

目录

目 录.....	1
1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目前景及建设的必要性.....	2
1.3 改扩建项目特点.....	6
1.4 环境影响评价技术路线.....	6
1.4 分析判定相关情况.....	7
1.5 关注的主要环境问题.....	39
1.6 环评报告书的主要结论.....	39
2 总则.....	40
2.1 编制依据.....	40
2.2 评价因子与评价标准.....	48
2.3 评价等级、评价范围和重点保护目标.....	57
2.4 相关规划及环境功能区划.....	65
3 现有项目工程分析.....	76
3.1 全厂现有项目简介.....	76
3.2 已建项目工程分析.....	87
3.3 在建项目工程分析.....	107
3.4 现有项目风险管理情况.....	111
3.5 现有项目污染物排放总量.....	113
3.6 批建相符性分析.....	114
3.7 排污许可制度落实情况.....	116
3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施.....	117
4.1 改扩建项目工程概况.....	119
4.2 工程分析.....	125
4.3 公辅工程.....	140
4.4 改扩建项目污染源分析.....	147
4.5 环境风险识别.....	174
4.6 清洁生产水平分析.....	184
5 环境现状调查与评价.....	188
5.1 自然环境概况.....	188
5.2 环境保护目标调查.....	202
5.3 环境质量现状调查与评价.....	206
6 环境影响预测与评价.....	227
6.1 大气环境影响分析.....	227
6.2 水环境影响预测与评价.....	231
6.3 声环境影响预测与评价.....	232
6.4 固体废物环境影响分析.....	234
6.5 地下水环境影响分析.....	237
6.6 土壤环境影响分析.....	253
6.7 环境风险分析.....	254
6.8 生态影响分析.....	260
6.9 施工期环境影响分析.....	261
7 环境保护措施及其可行性论证.....	265
7.1 废气污染防治措施.....	265
7.2 水污染防治措施.....	288
7.3 固废处理处置措施.....	304
7.4 噪声污染防治措施.....	310

7.5 地下水和土壤污染防治措施.....	311
7.6 环境风险管理.....	314
7.7 项目“三同时”污染治理设施一览表.....	331
8 环境影响经济损益分析.....	334
8.1 项目投资经济效益分析.....	334
8.2 环保投资及费用指标分析.....	334
8.3 环境经济损益分析.....	335
9 环境管理与监测计划.....	337
9.1 环境管理.....	337
9.2 污染物排放清单.....	340
9.3 环境监测计划.....	344
9.4 排污口规范化整治.....	346
9.5 自主环保验收管理要求.....	347
10 结论.....	349
10.1 项目概况.....	349
10.2 环境质量现状满足项目建设需要.....	349
10.3 污染物排放总量满足控制要求.....	350
10.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求.....	351
10.5 公众意见采纳情况.....	352
10.6 环境保护措施可行.....	352
10.7 环境影响经济损益分析.....	354
10.8 环境管理与监测计划.....	354
10.9 总结论.....	354

附件:

附件一: 环境影响评价委托书;

附件二: 项目备案文件;

附件三: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目环境影响报告书》批复(通开发环复(书)2016032 号);

附件四: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司仓库及附房扩建项目环境影响登记表》批复(通开发环复(登)2016112 号);

附件五: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司人员增加及作业前工装清洗项目环境影响报告表》批复(通开发环复(表)2017005 号);

附件六: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目环境影响报告书》一期项目验收批复(通开环验〔2016〕084 号);

附件七: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司仓库及附房扩建项目环境影响登记表》验收批复(通开环验[2017]063 号);

附件八: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司涂层生产线技术改造项目环境影响报告表》批复(通开发环复(表)2018039 号);

附件九: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司食堂改扩建项目环境影响登记表》(备案号: 20183206000100000175);

附件十: 关于《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目二期; 人员增加及作业前工装清洗项目》自主验收意见及固废专项验收意见(通开环验〔2019〕098 号);

附件十一: 《奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司涂层生产线技术改造项目竣工环境保护验收意见》;

附件十二: 营业执照;

附件十三: 土地证;

附件十四：危险废物委托处置协议及接收单位危废经营许可证；

附件十五：环境现状监测报告；

附件十六：关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审〔2016〕97号）；

附件十七：排污许可证；

附件十八：突发环境事件应急预案备案证；

附件十九：专利证书；

附件二十：声明；

附件二十一：评审会纪要；

附件二十二：专家签到表。

附图：

附图 2.3-1：环境保护目标及大气、包气袋监测点位图

附图 2.4-1：南通市经济技术开发区用地规划图

附图 2.4-2：项目与生态空间管控区域和国家级生态红线相对位置关系图

附图 2.4-3：园区产业布局规划图

附图 4.1-1：改扩建项目厂区总平面布置图

附图 4.1-2：项目周边现状图

附图 4.1.3：项目厂区雨污管网图

附图 5.1-1：项目地理位置示意图

附图 5.1-2：项目区域水系概况及地表水监测布点图

附图 5.3-1：声、土壤环境质量监测点位图

附图 7.5-1：厂区分区防渗图

1 概述

1.1 项目背景

奥托立夫（Autoliv）是全球最大的汽车安全气囊和安全带供应商，奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司是奥托立夫集团公司 2013 年 6 月在南通市经济技术开发区设立的一家全资子公司（外商独资企业），位于新兴东路 100 号，主要生产安全气袋及安全气囊用特种纺织品（面料）。

2016 年 4 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目环境影响报告书》获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（书）2016032 号），该项目分两期建设，目前一期年产 1600 万只安全气袋、160 万米安全气袋用特种纺织品项目已于 2016 年 9 月通过原南通市环境保护局组织的环保竣工验收（通开环验〔2016〕084 号），二期年产 200 万只安全气袋、560 万米安全气袋用特种纺织品项目于 2019 年 9 月通过企业组织的竣工环保验收，2019 年 12 月，固废污染防治措施专项通过南通市经济技术开发区管委会验收（通开发环验〔2019〕098 号）。2020 年 12 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 480 万米安全气囊用特种纺织品项目环境影响报告书》获得南通市经济技术开发区管委会批复（通开发环复（书）2020124 号），该项目正在建设阶段，暂未投入使用。

由于企业发展需要，奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司拟投资 72000 万元，利用厂区东侧相邻空地建设新厂房用于年产 500 万只安全气囊气袋项目，该项目建成后，公司安全气囊用特种纺织品（面料）年生产能力将从现有 1200 万米增加到 1550 万米，安全气袋年生产能力将从现有 1800 万只增加到 2300 万只，目前该项目已通过南通市经济技术开发区行政审批局的备案（项目代码：2105-320671-89-01-685303）。

根据《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》等有关规定，南京大学环境规划设计研究院集团股份公司受奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司的委托，承担奥托立夫（中国）汽车安

全系统有限公司年产 500 万只安全气囊气袋项目的环境影响评价工作，改扩建项目属于“其他非家用纺织制成品制造”类项目，生产工艺涉及涂层、退油等工序，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目类别可参照“28 产业用纺织制成品制造【有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的】”，应当编制环境影响报告书。为此，环评单位的技术人员在现场踏勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目前景及建设的必要性

1.2.1 安全气囊市场前景

安全气囊是现代轿车上引人注目的高技术装置。安装了安全气囊的轿车方向盘，平常与普通方向盘没有什么区别，但一旦车前端发生了强烈碰撞，安全气囊就会瞬间从方向盘内“蹦”出来，垫在方向盘与驾驶者之间，防止驾驶者的头部和胸部撞击到方向盘或仪表板等硬物上。安全气囊面世以来，已经挽救了许多人的性命。研究表明，有气囊装置的轿车在发生正面撞车时，驾驶者的死亡率为大轿车降低 30 %、中型轿车降低 11 %、小型轿车降低 14 %。使用安全气囊和安全带等部件能够使碰撞事故中司乘人员的受伤几率下降 68 %。

近年来，随着汽车性能的优化、路况的改善以及人们生活节奏的加快，车辆行驶速度不断提高，世界以安全意识高涨为背景对汽车安全气囊作为司乘人员的“救命袋”越来越多地被汽车制造商采用，同时，安装位置也由前位发展到后位和侧位，从单一保护司乘人员的头、胸部发展到保护头、胸、颈、腿、膝等部位，使安全气囊的安装率增加，安全气囊丝的需求量也相应增加。另外，摩托车安全气囊也将开始使用和普及，安全气囊的需求进一步增加。

1.2.2 安全气囊市场需求

我国汽车安全气囊市场需求容量的快速增长并没有改变外资品牌占据绝对配套优势的竞争格局。目前，国内有将近 20 家左右的安全气囊生产厂家，以 Autoliv、Takata、Plast、Delphi、TRW、KSS、Mobis、丰田合成等跨国公司在我国投资的企业仍然占据了 90% 以上的市场配套份额。

安全气囊虽然具有技术要求高投资大风险高等特点，我国汽车业高速发展所带来巨大商机仍吸引着国外企业进入我国汽车安全气囊市场。目前我国经济型轿车安全气囊安装比率不高，经济型轿车需求规模在不断扩大，市场存在巨大发展潜力，是我国汽车安全气囊市场未来重点发展方向。

据统计 2015 年我国乘用车产量达 1839.55 万辆，未来几年乘用车产量年均增长达 10%，预计 2020 年我国乘用车产量将达 2200 万辆。从安全气囊的配置率来看，欧、美、日汽车正面(驾驶员和乘员)安全气囊的配置率都已达到 100%，而国内汽车的配置率只在 70% 左右，随着消费者安全意识的增强，越来越多的人更愿意购买安装安全气囊的汽车，预计 2020 年我国乘用车安全气囊的配置率将攀升至 90% 左右。以每辆车约需安全气囊布 2.5 米计算，2020 年我国安全气囊布需求量将达到 5500 万米。

1.2.3 安全气囊产业用特种纺织品的市场需求

目前，世界安全气囊丝的实际需求量约 10 万吨以上，其中锦纶 66 原丝为 8.4 万吨，占锦纶产业用丝的 8.2%。西欧的需求量最多，为 3.4 万吨，占世界安全气囊用原丝的 40.5%，其次是北美 2.9 万吨，占 34.5%、亚洲 1.8 万吨，占 21.4%、其他地区 0.3 万吨，占 3.6%。亚洲已经成为新增长点，是世界增长最快的地区，预计在未来 5-10 年内将会有较大的增长。

汽车产量的增加带动了安全气囊产业用特种纺织品的发展，据了解，今后将在汽车两侧增加配备安全气囊，这一举措必将加大市场对安全气囊布的需求，同时，更显示出人们对安全性的愈发重视。提高安全气囊质量标准，提升安全气囊布品质将是关键环节。高端气囊布作为安全气囊的重要配件，将提升安全气囊的安全性，提高汽车的安全品质和竞争优势，因

此，高端安全气囊布将成为未来汽车配件市场中可预见的巨大市场。企业改扩建建设完成后安全气囊市场占有率 43%。

1.2.4 安全气囊、安全气囊布建设必要性

汽车安全气囊系统是车上的一种辅助保护系统，与座椅安全带配合使用，可以为乘员提供十分有效的防撞保护。

当汽车时速超过 30km/h 发生前碰撞事故时，控制系统检测到冲击力超过设定值时，安全气囊立即接通充气元件中的电雷管引爆火药粉和气体发生剂，产生大量气体，气囊就会迅速充气膨胀，冲破缓冲垫(装饰板)，在 30ms 内迅速在乘员与车辆之间形成一道柔软的弹性屏障，使乘员免受伤害。当撞击发生后，气囊随即自动放气，它不会妨碍车内人员出逃，也不影响他们的视线。

据中国汽车工业协会统计分析，2017 年面对严峻复杂的国内外形势，汽车行业认真贯彻落实党中央、国务院的战略部署，坚持稳中求进，积极应对下行压力加大的局面，实现了全行业稳定增长。汽车产销双双超过 1900 万辆，创全球历史新高，再次蝉联世界第一。汽车销量可带动安全气囊的销售量，可见该项目的建设可以满足目前市场需求量，可减少对外进口的依赖，降低成本。

安全气囊布作为安全气囊的原材料，对生产技术要求高、生产认证周期长、前期投入大，因此进入该产品市场的企业较少，市场集中度较高。目前国内从事安全气囊布生产的主要有 4 家企业，华懋（厦门）新材料科技股份有限公司、可隆（南京）特种纺织品有限公司、东丽（中国）投资有限公司、江阴杜奥尔汽车用纺织品有限公司。其中，华懋（厦门）新材料科技股份有限公司是国内最大的安全气囊布生产企业。

汽车安全的需要带动了安全气囊的迅速发展，面对巨大的安全气囊市场需求，越来越多的企业进军安全气囊产业或者扩大规模，安全气囊布的市场供应也将迅速增长。从近几年我国安全气囊发展趋势来看，以及结合 2017 年我国车用纺织品用布需求已达 9250 万米，而国内提供率仅为 50%。

预计未来 3-5 年我国安全气囊布将与近年一样保持着供需两旺的势态，且随着技术的不断完善，一次成型式 OPW 高端气囊布将作为安全性更高、品质更优的产品抢占高端市场，对我国安全气囊及配件企业不仅是发展机遇，亦是挑战。

奥托立夫公司生产的安全气袋以及安全气囊用特种纺织品采用目前世界上最先进的喷气织机织造工艺，我们通过进口的大型道尼尔喷气织机利用电脑全控花形，织物原料采用高强工业尼龙-66 进行织造，再经过高温定型在织物正反两面涂层来增强气囊用特种纺织品的保压性，抗高强度冲击以及使用气囊的使用寿命。根据建设单位织物实验室对生产的气囊产业特种纺织品的一组受力强度实验数据，产品以 ISO13934-1 为标准，实验温度为+105 摄氏度，经过 5 组样品布料实验，得到两侧布料的平均最大受力分别达到 3807N 跟 3826N，以此可以得出建设单位的生产气囊用特种纺织品是耐高温且抗高强度织物。在车辆发生紧急碰撞情况下，可以更好的保护驾乘人员。

汽车安全气囊产业用特种纺织品是车用安全气囊的主要原材料，属于汽车零部件制造领域里一项具有高技术含量的产品。安全气囊特殊工作环境对安全气囊布提出了很高的性能要求。为了使气囊易于折叠安装并能快速展开，气囊布应具有质量轻、柔软性好的特点；为了承受来自高温高速气体的瞬时冲击，安全气囊布不但应具有高强度，同时要有良好的伸长性能、高弹性回复性和能量吸收性能；由于高温气体把热能传给安全气囊布使织物承受热负荷，安全气囊布必须有一定的耐热性和耐老化性；此外，为了使气囊能在短时间内展开以起到保护乘车人员安全的作用，同时又不至于因为织物透气率过小使其中的气体不能及时释放而造成对乘车人员头部的过度撞击，气囊布应有精准的透气性，同时可避免过多过热空气透过灼伤乘车人员。

1.2.5 产品特性及先进性

(1) 安全气囊作为安全气囊的重要组成部分，在发生车辆碰撞，安全气囊打开时，安全气囊因充气而膨胀，可将撞击力均匀地分布在头部和胸部，可以保护人体不受损害；

(2) 与同类型产品比较，奥托立夫生产的安全气囊具有更高的撕裂强度，更好的密封性能；

(3) 本项目立体织造面料使用喷气织机制造，为一次成型式 OPW 高端气囊布，其产品具有专有技术专利（专利号 ZL 2012 1 0109847.4）。

(4) 生产设备全部选用国际一流专业厂家定制设备，附属设施（如电机、冷却塔、空压机等）选用一级能效设备。

综上所述奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司建设本项目是十分必要的。

1.3 改扩建项目特点

(1) 本项目为改扩建项目，在企业东侧相邻空地建设独立新厂房，依托现有退油设备、污水处理站以及部分公辅工程。

(2) 改扩建项目特种纺织品生产工艺与现有项目基本一致，采用奥托立夫先进的上油、退油、喷气织造、涂层生产工艺，各工段均采用自动化设备进行调控，具有工艺流程短、设备自动化水平高、污染物产生量小、能耗低等特点。经核算，改扩建项目单位吨能耗为 27.67 公斤标煤/百米，新鲜水取水量为 0.59 吨水/百米，均小于该类吨产品综合能耗和新鲜水取水量指标，符合《印染行业规范条件（2017 版）》规定要求。

1.4 环境影响评价技术路线

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。环境影响评价技术路线见图1.3-1。

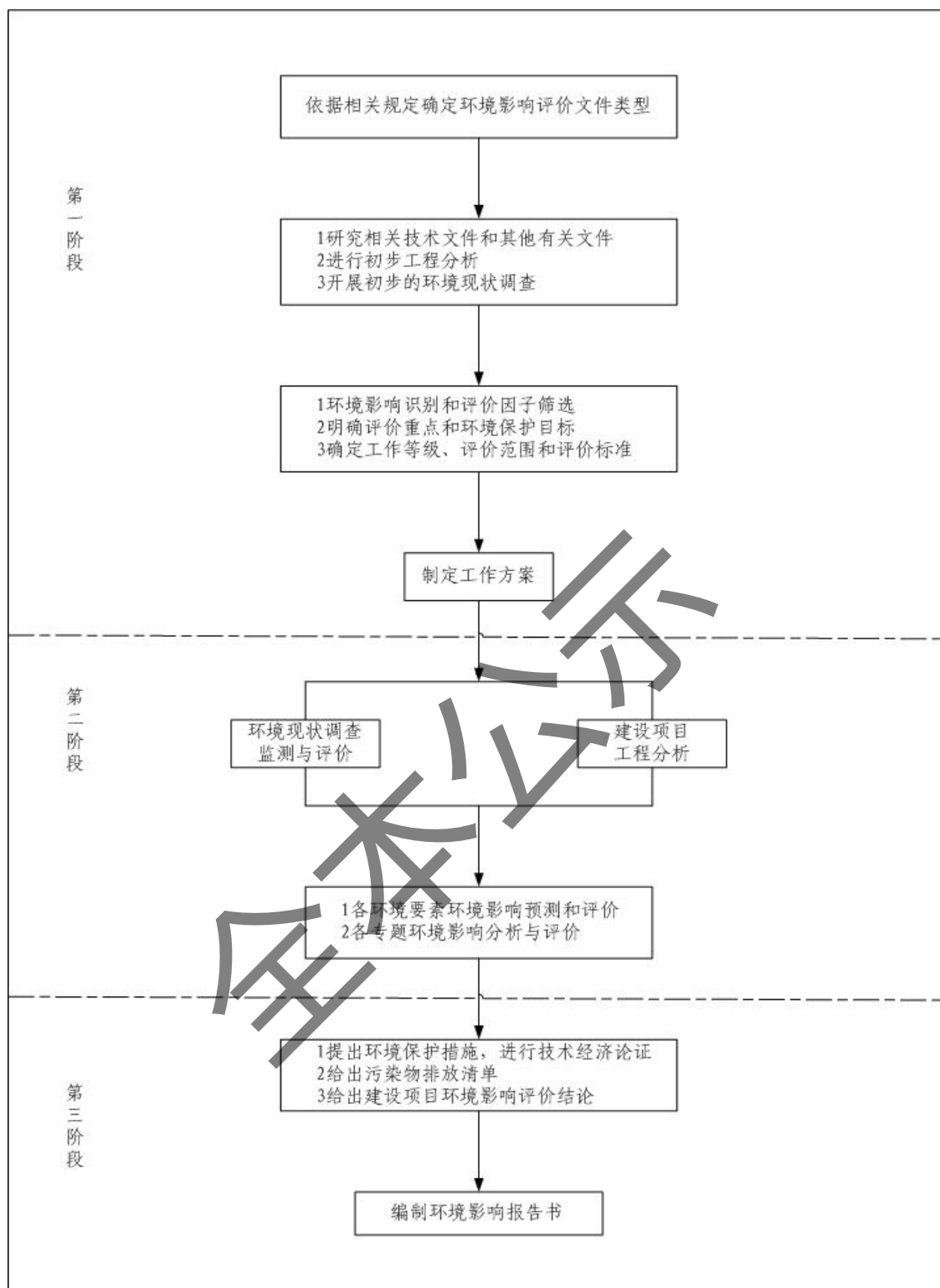


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与相关产业政策相符性分析

1.4.1.1 与国家及地方产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 的相符性

对照国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本), 本项目生产内容均不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中限制类及淘汰类项目。

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

奥托立夫(中国)汽车安全系统有限公司属于外商独资企业, 改扩建项目属于“其他产业用纺织制成品制造”类项目, 根据《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》(2020 年版), 改扩建项目不在特别管理措施(负面清单)范围内; 根据《市场准入负面清单(2020 年版)》, 本项目生产内容亦不属于负面清单中的项目。因此, 项目的建设符合国家相关产业政策要求。

(3) 与《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》的相符性

汽车安全气囊布广泛应用于生产汽车用安全气囊, 属国家及地方鼓励类采用高新技术的产业用特种纺织品, 改扩建项目含涂层工序, 涂层工艺属于纺织后整理的一种, 无需消耗水资源, 较传统的印染属于清洁生产技术, 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发〔2013〕9 号)、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183 号), 属于十八、纺织中 8.采用染整清洁生产技术等功能性整理技术生产高档纺织面料。因此, 项目的建设符合《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》要求。

(4) 与《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) 的相符性

对照《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), 拟建项目不属于限制类及淘汰类项目, 满足能耗限额的要求, 因此拟建项目的建设符合《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) 的

要求。

(5) 与《南通市工业结构调整指导目录》的相符性

对照《南通市工业结构调整指导目录》，改扩建项目属于鼓励类中：十一、“纺织”第8项“采用高新技术的产业用特种纺织品生产”项目，因此拟建项目的建设符合《南通市工业结构调整指导目录》的要求。

因此，改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策。

1.4.1.2 与《印染行业规范条件（2017版）》相符性分析

将改扩建项目情况与《印染行业规范条件（2017版）》逐条对照，相符性分析如下表所示，根据分析，改扩建项目的建设符合《印染行业规范条件（2017版）》。

表 1.4-1 改扩建项目与《印染行业规范条件（2017 版）》相符性分析

条款	印染行业规范条件	本项目情况	相符性
一、企业布局	（一）印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控制印染项目环境风险，合理布局生产装置。	项目的建设不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2020 年版）特别管理措施（负面清单）以及《市场准入负面清单（2020 年版）》的项目，对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号），属于十八、纺织中 8.采用染整清洁生产技术等功能性整理技术生产高档纺织面料，符合国家产业规划和产业政策。 对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），项目所在地属于优化开发区域，符合主体功能区划要求。本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划、南通市生态红线区域保护规划划定的生态保护红线区域和生态空间管控区域范围内，符合南通市经济技术开发区生态环境规划、土地利用总体规划等相关规划要求。 改扩建项目距离长江直线距离约 2.7km，企业通过合理布局生产装置、加强环境风险防范措施等方式控制环境风险。	符合
	（二）在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。	改扩建项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地，不在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内	符合
	（三）缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目，地方政府相关部门要科学规划，合理布局，在工业园区内集中建设，实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目，要在环境质量限期达标规划的基础上，实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。	改扩建项目在南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，项目厂址附近水系发达、水量充足。项目废水经厂内污水处理站预处理达标后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水最终排入长江。最终受纳水体长江监测期间 pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等监测因子能够满足Ⅲ类以上标准，项目受纳水体水质良好，达到规划功能要求，具有一定的环境容量，项目所在地不属于“缺水或水质较差地区”。项目蒸汽来源于开发区内集中供热。	符合

二、工艺与装备要求	(一) 印染企业要采用技术先进、节能环保的设备, 主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备, 禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》(GB50426)。			项目采用先进成熟的工艺技术, 主要生产设备均为进口, 可实现在线检测和自动控制, 设备污染强度小、节能环保。项目不使用达不到节能环保要求的二手设备, 项目使用的现有项目的已有设备, 不属于国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备以及达不到节能环保要求的二手设备。 改扩建项目涂层生产线总体水平达到国际先进水平。改扩建项目的设计建设执行《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)	符合
	(二) 连续式水洗装置要密封性好, 并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足 1: 8 以下工艺要求。热定形、涂层等工序挥发性有机物 (VOCs) 废气应收集处理, 鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。			本项目采用连续式水洗装置, 密封性好, 并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置; 项目水洗后烘干废气收集处理后排放。	符合
三、质量与管理	(一) 印染企业要开发生产低消耗、低污染绿色产品, 鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有知识产权、高附加值的纺织产品。产品质量要符合国家或行业标准要求, 产品合格率达到 95% 以上。			项目综合成品率达到 95% 以上, 产品属于低消耗、低污染、高附加值的高档产品, 企业建立有严格的产品质量保障体系, 确保产品质量符合国家及行业标准要求。	符合
	(二) 印染企业应实行三级用能、用水计量管理, 设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督, 并建立管理考核制度和数据统计系统。			公司按照生产工艺不同要求分质用水, 对公司、车间、重点设备消耗能源、用水、物料等数据进行统计, 建立管理考核制度和数据统计系统。用水、用能计量到机台; 排污口前设置流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷等在线监测仪, 对废水及水污染物排放量实施监控, 建立日常管理台账, 并根据统计数据采取针对性措施, 降低单位产品物料消耗。	符合
	(三) 印染企业要健全企业管理制度, 鼓励企业进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证, 支持企业采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平。企业要加强生产现场管理, 车间要求干净整洁。			奥托立夫已建立健全有企业管理制度, 并于 2017 年 11 月通过 ISO14001 环境管理体系认证。企业有专人负责生产现场管理, 车间干净整洁。	符合
	(四) 印染企业要规范化学品存储和使用, 危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求, 加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系, 避免使用对消费者、环境等有害的化学物质。			企业严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求, 化学品贮存在专用的化学品库, 制定有从业人员化学品使用的岗位技能培训计划, 规范化学品的存储和使用, 并建立化学品绿色供应链管控体系, 避免使用对消费者、环境等有害的化学物质。	符合
四、资源消耗	(一) 印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。 印染加工综合能耗及新鲜水取水量			改扩建项目产品属于化纤机织物类, 项目中间产品为年产 350 万米特种纺织品面料, 面料布幅宽度主要为 240cm~295cm, 双层, 参照 FZ/T01002-2010 进行换算后折合约 149658hm 标准机织物。	符合
	分类	综合能耗	新鲜水取水量		

	棉、麻、化纤及混纺机织物	≤30公斤标煤/百米	≤1.6吨水/百米	根据表 6.1-2 可知，本项目全厂综合能耗为 4140.35tce，故改扩建项目的单位吨能耗为 27.67 公斤标煤/百米，新鲜水取水量为 0.59 吨水/百米，均小于该类吨产品综合能耗和新鲜水取水量指标	
	注：1.机织物标准品为布幅宽度 152cm、布重 10-14kg/100m 的棉染色合格产品，真丝绸机织物标准品为布幅宽度 114cm、布重 6-8kg/100m 的染色合格产品，当产品不同时，可按标准进行换算。				
五、环境保护与资源综合利用	（一）印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》（GB50425）的要求进行设计和建设，执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中废水处理设施，并加强废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放实行在线监控，实现稳定达标排放。采用高效节能的固体废弃物处理工艺，实现固体废弃物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证，并严格按证排放污染物。			改扩建项目环保设施按照《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB50425-2008）的要求进行设计和建设，执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，改扩建项目废水经厂内预处理后，进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，在厂区废水总排口前安装有流量计、COD、氨氮、总氮、总磷等在线监控设备，在日常管理中加强废水处理及运行中的水质分析和监控，可实现稳定达标排放。改扩建项目各类固体废物均得到合理处理。目前奥托立夫已根据《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》、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）等文件要求取得排污许可证，并按证排污	符合
	（二）印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到 40% 以上。			项目优先选用生态环保型的涂料，退油设备配套有余热回收装置，蒸汽冷凝水用于退油工段，设备冷却水循环利用，全厂水重复利用率达到了 97.9%，满足要求。	符合
	（三）印染企业要采用可持续发展的清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。			企业正在实施清洁生产审核中，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	完成后符合
六、安全生产与社会责任	（一）印染企业要按照《纺织工业企业安全管理规范》（AQ7002）和《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》（GB50477）要求，建设安全生产设施，并按照国家有关规定和要求，确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。			企业按照《纺织工业企业安全管理规范》（AQ7002）和《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》（GB50477）要求，建设安全生产设施，并按照国家有关规定和要求，确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	符合
	（二）鼓励印染企业按照《纺织企业社会责任管理体系》			企业按照《纺织企业社会责任管理体系》（CSC9000-T）要求，积	符合

	(CSC9000-T)的要求,履行社会责任。鼓励企业开展化学品和环境信息公开。企业在生产运营过程中严格按照《纺织工业企业安全管理规范》要求,规范安全生产工作。	极履行社会责任,企业在生产运营过程中严格按照《纺织工业企业安全管理规范》要求,规范安全生产工作,并于2017年11月通过ISO14001环境管理体系认证	

金太尔尔

1.4.2 规划相符性

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，改扩建项目在现有项目厂区东侧相邻空地建设，新征用地，新增地块用地性质属于工业用地。改扩建项目产品为安全气囊用特种纺织品，属于“其他非家用纺织制成品制造”类项目，根据园区规划和规划环评审查意见，园区产业定位为精细化工、化纤、纺织、机械、电子、医药、船舶等有集聚优势的产业。本项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内，位于现代纺织园内。现代纺织园不得新建含印染工艺的项目，本项目属于改扩建项目，采用成熟工艺技术，并新购节能环保设备，项目清洁生产水平能达到国际先进水平。因此，项目的建设总体符合南通市经济技术开发区的产业定位，与规划相符。

1.4.3 与相关环保政策相符性分析

1.4.3.1 与《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则（修订）》（苏环办〔2021〕20号）相符性分析

改扩建项目与《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（苏环办〔2021〕20号）逐条对照分析情况见下表。

表 1.4-2 改扩建项目与《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

文件要求	改扩建项目情况	是否符 合
项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求。项目建设原则上应符合《印染行业规范条件（2017 版）》。位于太湖流域的印染项目的审批管理，严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》。	根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2020 年版），本项目不在特别管理措施（负面清单）范围内，根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不属于负面清单内项目；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号）鼓励类产品，符合国家、省环境保护法律法规和政策要求；经对照，项目满足《印染行业规范条件（2017 版）》的规定要求	符合
根据江苏省主体功能区的规划，发挥不同区域的优势，考虑资源禀赋、消费市场、产业基础、环境容量、运输条件等因素，以提高产业区域布局的科学性、协调性和可持续性为原则，引导印染企业有序转移，促成苏南、苏中、苏北协调发展的区域布局。产业转移要和产业升级相结合，与地区资源承载能力和环境容量相协调，杜绝落后生产能力和污染项目向苏北地区转移。	本项目位于南通市经济技术开发区，在奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内扩建，项目的建设符合开发区产业定位，项目生产工艺先进，不涉及将落后生产能力和污染项目向苏北地区转移。	符合
第四条新建或改、扩建项目应当符合国家、省产业规划和产业政策，符合城乡规划、土地利用总体规划、生态环境规划和“三线一单”管控要求。国家级生态保护红线内禁止新、改、扩建印染项目；严格限制在省生态空间管控区域内建设印染项目。在国务院、国家有关部门和省人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目；已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。	根据规划相符性分析判定，本项目符合南通市经济技术开发区环境规划和土地利用总体规划要求。本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划划定的生态保护红线区域和生态空间管控区域范围内，符合本地区生态环境规划。	符合
新建项目须进入依法合规设立（通过规划环评审查）且有印染定位的产业园区，实行集中供热和废水集中处理。产业园区外的印染企业原则上逐步搬迁入园。太湖流域未纳入太湖流域发展专项规划的改建印染项目一律不予审批	本项目不属于新建项目，在南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，开发区具有纺织（印染）产业定位，奥托立夫所在的南通市经济技术开发区实行集中供热和废水集中处理。	符合
工艺及装备水平要求 （一）印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际领先水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确	本项目采用先进成熟的工艺技术，主要生产设备均为进口，可实现主要工艺参数实现在线检测和自动控制，设备污染强度小、节能环保，未采用列入《产业结构调整指导目录》限	符合

	规定的淘汰类落后生产工艺和设备，禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB50425)、《印染工厂设计规范》(GB50426)。	制类、淘汰类的落后生产工艺和设备。项目新增设备均为进口，不使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备以及达不到节能环保要求的二手设备。根据清洁生产分析，改扩建项目总体水平要达到国际先进水平，本项目上油、退油、涂层料均采取自动配液输送系统。项目的设计建设执行《纺织工业环境保护设施设计标准》(GB50425)、《印染工厂设计规范》(GB50426-2016)。	
	(二) 连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足 1:8 以下工艺要求。拉幅定形设备要配有废气净化和余热回收装置。热定形、涂层等工序挥发性有机物 (VOCs) 废气应收集处理，鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。	改扩建项目退油工序依托现有退油设备，该设备属于连续式水洗装置，密封性好，并配有逆流、高效漂洗装置，并设置热能回收装置；项目不涉及拉幅定形设备，退油后的烘干工序配备有废气净化设备。	符合
资源能源消耗要求	(一) 印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择可生物降解（或易回收）浆料的坯布；使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂，不得使用属于国家规定淘汰和禁用的染料；完善冷却水、冷凝水回收装置；丝光工艺配备淡碱回收装置；鼓励采用逆流漂洗工艺；水重复利用率要达到 40% 以上。	项目不涉及使用国家规定淘汰和禁用的染料和浆料；项目配套有冷却水、冷凝水及余热回收装置，蒸汽冷凝水用于退油工段，设备冷却水循环利用，废水根据废水水质进行分质处理，厂内建设有废水预处理设施和中水回用系统，改扩建项目完成后全厂水重复利用率达到了 97.9%；满足《印染行业规范条件（2017 版）》中 $\geq 40\%$ 的要求。	符合
	(二) 印染企业要采用可持续发展的清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	项目建成后实施清洁生产审核评估和能源审计，进一步提升工艺及设备水平。	符合

	(三) 资源能源消耗指标					改扩建项目属于棉、麻、化纤及混纺机织物，根据清洁生产水平分析，折算后，产品综合能耗约 27.67 公斤标煤/百米，改扩建项目新鲜取水量约 0.59 吨水/百米。	符合
	指标		棉、麻、化纤及混纺机织物	真丝绸机织物（含练白）	针织物及纱线	精梳毛织物	
	单位产品新鲜水取水量	其他地区	1.6（吨水/百米）	2.2（吨水/百米）	90（吨水/吨）	15（吨水/百米）	
		太湖流域	1.3（吨水/百米）	1.9（吨水/百米）	80（吨水/百米）	12（吨水/百米）	
	单位产品综合能耗		30（公斤标煤/百米）	36（公斤标煤/百米）	1.1（吨标煤/吨）	150（公斤标煤/百米）	
污染控制要求	(一) 印染废水应按照“分类收集、分质处理、分级回用”的原则进行处理及回用，初期雨水应收集处理。鼓励企业生产废水管网采用明渠明管或架空敷设等方式建设，雨水采取地面明沟方式收集。自行处理或接入集中废水处理设施的废水应满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287)、《缫丝工业水污染物排放标准》(GB28936)、《毛纺工业水污染物排放标准》(GB 28937)、《麻纺工业水污染物排放标准》(GB 28938) 及修改单标准，太湖地区废水排放还应满足《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》(DB 32/1072-2018)。工艺废水回用率须满足《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》要求。鼓励具备条件的纺织印染产业园区，按照“集约建设，共享治污”的原则，集中建设印染废水集中处理设施。印染企业排放的含重金属或难以生化降解的废水、高盐废水，一律不得接入城市生活污水处理设施。					改扩建项目在厂内污水处理站预处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287)标准达标后，纳入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。全厂废水严格做到清污分流、分质回用，废水回用率为 40.02%，可达到《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》中水回用率不低于 40%的要求。南通市经济技术开发区通盛排水有限公司为工业污水处理厂，本项目工业废水经厂内污水处理站处理后接入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司符合相关要求。	符合
	(二) 原则上印染项目应实行区域集中供热，若工艺要求确需自备导热油炉的，应使用电、天然气等清洁能源；提倡使用高效清洁热媒，不得使用联苯-联苯醚作为热媒；定型机废气等有机废气须进行有效收集处理。					项目区域已实行区域集中供热，此外，为满足工艺加热需要，奥托立夫自备有导热油炉，使用清洁能源天然气作为燃料，项目不涉及使用定型机。	符合
	(三) 根据“减量化、资源化、无害化”的原则，采用高效节能的固体废物处理工艺，实现固体废物资源化和无害化处置。对废染料、定型机回					改扩建项目对固废进行分类收集、规范处置，产生的固体废物均得到了妥善处置或综合利用。	符合

收废油剂、助剂及废水处理站污泥进行综合利用或规范处置。 (四) 根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等, 采取分区防渗等措施有效防范土壤和地下水污染。 (五) 优化厂区平面布置, 优先选用低噪声设备, 高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348) 要求。		
	改扩建项目采取分区防渗等措施防范土壤和地下水污染。	符合
	改扩建项目采用低噪音设备并合理优化厂区平面布置, 对噪声采取隔声、消声、减震等措施。	符合
污染物排放总量满足国家和地方的总量指标控制要求, 有明确的总量来源及具体的平衡方案。太湖流域二、三级保护区内, 在工业集聚区改建印染项目, 应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	改扩建项目总量拟在南通市开发区范围内进行平衡, 向生态环境主管部门申请。本项目不在太湖流域二、三级保护区内。	符合
明确环境风险管控要求。规范物料堆放场、固废贮存场所、排污口的管理, 废水分质收集、处理; 重点排污单位废水安装在线监测设施并与当地生态环境部门联网。明确“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控体系要求, 建设科学合理的工程控制措施, 建设事故废水收集、储存、处理设施, 配套足够容量的应急池, 并以图示方式明确封堵控制系统。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案, 定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患, 建立隐患排查治理档案, 及时发现并消除隐患。配备必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练。	改扩建项目设置了规范的物料堆放场、固废堆场以及排污口, 废水分质收集、处理; 废水排口前已安装在线监测设施并与当地环保部门联网; 奥托立夫制定有完善的环保规章制度和污染环境应急预案, 定期开展环境应急培训和演练; 厂区现有一座 260m³ 应急池, 改扩建项目增设 216m³ 事故废水贮存设施, 全场事故废水贮存设施达到 476 m³, 可满足事故废水暂存需要。企业建立环境风险源动态管理档案并及时更新。	符合
改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求, 相关依托工程需进一步优化的, 应提出“以新带老”方案。	改扩建项目已全面梳理现有工程存在的环保问题, 改扩建产生的废水依托现有污水处理站并增设水解酸化罐体提高污水处理站整体处理效率; 退油烘干工序产生的废气依托现有废气处理设施, 满足相关排放标准; 现有污水处理站未对废气进行收集处理, 改扩建项目新建 350m² 危废库并对废气进行负压收集后采用二级活性炭吸附+排气筒处理。	符合
按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展信息公开和公众参与	符合

1.4.3.2 与《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）中有关挥发性有机物废气治理政策要求的相符性分析

改扩建项目与《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）中有关挥发性有机物废气治理政策要求的相符性分析详见下表。

表 1.4-2 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析

序号	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中相关描述	本项目情况	符合性
1	（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目采用了环保型生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	符合
2	（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。 1、对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其其他治理技术实现达标排放。 2、对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。 3、对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。 4、含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。 5、对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。	改扩建项目属于其他行业，项目 VOCs 废气无回收利用价值，且 VOCs 具有风量大、浓度低、高湿等特点，对 VOCs 废气均进行收集处置，总收集、净化处理率均不低于 75%。 高湿 VOCs 废气设计时在活性炭吸附前采用水洗+过滤装置。	符合
3	（三）含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。	本项目工艺废水均采用了密封管道收集，废水处理设施采取了封闭措施、对产生的废气进行了有效处理及达标排放。	符合

序号	《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中相关描述	本项目情况	符合性
4	二、行业 VOCs 排放控制指南 (六) 纺织印染行业: “定型机高温废气宜经过热能回收系统回收热能, 废气收集率应达到 95% 以上, 车间内无明显定型机烟雾和刺激性气味。”; “定型机废气宜采用机械净化与吸收技术或高压静电技术等组合工艺处理, 机械净化包括冷凝、机械除尘、过滤及吸附等技术处理后达标排放。”	改扩建项目不涉及定型机设备, 但工艺产生的退油烘干废气、涂层废气等 VOCs 废气均进行了相应收集处理, 废气收集率不低于 95%, 收集后分别采用“喷淋降温+低温等离子净化+活性炭吸附、水洗+过滤+三级活性炭吸附”处理后达标排放	符合

1.4.3.3 与南通市印染行业专项整治要求相符性分析

对照《市政府办公室关于印发南通市“三行业”整治工作方案的通知》(通政办发〔2017〕164号), 改扩建项目不含有文件中列出的含有“十项标准”情形的企业。改扩建项目与市政府办公室关于转发市环保局《2014年南通市印染行业污染专项整治工作方案》的通知(通政办发〔2014〕58号)相符性分析详见下表。

表 1.4-3 与《2014 年南通市印染行业污染专项整治工作方案》相符性分析

通政办发〔2014〕58 号文件要求		本项目情况	符合性
(一) 优化产业布局	加强行业管理与指导，综合运用法律、经济、技术、行政手段，加大落后产能淘汰力度。以印染产业集聚提升为重点，推进产业优化布局。按照“集聚整合、控量提质、节能减排”的基本要求，推进印染企业的搬迁改造、集聚整合、控量升级。	本项目位于南通经济技术开发区的现代纺织园，在奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，项目的建设符合开发区产业定位。	符合
(二) 强化污染治理	1.水污染防治 严格排放标准。严格执行《纺织染整工业水污染物排放标准》等四项国家污染物排放标准，对超标排放的企业，依法实施从重处罚。 废水清污分流。受污染的工艺废水、公用工程排污水、作业场地冲洗水、固废堆场渗滤液、废气喷淋吸收废水、生活污水及初期雨水等必须分类收集。未受污染的冷却水、冷凝水等积极开展回用。 废水分质处理。印染废水处理应符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2009)的技术要求。实施废水分质处理，企业重复用水率不低于 35%。采用丝光工艺的要配置碱液自动控制和淡碱回收装置，含碱浓度 40~50g/l 的丝光废液须设置碱回收装置，实现再回用；含碱浓度 10g/l 左右的丝光废液宜在生产过程中套用。碱减量废水应单独设置预处理工艺，回收对苯二甲酸。高盐、高色度、高浓度废水纳入污水处理系统；低盐、低色度、低浓度废水宜单独收集单独处理后回用。回用水处理工艺可选用活性炭吸附、离子交换、微滤、陶瓷膜、超滤、反渗透和膜生物反应器等深度处理单元及组合工艺。含氮量较高的蜡染和部分使用尿素的工艺废水应配套脱氮工艺，含高浓度磷酸盐助剂的工艺废水应配套化学除磷工艺。印花制版工艺产生的含铬、镍等重金属废水必须经单独预处理，车间排口达标后才能和其他废水混合处理。 2.大气污染防治 推广清洁热源。印染工艺所需热源应实行区域集中供热。对确需自备锅炉并有合法手续的，必须实施燃煤烟气脱硫，其中：35t/h 以上的燃煤锅炉脱硫效率≥70%，35t/h 以下的燃煤锅炉脱硫效率≥50%，且必须满足达标排放和总量控制要求。在天然气来源有保障的地区，鼓励以清洁天然气替代燃煤。对没有合法手续的燃煤锅炉，坚决依法取缔。 使用清洁热媒。鼓励研究开发以蒸汽或天然气作为热定型热源的后整理工艺技术，逐步推进中温中压蒸汽定型代替后整理加工中的导热油锅炉定型	改扩建项目严格执行《纺织染整工业水污染物排放标准》及修改单、《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)等标准。废水清污分流。冷却水循环利用、蒸汽冷凝水回用于生产，工艺废水、设备冲洗水、废气喷淋吸收废水、软水和纯水制备系统弃水等分类收集处理、分质处理，中水回用深度处理工艺选用砂滤、活性炭吸附、保安过滤、RO 反渗透等组合工艺，全厂水重复利用率为 97.9%。 项目蒸汽来源于园区集中供热，工艺所需的导热油炉采用清洁天然气作为燃料，并拟配备 FGR（烟气再循环）对燃烧废气进行脱硝处理，导热油热媒为矿物油，不使用联苯-联苯醚。项目退油烘干废气、污水处理站废气均分布采用密闭收集处理达标后排放，收集处理后，车间内和污水处理站周边无明显异味。	符合

(三) 规范环境管理	工艺，以节能降耗。不得使用联苯-联苯醚作为导热油锅炉的热媒。 定型机废气治理。定型机烟气应进行有效收集处置，油剂回收率$\geq 90\%$；车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味，空气质量满足《工业企业设计卫生标准》和《工作场所有害因素职业接触限值》要求。烟气净化处理产生的废油应回收利用，防止二次污染。 污水设施废气治理。周边环境比较敏感的污水处理设施，须逐步对污水处理构筑物加盖密封，废气收集处理后达标排放，确保不扰民。		
	3.固废污染防治 根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。一般固废和危险固废的暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》要求。	根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。一般固废和危险固废的暂存处置分别满足《一般工业废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》要求。	符合
	1.完善监测监控体系 所有印染企业每个厂区只能设置一个标准化的污水排放口，敏感地区、敏感企业只能设一个雨水排放口。各级重点监控企业必须安装废水在线监测设施，并与同级环保部门联网。各印染企业、园区废水处理应设水质监测化验室，应具备检测分析常规及特征污染物的能力，按要求做好自行监测工作。企业也可委托专业机构承担日常检测任务。 2014年6月底前，印染布生产规模在2亿米/年及以上的印染企业必须安装运行管理监控平台；2014年底，纳入国控重点源的印染企业须安装运行管理监控平台；其余印染企业须在2015年底前安装运行管理监控平台。废水排入集中式工业废水处理设施的企业可暂不安装运行管理监控平台。运行管理监控平台需实时监控污水处理设施进出水水量、水质、鼓风量、曝气池溶解氧和污泥浓度、污泥产生量、药剂消耗量等数据，并能随机调阅上述运行指标历史数据及其趋势曲线，相关数据至少保存一年以上。 各地环保部门要切实加强自动在线监控设备的管理，加强监督性监测，同时做好自动监测数据有效性审核工作。	奥托立夫现有厂区设置了一个标准化的污水排放口和一个雨水排放口，其中污水排放口前安装废水在线监测设施，并与生态环境主管部门联网，企业定期委托专业机构承担日常检测任务；本项目污水依托原有污水排放口排放，不新增污水排放口，符合相关规定。本企业生产规模小于2亿米/年，不属于国控重点源，产生的废水经过厂区污水处理站后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司。	符合
	2.提高防范应对能力 印染企业（园区）应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳4小时以上的废水量，并做好防渗漏处理，确保环境安全。编制环境风险应急预案，建立应急组织体系，配备必要的应急救援物资，落实事故防范措施。	厂区设置有260m³的应急事故水池，改扩建项目将应急事故水池扩建至476m³，应急事故水池的容积应能容纳4小时以上的废水量，并设置有防渗漏设施，确保环境安全。企业定期编制环境风险应急预案，建立有应急组织体系，配备有必	符合

		要的应急救援物资，按要求落实事故防范措施。	
	3.规范内部环保管理 印染企业（园区）必须按照要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度和规范的环保台账系统（包括废水、废气、固废污染治理设施运行和管理台账）。应配备专职、专业人员负责日常三级用能、用水计量和环保管理，企业环保人员应经过县级以上环保部门组织的环保岗位业务培训。	奥托立夫按照要求建立有完善的环保组织体系、健全的环保规章制度和规范的环保台账系统（包括废水、废气、固废污染治理设施运行和管理台账），配备有专职、专业人员负责日常三级用能、用水计量和环保管理，企业环保人员经过县级以上环保部门组织的环保岗位业务培训。	符合
(四) 强制清洁生产审核	1.鼓励行业技术进步 加强技术改造，提高装备水平。在符合法律法规政策的条件下，加快新型染色、印花、多功能后整理、自动控制及在线监测等新技术在印染行业的推广应用。开发应用节能环保的机织物印染设备、针织物连续练漂水洗设备、新型毛织物染整设备等。重点推进新一代多功能、智能化的在线检测与控制系统研发和产业化应用，形成多车间级工厂级的综合信息管理控制系统。	改扩建项目特种纺织品生产各工段均采用自动化设备进行调控，可实现连续化显示统计，主要工艺参数均在线操作、在线测控，退油工序采用逆流漂洗技术，该设备为连续水洗设备，具有工艺流程短、设备自动化水平高、污染物产生量小、能耗低等特点。	符合
	2.实施强制清洁生产 所有印染企业应按照环保部《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号）文件要求实施强制清洁生产审核，并按审核评估和审计要求进行改进。 所有印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量应达到国家《印染行业准入条件（2010年修订版）》中新建项目的要求；单位产品基准排水量应达到国家《纺织染整工业水污染物排放标准》等四项国家污染物排放标准（2012年修订版）要求。 应选择可生物降解（或易回收）浆料，使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂，不得使用国家规定淘汰和禁用的染料。高温、高压溢流染色机的外表面和高温热水管道的外表面应作保温处理。外排高温印染废水、外排高温定型机废气宜经过热能回收系统回收热能。导热油锅炉烟气应配备余热回收装置。	改扩建项目完成后将按照《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号）文件要求实施强制清洁生产审核，并按审核评估和审计要求进行改进。根据清洁生产水平分析，折算后，产品综合能耗 27.67 公斤标煤/百米，改扩建项目新鲜取水量约 0.59 吨水/百米，满足《印染行业规范条件（2017版）》要求。改扩建项目（化纤及混纺机织物）吨产品基准排水量约 16.1m³/t 标准品，能满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2（间接排放）标准及其修改单的要求。项目不涉及使用国家规定淘汰和禁用的染料和浆料；现有退浆/油设备配套有余热回收装置，导热油锅炉烟气配备有余热回收装置用于预热新进入空气。	符合
	3.积极推进中水回用 推广印染废水膜处理等先进技术，促进印染废水深度处理及中水回用技术应用，日排废水 0.3 万吨以上的企业必须实施中水回用工程，回用水量不低于 30%；日排废水 0.1~0.3 万吨的企业鼓励实施中水回用。对污水、废水	改扩建项目完成后全厂日排废水小于 0.1 万吨，企业设置有中水回用设施，废水处理后的再生水回用于生产。	符合

	采用水质水量调节、投药沉淀过滤、微生物处理以及活性炭吸附、膜过滤等技术处理，处理后的再生水回用于生产。	

金本位

1.4.3.4 与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）相符性分析

改扩建项目与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）中有关政策要求的相符性分析详见下表。

表 1.4-4 与环大气〔2019〕53号相符性分析

序号	环大气〔2019〕53号中相关描述	本项目情况	符合性
1	三、控制思路与要求 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。	改扩建项目通过储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放，具体如下： （1）生产装置自动化、密闭化程度高，从源头上减小无组织废气挥发量；对于无法密闭收集的，采用集气罩，将污染源尽可能包围或半包围，运行时通过引风机的排风作用，使得罩口呈微负压状态，采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，提高废气收集效率。 （2）改扩建项目使用的油料、底涂和面涂等液体物料全部贮存在密闭的容器（桶）并存放于室内，涂料使用时在生产车间采用密闭管道输送方式通过桶泵给料方式密闭投加；在输送过程中，检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象发生。 （3）使用原料结束后立即封盖，保持桶口密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持空桶密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径。 （4）所有废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运	符合

序号	环大气〔2019〕53号中相关描述	本项目情况	符合性
		行，待检修完毕后同步投入使用：生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。废气收集系统的输送管道密闭。 (5)改扩建涂层及退油烘干设备密封点数量小于2000个，但企业仍加强对生产设备、管道、阀门等组件经常检查、检修，保持装置气密性良好，并定期对设备与管线组件开展泄漏检测。	
2	(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子净化+活性炭吸附、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	改扩建项目主要废气污染物及类型同现有项目，退油烘干废气依托现有废气治理措施，采用“喷淋降温+低温等离子净化+活性炭吸附”组合工艺进行处理，涂层废气新建废气治理措施，采用“水洗+过滤+三级活性炭吸附”组合工艺进行处理，除去VOCs的同时亦能够治理异味物质，按要求定期更换活性炭，设计VOCs去除率95%，满足要求，现有项目验收监测结果表明VOCs及非甲烷总烃排放浓度能够满足标准要求。	符合

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

1.4.3.5 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（试行）的通知》（苏长江办发〔2019〕136号）相符性分析

建设项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2019〕136号）相关条款相符性分析见

表 1.4-5。

表 1.4-5 建设项目与苏长江办发〔2019〕136 号文相关条款相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
1	一、河段利用与岸线开发 (一) 禁止建设不符合国家港口布局规划和《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。 (二) 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。 (三) 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。 (四) 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。 (五) 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。	本项目位于南通市经济技术开发区,不涉及河段利用与岸线开发;本项目不在《中华人民共和国自然保护区条例》规定的自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内;本项目不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内;本项目不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;本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区内	是
2	二、区域活动 (十) 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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色行业项目。	是
3	三、产业发展	本项目不属于《产业结	是

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
	(十九) 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。 (二十) 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。	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》中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，并且不属于落后产能项目及安全生产落后工艺及装备项目	

因此，本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2019〕136号）相关条款相符。

全本公示

1.4.3.6 与《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）相符性分析

表 1.4.3-6 项目的建设 with 苏环办[2019]36 号文相符性分析

涉及相关要求		相符性分析
《建设项目环境保护管理条例》，一、有下列情形之一的，不予批准：	（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1）项目位于南通市经济技术开发区，满足环境保护法律法规和规划要求；（2）项目所在地为环境空气质量不达标区域，根据大气环境影响分析，本项目对周边大气环境影响可接受；（3）项目废水、废气处理均采取成熟、可靠的技术，可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；（4）本项目为改扩建项目，占地范围内现为空地，不存在原有环境污染和生态破坏问题；（5）项目环境影响报告书主要基础资料数据均由企业提供，企业出具有承诺书，本次环评按照总纲要求，坚持依法评价、科学评价，明确在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，项目在拟建地的建设具备环境可行性。
《农用地土壤环境管理办法（试行）》	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	项目位于南通市经济技术开发区，项目用地属于工业用地，不涉及优先保护类耕地集中区域
《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）	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	根据项目“三本账”表，项目新增主要污染物排放总量指标在南通市经济技术开发区内进行平衡
《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）	四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除	（1）南通市经济技术开发区规划环境影响报告书已通过审查（环审〔2016〕97号），项目符合规划环评结论及审查意见的项目环评；（2）项目所在区域不属于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发的区域；（3）项目所在地为环境空气质量不达标区域，根据大气环境影响分析，本项目对周边大气环境影响可接受。

涉及相关要求		相符性分析
	民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	
《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》（苏发〔2018〕24号）	五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目为改扩建项目，在长江干流及主要支流岸线1公里范围外，项目属于纺织染整项目，不属于三类中间体项目，符合文件要求
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	项目不涉及新建燃煤自备电厂
《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）	七、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不涉及生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等
《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发〔2016〕128号）	八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	南通市经济技术开发区建设有集中供热、污水集中处理设施，环境基础设施较为完善
《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	项目位于南通市经济技术开发区，不在生态保护红线范围内
《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）	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	项目建成后，全厂危险废物分类收集、处置，均委托有资质单位处置，项目可落实危险废物处置途径
《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）	十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围、水产种质资源保护区的岸

	涉及相关要求	相符性分析
的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）	局规划》的过长江通道项目。（2）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。禁止在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。（3）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。（4）禁止在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。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。（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。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。（6）禁止在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治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。（8）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。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）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。	线和河段范围以及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区以及生态保护红线和永久基本农田范围内，新建项目在南通市经济技术开发区建设。项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，项目不属于明令禁止的落后产能项目以及国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目

1.4.3.7 与《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）相符性分析

改扩建项目与《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）相符性分析见表 1.4.3-7。

表 1.4.3-7 建设项目与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	符合情况
1	（三）加强涉危项目环评管理。 各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。 环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。	本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。 本项目不涉及副产品。	相符
2	（六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。	本项目建成后按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度。	相符
3	（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《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，按照《环境保护图形标志固体废物	本项目危废仓库按照苏环办〔2019〕149 号建设，设置标志，配备通讯设备、照明设施和消	相符

序号	条款内容	项目情况	符合情况
	物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件1）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（见附件2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。 对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置布置视频监控，并与中控室联网。 危废仓库设置气体导出口，加强通风，确保达标排放。 危险废物在危废仓库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。 按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。	

1.4.3.8 与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》通办〔2021〕59号相符性分析

改扩建项目与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》通办〔2021〕59号相符性分析见表1.4.3-8。

表 1.4.3-8 建设项目与通办〔2021〕59号相符性分析

序号	通办〔2021〕59号内容	项目情况	符合情况
1	(二)分行业目标 1. 纺织印染。新建印染企业必须进入依法合规设立、有印染定位的产业园区；新建印染项目投资强度≥ 400万元/亩、亩均税收≥ 25万元/亩、废水排放强度≤ 10.4吨/万元，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。以废水排放强度≤ 18.9吨/万元为目标限期提标改造，2023年底前整治不达标企业全部退出到位。主城区印染企业逐步退出，2025年底前，基本完成全市印染行业布局调整、搬迁入园工作。	本项目属于改扩建项目，位于南通市经济技术开发区，废水排放强度> 18.9吨/万元，并且现有项目例行监测均达标。	相符

因此，本项目与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》通办〔2021〕59号相符。

1.4.3.9 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

改扩建项目与《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日通过修订，2021年5月1日起施行）相符性分析见表1.4.3-9。

表 1.4.3-9 建设项目与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

序号	《江苏省水污染防治条例》内容	项目情况	符合情况
1	第二十三条 禁止工业企业、宾馆、餐饮、洗涤等企业事业单位以及个人使用各类含磷洗涤用品。	改扩建项目洗涤剂为企业委托第三方研发的洗涤剂，不含磷。	相符

1.4.4 与“三线一单”控制要求对照分析

1.4.4.1 与生态保护红线相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），距离改扩建项目最近的国家级生态保护红线为距离项目南侧约2.2km老洪港应急水库饮用水水源保护区；最近的生态空间管控区域为距离项目南侧约1.6km的老洪港湿地公园。建设项目不在规划的国家级生态红线和生态空间管控区域之内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

改扩建项目在南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，项目建设不占用生态红线区域用地，不在上述生态红线保护区范围内从事禁止行为，与管控要求相符。改扩建项目各类废水经厂内污水处理站分质处理达标后接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后最终排入长江。因此，改扩建项目的建设不会对生态红线区域的功能产生影响。

1.4.4.2 与环境质量底线的相符性分析

项目所在地为空气质量不达标区域，不达标因子为PM_{2.5}，本次补充监测结果表明，大气监测点位各监测因子非甲烷总烃、臭气浓度的现状值均低于标准浓度限值；长江洪港水厂取水口各监测断面监测指标可达到II水质标准，其余各监测断面各监测指标可达到III类水质标准，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划要求；土壤监测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

中第二类用地筛选值要求；监测结果表明项目厂界声环境质量能够达到 3 类标准。

环境影响预测结果表明，改扩建项目排放的废气、废水、噪声等污染物对环境的影响较小，对环境的影响可接受。因此，符合环境质量底线要求。

1.4.4.3 与资源利用上线的对照分析

改扩建项目位于南通经济技术开发区，用水主要来自开发区洪港水厂，不涉及地下水开采；用电主要来自区内已建成 1 座 220kV、5 座 110kV 输变电站，由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司供电；燃气来源于区内燃气管网，由南通大众燃气有限公司供气；供热（蒸汽）主要来源于南通美亚热电有限公司。改扩建项目采用先进的设备及成熟的工艺，单位吨能耗为 27.67 公斤标煤/百米，新鲜水取水量为 0.59 吨水/百米，符合《印染行业规范条件（2017 版）》规定要求。因此，改扩建项目的建设不会突破资源利用上线要求。

1.4.4.4 与环境准入负面清单的对照

奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司属于外商独资企业，改扩建项目属于“其他非家用纺织制成品制造”类项目，对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号），改扩建项目不属于负面清单里的十类禁止项目，亦不属于《<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）禁止建设的项目；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2020 年版），改扩建项目不在特别管理措施（负面清单）范围内，根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，改扩建项目不属于清单里的禁止准入或许可事项。

根据《南通市经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2016〕97 号），改扩建项目不在其产业发展负面清单内。

表 1.4-10 与开发区产业发展负面清单相符性分析

审查意见及报告书准入要求	相符性分析	是否相符
（二）根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	本项目生产安全气囊用特种纺织品，生产过程不涉及重点重金属排放，不属于制浆、造纸类项目，生产工序不含酸洗、电镀、油漆等工艺。本项目退油工序产生的废气依托现有设备“喷淋降温+低温等离子净化+活性炭吸附”，涂层废气新建一套：水洗+除雾+三级活性炭“装置处理，经处理后的废气达标排放。	是
（四）严格开发区环境准入管理。港口工业区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产等高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内，位于现代纺织园内，属于改扩建项目。改扩建项目采用成熟工艺技术，并新购节能环保设备，项目清洁生产水平能达到国际先进水平。	是
报告书：健康医药产业园不得引进医药中间体、原料药生产项目；清洁生产应达到一级水平或国际国内先进水平	改扩建项目不属于医药中间体、原料药生产项目，项目清洁生产水平能达到国际先进水平	是

综上所述，改扩建项目的建设符合“三线一清单”要求。

1.4.4.5 江苏省“三线一单”相符性

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，具体相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

区域	生态环境准入清单		相符性分析
长江流域	空间布局约束	始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目属于改扩建项目，符合南通市经济技术开发区产业规划。
		加强生态空间保护，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。	本项目建设所在地不属于国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内
		禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于国家、省市和南通市禁止、淘汰类生产工艺、产品的项目。且本项目为纺织项目，不属于农药、染料化工企业。
		强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《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)》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不属于码头项目或过江干线通道项目。
		禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于独立焦化项目。
	污染物排放管控	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目污染物排放总量指标将在南通市开发区内平衡。
		全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不在长江上设置入河排污口。
	环境风险防控	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	企业已按照要求落实突发环境事件应急预案，严格执行环境风险防控要求。
		加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及饮用水源地。
	资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及长江支流自然岸线。

因此，本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

1.4.4.6 南通市“三线一单”相符性

本项目位于南通市经济技术开发区内，属于《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）中“南通市经济技术开发区——重点管控单元”。对照《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，具体相符性分析见表1.4.3-2。

表 1.4.3-2 南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

环境管 控单元 名称	生态环境准入清单		相符性分析
南通经 济技术 开发区	空间布局 约束	(1) 严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》(通政办发〔2018〕42号)、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(通政办发〔2017〕55号)、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018-2020年)》(通政发〔2018〕63号)、《南通市土壤污染防治工作方案》(通政发〔2017〕20号)、《南通市水污染防治工作方案》(通政发〔2016〕35号)等文件要求。	本项目建设内容均与上述文件相符。
		(2) 严格执行《(长江经济带发展负面清单指南)江苏省实施细则(试行)》;禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	本项目不属于上述文件中负面清单项目、淘汰类项目及严格禁止的技术改造工艺装备及产品项目,符合上述文件的产业定位。
		(3) 禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批,原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目(具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外,分别由科技部门和环保部门认定)。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	本项目不属于国家、省市和南通市禁止、淘汰类生产工艺、产品的项目。且本项目不属于农药、染料化工企业。
	污染物排 放管控	严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件审批前,须取得主要污染物排放总量指标。	本项目污染物排放总量指标在审批前按要求落实。
		落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》(苏政办发〔2017〕115号)及配套的实施细则中,关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。	本项目排污权指标将按要求落实。
	环境风险 防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案(2020年修订版)》(通政办发〔2020〕46号)。	本项目将按照要求落实突发环境事件应急预案。现有项目已按要求落实突发环境事件应急预案并完成备案。
	资源利用 效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》,禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料,使用电、天然气等清洁能源。
		2.严格控制地下水开采。	本项目不涉及地下水开采。

因此,本项目与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(通政办规〔2021〕4号)相符。

1.4.5 分析判定结论

综合分析，项目的建设符合国家及地方产业政策、地方规划、相关环保政策，符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

针对改扩建项目的工程特点和项目周围的环境特点，改扩建项目关注的主要环境问题是：

（1）营运期排放的涂层废气、烘干废气、污水处理站废气等对周围环境的影响。

（2）改扩建项目废水厂内污水处理站处理的可行性，改扩建项目完成后全厂水重复利用率不低于 40%的可行性。

（3）项目污染物排放总量区域平衡问题。

1.6 环评报告书的主要结论

改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合区域相关规划；项目所采取的污染防治技术上可行，能够确保各污染物达标排放；经预测，项目的建设对周边环境的影响可接受，满足总量控制要求；项目建设未接到公众的反对意见。在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，改扩建项目在拟建地的建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起实施);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修改);
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》(自 2021 年 3 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (11) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订, 自 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行), 国务院令第 682 号;
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(2021 年版);
- (14) 《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);
- (15) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环

大气〔2019〕53号);

(16)《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);

(17)《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);

(18)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号,2013年修正本);

(19)《国家危险废物名录》(生态环境部令第15号,2020年);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》;

(21)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环办〔2013〕103号);

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);

(23)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号);

(24)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);

(25)关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见(环环评〔2016〕190号);

(26)《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);

(27)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号);

(28)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号);

(29)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);

(30)《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》(2016版);

(31)《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）；

（32）《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）；

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《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）；

（36）关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知（环水体〔2018〕181号）；

（37）关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（公告2019年第4号）；

（38）《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）；

（39）关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告（公告2019年第28号）；

（40）生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；

（41）《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范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；

（42）《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）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

（1）《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》（发展改革委 商务部令2020年第38号）；

-
- (2) 《市场准入负面清单(2020年版)》(发改体改规〔2020〕1880号);
- (3) 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》(2020年版);
- (4) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号);
- (5) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》;
- (6) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号);
- (7) 《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);
- (8) 《南通市工业结构调整指导目录》(通政办发〔2007〕14号);
- (9) 《印染行业规范条件》(2017版);
- (10) 《产业结构调整指导目录》(2019年本)。

2.1.3 地方法规与政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日通过修订);
- (2) 《江苏省水污染防治条例》(2020年11月27日通过修订,2021年5月1日起施行);
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日通过修订,2018年5月1日起施行);
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日通过修订,2018年5月1日起施行);
- (5) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018年3月28日通过修订,2018年5月1日起施行);
- (6) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号);
- (7) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复〔2003〕29号);

-
- (8)《江苏省环境空气质量功能区划分》(苏政办发〔2019〕27号);
- (9)《江苏省重要生态功能保护区区域规划》(2009年6月);
- (10)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号);
- (11)《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);
- (12)《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号);
- (13)《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号文);
- (14)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);
- (15)《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);
- (16)《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);
- (17)关于印发《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》的通知(苏环办〔2014〕232号文);
- (18)《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号文);
- (19)《江苏省水污染防治工作方案》(苏政发〔2015〕175号);
- (20)《江苏省排污许可证发放管理办法(试行)》(苏环规〔2015〕2号);
- (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);
- (22)《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);
- (23)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政

发〔2016〕169号);

(24)《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发〔2016〕47号);

(25)《江苏省政府办公厅关于加强全省水功能区管理工作的意见》(苏政办发〔2016〕102号);

(26)《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》(苏政复〔2016〕106号);

(27)《江苏省水资源保护规划》(江苏省水利厅2016年);

(28)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18号);

(29)《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);

(30)《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》(苏环办〔2018〕148号);

(31)《关于贯彻实施优先控制化学品风险管控要求的通知》(苏环办〔2018〕489号);

(32)《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122号);

(33)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省发展改革委,2018年9月10日发布);

(34)《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);

(35)《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);

(36)《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);

(37)江苏省人民政府办公厅关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》的通知(苏政办发〔2019〕52号);

(38) 关于印发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》的通知(苏长江办发〔2019〕136号);

(39) 《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);

(40) 《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》(南通市人民政府, 2013年12月30日);

(41) 市政府办公室关于转发市环保局《2014年南通市印染行业污染专项整治工作方案》的通知(通政办发〔2014〕58号);

(42) 《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(通政办发〔2017〕55号);

(43) 《市政府办公室关于印发〈南通市排污权有偿使用和交易管理办法(试行)〉的通知》(通政办发〔2014〕117号);

(44) 《市政府办公室关于印发南通市“三行业”整治工作方案的通知》(通政办发〔2017〕164号);

(45) 《市政府办公室关于印发《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》的通知》(通政办发〔2018〕42号);

(46) 《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办〔2019〕8号);

(47) 《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》通办〔2021〕59号

2.1.4 技术导则

(1) 《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》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

-
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (11)《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号文）；
- (12)《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (13)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (14)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）；
- (16)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）
- (17)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18)《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ 990-2018）；
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ42-2018）；
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）；
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）；
- (22)《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020)；
- (23)《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；
- (24)《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB50425-2008）
- (25)《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）；
- (26)《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发改委〔2006〕87 号）；
- (27)《印染企业环境守法导则》（环办函〔2013〕1272 号）；
- (28)《印染行业废水污染防治技术政策》（环发〔2001〕118 号）；
- (29) 纺织工业污染防治可行技术指南（HJ 1177—2021）。

2.1.5 项目文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目备案文件；
- (3) 奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1 - 2016），改扩建项目涉及的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

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	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水		- 1SRDNC							
	施工扬尘	- 1SRDNC								
	施工噪声					-1SRDNC				
	施工废渣		- 1SRDNC		- 1SRDNC					
运行期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	- 1LRDC	
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			
	噪声排放					-1LRDNC				
	固体废物			- 1LRIDC	- 1LRIDC		-1LRDC			
	事故风险	-1SRDC	-1SRDC	-1SRDC	-1SRDC					

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响，“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

改扩建项目现状评价因子、影响评价因子和总量控制因子见下表。

表 2.2-2 改扩建项目评价因子筛选一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氨、硫化氢	控制因子：SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物 考核因子：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、LAS

地表水	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、色度、LAS、总锑	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷 考核因子：BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、总锑
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	工业固废
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总锑	高锰酸盐指数、石油类	/
土壤	铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞），（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、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），半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[ghi]perylene、总锑	/	/

2.2.3 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据《江苏省长江水污染防治条例》：长江江苏段中泓水体水质不得低于国家地表水环境质量标准Ⅱ类标准，近岸水体以及沿江地区地表水体的水质不得低于省地表水（环境）功能区划类别标准；根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，南通市经济技术开发区所在的长江江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，洪港水厂饮用水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。项目厂区北侧民

生圩北横河水质执行III类标准。

表 2.2-3 地表水环境质量评价标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	II类	III类	依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1
COD	≤15	≤20	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0	
总磷	≤0.1	≤0.2	
石油类	≤0.05	≤0.05	
阴离子表面活性剂	≤0.02	≤0.02	
总锑	0.005		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3

（2）环境空气质量标准

项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃执行大气污染物综合排放标准详解，TVOC、氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。具体指标见下表。

表 2.2-4 大气环境质量标准

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
PM ₁₀	0.07	0.15	—	
PM _{2.5}	0.035	0.075	—	
CO	—	4	10	
O ₃	—	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.20	
非甲烷总烃	—	—	2.0	大气污染物综合排放标准详解
TVOC	—	0.6 (8h 平均)	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	—	—	0.20	
H ₂ S	—	—	0.01	
臭气浓度	—	—	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级标准

（3）声环境质量标准

改扩建项目位于产业园区内，按 3 类声环境功能区标准执行。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准（GB3096-2008）（单位：dB(A)）

类别	适用区域	昼间	夜间

3	工业区	65	55

(4) 地下水环境质量标准

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	评价因子	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9	pH<5.5, pH>9
2	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
4	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
5	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
10	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
11	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	>0.1
15	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	总大肠菌群 (MPN _b /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	锑	≤0.00001	≤0.00005	≤0.005	≤0.01	>0.01

(5) 土壤环境质量标准

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，属于工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地标准，具体标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 (mg/kg)

污染物项目	筛选值	管控值
	第二类用地	
砷	60	140
镉	65	172
铬（六价）	5.7	78
铜	18000	36000
铅	800	2500
汞	38	82
镍	900	2000
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700

污染物项目	筛选值	管控值
	第二类用地	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000
锑	180	360

2.2.4 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

①废水排放要求

改扩建项目退油废水、废气喷淋废水等经厂内污水处理站预处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中表2、《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（DB32/3432-2018）标准后，接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，上述标准中未涵盖的石油类、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，处理达标后排入长江。具体标准详见表2.2-8、2.2-9。

表 2.2-8 废水污染物排放标准

污染物	间接排放限值 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源
pH	6~9	《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012) 中表 2 标准
COD _{Cr}	200	
BOD ₅	50	
SS	100	
氨氮	20	
总氮	30	
总磷	1.5	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 标准品)	化纤及混纺机织物 140	
锑	0.10	《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012) 修改单、 《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》 (DB32/3432-2018)
石油类	20	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
动植物油	100	
LAS	20	

表 2.2-9 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司出水水质标准

污染物	标准值 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源

pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
COD	50	
BOD ₅	10	
SS	10	
氨氮 ^[1]	5 (8)	
总氮	15	
总磷	0.5	
石油类	1	
动植物油	1	

注[1]: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

项目中水回用标准执行《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011) 表 1 回用水水质指标及其限值。

表 2.2-10 回用水水质指标及其限值

序号	项目	限值	标准来源
1	pH 值	6.5-8.5	《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011)
2	化学需氧量 (COD) /(mg/L)	50	
3	悬浮物/(mg/L)	30	
4	色度 (稀释倍数)	25	
5	透明度 (稀释倍数)	30	
6	总硬度 (CaCO ₃ 计) / (mg/L)	450	
7	电导率/ (μs/cm)	2500	
8	铁/(mg/L)	0.3	
9	锰/(mg/L)	0.2	

本项目回用到循环冷却塔、废气喷淋设施环节的水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中表 1 回用水水质指标及其限值。

表 2.2-11 回用水水质指标及其限值

序号	项目	限值	标准来源
1	pH 值	6.5-8.5	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)
2	浊度 (NTU)	3	
3	BOD ₅ (mg/L)	10	
4	COD(mg/L)	50	
5	铁(mg/L)	0.3	
6	锰(mg/L)	0.1	
7	氯离子(mg/L)	250	
8	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L)	450	
9	硫酸盐(mg/L)	350	
10	氨氮 (以 N 计 mg/L)	10	
11	总磷 (以 P 计 mg/L)	1	
12	溶解性总固体(mg/L)	1000	
13	石油类(mg/L)	1	
14	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.5	

②清下水排放要求

改扩建项目清下水排放要求：COD 小于等于 40mg/L，SS 小于等于 30mg/L，锑等特征因子不得检出。

（2）废气污染物排放标准

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）：火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学工业行业现有企业以及在用锅炉，自 2019 年 8 月 1 日起，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。改扩建项目生产过程中导热油炉天然气燃烧废气产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放标准，且根据《市政府办公室关于印发南通市 2019 年大气污染防治工作计划的通知》（通政办发〔2019〕34 号）、关于印发《南通开发区 2019 年锅炉及工业炉窑整治实施方案》的通知，需完成燃气锅炉的低氮燃烧改造，原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。

工艺废气中的 1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚等特征物质暂无监测方法，但均属于挥发性有机物（VOCs），根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 2 标准，在表征 VOCs 总体排放情况时，可采用非甲烷总烃作为污染物控制项目（且非甲烷总烃具有国标监测方法）。因此，工艺废气产生的烃类物质、1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚等挥发性有机物（VOCs）统一以非甲烷总烃作为污染物控制项目进行评价，排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准，其中厂区内无组织 VOCs 排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 2 标准，污水处理站氨、硫化氢及厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建限值，具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
			排气	二级	监控	浓度 mg/m ³	

			筒高度 (m)	(kg/h)	点			
1	颗粒物	20	15	/	/	/		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、通政办发〔2019〕34号、《南通开发区2019年锅炉及工业炉窑整治实施方案》
2	SO ₂	50		/		/		
3	NO _x	50		/		/		
4	VOCs (以非甲烷总烃表征)	60	15	3	厂区内 (在厂房外设置监控点)	NMHC: 6	监控点处1h平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表1, 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表2标准
						NMHC: 20	监控点处任意一次浓度值	
5	氨	/	15	4.9	厂界	1.5		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
6	硫化氢	/		0.33		0.06		
7	臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/		20 (无量纲)		

注：氮氧化物排放浓度根据南通市经济技术开发区生态环境局要求控制低于 50mg/m³

(3) 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 详见表 2.2-13。

表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声 3 类标准	65	55	GB12348-2008

施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011), 详见表 2.2-14。

表 2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB12523-2011

(4) 固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、《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)中相关规定;一般工业固废在厂区储存时,执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)中相关规定。

2.3 评价等级、评价范围和重点保护目标

2.3.1 评价等级

2.3.1.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

ρ_i - 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

ρ_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 ; 一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$

三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口数量	14.34 万
最高环境温度/°C	39.5
最低环境温度/°C	-8.1
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算主要排放源各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气环境影响评价等级确定

污染源	2#		7#		8#			
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	18.7	0.94	15.4	0.77	6.84	0.34	9.19	1.02
污染源	9#				10#			
	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	3.99	0.44	5.58	1.12	14.4	7.19	1.8	0.09
污染源	6#				面料生产厂房		危废库	
	NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
下风向最	0.328	0.16	0.0187	0.19	2.44	0.12	0.0327	0

大质量浓度及占标率								
污染源	污水处理站							
	NH ₃		H ₂ S					
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%				
下风向最大质量浓度及占标率	0.312	0.16	0.0183	0.18				

由上表可知，项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率为7.19%，且改扩建项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，根据导则判定大气评价等级为二级。项目评价范围即以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。

2.3.1.2 地表水环境

改扩建项目新增废水产生量95.68t/d，经厂区污水处理站预处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中表2间接排放限值后，接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级A排放标准后排入长江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目地表水排放方式为间接排放，评价等级为三级B。

2.3.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目类别为报告书，有洗毛、染整、脱胶工段的，产生缫丝废水精炼废水的项目，属于I类项目。改扩建项目属于纺织品制造，具有退浆/油和涂层工艺，涂层工艺属于纺织后整理的一种，因此改扩建项目地下水项目类型从严综合判定为I类。改扩建项目所在地地下水敏感程度为不敏感，详见下表。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征

敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），改扩建项目属于地下水环境影响评价项目类别 I 类项目，项目所在区域地下水不敏感，因此地下水评价工作等级判定为二级，改扩建项目地下水评价等级判定依据详见表 2.3-5。

2.3-5 改扩建项目地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 声环境

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，声环境功能要求为 3 类，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，且项目周边 200m 范围无声环境敏感目标。根据《导则》规定，判定改扩建项目的声环境影响评价工作等级为三级，主要评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。

2.3.1.5 环境风险

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

改扩建项目涉及的风险物质在厂内最大存在量及 q/Q 值计算见表 2.3-6。

表 2.3-6 改扩建项目涉及风险物质在全厂最大存在总量及 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 $Q_n/t^{[1]}$	该种危险物质 Q 值
1	油类	矿物油：64742-65-0 十三烷醇聚醚-4：69011-36-5	3.1	2500	0.00124
2	底涂	/	2	100	0.02
3	精炼剂	/	1.2	100	0.012
4	硅酮橡胶 3760	/	2	100	0.02
5	硅酮橡胶 3600	/	3	100	0.03
6	面涂 5077	/	1.8	100	0.018
7	面涂 3715	/	1.2	100	0.012
8	药剂（50%硫酸）	7664-93-9	2.5	10	0.25
9	药剂（氢氧化钠）	/	10	50	0.2
10	天然气（85%甲烷）	74-82-8（甲烷）	0.0065	10	0.00065
11	报废涂料	/	5	100	0.05
12	危险废物	/	10	50	0.2
项目 Q 值Σ					0.79389

[1]注：经对照附录 B，改扩建项目底涂 1197、精炼剂、硅酮橡胶 3760、硅酮橡胶 3600、面涂 5077、面涂 3715 均无明确的临界量值，本次环评从严参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中危害水环境物质（急性毒性类别 1）进行评价，临界量为 100；氢氧化钠临界量为 50。

由上表计算可知，改扩建项目 Q 值 < 1 时，可直接判定该项目环境风险潜势为I。

（2）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3-7。

表 2.3-7 评价工作等级划分

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

A 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2.3.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目选址周边不涉及各类自然保护区、水产种质资源保护区及风景名胜区等生态敏感区，为一般区域，项目占地面积为 24667m²。因此，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-8 本项目生态影响评价等级判定表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.1.7 土壤环境

改扩建项目属于污染影响类项目，在南通市经济技术开发区现有厂区东侧相邻空地内建设，新征土地，新增占地面积 24667m²，依托现有占地面积 3088.5 m²，占地面积<5hm²，属于小型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目所在地周边的土壤环境敏感程度不敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为三级。

表 2.3-9 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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3-10 污染影响型评价工作等级划分表

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									

2.3.2 评价范围

根据《导则》要求及各环境要素评价等级判定情况，确定各环境要素评价范围见表 2.3-11。

表 2.3-11 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心，边长 5*5km 的矩形区域
地表水	洪港水厂取水口至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排口下游 2km 的长江江段，民生圩北横河奥托立夫清下水排口上游 500m 至下游 1500m
地下水	北部以通启运河和天星横河为界，西部以长江为界，南部以长洪河为界，东部以长桥港为界，整个调查评价范围面积约 18.6km ²
土壤	项目厂区及占地范围外 0.05 km 范围内
声	厂界外 200m
生态环境	
总量控制	南通市经济技术开发区内平衡
环境风险评价	

2.3.3 环境保护目标

改扩建项目选址位于南通市经济技术开发区，主要环境保护目标见表 2.3-12 及图 2.3-1。

表 2.3-12 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	星润花园	306897	3531871	居住区	约 8750 人	二类	N	525
	长新花苑	307318	3531995	居住区	约 5000 人	二类	N	1000
	万和家园	307272	3531806	居住区	约 5000 人		N	800
	通盛花苑	306421	3532016	居住区	约 4000 人	二类	NNW	580
	星湖春天花园	306042	3532161	居住区	约 4000 人	二类	NW	850
	星海花园	305510	3532395	居住区	约 8750 人	二类	NW	1050
	星辰花园	308876	3531291	居住区	约 1050 人	二类	ENE	1900
	优山美地名邸	306197	3532647	居住区	约 1500 人	二类	NNW	1400
	中港翡翠城	306564	3532599	居住区	约 4000 人	二类	NNW	1250
	幸福天地	306273	3532989	居住区	约 3000 人	二类	NNW	1800
	新开苑	305758	3532936	居住区	约 8000 人	二类	NW	1600
	舒凯花苑	305555	3533048	居住区	约 540 人	二类	NW	2000
	紫荆花园	305360	3532911	居住区	约 3000 人	二类	NW	1900

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
	明珠花园	305474	3533161	居住区	约 3000 人	二类	NW	2200
	富新社区	304934	3533018	居住区	约 2000 人	二类	NW	2200
	爱玛花苑	305145	3533483	居住区	约 1080 人	二类	NW	2500
	星湖邻里	305613	3533345	居住区	约 2000 人	二类	NW	2300
	南通大学附属实验小学	305781	3532418	学校	约 3500 人	二类	NW	1300
	开发区社会福利中心	305702	3532165	老人	约 800 人	二类	NW	1250
	开发区社区卫生服务中心	305653	3532058	医院	约 50 人	二类	NW	1200
	南通良春中医专科医院	305791	3533282	医院	约 350 人	二类	NNW	2200
	振兴花园	305140	3533081	居住区	约 500 人	二类	NW	2200
	天星湖中学	307040	3532431	学校	约 1870 人	二类	NE	1200
	南通工贸技师学院	307423	3532320	学校	约 5500 人	二类	NE	1300
	南通航运职业技术学院	307415	3532945	学校	约 10000 人	二类	NE	1600
	世茂新界	306323	3533168	居住区	约 5000 人	二类	NNW	1900
	世贸九龙庭	306709	3533061	居住区	约 5000 人	二类	NNW	1800
	南通师范高等专科学校（新校区）	308293	3532555	学校	约 3500 人	二类	NE	1800
	南通卫生高等职业技术学院	308205	3532130	学校	约 6000 人	二类	NE	1500
	龙田花苑	308919	3532089	居住区	约 6000 人	二类	NE	2200
	星怡花园	308973	3531720	居住区	约 2000 人	二类	ENE	2000

表 2.3-13 地表水环境保护目标情况表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离(m)
长江南通段	饮用水源保护、工业用水	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求（中泓水体水质执行Ⅱ类标准）	2800
民生圩北横河	水源水质保护	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求	N 紧邻
洪港水厂取水口	水源水质保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准要求	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排污口上游 3800
洪港水厂水源一级保护区	水源水质保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准要求	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排污口上游

			(距一级保护区边界) 3000
洪港水厂水源二级保护区	水源水质保护	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排污口上游(距离二级保护区边界) 1800

表 2.3-14 其他环境要素主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离(m)	规模	环境功能
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
生态环境	老洪港湿地公园	S	1600	/	生态管控区湿地公园
	老洪港应急水源保护区	S	2200	/	饮用水源保护区
土壤	厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
地下水	项目周边潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 南通市经济技术开发区规划

2.4.1.1 用地布局

南通市经济技术开发区于 1984 年经国务院批准成立, 面积 4.62km²。2002 年, 国务院批准设立南通出口加工区, 面积 2.98km²。2004 年经国土资源部等四部委审核, 开发区核准面积 24.29km²。2013 年, 国务院批准在开发区内设立了南通综合保税区, 面积为 5.29km²。开发区于 1995 年和 2004 年开展了两次区域环评, 评价范围分别为 20.5km² (包括港口工业一区、港口工业二区)、17.3km² (港口工业三区), 分别取得了原江苏省环保厅 (苏环计[1997]18 号) 和原南通市环保局的批复 (通环计[2004]20 号)。2008 年开发区组织开展了规划环境影响回顾性评价, 评价范围 46.4km², 并取得了原江苏省环保厅的批复 (苏环管[2008]196 号)。2016 年开发区针对《南通市经济技术开发区片区分区规划》及《南通市经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》, 编制了《南通市经济技术开发区规划环境影响报告书》, 评价范围 134.08km², 取得了原环保部的批复 (环审[2016]97 号)。

根据《南通市经济开发区片区分区规划》, 按照产业类型将开发区范

国内的用地分为六大工业园区：传统特色、出口加工、纺织纤维、化学工业、船舶配套、表面处理等工业园区。根据《南通市经济开发区“5+3”控制性详细规划》（2012年），开发区高起点规划建设“5+3+1”特色园区，“五”即电子信息产业园、装备制造产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、新材料产业园等5个先进制造业园区，“三”即能达商务区、综合保税区、城郊型商业集聚区等三个现代服务业集聚区，“一”即苏通科技产业园。具体产业布局规划见下表。

表 2.4-1 南通市经济开发区各工业区块用地性质及产业方向

名称	用地性质	产业方向
出口加工区（综合保税区 A 区）	一类工业用地	/
船舶配套工业区	一类、二类工业用地	重型机械、配件制造
表面处理中心	二类、三类工业用地	电镀等表面处理产业
高新技术产业区	一类、二类工业用地	高新技术项目
纺织纤维工业园	二类工业用地	重点发展棉纺织、化纤聚酯抽丝、织造、染整、色织、针织等一体化的纤维产业群
港口工业园一、二、三	二类、三类工业用地	化工、精细化工、造纸、工程新材料
南、中心服务区	商业居住用地	行政、金融、文化、娱乐、服务
电子信息产业园	一类工业用地	LED 产业基地
装备制造产业园	一类工业用地	临港装备制造
精密机械产业园	一类工业用地	高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表等
医药健康产业园	一类工业用地	医药健康产业
新材料产业园	一类工业用地	高分子新材料制造、新型合成材料科研中心及生态型循环产业
能达商务区	一类工业用地	商务中心、商业集聚区
综合保税区 B	一类工业用地	先进制造业、长三角北翼物料中心、船舶海工产业配套
城郊型商业集聚区	商业居住用地	休闲购物、仓储式商场、配送中心、展览、物料等
苏通科技产业园	一类工业用地、居住商业用地	集生产、生活、商贸、居住于一体

出口加工区（综合保税区 A 区）：位于纬二路以北，通启运河以东、以南，通洋公路西侧区域，计 5.96 平方公里，其中起步区为 2.12 平方公里。整个区域四周具有明显的自然界限，路、水、电等基础设施配套完善，特别是该区域可以充分依托开发区外向型经济基础及港口功能，建设出口

加工区的条件十分优越。以出口加工为主的项目主体在这个小区内建设。

船舶配套工业区：东片区位于通海港区，西侧是苏通大桥桥头公园区，南侧即为长江；西片区位于老洪港生态绿地的南侧。重点发展重型机械及配件制造业

表面处理中心：位于通达路西侧、江海路北侧，发展电镀等表面处理产业

高新技术产业区：位于天星横河北侧、通启运河两岸，是一个面向新世纪的高标准配套区，着重发展高新技术项目。

港口工业一区：位于营船港河以东、通兴路以南、长江岸线以北。该区域目前已初具规模，精细化工项目重点在此区域分布。

港口工业二区：位于新大港储码头北侧、裤子港河以东、营船港河以西、疏港路以南。重点发展食品、粮油工业，特别是大运输吞吐量的食品加工工业。

港口工业三区：位于中心区南侧、江海港区后沿，总规划面积 9.2 平方公里，可以充分利用开发区港口优势、基础设施和化工产品的储运能力，发展各类化工项目。

纺织纤维工业区：以现有东丽、帝人等企业为基础，向疏港路以东区域拓展，重点摆布现代纺织工业项目。

南、中心服务区：立足于中心区域，以通州路以东，富民港河以西，天星横河以南和振兴路以北范围以内，通过进一步完善规划，综合整治，建成开发区行政、金融、文化、娱乐、服务中心。

电子信息产业园：位于南通市经济技术开发区东北部，西侧为能达商务区，紧邻东方大道、星湖大道，规划面积为 429.57 公顷。交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整。该产业园的定位为：领先的 LED 产业基地，高端光电子示范基地。

装备制造产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东临苏通科技产业园，南接长江。规划范围西至通达路东至东方大道，北至海堡路南至长

江围垦线，交通及区位优势明显，规划面积为 245.42 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的临港装备制造基地。

精密机械产业园：位于南通市经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路南至景兴路，交通及区位优势明显，规划面积 553.35 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的以高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键精密零部件、节能环保设备、新能源设备为特色的高端精密机械制造和研发基地。

医药健康产业园：位于南通市经济技术开发区中部，南侧紧临老洪港风景区，紧邻重要交通干道，通盛大道、新兴路，交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整，规划面积 182.09 公顷。该产业园为长三角地区重要的医药健康产业制造基地和科技成果产业化基地。

新材料产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东部为苏通科技产业园，规划范围西至通达路东至东方大道，北至江河路南至海堡路，交通及区位优势明显，规划面积 188.47 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的高分子新材料制造基地、新型合成材料科研中心和生态型循环产业示范区。

能达商务区：位于南通市经济技术开发区通吕运河南侧，通盛大道两侧，为商务中心，商业集聚区。

综合保税区 B 区：位于南通市经济技术开发区东南部，西北部为苏通科技产业园，南部为通海港区，东部为海门市，规划面积 379.19 公顷。为提升江苏沿海地区进一步对外开放水平，把南通综合保税区打造成为长三角地区先进制造业基地，长三角北翼物流中心，中国重要的船舶海工产业配套研发、设计、配件供应、展示、交易基地，江苏创新驱动发展的新平台，新兴服务贸易外包和金融贸易后台服务实验区，推动长三角一体化发展的新引擎和江苏沿海开放新格局的增长。

城郊型商业集聚区：位于南通市经济技术开发区西北部，紧邻南通市崇川区，西至通富北路、东至兴富路，北至啬园路、南至源兴路，规划面

积 207.63 公顷。本次规划将该区定位为集休闲购物、仓储式商场、专业市场、配送中心、仓储、展览、物流信息服务于一体的现代商贸物流集聚区，实现商品集中采购、集中储备和统一配送。未来建设成为以南通市区为主，辐射全市范围，运转效率高、服务辐射能力强的城郊商贸物流综合体，南通市经济技术开发区重要的现代服务业发展载体。

苏通科技产业园：位于南通市经济技术开发区，沿海高速公路出入口两侧，规划总占地面积 50.68 平方公里。

本项目位于纺织纤维工业区，符合片区产业定位要求，开发区用地规划图见图 2.4-1，产业布局规划图见图 2.4-3。

2.4.1.2 产业定位

南通市经济技术开发区规划建设出口加工区、功能服务区、行政事业区、高新技术区、现代纺织工业区、港口工业区等。开发区以工业经济为主体，目前已形成精细化工、化纤、纺织、机械、电子、医药、船舶等多门类相配套的工业体系，同时在区内分别构建了纺织纤维工业园、出口加工区、表面处理中心等产业集群。

2.4.1.3 区域基础设施现状

(1) 港口

现有 2.5 万吨级化工液体码头 4 座，散杂货码头 1 座。配套的化工液体储罐 53 万 m^3 ，有球罐、立罐、普通碳钢罐和不锈钢罐，容体最大的为 1.0 万 m^3 。近期可供建设专用的业主码头岸线约 6km，其中可建 3~5 万吨级码头的深水岸线 2km。

(2) 道路

开发区内道路环通成网，主干道宽 50m，一般道路宽 25m 以上，与主城区和周边城市均有高等级公路相连接，目前主要干道均已建成。

(3) 供水

开发区内设计能力为供水 60 万吨/日的洪港水厂已建成，同时市狼山水厂可向开发区供水 5 万吨/日，两水厂向区内双水源供水。

(4) 供电

实行双回路不间断供电。区内已建成 1 座 220kV、5 座 110kV 输变电站。可为用户提供 110kV、35kV、10kV 等不同等级的电源，生产、生活用电供应充足。改扩建项目用电由园区电网供给，园区供电设施可满足改扩建项目需求。

(5) 污水处理厂（工业污水厂）

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（原南通市经济技术开发区第二污水处理厂）一期 2.5 万 m^3/d 工程于 2005 年 12 月建成，2008 年 9 月已通过环保验收，采用氧化沟处理工艺对废水进行处理，尾水排入长江；二期 2.5 万 m^3/d 工程于 2010 年 12 月正式投入运行，采用水解酸化+四槽式氧化沟+曝气生物滤池+紫外线消毒处理工艺，一、二期提标改造工程于 2014 年取得原南通开发区环保局环评批复（通开发环复（表）2014167 号）；三期 4.8 万 m^3/d 扩容工程于 2014 年取得原南通市环保局环评批复（通环管[2014]006 号），项目完成后的总处理能力达到 9.8 万 m^3/d 。2015 年 6 月，一、二期提标改造工程和三期扩容工程（一阶段）建成并投入试运行，2015 年 12 月底，通过竣工环境保护验收，尾水水质目前能够达标排放。南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程（二阶段）已纳入《南通市环境基础设施三年建设计划（2018~2020 年）》，新增处理规模 5 万 m^3/d ，目前在建，建成后的总处理规划将达 14.8 万 m^3/d 。

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司系统服务面积 119.59 km^2 ，系统分为南片、北片、东片三个片区。南片沿通盛南路、通达路、东方大道布置南北向污水主干管，沿沿江大道布置东西向污水主干管通过污水泵站提升后进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司；北片布置东方大道南北向污水主干管，经污水泵站提升后汇入沿江公路污水主干管；东片苏通科技产业园内污水经泵站提升后经新布设的沿江公路 d1000 污水压力管进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司。

(6) 供热

开发区统一规划，实行集中供汽。区域内已建成尼达维斯热电有限公司、美亚热电有限公司、江山农化热电厂 3 座热电联供厂，向区内企业集中供热，此外，还建有东丽公司和江苏王子造纸有限公司两座自备电厂。改扩建项目蒸汽由美亚热电供给，供热设施可满足改扩建项目需求。

南通美亚热电有限公司原装机规模为 $2 \times 75\text{t/h}$ 次高压次高温煤粉炉 + $2 \times 130\text{t/h}$ 次高压次高温煤粉炉 + $1 \times 130\text{t/h}$ 循环流化床锅炉 + $2 \times \text{C15MW}$ 抽凝机组 + $1 \times \text{B12}$ 背压机组 + $1 \times \text{B6MW}$ 背压机组。锅炉总蒸发量 540t/h ，最大供热能力 400t/h 。目前，热电公司对南通市经济技术开发区实施集中供热，供热半径 8km ，供热面积为 2155.87hm^2 。考虑供热稳定性的要求，按照以热定电的原则，美亚公司 2014 年开始申报三期扩建项目，扩建 $1 \times 30\text{MW}$ 抽背式汽轮发电机组 + $1 \times 260\text{t/h}$ 煤粉炉，项目建成后，关停现有 1 台 15MW 抽凝式汽轮发电机组，现有 2 台 75t/h 燃煤锅炉作为运行备用，2016 年 1 月，三期扩建项目获得原江苏省环保厅的批复，2018 年 12 月，三期扩建项目竣工，目前已通过自主验收。改扩建项目新增蒸汽消耗量 11000t/a ，新增消耗量很小，目前企业已同美亚热电公司签订有蒸汽供热协议，蒸汽管网均已建成，因此可依托现有蒸汽管网进行稳定供热。

(7) 通讯

区内邮电通讯设施先进，具备 3 万门程控电话交换能力，可提供国际国内直拨、数据通讯、宽带高速上网、传真等服务。区内卫星电视网络也已形成。

(8) 危废处置

南通升达废料处理有限公司成立于 2014 年，位于南通市经济技术开发区通盛大道 188 号，设计新建危险废物回转窑焚烧线 1 套和医疗废物高温蒸汽处理系统 1 套，设计能力分别为 30000t/a 和 3300t/a 。项目于 2013 年通过原南通市环保局审批，目前 30000t/a 危险废物回转窑焚烧线和 3300t/a 医疗废物高温蒸汽处理系统均已完成竣工环保验收。

南通海之阳环保工程技术有限公司位于南通市经济技术开发区通达路

28号，公司危废经营许可证有效期至2023年5月，主要从事清洗处置含废矿物油、废酸、烃/水混合物、废乳化液、含酚废物、含醚废物、有机卤化物、有机溶剂废物、染料、涂料（含油漆）、有机类树脂等十一大类的包装桶（HW49，900-041-49）42万只/年（其中1000L废包装桶2万只/年，200L废包装桶40万只/年），≤200L废包装桶9800吨/年；使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，其他工业过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09 900-006-09、900-007-09、900-005-09（10000吨/年）；其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物 HW08 900-249-08（1800吨/年）；处置利用漆渣 4000吨/年（HW12 900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-256-12、900-299-12）。改扩建项目废包装桶主要委托南通海之阳环保工程技术有限公司进行处置，废活性炭主要委托南通升达废料处理有限公司安全处置，奥托立夫已与上述公司签订有危废处置协议，可依托上述单位进行安全处置。

南通市经济技术开发区内水厂、污水厂、供电、供热、供气等基础设施均已建设到位，基础设施建设比较完善，各设施基本按原规划建设，开发区的供水、供电、供热、交通运输、排水基础设施等建设可满足改扩建项目需求。

2.4.1.4 与开发区规划环评相符性分析

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，根据《关于〈南通市经济技术开发区规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2016]97号），项目建设与开发区审查意见相符性分析见表 2.4-3。

表 2.4-3 与环审[2016]97 号文相符性分析

审查意见要求	相符性分析	是否相符
（一）做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境生态环境质量改善和提升。	改扩建项目在南通市经济技术开发区现有厂区内建设，不在生态红线区域内；项目行业类别属于其他非家用纺织制品制造[C1789]，属于南通市及南通市经济技术开发区产业定位。	是
（二）根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	本项目生产安全气囊用特种纺织品，生产过程不涉及重点重金属排放，不属于制浆、造纸类项目，生产工序不含酸洗、电镀、油漆等工艺。本项目退油工序产生的废气依托现有设备“喷淋降温+低温等离子净化+活性炭吸附”，涂层废气新建一套：水洗+除雾+三级活性炭“装置处理，经处理后的废气达标排放。	是
（三）进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港—营船港段粮油码头岸线调整为生态生活岸线，转换码头后方工业用地；通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化光电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不良影响。采取有效措施将金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内整合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内，新征用地，目前厂区卫生防护距离内无居民等敏感目标存在，满足卫生防护相关要求。	是
（四）严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产等高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内，位于现代纺织园内，属于改扩建项目。改扩建项目采用成熟工艺技术，并新购节能环保设备，项目清洁生产水平能达到国际先进水平。	是
（五）完善开发区环境基础设施建设，加快污水	目前开发区水、电等基础设施已较完	是

审查意见要求	相符性分析	是否相符
处理厂及污水管网建设进度，提升建设标准；推进区域工业固体废物的集中处理处置设施的建设，确保开发区内企业废水、固体废物统一处置和管理；取消区内分散的燃煤锅炉。	善，区域供热中心及南通市经济技术开发区通盛排水有限公司已建成运行，污水管网已接至项目厂区，可以满足项目建设需要。	
（六）建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	奥托立夫现有项目已制定有突发环境事件应急预案，并完成备案。改扩建项目工艺产生的 VOCs 废气拟采用“水洗+过滤+三级活性炭吸附”进行有效去除，可有效减少 VOCs 排放。	是

根据以上分析，改扩建项目与《关于〈南通市经济技术开发区规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2016]97号）相关要求相符。改扩建项目从事安全气囊用特种纺织品生产，符合江苏省南通市经济技术开发区产业定位的要求；项目所在地规划为工业用地，项目建设与园区用地规划相符；同时园区内配套的基础设施可满足建设需要。

2.4.2 环境功能区划

改扩建项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.4-1。

表 2.4-1 改扩建项目所在地环境功能区划

环境要素			功能类别	执行标准
大气环境			二类	GB3095-2012 二级
地表水环境	民生圩北横河		III 类	GB3838-2002III 类
	长江	近岸	III 类	GB3838-2002III 类
		中泓	II 类	GB3838-2002II 类
声环境	工业区		3 类	GB3096-2008 3 类

2.4.3 江苏省生态保护红线规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），改扩建项目与周边主要的国家级生态保护红线、生态空间管控区域位置关系见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目与周边主要国家级生态红线区域、生态空间管控区域位置

红线区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	面积（平方公里）			与本项目相对位置
				国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
老洪港应急水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：云湖水库和星湖水库正常水位线以下的全部水域范围；云湖水库正常水位线至库区外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆域。 二级保护区：云湖水库一级保护区陆域外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外，向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范围内的陆域。	/	1.16		1.16	南，2.2km
长江洪港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。保护区位于通吕运河南侧、江山路北侧、长江边及长江水域部分区域。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。	/	4.10		4.10	西南，2.7km
老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	/	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江，包含老洪港应急备用水源区域。	6.63		6.63	南，1.6km

改建项目不位于国家级生态保护红线范围及生态空间管控区域范围内，与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）要求相符。

3 现有项目工程分析

3.1 全厂现有项目简介

3.1.1 现有项目基本情况

奥托立夫至今共申报 7 个项目，其中《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 1200 万只安全气囊、1100 万米安全气囊用特种纺织品新建项目环境影响报告表》于 2013 年 8 月获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（表）2013099 号），后由于项目产能等发生重大变更，2016 年 4 月，奥托立夫重新报批的《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 1800 万只安全气囊、720 万米安全气囊特种纺织品项目环境影响报告书》获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（书）2016032 号），该项目分两期建设，其中一期年产 1600 万只安全气囊、160 万米安全气囊用特种纺织品项目已于 2016 年 9 月通过原南通市环境保护局组织的环保竣工验收（通开环验〔2016〕084 号）。

2016 年 11 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司仓库及附房扩建项目环境影响登记表》获原南通市环境保护局审批（通开发环复（登）2016112 号），并于 2017 年通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通开环验〔2017〕063 号）。

2017 年 1 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司人员增加及作业前工装清洗项目环境影响报告表》获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（表）2017005 号）；2019 年 9 月，人员增加及作业前工装清洗项目和二期年产 200 万只安全气囊、560 万米安全气囊用特种纺织品项目一起通过竣工环保自主验收，2019 年 12 月，固废污染防治措施专项通过南通市经济技术开发区管委会验收（通开发环验〔2019〕098 号）。

2018 年 4 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司涂层生产线技术改造项目环境影响报告表》获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（表）2018039 号），2020 年 9 月，该项目通过竣工环保自主验收。

《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司食堂改扩建项目环境影响登记表》于 2018 年 11 月取得备案（备案号：20183206000100000175），目前食堂改扩建项目已建设完成投入使用。

2020 年 12 月，《奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 480 万米安全气囊用特种纺织品项目环境影响报告书》获得南通市经济技术开发区管理委员会批复（通开发环复（书）2020124 号）。该项目暂未建设完成，并未投入试用。

现有项目环境管理情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环境管理情况一览表

序号	项目名称	环评批复号及时间	环保验收情况	备注
1	年产 1200 万只安全气袋、1100 万米安全气袋用特种纺织品新建项目	通开发环复（表） 2013099 号、2013 年 8 月 8 日	/	该项目实际未建设，重新报批
2	年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目（重新报批）	通开发环复（书） 2016032 号、 2016 年 4 月 11 日	一期项目 2016 年 9 月 22 日通过竣工环保验收（通开环验〔2016〕084 号）； 二期项目 2019 年 9 月 17 日通过竣工环保自主验收，2019 年 12 月 31 日固废污染防治措施专项通过环保验收（通开发环验〔2019〕098 号）	已建，投入使用
3	仓库及附房扩建项目	通开发环复（登） 2016112 号、 2016 年 11 月 28 日	通开环验〔2017〕063 号、 2017 年 6 月 19 日	已建，投入使用
4	人员增加及作业前工装清洗项目	通开发环复（表） 2017005 号、 2017 年 1 月 23 日	2019 年 9 月 17 日通过企业组织的竣工环保自主验收，2019 年 12 月 31 日，固废污染防治措施专项通过环保验收（通开发环验〔2019〕098 号）	已建，投入使用
5	涂层生产线技术改造项目	通开发环复（表） 2018039 号、 2018 年 4 月 11 日	2020 年 9 月 30 日通过竣工环保自主验收	已建，投入使用
6	食堂改扩建项目	备案号： 20183206000100000175、 2018 年 11 月 8 日	/	已建，投入使用
7	年产 480 万米安全气囊用特种纺织品	通开发环复（书） 2020124 号、 2020 年 12 月 2 号	/	在建

表 3.1-2 现有项目产品方案一览表

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格		设计能力
1	织布生产车间	气袋面料 (原料尼龙 66)	平均幅宽: 2.85m, 平均克重: 298g/m ²	720 万米
		气袋面料 (原料 PET)	幅宽: 2.40~2.95m, 克重: 410g/m ²	480 万米
2	气袋生产厂房	安全气袋	SAB/ DAB/ PAB/IC	1800 万只

表 3.1-3 现有建构筑物一览表

序号	建构筑物名称		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	耐火等级
1	面料生产厂房 CNF		13361.6	14939.8	/	乙级
	其中	面料生产车间 CNF	10657.8	11246.6	1	乙级
		设计研发中心及餐厅	989.4	1978.8	2	乙级
		生产辅助用房 1 (化学品库房 2/变配/空压机/冰机/化学品库房 4)	1098.4	1098.4	1	乙级
		生产辅助用房 4 (变配/空压机)	331.2	331.2	1	乙级
		生产辅助用房 5 (变配/空压机/冰机/导热油炉)	484.3	484.3	1	乙级
		CNF 维修间	131.7	131.7	1	乙级
2	安全气囊生产厂房 CNC		8359.3	13225.6	/	乙级
	其中	安全气袋生产车间 CNC	6819.3	10487.6	局部 2 层	乙级
		办公楼 CNC	870	1740	2	乙级
		生产辅助用房 2(CNC 维修)	341.9	341.9	1	乙级
		生产辅助用房 3 (CNC 更衣室等)	328.1	656.1	2	乙级
3	门卫 1		53.6	53.6	1	乙级
4	门卫 2		53.6	53.6	1	乙级
5	污水处理房 (含地下水池)		691.7	379.1	1	乙级
6	水泵房		484.8	484.8	1	乙级
7	自行车棚		750	375	1	乙级
8	仓库		280	280	1	乙级
9	危废堆场及垃圾房		54	52	1	乙级
10	生产辅助用房 4		331.2	331.2	1	乙级
11	CNC 生产厂房仓库扩建		1833.7	1819.7	1	乙级
12	仓库扩建 (连廊)		84	84	1	乙级
13	扩建钢雨篷		302.4	151.2	1	乙级
14	辅助用房 (培训室)		97.28	97.28	1	乙级
15	一般固废堆场		120	120	1	乙级

注：在建项目不新增建构筑物，依托现有建构筑物

3.1.2 公辅工程

3.1.2.1 给排水

(1) 给水

现有项目给水主要包括生产用水、生活用水和绿化浇洒用水等，用水总量为 277506t/a，其中新鲜水消耗 170306t/a，蒸汽冷凝水 24300t/a，污水处理站处理后中水回用 82900t/a。项目用水由南通市经济技术开发区洪港水厂供给，从厂区南侧新兴路的市政给水管网引入一条 DN150 的供水管，供厂区生活、生产及消防水池补水，供水压力约 0.30MPa，其水源可靠性稳定。

(2) 排水

奥托立夫公司实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，厂内设置有污水排口（接管口）和清下水排口各一个。现有项目废水包括软水制备系统弃水、纯水制备系统弃水、退浆废水、设备冲洗水、废气喷淋废水、切割设备粉尘清洗废水、产品周转箱清洗废水、生活污水、食堂废水等，全厂废水产生量 204020t/a，经厂内处理后中水回用量 96300t/a，接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排放量 129490t/a；冷却塔排水 15120t/a，作为清下水排入雨水排口。

现有项目（已建+在建）水平衡图见图 3.1-1。

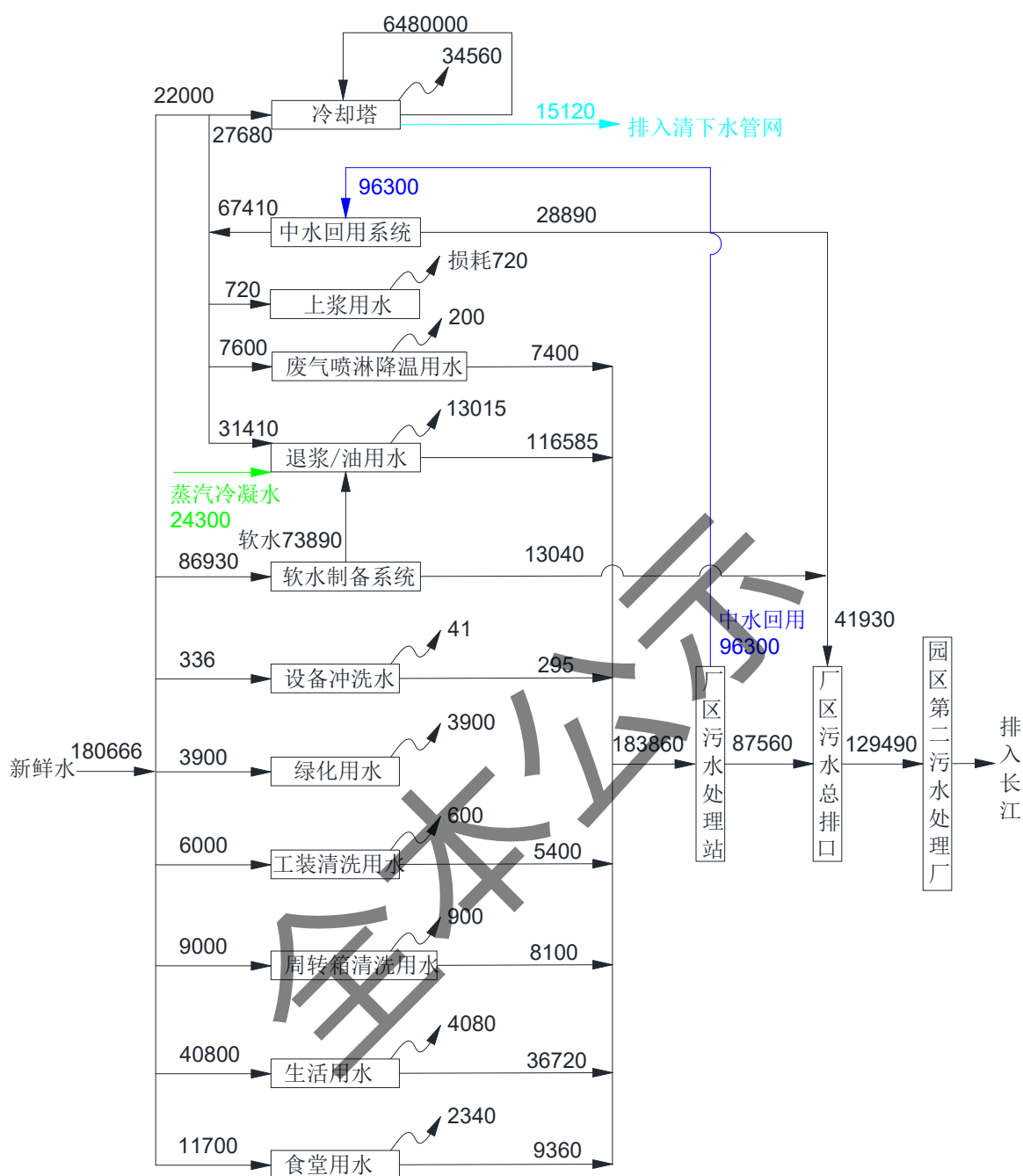


图 3.1-1 奥托立夫现有项目（已建+在建）水平衡图（t/a）

3.1.2.2 供热

现有项目所需蒸汽为 31000t/a，来源于园区蒸汽管网，蒸汽主要用于上浆烘干、退浆及烘干工序，其中上浆烘干工序蒸汽用量 4000t/a，退浆蒸汽用量 7000t/a，烘干工序蒸汽用量 20000t/a，经冷凝回收后，蒸汽冷凝水 24300t/a 作为软水直接回用于退浆工序。

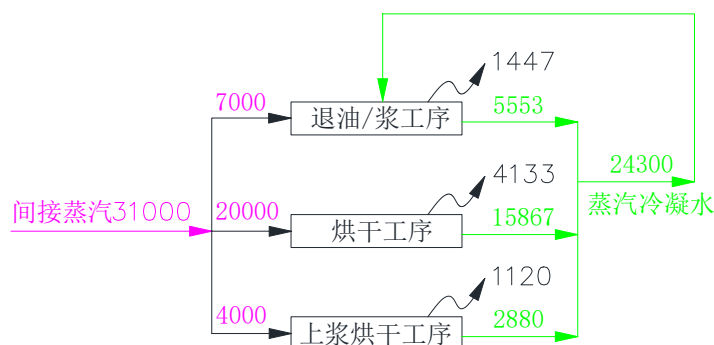


图 3.1-2 现有项目蒸汽平衡示意图 (单位: t/a)

3.1.2.3 供电

现有项目用电来自园区电网，全厂设置 3 台 2500KVA、1 台 1250KVA 变压器。南通市经济技术开发区内建有 2 座 220KV 输变电站和 8 座 110KV 输变电站，为用户提供 110KV、35KV、10KV 等不同等级的电源。

3.1.2.4 空压站

现有项目共设置 8 台空压机，共 26160m³/h，目前已建成全部建设完成；现有项目已使用 17241m³/h，余量 8919m³/h（其中在建项目使用 2700m³/h）。

3.1.2.5 循环冷却水

现有项目设置 5 台冷却塔，主要用于空调系统冷却、工艺冷却和污水处理站冷却，循环能力合计 2750t/h，6 台冷冻机，16 台水泵，循环水压力：供水 0.45MPa，回水 0.25MPa，循环水温度：供水 32℃，回水 37℃，冷却塔弃水量约为循环量的 0.2%，定期排水至厂区清下水管网。

3.1.2.6 软水及纯水制备系统

为满足产品生产对工艺用水的要求，现有项目配套建设有 20m³/h 软水制备系统，采取“离子交换树脂+保安过滤”工艺制备软水，供给上浆配料、退浆机，得水率 85%。

配套建设有 36m³/h 纯水制备系统，用于中水处理，采用“砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”工艺，出水回用于上浆配料、退浆机，得水率 70%。

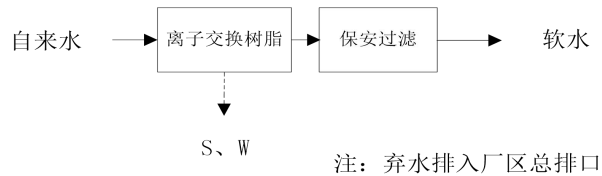


图 3.1-2 软水制备系统工艺流程图

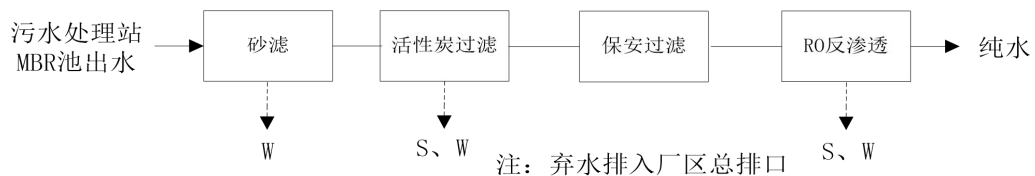


图 3.1-3 纯水制备系统工艺流程图

软水制备主要用自来水制备，制备过程会产生废离子交换树脂及再生弃水，纯水制备过程会产生少量的废活性炭、废 RO 膜及砂滤、活性炭反冲洗废水、RO 浓水排放，废水主要含钙镁离子等，通过污水管网排入厂区总排口。

3.1.2.7 储运

厂区现有仓库、化学品库建设情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有仓库、化学品库建设情况

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
1	仓库	1	1833.7	1819.7
2	化学品库 1（CNF 辅房最北侧）	1	35.72	35.72
3	化学品库 2（配电房北侧）	1	58.96	58.96
4	化学品库 3（原 CNF 维修间）	1	64.68	64.68
5	化学品库 4（锅炉房旁）	1	81.84	81.84
6	化学品库 5（硫酸仓库）	1	35.72	35.72

现有项目主要原辅材料及产品贮存、运输情况一览表见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要原辅材料及产品贮存、运输情况一览表

序号	名称	包装形式	包装规格	最大储量 (t)	贮存条件	运输方式	贮存位置
1	尼龙 66	蜂窝板/托盘	450kg	100	常温常压	汽车	仓库
2	浆料 F40	塑料桶	120L	3	常温常压	汽车	化学品库房 3
3	洗涤剂（奇利龙）	塑料桶	120L	2	常温常压	汽车	化学品库房 4
4	碱液	立式储罐	5t 储罐 2 个	10	常温常压	汽车	化学品库房 4
5	液体硅酮橡胶（3600）	吨桶	1t	5	常温常压	汽车	化学品库房 2
6	液体硅酮橡胶	铁桶	1t	5	常温常压	汽车	化学品库房 1

序号	名称	包装形式	包装规格	最大储量 (t)	贮存条件	运输方式	贮存位置
	(3760)						
7	底涂 1197 (Patina)	塑料桶	1.1t	20	常温常压	汽车	化学品库房 3
8	面涂 3715	铁通	200kg	3	常温常压	汽车	化学品库房 2
9	面涂 5077	塑料桶	20kg	3	常温常压	汽车	化学品库房 2
10	药剂 (硫酸、碱液)	塑料桶	1000kg	4	常温常压	汽车	化学品库房 5
11	气袋面料	牛皮纸/托盘	500m/1000m	/	常温常压	汽车	仓库
12	塑料薄膜 (PE)	托盘	2400m/1000m	/	常温常压	汽车	仓库
13	线	托盘	1000m/3550m/6550m	/	常温常压	汽车	仓库
14	拉带	托盘	800m/1200m	/	常温常压	汽车	车间

3.1.2.8 消防

公司建设有消防水池 1140m³。消防系统采用稳高压制，消防栓水泵 (Q=50L/S, H=50m N=45kW, U=380V,) 二台，一用一备；消防稳压泵 (Q=5.5L/S, H=50m, N=5.5kW, U=380V) 二台，一用一备；喷淋泵 (Q=100L/S, H=83m N=132kW, U=380V,) 二台，一用一备 (备用机为柴油动力)；V=770L 稳压罐一个，并配套消防控制柜。

3.1.2.9 汇总

现有项目公辅工程汇总情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有项目公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力			使用情况			余量
		现有项目设计能力	在建项目设计能力	在建项目建成后全厂设计能力	现有已建项目使用情况	在建项目使用情况	在建项目建成后全厂使用情况	
公用工程	给水	厂区给水管网在一期建成，来自市政自来水管网	依托现有	/	新鲜水 140586t/a	在建项目新鲜水 29720t/a	170306t/a	/
	排水	厂区排水管网在一期建成，实现“清污分流、雨污分流”	依托现有	/	现有项目废水产生量 161670t/a，最终排放量 104670t/a	在建项目新增废水产生量 42350t/a、排放量 16450t/a	废水产生量 204020t/a，最终排放量 121120t/a	/
	蒸汽	蒸汽管道在一期建成，来自园区蒸汽管网	依托现有	/	20000t/a	11000t/a	31000t/a	/
	导热油炉	YYQW-4700YQ，4700kW	依托现有	/	120 万 m ³ /a 天然气	80 万 m ³ /a 天然气	200 万 m ³ /a 天然气	/
	软水	设计制水能力 20m ³ /h	依托现有	20m ³ /h	4.44m ³ /h (31950t/a)	3.49m ³ /h (25150t/a)	7.93m ³ /h	12.07m ³ /h
	纯水	设计制水能力 36m ³ /h	依托现有	36m ³ /h	4.46m ³ /h (32130t/a)	3.6m ³ /h (25900t/a)	8.06m ³ /h (67410t/a)	27.94m ³ /h
	压缩空气	8 台空压机，合计 18612m ³ /h	依托现有	8 台空压机，合计 18612m ³ /h	合计使用 14541m ³ /h	2700m ³ /h	17241m ³ /h	1371m ³ /h
	冷却塔	4 台，2450t/h	新增 1 台 300t/h，CNF 喷气织机车间空调及污水站废水冷却使用	5 台，2750t/h	4 台，1200t/h	300t/h	5 台，1500t/h	1250t/h
	供电	3 台 2500KVA、1 台 1250KVA	依托现有	3 台 2500KVA、1 台 1250KVA	2400 万度/年	1300 万度/年	3700 万度/年	/
	消防	消防水池 1140m ³	/	消防水池 1140m ³	/	/	/	/
	绿化	绿化面积 6230m ²	/	绿化面积 6230m ²	/	/	/	/
贮运	运输	原料和产品进出厂均	原料和产品进出厂均	/	原料和产品进出厂	原料和产品进出	/	/

类别	建设名称		设计能力			使用情况			余量
			现有项目设计能力	在建项目设计能力	在建项目建成后全厂设计能力	现有已建项目使用情况	在建项目使用情况	在建项目建成后全厂使用情况	
工程			使用汽车运输	使用汽车运输		均使用汽车运输	厂均使用汽车运输		
	仓库		1833.7m ²	/	1833.7m ²	/	/	/	/
	化学品库 1		35.72m ²	/	35.72m ²	/	/	/	/
	化学品库 2		58.96m ²	/	58.96m ²	/	/	/	/
	化学品库 3		64.68m ²	/	64.68m ²	/	/	/	/
	化学品库 4		81.84m ²	/	81.84m ²	/	/	/	/
	化学品库 5		35.72m ²	/	35.72m ²	/	/	/	/
环保工程	废气处理	上浆一次烘干废气	11000m ³ /h	/	11000m ³ /h	11000m ³ /h	/	11000m ³ /h	/
		上浆二次烘干废气	16000m ³ /h	/	16000m ³ /h	16000m ³ /h	/	16000m ³ /h	/
		退浆/油烘干废气	13000m ³ /h	依托现有	13000m ³ /h	13000m ³ /h	依托现有	13000m ³ /h	/
		涂层预热废气	4200 m ³ /h	依托现有	4200 m ³ /h	4200 m ³ /h	依托现有	4200 m ³ /h	/
		一刀涂层一次烘干废气	13200m ³ /h	依托现有	13200m ³ /h	13200m ³ /h	依托现有	13200m ³ /h	/
		一刀涂层二次烘干废气	13200m ³ /h	依托现有	13200m ³ /h	13200m ³ /h	依托现有	13200m ³ /h	/
		二刀涂层烘干废气	8400m ³ /h	依托现有	8400m ³ /h	8400m ³ /h	依托现有	8400m ³ /h	/
		切割废气	15000×8m ³ /h	/	15000×8m ³ /h	15000×8m ³ /h	/	15000×8m ³ /h	/
	废水处理		污水处理站设计能力 720t/d	/	污水处理站设计能力 720t/d	现有项目废水处理量 121600t/a (405.3t/d)	在建项目新增废水处理量 52900t/a, 补充核算的食堂废水处理量 9360t/a	全厂废水处理量合计 183860t/a (612.9t/d)	107.1t/a

类别	建设名称	设计能力			使用情况			余量
		现有项目设计能力	在建项目设计能力	在建项目建成后全厂设计能力	现有已建项目使用情况	在建项目使用情况	在建项目建成后全厂使用情况	
	固废处理	一般固废暂存场 120m ² , 污泥仓库 80m ² , 危废仓库 50m ²	新增一危废仓库, 面积 200m ²	一般固废暂存场 120m ² , 污泥仓库 80m ² , 危废仓库 250m ²	/	/	一般固废暂存场 120m ² , 污泥仓库 80m ² , 危废仓库 250m ²	/
	噪声处理	厂房隔声、设备减振、消声吸声	厂房隔声、设备减振、消声吸声	厂房隔声、设备减振、消声吸声	/	/	/	/
	事故池	容积 260m ³	/	容积 260m ³	/	/	容积 260m ³	/

3.2 已建项目工程分析

3.2.1 年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目

3.2.1.1 建设内容

年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目分两期建设，一期建设气袋车间（CNC）、织布车间（CNF）、办公楼及其他辅助用房及公用工程等，年生产 1600 万只安全气袋、160 万米安全气袋用特种纺织品（面料）；项目二期不新建构建筑物设施，新增喷气织机、切割机等设备，年生产 200 万只安全气袋、560 万米安全气袋用特种纺织品（面料）。该项目定员 1100 人。目前一期、二期项目均建设完成。

3.2.1.2 工艺流程

（1）面料生产工艺

面料生产工艺为：原料尼龙 66 经上浆、烘干、并轴后进行喷漆织造，形成面料。面料经退浆、烘干后涂层，经检验包装形成最终面料产品。

面料生产工艺流程见图 3.2-1。

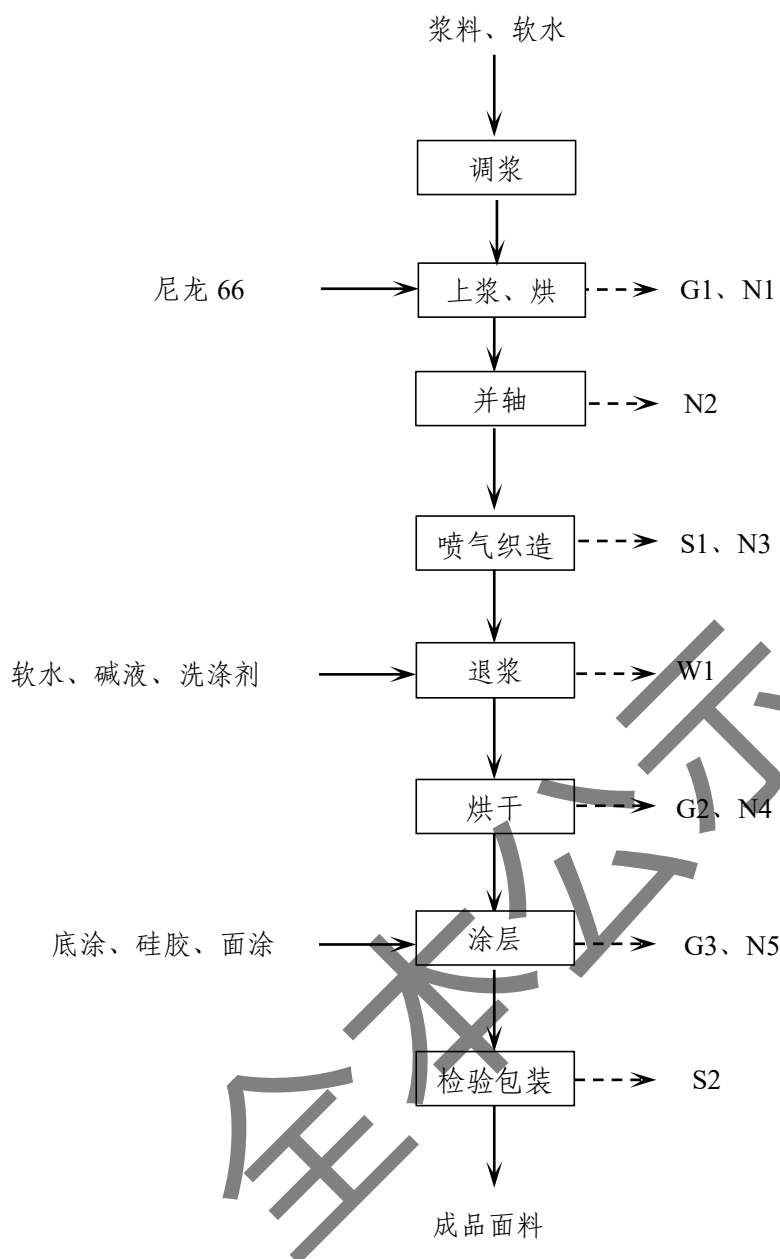


图 3.2-1 面料生产工艺流程图

(2) 气袋生产工艺

面料生产工艺为：面料经激光切割、挑片、检片、装箱、扫描、缝纫、金属探测、包装入库，作为成品直接出厂。

气袋生产工艺流程见图 3.2-2。

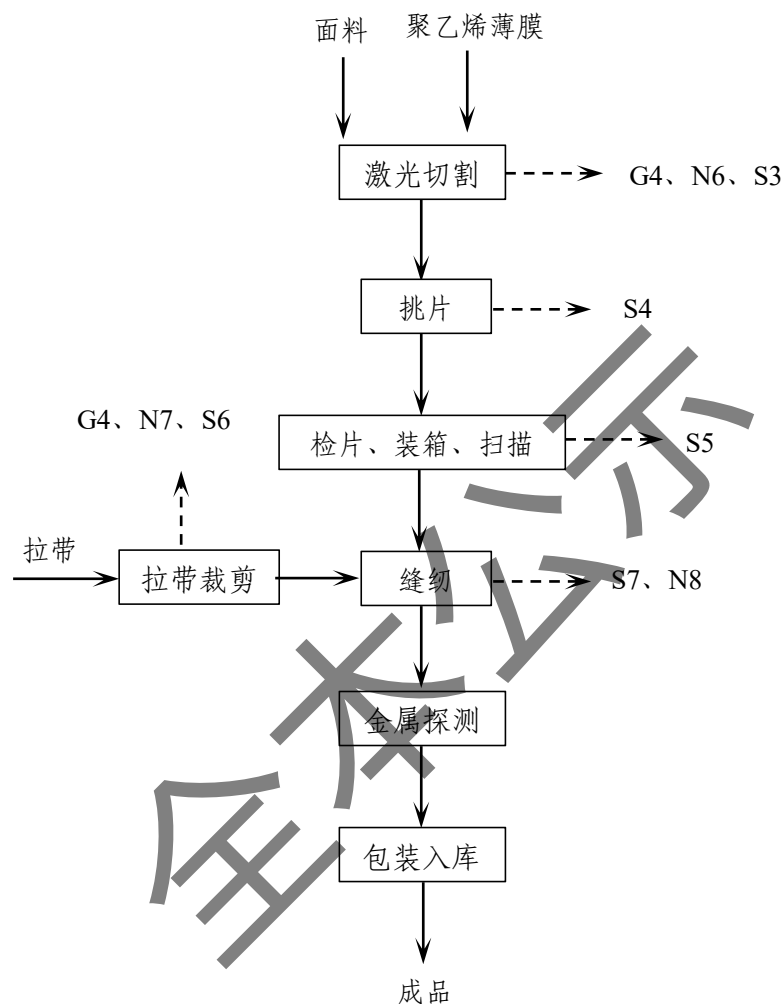


图 3.2-2 气袋生产工艺流程图

3.2.1.3 主要生产设备

年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目主要生产设备见表 3.2-1。

表 3.2-1 年产 1800 万只安全气袋、720 万米特种纺织品项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量（台）	所在车间	备注
1	上浆、整经机	TSE-10F	1	上浆车间	进口
2	并轴机	TB-10F	1	上浆车间	进口
3	喷气织机	AWS/6J	72	织造车间	进口
4	退浆机	M61603	1	退浆车间	进口

序号	名称	规格型号	数量（台）	所在车间	备注
5	涂层机	订制	1	CNF 车间	进口
6	检查机	SerieCT5106-Ae/IP/G、Com. 63490	2	检查区	进口
7	缝纫机	ADLER195	47	缝纫车间	进口
8	缝纫机	AMS-210EN	42	缝纫车间	进口
9	缝纫机	BAS-311G-01A	37	缝纫车间	进口
10	缝纫机	BAS-326G-01A	5	缝纫车间	进口
11	缝纫机	BAS-342F-01A2	3	缝纫车间	进口
12	缝纫机	BAS-342G-01	25	缝纫车间	进口
13	缝纫机	DNU-1541	6	缝纫车间	进口
14	缝纫机	GC20618-1-DQ	2	缝纫车间	进口
15	缝纫机	GK0058H	1	缝纫车间	进口
16	缝纫机	KSL-110	1	缝纫车间	进口
17	缝纫机	LU-1510N-7	244	缝纫车间	进口
18	缝纫机	LU-1560	2	缝纫车间	进口
19	缝纫机	LU-1560-7	1	缝纫车间	进口
20	缝纫机	LU-1560N	2	缝纫车间	进口
21	缝纫机	LU-1560N-7	52	缝纫车间	进口
22	缝纫机	MH-380	37	缝纫车间	进口
23	缝纫机	AMS-220EN	1	缝纫车间	进口
24	缝纫机	AMS-221EN	40	缝纫车间	进口
25	缝纫机	AMS-224EN	8	缝纫车间	进口
26	缝纫机	AMS-224EN（改装）	10	缝纫车间	进口
27	缝纫机	LU-1510-7	1	缝纫车间	进口
28	缝纫机	MS-1261	6	缝纫车间	进口
29	缝纫机	SPS/B-1306-HS-20	1	缝纫车间	进口
30	缝纫机	SPS/B-1811-HS-20	1	缝纫车间	进口
31	缝纫机	AMS-2210	17	缝纫车间	进口
32	缝纫机	AMS-3020	11	缝纫车间	进口
33	金属检测机	RNK-3	1	缝纫车间	进口
34	金属检测机	Hashima	5	缝纫车间	进口
35	切割机	HELD 2000W	1	切割车间	进口
36	切割机	KeehwaS200 200W	1	切割车间	进口
37	切割机	Lectra 3000W	4	切割车间	进口
38	切割机	Lectra OPW	3	切割车间	进口
40	拉带机	/	1	切割车间	进口
41	空压机	G355/G250/G160	6	生产辅助用房	国内
42	冷冻机	EKSC380A3ST	4	生产辅助用房	国内
43	冷却塔	KST450	4	生产辅助用房	国内
44	导热油炉	YYQW-4700YQ, 4700kW	1	生产辅助用房	国内

3.2.2 仓库及附房扩建项目

仓库及附房扩建项目建设内容为：CNC 生产厂房仓库扩建、生产辅助用房 4、仓库扩建、扩建钢雨棚、辅助用房，该项目营运期过程中，无

废水、废气、固废产生，噪声主要来自于空压机运行过程中产生的噪声，通过在空压机上安装消声器，将空压机放置密闭建构物内等措施降低噪声。

目前该项目已完成竣工环保验收，仓库及附房扩建项目涉及建构筑物情况如表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 仓库及附房扩建项目涉及建构筑物情况

序号	建构筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	耐火 等级	备注
1	CNC 生产厂房仓库 扩建	1833.7	1819.7	1	二级	存放原材料仓库
2	生产辅助用房 4	331.2	331.2	1	二级	空压机房及配电房
3	仓库扩建（连廊）	84	84	1	二级	存放废布料
4	扩建钢雨棚	302.4	151.2	1	二级	叉车通道
5	辅助用房（培训 室）	97.28	97.28	1	二级	培训教室

3.2.3 人员增加及作业前工装清洗项目

该项目不进行产品生产活动，仅涉及研发人员、安全气袋生产作业人员增加、工装清洗（安全气袋车间切割设备上粉尘清理和产品周转箱清洗）及报废涂料危废量补充核算，不涉及任何产品生产过程。目前该项目已建设完成。

（1）气袋车间生产人员增加

气袋车间生产制度由两班倒改成三班两运转模式，增加 400 人左右。增加的生产工人产生员工生活污水。

（2）切割设备粉尘清理

为提高气袋车间切割设备粉尘清理工作效率，减少清理过程扬尘产生，公司已将切割设备粉尘清理方式由人工敲打清理（干式作业）改为用高压水枪冲洗（湿式清洗作业）。该工序产生工装清洗废水。

（3）周转箱清洗

增加对安全气袋产品周转箱的清洗工作。该工序产生周转箱清洗废水。

（4）研发中心搬迁

公司已将上海研发中心研发人员搬迁至南通厂区内，由此，南通厂区研发中心增加研发人员 200 人。增加的研发人员产生员工生活废水。

(5) 报废涂料危废量补充核算

纺织品面料涂层所用涂料为进口涂料，需要储存在一定温度范围内。涂料运输过程中，因储存温度达不到要求，会有一定比例的报废的涂料产生，报废涂料产生量约为 9.5t/a。

人员增加及作业前工装清洗项目无废气产生；增加切割设备粉尘清洗废水、周转箱清洗废水和员工生活污水，其中生活废水经化粪池处理后，与生产废水一起通过污水管网排入厂区污水处理站处理后接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理；固废主要为增加生活垃圾、污水处理站污泥以及补充核算的报废涂料（废液，HW12，900-299-12）。

3.2.4 涂层生产线技术改造项目

3.2.4.1 建设内容

涂层生产线技术改造项目为提高涂层工序烘干效率，利用现有CNF车间进行厂房扩建，淘汰涂层机1台及相关废气处理设施1套，引进先进涂层机1台置于扩建厂房中，并配套废气处理设施及相关公辅设施，涂层生产线技术改造项目已建设完成。涂层生产线技术改造项目完成后涂层机烘干速度提高。该项目仅涉及设备更新、移位及CNF车间扩建，不涉及新增产能，技改前后原辅材料消耗无变化。

涂层生产线技术改造项目涉及新增和淘汰生产设备情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 涂层生产线技术改造项目涉及新增和淘汰生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	位置	备注
1	涂层机	AB coating	1	CNF 车间	淘汰
2	导热油炉	YYO-3000YQ	1	生产辅助用房	淘汰
3	涂层机	订制	1	CNF 车间	新增，位于车间扩建区
4	空压机	355KW	2	生产辅助用房	新增
5	变压器	2500KVA	1	生产辅助用房	新增
6	导热油炉	YYQW-4700YQ, 4700kW	1	生产辅助用房	新增

3.2.5 食堂改扩建项目

为提高员工工作餐质量，奥托立夫在厂区内早期的食堂西侧建设一约512m²的二层建筑，并与早期的食堂打通，重新布局，内设准备、烹饪、分餐等多个功能区，主要为员工提供工作餐。使用的燃料为天然气，设置基准灶头8个，项目占地面积632m²。目前项目已建设完成。

3.2.6 现有已建项目污染物处理及排放情况

(1) 废气

现有已建项目有组织废气主要有上浆烘干废气、退浆烘干废气、涂层废气、切割废气、导热油炉天然气燃烧废气、污水处理站废气食堂油烟、天然气燃烧废气；无组织废气包括面料生产厂房和安全气袋生产厂房未被收集废气、污水处理站废气。现有已建项目废气污染物处理及排气情况见表3.2-4。

表 3.2-4 已建项目有组织废气处理及排放情况

产污环节		编号	排气量 m ³ /h	污染物 名称	实际处理方法	排气筒排放参数 及编号
上浆烘干废气	一次烘干	G1-1	11000	非甲烷总烃、 VOCs	喷淋降温+等离 子体净化+活性 炭吸附	15m、内径 0.85m；1#，风 量合计 27000m ³ /h
	二次烘干	G1-2	16000			
退浆烘干废气		G2	13000	非甲烷总烃、 VOCs	喷淋降温+等离 子体净化+活性 炭吸附	15m、内径 0.6m；2#，风 量 13000m ³ /h
涂层 废气	涂层预热	G3-1	4200	非甲烷总烃、 VOCs	喷淋降温+等离 子体净化+活性 炭吸附	15m、内径 1.2m；5#，风量 合计 39000m ³ /h
	一刀涂层一次烘干	G3-2	13200			
	一刀涂层二次烘干	G3-3	13200			
	二刀涂层烘干	G3-4	8400			
切割废气		G4	120000	颗粒物、 非甲烷总烃、 VOCs	滤筒除尘+活性 炭吸附	15m、内径 1.1m；3#
导热油炉天然气燃烧废气		G5	4200	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	低氮燃烧+SCR 脱硝	8.7m、内径 0.45m；4#
污水处理站废气		G6	12000	NH ₃ 、H ₂ S	喷淋+活性炭吸 附	15m、φ0.3m； 6#
天然气燃烧废气 食堂油烟		G7	16000	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、油烟	油烟净化装置	专用烟道

(2) 废水

现有项目废水包括退浆废水、设备冲洗废水、废气喷淋降温废水、软水制备系统弃水、纯水制备系统弃水、生活污水等。现有已建项目废水污染物治理措施见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有已建项目废水治理措施一览表

废水来源及产生量	污染物名称	产生浓度 mg/L	治理措施	排放方式及去向
退浆废水 69985t/a	COD	1200	退浆废水、设备冲洗废水、废气喷淋废水等采用“调节 1+气浮+调节 2+ABR+生物接触氧化 1+二沉+混凝沉淀”处理，生活污水经化粪池处理后进入调节 2 进行后续处理。 ABR 池出水一部分（45900t/a）进入“生物接触氧化 2+MBR+砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”中水回用系统处理后回用于生产； ABR 其余出水经后续生化处理达标后和软水及纯水制备系统弃水一起（95110t/a）排入园区污水处理厂；隔油池+调节池+斜板沉淀+调节 2+ABR+生物接触氧化 1+二沉+混凝沉淀。	接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司
	BOD ₅	300		
	SS	600		
	TP	2.8		
	石油类	20		
软水制备系统弃水 5640 t/a	COD	100		
	SS	50		
纯水制备系统弃水 13770t/a	COD	100		
	SS	50		
废气喷淋降温废水 1200t/a	COD	4000		
	BOD ₅	1600		
	SS	600		
	TN	1900		
设备冲洗水 195t/a	COD	500		
	BOD ₅	100		
	SS	250		
	石油类	50		
切割设备粉尘清洗水 5400t/a	COD	300		
	BOD ₅	200		
	SS	500		
周转箱清洗水 8100t/a	COD	300		
	BOD ₅	200		
	SS	250		
生活污水 36720t/a	COD	600		
	BOD ₅	400		
	SS	250		
	氨氮	30		
	TN	45		
	TP	5		
食堂餐饮废水 9360t/a	COD	600		
	BOD ₅	400		
	SS	300		
	NH ₃ -N	30		
	TN	45		
	TP	5		
	动植物油	150		

(3) 固废

奥托立夫现有已建项目固废产生情况及处置情况汇总见表 3.2-6。

表 3.2-6 奥托立夫现有已建项目固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	2020 年产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	厂内贮存量 (t)	处置方式
1	废面料	一般工业固废	/	86	2766	2736	30	回收利用
2	废聚乙烯薄膜	一般工业固废	/	86	238	235	3	回收利用
3	废拉带	一般工业固废	/	86	计入废面料	80	6	回收利用
4	废气袋	一般工业固废	/	86		80	6	回收利用
5	废线	一般工业固废	/	86		80	6	回收利用
6	除尘器收尘	一般工业固废	/	84	124	119	5	回收利用
7	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	1.38	0.88	0.5	委托南通信炜油品有限公司安全处置
8	废导热油	危险废物	HW08	900-249-08	0	0	0	委托南通升达有限公司处置
9	含油抹布	危险废物	HW49	900-041-49	1	1	0	混入生活垃圾，环卫处置
10	废 RO 膜	一般工业固废	/	99	0	0	0	厂家回收
11	废离子交换树脂	危险废物	HW13	900-015-13	0	0	0	尚未产生，产生后委托有资质单位处置
12	废化学品包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	67	64	3	委托南通海之阳环保工程技术有限公司安全处置
13	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	24	23	1	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司、南通升达废料处理有限公司安全处置
14	污泥	一般工业固废	/	57	489	474	15	安全处置
15	报废涂料 (废	危险废物	HW12	900-299-12	46.75	42.25	4.5	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司进

	液)							行安全处置
16	生活垃圾	生活垃圾	/	99	300	298	2	环卫处理
17	废油脂	一般固废	/	99	0	0	0	待产生时委托相关单位处置
18	含油污泥	危险废物	HW08	900-210-08	0	0	0	待产生时委托有资质单位安全处置

目前奥托立夫已建有一座 (50m²) 危废暂存间, 一座 120m² 一般固废堆场占地面积, 危废暂存间和一般固废堆场设计最大贮存期限为 6 个月, 正常生产时危废、一般固废转运周期为 0.5-3 个月, 基本能够满足现有项目危废及一般固废的暂存, 且企业已按照《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 号文) 要求在危废仓库出入口、设施内部、污泥仓库、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控, 并与中控室联网。

(4) 噪声

现有已建项目噪声源主要为生产过程中的织机、缝纫机、空压机、冷冻塔等, 等, 噪声值在 80-95dB(A) 之间, 主要控制措施为室内隔声、减振、距离衰减等, 确保厂界噪声达标排放。

3.2.7 竣工验收情况

2019 年 6 月, 企业委托江苏恒安检测技术有限公司对“年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目”二期工程进行了验收监测采样, 根据该验收监测报告 ((2019) 恒安(验) 字第 (091) 号), 具体验收监测达标情况如下:

(1) 废气

现有项目各有组织废气出口及无组织厂界监测结果分别见下表。

表 3.2-7 现有项目各有组织废气出口监测结果

污染源	监测日期	频次	流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃		VOCs		颗粒物		SO ₂		NO _x	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
上	2019	1	1569	10.2	0.16	1.88	0.03	/	/	/	/	/	/

浆烘干废气	.6.25		6										
		2	1556 6	11.8	0.18	2.96	0.04 6	/	/	/	/	/	/
		3	1548 5	10.9	0.17	2.46	0.03 8	/	/	/	/	/	/
	2019 .6.26	1	1551 8	6.15	0.09 5	2.67	0.04 1	/	/	/	/	/	/
		2	1542 9	6.60	0.10	3.36	0.05 2	/	/	/	/	/	/
		3	1560 7	6.59	0.10	2.88	0.04 5	/	/	/	/	/	/
	均值		1555 0	8.71	0.14	2.70	0.04 2	/	/	/	/	/	/
	验收标准			120	10	80	2	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/
退浆烘干、涂层废气	2019 .6.25	1	2570 7	5.47	0.14	3.10	0.08	/	/	/	/	/	/
		2	2574 7	4.97	0.13	3.90	0.10	/	/	/	/	/	/
		3	2578 7	4.58	0.12	3.19	0.08 2	/	/	/	/	/	/
	2019 .6.26	1	2885 9	4.55	0.13	3.92	0.11	/	/	/	/	/	/
		2	2905 3	4.58	0.13	4.14	0.12	/	/	/	/	/	/
		3	2866 3	4.59	0.13	2.92	0.08 4	/	/	/	/	/	/
	均值		2730 3	4.79	0.13	3.53	0.10	/	/	/	/	/	/
	验收标准			120	10	80	2	/	/	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/
导热油炉天然气燃烧废气	2019 .6.25	1	3271	/	/	/	/	1.5	0.00 46	ND	0.00 49	112	0.35
		2	3246	/	/	/	/	1.7	0.00 52	ND	0.00 49	113	0.35
		3	3262	/	/	/	/	1.8	0.00 55	ND	0.00 49	113	0.35
	2019 .6.26	1	3290	/	/	/	/	1.7	0.00 53	ND	0.00 49	113	0.36
		2	3266	/	/	/	/	1.9	0.00 59	ND	0.00 49	116	0.37
		3	3312	/	/	/	/	1.6	0.00 50	ND	0.00 50	114	0.36
	均值		3274	/	/	/	/	1.7	0.00 52	ND	0.00 49	114	0.36
	验收标准			/	/	/	/	20		50		150	
	达标情况			/	/	/	/	达标		达标		达标	
切	2019 .6.25	1	5363 3	8.56	0.46	0.829	0.04 4	1.5	0.08	/	/	/	/

割废气		2	5462 3	15.5	0.85	0.693	0.03 8	1.1	0.06	/	/	/	/
		3	5542 3	18.3	1.0	0.522	0.02 9	1.2	0.06 7	/	/	/	/
	2019 .6.26	1	5553 5	15.0	0.83	0.413	0.02 3	1.3	0.07 2	/	/	/	/
		2	5657 7	15.9	0.90	0.656	0.03 7	1.5	0.08 5	/	/	/	/
		3	5464 7	15.7	0.86	0.479	0.02 6	1.1	0.06	/	/	/	/
	均值		5507 3	14.8	0.82	0.60	0.03 3	1.3	0.07 2	/	/	/	/
	验收标准			120	10	80	2	120	3.5	/	/	/	/
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/

注：验收时导热油炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3标准。

表 3.2-8 厂界无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 (mg/m ³)				验收标准	达标情况
			1	2	3	最大值		
颗粒物	2019.6.25	上风向 G1	0.219	0.212	0.239	0.330	1.0	达标
		下风向 G2	0.292	0.257	0.330			
		下风向 G3	0.310	0.294	0.257			
		下风向 G4	0.273	0.257	0.312			
	2019.6.26	上风向 G1	0.201	0.219	0.201			
		下风向 G2	0.310	0.256	0.330			
		下风向 G3	0.292	0.256	0.293			
		下风向 G4	0.329	0.274	0.311			
非甲烷总烃	2019.6.25	上风向 G1	0.58	0.63	0.60	0.88	4.0	达标
		下风向 G2	0.70	0.64	0.75			
		下风向 G3	0.65	0.63	0.68			
		下风向 G4	0.76	0.88	0.71			
	2019.6.26	上风向	0.61	0.53	0.55			

		G1						
		下风向 G2	0.82	0.83	0.83			
		下风向 G3	0.67	0.74	0.82			
		下风向 G4	0.73	0.80	0.88			
VOCs	2019.6.25	上风向 G1	0.0146	0.0065	0.0044	0.112	2.0	达标
		下风向 G2	0.0700	0.0554	0.0730			
		下风向 G3	0.0809	0.0382	0.0870			
		下风向 G4	0.0576	0.0872	0.0875			
	2019.6.26	上风向 G1	0.0028	0.0046	0.0054			
		下风向 G2	0.0668	0.0717	0.1120			
		下风向 G3	0.0830	0.0574	0.0560			
		下风向 G4	0.0470	0.0452	0.0585			
氨气	2019.6.25	上风向 G1	0.08	0.07	0.07	0.14	1.5	达标
		下风向 G2	0.12	0.09	0.11			
		下风向 G3	0.12	0.10	0.11			
		下风向 G4	0.09	0.13	0.14			
	2019.6.26	上风向 G1	0.07	0.08	0.06			
		下风向 G2	0.10	0.09	0.13			
		下风向 G3	0.10	0.11	0.13			
		下风向 G4	0.12	0.10	0.12			
硫化氢	2019.6.25	上风向 G1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.060	达标
		下风向 G2	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
		下风向 G3	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
		下风向 G4	< 0.001	< 0.001	< 0.001			

	2019.6.26	上风向 G1	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
		下风向 G2	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
		下风向 G3	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
		下风向 G4	< 0.001	< 0.001	< 0.001			
臭气浓度	2019.6.25	上风向 G1	11	< 10	12	12	20	达标
		下风向 G2	12	< 10	< 10			
		下风向 G3	11	< 10	12			
		下风向 G4	12	12	< 10			
	2019.6.26	上风向 G1	11	12	12			
		下风向 G2	12	12	11			
		下风向 G3	11	12	12			
		下风向 G4	12	12	< 10			

根据上表，验收监测期间，各有组织废气排气筒出口以及无组织厂界各污染物排放浓度及速率均远低于验收标准。

(2) 废水

奥托立夫厂区废水总排口进行了现场监测，监测结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 废水验收监测结果（单位：pH 无量纲，mg/L）

监测点位	监测日期	监测频次	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	TP	SS	石油类
调节池 1 出水	2019.06.25	4 次 / 天	9.44~9.91	$3.07 \times 10^3 \sim 3.41 \times 10^3$	146~191	1.20~1.94	17.6~21.0	10.9~12.7	227~262	4.03~4.78
		均值	/	3.22×10^3	172	1.64	19.3	11.7	247	4.37
	2019.06.26	4 次 / 天	9.50~9.87	$3.11 \times 10^3 \sim 3.45 \times 10^3$	152~203	1.05~1.64	17.2~21.5	9.53~12.3	205~257	3.96~4.72

		均值	/	3.32×10^3	178	1.36	19.0	11.0	228	4.33
气浮池出水	2019.06.25	4次 / 天	/	$1.74 \times 10^3 \sim 1.90 \times 10^3$	45.5~55.6	/	/	3.21~4.82	/	1.09~1.72
		均值	/	1.82×10^3	49.9	/	/	3.94	/	1.43
	2019.06.26	4次 / 天	/	$1.8 \times 10^3 \sim 2.15 \times 10^3$	49.8~62.3	/	/	3.36~4.35	/	1.18~1.83
		均值	/	1.99×10^3	55.9	/	/	3.83	/	1.51
调节池2出水	2019.06.25	4次 / 天	6.92~7.41	282~362	82.4~108	69.5~78.2	84.1~90.8	5.42~7.12	61~95	1.30~2.03
		均值	/	322	92.5	74.4	87.4	6.23	81	1.58
	2019.06.26	4次 / 天	7.08~7.46	260~355	87.3~117	68.5~73.2	85.7~93.2	5.38~6.73	67~91	1.39~1.79
		均值	/	313	102	71.3	88.9	6.07	79	1.62
ABR出水	2019.06.25	4次 / 天	/	$1.56 \times 10^3 \sim 1.73 \times 10^3$	648~827	/	/	/	/	/
		均值	/	1.64×10^3	723	/	/	/	/	/
	2019.06.26	4次 / 天	/	$1.62 \times 10^3 \sim 1.76 \times 10^3$	691~872	/	/	/	/	/
		均值	/	1.69×10^3	773	/	/	/	/	/
生物接触氧化池出水	2019.06.25	4次 / 天	/	229~264	53.4~76.8	/	/	/	28~38	/
		均值	/	248	65.1	/	/	/	33	/
	2019.06.26	4次 / 天	/	235~310	59.9~83.8	/	/	/	25~36	/

		均值	/	280	68.1	/	/	/	31	/
二沉池出水	2019.06.25	4次/天	/	/	/	/	/	/	15~22	/
		均值	/	/	/	/	/	/	19	/
	2019.06.26	4次/天	/	/	/	/	/	/	17~21	/
		均值	/	/	/	/	/	/	19	/
混凝沉淀池出水	2019.06.25	4次/天	/	119~178	/	/	/	/	14~20	/
		均值	/	148	/	/	/	/	17	/
	2019.06.26	4次/天	/	105~172	/	/	/	/	14~20	/
		均值	/	135	/	/	/	/	17	/
放流池出水	2019.06.25	4次/天	6.65~7.08	121~162	16.1~21.0	2.19~2.96	8.32~12.6	0.22~0.36	14~19	0.66~0.91
		均值		145	17.3	2.54	10.1	0.29	17	0.74
	2019.06.26	4次/天	6.72~7.12	106~162	12.9~20.4	2.05~2.76	8.48~12.8	0.22~0.38	12.9~20.4	0.55~0.67
		均值		137	16.9	2.37	10.9	0.3	16.9	0.62
废水总排口	2019.08.09	4次/天	7.44~7.75	108~151	12.7~16.5	1.18~1.64	10.8~12.1	0.48~0.63	22~29	0.68~1.05
		均值	/	126	14.6	1.45	11.5	0.56	25	0.81
	2019.08.10	4次/天	7.05~7.33	108~146	12.8~18.9	2.15~2.60	10.6~13.4	0.26~0.37	24~30	0.67~0.80
		均	/	127	15.6	2.37	12.0	0.32	27	0.72

	值								
执行标准	6~9	200	50	20	30	1.5	100	20	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由上表可知，验收监测期间厂区废水总排口各污染物排放浓度均达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中标准及修改单中要求，石油类检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准。

（3）噪声

奥托立夫各厂界噪声监测结果见表3.2-10。

表 3.2-10 厂界噪声验收监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	2019.06.25		2019.06.26	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（东厂界北）	51.7	48.7	52.8	48.2
N2（东厂界南）	51.5	49.3	52.0	48.1
N3（南厂界东）	52.6	49.9	50.7	49.3
N4（南厂界西）	50.9	49.4	52.2	48.5
N5（西厂界南）	51.1	48.6	51.9	48.0
N6（西厂界北）	52.1	48.8	50.7	48.3
N7（北厂界西）	52.6	48.3	51.1	48.3
N8（北厂界东）	52.5	49.1	51.8	49.0
执行标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间各厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

3.2.8 例行监测情况

（1）废气

奥托立夫2020年委托江苏恒安检测技术有限公司于2020年12月17日对厂内有组织废气开展了例行监测，根据（2020）恒安（综）字第（951）号检测报告，现有项目废气排放情况详见下表。

表 3.2-11 现有项目有组织废气监测结果汇总表1（1#-3#及5#排气筒）

监测点位	烟气流量 (Nm ³ /h)	非甲烷总烃		挥发性有机物		颗粒物	
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
上浆工艺废气1#排气筒出口	17256	1.89	0.034	ND	8.7×10 ⁻⁶	/	/
退浆工艺废气	35548	1.73	0.062	ND	1.8×10 ⁻⁵	/	/

气 2#排气筒出口							
切割工艺废气 3#排气筒出口	82965	2.7	0.22	ND	4.2×10^{-5}	1.3	0.11
涂层废气 5#排气筒出口	40694	5.08	0.21	ND	2.0×10^{-5}	/	/
原环评标准值	/	120	10	80	2	120	3.5
出口达标情况	/	达标	达标	达标	达标		

表 3.2-12 现有项目有组织废气监测结果汇总表 2（4#排气筒）

监测点位	烟气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
导热油炉废气 4#排气筒出口	3233	/	/	/	/	35	0.15
GB13271-2014 表 3 燃气锅炉标准值	/	/	/	/	/	50	/
出口达标情况	/	/	/	/	/	达标	/

表 3.2-13 现有项目有组织废气监测结果汇总表 3（6#排气筒）

监测点位	烟气流量 (Nm ³ /h)	硫化氢		氨		臭气浓度 (无量纲)
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
污水处理站废气 6#排气筒出口	7547	0.17	1.7×10^{-3}	ND	9.5×10^{-4}	141
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	20	4.9	50	0.33	2000
出口达标情况	/	/	达标	/	达标	达标

根据上表可知，现有项目 1#-3#及 5#工艺有组织废气各监测污染物均能达标排放；导热油炉天然气燃烧废气能够满足《市政府办公室关于印发南通市 2019 年大气污染防治工作计划的通知》（通政办发〔2019〕34 号）、《南通开发区 2019 年锅炉及工业炉窑整治实施方案》的通知中氮氧化物不高于 50 毫克/立方米的要求。

（2）废水

奥托立夫 2020 年委托江苏恒安检测技术有限公司于 2020 年 12 月 17 日对厂内废水总排口开展了例行监测，根据（2020）恒安（综）字第（951）号检测报告，厂区废水例行监测排放情况见表 3.2-14、在线监测数据见表 3.2-15。

表 3.2-14 厂区废水例行监测结果汇总表

采样点位	检测项目	单位	检测结果	排放标准	达标情况
废水总排口	pH 值	无量纲	8.13	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	85	200	达标
	生化需氧量	mg/L	13	50	达标
	悬浮物	mg/L	27	100	达标
	氨氮	mg/L	1.7	20	达标
	总氮	mg/L	13	30	达标
	总磷	mg/L	0.16	1.5	达标
	色度	倍	16	80	达标

表 3.2-15 厂区废水在线监测结果汇总表

在线监测日期	检测项目	单位	监测值	排放标准	达标情况
2021.06.19	化学需氧量	mg/L	118.4	200	达标
	氨氮	mg/L	2.49	20	达标
	总氮	mg/L	18.76	30	达标
	总磷	mg/L	0.612	1.5	达标

根据上表可知，厂内废水总排口各监测污染物排放浓度能够满足排放标准要求。

奥托立夫 2021 年委托江苏恒安检测技术有限公司于 2021 年 7 月 16 日对厂区中水回用出水水质例行监测，根据（2021）恒安（自）字第（145）号检测报告，厂区中水水质监测排放情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 厂区中水水质监测结果汇总表

监测日期	检测项目	单位	监测值	回用标准	达标情况
2021.07.16	pH	无量纲	6.8	6.5-8.5	达标
	化学需氧量	mg/L	12	50	达标
	悬浮物	mg/L	11	30	达标
	色度	倍	2	25	达标
	浊度	NTU	ND	3	达标
	五日生化需氧量	mg/L	2.3	10	达标
	铁	mg/L	ND	0.3	达标
	锰	mg/L	ND	0.1	达标
	硫酸盐	mg/L	ND	350	达标
	氨氮	mg/L	0.027	10	达标
	总磷	mg/L	0.01	1	达标
	溶解性固体	mg/L	10	1000	达标
	石油类	mg/L	ND	1	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.5	达标

由上表可知，中水回用水水质监测值均符合《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）相关排放标准。

奥托立夫 2020 年委托江苏恒安检测技术有限公司于 2020 年 12 月 17 日对厂区雨水排口水质例行监测，根据（2020）恒安（综）字第（951）号检测报告，厂区雨水排口水质监测排放情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 厂区雨水排口水质例行监测结果（单位：dB(A)）

监测日期	检测项目	单位	监测值范围	平均监测值	排放标准	达标情况
2020.12.17	COD	mg/L	15-21	18	40	达标

由上表可知，厂区雨水排口水质监测值均符合南通市环境管理要求。

表 3.2-18 厂区中水回用在线监测结果（单位：dB(A)）

监测日期	检测项目	单位	监测值	回用标准
2021.07.01	电导率	$\mu\text{S}/\text{cm}$	23.1	2500
2021.07.02			22.8	
2021.07.03			22.9	
2021.07.04			22.6	
2021.07.05			22.1	
2021.07.06			22.8	
2021.07.07			23.1	
2021.07.08			23.0	
2021.07.09			22.8	
2021.07.10			23.1	
2021.07.11			23.2	
2021.07.12			22.5	
2021.07.13			22.8	
2021.07.14			22.4	
2021.07.15			22.9	
2021.07.16			23.1	
2021.07.17			22.7	
2021.07.18			22.5	
2021.07.19			22.6	
2021.07.20			22.4	
2021.07.21			22.8	
2021.07.22			23.0	
2021.07.23			22.5	
2021.07.24			22.7	
2021.07.25			22.8	
2021.07.26			22.4	
2021.07.27			22.9	
2021.07.28			22.3	
2021.07.29			22.2	
2021.07.30			22.5	
2021.07.31			22.4	

根据上表可知，厂内中水回用电导率能够稳定满足相关回用标准要求。

（3）噪声

奥托立夫 2020 年委托江苏恒安检测技术有限公司于 2020 年 6 月 19 日对厂界噪声开展了例行监测，根据（2020）恒安（综）字第（353）号检测报告，厂界噪声例行监测排放情况见表 3.2-19。

表 3.2-19 厂界噪声例行监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	2020.06.19	
	昼间	夜间
N1（厂界东侧）	57.9	52.1
N2（厂界南侧）	59.4	54.1
N3（厂界西侧）	60.4	52.9
N4（厂界北侧）	59.0	51.2
执行标准	65	55
达标情况	达标	达标

由上表可知，例行监测期间各厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.3 在建项目工程分析

3.3.1 年产 480 万米安全气囊用特种纺织品

3.3.1.1 建设内容

年产 480 万米安全气囊用特种纺织品项目依托已建面料生产厂房（CNF），新增一条上浆（上油）生产线、27 台喷气织造机，年生产 480 万米安全气囊用特种纺织品（面料）。在建项目建成后全厂安全气袋用特种纺织品的生产能力由 720 万米/年增加至 1200 万米/年，全部配套现有安全气袋生产，同时特种纺织品（面料）的外购量将由原先的 630 万米减少至 150 万米。

表 3.3-1 在建项目涉及主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量 (台)	所在车间	备注
1	整经、上浆 (油)机	TSE-30F	1	面料生产车间	新增，进口， 已采购进场
2	并轴机	TB-10F	0	面料生产车间	依托现有 1 台
3	喷气织机	订制	27	面料生产车间	新增，进口
4	退浆（油）机	M61603	0	面料生产车间	依托现有 1 台 进行改造
5	涂层机	订制	0	面料生产车间	依托现有 1 台
6	检查机	SerieCT5106-Ae/IP/G、 Com. 63490	0	检查区	依托现有 2 台
7	空压机	G355/G250/G160	0	生产辅助用房	依托现有 6 台
8	冷冻机	EKSC380A3ST	0	生产辅助用房	依托现有 4 台

9	冷却塔	KST450	1	生产辅助用房	新增, 已采购进场
10	导热油炉	YYQW-4700YQ, 4700kW	0	生产辅助用房	依托现有 1 台

表 3.3-2 在建项目原辅材料消耗清单

类别	序号	名称	重要组分规格、指标	年耗量(t/a)	来源	运输
原辅料	1	PET 线※	涤纶长丝, 主要成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯	3800	外购	汽运
	2	油料	70~90%矿物油, 1~10%十三烷醇聚醚-4	20	外购	汽运
	3	洗涤剂 (奇利龙)	60-90%非离子表面活性剂、其余为水	5.58	外购	汽运
	4	碱液	32%的碱液	52.66	外购	汽运
	5	液体硅酮橡胶	A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅; B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲基氧基硅烷	106.6	外购	汽运
			A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅; B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲基氧基硅烷	78	外购	汽运
	6	底涂 1197 (Patina)	40%聚氨酯、5%阻燃剂、6.6% 1-乙基-2-吡咯烷酮、其余为水	393.6	外购	汽运
燃料动力	7	面涂	A 组分为 30~50%滑石、二甲基甲基乙烯基硅氧烷 50~70%; B 组分为 90-99%甲基硅氢化合物、1-5%二甲基甲基乙烯基硅氧烷	28.4	外购	汽运
			10~20%聚氨酯聚合物、10~20%氢氧化铝、1~10%N-甲基-2-吡咯烷酮、1~10%滑石、1~10%二丙二醇甲醚、其余为水	39.36	外购	汽运
	8	水	新鲜水	49460	园区管网	
	9	生产用电	380V/220V	1300 万 KW·h	当地变电站	
	10	蒸汽	1.47 ± 0.2Mpa, 340℃	11000	园区蒸汽管道	
	11	天然气	/	80 万 m ³	园区天然气管道	

3.3.1.2 污染产生及治理情况

(1) 废气

在建项目有组织废气主要有退油烘干废气、涂层废气、导热油炉天然

气燃烧废气；无组织废气包括面料生产厂房涂层车间涂层预热工序未被收集废气、污水处理站废气。在建项目废气污染物处理及排气情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 在建项目有组织废气处理及排放情况

产污环节	编号	废气量 m ³ /h	污染物名称*	处理方法	排风量 m ³ /h	污染物名称*	排气筒排放参数及编号
退油烘干废气	G1	13000	非甲烷总烃	喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附	13000	非甲烷总烃	15m、φ0.8m； 2#'
涂层废气	涂层预热	G2-1	4200	非甲烷总烃	55000	非甲烷总烃	15m、φ0.6m； 5#
	一刀涂层一次烘干	G2-2	13200	非甲烷总烃			
	一刀涂层二次烘干	G2-3	13200	非甲烷总烃			
	二刀涂层烘干	G2-4	8400	非甲烷总烃			
导热油炉天然气燃烧废气	G5	6800	烟尘	低氮燃烧+FGR（烟气再循环）	6800	烟尘	8.7m、φ0.45m； 4#'
			SO ₂			SO ₂	
			NO _x			NO _x	
			H ₂ S			H ₂ S	

（2）废水

在建项目废水主要包括退油废水、废气喷淋废水、软水制备系统弃水、纯水制备系统排污、设备冲洗水等，具体见表 3.3-4。

表 3.3-4 在建项目废水产生及排放情况（pH 单位无量纲）

废水来源	污染物产生情况		治理措施	排放方式及去向
	污染物名称	产浓度 mg/L		
退油废水 46600t/a	COD	2500	在项目退油废水、废气喷淋废水、设备冲洗水等采用“调节 1+气浮+调节 2+ABR+生物接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理，其中 ABR 池出水 50400t/a 进入“生物接触氧化 2+MBR+砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”中水回用系统处理后回用；ABR 池 2500t/a 出水经后续生化处理达标后和软水制备系统弃水、纯水制备排污一起（22520t/a）排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理	接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司
	BOD ₅	700		
	SS	600		
	TP	2.8		
	石油类	700		
	总锑	0.45		
废气喷淋废水 6200t/a	COD	1000		
	BOD ₅	300		
	SS	600		
	TN	200		
软水制备系统弃水 7400t/a	COD	100		
	SS	100		
纯水制备系统排污 15120t/a	COD	100		
	SS	100		
设备冲洗水 100t/a	COD	2500		
	BOD ₅	700		

废水来源	污染物产生情况		治理措施	排放方式及去向
	污染物名称	产浓度 mg/L		
	SS	600		
	石油类	700		

(3) 固体废物

项目建成后，主要固体废物为废面料、废化学品包装袋、废活性炭、污泥、废催化剂、废涂料、含油污泥、废机油、含有抹布，固废产生情况见表 3.3-5。

全本公示

表 3.3-5 在建项目副产物产生情况汇总表（单位：吨/年）

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	废面料		面料织造	固态	涤纶长丝	190	√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	废化学品包装袋	50L 以下废桶	涂层	固态	含有面涂、聚氨酯、硅胶等化学品桶	14	√		《国家危险废物名录》（2021）
		废 200L 铁桶 /120L 塑料桶							
		废吨桶							
		废吨包袋							
3	废活性炭		废气处理	固态	活性炭	17.80	√		
4	污泥		污水处理站除气浮外	半固态	污泥	180	√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
5	废催化剂		废气处理	固态	脱硝催化剂	0.16/2 年	√		《国家危险废物名录》（2021）
6	废涂料		涂层、原料贮存	液态	底涂、面涂	32	√		
7	含油污泥		污水处理站气浮	半固态	石油类污泥	100	√		
8	废机油		设备维保	液体	矿物油	0.8	√		
9	含油抹布		设备维保	固态	抹布、矿物油	0.1	√		

（4）噪声

在建项目新增噪声源主要为喷气织机、冷却塔、水泵、风机等，噪声值在 80-95dB（A）之间，主要控制措施为室内隔声、减振、距离衰减等，确保厂界噪声达标排放。

3.4 现有项目风险管理情况

3.4.1 现有项目环境风险评价结论

由于奥托立夫现有项目环评报告中对现有项目的环境风险评价已经有较为详细的论述，环评报告中均有明确的环境风险评价结论，因此对现有项目的风险评价引用原有报告的主要评价结论。

奥托立夫现有项目厂区不构成重大危险源，厂区潜在的环境风险主要为：生产过程、贮存场所涉及尼龙 66、聚乙烯薄膜、浆料、底涂、硅酮橡胶、面涂、涂层废气等可燃物质，若操作不当可能导致物料泄漏、火灾事故。经采取环评报告提出的风险防范措施和应急预案后，项目的环境风险水平在可控制和承受的范围之内。

3.4.2 现有项目已采取的风险防范措施

现有项目已采取的风险防范措施汇总情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目已采取的风险防范措施总结

序号	项目	措施
1	总图布置	厂区厂房及原料贮存仓库均需按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置。
2	贮运过程	(1) 危险化学品仓库安置在工厂中的专用区域，仓库与生产车间之间保持有足够的安全距离。 (2) 在生产装置区及危险化学品仓库周边设置消防栓。 (3) 危险化学品仓库应按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《建筑灭火器设置设计规范》(GB50140-2005)的要求设置消防给水系统及灭火器等消防器材。 (4) 化学品的运输委托专业单位、专用车辆进行运输。 (5) 运输过程中设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。
3	事故废水	全厂目前设置容积 260m ³ 的事故池，雨、污水排口设置截止阀。
4	环境风险防控组织机构	(1) 公司成立环境风险应急指挥中心，由总经理担任总指挥，各生产部门及相关人员组成。 (2) 公司制定环境风险管理责任制，明确各级组织和人员的环境风险管理职责。
5	环境风险应急措施	(1) 制定《突发环境事件应急预案》，明确环境风险事故发生时应急人员、应急方法和措施。 (2) 每月由安全环保部组织对公司环境风险点源进行专项检查，对各项环保设施进行巡查和定期保养，确保环境风险得到有效控制。 (3) 准备各项应急物资，包括各项应急救援设施、事故池、消防设施设备等，定期对应急物资进行检查，确保应急有效。 (4) 配置应急预警设备，包括烟气报警器、温度报警器、导热油炉房可燃气体探测仪等。
6	环境风险管理教育培训	(1) 公司安全环保部负责环境风险管理和应急管理的培训，所有员工必须经过环境风险和环境应急管理培训后才能上岗。对公司全体员工进行应急培训。 (2) 安全环保部组织开展环境风险管理专项宣传教育活动，在每年 6 月的环保活动月中开展演讲、知识竞赛等各项活动，提高全体员工的环境风险意识。公司每年至少组织一次安全生产事故的综合应急预案演练或专项应急预案演练。 (3) 各单位对员工进行结合岗位实际的环境风险管理和应急管理教育培训，保证员工遵守环境风险管理制度，执行操作规程，发生异常情况正确处置，紧急情况时启动应急预案，防止环境事故扩大。 (4) 安全环保部可通过晨会、专题讲座和其他方式进行环境风险管理宣传教育活动。

3.4.3 现有应急预案小组设置情况

奥托立夫厂内已制定突发环境事件应急预案，于 2019 年 9 月完成修订并通过备案（备案号：320609-2019-114-L）。公司设综合应急指挥中心，由总经理担任总指挥，负责对安全、职业健康、环境、自然灾害等事故应急处置的统一领导和指挥工作；由 SHEF 经理担任副总指挥，协助总指挥负责应急处置指挥工作；应急指挥中心成员包括 SHEF 部门成员及各部门经理、主管等。综合应急指挥中心下设消防灭火组、通信联络组、安全技术组、现场救护组、后勤保障组、现场抢修组、生产指挥组、现场保卫组 8 个专业组组成。企业目前每年均根据应急预案要求进行突发环境事件应急演练，各项应急物资较齐全，且已与第三方检测单位签订有应急监测协议。

3.4.4 现有项目环境风险事故发生情况及存在的问题

奥托立夫自建成以来，各项风险防范措施落实较为到位，目前暂未发生过突发环境事件。但企业在日常运行中仍应注意以下问题：

①各项应急物资定期进行检查、更换，保证事故发生时，各项应急物资可用。

②配备适量的大气环境质量快速监测设备，提高自身采样监测能力，提高厂内监控能力，以保证可第一时间发现事故发生情况。

③应急预案继续保持定期演练，提高企业应急处理水平，并定期根据企业实际情况进行更新。

3.5 现有项目污染物排放总量

根据奥托立夫验收监测报告、排污许可证及环评批复，奥托立夫现有已建项目污染物实际排放总量及许可（批复）排放总量详见下表。

表 3.5-1 现有项目全厂“三废”污染物排放总量汇总表（t/a）

种类	污染物名称	排污许可量	许可（批复）总量 ^①		外排量
			已建	在建	
废水	水量	/	95110	34380	129490
	COD	17.11	12.697	4.393	6.475
	BOD ₅	/	3.091	0.916	1.295

		SS	/	5.364	2.884	1.295
		氨氮	0.29	0.243	0.043	0.286
		总氮	1.37	1.141	0.224	1.365
		总磷	0.08	0.057	0.021	0.065
		石油类	/	0.26	0.566	0.129
		动植物油	/	0	0.081	0.081
		总锑	/	0	0.01	0.011
废气	有组织	非甲烷总烃	/	8.559	2.443	11.002
		颗粒物	/	7.985	0.229	8.214
		SO ₂	/	0.216	0.32	0.536
		NO _x	/	1.224	0.816	2.04
		NH ₃	/	0	0.048	0.048
		H ₂ S	/	0	0.0029	0.0029
固废		一般固体废物	/	0	0	0
		危险废物	/	0	0	0

备注：[1]废水为接管量；

3.6 批建相符性分析

奥托立夫已建项目实际建设情况与环评批复相符性分析见表 3.6-1。

表 3.6-1 年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目批建相符性分析

环评批复要求	执行情况	相符性分析
一、年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目		
1、严格实行雨污分流。各类废水须分类收集、分质处置。退浆废水、设备冲洗废水、废气喷淋废水、生活污水等均须有效收集，经厂内污水处理装置处理后，部分进入纯水制备系统，处理达《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011)表 1 标准后回用于退浆工段，水重复利用率不得低于 35%；其余废水经处理达标后排入开发区市政污水管网。各类水污染物排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单中表 2 标准和污水处理厂接管要求。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。	厂区严格实行雨污分流，各类废水分类收集、分质处置。厂区生产废水及生活污水收集后送至污水处理站进行处理，污水处理站设置中水回用装置，水重复利用率 97.9%。根据验收监测数据及例行监测数据可知，项目厂区污水站尾水可满足排放标准要求，厂区清下水排口 COD 小于 40mg/L。	相符
2、高度重视废气治理工作，优化废气治理工艺，提高废气处理效率，减少大气污染物排放总量。本项目导热油炉须使用天然气等清洁能源。生产过程中产生的上浆烘干废气、退浆烘干废气、涂层废气、切割废气等废气均须有效收集，处理达标后通过不低于 15 米高排气筒排放，处理效率不得低于报告书所列要求。颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值和厂界无组织浓度限值，VOCs、1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚排放执行环评报告书所列标准限值。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准。导热油炉天然气燃烧废气排放的 SO ₂ 、NO _x 和烟尘执行《锅炉大气	生产过程中产生的上浆烘干废气、退浆烘干废气、涂层废气、切割废气等废气均须有效收集，处理达标后通过 15 米高排气筒排放，导热油炉天然气燃烧废气通过 15 米高排气筒排放。根据验收监测数据及例行监测数据可知，项目各排气筒废气均能达标排放。	相符

环评批复要求	执行情况	相符性分析
《污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放标准。		
3、合理设置车间布局,选用低振动低噪声机电设备,高噪声源应考虑远离厂界,并采取有效隔声降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	奥托立夫合理设置车间布局,选用低振动低噪声机电设备,并采取有效隔声降噪措施,可确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。	相符
4、该项目产生的废边角料、除尘器收集尘、废机油、废导热油、含油抹布、废RO膜、废离子交换树脂、废化学品包装袋、废活性炭、废水处理污泥等固体废物须按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集、规范贮存、妥善处置,其中危险废物须委托有资质的单位处置,危废贮存场所须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,同时须在江苏省危废动态管理系统中及时申报,生活垃圾须委托环卫部门定期清运。	厂区各类固体废物均做到分类收集、规范贮存、妥善处置,危险废物委托有资质的单位处置,危废贮存场所符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,生活垃圾委托环卫部门定期清运。	相符
5、高度重视环境风险防范工作,认真落实报告书中各项风险防范措施,制定相关环保管理制度及事故应急预案,并定期组织演练,同时强化事故防范措施,建立完善的安全生产管理体系,加强对原料运输、储存及生产过程的管理。本项目须设置足够容积的事故池,并在排水系统最终排放口设置消防水收集系统,安装切断设施,事故状态下确保消防废水全部收集到事故池,防止因事故性排放污染环境。	公司高度重视环境风险防范工作,认真落实报告书中各项风险防范措施,制定相关环保管理制度及事故应急预案,并定期组织演练,同时强化事故防范措施,建立完善的安全管理体系,加强对原料运输、储存及生产过程的管理。厂区已建设有一座有效容积为260m ³ 的事故池,并在排水系统最终排放口设置消防水收集系统,安装切断设施,事故状态下可确保消防废水全部收集到事故池。	相符
6、加强施工期环境管理,减少施工噪声和扬尘对周围环境的影响,合理处置施工期产生的生活垃圾及建筑垃圾。	公司加强施工期环境管理,减少施工噪声和扬尘对周围环境的影响,合理处置施工期产生的生活垃圾及建筑垃圾。	相符
7、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范设置排污口,树立标志牌,并预留监测采样口。	公司已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范设置排污口,树立标志牌,并预留监测采样口。	相符
8、积极推行清洁生产,开展清洁生产审计,提高原辅材料利用率和生产自控水平,减少污染物排放。	公司积极推行清洁生产,提高原辅材料利用率和生产自控水平,减少污染物排放。	相符
二、仓库及附房扩建项目		
你公司须严格按申报内容建设和使用,仓库主要用于堆放原材料、空压机等,不得随便改变用途,不得堆放危险化学品。	公司严格按申报内容建设和使用新增仓库及附房,未改变新增仓库及附房用途,未在新增仓库及附房内堆放危险化学品。	相符
严格按登记表中内容,开展污染防治工作,确保达	公司严格按登记表中内容,开	相符

环评批复要求	执行情况	相符性分析
标排放。	展污染防治工作，确保达标排放。	
三、人员增加及作业前工装清洗项目		
严格实行雨污分流，本项目新增废水收集后排入厂区现有污水处理设施进行处理，废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中相关标准。	公司严格实行雨污分流，该项目新增废水收集后排入厂区现有污水处理设施进行处理，废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中相关标准。	相符
该项目所产生的固体废物须按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集、妥善处置，其中新增危险废物须委托有资质的单位处置，危废贮存场所须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，同时加强危险废物运输管理并在江苏省危废动态管理系统中及时申报。	该项目所产生的固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集、妥善处置，其中新增危险废物委托有资质的单位处置，危废贮存场所符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，公司按照要求及时申报危险废物。	相符

3.7 排污许可制度落实情况

3.7.1 环保管理及监测计划落实情况

企业现有运行过程中例行监测落实情况详见下表。

表 3.7-1 企业现有项目例行监测一览表

类别	监测点位	监测指标	标准要求监测频次	企业实际监测频次	相符性
有组织废气	上浆工艺废气排气筒（1#）	非甲烷总烃	每季度一次	每季度一次	相符
	退油烘干废气排气筒（2#’）	非甲烷总烃	每季度一次	每季度一次	相符
	现有切割工艺废气排气筒（3#）	颗粒物	每半年一次	每季度一次	相符
		非甲烷总烃	每季度一次	每季度一次	相符
	导热油炉天然气燃烧废气排气筒（4#）	烟尘、SO ₂	每年一次	氮氧化物每月测一次，烟尘、SO ₂ 每年测一次	相符
		NO _x	每月一次		
	涂层废气排气筒（5#）	非甲烷总烃	每季度一次	每季度一次	相符
污水处理站废气排气筒（6#）	NH ₃ 、H ₂ S	每年一次	半年一次	相符	
无组织废气	厂区内（厂房外）	非甲烷总烃	每半年一次	未检测	不相符
	厂界外上风向（Q1）	非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		每半年一次	相符
	厂界外下风向（Q2-Q4）				

废水	污水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测	COD、氨氮、总氮、总磷有在线监测；pH、COD、氨氮、BOD ₅ 每月测一次，悬浮物、色度、总氮总磷每周测一次	不相符
		SS、色度	每周一次		
		BOD ₅	每月一次		
		总锑	每季度一次		
		石油类、动植物油	半年一次		
雨水	雨水排放口	COD、SS	排放期间按日监测	每月测一次 COD	不相符
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次（昼夜）	每年测一次（昼夜）	不相符

3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

3.8.1 存在的环境问题

（1）企业现有危废库废气未按照《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）中相关规定对废气进行收集处理。

（2）企业运营过程中未根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）等文件要求落实例行监测内容，监测频次较低且监测因子存在遗漏（噪声例行监测频次较低、废水遗漏总锑因子）。

（3）企业现有项目运营过程中未按照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》等文件要求将厂区循环冷却塔排水排入厂区污水管网。

（4）企业目前现有项目导热油炉低氮燃烧+SCR脱硝装置已经改造完成，运行过程中该 SCR 脱硝装置需使用催化剂，会产生危险废物（废催化剂）造成二次污染，并且运行费用较高。

（5）企业目前所用洗涤剂含磷，未根据《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日通过修订，2021年5月1日起施行）相关要求进行调整替代。

3.8.2“以新带老”措施

改扩建项目拟采取以下“以新带老”措施：

(1) 拆除现有危废库并新建 350m² 的危废仓库，根据《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）中相关规定对危废库废气进行负压收集，并增设一套活性炭处理装置，危废库废气经活性炭处理后通过排气筒排放

(2) 企业运营过程中严格根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）等文件要求落实例行监测内容。

(3) 对循环冷却水塔排水管道进行改造，落实《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》等文件将冷却塔排水作废水排放的要求。

(4) 本项目针对全厂锅炉进行改造升级，采用 FGR（烟气再循环）措施控制 NO_x 排放浓度以达到排放标准。根据《日岩帝人汽车安全用布（南通）有限公司废气检测报告》（（2019）恒安（气）字第（600号）），采用 FGR（烟气再循环）后，氮氧化物排放浓度为 38mg/m³，故本项目改用 FGR（烟气再循环）措施控制 NO_x 排放浓度方案可行。

(5) 改扩建项目建成后全厂洗涤剂根据《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日通过修订）相关要求更换为无磷洗涤剂。

4 改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目工程概况

4.1.1 建设项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：年产 500 万只安全气囊气袋项目；

建设性质：改扩建；

行业类别：其他产业用纺织制成品制造[C1789]；

建设单位：奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司；

建设地点：南通市经济技术开发区新兴东路 100 号企业现有厂区东侧空地；

占地面积：全厂总占地面积 74552 m²，现有项目用地约 49885m²，本项目新增占地面积 24667m²；

项目投资：72000 万元，其中环保投资 1500 万元人民币，占总投资的 2.1%；

职工人数：本项目新增 200 人，本项目建成后，全厂定员 1900 人；

工作制度：年工作 300 天，三班两运转，年运行 7200h；

4.1.2 建设内容和项目组成

4.1.2.1 建设内容

（1）建设内容

项目新建气袋车间（CNC）、织布车间（CNF）、办公楼及其他辅助用房及公用工程等（依托现有退油/浆设备、污水处理站），年生产 500 万只安全气囊气袋，并对现有污水站进行技术改造增加水解酸化罐体。改扩建项目建成后全厂安全气囊气袋的生产能力由 1800 万只/年增加至 2300 万只/年。

（2）产品方案

改扩建项目产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 改扩建项目产品方案

主体工程名称	产品名称	产品规格	设计能力	年运行时数(h)	备注
新建车间	OPW气袋纺织品	幅宽: 2.40~2.95m(平均 2.85m), 平均克重: 410g/m ²	350 万米	喷气织机 7200h(退油 2880h、涂层 时间 7200h)	除退油烘干依托现有设备外,其他全部在新建厂房内,新增设备
	OPW气袋	SAB/ DAB/ PAB/IC	500 万个		

注: OPW 气袋纺织品为 OPW 气袋的中间产品

改扩建项目建成后, 全厂产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 改扩建项目建成后全厂产品方案

序号	工程名称 (车间或生产线)	产品名称及规格		现有量	增加量	全厂量	年运行时数	备注
1	织布生产车间及新建车间	气袋面料 (原料尼龙 66)	平均幅宽: 2.85m, 平均克重: 298g/m ²	720 万米	0	720 万米	7200h (以退浆、涂层时间计, 其中本次改扩建气袋面料退油工序占 2880h)	合计 1550 万米全部配套安全气袋生产, 不足部分 150 万米外购
		气袋面料 (原料 PET)	幅宽: 2.40~2.95m, 克重: 410g/m ²	480 万米	350 万米	830 万米		
2	气袋生产厂房及新建车间	安全气袋	SAB/ DAB/ PAB/IC	1800 万只	500 万只	2300 万只	7200h (以切割时间计)	最终产品, 外售

注: 改扩建项目产品使用 PET 线作为原辅料, 与尼龙 66 相比, PET 线在工艺生产中减小碳排放, 减排的同时降低产品成本。在产品的特性、工艺技术特点以及产品适用范围与尼龙 66 基本一致。上述纺织品(面料)和安全气袋执行均奥托立夫企业产品标准。

表 4.1-3 改扩建项目建构筑物一览表

序号	建(构)筑物名称		占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	高度(m)	火险类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	生产车间		16959.36	18542.06	1	10.9	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
	其中	CNF 生产区	6937.67	6937.67	1	10.9	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
		CNC 生产区	6056.38	6056.38	1	10.9				

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	火险类别	耐火等级	建筑结构	备注
	生产辅助用房 1	1248.81	1469.65	1	6.3				
	生产辅助用房 2	1283.1	2546.96	2	9.3				
	中间仓库	1447.84	1510.84	1	10.9				
2	辅助用房	760	760	2	6.3	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
3	门卫 3	32	32	1	3.75	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
4	自行车棚	744	1488	1	3.3	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
5	门卫 1 扩建	32	32	1	3.75	丙类	乙级	钢筋混凝土结构	新建
6	污水处理房（含地下水池）	691.7	379.1	1	5.25	丁戊类	乙级	钢筋混凝土结构	利旧
7	水泵房	484.8	484.8	1	4	丁戊类	乙级	钢筋混凝土结构	利旧

4.1.2.2 公辅工程

改扩建项目公辅工程见表 4.1-4。

表 4.1-4 改扩建项目公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力			使用情况			余量	备注
		现有项目设计能力	改扩建项目设计能力	改扩建项目建成后全厂设计能力	现有项目（已建+在建）使用情况	改扩建项目使用情况	改扩建项目建成后全厂使用情况		
公用工程	给水	厂区给水管网在一期建成，来自市政自来水管网	依托现有	/	新鲜水 180666t/a	改扩建项目新鲜水 77830t/a	新鲜水 258496t/a	/	依托现有给水管网
	排水	厂区排水管网在一期建成，实现“清污分流、雨污分流”	依托现有	/	废水产生量 169060t/a，最终排放量 121120t/a	改扩建项目新增废水产生量 46715t/a，排放量 21615t/a	废水产生量 215775t/a，最终排放量 142735t/a	/	依托现有排水管网
	蒸汽	蒸汽管道在一期建成，来自园区蒸汽管网	依托现有	/	31000t/a	8500t/a	3950t/a	/	依托现有蒸汽管网，园区集中供热
	导热油炉	YYQW-4700YQ，4700kW	YYQW-4700YQ，4700kW，3500kW	/	120 万 m³/a 天然气	80 万 m³/a 天然气	200 万 m³/a 天然气	/	新建导热油炉，新增天然气消耗 80 万 m³/a
	软水	20m³/h	/	20m³/h	7.93m³/h	3.94m³/h	11.87m³/h	8.13m³/h	依托现有
	纯水	36m³/h	/	36m³/h	9.36m³/h (67410t/a)	5.83m³/h (42000t/a)	15.19m³/h (109410t/a)	20.81m³/h	依托现有
	压缩空气	8 台空压机，合计 26160m³/h	4 台空压机，合计 18600m³/h	12 台空压机，合计 44760m³/h	17241m³/h	15000m³/h	32241m³/h	12519m³/h	新增 2 台 6300 m³/h、2 台 3000 m³/h
	冷却塔	5 台，2750t/h	4 台，1050t/h	9 台，3800t/h	5 台，1500t/h	4 台，650t/h	9 台，2150t/h	1650t/h	新增 3 台 300 t/h，1 台 150 t/h
	供电	3 台 2500KVA、1 台 1250KVA、1 台 50kVA 所用变、2 台 630 空压	3 台 2000KVA、1 台 2500KVA、2 台 630KVA	4 台 2500KVA、1 台 1250KVA、3	4500 万度/年	1600 万度	20060KVA	/	新增 10000kVA

类别	建设名称		设计能力			使用情况			余量	备注
			现有项目设计能力	改扩建项目设计能力	改扩建项目建成后全厂设计能力	现有项目（已建+在建）使用情况	改扩建项目使用情况	改扩建项目建成后全厂使用情况		
		机			台 2000、4 台 630					
	消防	消防水池 1140m³	/	消防水池 1140m³	/	/	/	/	/	依托现有
	绿化	绿化面积 6230m²	绿化面积 2370m²	绿化面积 8600m²	/	/	/	/	/	新建
贮运工程	运输	原料和产品进出厂均使用汽车运输	原料和产品进出厂均使用汽车运输	/	原料和产品进出厂均使用汽车运输	原料和产品进出厂均使用汽车运输	/	/	/	/
	仓库	1833.7m²	1440	3273.7m²	/	/	/	/	/	新建
	化学品库 1	35.72m²	/	35.72m²	/	/	/	/	/	依托现有
	化学品库 2	58.96m²	/	58.96m²	/	/	/	/	/	依托现有
	化学品库 3	64.68m²	/	64.68m²	/	/	/	/	/	依托现有
	化学品库 4	81.84m²	/	81.84m²	/	/	/	/	/	依托现有
	化学品库 5	35.72m²	/	35.72m²	/	/	/	/	/	依托现有
	化学品库 6	/	175m²	175m²	/	/	/	/	/	新建
环保工程	废气处理	上浆烘干废弃	11000m³/h	/	11000m³/h	11000m³/h	/	11000m³/h	/	依托现有
			16000m³/h	/	16000m³/h	16000m³/h	/	16000m³/h	/	本次不涉及
		退油烘干废气	13000m³/h	/	13000m³/h	13000m³/h	/	13000m³/h	/	本次不涉及
		涂层废弃	4200 m³/h	/	4200 m³/h	4200 m³/h	/	4200 m³/h	/	本次不涉及
			13200m³/h	/	13200m³/h	13200m³/h	/	13200m³/h	/	本次不涉及
			13200m³/h	/	13200m³/h	13200m³/h	/	13200m³/h	/	本次不涉及
			8400m³/h	/	8400m³/h	8400m³/h	/	8400m³/h	/	本次不涉及
		导热油炉废气	6800m³/h	/	6800m³/h	6800m³/h	/	6800m³/h	/	本次不涉及
		切割废气	15000×8m³/h	/	15000×8m³/h	15000×8m³/h	/	15000×8m³/h	/	本次不涉及
		污水处理站废气	12000m³/h	/	12000m³/h	12000m³/h	/	12000m³/h	/	依托现有
涂层烘干废气	/	70000m³/h	70000m³/h	/	70000m³/h	70000m³/h	/	新建		

类别	建设名称		设计能力			使用情况			余量	备注
			现有项目设计能力	改扩建项目设计能力	改扩建项目建成后全厂设计能力	现有项目（已建+在建）使用情况	改扩建项目使用情况	改扩建项目建成后全厂使用情况		
		改扩建切割废气	/	12000×5m³/h	12000×5m³/h	/	12000×5m³/h	12000×5m³/h	/	新建
		改扩建导热油炉废气	/	6800m³/h	6800m³/h	/	6800m³/h	6800m³/h	/	新建
		危废库废气	/	13000m³/h	13000m³/h	/	13000m³/h	13000m³/h	/	新建
	废水处理		污水处理站设计能力 720t/d	对污水站进行技术改造，不新增处理能力	污水处理站设计能力 720t/d	现有项目废水处理量 169060t/a（563.53t/d）	改扩建项目新增废水处理量 46715t/a（155.72t/d）	全厂废水处理量合计 215775t/a（719.25t/d）	0.75t/a	对现有污水处理站技改
	固废处理		一般固废暂存场 120m²，污泥仓库 80m²，危废仓库 50m²	拆除原有危废库并新建 350m² 危废库，原有一般固废堆场改为一般仓库 148.2m²	污泥仓库 80m²，危废仓库 350m²，一般仓库 148.2m²	/	/	污泥仓库 80m²，危废仓库 350m²，一般仓库 148.2m²	/	拆除原有危废库并新建 350m² 危废库，原有一般固废堆场改为一般仓库 148.2m²
	噪声处理		厂房隔声、设备减振、消声吸声	厂房隔声、设备减振、消声吸声	厂房隔声、设备减振、消声吸声	/	/	/	/	厂房隔声、设备减振、消声吸声
	事故池		容积 260m³	增设 216m³	容积 476m³	/	/	容积 476m³	/	依托现有并增设 216 m³

4.1.3 改扩建总平面布置

奥托立夫根据生产装置的性质，合理分区，生产类别及性质相同或相近的建构筑物尽量合并，便于生产管理；合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全；共用的仓储设施集中设置，并位于运输方便的地段；仓储设施的布置，按储存货物的性质和要求，尽可能靠近原料和成品的装卸地和用户，减少二次倒运。

改扩建项目在现有厂区东侧空地新建一栋联合车间，其中分别分为 CNF 车间、CNC 生产车间、生产厂房中间仓库及部分辅助用房；并厂区东北角新建一座 350m² 危废库。从总体上看，厂区平面布置基本合理。厂区总平面布置示意图分别见图 4.1-1。

4.1.4 厂界周围状况

奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司位于南通市经济技术开发区通盛大道东、新兴路北。东侧隔广贤路为益通（南通）医疗设备有限公司；南侧隔新兴东路为在建江苏嘉逸医药有限公司、规划工业用地；西侧隔通盛大道为大通宝富风机公司，北侧隔民生圩北横河为南通丘比食品有限公司、规划工业用地。

项目周边现状图见图 4.1-2。

4.2 工程分析

4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析

4.2.1.1 面料生产工艺

面料生产工艺流程见图 4.2-1：

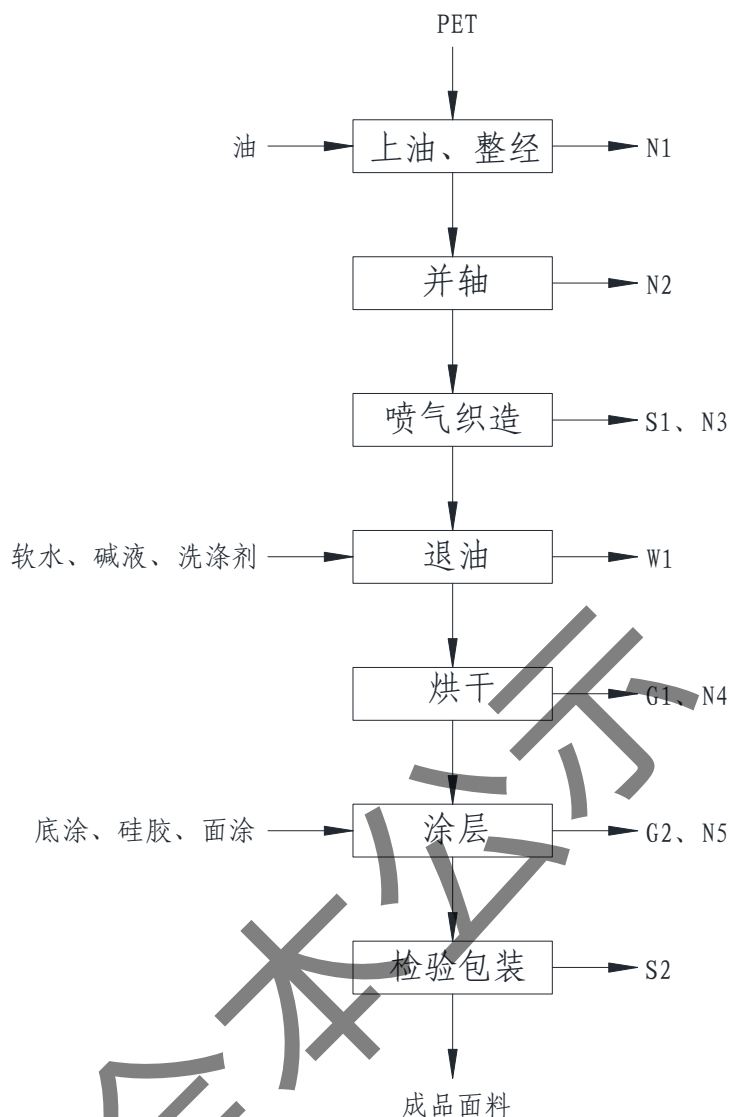


图 4.2-1 改扩建项目特种纺织品（面料）生产工艺流程和产污节点图

面料生产工艺描述：

（1）上油、整经

把 PET 线从一定数量的筒子上退绕下来，以一定规定的长度卷绕到整经轴上。改扩建项目 PTE 线在整经、并轴前，需要上油，上油的作用是增加丝线在后加工中，特别是织造中的耐磨性，减少织造断头。油料用量约占 PET 线重量的 0.25%。

上油、整经在整经机中一并完成，改扩建项目新增一套上油、整经设备，通过切换机头的方式进行上油、上浆的调整。人工将油剂（180kg 桶装）手工泵到设备储油槽中，储油槽尺寸为 48cm×48cm×50cm（长×宽×

高)。PET 线经浸在油槽中的上油辊完成上油，上油后的 PET 线直接进行整经，上油过程在常温下进行，油料主要成分含 70~90%矿物油、1~10%为十三烷醇聚醚-4，为高分子物质，常温下难挥发，且由于油料不含水分，上油工序无需烘干处理，因此该工序基本不产生废气。

上油、整经过程中产生整经噪声（N1）。

（2）并轴

将整经后的 PET 线进行并轴处理，为织造做准备。

并轴过程产生并轴噪声（N2）。

（3）织造

改扩建项目采用与现有项目相同的织造方式——喷气织造，在新建厂房内新增 54 台喷气织机。喷气织机是采用喷射气流牵引纬纱穿越梭口的无梭织机，利用高压空气将纬纱穿过经纱，主要织造立纹面料。其工作原理是利用空气作为引纬介质，以喷射出的压缩气流对纬纱产生摩擦牵引力进行牵引，将纬纱带过梭口，通过喷气产生的射流来达到引纬的目的。在几种无梭织机中，喷气织机是车速最高的一种，由于引纬方式合理，入纬率较高，运转操作简便安全，具有品种适应性较广，机物料消耗少，效率高，车速高、噪音低等优点。

喷气织造过程产生废面料（S1）及噪声（N3）。

（4）退油（依托现有）

改扩建项目退油工序不新增退浆机，全部依托现有项目已建的退浆机。退油工序采用逆流漂洗技术，共设置有 5 个漂洗槽，均为不锈钢材质，其中前 2 个漂洗槽使用碱液、洗涤剂、软水配制，后 3 个漂洗槽使用软水进行清洗，漂洗槽从前往后逐渐增高液面，漂洗织物时，织物行进方向与液流方向正好相反，后一个漂洗槽的冲洗水补充前一个漂洗槽，该技术较传统漂洗技术节水约 60%以上。

生产过程将碱液、洗涤剂、软水由送料系统依配比指令自动配置经泵输入至退浆机 1、2 漂洗槽中，溶液含有约 1-2%烧碱、1%洗涤剂，面料在

通过事先配制好的含有烧碱和洗涤剂的软水中通过蒸汽间接加热（温度在135-175℃之间，时间约15min）连续洗涤，面料上污垢和油剂会被洗掉，烧碱是用来提高浴缸中的pH值及中和去除下来的浆料，洗涤剂是用来防止去除下来的浆料和油剂再沉积到面料上。经1、2漂洗槽洗涤后的面料再进入后续3、4、5漂洗槽采用软水进行漂洗。生产过程主要向2号清洗槽补充退油配制液，向3、4、5号清洗槽补充软水（自动），2号清洗槽中配置液水、NaOH、精炼剂补充速度分别为100L/min、3mL/L(水)、1mL/L（水），3、4号槽软水补充速度为65L/min，5号槽软水补充速度为100 L/min。其中单位槽体长280cm、宽210cm、高70cm。

退油过程漂洗槽连续产生退油废水（W1），产生的退油废水连续溢流进入热交换器回收热量对软水进行加热，降低能耗。

（5）烘干（依托现有）

将退浆后的面料在连续式烘道中采取蒸汽间接烘干（烘道长24m宽4.6m高3m），进行加热定型以保持面料稳定的门幅和其他物理性能，烘干温度为105℃-160℃。

烘干过程会有少量有机废气和水蒸气排放（G1）以及噪声（N4）产生。

（6）涂层

涂层工序共使用四种底涂（液体硅酮橡胶3600、液体硅酮橡胶3760、底涂1197basecoat、底涂SPR910）、三种顶涂（顶涂3715、顶涂5077、顶涂SPRT），除液体硅酮橡胶3600无需配套顶涂外，其他底涂和顶涂均需配套使用，其中液体硅酮橡胶3760和顶涂3715配套，底涂1197basecoat和顶涂5077配套，底涂SPR910和顶涂SPRT配套。

在面料涂层前需进行预热处理，预热的温度约80-120℃，预热后依次进行一刀涂层和二刀涂层处理。

一刀涂层即第一道涂层底涂，依据客户要求使用涂料，一刀涂层主要为防止气体泄漏；一刀涂层完成后进入烘道，主要对底涂进行烘干，将聚

氨酯、硅树脂等固化在面料上，一刀涂层烘道共有八个烘室，前四个烘室为一次烘干，后四个烘室为二次烘干，面料连续通过，烘干温度均为 120-190℃，烘干时间 1-2min。

一刀涂层烘干后进行二刀涂层，二刀涂层即第二道涂层（顶涂），依据客户要求选择涂料，顶涂主要作用是降低布料表面摩擦系数；二刀涂层完成后进入烘道，主要对顶涂进行烘干，将顶涂固化在面料上。烘道共有两个烘室，面料连续通过，温度为 150-190℃，烘干时间 0.5-1min。

劳动者主要负责二次涂层观察、布卷运输、涂料更换、巡检以及涂层后设备的清洗。

上述底涂和面涂通过桶泵给料方式密闭投加。根据客户对产品的不同需求，共有两种底涂（底涂 1197 和液体硅酮橡胶）、两种面涂（面涂 5077 和面涂 3715），涂层时底涂 1197 和面涂 5077 配套（涂层时间约占总涂层时间 2/3），均属于聚氨酯类（PU）涂层剂，单位面积底涂和面涂用量比为 10:1；底涂液体硅酮橡胶和面涂 3715 配套（涂层时间约占总涂层时间 1/3），均属于硅酮弹性体类涂层剂，单位面积底涂和面涂用量比约为 6.5:1。

上述涂层工序产生涂层预热废气（G2-1）、一刀涂层一次烘干废气（G2-2）一刀涂层二次烘干废气（G2-3）、二刀涂层烘干废气（G2-4）以及设备噪声（N5）。根据原辅料组分，G2-2、G2-3 废气中含有 1-乙基-2-吡咯烷酮、烷烃等挥发性有机物（VOCs，以非甲烷总烃作为污染物控制项目进行评价），G2-4 废气中含有特征因子 N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚、烷烃等挥发性有机物（VOCs，以非甲烷总烃作为污染物控制项目进行评价）。涂层烘干过程采用导热油进行间接加热，导热油炉以天然气为燃料，产生天然气燃烧废气（G4）。

（7）检验包装

将涂层好的面料经外观检验后包装入库暂存用于安全气袋生产。

检验工序产生报废面料（S2）。

4.2.1.2 气袋生产工艺

金本位

气袋生产工艺流程见图 4.2-2:

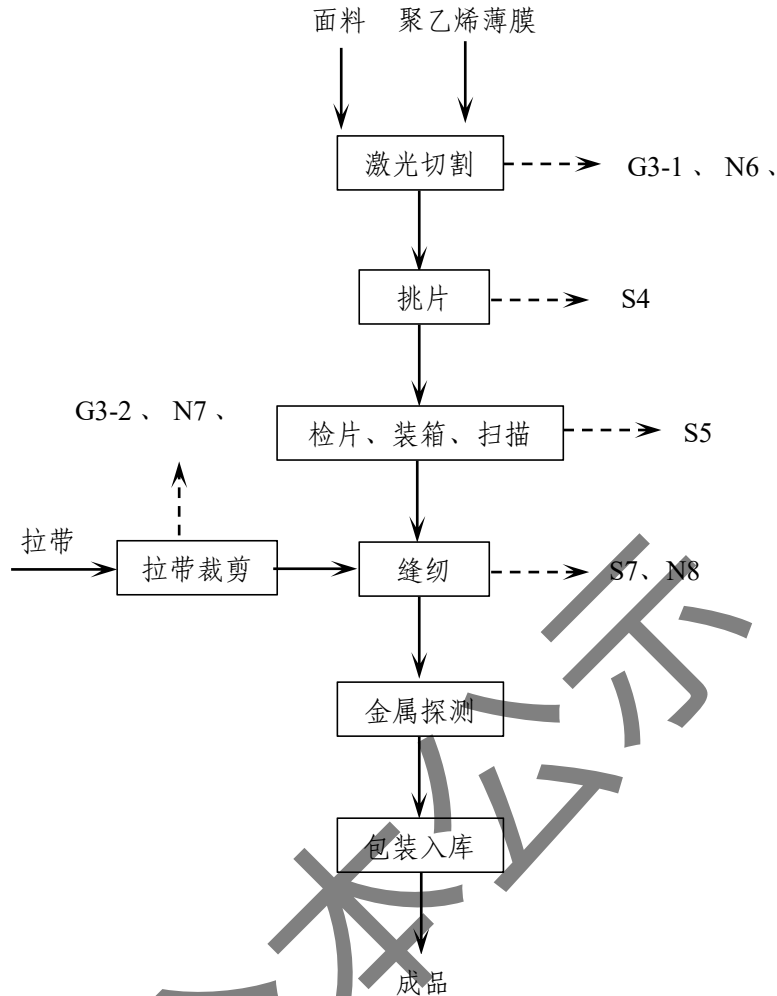


图 4.2-2 改扩建项目气袋生产工艺流程图

气袋生产工艺流程说明:

生产气袋所需的主要原材料为织布面料，来自内部生产。

(1) 激光切割

激光切割机自动将叠置好的气袋织布和聚乙烯薄膜（非涂层布料无需薄膜）根据设定程序、工艺规格切割成一定的尺寸，切割过程为全封闭自动操作。聚乙烯薄膜主要为防止非涂层布料在切割过程中粘连，为气袋加工过程中辅料，不随产品流转。切割过程中会产生极少量粉尘和有机废气（G3-1）、边角料碎布和聚乙烯薄膜（S3）、噪声（N7）。

(2) 挑片

把切割好的气袋织布和聚乙烯薄膜的边角料和碎布挑拣出来，挑片过

程产生废边角料碎布和 PE 膜（S4）。

（3）检片、装箱、扫描

将挑拣出来切割好的布料检查合格后装箱，然后使用手持扫描枪扫描送下道工序缝制，扫描的目的为产品的追溯性。不合格品报废，产生约 4%气袋织布废料（S5）。

（4）拉带

部分安全气袋产品需要拉带进行缝纫，拉带切割机自动将成卷的拉带根据设定温度、工艺规格切割成一定的尺寸的拉带，该工序产生少量的废拉带（S6）。切割过程中会产生极少量粉尘和有机废气（G3-2），此拉带只用于部分规格安全气袋产品。

（5）缝纫

将切割好的布料、布料零件、拉带根据要求缝制成气袋。缝制过程中缝纫机作业将产生作业噪声（N8）、1%左右的气袋报废品（S7）。

（6）金属探测

使用金属检测机利用磁场原理检测气袋中是否混有金属异物，不涉及辐射。

（7）包装入库

将缝制好的气袋经外观检验后入库，作为成品直接出厂。

4.2.2 原辅材料、理化性质

改扩建项目原辅材料消耗清单见表 4.2-1，项目所用底涂和面涂原料不属于有机溶剂型。

表 4.2-1 改扩建项目原辅材料消耗清单

类别	序号	名称	重要组分规格、指标	年耗量 (t/a)	来源	运输
原 辅 料	1	PET 线※	涤纶长丝，主要成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯	3700	外购	汽运
	2	油料	70~90%矿物油，1~10%十三烷醇聚醚-4	9.25	外购	汽运
	3	洗涤剂 (奇利龙)	60-90%非离子表面活性剂、其余为水	14	外购	汽运
	4	液碱	32%的液碱（氢氧化钠）	62	外购	汽运
	5	液体硅	3760 A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及	320	外购	汽运

		酮橡胶		聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅; B组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲基氧基硅烷			
			3600	A组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅; B组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲基氧基硅烷	190	外购	汽运
	6	底涂 1197 (Patina)		40%聚氨酯、5%阻燃剂、6.6%1-乙基-2-吡咯烷酮、其余为水	332.5	外购	汽运
	7	面涂	3715	A组分为 30~50%滑石、二甲基甲基乙烯基硅氧烷 50~70%; B组分为 90-99%甲基硅氢化合物、1-5%二甲基甲基乙烯基硅氧烷	43	外购	汽运
			5077	10~20%聚氨酯聚合物、10~20%氢氧化铝、1~40%N-甲基-2-吡咯烷酮、1~10%滑石、1~10%二丙二醇甲醚、其余为水	16	外购	汽运
	8	水		新鲜水	62320	园区管网	
燃料动力	9	生产用电		380V/220V	1300 万	当地变电站	
	10	蒸汽		1.47±0.2Mpa, 340℃	8500	园区蒸汽管道	
	11	天然气			80 万 m ³	园区天然气管道	

※项目采购的 PET 线（涤纶长丝）符合《缝纫线用涤纶长丝》（FZ/T54043-2011）中表 1 优等品要求，含油率在 0.60%左右。

主要原辅材料理化性质见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
PET 线	主要成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯，相对密度为 1.68g/cm ³ ，耐油、耐脂肪、耐稀酸、稀碱，耐大多数溶剂。熔点 250-255℃。	可燃，引燃温度为 450℃	/
油料	主要成分为 70~90%矿物油（溶剂脱蜡重石蜡馏分，CAS: 64742-65-0），1~10%为十三烷醇聚醚-4。液态、淡黄色、易乳化，密度 0.88g/cm ³ ，沸点 389℃，闪点>140℃	无资料	矿物油：LD ₅₀ >5000mg/kg（大鼠经口）； 十三烷醇聚醚-4：LD ₅₀ 2500 mg/kg（大鼠经口）
洗涤剂（奇利龙）	黄色液体，主要组分为 60-90%非离子表面活性剂、水，闪点大于 100 度，与水混溶，pH 值约 1.4，密度 1.0173g/cm ³ （20℃）	不可燃	LD ₅₀ : >2000 mg/kg（大鼠经口），半致死浓度 (96 h) 1 - 10 mg/L, 鱼
碱液	无色透明液体，强碱，易溶于水	不可燃	强腐蚀
硅酮橡胶 3760	混合物，半透明-无色到淡黄色粘性液体，主要组分为聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、二氧化硅等，具有轻微的气味，沸点>100℃，闪点>100℃（闭杯），密度 1.07 g/cm ³	可燃	急性吸入毒性> 10 mg/L，急性经皮毒性> 5000 mg/kg
硅酮橡胶 3600	混合物，蓝色粘性液体，主要组分为聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、二氧化硅等，沸点>100℃，闪点>100℃（闭杯），密度 1.00~1.048 g/cm ³	可燃	急性吸入毒性> 10 mg/L，急性经皮毒性> 5000 mg/kg
底涂 1197（Patina）	混合物，浅绿色粘性液体，主要组分为聚氨酯、阻燃剂、1-乙基-2-吡咯烷酮、水等，可与水混溶，闪点大于 100℃，沸点约 100 度，pH7.2-7.8，密度 1.03g/cm ³	不可燃	LD ₅₀ : 1350 mg/kg（大鼠经口）
1-乙基-2-吡咯烷酮（底涂 1197 中有机组分）	分子式 C ₆ H ₁₁ NO，分子量 113.15，无色透明液体，有弱碱性，是一种强极性有机溶剂，可与水和一般有机溶剂以任意比例互溶。密度：0.993，闪点：76℃，沸点：97℃（C20 mm Hg），蒸汽压约 0.3-0.4 mm Hg（20℃）	遇明火、高温、强氧化剂可燃	大鼠吸入 LD ₅₀ : 1mg/m ³ ；LD ₅₀ : 3914mg/kg（大鼠经口）
面涂 3715	米白色糊状混合物，A 组分为滑石、二甲基甲基乙烯基硅氧烷；B 组分为甲基硅氢化合物、二甲基甲基乙烯基硅氧烷。略带气味，闪点>100℃（闭杯），沸点>100℃，密度约 1.40 g/cm ³	可燃	急性经皮毒性> 5000 mg/kg
面涂 5077	混合物，白色液体，主要组分为聚氨酯聚合物、氢氧化铝、N-甲基-2-吡咯烷酮、滑石、二丙二醇甲醚、水等，沸点约 100 度，闪点>100℃（闭杯），沸点>100℃，密度 1.16g/cm ³	可燃	N-甲基-2-吡咯烷酮 LD ₅₀ : 4150mg/kg，（经口），氢氧化铝>2000 mg/kg，二丙二醇甲醚>5000 mg/kg，

N-甲基-2-吡咯烷酮 (底涂 5077 中有机组分)	C ₅ H ₉ NO, 分子量 99.13, 密度 1.028g/mL, 无色透明油状液体, 微有胺的气味, 能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。熔点 -24 °C, 沸点 202°C (12mm Hg), 蒸汽压 0.29 mm Hg (20°C), 闪点 86.2°C	遇明火、高温、强氧化剂可燃	LD ₅₀ : 4150mg/kg (经口)
二丙二醇甲醚 (底涂 5077 中有机组分)	C ₇ H ₁₆ O ₃ , 分子量 148.2, 无色液体, 密度 0.954g/mL, 具有轻微醚类气味和苦味, 与水 and 多种有机溶剂混溶。熔点 -80°C, 沸点 90-91°C (12mm Hg), 蒸汽压 0.4 mm Hg (25 °C), 闪点 74.5 °C	遇明火、高温、强氧化剂可燃	LD ₅₀ : >5000 mg/kg (经口)

4.2.3 设备清单

(1) 主要设备

改扩建项目主要生产设备一览表见表 4.2-3。

表 4.2-3 改扩建项目涉及主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	改扩建前	改扩建后	增减量(台)	所在车间	备注
1	整经、上浆(油)机	定制	1	2	1	CNF 车间	新增
2	并轴机	定制	1	2	1		新增
3	喷气织机	定制	99	157	58		新增
4	退浆(油)机	定制	1	0	1		利旧
5	涂层机	定制	1	2	1		新增
6	切割机	定制	11	16	5	CNC 车间	新增
7	自动缝纫机	定制	0	13	13		新增

(2) 设备与产能匹配性分析

① 织造

面料生产的主要产能控制点为喷气织造，改扩建项目新增喷气织机58台，单机产量约9m/h，考虑到设备维护检修时间，年工作制度按300天（7200h）计，则58台喷气织机设计总产能为375.8万米/a，与申报产能基本一致，设备与产能相符。

表 4.2-4 织造设备产能

设备类型	速度(m/min)	单机产量(m/h)	设备数量(台)	年运行时间(h)	申报产量(万米/a)	设计产能(万米/a)
喷气织机	0.15	9	58	7200	350	375.8

② 退油、烘干

改扩建项目退浆（油）、烘干依托现有设备，通过对现有退浆设施储布架移位改造升级后减少产品批次更换时间并减少单位产品烘干时间等措施，可以提升退浆（油）、烘干速率至 2152.8m/h，设备 1 套，考虑到设备维护检修时间，年工作制度按 300 天（7200h）计，则退油、烘干总产量约 1550 万米/a，设计设备产能与申报产能相符。

表 4.2-5 退油、烘干设备产能

设备类型	速度 (m/min)	单机产量 (m/h)	设备数量 (套)	年运行时间 (h)	设计产能 (万米/a)
退油、烘干	35.9	2152.8	1	7200	约 1550 (现有项目 1200+改扩建项目 350)

③涂层、烘干

改扩建项目涂层、烘干新定制设备，改扩建项目生产气袋面料 350 万米/年，其中需涂层面料比例为 90%，即 315 万米/年，设备年运行时间 7200h，涂层、烘干速度为 440m/h，设计设备产能与申报产能相符。

表 4.2-6 涂层设备产能

设备类型	单机产量 (m/h)	设备数量 (套)	年运行时间 (h)	设计产能 (万米/a)
涂层、烘干	440	1	7200	350

综上所述可知：改扩建项目根据设备与产能匹配性分析，退油烘干依托是可行的，新建部分产能与设备也相匹配。

(3) 原辅料与产能匹配性分析

①底涂、面涂、液体硅酮橡胶

本项目底涂涂料年用量 332.5t/a，其密度为 1.03g/cm³；面涂 3715 年用量 43t/a，其密度为 1.4g/cm³，面涂 5077 年用量为 16t/a，其密度为 1.16g/cm³；液体硅酮橡胶 3760 年用量 320t/a，其密度为 1.07g/cm³，液体硅酮橡胶 3600 年用量 190t/a，其密度为 1g/cm³，则涂料部分年使用量约 8.5×10^8 cm³，改扩建项目底涂厚度约 0.02cm，本项目涂料年使用量可匹配约 400 万平方米 OPW 气袋纺织品（中间产品），并考虑到涂料报废以及质量问题等因素，故本项目底涂、面涂、液体硅酮橡胶的年使用量与产能相匹配。

②油料

本项目油料用于上油、整经工序，年用量为 9.25t/a，其密度为 0.88g/cm³，上油、整经工序中储油槽尺寸为 48cm×48cm×50cm（长×宽×高），储油槽约每 3 天补充 1 次，年生产 300 天，则油料年补充量约 $48 \times 48 \times 50 \times 1/3 \times 300 \times 0.88 / 1000000 = 10.13$ t，并考虑到补储油槽不会补充至槽

满，故单次补充量小于 48×48×50，故本项目油料的年使用量 9.25t/a 与产能相匹配。

4.2.4 物料平衡

改扩建项目物料平衡见图 4.2-2。

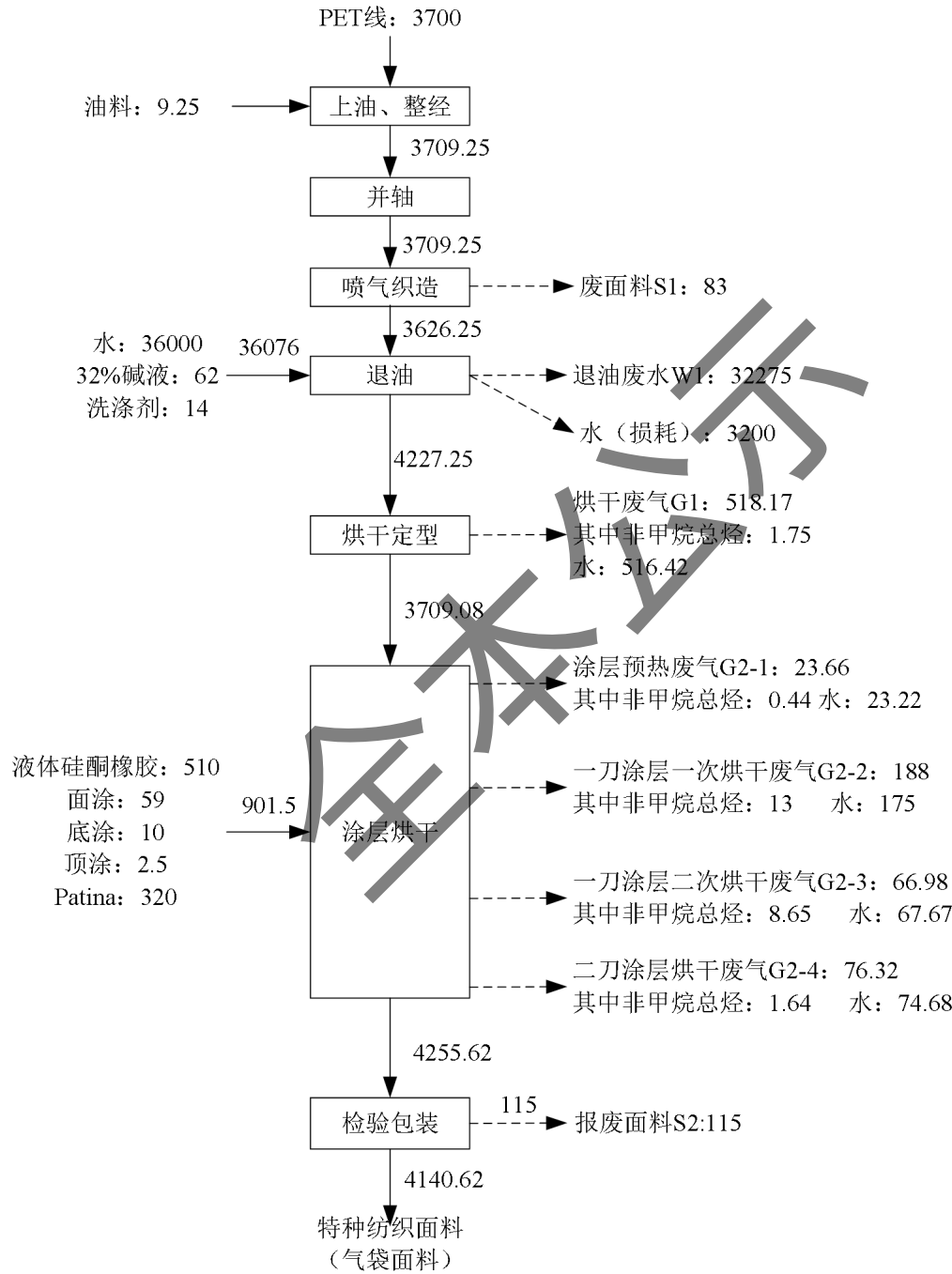


图 4.2-2 改扩建项目物料平衡图 (t/a)

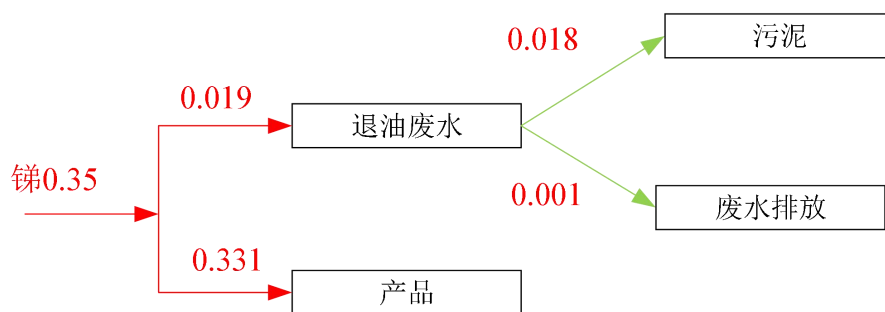


图 4.2-3 改扩建项目总锑平衡图 (t/a)

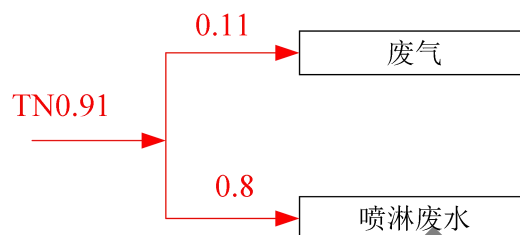


图 4.2-4 改扩建项目 TN 平衡图 (t/a)

改扩建项目物料平衡表见下表。

表 4.2-7 面料生产物料平衡表

序号	入方		出方			
	名称	数量 (t/a)	名称		成分	数量 (t/a)
1	油料	9.25	产品	面料	涤纶长丝 (含有底涂、面涂等)	4140.62
2	水	软水	废气	G1	非甲烷总烃	1.75
		蒸汽冷凝水				
		合计				
3	PET 线	3700		G2-1	水	516.42
4	32%碱液	62			合计	518.17
5	洗涤剂	14			非甲烷总烃	0.44
6	底涂	10		G2-1	水	23.22
7	液体硅酮橡胶	510			合计	23.66
8	面涂	59		G2-2	非甲烷总烃	13
9	顶涂	2.5			水	175
10	Patina (1-乙基-2-吡咯烷酮)	320			合计	188
11				G2-3	非甲烷总烃	8.65
12					水	67.67
13					合计	66.98
14				G2-4	非甲烷总烃	1.64
15					水	74.68
16					合计	76.32
17				/	水蒸气 (损耗)	3200
18			废水	W1	水	32240
19					洗涤剂	3.84
20					NaOH	1.22
21					其他 (油类物质及其他)	24.94
22					合计	32275
23			固废	S1	废面料	83
24				S2	不合格品 (废面料)	115
合计		40686.75	合计		40686.75	

4.3 公辅工程

4.3.1 给排水情况

(1) 给水

改扩建项目给水主要为生产用水 (退油工序)、废气喷淋降温用水、循环冷却系统用水、设备冲洗水、工装清洗用水、周转箱清洗用水、生活用水、食堂用水, 其中生产退油工序为工艺软水, 改扩建项目一部分来源

于蒸汽冷凝水，其余来源于软水制备系统，设备冲洗水工装清洗用水、周转箱清洗用水、生活用水、食堂用水直接来源于新鲜水，改扩建项目新鲜水取水量合计为 62320t/a，由南通市经济技术开发区洪港水厂供给；废气喷淋降温及循环冷却系统补充用水来源于中水回用系统。

(2) 排水

改扩建项目排水包括软水和纯水制备系统弃水、退油废水、废气喷淋废水、循环冷却水弃水、生活废水、食堂废水、工装清洗废水、周转箱清洗废水、初期雨水等。奥托立夫公司实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，项目退油废水、废气喷淋废水、工装清洗废水、周转箱清洗废水、生活废水、食堂废水、初期雨水等经厂区污水处理站预处理达到接管标准后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理；软水制备系统弃水直接经放流池排入污水总排口；循环冷却水弃水作为清下经雨水管网排入厂区北侧的民生圩北横河。

改扩建项目水量平衡见图 4.3-1，改扩建项目完成后全厂水量平衡见图 4.3-2。

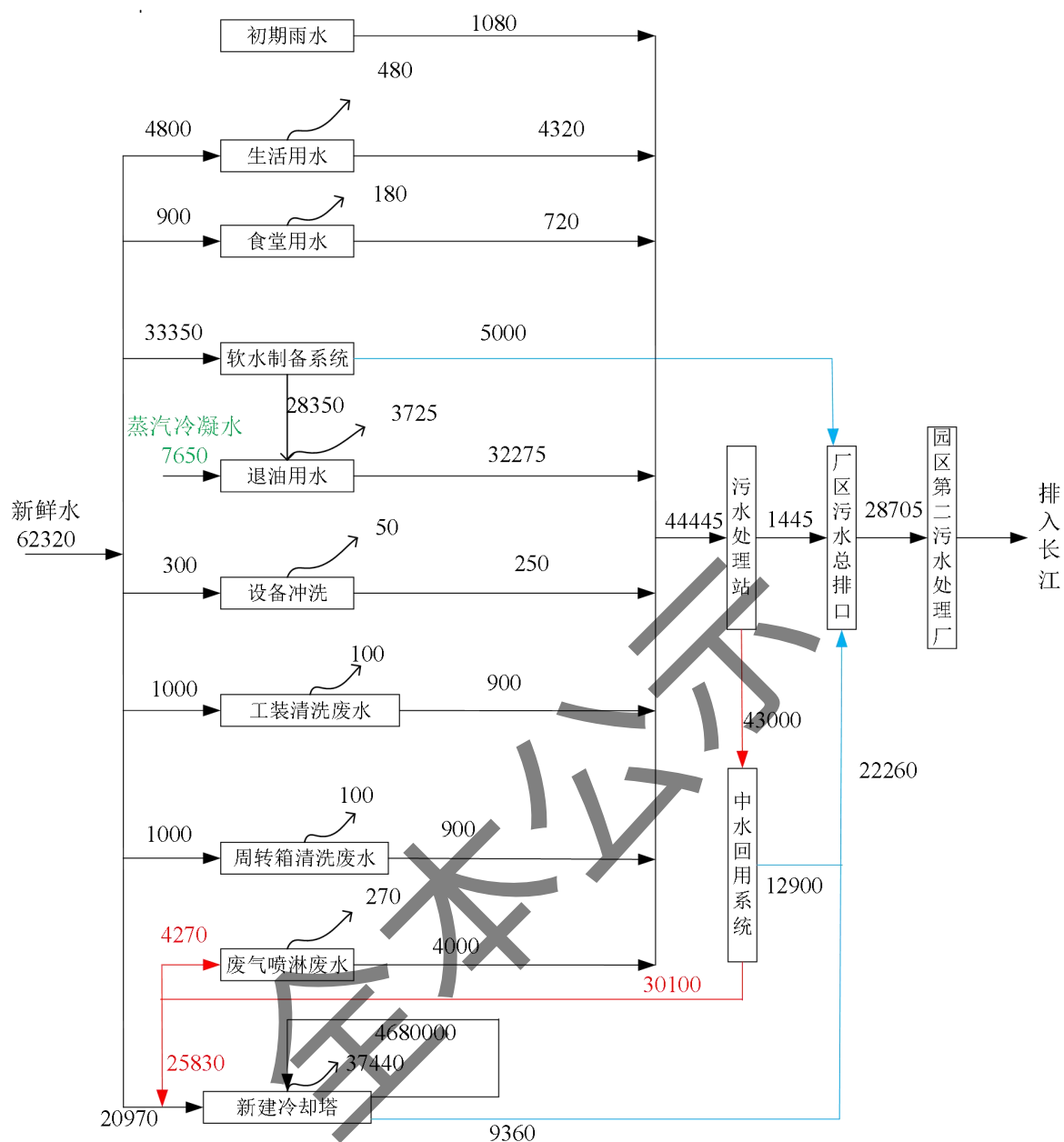


图 4.3-1 改扩建项目水量平衡图 (m^3/a)

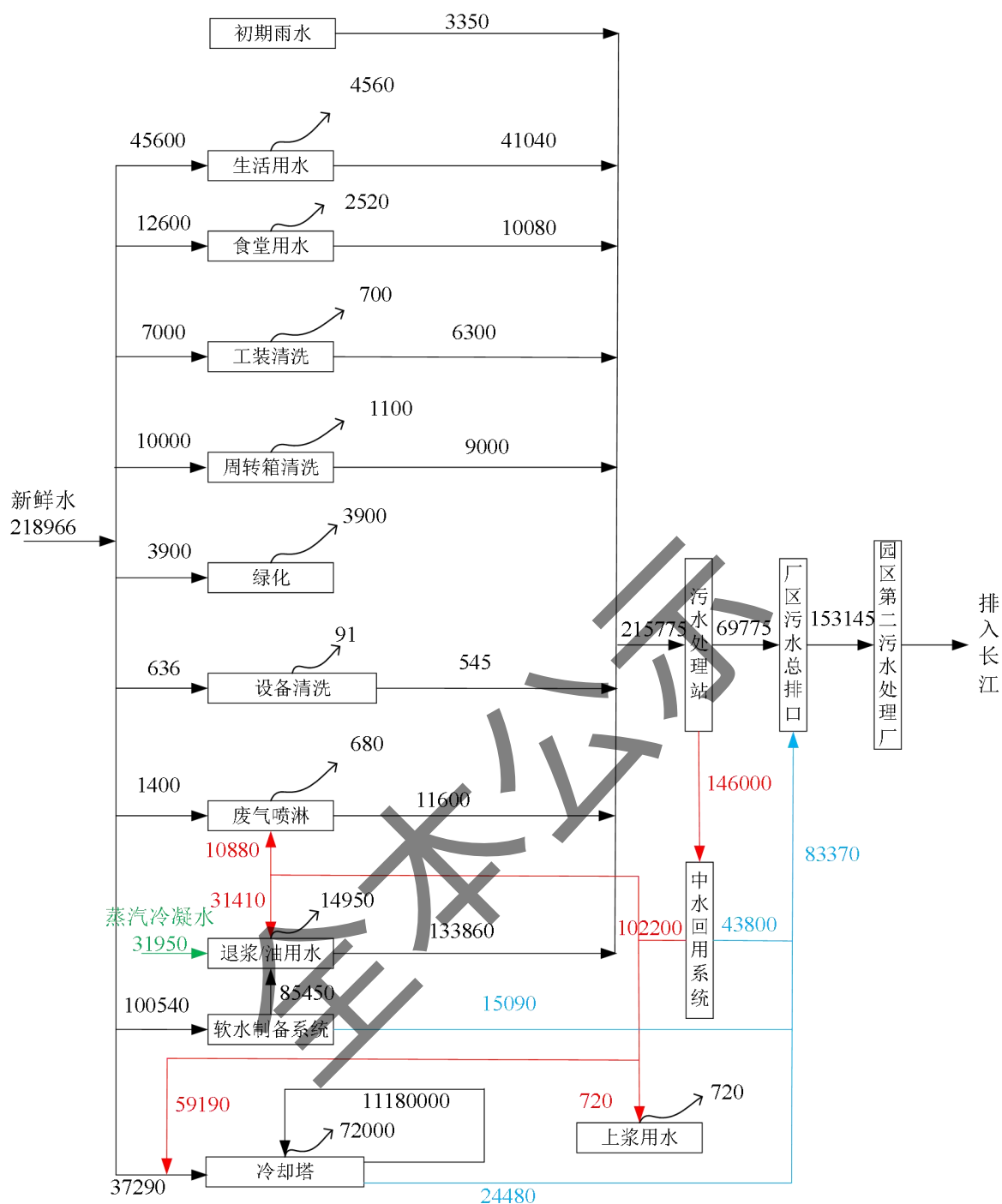


图 4.3-2 改扩建项目完成后全厂水量平衡图 (m³/a)

根据上述水量平衡图，改扩建项目完成后全厂中水回用量为 102200t/a（改扩建项目新增 30100t/a），中水回用率为：

$$102200/255345=40.02\%$$

全厂重复用水量 11180000t/a，全厂水重复利用率为：

$$11180000/(11180000+218966)=97.9\%$$

根据《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2（间接排放）标准及其修改单，棉、麻、化纤及混纺机织物单位产品基准排水量小于 $140\text{m}^3/\text{t}$ 标准品，根据水平衡核算，项目废水排放量为 158145t/a ，产品总量为 9500t/a ，则改扩建项目完成后全厂单位产品基准排水量约 $16.1\text{m}^3/\text{t}$ 标准品，能满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2（间接排放）标准及其修改单的要求。

根据水平衡计算，改扩建项目现在新鲜水消耗 62320t/a ，改扩建项目产品属于化纤机织物类，项目产品为年产 500 万只安全气囊气袋项目，面料布幅宽度主要为 $240\text{cm}\sim 295\text{cm}$ ，双层，根据《印染行业规范条件（2017 版）》，参照 FZ/T01002-2010 进行换算后折合约 105725hm 标准机织物。则百米产品单位新鲜水取水量为 0.59 吨水/百米，符合《印染行业规范条件（2017 版）》中 ≤ 1.6 吨水/百米的要求（棉、麻、化纤及混纺机织物）。

4.3.2 供热

改扩建项目新增蒸汽消耗 8500t/a ，来源于园区蒸汽管网，蒸汽主要用于退油及烘干工序，蒸汽经冷凝回收后，蒸汽冷凝水（ 7650t/a ）作为软水直接回用于退油工序。

涂层烘干加热由导热油炉供给，导热油炉采用天然气为燃料，改扩建项目新增天然气消耗 80 万 m^3/a ，天然气由南通大众燃气有限公司集中供气，通过管道输送至厂区。导热油炉燃烧天然气产生的废气经脱硝处理后经排气筒排放。

改扩建项目及全厂蒸汽平衡见图 4.3-3 ~ 4。

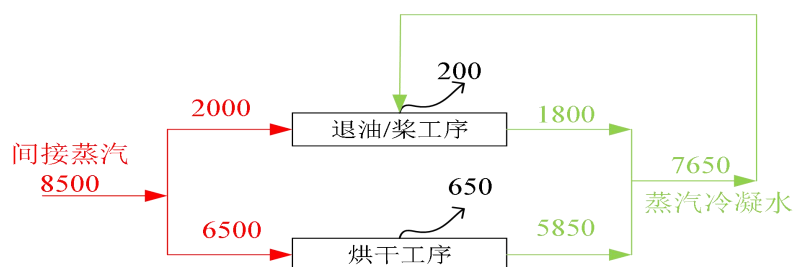


图 4.3-3 改扩建项目蒸汽平衡示意图（单位：t/a）

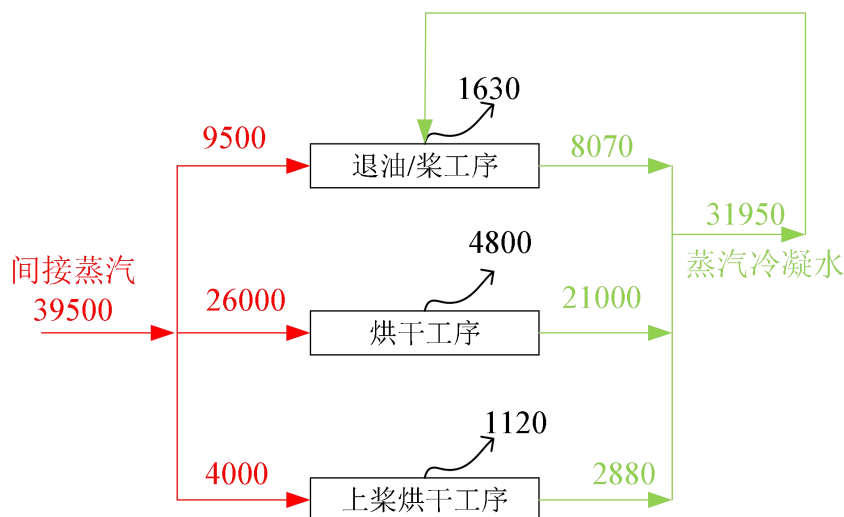


图 4.3-4 改扩建项目完成后全厂蒸汽平衡示意图 (单位: t/a)

4.3.3 供电

改扩建项目年用电 1300 万 KW·h，来自园区电网，改扩建项目新建 3 台 2000KVA、1 台 2500KVA、2 台 630KVA 变压器，可以满足改扩建项目的需求。

4.3.4 空压站

改扩建项目新增压缩空气消耗 15000m³/h，主要用于新增的喷气织机，改扩建项目新设置 4 台离心式空压机，2 台 6300m³/h，2 台 3000m³/h，合计 18600m³/h，可以满足改扩建项目新增需求。

4.3.5 循环冷却系统

改扩建项目新增 4 台冷却塔，主要用于配套 CNF 喷气织机车间空调系统及污水处理站冷却，属于间冷开式循环冷却水系统，冷却塔循环冷却能力 1050t/h，设计浓缩倍数不低于 5，配套 10 台冷冻机，10 台水泵，循环水压力：供水 0.45MPa，回水 0.25MPa，循环水温度：供水 32℃，回水 37℃，根据计算，补充水量约为 5.2t/h（循环冷却水量的 1%），蒸发损耗量为 5.2t/h（循环冷却水量的 0.8%），弃水量（排污量）为 1.3t/h（循环冷却水量的 0.2%），冷却塔弃水年间断排放量合计为 9360t/a，COD、SS 约为 100mg/L、50mg/L，经过厂区废水总排口接管到开发区第二污水处理

厂处理。

4.3.7 物料贮存、运输

改扩建项目建成前后，通过增加运输车次，厂内各化学品原料最大贮存量保持不变，分别暂存于厂区各化学品库房，改扩建项目生产的特种纺织品全部用于 CNC 车间安全气袋生产。

表 4.3-1 改扩建项目涉及主要原辅材料及产品全厂贮存、运输情况一览表

名称	规格	最大储量 (t)	包装形式	贮存条件	运输方式	贮存位置
PET 线	440kg	13.2	蜂窝板/木托盘	常温常压	汽车	车间
油料	180kg	5.4	铁通	常温常压	汽车	化学品仓库 6
精炼剂（奇利龙）	120L	1.2	塑料桶	常温常压	汽车	化学品库房 4
液体硅酮橡胶（3600）	1000kg	3	吨桶	常温常压	汽车	化学品仓库 6
液体硅酮橡胶（3760）	1000kg	2	吨桶	常温常压	汽车	化学品仓库 6
底涂 1197（Patina）	1000kg	2	吨桶	常温常压	汽车	化学品仓库 6
面涂 3715	200L	1.2	铁桶	常温常压	汽车	化学品仓库 6
面涂 5077	20kg	0.8	塑料桶	常温常压	汽车	化学品仓库 6
碱液	2 个 5t	10	储罐	常温常压	汽车	原立式储罐

4.3.6 软水及纯水制备系统

为满足产品生产对工艺用水的要求，改扩建项目依托现有 20m³/h 软水制备系统，采取“离子交换树脂+保安过滤”工艺制备软水，供给退油机，得水率 85%，改扩建项目软水新增消耗量为 36000t/a，其中 7650t/a 来源于蒸汽冷凝水，其余 28350t/a（3.94m³/h）来源于软水制备系统，消耗新鲜水 33350t/a，产生弃水及离子交换树脂再生弃水 5000t/a，废水除含有少量 COD、SS 外，还含有钙、镁离子等，通过污水管网排入厂区总排口，现有离子交换树脂设计每 3 年更换一次，改扩建项目不新增废离子交换树脂。

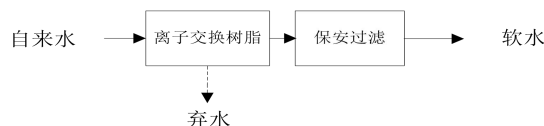


图 4.3-3 软水制备系统工艺流程图

现有纯水制备系统设计能力 $36\text{m}^3/\text{h}$ ，目前主要用于中水处理系统深度处理，采用“砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”工艺，改扩建项目中水回用系统出水回用于废气处理系统喷淋降温以及冷却塔作补充水，得水率 70%，目前现有项目使用量 $11.51\text{m}^3/\text{h}$ （82900t/a），剩余 $24.49\text{m}^3/\text{h}$ ，改扩建项目新增使用量为 $5.97\text{m}^3/\text{h}$ （43000t/a），活性炭反冲洗废水、RO 浓水等弃水 12900t/a，通过污水管网排入厂区总排口，现有纯水制备系统活性炭及 RO 膜设计每年更换一次，现有项目已计算，因此改扩建项目不新增废活性炭及 RO 膜产生量。

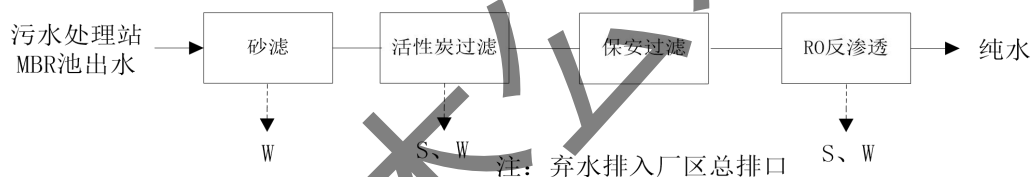


图 4.3-4 纯水制备系统工艺流程图

4.4 改扩建项目污染源分析

4.4.1 废水污染源分析

改扩建项目废水主要包括退油废水、废气喷淋废水、软水制备系统弃水、纯水制备系统排污、生活废水、食堂废水、循环冷却系统排污、切割设备粉尘清理废水、周转箱清洗废水、初期雨水等，具体如下：

（1）退油废水

根据逆流漂洗槽体的补水速率核算，退油废水溢流量为所有槽体补水速率*改扩建项目该工艺年运行时间之积。即 $(0.1+0.1+0.065+0.065) * 60 * 1626\text{h} = 32275\text{t/a}$ ，即退油工序新增废水产生量约 32275t/a，根据表 4.2-7 物料衡算分析，该股废水主要为含石油类废水，主要污染物浓度 pH10-

14、COD2500mg/L、BOD₅750mg/L、SS 600mg/L、TP 2.8mg/L、石油类 700mg/L，此外，由于本项目主要生产原料为涤纶长丝，其聚合过程中以乙二醇锑或三氧化二锑作为催化剂，锑的化合物在作为催化剂合成胚布的过程中析出锑并以游离状态均匀分散到聚酯纤维中，在改扩建项目退油工序会进入工艺废水，通过类比奥托立夫现有项目同类型项目，本项目采用同样类型的 PET 线作为原料，水槽外排废水中锑的实测浓度在 0.3-0.6 mg/L 之间，改扩建项目废水中总锑浓度按最不利情况 0.6 mg/L 计。

（2）废气喷淋废水

改扩建项目退油烘干、涂层工序废气喷淋降温会产生少量的废气喷淋废水排放，退油烘干喷淋塔依托现有喷淋设施，涂层工序喷淋塔，新增喷淋设施水箱尺寸为 3000*4000*1500mm，每月排放约 20 次，年产生量约 4000t/a；改扩建项目合计新增 4000t/a，其中 COD 浓度为 4000mg/L，BOD₅ 浓度为 1600mg/L，SS 浓度为 600mg/L，氨氮浓度为 30 mg/L，TN 浓度为 200 mg/L。

（3）软水制备系统弃水

为满足产品生产对工艺用水的水质要求，改扩建项目退油用水 36000t/a，其中来源于蒸汽冷凝水 7650t/a、软水 28350t/a，制备过程产生的弃水及离子交换树脂再生弃水合计产生量 5000t/a，主要污染物为钙、镁离子，含还有少量 COD 和 SS 等，直接排入厂区污水总排口。

（4）纯水制备系统排污

现有纯水制备系统，主要用于污水处理站废水中水回用处理，改扩建项目新增中水回用量 43000t/a，新增排污量 12900t/a，含有少量 COD、SS 和钙镁离子等，直接排入厂区污水总排口。

（5）设备冲洗水

项目设备冲洗水主要来源于上油设备等的定期冲洗，平均 10 天冲洗一次，每次用水约 10t，则改扩建项目新增设备冲洗消耗水量 300t/a，设备冲洗水产生量约 250t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、石油类等。

（6）生活废水

拟建项目定员 200 人，生活污水产生量为 4320t/a，主要为厂区生活污水，其中 COD 浓度为 500mg/L，BOD₅ 浓度为 300mg/L，SS 浓度为 250mg/L，氨氮浓度为 30mg/L，TN 浓度为 45mg/L，TP 浓度 5mg/L。

（7）食堂废水

食堂用水根据《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》，食堂用水定额为 15 升/人·天，食堂每天新增就餐人数约 200 人，食堂年工作天数 300 天，则食堂用水量为 900m³/a，产污系数以 0.8 计，则食堂废水排放量为 720t/a，其中 COD 浓度为 600mg/L、BOD₅ 浓度为 400mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH₃-N 浓度为 30mg/L、TN 浓度为 45mg/L、TP 浓度为 5mg/L、动植物油浓度为 150mg/L。

（8）循环冷却系统排污

拟建项目循环冷却系统排水 9360t/a，现有项目循环冷却系统排水 15120t/a，拟建项目建成后全厂循环冷却系统排水共 24480t/a，COD、SS 约为 100mg/L、50mg/L，直接排入厂区污水总排口。

（9）工装清洗废水

拟将项目采用高压水枪冲洗（湿式清洗作业）清洗切割设备粉尘。该工序会产生工装清洗废水。改扩建项目切割设备粉尘清理耗水量 1000t/a，切割设备粉尘清理废水产生量约 900t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，其中 COD 浓度约为 300mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 500mg/L。

（10）周转箱清洗废水

拟建项目需对安全气袋产品周转箱进行清洗工作。该工序会产生周转箱清洗废水。改扩建项目周转箱清洗耗水量 1000t/a，周转箱清洗废水产生量约 900t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS，其中 COD 浓度约为 300mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 250mg/L。

（11）初期雨水

初期雨水：本项目采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。暴雨强度公式：

$$q=11.4508(1+0.7254\lg T)/(t+10.8344)^{0.7097}$$

$$Q=\Psi \times q \times F$$

其中：

q—降雨强度（mm/min），计算得 q 为 1.135mm/min（189L/s.hm²）；

T—重现期（年），本项目取 1 年；

t—降雨历时（min），本项目取 15min；

Q—雨水设计流量，单位为（L/s）；

Ψ—设计径流系数，取 0.85；

F—设计汇水面积（hm²），本项目厂区总汇水面积约 0.75hm²。

经计算，单次初期雨水（15 min）产生量为 108 m³/次，按年均暴雨次数 10 次计，本项目初期雨水量为 1080 m³/a，初期雨水主要污染物为 COD（200 mg/L）、BOD₅（100 mg/L）、SS（400 mg/L）、氨氮（6 mg/L）、总氮（9 mg/L）、总磷（5 mg/L）。

改扩建项目废水产排情况详见表 4.4-1、4.4-2。

表 4.4-1 改扩建项目废水产生及排放情况 (pH 单位无量纲)

废水来源	编号	废水量 t/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管排放情况			标准限值		排入外环 境量 t/a	排放方式及去 向
			污染物名 称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物 名称	浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标 准 mg/L	污水处理厂 排放标准 mg/L		
退油废水	W1	32275	pH	11-12	/	改扩建项目退油废 水、废气喷淋废 水、设备冲洗水等 采用“隔油池+调节 池+斜板沉淀+调 节 2+水解酸化 +ABR+生物接触 氧化+沉淀池+混 凝沉淀”处理；食 堂废水经“隔油池 +调节池+斜板沉 淀”处理，其中 ABR 池出水 43000t/a 进入“生 物接触氧化 2+MBR+砂滤+活 性炭过滤+保安过 滤+RO 反渗透”中 水回用系统处理后 回用，ABR 其余 出水经后续生化处 理达标后和软水、 循环冷却塔废水及 纯水制备系统弃水 一起排入通盛排水	废水量	/	28705	/	/	28705	接管至南通市 经济技术开发区 通盛排水有 限公司
			COD	3500	112.96		pH	6-9	/	6-9	6-9	/	
			BOD ₅	700	22.59		COD	132.69	3.81	200	50	1.44	
			SS	600	19.37		BOD ₅	16.82	0.48	50	10	0.29	
			TP	2.8	0.09		SS	73.73	2.12	100	10	0.29	
			石油类	700	22.59		氨氮	3.21	0.09	20	5	0.11	
			总锑	0.6	0.019		总氮	6.70	0.19	30	15	0.23	
废气喷淋废 水	/	4000	pH	9-10	/		总磷	0.63	0.02	1.5	0.5	0.01	
			COD	1000	6.00		石油类	8.23	0.24	20	1	0.03	
			BOD ₅	300	1.80		动植物 油	1.16	0.03	100	1	0.03	
			SS	600	3.60		总锑	0.04	0.001	0.1	/	0.001	
			氨氮	30	0.18								
			TN	200	0.8								
软水制备系 统弃水	/	5000	COD	100	0.50								
			SS	100	0.50								
纯水制备系 统排污	/	12900	COD	100	1.29								
			SS	100	1.29								
设备冲洗水	/	250	COD	2500	0.63								
			BOD ₅	700	0.18								
			SS	600	0.15								
			石油类	700	0.18								
工装清洗废 水	/	900	COD	300	0.27								
			BOD ₅	200	0.18								
			SS	500	0.45								
周转箱清洗 废水	/	900	COD	300	0.27								
			BOD ₅	200	0.18								

			SS	250	0.225	有限公司集中处理。							
食堂废水	/	720	COD	600	0.43								
			BOD ₅	400	0.29								
			SS	300	0.22								
			氨氮	30	0.02								
			TN	45	0.03								
			TP	5	0.03								
			动植物油	150	0.11								
生活污水	/	4320	COD	500	2.16								
			BOD ₅	300	1.30								
			SS	250	1.08								
			氨氮	30	0.13								
			TN	45	0.19								
			TP	5	0.02								
冷却塔废水	/	9360	COD	100	0.936								
			SS	50	0.468								
初期雨水	/	1080	COD	200	0.216								
			BOD ₅	100	0.108								
			SS	400	0.432								
			氨氮	6	0.006								
			总氮	9	0.010								
			总磷	5	0.005								

表 4.4-2 项目全厂废水产生及排放情况 (pH 单位无量纲)

废水来源	编号	废水量 t/a	污染物产生情况			治理措施	污染物接管排放情况			标准限值		排入外环境量 t/a	排放方式及去向
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标准 mg/L	污水处理厂排放标准 mg/L		
退油废水	W1	133860	pH	11-12	/	全厂退油废水、废气喷淋废水、设备冲洗水等采用“隔油池+调节池+斜板	废水量	/	153145	/	/	153145	接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司
			COD	3500	468.51		pH	6-9	/	6-9	6-9	/	
			BOD ₅	700	93.70		COD	132.69	20.32	200	50	7.66	
			SS	600	80.32		BOD ₅	16.82	2.58	50	10	1.53	
			TP	2.8	0.37		SS	73.73	11.29	100	10	1.53	

			石油类	700	93.70	沉淀+调节 2+水解酸化+ABR+生物接触氧化+沉淀池+混凝沉淀”处理；食堂废水隔油池+调节池+斜板沉淀，其中 ABR 池出水 146000t/a 进入“生物接触氧化 2+MBR+砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”中水回用系统处理后回用，ABR 其余出水经后续生化处理达标后和软水及纯水制备系统弃水一起排入通盛排水有限公司集中处理。	氨氮	3.21	0.49	20	5	0.49	
			总锑	0.6	0.07		总氮	6.70	1.03	30	15	1.03	
			pH	1000	13.60		总磷	0.63	0.10	1.5	0.5	0.08	
			COD	300	4.08		石油类	8.23	1.26	20	1	0.15	
			BOD ₅	600	8.16		动植物油	1.16	0.18	100	1	0.15	
			SS	200	2.72		总锑	0.04	0.006	0.1	/	0.006	
			氨氮	30	0.408								
			TN	100	1.51								
			COD	100	1.51								
			SS	100	3.78								
			COD	100	3.78								
			SS	2500	1.36								
			COD	700	0.38								
			BOD ₅	600	0.33								
			SS	700	0.38								
			石油类	300	2.03								
			COD	200	1.35								
			BOD ₅	500	3.38								
			SS	300	2.97								
			COD	200	1.98								
			BOD ₅	250	2.48								
			SS	1000	13.60								
			COD	600	6.05								
			BOD ₅	400	4.03								
			SS	300	3.02								
			氨氮	30	0.30								
			TN	45	0.45								
			TP	5	0.05								
			动植物油	150	1.51								
			COD	500	20.52								
			BOD ₅	300	12.31								
			SS	250	10.26								

[illegible]

表 4.4-3 改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	退油废水	pH	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	连续排放，排放期间流量稳定	TW001	污水处理站	调节 1+气浮+调节 2+水解+ABR+生物接触氧化+二沉+混凝沉淀	WS-517801	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2		COD								
3		BOD ₅								
4		SS								
5		TP								
6		石油类								
7		总锑								
8	废气喷淋废水	pH		间歇排放，排放期间流量稳定						
9		COD								
10		BOD ₅								
11		SS								
12		TN								
13	软水制备系统弃水	COD		间歇排放，排放期间流量稳定	/	/	/			
14		SS								
15	纯水制备系统排污	COD		间歇排放，排放期间流量稳定	/	/	/			
16		SS								
17	设备冲洗	COD		间歇排放，排放期间流量	TW001	污水处理	调节 1+气浮+调节 2+水解+ABR+			
18		BOD ₅								

19	水	SS		稳定		站	生物接触氧化+二沉+混凝沉淀				
20		石油类									
21	食堂废水	COD		间歇排放，排放期间流量稳定		TW001	污水处理站				食堂废水经隔油池、混凝沉淀池处理后进入调节 2 进行后续处理。
22		BOD ₅									
23		SS									
24		氨氮									
25		TP									
26		动植物油									
27	生活污水	COD		间歇排放，排放期间流量稳定		TW001	污水处理站				生活污水经化粪池处理后进入调节 2 进行后续处理。
28		BOD ₅									
29		SS									
30		氨氮									
31		TP									
32		TN									
33	循环冷却水	COD		间歇排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放		TW001	/				/
34		SS									
35	初期雨水	COD		间歇排放，排放期间流量稳定		TW001	污水处理站				调节 1+气浮+调节 2+水解+ABR+生物接触氧化+二沉+混凝沉淀
36		BOD ₅									
37		SS									
38		氨氮									
39		总氮									
40		总磷									

表 4.4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-517801	120.954730	31.897450	16.7215	工业废水集中处理厂	间歇排放，排放期间流量稳定	间歇排放时间不固定	南通市经济技术开发区通盛排水有限	pH	6~9
2									COD	≤50
3									BOD ₅	≤10
4									SS	≤10

5								公司	氨氮	≤5
6									总氮	≤15
7									总磷	≤0.5
8									石油类	≤1
9									动植物油	≤1
10									总锑	/

表 4.4-5 改扩建项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	WS-517801	水温	20℃				
2		水量	/	95.68	510.48	28705	153145
3		COD	132.69	0.01270	0.06773	3.81	20.32
4		BOD ₅	16.82	0.00160	0.00860	0.48	2.58
5		SS	73.73	0.00707	0.03763	2.12	11.29
6		氨氮	3.21	0.00030	0.00163	0.09	0.49
7		总氮	6.70	0.00063	0.00343	0.19	1.03
8		总磷	0.63	0.00007	0.00033	0.02	0.10
9		石油类	8.23	0.00080	0.00420	0.24	1.26
10		动植物油	1.16	0.00010	0.00060	0.03	0.18
11		总锑	0.04	0.000003	0.00002	0.001	0.006
全厂排放口合计		水温	20℃				
		水量	28705				153145
		COD	3.81				20.32
		BOD ₅	0.48				2.58
		SS	2.12				11.29
		氨氮	0.09				0.49
		总氮	0.19				1.03
		总磷	0.02				0.10
		石油类	0.24				1.26
		动植物油	0.03				0.18
		总锑	0.001				0.006

4.4.2 废气污染源分析

4.4.2.1 有组织废气

改扩建项目有组织废气主要有退油烘干废气、涂层废气、导热油炉天然气燃烧废气、污水处理站废气（含污泥压滤、污泥仓库）。

（1）退油烘干废气（G1）

退油后的面料在密闭烘干机中采取蒸汽间接烘干去除面料中的水分，来自织物的表面未洗净的残留的少量纺丝油剂等物质受热挥发会产生退油烘干废气G1，主要为水份，残留挥发的纺丝油剂以非甲烷总烃计，本项目退油烘干工序工艺与现有项目相同，所用油料等原辅料一致，故本项目挥发的纺丝油剂挥发系数可类比现有项目取20%，改扩建项目退油工序烘干时间为2880h/a，烘干废气非甲烷总烃产生量为1.75t/a，产生速率0.608kg/h，烘干在密闭设备中进行，并通过管道密闭收集，收集效率100%。

退油烘干废气依托现有退浆烘干废气装置（喷淋降温+低温等离子净化+活性炭吸附1套+2#15m排气筒）进行处理。

（2）涂层废气（G2-1、G2-2、G2-3、G2-4）

烘干后的坯布涂层工序需经涂层预热、一刀涂层一次烘干、一刀涂层二次烘干、二刀涂层烘干处理，其中一刀涂层采用底涂1197或液体硅酮橡胶选择性涂层，二刀涂层采用面涂3715和面涂5077选择性涂层，涂层过程产生有机废气G2-1、G2-2、G2-3、G2-4，主要为烷烃类、烯烃、烷酮类等挥发性有机物，以非甲烷总烃计；根据原辅料组分分析，一刀涂层一次烘干废气G2-2、一刀涂层二次烘干废气G2-3废气中主要含有1-乙基-2-吡咯烷酮等有机物，二刀涂层烘干废气中主要含有N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚等有机物，统一以非甲烷总烃计。一刀涂层采用底涂1197或液体硅酮橡胶选择性涂层，根据原辅料组分、烘干温度以及现有类比现有项目涂层工艺产污系数分析，本项目涂层烘干废气原辅料挥发系数约2.5%。涂层预热废气采用集气罩收集，保持负压，收集效率95%，一刀、二刀涂层烘干工序在密闭的连续式烘道中进行，产生的废气

通过管道密闭收集，收集效率 100%。改扩建项目涂层工序时间为 7200h/a。

涂层废气通过新建涂层废气处理系统（水洗+过滤+三级活性炭吸附一套+15m 排气筒 7#）进行处理。

（3）切割废气（G3）

项目气袋生产切割工序会产生切割废气 G3，主要污染物为粉尘，还含有少量的有机废气，其中有机废气主要来源于面料表面含有的涂层原料，主要为烷烃类、烯烃、烷酮类等物质，切割废气污染物以颗粒物、非甲烷总烃计，切割工序产生的废气经管道密闭收集后处理，收集效率 100%。

本项目设置 4 台切割机，废气经切割废气处理系统（滤筒除尘+二级活性炭吸附四套+15m 排气筒 8#）进行处理。

（4）导热油炉天然气燃烧废气（G4）

涂层机配套导热油炉采用清洁能源天然气作为燃料，天然气消耗量即 80 万 m³/a（运行时间 2400h），天然气燃烧废气主要含污染物 SO₂、烟尘、NO_x 等。参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)，导热油炉天然气燃烧废气颗粒物、氮氧化物排放量根据产污系数法采用下列公式计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j：核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R：核算时段内燃料耗量，t 或 万 m³；

β_j：产物系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HK953。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)，颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m³，则颗粒物产生量 $E_{\text{颗粒物}} = 80 \times 2.86 \times 10^{-3} = 0.2288\text{t}$ ；（无低氮燃烧）NO_x 产污系数为 18.71kg/万 m³，NO_x 产生量 $E_{\text{NO}_x} = 80 \times 18.71 \times 10^{-3} = 1.4968\text{t}$ 。

锅炉天然气燃烧废气 SO₂ 排放量采用下列公式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}：核算时段内二氧化硫排放量，t；

R：核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t：燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s：脱硫效率，%；

K：燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

天然气含硫量按 GB17820-2012 二类标准，无脱硫设施的情况下产生量等于排放量，则 SO₂ 产生量 $E_{SO_2} = 2 \times 80 \times 200 \times 1 \times 10^{-5} = 0.32t$ 。本项目新建导热油炉通过设置“低氮燃烧+FGR（烟气再循环）装置”，确保处理后导热油炉天然气燃烧废气 NO_x 排放浓度 ≤ 50mg/m³。

（5）污水处理站废气

现有污水处理站及改扩建项目新增污水处理站在废水处理过程中会产生一些还原性有毒有害气体，逸入环境空气中形成废气排放，恶臭气体的主要成分为 H₂S、NH₃ 等。根据调查，恶臭排放贯穿于污水处理站的各个环节，其中污水进水区、生化处理区和污泥处理区产生的恶臭产生量及排放强度相对较高。现有项目已对全厂污水处理站废气进行收集处理，对集水池、物化及生化水池等池体进行玻璃钢加盖密闭收集，同时对污泥仓库（堆场）、污泥压滤间废气亦进行密闭收集处理，设置引风机（依托现有，改扩建项目仅增加水解酸化罐体，对整体风机风量需求影响不大），收集废气风机风量总量为 12000m³/h，采用玻璃钢管道将废气抽出，保持内部微负压，设计收集效率 90%以上，臭气经离心风机送入臭气处理系统，采用“喷淋（除雾）+活性炭吸附”组合工艺对臭气进行处理后通过 15m 排气筒达标排放。

本项目依托现有污水处理站在废水处理过程中产生一些还原性有毒有害气体，逸入环境空气中形成废气排放，逸出量类比现有项目，恶臭气体的主要成分为 H₂S、NH₃ 等。根据调查，恶臭排放贯穿于污水处理站

的各个环节，其中污水进水区、生化处理区和污泥处理区产生的恶臭产生量及排放强度相对较高。改扩建项目对集水池、物化及生化水池等池体进行玻璃钢加盖气进行处理后通过 15m 排气筒达标排放。

(6) 危废库废气 (G6)

本项目新建危废仓库堆放危废过程中，危废挥发会产生一些有机废气逸入环境空气中形成废气排放（以非甲烷总烃计）。拟在危废库建设废气收集处理装置，收集效率 85%以上，废气风量约 13000m³/h（危废库长 44.3 m 宽 8 m 高 6m，采取整体换风方式，每小时换气 6 次），采用二级活性炭吸附废气处理工艺，处理后通过 15m 排气筒排放。

根据奥托立夫同类型项目类比分析并结合物料衡算，改扩建项目有组织废气污染源强见表 4.4-6。

表 4.4-6 改扩建项目废气产生及排放情况

产污环节	编号	废气量 m³/h	污染物 名称*	产生状况			处理方法	去除率 %	排风量 m³/h	污染物 名称*	排放状况			执行标准		排气筒排 放参数及 编号	排放 方式
				mg/m³	kg/h	t/a					mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h		
退油烘干废气	G1	14000	非甲烷总烃	46.74	0.608	1.75	喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附	80	13000	非甲烷总烃	9.348	0.122	0.350			15m、 φ0.6m; 2#	连续, 2880h
涂层废气	涂层预热 G2-1	7200	非甲烷总烃	8.10	0.058	0.42	水洗+除雾+三级活性炭吸附	95	70000	非甲烷总烃	2.352	0.165	1.186	60	3	15m、 φ1.2m; 7#	连续, 7200h
	一刀涂层一次烘干 G2-2	18200	非甲烷总烃	99.21	1.806	13											
	一刀涂层二次烘干 G2-3	18200	非甲烷总烃	66.01	1.201	8.65											
	二刀涂层烘干 G2-4	10400	非甲烷总烃	21.90	0.228	1.64											
切割废气	G3	60000	颗粒物	32.62	1.957	14.09	滤筒除尘+二级活性炭吸附	90	60000	颗粒物	9.785	0.196	1.409	20	1	15m、 φ1.2m; 8#	连续, 7200h
			非甲烷总烃	8.10	0.486	3.5		90		非甲烷总烃	2.431	0.049	0.350	60	3		
导热油炉天然气燃烧废气	G4	6800	烟尘	14	0.095	0.2288	低氮燃烧+FGR (烟气再循环)	/	6800	烟尘	14	0.095	0.229	20	/	15m、 φ0.45m; 9#	连续, 2400h
			SO ₂	19.6	0.133	0.32				SO ₂	19.6	0.133	0.320	50	/		
			NO _x	45.6	0.31	0.7484				NO _x	45.6	0.31	0.7484	50	/		
污水处理站废气	G5	12000	NH ₃	2.55	0.031	0.2205	碱洗+除雾+活性炭吸附	80	12000	NH ₃	1.531	0.006	0.044	/	4.9	15m、 φ0.35m; 6#	连续, 7200h
			H ₂ S	0.16	0.002	0.0135		80		H ₂ S	0.094	0.0004	0.003	/	0.33		
危废库废气	G6	13000	非甲烷总烃	5.85	0.076	0.55	二级活性炭吸附	90	13000	非甲烷总烃	0.62	0.008	0.055	60	3	15m、 φ0.3m; 10#	连续, 7200h

*注：改扩建项目排气筒之间间距大于相邻的两个排气筒高度之和，故无需等效。

根据设备与产能匹配性章节分析，退油工序主要利用现有设备，对现有退浆设施改造升级后，由于现有退浆、退油工序生产效率提高，会增加现有退浆烘干工序单位时间的生产负荷和污染物排放，详见表 4.4-7。

表 4.4-7 改扩建项目完成后现有退浆油/烘干废气排放情况

产污环节	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			处理方法	去除率%	排放状况			执行标准		排气筒排放参数及编号	排放方式
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h		
退浆烘干废气	13000	非甲烷总烃	127.97	1.66	5.989	喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附	80	25.59	0.33	1.1978	60	3	15m、内径0.8m; 2#	连续, 3600h
污水处理站废气	12000	NH ₃	5.32	0.064	0.46	碱洗+除雾+活性炭吸附	80	3.194	0.013	0.092	/	4.9	15m、φ0.35m; 6#	连续, 7200h
		H ₂ S	0.18	0.002	0.0155		80	0.108	0.0004	0.003	/	0.33		

根据上表，由于产生浓度相对较低，现有退浆废气采用“喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附”处理后，有机废气能够达标排放。

4.4.2.2 无组织废气

面料生产过程退油烘干、一刀涂层一次烘干、一刀涂层二次烘干、二刀涂层烘干均在相对密闭的生产设备（连续式烘道）中进行，采用金属密闭管道形成的废气收集管，连接密闭生产设备的排气口，运行时通过引风机的排风作用，使得废气收集管道产生负压，从而抽吸废气进行后续处理，整个废气收集过程处于负压状态工作，废气产生及收集环节较为密闭。

改扩建项目无组织废气主要来源于面料生产厂房涂层车间涂层预热工序少量未被收集的无组织废气以及污水处理站废气。

①面料生产厂房

由于涂层预热工序废气采用集气罩收集，该股废气集气罩按 95% 的收集效率设计，会产生少量未被收集的有机废气无组织挥发，主要污染物以非甲烷总烃进行污染物表征，根据物料平衡，非甲烷总烃无组织废气产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.0083kg/h。

②污水处理站恶臭

改扩建项目处理站由于收集效率会产生少量未被收集的无组织NH₃、H₂S 废气，根据产生源强及设计收集效率90%计算，则改扩建项目新建污水处理站NH₃、H₂S的无组织产生量分别约为0.0245t/a、0.0015t/a。

③危废库

本项目新建危废仓库堆放危废过程中，危废挥发会产生一些有机废气逸入环境空气中形成废气排放（以非甲烷总烃计）。根据产生源强及设计收集效率85%计算，则改扩建项目危废库非甲烷总烃的无组织产生量为 0.1t/a。

改扩建项目无组织废气产生源强详见表4.4-8。

表 4.4-8 改扩建项目无组织废气产生源强

污染源产生位置	污染物	产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	面源面积 (长度 m×宽度 m)	面源高度 m
面料生产厂房	非甲烷总烃	0.020	0.0083	80*35	5
污水处理站	NH ₃	0.03	0.004	56*5	3.5
	H ₂ S	0.0138	0.002		
危废库	非甲烷总烃	0.1	0.014	38*7.8	6

表 4.4-9 改扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	2#	非甲烷总烃	9.348	0.122	0.350
2	7#	非甲烷总烃	4.704	0.329	1.186
3	8#	颗粒物	9.785	0.196	1.409
4		非甲烷总烃	7.292	0.146	0.35
5	9#	烟尘	14	0.095	0.229
6		SO ₂	19.6	0.133	0.320
7		NO _x	45.6	0.31	0.748
8	6#	NH ₃	1.531	0.006	0.044
9		H ₂ S	0.094	0.0004	0.003
10	10#	非甲烷总烃	0.62	0.008	0.055
一般排放口合计		非甲烷总烃			1.941
		烟尘			1.638
		SO ₂			0.320
		NO _x			0.748
		NH ₃			0.048
		H ₂ S			0.003
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			1.941
		烟尘			1.638
		SO ₂			0.320
		NO _x			0.748
		NH ₃			0.048
		H ₂ S			0.003

表 4.4-10 改扩建项目污染物排放清单（无组织废气）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	面料生产厂房	涂层工序集气罩未收集废气	非甲烷总烃	通过设计将污染源尽可能包围，运行时通过引风机使得罩口呈微负压状态，提高废气收集效率	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021) 表 1 标准	厂界：4.0	0.02
					《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)	厂区内厂房外监控点处 1hNMHC 平均	

					表 2 标准	浓度值: 6	
						厂区内厂房外 监控点处 NMHC 任意一 次浓度值: 20	
2			NH ₃	对集水池、物化及 生化水池等池体进 行加盖密闭收集,		1.5	0.0245
3	污水处理站	污水处理 站未收集 废气	H ₂ S	同时对污泥仓库、 污泥压滤间进行密 闭收集处理, 设置 引风机保持微负压	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标 准	0.06	0.0015
4	危废库	未收集废 气	非甲 烷总 烃	进行密闭收集处 理, 设置引风机保 持微负压	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041—2021) 表 2 标准	厂界: 4.0 厂区内厂房外 监控点处 1hNMHC 平均 浓度值: 6	0.1
改扩建项目无组织排放总计							
无组织排放总计 (t/a)			非甲烷总烃				0.12
			NH ₃				0.0245
			H ₂ S				0.0015

4.4.3 固体废物污染源分析

(1) 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的废物产生情况, 根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定, 判断其是否属于固体废物。

各类固废产生量根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 对于改、扩建项目可采用实测法统计核算危险废物产生量, 由于改扩建项目工程特征和产排污特征和现有项目基本类似, 可通过对现有项目固废实际产生情况并结合产能比例换算得到各类固废污染物的产生量。

改扩建项目产生的各类固废源强及类别情况详见表4.4-11。

表 4.4-11 改扩建项目副产物产生情况汇总表（单位：吨/年）

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	废面料		面料织造	固态	涤纶长丝	800	√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	废化学品包装	50L 以下废桶	涂层	固态	含有面涂、聚氨酯、硅胶等化学品桶、包装袋等	50	√		《国家危险废物名录》（2021）
		废 200L 铁桶/120L 塑料桶							
		废吨桶							
		废吨包袋							
3	废活性炭		废气处理	固态	活性炭	280	√		
4	污泥		污水处理站除气浮外	半固态	污泥	108	√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
5	废涂料		涂层、原料贮存	液态	底涂、面涂	33	√		《国家危险废物名录》（2021）
6	含油污泥		污水处理站气浮	半固态	石油类污泥	35	√		
7	废机油		设备维保	液体	矿物油	0.85	√		
8	含油抹布		设备维保	固态	抹布、矿物油	0.1	√		
9	废导热油		锅炉导热	液	矿物油	2	√		
10	生活垃圾		办公、生活	固态	生活垃圾	36	√		《固体废物鉴别导则》（试行）
11	除尘器收尘		废气处理	固态	尼龙 66	50	√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
12	废离子交换树脂		软水制备	半固态	树脂	0.25	√		《国家危险废物名录》（2021）

注1：《根据危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》GB 5085.6—2007，本项目污泥中镍含量0.067t，在污泥中含量约0.001%≤3%，故污泥可作为一般固体废物。

注2：根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对于改、扩建项目可采用实测法统计核算危险废物产生量，由于改扩建项目工程特征和产排污

特征和现有项目基本类似，可通过对现有项目污泥实际产生情况并结合产能比例换算得到各类固废污染物的产生量，根据产能换算本项目污泥产生量约108t/a。

注3：根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218号，活性炭吸附量约占10%，即本项目新增废活性炭的产生量约280 t/a。

表 4.4-12 本项目活性炭更换周期计算一览表

序号	活性炭用量（kg）	动态吸附量 10%	活性炭削减 VOCs 浓度（mg/m ³ ）	风量（m ³ /h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）
涂层烘干废气处理措施一级活性炭	9100	10%	32.33	70000	24	15
涂层烘干废气处理措施二级活性炭	9100	10%	8.95	70000	24	60
涂层烘干废气处理措施三级活性炭	9100	10%	3.41	70000	24	158
切割废气处理措施一级活性炭	2000	10%	4.5	60000	24	31
切割废气处理措施二级活性炭	2000	10%	1.2	60000	24	118
危废库一级活性炭	2000	10%	4.18	13000	24	154
危废库二级活性炭	2000	10%	1.05	13000	24	606

（2）固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。

表 4.4-13 改扩建项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称		属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
1	废面料		一般工业固废	面料织造	固态	PET 涤纶长丝	/	/	/	86	800
2	废化学 品包 装	50L 以下废桶	危险废物	涂层	固态	含有面涂、聚氨酯、硅胶的 化学品桶	《国家危险废物名 录》 (2021)	T/In	HW49	900-041-49	50
		废 200L 铁桶 /120L 塑料桶									
		废吨桶									
		废吨包袋									
3	废活性炭		危险废物	废气处理	固态	活性炭		T/In	HW49	900-041-49	280
4	污泥		一般工业固废	污水处理站 除气浮外	半固态	污泥	/	/	/	57	108
5	报废涂料		危险废物	涂层、原料 贮存	液态	底涂、面涂	《国家危险废物名 录》 (2021)	T	HW12	900-299-12	33
6	含油污泥		危险废物	污水处理站 气浮	半固态	含石油类污泥		T, I	HW08	900-210-08	35
7	废机油			设备维保	液体	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	0.85
8	含油抹布			设备维保	固态	抹布、矿物油		T/In	HW49	900-041-49	0.1
9	废导热油			锅炉导热	液体	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	2
10	生活垃圾		生活垃圾	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	99	36
11	除尘器收尘		一般工业固废	废气处理	固态	尼龙 66	/	/	/	84	50
12	废离子交换树脂		危险废物	软水制备	半固态	树脂	《国家危险废物名 录》 (2021)	T	HW13	900-015-13	0.25

表 4.4-14 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施

废化学品包装	50L 以下废桶	HW49	900-041-49	50	涂层	固态	含有面涂、聚氨酯、硅胶的化学 品	面涂、聚氨酯、硅胶等	每天	T/In	委托有资质单位南通海之阳环保工程技术有限公司安全处置
	废 200L 铁桶/120L 塑料桶										
	废吨桶										
	废吨包袋										
废活性炭		HW49	900-041-49	280	废气处理	固态	废活性炭	废活性炭	2 个月	T/In	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司、南通升达废料处理有限公司安全处置
报废涂料		HW12	900-299-12	33	涂层、原料贮存	液态	底涂、面涂	面涂、聚氨酯、硅胶等	半个月	T	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司进行安全处置
含油污泥		HW08	900-210-08	35	污水处理站气浮	半固态	石油类污泥	石油类物质	PET 气袋面料生产时	T, I	待产生时委托有资质单位安全处置
废机油		HW08	900-249-08	0.85	设备维保	液体	矿物油	矿物油	维保时产生	T, I	委托有资质单位南通信炜油品有限公司安全处置
废导热油		HW08	900-249-08	2	锅炉导热	液体	矿物油	矿物油	更换时产生	T, I	委托有资质单位南通升达有限公司处置
含油抹布		HW49	900-041-49	0.1	设备维保	固态	抹布、矿物油	矿物油	维保时产生	T/In	全部环节豁免，全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾
废离子交换树脂		HW13	900-015-13	0.25	软水制备	半固态	树脂	树脂	更换时产生	T	委托有资质单位南通升达有限公司处置

表 4.4-15 本项目建成后全厂固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
1	废面料	一般工业固废	面料织造	固态	PET 涤纶长丝	/	/	/	86	3600
2	废化学品包装	危险废物	涂层	固态	含有面涂、聚氨酯、硅胶的化学品桶	《国家危险废物名录》(2021)	T/In	HW49	900-041-49	150
	50L 以下废桶									
	废 200L 铁桶/120L 塑料桶									
	废吨桶									
	废吨包袋									
3	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	活性炭		T/In	HW49	900-041-49	304
4	污泥	一般工业固废	污水处理站除气浮外	半固态	污泥	/	/	/	57	777
5	报废涂料	危险废物	涂层、原料贮存	液态	底涂、面涂		T	HW12	900-299-12	79
6	含油污泥	危险废物	污水处理站气浮	半固态	含石油类污泥	《国家危险废物名录》(2021)	T, I	HW08	900-210-08	70
7	废机油		设备维保	液体	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	2.23
8	含油抹布		设备维保	固态	抹布、矿物油		T/In	HW49	900-041-49	1.1
9	废导热油		锅炉导热	液体	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	5
10	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	99	336
11	除尘器收尘	一般工业固废	废气处理	固态	尼龙 66	/	/	/	84	174
12	废离子交换树脂	危险废物	软水制备	半固态	树脂	《国家危险废物名录》(2021)	T	HW13	900-015-13	0.6

4.4.4 噪声污染源分析

改扩建项目新增噪声源主要为织布机、冷却塔、水泵、风机等，主要产噪设备及控制措施见表 4.4-16。

表 4.4-16 改扩建项目新增主要噪声源及控制措施

序号	噪声源名称	治理前噪声源强 dB (A) /台	使用类型	数量	厂界最近距离 (m)	处理措施	厂界降噪效果
1	织布机	95	连续	58	东 35, 南 100, 西 235, 北 125	减振、隔声	30
2	冷却塔	85	连续	4	东 85, 南 110, 西 230, 北 130	消声、隔声	20
3	各类泵	85	连续	14	东 60, 南 185, 西 235, 北 55	隔声	20
4	风机	85	连续	2	东 70, 南 180, 西 240, 北 60	消声/隔声	20

4.4.5 非正常工况排放分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气非正常工况排放

改扩建项目废气非正常工况主要考虑涂层工序废气处理装置发生故障，导致处理能力下降，考虑废气处理效率为 0 最不利情况下，涂层工序废气污染物直接排放，事故时间估算持续约 15 分钟。非正常工况排放废气见表 4.4-17。

表 4.4-17 废气非正常排放一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	涂层废气	涂层工序废气处理系统故障	非甲烷总烃	179.6	9.88	0.25	0.1	车间停止生产

(2) 废水非正常工况排放

改扩建项目生产过程产生的退油废水、废气喷淋废水等高浓度废水采

用“调节 1+气浮+调节 2+水解酸化+ABR+生物接触氧化+二沉+混凝沉淀”工艺进行处理，一旦厂内废水处理设施出现故障，考虑最不利情况下，高浓度废水未经处理，直接进入污水管网，从而对南通市经济技术开发区通盛排水有限公司污水集中处理设施造成冲击。

假设故障时间为 30 分钟，奥托立夫厂区污水排口前已安装有 pH、COD、氨氮等在线监测仪，一旦发现有污染物出水不能达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准，则自动报警切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

4.4.6 主要污染物“三本帐”汇总及平衡途径

改扩建项目污染物排放情况详见下表。

表 4.4-18 改扩建项目污染物“三本账”汇总表 单位: t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
废水	水量	71705	43000	28705	28705
	COD	123.662	119.852	3.81	1.44
	BOD ₅	26.028	25.548	0.48	0.29
	SS	26.585	24.465	2.12	0.29
	氨氮	0.276	0.186	0.09	0.11
	总氮	1.03	0.84	0.19	0.23
	总磷	0.145	0.125	0.02	0.01
	石油类	22.77	22.53	0.24	0.03
	动植物油	0.11	0.08	0.03	0.03
	总锑	0.01	0.009	0.001	0.001
废气	有组织	非甲烷总烃	30.295	28.354	1.941
		颗粒物（烟粉尘）	14.319	12.681	1.638
		SO ₂	0.32	0	0.320
		NO _x	0.748	0	0.748
		NH ₃	0.2401	0.1921	0.048
		H ₂ S	0.0147	0.0117	0.003
	无组织	非甲烷总烃	0.12	0	0.12
		NH ₃	0.0245	0	0.0245
		H ₂ S	0.0015	0	0.0015
固废	一般工业固废		954	954	0
	危险废物		401.1	401.1	0

改扩建项目完成后全厂污染物“三本账”情况详见下表。

表 4.4-19 扩建项目建成后全厂污染物“三本账”汇总表 单位: t/a

种类	污染物名称	现有项目排放量		“以新带老”削减量		本项目排放量		全厂排放量		增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	水量	129490	129490	5050	5050	28705	28705	153145	153145	23655	23655
	COD	17.090	6.475	0.58	0.255	3.81	1.44	20.32	7.66	3.23	1.185
	BOD5	4.007	1.295	1.907	0.055	0.48	0.29	2.58	1.53	-1.427	0.235
	SS	8.248	1.295	-0.922	0.055	2.12	0.29	11.29	1.53	3.042	0.235
	氨氮	0.286	0.286	-0.114	-0.094	0.09	0.11	0.49	0.49	0.204	0.204
	总氮	1.365	1.365	0.525	0.565	0.19	0.23	1.03	1.03	-0.335	-0.335
	总磷	0.078	0.065	-0.002	-0.005	0.02	0.01	0.10	0.08	0.022	0.015
	石油类	0.826	0.129	-0.194	0.009	0.24	0.03	1.26	0.15	0.434	0.021
	动植物油	0.081	0.081	-0.069	-0.039	0.03	0.03	0.18	0.15	0.099	0.069
	总锑	0.011	0.011	0.006	0.004	0.001	0.001	0.006	0.006	-0.005	-0.005
废气	有组织	非甲烷总烃	11.002	0	0	1.941	0	12.943	0	1.941	0
		颗粒物(烟粉尘)	8.214	0	0	1.638	0	9.852	0	1.638	0
		SO ₂	0.536	0	0	0.320	0	0.856	0	0.320	0
		NO _x	2.04	0.917	0	0.748	0	1.871	0	-0.169	0
		NH ₃	0.048	0	0	0.044	0	0.092	0	0.044	0
		H ₂ S	0.0029	0	0	0.0002	0	0.0031	0	0.0002	0
	无组织	颗粒物	0.144	0	0	0	0	0.144	0	0	0
		非甲烷总烃	0.812	0	0	0.12	0	0.932	0	0.12	0
		NH ₃	0.0055	0	0	0.0245	0	0.03	0	0.0245	0
		H ₂ S	0.0003	0	0	0.0135	0	0.0138	0	0.0135	0
固废	一般工业固废	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0

4.5 环境风险识别

4.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行危险物质识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，改扩建项目涉及的危险物质分布及其危险特性（易燃易爆、有毒有害）详见表 4.5-1。

全本公示

表 4.5-1 主要原辅材料组成及危险性、毒性汇总表

物质名称	分布 (改扩建项目)	主要成分	理化性质	燃烧爆炸性					毒理毒性		是否为附录 B 中风险物质
				闪点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸 极限 (%V)	危险 度	危险 分类	LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³)		
PET 线、气袋面料 (PET)	车间	涤纶长丝，主要成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯	白色状物品，无味，是热塑性纤维，耐热性和绝缘性较好，相对密度为 1.38g/cm ³ ，熔点 250-255°C	可燃，燃烧产物为甲苯、苯乙烯等					/	/	否
油料	化学品 库房 6	70~90%矿物油，1~10%为十三烷醇聚醚-4	液态、淡黄色、易乳化，密度 0.88g/cm ³	>140	/	/	/	丙	LD ₅₀ >5000 mg/kg (大鼠经口)， LC ₅₀ >5000 mg/m ³	是	
洗涤剂 (奇利龙)	化学品 库房 6	60-90%非离子表面活性剂、水	黄色液体，与水混溶，pH 值约 1.4，密度 1.0173g/cm ³ (20°C)	>100	/	/	/	丙	LD ₅₀ : >2000 mg/kg (大鼠经口)	否	
底涂 1197	化学品 库房 6	40%聚氨酯、5%阻燃剂、6.6% 1-乙基-2-吡咯烷酮、其余为水	浅绿色粘性液体，可与水混溶，闪点大于 100°C，pH7.2-7.8，密度 1.03g/cm ³	>100	/	/	/	丙	LD ₅₀ : 1350 mg/kg (大鼠经口)	否	
			1-乙基-2-吡咯烷酮为无色透明液体，有弱碱性，是一种强极性有机溶剂，可与水和一般有机溶剂以任意比例互溶。密度：0.993，沸点：97°C (C20 mm Hg)	76	/	/	/	丙	LD ₅₀ : 3914mg/kg (大鼠经口)	否	
碱液	原立式 储罐	32%NaOH	无色至淡红色透明液体，强碱，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	不燃					LD ₅₀ : 7710 (大鼠经口)	否	
硅酮橡胶 3760	化学品 库房 6	A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅；B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三	半透明—无色到淡黄色粘性液体，具有轻微的气味，沸点>100°C，密度 1.07 g/cm ³	>100	/	/	/	丙	LD ₅₀ : >5000 mg/kg (急性经皮)	否	

		甲基氧基硅烷								
硅酮橡胶 3600	化学品 库房 6	A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅；B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲基氧基硅烷	蓝色粘性液体，沸点>100℃，闪点>100℃（闭杯），密度 1.00~1.048 g/cm ³	>100	/	/	/	丙	LD ₅₀ : > 5000 mg/kg（急性经皮）	否
面涂 3715	化学品 库房 6	A 组分为 30~50%滑石、二甲基甲基乙烯基硅氧烷 50~70%；B 组分为 90-99%甲基硅氢化合物、1-5%二甲基甲基乙烯基硅氧烷	米白色糊状物，化学性质稳定，闪点>100℃（闭杯），密度 0.997-1.40 g/cm ³	>100	/	/	/	丙	LD ₅₀ : > 5000 mg/kg（急性经皮）	否
面涂 5077	化学品 库房 6	10~20%聚氨酯聚合物、10~20%氢氧化铝、1~10%N-甲基-2-吡咯烷酮、1~10%滑石、1~10%二丙二醇甲醚、其余为水	白色液体，沸点约 100 度，闪点>100℃（闭杯），密度 1.16g/cm ³	>100	/	/	/	丙	/	否
			N-甲基-2-吡咯烷酮为无色透明油状液体，微有胺的气味，能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃互溶。熔点 - 24 °C，沸点 202°C（12mm Hg），蒸汽压 0.29 mm Hg（20°C）	86.2	/	/	/	丙	LD ₅₀ : 4150mg/kg（经口）	否
			二丙二醇甲醚为无色液体，密度 0.954g/mL，具有轻微醚类气味和苦味，与水 and 多种有机溶剂混溶。熔点 - 80°C，沸点 90-91°C（12mm Hg），蒸汽压 0.4 mm Hg（25 °C）	74.5	/	/	/	丙	LD ₅₀ : >5000 mg/kg（经口）	否
氨气 （废气）	/	氨气	有强烈刺激性气味，气氨相对密度（空气=1）: 0.59；熔点（°C）: - 77.7；沸点（°C）: -33.41。	-54	651.11	15.7~27.4	0.75	/	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小	是

									时, (大鼠吸入)	
硫化氢 (废气)	/	硫化氢	常温下为无色气体, 有刺激性 (臭鸡蛋) 气味, 蒸汽压: 2026.5kPa/25.5°C, 沸点: -60.4°C, 相对密度 (空气=1): 1.19, 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂	< -50	260	/	/	/	LC ₅₀ : 618mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)	是
甲苯 (燃烧 次生产污)	/	甲苯	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味, 沸点 110.6°C, 相对密度 (水=1): 0.87, 相对密度 (空气=1): 3.14, 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂	4.4	535	1.2-7.0	4.83	甲	LD ₅₀ : 5000 mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 20003mg/m ³	是
苯乙烯 (燃烧 次生产污)	/	苯乙烯	无色透明油状液体, 有类似苯的芳香气味, 沸点 146°C, 相对密度 (水=1): 0.91, 相对密度 (空气=1): 3.6, 不溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	34.4	490	1.1-6.1	4.55	乙	LD ₅₀ : 5000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 24000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	是

注*: 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 中可燃物质的火灾危险性分类。

4.5.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据风险导则危险单位定义：由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，将奥托立夫厂区划分成如下5个危险单元，详见表4.5-2和图4.5-1。

表 4.5-2 项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	CNF 生产厂房（含化学品库房 6 及生产辅助用房）
2	CNC 生产厂房
3	危废暂存间（危废仓库）
4	污水处理站（含药剂硫酸、碱液罐、污泥堆场）
5	仓库
6	原 CNF 生产厂房

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.5-3。

表 4.5-3 危险单元内危险物质最大存在量一览表

危险单元	危险物质		最大存在量（t）
原 CNF 生产厂房	精炼剂（奇利龙）		2.24
	碱液		10
CNF 生产厂房	PET 线、气袋面料（PET）		20
	油料		3.10
	液体硅酮橡胶 3600		3
	面涂 3715		1.2
	面涂 5077		1.8
	底涂 1197（Patina）		1.0
	液体硅酮橡胶 3760		2
	CNC 生产厂房	气袋面料	
塑料薄膜（PE）		1	
安全气袋		145	
底涂 1197（Patina）		2	
危废暂存间	废化学品包装袋	50L 以下废桶	1.0
		废 200L 铁桶/120L 塑料桶	50 只
		废吨桶	15 只
		废吨包袋	20 个
	废活性炭		2
	废机油		0.5

污水处理站	报废涂料	5
	废导热油	1
	30%硫酸	2.5
	碱液	5

(3) 生产系统危险性识别

改扩建项目生产系统危险性识别详见表 4.5-4，改扩建项目环境风险源分布图及主要应急设施见图 4.5-2。

表 4.5-4 改扩建项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源		危险物质	危险性	存在条件和转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
CNF 生产厂房	气袋面料生产	上油	油料、PET 线	有毒有害、火灾	包装材料腐蚀破损；操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；遇明火等	否
		并轴	PET 线	火灾		否
		喷气织造	PET 线、气袋面料	火灾		否
		烘干	气袋面料	火灾		否
		涂层	液体硅酮橡胶、底涂 1197、面涂 3715 和 5077	有毒有害、火灾		否
		检验包装	气袋面料	火灾		否
	化学品库房 6		液体硅酮橡胶 3600、面涂 3715、面涂 5077、油料、液体硅酮橡胶 3760	有毒有害、火灾	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
	废气处理设施		1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚	有毒有害、火灾	废气处理设施发生故障，腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
原 CNF 生产厂房	化学品库 4		碱液	有毒有害	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
危废暂存间	危险废物		废化学品包装袋沾染物质、废活性炭、报废涂料、含油污泥、废机油、废导热油等	有毒有害、火灾	暂存容器泄漏，防渗材料破裂	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件和转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
污水处理站	药剂罐	30%硫酸、碱液	有毒有害、泄漏	腐蚀、误操作、管道或罐体破损，导致泄漏	否
	废气处理设施	氨气、硫化氢	有毒有害、火灾	废气处理设施发生故障，腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
废气设施	废气处理	非甲烷总烃、颗粒物	危害大气环境	事故排放	否
仓库	原辅材料	PET 线、气袋面料（PET）	有毒有害、火灾	包装材料腐蚀破损；遇明火等	否

4.5.3 环境风险类型及危害分析

4.5.3.1 环境风险类型分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

改扩建项目液体化学品包装材料以及设备、管道、盛装容器等发生腐蚀破损会导致油料、洗涤剂（奇利龙）、硅酮橡胶（3760）、硅酮橡胶（3600）、面涂（5077）、面涂（3715）、底涂 1197 等危险废物泄漏，废气处理设施发生故障会导致 1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚等挥发性有机物、氨气、硫化氢等危险物质直接排放。此外，根据物质危险性识别结果，改扩建项目生产过程涉及的油料、涂料等液体化学品以及 PET 线、气袋面料（PET）具有可燃性，在火灾条件下会引发伴生/次生污染物排放。

4.5.3.2 伴生/次伴生事故风险识别

改扩建项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.5-5。

表 4.5-5 项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

危险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	环境危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染

危险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	环境危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
PET 线、气袋面料 (PET)	燃烧	甲苯、苯乙烯等有机化合物	有毒物质自身和次伴生的 CO、氮氧化物、硅氧化物、甲醛、甲苯、苯乙烯有机化合物以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经雨水管网等排水系统混入清净下水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
油料、废机油	燃烧	一氧化碳、碳氢化合物			
硅酮橡胶 3600、硅酮橡胶 3760	与水、醇、酸性或碱性材料或氧化物接触时；燃烧或高温受热分解	氢气；一氧化碳、碳氧化物、硅氧化物、甲醛等有机化合物、金属氧化物			
底涂 1197 (Patina)	受热或遇水分解	一氧化碳、氮氧化物			
面涂 3715	与水、醇、酸性或碱性材料或氧化物接触时；燃烧或高温受热分解	氢气；一氧化碳、碳氧化物、硅氧化物、甲醛等有机化合物、金属氧化物			
面涂 5077	高温受热分解	一氧化碳、氮氧化物			

此外，堵漏等应急处置过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 4.5-3。

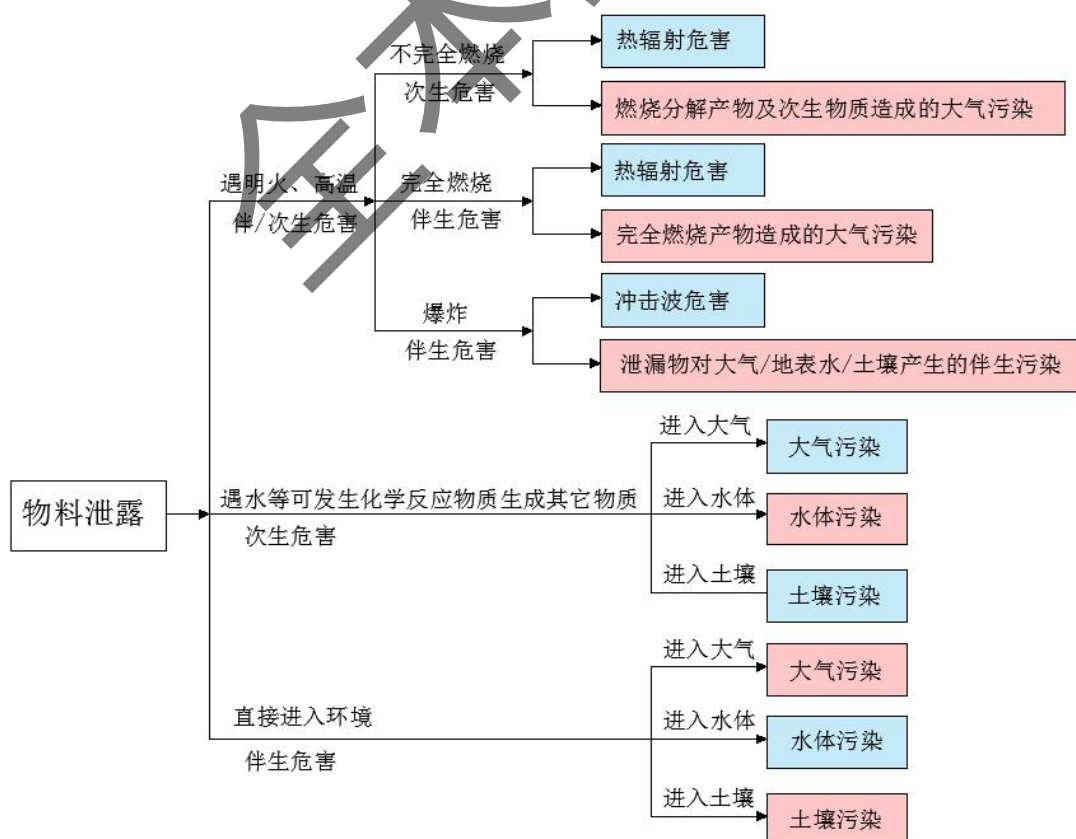


图 4.5-3 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.3.3 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.5-6。

表 4.5-6 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾爆炸引发的次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收

4.5.4 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 4.5-7。

表 4.5-7 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
CNF 生产厂房	上油	油料、PET 线	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	并轴	PET 线	火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	喷气织造	PET 线、气袋面料	火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	涂层	液体硅酮橡胶、底涂 1197、面涂 3715 和 5077	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	检验包装	气袋面料	火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	化学品库 房 6	液体硅酮橡胶 3600、液体硅酮橡胶 3760、	泄漏、火灾引发次	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤

危险单元	潜在风险源	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
		面涂 3715、面涂 5077、碱液、油料	伴生		
	废气处理设施	1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
原 CNF 生产厂房	退油	洗涤剂（奇利龙）、碱液、气袋面料	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	烘干	气袋面料	火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
	化学品库房 4	碱液	泄漏引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
危废暂存间	危险废物	废化学品包装袋、废活性炭、报废涂料、含油污泥、废机油、废导热油	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
污水处理站	药剂罐	30%硫酸、碱液	泄漏	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤
	废气处理设施	氨气、硫化氢	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤
废气处理系统	废气处理设施	非甲烷总烃、颗粒物	废气事故排放	扩散、渗透、吸收	周边居民
仓库	原辅材料	PET 线、气袋面料（PET）	泄漏、火灾引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤

4.6 清洁生产水平分析

4.6.1 生产工艺与装备

4.6.1.1 生产工艺的先进性

改扩建项目特种纺织品生产采用了先进的上油、退油、喷气织造、涂层生产工艺，具有生产工艺流程短、产品合格率高等优点，各工段均采用自动化设备进行调控，大大提高了生产率，减少原辅材料的消耗以及废水、废气和固废的产生。

4.6.1.2 生产设备的先进性

改扩建项目主要设备上油、喷气织机、退浆/油机、涂层机等主要生产设备均从日本、德国等国外进口，实现生产装置密闭化，上油、退浆/油、涂层生产线或生产单元安装剂量统计装置，实现连续化显示统计，主要工艺参数均在线操作、在线测控，生产过程自动化程度高，生产效率高，生产车间整洁，对水耗、能耗有考核，杜绝跑、冒、滴、漏现象。项目退浆/油设备采用逆流漂洗技术，将漂洗槽从前往后逐渐增高液面，漂洗织物时，织物行进方向与液流方向正好相反，后一个漂洗槽的冲洗水补充前一个漂洗槽，只向末端清洗槽补充新鲜水，该技术较传统漂洗技术节水约60%以上。

改扩建项目各用汽工序基本为蒸汽间接加热，热能得到充分利用，通过蒸汽冷凝系统，最大限度地将蒸汽冷凝水回收用于生产用水，使蒸汽的热能在各个需用热的工序中都能得到合理充分利用，减少了生产全过程的蒸汽耗用量。

4.6.2 原辅材料及产品清洁性

根据奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司提供的浆料、面涂、精炼剂、液体硅酮等原辅材料清单以及 MSDS 数据，清单中使用的原辅材料中不使用剧毒、高毒的危险化学品，不含禁用偶氮染料、镍、铬、六价铬、钴、汞、砷、镉、铅等重金属等纺织品行业禁用物质，产品原辅材料符合

清洁生产的原则。

此外，为确保产品质量和客户要求，主要原辅材料均采购质量上乘的原料，在采购原料时考虑原料供应商的自身环境保护工作，确保项目原料的清洁。项目原材料均采用专业物料公司运输，进入厂区后，均采取相应的完善的卸载、储存措施，避免原料的泄漏。

4.6.3 资源能源利用

奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司秉承清洁生产的原则，生产所用热源采用园区集中供应的蒸汽和企业配备的燃气导热油炉，为清洁能源；在生产过程中，水、电、蒸汽、天然气、压力等能源和资源物尽其用，满足《印染行业规范条件（2017版）》中的指标要求，根据《印染行业规范条件（2017版）》，印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量应达到表 4.6-1 规定。

表 4.6-1 新建或改扩建印染项目综合能耗及新鲜水取水量

分类	综合能耗	新鲜水取水量
棉、麻、化纤及混纺机织物	≤30公斤标煤/百米	≤1.6吨水/百米

注：机织物标准品为布幅宽度 152cm、布重 10-14kg/100m 的棉染色合格产品，当产品不同时，可按标准进行换算。

改扩建项目年综合能耗换算结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 改扩建项目综合能耗

序号	能源	消耗量	吨标煤折算系数	换算结果（tce）
1	电	2500 万 KWh	1.229 /万 KWh	1966.4
2	蒸汽	8500t/a	0.1286 /t	1093.1
3	天然气	80 万 m ³	13.3 /万 m ³	1064
4	水	6.555 万 t/a	2.571/万 t	16.85
合计				4140.35

改扩建项目产品属于化纤机织物类，项目产品为年产 350 万米特种纺织品面料，面料布幅宽度主要为 240cm~295cm，双层，参照 FZ/T01002-2010 进行换算后折合约 149658hm 标准机织物。根据表 4.6-2 可知，改扩建项目综合能耗为 4140.35tce，故改扩建项目单位吨能耗约 27.67 公斤标煤/百米，新鲜水取水量为 0.59 吨水/百米，均小于该类吨产品综合能耗和

新鲜水取水量指标，符合《印染行业规范条件（2017版）》规定要求。

4.6.4 节能、节水措施

4.6.4.1 节能措施

改扩建项目认真贯彻国家的能源政策，拟采取以下节能降耗措施：

（1）设备节能

选用节能型的空压机、变压器，采用变频装置，优化运行系统；设备大多选取连续式、密封性好的高效设备，设备自动化程度高，设置计算机中央工作站，集中进行监控管理；合理布置车间设备，理顺工艺流程、区别生产区域，物流更加便捷；保持生产均衡和正常的设备维修。

（2）余热利用

改扩建项目将退油排出的废水（约 60-70℃）余热利用后再排放，回收的余热回用于生产。

4.6.4.2 节水措施

改扩建项目大力采用节水技术，推行节水用水器，不使用国家明令淘汰的用水器具，安装使用节水型设施或器具如喷水珠式节水龙头、节水马桶和手按式节水莲蓬头等。

改扩建项目退油工序采用逆流漂洗技术，共设置有5个漂洗槽，其中前2个漂洗槽使用碱液、洗涤剂、软水配制，后3个漂洗槽使用软水，将漂洗槽从前往后逐渐增高液面，漂洗织物时，织物行进方向与液流方向正好相反，后一个漂洗槽的冲洗水补充前一个漂洗槽，只向末端清洗槽补充新鲜水，该技术较传统漂洗技术节水约60%以上。

改扩建项目在生产上利用蒸汽冷凝水回用于退油工段，设置冷却水闭路循环系统，冷却塔冷却水循环利用，通过提高浓缩比，减少了新鲜水用量。

改扩建项目蒸汽冷凝水用于退油工段，污水处理站中水部分回用于废气处理系统、循环冷却塔作补充水，改扩建项目完成后全厂水重复利用率达到了 97.9%；满足《印染行业规范条件（2017版）》中 $\geq 40\%$ 的要求。

4.6.5 清洁生产指标分析

奥托立夫（Autoliv）是全球最大的汽车安全气囊和安全带供应商，改扩建项目采用先进的生产工艺及设备，具有工艺流程短、设备自动化水平高、污染物产生量小、能耗低等特点，其生产水平已达到同行业国际先进水平，改扩建项目主要清洁生产指标对比现有项目情况详见表 4.6-3。

表 4.6-3 改扩建项目清洁生产指标

产品	项目	物料名称	单位	改扩建项目	现有项目
安全气囊用特种纺织品	原辅材料	PET 线	t/万平米产品	0.84	1.39
		油料/浆料	t/万平米产品	0.026	0.065
		洗涤剂	t/万平米产品	0.03	0.03
		碱液	t/万平米产品	0.12	0.12
		液体硅酮橡胶 3760	t/万平米产品	0.32	0.31
		液体硅酮橡胶 3600	t/万平米产品	0.32	0.31
		底涂 1197	t/万平米产品	0.02	0.02
		面涂 3715	t/万平米产品	0.09	0.08
		面涂 5077	t/万平米产品	0.032	0.05
	能耗	蒸汽	t/万平米产品	17	32.5
	污染物产生指标	废水产生量	t/万平米产品	82.01	218.2

由表 4.6-1 可知，改扩建项目主要原辅材料消耗与现有项目相比基本相同或略有降低，但由于上油工序无需烘干，能耗、部分污染物产生指标较现有项目略有降低，此外，奥托立夫公司建立了 ISO14000 国际环境管理体系，并于 2017 年 11 月通过 ISO14001 环境管理体系认证。建议企业进一步建立清洁生产审核制度，清洁生产审计要从工艺过程、设备改进、回收利用、管理制度及污染防治等多方面进行。通过审计，查找出“不清洁”的问题，动态地实施清洁生产方案，并把其成果及时纳入企业的日常管理，形成制度化。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南通市隶属于江苏省，位于长江三角洲东部，长江入海口的北岸，东经 $120^{\circ}12' \sim 121^{\circ}55'$ ，北纬 $31^{\circ}41' \sim 32^{\circ}43'$ ，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海市相望，背靠江淮腹地，素有“江海明珠”、“扬子第一窗口”之美誉。全市内陆面积 8001km^2 ，境内拥有江海岸线总长为 426km 。南通气候宜人，环境优美，物产丰富，经济繁荣，已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，横跨长江的苏通大桥已通车，交通运输十分方便。

南通市经济技术开发区位于南通市东南部，地理坐标为东经 $120^{\circ}53'$ ，北纬 $31^{\circ}55'$ ，距南通市中心为 12km ，距狼山约为 5km ，距长江入海口为 95km 。东北方向分别与海门市、通州市相邻，西北与南通新区和狼山风景区紧密相连，西南方向为长江，规划面积为 37.8km^2 。该区地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，与上海隔江相望，是长江三角洲和长江流域的重要门户，具有水、陆、空交通的综合优势，具有东西沟通、南北兼顾、内外交接的良好运输条件和地理位置。改扩建项目地理位置图见附图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

南通市经济技术开发区属于中国长江三角洲中下游平原的一部分，区内大部分地势平坦，地面绝对高程一般为 $3\sim 5\text{m}$ 。平原地貌占全区绝大部分，主要为冲积平原、冲海积平原，属堆积区。地势总体呈北高南低之势，北部大部为 4m 以上，中部 $3\sim 4\text{m}$ ，至南部则在 3m 以下。平原上发育大量水系，河流多为人工开凿或以前废弃河流经人工开挖而成。这些河流基本为呈北北东向和近东西向的水系，交织成网格状最终汇入长江或流入黄海。三角洲平原堆积区为第四纪地层深覆盖，第四纪地层岩性多由砂、砂砾、粘土、亚粘土组成。地表为灰黄色亚粘土、亚砂土组成。

根据野外调查，利用地形图、航、卫片和典籍记载，结合沉积岩相等

综合分析，地貌分区如表 5.1-1 所示。具体说来，河漫滩以现代江堤为界；冲积平原以历史记载、地形图、残留江堤、调查访问资料为依据；冲海积和新冲海积平原的划分以历史记载、地形图、航卫片影像特征为依据。进一步的划分以地形高差为准；滨海海积平原主要按堆积物的垂向沉积相序确定。

表 5.1-1 地貌分区简表

地貌分区			地貌形态成因类型
I 冲积平原区	I	I ₁	河漫滩
		I ₂	冲积平原
II 冲海积平原区	II	II ₁	新冲海积平坦平原
		II ₂	新冲海积微凸状平原
		II ₃	冲海积河汊状低洼平原
		II ₄	冲海积微凸状平原
		II ₅	冲海积微低凸平原
III 海积平原区	III		滨海海积平原
IV 基岩区	IV		基岩构造剥蚀残丘

5.1.3 水文水系

南通市平坦辽阔，水网密布是其显著特征。南通市经济技术开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，雨量充沛。地下水类型为潜水型，最高水位为 2.0m，最低水位为 1.5m。

长江在南通市经济技术开发区南侧流过，与该区域的内河通启运河等相连。长江水量丰富，年均径流量为 9793 亿 m³，平均流量为 31000m³/s，最大流量为 90000m³/s，枯水年的最少流量为 4600m³/s。自 1990 年以来，经济开发区从未发生过洪水灾害，开发区内长江江堤设计能力为抵御 100 年一遇的洪水。

长江南通段处于潮流界内，受径流和潮汐双向影响，水流呈不规则半日周期潮往复运动。根据狼山港水文实测资料，涨潮和落潮的表面平均流速分别是 0.88m/s 和 1.03m/s，落潮最大流速达 2.23m/s，涨潮历时约 4h，落潮历时约 8h。

长江南通河段的潮汐属非正规半日潮，由于受径流和河床边界的影响，潮波变形十分明显，落潮历时长于涨潮历时。每日潮位二涨二落，日潮不等现象显著。

南通市开发区内河流众多，水系发达，南北向主要有裤子港河、营船港河、富民港河、中心河和新开港河；东西向主要有通启运河、天星横河等。内河的水源补给除地面径流外，主要通过营船港河的五门闸引进长江水；农灌用水高峰期间，裤子港闸、富民港闸和新开港闸也引进部分长江水。

区域水系图见图 5.1-2。

5.1.4 地质概况

5.1.4.1 区域地层

本区总体上属于河口三角洲地貌单元，广泛分布厚度超过 200m 的第四系松散土层，主要的土体类型有（淤泥质）粉质粘土、粉土、粉砂、细砂、中粗砂、砾石等，成因类型主要为河口、河湖相以及海相沉积。本区成陆较晚，且松散沉积物成因较为复杂、岩性岩相变化不稳定，存在一些工程地质条件较差的松散土层。

古气候的大幅度周期性变化是第四纪的重要特征之一，通常主要以气候地层学为原则划分第四纪地层。本区的第四纪地层划分，前人做了大量工作，这里以古气候河宏观地层标志为主，结合微体古生物、古地磁等成果进行综合划分。区内上第三系、第四系为一套松散沉积物，直接覆盖在泥盆纪至白垩纪不同岩性的基岩剥蚀面之上。基岩起伏较大，总的由西向东倾斜，松散层厚度从平潮西侧新坝镇 220m 向东至海门三厂镇增加到 488m，与下伏基岩呈平行不整合接触，其中狼山至小海为东北方向局部隆起。第四纪地层划分方案见表 5.1-2。

表 5.1-2 第四纪地层划分表

地层			气候期	距今年代 (万年)	冰期与间冰期
系	统	代号			
第四系	全新统	Q ₄ ³	亚大西洋期	1.2~1.3	冰后期
		Q ₄ ²	亚北方期大西洋期	/	

地层			气候期		距今年代 (万年)	冰期与间冰期		
系	统	代号						
		Q ₄ ¹		北方期前北方期		/		
	上更新统	Q ₃ ²	Q ₃ ²⁻³	第五寒冷期	晚期	/	大理冰期	晚大理冰期
			Q ₃ ²⁻²		亚暖期	/		亚间冰期
			Q ₃ ²⁻¹		早期	/		早大理冰期
			Q ₃ ¹		第四温暖期		10~11	庐山 - 大理间冰期
	中更新统	Q ₂ ²		第四寒冷期		/	庐山冰期	
				第三温暖期		/	大姑 - 庐山间冰期	
		Q ₂ ¹		第三寒冷期		73	大姑冰期	
				第二温暖期		/	鄱阳 - 大姑间冰期	
	下更新统	Q ₁ ³		第二寒冷期		315	鄱阳冰期	
		Q ₁ ²		第一温暖期		/	龙川 - 鄱阳间冰期	
		Q ₁ ¹		第一寒冷期		/	龙川冰期	

按《江苏省及上海市区域地层志》的划分，本区属扬子地层区。主要地层有古生界泥盆系、石炭系，二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。主要岩性特征、厚度及分布见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要岩性特征、厚度和分布

界	系	统	组 (群)	代号	厚度 /m	主要岩性	主要分布位置
新生界	上第三系	/	/	N	50-80	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂，有的地段夹玄武岩	狼山基岩区外全区分布
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩，下部棕黄色砾岩	南通农场至东灶、西亭、横港、平潮等地
	侏罗系	上统	/	J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩，下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩	江心沙至海门、陈家坝、九圩港等地
	三迭系	下统	/	T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层凝灰岩，中部为浅红棕色厚层灰岩，下部为肉红、灰、浅灰色薄层灰岩	市区至兴东镇厂一带九圩港陈桥镇、金中亦有分布
古生	二迭	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块	观音山、三圩头、邵家桥金

界	系	统	组 (群)	代号	厚度 /m	主要岩性	主要分布位置
界	系		龙潭组	P ₂ l	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层	沙、张家庄等地
		下统	堰桥组	P ₁ y	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩	
		/	孤峰组	P ₁ g	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层	
		/	栖霞组	P ₁ q	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩	
	石炭系	/	/	C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，上部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩	新开小海东侧姜灶金沙一带
	泥盆系	上统	五通组	D ₃ w	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石石英砂岩	狼山至小海一带
		中下统	茅山群	D ₁₋₂ ms	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩	

5.1.4.2 地质构造和区域稳定性

本区位于扬子陆块下扬子地块东段，金坛—如皋断裂与湖苏断裂之间，据下扬子区区域构造研究，区内存在晋宁、加里东、海西、印支、燕山、喜马拉雅等多期构造活动，其中印支—燕山期表现最为活跃。下扬子地块的大地构造演化主要经历了3个阶段：

- (1) 扬子陆块形成阶段（前前南华纪），晋宁运动导致变质基底的形成；
- (2) 扬子陆块增生及华南板块形成阶段（南华纪—三叠纪），为相对稳定的构造时期，以巨厚的海相沉积为主；
- (3) 滨太平洋大陆边缘活动阶段（侏罗纪—新近纪），由于华南板块与华北板块碰撞及古太平洋板块的侧向挤压俯冲使区内发生了强烈的构造变形及岩浆活动。

① 本区主要褶皱构造狼山—五甲镇背斜和四安镇—通州市断陷盆地。

狼山—五甲镇背斜：

该背斜在本区规模最大（区域上称南通复式背斜），背斜轴走向南西—北东，向北东倾伏，经狼山—小海—先锋—东灶—五甲等地，长约为50km，宽约为10km，最宽处约25km。该背斜被几组断裂分割成几个断块。根据钻孔和物探资料推测，背斜核部多为志留系茅山组地层，两翼为泥盆系、石炭系和二叠系等地层。

四安镇—通州市断陷盆地：

位于四安—西亭—通州市一带，呈近东西向不规则状分布，东西长约30km，南北宽约4~6km，受北西、北东和近东西向三组断裂控制，断陷内沉积了白垩系浦口组地层。

② 本区区内断裂主要以北西向断裂和近东西向断裂为主。其中，北西向断裂为主要为天生港—新开港沿江断裂、尖子田—通州—三厂断裂和曹家园—东灶—国强断裂，近东西向断裂主要为长江—竹行—海门断裂、长江—小海—三星镇断裂和秦灶—兴仁—东灶镇断裂。

天生港—新开港沿江断裂：

位于长江南通段北岸天生港—南通港—新开港沿江一线，呈北西—南东向展布。该断裂北侧为狼山、军山和剑山古生代隆起，而在南侧基岩面埋深达250m以上。断裂两侧岩性较为破碎。该断层规模、埋深较大、活动时间长，为一条南西倾向的正断层。

尖子田—通州—三厂断裂：

位于尖子田—通州市—德胜镇—三厂镇一线，呈北西—南东向展布。断裂两侧有明显的差异，它截切狼山—五甲背斜东北端，其北东侧主要为上古生界及三迭系下统，南西侧为晚白垩世断陷盆地，控制着晚白垩世断陷盆地东北部边缘。断裂两侧有多个隐伏的燕山期侵入岩体及火山岩分布。该断裂切割了多条东西向和东北向断裂。

曹家园—东灶—国强断裂：

位于曹家园—东灶—国强一线，呈北西—南东向展布。它截切狼山—五甲背斜东北端。断层两侧有闪长岩体分布。该断层为右旋平移活动性断层。

长江—竹行—海门断裂：

位于长江—竹行—海门一带，呈东西向展布，断裂两侧局部异常走向不一致。断层面倾向南，北盘为上升盘，南盘为下降盘，为一正断层。南通农场—三星镇晚白垩纪断陷盆地北缘受该断裂控制明显。断裂多处北北西向和北东向断裂切割。

长江—小海—三星镇断裂：

位于长江—小海—三星镇一带，呈东西向展布，断裂两侧局部异常走向不一致。断层面倾向南，为正断层，该断层多处北北西向和北东向断裂切割。

秦灶—兴仁—东灶镇断裂：

位于秦灶—兴仁—东灶镇一带，呈近东西向展布。根据断裂两侧地层分布及其地层切割关系，该断层为倾向朝南的正断层。四安—通州断陷盆地南缘受该断裂控制明显。该断裂多处被北西和北东向断裂切割错开。

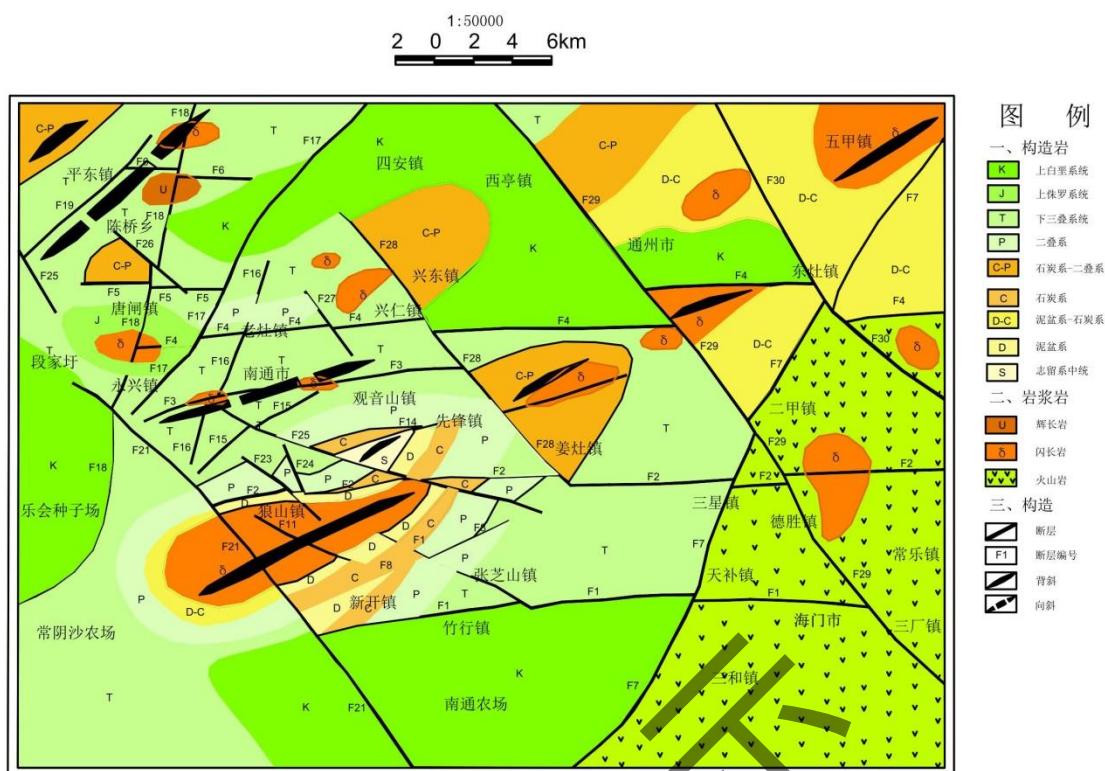


图 5.1-3 南通地区区域地质构造图（剥去 Q+N 及少部分 E）

5.1.4.3 地下水类型及空间分布特征

南通市区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的特征。地区地下水水位较高，历年平均地深为 1.3m，最浅埋深为 0.8m。地下深井水分三层，第一承压含水层，埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层，埋深为 160m，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层，埋深在 220~250m，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

本区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，按含水介质的成因时代、埋藏条件及水动力特征等，自上而下可划分为 5 个含水层组，即孔隙潜水含水层、第Ⅰ承压含水层组、第Ⅱ承压含水层组、第Ⅲ承压含水层组、第Ⅳ承压含水层组。

潜水含水层：区内除基岩裸露区外，广泛分布。区域水文地质条件：本区属于古河道泛滥带区，其含水层时代为第四系全新统，具河口三角洲相特征，含水层岩性主要为浅灰至深灰色粉细砂、亚砂土及亚砂土与粉砂互层，含淤泥质粉砂等。水平层理发育，呈千层饼状，垂向上上段和下段

较粗，中段较细的沉积结构，水平上自西向东粒度由粗变细。区内含水层厚度不等，一般为 20~30m，局部地段可达 50m 以上，隔水底板由淤泥质粉质粘土组成。

第Ⅰ承压含水层：区内广泛分布，分布范围与潜水含水层基本一致。该含水层主要是由上更新统（ Q_3 ）地层组成。主要为长江河口相松散砂层组成，曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深约为 50~60m，隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，厚度 10~20m 不等。底板岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土及淤泥质土，厚度不稳定，厚度为 20~30m。Ⅰ承压含水层单井涌水量 1000~3000m³/d。

第Ⅱ承压含水层：该含水层组由中更新统（ Q_2 ）地层组成，属海—陆交替相，以河湖相沉积为主。区内岩性主要以粘土为主，含水层呈透镜状分布。含水层厚度变化较大，岩性以细砂、中细砂为主。

第Ⅲ承压含水层：该含水层组由下更新统（ Q_1 ）地层组成，属河流冲击相。含水层岩性主要为灰白、灰黄、灰黑色含砾中粗砂、粗砂、细中砂或含砾粗砂、中细砂、粉细砂等，顶底部含泥质较多，局部为泥砾、砂卵石。区内沉积受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相特征。区内顶、底板隔水层岩性为杂色亚粘土、粘土，含少量铁锰质及钙质结核，厚度较厚，故隔水性良好，水质优良，是本区的主要开采供水水源。区内Ⅲ承压含水层富水性除通州市区附近富水性较差外，其余地区富水性均较好，单井涌水量达 2000~3000m³/d。

第Ⅳ承压含水层：该含水层为上第三纪（ N_2 ）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋藏较深，资料甚少。含水层组岩性主要为多层状中细砂、含砾中粗砂、粗砂、少量卵砾石层及细砂、粉细砂层、夹薄层粉质粘土，具上细、下粗的多个沉积韵律，多为松散状，局部半胶结。顶、底板隔水性良好，为粘土、粉质粘土，多光滑裂面，局部胶结半成岩，该层含水层组埋藏较深。

5.1.4.4 地下水补给、径流、排泄条件

区内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②长江沿岸及河渠两侧，大多数地段潜水位介于高、低潮位之间，两者水力联系极为密切，高潮位时，潜水含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。区内潜水径流没有固定流向，径流途径短，接受补给后就地泄入附近地表水体，但总体流向为向西、向南泄入长江。

区内潜水含水层排泄主要有 4 种方式：

① 泄入地表水体

据多年长观资料分析，区内潜水位有两种情况：一是潜水位始终高于地表水体；另一种是地表水在某一时段高于潜水位。为了有利于农作物生长，水利部门筑有江堤，设置河闸，调节控制内河水位。讯期内河水位过高，则通过人为排除积水，同时也排泄潜水。总之不管丰水期、枯水期，潜水都有向地表水体排泄，仅是排泄方式的差异，所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；

② 蒸腾、蒸发

区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；

③ 民井开采

区内有零星民井分布，多集中于南通农场和张芝山镇等村落，距离拟建项目较远，区内居民饮用水均为自来水，据本次调查，民井仅用于洗衣/灌溉等生活用途；

④ 越流补给I承压水

由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，I承压隔水顶板主要由淤泥质粘土组成，为弱透水层，在一定条件下潜水越流入渗补给I承压含水层。

5.1.4.5 地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。I承压含水层主要在开采条件下接受补给，其补给源主要是局部地段潜水较微弱的越流渗入补给及长江水激化侧向补给。由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，I承压隔水顶板主要由淤泥质粘土组成，为弱透水层，在一定条件下潜水越流入渗补给I承压含水层。长江切割较深，水深一般为 20~50m，加之长江水量大，所以在开采条件下，长江水成为沿江一带I承压含水层的主要补给来源。

5.1.5 场地水文地质条件

(1) 地质环境条件

根据开发区内邻近企业的《岩土工程勘察报告》（勘察编号：NT2020），勘察标明，厂区 8.0 米以浅土体依据《建筑地基基础设计规范》（GBJ7-89）规定划分为 4 个工程地质层，由上至下依次为：

①层杂填土：杂—灰褐色，稍显—很湿，粉质粘土为主，表层为 0.1 米厚沥青层，下有 0.3 米厚碎石子层，松散，极不均质。层底标高 - 1.00~-0.7 米，层厚 0.6~0.9 米，为中高压压缩性低强度不均质土；

②层粉土夹粉质粘土：灰黄~青灰色，很湿~饱和，粉土为主，含粉质粘土夹层，含铁质浸染斑点，欠均质。层底标高 - 1.70~-1.60，层厚 0.7~1.0 米，为中高压压缩性中低强度地基土；

③层粉砂：青灰~灰色，饱和，粉砂为主，含粉土夹层，具水平层理。层底标高 - 7.70~-6.20 米，层厚 4.5~6.10 米，为中等压缩性中等强度地基土；

④层粉砂夹粉土：灰色，饱和，稍密，由静力触探孔揭示，为揭穿。层底标高 - 8.00 米以下，层厚大于 1.85 米，中高压压缩性中低强度地基土。

上述各土层的空间分布详见相应地段的工程地质剖面图，勘察表明，场区 8.0 米以浅土体分布较为稳定，各土层水平向略有起伏，垂向土体强度差异较大，其中①层杂填土不可直接利用；②层粉土夹粉质粘土可作一般建筑物的天然地基土；③层粉砂可作建筑物基础持力层及短桩桩层持力层；④层粉砂夹粉土埋藏深。

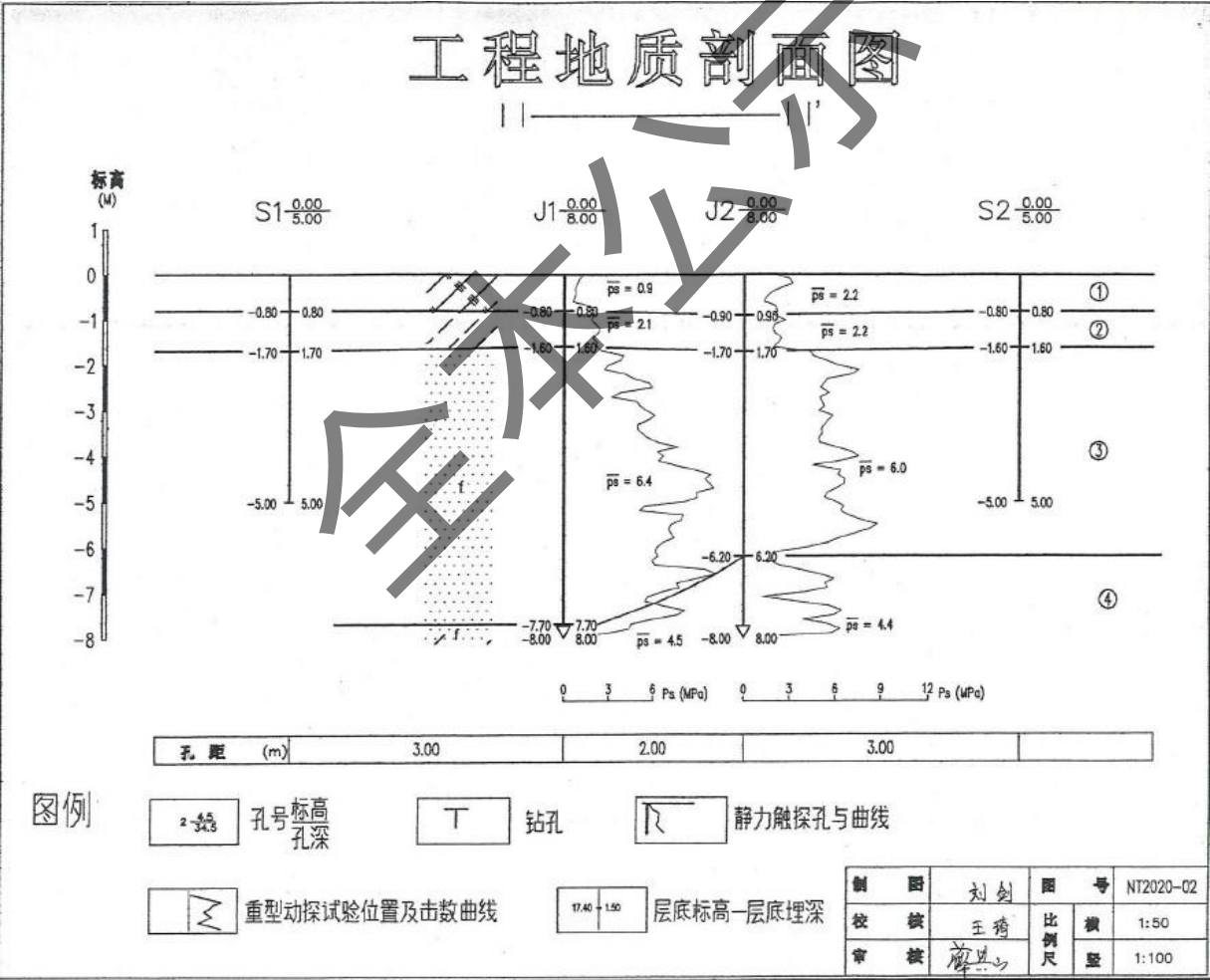


图 5.1-4 改扩建项目工程地质剖面图

(2) 水文条件

根据地下水赋存、埋藏条件及其性质，改扩建项目范围内地下水类型

主要为上层滞水、第四系孔隙潜水，地下水潜水层埋深约 1.5-6m，局部地段在 1m 左右，地下水来源为大气降水及地表水系补给，地下水水位随季节变化略有升降，年变化幅度在 0.80 米左右。南通市区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的特征。地下深井水分三层，第一承压含水层，埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层，埋深在 160m 左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层，埋深在 220-250m，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

场区揭示的地下水类型为松散地层空隙潜水，主要赋存于②层粉土夹粉质粘土~④层粉砂夹粉土中，其中粉砂层赋水性较好，透水性较强，地下水位受降雨等大气影响明显且呈季节性变化。勘察期间静止地下水位标高 -1.10 米左右。根据邻区水质资料分析，地下水水质对砼无侵蚀性。

(3) 地下水的补给、径流、排泄

潜水的主要补给来源为大气降水垂直补给及邻近河水侧向补给，地下水与河水有互补关系。

场地地形较平坦，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。

地下水排泄方式主要为自然蒸发及河道降。

5.1.6 气候气象

南通地区气候温和，四季分明，雨水充沛，海洋性气候明显，属北亚热带季风气候区。全年最多风向为偏东风，年平均风速为 2.9m/s，年平均气温为 16.1℃，年平均日照为 2000~2200h，年平均降水量为 1102.5mm，年均降水天数为 120 天，无霜期为 226 天，平均相对湿度为 79%，大气稳定度为中性层结为主。

南通市主要气象特征见表 5.1-4，近 20 年来的风向见图 5.1-5。

表 5.1-4 南通市主要气象因素表

序号	项目		数值和单位
1	气温	年平均气温	16.1℃
		年最高温度	39.5℃
		年最低温度	-8.1℃

序号	项目		数值和单位
2	风速	年平均风速	2.9m/s
		最大风速	25.0m/s
3	气压	年平均大气压	1016.0hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	79.0%
5	降雨量	年平均降水量	1102.5mm
		年最大降水量	1386.4mm
6	蒸发量	年平均蒸发量	863.7mm
		年最大蒸发量	1011.8mm
7	风向	全年主导风向	SE
		最小频率风向	SW

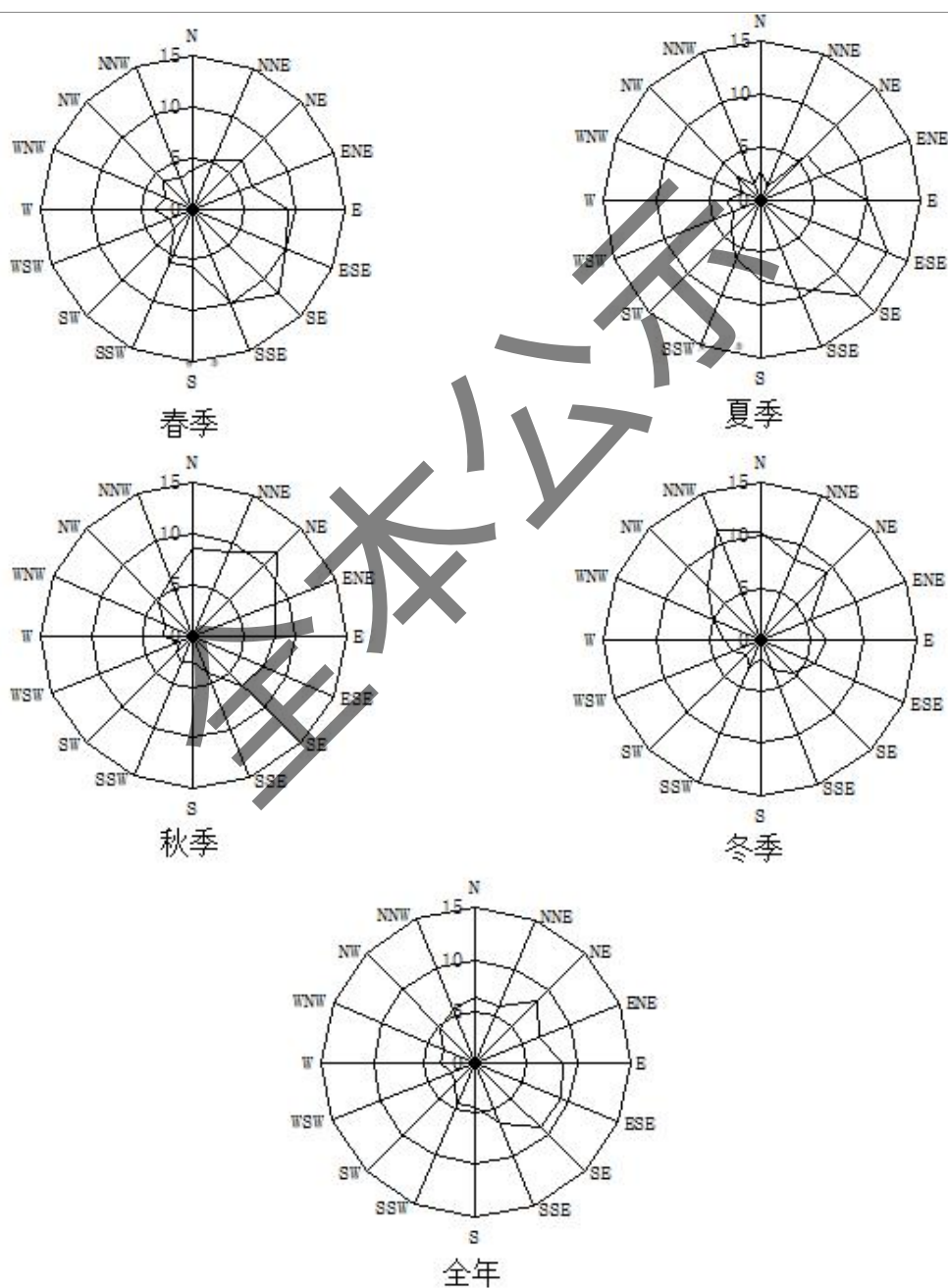


图 5.1-5 南通市近 20 年四季风向玫瑰图

5.1.7 生态环境

本区气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，江边多为芦苇。本区域水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。

陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。除适宜种植地稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。无保护类植物种类存在。常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

5.2 环境保护目标调查

改扩建项目选址于南通市经济技术开发区。改扩建项目周边主要环境保护目标调查情况见表 5.2-1 及附图 2.3-1。

表 5.2-1 环境保护目标调查情况

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
大气环境					
富新园	NW2200m	居民住宅	北至同顺苑，东至振兴花园，南至振兴东路，西至开发区实验幼儿园	居民	人群健康
爱玛花苑	NW2500m	居民住宅	北至星中路，东至星开南路，南至上海路，西至育才路	居民	人群健康
星湖邻里	NW2300m	居民住宅	北至星湖 101，东至南通良春中医专科医院，南至上海东路，西至新开南路	居民	人群健康
星海花园	NW1050m	居民住宅	北至振兴路，东至新河路，南至瑞兴路，西至吉买隆购物广场	居民	人群健康
紫荆花园	NW1900m	居民住宅	北至明珠花园，东至新开苑，南至振兴路，西至新开南路	居民	人群健康
明珠花园	NW2200m	居民住宅	北至上海路，东至新开苑，南至紫荆花园，西至新开南路	居民	人群健康
新开苑	NW1600m	居民住宅	北至上海路，东至新河路，南至振兴路，西至紫荆花园	居民	人群健康
舒凯花苑	NW2000m	居民住宅	北至明珠花园，东至新开苑，南至新开苑，西至紫荆花园	居民	人群健康
星湖春天花园	NW850m	居民住宅	北至振兴路，东至新景路，南至瑞兴路，西至新东路	居民	人群健康
南通大学附属实验小学	NW1300m	学校	北至振兴路，东至新河路，南至开发区社会福利中心，西至星海花园	工作人员	人群健康
南通开发区社会福利中心	NW1250m	学校	北至南通开发区实验小学，东至新河路，南至开发区社区卫生服务中心，西至星海花园	工作人员	人群健康
开发区社区卫生服务中心	NW1200m	单位	北至南通开发区社会福利中心，东至新河路，南至瑞兴路，西至新开派出所	工作人员	人群健康
优山美地名邸	NNW1400m	居民住宅	北至幸福天地，东至新景路，南至振兴东路，西至新东路	居民	人群健康
通盛花苑	NNW580m	居民住宅	北至振兴东路，东至通盛大道，南至瑞兴路，西至新景路	居民	人群健康
幸福天地	NNW1800m	居民住宅	北至上海东路，东至新景路，南至振兴东路，西至新河路	居民	人群健康
中港翡翠城	NNW1250m	居民住宅	北至幸福天地，东至通盛大道，南至振兴东路，西至新景路	居民	人群健康
星润花园	N525m	居民住宅	北至振兴东路，东至广贤路，南至瑞兴路，西至育贤路	居民	人群健康
长新花苑	N1000m	居民住宅	北至振兴东路，东至林荫路，南至万和家园，西至广贤路	居民	人群健康
万和家园	N800m	居民住宅	北至长新花苑，东至林荫路，南至万和家园南侧路，西至广贤路	居民	人群健康
振兴花园	NW2200m	居民住宅	北至上海路，东至新开南路，南至振兴路，西至富新园	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
天星湖中学	NE1200m	学校	北至开发区全民健身中心，东至南通工贸技术学院，南至振兴东路，西至通盛大道	老师、学生	人群健康
南通工贸技师学院	NE1300m	学校	北至育贤路，东至无名小河，南至振兴东路，西至天星湖中学	老师、学生	人群健康
南通航运执业技术学院	NE1600m	学校	北至星湖大道，东至龙腾路，南至育贤路，西至通盛大道	老师、学生	人群健康
世茂新界	NNW1900m	居民住宅	北至世贸广场，东至新景路，南至上海东路，西至新东路	居民	人群健康
世贸九龙庭	NNW1800m	居民住宅	北至方兴路，东至集贤路，南至上海东路，西至新景路	居民	人群健康
南通师范高等专科学校（新校区）	NE1800m	学校	北至景苑路，东至景苑路，南至育贤路，西至龙腾路	老师、学生	人群健康
南通卫生高等职业技术学院	NE1500m	学校	北至育贤路，东至景苑路，南至振兴东路，西至龙腾路	老师、学生	人群健康
龙田花苑	NE2200m	居民住宅	北至龙田路，东至竹林路，南至振兴东路，西至竹波路	居民	人群健康
星怡花园	ENE2000m	居民住宅	北至振兴东路，东至竹林路，南至瑞兴路，西至竹波路	居民	人群健康
南通良春中医专科医院	NNW2200m	医院	北至星湖101广场，东至新河路，南至上海南路，西至炜赋星湖邻里	病人及医护人员	人群健康
水环境					
民生圩北横河	N5m	/	/	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
长江	厂界南侧1200m	工业	距岸边200m至中泓全部水域	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（中泓水体水质执行II类标准）
洪港水厂取水口	SW2900m	取水口	取水口500m范围内	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
声环境					
项目厂界	奥托立夫	工业	厂界四周	职工	达标
土壤环境					
项目周边无居民、耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标					
生态环境					
老洪港应急水源保护区	S2200m	水源水质保护	一级保护区：云湖水库和星湖水 库正常水位线以下的 全部水域范围；云湖水库正常水	水源	一级保护区内严禁一切形式的开发建设活动。

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
			位线至库区外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆域。 二级保护区：云湖水库一级保护区陆域外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外，向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范围内的陆域		
老洪港湿地公园	S1600m	湿地生态系统保护	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江，包含老洪港应急备用水源区域。	湿地	生态空间管控区域范围内除国家另有规定外，禁止下列行为：开（围）垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；商品性采伐林木；猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。
长江洪港饮用水水源保护区	SW2900m	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	水源	一级保护区内严禁一切形式的开发建设活动。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报（2020年）》，南通市区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数（O₃）分别为34 μg/m³、46 μg/m³、9 μg/m³、27 μg/m³、1.1 mg/m³和148 μg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

根据星湖花园大气自动监测站点基本污染物2020年连续1年的监测数据，星湖花园大气自动监测站点信息见表5.3-1，区域空气质量现状评价结果见表5.3-2。

表 5.3-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
星湖花园大气自动监测站点	120.9400 E	31.9300 W	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	西北	7.5

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8.19	60	13.7	达标
	日均值第98分位质量浓度	14.85	150	9.9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27.31	40	68.3	达标
	日均值第98分位质量浓度	69.84	80	87.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42.28	70	60.4	达标
	日均值第95分位质量浓度	89.67	150	59.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33.83	35	96.7	达标
	日均值第95分位质量浓度	75.5	75	100.7	不达标

CO	日均值第 95 分位质量浓度	1070.8	4000	26.8	达标
O ₃	日最大 8 h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	141.6	160	88.5	达标

综上，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

5.3.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度及监测期间的常规气象要素。

(2) 监测时间和频次

改扩建项目环境空气质量补充监测由江苏国创检测技术有限公司实测，采样日期为 2021.05.14~2021.05.20。非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度监测小时平均浓度，连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，改扩建项目在项目所在地及下风向布设监测点位。本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 5.3-3 和图 2.3-1。

表 5.3-3 污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y				
项目所在地 (G1)	305868	3523125	非甲烷总 烃、氨、硫 化氢、臭气 浓度	2021.05.14~2 021.05.20	/	/
通盛花苑小区 (G2)	306928	3524430			西北	1600

注：G1、G2 非甲烷总烃、臭气浓度引用环境质量监测报告 (MST20190429005) 相关数据。

(4) 监测时工况：正常生产，生产期间工况稳定。

(5) 监测分析方法

表 5.3-4 大气环境现状监测分析方法表

项目	分析方法	检测仪器型号及 编号	方法检出限
非甲烷 总烃	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》国家环保总局 (第四版)(2003)	气相色谱仪 GC9890B	0.07mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.01 mg/m ³

项目	分析方法	检测仪器型号及编号	方法检出限
		恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 HA0753200509、 空气采样器 2020 2J04155250	
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年 3.1.11（2）	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 HA0753200509、 空气采样器 2020 2J04155250	0.001 mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	/	10（无量纲）

（6）监测结果

环境质量现状补充监测结果如下。

表 5.3-5 环境质量现状监测结果表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/Nm ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 项目所在地	306490	3530966	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.60~0.69	34.5	0	达标
			氨		0.20（一次）	0.07~0.14	70	0	达标
			硫化氢		0.01（一次）	0.001~0.004	40	0	达标
			臭气浓度		20（无量纲）	< 10	/	0	达标
G2 通盛花苑小区	306421	3532016	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.70~0.79	39.5	0	达标
			氨		0.20（一次）	0.07~0.13	65	0	达标
			硫化氢		0.01（一次）	0.002~0.004	40	0	达标
			臭气浓度		20（无量纲）	< 10	/	0	达标

注：臭气浓度的检出限为 10（无量纲）。

由上表可知，补充监测期间，非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等监测因子小时浓度均未出现超标，表明项目所在地环境空气质量良好。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子：水温、pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、色度、石油类、阴离子表面活性剂、镉。同期观测河流的流速、流量、水位和流向等水文参数。

(2) 监测频次：连续监测 3 天，每天监测两次，上下午各一次。

(3) 监测断面设置：根据评价区内水域功能及水文特征，设置 5 个断面。地表水环境质量现状监测点位见图 5.1-2 和表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水水质监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	垂线数	监测因子	监测频率
W1	长江	长江洪港水厂取水口	两条（距北岸 100m、500m 各一条）	水温、pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、色度、石油类、阴离子表面活性剂、镉	连续监测 3 天，每天上下午各一次
W2		开发区第二污水厂排口上游 500m	两条（距北岸 100m、500m 各一条）		
W3		开发区第二污水厂排口下游 500m	两条（距北岸 100m、500m 各一条）		
W4		开发区第二污水厂排口下游 2000m	两条（距北岸 100m、500m 各一条）		
W5	奥托立夫厂区北侧河流（民生圩北横河）	奥托立夫清下水排口下游 500m	/		

注：断面 W5 奥托立夫厂区北侧河流（民生圩北横河）为奥托立夫雨水接纳河。

(4) 监测时间

由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2021.5.15~2021.5.17。

(5) 监测分析方法

监测分析方法详见表 5.3-7。

表 5.3-7 地表水水质监测依据

序号	监测项目	监测依据
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991

序号	监测项目	监测依据
2	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
9	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2006（1）
10	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018
11	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
12	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
13	镉	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014

5.3.2.2 地表水环境现状质量评价

（1）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} : 评价因子的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} : 评价因子在点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj} : 评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

其中 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：

$S_{pH,j}$: pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j : pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} : 评价标准中值的下限值；

pH_{su} : 评价标准中值的上限值。

（2）评价结果

本次水质现状监测结果列于表 5.3-8。

表 5.3-8 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲, 色度为倍数

河流名称	断面名称	项目	水温	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	色度	阴离子表面活性剂	锑
长江	W1	最大值	16.1	7.74	11.2	15	0.334	0.44	0.09	ND	15	ND	ND
		最小值	12.1	7.45	10.0	11	0.203	0.37	0.05	ND	10	ND	ND
		最大污染指数	/	0.37	0.75	0.6	0.67	/	0.9	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	/	0	0	/	0	/
		II 类标准值	/	6~9	15	25	0.5	/	0.1	0.05	/	0.2	/
	W2	最大值	16.1	8.11	11.2	14	0.337	0.46	0.1	ND	15	ND	ND
		最小值	11.6	7.41	10	9	0.217	0.32	0.06	ND	10	ND	ND
		最大污染指数	/	0.555	0.56	0.47	0.34	/	0.5	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	/	0	0	/	0	/
		III 类标准值	/	6~9	20	30	1.0	/	0.2	0.05	/	0.2	/
	W3	最大值	16.4	7.95	12	15	0.354	0.48	0.08	ND	15	ND	ND
		最小值	11.4	7.62	10.4	10	0.203	0.41	0.06	ND	10	ND	ND
		最大污染指数	/	0.475	0.6	0.5	0.35	/	0.4	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	/	0	0	/	0	/
		III 类标准值	/	6~9	20	30	1.0	/	0.2	0.05	/	0.2	/
	W4	最大值	17.1	7.66	11.6	15	0.369	0.45	0.09	ND	15	ND	ND
		最小值	11.9	7.37	10.6	10	0.209	0.39	0.06	ND	10	ND	ND
		最大污染指数	/	0.33	0.58	0.5	0.37	/	0.45	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	/	0	0	/	0	/
		III 类标准值	/	6~9	20	30	1.0	/	0.2	0.05	/	0.2	/
民生圩北横河	W5	最大值	15.9	7.71	14	14	0.692	0.92	0.14	ND	15	ND	ND
		最小值	12.2	7.48	13.1	10	0.511	0.9	0.12	ND	10	ND	ND
		最大污染指数	/	0.355	0.7	0.47	0.692	/	0.7	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	/	0	0	/	0	/
		III 类标准值	/	6~9	20	30	1.0	/	0.2	0.05	/	0.2	/

由表 5.3-8 可知，评价区域内长江洪港水厂取水口（断面 W1）各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锑）均可满足《地表水环境质量标准》II类标准的要求；开发区第二污水处理厂排污口下游 500 米（断面 W2）、开发区第二污水厂排口下游 500m（断面 W3）、开发区第二污水厂排口下游 2000m（断面 W4）处距岸 100m、500m 垂线各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锑）可满足《地表水环境质量标准》III类标准的要求，表明评价区域内长江水质现状较好；民生圩北横河奥托立夫清下水排口下游 500m 断面处各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锑）可满足《地表水环境质量标准》III类标准的要求。

5.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）现状监测

（1）监测布点：根据声源的位置和周围情况，在厂界外布设 8 个监测点。噪声现状监测布点见图 5.3-1。

（2）监测时间及频次：2021 年 5 月 15-16 日连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

（3）监测项目：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

（4）监测方法：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

（5）监测结果

监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 声环境现状监测结果表（单位：dB（A））

监测点位	2021.5.15		2021.5.16	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	57.4	51.6	58.6	51.8
N2	59.3	51.8	58.6	52.2
N3	56.9	51.7	58.4	52.2
N4	58.9	51.4	59.7	52.0
N5	58.7	51.3	57.9	52.7
N6	59.2	51.6	58.3	52.3

N7	58.7	51.4	59.5	51.9
N8	58.6	51.6	58.8	51.9
标准值（3类）	≤65	≤55	≤65	≤55

（6）监测分析方法

监测分析方法详见表 5.3-10。

表 5.3-10 地表水水质监测依据

序号	监测项目	监测依据
1	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ640-2012

（2）现状评价

根据声环境质量现状监测结果，监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，附近无声环境敏感目标，区域的声环境质量现状较好。

5.3.4 地下水质量现状评价

5.3.4.1 地下水开发利用现状及规划

本区潜水含水层为全新统海陆交互相地层，含水层厚度 20-30 米，单井出水量 50-300 吨/天。含水层底板为灰黑色淤泥质粉质粘土，隔水性能良好。由于本区潜水水质不但受含水层沉积环境的制约，还受上游地下水、地表水、大气降水淡化的影响，因而形成明显的自西向东水质逐渐变差的水平分带性。

南通市的各层地下水中，第Ⅰ承压水由于其矿化度和硬度等指标较高，一般不能直接饮用。Ⅰ承压含水层单井涌水量 1000~3000m³/d。由于该含水层埋藏浅，取用方便，水量大且补给比较充足，因此它对满足本市工业生产需要具有一定的意义。此外，对该含水层的适量开采，可造成一定的水位降深，使其补给量加大，从而加快水循环交替的速度，使水质得到一定的改善。

第Ⅱ承压含水层厚度约在 30-80m 不等，隔水性良好。Ⅱ承压含水层多为咸水、半咸水，且因颗粒细、厚度小、单井涌水量不大，而无供水意义。

第Ⅲ承压水的水质良好，可作为天然的饮用水源。若是在富水地段，

或新建工业区，为临时解决供水问题而开采该层地下水资源，建立地下水厂，不仅可大大降低成本，而且还可缩短建设工期。此外，第Ⅲ承压水能满足食品工业用水及精密设备的冷却需要，故而对区内的第Ⅲ承压水可有计划地合理开采。区内Ⅲ承压含水层富水性除通州市区附近富水性较差外，其余地区富水性均较好，单井涌水量达 2000~3000 m³/d。

本区开发利用地下水历史并不长，主要与城镇建设与经济发展有关，大致经历了 1985 年以前的初始开采阶段，1985~2000 年的过量开采阶段，以及 2000 年以后的均衡开采阶段。初始开采阶段主要开采第Ⅰ承压水，开采量增加速度缓慢，且开采区也仅限于市区一些较大的如纺织、化肥等大型企业，地下水主要用于冷却、降温等，作为空调用水，开采量有限，地下水水位埋深变化不大，基本处于原始状态。过量开采阶段地下水开采层位增多，不仅有第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ承压水，而且还有第Ⅳ或更深层位的第Ⅴ承压水，成为超深水井。这个阶段主要特点是：开采区域从城市发展到农村，开采井数和开采量猛增，开采深度也越来越大，地下水水位变化较大，引起大幅度下降，地下水开采量大于补给量，资源处于“入不敷出”状态，并产生了水质恶化、地面沉降等环境地质问题。

目前，该地区地下水进入均衡开采阶段，政府加强了地下水开采管理，建立了凿井开采审批、地下水有偿使用等制度，同时加强了自来水和区域供水，封填了不合理的开采井，实行计划开采，地下水水位大幅度下降的趋势得到控制，除局部地区尚存在超采区以外，绝大部分地区开采量小于可开采资源量，处于采补平衡状态。

5.3.4.2 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见图 5.3-9 和表 5.3-9。

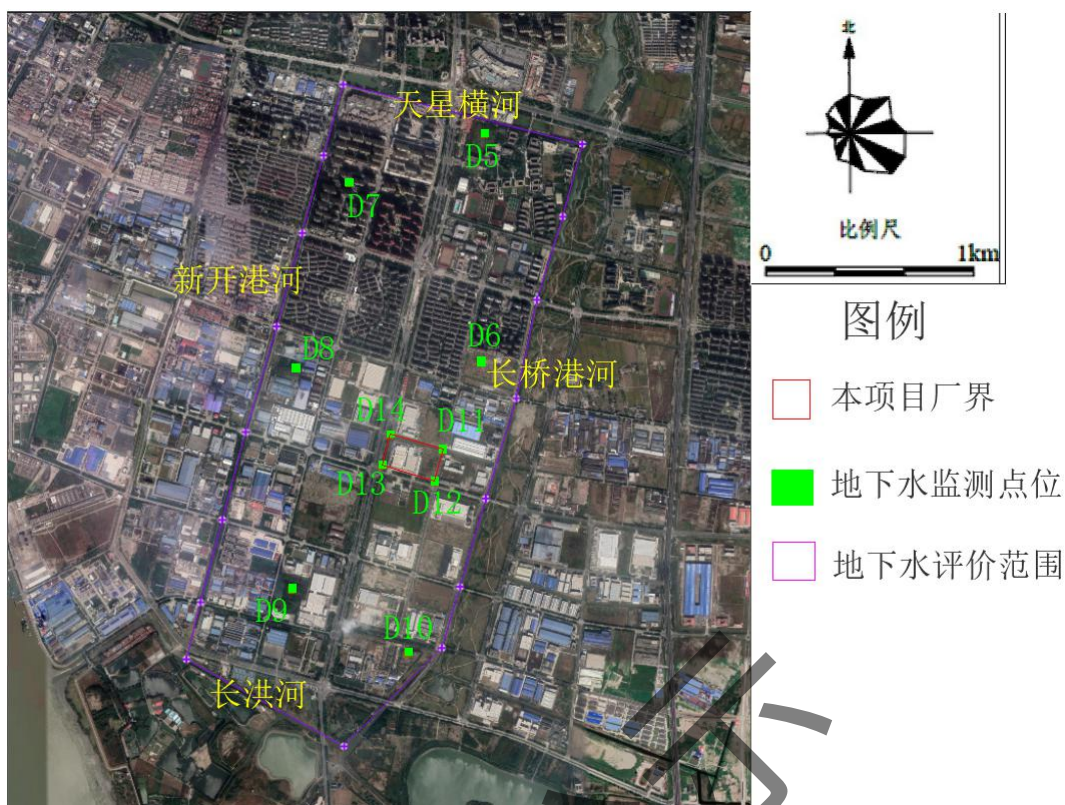


图 5.3-9 地下水水位调查点分布图

结合工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，一般在 1.051~2.260m 左右，具体见地下水水位调查点基本信息统计表。

表 5.3-11 野外水位调查点基本信息统计表

编号	经度	纬度	井口高程 m	水位埋深 m	地下水位 m	井深 m	水位类型
D5	120.959151	31.919981	3.682	2.260	1.422	6	潜水
D6	120.960331	31.904102	3.152	1.841	1.311	6	潜水
D7	120.948626	31.916384	3.239	1.895	1.344	6	潜水
D8	120.944833	31.904467	3.508	2.275	1.233	6	潜水
D9	120.945127	31.890184	3.017	1.880	1.137	6	潜水
D10	120.956125	31.885520	3.065	1.883	1.182	6	潜水
D11	120.957448	31.898826	3.753	2.486	1.267	6.5	潜水
D12	120.956914	31.897057	2.978	1.730	1.248	6.5	潜水
D13	120.953416	31.897782	3.113	1.883	1.23	6.5	潜水
D14	120.953906	31.899636	2.873	1.628	1.245	6.5	潜水

5.3.4.3 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六

价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、铍。

(2) 监测时间及频次: 地下水环境质量监测时间为 2021 年 5 月 18 日。

(3) 监测点布设: 评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点位, 具体点位设置及监测因子见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水环境现状监测点位

测点编号	监测性质	监测点	距离(m)	方位	监测项目
D11	现状监测	厂区东北角	/	/	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、铍
D12		厂区东南角	/	/	
D13		厂区西南角	/	/	
D14		厂区西北角	/	/	
D05		航运职业技术学院-体育馆西侧空地	1800	N	

注: D1、D2、D3 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数引用环境质量监测报告(MST20190429005)相关数据。

(4) 监测方法: 监测分析方法详见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水环境监测分析方法

项目		检测方法
地下水	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	碱度(碳酸盐、重碳酸盐)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 电位滴定法 3.1.12.2
	阴离子(氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
	氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993
	砷	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
	汞	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987

项目	检测方法
铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2002 年 5.2.5（1）
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
锑	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014

（5）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 5.3-14。

表 5.3-14 地下水环境质量现状监测及评价结果

监测项目	D11		D12		D13		D14		D5		单位
	检测值	水质分类	检测值	水质分类	检测值	水质分类	检测值	水质分类	检测值	水质分类	
钾 (K)	16.9	/	6.65	/	13.1	/	4.75	/	4.25	/	mg/L
钠 (Na)	14.0	I	22.2	I	81.0	I	21.9	I	92.0	I	mg/L
钙 (Ca)	43.4	/	108	/	40.9	/	24.3	/	40.4	/	mg/L
镁 (Mg)	21.7	/	24.3	/	16.8	/	6.80	/	25.4	/	mg/L
碳酸根离子	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
碳酸氢根离子	104	/	101	/	449	/	85	/	306	/	mg/L
氯化物	56.7	II	55.4	II	50.1	II	24.4	I	21.6	I	mg/L
硫酸盐	46.8	I	36.6	I	31.0	I	31.6	I	34.5	I	mg/L
pH	7.42	I	7.63	I	7.16	I	7.12	I	7.13	I	无量纲
氨氮 (NH ₃ -N)	1.84	V	0.451	IV	0.146	IV	0.051	III	0.151	III	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	2.39	II	7.81	III	0.37	I	1.75	I	0.57	I	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.136	V	0.051	IV	0.008	II	0.025	IV	0.024	IV	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
氟化物	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	71	I	131	I	178	II	92	I	196	II	mg/L
溶解性总固体	374	II	337	II	453	II	158	I	489	II	mg/L
高锰酸盐指数	2.2	III	3.6	IV	2.79	III	1.14	II	2.73	III	mg/L
砷 (As)	0.0005	III	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
汞 (Hg)	0.00006	I	0.00008	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
六价铬 (Cr ⁶⁺)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
铅 (Pb)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L

监测项目	D11		D12		D13		D14		D5		单位
	检测 值	水质分 类	检测 值	水质分 类	检测 值	水质分 类	检测 值	水质分 类	检测 值	水质分 类	
氟化物	0.14	I	0.15	I	0.16	I	0.24	I	0.32	I	mg/L
镉 (Cd)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
铁 (Fe)	0.20	II	ND	I	0.269	III	0.359	IV	0.288	III	mg/L
锰 (Mn)	0.331	IV	0.069	III	0.122	IV	0.048	I	0.248	IV	mg/L
总大肠菌群	1.8	I	5.2	I	ND	I	ND	I	ND	I	MPN/100 mL
细菌总数	8.2×10 ³	V	9.7×10 ³	V	24	I	18	I	22	I	CFU/mL
阴离子表面活性剂	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	mg/L
锑	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	μg/L

注：未检出物质浓度以“ND”表示。涉及项目检出限为：碳酸盐 0.2mg/L；挥发性酚类 0.0003 mg/L；氟化物 0.002mg/L；汞 0.00004mg/L；铬（六价）0.004mg/L；砷 0.0003mg/L；铅 0.00025mg/L；镉 0.000025mg/L。

由表5.3-14可知，D11监测点位中氨氮、亚硝酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V类标准，水质较差；D11监测点位中锰，D12监测点位中氨氮、亚硝酸盐、高锰酸盐指数，D13监测点位中的氨氮、锰，D14监测点位中的亚硝酸盐、铁，D5监测点位中的亚硝酸盐、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV类标准；D11监测点位中的高锰酸盐指数、砷，D12监测点位中的硝酸盐、锰，D13监测点位中的铁、高锰酸盐指数，D14监测点位中的氨氮，D5监测点位中的氨氮、铁、高锰酸盐指数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；D11监测点位中的氯化物、硝酸盐、铁、溶解性总固体，D12监测点位中的氯化物、溶解性总固体，D13监测点位中的氯化物、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体，D14监测点位中的高锰酸盐指数，D5监测点位中的总硬度、溶解性总固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）II类标准；其余指标均为I类标准，各监测点地下水环境质量现状总体较好。

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表5.3-15。

表 5.3-15 地下水八项离子监测与计算结果（mg/L）

项目 \ 点位	D11	D12	D13	D14	D5	平均值	毫克当量 百分数（%）
K ⁺	16.9	6.65	13.1	4.75	4.25	9.13	3.66 %
Na ⁺	14.0	22.2	81.0	21.9	92.0	46.22	31.41 %

Ca ²⁺	43.4	108	40.9	24.3	40.4	51.4	40.18%
Mg ²⁺	21.7	24.3	16.8	6.80	25.4	19	24.75 %
Cl ⁻	56.7	55.4	50.1	24.4	21.6	41.64	21.95 %
SO ₄ ²⁻	46.8	36.6	31.0	31.6	34.5	36.1	13.93%
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
HCO ₃ ⁻	104	101	449	85	306	209	64.12%

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na⁺、Ca²⁺，阴离子毫克当量百分数较大的为 HCO₃⁻，，根据舒卡列夫分类图表，确定地下水化学类型为 HCO₃—Na+Ca 型水。

表 5.3-16 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

5.3.5 包气带质量现状调查与评价

5.3.5.1 现场渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手段，因此本次调查进行了现场渗水试验。

5.3.5.2 试验方法

最常用的渗水试验方法包括试坑法、单环法和双环法。试坑法就是在表层土中挖一试坑进行试验，主要适用于毛细压力较小的砂性土壤，装置较简单，但受侧向渗透的影响，实验结果精度差；单环法与试坑法类似，适用于毛细压力较小的砂土、卵砾石层，但因铁环嵌入地下5cm以上，对侧向渗透有一定的限制，实验精度比试坑法高；双环法，运用两个铁环，外环起到限制内环侧向渗透的作用，主要适用于毛细压力较大的粘性土。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，挖至粉土夹粉质粘土

层达20 cm后，在坑底嵌入两个高25 cm，直径分别为0.40 m和0.20 m的铁环，且铁环须压入土层5 cm以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在10 cm左右，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图5.3.5-1所示。

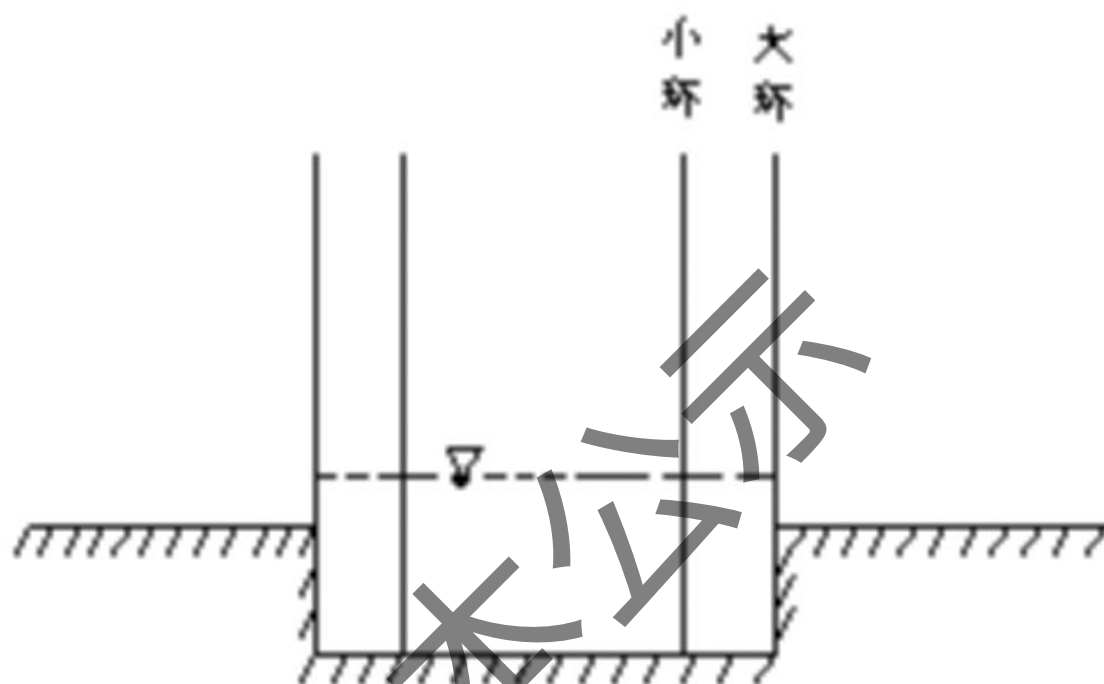


图 5.3.5-1 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第5、15、30、45、60 min进行观测，以后每隔30min观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续2h结束试验。最后按稳定时的水量计算包气带的垂向渗透系数。

5.3.5.3 试验结果

根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m³/d）

K—渗透系数（m/d）

ω—渗坑底面积（m²）

Z—深坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

本次包气带渗水试验在厂区内污水处理站空地处进行，野外渗水试验的观测记录及成果见表 5.3-17。

根据试验结果，利用上面介绍的方法计算得试验点包气带的垂向渗透系数平均值为 8.36×10^{-4} cm/s，包气带的垂向渗透系数较小

表 5.3-17 双环渗水试验成果表

试验日期：2021 年 5 月 12 日 地点：B1 厂区现有污水处理站周边					
内环面积 ω：314cm ² 渗坑内水层厚度 Z：15cm					
延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的体积 (cm ³)	渗透流量 (cm ³ /min)	下渗速度 (cm/min)
2	14.50	0.5	157	78.50	0.2500
5	14.45	0.55	172.7	57.57	0.1833
10	14.40	0.6	188.4	37.68	0.1200
15	14.60	0.4	125.6	25.12	0.0800
20	14.75	0.25	78.5	15.70	0.0500
30	14.60	0.4	125.6	12.56	0.0400
50	14.60	0.4	125.6	6.28	0.0200
80	14.50	0.5	157	5.23	0.0167
110	14.65	0.35	109.9	3.66	0.0117
170	14.35	0.65	204.1	3.40	0.0108
试验结果:渗透系数 K=8.36×10 ⁻⁴ cm/s					

5.3.5.4 包气带质量现状监测

(1) 监测因子

包气带土壤样本监测因子：pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、镉。

(2) 监测点布设

为了解项目所在地包气带污染现状，本次共设置 3 个包气带土壤调查点，具体位置见表 5.3-18 及图 2.3-1。

每个场地分别在空地的 20cm 埋深和 80cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(3) 监测时间、周期及频率

连续监测 1 天，每天 1 次，监测时间为 2021.06.04。

表 5.3-18 包气带污染现状监测点位布设表

编号	监测点位	监测因子
B1	厂区污水站周边空地	pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、镉
B2	厂区东北角（危废仓库周边）空地	
B3	江苏航运职业技术学院—崇行楼西侧空地（项目所在地上游）	

注：B1、B2、B3 监测点位 pH 值、氨氮、高锰酸钾指数、石油类数据引用环境质量监测报告（MST20190429005）相关数据。

(4) 监测分析方法

具体监测分析方法详见下表。

表 5.3-19 包气带监测分析方法

类别	检测项目	参照依据	检测仪器型号及编号
包气带	镉	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ702-2014 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007	原子荧光光谱仪 AFS-85101218170

(5) 监测结果

包气带现状监测结果见表 5.3-20。

表 5.3-20 包气带监测结果

检测项目	B1 厂区污水站周边空地		B2 厂区东北角（危废仓库周边）空地		B3 江苏航运职业技术学院—崇行楼西侧空地		单位
采样深度	20	80	20	80	20	80	cm
pH 值	7.02	7.03	6.96	7.03	7.12	7.14	无量纲
氨氮	0.086	0.080	0.063	0.071	0.057	0.051	mg/L
高锰酸钾指数	1.22	1.10	1.36	1.28	1.16	1.07	mg/L
石油类	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

根据表 5.3-20 数据，项目所在地周边包气带未受到污染。

5.3.6 土壤质量现状评价

5.3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点

本次监测设置 3 个土壤监测点（T），均为表层采样点（0~0.2m），位于厂区范围内，具体见表 5.3-21 及图 5.3-1。

表 5.3-21 土壤现状监测点位布设表

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次	备注
T1	厂区西北侧	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物：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 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锑	1 次	在 0~0.2m 取样
T2	新建危废库			
T3	新建车间			

（2）监测因子

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：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；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

石油烃类：石油烃（C₁₀-C₄₀）；

锑。

（3）监测时间及频次

监测一次，监测时间为 2021.05.20。

（4）监测方法

监测分析方法详见表 5.3-22。

表 5.3-22 土壤环境质量现状监测分析方法

检测项目	监测方法
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013

（5）监测结果

土壤环境现状监测结果见表 5.3-23。

表 5.3-23 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	砷	镉	铅	六价铬	铜	汞	镍	苯	甲苯	乙苯	间、对-二甲苯	苯乙烯	邻-二甲苯	1,2-二氯丙烷	氯甲烷	1,1,2-三氯乙烷
T1 (0.2m)	3.51	0.06	9.8	ND	4	0.015	18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (0.2m)	3.57	0.09	9.8	ND	4	0.016	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (0.2m)	3.78	0.10	11.2	ND	6	0.014	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	60	65	800	5.7	18000	38	900	4	1200	28	570	1290	640	5	37	2.8
采样位置	四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	氯仿	苯	2-氯酚	苯并(a)蒽	蒎	苯并(b)蒽	苯并(k)蒽	氯乙烯	1,1-二氯乙烷
T1 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	53	10	6.8	0.5	270	20	560	0.9	70	2256	15	1293	15	151	0.4	66
采样位置	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-cd)芘	二苯并(a,h)蒽	硝基苯	苯胺	石油烃(C10-C40)	锑	
T1 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17	0.24	
T2 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19	0.25	
T3 (0.2m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	0.28	
第二类用地筛选值	616	54	9	596	840	2.8	5	2.8	1.5	15	1.5	76	260	4500	180	

(6) 评价结果

从表 5.3-23 中可以看出，土壤环境各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 第二类用地中风险筛选值。

5.3.6.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 要求，于 2021 年 5 月 20 日对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，调查结果见表 5.3-24。

表 5.3-24 土壤理化特性调查表

点号		T3	时间	2021/5/20	
经度		120.952918	纬度	31.900398	
层次		0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-1.2m	
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	黄棕	
	结构	块状	块状	块状	
	质地	中壤土	中壤土	中壤土	
	砂砾含量	无	无	无	
	其他异物	无	无	无	
实验室测定	pH 值/（无量纲）		8.55	8.74	8.63
	阳离子交换量/ （cmol ⁺ /kg）		4.3	3.9	3.7
	氧化还原电位/（mV）		203	231	216
	渗透系数 /(cm/s)	垂直	1.54×10 ⁻⁴	2.31×10 ⁻⁴	1.15×10 ⁻⁴
		水平	1.96×10 ⁻⁴	2.48×10 ⁻⁴	2.18×10 ⁻⁴
	容重/（g/cm ³ ）		2.02	2.00	2.03
	孔隙率/（%）		38.5	40.1	38.5

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 污染源调查

根据工程分析，改扩建项目废气污染源见表 6.1-1~3。

表 6.1-1 改扩建项目正常工况下点源源强调查参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m(UTM 坐标)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	源强 (kg/h)					
		X	Y							非甲烷总烃	烟尘	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
2#	退油烘干废气排气筒	306490	3530966	4	15	0.6	12.77	20	2880	连续	0.33				
7#	涂层废气排气筒	306484	3530972	4	15	1.2	17.19	20	7200	连续	0.165				
8#	切割废气排气筒	306488	3530954	4	15	1.2	14.74	20	7200	连续	0.049	0.196			
9#	导热油炉天然气燃烧废气排气筒	306492	3530968	4	8.7	0.45	11.88	80	2400	连续		0.095	0.133	0.31	
10#	危废库排气筒	306482	3530964	4	15	0.3	11.79	20	7200	连续	0.008				
6#	污水处理站排气筒	306499	3531078	4	15	0.3	16.97	20	7200	连续				0.013	0.0004

表 6.1-2 改扩建项目面源源强调查参数

编号	名称	面源中心点坐标 /m(UTM 坐标)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
1	面料生产厂房	306562	3531071	4	80	35	10	5	7200	连续	0.0083		
2	污水处理站	306483	3531071	4	56	5	10	3.5	7200	连续		0.004	0.002
3	危废库	306632	3531122	4	38	7.8	10	5	7200	连续	0.014		

表 6.1-3 非正常工况下点源源强调查参数

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	涂层废气	涂层工序废气处理系统故障	非甲烷总烃	9.88	0.25	0.1

表 6.1-4 现有已建项目有组织废气排放调查情况

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	源强(kg/h)				
								非甲烷总烃	烟尘	SO ₂	NO _x	VOCs
1#	上浆烘干废气	15	0.8	1.44	20	7200	连续	0.14				0.042
2#	退浆烘干、涂层废气	15	1.2	17.19	20	7200	连续	0.13				0.10
3#	切割废气	15	0.8	18.43	30	7200	连续	0.86	0.072			0.033
4#	导热油炉天然气燃烧废气排气筒	8.7	0.45	11.88	80	7200	连续		0.0052	0.0049	0.36	
5#	涂层废气排气筒	15	1.2	16.15	20	2400		0.948				

表 6.1-5 现有已建项目面源源强调查参数

面源编号	面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	源强	
		m	M	°	m	h		污染物	速率(kg/h)
1	面料生产厂房	105	70	10	5	7200	连续	非甲烷总烃	0.025
								VOCs	0.05
								PM ₁₀	0.02
2	气袋生产厂房	100	65	10	5	7200	连续	非甲烷总烃	0.03
								VOCs	0.06

表 6.1-6 现有拟被替代的面源源强调查参数

面源编号	面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	拟被替代时间	源强	
		m	M	°	m	h		污染物	速率(kg/h)
1	污水处理站	75	8	10	3	7200	7200	NH ₃	0.0015
								H ₂ S	0.00041

6.1.2 预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模型的计算结果(具体见表 2.3-3),正常排放情况下,改扩建项目氮氧化物污染物在区域最大落地浓度占标率为 7.19%,在 10%以下,对周边环境影响较小,可以接受。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定,本项目大气环境影响评价等级划定为二级,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算,具体核算情况见 4.4.2 章节。

6.1.3 厂界异味影响分析

(1) 异味主要危害

本项目生产过程中排放的氨气、 H_2S 等具有异味，其主要危害有以下六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，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危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，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。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，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) 异味影响分析

本项目主要异味气体为氨、硫化氢，本次评价中所选预测因子气体嗅阈值见表 6.1-7。

表 6.1-7 本项目异味气体嗅阈值一览表

污染物名称	嗅阈值(mg/m^3)
氨	0.3-1.5
硫化氢	0.0006

建设项目异味气体主要来自于污水处理站产生的废气，本项目针对污水处理站产生的废气加盖密闭收集后，采用“碱喷淋+水喷淋+除雾+微波UV催化”措施进行处理，可有效减少异味气体的排放。

建设项目氨气的最大落地浓度为 $0.328\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大落地浓度

为 $0.0187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于相关嗅阈值浓度，因此，本项目产生的异味废气将对周边环境影响较小。

改扩建项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1-8。

表 6.1-8 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度）			
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□			

6.2 水环境影响预测与评价

(1) 地表水环境影响分析

改扩建项目废水主要为退油废水、废气喷淋废水、软水制备系统弃水、周转箱清理废水、工装清洗废水、食堂废水、生活污水、循环冷却塔废水等，新增废水排放量 $95.68\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建项目废水新增排放量较少，废水经厂区污水处理站预处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中表 2 间接排放限值后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（原开发区第二污水处理厂）集中处理，满足接管标准，不会造成该污水处理厂超负荷运转，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入长江，增加的污染负荷甚微，可以保证水质维持现状，不影响长江水环境功能。

(2) 地表水环境影响评价自查表

改扩建项目地表水环境影响评价自查情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 ☐ ；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 ☐
	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 ☒
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口近岸海域：面积（ ） km^2
	评价因子	（水温、pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总锑）
	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情况：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 ☐

工作内容		自查项目			
		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 ☐			
防止措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒	手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()	废水接管口	雨水排放口
		监测因子	()	COD、BOD ₅ 、SS、LAS、氨氮、石油类、动植物油、总氮、总磷、镉	COD、SS
	污染物排放清单	☒			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可接受 ☐			

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）提供的方法。

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r})[17 + (\frac{300}{r})]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

(2) 声级的计算

(1)项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

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

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

L_{Ai} ——i 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。

(2)预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——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)。

6.3.2 源强及参数

改扩建项目的噪声源为生产过程中的织机、缝纫机、空压机、冷冻机等, 采用消声、减振、隔声等方法减小噪声影响。改扩建项目新增主要噪声设备源强预测参数见表 6.3-1。

表 6.3-1 改扩建项目主要噪声源数据表

序号	噪声源名称	治理前噪声源强 dB (A) /台	使用类型	数量	厂界最近距离 (m)	处理措施	厂界降噪效果
1	织布机	95	连续	54	东 35, 南 100, 西 235, 北 125	减振、隔声	30
2	冷却塔	85	连续	4	东 85, 南 110, 西 230, 北 130	消声、隔声	20
3	各类泵	85	连续	8	东 60, 南 185, 西 235, 北 55	隔声	20
4	风机	85	连续	2	东 70, 南 180, 西 240, 北 60	消声/隔声	20

6.3.3 预测结果及评价

由于本项目声环境评价等级为三级, 且项目厂界 200m 范围无声环境

敏感目标，因此本次评价主要选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，计算结果见表 6.3-3。

表 6.3-2 改扩建项目噪声源表

序号	噪声源名称	治理前噪声源强 dB(A)/台	使用类型	数量	厂界最近距离 (m)	处理措施	厂界降噪效果
1	织布机	95	连续	58	东 35, 南 100, 西 235, 北 125	减振、隔声	30
2	冷却塔	85	连续	4	东 85, 南 110, 西 230, 北 130	消声、隔声	20
3	各类泵	85	连续	14	东 60, 南 185, 西 235, 北 55	隔声	20
4	风机	85	连续	2	东 70, 南 180, 西 240, 北 60	消声/隔声	20

表 6.3-3 项目厂界声环境影响预测结果 dB(A)

监测点序号	昼间				夜间			
	在建项目贡献值	本项目贡献值	背景值	预测值	在建项目贡献值	本项目贡献值	背景值	预测值
N1	26.4	29.6	58.4	58.7	26.4	29.6	51.7	52.2
N2	17.9	21.4	57.9	58.3	17.9	21.4	51.6	52.0
N3	41.1	38.5	58.9	59.5	41.1	38.5	51.5	52.2
N4	27.1	20.1	58.7	59.1	27.1	20.1	51.5	51.8
标准	65				55			
达标状况	达标				达标			

改扩建项目建成后，厂界的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，对厂界噪声影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

改扩建项目产生的固体废物包括：废面料、污水处理污泥等一般工业固废，以及废化学品包装袋、废活性炭、报废涂料、含油污泥、废机油、废导热油等危险废物。

6.4.2 固体废物处置情况

废化学品包装袋、废活性炭报废涂料、含油污泥、废机油、废导热油

等危险废物均分别委托有资质单位进行安全处置，已签订有危废处置协议。

项目一般固废面料主要成分为 PET，由第三方物资回收公司回收综合处理；改扩建项目污水处理站除气浮工序外废水处理产生的污泥委托南通绿能固废处置有限公司安全处理；气浮工序产生含油污泥待产生时委托有资质单位处置；含油抹布混入生活垃圾一起由环卫部门集中处理；废导热油委托南通升达有限公司处置。

改扩建项目固体废物利用处置方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 改扩建项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称		产生工序	属性	废物代码	产生量 (吨/年)	利用处置单位
1	废面料		面料生产过程	一般工业 固废	86	800	委托苏州涵汐澈再生资源回收有限公司回收利用
2	污泥		污水处理站		57	180	委托南通绿能固废处置有限公司安全处理
3	废化学 品包装 袋	50L 以下废桶	面料生产过程	危险废物	900-041-49	50	委托有资质单位南通海之阳环保工程技术有限公司安全处置
		废 200L 铁桶/120L 塑料桶					
		废吨桶					
		废吨包袋					
4	废活性炭		废气处理		900-041-49	280	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司、南通升达废料处理有限公司安全处置
5	报废涂料		涂层、原料贮存		900-299-12	33	委托有资质单位苏州市荣望环保科技有限公司进行安全处置
6	含油污泥		污水处理站气浮		900-210-08	35	待产生时委托有资质单位安全处置
7	废机油		设备维保		900-249-08	0.85	委托有资质单位南通信炜油品有限公司安全处置
8	含油抹布		设备维保		900-041-49	0.1	混入生活垃圾由环卫部门集中处理
9	废导热油		锅炉导热		900-249-08	2	委托有资质单位南通升达有限公司处置
10	除尘器收尘		废气处理	一般工业 固废	84	50	委托南通绿能固废处置有限公司安全处理
11	废离子交换树脂		软水制备	危险废物	900-015-13	0.25	委托有资质单位南通升达有限公司处置

6.4.3 危废贮存场所环境影响分析

(1) 危废贮存设施情况

本项目危废贮存情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 危废贮存情况

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	贮存周期
50L 以下废桶	HW49	900-041-49	厂区东北角危废仓库	350m ²	原料桶	危废仓库设计最大贮存能力约 150t	15 天
废 200L 铁桶 /120L 塑料桶							
废吨桶							
废吨包 袋							
废活性炭	HW49	900-041-49			吨袋		1 个月
报废涂料	HW12	900-299-12			吨桶		15 天 ~ 2 个月
含油污泥	HW08	900-210-08			吨袋		1 个月
废机油	HW08	900-249-08			200kg 油桶		1 个月
废导热油	HW08	900-249-08			吨桶		1 个月
废离子交换树脂	HW13	900-015-1			吨袋		1 个月

本项目新建 1 座 350m² 危废仓库，将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597- 2001)及其修改单《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 号文)的要求进行建设。

(2) 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目产生的危险废物采用危废专用袋/桶包装后在厂内 350m² 危废仓库短期贮存，经合规的危废转移手续委托有资质的危废处置单位处置。危废仓库将采取防风、防雨、防晒等措施，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

本项目已设置安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③ 地下水、土壤环境影响

本项目危废仓库将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

6.4.4 运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有资质的单位处置。达到安全处置要求。一般工业固废和生活垃圾合理处置。

本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境的影响总体较小。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 地下水环境影响预测评价数值模型

6.5.1.1 水文地质概念模型

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如图 6.5-1 所示。

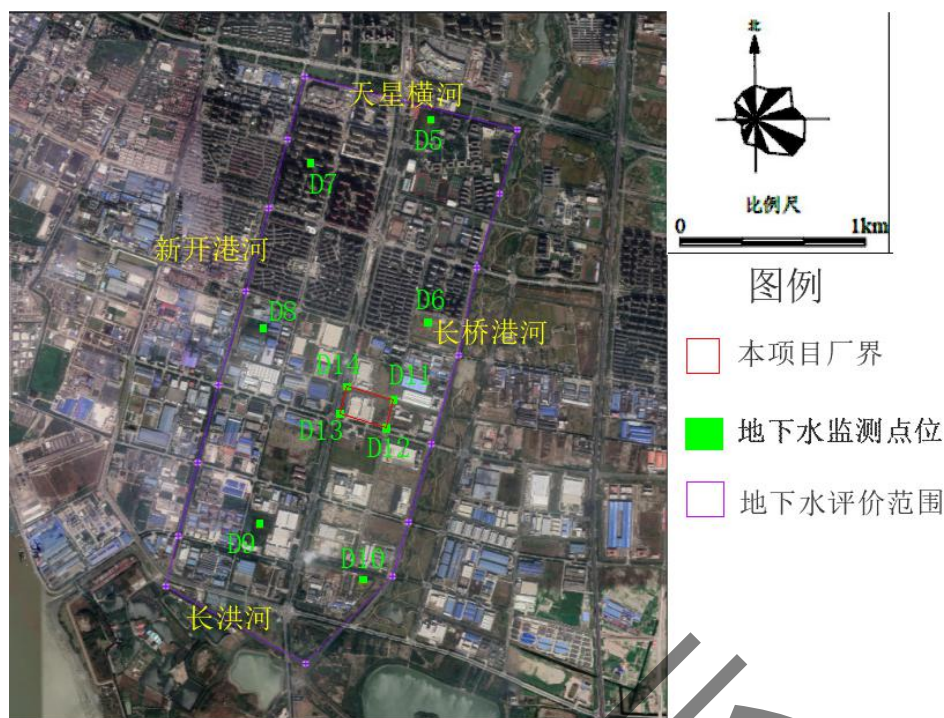


图 6.5-1 模拟区范围图

模拟区北部为天星横河，西部为新开港河，南部为长洪河，东部为长桥港河。根据区域地下水流场及野外调查的地下水位资料，模拟区地下水流向为由东北向西南，整个模拟区面积约 7.1km^2 。

该地区地表水与地下水水力联系较好，因此确定模拟区北部以天星横河为给定水头边界，西部以新开港河为给定水头边界，南部以长洪河为给定水头边界，东部以长桥港河为给定水头边界，边界水位由实测的河水位确定；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的以淤泥质粉质粘土组成的弱透水层，该层阻断了潜水含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界，其高程通过顶板标高减去含水层厚度而获得。根据模拟区地层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层。因此，模拟层位为第四系潜水含水层。

结合工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，一般在 $1.628\sim 2.486\text{m}$ 左右，具体见地下水水位调查点基本信息统计表。

表 6.5-1 地下水水位调查点基本信息统计表

编号	经度	纬度	井口高程 m	水位埋深 m	地下水位 m	井深 m	水位类型
D5	120.959151	31.919981	3.682	2.260	1.422	6	潜水
D6	120.960331	31.904102	3.152	1.841	1.311	6	潜水
D7	120.948626	31.916384	3.239	1.895	1.344	6	潜水
D8	120.944833	31.904467	3.508	2.275	1.233	6	潜水
D9	120.945127	31.890184	3.017	1.880	1.137	6	潜水
D10	120.956125	31.885520	3.065	1.883	1.182	6	潜水
D11	120.957448	31.898826	3.753	2.486	1.267	6	潜水
D12	120.956914	31.897057	2.978	1.730	1.248	6	潜水
D13	120.953416	31.897782	3.113	1.883	1.23	6	潜水
D14	120.953906	31.899636	2.873	1.628	1.245	6	潜水

6.5.1.2 数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流运动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (6.5-1)$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} ：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数， $[LT^{-1}]$ ；

h ：水头， $[L]$ ；

W ：单位面积垂向流量， $[LT^{-1}]$ ，用以表示源汇项；

μ ：多孔介质的给水度（或饱和差）；

z ：潜水含水层的底板标高， $[L]$ ；

t ：时间， $[T]$ 。

方程（6.5-1）加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

初始条件： $H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (6.5-2)$

第一类边界条件： $H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (6.5-3)$

式中： Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (6.5-4)$$

式中： θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度[ML⁻³]；

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹]；

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速[LT⁻¹]；

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T⁻¹]；

C_s 为源汇项的浓度[ML⁻³]；

t 为时间[T]；

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[ML⁻³T⁻¹]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程(6.1-4)可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (6.5-5)$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T⁻¹]；

$\bar{C}$ 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM⁻¹]；

ρ_b 表示介质的体积密度[ML⁻³]；

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$ ；

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M⁻¹]。

由方程(6.5-5)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

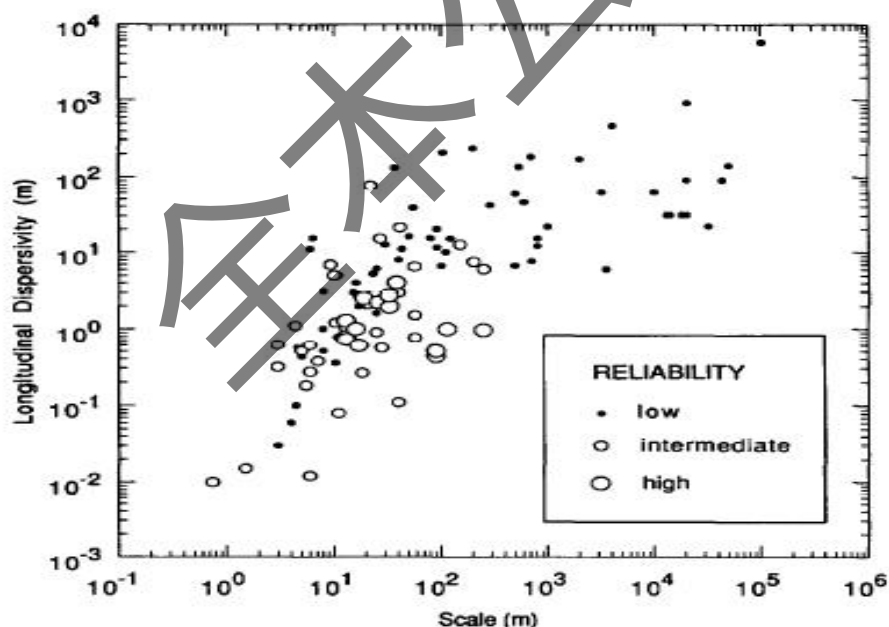
上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS

软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

6.5.1.3 模型参数

潜水含水层的渗透系数根据地层岩性，参照经验值进行赋值，水平方向渗透系数取 $0.5\text{m/d} \sim 1.0\text{m/d}$ ，垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1。降雨量采用多年平均降雨量 1086.8mm ，降雨入渗系数采用《南通市幅、南通县幅 1: 20 万区域水文地质普查报告》报告中粉质粘土的 0.10。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量 1243.1mm 。根据以上资料确定降雨入渗补给率 Recharge rate 为 $2.0 \times 10^{-4}\text{m/d}$ 。将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应，结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 40m 。



注：图中圆圈大小表示可靠性的的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 6.5-3 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

6.5.1.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流动问题时采用有限差分法求解，需对评价范围进行网格剖分，如图 6.5-4。

为更精确模拟溶质运移，在污水处理池处加密网格，最小网格空间长度达到 1m。网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为三层。第一层为粉土，厚度 3m 左右，考虑污水处理区局部防渗措施，按照防渗程度进行参数分区；第二层为淤泥、粉质粘土，含水层厚度 5m 左右；第三层为粉土夹粉砂，为主要含水层，含水层厚度 25m 左右。

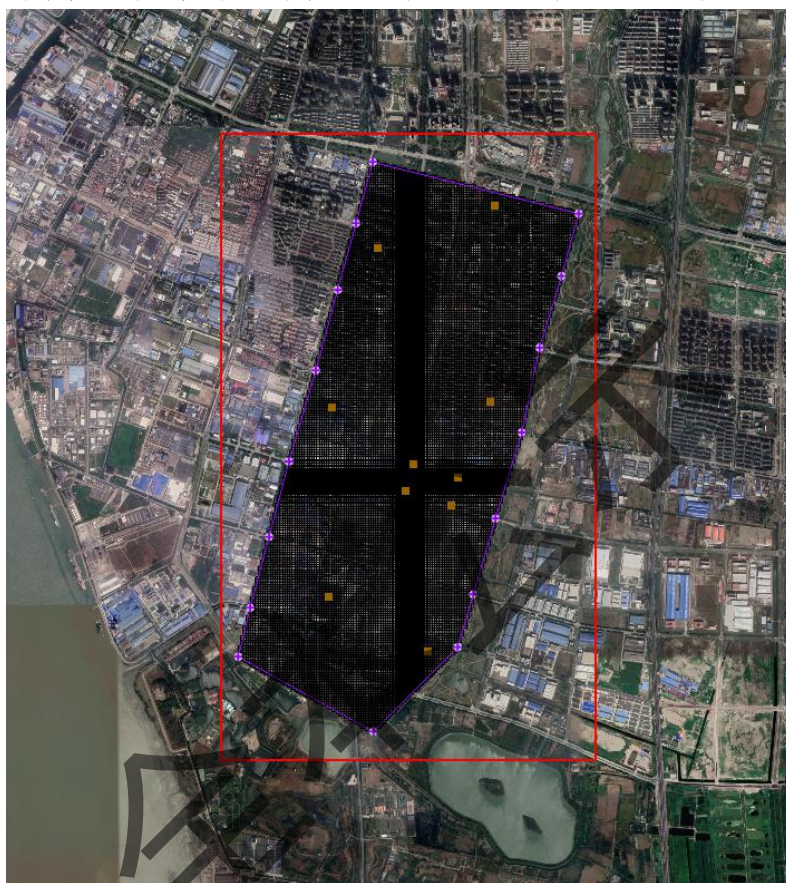


图 6.5-4 评价范围网格剖分图

6.5.1.5 模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

(1) 地下水水位拟合

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系如图 6.5-4 所示。从图中可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.1m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。可见，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

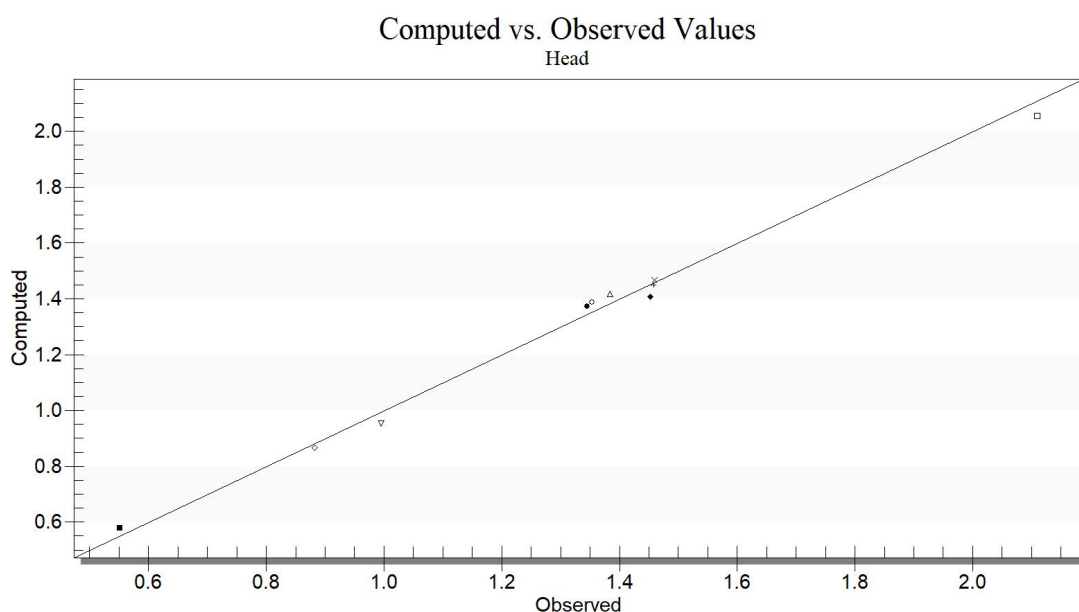


图 6.5-5 计算水位与实测水位对比图

表 6.5-2 计算水位与实测水位对比表

编号	地下水位 (m)	计算地下水位 (m)	水位差 (m)
D5	1.422	1.41	0.012
D6	1.311	1.32	-0.009
D7	1.344	1.349	-0.005
D8	1.233	1.222	0.011
D9	1.137	1.139	-0.002
D10	1.182	1.203	-0.021
D11	1.267	1.263	0.004
D12	1.248	1.242	0.006
D13	1.23	1.247	-0.017
D14	1.245	1.25	-0.005

（2）水均衡

模拟计算得到的模拟范围内水均衡结果如表 6.5-3 所示。

表 6.5-3 模拟计算区水均衡结果表 单位: m^3/a

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	1382495.21	-1313829.35
侧向补给/排泄量	11931.85	-80570.1
总和	1394427.06	-1394399.45
均衡差	27.61	

根据水均衡结果，评价区每年地下水排泄进入地表水 80570.1m^3 ，地表水补给地下水的量为 11931.85m^3 ，表明地下水和地表水存在较密切的水力联系。模拟结果表明地下水补给主要来自降雨入渗补给，其次为河流侧向补给，模型计算结果与实际情况符合，从一定程度上反映模型计算结果的合理性。

综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

6.5.2 地下水环境影响预测评价

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。本次评价本着风险最大原则，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，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

6.5.2.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为10000d。结合工程特征与环境特征，预测污染发生100d、1000d及10000d后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

6.5.2.2 预测因子

根据建设项目工程分析中污水处理区污染源强分析，改扩建项目产生的废水中COD、石油类产生量较多，造成环境污染的可能性最大。此外，根据地下水水质现状评价结果，上述2个因子的标准指数值也较大。考虑到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水耗氧量采用高锰酸盐指数法，将COD折算成高锰酸盐指数进行预测。本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑改扩建项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果，选取COD、石油类作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据近3年南通地区地表水监测资料，当地COD与高锰酸盐指数之间的换算系数在2.5~3左右，为保守起见，本次高锰酸盐指数浓度根据COD浓度的2.5倍进行折算。《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中高锰酸盐指数3类标准为3.0mg/L，按照2.5倍折算，COD参照执行7.5mg/L标准，石油类参照执行。

表 6.5-4 污水处理调节池污染物情况表

废水	污染物	污染物浓度 (mg/L)
污水处理站调节池 1	COD	2970.94
	石油类	571.4

6.5.2.3 预测情景

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，以及污染物到达场界的时间和超标时间。COD 标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值，石油类超标范围参照《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III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

(1) 正常工况

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、储槽、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

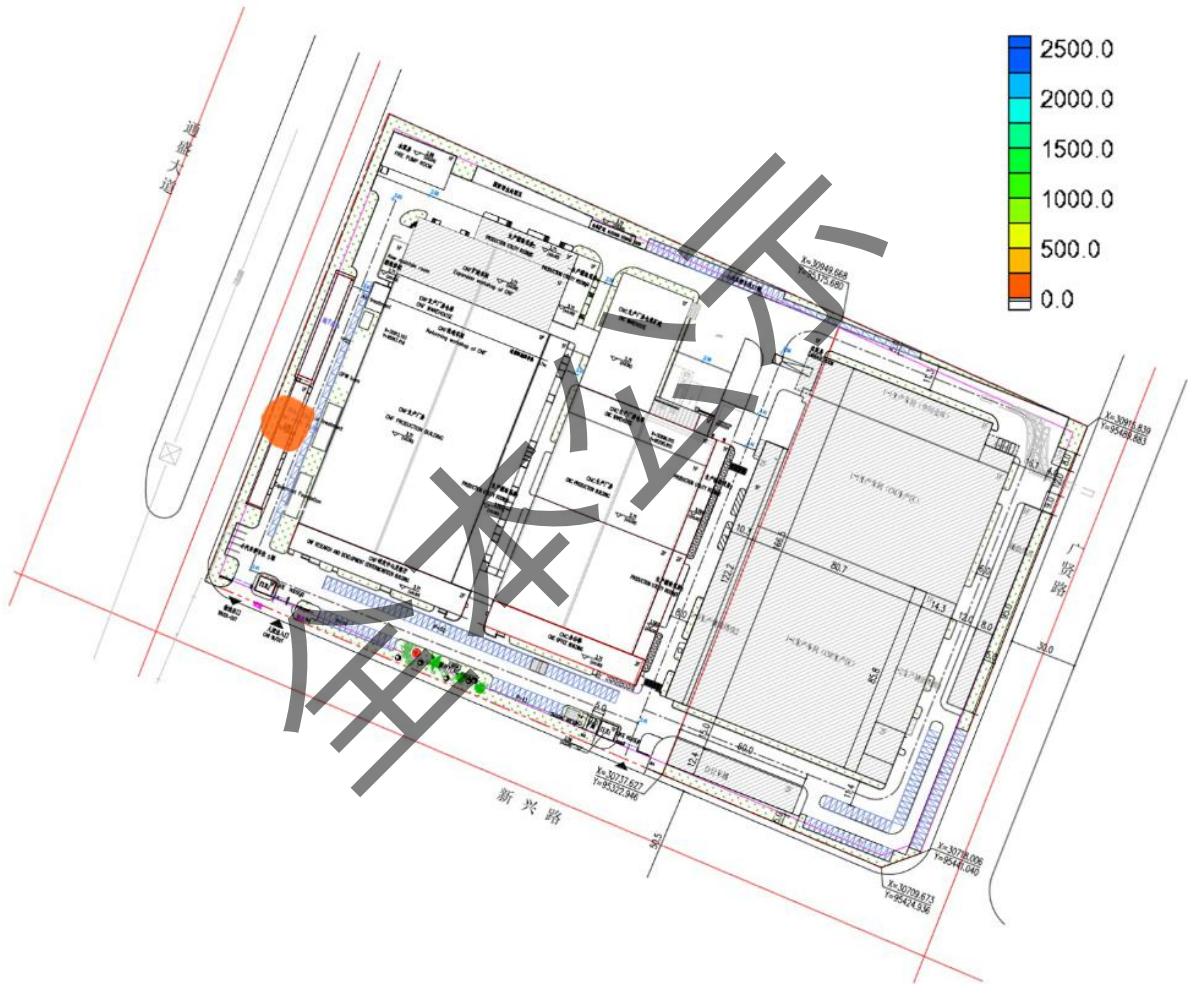
在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，污水处理池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。污水处理调节池底部面积约为 26.55m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m²·d)，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为 0.0266m³/d。

6.5.2.4 预测结果分析

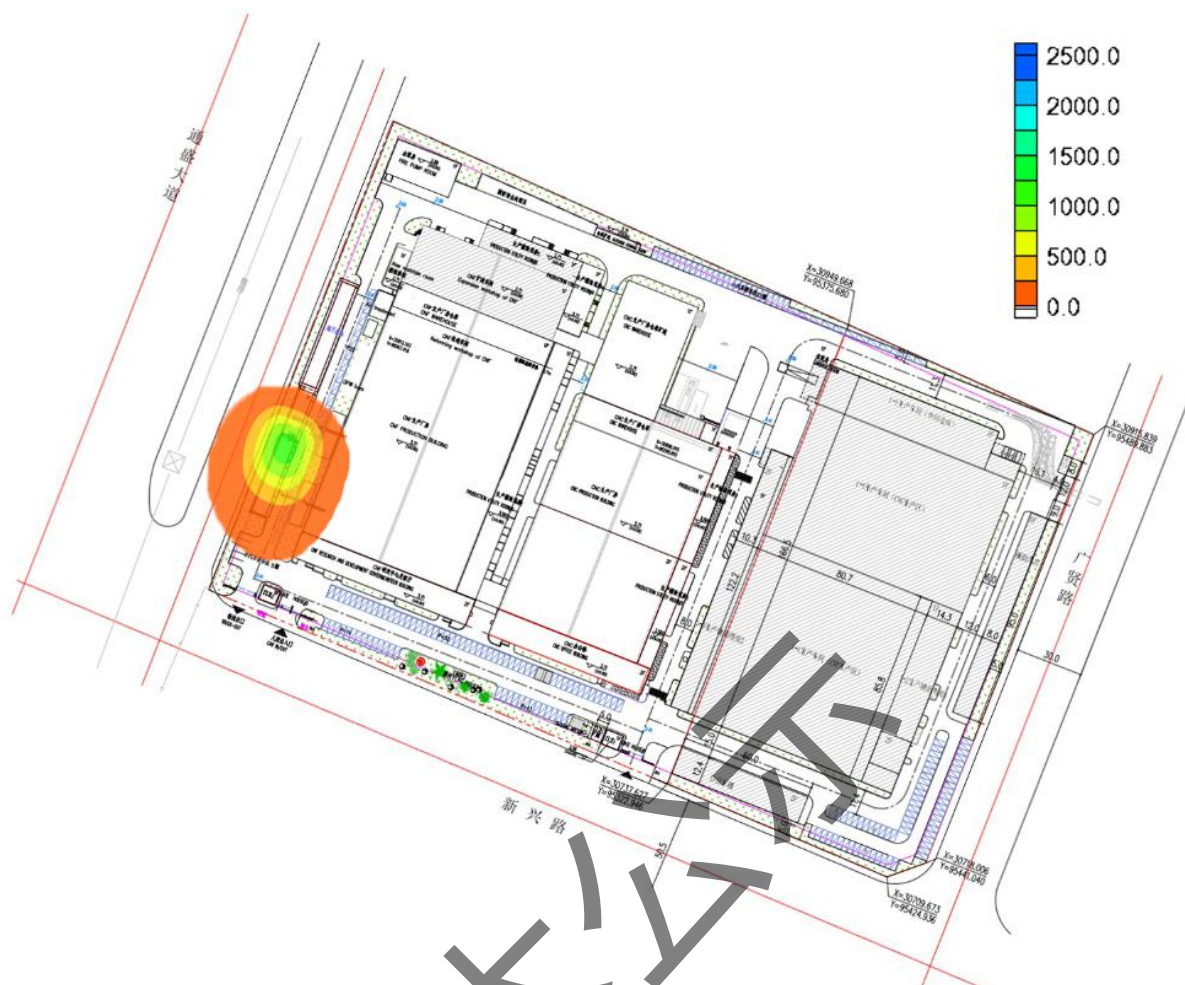
在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于污水处理站调节池 1 泄漏而导致

的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

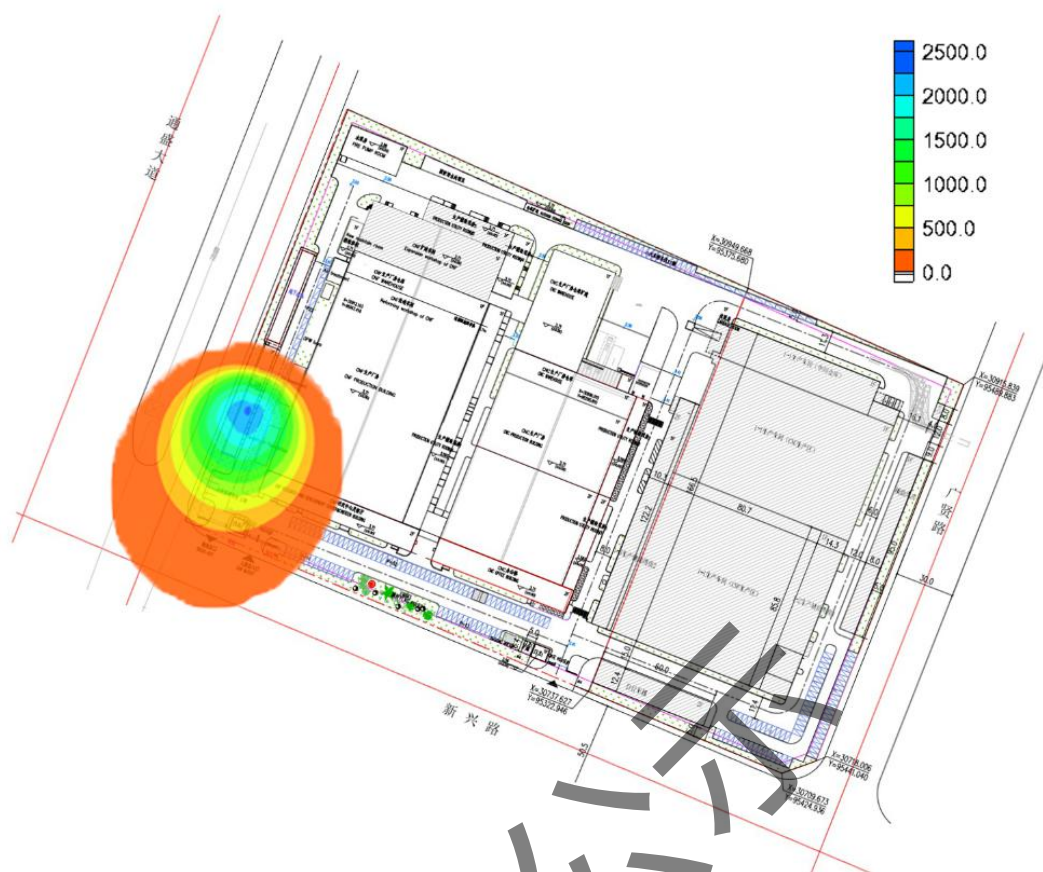
非正常状况下，在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污水水更容易经包气带进入地下水。污染预测采用相应标准的Ⅲ类限值作污染物运移图，表示地下水中污染发生的范围。非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（10000 天）内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图如图 6.5-5 至 6.5-6 所示。



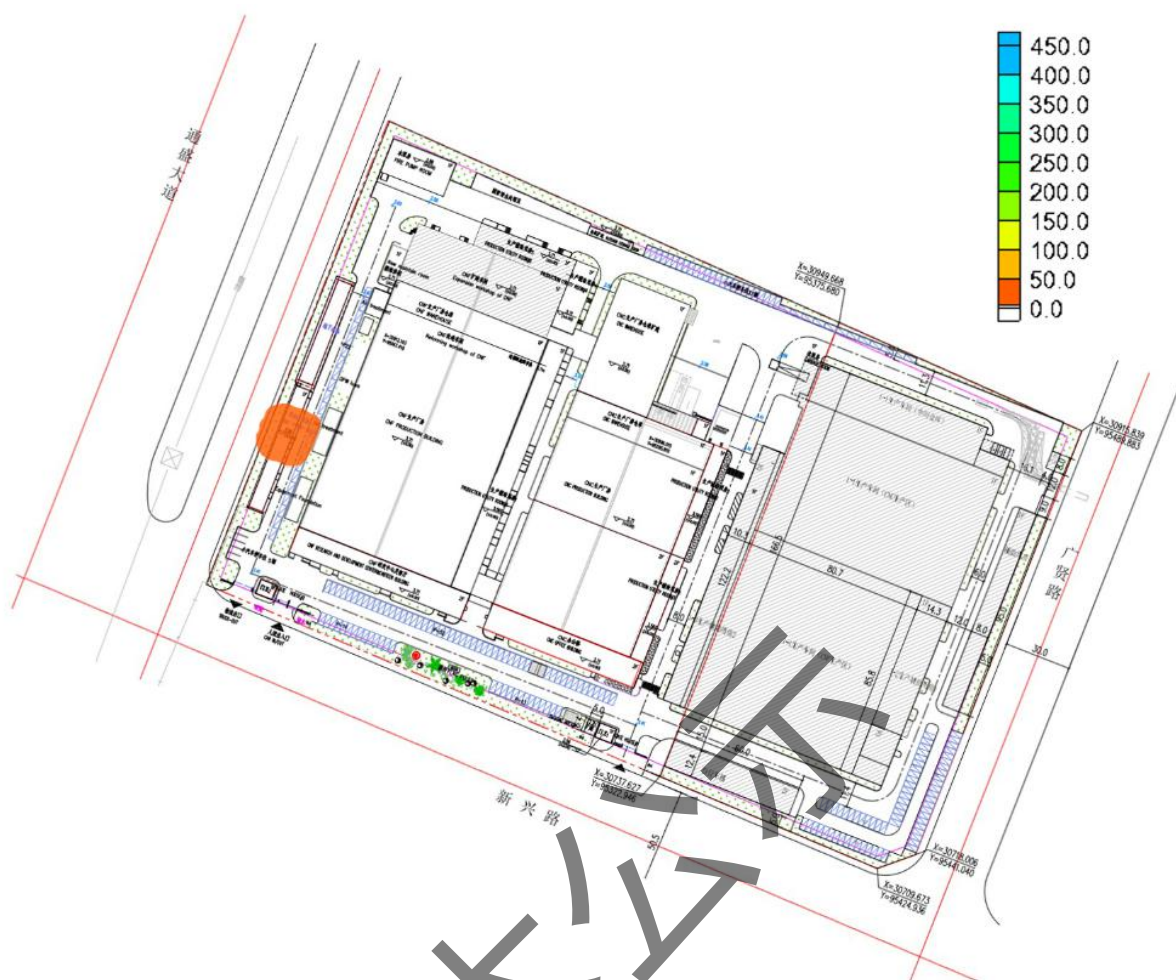
6.5-5 (a) 非正常状况污水处理站运行 100 天后 COD 运移分布图



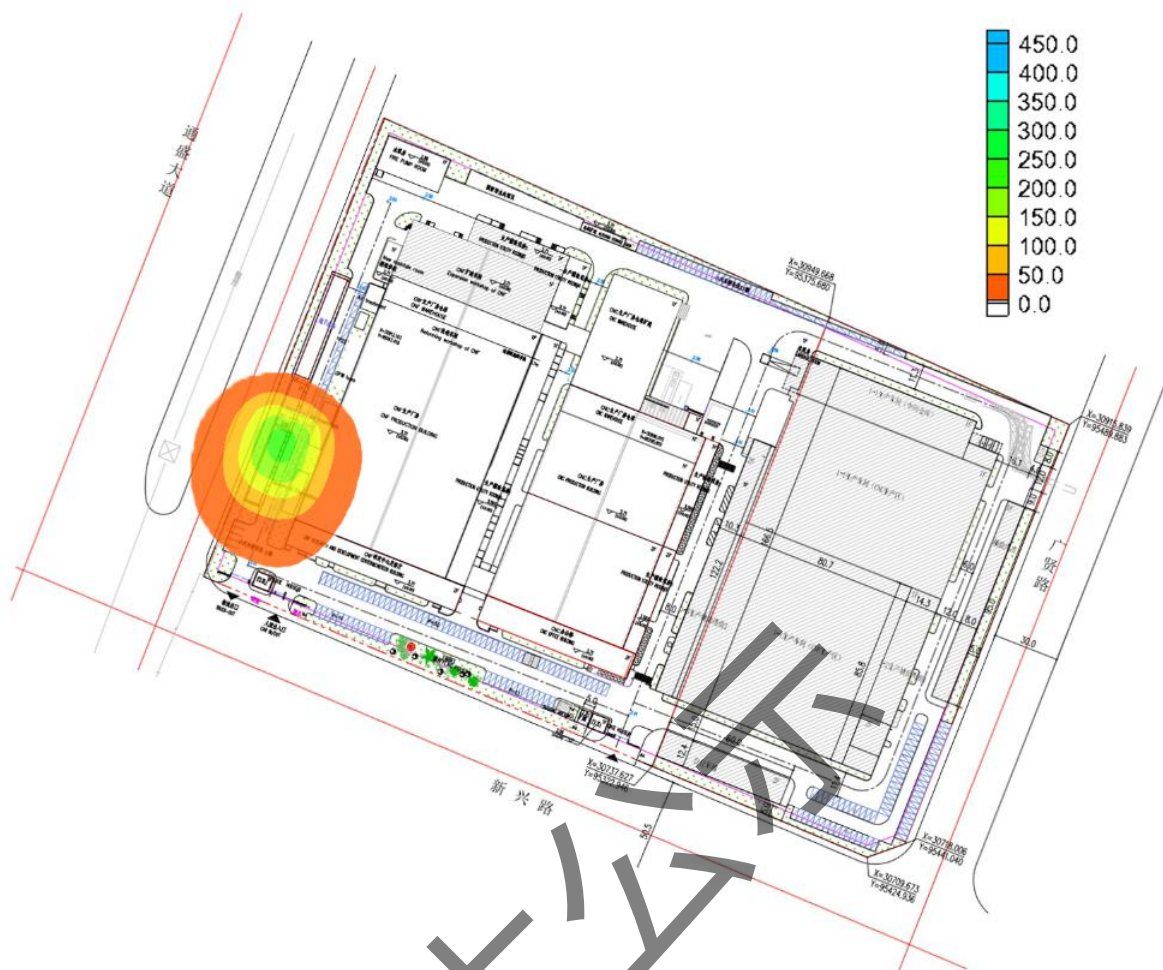
6.5-5 (b) 非正常状况污水处理站运行 1000 天后 COD 运移分布图



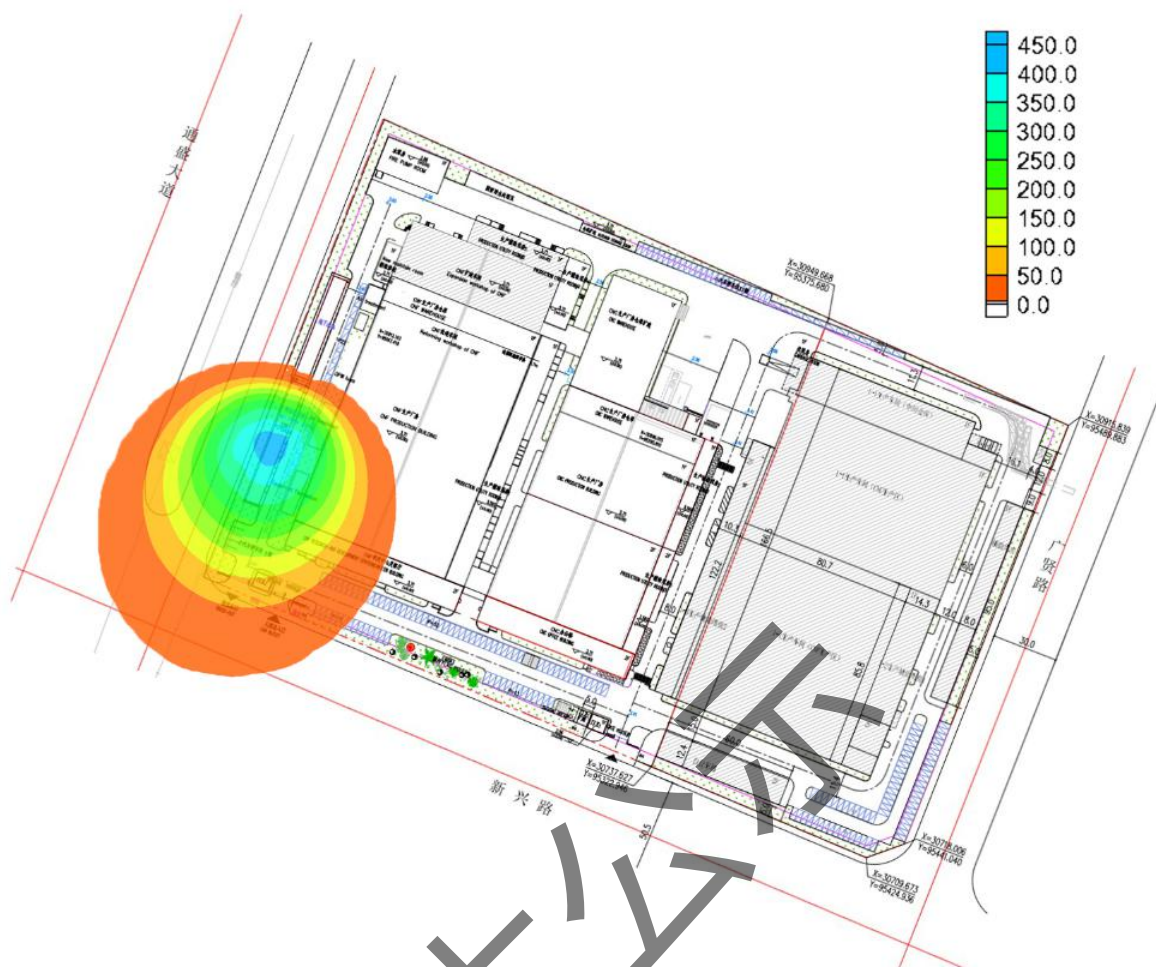
6.5-5 (c) 非正常状况污水处理站运行 10000 天后 COD 运移分布图



6.5-6 (a) 非正常状况污水处理站运行 100 天后石油类运移分布图



6.5-6 (b) 非正常状况污水处理站运行 1000 天后石油类运移分布图



6.5-6 (c) 非正常状况污水处理站运行 10000 天后石油类运移分布图

从模拟结果可以看出，在防渗措施局部发生泄漏的情况下（非正常工况），此时污废水直接进入地下水，污染物扩散的范围比正常工况下要大。但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向西南部扩散。

图 6.5-5 为非正常工况污水处理设施运行 100 天、1000 天和 10000 天后 COD 运移分布图。由于污水处理站离厂区西边界距离较近，仅约 4 米，污水处理设施运行约 15 天后，即到达厂区西部边界，并于 40 天左右超标。污水处理设施运行 100 天后地下水中 COD 浓度最大值为 96.25mg/L，水平最大迁移距离为 16m，污染范围较小，仅限于厂区附近。1000 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 569.01mg/L，最大迁移距离为 38m。10000 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 2097.52mg/L，最大迁移距离为 102m，

污染物继续向厂区外运移。但 COD 污染仅仅限于厂区周边，距离长江较远，亦未到达西侧新开港河、长江和南侧老洪港。

图 6.5-6 为非正常工况污水处理设施运行 100 天、1000 天和 10000 天后石油类运移分布图。由于污水处理站离厂区西边界距离较近，仅约 4 米，污水处理设施运行约 20 天后，即到达厂区西部边界，并于 30 天左右超标。污水处理设施运行 100 天后地下水中石油类浓度最大值为 19.84mg/L，水平最大迁移距离为 14m，污染范围较小，仅限于厂区附近。1000 天后厂区地下水中石油类浓度最大值为 107.42mg/L，最大迁移距离为 33m。10000 天后厂区地下水中石油类浓度最大值为 425.81mg/L，最大迁移距离为 99m，污染物继续向厂区外运移。但石油类污染仅仅限于厂区周边，距离长江较远，对长江的水质影响很小。

根据模型预测结果，非正常状况下 10000 天内污水处理站对地下水环境影响范围比正常状况要大，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区内及附近厂区，距离地下水环境保护目标长江、老洪港仍然较远。但若没有及时查出泄漏点，进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

表 6.5-3 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100 天	1000 天	10000 天
COD	中心点浓度 (mg/L)	96.25	569.01	2097.52
	最大迁移距离 (m)	16	38	102
	到达厂界时间 (d)	15		
	厂界超标时间 (d)	40		
石油类	中心点浓度 (mg/L)	19.84	107.42	425.81
	最大迁移距离 (m)	14	33	99
	到达厂界时间 (d)	20		
	厂界超标时间 (d)	30		

6.5.3 地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

(1) 污染物迁移方向主要是由东北向西南，和水流方向一致，污水

处理区的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到污水处理区周边较小范围地下水水质，不会影响到长江和老洪港应急水源保护区水质。

(2) 在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常状况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水处理区对区域地下水水质影响较小；在防渗措施局部失效的情况下（非正常工况下），会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对污染物运移结果会产生较明显的影响。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性亦较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤污染影响途径分析

是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1) 大气污染型：主要为大气沉降影响，污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和有机废气等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(2) 水污染型：主要涉及入渗途径影响以及地面漫流途径影响，废水在厂区内暂存或处置过程防渗措施不当或事故状态下未经处理直接排入外环境，或者发生事故，导致废水、消防尾水等形成地面漫流，致使土壤受到有机物或者酸碱污染等。

(3) 固体废物污染型：固废在厂区内堆存过程本身含水或受雨水淋洗，地面未采取防渗措施或事故状态下，导致固废中的有害物质转移至土

壤中，或固体废物外运时，散落于运输途中，雨水冲刷后进入道路两侧土壤。

6.6.2 土壤污染防治途径

改扩建项目位于南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，新征土地，项目周边主要为工业企业及规划工业用地等，项目所在地周边的土壤环境敏感程度不敏感。为减小改扩建项目对土壤的污染，改扩建项目采取以下防治措施：

（1）加强项目生产厂区防渗措施，改扩建项目涉及的污水处理站、事故池、危废仓库、药剂储罐划分为重点防渗区，需进行重点防渗，严格按照重点防渗标准进行建设；一般固废仓库、污泥堆场、生产厂房划分为一般防渗区，按照一般防渗标准进行建设。正常工况下不会发生废水、消防尾水地面漫流以及入渗。

（2）控制改扩建项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；定期进行检测，控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（3）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

现有项目自运行以来尚未发生过环境污染事故，土壤及包气带、地下水现状监测结果表明，项目所在区域土壤质量良好，监测因子浓度远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，表明项目的正常运行对土壤环境的影响很小。

6.7 环境风险分析

6.7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对全厂进行环境风险调查。由于评价等级、风险调查及环境风险识别、环境风险防范

措施及应急要求等内容均在报告书各个章节中有分析，涉及相同内容，在此不进行重复。

6.7.1.1 风险调查

改扩建项目位于南通市经济技术开发区，周边主要为工业企业及规划工业用地，环境程度不敏感；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行危险物质识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，改扩建项目涉及的危险物质分布及其危险特性（易燃易爆、有毒有害）详见工程分析 4.5 章节表 4.5-1；工艺系统危险性详见工程分析 4.5 章节表 4.5-5。

6.7.1.2 风险潜势初判

改扩建项目涉及的风险物质所在厂区内最大存在量及 q/Q 值计算见表 2.3-6，由上表计算可知，改扩建项目 Q 值 < 1 时，可直接判定该项目环境风险潜势为 I。

6.7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1，本项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

6.7.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价等级为简要分析，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018），未要求划定环境风险评价范围，项目周围主要环境敏感目标图见表 2.3-11 及图 2.3-1。

6.7.3 环境风险识别

（1）危险物质及分布情况

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）附录 B，突发环境事件风险物质及分布情况见表 4.5-1、4.5-4。

（2）可能影响环境的途径

改扩建项目环境风险类型主要包括危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发

的伴生/次生污染物排放。

危险物质以及有毒有害液体（原辅材料）的泄漏，通过蒸发扩散至大气环境，通过地表径流、土壤渗透，对地表水、土壤、地下水产生影响。

6.7.4 环境风险分析

根据环境风险类型，结合工程分析章节环境风险识别分析，一旦发生危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放时，对各环境要素的危害后果见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环境风险事故时各环境要素危害后果一览表

环境风险类型	危险物质名称	事故情形	伴生和次生事故产物	环境危害后果		
				大气污染	水污染	地下水及土壤污染
火灾、爆炸次伴生	PET 线、气袋面料（PET）	燃烧	甲苯、苯乙烯等有机化合物	次伴生的 CO、氮氧化物、硅氧化物、甲醛、甲苯、苯乙烯有机化合物以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染，甲醛、甲苯、苯乙烯等分解产物具有异味，不利气象条件下，会造成区域环境质量超标，并超过嗅阈值	次伴生有毒物质经雨水管网等排水系统混入清净下水、雨水中，经厂区排水管线流入民生圩北横河等周边地表水体，造成水体污染。	次生的有毒物质进入土壤及地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤和地下水污染，导致土壤及地下水超标
	油料	燃烧	一氧化碳、碳氢化合物			
	硅酮橡胶 3600、硅酮橡胶 3760	与水、醇、酸性或碱性材料或氧化物接触时；燃烧或高温受热分解	氢气；一氧化碳、碳氧化物、硅氧化物、甲醛等有机化合物、金属氧化物			
	底涂 1197（Patina）	受热或遇水分解	一氧化碳、氮氧化物			
	面涂 3715	与水、醇、酸性或碱性材料或氧化物接触时；燃烧或高温受热分解	氢气；一氧化碳、碳氧化物、硅氧化物、甲醛等有机化合物、金属氧化物			
	面涂 5077	高温受热分解	一氧化碳、氮氧化物			
泄漏	油料、硅酮橡胶 3600、硅酮橡胶 3760、底涂 1197、面涂 3715、面涂	泄漏	/	有毒物质泄漏后部分以气态形式挥发进入大	有毒物质经雨水管网等排水系统混入清净下	有毒物质进入土壤及地下水，产生的伴生/次生危害，造

环境风险类型	危险物质名称	事故情形	伴生和次生事故产物	环境危害后果		
				大气污染	水污染	地下水及土壤污染
	5077、洗涤剂，危险废物，污水处理酸碱药剂			气，造成区域环境质量超标，并超过嗅阈值，造成大气污染，	水、雨水中，经厂区排水管线流入民生圩北横河等周边地表水体，造成水体污染。	成土壤和地下水污染，导致土壤及地下水超标

6.7.5 环境风险防范措施及应急要求

技改项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为I，对大气环境风险影响进行简单分析。
- ②地表水环境风险潜势为I，对地表水环境风险影响进行简单分析。
- ③地下水环境风险潜势为I，对地下水环境风险影响进行简单分析。

（1）大气环境风险影响分析

本项目涉及的风险物质主要为危险废物、液碱、油料、洗涤剂、面料等，涉及的危险单元主要有危废仓库、化学品库、车间、污水站、废气设施等，可能的大气环境风险事故为危废仓库、化学品库、车间、污水站泄漏导致的有毒有害物质泄漏、面料引起的火灾伴随的火灾次生污染物以及废气处理设施事故排放对大气环境的影响。泄漏污染物及火灾爆炸次生污染物将影响区域大气环境，项目所在地周边最近的环境敏感目标为项目北侧 525m 的星润花园，距离较远，因此发生环境风险事故时主要影响人群为本项目及周边企业职工。项目建成后，企业应针对全厂编制突发环境事件应急预案，并按照生态环境主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作，定期开展应急演练。通过采取将人员疏散至上风向等事故应急措施，可降低大气环境风险事故影响，对周边环境敏感目标影响较小。

（2）地表水环境风险影响分析

①污水处理站非正常排放对周边水环境的影响

本项目部分废水经厂区污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处

理厂深度处理，排入长江。污水处理站非正常排放将导致高浓度废水排入园区污水处理厂，对污水处理厂废水处理系统造成冲击，影响外排尾水水质。

项目已建一座 260m^3 事故应急池，改扩建项目增设 216m^3 事故废水贮存设施，建成后全厂事故废水贮存设施 476m^3 。当污水处理站出水不能达到接管标准时，废水暂存于事故应急池，最大贮存时间 4.5 小时。待污水处理站调试恢复正常后，事故池中废水逐步进入污水处理站处理，待检测达标后接管至园区污水处理厂。

②事故废水排放对周边水环境的影响

项目已建一座 260m^3 事故应急池，改扩建项目增设 216m^3 事故废水贮存设施，建成后全厂事故废水贮存设施 476m^3 ，并设置阀门切换系统、废水收集沟及管道，用于事故期间的生产废水、消防废水、污染雨水等事故废水的暂存，事故废水不外排，待风险事故处理后，将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。项目采取间接排放措施，项目废水经处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入周边水体，在采取事故废水应急处理措施的情况下，对周边水环境环境风险影响较小。

(3)地下水环境风险影响分析

改扩建项目依托厂区污水处理站现有防渗措施，防止废水跑冒滴漏导致地下水污染。在定期检查污水处理站区域防渗情况的前提下，地下水环境风险影响较小。

改扩建项目针对可能存在的环境风险，采取有相应的环境风险防范措施及应急措施，详见 7.6 环境风险管理章节论述。

6.7.6 分析结论

改扩建项目不涉及剧毒以及爆炸性物质，厂区不构成重大危险源，改扩建项目在采取相应的风险防范措施后（具体见风险防范措施章节），一旦事故发生，园区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一

时间组织影响范围内的居民进行疏散，在落实本评价提出的各项风险防控和应急措施的前提下，能将其风险值控制在环境的可接受程度之内，环境风险可控。

表 6.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 500 万只安全气囊气袋项目			
建设地点	江苏省南通市经济技术开发区			
地理坐标	经度	120.954698	纬度	31.898382
主要危险物质及分布	改扩建项目危险物质为油料、硅酮橡胶 3600、硅酮橡胶 3760、底涂 1197、面涂 3715、面涂 5077、洗涤剂，废化学品包装袋、废活性炭、废导热油等危险废物，污水处理液碱、硫酸药剂，项目风险物质及分布情况见表 4.5-1、4.5-4。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目环境风险类型主要包括危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。 危险物质泄漏，有毒有害液体的泄漏，通过蒸发扩散至大气环境，通过地表径流、土壤渗透，对地表水、土壤、地下水产生影响。			
风险防范措施要求	（1）生产车间内主要生产设备采用 PLC 控制方式，当生产设备运行不正常时，自动监控系统可自动控制，紧急制动，并采取相应措施如启动备用电源（500kW），减少因应急事故造成的影响。 （2）可燃气体报警系统 在导热油炉锅炉房等位置设置可燃气体探头，当现场发生天然气泄漏时，气体报警器可及时发出现场警报。 （3）消防及火灾报警系统 企业已设一座 1140m³消防水池，室内外配置消火栓和小型移动消防器材；同时在各生产、储存场所配火灾自动报警系统，现场发生火情时，可及时发出警报。 （4）实时监控系统：在企业主要生产车间、公用工程区设有监控系统，消防控制室设有远程监控系统。 （5）废水定期检测：公司在污水接管口处安装流量计及 pH、COD、氨氮等在线检测仪等监控设施，同时在线监测数据与开发区污染源自动监控网络连接，实现实时检测功能。 （6）事故应急池 增设 216m³事故废水贮存设施，建设完成后共 476m³事故废水贮存设施，一旦发现出水不能达标则立即切断出水，废水汇入事故池，待污水处理站运行正常后，再分批返回污水处理站进行处理，处理达标后再接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。事故池也可用于消防尾水的收集。 （7）围堰设置 在液碱以及药剂储槽周围设置围堰、导流沟和切断阀等系统，罐区防腐防渗设计，定期对储罐主件及辅件、阀门进行检查及时维修。 （8）应急物资 根据要求适时增加及更新应急物资布置和储备。 （9）日常监控与管理：储存场所实行定时巡查，由当班人员每两小时进行巡查。 （10）加强应急演练 按要求及时更新应急预案，加强应急演练，及时总结改进。			
填表说明（列出项目相	经计算，项目 Q<1，项目环境风险潜势为 I，即项目环境风险评价工作			

6.8 生态影响分析

6.8.1 生态影响评价

6.8.1.1 建设期生态影响评价

改扩建项目在南通市经济技术开发区奥托立夫现有厂区东侧相邻空地内建设，不占用园区的绿化用地，项目的建设不会导致植被生物量的下降。改建项目厂区已建成运行多年，区内建设较为成熟，厂区周边地块也已经开发建厂，周边动物赖以生存的环境较差，仅有适应该类环境的生物存在，主要为昆虫、鼠等常见动物种类，无珍惜保护动物。项目施工期对区域生态环境影响主要表现在污水处理站及危废仓库建设、堆弃土和各种设备的运输与安装对周围环境的影响，项目的建设会间接带来人类生产活动频率和强度提高，对周边动植物等存在一定的影响，但由于项目施工量较小，不会对周边生态环境产生明显影响。

6.8.1.2 营运期生态环境影响分析

运营期对区域生态影响主要表现在生产过程中排放的废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响。项目废水接管至园区污水处理厂集中处理，影响较小，噪声的排放可能会对周边适应该类环境的动物存在一定影响，因此需加强生产管理和噪声控制，确保厂界噪声达标排放。项目排放的废气对周围生态、居民点有一定的影响，在废气处理设施正常运行的前提下，废气污染物排放对周边环境的贡献较小，可以达标排放。固体废物及产品等在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。

6.8.2 生态保护及恢复措施

(1) 由于项目所在地周边主要为工业企业、道路及规划工业用地，项目的建设对保护区的间接影响可以通过生态补偿措施加以弥补，减少不利影响。

(2) 项目建设过程中需文明施工，施工单位按建设要求施工时，注

意放足边坡，及时施工排水，填土夯实，减少开挖量和地表开挖裸露面积，尽量减少水土流失。施工结束后，沿道路布置行道绿化及建筑空地环境绿化，提高环境质量和美化厂区，将项目对生态环境的影响降到最低限度。

(3) 项目的生态补偿和生态建设应依托南通市经济技术开发区整体生态保护措施进行，将对生态环境的影响控制在可以接受的范围。

(4) 采取严格的分区防渗措施，制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

6.9 施工期环境影响分析

改扩建项目建设地点位于南通市经济技术开发区新兴东路 100 号，施工期的建设内容包括危废仓库、新建车间、辅助用房等，以及设备的安装和调试，施工工程量相对较小，施工工期约 9 个月。

工程施工期的施工活动会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染，现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治措施。

(1) 废水

施工期废水主要来自施工生产废水和生活废水。生产废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活废水含有一定量的有机物和细菌。这些废水如不进行妥善处理，直接进入附近的水体，将会造成一定的水体污染。因此，拟采取以下防治措施：

①施工单位应加强对生活污水的管理，施工期间产生的生活污水接入厂区污水处理站进行处理。

②施工场地产生的砂石清洗水、混凝土养护水、设备水压试验水及设备
车辆洗涤水等不得随意排入附近河流，应导入事先设置的简单沉淀池中进行沉淀后回用或者接入厂区污水处理站进行处理。

③设备调试过程中，所有可能产生的废水，如设备冲洗废水等，必须收集并送入厂区污水处理站进行处理，最终排入园区污水处理厂集中处理，不得随意排放，不得排入雨水管网。

(2) 废气

(1) 施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表6.9-1。

表 6.9-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 $30.19\text{L}/100\text{km}$ ，按表6.9-1机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为： $\text{CO} 815.13\text{g}/100\text{km}$ ， $\text{NO}_x 1340.44\text{g}/100\text{km}$ ，烃类物质 $134.0\text{g}/100\text{km}$ 。

(3) 噪声

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表6.9-2。

表 6.9-2 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	挖掘机	82	4	夯土机	83
2	推土机	76	5	起重机	82
3	搅拌机	84	6	卡车	85

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

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

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

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

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表。

表 6.9-3 噪声值随距离的衰减情况

距离 m	10	50	100	150	200	250	300
ΔL dB(A)	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值见下表。

表 6.9-4 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 m	10	50	100	150	200	250	300	500	600	1000	1700
混凝土搅拌机	声级值 dB(A)	84	70	64	60	58	56	55	50	48	44	39

根据上表可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 100m 以内，夜间作业时，300m 外才能达标。因此企业在施工期间应采取以下相应措施：

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行高噪施工设备作业；

（2）尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

（3）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

（4）尽量采用商品混凝土；

（5）加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

（4）固体废物

主要是生活垃圾和建筑垃圾。如不妥善处理不仅会严重破坏自然景观，还将产生二次污染。因此，要求如下：

①生活垃圾应及时处理出场，不得长久堆放场内腐烂发酵、污染环境、影响公共卫生，更不允许随意向水体倾倒。

②土建和安装过程产生的一些金属轧头、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝土等，应指派专人收集，不得随意丢弃。

③施工结束后应及时清理施工现场，拆除临时工棚等建筑物，恢复自然景观。

综上所述，施工期的噪声、废水、废气和固体废物将对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好组织工作，包括劳动力、工期计划、施工平面管理等，进行文明施工，加强水体的保护，认真执行上述各项措施，在工程建设期将不会对环境产生明显不利影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

根据第 4 章废气污染源分析，改扩建项目有组织废气主要有退油烘干废气、涂层废气、切割废气、导热油炉天然气燃烧废气、污水处理站废气、危废库废气等；无组织废气主要来源于面料生产厂房、污水处理站由于收集效率、生产操作、设备密封性等原因产生少量的无组织废气。

改扩建项目有组织废气产生情况详见表 4.4.2 废气污染源分析章节。

全本公示



图 7.1-1 改扩建项目全厂废气收集与处理系统示意图（绿色虚框部分为本次新增）

7.1.1 废气收集与处理系统

7.1.1.1 废气收集措施

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），改扩建项目属于文件中的其他行业，原则上 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 75%。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），改扩建项目重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 废桶等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭，各类含 VOCs 的底涂和面涂物料均储存于密闭容器中，贮存在密闭的化学品仓库。使用先进的生产工艺，涂料使用时在生产车间采用密闭管道输送方式通过桶泵给料方式密闭投加；加强设备与管线组件泄漏控制，物料在输送过程中，设备自动检测管道内的压力，避免废气泄漏。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，改扩建项目除涂层预热工序采用集气罩收集外，其余退油烘干工序、涂层烘干环节产生的有机废气均在密闭设备空间中通过管道收集，保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量，涂层预热工序距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，减少工艺过程无组织排放，提高废气收集率。此外，所有废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

表 7.1-1 改扩建项目各废气收集方式一览表

序号	污染源		污染物名称	废气收集方式	收集效率
1	退油烘干废气		非甲烷总烃	密闭设备+管道收集（依托现有）	100%
2	涂层废气	涂层预热	非甲烷总烃	集气罩收集	95%
		一刀涂层一次烘干	非甲烷总烃	密闭设备+管道收集	100%
		一刀涂层二次烘干	非甲烷总烃	密闭设备+管道收集	100%

序号	污染源	污染物名称	废气收集方式	收集效率
	二刀涂层烘干	非甲烷总烃	密闭设备+管道收集	100%
3	切割废气	非甲烷总烃、颗粒物	密闭设备+管道收集	100%
4	导热油炉天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	管道收集	100%
5	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S	加盖/密闭+管道收集（依托现有）	90%
6	危废库废气	非甲烷总烃	管道收集	85%

7.1.1.2 废气收集效率可行性分析

为减少生产过程废气的无组织排放，确保各环节废气收集效率，奥托立夫公司采取以下措施：

（1）购置先进的设备，项目涂层机等主要生产设备均从日本、德国等国外进口，实现生产装置密闭化，从源头上减小无组织废气挥发量，提高废气收集效率。

（2）改扩建项目除涂层预热工序由于无法密闭废气采用集气罩收集外，其余退油烘干废气、一刀涂层一次烘干废气、一刀涂层二次烘干废气、二刀涂层烘干废气以及导热油炉天然气燃烧废气等均在密闭生产设备中产生，采用金属密闭管道形成的废气收集管，连接密闭生产设备的排气口，运行时通过引风机的排风作用，使得废气收集管道产生负压，从而抽吸废气进行后续处理，整个废气收集过程处于负压状态工作，因此可以确保废气收集效率达 100%。

涂层预热废气采用集气罩进行收集，集气罩按 GB/T16758 规定进行设置，集气罩为顶吸罩，位于废气污染源的正上方，设计集气罩罩口高度距离污染源小于等于 0.55m，约为罩口长边尺寸的 1/3，可有效避免横向气流干扰；集气罩收集控制速度约 0.5m/s；涂层预热废气扩散截面积约 3.5m²，集气罩罩口面积设计为 4.1m²，可将污染源包围。罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀，集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气流的影响。设计收集效率 95%以上。

（3）改扩建项目对污水处理站废气进行收集处理，除气浮装置、混凝沉淀池为便于观察及投加药剂外，其余调节池、ABR 池、接触氧化池、

MBR池、二沉池、污泥浓缩池等池体均进行玻璃钢加盖密闭收集，同时对污泥仓库（堆场）、污泥压滤间废气亦进行密闭收集处理，通过设置引风机，使全厂污水处理站和污泥仓库（堆场）、污泥压滤间保持微负压，设计收集效率90%以上。目前该收集方案在化工企业已广泛采用，可有效收集恶臭废气，大幅减少污水处理站无组织废气排放。

7.1.2 有组织废气处理可行性分析

改扩建项目生产工艺废气污染物种类主要为挥发性有机物、颗粒物，导热油炉天然气燃烧废气污染物为SO₂、NO_x、烟尘，污水处理站废气NH₃、H₂S等，危废库废气非甲烷总烃。

7.1.2.1 工艺废气

(1) 有机废气

1) 方案比选

目前有机废气较为成熟的治理方法主要有冷凝法、燃烧法、吸附法、生物法等。

① 冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。冷凝法冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高，适用于去除高浓度有害气体。

② 直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。温度在760~850℃时，其转化率为90%~95%。要达到95%~99%时，一般温度控制在850~1100℃之间。

③ 吸附法

A、直接活性炭吸附法

在处理有机废气中，广泛应用了吸附法。有机废气通过活性炭的吸附，可达到 90% 的净化率，设备简单、投资小。例如对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20 ~ 25% 的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200 ~ 250kg 的“三苯”气体。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时活性炭吸附法为国内现处理有机废气最常用、最保险的净化方法。一般常规的吸附剂为颗粒活性炭、纤维活性炭两种，适用于不同行业，化工企业常采用颗粒活性炭。由于吸附剂对被吸附组分（常称为吸附质）吸附容量的限制，吸附法最适于处理低浓度废气。新型吸附法采用聚合物吸附树脂作为吸附剂。以活性炭为代表的吸附剂对如苯类、非甲烷总烃类、烷类、醇类等有机废气均有较好的吸附效果。

B、吸附——回收法

该法利用活性炭等吸附剂吸附有机废气，接近饱和后用过热水蒸气反吹活性炭进行脱附再生，水蒸气与脱附出来的有机气体经冷凝、分离，可回收有机液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

C、吸附——催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

④生物法

废气生物净化技术具有处理成本低的特点，适合处理低浓度、大气量且易生物降解的气体。

废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物（ CO_2 、 H_2O 和 SO_4^{2-} 等）和微生物细胞质的过程，废气中的 VOCs 分解为二氧化碳、水

等无机物，该法的处理成本较低，但适于处理含污染物种类较多的废气，否则需人工添加磷源和碳源，维持微生物的正常生长。

根据工程案例，几种废气处理工艺比较见表 7.1-3。

表 7.1-3 几种治理工艺比较

工艺项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	直接燃烧法	生物法
净化原理	吸附 催化氧化反应	吸附 再生利用	吸附	高温燃烧	生物降解
工作温度	吸附常温 催化氧化<300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	>800℃	常温
适用废气	低浓度 大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 任何风量	高浓度 小风量	低浓度、大气 量且宜生物降 解
运行成本	低	较高	中	很高	中
设备投资	中	较高	低	高	低

参考《挥发性有机物（VOCs）污染防控技术政策》，各种有机废气治理技术适用条件如下表所示：

表 7.1-4 常见的 VOCs 治理技术适用条件

处理方法	浓度 (mg/Nm ³)	排气量 (Nm ³ /h)	温度 (℃)
吸附回收法	100~1.5×10 ⁴	< 6×10 ⁴	< 45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	< 4×10 ⁴	< 500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	< 4×10 ⁴	< 500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4LEL	< 4×10 ⁴	< 700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4LEL	< 4×10 ⁴	< 700
吸附浓缩技术	< 1500	< 10 ⁴ ~1.2×10 ⁴	< 45
生物处理技术	< 1000	< 1.2×10 ⁴	< 45
冷凝回收技术	10 ⁴ ~10 ⁵	< 10 ⁴	< 150

本项目有机废气产生的特点是气量大、浓度较低，且含有吡咯烷酮类等异味物质，由表 7.1-3、表 7.1-4 可知，相较于其他有机废气处理工艺，吸附法适用于本项目有机废气的处理，吸附法适用于本项目的有机废气处理，表现了如下的特点：可以较彻底地净化各类有机废气，对风量及浓度变化较大的情况均能满足较好的处理机效率，比其他方法显现出更大的优势，对如苯类、非甲烷总烃类、烷类、醇类、酮类等有机废气均有较好的吸附效果并且运行成本相对较低。因此本项目有机废气采用活性炭吸附法进行处理。

此外为确保处理效果，本项目在活性炭吸附装置前端设置过滤装置，

为更彻底地净化各类有机废气。

①水洗

生产车间内的废气主要为涂层废气，主要污染物为烷烃类、烯烃、烷酮类等挥发性有机物，其中如 1-乙基-2-吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮、二丙二醇甲醚等有机物有较好的水溶性。吸收法主要针对水溶性废气，气流从入口进入自下而上，循环液自上而下，形成逆流接触。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了液体与气体的接触，每一层的液体经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的洗涤作用。在气液界面上，污染物组分由气相转移至液相中，实现废气的净化处理。其选型计算过程如下：吸收塔空塔气速按 $v=3\text{m/s}$ 设计，计算风量为 $Q=70000\text{m}^3/\text{h}$ ，则旋流板塔外径 $D=2.87$ 米，取整为 $D=3$ 米。吸收液流量为，按气液比 1:3L 设计，液体流量为： $70000*3/1000=210\text{m}^3/\text{h}$ ，故水泵流量为 $210\text{m}^3/\text{h}$ 。

因生产车间废气温度较高，本工艺采用大体积的循环水箱使废气在洗涤过程中冷却，同时使部分低沸点的不溶于水的有机物冷凝，通过循环水箱内的隔油板去除后做危废处理，为下一工艺降低负荷。循环液循环一定时间后，由于杂质累积，气液界面上的传质推动力降低，宏观表现为循环液对污染物的吸收净化率降低，导致去除效率下降，无法满足工艺要求，必须进行更换，以保持循环液新鲜。循环水长期不换，由于水溶液表面张力发生变化，容易出现起沫（泡）现象，对生产活动造成一定影响。吸收塔补水依靠塔内设置的浮球使水箱内液位始终保持一定范围，供水水压须保持在 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上，水质要求清洁、无杂，稳定持续供给，当液位超过一定值时，会从溢流口流出。为防止一流水进入雨水井，基础设置围堰。

②除雾器

丝网除雾器是一种高效的气液分离装置，广泛用于化工、石油、硫酸、医药、轻工、冶金、机械、建筑、航空、海运、环保等工业中。其主要用

于分离直径大于 $3\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 的液滴。当带有雾沫的气体以一定速度上升通过丝网时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与丝网细丝相碰撞而被附着在细丝表面上。细丝表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着细丝流至两根丝的交接点。细丝的可润湿性、液体的表面张力及细丝的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从细丝上分离下落。气体通过丝网除沫器后，基本上不含雾沫。分离气体中的雾沫，以改善操作条件，优化工艺指标，减少设备腐蚀，延长设备使用寿命，增加处理量及回收有价值的物料，保护环境，减少大气污染等。结构简单体积小，除沫效率高，阻力小，重量轻，安装、操作、维修方便，丝网除沫器对粒径 $\geq 3\sim 5\mu\text{m}$ 的雾沫，捕集效率达 98%-99.8%，而气体通过除沫器的压降却很小只有 250-500Pa，有利于提高设备的生产效率。其选型计算过程如下：除雾器过滤风速按 $v=3\text{m/s}$ 设计，设计风量为 $Q=70000\text{m}^3/\text{h}$ ，则除雾器所需截面积为 $S=Q/(3600v)=6.48\text{m}^2$ ，取整为 $S=6.5\text{m}^2$ ，设置 2 层丝网除雾，每层厚度为 200mm。设备尺寸为 $2400\times 2500\times 2500\text{mm}$ 。

丝网除沫器的特点：（1）结构简单、重量轻（2）空隙率大、压力降小（3）接触表面积大、除沫效率高（4）安装、操作、维修方便（5）使用寿命长。除雾器前后端设置差压计，用于监测丝网前后压力差，当压力差超过一定值时，说明废气中的粘性物质严重堵塞丝网，此时需用高压水枪对丝网进行清洗。

③活性炭吸附

经除雾器去除废气中水分后，再进入活性炭吸附器，活性炭利用自生的微孔结构，通过物理吸附作用将废气中污染物吸附在活性炭表面，达到净化废气的目的，净化后的废气通过排气筒高空排放。由于废气中含有粘性物质，不适合采用蒸汽脱附，所以本次活性炭吸附工艺采用抛弃式活性炭箱设计。本项目中所选择的活性炭为煤质颗粒炭，碘值 800mg/g ，粒径 $3.5 \sim 4\text{mm}$ ，填充量 43m^3 。活性炭吸附器配置压差计，用于监测活性炭层

的阻力，当阻力超过设计值时，则表示需要更换。同时活性炭层配置温度传感器，监测炭层吸附温度，当温度达到设计时，电动阀自动开启，活性炭箱内开始喷水（喷淋水），防止火灾事故发生。

其选型计算过程如下：活性炭箱过滤风速按 $v=0.5\text{m/s}$ 设计，设计风量为 $Q=70000\text{m}^3/\text{h}$ ，则活性炭箱所需截面积为 $S=Q/(3600v)=38.9\text{m}^2$ ，取整为 $S=39\text{m}^2$ ，考虑设备大小及碳层的阻力，碳层设置 3 层，每层厚度为 350mm，停留时间以 0.7s 计。单层截面积为 $39/3=13\text{m}^2$ 。设备尺寸为 $5000\times 3000\times 3500\text{mm}$ 。

表 7.1-5 废气处理系统设备一览表

编号	设备名称	型号	材质	数量	单位	备注
1	旋流塔	尺寸: $\phi 3000\times 9600\text{mm}$ 水箱尺寸: $3000\times 4000\times 1500\text{mm}$ 内部的挡板及骨架材质 316L 配液位计 1 个	耐高温 FRP	1	台	
2	循环泵	210m ³ /h; 扬程: $H=15\text{m}$; 含进出口管道、软接、手动调节阀 4 个、出口止回阀 2 个、压力表 1 个	FRPP	2	台	一用一备
3	除雾器	处理风量 70000m ³ /h 尺寸: $2400\times 2500\times 2500\text{mm}$ 滤材: 2 层 PP 丝网 配置压差计 1 个	碳钢	1	台	
4	风机 1	$P=2500\text{pa}$, $Q=70000\text{m}^3/\text{h}$, 功率 90kw 配软接 强冷变频电机	FRP	2	台	一用一备
5	活性炭箱	尺寸: $5000\times 3000\times 3500\text{mm}$ 含温度传感器 3 个, 压差计 1 个, 降温喷淋系统 1 套, 护栏、爬梯 1 套	碳钢	3	台	
6	活性炭	碘值 800	/	42	m ³	
7	风机 2	$P=3500\text{pa}$, $Q=70000\text{m}^3/\text{h}$, 功率 110kw 配软接 强冷变频电机	FRP	2	台	一用一备
8	设备间风管	直径 $\phi 1500\text{mm}$	201 不锈钢	150	平方	
9	手动多位风阀	直径 $\phi 1500\text{mm}$	201 不锈钢	4	个	
10	排气筒	直径 $\phi 1500\text{mm}$, $H=15000\text{mm}$	碳钢防腐	1	套	
11	取样平台及井字架		镀锌	1	套	
12	控制柜	含西门子 PLC、ABB 变频器、施耐德元器件等; 系统内电缆、桥架	碳钢防腐	1	套	户外防雨

13	辅材	管道支吊架、螺栓、螺母、油漆等	/	1	批	
14	排水管道	含旋流塔、除雾器、活性炭箱、风机、排气筒的排水管道	PVC	1	批	
15	给水管道	工程界限内的供水管道	PVC	1	批	

2) 工程案例

本项目现有项目采用喷淋+一级活性炭+等离子体净化废气处理措施，改扩建项目采用喷淋+过滤+三级活性炭废气处理措施，由于等离子体净化对非甲烷去除效率不高，本项目在原有的一级活性炭后附加两级活性炭，大大提高活性炭对非甲烷总烃的吸附效率，因此综上分析，本项目涂层有机废气拟采用“水洗+过滤+三级活性炭吸附”进行处理。

(2) 粉尘废气

拟建项目激光切割废气主要组分除少量的有机废气污染物外还含有少量的粉尘，在活性炭吸附前需进行除尘处理。激光切割粉尘种类为尼龙粉末，为干式，塑料性粉末，粒径较细。目前国内外对粉尘的处理方法主要有旋风除尘法、电除尘法、湿法除尘法、布袋除尘法、滤筒除尘法等。

1) 方案比选

A、旋风除尘：旋风除尘器是工业中应用较广泛的除尘设备之一，特别是应用于小型锅炉和多级除尘的预除尘。具有结构简单、维护方便、可耐高温高压的特点。但对细微粉尘的效率不高，除尘效率随筒体直径增加而降低，因而单个除尘器的处理风量有一定的局限。

B、电除尘器：电除尘是在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。具有除尘效率高，可以净化气体量较大和粒径范围较宽的废气，也可净化温度较高的含尘烟气，结构简单，能耗较低的特点。但其一次性投资费用较高，去除效果容易受到粉尘比电阻的影响，对制造和安装质量要求都很高。

C、湿法除尘：湿式除尘器是用洗涤水或其它液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置。它是基于含尘气体与液体接触，借助于惯性碰撞、扩散等机理，将粉尘予以捕集。这种方法简单、有效，因而在实际中得到相当广泛的应用。湿法除尘具有安全，可防止设备内可燃性粉

尘燃烧爆炸的特点，适用于高温、高湿烟气及粘性较大粉尘；可同时起到除尘和净化有害气体作用。但产生的废水和排出的泥浆要进行处理，否则容易造成二次污染，不适用于憎水性和水硬性的粉尘处理。

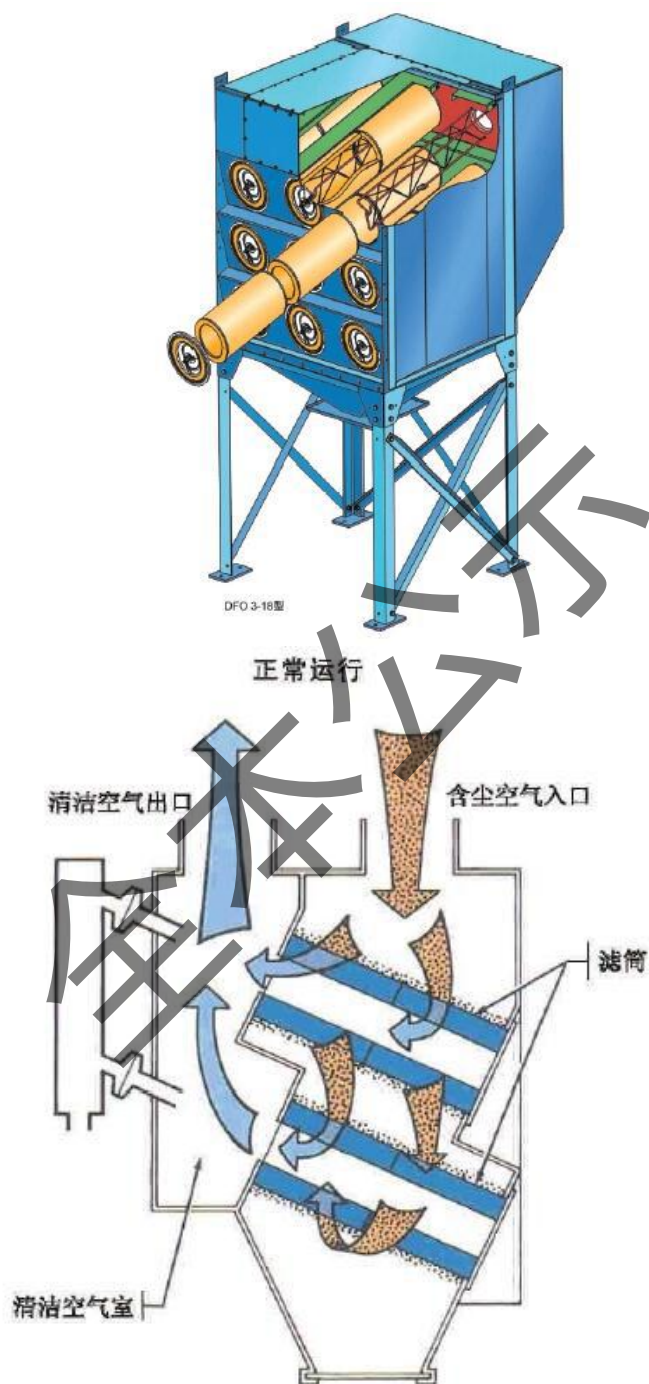
D、布袋除尘：布袋式除尘器是一种干式高效除尘器，其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。袋式除尘器对不同粒径的粉尘、不同性质的粉尘均具有很好的除尘效率（ $\geq 99\%$ ）；应用灵活，可以作为直接设于室内，也可作成大型的除尘室，即“袋房”；可适应不同气量的含尘气体的要求；结构比较简单，运行比较稳定，没有污泥处理和腐蚀等问题，维护方便。但易受滤料的耐温、耐腐蚀等性能的局限，造价费用相对较高；对粘结性强及吸湿性强的粉尘处理效果差，容易造成滤袋堵塞。

E、滤筒除尘：滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器，具有体积小，效率高，投资省，易维护等优点，近年来，随着新技术、新材料不断地发展，以美国、日本的公司为代表，对除尘器的结构和滤料进行了改进，使得滤筒除尘器广泛地应用于水泥、钢铁、电力、食品、纺织、冶金、化工等工业领域，整体容量增加数倍，成为过滤面积 $>2000\text{m}^2$ 大型除尘器（GB6719-86类），是解决传统除尘器对超细粉尘收集难、过滤风速高、清灰效果差、滤袋易磨损破漏、运行成本高的最佳方案，和市场上现有各种袋式、静电除尘器相比具有有效过滤面积大、压差低、低排放、体积小、使用寿命长等特点，成为工业除尘器发展的新方向。

根据拟建项目激光切割粉尘立即分别范围广、风量较大、风速较高、粉尘量大但产生浓度相对较小的特性，根据上述方案比选拟采用高效滤筒除尘进行处理，滤筒除尘结构比较简单，应用灵活，对超细粉尘收集难、过滤风速高、清灰效果差的具有较大优势，适应不同气量、不同粒径的粉尘、不同性质的含尘气体的要求。

2) 处理可行性分析

滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。除尘器工作原理见下图。



含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小

的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

根据企业提供的切割废气除尘设计资料，高效滤筒除尘器设计参数见下表。

表 7.1-6 拟建项目高效滤筒除尘装置主要技术规格

参数名称		技术参数
粉尘性质		干性的尼龙 66
单套装置设计风量		12000m ³ /h
选用滤材		美国唐纳森 Ultra web SB 滤筒
除尘器型号		DFO3-24
过滤面积		1m ²
过滤风速		16m/s
滤筒数量及规格		24 只 L=660mm 椭圆滤筒
除尘器配制		主机、滤筒、压差清灰控制器、电磁阀、膜片阀、卸灰阀、料斗等
除尘器控制方式		脉冲压差清灰控制器
脉冲电磁阀		12 只
反吹隔膜阀		12 只
除尘器清灰方式		脉冲反吹自洁净清灰方式
除尘器阻力	过滤器初阻力	100-300Pa
	运行阻力	≤500-750Pa
	过滤器终阻力	≤1200Pa
设计效率		95%

3) 工程案例

目前该套装置已在奥托立夫公司现有项目运行多年，运行稳定，能够稳定达标排放。相关验收监测数据详见表 3.2-7。

7.1.2.2 导热油炉天然气燃烧废气

导热油炉天然气燃烧废气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘，各污染物排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放标准（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ ）；但根据《市政府办公室关于印发南通市 2019 年大气污染防治工作计划的通知》（通政办发〔2019〕34 号）、关于印发《南通开发区 2019 年锅炉及工业炉窑整治实施方案》的通知，需完成燃气锅炉的低氮燃烧改造，原则上改造后 NO_x 排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。改扩建项目完成后导热油炉天然气燃烧废气 NO_x 产生浓度约 $88.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，不能满足要求，因此需进行脱销改造。改扩建项目采用 FGR（烟气再循环），将现有燃烧器以及改扩建新增锅炉更换成 Delta 燃烧头，迫使火焰周围烟气进入火焰根部，强制烟气内循环，通过烟气内循环低氮技术可以使烟气排放的氮氧化物降低。

（1）方案比选

锅炉低氮改造一般可采用 3 种形式：FGR（烟气再循环），预混表面燃烧和烟气喷氨（SCR）。由于预混燃烧对燃气和空气的洁净度要求较高存在安全方面的缺陷，尾气喷氨（SCR）处理有比较严格的要求且会增加运行和维修成本且后期环保还会要求尾气氨的排放需要达标，所以通常情况下主流锅炉低氮处理都是采用烟气再循环的方式。

现有项目采用 SCR 脱销装置，存在以下几个问题：1、燃烧器经常点火和熄火故障；2、催化剂处理尾气运行成本高且容易故障；3、浪费能源，不节能。由于之前风温较高，造成风门伺服机构多次损坏，不得已热风型燃烧器改冷进风造成能源损失；4、燃烧器频繁启动，配置出力与实际运行不匹配。故本项目对现有及改扩建锅炉进行改造，采用 FGR（烟气再循环）措施。

（2）处理可行性分析

将锅炉 7%-15%烟气重新引入燃烧器与助燃空气混合，形成贫氧混合空气参与燃烧，既有效降低火焰中心温度，又能破坏形成氮氧化物的各分

子按比例相遇的几率，可大大降低氮氧化物的排放，可将 NO_x 降低至 50mg/m³以下。

改扩建项目 FGR（烟气再循环）设备的工艺流程图如下图所示：

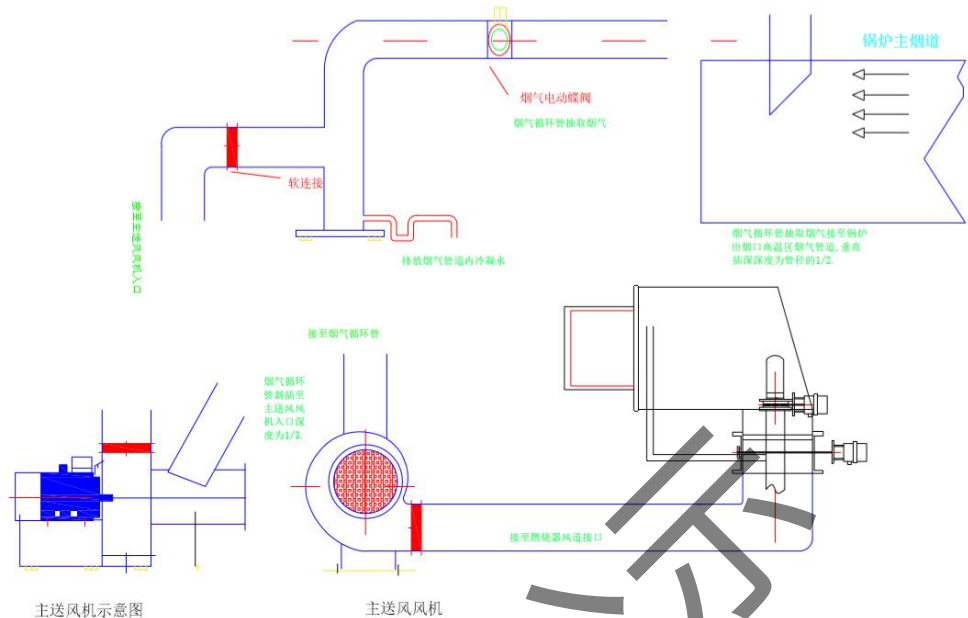


表 7.1-7 FGR（烟气再循环）装置设计参数表

燃烧器型号	DG TRON5.5800E LN FGR
设计规范及制造标准	欧洲 EN676、EN226、DIN EN 60204-1 标准
制造厂商	德国欧科
功率范围	725-3760KW（热风≤200℃时）
调节方式及调节比	电子式全比例调节 1:6
燃烧效率	99.9%
结构形式	分体机
燃料	天然气（8600Kcal/Nm ³ ）按 10kw/Nm ³ 计
供气压力范围/阀组口径	200-500mbar/ DN65
供气流量范围	70-410m ³ /h（燃气耗量由锅炉实际出力决定）
风机电机	400V-50Hz-15-22kW
锅炉热效率	≥92%
允许锅炉烟气侧阻力	≤16mbar（炉膛+节能器+冷凝器+烟道）
最小炉膛尺寸要求	L*D=5600*1850mm
氮氧化物排放	≤50mg/Nm ³

根据理论计算并结合例行监测数据，现有项目导热油炉天然气燃烧采用“低氮燃烧+SCR 脱硝”后，可确保 NO_x 排放浓度≤50mg/m³，目前现有项目导热油炉低氮燃烧+SCR 脱硝装置已经改造完成，现有项目验收监测数据表明改造后的 NO_x 排放浓度满足排放控制要求。由于考虑到 SCR 脱硝装置运行需用到催化剂，会产生危险废物（废催化剂）造成二次污染，

并且运行费用较高，故本项目针对全厂锅炉进行改造升级，采用 FGR（烟气再循环）措施控制 NO_x 排放浓度。

（3）工程案例

目前国内大多数火电厂、燃煤锅炉、燃气锅炉通常情况下主流锅炉低氮处理都是采用 FGR 烟气再循环的方式，根据《日岩帝人汽车安全用布（南通）有限公司废气检测报告》（（2019）恒安（气）字第（600 号）），采用 FGR（烟气再循环）后，氮氧化物排放浓度为 38mg/m³。

7.1.2.3 污水处理站恶臭废气（依托现有处理装置）

污水处理站（含污泥压滤、污泥仓库）恶臭气体主要包括：含硫化物，如硫化氢等；含氮化合物，如氨、胺类等，鉴于目前的环境标准和监测手段，改扩建项目环评主要以 H₂S 和 NH₃ 进行分析评价。

（1）方案比选

①生物除臭技术

生物法除臭原理：将收集到的恶臭气体通入长满微生物的填料中，填料上的微生物可以吸附、降解产生恶臭的物质，从而达到除臭的目的。与此同时，恶臭物质还可以作为除臭微生物的营养物质，供微生物生长繁殖。目前常用的生物除臭工艺有：生物过滤池、生物滴滤池、生物洗涤池。生物法除臭具有运行成本低、操作方便、去除率高、二次污染小等优点，其缺点是投资较高、设备体积也较为庞大。目前，生物法除臭主要用于大、中型污水处理站，是目前污水处理站常用的除臭技术。

① 吸附法除臭技术

吸附法是目前应用较为广泛的臭气治理技术。吸附法的工作原理是将废气通入吸附剂中，吸附剂吸附废气中的恶臭物质从而达到除臭的目的。活性炭除臭法也是目前污水处理站应用相当多的除臭技术，主要用于中小型污水处理站，活性炭吸附法具有操作简单、投资较低、去除率高、能耗低、工艺成熟等优点；但活性炭吸附法运行过程中必须定期更换活性炭，因此运行成本较高，废弃的活性炭如处理不当易造成二次污染。

② 吸收法除臭技术

吸收法除臭技术的原理是利用恶臭物质的物理、化学性质；当恶臭气体通过吸收液时，吸收液对恶臭物质进行物理或化学吸收，从而达到除臭的目的。吸收法除臭技术装置种类较多，目前常使用的有喷淋塔、填充塔、洗涤器等。吸收法除臭技术操作较为灵活，当恶臭浓度较高时，一级吸收效果不理想时，可以采用二级、三级或多级串联形式，从而提高去除率。

③ UV + TiO₂ 催化氧化除臭技术。

UV+TiO₂ 催化氧化技术原理是在催化氧化设备内，产生的高能紫外线光束激活 TiO₂，从而产生臭氧、·OH（羟基自由基），臭氧、·OH（羟基自由基）可以氧化恶臭物质，使恶臭物质转化为无臭味物质，从而达到除臭目的。该方法的优点是除臭效率高、反应迅速、无二次污染、运行成本低等，属于新型除臭技术。目前在污水处理站中的工程实例不多。

④ 燃烧法除臭技术。

燃烧法除臭技术的原理是利用恶臭物质的可燃性，将恶臭物质与燃料气充分混和，通过燃烧将恶臭物质转化成无臭物质，从而达到除臭的目的。燃烧法除臭适用于高浓度的可燃性恶臭气体的处理。燃烧法除臭的优点是恶臭物质可以被彻底氧化分解，去除效率高。但燃烧法除臭需要消耗燃料、运行成本较高、而且容易产生二次污染。

根据工程案例，几种恶臭气体处理方案对比如下。

表 7.1-8 恶臭气体治理工艺比较

方法		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600-800℃高温氧化	除臭彻底，适用范围广	燃烧温度高，燃料消耗大，适合与垃圾焚烧等配套时采用
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度下 (200-400℃) 氧化分解	可充分利用臭气中有机物热值高的特点，解决高温燃烧带来的困难	仅适用高浓度、有机成分高的臭气，臭气成分复杂，对催化剂技术要求高、费用高
洗涤吸收法		利用吸收液（可以是水、药剂等）的物理、化学特性去除空气中恶臭物质	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效 属物化处理方法，可控性强	产生二次污染
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质	管理方便，可回收所吸附的有用物质，吸附无	吸附受臭气中水分影响产生二次污染，费用高

	去除恶臭物质	选择性，负荷变化影响小	
高级氧化法	利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	高新技术，发展前景广阔 光电化学技术，作用快速、高效，易于自动控制	在室内空气净化等方面有实际应用
生物法	利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到脱臭目的	适用范围广 设备简单、投资省、运行费用低 无二次污染	占地面积相对较大 需要生物培养，系统启动费时

改扩建项目恶臭气体废气浓度相对较低，根据理化性质，氨极易溶于水，硫化氢易溶于水，由上表对比，改扩建项目拟采用喷淋吸收处理恶臭废气，具有成本低、可控性强，占地面积小等优点，此外，为确保处理效果，在末端设置活性炭吸附装置进行处理。

（2）处理可行性分析

根据上述方案比选，改扩建项目拟采用“喷淋（含除雾）+活性炭吸附”组合工艺对恶臭气体进行处理，处理工艺流程图如下。

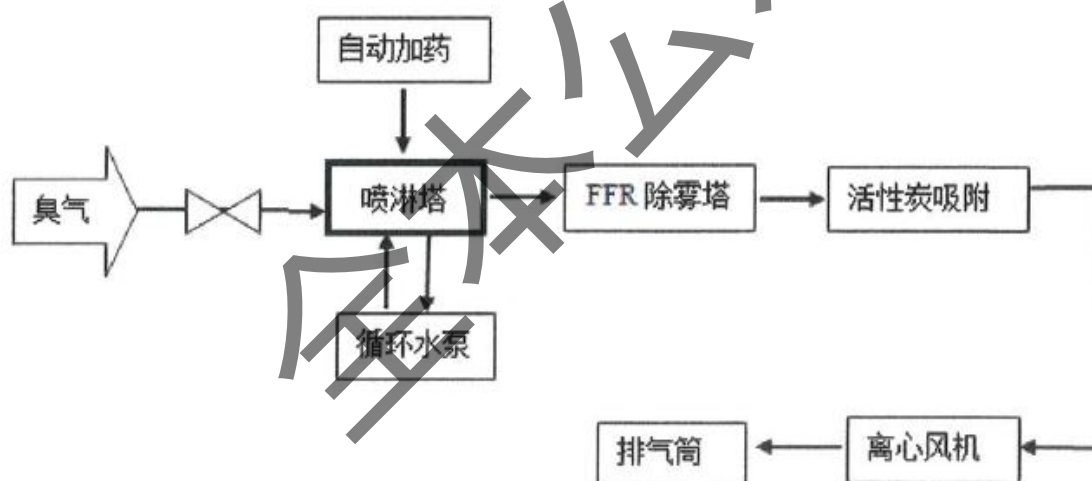


图 7.1-3 恶臭气体废气处理示意图

恶臭气体由离心机引入废气处理系统，废气处理系统由 2 级组成，第一级为喷淋洗涤，第二级为活性炭吸附。喷淋洗涤段主要是利用水和碱液将氨、硫化氢等恶臭气体及水溶性的有机废气进行洗涤溶解，减轻后段废气治理设备的处理负荷，系统设置自动填料器，如果喷淋塔中的喷淋水 pH 值为酸性，自动添加碱液，确保喷淋塔洗涤水呈碱性；喷淋后设置高效除雾器，用于去除从喷淋洗涤塔携带出来的水汽，避免对后续活性炭吸

附造成影响；对于在喷淋洗涤无法处理的少量恶臭废气，进入末端活性炭吸附床进行吸附处理。

喷淋洗涤塔及活性炭吸附装置主要设计参数详见下表。

表 7.1-9 恶臭气体处理装置设计参数表

序号	名称	单位	规格参数
喷淋洗涤塔装置	数量	座	1
	处理能力	m ³ /h	12000
	填料高度	m	3 层，单层高 0.5m
	单塔停留时间	s	3-5
	空塔速度	m/s	1.83
	工作阻力	Pa	800
活性炭吸附床	数量	座	1
	过滤元件	/	颗粒状活性炭
	比表面积	m ² /g	≥900
	气体流速	m/s	0.3
	吸附容量	mg/g	≥300

根据设计，“喷淋（含除雾）+活性炭吸附”组合工艺对恶臭气体的处理效率不低于 70%，处理后的氨气及硫化氢排放速率远小于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值。

（3）工程案例

目前“喷淋+活性炭吸附”、喷淋吸收法、吸附法在国内各行业污水处理站恶臭气体处理中广泛应用，广州科锐特生物科技有限公司永和生产基地项目、四川国为制药有限公司二十碳五烯酸乙酯和欧米加-3-酸乙酯 90 原料药生产线建设项目、安徽威尔曼制药有限公司异地扩建项目（中药提取生产线）、合肥博大泌尿专科医院项目等污水处理站恶臭气体及德清县钟管镇污水处理厂均采用“水喷淋+活性炭吸附”处理。根据《四川国为制药有限公司二十碳五烯酸乙酯和欧米加-3-酸乙酯 90 原料药生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该企业污水处理站产生的恶臭加盖密闭收集后经“碱水喷淋+活性炭吸附装置”净化处理后经 15m 高排气筒排放，验收监测结果显示，污水处理站有组织废气氨、硫化氢指标排放速率远小于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值；根据《德清县钟管镇污水处理厂二期提标改造工程竣工环境保护验收报告》，污水处理厂产生的恶臭加盖密闭收集后经“碱水喷淋+活性炭吸附装置”净

化处理后通过 15 m 高排气筒排放，验收监测结果显示，氨排放浓度 0.596-0.608mg/m³，排放速率 0.0123-0.0125kg/h，硫化氢排放浓度 0.028mg/m³，排放速率 0.00058kg/h。且本套处理措施已在奥托立夫公司现有项目运行多年，运行稳定，能够稳定达标排放。相关验收监测数据详见表 3.2-13。

综上所述，奥托立夫公司全厂污水处理站（含污泥压滤、污泥仓库）采用“水喷淋（含除雾）+活性炭吸附”处理技术上是可行，目前该套装置已经建成。

7.1.2 无组织废气防治措施

改扩建项目无组织废气主要来源于面料生产厂房、污水处理站（含污泥压滤、污泥仓库）、危废库由于收集效率、生产操作、设备密封性等原因产生少量的无组织废气。针对改扩建项目特点，应对无组织排放源加强管理，根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 2 标准等相关要求，改扩建项目拟采取的控制措施有：

（1）购置先进的设备，项目烘干、涂层机等主要生产设备均从日本、德国等国外进口，生产装置自动化、密闭化程度高，从源头上减小无组织废气挥发量；对于无法密闭收集的，采用集气罩，将污染源尽可能包围或半包围，运行时通过引风机的排风作用，使得罩口呈微负压状态，提高废气收集效率。

（2）改扩建项目使用的油料、底涂和面涂等液体物料全部贮存在密闭的容器（桶）并存放于室内，使用时在生产车间采用密闭管道输送方式通过桶泵给料方式密闭投加；在输送过程中，检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象发生。

（3）使用原料结束后立即封盖，保持桶口密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持空桶密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形

式进入大气的途径，避免造成二次污染。

(4) 所有废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。

(5) 加强管理，定期对生产设备、管道、阀门等组件经常检查、检修，保持装置气密性良好，并定期对设备与管线组件开展泄漏检测。

(6) 加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗，所有操作严格按照既定的规程进行。应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

(7) 加强恶臭污染源的收集管理。在污水处理站污水处理及污泥浓缩、脱水和堆存过程中，易产生恶臭。污泥脱水后除要及时压滤及清运，减少污泥堆存外。改扩建项目对全厂污水处理站废气进行收集处理，对集水池、物化及生化水池等池体进行玻璃钢加盖密闭收集，同时对污泥仓库（堆场）、污泥压滤间废气亦进行密闭收集处理，设置引风机，使全厂污水处理站和污泥仓库、污泥压滤间保持微负压，设计收集效率 90% 以上。

(8) 通过加强对危废库的管理，定期转运危废，并对挥发性危废进行密封暂存，设置引风机，使危废库保持微负压，满足设计收集效率 85% 以上。

通过以上措施，可有效降低车间无组织废气、污水处理站恶臭气体以及危废库废气对外界大气的的影响，各污染周围外界最高浓度能够达到无组织排放监控浓度限值。

7.1.3 经济可行性分析

改扩建项目涂层烘干废气新增一套水洗+除雾+三级活性炭吸附，导热

油炉天然气燃烧废气新增 1 套 FGR（烟气再循环）装置，切割废气新建滤筒除尘装置，危废库新增一套二级活性炭吸附装置，新增废气处理设施环保投资合计约 940 万元，退油烘干有机废气依托现有废气处理设备，不新增投资费用；废气处理运行费用包含电费、人工费、药剂及材料费、设备维护更换费用等在内合计约 73 万元。改扩建项目新增废气处理设施投资费用和运行费用见表 7.1-12。

表 7.1-10 改扩建项目新增废气处理设施投资和运行费用表

污染源	处理装置	数量	投资费用 (万元)	运行费用 (万元/年)
涂层烘干废气	水洗+除雾+三级活性炭吸附及排气筒	1 套	440	19
导热油炉天然气燃烧废气	低氮燃烧+FGR（烟气再循环）	2 套	80	17
切割废气	滤筒除尘装置及排气筒	1 套	350	28
危废库废气	二级活性炭吸附装置	1 套	70	9
总计			940	73

改扩建项目经济效益较好，经概算，项目总投资约 72000 万元，年均销售收入为 30000 万元，年均利润总额为 4000 万元，改扩建项目新增废气治理设施投资占项目总投资的 1.3%，新增年运行费用仅占销售收入的 1.8%，占比较低，在可接受的范围之内，因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

7.1.4 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定，新污染源的排气筒一般不应低于15 米，排气筒高度应高于周围200m范围内建筑物5m 以上，经分析，本项目环评要求项目所有工艺废气排气筒需不低于15m，且高于周围200m 范围内建筑物5m 以上，能够满足要求。

拟建项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒的数量，拟建项目涂层、切割等工序工艺废气共设置 2 个排气筒，其中涂层废气通过 7#排气筒达标排放，切割废气通过 8#排气筒达标排放。工艺废气正常排放时，各污染物排放速率、排放浓度均能达标排放。大气影响预测评价结果：在正

常排放下，各污染物在各气象条件下均未出现超标影响，占标率小于 10%。根据计算排气筒出口风速正常在 10-20m/s 左右，排气筒出口处烟气（或废气）流速不低于该高度处平均风速的 1.5 倍。本项目燃气导热油炉排气筒高度为 15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m 要求。此外，环评要求本项目排气筒需设置采样口并配备便于采样的设施。

因此本项目废气排气筒的设置是合理的。

7.2 水污染防治措施

7.2.1 现有项目废水处理工艺及“以新代老”措施

（1）处理工艺

奥托立夫厂区排水系统按照“清污分流、雨污分流”的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网；二为废水系统，废水包括退浆废水、设备冲洗废水、废气喷淋废水、生活污水、食堂污水、软水及纯水制备系统弃水等。

厂区现有废水处理工艺分为退浆废水处理系统、废水处理及中水回用系统，其中退浆废水、设备冲洗废水、废气喷淋废水等采用“调节 1+气浮+调节 2+水解酸化+ABR+生物接触氧化 1+二沉+混凝沉淀”处理，生活污水经化粪池处理后进入调节 2 进行后续处理，处理达标后和软水及纯水制备系统弃水一起排入园区污水处理厂；此外，ABR 池出水一部分进入“生物接触氧化 2+MBR+砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”中水回用系统处理后回用于生产。厂区污水处理站工艺流程图件图 7.2-1。

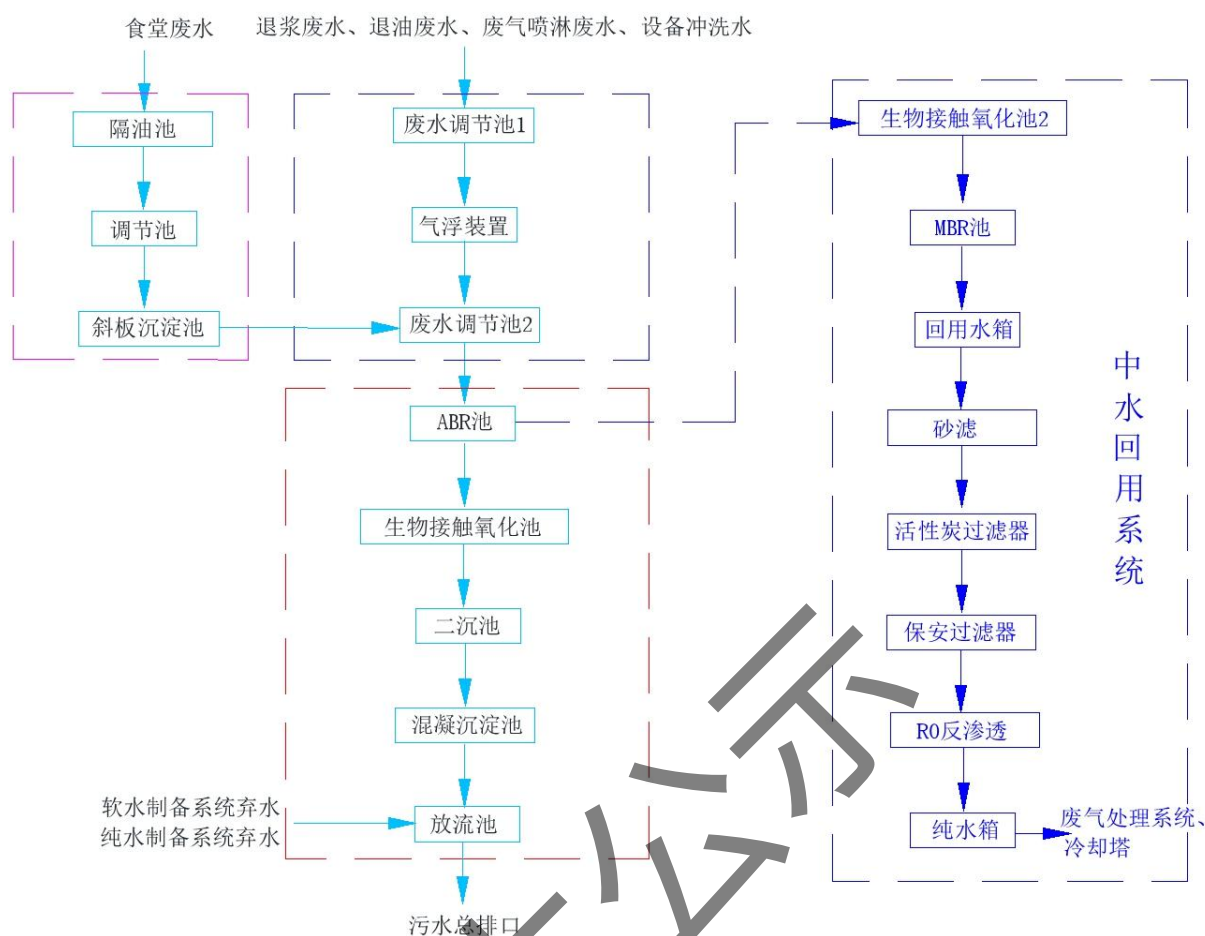


图 7.2-1 奥托立夫现有污水处理工艺流程图

(2) 处理规模

厂区现有污水处理站设计能力合计 720t/d，现有项目全部建成投入使用后废水量 169060t/a (563.5t/d)，余量为 156.5t/d；改扩建项目新增废水 46715t/a (155.7t/d)，现有污水处理站余量可以满足改扩建项目及在建食堂使用需求，因此改扩建项目在处理规模方面可依托现有污水处理站。

7.2.2 改扩建项目废水处理可行性分析

7.2.2.1 废水处理工艺及说明

改扩建项目废水主要包括退油废水、废气喷淋废水、设备冲洗水、软水制备系统弃水、纯水制备系统排污、周转箱清洗废水、循环冷却塔废水等，主要污染物为 COD、SS、总氮、总磷、石油类、总锑等。其中退油废水、废气喷淋废水、设备冲洗水具有废水水质复杂、浓度较高、可生化性差等特征。根据废水水质特点，采取“分类收集、分质处理”，其中退油

废水、废气喷淋废水、设备冲洗水、周转箱清洗废水、循环冷却塔废水进入厂区废水处理站进行处理，废水处理工艺同现有退浆废水处理系统，目前该扩建污水处理站及配套设施已经建成（水解酸化罐体除外）；软水制备系统弃水、纯水制备系统排污废水 COD 和 SS 等污染物浓度能够满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中表 2 标准，因此可直接进入放流池排放。改扩建项目废水处理工艺流程图详见下图。

全本公示

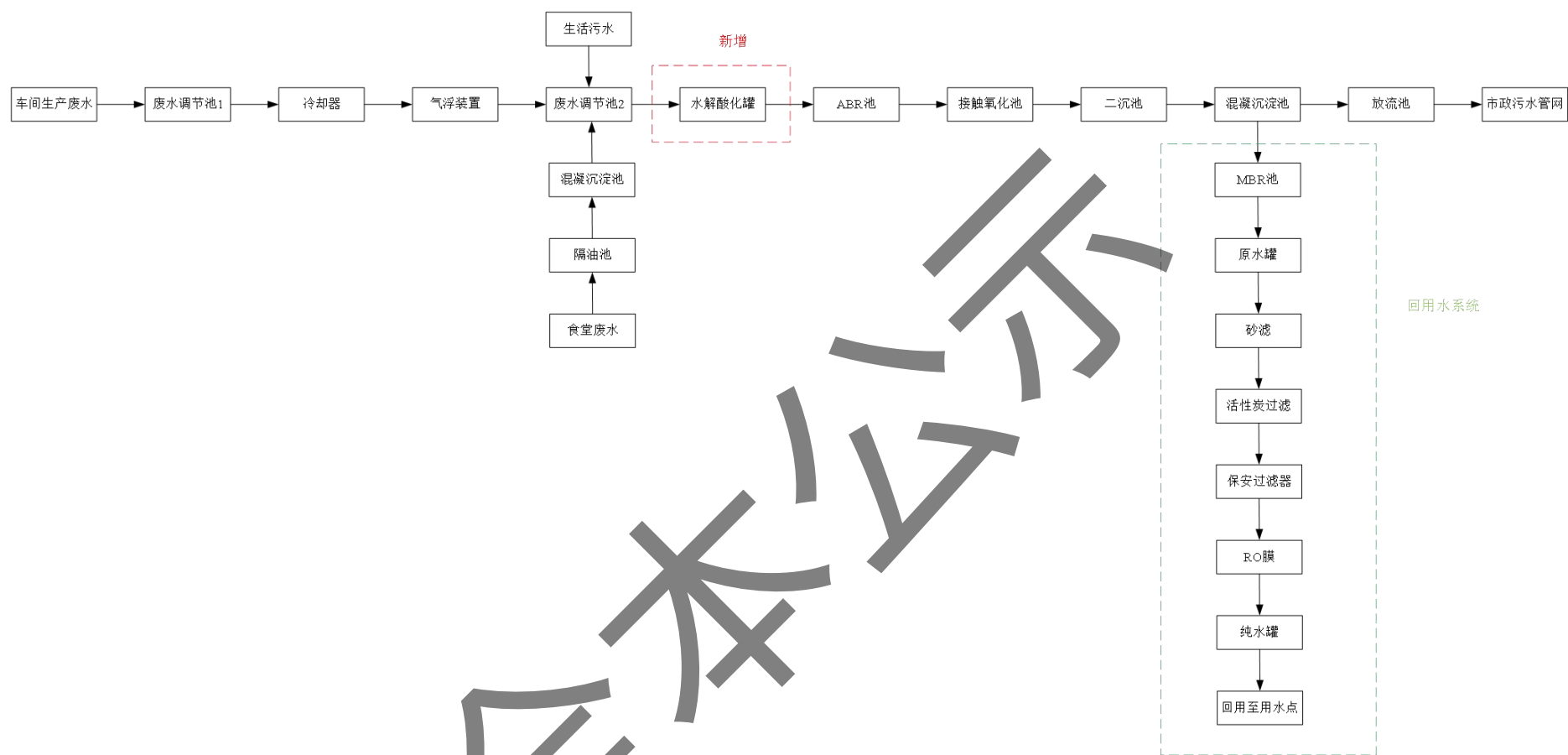


图 7.2-2 改扩建项目废水处理工艺流程图

1) 工艺流程说明

(1) 调节池 1: 收集退油废水、废气喷淋废水、设备冲洗水、周转箱清洗废水等生产废水, 调节水质、水量, 为后处理的正常运行提供保证, 设有 pH 自控系统和搅拌系统, 混合废水 B/C 比小于 0.3。

(2) 气浮装置: 气浮的工作原理是在一定条件下, 将大量空气溶于水中, 形成溶气水, 作为工作介质, 通过释放器骤然减压, 快速释放, 产生大量微细气泡粘附于经过气浮混凝段废水中的“矾花”上, 使絮体上浮, 从而迅速地去除水中的污染物质, 达到净水的目的。改扩建项目对现有气浮装置进行改造, 项目气浮装置 COD 设计去除效率可达 65%; 同时对于退油废水中含油的特征污染物锑, 采用技术成熟的化学沉淀法进行除锑, 化学沉淀法是指通过外加药剂使水中的锑形成沉淀而得以去除的方法, 可以通过投加铁盐和硫离子、化学试剂和调节 pH 值等达到沉淀去除锑的目的。化学沉淀法去除锑的主要机理是吸附和共沉淀作用。铁盐及铝盐等在水解及聚合过程中产生了各种不同的络合物交联体和胶态氢氧化物的低、高聚合体, 因而具有较强的吸附、粘结和沉降能力, 最终达到良好的混凝效果。根据江苏省《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准(第二次征求意见稿) 编制说明》, 铁盐和铝盐是两种最常用的混凝剂。根据实验研究, 不同混凝剂对锑的去除效果见表 7.2-2。

表 7.2-2 不同混凝剂对锑的去除效果一览表

药剂名称	锑初始浓度	药剂投加量	pH 值	锑去除率
聚合氯化铁	< 80 $\mu\text{g/L}$	97 mg/L	7.8	85%
氯化铁	5 mg/L	500 mg/L	7	约 93%
	50 ~ 500 $\mu\text{g/L}$	108 mg/L	6	> 90%
聚合硫酸铁	32.5~142.8 $\mu\text{g/L}$	150 mg/L	< 6	95%
	5 mg/L	500 mg/L	7	约 93%
硫酸亚铁	5 mg/L	500 mg/L	7	约 93%
聚合氯化铝	36 $\mu\text{g/L}$	130 mg/L	< 6	36%
硫酸铝	50 $\mu\text{g/L}$	103 mg/L	3~10	< 20%

在实际应用中, 铝盐在水中形成的絮凝产物沉淀性能较差, 而且铝离子有毒, 易溶于水中造成二次污染, 去除效果不如铁盐好, 且较低 pH 值有利于化学混凝沉淀对水中锑的去除, 在锑初始浓度为 50 ~ 500 $\mu\text{g/L}$ 、控

制 pH 在 6、氯化铁投加量 108 mg/L 的条件下，铈去除率 > 90%。因此改扩建项目选取氯化铁作为除铈药剂，通过在气浮装置前端加入硫酸药剂调节废水 pH 在 5-6 左右，并加入除铈药剂氯化铁，设计除铈效率可达 50% 以上。

(3) 调节池 2: 收集来源于化粪池的生活污水，调节水质、水量，为后处理的正常运行提供保证，设有 pH 自控系统和搅拌系统，由于生活污水的加入及生产废水的气浮预处理，调节池 2 出水 B/C 比大于 0.3。

(4) 水解酸化: 利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

(5) ABR 池: 为避免加盖后水温升高（特别是夏季）对后续生化处理效果的负面影响，夏季时，废水调节池 1 中的废水先经冷却塔冷却，冷却后的生产废水温度控制在 35℃ 以下，进入气浮处理后，再和温度较低的生活污水等一起混合进入后续生化系统，因此，加盖后对生化系统受温度影响较小。ABR 反应器是厌氧反应器的一种，属于复杂混合型水力流态的厌氧反应器具有结构简单、易于设置、良好的水力条件、容积利用率高、处理效果稳定、运行管理方便等优势。ABR 反应器中使用一系列垂直安装的折流板使被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，借助于处理过程中反应器内产生的沼气应器内的微生物固体在折流板所形成的各个隔室内作上下膨胀和沉淀运动，而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。由于污水在折流板的作用下，水流绕折流板流动而使水流在反应器内的流径的总长度增加，再加之折流板的阻挡及污泥的沉降作用，生物固体被有效地截留在反应器内。在 ABR 池中难生物降解的大分子有机物分解成小分子易生物降解的有机物，BOD₅/COD 值有所提高，说明废水可生化性也提高。

(6) 接触氧化池: 经 ABR 反应器处理的废水自流进入接触氧化池进行好氧处理，采用管式橡胶微孔曝气器作供氧设施，生物载体填料材质为

聚丙烯，比重略小于水，比普通的生物填料比表面积大 3 倍以上，同时该填料本身就是一个集合的微生物环境，具有外部生长好氧菌，内部生长缺氧菌或兼性菌。生物接触氧化池中微生物通过曝气作用，利用自身的新陈代谢完成反消化反应，将废水中的 COD、BOD 等污染物进行分解，使出水水质大大改善。

(7) 二沉池：生化处理后的废水后续利用二沉池沉淀处理将废水中的各类大小颗粒杂物、污泥等完成沉淀和去除，降低废水中的 SS。

(8) 混凝沉淀池：通过投加 PAC 和 PAM，各类大小颗粒杂物、小分子杂质等形成大分子凝聚成较大颗粒、凝胶体、絮体等沉淀下来，进一步将废水中的去除废水中的胶体和有机物。剩余污泥排放至污泥池

(9) 放流池：混凝池出水进入放流池和其他废水一起进入厂区总排口。

污泥浓缩：将系统产生的污泥打入污泥浓缩池进行浓缩（气浮含油污泥和其他污泥不混合），通过重力作用使其中部分水与污泥、泥渣分离。浓缩后的污泥在加入絮凝剂后进入压滤机压滤；上清液回流至调节池中继续处理。浓缩池中经浓缩后的污泥进入压滤机压滤，压滤后的泥饼外运，滤液则回流至调节池中继续处理。

2) 建构筑物参数一览表

主要构筑物及设计参数见下表。

表 7.2-3 废水处理主要构筑物参数及工艺参数

序号	构筑物名称	数量	构筑物设计参数	主要配备设备	备注
1	调节池 1	1 座	4500×5900×3000mm，有效水深 2.5m，停留时间 5h	废水提升泵及潜水搅拌机	依托现有
2	气浮装置	1 座	处理能力 20m³/h，2000×7000×2500mm，停留时间 > 1h	一体化设备	依托现有
3	调节池 2	1 座	7200×5900×3000mm，有效水深 2.5m，停留时间 6h	废水提升泵及潜水搅拌机	依托现有
4	水解酸化罐	1 座	φ5m，停留时间 8h	一体化设施	本次新增
5	ABR 池	1 座	4000×6000×5000mm，停留时间 5h	填料	依托现有
6	接触氧化池	1 座	20000×6000×5000mm，停	填料，曝气组	依托现有

			留时间 27h	件 1 套	
7	二沉池	1 座	4000×6000×5000mm，表面负荷：1m ³ /m ² *h	/	依托现有
8	混凝沉淀池	1 座	处理能力 20m ³ /h	一体化设备	依托现有
9	放流池	1 座	2000×6000×5000mm，停留时间 5.0h	放流泵 2 台，一用一备	依托现有
10	污泥浓缩池	1 座	42000×6000×5000mm	隔膜排泥泵 2 台，一用一备；液下搅拌机 1 台	依托现有

7.2.2.2 废水处理效果及达标可行性分析

改扩建项目新增产品除采用上油工艺替代原有上浆工艺外，其余生产工艺均相同。改扩建项目废水石油类浓度增加，改扩建项目对现有污水处理站气浮装置进行改造，确保石油类污染物的去除效率，同时新增一套容积 200 立方的水解酸化罐，以增强新增水量的去除效果。根据奥托立夫太仓同类型工厂以及现有污水处理站监测运行情况，结合本次扩建污水处理站设计参数，改扩建项目扩建污水处理站各工艺单位对全厂废水分级处理效果见下表。

表 7.2-4 全厂车间废水产生情况

废水名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
全厂车间生产废水	废水量	/	164655
	COD	2970.94	489.18
	BOD ₅	613.15	100.96
	SS	580.41	95.57
	氨氮	2.24	0.37
	总氮	14.27	2.35
	总磷	2.38	0.39
	石油类	571.40	94.08
	总锑	0.49	0.08

车间废水经调节池 1、冷却器、气浮处理后与生活污水、食堂废水合并处理。车间废水预处理系统预计效果见表 7.2-5。

表 7.2-5 全厂车间废水预处理系统预计效果表

污染物	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	总锑 mg/L
进水	2970.94	613.15	580.41	2.24	14.27	2.38	571.40	0.49
调节池 1 去除率	0	0	0	0	0	0	0	0
调节池 1 出水	2970.94	613.15	580.41	2.24	14.27	2.38	571.40	0.49
气浮去除率	45%	60%	60%	0%	10%	20%	87%	50%
气浮出水	1634.02	245.26	232.16	2.24	12.85	1.90	74.28	0.24

表 7.2-6 全厂车间废水出水水质情况

名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
调节池 2 进水 1 (全厂车间生产废水)	废水量	/	164655
	COD	1634.018	269.05
	BOD ₅	245.261	40.38
	SS	232.163	38.23
	氨氮	2.236	0.37
	总氮	12.846	2.12
	总磷	1.902	0.31
	石油类	74.282	12.23
	总锑	0.244	0.04

表 7.2-7 全厂食堂废水产生情况

废水名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
全厂食堂废水	废水量	/	10080
	COD	600	6.05
	BOD ₅	400	4.03
	SS	300	3.02
	氨氮	30	0.30
	TP	5	0.05
	动植物油	150	1.51

食堂废水经隔油池+斜板池+斜板沉淀处理后与车间废水、生活废水合并处理。车间废水预处理系统预计效果见表 7.2-8。

表 7.2-8 全厂食堂废水预处理系统预计效果表

污染物	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	动植物油 mg/L
进水	600	400	300	30	5	150
隔油池去除率	0%	0%	0%	0%	0%	50%
隔油池出水	600	400	300	30	5	75
斜板池+斜板沉淀去除率	25%	40%	60%	0%	0%	5%
斜板池+斜板沉淀出水	450	240	120	30	5	71.25

表 7.2-9 全厂食堂废水出水水质情况

名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
调节池 2 进水 2 (全厂食堂废水)	废水量	/	10080
	COD	450	4.54
	BOD ₅	240	2.42
	SS	120	1.21
	氨氮	30	0.30
	TP	5	0.05
	动植物油	71.25	0.72

表 7.2-10 全厂生活废水产生情况

废水名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
全厂生活废水	废水量	/	41040

	COD	500	20.52
	BOD ₅	300	12.31
	SS	250	10.26
	氨氮	30	1.23
	TN	45	1.85
	TP	5	0.21

车间废水、食堂废水经预处理后与生活污水在调节池 2 合并处理，合并后综合废水水质产生情况详见下表。

表 7.2-11 综合废水产生情况

废水名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
综合废水	废水量	/	215775
	COD	1363.02	294.11
	BOD ₅	255.42	55.11
	SS	230.32	49.70
	氨氮	8.81	1.90
	总氮	18.38	3.97
	总磷	2.66	0.57
	石油类	56.68	12.23
	动植物油	3.33	0.72
	总锑	0.19	0.04

表 7.2-12 综合废水处理系统预计效果表

污染物	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	石油类 mg/L	动植物油 mg/L	锑 mg/L
进水	1363.02	255.42	230.32	8.81	18.38	2.66	56.68	3.33	0.19
调节池 2 去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
调节池 2 出水	1363.02	255.42	230.32	8.81	18.38	2.66	56.68	3.33	0.19
水解酸化罐, ABR 去除率	30%	15%	0%	0%	20%	0%	30%	10%	0%
水解酸化罐, ABR 出水	954.11	217.10	230.32	8.81	14.70	2.66	39.68	3.00	0.19
生物接触氧化去除率	80%	80%	35%	20%	0%	35%	35%	15%	0%
生物接触氧化出水	190.82	43.42	149.71	7.05	14.70	1.73	25.79	2.55	0.19
二沉+混凝去除率	10%	15%	60%	0%	0%	20%	30%	0%	55%
二沉+混凝出水	171.74	36.91	59.88	7.05	14.70	1.38	18.05	2.55	0.08
流放池	171.74	36.91	59.88	7.05	14.70	1.38	18.05	2.55	0.08

表 7.2-13 流放池废水出水水质情况

名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
流放池废水	废水量	/	69775
	COD	171.74	11.98
	BOD ₅	36.91	2.58
	SS	59.88	4.18
	氨氮	7.05	0.49
	总氮	14.70	1.03
	总磷	1.38	0.10
	石油类	18.05	1.26

	动植物油	2.55	0.18
	总锑	0.08	0.01

表 7.2-14 总排口废水出水水质情况

名称	污染物名称	产生情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)
总排口废水	废水量	/	153145
	COD	132.69	20.32
	BOD ₅	16.82	2.58
	SS	73.73	11.29
	氨氮	3.21	0.49
	总氮	6.70	1.03
	总磷	0.63	0.10
	石油类	8.23	1.26
	动植物油	1.16	0.18
	总锑	0.04	0.01

7.2.2.3 工程案例

根据上表可知，改扩建项目各类废水经上述废水处理工艺处理后各污染物排放浓度小于接管标准，3.4 章节污染物达标排放情况现有污水处理站验收监测结果以及例行监测结果表明，废水各污染物可以稳定达标排放，目前奥托立夫委托有专业机构负责污水处理站的日常运行管理，且奥托立夫厂区污水排口已经安装 pH、COD、氨氮等在线监测仪，一旦发现有污染物出水不能达到园区污水处理站的接管标准要求则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放。

新增水解酸化参考纺织工业污染防治可行技术指南 HJ 1177—2021，水解酸化工艺已成熟发展多年，在经济技术方面都可行。

综上所述可知：改扩建项目废水拟采取的处理措施是可行的和可靠的。

7.2.3 废水中水回用系统

1) 废水中水回用工艺

根据上述废水处理工艺流程图，经 ABR 池处理后的废水进入废水处理及中水回用系统进行后续深度处理，改扩建项目深度处理后回用于废气喷淋降温以及冷却塔补充水等对水质要求相对不高的区域，详见图 7.2-1 所示，工艺流程说明如下：

(1) 接触氧化池：经 ABR 池处理的废水自流进入接触氧化池进行好

氧处理，采用管式橡胶微孔曝气器作供氧设施，生物载体选用的是立体柱状空心填料，材质为聚丙烯，比重略小于水，比普通的生物填料比表面积大 3 倍以上，同时该填料本身就是一个集合的微生物环境，具有外部生长好氧菌，内部生长缺氧菌或兼性菌。生物接触氧化池中微生物通过曝气作用，利用自身的新陈代谢完成反消化反应，将废水中的 COD、BOD 等污染物进行分解，使出水水质大大改善。

(2) MBR 池（膜生物反应池）：MBR 膜生物反应池工作原理为首先通过活性污泥来去除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离。是膜过滤与传统生化处理技术组合而成的新型水处理技术，它依靠膜片对微生物以及大分子有机物的截留作用，从而获得较好的出水水质。

本工程使用的膜为中空丝膜，膜的孔径在 $0.4\mu\text{m}$ 左右，能够截留住活性污泥以及绝大多数的悬浮物，取得清澈的出水。为了使得膜能够连续长期使用，在中空丝膜的下方以一定强度的空气不断对膜进行抖动，既起到为生物氧化供氧作用，又防止活性污泥附着在膜的表面造成膜的污染。

(3) 砂滤：废水经多 MBR 处理后，进入砂滤器，利用石英石等过滤介质去除水中各种、微生物、以及其他微细颗粒，最终达到降低水浊度、净化水质。

(4) 活性炭过滤：废水经砂滤过滤后，用泵打入到活性炭过滤系统，采用活性炭吸附的方式去除水中的有机物及悬浮物，降低水中的 COD、SS 含量。

(5) 保安过滤：保安过滤指的是水从微滤滤芯（精度一般小于 $5\mu\text{m}$ ）的外侧进入滤芯内部，微量悬浮物或细小杂质颗粒物被截留在滤芯外部的过程，保安过滤器能够对水处理系统起到保护作用，确保出水水质符合标准。

(6) RO 反渗透：“RO”反渗透膜为半透膜，能够阻止 Ca^{2+} ， Mg^{2+} ，

SO₄²⁻, Cl⁻, Na⁺等大离子通过, 为保证反渗透的效果和保护反渗透膜, 必须向反渗透容器中不断加入阻垢剂, 同时必须保证水温在 25℃以上, (冬季使用蒸汽热交换器) 并保证一定的水压, 在一定的压力下, 含离子水被挤压通过反渗透膜, 从而形成两种水, 凡是通过反渗透膜的高脱盐水即成品水进入纯水箱作为中水再利用, 而未经过反渗透膜的水被排出成为弃水引入厂区总排口。

表 7.2-15 废水中水回用系统主要构筑物参数及工艺参数

序号	构筑物名称	数量	构筑物设计参数	主要配备设备
1	接触氧化池	1 座	6000×5900×4000mm, 有效水深 3.5m, 停留时间 11.9h	填料
2	MBR 池	1 座	3900×5900×4000mm, 有效水深 3.3m, 停留时间 7.3h	MBR 装置、MBR 抽吸泵、清洗水箱、清洗水泵等
3	砂滤	1 座	φ2200×2730mm, 处理能力 36m ³ /h	砂过滤器
4	活性炭过滤	1 座	φ2200×3050mm, 处理能力 36m ³ /h	活性炭过滤器
5	保安过滤	1 座	处理能力 36m ³ /h	保安过滤器
6	RO 反渗透	1 座	处理能力 36m ³ /h	高压泵、RO 装置、纯水箱、纯水泵等

2) 回用可行性分析

(1) 水质可行性分析

拟建项目废水处理及中水回用系统各工艺单位预期运行效果见表 7.2-16。

表 7.2-16 中水回用系统废水进水情况一览表

名称	污染物名称	产生情况
		浓度(mg/L)
回用水	COD	171.74
	BOD ₅	36.91
	SS	59.88
	氨氮	7.05
	总氮	14.70
	总磷	1.38
	石油类	18.05
	动植物油	2.55
	总锑	0.08
	电导率	1200

表 7.2-17 废水处理及中水回用系统各单位预处理效果表

处理单元	指标	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	石油类	总锑 mg/L	电导率

								mg/L		μs/cm
ABR 池	出水	171.74	36.91	59.88	7.05	14.70	1.38	18.05	0.08	1200
生物接触氧化	出水	77.28	12.92	35.93	4.93	13.23	1.04	13.54	0.03	1200
	去除率	55%	65%	40%	30%	10%	25%	25%	70%	/
MBR	出水	34.78	3.23	10.78	2.47	9.26	0.67	2.03	0.01	1200
	去除率	55%	75%	70%	50%	30%	35%	85%	70%	/
砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透	出水	≤25	≤9	≤15	≤2.0	≤5	≤1.0	≤1	≤0.05	≤30
《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011)、城市污水再生利用 工业用水水质回用标准		50	10	30	/	10	1	1	/	2000

注：中水回用末端水质企业已安装电导率在线监测仪。

根据上表，ABR 出水经中水回用系统生物接触氧化+MBR 处理后，水质已较好，再经纯水制备系统“砂滤+活性炭过滤+保安过滤+RO 反渗透”进一步深度处理后，回用水水质进一步得到提高，能够满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）表 1 标准以及城市污水再生利用 工业用水水质回用标准。

3）工程案例

目前该套中水回用系统已在奥托立夫稳定运行多年，改扩建项目废气喷淋降温以及冷却塔补充水水质要求相对不高，回用水质能够达到回用标准，满足生产回用需求，技术上是可行的。具体回用水监测数据见表 3.2-16。综上所述，奥托立夫公司中水回用系统处理技术上是可行，目前该套装置已经建成。

7.2.4 经济可行性分析

改扩建项目对现有污水处理站气浮装置进行改造，同时新增一套容积约 200 立方的水解酸化罐，根据概算，总投资预计 405 万元，具体如下。

表 7.2-18 改扩建项目污水处理投资估算

序号	名称	价格 (万)
1	土建	94.2
2	设备	278.4
3	设计费	11.0
4	安装运输费	21.4
	合计	405

根据调查企业现有废水处理站运行费用，考虑到药剂、电费、运行维护等成本因素，改扩建项目污水处理设施年运行费用见表 7.2-19。

表 7.2-19 改扩建项目污水处理设施运行费用一览表

序号	费用类别	运行费用单价	年运行费用 (万元)
1	运营维护费	/	20
2	电费	0.00007 万元/度	0.00007*50 万度=35
3	各类药剂费用	2 元/t	17
4	膜、泵等材料更换费用	1.5 元/t	9.3
5	总运行费用	/	81.3

根据上表估算，扩建污水处理站总投资 405 万元，占项目总投资 72000 万元的比例为 0.56%，占比较小，且已纳入项目总投资概算里，在企业可承受范围内；改扩建项目废水处理运行成本约 81.3 万元/年，改扩建项目经济效益较好，经概算，年销售额为 3 亿元，年均利润总额为 4000 万元，改扩建项目废水处理年运行费用仅占年均总利润的 2.03%，因此，可以认为本废水处理工艺是可行的、经济上是合理的并可以保证稳定运行。

7.2.5 废水接管的可行性分析

7.2.5.1 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司简介

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（原开发区第二污水处理厂）位于南通市经济技术开发区港口工业三区江河路北、通旺路西侧（市开发区江河路 28 号）。设计规模为 24.6 万吨/日，目前已建设一、二、三期及一、二期提标改造工程，总规模 9.8 万吨/天，服务范围为开发区南区，服务面积 119.59km²，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入长江。

一期工程规模为 2.5 万吨/日，采用水解酸化池 + 三槽式氧化沟 + 混凝沉淀池处理工艺，已于 2001 年 5 月 7 日取得了环评批复（通政环[2001]85

号), 主体工程于 2006 年底建成, 并于 2008 年 12 月 2 日通过环保竣工验收; 二期工程规模为 2.5 万吨/日, 采用水解酸化池 + 三槽式氧化沟 + 混凝沉淀池处理工艺, 已于 2009 年 9 月 28 日取得了环评批复 (通环管 [2009]81 号), 主体工程于 2010 年建成投产, 另一二期提标改造工程项目于 2014 年 12 月 12 日取得南通市环境保护局的批复 (通开发环 (表) 2014167 号), 一、二期提标改造工程采用磁混凝高效沉淀+反硝化滤池+臭氧氧化消毒工艺, 污泥采用重力浓缩池+污泥调理池+板框压滤机深度脱水处理工艺, 主体工程于 2014 年底建成; 三期工程规模为 4.8 万吨/日, 采用水解酸化池 + A²O 生物池 + 高效沉淀池 + 滤布滤池 + 紫外线消毒处理工艺, 于 2014 年 1 月 6 日取得南通市环境保护局的批复 (通环管 [2014]006 号), 一、二期提标改造工程 (含二期工程 2.5 万吨/天)、三期 4.8 万吨/天扩容工程项目于 2015 年 12 月 28 日通过南通市环境保护局的验收。南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程 (二阶段) 已纳入《南通市环境基础设施三年建设计划 (2018~2020 年)》, 目前在建, 新增处理规模 5 万吨/日, 于 2020 年 6 月底建成运行。

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程建成后污水处理厂的工艺流程见图 7.2-3。

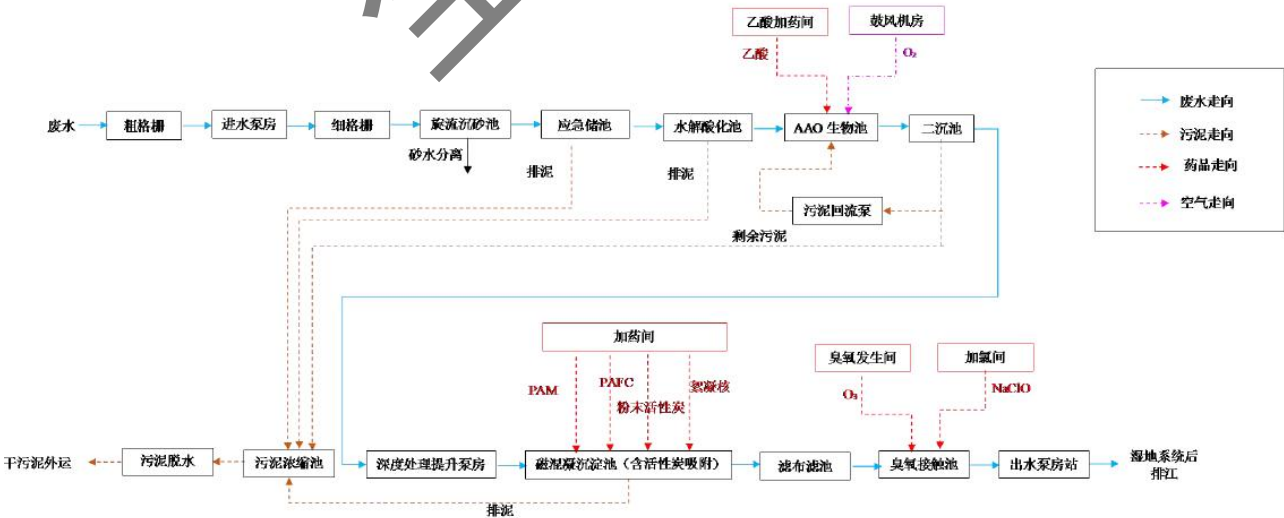


图 7.2-3 污水处理工艺流程图

7.2.5.2 接管可行性分析

（1）接管水量可行性分析

改扩建项目新增废水排放量约 95.68t/d，目前南通市经济技术开发区通盛排水有限公司于 2020 年 6 月底三期扩容工程（二阶段）新增处理规模 5 万吨/日已建成运行后，总处理规模可达 14.8 万 m³/d，因此园区污水处理厂尚有足够的余量接纳改扩建项目废水接管处理。

（2）水质可行性分析

改扩建项目废水经厂内污水处理站预处理后可达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中表 2 标准要求，可以满足接管要求，出水水质亦小于南通市经济技术开发区通盛排水有限公司设计进水水质，因此，不会对南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的正常运行造成冲击。

综上所述，项目位于南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的服务范围内，且项目废水经处理后可达到污水处理厂接管要求，新增废水处理量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，占比较小，不会对南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的正常运行造成冲击。因此，改扩建项目接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理是可行的。

7.3 固废处理处置措施

7.3.1 固废产生情况综述

根据项目工程分析，改扩建项目营运期产生的固体废物主要包括：废面料、废化学品包装袋、废活性炭、废水处理污泥、报废涂料、含油污泥、废机油、含油抹布、废导热油、废离子交换树脂，其中废化学品包装袋、废活性炭、报废涂料、含油污泥、废机油、废导热油、废离子交换树脂作为危废委托有资质单位安全处置，废面料和废水处理污泥作为一般固废委外处置，生活垃圾、含油抹布（全过程豁免）免混入生活垃圾由环卫部门处置。

7.3.2 固体废物处置可行性分析

(1) 危废委外处置可行性

改扩建项目产生的废化学品包装袋，属于《国家危险废物名录》确定的 HW49 其他废物（900-041-49），50L 以下废桶、废 200L 铁桶/120L 塑料桶、废吨桶等各类规格废桶产生量合计约 14t/a，委托有危废处置资质的南通海之阳环保工程技术有限公司进行安全处置，协议见附件。南通海之阳环保工程技术有限公司经营设施地址位于南通市经济技术开发区道达路 28 号，核准经营范围：清洗处置含[废矿物油、废酸、烃/水混合物、废乳化液、含酚废物、含醚废物、有机卤化物、有机溶剂废物、染料、涂料（含油漆）、有机类树脂等十一大类]的包装桶（HW49，900-041-49）100 万只/年（其中 1000L 废包装桶 2 万只/年，200L 废包装桶 40 万只/年，≤200L 废包装桶 9800 吨/年），目前经营许可证有效期至 2023 年 5 月，改扩建项目产生的废化学品包装袋在南通海之阳环保工程技术有限公司核准经营范围内，改扩建项目新增的废化学品包装袋量较少，在企业处置余量范围内。

改扩建项目废气处理时产生的废活性炭，属于《国家危险废物名录》确定的 HW49 其他废物（900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质），产生量合计 17.8t/a，新增报废涂料产生量 32t/a，属于 HW12 染料、涂料废物（900-299-12）；目前企业委托有资质单位南通升达废料处理有限公司进行安全处置。南通升达废料处理有限公司经营设施地址位于南通市经济技术开发区王子制纸南、港德公司北三角地块，核准经营范围：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、废乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物

(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚类废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50#276-006-50、900-048-50), 合计30000吨/年, 经营许可证有效期至2022年11月。改扩建项目新增废活性炭在南通升达废料处理有限公司核准经营资质范围内, 改扩建项目每年新增的HW49危废量很小, 在南通升达废料处理有限公司处置余量范围内。苏州市荣望环保科技有限公司位于邻近的苏州市相城区, 核准经营范围包含废矿物油与含矿物油废物(HW08)、染料涂料废物(HW12)、其他废物(HW49)等危废处理能力合计25000吨/年, 目前经营许可证有效期至2022年1月。此外, 改扩建项目运行过程中产生的HW08含油污泥、废导热油、废离子交换树脂亦在上述两家签订协议企业核准经营资质范围内, 可委托其处置, 企业已完成现有危废协议的签订。

(2) 一般工业固废处置可行性

改扩建项目产生的废面料, 主要成分为PET涤纶长丝等, 可作为一般工业固废由苏州涵汐澈再生资源回收有限公司回收综合处理, 协议见附件。污水处理站的污泥、收集粉尘作为一般工业固废由南通绿能固废处置有限公司安全处理, 协议见附件。

7.3.3 贮存场所(设施)污染防治措施

(1) 改扩建项目生产过程产生的危险废物, 采用符合标准的容器、包装袋盛装, 委托处置前暂存于厂内危废仓库(危废暂存间), 奥托立夫公司新建危废仓库占地面积350m², 污泥堆场80m²。

(2) 改扩建项目需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020), 危险废物和一般工业固废收集后由厂区内叉车分别运送至危废仓库和一般固废堆场分类、分区暂存, 杜绝混合存放, 禁止混放不相容危险废物。奥托立夫危废仓库涉及暂存不同种类危险废物, 应根据不同危废类别和性质分区贮存设计, 必要时设置隔断设施, 各类危废均按照

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的符合标准的容器盛装危险废物，禁止不相容危废混存混放现象发生。

（3）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）、《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）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）等对现有危废贮存场所（设施）进行规范改造，规范设置危险废物识别标识、标签、危废污染防治责任信息，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口，确保废气达标排放。

（4）根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。地面与裙角采取防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对涉及常温下易燃易爆等危险废物的暂存必须进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。危废贮存设施按重点防渗区进行设计、建设，防渗层的防渗性能需不低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ ，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的要求。

（5）根据《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）要求，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

（6）危废仓库管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

（7）建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（8）企业应依据《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99号）中相关要求对危险废物的规范化管理，及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录

危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况。贮存期限不得超过1年，确需延长期限的，必须报经当地或原批准经营许可证的环保主管部门批准。

(9) 企业危险废物的转移应根据《关于规范固体废物转移管理工作的通知》(苏环控〔2008〕72号)、《危险废物转移联单管理办法》及《关于开展危险废物转移网上报告制试点工作的通知》(苏环办〔2013〕284号)中的规定执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

(10) 定期检查维护危废仓库防渗设施、贮存容器等，一旦发生破损，需及时进行更换维护，防止渗漏，针对贮存过程的风险防范编制应急预案。

现有厂区危险废物贮存场所(设施)的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见表7.3-1。

表 7.3-1 改扩建项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所名称	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	贮存周期
1	危废仓库	50L 以下废桶	HW49	900-041-49	厂区东北角危废仓库	350m ²	原料桶	危废仓库设计最大贮存能力约 150t	15 天
		废 200L 铁桶 /120L 塑料桶							
		废吨桶							
		废吨包袋							
2		废活性炭	HW49	900-041-49			吨袋		1 个月
4		报废涂料	HW12	900-299-12			吨桶		15 天 ~ 2 个月
5		含油污泥	HW08	900-210-08			吨袋		1 个月
6		废机油	HW08	900-249-08			200kg 油桶		1 个月
7		废导热油	HW08	900-249-08			吨桶		1 个月
8		废离子交换树脂	HW13	900-015-13			吨袋		一个月

7.3.4 运输过程的污染防治措施

改扩建项目危废收集包括两个方面，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废仓库的内部转运。企业应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等相关对危废的运输环节进行

管控。

(1) 改扩建项目新增产生的上述危险废物，在生产部位即由专人采用危废包装袋、吨桶等进行包装，利用专用平板拖车（叉车）运输至危废仓库指定位置分区暂存。包装运输过程中作业人员配备完善的手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等个人防护装置，做好相应的防爆、防火、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

(2) 危险废物厂内运输路线主要在生产区域道路，不涉及办公区及生活区；危险废物由产生部位通过专门路线运输至危废仓库后，相关运输人员对转运路线进行检查，确保无遗撒情况发生。同时厂区制定《突发环境事件应急预案》，将危险废物纳入其中，一旦发生危废散落、泄漏事故，应立即启动突发环境事件应急预案，开展相应应急处置措施，避免危废产生散落、泄漏影响外环境。因此厂内运输方式、运输线路合理。

(3) 危险废物的转移应根据《关于规范固体废物转移管理工作的通知》（苏环控〔2008〕72号）、《江苏省固体（危险）废物跨省市转移实施方案》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《关于全面开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办〔2014〕44号）中的规定执行，在对企业产生危险废物品种和数量仔细甄别的基础上，根据危险废物管理计划将所有危险废物交有资质单位利用或处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

(4) 改扩建项目新增委外处置危废主要交由邻近南通市和苏州市危废处置单位进行处置，距离相对较近，运输交由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 及按苏环办〔2019〕327 号文要求设置标志。危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT617 及

JT618 执行，按 GB13392 设置车辆标志，并按照批准的运输路线进行运输，杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境敏感点。因此危废厂外的运输方式、运输线路亦具有合理。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.3.5 固废处置经济可行性分析

改扩建项目需委托处置的危废量为 401.1t/a，危废委外处置费用平均以 5000 元/吨计，则危废处置成本为 200.55 万元/年，占年利润 4000 万元的比例为 5.01% 较小，因此改扩建项目的固废处置措施从经济上来说是可行的。

7.4 噪声污染防治措施

改扩建项目高噪声设备主要为织布机、冷却塔、水泵、风机等，针对不同的设备，项目具体防治措施情况如下：

(1) 选用低噪声设备：织布机选用进口低噪声设备，采用了箱式油浴润滑、溅油润滑和集中多点加油润滑，传动系统具有机构简单、噪声小等优点，降低了噪声，单台噪声值约 85dB(A)。

(2) 将织布机布置在室内，正常生产时，保持车间密闭，同时奥托立夫生产厂房在设计时即考虑降噪措施，通过加厚墙壁，内部墙面加装超细玻璃棉等吸声材料进行隔声、吸声处理；针对织布机采用机械运动部分局部密闭措施，并安装减振垫、消声垫。上述降噪设施可削减源强 30dB(A) 左右。

(3) 对于冷却塔的噪声治理，控制冷却塔排风扇进出气口噪声，可

用消声器降低其噪声。消声器的降噪效果应为 5-12dB(A)。消声垫是降低冷却塔淋水噪声的有效办法。消声垫可用金属地网垫、天然纤维垫、透水性能好的泡沫塑料垫等多孔材料制做。将消声垫铺放在冷却塔的下塔体用金属网支撑或铺放在接水盘上，能降低淋水噪声 5-10dB(A)。通过采取上述消声措施，可以使得冷却塔降噪约 10-22dB(A)。

(4) 对于项目风机的噪声治理，在风机外围设置隔声罩及空气交换的通风消声器等，综合降噪效果在 20 dB(A) 左右；各类水泵可采取设置在室内或采取隔声罩等设施进行降噪处理。

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带，建议在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

7.5.1 污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，管道全部为高空架设，做到污染物“早发现、早处理”，从而规避由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重

点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，科学合理设置地下水监控井，定期委托开展地下水水质检测，以便及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 分区防渗

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目区域的地下水环境敏感程度为“不敏感”。按照可能产生土壤地下水污染的区域应进行分区防渗的原则，并根据HJ 610-2016 中“污染控制难易程度”和“天然包气带防污性能分级”设定防渗分区。本项目区域天然包气带的岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1m$ ， $1 \times 10^{-6} cm/s < \text{渗透系数} K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定，因此防污性能分级为“中”。

根据地下水导则表 7，地下水污染防渗分区参照表见下表：

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	涉及区域
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ ；或参照 GB18598 执行	污水处理站、危废仓库、药剂储罐
	中－强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易－难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ ；或参照 GB16889 执行	一般固废仓库、污泥堆场、生产厂房（车间）、软水制备系统
	中－强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中－强	易	其他类型	一般地面硬化	办公区、食堂

对照地下水导则，改扩建项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，包气带防污性能为中 - 强，分区要求主要为一般防渗和简单防渗；改扩建项目根据项目特点，并参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-

2013) 对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施, 并从严设计, 全厂分区防渗见图 7.5-1 和表 7.5-2。

表 7.5-2 各区域防渗要求

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带 防污性能分 级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	污水处理站	难	弱	持久性有机污 染物	重点防渗区	等效粘土防渗 层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
2	危废仓库	难	弱	持久性有机污 染物		
3	药剂储罐	难	弱	持久性有机污 染物		
4	一般固废仓库	易	弱	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗 层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$
5	污泥堆场	易	弱	其他类型		
6	生产厂房(车 间)	易	弱	其他类型		
7	软水制备系统 区域	易	弱	其他类型		

7.5.3 建立地下水环境监控体系

建立厂区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, 以便及时发现问题, 及时采取措施。按照地下水流向, 设置不少于 3 个地下水跟踪监测点, 应至少在建设项目场地, 上、下游各布设 1 个, 涵盖背景值监测点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等。监测因子为 pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、石油类等, 监测井按《地下水环境监测技术规范》进行建设, 设标识牌, 监测频率为每年监测一次, 可通过监测数据情况判断厂区是否有难发现控制的跑冒滴漏情况, 方便及时采取防护措施。奥托立夫公司全厂地下水跟踪监测计划见 9.3.2 章节。

7.5.4 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①根据 HJ 610 地下水导则, 奥托立夫资质的检测单应委托有位开展地下水环境跟踪监测, 编制地下水跟踪监测报告, 报告中应明确以下内容:

a. 改扩建项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度;

b. 生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故

应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②建设单位应制订地下水信息公开计划，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.5.5 地下水污染应急系统

①建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

②建立厂区地下水环境监控体系，通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，经厂内污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，通过采取严格的防渗措施，不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

7.5.6 地下水与土壤防治措施经济可行性分析

改扩建项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费，所需资金总投资中占比较低，已纳入工程建设内容，因此在经济上是可行的。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 大气环境风险防范

1) 大气环境风险防范措施

改扩建项目涉及大气环境风险的事件主要有废气处理系统发生非正常工况排放、化学品泄漏以及生产厂房、仓库内可燃物质发生燃烧产生次伴生污染等。针对上述事件，采取以下防范措施：

（1）加强废气处理系统检修和维护

在生产过程中加强对厂区各类废气处理设施的检修工作，根据工况不定期检修和维护检测，确保其正常运行；针对工艺有机废气温度高、具有可燃性等特点，需设置阻火防爆设施；对活性炭吸附装置建立定期检测、更换制度，确保吸附效率不下降。在发生故障的情况下，如短时间内不能解决，需采取停止生产措施，以减轻事故排放对环境的影响。

（2）预防火灾防范措施

为防范火灾导致的次伴生大气污染事故发生，改扩建项目采取以下防范措施：

①本项目厂房及原料贮存仓库均需按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各生产装置及原料贮存区、建构筑物之间的防火间距，辅助生产区和仓库尽可能集中设置。

②在生产车间、爆炸危险区域内选用了防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；新增装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

③加强对化学品仓库和生产车间的管理，仓库、生产车间严禁明火或者从事其他产生明火、火花、危险温度的作业活动；

④设置视频监控系统，利用现场监视电视及人工巡检，及时发现异常情况；采用可进行的自动检测、监控的生产设备，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。设置重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

⑤建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产车间、公用工程、仓库等场所应配置

足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。企业在生产车间和原料仓库应设火灾自动报警系统，应按相关要求落实车间内的火灾自动报警系统。且要在重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室，以便发生火灾事故时，可以被及时发现和救火。

⑥厂区必须留有足够的消防通道。生产车间、仓库必须设置消防给水管道和消防栓。厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

（3）预防泄漏防范措施

预防化学品泄漏的主要措施为：

①严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患；

②尽量减少化学物质的贮存量，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；

③化学品原料仓库地面采取防渗，同时应设置防渗漏托盘及围堰地沟；

④各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放；

⑤企业在原料仓库内应补充配备桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以得到安全转移；

⑥企业应制定环境风险管理制度，应建立有系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度，且有专门人员在生产运行时负责巡查，如有不符合规范要求的，要及时指出并改正。

⑦按要求配备足够的应急设备包括吸附棉、槽桶及提升泵等，以便在发生液体化学品泄漏时，可以及时被收集，并得到安全处置。

2) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

3) 紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

4) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.6.1.2 事故废水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系必须建设厂区事故应急池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池应在突发事故状态下拦截厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况与其他临近企业实现

资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与开发区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，可申请进行关闭入周边水系入江闸门。

（2）事故废水设置及收集措施

按照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020)，废水治理工程应设置应急事故池，应急事故池的容积应综合考虑发生事故时的最大排水量、消防水量及可能进入应急事故池的降雨量。事故水应检测分类后进入相应处理设施。

①事故池计算公式

全厂事故池容积设置参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号文）事故应急池计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}}$$

V_{现有}——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

②全厂所需事故池容积

I、V_总

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。碱液及药剂贮罐容积为 5m³，则 V₁ = 5m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；参考《建筑设计防火规范》：本项目丙类厂房室内外消防栓用水量按不低于 40L/S 计，持续时间不低于 2h，则消防总水量约 288m³，即 V₂=288m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；收集量 V₃ = 0m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；m³，根据实际设计及建设情况，一旦发生事故则停止车间生产，车间将不再产生生产废水，V₄=0m³

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；根据暴雨公式计算事故发生时雨水量，

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；南通市平均降雨量 1102.5mm；

n——年平均降雨日数，为 120 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

奥托立夫全厂总占地面积 74552m²，事故期间通过切换事故区域管网阀门，将事故区域雨水收集至事故应急池，事故区域面积约 2hm²。

$$V_5=10qF=183.75\text{m}^3$$

根据项目情况，改扩建项目全厂事故存储设施总有效容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (5 + 288 - 0) + 0 + 183.75 = 476.75 \text{m}^3$$

II、 $V_{\text{现有}}$

企业现有应急事故池 $V_{\text{现有}} = 260 \text{m}^3$ 。

III、 $V_{\text{事故池}}$

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}} = 476.75 - 260 = 216.75 \text{m}^3$$

根据上述计算，企业已设置的事故池容积 260m^3 不可满足全厂需求，故企业改扩建项目对应急事故池进行扩建，增设 216m^3 事故废水贮存设施，且对管线进行改造，确保事故池与全厂雨污水管线相通，使得事故废水能顺利通过重力自流流入应急池内，以满足事故应急需求，不向外排放。应急事故池的日常管控措施如下：①企业应配备有提升泵或强排泵及应急电源等设施等相关措施，当发生泄漏等事故时，泄漏物料、废水等无动力自流进入事故池时，可以起到有效的环境风险事故应急措施使用；②应急事故池设置必要的排空措施，空置体积满足设计要求，日常运行时确保事故应急池及时空置。此外，由于企业现有厂区初期雨水池依托应急事故池，考虑事故状态下应急管理要求，企业需在厂区雨水排口前端设置切断阀以及通往事故池或者缓冲池的自流管道，确保事故状态下所有废水均得到妥善处置，不外排。

(3) 事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，奥托立夫公司在厂区污水排口设置有在线监测系统及紧急切断系统，且配备了有强排泵，奥托立夫公司厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 7.6-1。

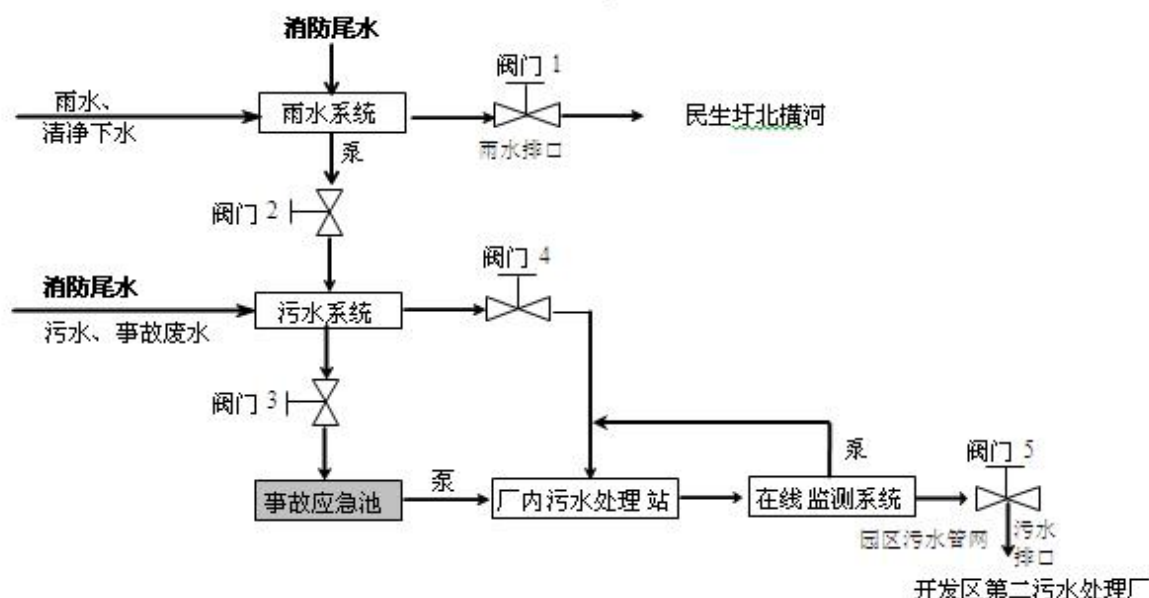


图 7.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，若雨水无法满足排放要求，则可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。

（4）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

7.6.1.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物、危废堆场、事故池等采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度，及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则要求，于建设项目场地及上下游各布设1个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.6.1.4 危险废物管理风险防范措施

改扩建项目厂区危险废物的贮存和管理均须按照以下要求规范化建设：

(1) 厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置和管理；

(2) 建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4) 禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6) 运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7) 尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险；

(8) 在危废仓库出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

(9) 在危险废物仓库按应急预案要求配备必要的应急物资，确保发生突发环境事件时能及时得到处置。

7.6.1.5 危险化学品贮运风险防范措施

1) 危险化学品厂内贮存风险防范措施

项目涉及的危险化学品主要为油料、液体硅酮橡胶、面涂、底涂、PET 线等，主要贮存在原料仓库中，原料贮运需注重以下风险防范：

(1) 危险化学品仓库安置在工厂中的专用区域，加强其作为危险区的标识，仓库与生产车间之间保持有足够的安全距离。

(2) 加强 PET 线、油料、液体硅酮橡胶、面涂等危险化学品贮存区的管理，杜绝一切火源、易燃易爆物质，防止泄漏，根据需要在原料桶、吨桶周围设置围堰或空吨桶，尽可能降低原料桶泄漏造成的环境风险，地面和围墙均做防渗处理，防止污染土壤；加强通风。

(3) 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

(4) 危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、

监管，养护员应进行培训，须考核合格后上岗。

(5) 危险化学品仓库、生产区严禁吸烟和使用明火。危险化学品仓库应根据标准规范设置防雷防静电接地装置，装卸等易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。装卸和搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

(6) 在生产装置区及危险化学品仓库周边设置消防栓。

(7) 危险化学品仓库应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑灭火器设置设计规范》（GB50140-2005）的要求设置必要的低压消防给水系统及灭火器等消防器材。

2) 危险化学品运输过程风险防范措施

改扩建项目的运输主要采用汽运的方式，在运输过程中项目应严格《危险化学品安全管理条例》的要求，并采取以下风险防范措施：

(1) 化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

(2) 运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

(3) 运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。

(4) 运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

(5) 运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品地名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

(6) 运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施及责任。

7.6.1.6 事故风险应急处置

企业一旦发生突发环境事件，需立即报告应急指挥部，应急指挥部根据《突发环境事件应急预案》分级响应条件，根据厂区实际情况和突发环境事件所造成的污染程度、损失情况，启动相应的预案预警分级措施，突发环境事件超出了预案的分级范围，企业应立即向上级汇报，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

1) 火灾及次生环境危害应急处理措施

(1) 项目涉及有可燃物质，发生油料、涂料泄漏用砂土吸附，一旦发生火灾，应迅速使用干粉、二氧化碳、砂土等灭火。

(2) 对于面料纺织品火灾应急处理时需注意以下几点：

①一般塑料、纺织品火灾可采用强大的直流水冲击的方法灭火，采用这种方法除了可降低燃烧塑料表面温度外，还可以避免塑料熔融或产生燃烧熔滴，以免燃烧熔滴滴落物引燃其他物品，使火势蔓延，人员被灼伤。

②灭火的同时应注意转移尚未燃烧的塑料制品，控制火势，防止蔓延。

③泡沫、干粉、水枪阵地应设在上风和侧风方向。

④面料纺织品燃烧时会产生大量浓烟和有毒气体，如果灭火时必须进入烟区，扑救人员应佩戴防毒面具，防止燃烧熔滴滴落伤人。在可能有燃烧熔滴的地方灭火时，扑救人员应事先采取防护措施。

(3) 加强对涂层烘干设备的维护和管理，确保有生产人员实时监控设备设定温度，一旦发生温度急剧上升可能导致废气火灾燃爆事故时，需立即通知涂层工序生产，停止烘干加热，最大限度避免火灾燃爆事故发生；一旦发生废气火灾燃爆事故，需立即撤离现场操作人员，可采用强大的直流水冲击的方法灭火，同时应注意转移尚未燃烧的涂料，控制火势，防止蔓延。

(4) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(5) 在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

(6) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

(7) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(8) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(9) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

2) 危险化学品火灾爆炸及次生环境危害应急处置措施

改扩建项目涉及油料、涂料、天然气等危险化学品使用、储存和运输，一旦由于人为或自然因素有可能发生火灾爆炸，除可能造成人员伤亡、设备设施损坏等后果外，还可能潜伏有次生事故发生的隐患。发生事故时，可采取如下应急救助措施：

(1) 迅速向上风向或侧上风向撤离现场；

(2) 立即向上级及有关主管部门报告；

(3) 如果爆炸的危险化学品压力容器连接有危险化学品来源的设备、管道等，应迅速通过关闭阀门等措施切断危险化学品的来源；

(4) 查看受伤过情况，在医护人员还未在场的情况下，对受伤者采取包扎、帮助脱离危险区等措施；

(5) 观察周围环境，发现有可能发生次生事故的隐患因素，如余火、泄漏或残留的危险化学品，要及时消除。

3) 危险化学品泄漏应急处理措施

(1) 停止车间生产和输送，关闭有关设备和系统，立即向应急指挥办公室报告。

(2) 事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入，加强通风。

(3) 应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮

掩护。

(4) 用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。当泄漏量小时，可用砂土、干燥石灰混合，然后使用防爆工具收集运至废物处理场处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。若大量泄漏，可用隔膜泵将泄漏物料抽入容器或空罐内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

(5) 贮存区泄漏，厂区废水、雨水/清下水排水口应一直处于关闭状态，防止物料沿明沟外流污染水体。所有泄漏液体排入厂内事故池或者围堰内。

(6) 中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

4) 应急医疗救护措施

事故发生后，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。伤者应迅速脱离现场，转移到空气新鲜的地方，松开扎紧的衣服，仔细检查病人的病情。在搬运过程中，要注意冷静，注意安全。现场急救注意事项：选择有利地形设置急救点；做好自身及伤病员的个体防护；防止继发性损害；至少 2-3 人为一组集体行动；所用救援器材具备防爆功能。尽快联系附近的医院。到医院就诊后，由医师根据病情进行受伤程度分级

建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进行现场。合理通风，加速扩散。

呼吸系统防护：佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿化学防护服。

手防护：戴橡胶手套。

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15

分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

7.6.1.7 现有环境风险防范措施依托可行性

(1) 依托和新增情况及可行性

改扩建项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表 7.6-1。

表 7.6-1 改扩建项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	改扩建项目风险防范措施	与现有项目依托关系及可行性
1	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托现有
2	应急组织机构	依托现有
3	应急监测	应急监测设备、人员等依托现有

(2) 新增风险防范措施投资

对于上述无法依托部分，改扩建项目新增风险防范措施投资估算见表 7.6-2。

表 7.6-2 改扩建项目新增环境风险措施三同时一览表

序号	风险防范措施	数量	投资估算 (万元)	配备位置	作用
(1)	围堰、导流沟和防腐防渗	/	纳入工程基建投资	危废仓库	防止液体废料泄漏溢散
(2)	装置 PLC 控制系统、视频监控设施	1 套	93	新建生产车间、仓库	自动控制、紧急停车
(3)	消防及火灾报警设备、消防物资	若干	872	改扩建项目各生产装置、危废仓库等	消防及火灾报警
(4)	应急物资	若干	5	全厂	生产装置区及危废仓库等区域增加应急物资布置和储备
(5)	有毒气体报警系统	1 套	5	锅炉房	紧急停车
(6)	周界报警	1 套	13.6	全厂	治安报警
(7)	门禁	若干	40	生产车间、仓库等关键部位	防止无关人员进入
合计	/	/	1028.6	/	/

7.6.1.8 建立与园区对接、联动的风险防范体系

奥托立夫公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 奥托立夫公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发

生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

（2）建设畅通的信息通道，使奥托立夫公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会等保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

（3）奥托立夫公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入开发区风险管理体系；

（4）开发区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

奥托立夫应按照《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）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件要求对全厂突发环境事件应急预案进行修订备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，修订过程注意厂内应急预案与南通市经济技术开发区及南通市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 7.6-3。

表 7.6-3 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合开发区、南通市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

7.7 项目“三同时”污染治理设施一览表

改扩建项目“三同时”污染治理措施效果及投资概算见表 7.7-1，项目全厂环保投资合计为 1500 万元，占项目总投资 72000 万元的 2.1%。

表 7.7-1 环境保护设施“三同时”一览表

项目名称		奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司年产 500 万只安全气囊气袋项目							
类别	污染源		污染物	治理措施 （设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	责任主体	环保投资 （万元）	资金来源	完成时间
废气	退油烘干废气		非甲烷总烃	喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附，1套，2#*15m排气筒（依托现有）	废气达标排放		0		
	涂层废气	涂层预热废气	非甲烷总烃	水洗+过滤+三级活性炭吸附，1套，7#*15m排气筒（新增）	废气达标排放		440		
		一刀涂层一次烘干废气							
		一刀涂层							

	二次烘干 废气							
	二刀涂层 烘干废气							
	切割废气	非甲烷总 烃、颗粒物	滤筒除尘+二级活性 炭吸附，8#15m 排 气筒（新增）	废气达标排放		350		
	导热油炉废 气	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	低氮燃烧+FGR（烟 气再循环）1套， 9#15m 排气筒（新 增）	废气达标排放		40		
	危废库废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附 （新增）	废气达标排放		70		
废水	综合污水	色度、 COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总 氮、总磷、 石油类、动 植物油、总 锑	对现有污水处理站 进行技改，新增水 解酸化罐体	废水达标排放		405		
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	低噪声设备；建筑 物隔声；设备减震 等	达到《工业企业厂 界环境噪声排放标 准》（GB12348- 2008） 3类标准		35		
固废	生产过程产生的所有固废		固废堆场、新建危 废仓库分类暂存， 委外处置	零排放		0		
土壤和 地下水	/		源头防控、分区防 渗	防止污染物渗漏污 染土壤和地下水		0		
绿化	厂区绿化率 10%以上			美化环境、降噪		依托现 有		
事故应 急措施	增设 216m ³ 的事故废水贮存设施，建设完成后 总事故废水贮存设施 476 m ³ ，改扩建项目新增 事故预防措施、风险防范及应急设施等。			确保事故发生时对 环境的影响较小， 在可接受的范围内		135		
环境管 理（机 构、监 测能 力）	依托现有专职环境管理人员。将改扩建项目污 染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理， 列入公司管理计划和内容。			实现有效环境管理		依托现 有		
清污分 流、排 污口规 范化设 置（流 量计、 在线监 测仪表 等）	排气筒、高噪声设备处等处应按照规定设置标 识，醒目处树立环保图形标志牌，排气筒按规 范预留采样孔和采样平台；污水排口前设置流 量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测 仪			实现有效监管		25		

“以新带老”措施	(1) 对现有导热油炉进行改造, 设置低氮燃烧+FGR (烟气再循环) 装置, 设计 NOx 去除效率不低于 45%, 处理后天然气燃烧废气 NOx 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 。		/		
总量控制	废水总量纳入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的总量指标内; 废气污染物总量在开发区内平衡, 其中颗粒物总量平衡需根据苏环办〔2014〕48 号文要求实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。		/		
区域解决问题	/		/		
卫生防护距离设置	根据计算, 改扩建项目不设置大气环境保护距离。根据现有项目环评批复, 全厂设置 100m 的卫生防护距离, 该范围内无环境敏感目标		/		
合计	/		1500		

全本公示

8 环境影响经济损益分析

改扩建项目的建设必将促进当地的社会经济发展，带动就业，带动地区经济，增加地方税收；同时，项目的建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响，在建设中采取必要的环境保护措施，可以尽可能减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

8.1 项目投资经济效益分析

改扩建项目总投资 72000 万元，其中环保投资 1500 万元人民币，占总投资的 2.1%。根据企业测算，项目投产后，年均营业收入 30000 万元，年平均利润总额为 4000 万元。项目经济分析的基本情况详见表 8.1-1。

表 8.1-1 改扩建项目主要投资概况

序号	指标	单位	数量	备注
1	生产规模	万米/年	年产 500 万只安全气囊气袋项目	厂区内新建厂房等设施
2	总投资	万元	72000	/
3	环保投资	万元	1500	废气、废水、固废等收集、治理设施，噪声治理等
4	项目定员	人	200	新增
5	年销售收入	万元	30000	年平均
6	年利润	万元	4000	年平均

8.2 环保投资及费用指标分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，改扩建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取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，使项目建成后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。改扩建项目总投资为 72000 万元人民币，根据估算，改扩建项目新增环保投资 1500 万元，占投资总额的 2.1%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C－环保费用指标；

C1－环保投资费用，本工程为 1500 万元；

C2－环保年运行费用，本工程合计为 213.46 万元；

C3－环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n－设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β－为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，改扩建项目环保费用指标为 310.96 万元，占总利润 4000 万元的 7.77%，环保费用指标在项目可承受范围之内。

8.3 环境经济损益分析

改扩建项目采取完善可靠的“三废”治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

（1）废气治理环境效益。改扩建项目车间有机退油烘干废气、涂层废气通过“水洗+过滤+三级活性炭吸附”装置处理；切割废气通过“滤筒过滤器+二级活性炭吸附”装置处理；导热油炉燃烧废气采用 FGR（烟气再循环）处理；新建污水处理站废气产生的恶臭气体进行密闭收集后，通过“碱洗+除雾+活性炭吸附”组合工艺处理；危废库废气通过二级活性炭吸附装置处理；尽可能减少对周边环境的影响。

（2）废水治理环境效益。改扩建项目废水经厂内废水处理站预处理达标后部分送中水回用设施进行处理，经处理后部分可回用至循环冷水及废气喷淋等部分，其余尾水接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，部分污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后排放，有效减轻了对环境造成的污染，有良好的环境效益。

（3）噪声治理环境效益。改扩建项目新增噪声污染源通过减振、隔声等污染防治措施后将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，不会改变周边声环境保护等级。

(4) 固废处置环境效益。改扩建项目产生的废化学品包装袋、废活性炭、报废涂料、废机油、含油污泥、废导热油等危险废物均委托有资质的危废处置单位安全处置。改扩建项目产生的废面料，作为一般工业固废由第三方物资回收公司回收综合处理；污水处理污泥作为一般固废委托南通绿能固废处置有限公司进行安全处置；生活垃圾及含油抹布（混入生活垃圾）由环卫部门集中处理。各类固废均得到妥善处置，实现零排放，不会对周围环境产生影响。

综上所述，改扩建项目在带来社会效益、经济效益的同时也会给环境将会带来一定的环境负效益，在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

奥托立夫公司设置有专门的 EHS 部门（组织机构），配备有专职环保人员 3 名，负责全厂的环境保护监督管理及各项环保设施的建设、运行及维护管理工作，并在各生产线设兼职环保监督人员。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按法律法规要求加强对企业的环境管理，建立健全企业的环保监督、管理制度。

（1）环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

奥托立夫公司已于 2017 年 11 月通过 ISO14001 环境管理体系认证，项目建成后，按照国际标准的要求完善环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

②排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物，在名录规定的时限后建成的排污单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。目前企业现有项目已获得有排污许可证，改扩建项目需按办法规定申请排污许可证，严格执行排污许可制度，持证排污、按证排污。

③报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688

号)及相应环评批复等要求,报请有审批权限的环保部门审批,经审批同意后方可实施。

④污染治理设施的管理、监控制度

改扩建项目建成后,必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行,不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水处理设施,不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司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、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

⑤信息公开制度

改扩建项目建成后,应建立健全环境信息公开制度,及时、完整、准确地按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部第31号令)等法律法规及技术规范要求,向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况,排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

(2) 环境管理要求

运行期环境管理要求如下:

①企业应依据《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2015〕99号)中相关要求对危险废物的规范化管理,对改扩建项目新增危险废物企业需从收集、贮存、运输、利用、处置等各环节全过程加强环境监管,确保各类危废得到妥善处置,加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表,避免跑、冒、滴、漏,最大限度地减少用水量。

③加强全厂环境管理和环境监测。设专职环境管理人员,按报告书的要求认真落实环境监测计划;各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声、废水、扬尘等排放治理，施工垃圾和生活垃圾的处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护意识，杜绝人为原因导致环境污染事件的发生。

④在施工过程中应加强对地下管线等的保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

改扩建项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1，项目污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	名称	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求		
主体工程	安全气囊用特种纺织品生产线	PET 线	涤纶长丝	(1) 生产车间内主要生产设备采用 PLC 控制方式，当生产设备运行不正常时，自动监控系统可自动控制，紧急制动，并采取相应措施如启动备用电源（500kW），减少因应急事故造成的影响。 (2) 可燃气体报警系统 在导热油炉锅炉房等位置设置可燃气体探头，当现场发生天然气泄漏时，气体报警器可及时发出现场警报。 (3) 消防及火灾报警系统 企业已设一座 1140m³消防水池，室内外配置消火栓和小型移动灭火器材；同时在各生产、储存场所配火灾自动报警系统，现场发生火情时，可及时发出警报。 (4) 实时监控系统：在企业主要生产车间、公用工程区设有监控系统，消防控制室设有远程监控系统。 (5) 废水定期检测：公司在污水接管口处安装流量计及 pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线检测仪等监控设施，同时在线监测数据与开发区污染源自动监控网络连接，实现实时检测功能。 (6) 事故应急池 增设 216m³的事故废水贮存设施，建设完成后总事故废水贮存设施 476 m³，一旦发现出水不能达标则立即切断出水，废水汇入事故池，待污水处理站运行正常后，再分批返回污水处理站进行处理，处理达标后再接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。事故池也可用于消防尾水的收集。 (7) 围堰设置 在液碱以及药剂储槽周围设置围堰、导流沟和切断阀等系统，罐区防腐防渗设计，定期对储罐主件及辅件、阀门进行检查及时维修。 (8) 应急物资	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开企业信息
		油料	70~90%矿物油，1~10%十三烷醇聚醚-4		
		洗涤剂	60-90%非离子表面活性剂、其余为水		
		碱液	32%的碱液		
		液体硅酮橡胶 3760	A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅； B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲氧基硅烷		
		液体硅酮橡胶 3600	A 组分为 60~80%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅； B 组分为 50~70%聚二甲基硅氧烷及聚甲基乙烯基硅氧烷、20~40%二氧化硅、1~10%二甲基甲基硅氢化合物、1~10%缩水甘油氧基丙基三甲氧基硅烷		
		底涂 1197	40%聚氨酯、5%阻燃剂、6.6%1-乙基-2-吡咯烷酮、其余为水		
		面涂 3715	A 组分为 30~50%滑石、二甲基甲基乙烯基硅氧烷 50~70%； B 组分为 90-99%甲基硅氢化合物、1-5%二甲		

工程组成	名称	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求		
			基甲基乙烯基硅氧烷	根据要求适时增加及更新应急物资布置和储备。 （9）日常监控与管理：储存场所实行定时巡查，由当班人员每两小时进行巡查。 （10）加强应急演练 按要求及时更新应急预案，加强应急演练，及时总结改进。	
		面涂 5077	10~20%聚氨酯聚合物、10~20%氢氧化铝、1~10%N-甲基-2-吡咯烷酮、1~10%滑石、1~10%二丙二醇甲醚、其余为水		
	仓库	1440m ²	成品		
储运工程	化学品库 6	240.8m ²	液体硅酮橡胶（3760）、液体硅酮橡胶（3600）、面涂 3715、面涂 5077、油料、液体硅酮橡胶（3600）、精炼剂（奇利龙）、碱液		

表 9.2-2 改扩建项目污染物排放清单（有组织废气、废水、固废）

	污染源名称	主要参数	污 染 物	污 染 物 排 放 量			执 行 标 准		排放源参数			年排放时间 h
		废气量 m³/h		—	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³				
类别	退油烘干废气	14000	非甲烷总烃	9.348	0.122	0.350	60	3	15m、φ0.6m； 2#'			2880
	涂层废气	70000	非甲烷总烃	2.352	0.165	1.186			15m、φ0.75m； 7#			7200
	切割废气	60000	非甲烷总烃	2.431	0.049	0.350	60	3	15m、φ0.6m； 8#			7200
			颗粒物	7.292	0.146	1.05	20	1				
	导热油炉天然气 燃烧废气	6800	烟尘	14	0.095	0.229	20	/	15m、φ0.45m； 9#			2400
			SO ₂	19.6	0.133	0.320	50	/				
			NO _x	45.6	0.31	0.748	50	/				
	污水处理站废气	12000	NH ₃	1.531	0.006	0.048	/	4.9	15m、φ0.3m； 6#			7200
			H ₂ S	0.094	0.0004	0.003	/	0.33				
危废库废气	3000	非甲烷总烃	2.546	0.008	0.055	60	3	15m、φ0.3m； 10#			7200	
类别	污染源名称	主要参数	污 染 物	污 染 物 排 放 量		执 行 标 准		—	—	—	年排放时间 h	
		废水量 t/a		浓度 mg/m³	排放量 t/a	浓度 mg/m³	—					
废水	退油废水、废气 喷淋废水、软水 制备系统弃水、 纯水制备系统排 污、设备冲洗 水、生活污水、 食堂废水、循环 冷却废水、初期 雨水	28705	COD	132.69	3.81	200	—	—	—	7200		
			BOD ₅	16.82	0.48	50	—	—	—			
			SS	73.73	2.12	100	—	—	—			
			氨氮	3.21	0.09	20	—	—	—			
			总氮	6.70	0.19	30	—	—	—			
			总磷	0.63	0.02	1.5	—	—	—			
			石油类	8.23	0.24	20	—	—	—			
			动植物油	1.16	0.03	100						
			总锑	0.04	0.001	0.1						
类别	污染源名称	产生工序	污 染 物	产生量 t/a	利用处置方式	—	—	—	—	—	—	
固废	生活垃圾	生活	生活垃圾	36	环卫部门处置							
	一般工业固废	面料织造	废面料	800	外售	—	—	—	—	—		
		污水处理站 （不含气浮）	污泥	188	委外处置	—	—	—	—	—		
	危险废物	涂层	50L 以下废桶	50	委托有资质单	—	—	—	—	—		

			废 200L 铁桶 /120L 塑料桶		位处置	—	—	—	—	—	
			废吨桶								
			废吨布袋			—	—	—	—	—	
		废气处理	废活性炭	280		—	—	—	—	—	
		涂层、原料 贮存	报废涂料	33		—	—	—	—	—	
		污水处理站 气浮	含油污泥	35		—	—	—	—	—	
		设备维保	废机油	0.85		—	—	—	—	—	
		锅炉导热	废导热油	2							
		软水制备	废离子交换树脂	0.25							
		设备维保	含油抹布	0.1		混入生活垃圾 由环卫清运	—	—	—	—	

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

(1) 工程项目的施工承包合同中, 应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求, 如施工噪声污染, 废水、扬尘和废气等排放治理, 施工垃圾处理处置等内容。

(2) 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。定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度, 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, 减少环境污染。

9.2.2 营运期监测计划

根据《关于发布 2020 年南通市重点排污单位名录的通知》(通环办〔2020〕23 号), 奥托立夫公司不属于目录里的重点排污单位, 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ879-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ 861-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017) 等文件要求, 改扩建项目完成后全厂污染源监测具体见表 9.3-1, 土壤和地下水监测要求详见表 9.3-2。

表 9.3-1 改扩建项目完成后全厂污染源监测方案

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	现有上浆工艺废气排气筒 (1#)	非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准
	退油烘干废气排气筒 (2#)	非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准
	现有切割工艺废气排气筒 (3#)	颗粒物	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准
		非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准
	1 号 (现有) 导热油炉天然气燃烧废气排气筒 (4#)	烟尘、SO ₂	每年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014), 通政办发〔2019〕34 号要求 NO _x 排放浓度 ≤50 毫克/立方米
		NO _x	每月一次	
	现有涂层废气排气筒 (5#)	非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准
	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S	每年一次	《恶臭污染物排放标准》

	排气筒（6#）			（GB14554-93）
	涂层废气排气筒（7#）	非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准
	切割工艺废气排气筒（8#）	颗粒物	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准
		非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准
	2 号（新建）导热油炉天然气燃烧废气排气筒（9#）	烟尘、SO ₂	每年一次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），通政办发〔2019〕34 号要求 NO _x 排放浓度≤50 毫克/立方米
		NO _x	每月一次	
	危废库废气排气筒（10#）	非甲烷总烃	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准
无组织废气	厂区内（厂房外）	非甲烷总烃	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 2 标准
	厂界外上风向（Q1）	非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准，NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界外下风向（Q2-Q4）			
废水	污水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中表 2 标准
		SS、色度	每周一次	
		BOD ₅	每月一次	
		总镉	每季度一次	
		石油类、动植物油	半年一次	
雨水	雨水排放口	COD、SS	排放期间按日监测	地方管理要求：COD≤40mg/L，SS≤30mg/L
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次（昼夜）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

9.2.3 环境质量监测与事故应急监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业 (HJ 879-2017) 及各环境要素技术导则, 项目环境质量监测计划见下表。

表 9.3-2 环境质量监测计划及事故应急监测表

监测计划	类别	监测因子	监测布点与频次	执行标准
环境质量监测	地下水	pH、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷	根据 HJ 610 进行充分利用现状监测井, 在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。每年监测 1 次, 其中下游西侧监控点位每年不少于 2 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

监测计划	类别	监测因子	监测布点与频次	执行标准
	土壤	pH、镉、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	厂区内 3 个点位（设置在污水处理站、危废仓库影响区），跟踪监测 频次每 5 年开展 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准

上述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，并依据相关法规向社会公开监测结果。

9.4 排污口规范化整治

目前奥托立夫厂区现有污水排口、雨水排口、废气排口、固定噪声源、危废堆场及一般固废堆场已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）、《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）等要求进行设立。污水排口已按要求设立 pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监控，根据《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）要求，雨水排口应对 pH、COD 每日进行监测。（设区的市级及以上生态环境部门明确要求安装自动监测设备的，需采取自动监测）。

改扩建项目不新增污水排口、雨水排口及一般固废堆场，新增废气排气筒须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）要求设立排污口，废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，按照原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）的规定，新增废气排污口、固废堆场（仓库）、固定噪声源区域或附近醒目处设立相应的环境保护图形标志牌。危废仓库及一般固废仓库按要求分别设置相应危险特性标志牌，且在危废仓库出入口、内部设施、危险废物运输车辆通道等关键位置布设视频监控，并与中控室联网。

9.5 自主环保验收管理要求

9.5.1 自主验收规范

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号),企业自主开展环境保护验收的程序和标准应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。目前气、水、固废、噪声污染防治设施均由建设单位自主开展验收。

建设项目竣工环境保护验收的程序和内容等相关内容详参《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》。

9.5.2 验收监测方案

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ/T879-2017)等相关技术规范,改扩建项目“三同时”验收监测内容如下:

表 9.5-1 改扩建项目废气监测因子及频次表

类别	监测点位		监测项目	监测频次
有组织	处理前	退油烘干废气排气筒（2#’）	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	处理后			
	处理前	涂层废气排气筒（7#’）	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	处理后			
	处理前	导热油炉天然气燃烧废气排气筒（9#）	NO _x	3 次/天，2 天
	处理后		烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	处理前	切割工艺废气 8#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	3 次/天，2 天
	处理后			
	处理前	危废库废气排气筒（10#）	非甲烷总烃	3 次/天，2 天
	处理后			
无组织排放	厂界上风向设置 1 个参照点		非甲烷总烃、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	3 次/天，2 天
	厂界下风向设置 3 个监测点			
气象参数	详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压等气象参数			

表 9.5-2 废水监测因子及频次表

监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
调节池1进口	W1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天, 2天
气浮装置出口	W2	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天, 2天
ABR池出口	W3	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天, 2天
生物接触氧化池出口	W4	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天, 2天
流放池	W5	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天, 2天

监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
废水接管口	W6	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天，2天
雨水排放口	W7	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、锑	4次/天，2天

表 9.5-3 噪声监测因子及频次表

监测点位	监测符号	监测项目	监测频次
东、南、西、北厂界 外 1m 各设 1 个测点	N1 ~ N4	等效声级	昼夜各 2 次，连续 2 天

全本公示

10 结论

10.1 项目概况

奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司位于新兴东路 100 号，是奥托立夫集团公司 2013 年 6 月在南通市经济技术开发区设立的一家全资子公司（外商独资企业），主要生产安全气袋及安全气囊用特种纺织品（面料）。

目前奥托立夫年产 1800 万只安全气袋、720 万米安全气袋特种纺织品项目已建成投产。且企业现有厂区在建设年产 480 万米安全气囊用特种纺织品项目，该项目建成后，公司汽车安全气囊用特种纺织品（面料）年生产能力将从现有 720 万米增加到 1200 万米，安全气袋产能不变。

由于企业发展需要，奥托立夫（中国）汽车安全系统有限公司拟投资 72000 万元，利用厂区内空地建设新厂房用于年产 500 万只安全气囊气袋项目，该项目建成后，公司安全气囊用特种纺织品（面料）年生产能力将从现有 1200 万米增加到 1550 万米，安全气袋年生产能力将从现有 1800 万只增加到 2300 万只，目前该项目已通过南通市经济技术开发区行政审批局的备案（项目代码：2105-320671-89-01-685303）。

10.2 环境质量现状满足项目建设需要

本项目周围环境质量现状情况如下：

根据现状监测，项目所在地为不达标区，环境空气中不达标因子为 PM_{2.5}。根据补充监测结果：评价范围内各点位各监测因子的小时浓度数值均未出现超标，能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1 标准等相关标准。根据大气环境影响分析，本项目建成后对周边大气环境影响可接受。

根据地表水监测结果：评价项目所在地拟建的长江洪港水厂取水口（断面 W1）各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、镭）均可满足《地表水环境质量标准》II 类标准的要求；开发

区第二污水处理厂排污口下游 500 米（断面 W2）、开发区第二污水厂排口下游 500m（断面 W3）、开发区第二污水厂排口下游 2000m（断面 W4）处距岸 100m、500m 垂线各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锑）可满足《地表水环境质量标准》III类标准的要求，表明评价区域内长江水质现状较好；民生圩北横河奥托立夫清下水排口下游 500m 断面处各污染物（pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、锑）可满足《地表水环境质量标准》III类标准的要求。

根据声环境质量监测结果：厂界各监测点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求，区域声环境质量现状较好。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，监测点地下水水质情况如下：

项目所在地地下水中氨氮、亚硝酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准；锰、高锰酸盐指数、铁达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。其余各监测点监测因子均可达或优于 III 类标准。

根据土壤环境质量监测结果，监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

根据分析，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对周边环境的影响可接受；本项目废水排放量较少，经污水站处理后送污水处理厂进一步处理，本项目增加废水排放对周边地表水环境影响可接受。综合来说，区域环境质量现状可满足项目建设需要。

10.3 污染物排放总量满足控制要求

（1）废水

改扩建项目新增接管考核量：废水量 28705t/a、COD3.81t/a、BOD₅0.48t/a、SS2.12t/a、氨氮 0.09t/a、TN0.19t/a、TP 0.02t/a、石油类

0.24t/a、动植物油 0.03t/a、总锑 0.001t/a。

改扩建项目完成后全厂废水考核量：废水量 153145t/a、COD 20.32t/a、BOD₅ 2.58t/a、SS11.29t/a、氨氮 0.49t/a、TN1.03t/a、TP 0.1t/a、石油类 1.26t/a、动植物油 0.18t/a、总锑 0.006t/a。

(2) 废气

改扩建项目有组织废气排放量：非甲烷总烃 1.941t/a、颗粒物 1.638t/a、SO₂ 0.32t/a、NO_x 0.748t/a、NH₃ 0.092t/a、H₂S 0.003t/a；无组织废气排放量为：非甲烷总烃 0.12t/a、NH₃ 0.0055t/a、H₂S 0.0003t/a。

改扩建项目完成后全厂有组织废气排放量：非甲烷总烃 12.943t/a、颗粒物 9.852t/a、SO₂ 0.856t/a、NO_x 1.871t/a、NH₃ 0.096t/a、H₂S 0.0031t/a；无组织废气排放量为：颗粒物 0.144t/a、非甲烷总烃 0.932t/a、NH₃ 0.03t/a、H₂S 0.0138t/a。

(3) 固废

改扩建项目各类固废均可得到合理处置，能够实现零排放。

10.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

根据估算模式 AERSCREEN 预测，改扩建项目各污染物的最大占标率为 7.19%， $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$ ，改扩建项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，根据导则判定大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，其中本项目设置以厂界为执行边界 100 米的卫生防护距离，此范围内均为本项目自身用地、规划工业用地、工业企业用地、道路等，无环境敏感目标，本项目建成后，防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

地表水环境影响：改扩建项目废水主要为退油废水、设备冲洗废水、废气喷淋废水、软水制备系统弃水、工装清洗废水、周转箱清理废水、生活废水、食堂废水等，废水经厂区污水处理站预处理达到《纺织染整工业

水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中表2间接排放限值后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入长江。改扩建项目废水新增排放量较少，不会造成园区污水处理厂超负荷运转，纳入区域污水处理厂进行达标处理后排放，增加的污染负荷甚微，可以保证水质维持现状，不影响长江水环境功能。

声环境影响预测：改扩建项目建成后，对厂界的噪声贡献值较小，叠加现状后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

固体废弃物环境影响：各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，在落实拟定防治措施情况下，改扩建项目固体废物不会对环境产生二次污染。

地下水及土壤环境影响：在落实防渗措施、加强管理等前提下，项目正常运行对区域地下水及土壤的环境影响较小。

环境风险：改扩建项目不涉及剧毒以及爆炸性物质，厂区不构成重大危险源，在采取报告书提出的风险防范措施后及应急措施的前提下，能将其风险值控制在环境的可接受范围内，环境风险可控。

因此，改扩建项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，不会改变项目所在区域环境功能区要求。

10.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公参附件，建设单位通过网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展公众参与工作，公示期间暂未收到公众意见。

10.6 环境保护措施可行

改扩建项目退油烘干废气经“喷淋降温+等离子体净化+活性炭吸附”处理后通过2#15m排气筒达标排放，涂层废气经“水洗+过滤+三级活性炭吸附”处理后通过7#15m排气筒达标排放，切割废气经过滤筒除尘器处理后

经 8#15m 排气筒达标排放，导热油炉天然气燃烧废气采用“低氮燃烧+FGR（烟气再循环）”处理后经 9#15m 排气筒达标排放，危废库废气经二级活性炭吸附处理后经 10#15m 排气筒达标排放，污水处理站废气、污泥压滤间、污泥堆场（仓库）恶臭气体经密闭收集后，采用“喷淋（除雾）+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒达标排放。

改扩建项目废水主要为退油废水、废气喷淋废水、软水制备系统弃水等，项目废水采用清污分流、雨污分流、分质处理的原则。改扩建项目对现有污水处理站进行技改，新增水解酸化罐体，改扩建项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后排入长江。

项目主要噪声设备通过采取减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放。

改扩建项目产生的危废主要包括废包装桶（HW49，900-041-49）、废催化剂（HW50，772-007-50）、废活性炭（HW49，900-041-49）、报废涂料（HW12，900-299-12）、污水处理站气浮装置产生的含油污泥（HW08，900-210-08）、设备维保产生的废机油（HW08，900-249-08）以及含油抹布（HW49，900-041-49），除含油抹布全部环节豁免混入生活垃圾由环卫部门处理外，其余上述危废均委托有资质单位进行处置，各类危废委托处置前在厂内危废仓库分类收集、分区暂存，改扩建危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）、《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）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）等要求进行设计、建造和运行管理。日常运行中企业按照《危险废物规范化管理指标体系》要求加强管理。产生的废面料委托物资公司回收处置，废水处理污泥委托有处置能力的企业安全处置，委托处置前在一般固废仓

库或堆场进行暂存，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单进行设计、建设和运行。在按本报告书提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，改扩建项目各类固废均可得到妥善处置。

土壤及地下水：项目采用源头控制和分区防控相结合的措施，在污水处理站、事故池、危废仓库、药剂储罐等场所进行重点防渗，在一般固废仓库、污泥堆场、生产厂房（车间）、软水制备系统区域等场所进行一般防渗，办公区等进行简单防渗，同时生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用，并定期进行监测，确保不对地下水和土壤造成不利影响。

环境风险：当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，改扩建项目可能出现的风险概率将大大减小，其最大可信事故所造成的环境影响范围和后果将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境是可以接受的。

因此，改扩建项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

10.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

改扩建项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，委托有资质的监测单位定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

10.9 总结论

改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合区域相关规划；

项目所采取的污染防治技术上可行，能够确保各污染物达标排放；经预测，项目的建设对周边环境的影响可接受，满足总量控制要求。在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，改扩建项目在拟建地的建设具备环境可行性。

全本公示