩建项目拟依托厂区现有危险废物暂存库，占地面积 120m²（20m×6m），已按照防漏、防渗、防雨的要求建设，地面已硬化具备防腐防渗要求；设置导流沟，外部设置应急收集井；出口设置防溢入围堰，并由专人管理和维护，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，避免对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

本次拟在扩建项目纺丝车间东北角和东南角分别设置一个废丝房，占地面积合计约 328m²，用来储存纺丝生产过程中的废丝，需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施，一般固废按照不同的类别和性质，分区存放。

（3）建议

A、对固体废弃物实行从产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，加强固体废弃物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B、生活垃圾进行及时清运，避免产生二次污染。

C、危险固废的运输和贮存应防止雨水淋溶和地下水浸泡。

6.3.2 危险废物收集、贮存和运输过程污染防治措施分析

（1）危险废物收集污染防治措施

危险废物产生单位进行危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。扩建项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物是应当满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

（2）危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

扩建项目拟依托厂区现有危废暂存库，占地面积 120m²，位于厂区西侧。

按照苏环办[2019]327 号文要求，危废仓库暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

①采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危险废物暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

②采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危险废物暂存间设置泄漏液体收集装置。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

③危险废物堆放方式

扩建项目拟依托厂区现有危废暂存库，占地面积为 120m²，高 4m，堆放高度可到 3m，有效贮存容积约 360m³。根据建设单位现有项目实际运行情况，厂区现有“CP5 项目”产生的危废占据现有危废暂存库约 100m³，现有“12 万吨加弹项目”和“码头项目”产生的危废占据现有危废暂存库约 20m³，在建的“CP6 项目”和本次扩建项目产生的危废种类和数量和现有“CP5 项目”类似，分别占据约 100m³，且在实际运行过程中，建设单位将根据危废实际产生情况及时调整转运频次。因此，扩建项目依托厂区现有危废暂存库是可行的。

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区。废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废离子交换树脂 S18 贮存于固态危废暂存区，废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混

合物 S7、废有机溶剂 S19 贮存于液态危废暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

扩建项目建成后，厂内危废暂存库基本情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险 废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
危废暂存库	废纺丝油 剂和废热 媒	HW08	900-249- 08	液态 危废 暂存 区	96m ²	250L 塑料桶	100	2 个月
	废三甘醇	HW06	900-404- 06			250L 塑料桶		2 个月
	废碱	HW35	900-352- 35			250L 塑料桶		2 个月
	废有机溶 剂	HW06	900-403- 06			250L 塑料桶		2 个月
	废乙二醇	HW06	900-404- 06			250L 塑料桶		1 个月
	废润滑油	HW08	900-249- 08			250L 塑料桶		2 个月
	废油水混 合物	HW09	900-007- 09			250L 塑料桶		2 个月
	废日光灯 管	HW29	900-023- 29	固态 危废 暂存 区	24m ²	原包装	5	2 个月
	废蓄电池	HW49	900-044- 49			塑料框		2 个月
	废电路板	HW49	900-045- 49			塑料框		2 个月
	废包装桶/ 袋	HW49	900-041- 49			纸箱包装或 原包装		1 周
	废离子交 换树脂	HW13	900-015- 13			原包装		2 个月

④警示标识

建设单位应当按照《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）和《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）及其附件 1 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支

架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

⑤视频监控

根据《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）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《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）及其附件 2 要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

⑥建立台账制度

应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

（4）危险废物运输要求

扩建项目产生的危险废物的运输由有资质的单位负责，危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

另外，根据省生态环境厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）文件要求，企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

综上可知，扩建项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故扩建项目固体废弃物处理措施可行。

6.4 噪声污染防治措施评述

扩建项目主要噪声源为聚酯车间的熔体输送泵、液环真空泵、离心泵、喷射泵、卷绕设备、纺丝设备、组合式空调等产生的噪声。

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。

6.5 土壤、地下水污染防治措施评述

（1）地下水防污原则

对于厂址区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

(2) 分区防治措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据岩土勘察报告，项目区土层第②层为粉质黏土。该层土的渗透系数为小于 $1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，大于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，可以看出包气带的防污性能为中。

b、污染控制难易程度分级

根据项目拟建地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉砂层，自然防渗条件较差。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质较好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但扩建项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。扩建项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)。

扩建项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-3 和图 3.2-1，扩建项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.5-4。

表 6.5-3 扩建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	除污染区的其余区域	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	聚酯车间、纺丝车间、一般固废暂存间
	重点污染区	危害性大、污染物较大的生产装置区，如：污水调节池、初沉池等污水处理区域以及污水排水管道等区域	厂区污水站（依托）、危废暂存间（依托）、罐区（依托）、事故池（依托）
			渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
			渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$

除了防渗外，重点是做好废水的有组织排放，防止随意排放，混入雨水管道或直接进入绿地等潜水层中。

表 6.5-4 扩建项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施

1	厂区	建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	污水池	①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ②采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
3	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
4	污水收集系统	①对各环节(包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

(2) 地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

区内设1个地下水监测井开展监测工作，每年监测两次。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下1.0m之内；监测因子：COD、氨氮等。

(3) 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（4）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和海安县三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 现有项目环境风险防范措施

熔体直纺项目的生产可能伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援。厂区现有“增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目”、“年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5）”和“新建码头项目”均已建成投产，且已编制了环境风险应急预案并完成了备案，备案号是 320509-2019-089-M，根据厂区现有应急预案和风险评估报告，现有项目环境风险防控与应急措施如下。

6.6.1.1 生产工艺安全措施

(1) 在有关工艺单元中设置了必要的报警、联锁、自动控制系统, 当有事故发生时, 各安全系统动作, 使生产按要求停车或排除故障。

(2) 所有压力容器和压力系统设置了安全阀、爆破片等泄压措施, 满足工艺过程的泄压要求。

(3) 工艺管线安装设计全面考虑了抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差压力下破坏、失稳、高温蠕变破裂及密封泄漏等诸多因素, 并采取设置抗震管架、膨胀节等安全措施加以控制。

(4) 为保证装置开、停工及检修的安全进行, 在有关设备和管道上设置固定式或半固定式蒸汽吹扫接头和水洗系统, 并在进出装置边界的管道上设置切断阀和“8”字盲板。

6.6.1.2 公用工程系统安全措施

厂内设清污分流、雨污分流, 雨水排入由厂区雨水管网收集后用泵打入嵇塘河 (设有雨水监控池 1 个, 1500m^3 ($20*15*5\text{m}$))、生产废水及生活污水接入自建污水处理站处理, 预处理后接入苏州塘南污水处理厂进行处理。

为了防止事故废水进入雨水管网影响受纳水体, 厂区已建有一事故池, 用于收集事故废水, 避免事故废水污染受纳水体, 现有容积为 3000m^3 事故池进行收集, 若发生事故或意外情况, 可以收集消防及事故废水。该事故废水池与雨水管网有阀门控制 (手动), 发生事故时, 可将消防及事故废水收集, 并将消防废水用泵打入自建污水站, 不会造成周边水体污染。

6.6.1.3 消防安全措施

根据聚酯生产特点, 装置内设有感烟探测器、手动报警按钮组成的火灾自动报警系统, 一旦出现火灾现象和着火, 会立即发出信号至中央控制室或直接传递到消防站。

所涉及的物料中, 本项目主要原料乙二醇、PTA、甲醇均可燃物质, 排放的污染物中乙二醇、乙醛均为易燃物质, 浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响。同时在生产中部分工序为高温反应过程, 具有火灾危险。

本项目属丙类工业企业，建筑物耐火等级为二级，根据《建筑设计防火规范（GBJ16-87）》规定，室外消防用水量为 40L/S，室内消防用水量为 10L/S。同一时间内发生火灾次数一次，持续时间 1.5h，则室外消防用水量为 216m³，室内消防用水量为 54m³，则本项目消防用水量为 270m³/次。

本项目建设 1 座消防水池，容积为 3000m³，可以满足本项目所需的消防水用量。

6.6.1.4 环保工程安全措施

（1）废气环保工程安全措施

定期对废气处理设施进行检查，检查风机运转是否正常，集气系统连接处是否密封；在日常生产中发现集气系统出现异常时，及时检修，必要时暂停生产。

废气处理设施发生故障，导致未处理达标的废气直接排放，应立即关停生产线，杜绝污染源产生，检查故障发生的原因，待设施维修好后，再进行正常的生产。

为防止汽提塔废气中乙二醇和乙醛焚烧处理过程中产生燃烧爆炸，项目建立了相关的风险防范措施，具体有：

①在进炉喷嘴前安装阻火器，防止回火。

②安全连锁：尾气管线压力连锁，压力不在控制范围，连锁放空阀，尾气放空切断去热媒炉的流程。

③严格执行汽提塔废气焚烧处理的操作程序。

（2）废水环保工程安全措施

企业一旦产生事故废水，应立即关闭雨水排放口阀门，防止污染物通过排放口流入到厂外，对厂外水沟造成污染。引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入事故应急池集中处理。待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排污口。

（3）固废防控措施

按照规范设置危废仓库，做好三防措施。签订危废处理协议并进行备案登记。

6.6.1.5 泄漏风险防范措施

(1) 污染源切断措施

立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。

若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。

若泄漏量很大，泄漏物料为气体物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

(2) 堵漏、疏转措施

因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。

储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。

抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。

若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

(3) 污染物扩散控制措施

公司设有 3000m³ 事故池，从而可避免消防废水和消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，并设有应急事故池 330m³（兼做初期雨水收集池），泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。

对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

（4）减少与消除污染物措施

少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸收棉、石灰等吸附材料进行吸收；

大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

（5）次生或衍生污染的消除措施

消防废水、事故废水经应急池收集后，送至污水站集中处理。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

6.6.1.6 船舶溢油和装卸事故风险防范措施

为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，建设单位已制定事故防范措施，配备相当数量的应急设备和器材。一旦发生船舶碰撞溢油和装卸环境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告海事部门，协同采取应急减缓措施。

建设单位现已制定以下事故防范措施：

- （1）海事和港口部门应加强监管，避免发生船舶碰撞事故。
- （2）制定严格的船舶靠泊管理制度，码头调度人员应熟悉到港船舶速度要求及相应的操作规范，从管理上最大限度地减少船舶碰撞事故的发生。
- （3）码头区域船舶一律听从码头操作台指挥，做到规范靠离和有序停泊。
- （4）码头水域范围内设置明显的航道标识以保证过往船只和码头靠离船的通行协调性。
- （5）码头须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、消防设备（消油剂及喷洒装置）、收油设备（吸油毡、吸油机）等。同时，建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故，本区内应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。
- （6）一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方应及时沟通、报告主管部门

(海事部门、环保局、公安消防部门等)并实施溢油应急计划,同时要求业主、船方共同协作,及时用隔油栏、吸油毡等进行控制、防护,使事故产生的影响减至最小,最大程度减少对水环境保护目标的影响。

(7) 相关部门接到污染事故报告后,应根据事故性质、污染程度和救助要求,迅速组织评估应急反应等级,并同时组织力量,调用清污设备实施救援,业主应协助有关部门清除污染。

(8) 除向上述公安、环保等部门及时汇报外,应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作,对水体污染带进行监测和分析,并视情况采取必要的公告、处理等措施

(9) 船舶加装防漏网等防漏设备,降低货物入河的风险。

(10) 船舶装卸作业人员应当严格执行操作规范,杜绝因操作不当而引发的船舶装卸事故。

6.6.1.7 乙二醇输送事故风险防范措施

(1) 定期检查管道(包括软管)、阀门,确保无渗漏。软管未使用时应用盲板对接封闭。

(2) 建立管线定期检查制度,防止碰撞,控制管线的支撑磨损。

(3) 物料输送时对管道至少每小时巡回检查一次,发现滴漏,进行堵漏,用滴漏盘收集漏液,并且在适当的时候采取维修措施。乙二醇管道在不进行物料输送时,至少每班巡回检查一次。阀门若有损坏,应及时通知检修人员进行维修。

(4) 装卸工艺设备应选用技术性能良好的优质设备,对工艺设备应进行经常性的维护保养。

(5) 制定严格的乙二醇装卸操作规程,防止操作失误产生溢料事故污染。

(6) 在大风、大雾等恶劣气候条件时,船舶不得进行装卸作业。

(7) 经常检查管道,对存在缺陷的管段及时给予整改,无法修补的管段要坚决予以更换。地上管道应防止碰撞,并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。同时建立完善的管道维护体系和规程,提高系统的维修性水平。

6.6.1.8 风险源监控管理系统

（1）集散控制系统（DCS）

公司集散控制系统（DCS）对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等主要参数进行自动控制和报警，并设置了安全联锁和紧急停车连锁系统，在可能导致环境风险事故的状况下自动停车，从而防止生产系统出现严重的环境风险事故。

（2）罐区监控体系与预防

a.液位监测装置和报警器

罐区储罐周围都设有液位监测装置及监控系统。由于储罐区物质泄漏量大小、泄漏物料铺散面积、事故处置时间长短等对风险事故后果影响很大，储罐区安装的液位监测装置确保了及时发现泄漏并进行处理，以避免发生更大的事故。

b.储罐管理

所有储罐均设有氮封和呼吸阀，减少对环境的污染。

c.围堰和收集槽

每个罐区的周围都设有围堰和收集槽，用以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水，并集中到应急池，防止对外部水环境的影响。

罐区和装卸站的地面均铺设水泥地面，防止渗漏，避免污染地下水。

（3）雨水监控

设有雨水监控池，安排有专人每天巡检并进行监测。

（4）日常监控

①生产部门和各个危险源负责部门每日对主要设备、生产车间、污水处理设施、危险废物贮存场所等进行检查，以免发生设备故障、导致废水、废气超标排放、泄漏污染等事故。

②做好物料的出入库管理，经常检查库存物料的安全状况，督促搬运工遵守安全操作规程。下班时必须切断电源，检查无误后，才能离岗。

③定期做好消防、生产安全巡查工作，检查消防设施的完好性和消防通道的畅通；巡查安全隐患重点部位包括：主要生产设备、污水处理设施、化学品仓库、危险废物仓库。

（5）视频监控系统

公司全厂装有视频监控系统，任何一处发生异常均在监控范围内，值班人员 24 小时有人值守，可第一时间得知事故类型、事故发生程度等，并及时通知相关应急人员进行救援。

（6）安全管理制度

①建立健全各种规章制度，落实安全生产责任制。

②定期进行安全环境检查。为了及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然，建立安全环保检查制度，每天组织检查一次，建立检查记录。

③强化安全环保生产教育。企业所有职工必须具备安全环保生产基本知识，必须接受安全环保生产知识教育和安全知识培训

④每年定期进行检验和维修，保证废气处理设施、设备、器材的有效使用。

⑤对全厂、主要风险源有巡查制度；

⑥危险品仓库等重点风险源有专人负责监控；

⑦对于各工段车间、关键岗位设有应急处置措施标识牌；

⑧企业在生产车间、仓库、办公室均装有视频监控探头装置；

⑨为预防在生产储存过程中发生泄漏、火灾等事故，公司在重要的危险作业场所设置明显的警示标志，并建立定期和不定期巡查制度；在火灾易发场所手提灭火器。

6.6.2 扩建项目环境风险防范措施

厂区现有项目与本扩建项目分属不同区域，除扩建项目依托的现有项目建设的罐区、污水站以及热媒站等区域的风险防范设施等，扩建项目需要依托外，其他生产单元的风险防范措施均需新增，且风险防范要求与现有项目同样严格。

6.6.2.1 生产工艺的安全措施

（1）在有关工艺单元中设置了必要的报警、联锁、自动控制系统，当有事故发生时，各安全系统动作，使生产按要求停车或排除故障。

（2）所有压力容器和压力系统设置了安全阀、爆破片等泄压措施，满足工艺过程的

泄压要求。

(3) 工艺管线安装设计全面考虑了抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差压力下破坏、失稳、高温蠕变破裂及密封泄漏等诸多因素，并采取设置抗震管架、膨胀节等安全措施加以控制。

(4) 为保证装置开、停工及检修的安全进行，在有关设备和管道上设置固定式或半固定式蒸汽吹扫接头和水洗系统，并在进出装置边界的管道上设置切断阀和“8”字盲板。

(5) 扩建项目聚酯过程涉及聚合工艺，属于危险化工工艺，根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）文件要求，对涉及危险工艺技术的项目，应当主动征求应急管理、消防等部门的意见，因此，扩建项目应当充分做好应急管理、消防安全等方面的工作，与相关部门形成联动机制。

6.6.2.2 总图及设备布置的安全措施

(1) 按照有关企业防火规范的要求，充分考虑各建筑物、构筑物间距、主装置和辅助装置的间距的安全布置，防爆区和非防爆区之间的防火间距和安全距离。

(2) 装置内的设置布置按照防爆区域划分有关的标准规范进行设计，考虑了防火、防爆距离和疏散通道，且有足够的通道及空间便于作业者操作及检修。

(3) 各装置间均有道路，可通消防车和汽车，便于原料运输及安全疏散。

(4) 主厂房为现浇钢筋混凝土框架结构，局部支撑平台采用钢结构，围护结构是钢筋混凝土框架填充墙。

主厂房的主要工艺过程如酯化和缩聚所接触的物料的闪点大于 60°C，因此火灾危险性分类属丙类，除了加强设备、管路密闭，防止泄漏外都设置了防火墙和半截墙等。

6.6.2.3 电气安全措施

(1) 所有电气设备照明灯具的选型、安装和电气线路敷设均能满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和相关设计标准《爆炸危险场所的配线和电气设备安装通用图》的要求。

(2) 对于可能产生静电的管路、管架和装有可燃液体的容器均有接地设施。

(3) 对生产厂房等钢筋混凝土结构的多层建筑、烟囱等采用避雷网防止直接雷击和其它避雷措施，主控制室单独设接地系统。

(4) 配备完善的继电保护系统，一旦生产装置和辅助生产设施的电气设备和电气配线发生故障时，不会损伤设备，并能避免对操作人员的伤害。

(5) 为确保夜间生产的安全，在各主要操作面、操作面、操作平台和过道等处均设有照明系统，以保证达到规定的照度要求。

(6) 选择技术先进，防护等级合理的高低压开关设备，合理选择电缆规格和型式，部分采用耐火或阻燃电缆。主要生产装置设应急照明。

6.6.2.4 消防安全措施

消防设计应根据有关企业设计防火规范进行。

根据聚酯生产特点，装置内设有感烟探测器、手动报警按钮组成的火灾自动报警系统，一旦出现火灾现象和着火，会立即发出信号至中央控制室或直接传递到消防站。

所涉及的物料中，扩建项目主要原料乙二醇、PTA 均可燃物质，排放的污染物中乙二醇、乙醛均为易燃物质，浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响。同时在生产中部分工序为高温反应过程，具有火灾危险。

扩建项目属丙类工业企业，建筑物耐火等级为二级，根据《建筑设计防火规范(GBJ16-87)》规定，室外消防用水量为 40L/S，室内消防用水量为 10L/S。同一时间内发生火灾次数一次，持续时间 1.5h，则室外消防用水量为 216m³，室内消防用水量为 54m³，则扩建项目消防用水量为 270 m³/次。

扩建项目依托现有项目建设的 1 座消防水池，容积为 3000m³，可以满足扩建项目所需的消防水用量。

6.6.2.5 仪表安全防爆措施

所有电动仪表及接线将符合使用场合危险区域类别的要求。使用危险区域的仪表根据国家有关防爆标准和规范或常用的国际标准(如 mC)来设计，本设计中主要采用本质安全型仪表，少部分采用隔爆型仪表。

仪表及控制系统的接地将按有关标准规范进行设计，以确保人身及设备的安全。

6.6.2.6 工业卫生和劳动保护

(1) 对使用和产生的有害物危险性物质，在输送、贮存系统，选择正确的密封结构和垫片防止跑冒滴漏。

(2) 噪音防治在设计中选用了低噪音设备。

(3) 防烫。对于载冷载热设备和管道采取有效的保温保冷措施，确保人员不被烫伤。

6.6.2.7 汽提塔废气焚烧处理事故风险防范措施

为防止汽提塔废气中乙二醇和乙醛焚烧处理过程中产生燃烧爆炸，建设单位应完善相关的风险防范措施，具体有：(1)在进炉喷嘴前安装阻火器，防止回火。(2)安全联锁：尾气管线压力联锁，压力不在控制范围，联锁放空阀，尾气放空切断去热媒炉的流程。(3)严格执行汽提塔废气焚烧处理的操作程序；(4)安装在线监控设备和报警设备，对突发事件及时响应。

工艺流程：汽提塔内尾气经阻火器后到三通阀位置，此三通阀门为电动阀门，正常生产时，三通阀流程通至天然气炉膛，此管线如下图 6.6-1 所示，现场手动阀打开，进天然气炉膛之前还有一阻火器。此尾气管线上有一路氮气，氮气阀门开关为联锁控制，正常时此阀门为关闭状态。当尾气管道上压力超过 15KPA 时，三通阀进行换向，阀门打至放空状态，此时尾气去天然气炉管段隔离，氮气阀门打开，尾气管线进行氮气保护，防止天然气炉膛返火至尾气管线。目前，国内尚未发生过汽提塔废气焚烧处理发生爆炸事故报道。

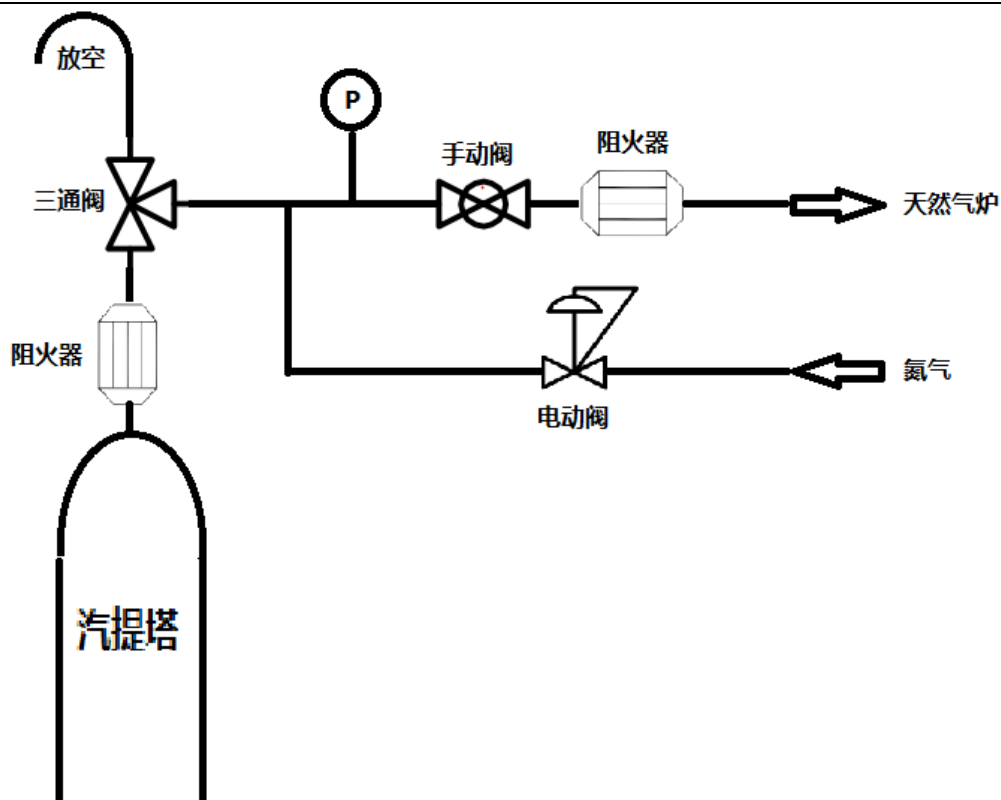


图 6.6-1 汽提塔尾气焚烧阻火装置工艺管线图

由于扩建项目汽提塔废气送天然气热媒炉内焚烧存在一定的安全隐患，因此，建设单位务必做到上述相关风险防范措施，确保汽提塔废气送热媒炉内焚烧处置的安全性。另外，根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）文件相关要求，建议建设单位开展污染防治措施安全论证并报应急管理部门。

同时，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）要求，“企业要求脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险识别管控，要健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”，本项目热媒站焚烧系统处置废气应参照 RTO 焚烧炉开展安全风险识别管控。企业在本项目安全评价中须专章针对项目热媒站焚烧系统的安全风险进行识别，明确 LEL 设计要求和管控措施，并获得相应安全管理部门的认可。

6.6.2.8 热媒泄漏的风险防范措施

针对热媒炉热媒输送过程中可能发生的热媒泄漏，公司需制定详细的热媒泄漏处理预案，一方面针对高温、低温认为事故，采取不同处理方式。另一方面，对于热媒泄漏，首先即使切断热媒进出管线，并进行有效降温灭火操作，然后按规定收集泄漏热媒进行集中处理，防止现场热媒进入污水管道，并对现场进行无害化清理。

热媒输送管道设计过程中应注意以下几点：

(1)在整个热媒管道设计工程中，管道采用耐温(大于 500℃)、耐压(大于 6kg/cm²)的不锈钢 304 管材，管材的壁厚 4mm；采用密闭输送工艺，管道具有足够的强度和严密性，不破不漏；除阀门采用法兰连接外，其余管道均采用焊接和自动化管道泄漏检测技术；法兰连接时采用耐油、耐压、耐高温的高强石墨制品作为密封垫片；热媒管道设计的安全系数在原有的基础上提高 1.5 倍。

(2)热媒介质管道采用双层夹套的管道设计，一旦内层导热油管道发生泄漏，外层管道可以储存泄漏的导热油。

(3)热媒介质管道中设置双模块压力以及温度检测装置，实时测量管道中压力、温度变化情况，以判断内层导热油管路中是否发生导热油泄漏；导热油管道中压力和温度检测装置应灵敏、安全可靠。

(4)热媒介质管道中设置截断阀，一旦管线发生泄漏，将立即关闭截断阀，在最短时间内控制导热油的泄漏，同时将泄漏的导热油排放至外层管道的应急容器内，防止导热油泄漏至外部环境。

(5)在有关工艺单元中设置了必要的报警、安全联锁装置、自动控制系统，当有事故发生时，各安全系统动作，使生产按要求停车或排除故障。

6.6.2.9 事故废水控制及厂内污水站安全风险措施

扩建项目拟依托现有项目建设的 3000m³ 事故池，若生产系统发生事故性排放，事故池可以容纳相当数量的废水，起到缓冲作用，再渐次地将高浓度废水送往处理装置处理，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量，防止对雨水、清下水造成污染，能够满足事故废水的收纳要求。

事故池依托可行性分析：

扩建项目不新增罐区，依托的现有罐区占地面积约 8892 m²，设置了 1.2m 高的围堰，故罐区发生物料泄漏时，罐区内物料中约 10670 m³ 可收集在罐区围堰内，其余部分通过导流沟收集至厂区现有 3000m³ 事故应急池内。按照罐区最大的 1 个储罐（6000 m³）全部泄漏事故情形考虑，现有罐区围堰具有足够的容积暂存泄漏物料。厂内生产废水接管至厂内污水站进行处理，不进入事故池。项目同一时间火灾按 1 次计，装置区室外消火栓最大用水量为 35L/s，室内消火栓最大用水量为 25L/s，自动喷水灭火系统用水量为 70L/s，其消防用水量合计为 130L/s，火灾延续时间为 3h，自动喷水时间为 2h，其一次消防用水量为 810m³。因此，厂区现有的 3000m³ 事故池，能够满足扩建项目事故消防废水的收纳要求。

根据省生态环境厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）文件要求，“三、建立环境治理设施监管联动机制：企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、**污水处理**、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”。本项目生产、生活废水及事故废水处理依托厂区现有污水处理站，企业在污水站日常运行过程中，应当定期维护，开展安全风险辨识，及时消除安全隐患。

6.6.2.10 危险废物运输风险防范措施

（1）运输车辆故障救援措施

①根据车辆发生的故障现象，逐项排查车辆故障原因，掌握车辆零部件的损坏程度，备品备件的准备情况。

②依据车辆的具体受损情况，就地做到能自修则自修，采取局部换件、重点维修、整体调校的维修方式，从快排除车辆故障。

③若需要将所运危险废物及时运离现场时，应组织车辆及时转运。

（2）局部泄漏（散落）污染救援措施

①根据车辆局部泄漏（散落）的现象，清理人员穿戴好防护服、手套、口罩、耐酸碱胶靴等防护用品，需要时配置氧气呼吸器等防护装置。逐一查找局部泄漏（散落）的准确部位，对泄漏（散落）部位实施规范的污染隔离。

②根据发生泄漏（散落）液体、半固体、固体的不同化学性质（腐蚀、氧化、易燃、易爆、毒害性），实施拦截、隔绝、稀释、中和、泄压等有效措施采取先堵后清理。只有经过培训合格的人员在佩戴适当防护服及装备时才能处理及清洁溢漏、散落的危险化学品废物。

③若泄漏的废物为大量液体，迅速进行收集、清理和防渗和吸附处理。并采用便携泵、勺铲等手提器具把废物转入合适的容器内。若为小量的溢漏废物，采用纸巾、木糠、干软沙或蛭石等适当的吸附剂加以覆盖及混合，将之作固体危险废物处理并转入适当的容器内暂时贮存，续后交妥善处理处置。

④若泄漏的废物属剧毒、高挥发性或高危险废物，应立即实行化学氧化、还原、消解的方法进一步开展积极有效的现场处置工作。

⑤针对堵漏效果不明显等存在的问题和困难，立即采取规范更换有关包装桶(袋)的应急措施，切实从泄漏（散落）问题的源头上去解决。在完成局部泄漏（散落）包装桶（袋）的更换工作后，采用木糠或活性炭等吸附剂仔细对受污染了地面实施 3-5 次反复吸附清理工作，将吸附所产生污染了的吸附剂规范进行桶（袋）装。

⑥遭泄漏危险废物所污染的地方，必须进行规范清洗。若有关的危险废物是含水性或水溶性有机物，可用清水作溶剂。若是不溶于水的有机化学废物，可用酒精或煤油作溶剂。清理过程中所产生的一切废物，应作危险废物处理处置。

（3）火灾（爆炸）救援措施

①根据引起火灾（爆炸）发生的初步原因，利用运输车辆上配置的消防器材（ABC 型综合类灭火器、消防沙土）对火灾（爆炸）实施灭火，坚持能灭则灭，不能灭则冷却的消防措施。

②根据现场特点迅速在第一时间隔离易爆炸性物品，防止火灾（爆炸）事态的进一步恶化。

（4）人身伤害自救方式

根据现场人员因事故或应急操作过程中身体（皮肤）不慎受到伤害，应借助运输车辆

配置的救护药品及器械对受伤人员实施临时的清洗、包扎等救治，并及时送医院接受正式治疗。

6.7 事故应急预案的制定

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

厂区现有“增资建设年产差别化功能性加弹丝 12 万吨项目”、“年产差别化化学纤维 20 万吨项目（CP5）”和“新建码头项目”均已建成投产，且已编制了环境风险应急预案并完成了备案，备案号是 320509-2019-089-M，现有“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目（CP6）”仍处于建设阶段，还未编制企业风险事故应急预案。因此，扩建项目需要根据最新要求，进一步对现有应急预案进行补充，补充扩建项目相关的突发环境事件应急处理的应急措施，扩建项目建成后对现有应急预案开展修编工作。

6.7.1 现有应急预案主要内容

6.7.1.1 编制目的

（1）全面评估企业突发环境事件的现有的应急能力，加强企业对突发环境事件的管理能力，全面预防突发环境事件的发生；

（2）建立健全环境事件应急机制，提高企业应对突发环境事件的能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源、减少事故造成的损失；

（3）降低企业突发环境事件所造成的环境危害，通过突发环境事件的应急处理、环境监测、事故信息的及时发布等将事故所造成的危害降至最低；

（4）通过应急预案的编制，促进企业提高环境风险意识，并通过应急物资、设备的落实和环境管理制度的完善，降低企业环境风险发生概率，提升公司环境风险发生概率，提升公司的预警能力，也给事件发生后公司恢复生产提供信息；

（5）在公司突发环境事件时，设定负责人，能够保障并加强企业与政府应对工作的衔接。也为政府收集信息，可在政府修编应急预案时提供可行材料。

6.7.1.2 应急预案体系

突发环境事件应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单和易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使其成为企业的一项制度，确保其权威性和可执行性。

本公司应急预案同时与《苏州市突发环境实际应急预案》、《苏州市环境保护局突发性环境事件应急预案》、《吴江区突发环境实际应急预案》及平望镇、企业周边企业应急预案衔接、形成应急联动。当公司发生重大环境污染事件，需要外界支持的突发环境事件时，或周边企业发生突发环境事件，需要本公司应急力量救援时，本预案与上级应急预案衔接，并实施与上级的应急联动，应急预案关系图见 1-1。

当区域发生突发环境事件时，公司应急指挥中心设置专人负责联络汇报，配合平望镇及其有关部门的应急处置工作。当发生重大突发环境事件时，单纯依靠企业自救不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援。因此企业必须做好与当地各级政府应急预案的衔接工作，具体如下：

（1）应急组织指挥架构衔接

我公司应急预案已结合当地政府预案内容，增加政府相关部门的联系方式，以便及时联系。在突发环境事件发生后，我公司立即启动本预案，履行先期处置的职责，负责对在突发环境事件初期应急活动的组织和指挥。随着突发环境事件的发展，事件演变为I级时，立即请求政府支援，公司的应急组织机构编入政府应急指挥机构里，重新建立新的应急指挥体系，负责对突发环境事件进行统一领导指挥。

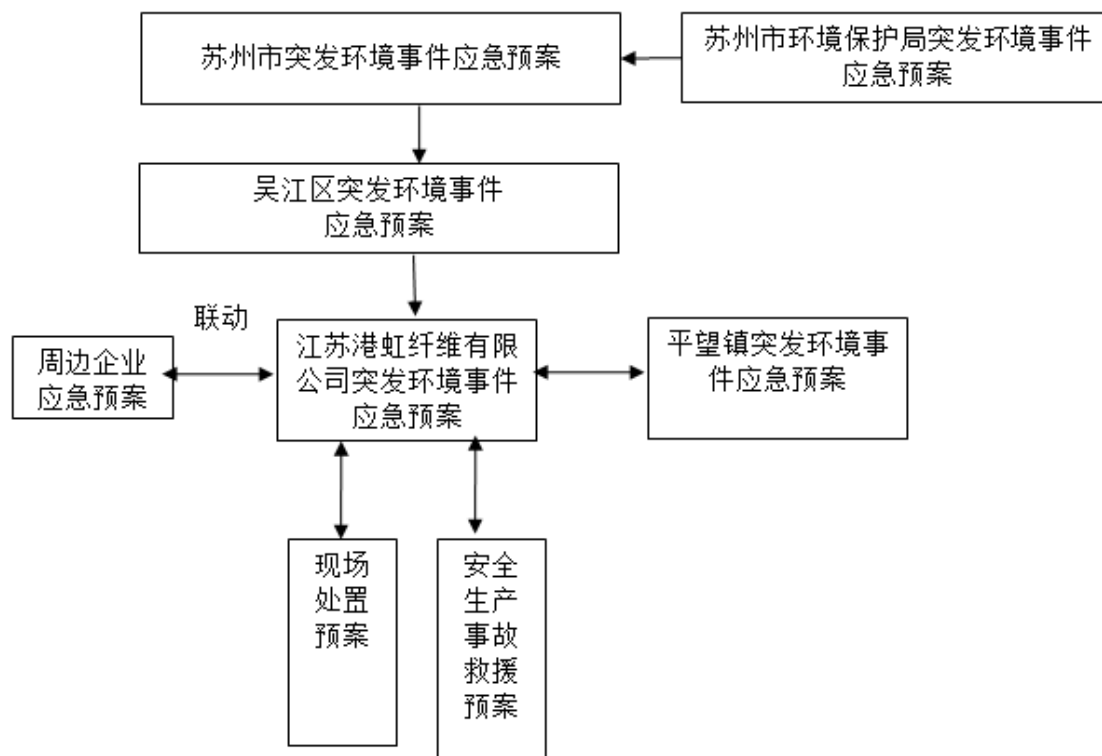


图 6.7-1 应急预案体系图

（2）与上级政府突发环境事故应急预案的衔接

当突发的环境事故超出公司应急能力时，即发生一级突发环境事件时，应急总指挥应向吴江区人民政府、吴江区环保局、请求支援，由上级政府启动其相关应急预案，公司应急小组便是其中一部分应急力量，配合上级政府应急调度和指挥。

（3）与周边企业应急预案的衔接

当公司出现应急能力不足时，如应急物资、装备、人员等，可向周边企业发出求助，请求支援，联合周边其企业的应急力量共同进行突发环境事故的应急行动。反之，若周边企业出现应急能力不足的情况下，我公司的应急力量也接受其他企业的支援请求，加入周边企业应急行动行列中。

（4）应急资源和装备调度与配置的衔接

公司已储备必要的应急物资和应急装备，当事件发生后，公司立即向应急指挥中心出示公司可使用的物资清单，并接受政府指挥中心的统一调用。

（5）现场处置预案与本预案的衔接

公司有现场处置预案，事件发生时，立即启动现场处置预案，随事态的发展事件扩大

时，应立即汇报公司应急办公室，启动本预案。

6.7.1.3 主要风险源识别及防控重点

(1) 主要危险物质识别

根据企业危险物质调查结果，依据《企业突发环境事件分级方法》对风险物质进行辨识和风险分析。判定企业突发环境事件风险物质，具体详见下表。

表 6.7-1 主要涉水环境风险物质及其临界量

名 称	最大存储量 t	临界量 t	涉气/涉水物质	判别依据
甲醇	20	10	气、水	《企业突发环境事件风险分级方法》第四部分易燃液态物质
油剂	20	2500	气、水	《企业突发环境事件风险分级方法》第八部分油类物质
硅油（进口/国产）	4			
导热油（在线量）	350			
液碱	12	30	水	江苏省风险导则
酯化液（COD 大于 1 万）	15	10	水	《企业突发环境事件风险分级方法》第八部分 COD $\geq$ 10000mg/L 物质
天然气（在线量）	5	10	气	《企业突发环境事件风险分级方法》第二部分易燃易爆气体物质

(2) 生产及环保设施风险识别

火灾爆炸：项目涉及物料为可燃物质，易发生火灾，生产设施风险识别范围为生产车间、储罐区；可燃物挥发，并于空气充分混合，达到爆炸极限，在遇到明火或经典时，会产生化学爆炸。

废气治理设施非正常运行：废气处理设施出现故障，废气超标排放，污染大气环境。

废水处理设施非正常运行：废水处理设施出现故障，生产废水不能及时处理，达到标准回用，影响生产。

危废储存与转移：危废仓库若地面出现裂痕，废包装损坏，则会导致环境污染事件发生；转移过程若发生交通事故或其他泄露事故，则可能导致污染事件发生。

公司主要风险源为厂区车间及原料仓库，可能发生的主要突发环境风险事件为物料

泄漏、火灾爆炸、危废仓库贮存引起的环境事故、废气、废水处理设施运行异常引起的环境污染事故。

表 6.7-2 事故易发部位及概率

序号	易发部位	事故现象及原因	发生概率
1	污水处理设施	发生故障，出现高浓度废水事故排放	低于 1 次/年
2	汽提塔废气	送热煤炉焚烧，出现事故，处理效率降低	低于 1 次/年
3	乙二醇储罐	在贮运过程中由于操作失误或其他原因发生泄漏	低于 1 次/年
4	甲醇储罐	火灾爆炸	低于 1 次/年

6.7.1.4 应急组织机构体系与职责

为应对突发环境事件，公司成立了应急指挥中心，建立了应急救援组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。应急救援组织机构网络图如下：

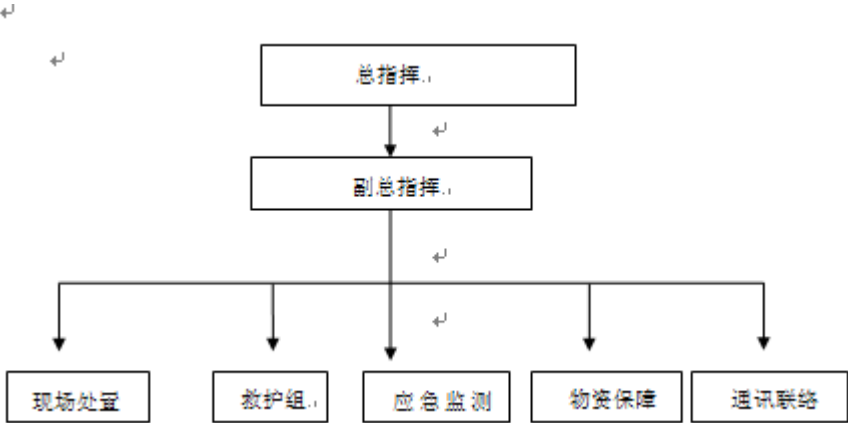


图 4.1-1 应急救援组织体系图（组织机构图）

6.7.1.4 应急组织机构体系与职责

（1）应急组织机构体系

为应对突发环境事件，公司成立了应急指挥中心，建立了应急救援组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。应急救援组织机构网络图如下：

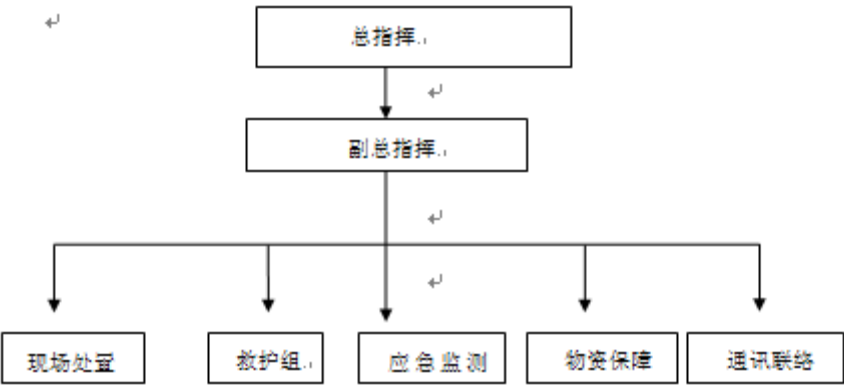


图 6.7-2 应急救援组织体系图（组织机构图）

（2）应急小组职责

表 6.7-2 应急小组职责一览表

分组	人员	职责
总指挥	张叶兴	负责宣布应急响应的启动与终止；
副总指挥	王海峰	制订各级人员的应急救援职责； 负责突发环境污染事件的信息上报工作； 接受政府及环保主管的指令和调动； 组织突发环境污染事件应急救援预案的演练。
现场处置组	廖荣武	立即停库内、外的接、卸货作业；根据泄漏源的性质利用相应的器材和物资进行扑救控制污染源，救出被困人员，防止事故扩大。在现场应急处置总指挥的指挥下进行应急抢救。事故后对被污染区域进行洗消工作。
救护组	杨榜	立即赶往事故现场，负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治。 护送重伤人员到医院抢救治疗；救护人员要根据本公司的危化品特点，配备必要的救护药品、器械、器具和防护用品。
物资保障组	黄伟	负责为应急行动提供应急物资、设备、工具的保证，定期检查，确保处于应急备用状态。其中包括应急沙袋、救援防护器材、消防抢救应急装备、应急救护药品、监测分析器材等； 根据事故的程度，及时向外单位联系，调剂物资、工程器具等； 负责与周边救援物资的调动支援；

		负责受伤人员的转移和救助，以及简单医疗物品的供应。
信息联络组	王新林	负责各应急响应小组与应急指挥部之间的通讯联络，以及联络电话的定期公告和更新； 负责对与救援无关人员及火灾时下风向周边人员进行疏散撤离； 负责同相关方、政府部门的汇报联络； 接受指挥部指令对外信息发布。
应急监测组	康金洋	配合环境检测部门有关技术人员对事故可能造成的污染进行检测。

表 6.7-3 应急救援队伍组成通讯录

职务	姓名	电话
总指挥	张叶兴	18912728777
副总指挥	王海峰	13451598480
现场处置组	廖荣武	13616257580
	张省伟	15952451806
	许威威	15250196854
	黄明亮	18762924906
物资保障组	黄伟	13912727854
	张利群	13962578047
医疗救护组	杨榜	13812745100
	程计杭	13913733641
信息联络组	王新林	13584296117
	胡柏	18852411031
应急监测组	康金洋	13771636136
内部值班电话		0512-63102503

公司应急管理办公室是突发事件应急管理的办事机构，指导公司系统突发事件应急体系建设；履行值守应急职责，综合协调信息发布、情况汇总分析等工作，发挥运转枢纽

作用。

（3）人员替补

建立职务代理人制度。当公司总指挥不在岗时，由副总指挥履行应急领导小组组长职责，副总指挥不在岗时，由被授权的队长履行应急小组组长职责。

（4）日常机构

日常机构设在应急办公室，实行 24 小时值班制，其职责如下：

- ①接受污染事故报警，并根据指挥部指令向上级主管机关报告。
- ②负责污染应急指挥部的日常业务工作。
- ③组织污染事故及应急行动的信息发布工作。
- ④实行 24 小时值班制度。

（5）组织体系框架

①报警与通知

一旦公司当班人员、操作人员发现紧急情况，经现场确认环境污染危险事故，要立即使用通讯手段向指挥部成员报告，启动紧急应变响应系统。通报流程基本处置程序框图见图 6.7-3。指挥部应根据应急类型、发生事件和严重程度，依照法、法规和相关规定的及时向上级主管部门通报事故情况。信息联络组接到指挥部命令后，应派人到进站路口引导外部救援车辆进入事故现场。

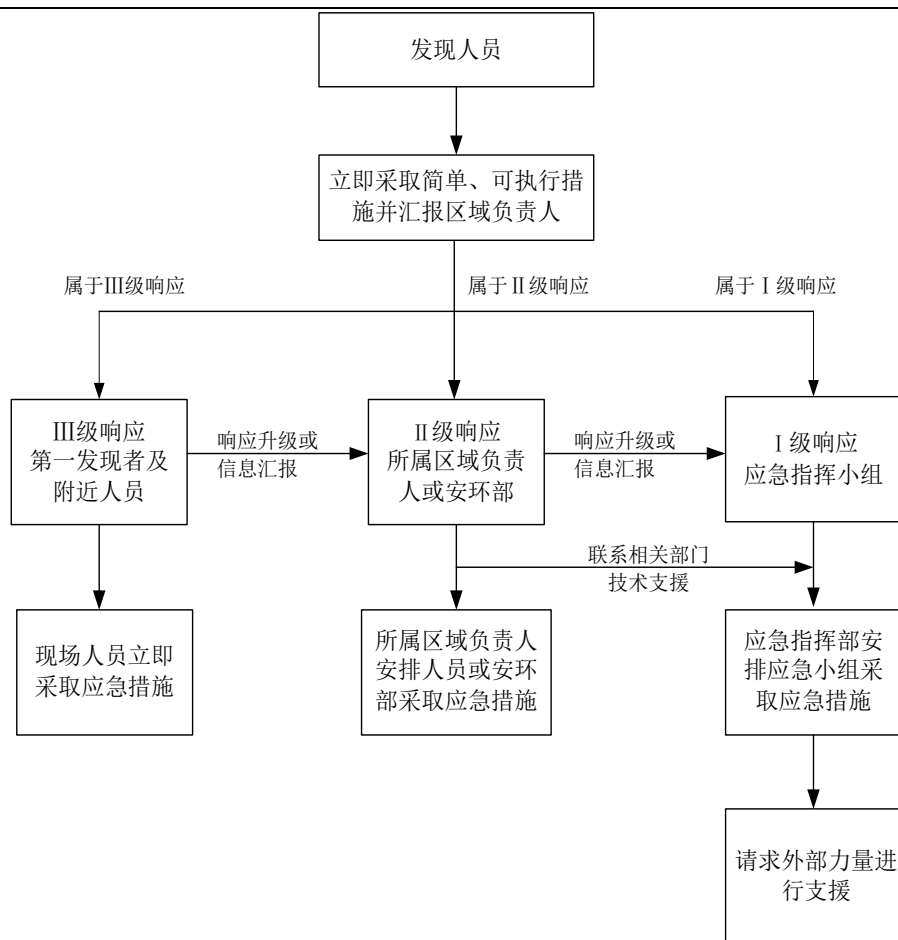


图 6.7-3 通报流程基本处置程序框图

②基本处置程序

按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，负责指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。

III级响应时，应急处置人员主要为第一发现者及所在区域负责人；

II级响应时，由公司应急响应组组成。具体操作人员由各小组从相应现场部门调动，必要时请求外部力量进行支援；

I级响应时，启动吴江区突发环境事件应急指挥部，由政府单位开展对超过本公司应急能力的重大环境事件的救援工作。

（6）外部救援

一旦发生重大环境事件，本单位抢救抢险力量不够时，或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量支援。

当突发环境事件升级或确认为 I 级突发环境应急事件时，由应急总指挥负责应急救援工作的组织和指挥，并向吴江区政府、吴江区环境保护局等相关管理部门汇报，向周边企业、居民通报，做好突发环境应急事件的应急、救灾、疏散、救护、洗消、善后等工作。政府部门介入后，公司的应急组织机构编入政府应急指挥机构里，重新建立新的应急指挥体系，负责对突发环境事件进行统一领导指挥。

6.7.2 现有应急响应与措施

1、分级响应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为三个不同等级：

（1）一级响应

1) 废气超标排放。

2) 发生大面积泄露、火灾、爆炸事故，危害严重，对生命和财产构成极端威胁，需要大范围撤离。

3) 危废在运输过程中泄漏，对场外环境造成污染。

4) 因各种自然灾害、极端天气或不利气象条件造成人员伤亡、原料泄漏。后经遇暴雨冲刷，从雨水排口流出厂界污染环境。

（2）二级响应

1) 公司发生较为严重的原料泄漏事件，超出车间、仓库等重点工段范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内，未进入外环境。

2) 发生较大火灾事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

3) 废气处理设施发生故障，导致废气超标排放。

（3）三级响应

1) 原料、危废等发生小范围泄漏，事故限制在单位内的小区域范围内，可以被发现人控制，事故一般可自行解决。

2) 车间内发生小范围火灾，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤

离其他人员。

2、响应流程

应急响应程序应执行应急准备与响应控制程序，即：

发现→逐级上报→指挥长（或指挥机构）→启动预案

相应程序内容主要包括相关人员发现环境风险事故，及时逐级上报，公司相关领导或政府部门担任指挥，并根据报告情况判断危险事故等级，下达应急命令，启动应急预案，迅速开展应急救援行动。

3、应急措施

发生突发环境事故时，事故现场负责人应迅速将信息传递给应急救援指挥中心，传递的内容应包括事故发生的时间、地点、部门、简要经过、伤亡或涉险人数和已采取的应急措施等。

应急救援指挥中心接到应急信息后应立即核实现场的处置情况，组织有关人员或应急队伍赶赴现场进行救援。应急队伍到达现场后，应服从现场指挥人员的统一指挥，按分工要求进行人员疏散和物质抢救，尽可能减少生命财产损失，防止事故蔓延，避免对环境造成重大污染。

（1）物料小量泄漏应急处置措施

公司使用的物料、生产的产品具有易燃易爆、易挥发、有毒、腐蚀等危险特性，因此在生产、储存、装卸过程中都有可能发生危险化学品泄漏事件，若小量泄漏，且处置得当，在车间或部门内即可将事态有效控制。物料小量泄漏后处置措施如下：

接警后，事件区域负责人应立即组织车间或部门人员成立抢险小组，并担任临时现场指挥，按照应急预案对抢险人员进行分工并组织进行抢险。部门经理到场后，由部门经理担任现场指挥。

1) 切断污染源方案

对于粉末状固体物品泄漏，需要及时清理。对于液体物质的泄漏，首先应根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，利用材料修补容器的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质（如沙土等）撒在泄漏口周围，将

泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染。

2) 泄漏物处置方式

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置方法以下：

①当液体化学品泄漏时，工作人员用堵漏工具实施堵漏作业，泄漏物周边用干黄沙围挡吸收，防止化学品四处蔓延扩散。将容器内物料放出，收集到固废收集桶内，并使用洁净的铁锹收集泄漏物，将泄漏物装进固废收集桶内。

②对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。当泄漏量较大时，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(2) 火灾（爆炸）应急措施

1) 操作人员发现火警现况时，立即按就近的手动警报铃。

2) 管制人员得知警报后，立即发出火警警报，向全厂人员呼叫：“XX 位置发生火灾，请速支持”，重复呼叫。

3) 管制人员随即电告消防大队（119）请求支持，向消防大队告知详情。

4) 生产负责人获悉警报查明火灾状况（生产设备具体位置，内含化学品类别，存有数量，灭火方法，防护器具等必备事项）。

5) 生产负责人紧急成立紧急应变小组，开始救援工作。

6) 生产负责人指派抢救小组成员着防护器具迅速往事故区将该火警设备出入管线阀门关闭，泵停止运转，关闭进出口阀门，并依据现场事故发展态势决定是否执行紧急停车方案。

7) 生产负责人立即通知启动消防泵，另派组长协同一小组成员，开启各消防水、喷

淋水雾系统，以隔离灾区；开启泡沫系统进行灭火。

8) 生产负责人令电气人员关闭本厂电源，并通知警卫组执行现场管制。

9) 生产区禁止车辆、人员出入，厂内灌装车辆、非应急救援人员由警卫小组人员逐次引导离厂，厂内停止一切灌装作业。

10) 事故区附近可燃性堆存桶器具，由组长指派人员将可搬离灾区的器具尽速拖离，以防灾情扩大。

11) 抢救小组成员身穿防护衣具，由附近消防水栓，接受消防水带、（喷射枪头依化学物品性）选用消防水或泡沫灭火，设备表体以喷淋水冷却降温。

12) 组长另派两名监督员在消防水池监视消防水存量。

13) 主管令管制员告知消防大队本厂发生火灾的化学品为何种类，供其准备相关灭火材料（消防水、蛋白质泡沫、酒精轻水泡沫、干粉等）前来作有效支持灭火行动，避免浪费消防材料。

14) 管制人员告知邻近企业有关本厂的火灾情况，请速支持及作有效的防护警戒。

15) 配合消防队的支持救灾，建立好交通管制，及救护小组的待命，疏散方向的掌握，作最完整的救援程序，达到真正有效控制火势的目的。

16) 火灾状况解除后，主管、组长随即清点人员、财物损失情形及清理现场，密切监视以防灾区有回火产生。

17) 将详情记录洽请相关单位（货主、计量单位、消防队）研讨事故发生原因，追究失职人员，拟订日后操作计划及管理方向、对策。

18) 将事故研讨报告向外说明。

（3）废气处理设施故障应急措施

1) 各操作人员巡检发现异常时，立即向车间负责人汇报，如果情况严重，应及时停机，防止污染进一步加重。

2) 通知维修部门对设备进行抢修。

3) 待废气处理装置故障消除后，方可进行相关作业。使用时，先开废气处理设施，再进行相关作业。

（4）危险废物泄漏事故应急措施

1) 各操作人员发现泄漏时，查找泄漏原因，对损坏包装桶进行堵漏或更换，并向本工序班组长报告；班组长应立即向车间负责人汇报，车间负责人根据泄漏情况组织现场操作工进行处理，并向厂长汇报。

2) 严禁火种，避免一切因磨擦、碰撞而引起的静电或火花。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。

3) 使用不产生冲击、静电火花的工具把泄漏物回收至密闭的容器中，移至安全场所。

4) 发生泄漏，及时进行清扫，防止进入雨水管网，并避免造成更大范围的污染。

5) 保持空气流通，减少挥发性溶剂聚集，避免发生安全事故。

（5）水环境突发事件应急措施

1) 企业需设置事故应急池及切换阀，事故状态下，可将废水引至应急事故池，在此基础上不会对外环境造成影响；

2) 对洗消废水用水、清洁剂等稀释，用吸附材料对污染物进行吸收，对可用的吸附材料进行回收和处理，不可再用的吸附材料交由资质单位处置。

（6）现场保护与现场洗消

1) 事故现场的保护措施

事故发生后，为方便事故的调查与处理，使事故调查人员看到事故发生后的原始状态，及时查清事故原因，采取有效的防护措施，避免类似事故发生。同时，避免无关人员进入事故现场，受到意外伤害。因此，必须对事故现场采取有效的保护措施。

①事故发生后，安全警戒组在赶到事故现场后，立即组织有关人员事故现场进行封锁，除现场应急救援人员外，其他人员一律不得进入事故现场。

②事故现场为避免进一步扩大事故，除现场抢险组人员开启、关闭阀门外，其他人员一律不得改变设备阀门、仪表、安全阀等设施的状态。

③事故现场在未处理、勘查结束前，必须安排人员保护现场。在事故现场勘查结束后，由总指挥通知安全警戒组撤离现场保护。

2) 事故现场的洗消

事故发生后，由于有毒有害物质的污染，对事故现场设备、环境和其他人员造成污染，因此在事故应急处理结束后，必须对事故现场进行洗消。

①利用消防水带对现场设备、环境进行冲洗，洗消人员应站在上风向处，避免洗消时洗消水喷溅到身上。

②对于不能用消防水带冲洗的设备设施，可利用简易喷雾器、盆、毛刷、清洗海绵等进行清洗。

③现场洗消时，应充分考虑到洗消后污水的收集处置，不得因洗消造成二次污染。

④现场洗消时，应对现场应急救援人员等接触有毒有害物质的人员进行清洁净化。

事故现场的洗消工作由公司义务消防队人员负责，洗消过程中，需后勤保障组对处置后的事故现场进行分析化验和监测，对周边空气及公司下水进行监测，确定合格后为洗消结束。

（7）事件现场人员清点、撤离的方式、方法

当发生重大火灾事故时，由指挥组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工及外单位客户人员必须执行紧急疏散、撤离命令。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，切断电源，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离到指定地点集合。员工在撤离过程中，在无防护面具的情况，用湿手巾捂住口、鼻脱离火灾现场，总的原则是：向处于当时的上风方向撤离到安全点。事故现场人员按指挥组命令撤离、疏散到指定安全地点集中后，由各车间、部门的负责人检查统计应到人数、实到人数，向指挥组报告撤离疏散的人数。

（8）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

发生事故以后，由环保、质检科室人员及时检测分析现场环境的易燃易爆气体浓度，提供可靠的技术参数，分析事故的原因和特点，根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施，现场由总指挥统一调配，密切配合公安消防部门进行抢救，严禁冒险蛮干。努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情，如事故可能扩大，应立即上报政府部门，请求增援。

（9）事故区隔离、人员疏散与安置

- 1) 危险区的设定：发生事故的原料区及生产装置区为危险区。
- 2) 事故现场隔离区划定：事故发生后，根据对人体威胁程度划定隔离区。
- 3) 事故现场隔离方法：在主要道路或出入口利用围绳或警戒带的方法进行隔离。
- 4) 事故现场周边区域的道路隔离：设置警示牌进行隔离。
- 5) 疏散时注意事项

疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

必须听从指挥官下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

疏散后集合场所，由指挥官视情况决定。

疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客及邻近居民。

4、受伤人员现场救护、救治与医院救治

(1) 中毒时的急救处置

1) 吸入化学品气体中毒时，迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖，送医院治疗；

2) 沾染皮肤时应立即脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量清水冲洗；

3) 溅入眼睛时，用清水冲洗后，送医院治疗；

4) 口服中毒时，如非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物吐出；误服强酸强碱者，不宜催吐，可服牛奶、蛋清等（误服石油类物品和失去知觉者及抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声的患者不能催吐），送医院治疗；

5) 急性中毒时为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸，送医院治疗；

6) 神智不清时，应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医院治疗；

7) 呼吸微弱或休克时，可施行心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。

8) 食物中毒时①立即送医院治疗；②封存所食用的食物，送有关部门化验；③妥善处理排泄物，不得随意处理，需要时留样送化验；④报医疗卫生部门消毒处理现场。

(2) 外伤急救处置

- 1) 一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；
- 2) 骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。
- 3) 遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

(3) 触电急救处置

- 1) 迅速使触电者脱离电源；
- 2) 解救时须注意不使伤者再受坠落摔伤、溺水等伤害；
- 3) 解救时禁止赤手或用导电体与触电者接触；
- 4) 当触电者处于休克时，应立即施行心肺复苏术；
- 5) 立即通知医院派员抢救或将伤者送医院抢救，在护送或抢救过程应继续进行心肺复苏措施。

(4) 淹溺急救处置

- 1) 排出体内呛水；
- 2) 清除口腔污物；
- 3) 冬季注意保暖；
- 4) 当淹溺者处于休克或停止呼吸时，立即采取心肺复苏方法进行救治；
- 5) 立即通知医院派员抢救或将伤者送医院抢救，在护送或抢救过程应继续进行心肺复苏措施。

(5) 医院救治

- 1) 个别受伤人员救援时，由所在部门派员在西门或东门处接引救护车辆至现场；
- 2) 门卫保安协助救护车辆的入库安全措施的实施；
- 3) 多人受伤、中毒救援时，后勤保障组指挥协调派员接引与接洽，并派员跟随。

6.7.3 现有现场处置预案

6.7.3.1 废气治理设施非正常运转突发环境事件现场处置预案

企业废气处理设施非正常运转的具体应急措施如下：

若末端废气处理装置出现异常无法正常运行时，环保车间人员应立刻通知抢修部门对装置进行检修，通知各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门。

抢修部门接到通知后，及时到达现场进行抢修，判断故障原因，并及时修复，使之正常运行。

抢修期间，环境监测组人员及时对各生产岗位进行巡回检查，确保无废气外漏。

抢修结束后，废气处理装置进行正常后，环境监测组通知各生产岗位恢复生产。

若各支路风机出现事故，环保车间根据风量大小视情况通知相关生产岗位停止生产，并关闭相关阀门，通知抢修部门抢修，修复后恢复生产。

若废气预处理装置出现故障，环保车间视影响程度责令相关岗位停止生产，修复后恢复生产。

应急指挥部及时针对事故发生情况、应急措施等进行记录，并调查事故起因，编写汇报材料，及时进行总结。

6.7.3.2 危险废物突发环境事件现场处置预案

危险废物在收集暂存过程中由于操作不当会造成危险废物溢出，可能引发火灾、爆炸、中毒等事故发生，导致周围环境的污染。公司发生固废突发事件应急措施如下：

发现者立即拨打场内报警电话，并报告应急指挥部。

应急指挥部指派人员启动公司内部警报，迅速划分危险隔离区域，设置警戒标识。

应急组迅速对泄露容器进行堵漏，对泄露液体用沙包筑堤堵截、疏导，当泄漏源得到有效控制后，对地面泄露物质进行收集或用活性炭等相关材料吸附吸收；应急消防组可用泡沫或其他覆盖物覆盖泄漏的液体，减少泄露物质的挥发；医疗救护组查明现场有无中毒受伤人员，并立即将伤员转移至泄漏处上风向进行应急抢救，情况严重则拨打当地 120 急救电话。

应急组在完成泄露物收集工作后，对泄漏地面进行洗消，开启事故应急池收集洗消废水，再将废水送至废水处理站处理达标后外排。

应急指挥部及时对事故发生情况、应急措施等进行记录，并调查事故起因，编写汇报材料，及时进行总结。

事故结束后上报镇政府及环保局。

6.7.3.3 火灾与爆炸事件现场处置预案

1、火灾风险分析

公司使用的乙二醇、精对苯二甲酸等以及聚酯装置反应产生的酯化物料和缩聚物料若发生泄漏，并遇到明火的情况下会导致火灾风险，危险物质的燃烧会次生大气和水环境污染。

2、火灾应急响应

生产操作人员（或现场人员）一旦发现火情，先按响报警铃，再拿灭火器实施灭火，同时要大声呼喊求助。根据火势大小应果断采取措施，救火的同时立即通知公司应急指挥机构。

如果是小火，应使用就近配备的一定数量的灭火器材及时扑灭；如果火势不能扑灭，火势扩展速度快不能有效控制（或发生大火）时，应立即布置报警级别升级，副总指挥立即作出紧急停车指示，操作人员或现场人员应立即进行紧急停车处理。

发生大火突发环境事件时，当班操作人员或现场人员应采取自救互救措施，无人员受伤时，采取自救，可使用个人防护器材（自供式呼吸器）或逆风脱离现场；有人员受伤时，采取互救，使用个人防护器材（自供式呼吸器）协助受伤人员逆风脱离现场，脱离现场后必要时采取人工呼吸等急救措施，同时向公司应急指挥机构报警。

1) 储罐区火灾、爆炸时的应急处理和救援

当储罐区发生火灾爆炸突发环境事件时，在场操作者应迅速采取如下措施：

若正在进行卸料，立即停止相关作业，并切断物料的输送。操作人员或现场人员根据火灾大小判断是否上报副总指挥，请求进行紧急全面停车。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿全密闭式防化服，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。

应急响应人员迅速组织火灾区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

用水枪冷却主装置和相邻的设备，同时喷射高压消防水对燃烧产生的气体进行压制，阻止其飘到其他区域。

关闭雨水阀门，防止消防废水污染外部水体。

消防水经罐区周边的雨水和废水收集沟收集后送应急池进行暂存，最后送污水站进

行处理。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

（2）热媒管道火灾、爆炸时的应急处理和救援

当液相或气相热媒管道发生火灾爆炸突发环境事件时，在场操作者应迅速采取如下措施：

立即切断热媒的输送，操作人员或现场人员立即上报副总指挥，请求进行紧急全面停车。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿全密闭式防化服，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。

应急响应人员迅速组织火灾区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

用水枪冷却相邻的设备，同时喷射高压消防水对燃烧产生的气体进行压制，阻止其飘到其他区域。

关闭厂内雨水阀门，防止消防废水污染外部水体。

消防水经罐区周边的雨水和废水收集沟收集后送应急池进行暂存，最后送污水站进行处理。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

（3）原料仓库或装置区原料桶火灾爆炸的应急处理和救援

立即停止相关作业，操作人员或现场人员根据火灾大小判断是否上报副总指挥，请求进行紧急全面停车。

将未燃烧的其他易燃的原料桶紧急转移到安全地带。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿全密闭式防化服，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。

应急响应人员迅速组织火灾区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

若发生在装置区，用水枪冷却相邻的设备，同时喷射高压消防水对燃烧产生的气体进行压制，阻止其飘到其他区域。

关闭厂内雨水阀门，防止消防废水污染外部水体。

消防水经罐区周边的雨水和废水收集沟收集后送应急池进行暂存，最后送污水处理站进行处理。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

（4）酯化反应器和缩聚反应器火灾、爆炸时的应急处理和救援

当酯化反应器和缩聚反应器发生火灾爆炸突发环境事件时，在场操作者应迅速采取如下措施：

操作人员或现场人员立即上报副总指挥，请求进行紧急全面停车。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿全密闭式防化服，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。

应急响应人员迅速组织火灾区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

用水枪冷却主装置和相邻的设备，同时喷射高压消防水对燃烧产生的气体进行压制，阻止其飘到其他区域。

关闭雨水阀门，防止消防废水污染外部水体。

消防水经罐区周边的雨水和废水收集沟收集后送应急池进行暂存，最后送污水处理站进行处理。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

6.7.3.4 水污染事件现场处置预案

1、水污染事件发生后，应采取以下应急措施：

（1）现场人员发现事故后，立即按事故报告程序进行报告，公司领导请求吴江区环保局应急指挥中心和周边企业的支援；

（2）待应急指挥中心工程救援车到场后，将污染河道段两端用工程机械闸住，切断与外界水体的联系，有效防止污染物进一步扩散；

（3）投加药剂至污染河道，对污染河道进行中和，然后监测污染河道水质，当监测指标符合水体功能标准后，方可打开控制闸门。

2、事故废水防堵处理措施

公司厂区设有 3000m³ 的事故应急池和事故废水收集管网。

(1) 当物料少量泄漏或消防尾水排放量较小时，首先关闭厂区的雨污水控制阀，利用生产车间、仓库区四周的收集沟收集废液。

事故得到控制后，将高浓度废水泵入污水站处理。

(2) 当物料大量泄漏或消防尾水产生量较大时，首先关闭厂区内的雨污水控制阀；利用生产车间、仓库四周的收集沟收集废液，通过事故废水收集管网将事故废水排入应急事故池内；在事故得到控制后，在事故池内进行泄漏物料的泵入污水站处理。

通过采取上述处置措施后，可以保证事故废水不流入周边河道。

6.7.3.5 泄漏现场处置预案

公司使用的乙二醇等以及聚酯装置反应产生的酯化物料和缩聚物料若发生泄漏，会对周边的大气环境产生影响，泄漏物料若不及时控制其扩散还会对水环境产生影响。

警戒保卫组针对泄漏现场设定警戒区域，用警戒绳进行隔离，由保安人员设岗负责警戒，严格控制危险区人员和车辆的进出。同时迅速引导无关人员按照既定的紧急撤离路线就近撤离到安全集合点，并清点人数。切断泄漏现场的一切火源。

抢险救援组应急响应人员戴自供式呼吸器，穿防化服后进入现场进行处理，尽快对泄漏的储罐进行堵漏或倒空处理。必要时向当地的特种救援单位请求支援。

根据泄漏物质的特性对现场进行适当的技术处理。小量泄漏：用吸收棉或其他惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入公司应急池系统。大量泄漏：在围堤收容，用防爆泵转移至专用收集器内，回收或进行后续处理。

(1) 储罐泄漏时的应急处理和救援

若正在进行卸料，需立即停止相关作业，并切断一切火源。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿防护工作服，戴橡胶手套，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。充分利用专用扳手、密封用带等对泄漏点进行堵漏。

根据泄漏扩散的影响划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

少量乙二醇泄漏，用砂土覆盖泄漏物，并采用箩筐、平铲进行收容后处置。

大量泄漏，采用围堰收容，用防爆泵将围堰内泄漏的物料转移至收集器内，回收或处置。

大量泄漏时迅速关闭厂内虹河通外外部的阀门，防止污染外部水体。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后污水站进行处理，不得随意排放。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

（2）热媒管道泄漏时的应急处理和救援

当液相或气相热媒管道发生泄漏突发环境事件时，在场操作者应迅速采取如下措施：

立即切断热媒的输送，操作人员或现场人员立即上报副总指挥，请求进行紧急全面停车，并切断一切火源。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿防护工作服，戴橡胶手套，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。充分利用专用扳手、密封用带等对泄漏点进行堵漏。

根据泄漏扩散的影响划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

若为气相热媒泄漏，喷射高压消防水对扩散的气体进行压制，阻止其飘到其他区域；若为液相热媒泄漏，泄漏量小时用砂土覆盖泄漏物，并采用箩筐、平铲进行收容后处置。泄漏量大时在泄漏点处临时构筑围堰对泄漏物进行收容，并用防爆泵将围堰内泄漏的物料转移至收集器内，回收或处置。

大量泄漏时迅速关闭雨水阀门，防止污染外部水体。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后送污水站进行处理，不得随意排放。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

（3）酯化反应器和缩聚反应器泄漏时的应急处理和救援

当酯化反应器和缩聚反应器发生泄漏突发环境事件时，在场操作者应迅速采取如下

措施：

操作人员或现场人员立即上报副总指挥，请求进行紧急全面停车，并切断一切火源。

应急人员佩戴防毒面具，戴化学防溅护目镜，穿全密闭式防化服，避免抢险人员单独行动，进入现场后占位在事件现场的上风向。充分利用专用扳手、密封用带等对泄漏点进行堵漏。

根据泄漏扩散的影响划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

用水枪冷却主装置和相邻的设备，同时喷射高压消防水对泄漏扩散的气体进行压制，阻止其飘到其他区域。

泄漏物料和消防废水收集进入厂内应急池，最后送污水站进行处理。装置区残留物料用砂土覆盖，并采用箩筐、平铲进行收容后处置。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后送污水站进行处理，不得随意排放。

发生人员中毒时，由现场急救人员利用急救箱负责紧急救治；情况严重时应急指挥机构尽快联系医院，由善后处理及公共关系组安排人员随救护车将伤者送往医院救治。

6.7.4 扩建项目需补充完善的应急预案

由于现有项目已有突发环境事件应急预案，需要根据最新要求，进一步对现有应急预案进行补充，补充扩建项目相关的突发环境事件应急处理的应急措施，扩建项目建成后应当按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）对现有应急预案开展修编工作。

6.7.4.1 完善保障措施

应急物资由联络保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

1) 应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

b. 接到上级要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

2) 应急物资的调配和使用程序

a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.7.4.2 完善相应责任制度

提出本项目实施后环境风险防范应急及环境风险污染的责任主体和责任追究制度建设要求。

6.7.4.3 人员应急疏散

本次扩建项目位于厂区南侧，厂内应设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较

大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

扩建项目建成后厂区人员应急疏散路线见图 3.2-3。

6.7.4.4 与地区社会应急预案联动

公司应制订完备的应急预案，以适应扩建项目生产系统的应急要求。除此之外，还应服从地区社会应急预案的调配。

6.8 扩建项目“三同时”验收一览表

扩建项目“三同时”环保措施验收内容见表6.8-1。

表 6.8-1 扩建项目“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）	依托情况	投资额	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	汽提塔废气送热媒炉（共 4 台，3 用 1 备，扩建项目新增 1 台 1400 万 kcal/h 热媒炉，现有“年产差别化功能性化学纤维 20 万吨项目（CP6）”建设的 3 台 1400 万 kcal/h 热媒炉（2 用 1 备））焚烧处理，再通过热媒站 45m 排气筒排放。	新建	500 万	参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 甲醇二级标准	与建设项目同步
		乙醛				《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准	
	天然气燃烧废气（P1）	二氧化硫	直接排放	依托	/	《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					
		烟尘					
	PTA 粉尘废气（P4-2）	粉尘	布袋除尘器，收集效率为 95%，处理效率为 99%，处理后的废气经 1 个 15m 排气筒排放	新建	20 万	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、表 9 标准	

	纺丝车间油剂废气 (P4-3~P4-7)	纺丝油剂 (非甲烷总烃)	共配套 5 台静电式油气分离装置, 去除效率均为 80%。FDY 纺丝装置中不同产品 SSY (6 条生产线) 和 BEY (2 条生产线) 的油剂废气经 4 台油气分离装置处理后分别通过 3 个 20m 排气筒和 1 个 28m 排气筒排放; POY 纺丝装置 4 条油剂废气经 1 台油气分离装置处理后通过 1 个 28m 排气筒排放。	新建	50 万	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5、表 9 标准
	厂区内无组织 VOCs	全过程 VOCs 控制措施 (LDAR 体系)			20	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 标准值
废水	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	依托	/	酯化废水 COD 降至约 4000mg/L
	厂区污水站	COD、SS、NH ₃ -H、TP、石油类、总锑	现有项目建设一个污水站, 设计处理量为 2880t/d, 采用“混合调节	依托	/	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

			+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，再进行中水回用工艺深度处理（采用“陶粒过滤+活性炭过滤”工艺），本次对现有厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水（占比 70%）达《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			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	

			池，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。				
噪声	设备噪声	/	选用低噪声设备、隔声减振	新建	10 万	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4a 类标准。	
固废	/	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 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废	危险废物废碱液送厂区污水站综合利用，委托有资质的单位合规处置；一般工业固废委托有资质的单位回收利用或处置；生活垃圾由当地环卫部门统一处理。	/	/	零排放，不产生二次污染	

		油水混合物 S7、废乙醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23				
地下水	地面防渗工程（生产车间等）、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案			新建	10 万	/
绿化	/	/	绿化率达到 12.5%	/	10 万	防尘降噪
环境管理及事故应急（机构、监测能力等）	设兼职人员 3~5 名，事故池和环境风险应急物资依托现有			依托	/	/
雨污分流、排污口规范化设	雨污分流、排污口规范化设置					

置（流量计、 在线监测仪 等）		
区域解决问题	/	
卫生防护距离 设置（以设施 或厂界设置， 敏感目标情况 等）	扩建项目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。	
合计	620 万元	

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响经济损益分析

扩建项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	由《2018 年度苏州市环境状况公报》可知，苏州市环境空气质量总体未达标；根据基本污染物大气环境现状评价统计结果显示，项目所在地仅 SO ₂ 和 CO 达标；补充监测结果引用数据表明，全部监测点位 TVOC、乙醛、乙二醇浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。	根据预测结果，扩建项目各污染因子对所在地周围环境影响较小。	否
2	地表水	各监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。	扩建项目污水经厂区污水站处理后反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入頔塘河；清下水收集后经公司统一雨水排口汇入当地雨水管网，废水排放对当地	否

			地表水水环境影响较小。	
3	噪声	各厂界和周边敏感点均能满足相应的声环境质量标准限值要求。	根据预测结果，扩建项目建成后各厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准限值。	否
4	地下水	各监测点位除耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O 计）、氨氮和锰指标达到地下水 IV 类标准外，其余各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准。	正常状况下，污染物无超标范围，扩建项目正常工况对地下水无影响。非正常状况或事故状况下，污水站发生渗漏，根据预测结果，运营期内对周围地下水影响范围较小。	否
5	土壤	土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。	危险废物委外处置，生活垃圾环卫清运，不会对土壤环境造成影响。	否

由上表可知，扩建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。

7.2 环境保护措施费用效益分析

根据工程分析，扩建项目产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此采取了相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

扩建项目环境经济损益因子见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境经济损益因子

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损害的费用
2	环保工程运营费用	/
3	内部年均净收益	/

扩建项目环保工程建设投资费用约为 620 万元，内部年均净收益约为 5900 万元。

扩建项目排放的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs。根据相关资料数据，大气污染造成的环境与健康损失占 GDP 的 7%，扩建项目按内部年均净收益计，则造成的环境已健康损失约 413 万元。

扩建项目废水排放对环境污染的经济损失采用排污费的计算方式确定。根据污水处理协议，5 元/m³，计算扩建项目污水处理费为 0.9 万元。

扩建项目固体废物处置费用为 30 万元。

综上可知，扩建项目正常运营第一年共造成的经济损失为： $620+413+0.9+30=1063.9$ 万元；带来的经济效益价值为：5900 万元。费用效益比大于 1，说明扩建项目的建设带来良好的效益。

8 环境管理与监测计划

根据分析和评价，扩建项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

✓在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

✓施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容

严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

✓定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

企业已设置有专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企

业的环境管理。

(10) 做好企业环境管理信息公开工作。

企业现已设置有安全环保部，配备环保管理专员 3 名，负责厂区的日常环境管理和事故应急处理。环境管理工作计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划一览表

情况	环境管理工作内容
设计阶段	设计中充分考虑批复后环评报告中环保设施和措施： (1) 设计委托合同中标明环保设施设计； (2) 设计部门充分调研，提出先进、合理的环保设备和设施； (3) 充分考虑生产车间废气处理。
施工阶段	认真规划、文明施工、及时清理： (1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、合理处理及利用废水； (2) 施工时运输车辆须加盖蓬布； (3) 环保设施同时施工。
生产运营阶段	保证环境设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： (1) 主管副厂长要主动负责环保工作； (2) 安环处负责厂内环保设施的管理和维护； (3) 做好生产车间废气处理设施的维护，固废的暂存及运送的规范化、减振降噪措施落实等工作，建立环保设施档案； (4) 定期委托第三方进行污染源和项目区域环境监测； (5) 事故应急预案合理，应急设备设施齐备、完好； (6) 办理环保竣工验收手续。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作： (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 配合环保部门的检查验收。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。拟建项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况

以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。拟建项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境

保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)的规定,对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》以及报告中规定的相关要求。

(2) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理,并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施,应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处,高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划,保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位,确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.2.5 危废暂存库管理要求

(1) 环保图形标志要求

建设单位应当按照《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）和《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）及其附件 1 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（2）安装视频监控

根据《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）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《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）及其附件 2 要求，在危废暂存库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

8.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 拟建项目工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成		原辅料		废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年消耗量(吨)					
主体工程	聚酯装置	精对苯二甲酸	125700	乙二醇 0.66 乙醛 1.62 油剂废气 7.77 打印废气 0.09 VOCs10.14 二氧化硫 4.8 氮氧化物 22.45 烟粉尘 3.045	废水量：30475.47（30475.47） COD：3.66（1.82） SS：:2.13（0.30） 氨氮：0.46（0.15） 总磷：0.061（0.015） 石油类：0.030（0.030） 总锑：0.0027（0.00061）	拟建项目各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0。	1、总图布置和建筑风险防范措施； 2、生产、储运过程风险防范措施； 3、废气、废水事故风险防范措施。	根据《环境影响评价公众参与暂行办法》要求向社会公开相关企业信息
		乙二醇	48750					
		乙二醇锑	28.5					
		二氧化钛	3750					
		液相热媒	350					
	纺丝装置	聚酯熔体	150000					
		纺丝油剂	2070					
		气相热媒	150					
		三甘醇	60					

表 8.2-2 污染物排放清单

污 染 物 类 别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准来源
有 组 织 废 气	聚酯生产	汽提塔废气 G1、天然气燃烧废气 G8	乙二醇	G1 送热媒炉焚烧处理	风量 28000Nm³/h 对污染物去除率 99.5%	P1	高度：45m 内径：1.6m 排放温度：60℃	2.94	0.08	0.66	连续	190	63.5	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201）、《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
			乙醛					7.25	0.20	1.62		20	0.635	
			非甲烷总烃					10.19	0.29	2.28		80	27.65	
			二氧化硫					21.43	0.60	4.80		50	/	
			氮氧化物					100.22	2.81	22.45		150	/	
			烟粉尘					12.86	0.36	2.88		20	/	
		PTA 粉尘废气 G2	粉尘	袋式除尘	风量 6000Nm³/h 粉尘去除率 99%	P4-2	高度：15m 内径：0.5m	2.50	0.02	0.12	连续	20	3.5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《大气污染物

							排放温度：25℃							综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	纺丝生产	FDY 纺丝油剂 废气 G3	非甲烷总 烃	油气分离装置	风量 21600Nm³/h 去除率 80%	P4-3	高度：20m 内径：1m 排放温度：50℃	11.00	0.24	1.90	连 续	80	3.8	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 5 标准
		FDY 纺丝油剂 废气 G4	非甲烷总 烃	油气分离装置	风量 21600Nm³/h 去除率 80%	P4-4	高度：20m 内径：1m 排放温度：50℃	11.00	0.24	1.90	连 续	80	3.8	
		FDY 纺丝油剂 废气 G5	非甲烷总 烃	油气分离装置	风量 21600Nm³/h 去除率 80%	P4-5	高度：20m 内径：1m 排放温度：25℃	11.00	0.24	1.90	连 续	80	3.8	
		FDY 纺丝油剂 废气 G6	非甲烷总 烃	油气分离装置	风量 8000Nm³/h 去除率 80%	P4-6	高度：28m 内径：1m 排放温度：25℃	8.80	0.19	1.52	连 续	80	11	
		POY 纺丝油剂 废气 G7	非甲烷总 烃	油气分离装置	风量 8000Nm³/h 去除率 80%	P4-7	高度：28m 内径：1m 排放温度：25℃	8.63	0.07	0.55	连 续	80	11	
	包装打印	打印废气 G8	粉尘	水喷淋+UV 光解	风量 8000Nm³/h 颗粒物去除率 90% 非甲烷总烃去除率 90%	P4-8	高度：15m 内径：0.5m 排放温度：25℃	0.70	0.0056	0.045	连 续	120	3.5	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 5 标准、《大气污染物 综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级 标准
			非甲烷总 烃					1.41	0.011	0.09		50	1.5	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）表 5 标准
无 组 织 废 气	聚酯生产装置		乙二醇	具体见 6.2.2 章节	/	1	无组织面源：2178m²	/	/	0.75	连 续	12	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；非甲烷总烃排放标准参考《合成树脂工 业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准；厂区内 VOCs 无组织排放限值执行 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 标准值	
			乙醛					/	/	0.02		/		
			非甲烷总 烃					/	/	0.78		/		
			粉尘					/	/	0.63		1.0		
	纺丝装置		非甲烷总 烃			2	无组织面源：20503 m²	/	/	2.04		2.0		
			打印废气			粉尘	3	无组织面源：20503 m²	/	/		0.05		1.0
	非甲烷总 烃	/				/			0.1	2.0				
废 水	生产废水	废水	废水量	依托厂内污水站，设 计处理量为 2880t/d， 采用“混合调节+活性	/	/	/	/	/	连 续	COD：500 SS：400 NH ₃ -N：35	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）修改单和吴江 区环保局相关管理要求；其余执行《污水综		
			COD											
			SS											

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书													
			石油类	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）。本次对现有厂区污水站进行技改，增加反渗透+气浮+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。							TP： 8 石油类： 20 锑： 0.1	合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	
			总锑										
	生活废水	废水	COD		/	/	/	/	/	/			
			SS										
			NH3-N										
			TP										
	小计	废水	废水量	+混凝沉淀对污水站的出水进一步深度处理，降低出水总碱度，同时进一步提高污水中其他污染物的去除效果。反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。	/	/	/	/	/	30475.47			排 放
			COD					120	/	3.66			
			SS					70	/	2.13			
			NH3-N					5	/	0.46			
			TP					2	/	0.06			
			石油类					1	/	0.03			
			总锑					0.04	/	0.0027			
	循环水站排污	废水量	COD	清下水，收集后经国望公司统一雨水排口汇入当地雨水管网	/	/	/	30	/	7.19	排 放	表 2.2-8 清下水排放标准	
			SS					30	/	7.19			

江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目环境影响报告书												
噪 声	生产	噪声	隔声、基础减震	/	厂 界 噪 声	/	厂界噪声达标			连 续	3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55 dB（A）；4 类标准：昼间 70dB（A），夜间 55 dB（A）	西、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
一 般 工 业 固 废	聚酯生产	聚酯废渣 S1	吴江市华峰化纤有限公司回收利用	/	/	/	/	/	0	连 续	零排放	
	纺丝生产	废无油丝 S2		/	/	/	/	/	0			
		废含油丝 S3		/	/	/	/	/	0			
	/	废锂电池 S10	委托专业单位处置	/	/	/	/	/	0			
	/	废保温材料 S12	厂商回收	/	/	/	/	/	0			
	/	废水处理污泥 S13	委托专业单位处置	/	/	/	/	/	0			
	/	废活性炭 S14	厂商回收	/	/	/	/	/	0			
	/	硒鼓墨盒 S20	委托专业单位处置	/	/	/	/	/	0			
	/	PTA 废料 S21	委托专业单位处置	/	/	/	/	/	0			
	/	废袜带 S22	委托专业单位处置	/	/	/	/	/	0			
生 活 垃 圾	生活垃圾	生活垃圾 S23	/	/	/	/	/	/	0			
危 险 固 废	纺丝生产	废纺丝油剂和废热媒 S4	委托苏州星火环境净化股份有限公司处置	/	/	/	/	/	0			
		废三甘醇 S5										
		废润滑油 S9										
		废碱 S6	委托污水处理站综合利用									
		废油水混合物 S7	委托镇江风华废弃物处置有限公司处置									
		废乙二醇 S8	委托有资质单位处置									

		废日光灯管 S10	委托苏州巨联环保有 限公司处置								
		废蓄电池 S11									
		废电路板 S13									
		废包装桶/袋 S14									
		废离子交换树脂 S18									
		废有机溶剂 S19									

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

拟建项目在施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级， Leq(A) 。

监测位置：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.3.2 营运期环境监测计划

(1) 污染源监测

运营期监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及国家及江苏省污染源监督监测的频次要求，并参照《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》要求确定，废水排放口应安装相应的在线监测设备。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。污染源监测计划见表 8.3.2-1，执行标准见 2.2.3 章节。

表8.3.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	污水处理站排口	1	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷	在线监测
			TN、锑	每月 1 次
			悬浮物、色度、石油类、挥发酚、总有机碳	每季 1 次
雨水	雨水排口	1	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、锑	日
废气	热媒炉尾气	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	每季度 1 次
			非甲烷总烃	每半年 1 次
	PTA 粉尘废气	1	粉尘	每半年 1 次
	纺丝车间油剂废气	5	非甲烷总烃	每半年 1 次
	打印油墨废气	1	非甲烷总烃、粉尘	每半年 1 次
	无组织排放上风向、下风向厂界	4	非甲烷总烃、粉尘	每半年 1 次
噪声	厂界噪声	4	厂界声环境	每半年监测 1 天

(2) 环境质量监测

大气质量监测：在上风向、下风向各设1个点（上风向点位可选择北齐浜，下风向点位可选择朱家兜），每年测两次，每次连续测2天，每天4次，监测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃。

水：每季正常生产日在全厂废水接管口上、下午各采样一次，监测因子为pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、锑等污染因子，同时测量污水流量。

地下水监测：在厂区布设地下水观测井 1 个。并设置专职监测人员对监测井进行看管和定期观测，每年监测两次，每次 1 天。监测前需先完成洗井等工作，方可取样检测。通过对下游地下水水质进行动态监测，防止污水渗漏造成的周边地下水的污染。监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氟化物、氯化物、硫酸盐、锑。

土壤监测：在厂区内及厂区外设置两个土壤监测采样点，每年监测 1 次，每次 1 天。

监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、VOC、SVOC、石油烃。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3.3 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：PM₁₀、CO 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3.4 验收监测计划建议

表 8.3.4-1 验收监测计划一览表

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次	执行标准
废气	P1	1	SO ₂ 、Nox、颗粒物、乙醛、乙二醇、非甲烷总烃	1 次，进出口，3 天	见 2.2.3 章节
	P4-2、P4-8	2	颗粒物	1 次，进出口，3 天	
	P4-3~4-8	6	非甲烷总烃	1 次，进出口，3 天	

类别	监测点位	测点数	污染物名称	监测频次	执行标准
	厂界无组织	4	HCl、硫酸雾	1 次/天, 3 天	
废水	厂区污水总排口	1	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、石油类、总锑	1 次/天, 3 天	见 2.2.3 章节
	雨水排放口	1	pH、COD、SS	1 次/天, 3 天	/
噪声	厂界噪声	8	厂界声环境	昼夜各一次, 2 天	见 2.2.3 章节

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制因子

根据拟建项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求, 确定拟建项目总量控制因子。

(1) 废气

总量控制因子: 二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs。

(2) 废水

总量控制因子: COD、氨氮、TN、TP。

(3) 固体废物

全部实现综合利用或无害化处置, 不外排。

8.4.2 污染物排放量

拟建项目纳入总量控制的废气污染因子为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物, 废水污染因子为 COD、氨氮和总磷, 其排放量见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建项目纳入总量控制的污染物排放量

类别	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	二氧化硫	4.80
	氮氧化物	22.45

废水	烟粉尘	3.045
	VOCs	10.14
	COD	3.42
	氨氮	0.29
	总磷	0.02

8.4.3 总量平衡途径

拟建项目新增废气污染物总量为：二氧化硫 4.8t/a，氮氧化物 22.45t/a，烟粉尘 3.045t/a，挥发性有机物 VOCs10.14t/a。废水污染物总量为：COD3.42t/a，氨氮 0.29t/a，总磷 0.02t/a。废气和废水污染物总量从吴江市内平衡。

8.5 环保设施竣工验收

根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的规定，拟建项目需在竣工验收后进行自主进行竣工环境保护验收。

验收范围主要包括：（1）建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；（2）环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

拟建项目竣工环保设施详见表 6.7-1。

8.6 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息，依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

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，港虹纤维拟在平望镇梅堰工业集中区投资扩建“年产差别化功能性纤维 20 万吨项目”(以下简称“CP7”项目)，项目投资 1.35 亿美元，建设年产 15 万吨熔体直纺生产线，以精对苯二甲酸(PTA)和乙二醇(EG)为主要原料，以锑系组分(乙二醇锑)为催化剂，年产纤维级聚酯熔体(PET)聚酯纤维 15 万吨(高粘度 5 万吨，低粘度 10 万吨)，同时外购 PBT 切片，与低粘度 PET 聚酯纤维送入纺丝装置生产 BEY10 万吨，自产高粘与低粘熔体送入纺丝装置生产生产 SSY10 万吨作为产品出售。项目所采用的聚合装置是国际先进、国内成熟的聚合技术，在国际、国内已取得丰富的实际生产经验，具有低能耗、低排放、高品质的优点，配套的纺丝线拟生产功能性化学纤维，可以满足市场日益变化的市场需求，对改善盛虹集团现有品种结构、提升产品档次具有重要意义。

项目名称：江苏港虹纤维有限公司年产差别化功能性纤维 20 万吨项目

建设性质：扩建

行业类别：涤纶纤维制造[C2822]

建设地点：吴江区平望镇梅堰工业集中区江苏港虹纤维有限公司厂区内，扩建项目位置见图 3.2-1。

投资总额：扩建项目总投资约 13500 万美元，其中，环保投资为 620 万元人民币，占总投资的 1.66%。

占地面积：扩建项目占地面积为 73190m²。

工作时数：扩建项目采用四班三运转，每班运行 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h。

职工人数：扩建项目新增定员 965 人。

建设期：12 个月

扩建项目以 PTA 和 EG 为原料直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双β—羟乙酯(BHET)，再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。熔体直接去纺丝生产全消光涤纶 POY 长丝和

全消光涤纶 FDY 长丝。

建设内容：扩建项目以 PTA 和 EG 为原料直接酯化脱水合成单体对苯二甲酸双 β -羟乙酯(BHET)，再缩聚为产品聚对苯二甲酸乙二酯(PET)，分为高粘度熔体和低粘度熔体。同时，扩建项目外购部分 PBT 切片，与熔体一道去纺丝生产 POY 长丝和 FDY 长丝。

9.2 环境质量现状

大气：根据《苏州市环境状况公报 2018》，2018 年苏州环境空气质量优良天数比率为 77.5%，影响环境空气质量的主要污染物为臭氧和细颗粒物。吴江区及四市二氧化硫年均浓度范围为 9~15 微克/立方米，二氧化氮年均浓度范围为 36~45 微克/立方米，可吸入颗粒物年均浓度范围为 59~74 微克/立方米，细颗粒物年均浓度范围为 36~40 微克/立方米，一氧化碳日平均第 95 百分位数浓度范围为 1.2~1.4 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度范围为 153~176 微克/立方米。苏州印发了《苏州市大气污染防治 2018 年度工作任务计划安排》，落实《苏州市整治燃煤锅炉专项行动方案》，整治淘汰 174 台 10~35 蒸吨/小时燃煤锅炉，35 台 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉实施超低排放改造。持续加大挥发性有机物治理力度，全市实施挥发性有机物治理项目 969 项，扎实推进重点行业 VOCs 清洁原料代替工作。2020 年，截至 4 月 27 日，苏州市 PM_{2.5} 浓度为 41.8 微克/立方米，同比下降 23.3%。优良天数比例为 88%，同比上升 10.4 个百分点，均达到了江苏省下达的年度考核目标要求。

扩建项目地表水环境质量各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。扩建项目生产废水和生活废水收集后经厂区污水站处理后，反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入崧塘河。根据该污水处理厂环境影响评价报告，污水处理厂的尾水不会降低水体在评价区域的水环境功能，对纳污水体影响较小。并且扩建项目最终经苏州塘南污水处理公司排放的尾水不含氨氮、总磷，不会对地表水环境质量现状造成恶化影响。

声环境：N1-N6 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，N7-N8 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，N9 点位达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，各厂界和周边敏感点均能满足相应的声环境质量标准限值要求。

地下水：各监测点位除耗氧量（CODMn 法，以 O 计）、氨氮和锰指标达到地下水 IV 类标准外，其余各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类及以上标准。

土壤：监测点位的监测因子：各土壤环境现状监测值均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

9.3 污染物排放情况

1、废水

扩建项目废水排放环节包括：

（1）汽提塔废水 W1：酯化反应产生的废水和缩聚反应真空系统尾气洗涤废水，经汽提塔预处理后，废水中低沸点主要有机物乙二醇、乙醛等杂质从废水中脱除并进入气相，经汽提后的废水送现有项目建设的污水站处理，经汽提后废水 COD 由约 40000mg/L 降低为 4000mg/L 左右。

（2）聚酯装置过滤器清洗废水 W2：熔体过滤器采用碱液高温水解法清洗，再用软水水洗，清洗的碱液可以重复使用，不能再使用的废碱液定期收集后送厂区污水站综合利用，清洗废水送现有项目建设的污水站处理，该废水主要污染因子是 pH、锑、水解预聚物分解生成的对苯二甲酸（TA）和乙二醇（EG）等有机物。

（3）纺丝组件清洗废水 W3：纺丝组件需要定期清洗，清洗废水送现有项目建设的污水站处理。

（4）除盐水站混床再生产生的酸碱废水 W5，经中和后送现有项目建设的污水站处理。

（5）聚酯生产装置地面冲洗水 W6，收集后送现有项目建设的污水站处理。

（6）除盐水站 RO 系统产生的浓盐水 W4，送现有项目建设的污水站处理。

（7）激光打印废气采用水喷淋处理颗粒物，循环使用，定期会产生废气处理排水 W7。

平均每周更换一次用水，并将更换的废水收集后处理。废水产生量约为 100 t/a。

(8) 除盐水站排水和循环冷却水站排水 W8，COD 及 SS 浓度均为 30mg/L，可作为清下水排入雨水管网。

(9) 初期雨水 W9：生产装置区初期雨水按 2 年重现期暴雨强度，前 15 分钟暴雨量计算，估计初期雨水量为 2000m³/a。

(10) 扩建项目新增员工 965 人，每人每天用水量为 120L，污水产生系数以 0.9 计，则新增生活废水 W10：34705.26t/a，收集后送现有项目建设的污水站处理。

2、废气

扩建项目有组织废气主要有汽提塔废气 G1、PTA 粉尘废气 G2、FDY 纺丝油剂废气 G3-G5、POY 纺丝油剂废气 G6-G7。新增无组织排放主要为聚酯生产装置无组织排放的乙二醇、乙醛、PTA 粉尘废气、FDY 纺丝装置和 POY 纺丝装置无组织排放的油剂废气以及包装打印产生的打印废气。

3、固废

扩建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、纺丝过程中产生的废无油丝 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 等。

4、噪声

扩建项目主要噪声源为聚酯车间的熔体输送泵、液环真空泵、离心泵、喷射泵、卷绕设备、纺丝设备、组合式空调等产生的噪声。

9.4 主要环境影响

1、大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标

贡献值。评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、乙醛及乙二醇短期浓度最大占标率<100%；年均最大浓度贡献值<30%。叠加本底浓度及周边在建项目后，SO₂、VOCs、乙醛及乙二醇的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。对于超标的 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，年平均质量浓度变化率 k<-20%，满足环境质量改善目标。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、乙醛及乙二醇在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

（3）防护距离

经计算，扩建项目聚酯生产装置、纺丝车间的卫生防护距离均为 50m。现有项目卫生防护距离为在现有罐区、聚酯装置及纺丝装置应分别设置 100m 的卫生防护距离，在现有加弹丝生产装置区设置 50m 的卫生防护距离。综上，根据厂区平面布置，以罐区、聚酯装置及纺丝装置分别设置 100m 的卫生防护距离，在现有加弹丝生产装置区设置 50m 的卫生防护距离。

2、地表水环境影响评价结论

污水：扩建项目引用引用《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，崑塘河 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。

清下水：根据预测结果，雨水排口排放处 COD 浓度为 30 mg/L，经 189m 后与崑塘河水体完全混合，混合后水体中 COD 浓度为 15.34mg/L，此后污染物浓度不断降低，至崑塘河与草荡交汇处浓度为 15.19mg/L，水质类别一直维持在III类。说明扩建项目清下水

排放流量较小，且水质浓度相对较好，对区域水体水质影响较小，在目标许可范围内。

3、噪声环境影响评价结论

N1~N2、N7~8 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；N3~N6 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，敏感目标平西村昼间和夜间的预测值能够达到声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、固体废物环境影响评价结论

扩建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、地下水环境影响评价

正常状况下，污染物无超标范围，扩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 100m，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。

9.5 公众意见采纳情况

扩建项目公示期间未收到公众反馈，建设单位承诺在建设过程和运营过程加强环境管理工作，严格遵守国家法律法规，采取有效的污染防治措施，按“达标排放、总量控制”要求，严格控制污染物排放；加强项目建成后的监测、监督工作，做好污染控制的长效管理；加强安全生产管理，完善环境风险防范措施和应急预案；确保项目建设不影响区域

环境质量，保护周围居民的身体健康。

9.6 环境保护措施

1、大气污染防治措施

（1）汽提塔废气 G1

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（收集效率 100%），该股废气送扩建项目新增热媒炉焚烧处理，最后经 45m 排气筒排放。

（2）PTA 粉尘废气 G2

PTA 卸料输送过程中，会有少量粉尘产生，扩建项目在 PTA 投料和料仓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。由汽提塔分离出的尾气主要含有水、乙二醇、乙醛，属于易燃烧气体，与真空尾气（主要成分为水、乙醛）一并送至热媒炉焚烧处理。

（3）FDY 纺丝油剂废气 G3-G6

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 12kg/吨产品，最后附着在产品上的 FDY 油剂约为 11.7kg/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 4 个排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 8 条 FDY 纺丝装置，设置 4 台静电式油气分离装置，设置 4 个 20m 排气筒（P4-3~6）。其中 SSY 产品设有 6 条 FDY 生产线配套 3 座 20m 高排气筒，BEY 产品设有 2 条 FDY 生产线配套 1 座 28m 排气筒。

（4）POY 纺丝油剂废气 G7

POY 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 7kg/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 1 个 28m 高的排气筒排放，约 5%油剂在车间里挥发。

扩建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%。扩建项目共有 4 条 POY 纺丝装置，设置 1 台静电式油气分离装置，设置 1 个 28m 排气筒（P4-7）。

（7）激光打印工序有打印废气 G9 产生，为少量烟尘（以颗粒物计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计），收集处理后经一座 15m 高排气筒排放。

（8）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，系统产生的汽提废气运行收集效率为 100%。但是装置投料、催化剂配制、废水转移过程存在少量无组织排放现象。外购 PBT 切片在螺杆挤压过程中亦会产生少量无组织挥发性废气。

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。扩建项目在 PTA 投料和料仓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各自排气筒排放，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，扩建项目纺丝车间无组织油剂废气产生量为 2.04t/a，对周围环境影响较小。

④全过程 VOCs 控制措施

扩建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。

2、水污染防治措施

扩建项目废水经收集后一并送至现有项目建设的污水站处理，污水站反渗透清出水（占比 70%）达《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，回用于港虹厂区循环冷却水补水、除盐水补水等生产用水，浓水（占比 30%）经气浮池+沉淀池处理后达苏州塘南污水处理公司接管标准后送至苏州塘南污水处理公司污水处理厂集中处理，经处理达标后尾水排入嵎塘河。苏州塘南污水处理公司有能力接管扩建项目所产生的废水，扩建项目对周围水环境影响较小。

3、噪声污染防治

扩建项目主要噪声源为聚酯车间的熔体输送泵、液环真空泵、离心泵、喷射泵、卷绕设备、纺丝设备、组合式空调等产生的噪声。

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。

根据声环境影响预测结果，扩建项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

4、固体废物污染防治

扩建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、纺丝过程中产生的废无油丝 S2、废含油丝 S3、废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废锂电池 S12、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、生活垃圾 S23 等。

其中，废纺丝油剂和废热媒 S4、组件清洗产生的废三甘醇 S5、废碱 S6、纺丝排烟油管路冲洗与储罐清洗产生的废油水混合物 S7、废乙二醇 S8、废润滑油 S9、废日光灯管 S10、废蓄电池 S11、废电路板 S13、废包装桶/袋 S14、废离子交换树脂 S18、废有机溶剂 S19 为危险废物，委托有资质单位处置；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 S2、废含油丝 S3、硒鼓墨盒 S20、PTA 废料 S21、废袜带 S22、委托专业单位回收；废锂电池 S12、废保温材料 S15、废水处理污泥 S16、废活性炭 S17 委托专业单位处置；生活垃圾委托环卫部门处置。所有固体废物均实现综合利用或无害化处置。

9.7 环境影响经济损益分析

扩建项目环保投资约为 620 万元。通过各种环保投资，可将项目本身的环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。

扩建项目正常运营第一年共造成的经济损失为：1063.9 万元；带来的经济效益价值为：5900 万元。费用效益比大于 1，说明扩建项目的建设带来良好的效益。

9.8 环境管理与监测计划

（1）环境管理

1) 施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；建设单位应设置安排公司安环部的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作；加强对施工人员的环境保护宣传教育；加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管

线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免噪声不必要的风险；定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施；加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

2) 营运期环境管理要求：公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；执行月报制度，月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等；项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施，同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐；扩建项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

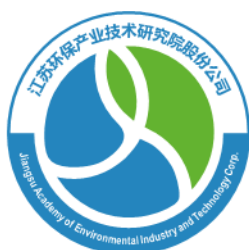
（2）环境监测

扩建项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 8.3.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气和噪声分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 8.3.2 节；环境应急监测计划需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 8.3.3 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：扩建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，扩建项目的建设具有环

境可行性。同时，扩建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区江东中路 211 号 (210019)

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com