

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司高性能服装材料项目环境影响报告书（公示稿）

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司

高性能服装材料项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：科德宝宝翎衬布（南通）有限公司

评价单位：南京源恒环境研究所有限公司

（国环评证甲字第 1912 号）

二〇一九年一月

地址：南京市栖霞区紫东路 2 号紫东国际创意园 A3-505

邮编：210049

电话：025-87783362

传真：025-87781379

网址：www.yuanhengj.com

邮箱：yhhj@yuanhengj.com

目录

| | | |
|----------|-------------------|------------|
| 1 | 概述 | 1 |
| 1.1 | 项目由来 | 1 |
| 1.2 | 建设项目的特点 | 1 |
| 1.3 | 环境影响评价技术路线 | 2 |
| 1.4 | 初筛分析判定 | 3 |
| 1.5 | 关注的主要环境问题及环境影响 | 18 |
| 1.6 | 环境报告书的主要结论 | 19 |
| 2 | 总论 | 20 |
| 2.1 | 编制依据 | 20 |
| 2.2 | 评价因子与评价标准 | 26 |
| 2.3 | 评价工作等级和评价重点 | 32 |
| 2.4 | 评价范围及环境敏感区 | 37 |
| 2.5 | 相关规划及环境功能区划 | 42 |
| 3 | 现有项目情况 | 59 |
| 3.1 | 现有项目概况 | 59 |
| 3.2 | 现有项目主体工程及产品方案 | 59 |
| 3.3 | 公辅工程情况 | 61 |
| 3.4 | 现有项目污染物产生及达标排放情况 | 62 |
| 3.5 | 现有项目环境问题及“以新带老”措施 | 69 |
| 4 | 工程分析 | 73 |
| 4.1 | 项目基本情况 | 73 |
| 4.2 | 污染影响因素分析 | 79 |
| 4.3 | 物料平衡及水平衡 | 100 |
| 4.4 | 污染源分析 | 113 |
| 4.5 | 风险识别 | 147 |
| 4.6 | 清洁生产分析 | 155 |
| 5 | 环境现状调查与评价 | 164 |
| 5.1 | 自然环境现状调查与评价 | 164 |
| 5.2 | 环境保护目标调查 | 180 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 5.3 环境质量现状调查与评价..... | 183 |
| 5.4 区域污染源调查..... | 200 |
| 6 环境影响预测与评价..... | 205 |
| 6.1 大气环境影响预测与评价..... | 205 |
| 6.2 地表水环境影响预测与评价..... | 253 |
| 6.3 声环境影响预测与评价..... | 253 |
| 6.4 固体废物环境影响分析..... | 257 |
| 6.5 地下水环境影响分析..... | 259 |
| 6.6 环境风险预测与评价..... | 277 |
| 6.7 施工期环境影响分析..... | 284 |
| 7 污染防治措施及其可行性论证..... | 291 |
| 7.1 废气防治措施评述..... | 291 |
| 7.2 废水防治措施评述..... | 301 |
| 7.3 噪声防治措施评述..... | 311 |
| 7.4 固废处理处置措施评述..... | 312 |
| 7.5 地下水与土壤污染防治措施..... | 314 |
| 7.6 环境风险防范措施..... | 318 |
| 7.7 应急预案..... | 323 |
| 7.8 施工期污染防治措施..... | 329 |
| 7.9 旧厂拆除活动污染防治措施..... | 329 |
| 7.10 环保措施投资..... | 331 |
| 8 环境经济损益分析..... | 334 |
| 8.1 经济效益分析..... | 334 |
| 8.2 环境效益..... | 334 |
| 9 环境管理与监测计划..... | 336 |
| 9.1 污染物排放管理要求..... | 336 |
| 9.2 环境管理计划..... | 345 |
| 9.3 环境监测计划..... | 347 |
| 10 结论..... | 349 |
| 10.1 结论..... | 349 |
| 10.2 总结论..... | 352 |

1 概述

1.1 项目由来

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司是一家外商独资企业，专业从事有纺衬布及服装辅料的生产。公司前身为南通海盟股份有限公司，成立于 1984 年 12 月，是南通市最早成立的中外合资企业之一，也是我国衬布行业最早的龙头企业。2005 年 9 月，南通海盟股份有限公司由德国背景的国际上衬布行业最大的企业集团科德宝·宝翎有限公司全额收购，同年更名为科德宝宝翎衬布（南通）有限公司。

该公司现位于江苏省南通市长江中路 408 号，处于南通市西南部，长江北岸、姚港河西，属于崇川区主城区范围。为推动主城区环境优化，加快市区工业布局调整和重点企业搬迁步伐，南通市政府决定进行“退城进园”计划，因此科德宝公司拟项目投资 3.6 亿元，在南通市经济技术开发区中央路东、民兴路南新征 74 亩土地实施搬迁扩建项目，建成集研发、生产、销售和物流于一体的全球高性能服装材料及服装辅料业务中心。项目设计产能为 1 亿米/年高性能服装材料和 800 万套高档服装辅料。全面达产后，预计年产品产值 5 亿元，物流产值 7~10 亿元。该项目已向南通市经济技术开发区行政审批局申请备案。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等文件的有关规定，在工程项目可行性研究阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。南京源恒环境研究所有限公司受科德宝宝翎衬布（南通）有限公司的委托，承担高性能服装材料项目的环境影响评价工作。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，编制完成了本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 建设项目的特点

- ① 本项目为搬迁项目，行业类别为棉印染精加工和化纤织物染整精加工。
- ② 搬迁后生产设备将部分更新与新增，进一步提高清洁生产水平。

③ 本项目厂区自建污水处理站，生产过程产生的印染废水经污水处理站处理后部分回用于生产，部分纳管入南通市经济技术开发区污水处理厂深度处理，最终排入长江。

④ 本项目生产工艺先进，生产设备大部分为进口设备，生产过程产生的定型废气和烘干废气经“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

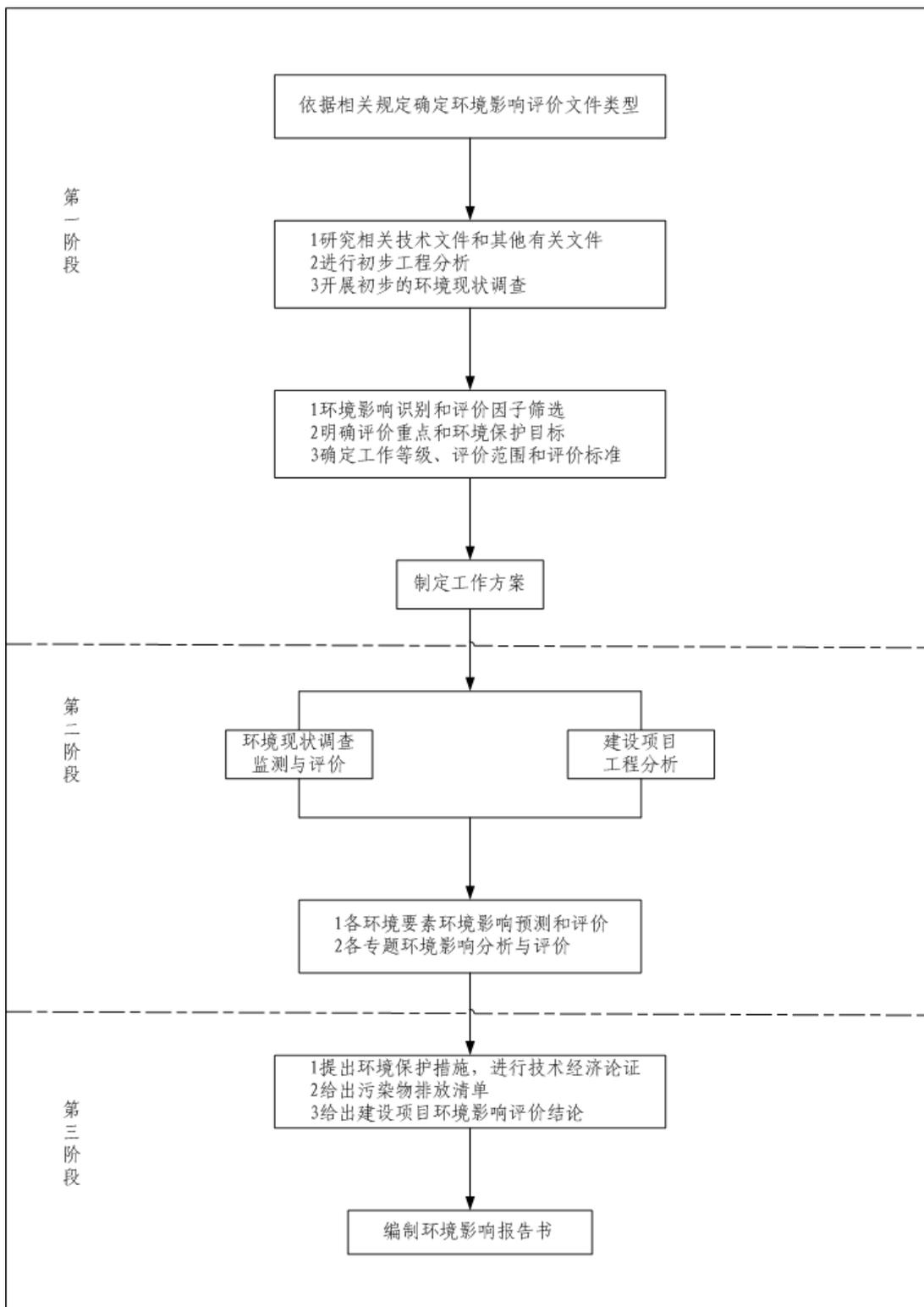


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 初筛分析判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年）》（环境保护部令第

44 号)和《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部部令第1号)中“有洗毛、染整、脱胶工段的;产生缫丝废水、精练废水的;含染整工段的纺织品制造项目’应编制环境影响报告书”的要求,因为科德宝公司高性能服装材料项目包含漂白、染整等工艺,所以应该编制环境影响报告书。

本项目的产业政策相符性、开发区规划和规划环评相符性、环保政策相符性、三线一单相符合性分析如下。

1.4.1 产业政策相符性

(1) 外商投资政策

对照《外商投资产业指导目录(2017年商务部令第4号)》,本项目属于其中“鼓励类”第三条“制造业”(四)“纺织业”第24点“采用先进节能减排技术和装备的高档织物印染后整理加工类”项目。

(2) 国家产业政策

① 《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》

本项目为小浴比的印染和染整精加工项目,产品为高性能服装材料和高性能服装辅料,对照《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》,本项目属于其中“鼓励类”第二十条“纺织”第8条“采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、气流染色、小浴比染色、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗静电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料”项目。

② 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国发[2010]7号)

根据国发[2010]7号,“2011年底前,淘汰74型染整生产线、使用年限超过15年的前处理设备、浴比大于1:10的间歇式染色设备,淘汰落后型号的印花机、热熔染色机、热风布铗拉幅机、定形机,淘汰高能耗、高水耗的落后生产工艺设备”,本项目大部分生产设备为新购,不涉及要求淘汰的74型染整生产线使用年限超过15年的前处理设备、浴比大于1:10的间歇式染色设备等设备。因此,本项目符合国发[2010]7号文的要求。

③ 《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）》

对照《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)》，印染行业要求淘汰的目录有“24.使用期限超过 15 年的浴比大于 1: 10 的棉及化纤间歇式染色设备（2011 年）、25.未经改造的 74 型染整设备（2011 年）、26.使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机（2011 年）”，本项目大部分生产设备为新购，不涉及目录中需淘汰的工艺设备。

④ 《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》

根据《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》“二、纺织行业”2017 年 12 月底前淘汰绳状染色机、箱式绞纱染色机、喷射绞纱染色机 74 型退煮漂联合机；2018 年 12 月底前淘汰敞开式平洗槽、1:10 以上的管式高温高压溢喷染色机，本项目不涉及上述工艺设备。

本项目与国家产业政策相符性见下表：

表 1.4-1 本项目与国家产业政策相符性分析

| 序号 | 类别 | 判断依据 | 是否符合 | 备注 |
|----|--------------------|---|---|--|
| 1 | 鼓励类： 二十、纺织 | 8.采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、气流染色、小浴比染色、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗静电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料 | 本项目棉型产品采用酶处理，高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色化纤产品采用短流程干蒸松弛工艺。染色浴比为 1:7，属于小浴比染色，但不含功能性整理技术 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正） |
| 3 | 限制类： 十三、纺织 | 16.绞纱染色工艺 | 符合，未涉及 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正） |
| 4 | 淘汰类： (十三) 纺织 | 未经改造的 74 型染整设备 | 符合，未涉及 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）、《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)》(工业[2010]第 122 号) |
| 5 | | 淘汰蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽 | 符合，未涉及 | 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正） |
| 6 | | 淘汰使用年限超过 15 年的国产和使用 | 符合，均为新引 | 《产业结构调整指导目录（2011 |

| 序号 | 类别 | 判断依据 | 是否符合 | 备注 |
|----|--------|--|--------------------------|---|
| | | 年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、园网和平网印花机、连续染色机 | 进的生产线设备 | 年本)》(2013 修正)、《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)》(工业[2010]第 122 号) |
| 7 | | 淘汰使用年限超过 15 年的浴比大于 1:10 的棉及化纤间歇式染色设备 | 符合, 均为新生产线设备, 浴比约 1: 5~7 | 《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 修正)、《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)》(工业[2010]第 122 号) |
| 8 | | 淘汰使用直流电机驱动的印染生产线 | 符合, 未涉及 | 《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 修正) |
| 9 | | 淘汰印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备, 铸铁墙板无底蒸化机, 汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱 | 符合, 未涉及 | 《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(2013 修正) |
| 10 | 纺织行业 | 2011 年底前, 淘汰 74 型染整生产线、使用年限超过 15 年的前处理设备、浴比大于 1:10 的间歇式染色设备, 淘汰落后型号的印花机、热熔染色机、热风布铎拉幅机、定形机, 淘汰高能耗、高水耗的落后生产工艺设备; | 符合, 未涉及 | 《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7 号) |
| 11 | 二、纺织行业 | 2017 年 12 月底前淘汰绳状染色机、箱式绞纱染色机、喷射绞纱染色机 74 型退煮漂联合机; 2018 年 12 月底前淘汰敞开式平洗槽、1:10 以上的管式高温高压溢喷染色机 | 符合, 未涉及 | 《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录 (第一批)》 |

(3) 地方政策

① 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录 (2012 年本)》和《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》

经对照, 本项目属于其中“鼓励类”第十条“纺织”第 8 款“采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、气流染色、小浴比染色、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗静电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料”项目。

② 《南通市产业结构调整指导目录》(2007 年)

经对照, 本项目属于其中的第 3 条“高档纺织品生产、印染和后整理加工”鼓励类项目。

③ 《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)

经对照，本项目不涉及其中的限制类和淘汰类工艺、设备和产品。

(4) 行业规范

对照《印染行业规范条件》（2017版），本项目相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与《印染行业规范条件（2017版）》相符性分析

| 类别 | 分析 | 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。 | 根据上文分析，项目所在地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 | 相符 |
| | （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。 | 项目所在地不属于国务院、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，且本项目响应南通市政府对主城区企业进行“退城进园”计划，将现有厂区搬迁至开发区 | 相符 |
| | （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。 | 本项目为搬迁项目，从主城区搬迁至经济开发区进行生产，项目所在区域为纺织纤维工业园区 | 相符 |
| 二、工艺与装备 | （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、化纤及混纺织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》（GB50426） | 项目染色设备可实现工艺参数的在线检测和自动控制。本项目不涉及国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备、达不到节能环保要求的二手设备。项目设计建设严格执行《印染工厂设计规范》（GB50426） | 相符 |
| | （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。热定型、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。 | 本项目连续式水洗机为密闭式设备，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色机均为进口设备，浴比为 1:7，能够满足要求，高速树脂整理机中的烘干、热定型、涂层产生的挥发性废气收集后经“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”处理，粉尘收集后经水喷淋处理，且进行废油回收 | 相符 |
| 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。 | 本项目产品为高附加值的高档纺织品，使用的生产设备大部分为进口，产品质量符合国家或行业标准要求，产品合格率达到 99% 以上。 | 相符 |

| 类别 | 分析 | 相符性 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|-------------|------------|--------|--------------|-------------|------------|--------|------------|----------|-------------|-------------|------------|-------|--------------|-----------|
| (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。 | 本项目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, 将按照要求实行三级用能、用水计量管理 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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。 | 建设单位将按照要求健全企业管理制度, 采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平, 加强生产现场管理, 且现有项目已通过清洁生产审核, 通过了 ISO14001、ISO9001、HSAS18001 认证。配有专职的安全、环境和职业健康管理人员 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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。 | 本项目使用的烧碱、漂白剂按《危险化学品安全管理条例》要求规范存放、管理、且染料和助剂均使用对消费者、环境危害小的物质。 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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 | 本项目印染织物综合能耗为 19.666 公斤标煤/百米, 新鲜水取水量为 0.65 吨水/百米, 满足要求 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>综合能耗</th> <th>新鲜水取水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>棉、麻、化纤及混纺机织物</td> <td>≤30 公斤标煤/百米</td> <td>≤1.6 吨水/百米</td> </tr> <tr> <td>纱线、针织物</td> <td>≤1.1 吨标煤/吨</td> <td>≤90 吨水/吨</td> </tr> <tr> <td>真丝绸机织物(含练白)</td> <td>≤36 公斤标煤/百米</td> <td>≤2.2 吨水/百米</td> </tr> <tr> <td>精梳毛织物</td> <td>≤150 公斤标煤/百米</td> <td>≤15 吨水/百米</td> </tr> </tbody> </table> | | | 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 | 纱线、针织物 | ≤1.1 吨标煤/吨 | ≤90 吨水/吨 | 真丝绸机织物(含练白) | ≤36 公斤标煤/百米 | ≤2.2 吨水/百米 | 精梳毛织物 | ≤150 公斤标煤/百米 | ≤15 吨水/百米 |
| 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 | | | | | | | | | | | | | |
| 纱线、针织物 | | | ≤1.1 吨标煤/吨 | ≤90 吨水/吨 | | | | | | | | | | | | | |
| 真丝绸机织物(含练白) | ≤36 公斤标煤/百米 | ≤2.2 吨水/百米 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 精梳毛织物 | ≤150 公斤标煤/百米 | ≤15 吨水/百米 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 四、资源消耗 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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。 | 建设单位将按照要求执行“三同时”制度, 依法办理排污许可证, 并严格按证排放污染物。本项目废水经厂区污水处理站处理后纳管入园污水处理厂进一步集中处理, 按照出水水质在线监测设备, 固体废物外售或委托处置, 可实现资源化和无害化 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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。 | 公司使用可生物降解浆料的坯布进行加工, 项目使用的高温高压溢流分散染料上染率可达到 95% 以上。企业水重复利用率达到 45.9% 以上。活性染料冷轧堆染色上染率 85% 以上 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| (三) 印染企业要采用清洁生产技术, 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。 | 公司现有项目已进行清洁生产审核, 搬迁后企业将依法定期实施清洁生产审核, 按照有关规定开展能源审计 | 相符 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 五、环境保护与资源综合利用 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 类别 | 分析 | 相符性 |
|-------------|---|---|-----|
| 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,确保安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 | 建设单位将按照相关要求建设安全生产设施,并按照国家有关规定和要求,确保安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用 | 相符 |
| | (二) 鼓励印染企业按照《纺织企业社会责任管理体系》(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。 | 建设单位将按照要求进行环境信息公开,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 | 相符 |

1.4.2 与规划相符性开发区规划和规划环评的相符性

1.4.2.1 与《纺织工业发展规划》(2016-2020年)的相符性

本项目与《纺织工业发展规划》(2016-2020年)的相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与《纺织工业发展规划》(2016-2020年)相符性分析

| 序号 | 类别 | 规定要求 | 相符性分析 | 是否符合 |
|----|--------------|--|---|------|
| 2 | (四) 加快绿色发展进程 | 1.加强纺织绿色制造基础管理。推进纺织行业绿色制造、绿色产品标准体系建设,适时制修订重点产品能耗、水耗及重点行业污染物排放标准。进一步完善纺织清洁生产评价体系,推动印染、化纤等重点行业清洁生产审核。建设废旧纺织品回收和再利用体系,规范废旧纺织品回收、分拣、分级利用机制和“旧衣零抛弃”活动流程。按照国家统一的绿色产品合格评定体系建设要求,推进包括原液着色纤维、循环再利用化学纤维、生物基化学纤维等产品在内的“绿色纤维”及绿色纺织品的认证。制定“十三五”行业节能减排共性关键技术研发和推广路线图,建设行业节能减排数据库,加强印染、粘胶、再生纤维行业规范管理。 | 本项目产品为原液着色纤维产品,取得 OEKO-TEX100 认证。项目建设后,将按照相关要求清洁生产审核;本项目产生的不合格产品可进入生产线返工、返修,或降低等级出售,少量废品出售(再生回用)。冷漂、漂洗烘干、染色水洗烘干等生产工序均采取倒流、热能回收、低液位、小浴比、配备减容装置、中水回用等节水措施。项目整体能耗较低,符合纺织行业“绿色制造”的理念。 | 符合 |
| 3 | | 2.开发推广先进绿色制造技术。推广先进无水少水加工技术和装备,在印染行业实施水效领跑者引领行动,推动水效对标达标,大幅降低单位产品取水量。支持重点用能企业建立能源管控中心,加快变频电机、节能空调、锦纶熔体直纺、再生丙纶直纺等短流程技术推广应用。推广清洁绿色生产工艺,推广废水、废气中的热能、水资源、染料、化学品、原材料的回收循环利用技术,研发推广印染、粘胶等废水深度治理、少污泥、低成本关键处理技术等,减少化学需氧量、氨氮等污染物排放。推进纺织企业燃煤锅炉除尘脱硫脱硝综合治理等技术改造,实施集中供热替代和燃煤锅炉煤改气工程。全面推进定型机废气回收治理。 | 本项目染色残液、漂白残液均回收利用。项目单位产品取水量为 0.65t/百米,单位产品排水量为 0.68t/百米,采取的冷漂、漂洗烘干、染色水洗烘干等工序均采取节水措施,废水经污水处理站处理后部分回用于生产。另外,本项目定型和烘干过程产生的废气采取水喷 | 符合 |

| 序号 | 类别 | 规定要求 | 相符性分析 | 是否符合 |
|----|-------------|--|---|------|
| | | 加强有毒有害化学品替代技术开发，建立纺织化学品风险管控机制，逐步限制壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚等有毒有害物质在纺织品中的使用，鼓励建立企业环境、化学品使用信息披露机制。开发推广废旧纺织品、瓶片物理法、化学法高值化技术，扩大和提高废旧纺织品在土工建筑、建材、汽车、家具装潢等领域的再利用水平。 | 淋+除雾过滤+高压静电吸附处理，项目印染过程中不涉及有毒有害化学品。 | 符合 |
| 3 | | <p>专栏 5：绿色制造工程：（一）节水技术。推广小浴比间歇式染色、全自动筒子纱染色、数码喷墨印花及数码喷墨印花与平网圆网结合技术、泡沫整理、针织物平幅印染等少水染整技术，重点产品用水量下降 20% 以上。</p> <p>（二）节能技术。推广冷轧堆、棉织物低温漂白等高效低耗技术，高效节能电机及智能空调系统、节能型烘干定形设备，锦纶 6 纺丝环吹风技术、印染太阳能热水系统、智能蒸汽节能系统。</p> <p>（三）清洁生产技术。扩大原液着色化纤应用，再生纤维素纤维绿色制浆及新溶剂法纺丝技术应用。推广无 PVA（聚乙烯醇）上浆、无涂层防钻绒织造技术等。</p> <p>（四）污染物治理及资源综合利用技术。扩大双膜法废水治理及再生水回用、定形机废气治理回收技术、喷水织机中水回用、丝光淡碱回收、洗毛废水羊毛脂回收利用等技术应用。</p> <p>（五）废旧纺织品循环利用共性技术。研发适合国内废旧纺织品的快速检测、分拆、破碎设备，开发物理法、化学法兼备的高效连续生产关键技术，突破废旧纺织品预处理、分离、高值化、再利用生产技术。</p> | <p>本项目采用小浴比间歇式染色技术，可有效减少废水量和污染物的产生。棉型染色的漂白、染色采取冷堆工艺，冷堆后不需再氧漂汽蒸处理，大大节约能源，减少废水产生。产生的不合格品可重回生产线进行返工、返修，若无法再加工的降级品、废品均出售。污水处理站处理工艺采用生物膜和 RO 膜处理。项目不涉及喷水织造、丝光、洗毛等工序。</p> | 符合 |
| 4 | （六）提升企业综合实力 | 1. 加快企业技术改造。实施强基工程，提升行业核心基础零部件（元器件）、关键基础材料、先进基础工艺开发应用及产业技术基础公共服务能力，改善和提高纺织产品质量、效率、能效环保等水平。鼓励企业加大技术改造和技术创新能力建设，扩大纤维新材料、智能化装备、高附加值新产品的产业化和在纺织及相关行业的应用。支持印染企业按照污染物排放等量或减量原则加快更新改造，提升纺织行业清洁生产和绿色制造水平。推动品牌企业研发设计中心、信息化集成系统及智能仓储配送系统建设。推动化纤、棉纺、印染、化纤长丝织造行业严格执行相关法律法规和强制性标准，对能耗、环保、安全生产达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规有序关停退出。 | 公司搬迁前的现有项目已通过清洁生产审核，搬迁后将更新部分设备，提高清洁生产和绿色制造水平。 | 符合 |

1.4.2.2 与开发区规划和规划环评的相符性

本项目为搬迁项目由南通市主城区退城入园入驻南通经济开发区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划的相关要求。

根据南通经济技术开发区规划环评批复，本项目位于纺织纤维工业园区，其产业定位为“以现有东丽公司、帝人公司等企业为基础，向疏港路以东区域拓展，重点摆布现代纺织工业项目；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”。本项目为染整类纺织工业生产活动，位于帝人公司南侧，疏港路以东区域，符合南通经济技术开发区产业发展规划的要求。

因此，本项目符合相关用地规划和规划环评的要求。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏发[2017]30号）的相符性

《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏发[2017]30号）中重点任务：

（一）加快产业结构调整。在化工、纺织、机械等传统行业退出一批低端低效产能，化解船舶产能 330 万载重吨。2018 年底前，对生产工艺和技术装备落后、达不到环保要求的化工企业，坚决予以淘汰。2019 年底前，对不能完成 VOCs 治理任务或 VOCs 排放不能稳定达标的企业，坚决依法予以关闭。

（四）推进重点工业行业 VOCs 治理

强化其他行业 VOCs 综合治理。各设区市、县（市）应结合本地产业结构特征，选择其他工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。

相符性分析：本项目搬迁至南通经济技术开发区，属于退城入园项目，符合《印染行业规范条件（2017 版）》规定要求。

本项目生产过程树脂整理机产生的烘干废气和定型废气全部收集后采用“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”装置处理，减少 VOCs 类污染物排放。

因此，本项目符合《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动方案实施方案的通知》（苏发[2017]30号）的相关要求。

1.4.3.2 与《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）的相符性

南通市治理挥发性有机物污染专项实施方案中主要工作任务：

4、强化其他行业 VOCs 综合治理。各县（市）、区应结合本地产业结构特征，选择其他工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理。

相符性分析：本项目生产过程树脂整理机产生的烘干废气和定型废气全部收集后采用“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”装置处理，减少 VOCs 类污染物排放。因此，本项目符合《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）的相关要求。

1.4.3.3 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）

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》，本项目属于(六)纺织印染行业，相符性分析如下表。

表 1.4-3 本项目与苏环办〔2014〕128 号文相符性分析

| 类别 | 分析 | 相符性 | |
|-----------|---|--|----|
| (六)纺织印染行业 | 1、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工艺，鼓励使用低毒、低挥发性溶剂含量的印染助剂。 | 本项目整理机前段采用蒸汽、后段采用天然气作为烘干、定型工段的热源。氧漂和水洗后尽量用蒸汽烘筒烘干。使用的印染助剂为低毒、低挥发性溶剂含量的印染助剂。 | 相符 |
| | 2、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，车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味。 | 项目整理机高温废气通过激光焊接换热器进行降温，换热器热水热能回收供其他需要热水机台使用，整理机废气通过封闭式收集装置集气，收集率达到 95% 以上。根据对搬迁前现有厂区勘察，车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味。 | 相符 |
| | 3、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。 | 项目定型机废气采用水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附的组合工艺处理，可实现废气达标排放 | 相符 |
| | 4、净化回收的废油应妥善处置，防止二次污染。 | 项目定型机废气净化回收的废油，作为危险废物委托有资质单位处置 | 相符 |

因此，本项目建设内容符合《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办〔2014〕128 号）中“纺织印染行业”的相关要求。

1.4.3.4 与《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（2017 年 8

月 13 日，试行）的相符性

表 1.4-4 与《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

| 序号 | 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 新建或改、扩建项目必须符合本地区环境规划和土地利用总体规划要求。生态红线区域一级和二级管控区禁止新、改、扩建印染项目。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。 | 本项目通过退城入园计划，从现有主城区内厂区退出，搬迁至南通经济技术开发区内，符合环境规划和土地利用总体规划要求，不涉及生态红线区域和风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区，而且本项目。 | 符合 |
| 2 | 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。 | 本项目为搬迁项目，搬迁至南通经济技术开发区，园区规划环评已通过审查，具有印染产业定位，园区实行集中供热和污水集中处理。 | 符合 |
| 3 | 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》（GB50426-2016）。 | 本项目采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。项目拟实施 SAP 系统代替现有的金蝶管理系统，实现全方位信息化管理。项目总体水平接近国际先进水平。未使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备，未使用达不到节能环保要求的二手设备。生产车间满足《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）的要求。 | 符合 |
| 4 | 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。 | 本项目在染色机内水洗，密封性好，并配有逆流漂洗、自动循环过滤和热能回收装置。染色过程的浴比为 1:7.5。热定型工序配备余热回收装置，挥发性有机废气经“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”净化。 | 符合 |
| 5 | 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、高上染率染化料和高性能助剂，不得使用属于国家规定淘汰和禁用的染料；完善冷却水、冷凝水及余热回收装置；丝光工艺必须配置碱液自动控制和淡碱回收装置；实行生产排水清浊分流、分质处理、分质回用，水重复利用率要达到 35% 以上。 | 项目选用的坯布为可生物降解类浆料的坯布，使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。蒸汽冷凝水和工艺余热回收利用。本项目建成达产后，企业水重复利用率达到 45.9%，满足要求。 | 符合 |
| 6 | 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。 | 企业现有项目已通过清洁生产审核，搬迁后企业更新部分旧设备，新增新设备，将进一步提高清洁生产水平。 | 符合 |

| 序号 | 相关要求 | | | | | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---|-----|
| 7 | 资源能源消耗指标 | | | | | 本项目织物面料属于棉、化纤及混纺机织物，本综合能耗为 11894.35 tce/a，单位产品综合能耗为 826.25kgce/t，单位产品电耗为 833.59kwh/t，单位产品水耗为 30.47t/t；百米能耗为 19.666kgce/百米，百米新鲜水耗为 0.65t/百米，符合该审批原则对资源能源消耗指标的要求。 | 符合 |
| | 指标 | 棉、麻、 化纤及 混纺机 织物 | 丝绸机 织物 | 针织物 及纱线 | 精梳毛 织物 | | |
| | 单位产品 新鲜水取 水量 | 2(吨水/ 百米) | 2.5(吨 水/ 百米) | 100(吨 水/ 吨) | 18(吨 水/ 百米) | | |
| | 单位产品 综合能耗 | 35 (公斤 标煤/ 百米) | 40 (公 斤标煤/ 百米) | 1.2 (吨 标煤/ 吨) | 190(公 斤标煤 /百米) | | |
| 8 | 印染废水原则上均应纳入污水处理厂集中处理。废水应经厂内稳定成熟的印染废水治理工艺进行预处理达到间接排放标准后方可接入集中式污水处理厂。排放标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单。废水严格做到清污分流、分质回用，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。 | | | | | 公司厂区内建有废水处理站，经综合处理满足接管标准后排入开发区污水处理厂。纳管标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单的要求。厂区内清污分流、分质处理，水重复利用率为 42.6%，满足《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》要求。 | 符合 |
| 9 | 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。 | | | | | 项目所在区域已实现集中供热，无导热油炉。整理机生产过程产生的定型废气和烘干废气分别经管道和集气罩收集后，通过“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”后，达标排放。 | 符合 |
| 10 | 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。对废染料、定型机回收废油剂、助剂及废水处理站污泥进行安全处置、综合利用和无害化处理。 | | | | | 项目拟对固体废物分类收集、规范处置。废矿物油、废水处理污泥，废包装袋、废包装桶委托有资质单位处置 | 符合 |
| 11 | 棉、麻、化纤及混纺机织物的单位产品基准排水量为 1.8t/100m 产品 | | | | | 本项目染整工艺废水的排放量为 448754.04t/a，项目产能折算为标准产品规模为 6720.98 万 m/a，基准废水排放量为 0.301t/100m 产品。 | 符合 |

因此，本项目符合《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（2017年8月13日，试行）的相关要求。

1.4.3.5 与《2014年南通市印染行业污染专项整治工作方案》相符性

本项目与《2014年南通市印染行业污染专项整治工作方案》（通政办发[2014]58号）的相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 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

| 序号 | 相关描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 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。 | 项目厂区内自建污水处理站，根据设计方案，设计出水标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）对接管废水水质的相 | 符合 |

| 序号 | 相关描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|---|---|-----|
| | | 关要求。 | |
| 2 | 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。 | 工艺废水、冲洗废水、废气喷淋吸收废水和初期雨水等均收集后送废水处理设施处理；蒸汽冷凝水回用到水洗、染色过程，部分雨水收集作为循环冷却系统补充水。 | 符合 |
| 3 | 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它废水混合处理。 | 废水分质处理，废水处理设施符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）的要求。生产车间废水经“厌氧+接触氧化+好氧+MBR”后部分回用部分纳管入污水处理厂，部分 MBR 出水再经 RO 深度处理纯化后回用于生产；公司无印花类项目。 | 符合 |
| 4 | 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。 | 印染工艺采用美亚热能的蒸汽集中供热。湿布烘干过程和工艺定型的前段采用蒸汽供热，后段采用天然气燃烧供热。 | 符合 |
| 5 | 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。 | 采用清洁热媒，以蒸汽和天然气作为热定型和烘干热源，回收利用蒸汽冷凝水的余热和水，节能降耗。 | 符合 |
| 6 | 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≥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。 | 整理机中产生的定型废气和烘干废气均定进行收集，采用水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附工艺处理，废油回收率高于 90%；车间内将无定型机烟雾和刺激性气味，空气质量满足相关要求。废油委托有资质公司处置。 | 符合 |
| 7 | 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。 | 公司将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满足相关要求。 | 符合 |
| 8 | 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。 | 公司规范设置废水总排放口，并配备在线监测装置，与环保部门联网。规范建设水质监测化验室，具备日常监测的能力。 | 符合 |

| 序号 | 相关描述 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 9 | 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。 | 公司设置事故应急池680m ³ ，满足4h以上废水容纳需求。公司已经编制应急预案，落实事故防范措施。 | 符合 |
| 10 | 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帐系统（包括废水、废气、固废污染治理设施运行和管理台帐）。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。 | 公司建立完善的环保管理制度，配备专职人员并经过专业培训，并进行三级用能、用水计量。 | 符合 |
| 11 | 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。 | 本项目采用染色工艺的浴比为1:7.5，产品合格率高于99%，企业水重复利用率达到45.9%，综合能耗为11894.35tce/a，单位能耗为19.666kgce/100m产品，新鲜水取水量0.65/百米，符合《印染行业规范条件（2017版）》规定要求。 | 符合 |
| 12 | 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。 | 公司选择采用可生物降解型浆料织造的坯布为原材料，生产使用高上染率染料和高性能助剂；高温、高压溢流染色机作保温处理。高温定型机废气进行余热回收。 | 符合 |
| 13 | 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%。对污水、废水采用水质水量调节、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。 | 公司在日常运行过程中注重清洁生产水平，现有项目废水经厂区污水处理站处理后，满足接管标准的前提下，部分可直接回用于少数工段，部分继续经RO膜深度处理后回用于生产全过程，回用水量为42.6%，高于30%。 | 符合 |

综上，本项目的建设符合国家和地方相关环保政策的要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目搬迁后不在经济开发区辖区内生态红线一级管控区、二级管控区范围内，相距最近的生态红线区域为长江洪港饮用水水源保护区，直线距离为1.7km，与通启运河(南通市区)清水通道维护区的距离为1.4km，符合《江苏省生态红线区域保护规划》和《南通市生态红线区域保护规划》的要求。

（2）环境质量底线

根据周边环境质量现状监测，项目所在区域大气、声、地下水、土壤环境总体较好，地表水中长江总磷存在超标。

根据环境影响预测与评价，本项目建成后，在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的前提下，污染物均能实现达标排放，对周边环境影响较小，不会改变项目地大气、声、地下水、土壤等环境功能区要求，不突破项目所在地周边大气、声、地下水、土壤等环境质量底线。根据表 4.5-22，本项目建成后公司全厂总磷、氨氮等污染物排放总量较搬迁前不新增，不会对地表水环境质量造成负面影响。

因此，本项目建设不会突破大气、声、地下水、土壤等环境质量底线，是可行的。

（3）资源利用上线

本项目给水、供电、供热由开发区统一供应，无其他自然资源消耗。染料和染色助剂均为市场采购的环境危害小的原料，项目采用染色工艺的浴比为 1:7.5，产品合格率高于 99%，企业水重复利用率达到 42.6%，综合能耗为 11894.35tce/a，单位能耗为 19.666kg 标煤/100m 产品，新鲜水用量为 438652.7t/a，其中可使用能达水务 RO 水约 22 万 t/a，即单位新鲜软水使用量为 0.33t/100m，符合《印染行业规范条件（2017 版）》规定要求。

整体而言，本项目建设不会破坏当地自然资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据南通经济技术开发区规划，本项目符合产业定位，不属于经济技术开发区规划环评审查意见中严禁新建的“涉及重金属排放的项目以及制浆、造纸类”项目，未列入园区环境准入负面清单。

本项目初筛分析判定如下：

表 1.4-6 初筛分析判定表

| 判定依据 | 本项目相符性 | 判定结果 |
|------|--|------|
| 产业政策 | 对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于其中“鼓励类”第二十条 | 相符 |
| | 对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号），本项目不涉及其中的淘汰类设备 | 相符 |
| | 对照《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）》，本项目不涉及目录中需淘汰的工艺设备 | 相符 |
| | 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，本项目不涉及其中的工艺设备 | 相符 |

| | | | |
|--------------------------|----------|---|----|
| 国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范 | | 对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正），本项目属于其中的鼓励类，不涉及限制类和淘汰类中的工艺、设备 | 相符 |
| | | 对照《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号），本项目未涉及其中的淘汰类生产线、设备、生产工艺 | 相符 |
| | | 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，本项目未涉及其中的淘汰类设备 | 相符 |
| | | 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》和《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》，本项目属于其中“鼓励类”第十条“纺织”第8款 | 相符 |
| | | 对照《南通市产业结构调整指导目录》（2007年），本项目属于其中的第3条“高档纺织品生产、印染和后整理加工”鼓励类项目 | 相符 |
| | | 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），本项目不涉及其中的限制类和淘汰类工艺、设备和产品 | 相符 |
| | | 对照《外商投资产业指导目录（2017年修订）》（2017年商务部令 第4号），本项目属于其中的鼓励类 | 相符 |
| | | 对照《印染行业规范条件》（2017版），本项目从企业布局、工艺与装备、质量与管理、资源消耗、环境保护与资源综合利用、安全生产与社会责任等方面均符合规范条件 | 相符 |
| 相关规划 | | 对照《纺织工业发展规划》（2016-2020年），本项目从加快绿色发展进程、提升企业综合实力方面符合规划要求的 | 相符 |
| 规划环境影响评价结论及审查意见 | | 项目用地性质为工业用地，符合土地利用规划；项目位于开发区纺织纤维工业园区，符合该园区产业发展规划 | 相符 |
| 三线一单 | 生态保护红线 | 本项目与长江洪港饮用水水源保护区，直线距离为1.7km，与通启运河(南通市区)清水通道维护区的距离为1.4km，不在生态红线管控区范围内 | 相符 |
| | 环境质量底线 | 根据周边环境质量现状监测，项目所在区域大气、声、地下水、土壤环境总体较好，本项目建成后废水、废气达标排放，不改变当地环境功能，不突破区域环境容量底线 | 相符 |
| | 资源利用上线 | 本项目供水、供电、供热由开发区统一供应，无其他自然资源消耗。资源利用符合《印染行业规范条件（2017版）》规定要求，不会满怀当地自然资源利用上线 | 相符 |
| | 环境准入负面清单 | 本项目符合经济开发区产业定位，未列入园区环境准入负面清单 | 相符 |

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测。针对本项目工程特点和项目周围环境特点，本项目关注的主要环境问题是：

(1) 项目营运期间产生的烘干废气、定型废气、涂层废气等对周围环境的敏感点的影响。

(2) 项目营运期产生的染整废水经厂区内污水处理站处理的可行性和纳管

入南通经济技术开发区污水处理厂的可行性。

(3) 根据《印染行业规范条件（2017 年版）》的要求，印染企业在清洁生产水平方面需满足水重复利用率达 40% 以上、新鲜水取水量 ≤ 1.6 吨水/百米、综合能耗 ≤ 30 公斤标煤/百米的要求。

(4) 本项目营运期间噪声和废气对周围环境和敏感点的影响。

1.6 环境报告书的主要结论

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司高性能服装材料项目通过退城入园，由主城区厂区搬迁至南通经济技术开发区，生产规模为年产 1 亿米高性能服装材料和 800 万套高性能服装辅料，本报告经分析论证和预测评价后认为：

本项目所在区域环境质量现状良好，各环境要素满足现有环境功能区划要求；本项目废气、废水、噪声、固废等污染物可得到有效控制，可达标排放；在落实各项污染防治措施的前提下环境影响可控；合理采纳公众意见；各项环保措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求；项目实施后对环境影响为正效益；制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

就环境保护角度而言，本项目在满足上述条件的基础上于拟建地建设是可行的。

2 总论

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) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（自 2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2016 年 11 月 7 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《国家危险废物名录（2016 版）》（环保部部令第 39 号）；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部部令第 48 号，2018 年）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2017

年 9 月 1 日起施行)；

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

(18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

(19) 《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)；

(20) 《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)

(21) 《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)；

(22) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办[2015]99号)；

(23) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)；

(24) 《国家危险废物名录(2016 修订)》(中国环境保护部令第 39 号)。

(25) 《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)；

(26) 《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)；

(27) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)；

(28) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办[2015]99号)。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令)；

(2) 《关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决

定》（国家发改委 2013 年第 21 号令）；

(3) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》（苏经信产业[2013]18 号）；

(4) 《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）；

(5) 《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》（苏政办发[2015]118 号）。

2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《江苏省环境保护条例（修正）》（2004.12.17 修订）；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》（自 2015 年 3 月 1 日起施行）；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（自 2012 年 2 月 1 日起施行）；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（自 2017 年 7 月 1 日之日起施行）；

(5) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013.8.1）；

(6) 《关于规范工业企业污染防治工作的通知》（苏环办[2013]246 号）；

(7) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；

(8) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003] 29 号）；

(9) 《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）；

(10) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号）；

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

(12) 《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）；

(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）；

- (14) 《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发[2017]55号）；
- (15) 《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》（苏环办[2014]30号）；
- (16) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知（苏环办[2016]154号）；
- (17) 《江苏省十三五水污染防治规划（2016-2020）》；
- (18) 《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）；
- (19) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；
- (20) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9号）；
- (21) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）
- (26) 《关于印发<江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则>的通知》（2017年8月13日）；
- (27) 《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动方案实施方案的通知》（苏发〔2017〕30号）；

- (28) 《江苏省排污许可证发放管理办法（试行）》（苏环规[2015]2号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《南通市政府关于印发推进全市环境保护工作若干政策措施的通知》（南通市人民政府，通政发[2006]83号）；
- (31) 《江苏省印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（2017年8月13日颁布）；
- (32) 《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）；
- (33) 《2014年南通市印染行业污染专项整治工作方案》（通政办发〔2014〕58号）。

2.1.4 产业政策与行业管理规定

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）（根据2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正）；
- (2) 《工业和信息化部关于印发纺织工业发展规划（2016—2020年）的通知》（工信部规[2016]305号）；
- (3) 《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）；
- (4) 《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，2013年1月29日）；
- (5) 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），江苏省经济和信息化委员会、江苏省环境保护厅文件，2013年3月15日；
- (6) 《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）；

- (7) 《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118 号）；
- (8) 《印染行业规范条件（2017 版）》；
- (9) 《关于加快纺织行业结构调整促进产业升级若干意见的通知》（发改运行[2006]762 号）；
- (10) 《纺织工业发展规划（2016—2020 年）》；
- (11) 《印染行业“十三五”发展指导意见》（中国印染行业协会，2016 年 6 月）；
- (12) 《印染工厂设计规范》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第 1344 号）；
- (13) 《南通市工业结构调整指导目录》（2007 年）；
- (14) 《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）。

2.1.5 环评技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部 2017 年第 42 号公告）；
- (9) 《纺织印染工业排污许可证审核要点》（第一版）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）；
- (11) 《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；
- (12) 《纺织工业企业环保设计规范》（GB50425-2007）；
- (13) 《纺织染整工业废水治理技术规范》（HJ471-2009）；

(14) 《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发改委[2006]87号）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(16) 《印染行业废水污染防治技术政策》（国家环保总局，环发[2001]118号）。

2.1.6 项目有关文件、资料

(1) 环境影响评价委托书；

(2) 项目立项文件；

(3) 科德宝宝翎衬布（南通）有限公司提供的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），本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

| 影响受体 影响因素 | | 污染影响 | | | | | 生态影响 | | |
|--------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|---------|
| | | 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 | 主要生态保护区 |
| 施工期 | 施工废水 | | -1SD | | -1SI | | | | |
| | 施工扬尘 | -1SD | | | | | | | |
| | 施工噪声 | | | | | -2LD | | | |
| | 施工废渣 | | -1SD | | -1SD | | | | |
| 运行期 | 废水排放 | | -1LD | | | | -1LI | -1LI | -1LI |
| | 废气排放 | -1LD | | | | | -1LI | | -1LI |
| | 噪声排放 | | | | | -1LD | | | |
| | 固体废物 | | | -1LI | -1LD | | -1LI | | |
| | 事故风险 | -3SD | -3SD | -3LD | -3LD | | | -1SD | -1SD |

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；用“D”、“T”表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.3-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

| 环境类别 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 | 总量考核因子 |
|------|--|---|--|--|
| 大气 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨气、硫化氢、非甲烷总烃 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、油雾 | SO ₂ 、NO _x ，颗粒物； | NH ₃ 、H ₂ S、染整油烟、非甲烷总烃 |
| 地表水 | pH、高锰酸盐指数、SS、NH ₃ -N、TP、硫酸盐、LAS、色度 | COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TN、TP、LAS、石油类 | COD、NH ₃ -N | BOD ₅ 、SS、TN、TP、LAS、石油类 |
| 声环境 | 连续等效 A 声级 | 连续等效 A 声级 | / | / |
| 固体废物 | / | / | 工业固废的排放量 | / |
| 地下水 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、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、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、镍、铜 | COD | / | / |
| 土壤 | pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍 | / | / | / |

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 技术上引用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

表 2.2-3 环境空气污染物浓度限值

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
|-----------------|---------|------|-------------------|-----------------------------|
| SO ₂ | 1 小时平均 | 500 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| | 年平均 | 60 | | |
| NO ₂ | 1 小时平均 | 200 | | |
| | 24 小时平均 | 80 | | |
| | 年平均 | 40 | | |
| NO _x | 1 小时平均 | 250 | | |

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 标准来源 |
|------------------|---------|------|-------------------|-----------------|
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | 100 | | |
| | 年平均 | 50 | | |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| | 年平均 | 2 | | |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 0.02 | mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

(2) 地表水质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003] 29 号), 南通经济技术开发区长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。项目北侧中心河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III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。

因此, 本项目地表水监测断面: 在开发区污水处理厂排口上游 500m 处(断面 W1)、污水处理厂排污口(断面 W2)、污水处理厂下游 1000m 处(断面 W3)、中央河东人工河(断面 W4)水质均执行III类标准, 水质标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准限值(单位: mg/L、pH 值无量纲)

| 序号 | 项目 | II类 | III类 | 执行标准 |
|----|------|------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1 | pH 值 | 6~9 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) |
| 2 | COD | ≤15 | ≤20 | |
| 3 | 氨氮 | ≤0.5 | ≤1.0 | |
| 4 | 总磷 | ≤0.1 (湖、库 0.025) | ≤0.2 (湖、库 0.05) | |
| 5 | LAS | ≤0.2 | ≤0.2 | |
| 6 | 硫酸盐 | 250 | 250 | |
| 7 | 色度 | ≤5 | ≤15 | 参考《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) |
| 8 | SS | ≤25 | ≤30 | 参照《地表水资源质量标准》 (SL63-94) |

(3) 地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中地下水分类指标。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水环境质量分类标准 (mg/L, pH 除外)

| 项目及标准限值 | 分类 |
|---------|----|
|---------|----|

| | I类 | II类 | III类 | IV类 | V类 |
|--|------------|---------|--------|------------------------|----------------|
| pH 值 | 6.5≤pH≤8.5 | | | 5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9 | pH <5.5 或 pH>9 |
| 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 硝酸盐 | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | >30 |
| 亚硝酸盐 | ≤0.01 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≤4.8 | >4.8 |
| 耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | >10 |
| 溶解性固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤1.5 | >1.5 |
| 挥发性酚类 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 铬 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤1.5 | >1.5 |
| 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.5 | >1.5 |
| 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.1 | >0.1 |
| 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 细菌总数 | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |
| 钠 | ≤100 | ≤150 | ≤200 | ≤400 | >400 |

(4) 声环境质量标准

本项目位于南通经济技术开发区内，所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，周边敏感点处声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 环境噪声限值 (单位: dB(A))

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|----------|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |
| 3 类 | 65 | 55 |

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中“第二类用地”筛选值，具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 | 筛选值 |
|----|-------|-----------------|
| 1 | 砷 | 60 ^① |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 铅 | 800 |
| 6 | 汞 | 38 |
| 7 | 镍 | 900 |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目生活污水经厂区化粪池预处理后与车间生产废水（染整废水、地面冲洗废水等）一并进入厂区污水处理站“调节+厌氧+接触氧化+好氧+MBR”预处理达到纳管标准后分三部分，一部分回用于生产，部分继续进入 RO 深度处理系统继续处理后回用于生产，部分纳管排放。废水纳管标准执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2（间接排放）标准及其修改单和《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号）的要求，上述标准中未涵盖的石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，详见表 2.2-7。

表 2.2-7 南通经济技术开发区污水处理厂接管标准

| 污染因子 | 接管限值 (mg/L) | 标准来源 |
|--------------------|-------------|---|
| pH 值 (无量纲) | 6~9 | 《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012) 表 2 和修改单 |
| COD | 200 | |
| BOD ₅ | 50 | |
| SS | 100 | |
| NH ₃ -N | 20 | |
| TN | 30 | |
| TP | 1.5 | |
| 色度 | 80 倍 | |
| 石油类 | 20 | 《污水综合排放标准》 |

| 污染因子 | 接管限值 (mg/L) | 标准来源 |
|--------------------------------------|---------------------|--|
| LAS | 20 | (GB8978-1996) 表 4 的三级标准 |
| 单位产品基准排水量 (m ³ /t 标准品) | 140 棉、麻、化纤 及混纺织物 | 《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012) 表 2 和修改单 |

本项目清下水排入雨水管网，清下水排放参照 COD≤40mg/L，SS≤30mg/L，六价铬等特征因子不得检出进行管理。

南通经济技术开发区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 的一级 A 标准，尾水最终排入长江，详见表 2.2-8。

表 2.2-8 南通经济技术开发区污水处理厂出水排放标准

| 污染物 | 排放限值 (mg/L) | 标准来源 |
|--------------------|-------------|--|
| pH 值 (无量纲) | 6~9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 的一级 A 标准 |
| COD | 50 | |
| BOD ₅ | 10 | |
| SS | 10 | |
| NH ₃ -N | 5 (8) * | |
| TN | 15 | |
| TP | 0.5 | |
| LAS | 0.5 | |
| 石油类 | 1 | |
| 色度 | 30 | |

注：*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。

(2) 大气污染物排放标准

本项目生产过程 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中要求；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建和表 2 标准，相关标准限值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准

| 污染因子 | 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 |
|-----------------|----------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|
| | | 烟囱高度 (m) | 排放速率 (kg/h) | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | |
| SO ₂ | 550 | 15 | 2.6 | 周界外浓 | 0.40 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 |

| 污染因子 | 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 |
|-----------------|----------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | 烟囱高度 (m) | 排放速率 (kg/h) | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | |
| NO _x | 240 | 15 | 0.77 | 度最高点 | 0.12 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| 非甲烷总烃 | 120 | 15 | 10 | | 4.0 | |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | | 1.0 | |
| 氨 | / | 15 | 4.9 | 厂界 | 1.5 | |
| 硫化氢 | / | 15 | 0.33 | | 0.06 | |
| 臭气浓度 | / | 15 | 2000 | | 20 | |

(3) 噪声排放标准

本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。详见表 2.2-10。

表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

| 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 3类 | 65 | 55 |

施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 详见表 2.2-11。

表 2.2-11 建筑施工场界噪声排放限值 (单位: dB)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

注: 夜间噪声最大升级超过限值的幅度不得高于 15 dB。

(4) 固废

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求。

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

本项目排放废气中污染物主要为 NO_x、SO₂、颗粒物、非甲烷总烃、

NH₃、H₂S 等。根据《导则》中推荐的 Arscreen 估算模式进行计算，结果见表 2.3-1。

由表 2.3-1 可知，建设项目最大地面浓度污染源为干车间颗粒物 0.024mg/m³，最大占标率为 5.33%，出现距离为 83m。本项目不属于“高能耗行业的多源（两个以上，含两个）项目”；评价区“评价范围内也不包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内的主要评价因子没有接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物不会对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目”范畴。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为三级。判据表见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环评工作等级判据表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据 |
|--------|--|
| 一级 | $P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$ |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | $P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$ |

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目生产废水与生活污水经厂内废水处理站处理达到南通经济技术开发区污水处理厂接管标准后纳管入南通经济技术开发区污水处理厂，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准，最终排入长江。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93），本项目地表水环境影响评价主要对接管可行性进行分析，

表 2.3-1 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

| 序号 | 污染源名称 | 下风向距离 (m) | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NO _x | | 非甲烷总烃 | | 氨 | | 硫化氢 | | 醋酸 | |
|----|----------|-----------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 建成后 FQ-1 | 18 | 0.00004 | 0.01 | 0.0003 | 0.07 | 0.0036 | 1.45 | 0.0039 | 0.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.12 |
| 2 | 建成后 FQ-2 | 24 | 0.00007 | 0.01 | 0.0065 | 1.45 | 0.0044 | 1.78 | 0.0004 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 建成后 FQ-3 | 18 | 0 | 0 | 0.0009 | 0.2 | 0.0000 | 0 | 0.0062 | 0.31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 建成后 FQ-4 | 24 | 0.00013 | 0.03 | 0.0091 | 2.01 | 0.0083 | 3.31 | 0.0001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 建成后 FQ-5 | 24 | 0.00013 | 0.03 | 0.0017 | 0.38 | 0.0082 | 3.27 | 0.0016 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 建成后 FQ-6 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0026 | 1.32 | 0.0001 | 0.55 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|----|------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|--------|------|
| 7 | 烧毛车间 | 55 | 0.00000469 | 0 | 0.0005 | 0.11 | 0.0003 | 0.12 | 0.0005 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 湿车间 | 41 | 0.00000161 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0001 | 0.04 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0005 | 0.24 |
| 9 | 干车间 | 83 | 0.0000511 | 0.01 | 0.0240 | 5.33 | 0.0029 | 1.16 | 0.0051 | 0.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 服装辅料加工车间 | 75 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0039 | 0.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 污水处理站 | 55 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0000 | 0 | 0.0011 | 0.57 | 0.0001 | 0.9 | 0 | 0 |
| | 各源最大值 | -- | 0.00012600 | 0.03 | 0.0240 | 5.33 | 0.0083 | 3.31 | 0.0062 | 0.31 | 0.0026 | 1.32 | 0.0001 | 0.9 | 0.0005 | 0.24 |

引用污水处理厂的环评结论，对地表水环境影响做一般性评述。

2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类（对应 O 纺织化纤 120、纺织品制造，有染整工段）。

本项目不涉及地下水环境敏感区，根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级

| 分级 | 项目场地的地下水环境敏感特征 | 拟建项目属性 |
|-----|---|---------------------------------------|
| 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。 | 区域无集中式饮用水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感 |
| 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。 | |

表 2.3-4 地下水评价等级分级判定

| 环境敏感程度 | 项目类别 | | |
|--------|-------|--------|---------|
| | 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 声环境影响评价等级

本项目选址在经济技术开发区，声环境功能要求为 3 类，经过预测评价范围内敏感目标噪声增加值小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A 表 1 对应的物质危险性的规定和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目不构成重大危险源。

项目位于经济技术开发区内，根据园区规划及《建设项目环境保护管

理名录》，本项目所在区域不属于“需要特殊保护的地区”、“生态敏感与脆弱区”及“社会关注区”。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定，环境风险评价的工作等级为二级，具体见报表 2.3-5。

表 2.3-5 风险评价工作等级判定依据

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|----------|------------|---------|
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

2.3.2 工作重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

① 突出工程分析，搞清生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定污染物排放总量。在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

② 对项目实施形成制约的关键环境因素或条件，应作为环境影响评价的重点内容。

③ 结合本工程污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论，认真分析本项目选择厂址的环境可行性。

④ 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行环境风险评价，分析潜在事故的类型和概率。重点分析对周围环境的影响程度和范围，并提出合理的预防和应急措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

| 评价内容 | 评价范围 |
|---------|--|
| 区域污染源调查 | 重点调查项目所在经济技术开发区的主要工业企业 |
| 环境空气 | 以建设项目为中心，边长为 5km 的正方形范围 |
| 地表水 | 南通市经济技术开发区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m 的长江江段 |
| 地下水 | 以建设项目为中心，6~20km ² 以内区域 |
| 环境噪声 | 项目厂界外 200m 范围 |
| 环境风险 | 大气风险评价范围以建设项目厂址为中心，沿主导风向 3km 范围内； 地表水风险评价范围同地表水评价范围 |
| 总量控制 | 区域内平衡 |

2.4.2 环境敏感区

本项目选址于南通经济技术开发区内，周边环境保护目标见表 2.4-2，周边 2.5km 主要大气环境保护目标见附图 2，周边 3km 环境风险保护目标见附图 2。项目周边 500m 范围内无敏感点。

表 2.4-2 主要环境保护目标

| 保护内容 | 保护对象 | 坐标/m | | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|---------|------------------|------|------|-------|------------|--------------|----------------------------------|
| | | X | Y | | | | |
| 大气环境 | 中兴花苑 | 384 | 558 | N | 630m | 400 户/1000 人 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 |
| | 帝人职工宿舍 | 501 | 422 | N | 630m | 350 户/800 人 | |
| | 富民新村 | 607 | 480 | N | 630m | 250 人 | |
| | 富新园 | 996 | 315 | NE | 715m | 800 户/2000 人 | |
| | 炜建花苑 | 122 | 684 | NW | 640m | 500 户/1200 人 | |
| | 开发区实验小学 (育才路) | 763 | 286 | NE | 680m | 500 人 | |
| | 开发区实验幼儿园 | 772 | 412 | NE | 840m | 350 人 | |
| | 爱玛花苑 | 1025 | 664 | NE | 1300m | 1080 人 | |
| | 星海花园 | 1268 | -239 | E | 1100m | 1500 人 | |
| | 紫荆花园 | 1248 | 179 | NE | 1100m | 600 户/1400 人 | |
| | 明珠花园 | 1403 | 402 | NE | 1300m | 700 户/1800 人 | |
| | 同顺苑 | 1025 | 499 | NE | 1100m | 510 人 | |
| | 新开苑 | 1617 | 247 | NE | 1400m | 500 户/1200 人 | |
| | 金桥公寓 | 336 | 1121 | NW | 1300m | 200 户/350 人 | |
| | 舒凯花苑 | 1433 | 286 | NE | 1500m | 200 户/480 人 | |
| 南通市东方中学 | 1131 | 878 | NE | 1600m | 2622 人 | | |

| 保护内容 | 保护对象 | 坐标/m | | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|------|------------------|-------|------|----|------------|--------------|-----------|
| | | X | Y | | | | |
| | 春天花园 | 1821 | -404 | E | 1700m | 350 户/900 人 | |
| | 开发区实验小学 (新河路) | 1607 | -229 | E | 1500m | 1800 人 | |
| | 南通开发区社会福利中心 | 1539 | -443 | E | 1500m | 200 人 | |
| | 星湖花园 | 1229 | 1170 | NE | 1900m | 850 户/2000 人 | |
| | 尊庭怡和 | 1209 | -579 | SE | 1400m | 450 户/2000 人 | |
| | 优山美地名邸 | 1889 | 43 | E | 1900m | 650 户/1600 人 | |
| | 南通开发区敬老院 | 1685 | 82 | E | 1500m | 120 人 | |
| | 新开街道敬老院 | 1568 | -414 | E | 1700m | 100 人 | |
| | 景瑞望府 | 1646 | 1218 | NE | 2100m | 700 户/1700 人 | |
| | 通盛花苑 | 2180 | -550 | E | 2100m | 800 户/2000 人 | |
| | 幸福天地 | 2112 | 295 | NE | 2300m | 210 户/470 人 | |
| | 星湖国际双语幼儿园 | 1374 | 1335 | NE | 2200m | 150 人 | |
| | 中港翡翠城 | 2326 | 14 | E | 2200m | 950 户/2250 人 | |
| | 军山花园 | -1043 | 1480 | NW | 2000m | 5592 人 | |
| | 四海家园 | 1452 | 1616 | NE | 2400m | 20000 人 | |
| | 紫琅上郡 | -829 | 1811 | NW | 2300m | 150 户/444 人 | |
| | 山水壹号 | -1111 | 1966 | NW | 2500m | 380 户/840 人 | |
| | 金水湾 | -1266 | 1616 | NW | 2300m | 500 户/1250 人 | |
| | 德诚嘉园 | 1209 | 4 | E | 1000m | 480 户/1200 人 | |
| | 富安新居 | 627 | 820 | NE | 1100m | 250 户/600 人 | |
| | 玉麒麟半岛别墅 | 879 | 1082 | N | 1500m | 100 户/300 人 | |
| | 汇园小区 | 132 | 800 | N | 670m | 200 户/600 人 | |
| | 万科翡翠心湖 | 811 | 781 | N | 1100m | 500 户/1500 人 | |
| | 华润宋庆龄幼儿园 | 1559 | 1509 | NE | 2400m | 200 师生 | |
| | 鑫景佳园 | 539 | 975 | N | 1200m | 500 人 | |
| | 振兴花园 | 1122 | 315 | NE | 1000m | 192 户/500 人 | |
| | 南通良春中医专科医院 | 1675 | 460 | NE | 1700m | 350 人 | |
| | 星湖邻里 | 1471 | 538 | NE | 1500m | 232 户/500 人 | |
| | 三德塑胶职工宿舍 | -227 | 470 | W | 660m | 400 人 | |
| | 格瑞福职工宿舍 | 908 | -15 | E | 700m | 250 人 | |

| 保护内容 | 保护对象 | 坐标/m | | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|------|--------------|------|-------|----|------------|--------------|-------------------------------|
| | | X | Y | | | | |
| | 炜赋人和家园 | 287 | 946 | NW | 950m | 500 户/1500 人 | |
| | 通盛花苑 | 2180 | -511 | E | 2100m | 300 户/900 人 | |
| | 优山美地花园 | -742 | 2199 | NE | 2600m | 200 户/600 人 | |
| | 华润·橡树湾 | 1665 | 1490 | NE | 2500m | 200 户/600 人 | |
| | 世外桃源度假区 | 860 | -2541 | S | 2800m | 100 户/300 人 | |
| | | | | | | | |
| 水环境 | 长江洪港饮用水水源保护区 | SW | | | 1700m | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准 |
| 声环境 | / | | | | | | |

由于本次风险评价为二级评价，故大气风险评价范围确定为风险源强周围 3km 范围内。地面水环境评价范围按照《环境影响评价技术导则---地面水环境》规定执行。则据此调查出环境风险保护目标，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要环境保护目标

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|------|--------------|-------|-------------|--------------|-----------------------------|
| 大气环境 | 中兴花苑 | N | 630m | 400 户/1000 人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| | 帝人职工宿舍 | N | 630m | 350 户/800 人 | |
| | 中兴幼儿园 | N | 630m | 300 人 | |
| | 富民新村 | N | 630m | 250 人 | |
| | 富新园 | NE | 715m | 800 户/2000 人 | |
| | 炜建华苑 | NW | 640m | 500 户/1200 人 | |
| | 开发区实验小学（育才路） | NE | 680m | 500 人 | |
| | 开发区实验幼儿园 | NE | 840m | 350 人 | |
| | 爱玛花苑 | NE | 1300m | 1080 人 | |
| | 星海花园 | E | 1100m | 1500 人 | |
| | 紫荆花园 | E | 1100m | 600 户/1400 人 | |
| | 明珠花园 | NE | 1300m | 700 户/1800 人 | |
| | 同顺苑 | NE | 1100m | 510 人 | |
| | 新开苑 | E | 1400m | 500 户/1200 人 | |
| | 金桥公寓 | NW | 1300m | 200 户/350 人 | |
| | 舒凯花苑 | NE | 1500m | 200 户/480 人 | |
| | 南通市东方中学 | NE | 1600m | 2622 人 | |
| 春天花园 | E | 1700m | 350 户/900 人 | | |

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|------|--------------|----|------------|--------------|-----------|
| | 开发区实验小学（新河路） | E | 1500m | 1800 人 | |
| | 南通开发区社会福利中心 | E | 1500m | 200 人 | |
| | 星湖花园 | E | 1900m | 850 户/2000 人 | |
| | 尊庭怡和 | SE | 1400m | 450 户/2000 人 | |
| | 优山美地名邸 | E | 1900m | 650 户/1600 人 | |
| | 南通开发区敬老院 | E | 1500m | 120 人 | |
| | 新开街道敬老院 | E | 1700m | 100 人 | |
| | 景瑞望府 | NE | 2100m | 700 户/1700 人 | |
| | 通盛花苑 | E | 2100m | 800 户/2000 人 | |
| | 幸福天地 | NE | 2300m | 210 户/470 人 | |
| | 星湖国际双语幼儿园 | NE | 2200m | 150 人 | |
| | 中港翡翠城 | E | 2200m | 950 户/2250 人 | |
| | 军山花园 | NW | 2000m | 5592 人 | |
| | 四海家园 | NE | 2400m | 20000 人 | |
| | 紫琅上郡 | NW | 2300m | 150 户/444 人 | |
| | 山水壹号 | NW | 2500m | 380 户/840 人 | |
| | 金水湾 | NW | 2300m | 500 户/1250 人 | |
| | 德诚嘉园 | E | 1000m | 480 户/1200 人 | |
| | 富安新居 | NE | 1100m | 250 户/600 人 | |
| | 玉麒麟半岛别墅 | N | 1500m | 100 户/300 人 | |
| | 汇园小区 | N | 670m | 100 户/300 人 | |
| | 万科翡翠心湖 | N | 1100m | 500 户/1500 人 | |
| | 华润宋庆龄幼儿园 | NE | 2400m | 150 人 | |
| | 鑫景佳园 | N | 1200m | 500 人 | |
| | 振兴花园 | NE | 1000m | 192 户/500 人 | |
| | 南通良春中医专科医院 | NE | 1700m | 350 人 | |
| | 星湖邻里 | NE | 1500m | 232 户/500 人 | |
| | 三德塑胶职工宿舍 | W | 660m | 400 人 | |
| | 格瑞福职工宿舍 | E | 700m | 250 人 | |
| | 炜赋人和家园 | NW | 950m | 500 户/1500 人 | |
| | 通盛花苑 | E | 2100m | 300 户/900 人 | |
| | 优山美地花园 | NE | 2600m | 200 户/600 人 | |
| | 华润·橡树湾 | NE | 2500m | 200 户/600 人 | |
| | 世外桃源度假区 | S | 2800m | 100 户/300 人 | |

| 环境要素 | 环境保护目标 | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 规模 | 环境功能及保护级别 |
|------|--------------|----|---------------|---|--------------------------------|
| 水环境 | 长江洪港饮用水水源保护区 | SW | 1700m | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准 |
| | 老洪港应急水源保护区 | S | 3600m | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准 |
| 声环境 | / | | | | |
| 生态环境 | 南通狼山森林公园 | NW | 距离二级管控区 2850m | 一级管控区 1.12km ² 二级管控区 10.49km ² | 自然与人文景观保护 |

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区

(1) 地表水环境

本项目产生的废水经厂区内污水处理站预处理达接管要求后，排入南通市经济技术开发区污水处理厂深度处理，尾水最终排入长江。根据苏政复[2003]29号文，长江南通经济技术开发区长江段划为III类水体，项目北侧中心河水质执行III类标准。综合考虑《江苏省县级以上集中式饮用水源保护区划分》、《江苏省长江水污染防治条例》以及地方的要求，洪港水厂水源二级保护区范围内执行II类水质标准。

各河段的水质功能区划列于表 2.6-1。

表 2.6-1 各河段水质功能区划

| 河流 | 河段 | 起始~终止位置 | 功能区 |
|---------|------|---|------------------|
| 长江 | 开发区段 | / | GB3838-2002 III类 |
| 中心河 | / | / | GB3838-2002 III类 |
| 长江洪港水源地 | / | 取水口上游 2000 米至下游 1000 米向对岸 500 米至本岸背水坡之间水域范围 | GB3838-2002 II类 |

(2) 大气环境

项目所在地周围环境空气质量功能类别为二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准。

(3) 声环境

项目所在地属于工业园区，声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类声环境功能区标准。

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 南通市城市总体规划（2009~2030年）

南通市地处江苏省沿江经济发展轴、沿海经济发展轴交汇处，是江苏省东部重要的现代化港口、工业、贸易、旅游城市，同时也是江苏省江海联运的枢纽。

（1）总体发展目标

“国际港口城市、区域经济中心、历史文化名城、宜居创业城市”。

①国际港口城市：发挥南通市滨江临海的区位优势，实现江海联动，提升在上海国际航运中心的地位，建设国际港口城市。

②区域经济中心：发挥南通市在产业、交通区位、港口资源和历史文化等方面的优势，大力发展先进制造业、高新技术产业和现代服务业，努力提升南通在长江三角洲地区乃至在全国的区域地位，成为上海北翼的区域经济中心。

③历史文化名城：继承和发展以南通市“中国近代第一城”为代表的地方文化遗产，努力提高科技创新和文化创新能力，成为历史与现代交相辉映的历史文化名城。

④宜居创业城市：遵循以人为本的指导思想，提供充分的就业机会，营造舒适的居住环境，成为经济繁荣、社会安定的宜居创业城市。

（2）产业空间布局

优化农业区域布局，引导优势农产品向优势区域集中，形成优势农产品和特色农产品产业带；工业加快推进各种生产要素向沿江沿海聚集、向国家级和省级开发区聚集、向特色工业集中区聚集，形成沿江、沿海两条基础产业带和多个特色产业园区的布局构架；现代服务业重点集中布局于中心城区和各县（市）城区以及重点镇。

拟建项目按“退城入园”要求进行搬迁，选址于经济开发区，用地性质为工业用地，符合选址要求。

（3）沿江工业发展

南通沿江地区应着力培育船舶修造、电力、新能源、通用和专用设备制造、港口集疏运、港口物流业、精细化工等核心产业和机电、仪器与船用材料等配套行业共同组成的港口产业群和沿江产业链，并带动机械、电子、轻工等相关行业的集聚发展。

本项目行业类别为印染精加工和染整精加工，属于轻工类，符合南通沿江地区产业发展规划要求。

2.5.2.2 南通市经济技术开发区总体规划

南通经济技术开发区于 1984 年 12 月 19 日经国务院批准设立，是中国首批 14 个国家级经济技术开发区之一。区内已有来自 34 个国家和地区的 800 多家外商投资企业入驻，总投资额 200 多亿美元，日本东芝、日立、东丽、帝人、宝理、三菱丽阳、DIC、伊藤忠、丸红、王子制纸，韩国韩华新能源、SKC 尖端塑料、乐天集团、浦项、世亚、高丽制钢，英国捷利康化学，美国 ITT、瑞利、帝高纳，德国 BASF，法国液化供气，瑞士先正达，新加坡三德集团，台湾合成橡胶、美利达等 80 多世界 500 强企业和一批知名公司纷纷在开发区落户。开发区已成为长三角利用外资集中的制造业基地和上海一小时经济圈重要的产业发展高地。

（一）规划范围

1997 年 3 月，原南通经济技术开发区（主要包括港口工业一区、港口工业二区等地块，总计面积 20.5km^2 ）环境影响评价和环境保护规划经江苏省环保厅批复（苏环计[97]18 号）。区域范围分东片、中片、西片三部分。其中：

东片规划面积 4km^2 ，东起新开港河、西至富民港河、北至天星横河、南至江堤与江海农场接壤，以居住、金融、贸易为主，同时兼顾少量工业；

中片规划面积 5.5km^2 ，东起富民河港、北至通启运河、南临长江，是以发展先进工业和现代化科技为主，工业和科研机构沿营船港河呈南北向布置，西北侧为轻污染区，居住区位于东侧上风向；西片规划面积 11km^2 ，东起营船港河、西起裤子港河、北界通启公路、南至长江，以高科技、商

贸和工业为主。

该环评范围（原开发区）包括已经国务院批准的港口工业一区、港口工业二区 12.02km² 的园地、出口加工区 1.58km² 的用地及其西北 6.9km² 的用地。

2004 年 9 月，开发区港口工业三区环境影响评价经南通市环保局批复（通环计[2004]20 号），包括东起外环快速干道、南至水山、西至长江、北至老洪港 8 号滩的港口工业三区 12.3km² 的用地及其南面 5.0km² 的物流用地。从北到南依次安排无污染的仓储码头及备用地、港口机械工业、精细化工工业、造纸工业级造纸化学品工业。

南通经济技术开发区区域环评批复范围总计为 37.8km²，实际开发范围已扩大至 46.4km²。

2004 年 7 月南通市规划设计院负责编制的《南通经济技术开发区片区分区规划》，确定南通经济技术开发区的规划范围为：东至新江海河，南至长江，北至蔷园路，西至裤子港河，面积约 146.98km²。《南通经济技术开发区片区分区规划》按照产业类型将实际开发范围内的用地分类为传统特色、出口加工、纺织纤维、化学工业、船舶配套、表面处理等几个工业园区。2008 年 8 月南通经济技术开发区管委会委托江苏省环境规划设计院和江苏南大戈德环保科技有限公司对实际开发的 46.4km² 用地进行回顾性环境影响评价，该范围包括港口工业（化工园一、化工园二、化工园三）区、出口加工区、能达商务区、物流园区、传统特色工业园（金属制品业）、纺织纤维工业园、IT 产业园、船舶配套工业园及传统工业园。

（二）产业定位

以建成上海一小时经济圈产业高地为目标，在巩固提高传统产业的基础上，积极发展新兴产业，全力促进新材料、新能源、新医药、电子信息、海洋船舶装备，现代服务业等产业的集群发展，加快构建基地型产业发展新格局。

（三）规划布局

南通经济技术开发区是中国首批 14 个国家级开发区之一，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围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表 2.5-2。

表 2.5-2 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 | 高精度 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、新型合成材料研发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、长三角北翼物流中心、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度 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。

南通经济技术开发区产业布局规划图见附图 4。

（三）产业定位

南通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。

本项目含有染整类生产活动，属于轻工类，项目所在地为纺织纤维工业园。纺织纤维工业区产业发展定位明确：“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；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”。

本项目位于帝人公司南侧，属于疏港路以东区域，因此，符合南通经济技术开发区产业定位的要求。

2.5.2.3 区域基础设施现状和项目依托可行性

（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。配套的化工液体贮罐 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 10 万 m^3 。近期可供建设专用的业主码头岸线约为 6km，其中可建 3 万~5 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。目前主要干道已建成。

（3）供水

近期拟扩建洪港水厂、狼山水厂以达到其设计规模，洪港水厂 40 万吨/日、狼山水厂 80 万吨/日；远期洪港水厂扩建至 60 万吨/日，同时另选址建狼山水厂分厂，规模 80 万吨/日，扩建的狼山水厂规模 140 万吨/日。

（4）供电

实行双回路不间断供电。区内已建成 1 座 110kV 输变电站，周边有 1 座 220kV 输变电站。可为用户提供 110kV、35kV、10kV 等不同等级的电源。

（5）污水处理厂

南通市经济技术开发区污水处理厂（以下简称“开发区污水厂”）是南通经济技术开发区内的主要公共基础设施，总规划面积为 7.56 hm^2 ，规划污水处理能力为 15 万 m^3/d 。目前已建成一、二、三期及其提标改造工程，负责开发区一区、二区内企业的生产废水和区内生活污水的处理任务，总占地面积为 7.56 hm^2 ，现有总处理规模为 12.8 万 m^3/d 。纳污企业中大约 50 家为大型化工、纺织印染企业，污水厂服务面积为 30 km^2 ，服务人口达 12 万人。排入厂内的污水中，60%为工业污水，40%为生活污水，处理后尾水排放至长江。

开发区污水处理厂排口原位于洪港取水口上游，后迁移至新通常汽渡附近东方红出江涵洞下游 100m、-8m 深线处。

一期工程是 1989 年利用奥地利政府贷款建设，污水处理能力为 2.5 万 m^3/d ，采用普通活性污泥法工艺，投资 3200 万元，于 1993 年正式投入运行。

二期工程在一期工程的基础上，扩建增容 3 万 m^3/d ，采用 SBR 工艺，投资 3915.65 万元，2003 年建成投入运行。一期工程和二期工程于 2004 年 12 月 26 日通过环保竣工验收。

三期工程设计扩容 4.8 万 m^3/d ，批复文号为通环管[2007]127 号，于 2010 年建成通水，于 2012 年 3 月 9 日通过验收。

四期工程污水处理厂扩容 2.5 万 m^3/d 项目已于 2015 年 2 月通过环评审批，目前已经建设完成并投入使用，正在办理环保竣工验收。

目前，经济开发区污水处理厂已达到 12.8 万 m^3/d 的处理规模，污水处理厂的尾水水质能够稳定达标排放。

本项目在开发区污水处理厂收水范围内，项目建成后，全厂废水接管量约 1282 m^3/d ，开发区污水处理厂有足够污水处理余量满足本项目需求。

（6）供热

南通经济技术开发区内主要供热企业有江山农化热电有限公司、南通美亚热电有限公司、尼达威斯供热公司。

江山农化热电二厂近期规划总供热能力为 220t/h，实际建设将视开发区的发展情况确定建设进度。目前，已经建成“五炉三机”，生产规模为一期（3×75t/h 锅炉+1×15MW 发电机组）、二期（2×150t/h 蒸汽锅炉+2×15MW 发电机组），最大蒸汽产量约为 525t/h，厂内发电自用汽为 60t/h，其他自用汽约为 15t/h，其余蒸汽均对外供热，最大供热能力为 450t/h，目前已经形成的平均供热负荷约为 410t/h。

南通美亚热电有限公司现有装机规模为 2×75t/h 次高压次高温煤粉炉+2×130t/h 次高压次高温煤粉炉+1×130t/h 循环流化床锅炉+2×C15MW 抽凝机组+1×B12 背压机组+1×B6MW 背压机组。锅炉总蒸发量 540t/h，最大供热能力 400t/h。目前，美亚热电对南通经济技术开发区实施集中供热，供热半径为 8km，供热面积为 2155.87 hm^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 年开始实施三期扩建项目，扩建 1×30MW 抽背式汽轮发电机组+1×260t/h 煤粉炉，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，三期扩建项目获得江苏省环保厅的批复，目前正在建设中。

本项目蒸汽使用量为 89480t/a，蒸汽来源为美亚热电有限公司，能够

满足生产需要。

（7）固废处理

区内危险固废由南通升达废料处理有限公司处置。南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区通达路以西，王子造纸项目以南，通常汽渡以北的三角地块内。一期工程年处理量为 3.33 万 t 的工业废弃物处理设施（其中医疗废物采用高温蒸煮的处置工艺，年处置规模 3300t，危险废物采用回转窑焚烧工艺，年处置规模 30000t），项目环评已于 2013 年 12 月 31 日取得南通市环境保护局批复（通环管[2013]123 号），目前 30000t/a 项目已完成环保竣工验收，3300t/a 医疗废物高温蒸煮项目正在申请验收中。

（8）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，卫星电视网络已形成。

（9）消防

南通经济技术开发区内消防站已建成。

南通经济技术开发区基础设施规划与实际建设基本情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 基础设施建设情况一览表

| 设施名称 | 市政公用工程 | 位置 | 现有规模 | 服务范围 | 性质 | 规划情况 |
|------|---------------|----------|---|---------------|--------------|-----------------------------|
| 给水 | 洪港水厂 | 原开发区南侧 | 60 万 t/d | 南通经济技术开发区 | 已建 | 规划规模 60 万 t/d |
| | 市狼山水厂 | 区外西侧 | 80 万 t/d | 主城区，兼供本区 | 已建 | 规划规模 140 万 t/d |
| | 能达水务 | 区内 | 4 万 t/d | 南通经济技术开发区 | 已建 | / |
| 污水处理 | 开发区污水处理厂 | 原开发区西侧 | 一期+二期+三期+扩容共计 12.8 万 t/d | 已覆盖开发区 | 已建 | 远期规划扩建至 15 万 t/d |
| | 开发区第二污水处理厂 | 港口工业三区西侧 | 一期+二期+三期共 14.8 万 t/d | 港口工业三区 | 已建 | 远期规划 20 万 t/d |
| 热电 | 美亚热电厂 | 原开发区西侧 | 3×75t/h 锅炉+2×15MW 机组， 2×130t/h 锅炉+1×15MW 机组 +1×6MW 机组 | 已覆盖原开发区范围 | 已建 | - |
| | 尼达威斯供热公司 | 原开发区西侧 | 2×35t/h 锅炉 | 正大饲料、嘉吉粮油 | 已建(嘉吉自备) | - |
| | 港口工业三区江山农化热电厂 | 港口工业三区西侧 | 一期：3×75t/h 锅炉+1×15MW 机组； 二期：2×130t/h 锅炉+2×15MW 机组 | 港口工业三区，供热管网在建 | 已建 | 在建 6#130t/h 锅炉和 7#150t/h 锅炉 |
| 供电 | 开发区变电站（6 座） | 区内 | 1×220kV、5×110kV | 开发区 | 已建 | / |
| 危废 | 南通升达废料处理有限公司 | 港口工业三区东侧 | 3.33 万 t/a | 开发区 | 已建，已取得危废经营许可 | / |

2.5.2.4 存在的问题和解决方案

2016 年，南通经济技术开发区再次开展了规划环境影响评价，本次规划环境影响评价的对象主要是《南通经济技术开发区片区分区规划》、《南通市经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》。评价的规划范围是分区规划扣除苏通科技产业园的范围，面积为 134.08 km²。规划新增精密机械产业园、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医药健康产业园、装备产业园、能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等。新增主导产业包括装备制造、精密机械、高分子材料、电子信息、生物医药。至 2020 年，开发区规划人口为 30 万人。规划环评报告书在区域环境现状调查和回顾性评价的基础上，开展了规划协调性分析，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，分析了规划实施对大气环境、水环境、生态环境等方面的影响，开展了环境风险评价、公众参与等工作，论证了开发区定位、空间布局和产业发展等的环境合理性，提出了规划优化调整建议和预防减缓不良环境影响的环境保护对策。报告书于 2016 年 7 月 11 日取得环境保护部的审查意见（环审[2016]97 号）。

（1）园区存在的问题

开发区环境管理体系较为完整，对维护开发区环境质量、控制污染排放起到了有效作用。然而，环境管理能力和管理内容仍存在不足，尤其是规划实施后开发区工业企业数量和规模将增大，对区域生态环境压力也随之增加，开发区环境管理将面临挑战。

①未充分发挥环境优化发展的作用

开发区已建立环境准入制度，规划房产局在建设项目选址时会征求环保局意见，合理选择建设项目地块，从源头上避免高能耗高污染项目进入开发区。由于各行业清洁生产水平在不断提升，环境准入要求也应相应调整。但从现有主导产业资源能源效率及污染物排放水平来看，开发区整体水平与国内先进国家级开发区相比仍存在差距。

②环境监测能力需强化

开发区规划面积较大，但环境空气长期监测点只有 1 个，水环境监测仅覆

盖长江和一级、二级河道，不能全面反映开发区环境质量状况。

此外，国家对地下水环境和土壤环境的污染控制要求越来越高，但开发区常规监测计划中还未包含这两个环境要素。

③缺乏污染物总量控制整体规划

随着规划实施，开发区资源消耗和污染物排放量将不断增加，而同时国家对环境管理要求也不断提高，更严格的环境质量标准和污染物排放标准陆续出台，污染物控制由常规污染物转向有害特征污染物，然而开发区目前尚没有污染物总量控制的整体规划。

(2) 开发区存在问题解决方案

1) 适时提升环境准入门槛

根据开发区产业定位，以国内先进水平为目标，针对原开发区内和开发区外产业发展现状，分别制定更为严格的环境准入门槛，包括土地占用、能源资源消耗、污染物产生和排放、环境风险水平和控制措施等，提升新产业园的产业能级，推动现有工业园的落后产业淘汰和调整。可以从以下几个方面考虑：

①产业导向：引进项目必须与国家和南通市产业政策相符，必须与开发区各功能区块产业定位相符，优先引进符合产业政策且低能耗、轻污染、低风险、高附加值的项目。

②环保要求：首先，引进项目在污染物排放、环保治理措施方面必须达到国家、地方环保要求。其次，新引进企业单位工业增加值的 SO_2 、COD 排放量和能源资源消耗量至少应达到同行业国际先进水平，其污染物排放必须满足区域总量控制要求。

③风险控制要求：应慎重引进涉及重大环境风险源的项目；潜在风险及其所采取的风险防范措施必须符合环境安全要求，编制应急预案，并与园区的应急预案联动。

④循环经济要求：优先引进与园区产业链发展方向吻合的项目，促进园区循环经济产业链的形成和延伸。

2) 强化企业环保信息管理

开发区对建设项目环评、试生产、竣工验收制度执行良好，能在项目审批和投产运行前较好把握企业的环保表现。但是企业投入运行后，在生产工艺技术、产品品种结构、环境管理等方面都可能发生变化，从而使实际情况与环评数据发生较大偏差。建议综合污染源普查数据、企业排污申报数据、例行监测数据、竣工验收监测数据，采用地理信息系统等现代化手段，建立开发区企业环境管理数据库，并及时更新、定期统计，以更好地为产业结构优化、污染物总量控制、环境风险管理等服务。

对化工、印染等污染物排放多、潜在环境风险大的企业，要加强环境监管，实施污染物在线监测确保污染物达标排放，一旦发生异常可及时发现、查找原因。要求企业实施清洁生产审核，制定节能减排计划。实行环境风险排查，对环境风险企业要求制定和修改完善风险控制措施和应急预案。开发区应制定安装在线监测、实施清洁生产审核和风险排查企业的名单和计划，通过计划实施掌握企业实际环保数据，为开发区制定污染物总量控制和环境达标计划提供依据。

3) 加强区域环境监测力度

建立开发区污染源和环境监测队伍，制定和实施能够全面、及时反映开发区环境质量的区域环境监测计划，制定和实施重点行业和企业污染源监测计划，为开发区制定环境目标、了解环境现状和变化趋势、实施节能减排和污染物总量控制提供必要的基础资料。

①环境空气

由于开发区面积较大，建议开发区在现有监测网络的基础上，增加大气长期自动监测站，从南到北选择工业集中区、居民区等不同土地利用设置 3~5 个自动监测站。监测因子包括常规污染物和特征污染物。同时，结合《南通经济技术开发区化学工业园区环境监控预警体系建设方案》，在港口工业三区和港口工业一区边界建设特征污染物自动监测站，可根据开发区面积、形状和企业分布，设置 3~8 个自动监测站。

②水环境

包括长江和内河地表水。长江监测点位包括 2 个污水厂排放口、取水口、风景区等断面，内河监测点可均匀分布。

监测因子：水温、盐度、溶解氧、pH 值、悬浮物、COD、磷酸盐、石油类、镉、汞、砷、铜、铅、锌等。

监测频率：每年丰、平、枯水期各进行一次。

③土壤和地下水

建议利用区域规划环评设立的地下水永久监测点位，对土壤和地下水进行长期监测，监测点位包括现状和规划产业用地以及备用地。

监测因子：pH 值、镉、铬、汞、铜、铅、锌、镍、锑、铍、银、硒、砷、有机氯和有机磷农药、多氯联苯、非甲烷总烃。

监测频率：每年监测一次。

2.5.2.5 与规划环评相符性分析

本项目位于南通经济技术开发区，根据《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），项目建设与开发区审查意见相符性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 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 |
|---|---|------|
| (1) 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质量改善和提升。 | 项目位于南通经济技术开发区纺织纤维工业区，该开发区产业定位为：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。本项目产品为高性能织物辅料加工，符合江苏省南通经济技术开发区产业定位的要求。建设项目拟建地不在生态红线区域内，距离最近的生态红线区域长江洪港饮用水水源保护区为 1.7km，符合生态红线管理要求。 | 是 |
| (2) 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（非甲烷总烃）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。 | 本项目产品为高档织物面料加工，生产过程不涉及排放重金属类，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。针对定型和烘干废气收集后进行“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”处理，去除效率高于 90%，符合要求。 | 是 |

| 审查意见要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
|---|--|------|
| <p>(3) 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, 尽快将裤子港一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利影响。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。</p> | <p>本项目位于南通经济技术开发区纺织纤维工业区, 项目建成后, 需以生产车间、污水处理站为起点设置 100m 的卫生防护距离, 卫生防护距离内无居民区等环境敏感目标, 满足要求。</p> | 是 |
| <p>(4) 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。</p> | <p>本项目位于南通经济技术开发区纺织纤维工业区内, 本工程采用成熟工艺技术, 并新购节能环保设备, 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。</p> | 是 |
| <p>(5) 完善开发区环境基础设施建设, 加快污水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。</p> | <p>目前开发区水、电等基础设施已较完善, 区域供热中心和开发区污水处理厂已经建成运转, 污水管网可接至项目厂区, 可以满足项目生产需要。</p> | 是 |
| <p>(6) 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, 采取有效措施减少非甲烷总烃、氯化氢、重金属等污染物的排放, 切实改善区域环境质量。</p> | <p>开发区目前正在开展南通经济技术开发区应急预案编制, 本项目产生过程会有少量非甲烷总烃类废气产生, 拟采用“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”装置进行净化。</p> | 是 |

据此分析, 本项目与《关于对南通经济技术开发区回顾性环境影响报告书的批复》相关要求相符。

本项目从事高档织物面料的加工生产, 符合江苏省南通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, 项目建设与用地规划相符; 此外, 开发区内配套基础设施可满足建设需要。

3 现有项目情况

3.1 现有项目概况

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司前身是南通海盟股份有限公司，该公司于 1984 年成立，1985 年投产，2005 年被德国背景的国际衬布行业最大的企业集团科德宝·宝翎有限公司全额收购，同年更名为科德宝宝翎衬布（南通）有限公司。由于成立时间较早，企业起初未办理环评，2002 年在技改项目环评中进行了“以新带老”分析，《南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目环评报告表》于 2003 年 1 月 2 日通过南通市环保局批复（见附件 1），并于 2003 年 12 月 10 日通过三同时验收（见附件 2）。具体环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况

| 序号 | 项目名称 | 环保事项 | 审批部门 | 文件号 | 时间 |
|----|------------------------|------|--------|-----|------------|
| 1 | 衬布加工项目 | / | / | / | / |
| 2 | 南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目 | 环评审批 | 南通市环保局 | / | 2003.01.02 |
| | | 竣工验收 | 南通市环保局 | / | 2003.12.10 |

3.2 现有项目主体工程及产品方案

现有项目主体工程及产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主体工程及产品方案

| 工程 | 工程名称（车间或生产线） | 产品 | 规格 | 现有规模 | 年运行时数(h) |
|--------------|--------------------------|----|------------------|-----------|----------|
| 衬布加工项目 | 前处理车间、染色车间、涂层车间、辅料车间、仓库等 | 衬布 | 粉点衬、双点衬、树脂衬、弹力衬等 | 3668 万米/年 | 330 天/年 |
| | | 辅料 | / | 500 万付/年 | 330 天/年 |
| 多功能柔弹复合衬技改项目 | 染色车间（由原来的染色车间和坯布仓库改建） | 衬布 | 多功能柔弹复合衬 | 700 万米/年 | 330 天/年 |

现有项目构筑物见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目构筑物一览表

| 序号 | 名称 | 占地面积(m ²) | 建筑面积(m ²) | 层数 | 结构型式 | 备注 |
|----|-------|-----------------------|-----------------------|----|------|------------------------|
| 1 | 前处理车间 | 4887.89 | 4887.89 | 1 | 砖混 | 含前处理辊子库、保险粉库、一般固废库及危废库 |
| 2 | 染色车间 | 2732.93 | 2732.93 | 1 | 砖混 | 含五金仓库 |
| 3 | 涂层车间 | 4482 | 4482 | 1 | 砖混 | 含内销成品库和包装材料室 |

| 序号 | 名称 | 占地面积(m ²) | 建筑面积(m ²) | 层数 | 结构型式 | 备注 |
|----|--------|-----------------------|-----------------------|----|------|-----------------|
| 4 | 辅料车间 | 547.07 | 1641.21 | 3 | 砖混 | 含辅助 SL 原材料库 |
| 5 | 坯布仓库 1 | 200 | 200 | 1 | 砖混 | / |
| 6 | 坯布仓库 2 | 258.53 | 258.53 | 1 | 砖混 | / |
| 7 | 毛衬质检仓库 | 300 | 300 | 1 | 砖混 | / |
| 8 | 长丝仓库 | 515 | 515 | 1 | 砖混 | / |
| 9 | 成品仓库 | 3300 | 3300 | 1 | 砖混 | / |
| 10 | 化工仓库 | 540 | 540 | 1 | 砖混 | / |
| 11 | 化工二级库 | 100.88 | 100.88 | 1 | 砖混 | / |
| 12 | 污水处理站 | 575.96 | 575.96 | 1 | 砖混 | / |
| 13 | 导热油锅炉房 | 172.64 | 172.64 | 1 | 砖混 | 已改为钢材库 |
| 14 | 质检大楼 | 713.5 | 2854 | 4 | 砖混 | 含辅助 MB 原材料库和粉子库 |
| 15 | 综合楼及食堂 | 375 | 1500 | 4 | 砖混 | / |
| 16 | 南传达室 | 25.2 | 25.2 | 1 | 砖混 | / |
| 17 | 北传达室 | 25 | 25 | 1 | 砖混 | / |
| 18 | 配电房 | 166.42 | 166.42 | 1 | 砖混 | / |

现有项目设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目设备一览表

| 车间 | 名称 | 规格 | 数量(台) | 来源 | 备注 |
|-------|---------|-------------|-------|-----|----|
| 前处理车间 | 冷轧堆 | / | 1 | 国产 | / |
| | 氧漂机 | LMH096-180 | 1 | 进口 | / |
| | 1#定型机 | TWIN-AIR10T | 1 | 进口 | / |
| | 2#定型机 | / | 1 | 日本 | / |
| | 3#定型机 | 45-T-71047 | 1 | 国产 | / |
| | 1#双点机 | / | 1 | 国产 | / |
| | 不锈钢储液槽 | / | 1 | 国产 | / |
| | 验布机 | / | 2 | 国产 | / |
| 染色车间 | 反应染色机 | MH552E180R | 1 | 进口 | / |
| | 反应染色水洗机 | LMA602-180 | 1 | 进口 | / |
| | 经轴染色机 | NOSEDA | 1 | 进口 | / |
| | 经轴染色打卷机 | / | 1 | 意大利 | / |
| | 高温高压染色机 | OUT-XF-2L | 5 | 进口 | / |
| | 高温高压染色机 | / | 1 | 台湾 | / |
| | 高温高压染色机 | OUT-XF-ISSS | 1 | 进口 | / |
| | 高温排水系统 | / | 1 | 日本 | / |
| | 脱水机 | 国产 | 2 | 国产 | / |
| 开幅机 | YX13000 | 1 | 进口 | / | |

| 车间 | 名称 | 规格 | 数量（台） | 来源 | 备注 |
|-------|------------|-----|--------|------|----|
| | 汽蒸箱 | / | 1 | 国产 | / |
| | 发卷机 | / | 4 | 国产 | / |
| 涂层车间 | 粉点机 | / | 3 | 日本 | / |
| | 风冷式冷水机 | / | 1 | 国产 | / |
| | 2# 双点机 | / | 1 | 德国 | / |
| | 自动克重仪 | / | 1 | 嘉兴和意 | / |
| | 预缩机 | / | 1 | 日本 | / |
| | 浆料搅拌机 | / | 1 | 德国 | / |
| | 双螺旋锥形混合机 | / | 2 | 上海 | / |
| | 质检大楼 | 质检机 | KM-5EF | 6 | 国产 |
| 质检机 | | / | 4 | 国产 | / |
| 自动塑封机 | | / | 2 | 国产 | / |
| 打包机 | | / | 2 | 国产 | / |
| 公用设施 | 玻璃钢冷却塔 | / | 1 | 国产 | / |
| | 螺杆空压机 | / | 2 | 国产 | / |
| | 冷冻式压缩空气干燥机 | / | 1 | 国产 | / |

3.3 公辅工程情况

厂内现有项目公用及辅助工程见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目公用及辅助工程一览表

| 类别 | 建设名称 | | 设计能力 | 备注 |
|------|--------|------|-------------------------------|---------|
| 贮运工程 | 坯布仓库 1 | | 200m ² | 坯布储存 |
| | 坯布仓库 2 | | 258.53m ² | 坯布储存 |
| | 毛衬质检仓库 | | 300m ² | 毛衬储存 |
| | 长丝仓库 | | 515m ² | 长丝储存 |
| | 成品仓库 | | 3300m ² | 成品衬布储存 |
| | 化工仓库 | | 540m ² | 化学品储存 |
| | 化工二级库 | | 100.88m ² | 化学品储存 |
| 公用工程 | 给水 | | 498660t/a | 市政供水 |
| | 排水 | | 448800t/a | 排入市政管网 |
| | 供电 | | 530 万 KWh/a | 区域电网供电 |
| | 天然气 | | 100 万 m ³ /a | 管道输送 |
| | 供热 | | 蒸汽 3.5 万 t/a | 管道输送 |
| | 绿化 | | 1600m ² | 本地草树（种） |
| 环保工程 | 废气 | 染整废气 | “水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附+15m 排气筒” 1 套 | 达标排放 |
| | | 涂层废气 | “水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附 | 达标排放 |

| 类别 | 建设名称 | | 设计能力 | 备注 |
|------|--------|----------------------|------------------------|-------------|
| | | | +15m 排气筒” 1 套 | |
| 废水 | 生产废水 | 生活污水 | 2000t/d 厂区污水处理站 1 座 | 达标后排入市政污水管网 |
| | 生活污水 | | | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 一般工业固废 | 30m ² 一般固废库 | 妥善储存，合理处置 |
| | 一般工业固废 | | | |
| | 危险废物 | 15m ² 危废库 | | |
| 噪声 | | | 隔声、减震、距离衰减 | 厂界达标，不扰民 |

3.4 现有项目污染物产生及达标排放情况

南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目于 2003 年 12 月 10 日通过了南通市环保局组织的竣工环境保护验收。根据现有项目实际生产情况，结合验收及近期监测数据，简述现有项目污染物产生、处置及排放情况。

3.4.1 废水产生及排放情况

现有项目废水产生及处理情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目废水产生及处理情况（单位：t/a）

| 序号 | 污染物 | 废水来源 | 排放量 (t/a) | 污染物名称 | 治理措施 |
|----|------|---------------------|-----------|---------------|---------|
| 1 | 生产废水 | 漂染工序、水洗工序、整理工序、涂层工序 | 440800 | COD、氨氮、总磷、总氮等 | 厂区污水处理站 |
| 2 | 生活污水 | 洗手间、食堂、浴室 | 8000 | COD、氨氮、总磷、总氮等 | |

现有项目实行“雨污分流、清污分流”制，生产废水和生活污水经厂区污水处理站预处理达标后接至崇川区城市污水处理厂深度处理。现有项目厂区污水处理工艺见图 3.4-1。

该污水处理系统主要构筑物包括格栅井、地下集水池、地上调节池、厌氧池、接触氧化池、SBR 池、MBR 池、絮凝沉淀池、污泥浓缩池、外排集水池等，设计日处理能力 2000t，目前实际日处理量为 1300~1500t。根据 2018 年 6 月 6 日的监督监测报告——《通排监（2018）第 0997 号》（见附件 3），废水总排口污染物排放满足《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）二级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求，均能达标排放，具体见表 3.4-2。

表 3.4-2 现有项目废水污染物达标排放情况

| 监测项目 | 单位 | 总排口 | 排放标准 | 达标情况 |
|------------------|------|------|------|------|
| pH | / | 7.22 | 6~9 | 达标 |
| COD | mg/L | 56 | 200 | 达标 |
| BOD ₅ | mg/L | 10.1 | 50 | 达标 |
| SS | mg/L | 6 | 100 | 达标 |
| 氨氮 | mg/L | 0.49 | 20 | 达标 |
| 总氮 | mg/L | 3.25 | 30 | 达标 |
| 总磷 | mg/L | 0.38 | 1.5 | 达标 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 338 | 2000 | 达标 |

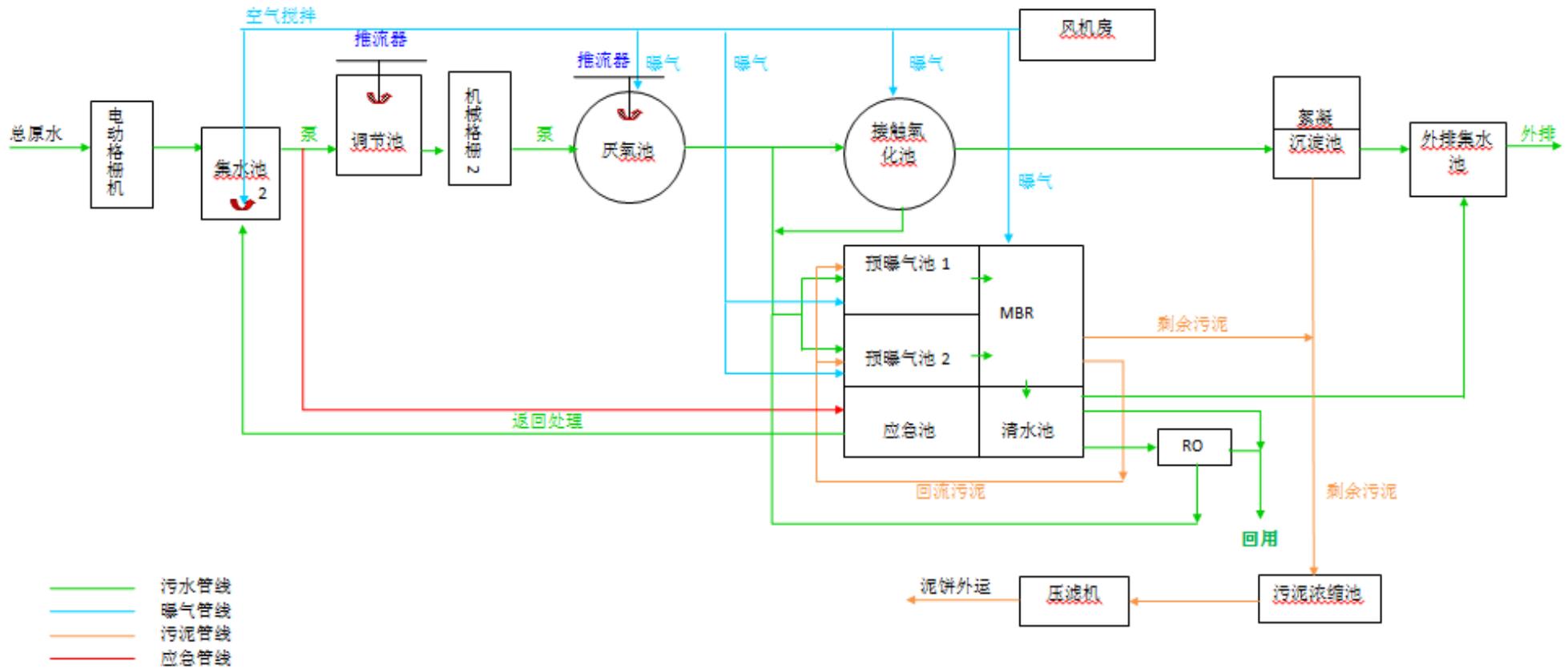


图 3.4-1 现有项目污水处理工艺流程图

3.4.2 废气产生及排放情况

现有项目原热载油炉已于 2012 年改为蒸汽和天然气直燃式加热方式供热，并在三台定型机和一台双点机上加装了水喷淋除烟、高压静电除尘装置（废水过滤后循环使用），高温高压溢流染色机、氧漂机等加热机台均使用发电厂输送的蒸汽，天然气为清洁能源，燃烧尾气中有微量烟尘、SO₂、NO_x，大气环境影响很小，忽略不计。现有项目废气产生及处理情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有项目废气产生及处理情况

| 序号 | 名称 | 排放位置 | 污染物名称 | 治理措施 | 排气筒编号及高度 |
|----|------|-------|--------------------|---------------|----------|
| 1 | 定型废气 | 前处理车间 | 颗粒物、染整油烟、VOCs、臭气浓度 | 喷淋、冷凝、除雾、静电吸附 | PQ1-15m |
| 2 | 涂层废气 | 涂层车间 | 颗粒物、染整油烟、VOCs、臭气浓度 | 喷淋、冷凝、除雾、静电吸附 | PQ2-15m |

根据 2017 年 7 月 28 日的委托监测报告——《(2017)环检(中气)字第 0973 号》(见附件 4), 废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)中相关标准, 均能达标排放。具体见表 3.4-4。

表 3.4-4 现有项目废气达标排放情况

| 监测点位 | 排气筒及高度 | 项目 | 流量 (m ³ /h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准 (mg/m ³) | 达标情况 |
|-------|---------|------|------------------------|---------------------------|-------------|-------------------------|------|
| 处理装置后 | PQ1-15m | 颗粒物 | 12660 | 4.5 | 0.057 | 10 | 达标 |
| | | 染整油烟 | | 2.80 | 0.035 | 10 | 达标 |
| | | VOCs | | 4.22 | 0.053 | 60 | 达标 |
| | | 臭气浓度 | | 174 | 2.203 | 200 | 达标 |
| 处理装置后 | PQ2-15m | 颗粒物 | 10800 | 5.5 | 0.059 | 10 | 达标 |
| | | 染整油烟 | | 2.82 | 0.030 | 10 | 达标 |
| | | VOCs | | 0.100 | 0.001 | 60 | 达标 |
| | | 臭气浓度 | | 98 | 1.058 | 200 | 达标 |

3.4.3 噪声产生与治理情况

现有项目噪声污染主要来源于循环泵、罗茨风机、定型机风机、双点烘箱风机、空气压缩机等，主要噪声源强及治理措施情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 现有项目主要噪声源强及治理措施情况

| 设备名称 | 声级值 dB(A) | 所在(车间) 工段名称 | 治理措施 |
|-------|-----------|----------------|----------------|
| 定型机 | 78 | 前处理车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 氧漂机 | 79 | 前处理车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 反应染色机 | 82 | 染色车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 溢流染色机 | 70 | 染色车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 水洗机 | 83 | 染色车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 粉点机 | 78 | 涂层车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 双点机 | 84 | 涂层车间 | 设备维护、厂房隔声及距离衰减 |
| 罗茨风机 | 95 | 污水处理站 | 厂房隔声及距离衰减 |
| 空压机 | 83 | 空压机房 | 厂房隔声及距离衰减 |

根据《建设项目竣工环境保护验收申请报告》(见附件 2), 验收监测期间各监测点昼夜间噪声监测结果见表 3.4-6, 厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中 III 类昼夜标准。

表 3.4-6 验收监测期间厂界噪声监测结果

| 测点编号 | 测点位置 | 检测结果 [dB(A)] | | 执行标准 [dB(A)] | |
|------|---------|--------------|------|--------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 西厂界外 1m | 56.3 | 53.8 | 65 | 55 |
| 2# | 西厂界外 1m | 58.1 | 52.9 | 65 | 55 |
| 3# | 西厂界外 1m | 55.0 | 54.6 | 65 | 55 |
| 4# | 东厂界外 1m | 60.8 | 47.1 | 65 | 55 |
| 5# | 东厂界外 1m | 55.0 | 53.3 | 65 | 55 |
| 6# | 东厂界外 1m | 58.1 | 50.7 | 65 | 55 |
| 7# | 南厂界外 1m | 57.1 | 51.9 | 65 | 55 |

根据 2018 年 10 月 9 日的噪声委托监测报告——《(2018) 环检(中气) 字第(2757) 号》(见附件 5), 东、西、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

现有项目近期厂界噪声排放监测结果见表 3.4-7。

表 3.4-7 现有项目近期厂界噪声监测结果

| 测点编号 | 测点位置 | 检测结果 [dB(A)] | | 执行标准 [dB(A)] | |
|------|---------|--------------|------|--------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| Z1 | 北厂界外 1m | 58.1 | 48.9 | 65 | 55 |
| Z2 | 西厂界外 1m | 59.7 | 49.7 | 65 | 55 |
| Z3 | 南厂界外 1m | 68.0 | 51.3 | 65 | 55 |

| | | | | | |
|----|---------|------|------|----|----|
| Z4 | 东厂界外 1m | 59.2 | 49.7 | 65 | 55 |
|----|---------|------|------|----|----|

3.4.4 固废产生与处置情况

现有项目固体废物产生及处置情况见表 3.4-8，各类固体废物均能做到合理处置与妥善利用，污泥处置合同见附件 6。

表 3.4-8 现有项目固体废物产生及处置情况

| 名称 | 废物类别 | 产生量(t/a) | 性状 | 处理处置方式 |
|--------|------|----------|----|----------------------|
| 废布 | 一般固废 | 24 | 固体 | 资源化处理 |
| 废纸箱、管 | 一般固废 | 8 | 固体 | 资源化处理 |
| 废塑料膜、袋 | 一般固废 | 1 | 固体 | 资源化处理 |
| 废金属 | 一般固废 | 3 | 固体 | 资源化处理 |
| 污泥 | 一般固废 | 150 | 固体 | 委托南通欣源污泥处置科技有限公司焚烧处置 |
| 废包装 | 一般固废 | 10 | 固体 | 供方回收 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 15 | 固体 | 环卫清运 |

注：表中固体废物产生量为企业 2017 年台账统计数据。

3.4.5 现有项目风险管理情况

(1) 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表 3.4-9。

表 3.4-9 现有项目采取的风险防范措施总结

| 类别 | 名称 | 已配置的防范措施 |
|--------|-----------------|--|
| 风险防范措施 | 储罐区 | 碱储罐区设置围堰和截流措施 |
| | 化学品仓库 | 化工仓库和化工二级库设置截流措施 |
| | 生产车间 | 前处理车间、染色车间和涂层车间设置了截流措施 |
| | 特气室 | 天然气设置了截断阀 |
| | 危险废物暂存场所 | 危废库面积约 15m ² ，采取了防渗措施 |
| | 全厂消防系统及应急人员个人防护 | 厂房四周布置环形消防管网，设置室内外消防栓及喷淋系统。室内消防用水量 10L/s，室外消防用水量 40L/s，自动喷水灭火系统用水量 50L/s。室外消防栓沿厂区道路设置，室内消防栓分别布置在车间。应急物资和个人防护用品由 HSE 专员负责存放、维护和补充的管理。 |
| | 事故池 | 300m ³ |
| | 风险标、危险化学品标识 | 厂内危险品均进行了明显的标识 |
| 应急预案编制 | / | 编制了风险评估和应急预案，并于 2016 年 5 月 19 日完成备案（见附件 7）。 |
| 预案演练情况 | / | 企业应急演练分部门级、公司级和配合政府部门演练三级，部门级演练每 |

| 类别 | 名称 | 已配置的防范措施 |
|----|----|---------------------------------------|
| | | 年四次以上，公司级演练每年两次以上，与政府部门配合演练视政府组织频次而定。 |

(2) 现有应急组织设置情况

公司实行二级应急救援管理体系：公司成立突发环境事件应急救援指挥部，为一级应急管理指挥机构；各生产车间成立环境风险应急控制指挥小组，为二级应急管理指挥机构。

3.4.6 现有项目总量情况

根据现有项目排污许可证（证书编号 91320600608307609W001P）（见附件 8），现有项目污染物排放总量控制指标见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有项目污染物排放总量控制指标单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 申请总量 |
|----|-----------------------|--------|
| 废水 | 废水量 m ³ /a | 448800 |
| | COD | 89.76 |
| | 氨氮 | 8.976 |
| | 总磷 | 0.6732 |
| | 总氮 | 13.464 |
| 废气 | 颗粒物 | 9.216 |
| | VOCs | 4.316 |
| 固废 | 固体废物 | 0 |

注：排污许可证中颗粒物和 VOCs 排放总量未核。

3.4.7 现有项目环评批复及验收意见落实情况

表 3.4-11 现有项目环评批复及竣工验收意见及落实情况

| | 环评批复 | 落实情况 |
|---|---|---|
| 一 | 根据环评结论，在切实采取各类污染防治措施，确保各类污染物达标排放的前提下，同意南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目在拟建地址建设。 | 已落实 |
| 二 | 建设单位必须按照环评对策建议，严格执行环保“三同时”制度，认真落实以下污染防治措施： 1、严格实行雨污分流、清污分流，所有生产废水、设备及地面冲洗水、生活污水等均须收集后经污水处理装置处理，各类污染物达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）表 3 中三级标准后排入市政污水管网。 2、导热油炉须采用轻质柴油，所排烟气须符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 及表 4 中二级标准限值，烟囱高度不得低于 15 米， | 已落实，原热载油炉已于 2012 年改为蒸汽和天然气直燃式加热方式供热，并在三台定型机和一台双点机上加装了水喷淋除烟、高压静电除尘装置（废水过 |

| 环评批复 | | 落实情况 |
|--------|--|---|
| | <p>本项目不得另行设置燃煤锅炉。</p> <p>3、合理设置车间布局，选用低频低噪机电设备，特别注意将高噪声源远离西厂界并采取有效隔声降噪等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中III类昼夜标准且不扰民。</p> <p>4、污泥及染料包装物等固体废物须至南通市固废管理中心办理相关手续，按固废要求进行处置，不得产生二次污染。</p> <p>5、推行清洁生产，采用新型活性染料及染色助剂，提高染色率，减少废水初始浓度。做好一水多用、污水回用工作，其中漂白废水及冷凝水考虑回收利用，采取切实措施减少水耗。</p> <p>6、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，排气筒须预留监测采样孔，并树立标志牌。</p> <p>7、制定相关环保管理规章制度及事故应急措施，落实专人管理并须持证上岗。</p> | 滤后循环使用），污染物排放标准执行最新要求。 |
| 三 | 按照环保“以新带老”原则，本项目建成后，全厂排放总量应不突破原有批准总量。 | 已落实 |
| 四 | 若扩大规模或更新生产内容，须另行办理环保审批手续。该项目须经环保部门检查认可后，方能投入试生产，试生产三个月内办理环保验收手续。 | 已落实 |
| 竣工验收意见 | | 落实情况 |
| 一 | 南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目总投资 1214 万元，该项目在建设过程中按照要求履行了相关环保审批手续，并按我局审批意见基本落实了相关污染防治措施。印染废水和生活废水排入改造后的污水处理装置进行处理，新老锅炉均使用燃油锅炉。 | 已落实，热载油炉已全部淘汰。 |
| 二 | 南通市环境监测中心站的例行监测和验收监测均表明：该项目废水排口 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 等指标平均排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。1~5 号燃油锅炉烟尘平均排放浓度和黑度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区 II 时段标准。厂界噪声昼夜均符合《工业企业厂界噪声标准》中 III 类标准。 | 已落实，原热载油炉已于 2012 年改为蒸汽和天然气直燃式加热方式供热，并在三台定型机和一台双点机上加装了水喷淋除烟、高压静电除尘装置（废水过滤后循环使用），污染物排放标准执行最新要求。 |
| 三 | 南通海盟股份有限公司各项环保管理制度健全，环保措施到位，相关验收资料基本齐全。验收组同意南通海盟股份有限公司多功能柔弹复合衬技改项目通过环保验收。 | / |
| 四 | 希望公司进一步提高环境管理水平，加强公司环境管理，严格执行各项操作规程，认真负责做好各污染防治设施的运行管理，确保废水、废气污染物稳定达标排放。同时做好高噪声设备的运行管理，确保厂界噪声稳定达标。 | 已落实 |

3.5 现有项目环境问题及“以新带老”措施

3.5.1 存在的环境问题

(1) 现有项目实际情况与环评相比，发生了以下变化：原热载油炉已于 2012 年改为蒸汽和天然气直燃式加热方式供热，并在三台定型机和一台双点机上加装了水喷淋除烟、高压静电除尘装置（废水过滤后循环使用）；原环评未考虑染

整废气及油烟，企业实际产生，并处理达标排放。

(2) 现有项目污染物排放均执行最新标准要求及最新环保管理要求：染整废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，并参照《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)中相关标准；废水排放执行《纺织染整工业水污染排放标准》(GB4287-2012)中二级排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，污泥委托有相关处理资质的公司，按固废要求进行处置，不得产生二次污染。

3.5.2 “以新带老”措施

本项目为异地搬迁项目，新厂区成立后，老厂区将全部拆除。根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原环保部令2017年第78号），印染企业在拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施时应做好土壤污染防治工作，具体包括以下内容：

(1) 拆除活动业主单位拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点；

(2) 拆除活动业主单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动应急预案》，其中《污染防治方案》应明确：

①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤；

②针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等；

③统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接；

(3) 《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案，《环境应急预案》的编制和管理参照《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）执行。

(4) 业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

(5) 拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

(6) 保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

(7) 拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

(8) 拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

(9) 识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处

置等污染土壤。

4 工程分析

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：高性能服装材料项目；

项目性质：搬迁；

建设地址：南通市经济技术开发区中央路东、民兴路南，（中心经度 E120°55' 20.09"、中心纬度 N31°54' 53.81"）；

行业类别：C1713 棉印染精加工、C1752 化纤织物染整精加工；

投资总额：项目分两期进行，一期投资 27500 万元，二期投资 8500 万元，其中环保投资 5307 万元；

占地面积：49340 平方米；

劳动定员：350 人；

工作制度：年工作日 350 天，每天 24 小时，年运行 8400 小时。生产人员实行三班制；

建设周期：公司分两期生产，厂房在一期完成建设，建设期为 2019 年 3 月至 2021 年 12 月，共 34 个月。

4.1.2 建设内容和工程组成

4.1.2.1 建设内容

本项目生产车间及仓库、办公楼等建筑总占地面积 27126m²，总建筑面积 41616m²，项目生产内容分两期完成，一期主要建设 1 条化纤低弹衬布产品生产线和 1 条化纤低弹衬布产品打样生产线，1 条棉型衬布产品生产线，2 条高性能服装辅料生产线。生产规模为 6000 万米/年高性能服装材料和 480 万套/年高性能服装辅料；二期新增 1 条化纤低弹衬布产品生产线和 1 条棉型衬布产品生产线，生产规模为 4000 万米/年高性能服装材料和 320 万套/年高性能服装辅料。

项目两期建成后，设计总产能为 1 亿米/年高性能服装材料和 800 万套/年高

性能服装辅料。

项目主要建构筑物见表 4.1-1。

表 4.1-1 建设项目主要建构筑物一览表

| 项目名称 | 占地面积 m ² | 建筑面积 m ² | 备注 |
|------------------------|---------------------|---------------------|--------|
| 车间 | 20810 | 30600 | 一期完成建设 |
| 综合楼（含食堂） | 1017 | 6220（800） | |
| 危险品库 | 178 | 178 | |
| 传达室、消控室 | 65 | 65 | |
| 污水处理站 | 2224 | 1524 | |
| 仓库 | 2795 | 2795 | 二期完成建设 |
| 外挑雨棚 | - | 198 | |
| 连廊 | 36 | 36 | |
| 合计 | 27126 | 41616 | / |
| 主要经济技术指数 | | | |
| 总用地面积 m ² | | | 49340 |
| 建筑总占地面积 m ² | | | 27126 |
| 总建筑面积 m ² | | | 41616 |
| 容积率 | | | 1.20 |
| 建筑密度% | | | 55 |
| 绿地率% | | | 12 |
| 机动车位 | | | 167 |
| 非机动车位 | | | 180 |

4.1.2.2 主体工程及产品方案

项目主体工程及产品方案见表 4.1-2 和表 4.1-3。

表 4.1-2 项目主体工程及产品方案

| 序号 | 工程名称（车间、生产装置或生产线） | 产品名称及规格 | 一期设计能力 | 二期设计能力 | 两期总设计能力 | 年运行时数 |
|----|-------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| 1 | 衬布 | 衬衫衬布幅宽度 1.1-1.5m，外衣衬布幅宽度 1.2-1.5m | 6000 万米/年 | 4000 万米/年 | 1 亿米/年 | 8400 |
| 2 | 服装辅料 | / | 480 万套/年 | 320 万套/年 | 800 万套/年 | 2000 |

表 4.1-3 具体产品方案

| 序号 | 产品名称 | 具体产品 | 一期设计能力 | 二期设计能力 | 两期总设计能力 | 年运行时数 |
|----|------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 1 | 衬布 | 外衣衬（化纤低弹产品） | 3600 万米/年 | 2400 万米/年 | 6000 万米/年 | 8400 |
| | | 衬衫衬（棉型产品） | 2400 万米/年 | 1600 万米/年 | 4000 万米/年 | 8400 |
| 2 | 服装辅料 | 辅料深加工产品 | 480 万套/年 | 320 万套/年 | 800 万套/年 | 2000 |

衬衫衬中各产品折合成长度单位后产能表如下：

表 4.1-4 衬衫衬中各产品产能表

| 序号 | 产品名称 | 具体产品 | 一期设计能力 | 二期设计能力 | 两期总设计能力 |
|----|------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 衬衫衬 | 中厚白色织物 | 216 万米/a | 144 万米/a | 360 万米/a |
| 2 | | 中厚染色织物 | 114 万米/a | 76 万米/a | 190 万米/a |
| 3 | | 涤棉染色织物 | 72 万米/a | 48 万米/a | 120 万米/a |
| 4 | | 薄型白色织物 | 990 万米/a | 660 万米/a | 1650 万米/a |
| 5 | | 薄型染色织物 | 630 万米/a | 420 万米/a | 1050 万米/a |
| 6 | | 外加工漂布 | 378 万米/a | 252 万米/a | 630 万米/a |
| 7 | 合计 | | 2400 万米/a | 1600 万米/a | 4000 万米/a |

4.1.2.3 产品指标

本项目生产的衬布面料为高档织物面料，采用的染料、助剂为性能优良的环保型染化料助剂，采用的水洗工艺为逆流水洗，在保证洗涤效果的同时减少用水量，减轻后续废水处理负荷，退漂处理采用短流程的常温冷轧前处理工艺，部分产品冷堆后布料不需要再氧漂，可大大节约能源，减少废水产生。本项目工艺具有一定先进性。本项目面料主要用于衬衫产品，属于较清洁的产品。

根据《印染布可比单位综合能耗限额及计算方法》（DB32/2879-2016），本项目产品折算为标准品过程如下：

（1）本项目产品中的衬衫衬属于棉型产品，其中的中厚织物产品单位重量为 31.25kg/100m，属于棉类（包括维棉、丙棉）色布，与标准布料相比，色布单位重量的修正系数为 1.283，漂布修正系数为 0.737；薄型白色织物产品单位重量为 11.44kg/100m，属于棉类（包括维棉、丙棉）漂布，与标准布料相比，单位重量的修正系数为 0.568；薄型染色织物产品单位重量为 11.44kg/100m，属于棉类（包括维棉、丙棉）色布，与标准布料相比，单位重量的修正系数为 1；涤棉染色织物产品单位重量为 11.44kg/100m，属于涤棉类色布，与标准布料相比，单位重量的修正系数为 1.322；外加工漂白织物产品单位重量为 19.06kg/100m，属于棉类（包括维棉、丙棉）漂布，与标准布料相比，单位重量的修正系数为 0.635。

本项目外衣衬产品属于化纤低弹产品，产品单位重量为 13.75kg/100m，属于化纤类色布，与标准布料相比，单位重量的修正系数为 0.611。

（2）本项目衬布平均宽幅为 1.3m，小于 152.01cm，修正系数为 1.0。

由此可知，本项目 1 亿米/年衬布折算为标准品为：

$$6000 \text{ 万米/年} \times 0.611 \times 1.0 + 360 \text{ 万米/年} \times 0.737 \times 1.0 + 190 \text{ 万米/年} \times 1.283 \times 1.0 + 120 \text{ 万米/年} \times 1.322 \times 1.0 + 1650 \text{ 万米/年} \times 0.568 \times 1.0 + 1050 \text{ 万米/年} \times 1 \times 1.0 + 630 \text{ 万米/年} \times 0.635 \times 1.0 = 6720.98 \text{ 万米/年 (标准品)}$$

4.1.2.4 公辅工程

本项目配套公用辅助工程如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 公用及辅助工程

| | 建设名称 | 设计能力 | 备注 |
|------|------------------------|--|----|
| 贮运工程 | 化工一级库（化学品库） | 1300m ² | / |
| | 坯布仓库 | 1495m ² | / |
| | 危险化学品仓库 | 178m ² | / |
| 公用工程 | 给水管径 | DN200 | / |
| | 排水管径 | DN400 | / |
| | 供电 VA | 变压器 4 台，每台 630KVA、用电量 1200 万度/年 | / |
| | 供汽 t/a | 用量 89480 t/a | / |
| | 供气 m ³ /a | 228 万 m ³ /a | / |
| | 绿化等 m ² | 5920 | / |
| 环保工程 | 废气处理 m ³ /a | 130000 万 | / |
| | 废水处理 t/a | 78 万 | / |
| | 固废堆场（一般、危险） | 一般固废堆场 65m ² 、危险废物仓库 35m ² | / |

(1) 给水

①一般用水：本项目自来水用水量约为 23 万 m³/a（约 660m³/d，保留 2000m³/d 以上的供水能力，当外部 RO 供水水质波动时可保证供水）。部分用于生产，部分用于生活。

②纯水：本项目接能达水务公司的 RO 水，减少新鲜水的耗用，纯水用量约 22 万 m³/d（约 630m³/d，当 RO 水水质波动时，用自来水代替）。

③本项目新建 3 套设计能力分别为 400m³/d、140m³/d、600m³/d 的 RO 深度处理废水系统。从 MBR 处理出水中引出部分中水，进入 RO 深度处理系统处理后回用于生产。RO 反渗透水制备能力为 1140m³/d，可满足本项目建设需要。

④温水循环冷却水：厂区设置一个温水池，用于定型机、双点涂层机等烟气净化装置的换热器循环冷却。用 RO 水补充，吸收的热量在春、秋两季，产生的热水供氧漂机、水洗机、染色机使用。冬天供生产岗位及生产办公室供暖。

另配有 1 个 10t/h 的循环冷却塔，当夏天温水过多时用冷却塔降温。

⑤循环冷却水：厂区设置 1 个 10 t/h 的循环冷却塔。主要用于定型机、粉点机、双点涂层机锡林冷却，冷却水循环使用，用 RO 水或自来水自动补充，当水温较高时或需要换水时，均排到温水池，供生产使用，夏季用冷冻机组补充降温。考虑谷电储冷，合理利用电能。

⑥中水：染色车间留有地面中水收集通道，收集包括溢流机的出缸清水、布笼子沥水和脱水机出水，利用染色车间地下水池收集后过滤处理，视水质情况回用。染色机收集二道水洗中水，回用于一道水洗。

(2) 排水系统

建设项目采取“雨污分流、清污分流、分类收集”的原则，生产废水与生活污水经厂内废水处理站处理后纳入区域污水管网，进入开发区污水处理厂集中处理；屋面初期雨水收集后进厂区污水处理设施处理后排放，其余雨水直接进入开发区雨水管网或按开发区制定的河流排放。

本项目废水产生量共约 782100 m³/a，即 2235 m³/d，自建污水处理站设计处理能力约为 4000m³/d，可满足本项目建设和未来发展需要。其中，中水及纯水回用 953m³/d，即日排放量为 1282m³/d。

(3) 供电

本项目建设两个的配电房，年用电量约为 1200 万 kW h。

(4) 供气和供热

① 蒸汽：本项目年使用蒸汽量约为 90000 t/a，由美亚热电厂提供；

② 空压气：2 台 10m³/h 空压机

③ 天然气：本项目年使用天然气量约 228 万 m³/a。

(5) 贮运工程

①运输：本项目原辅料和成品主要采用公路运输方式，公路运输依托当地社会运输力量，本项目不配置运输车辆。

②储存：本项目新建化学品仓库、坯布仓库、危险品仓库等。项目原辅材料储存及运输方式见表 4.1-2。

表 4.1-2 建设项目原辅材料储存和运输方式

| 序号 | 名称 | 规格 | 储存方式 | 最大存储量 | 来源及运输 | 存储位置 | 仓库大小(m ²) | 仓库数(个) | 储存条件 |
|----|----------|--|------|--------|-------|--------|-----------------------|---------------|-------|
| 1 | 化纤低弹织物 | 涤纶(聚酯纤维) | 布卷 | 100t | 汽运 | 坯布仓库 | 1495 | 1 | 通风、避光 |
| 2 | 棉织物 | 纯棉 | 布卷 | 35t | 汽运 | | | | |
| 3 | SL 衬布 | 衬布 | 布卷 | 5t | 汽运 | | | | |
| 4 | MB 辅料 | 衬布、棉 | 布卷 | 10t | 汽运 | | | | |
| 5 | 烧碱 | 30%NaOH | 储罐 | 20t | 槽罐汽运 | 碱罐 | 20m ³ | 1 | 防泄漏 |
| 6 | 醋酸 | 99.85% | 桶装 | 3t | 汽运 | 危险化学品库 | 178 | 1(按性质分不同隔间存放) | 通风、避光 |
| 7 | 漂白剂 | 27.5%H ₂ O ₂ | 桶装 | 20t | 汽运 | | | | |
| 8 | 氨水 | 25% | 桶装 | 0.18t | 汽运 | | | | |
| 9 | 保险粉 | 100% | 瓶装 | 0.3t | 汽运 | | | | |
| 10 | 硫酸 | 98.5% | 瓶装 | 0.01 | 汽运 | | | | |
| 11 | 酒精 | 99% | 瓶装 | 0.01 | 汽运 | | | | |
| 12 | 次氯酸钠 | 10%有效氯 | 桶装 | 1 | 汽运 | | | | |
| 13 | PA 粉 | 热熔胶粉 | 袋装 | 60t | 汽运 | | | | |
| 14 | HDPE 粉 | 100% | 袋装 | 10t | 汽运 | | | | |
| 15 | 分散染料 | 60% | 纸箱 | 1t | 汽运 | | | | |
| 16 | 活性染料 | 80% | 纸箱 | 1t | 汽运 | | | | |
| 17 | 碱性染色剂 | 20%表面活性剂 | 桶装 | 0.5t | 汽运 | | | | |
| 18 | 防水剂 | 硅氧烷高分子聚合物 | 桶装 | 5t | 汽运 | | | | |
| 19 | 免烫树脂 | C ₁₅ H ₁₆ O ₂ | 桶装 | 5t | 汽运 | | | | |
| 20 | 减量剂 | 25%脂肪酸聚氧乙烯醚 | 桶装 | 0.5t | 汽运 | | | | |
| 21 | 柠檬酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | 袋装 | 0.5t | 汽运 | | | | |
| 22 | 去油灵 | 40%表面活性剂 | 桶装 | 10t | 汽运 | | | | |
| 23 | 染色酸 | 60%有机酸 | 桶装 | 5t | 汽运 | | | | |
| 24 | 抗静电柔软剂 | 10%阴离子表面活性剂 | 桶装 | 1t | 汽运 | | | | |
| 25 | 增稠剂(浆料) | 50%丙烯酸树脂 | 桶装 | 50t | 汽运 | | | | |
| 26 | 退浆剂(精练剂) | 32%脂肪醇聚氧乙烯醚 | 桶装 | 1t | 汽运 | | | | |
| 27 | 染色碱 | 35%水玻璃 | 桶装 | 0.5t | 汽运 | | | | |
| 28 | 不干胶 | 70%氢化树脂 | 纸箱 | 0.005t | 汽运 | | | | |

4.1.3 厂区总平面布置

本项目占地面积 49340 m²，建筑面积 41616m²。本项目厂房呈东西向布置，厂区东侧布置生产车间，东侧布设仓库及污水处理站。项目车间内结构紧凑、便于操作，厂房建设和防火间距按《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)要求进行，厂房四周设不小于 4 米环形消防通道。

项目总图布置根据工厂性质、生产规模、生产流程，结合场地自然条件因地制宜进行布置，满足规范防火、安全、卫生以及厂内运输、生产及经营管理要求。项目平面布置见附图 6。

4.1.4 厂界周围状况

本项目建设地点位于南通经济技术开发区纺织纤维工业园内，项目南侧为一块空地，空地以南为开发区污水处理厂；西侧为中央路，路以西为南通江天化学品股份有限公司；北侧为南通帝人有限公司；东侧为南通帝人有限公司部分厂区，项目周边 500m 范围内没有居民等环境敏感点，本项目周边情况见附图 7。

4.2 污染影响因素分析

4.2.1 项目生产工艺流程概况

项目主要生产衬布和服装辅料。衬布包括衬衫衬和外衣衬，其中衬衫衬属于棉型产品，包括中厚白色衬、薄型白色衬、涤棉染色衬、薄型染色衬、外加工漂白衬和中厚染色衬；外衣衬属于化纤低弹产品；服装辅料属于深加工产品，包括两类产品。第一类产品：各式服装用胸衬、固袖棉、垫肩产品；第二类产品：嵌条、腰里、盲缝衬、复合衬、打孔衬等。生产工艺流程及产排污环节如下。

4.2.1.1 衬衫衬（棉型产品）工艺流程图

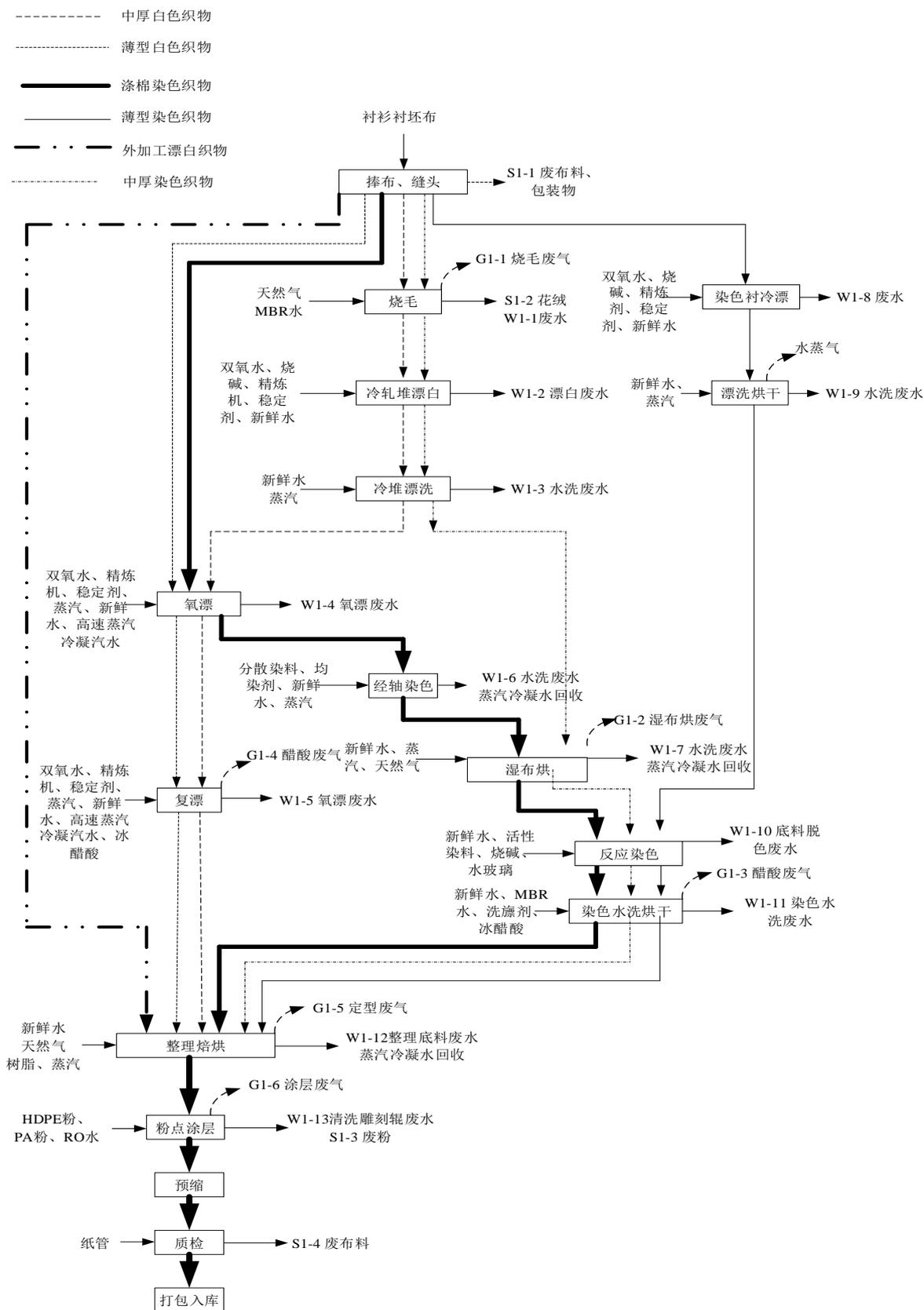


图 4.2-1 衬衫衬产品生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

(1) 捧布、缝头：为便于后续生产管理，棉布或涤棉布进厂后，首先进行捧布、缝头处理，捧布是人工将原料坯布匹匹翻开摊平、拉头。缝头是将匹与匹之间头尾缝接，防止后继连续加工中开口、卷边、断头和皱条。采用小型电动缝纫机进行。捧布、缝头过程会产生少量的废布料及原坯包装材料（S1-1）收集后送废品库集中处理。

(2) 烧毛：本项目仅应用于中厚棉衬布（中厚白色织物、中厚染色织物），该工艺在气体烧毛机上进行，将织物快速通过气体燃料产生的火焰的上方，能够瞬间燃去织物表面的毛羽。本项目烧毛机中有三部分：刷毛箱、烧毛箱、扑打灭火箱，烧毛机燃料使用天然气。该工序会产生烧毛废气 G1-1（主要为天然气燃烧废气和绒毛燃烧时产生的碳化物和粉尘，因此废气主要成份为烟/粉尘、SO₂、NO_x、非甲烷总烃），烧毛废气由烧毛箱、拍打箱通过风机抽吸收集，收集率可达到 90% 以上，收集后的废气再经喷淋塔洗涤处理后通过 15m 高排气筒排放。刷毛箱经布袋除尘装置收集的花绒和粉尘装袋处理（S1-2），烧毛废气采用的水幕除尘用水为 MBR 回用水，该废水（W1-1）通过管道输送污水处理站处理。

(3) 冷轧堆漂白：中厚棉衬衫衬（中厚白色织物、中厚染色织物）退漂处理采用短流程的常温冷轧堆前处理工艺，其中染色衬冷堆后布料不需再氧漂汽蒸处理，可大大节约能源、减少废水的产生。具体过程：使用双氧水、烧碱和高效精炼剂，将布料常温浸轧漂液，打卷室温密闭转动堆置 18~24 小时，经充分反应，达到去除坯布的部分浆料、杂质、色素目的。冷堆加工过程产生的废水（W1-2）来自于清洁、底料的废水，经收集后管道输送厂内污水站处理。

(4) 冷堆漂洗：冷堆后的织物（中厚白色织物、中厚染色织物）进入水洗机，通过逐格倒流的冷水和热水低水位平洗格进行水洗，消除经冷堆水解的浆料和色素，该水洗采用逆流水洗，节约用水，减少废水量，后经过烘筒烘干落布或湿落布送树脂整理机烘干，完成水洗过程。产生的水洗废水（W1-3）经收集后管路输送到污水处理站处理。

(5) 氧漂：适用经“冷堆—水洗”后的中厚白色衬布、涤棉染色衬、薄型机织白色衬。冷堆漂洗布或干坯布，经1格热水洗、1格常温水洗后，浸轧漂白液（双氧水、精练剂、稳定剂组成，PH值10.5~11），随后进入汽蒸箱中汽蒸（40~45分钟、温度100~105℃），汽蒸后再经3格热水洗、1格酸中和、1格常温水洗，白色衬夕林烘干，涤棉湿落布经轴染色，除漂白液料槽、酸中和平洗格外其余平洗格均逆流水洗，氧漂废水（W1-4）经热交换器进行热能回收后收集，经排污管道进入厂区污水处理站处理。

(6) 复漂：适用白色衬提高白度的加工，工艺同氧漂，工序产生复漂废水（W1-5）经热交换器进行热能回收后收集，经排污管道进入厂区污水处理站处理。该工序添加冰醋酸，会有少量醋酸废气（G1-4）产生，该废气经集气罩收集（收集率达到90%以上）后与烧毛废气一并进入喷淋塔洗涤处理后通过15m高排气筒排放。

(7) 经轴染色：适用涤/棉染色衬中涤成分的染色，主要步骤为氧漂湿布、打卷机打卷、经轴进缸、常温水洗1道、高温染色（130℃，30min）、降温高位水洗1道、热水洗1道、常温水洗1道、出缸、送树脂整理机烘干（涤/棉烘后送反应染色套染棉活性染料）。经轴染色主要染涤，使用分散染料130℃高温染色，染色方式为缸内卷在经轴上的布静止不动，染液由泵抽打通过经轴孔穿透至每层布面循环染色，染色浴比1:5，该工艺布的损伤变型小、染料上染率高、用水少，污水量少，水、电、汽消耗低。最后一道常温水洗前的用水均可用MBR回用水，染色过程会产生废水（W1-6）通过管道输入厂内污水站进行处理，收集的间接加热过程中的蒸汽冷凝水及间接降温的回水用于长丝退浆或染色。

(8) 湿布烘：涤/棉染分散后、中厚染色衬漂洗后均需烘干、拉平后染活性，烘干在树脂整理机上完成，烘干过程中料槽用流动水洗涤，烘干使用能源天然气、蒸汽，蒸汽冷凝水回收，烘干过程产生的废气（G1-2）包括天然气燃烧废气、水蒸气和定型废气，主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x、非甲烷总烃，以上废气由引风机通过管道送至定型机废气处理系统处理排放（收集率95%）。料槽水洗废水（W1-7）通过管道输入厂内污水站进行处理。

(9) 染色衬冷漂：薄型染色衬退漂处理均匀轧车轧漂液，常温冷堆前处理工艺，冷堆后布料不需再氧漂汽蒸处理，可大大节约能源、减少废水的产生。具体过程：使用双氧水、烧碱和高效精炼剂，将布料常温浸轧漂液，打卷室温密闭转动堆置 18~24 小时，经充分反应，达到去除坯布的部分浆料、杂质、色素目的。冷堆加工过程产生的废水（W1-8）来自于清洁、底料的废水，经收集后管道输送厂内污水站处理。

(10) 漂洗烘干：冷堆漂后的薄型染色织物进入水洗机水洗，通过逐格倒流的冷水和热水低水位平洗格进行水洗，消除经冷堆水解的浆料和色素，该水洗采用逆流水洗，节约用水，减少废水量，后经过烘筒烘干落布，完成水洗过程。产生的废水（W1-9）经收集后管路输送到污水处理站处理。

(11) 反应染色：适用需染棉的染色衬衫衬（薄型冷漂水洗后的烘干布、涤/棉经轴染色后的烘干布、中厚织物冷漂水洗后的烘干布）。反应染色也称冷轧堆染色，采用活性染色和碱液 4: 1 混合工作液染色，利用均匀轧车进行浸轧后打卷，而打成卷的卷装在室温下缓慢旋转堆置 24 小时，使活性染料完成吸附、扩散、固着过程，该工序都在常温下完成，相比活性染料轧染大大节约了能源。冷染固色率高、水解染料小，水洗废水色度低，缓解了污水脱色压力。底料脱色废水（W1-10）通过回收脱色后送到污水处理站集中处理。

(12) 染色水洗烘干：冷轧堆染色堆置结束后，将织物在水洗机上进行 5 道高温平幅水洗、1 道酸中和后夕林烘干，完成水洗过程。该水洗过程用水为 MBR 水和自来水二种水源，均采用“S”型逆流水洗，实现了中水和末端水回用，节约用水，减少废水量。烘干过程会有醋酸废气挥发（G1-3），醋酸废气经集气罩收集（收集率达到 90% 以上）后与复漂废气一并经喷淋塔洗涤处理后通过 15m 高排气筒排放；产生的水洗废水（W1-11）经收集后管道输送到污水处理站处理。

(13) 整理焙烘：将漂、染后的烘干布或外购漂布，在定型机上对织物进行树脂整理，织物浸轧整理液后，进入 3 节蒸汽间接加热的烘箱（温度 130~150℃），5~7 节天然气直接加热的定型烘箱（温度 160~180℃），（带焙烘联

合机的进入后焙烘箱进行焙烘交联、温度 150~170℃),最后落布(树脂衬送质检进行成品检验、粉点料送至涂层工段)。树脂整理工序中定型机前三室用蒸汽间接加热对布面进行拉幅、预热和烘干、后 5~7 室用天然气进行直接加热对布料进行拉幅定型处理,焙烘箱用天然气直接加热对面料进行树脂交联处理,间接加热的蒸汽冷凝水直接输送到氧漂或水洗机进行二级能源利用。浸轧树脂整理液的布料在定型机的烘干、定型、焙烘过程中存在部分油剂的挥发,产生的定型废气(G1-5)主要成分为油烟、非甲烷总烃、水蒸汽以及天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x,由引风机通过管道送至废气处理系统处理排放(收集处理率 95%),树脂整理的底料及清洗废水(W1-12)通过管道输送到污水处理站处理。

(14) 粉点涂层:粉点机涂层设备主要由储粉漏斗、搅拌器、加热器、油热热辊、雕刻辊、刮刀、轧光辊、小拉幅、冷却辊、卷取等组成,HDPE 或 PA 粉均匀加到料斗内,料斗位于雕刻辊的上方、前后两侧装有刮刀,利用雕刻辊的转动把粉料嵌入雕刻辊的坑眼内,刮刀会将雕刻辊表面多余的粉料刮掉,底布经过 1#油热辊预热后,再经过 2#油热辊加热到大约 170℃,加热后的底布被紧紧的压在雕刻辊上,雕刻辊坑眼中的粉料受热后粘结成团并黏在底布上,利用粉料的热塑性完成转移过程,再经压轧、冷却牢牢的粘连在底布表面。粉点涂层整理产生涂层整理废气(G1-6)主要成分为粉尘(HDPE 或 PA 和纤维尘)、非甲烷总烃(粉料有机挥发物)涂层废气通过引风机输入洗涤塔进行洗涤后通过 15m 高排气筒排放。洗涤雕刻辊的废水(W1-13)接入污水管道输送到污水处理站进行处理,产生少量废粉(已结块)S1-3 收集处理。

(15) 预缩整理:预缩工序是用预缩整理机通过机械和热力的作用,使衬布产生一定的收缩作用,以降低衬布缩水率和改善布料的手感。本工序纯属物理作用不会产生废水和废气。

(16) 质检:将整理后的树脂衬、涂层后的粉点涂层衬、预缩后的衬布用成品卷验机进行检验,定级卷成一等品、合格品的卷通过输送带输入自动封塑机。废次品(S1-4)收集后送废品库集中处理。

(17) 打包入库：将自动封塑机封塑好落在布框中的布卷装箱或装袋，送自动打包机或半自动打包机进行打包后入库。

4.2.1.2 外衣衬产品（化纤低弹产品）工艺流程图

外衣衬产品生产工艺流程及产污环节图如图 4.2-2 所示。

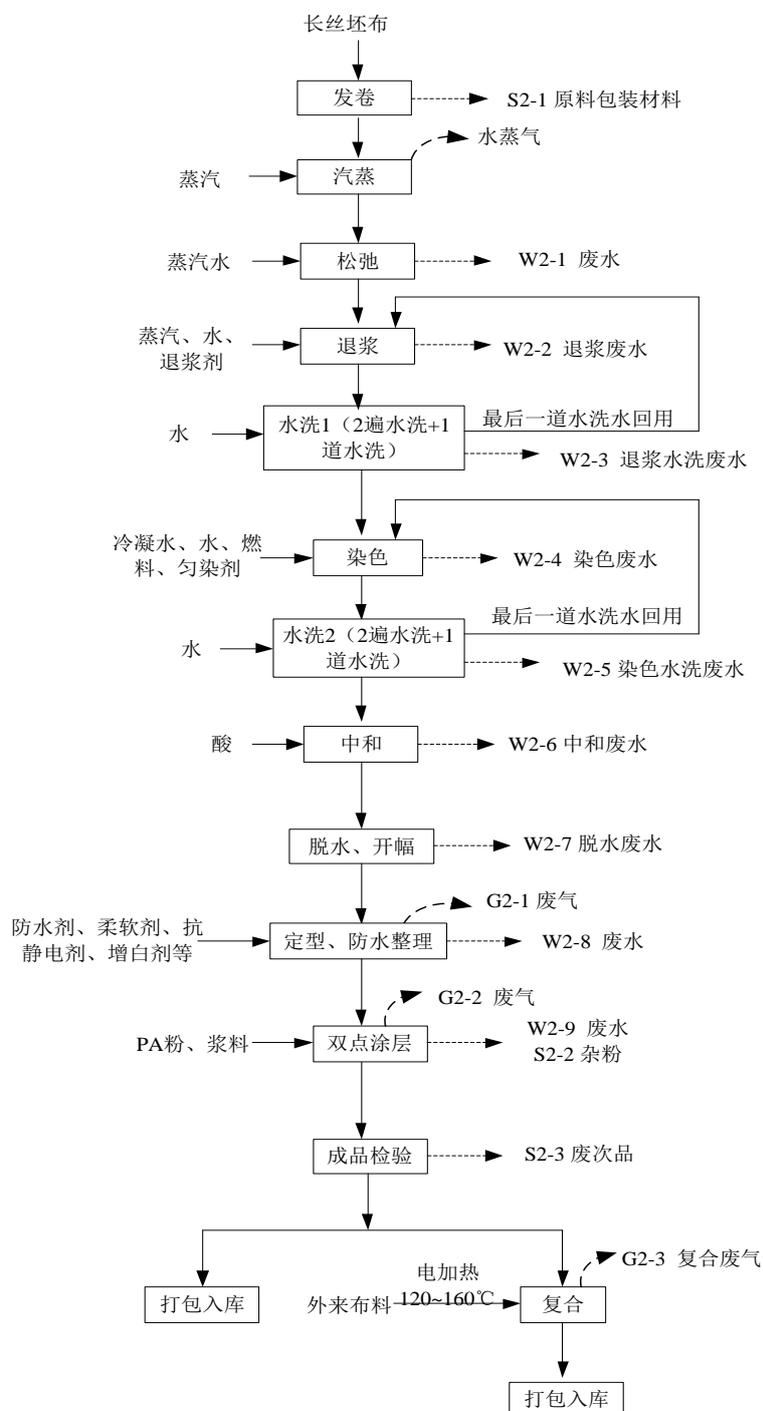


图 4.2-2 外衣衬产品生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

(1) 发卷：将外购的长丝卷通过高台电机退卷，自由落体发到下方的元宝车内，便于后续快速松式进入高温高压溢流机缸体，防止在通过染色喷咀时因拉伸而产生纬移。本工段有长丝卷外包装材料（S2-1）产生，收集后送废品库集中处理。

(2) 汽蒸：本工序适用于易产生折皱的品种，在高温高压溢流机加工前给予预松驰收缩的工序，本工序不产生任何污染物，直接蒸汽加热排出的冷凝水收集回用于染色。

(3) 松驰：松驰是在高温高压溢流机中进行，布在松式状态下低弹丝发生收缩，使织物赋予弹性，此工序产生废水（W2-1）排入污水管道输入污水处理站集中处理。蒸汽间接加热的冷凝水回收用于染色实现中水回用。

(4) 退浆：退浆主要是为了去除织物织造过程时施加的浆料、纺丝过程中施加的油剂，面布沾上的污渍，符合白色衬或染色加工要求。退浆过程是继松驰后的工序，向缸内用泵注入退浆剂、去油剂、碱剂、水等进行加工，低弹丝织物在溢流机内为绳状松式状态，由水循环带动循环通过喷咀，完成去杂效果，此工序有退浆废水（W2-2）产生，废水中含有坯布中去除的部分浆料（主要为丙烯酸类）和油剂及少量精练剂等，排入污水管道输入污水处理站集中处理。蒸汽间接加热的冷凝水回收用于染色实现中水回用。

(5) 水洗1：为不影响染色质量，退浆后必须充分水洗去除纺丝油、浆料等，本工序需经3道水洗，水洗水采用清污分流，前2遍水洗废水（W2-3）排入污水管道输入污水处理站集中处理。最后一道水洗（清）收集回用于退浆用水，蒸汽间接加热的冷凝水回收用于染色实现中水回用。

(6) 染色：该过程是续退浆/精练/松驰后在同缸中完成染色的工艺，通过泵将已溶解的分散染料、染色助剂输入染缸内，将温度逐渐升至130℃运转30分钟，然后间接降温、水洗、中和、出缸等工序完成整个染色过程。染色浴比1:7.5，高温高压溢流分散染料染色上染可达到85%以上，染色废水色度低，本工序产生的废水（W2-4）排入污水管道输入污水处理站处理，蒸汽间接加热的冷凝水回收用于染色实现中水回用。

(7) 水洗 2: 为提高染色牢度, 充分洗除布面浮色, 本工序需经 3 道水洗, 水洗水采用清污分流, 前 2 遍水洗废水 (W2-5) 排入污水管道输入污水处理站集中处理。最后一道水洗 (清) 收集回用于染色用水。蒸汽间接加热的冷凝水回收用于染色实现中水回用。

(8) 中和: 加入冰醋酸进行中和, 加入冰醋酸主要是中和布面上带有的碱剂, 使最终成品 PH 值控制在 4.0~7.5, 符合国家标准。该过程在密闭的缸体烘进行, 无废气挥发。该过程会有中和废水 (W2-6) 产生。

(9) 脱水、开幅: 退浆、精练、松弛、中和出缸的白布或染色、中和、出缸的染色布均需经脱水机脱水 (此工艺可代替烘干工序), 后再经开幅机退捻开幅成平幅状态。此工序产生脱水废水 (W2-7) 经收集后通过管道输送到污水处理站进行处理。

(10) 定型、防水整理: 此工序是赋予长丝织物防水、低热缩、较好伸度、布面平整的功能性整理工艺。该步骤主要为脱水开幅织物通过浸轧 (含有无氟防水剂、柔软剂、抗静电剂、加白品种的增白剂等), 整纬、超喂、1 节蒸汽 (130~150°C) 间接加热烘箱预热, 8~9 节天然气直接加热烘箱 (190~200°C) 定型整理, 最后冷却落布。此工序产生底料和清洁料槽产生的废水 (W2-8) 收集通过管道输送到污水处理站进行处理。间接加热蒸汽冷凝管道输送到氧漂或水洗进行二级使用。高温定型过程中产生的定型废气 (G2-2) 主要成份为非甲烷总烃 (助剂少量挥发、纺丝油剂)、油烟、水蒸汽以及天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 等, 由机台排风机排入废气处理主管道, 再通过废气处理系统的引风机抽入废气处理系统进行处理排放 (收集处理率 95%)。

(11) 双点涂层: 双点涂层整理是将浆点法与撒粉法结合, 先用圆网涂上 PA 浆点, 不待浆点干燥, 接着用撒粉法撒上一层胶粉, 干胶粉撒到含水份的浆点上被粘上, 撒在浆点外边的胶粉浮在布的表面, 而经吸粉室拍打吸风回收到吸粉塔再回用。在浆点上面粘着的许多小粒径胶粉经烘干熔融烧结结晶一个整体胶点, 这样形成双层涂层。双点涂层整理过程采用天然气加热, 双点涂层会产生涂层废气 (G2-3), 主要成分为粉尘 (PA、PES)、非甲烷总烃 (粉料添加

剂、浆料等化学品挥发物)，以及天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x，涂层废气经水洗塔清洗后通过由引风机废气处理管道送到废气处理系统处理。本工序废水主要产生于生产中清洗磁力辊的废水及清洁网筒、刮刀等废水（W2-9），废水通过排污管道输送到污水处理站集中处理。收集的杂粉（S2-2）集中处理回用。

（12）成品检验：将涂层后的双点涂层衬用成品卷验机进行检验，定级卷成一等品、合格品的卷通过输送带输入自动封塑机。废次品（S2-3）收集后送废品库集中处理。

（13）复合：少量外衣衬需要与外来布料复合，复合温控制在 120~160℃，复合机采用电加热，复合后的面料再出售，该复合过程外衣衬表面的 PA 粉遇热会有少量单体 G2-3 挥发，以非甲烷总烃计。

（14）打包入库：将自动封塑机封塑好落在布框中的布卷装箱或装袋，送自动打包机或半自动打包机进行打包后入库。

4.2.1.3 服装辅料

服装辅料深加工产品生产工艺流程及产污环节图如图 4.2-3 所示。

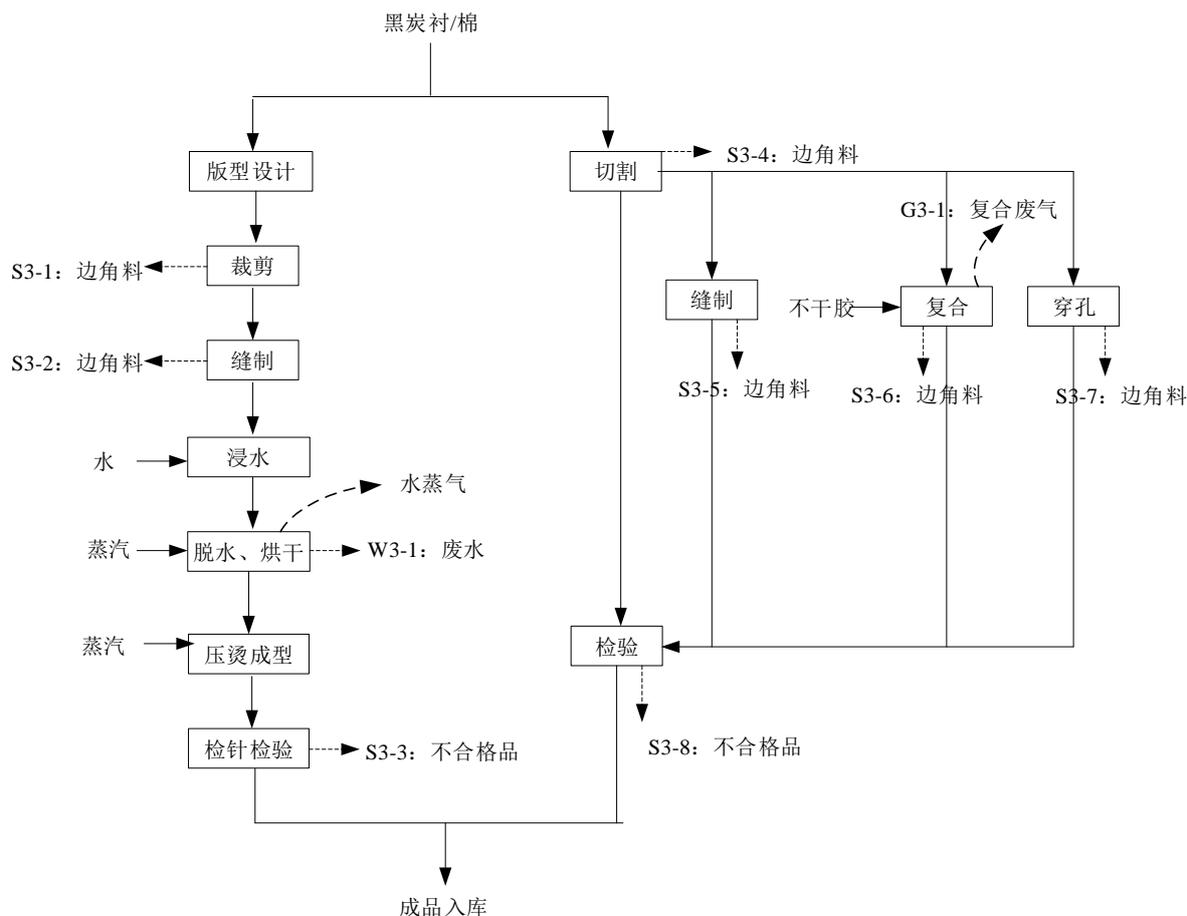


图 4.2-3 服装辅料深加工产品生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述

服装辅料采用的原料为黑炭衬和棉，黑炭衬是用动物性纤维（山羊毛等）或毛混纺纱为纬纱、棉或棉混纺纱为经纱加工成基布，再经特殊整理加工而成。

服装辅料一类产品包括胸衬、固袖棉、垫肩，先通过 CAD 设计版型，绘制出排料图，然后对原料进行裁剪、缝制，裁剪设备采用全自动裁床，缝制包括机器缝制和手工缝制，缝制实行流水作业。

缝制后将半成品放入不锈钢水槽浸水（不锈钢槽容积为 9m^3 ，每天用水量为 55t/d ），然后放入脱水机进行脱水，产生废水（W3-1），再放入烘房内烘干（采用蒸汽烘干）。烘干后的半成品进行压烫成型，压烫机温度控制在 $110\sim 150^\circ\text{C}$ 。最后对产品进行检验，成品入库。

服装辅料二类产品包括嵌条、腰里、盲缝衬、复合衬（对衬布用不干胶进行假性粘合）、打孔衬等，对采购的衬布原材料进行切割后再分别进行检验、缝

制、复合、打孔等不同工序。其中切割采用切卷机；缝制包括机器缝制和手工缝制，缝制实行流水作业；复合为对衬布用不干胶进行假性粘合，复合设备为定制的特种设备；打孔设备为打孔机。

切割、缝制和打孔工序会产生边角料，复合工序会产生复合废气。最后检验，成品入库。

4.2.2 污染物产排分析

本项目污染物产生情况及采取的环境保护措施汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目主要产污环节及主要污染物

| 序号 | 编号 | 产污工序 | 主要污染物 | 处理处置方式 | | |
|----|----------|---------|----------|---|---|-------------------------------|
| 废气 | 烧毛废气 | G1-1 | 烧毛 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃 | 烧毛废气经进喷淋塔水洗处理，最后通过 15m 高 FQ-1 排气筒排放 | |
| | 染色水洗烘干废气 | G1-3 | 染色水洗烘干 | 醋酸 | 进入喷淋塔进行水洗后通过 15m 高 FQ-1 排气筒排放 | |
| | 复漂废气 | G1-4 | 复漂 | 醋酸 | 进入喷淋塔进行水洗后通过 15m 高 FQ-1 排气筒排放 | |
| | 湿布烘废气 | G1-2 | 烘干 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃 | 进入喷淋塔水洗后再进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理后通过 15m 高 FQ-2 排气筒排放 | |
| | 定型废气 | G1-5 | 定型、焙烘 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、油雾、非甲烷总烃、臭气 | 进入喷淋塔水洗后与湿布烘废气共用多级净化废气处理装置后通过 FQ-2 排气筒排放 | |
| | 粉点涂层废气 | G1-6 | 粉点涂层 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 洗涤塔+15m 高 FQ-3 排气筒排放 | |
| | 定型废气 | G2-1 | 高温定型 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、油雾、非甲烷总烃、臭气 | 进入喷淋塔水洗后再进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）+15m 高 FQ-4 排气筒排放 | |
| | 双点涂层废气 | G2-2 | 双点涂层 | 油雾、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气 | 进入喷淋塔水洗后再进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）+15m 高 FQ-5 排气筒排放 | |
| | 服装辅料生产线 | 复合废气 | G3-1 | 复合 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 |
| | 公辅工程 | 食堂油烟 | G4 | 生活 | 油烟 | 专用烟道+油烟净化器+楼顶排放 |
| | | 污水处理站废气 | G5 | 污水处理 | NH ₃ 、H ₂ S | 厌氧工段废气收集+喷淋塔+15m 高 FQ-6 排气筒排放 |
| 废水 | 衬衫衬生产线 | 烧毛废水 | 烧毛废气水幕除尘 | pH、COD、SS | 厂内污水处理站处理 | |

| 序号 | 编号 | 产污工序 | 主要污染物 | 处理处置方式 | |
|-----------------|------------|--------------------------------|---|---|-----------|
| | 漂白废水 | W1-2 | 冷轧堆漂白 | pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、石油类、全盐量、苯胺类 | |
| | 水洗废水 | W1-3 | 冷堆漂洗 | | |
| | 氧漂废水 | W1-4 | 氧漂工序水洗 | | |
| | 复漂废水 | W1-5 | 复漂 | | |
| | 水洗废水 | W1-6 | 经轴染色 | | |
| | 水洗废水 | W1-7 | 湿布烘 | | |
| | 冷漂废水 | W1-8 | 染色衬冷漂 | | |
| | 水洗废水 | W1-9 | 漂洗烘干 | | |
| | 底料脱色废水 | W1-10 | 反应染色 | | |
| | 染色水洗废水 | W1-11 | 染色水洗烘干 | | |
| | 整理底料废水 | W1-12 | 整理焙烘 | | |
| | 清洗雕刻辊废水 | W1-13 | 粉点涂层 | | |
| | 外衣衬 生产线 | 松弛废水 | W2-1 | | |
| 退浆废水 | | W2-2 | 退浆 | | |
| 水洗废水 | | W2-3 | 退浆后水洗1 | | |
| 染色废水 | | W2-4 | 染色 | | |
| 水洗废水 | | W2-5 | 染色后水洗2 | | |
| 中和废水 | | W2-6 | 中和 | | |
| 脱水废水 | | W2-7 | 脱水、开幅 | | |
| 定型、整理废水 | | W2-8 | 定型、防水整理 | | |
| 服装辅 料生产 线 | 脱水废水 | W3-1 | 脱水 | pH、色度、COD、SS、氨氮、LAS | 厂内污水处理站处理 |
| | 压烫废水 | W3-2 | 压烫成型 | | |
| 喷淋废水 | W4 | 废气处理 | pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类 | 厂内污水处理站处理 | |
| 车间地面冲洗废水 | W5 | 车间地面冲洗 | pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、石油类 | 厂内污水处理站处理 | |
| RO 水处理系统浓水 | W6 | RO 反渗透处理 | COD、总磷、色度、总盐度 | | |
| 生活污水 | W7 | 生活、办公 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油 | 化粪池、隔油池预处理后进入厂内污水处理站处理 | |
| 固废 | 废布料、边角料 | S1-1、S1-4、S3-1、S3-2、S3-4、S3-5、 | 捧布、缝头、裁剪等 | 布料 | 外售 |

| 序号 | 编号 | 产污工序 | 主要污染物 | 处理处置方式 |
|--------|-----------|--------------|--------|-----------|
| | S3-6 | | | |
| 花绒 | S1-2 | 烧毛收尘 | 棉尘 | 环卫部门清运 |
| 废粉 | S1-3、S2-2 | 粉点涂层 | 废粉 | 委托有资质单位处置 |
| 原料包装材料 | S1-1、S2-1 | 坯布包装材料 | 塑料包装内袋 | 环卫部门清运 |
| 不合格品 | S3-3、S3-7 | 检验 | 不合格品 | 低价出售 |
| 废油 | S4 | 多级净化废气处理装置处理 | 硅油、助剂等 | 委托有资质单位处置 |
| 污泥 | S5 | 废水处理 | 污泥 | 委托有资质单位处置 |
| 废反渗透膜 | S6 | 生产 RO 水 | 废反渗透膜 | 委托有资质单位处置 |
| 生活垃圾 | S7 | 办公、生活 | 果皮纸屑等 | 环卫清运处置 |

4.2.3 主要原辅料及能源消耗

主要原辅料、能源、新鲜水消耗如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 主要原辅料及能源消耗

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|----------|----------------|-------------|-----------|---------|---------|--------|
| 外衣衬 | 原料 | 长丝(含包装物) | 涤纶 | 0.9 | 8252.4 | 外购/汽运 | 布卷/防潮 | 坯布品库 |
| | | 漂白剂 | 27.5% H_2O_2 | 0.6 | 2538.4 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 危险化学品库 |
| | | 烧碱 | 30%NaOH | 0.98 | 1080 | 外购/槽灌汽运 | 储罐/防渗漏 | 储罐 |
| | | 防水剂 | 硅氧烷高分子聚合物 | 0.27 | 300 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染料 | 分散染料 | 0.09 | 102 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮 | 化学品库 |
| | | 减量剂 | 脂肪醇聚氧乙烯醚 | 0.004 | 3.82 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 碱性染色剂 | 表面活性剂 | 0.05 | 59.3 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柠檬酸 | $C_6H_8O_7$ | 0.002 | 2.02 | 外购/汽运 | 袋装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 去油灵 | 表面活性剂 | 0.44 | 482.18 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染色酸 | 醋酸 | 0.23 | 250.18 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柔软剂 | 二甲基硅氧烷 | 0.057 | 61.8 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 抗静电柔软剂 | 阴离子表面活性剂 | 0.004 | 4.8 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| PA 粉 | 胶粉 | 2.76 | 3040 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 | | |

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|------------|---|-------------|-----------|-------|-----------|--------|
| | | 增稠剂 (浆料) | 丙烯酸树脂 | 5.25 | 5779.2 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| 衬衫 | | 坯布 (含外包装布) | 棉、涤/棉坯布 | 1.02 | 5979 | 外购/汽运 | 布件/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | 烧碱 | 30%NaOH | 0.056 | 267.97 | | | 危险化学品库 |
| | | 高效精练剂 | 脂肪醇聚氧乙烯醚 | 0.028 | 134.5 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染色碱 | 水玻璃 | 0.012 | 55.8 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 分散染料 | | 0.00006 | 0.28 | | | 化学品库 |
| | | 漂白剂 | 27.5%双氧水 | 0.095 | 796.14 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 危险化学品库 |
| | | 染料 | 活性染料 | 0.0024 | 10.8 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮 | 化学品库 |
| | | PP 整理剂 | 免烫树脂 C ₁₅ H ₁₆ O ₂ | 0.065 | 2968 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | HDPE 粉 | HDPE 粉 | 0.10 | 500 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 均染剂 | 甘油醚油酸酯 | | 1.3 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柠檬酸 | 柠檬酸 | | 2.1 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 柔软剂 | 二甲基硅氧烷 | | 71 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 稳定剂 | 硅酸钠 | | 171 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 硬挺剂 | 聚乙烯醇 | | 14.5 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 白视油 | 白视油 | | 2 | 外购/汽运 | 玻璃瓶/防渗 | 化学品库 |
| | | 冰醋酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | | 13 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 危险化学品库 |
| 服装辅料 | | MB 辅料 | 衬布、棉等 | | 500 | 外购/汽运 | 布卷/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | SL 衬布 | 衬布 | | 200 | 外购/汽运 | 布卷/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | 不干胶 | 氢化树脂 | | 0.5 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮防漏 | 化学品库 |
| 外衣 | 能源 | 新鲜水 | 自来水 | | 388163 | 外购 | 管网/管道输送 | 自来水厂 |
| | | 回用水 | 蒸汽冷凝水 | | 42336.87 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | MBR 水 | | 75862.5 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | RO 水 | | 212437.5 | | 管道输送 | |
| | | 电 | 电 | | 600WKWH | 外购 | 电网/电力配送 | 电力公司 |
| | | 汽 | 蒸汽 | | 49809.47 | 外购 | 管道/热电管道输送 | 热电厂 |
| | | 气 | 天然气 | | 171 | 外购 | 管道输送 | 煤气公司 |
| 衬衫 | | 新鲜水 | 自来水 | | 358053.1 | 外购 | 管网/管道输送 | 自来水厂 |
| | | 回用水 | MBR 水 | | 67733.48 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | RO 水 | | 7170.16 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | 蒸汽冷凝水 | | 2945.6 | | 管道输送 | |
| | | 电 | 电 | | 400 | 外购 | 电网/电力配送 | 电力公司 |

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|----|------------|-------------|-----------|-------|-----------|------|
| 服装辅料 | | 汽 | 蒸汽 | | 43562 | 外购 | 管道/热电管道输送 | 热电厂 |
| | | 气 | 天然气 | | 57 | 外购 | 管道输送 | 煤气公司 |
| | | 水 | RO 水 | | 19250 | | 管网/管道输送 | |
| | | 电 | 电 | | 50W | | 电网/电力配送 | |
| | | 汽 | 蒸汽 | / | 1200 | | 管道/热点管道输送 | |

4.2.4 主要原辅料、产品、副产品及中间产品理化性质、毒性毒理

表 4.2-3 主要原辅料、产品、副产品及中间产品的理化性质、毒性毒理

| 物质名称 | 分子式 | 危规号 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | | | | | 毒性毒理 | | |
|------|--|-------|---|---|-------------|--------------|------------|-------------|---|------------|--------------------|
| | | | | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (%V) | 爆炸危 险度* | 危险性 分类* | LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³) | 毒性分 级** | 是否列入 有毒物质 清单 |
| 聚酯纤维 | / | - | 俗称涤纶，聚酯类主要成分为聚对苯二甲酸乙二醇酯或聚对苯二甲酸丁二酯类，相对密度为 1.38；熔点为 255~260°C，相对分子质量为 20000~30000，聚合度为 100~106。 | 可燃，引燃温度高于 556°C | | | | | / | / | 否 |
| 烧碱 | NaOH | 82001 | 分子量为 40，无色液体或白色不透明固体，不燃，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，相对密度（水=1）2.12；饱和蒸气压（KPa）0.13（739°C）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丁酮。水溶液具有腐蚀性。 | 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 | | | | | / | / | 否 |
| 醋酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | - | 分子量为 98，无色液体，有刺鼻的酸味，密度：1.05g/cm ³ ，熔点：16.7°C，沸点：118°C，饱和蒸气压(kPa)：1.52(21°C)，闪点温度为 39°C，与水混溶。 | 39 | / | / | / | / | LD ₅₀ 为 3530mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 为 5620ppm，1 小时(小鼠吸入) | / | 否 |
| 漂白剂 | H ₂ O ₂ | - | 分子量为 43，无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点：-2°C，沸点：158°C/无水，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，相对密度（水=1）1.46（无水）。 | 爆炸性强氧化剂，本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸 | | | | (20) 腐蚀品 | LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮)；LC ₅₀ 2000mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入) | / | 否 |
| PA 粉 | / | - | 不易溶于冷水，但可缓慢吸收冷水膨胀软化。易溶于温水，冷却形成凝胶，胶熔点在 24~28°C 之间，其溶解度与凝固温度相差很小。能溶解于醋酸、甘油、尿素、硫脲等于水的热混合液中，不溶于乙醇、乙醚、氯仿、 | | | | | | / | / | 否 |

| 物质名称 | 分子式 | 危规号 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | | | | | 毒性毒理 | | |
|--------|--|-----|--|------------|-------------|--------------|------------|------------|---|------------|--------------------|
| | | | | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (%V) | 爆炸危 险度* | 危险性 分类* | LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³) | 毒性分 级** | 是否列入 有毒物质 清单 |
| | | | 汽油等有机溶剂。 | | | | | | | | |
| 分散染料 | / | - | 疏水性较强的非离子型染料，通常相对分子质量小，结构简单，不含有水溶性基团，但还有一些强极性基团。例如羟基、氨基，以及各种取代型的羧羟基、氨基等，因而仅具有极低的水溶性。分散染料常常在染色时，需要借助分散剂的作用，而成为均一的分散液，才能够进行染色。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 活性染料 | / | - | 以偶氮类、酞菁类和蒽醌类为主，染料分子结构中带有活性基团，水溶性较好，分子结构由“染料母体+活性基团”构成，活性基团能够与纤维发生化学反应，形成稳定的共价键，生成稳定的染料纤维。活性染料的染色工艺简便，色泽鲜艳，色谱齐全，价格便宜，匀染性好。活性基团主要有-Cl 或-F 等。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 防水剂 | (R ₂ SiO) _x | - | 硅氧烷高分子聚合物，为无色透明液体，易燃品，按产品应用分类为硅油、硅橡胶和硅树脂三大类。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 碱性染色助剂 | 表面活性剂 | - | 表面活性剂具有表面张力和吸附作用，在溶液中能形成胶团，表面活性剂具有“双亲结构”，在水溶液中，表面活性剂分子的极性亲水基与极性水分子强烈吸引，而非极性的烃链与极性水分子的吸引力很弱。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 免烫树脂 | C ₁₅ H ₁₆ O ₂ | - | 改性 2D 树脂，淡黄色液体，pH 值：3.2±0.2（1%水溶液），可与水任意比混溶，40℃以下保存 12 个月。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 减量剂 | AEO3(MOA3) | - | 属于印染助剂，主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚，熔点：41℃，沸点：100℃，闪点>230° | / | | | | | / | / | 否 |

| 物质名称 | 分子式 | 危规号 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | | | | | 毒性毒理 | | |
|--------------|--|-----|---|------------|---|--------------|------------|------------|--|------------|--------------------|
| | | | | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (%V) | 爆炸危 险度* | 危险性 分类* | LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³) | 毒性分 级** | 是否列入 有毒物质 清单 |
| | | | F, pH 值 5.5-8.0。为非离子表面活性剂, 稳定性好, 水溶性较好, 耐电解质, 易于生物降解, 泡沫少。 | | | | | | | | |
| 去油灵 | 表面活性剂 | - | 由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成, 呈液状清洗剂。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 抗静电柔软剂 | / | - | 有机硅柔软剂与表面活性剂复配物, 透明液体 | / | | | | | / | 低毒 | 否 |
| 浆料 | / | - | 高分子聚乙二醇双醚或双酯或由丙烯酸酯共聚的聚丙烯酸酯, 透明液体 | / | | | | | / | 低毒 | 否 |
| 高效精练剂 | / | - | 无色至微黄色透明液体, pH 值; 2.0~4.0, 易溶于水 | / | | | | | / | / | 否 |
| 柠檬酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | - | 无色晶体, 分子量 192.14, 含一分子结晶水, 无臭, 有很强的酸味, 易溶于水, 沸点 175°C 分解, 密度 1.665, 熔点: 153。在潮湿的空气中微有潮解性。 | 100 | 可燃 引燃温度 1010 (粉末) 爆炸上限 8.0 (65°C) | | | | / | / | 否 |
| 染色酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | - | 有机弱酸, 乙酸, 分子量为 98, 无色液体, 有刺鼻的酸味, 密度: 1.05g/cm ³ , 熔点: 16.7°C, 沸点: 118°C, 饱和蒸气压(kPa): 1.52(21°C), 闪点温度为 39°C, 与水混溶。 | / | | | | | LD ₅₀ 为 3530mg/kg(大鼠 经口); LC ₅₀ 为 5620ppm, 1 小时 (小鼠吸入) | / | 否 |
| 染色碱 (水玻璃) | R ₂ O · nSiO ₂ | - | 俗称泡花碱, 是一种水溶性硅酸盐, 属于矿粘合剂, 式中 R ₂ O 为碱金属氧化物, 分子量 284.2, 熔点 1089°C, 沸点: 2355°C。外观为无色、淡黄色或青灰色透明的粘稠液体, 密度为 2.33g/ml。 | | 不燃, 具有腐蚀性、强刺激性 | | | | / | / | 否 |
| HDPE 粉 | - | - | 高密度聚乙烯, 白色粉末, 无毒、无味。熔点: 130°C, 分解温度为 300°C, 密度 0.941~0.96, 是一种合成树脂 | | 易燃 | | | | / | / | 否 |

| 物质名称 | 分子式 | 危规号 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | | | | | 毒性毒理 | | |
|------|-----------------|-----------|---|------------|-------------|--------------|-----------------------------------|------------|---|------------|--------------------|
| | | | | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (%V) | 爆炸危 险度* | 危险性 分类* | LD ₅₀ (mg/kg) LC ₅₀ (mg/m ³) | 毒性分 级** | 是否列入 有毒物质 清单 |
| 硬挺剂 | 聚乙烯醇 | 9002-89-5 | 主要成分为 PVA，白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水，微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油等 | 79 | | | 可燃，具有刺激性 | | / | / | 否 |
| 不干胶 | - | - | 主要成分为氢型树脂，是一种人造有机聚合物产品，淡黄色。 | / | | | | | / | / | 否 |
| 天然气 | CH ₄ | - | 无色无臭气体，微溶于水，溶于醇、乙醚，闪点(°C): -188，沸点(°C): -161.5 | | | | 爆炸上限%(V/V): 5.3，爆炸下限%(V/V): 15，易燃 | | LC50: 50% (小鼠吸入, 2h) | / | 否 |

注：1、*是根据《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；

2、**是根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 确定的，1、2 类为剧毒危险性物质，3 类为一般毒性物质。

3、***是根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)判定的，I 为极度危害，II 为高度危害，III 为中度危害，IV 为轻度危害。

4.2.5 主要生产设备、公用及贮运设备

项目主要生产设备如表 4.2-4 所示。

表 4.2-4 主要设备清单

| 序号 | 名称 | 搬迁前 (台/套) | 搬迁后 (台/套) | 产地 | 增减量 |
|----|---------------|-----------|-----------|-------|-----|
| 1 | 烧毛机 | 0 | 2 | 国产 | +2 |
| 2 | 退浆机 (冷轧水洗机) | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 3 | 冷轧机 | 0 | 1 | 国产 | +1 |
| 4 | 氧漂机 | 1 | 2 | 国产 | +1 |
| 5 | 反应染色机 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 6 | 水洗机 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 7 | 经轴染色机 | 1 | 1 | 意大利 | 0 |
| 8 | 经轴染色打卷机 | 1 | 1 | 意大利 | 0 |
| 9 | 高温溢流染色机 (4 管) | 0 | 5 | 日本 | +5 |
| 10 | 高温溢流染色机 (2 管) | 6 | 11 | 台湾 | +5 |
| 11 | 高温溢流染色机 (单管) | 1 | 1 | 日本 | 0 |
| 12 | 脱水机及自动设备 | 0 | 2 | 国产 | +2 |
| 13 | 开幅机 | 1 | 2 | 国产 | +1 |
| 14 | 脱水机 | 2 | 2 | 国产 | 0 |
| 15 | 机械预缩机 | 1 | 1 | 日本 | 0 |
| 16 | 验布机 | 4 | 4 | 国产 | 0 |
| 17 | 定型机 | 2 | 2 | 日本和歌山 | 更新 |
| 18 | 定型机 | 1 | 3 | 德国门富士 | +2 |
| 19 | 粉点机 | 3 | 4 | 日本 | +1 |
| 20 | 双点机 | 1 | 1 | 瑞士 | 0 |
| 21 | 双点机 | 0 | 1 | 国产 | +1 |
| 22 | 双点机 | 0 | 1 | 瑞士 | +1 |
| 23 | 自动裁床 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 24 | 复合机 | 0 | 1 | 国产 | +1 |
| 25 | 各式缝纫机 | 50 | 50 | 国产 | 0 |
| 26 | 打孔机 | 2 | 2 | 国产 | 0 |
| 27 | 腰衬复合机 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 28 | 全自动腰里机 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 29 | 质检机 | 10 | 15 | 国产 | +5 |
| 30 | 自动装箱码垛系统 | 2 | 2 | 国产 | 0 |
| 31 | MBR 膜 | 14 | 24 | 日本 | +10 |
| 32 | 框式压滤机 | 1 | 2 | 国产 | +1 |
| 33 | RO 膜 1#、2#、3# | 2 | 3 | 国产 | +1 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|----|----|----|----|
| 34 | 打包机 | 3 | 3 | 国产 | 0 |
| 35 | 封塑机 | 2 | 2 | 国产 | 0 |
| 36 | 自动打包流水线 | 3 | 3 | 国产 | 0 |
| 37 | 切卷机 | 6 | 6 | 国产 | 0 |
| 38 | 斜截切卷机 | 2 | 2 | 国产 | 0 |
| 39 | 定型机尾气净化装置 | 2 | 3 | 国产 | +1 |
| 40 | 双点烟气净化 | 1 | 2 | 国产 | +1 |
| 41 | 高温热水机 | 3 | 4 | 国产 | +1 |
| 42 | 循环水泵 | 1 | 1 | 国产 | 0 |
| 辅助 | 风机 | 8 | 10 | 国产 | +2 |
| | 冷冻机 | 10 | 14 | 国产 | +4 |
| 公用 | 空压机（5m ³ ） | 2 | 3 | 国产 | +1 |
| | 变压器（500KVA） | 5 | 6 | 国产 | +1 |
| | 高配柜 | 10 | 10 | 国产 | 0 |
| | 低配柜 | 20 | 20 | 国产 | 0 |
| | 叉车 | 9 | 10 | 进口 | +1 |

4.3 物料平衡及水平衡

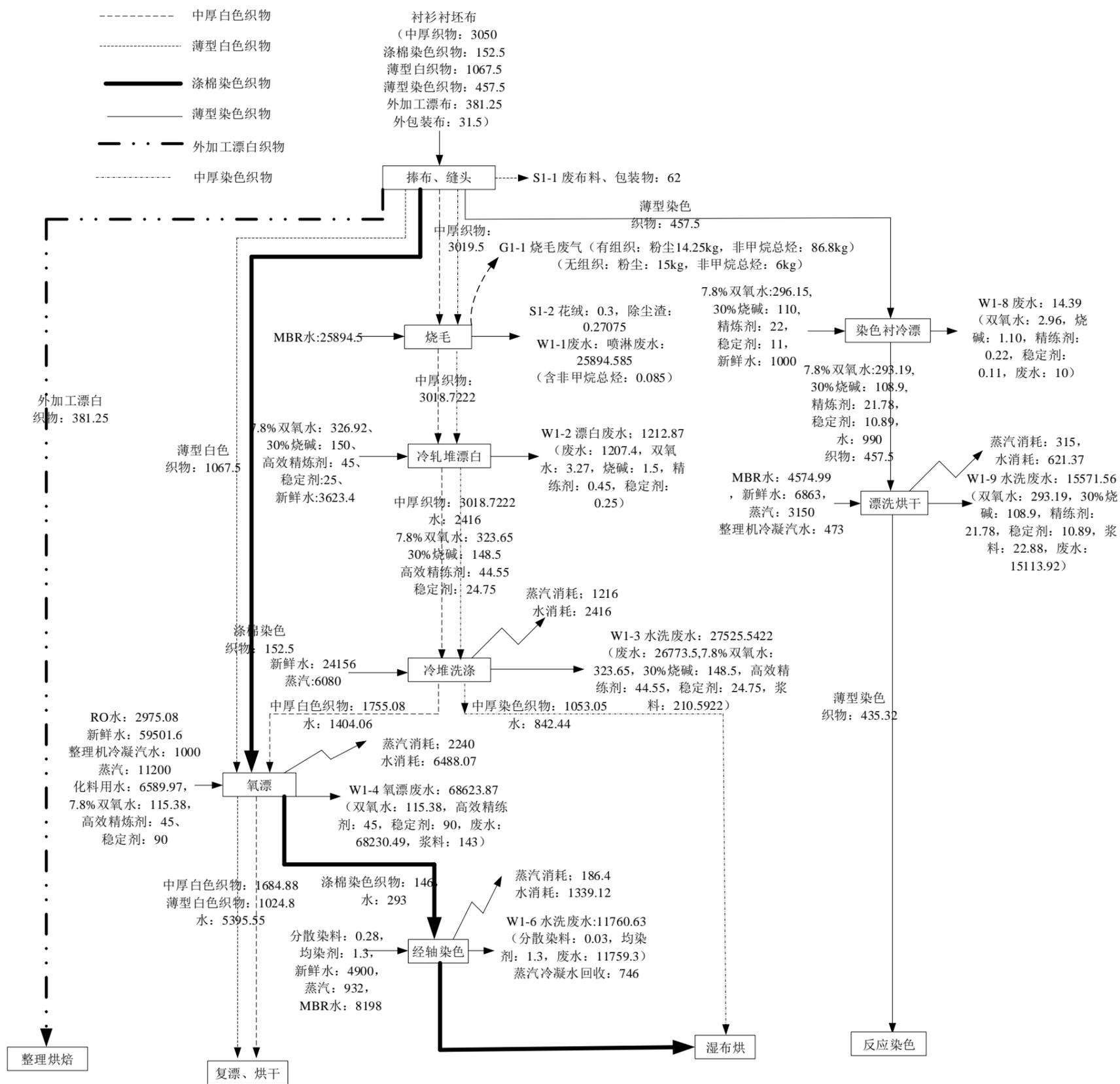
4.3.1 物料平衡

4.3.1.1 衬衫衬（棉型产品）物料平衡

本项目衬衫衬染色工段浴比为 1:7.5，染料上染率为 85~90%，物料平衡见表 4.3-1、图 4.3-1。

表 4.3-1 衬衫衬生产线物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 入方 | | 出方 | | | | | |
|----|--------------------|----------|-----------|---------|----------|------------|---------|--|
| | 物料名称 | 数量 | 产品 | 产品 | 废气 | 废水 | 固废 (液) | |
| 1 | 棉、涤/棉坯布 (含外包装布) | 5140.25 | 衬衫衬成品 | 5241.43 | | | | |
| 2 | 新鲜水 | 208700.7 | G1-1 | | 0.12205 | | | |
| 3 | 蒸汽 | 43562 | G1-2 | | / | | | |
| 4 | 30%烧碱 | 267.97 | G1-3 | | 0.1 | | | |
| 5 | 27.5%双氧水 | 796.14 | G1-4 | | 0.03 | | | |
| 6 | HDPE 粉 | 500 | G1-5 | | 24.07 | | | |
| 7 | MBR 水 | 55009.49 | G1-6 | | 1.5 | | | |
| 8 | RO 水 | 5950.16 | W1-1 | | | 25894.585 | | |
| 9 | 白枕油 | 2 | W1-2 | | | 1212.87 | | |
| 10 | 冰醋酸 | 13 | W1-3 | | | 27525.5422 | | |
| 11 | 分散染料 | 0.28 | W1-4 | | | 68623.87 | | |
| 12 | 高效精练剂 | 134.5 | W1-5 | | | 73317.73 | | |
| 13 | 活性染料 | 10.8 | W1-6 | | | 11760.63 | | |
| 14 | 均染剂 | 1.3 | W1-7 | | | 7183.17 | | |
| 15 | 柠檬酸 | 2.1 | W1-8 | | | 14.39 | | |
| 16 | 柔软剂 | 71 | W1-9 | | | 15571.56 | | |
| 17 | 免烫树脂 | 298 | W1-10 | | | 18.66 | | |
| 18 | 水玻璃 | 55.8 | W1-11 | | | 42130.34 | | |
| 19 | 稳定剂 | 171 | W1-12 | | | 1911.61 | | |
| 20 | 硬挺剂 | 14.5 | W1-13 | | | 2100.78 | | |
| 21 | 冷凝汽水回用 | 2946 | S1-1 | | | | 62 | |
| 20 | | | S1-2 | | | | 0.57075 | |
| 21 | | | S1-3 | | | | 8 | |
| 22 | | | S1-4 | | | | 30.3 | |
| 23 | | | 水消耗 | | 30109.71 | | | |
| 24 | | | 蒸汽消耗 | | 7957.4 | | | |
| 25 | | | 蒸汽冷凝水回用 | | 2946 | | | |
| 合计 | 323646.99 | | 323646.99 | | | | | |



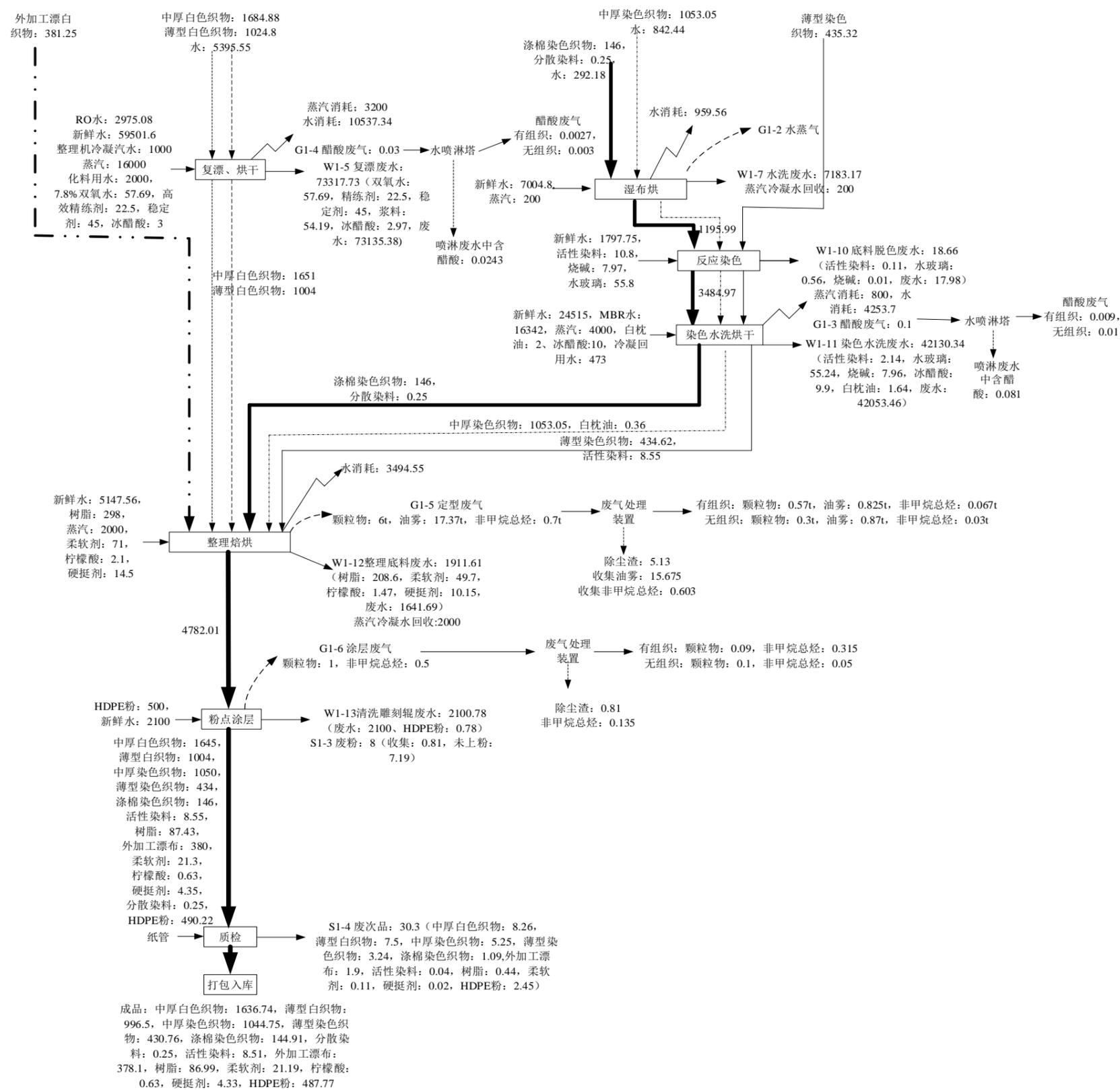


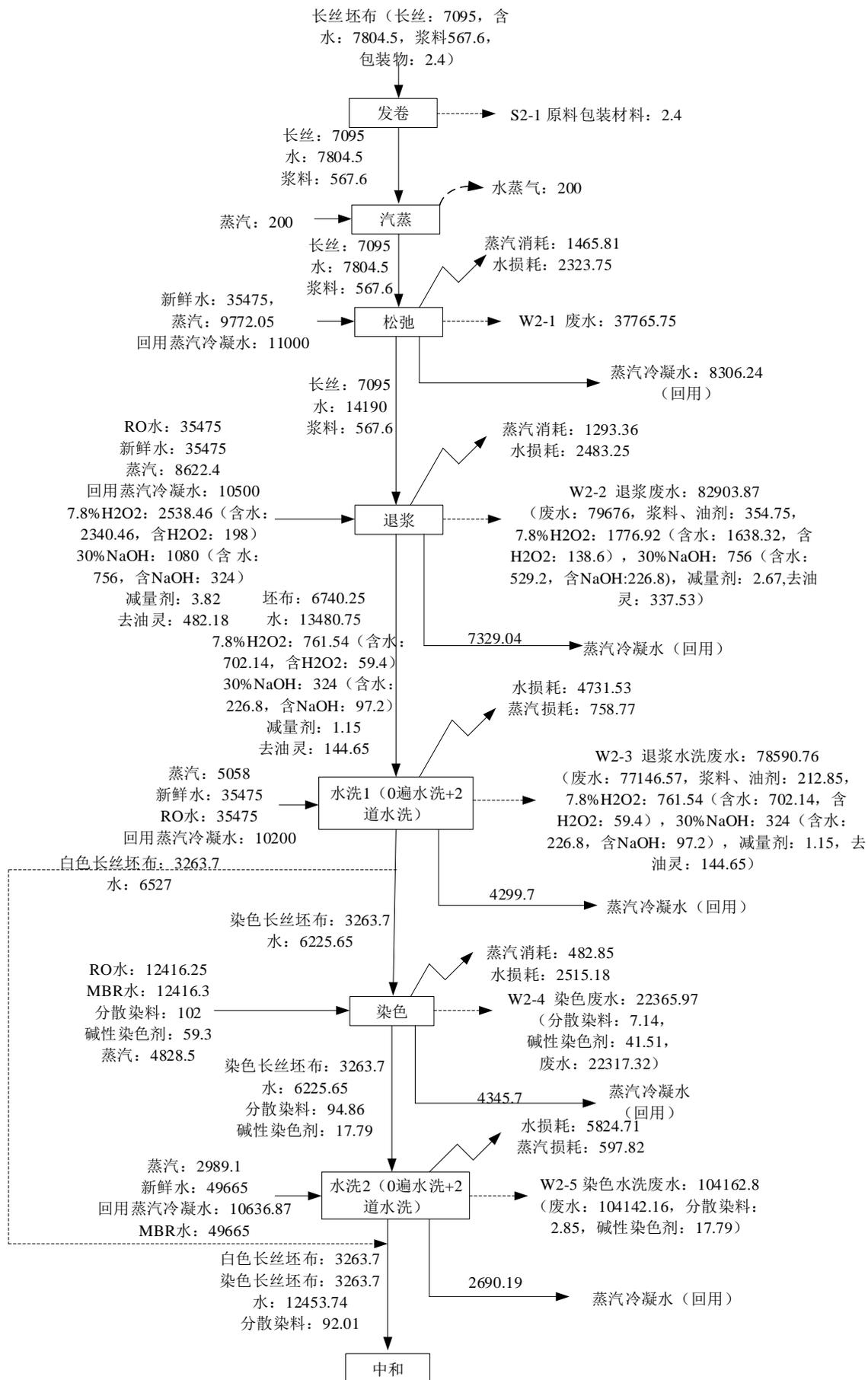
图 4.3-1 衬衫衬物料平衡图 (t/a)

4.3.1.2 外衣衬物料平衡

本项目外衣衬物料平衡见表 4.3-2，图 4.3-2。

表 4.3-2 外衣衬生产线物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 入方 | | 出方 | | | | |
|----|----------------|-----------|----------|----------------|----------|----------|---------|
| | 物料名称 | 数量 | 产品 | 产品 | 废气 | 废水 | 固废（液） |
| 1 | 长丝（含包装物） | 15469.5 | 外衣衬成品 | 11317.64 55 | | | |
| 4 | 新鲜水 | 224202 | G2-1 | | 3.5786 | | |
| 5 | 蒸汽 | 44718.52 | G2-2 | | 1.5029 | | |
| 6 | 27.5% H_2O_2 | 2538.46 | G2-3 | | 0.15 | | |
| 7 | 30%NaOH | 1080 | W2-1 | | | 37765.75 | |
| 8 | 防水剂 | 300 | W2-2 | | | 82903.87 | |
| 9 | 分散染料 | 102 | W2-3 | | | 78590.76 | |
| 10 | 减量剂 | 3.82 | W2-4 | | | 22365.97 | |
| 11 | 碱性染色剂 | 59.3 | W2-5 | | | 104162.8 | |
| 12 | 抗静电柔软剂 | 4.8 | W2-6 | | | 49915.18 | |
| 13 | 柠檬酸 | 2.02 | W2-7 | | | 11753.61 | |
| 14 | 去油灵 | 482.18 | W2-8 | | | 10362 | |
| 15 | 染色酸 | 250.18 | W2-9 | | | 69321.5 | |
| 16 | 柔软剂 | 61.8 | S2-1 | | | | 2.4 |
| 17 | PA 粉 | 3040 | S2-2 | | | | 30.4 |
| 18 | 浆料 | 5779.2 | S2-3 | | | | 62.4885 |
| 19 | 回用蒸汽冷凝水 | 42336.87 | | | | | |
| 20 | MBR 水 | 106181.3 | | | | | |
| 21 | RO 水 | 104651.25 | | | | | |
| | | | 水消耗 | | 27054.91 | | |
| | | | 蒸汽消耗 | | 4798.61 | | |
| | | | 蒸汽冷凝水回用 | | 40218.87 | | |
| 合计 | 551263.2 | | 551263.2 | | | | |



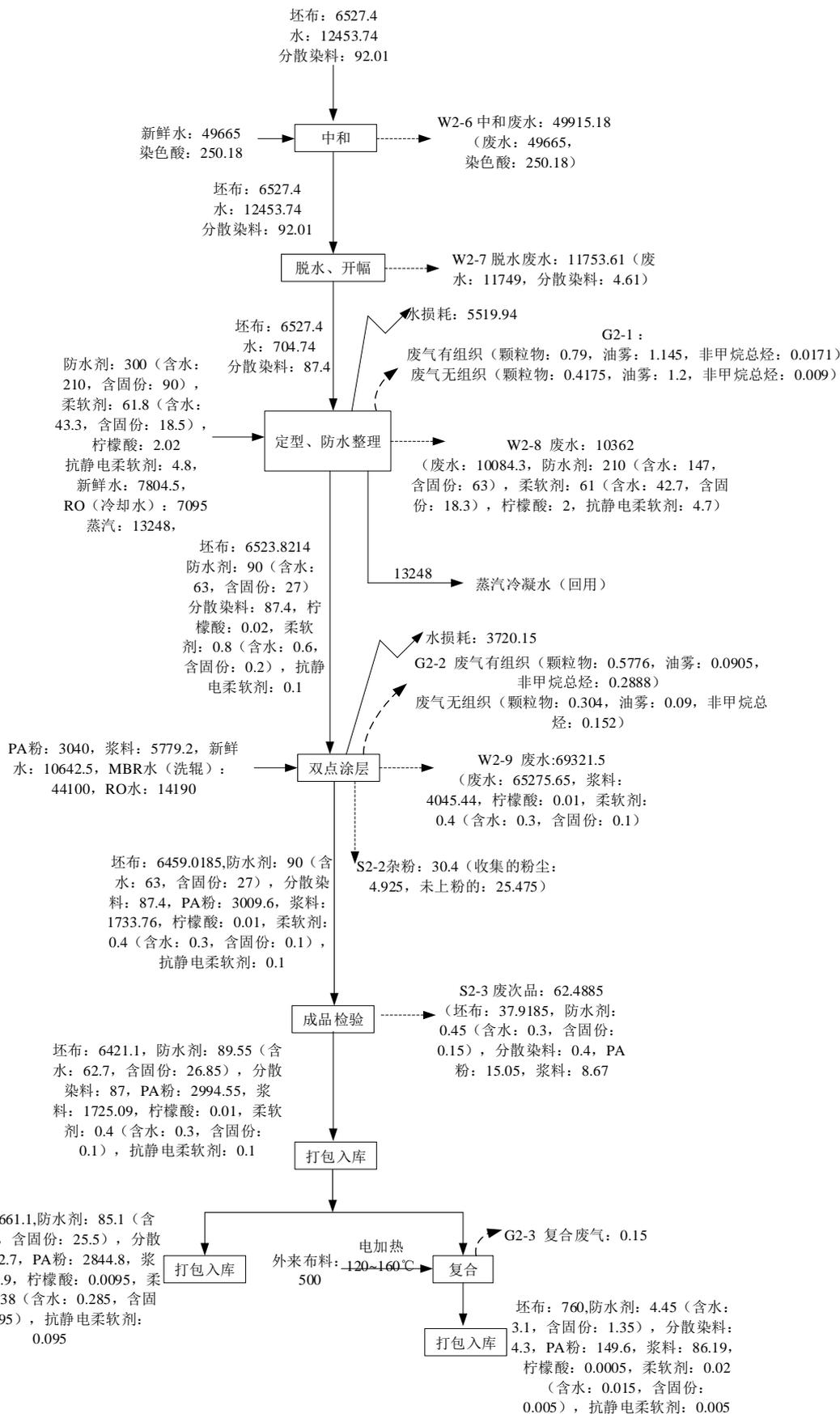


图 4.3-2 外衣衬物料平衡图 (t/a)

4.3.1.3 服装辅料物料平衡

本项目服装辅料物料平衡见表 4.3-3，图 4.3-3。

表 4.3-3 服装辅料生产线物料平衡表 (t/a)

| 序号 | 入方 | | 出方 | | | | |
|----|---------|-------|---|--------|-------|---------|--------|
| | 物料名称 | 数量 | 产品 | 产品 | 废气 | 废水 | 固废(液) |
| 1 | MB 辅料 | 500 | 成品 | 573 | / | / | / |
| 2 | SL 衬布 | 200 | G3-1 复合废气 | / | 0.005 | / | / |
| 3 | 蒸汽 | 1200 | 边角料/废片 S3-1、S3-2、 S3-4、S3-5、 S3-6、S3-7 | / | / | / | 121.55 |
| 4 | 不干胶 | 0.5 | 不合格品 S3-3、 S3-8 | / | / | / | 5.945 |
| 5 | 水 | 19250 | W4-1 废水 | / | / | 13247.5 | / |
| | | | 蒸汽+水消耗 | 7202.5 | / | / | / |
| 合计 | 21150.5 | | 21150.5 | | | | |

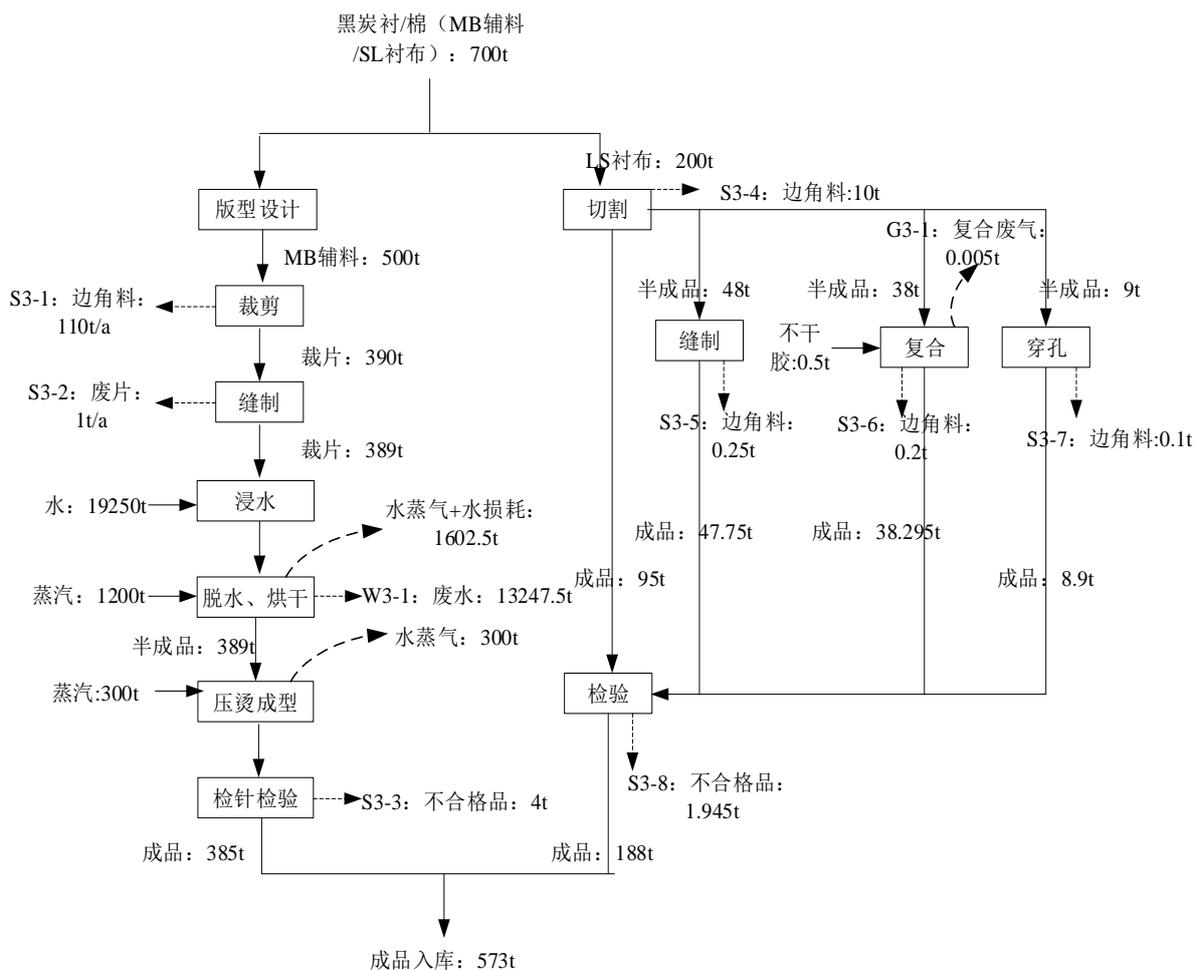


图 4.3-3 服装辅料物料平衡图 (t/a)

4.3.2 水量平衡

4.3.2.1 衬衫衬水平衡

本项目衬衫衬水平衡见表 4.3-4，图 4.3-4。

表 4.3-4 衬衫衬生产线水平衡表 (m³/a)

| 工序 | 进水 m ³ /a | | | | | | 出水 m ³ /a | | | | | |
|--------|----------------------|---------|----------|-------|----------|-------|----------------------|----------|------------|-------|----------|------|
| | 新鲜水 | RO 水 | MBR 水 | 蒸汽冷凝水 | 原料带入水 | 蒸汽 | 蒸汽消耗 | 损失水 | 废水量(含原料带出) | 冷凝水回收 | 进入产品 | 进入次品 |
| 烧毛 | | | 25894.5 | | | | | | 25894.5 | | | |
| 冷轧堆漂白 | 3623.4 | | | | 406.4 | | | | 1211.46 | | 2818.34 | |
| 冷堆洗涤 | 24156 | | | | 2818.34 | 6080 | 1216 | 2416 | 27175.84 | | 2246.5 | |
| 染色衬冷漂 | 1000 | | | | 350.05 | | | | 13.5 | | 1336.55 | |
| 漂洗烘干 | 6863 | | 4574.99 | 473 | 1336.55 | 3150 | 315 | 621.37 | 15441.17 | | 20 | |
| 氧漂 | 66091.57 | 2975.08 | | 1000 | 1510.44 | 11200 | 2240 | 6488.07 | 68360.47 | | 5688.55 | |
| 复漂、烘干 | 61501.6 | 2975.08 | | 1000 | 5520.74 | 16000 | 3200 | 10537.34 | 73250.08 | | 10 | |
| 经轴染色 | 4900 | | 8198 | | 293 | 932 | 186.4 | 1339.12 | 11759.3 | 746 | 292.18 | |
| 湿布烘 | 7004.82 | | | | 1134.62 | 200 | | 959.56 | 7179.88 | 200 | | |
| 反应染色 | 1797.75 | | | | 25.58 | | | | 17.98 | | 1805.35 | |
| 染色水洗烘干 | 24515 | | 16342 | 473 | 1805.35 | 4000 | 800 | 4253.7 | 42081.65 | | | |
| 整理焙烘 | 5147.56 | | | | 10 | 2000 | | 3494.55 | 1641.69 | 2000 | 21.32 | |
| 粉点涂层 | 2100 | | | | 21.32 | | | | 2100 | | 21.32 | |
| 质检 | | | | | 21.32 | | | | | | 21 | 0.32 |
| 合计 | 208700.7 | 5950.16 | 55009.49 | 2946 | 15253.71 | 43562 | 7957.4 | 30109.71 | 276127.52 | 2946 | 14281.11 | 0.32 |
| | 331422.06 | | | | | | 331422.06 | | | | | |

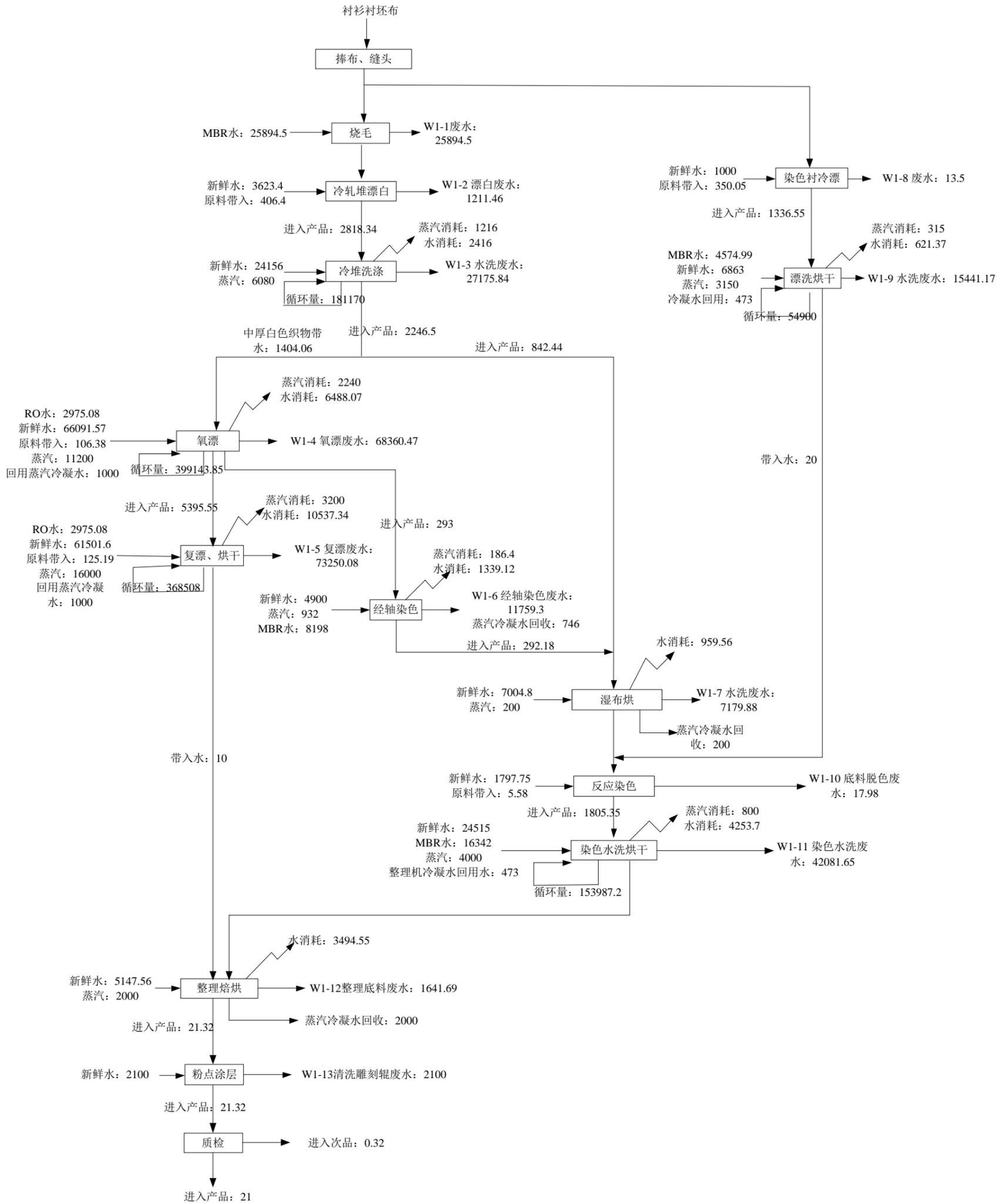


图 4.2-4 衬衫衬产品水平衡图 (单位: m³/a)

4.3.2.2 外衣衬水平衡

本项目外衣衬水平衡见表 4.3-5，图 4.3-5

表 4.3-5 外衣衬生产线水平衡表 (m³/a)

| 工序 | 进水 m ³ /a | | | | | | 出水 m ³ /a | | | | | |
|---------|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------|------------|----------|----------|------|
| | 新鲜水 | RO 水 | MBR 水 | 蒸汽冷凝水 | 原料带入水 | 蒸汽 | 蒸汽消耗 | 损失水 | 废水量(含原料带出) | 冷凝水回收 | 进入产品 | 进入次品 |
| 汽蒸 | | | | | 7804.5 | 200 | 200 | | | | 7804.5 | |
| 松弛 | 35475 | | | 11000 | 7804.5 | 9772.05 | 1465.81 | 2323.75 | 37765.75 | 8306.24 | 14190 | |
| 退浆 | 35475 | 35475 | | 10500 | 17286.46 | 8622.4 | 1293.36 | 2483.25 | 81843.52 | 7329.04 | 14409.69 | |
| 水洗 1 | 35475 | 35475 | | 10200 | 14409.69 | 5058.47 | 758.77 | 4731.53 | 78075.51 | 4299.7 | 12752.65 | |
| 染色 | | 12416.25 | 12416.3 | | 6225.65 | 4828.5 | 482.85 | 2515.18 | 22317.32 | 4345.7 | 6225.65 | |
| 水洗 2 | 49665 | | 49665 | 10636.87 | 6225.65 | 2989.1 | 597.82 | 5824.71 | 104142.16 | 2690.19 | 5926.74 | |
| 中和 | 49665 | | | | 12453.74 | | | | 49665 | | 12453.74 | |
| 脱水、开幅 | | | | | 12453.74 | | | | 11749 | | 704.74 | |
| 定型、防水整理 | 7804.5 | 7095 | | | 958.04 | 13248 | | 5519.94 | 10274 | 13248 | 63.6 | |
| 双点涂层 | 10642.5 | 14190 | 44100 | | 63.6 | | | 3656.55 | 65275.95 | | 63.3 | |
| 检验 | | | | | 63.3 | | | | | | 63 | 0.3 |
| 合计 | 224202 | 104651.25 | 106181.3 | 42336.87 | 85748.87 | 44718.52 | 4798.61 | 27054.91 | 461108.21 | 40218.87 | 74657.61 | 0.3 |
| | 607838.81 | | | | | | 607838.81 | | | | | |

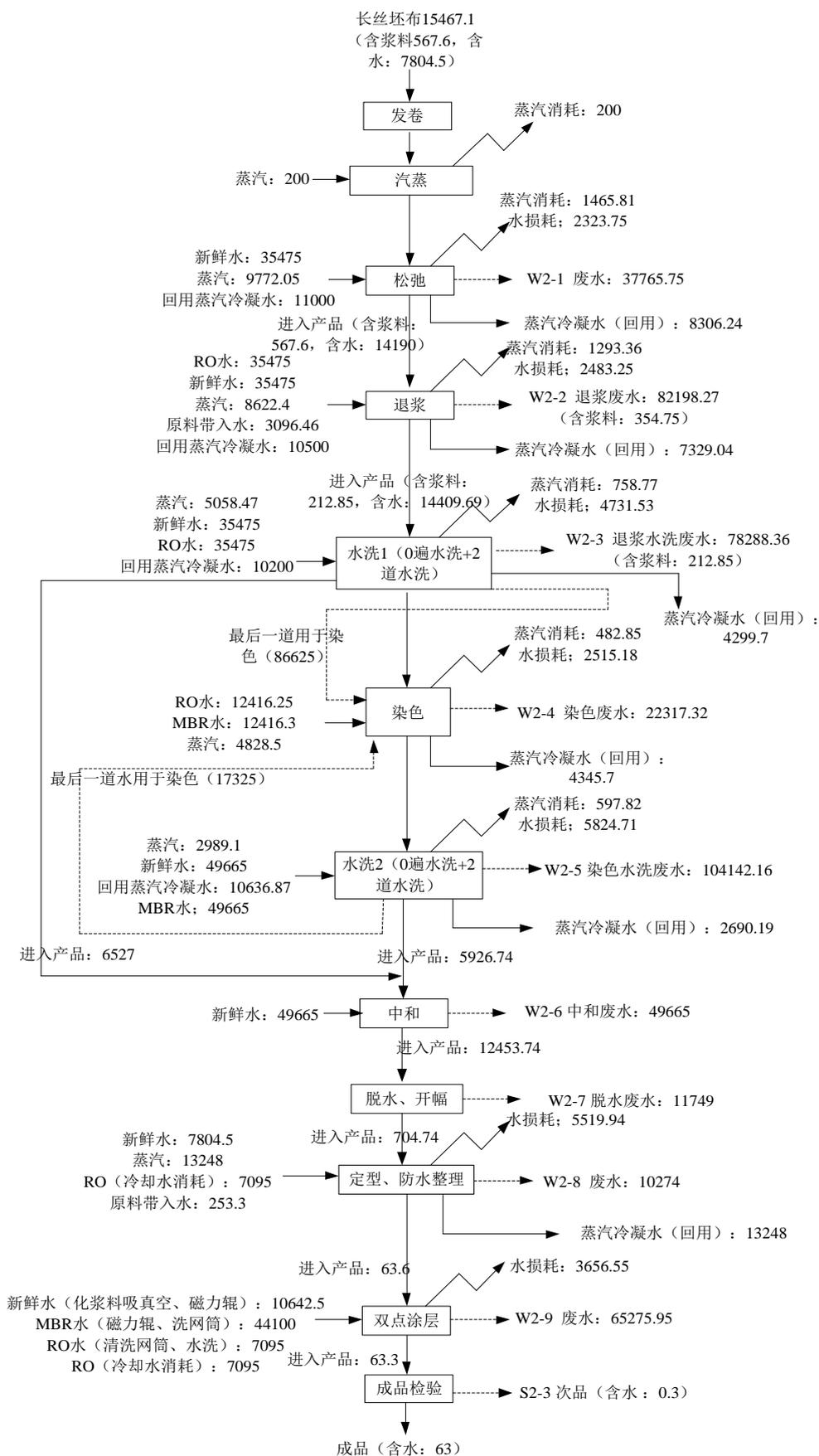


图 4.2-5 外衣衬产品水平衡图 (单位: m³/a)

全厂水汽平衡图

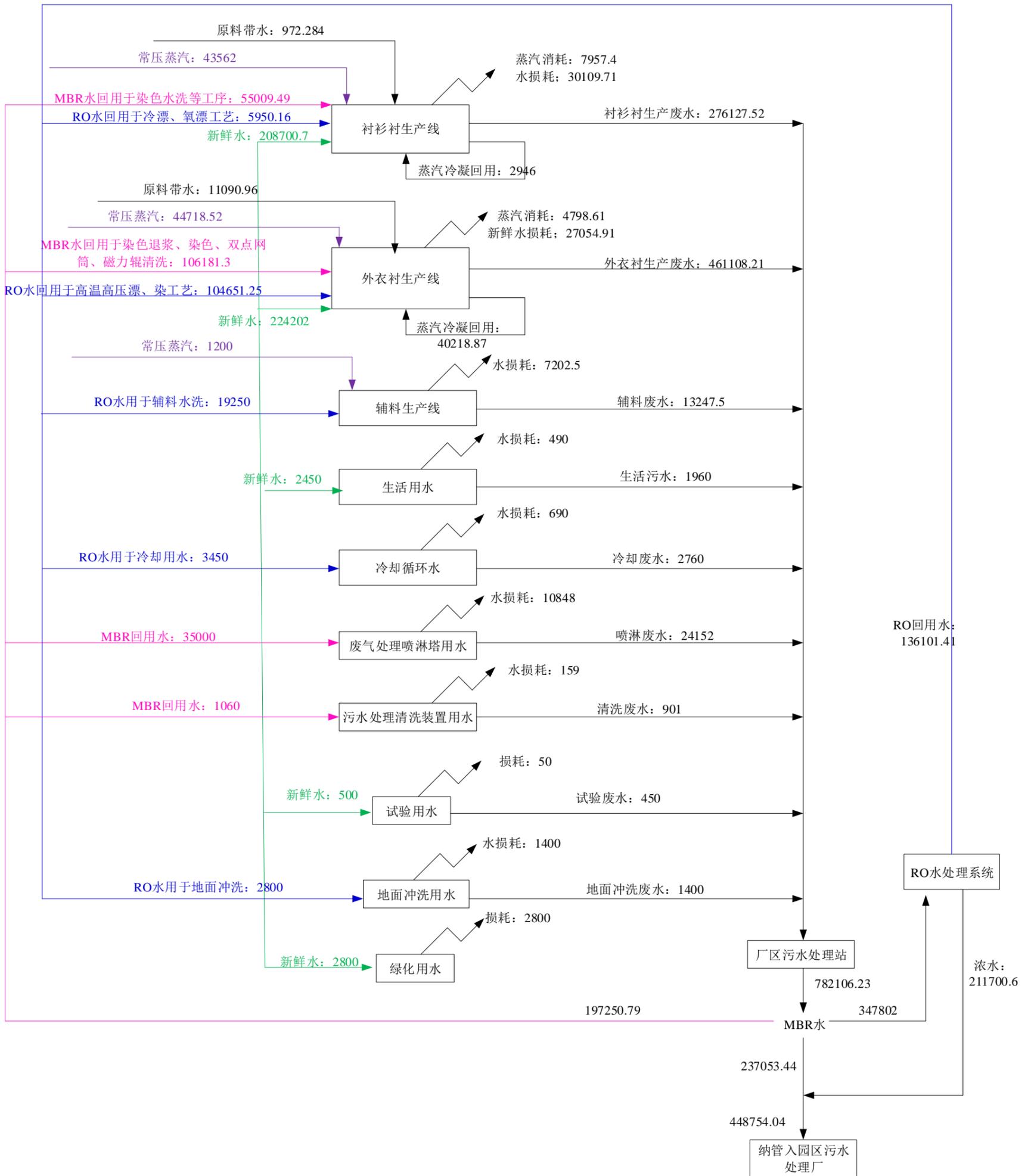


图 4.2-6 全厂水汽平衡图 (单位: m³/a)

4.4 污染源分析

4.4.1 废气

4.4.1.1 有组织废气

(1) 烧毛废气

项目衬衫衬烧毛在烧毛机上进行，是将织物快速通过气体燃烧产生的火焰的上方，瞬间燃去织物表面的毛羽。烧毛机由三部分组成：刷毛箱、烧毛箱和扑打灭火箱。织物在经过刷毛箱时会有少量的花绒产生（S1-2），通过收集吸风机收到集装袋内，该杂质产生量约占布料的万分之一，中厚棉衬布消耗量为3050t/a，则花绒产生量约0.3t/a（一期产生量为0.18t/a，二期产生量约0.12t/a）。进入烧毛箱烧毛过程会产生烧毛废气（G1-1），烧毛机燃料采用天然气，因此烧毛废气主要为天然气燃烧废气、绒毛燃烧时产生的碳化物（以非甲烷总烃计）和粉尘。烧毛废气污染物为SO₂、NO_x、烟尘/粉尘和非甲烷总烃。根据《环境保护实用数据手册》，预计烧毛粉尘产生量为织物的0.01%，为0.3t/a，非甲烷总烃产生量为织物的0.01%，为0.3t/a。烧毛工序天然气消耗量为75t/a，合计约105000Nm³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—常压工业锅炉的相关内容，详见表4.4-1。

表 4.4-1 常压工业锅炉排污系数表

| 污染指标 | 排污系数 | 单位 |
|-----------------|-----------|---------------------------------------|
| 废气量 | 139854.28 | Nm ³ /万 m ³ 天然气 |
| SO ₂ | 0.02×S | kg/万 m ³ 天然气 |
| NO _x | 18.71 | kg/万 m ³ 天然气 |
| 颗粒物 | 2.4 | kg/万 m ³ 天然气 |

本项目天然气含硫量为0.002%（折算为14.348mg/m³，即S为14.348），因此天然气燃烧废气污染物为：废气量：146.8万Nm³/a，SO₂：3kg/a，NO_x：196.5kg/a，颗粒物：25.2kg/a。

综上，烧毛工序产生的烧毛废气产生量为：SO₂：3kg/a，NO_x：196.5kg/a，

颗粒物：325.2kg/a，非甲烷总烃：0.3t/a。烧毛废气通过风机抽吸收集，废气收集率达到95%以上。则烧毛废气有组织产生量为SO₂：2.85kg/a，NO_x：186.7kg/a，颗粒物：308.9kg/a，非甲烷总烃：0.285t/a。

烧毛废气经水幕除尘处理后送喷淋塔洗涤处理，风机风量为10000m³/h，颗粒物去除率可达95%以上，非甲烷总烃去除率约30%。

最终烧毛废气有组织排放情况见表4.4-2。

表4.4-2 烧毛废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|
| SO ₂ | 1.71 | 2.04×10 ⁻⁴ | 0.020 | SO ₂ | 1.14 | 1.34×10 ⁻⁴ | 0.013 |
| NO _x | 112 | 0.013 | 1.3 | NO _x | 74.7 | 8.89×10 ⁻³ | 0.89 |
| 颗粒物 | 9.27 | 1.1×10 ⁻³ | 0.11 | 颗粒物 | 6.18 | 7.36×10 ⁻⁴ | 0.074 |
| 非甲烷 总烃 | 120 | 0.014 | 1.43 | 非甲烷总烃 | 80 | 9.52×10 ⁻³ | 0.95 |

(2) 湿布烘废气

本项目衬衫衬湿布烘干在树脂整理机上完成，烘干使用能源为天然气，烘干过程产生的废气包括天然气燃烧废气和烘干水蒸气。天然气燃烧废气污染物：烟尘、SO₂、NO_x。

湿布烘工序天然气消耗量为21.37t/a，合计约30098.6Nm³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中排污系数，天然气燃烧废气污染物为：废气量：42.09万Nm³/a，SO₂：0.864kg/a，NO_x：56.3kg/a，颗粒物：7.22kg/a。

因此，湿布烘工序产生的废气为：SO₂：0.864kg/a，NO_x：56.3kg/a，颗粒物：7.22kg/a。湿布烘废气通过集气罩收集，废气收集率达到95%以上，则湿布烘废气有组织产生量为SO₂：0.821kg/a，NO_x：53.5kg/a，颗粒物：6.86kg/a。

湿布烘废气经喷淋塔洗涤处理后再进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）进一步处理，风机风量为30000m³/h，颗粒物去除率可达90%以上。

最终湿布烘废气有组织排放情况见表4.4-3。

表4.4-3 湿布烘废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|
| SO ₂ | 0.493 | 5.87×10 ⁻⁵ | 1.95×10 ⁻³ | SO ₂ | 0.328 | 3.9×10 ⁻⁵ | 1.3×10 ⁻³ |
| NO _x | 32.1 | 3.82×10 ⁻³ | 0.128 | NO _x | 21.4 | 2.55×10 ⁻³ | 0.085 |
| 颗粒物 | 0.412 | 4.9×10 ⁻⁵ | 1.64×10 ⁻³ | 颗粒物 | 0.274 | 3.26×10 ⁻⁵ | 1.08×10 ⁻³ |

(3) 复漂烘干、染色水洗烘干废气

本项目衬衫衬在复漂和染色水洗工段均加入冰醋酸，冰醋酸添加量共 13t/a，在复漂和染色水洗烘干工段会有少量醋酸废气（G1-3、G1-4）产生，加入的冰醋酸有 99% 进入水中起中和作用，另有 1% 进入布料，醋酸为易挥发液体，在烘干过程完全挥发，则醋酸废气产生量为 0.13t/a，该两股废气分别经集气罩收集后通过引风机分别进入喷淋塔洗涤处理，集气罩收集率为 90%，风机风量分别为 5000m³/h，醋酸废气去除率可达到 90% 以上。

最终复漂烘干废气（G1-4）和染色水洗烘干废气（G1-3）有组织排放情况见下表：

表 4.4-4 复漂烘干、染色水洗烘干废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|--------------|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------|---------------|-----------------------|------------------------------|
| G1-3 醋酸废气 | 5.4 | 6.43×10 ⁻⁴ | 0.064 | G1-3 醋酸废气 | 3.6 | 4.29×10 ⁻⁴ | 0.043 |
| G1-4 醋酸废气 | 1.62 | 1.93×10 ⁻⁴ | 0.019 | G1-4 醋酸废气 | 1.08 | 1.29×10 ⁻⁴ | 0.013 |

(4) 衬衫衬定型废气

本项目衬衫衬整理焙烘和过程会有定型废气产生。整理焙烘使用能源为天然气。因此整理过程产生的废气包括天然气燃烧废气和定型废气。天然气燃烧废气污染物：烟尘、SO₂、NO_x。由于染色整理过程中浸轧整理助剂，所以织物在热空气作用下，织物上助剂成分受热挥发释放小分子挥发性物质（以非甲烷总烃计），同时考虑整理时加入树脂、柔软剂、硬挺剂等助剂主要成分为有机硅油乳液、脂肪醇类及三元共聚物等，有机硅油属于高分子物质，定型时有机硅油遇高温会挥发（油雾）。但各类助剂均属于环保型助剂，无甲醛和酚类等有害物质。同时油滴也会飘落下来产生异味。故整理机排放的定型废气污染物主要选取典型有害因子：油雾、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。

因此，定型废气污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x、油雾、非甲烷总烃、颗粒

物、臭气浓度。

衬衫衬整理焙烘消耗天然气量为 300t/a，合计约 428571.4Nm³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中排污系数，天然气燃烧废气污染物为：废气量：600 万 Nm³/a，SO₂：12.3kg/a，NO_x：0.8t/a，烟尘：0.102t/a。

根据搬迁前现有项目衬衫衬整理焙烘过程产生的油烟情况和相关资料调查，定型废气中颗粒物的产生量为 0.85~1.3kg/t 布（取平均值 1.1kg/t 布），油雾废气产生量为 2.5~3.85kg/t 布（取 2.5kg/t 布），非甲烷总烃产生量为织物整理助剂量的 0.1%。则整理过程产生的颗粒物为 6t/a，油雾产生量为 12.77t/a，非甲烷总烃为 0.7t/a；臭气浓度 300。

则衬衫衬整理焙烘过程产生的废气污染物为：SO₂：12.3kg/a，NO_x：0.8t/a，颗粒物：6.102t/a，油雾：12.77t/a，非甲烷总烃：0.7t/a。整理焙烘废气通过集气罩收集，废气收集率达到 98% 以上，则该定型废气有组织产生量为 SO₂：12.1kg/a，NO_x：0.784t/a，颗粒物：5.98t/a，油雾：12.51t/a，非甲烷总烃：0.686t/a，臭气浓度 300。

衬衫衬定型废气通过机箱主体引风机引入喷淋塔洗涤后再通过管道输送至多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）装置进一步处理，风量为 30000m³/h，废气收集率为 98%，颗粒物去除率可达 90% 以上，油雾去除率可达 95% 以上，非甲烷总烃去除率可达 90% 以上。

最终衬衫衬定型废气有组织排放情况见表 4.4-5。

4.4-5 衬衫衬定型废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (kg/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------------|
| SO ₂ | 7.38 | 8.79×10 ⁻⁴ | 0.030 | SO ₂ | 4.92 | 5.86×10 ⁻⁴ | 0.020 |
| NO _x | 470.4 | 0.056 | 1.86 | NO _x | 313.6 | 0.037 | 1.24 |
| 颗粒物 | 358.8 | 0.043 | 1.44 | 颗粒物 | 239.2 | 0.028 | 0.94 |
| 油雾 | 375.3 | 0.045 | 1.49 | 油雾 | 250.2 | 0.03 | 1.00 |
| 非甲烷总烃 | 41.2 | 0.0049 | 0.165 | 非甲烷总烃 | 27.44 | 0.003 | 0.11 |
| 臭气浓度 | 10 | | | 臭气浓度 | 5 | | |

(5) 粉点涂层废气

粉点工序是将热熔胶粉(HDPE 或 PA 树脂粉)通过雕刻辊热转移到衬布上,经热轧辊将其附在衬布上,利用粉料的热塑性完成转移过程,再经压轧、冷却牢牢的黏连在底布表面。

粉点加工时将热熔胶粉人工加粉料时会产生少量的 HDPE 粉尘,同时,机器与布的摩擦产生的短纤维尘,油热辊温度约 240℃,HDPE 熔点为 142℃,加热时会有少量单体(以非甲烷总烃计)挥发。

衬衫衬粉点涂层消耗 HDPE 粉 500t/a,根据对搬迁前现有项目类比及相关资料调查,粉尘产生量约占热熔胶粉消耗量的 0.1%,为 0.5t/a;非甲烷总烃挥发量占热熔胶粉消耗量的 0.1%,为 0.5t/a。粉点涂层废气通过集气罩收集,废气收集率达到 90%,则该涂层废气有组织产生量为粉尘:0.45t/a,非甲烷总烃:0.45t/a。

粉点涂层废气收集后经洗涤塔处理后通过 15m 高排气筒排放,风机风量为 20000m³/h,粉尘去除率可达 90%以上,非甲烷总烃去除率可达 30%。

最终粉点涂层废气有组织排放情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 粉点涂层废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|--------------|--------------|-----------------------|------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|------------------------------|
| 颗粒物 | 0.027 | 3.21×10 ⁻³ | 0.16 | 颗粒物 | 0.018 | 2.14×10 ⁻³ | 0.11 |
| 非甲烷总烃 | 0.189 | 0.0225 | 1.125 | 非甲烷总烃 | 0.126 | 0.015 | 0.75 |

(6) 外衣衬定型废气

外衣衬定型消耗天然气量为 590t/a,合计为 842857.1Nm³/a,燃烧废气污染物为:废气量:1178.8 万 Nm³/a,SO₂:24.2kg/a,NO_x:1.577t/a,烟尘:0.202t/a。

外衣衬定型产生废气与衬衫衬整理焙烘产生的定型废气情况相似,根据产排系数,预计外衣衬定型过程产生的颗粒物为 8.35t/a,油雾产生量为 17.7t/a,非甲烷总烃为 0.18t/a,臭气浓度 500。

则外衣衬定型过程产生的废气污染物为:SO₂:24.2kg/a,NO_x:1.577t/a,颗粒物:8.552t/a,油雾:17.7t/a,非甲烷总烃:0.18t/a。该废气通过集气罩收集,废气收集率达到 98%以上,则该定型废气有组织产生量为 SO₂:23.72kg/a,NO_x:1.55t/a,颗粒物:8.38t/a,油雾:17.35t/a,非甲烷总烃:0.176t/a,臭气浓度:500。

外衣衬定型废气通过机箱主体引风机引入喷淋塔进行洗涤,然后通过管道

输送至多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）装置进一步处理，风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物去除率可达 90% 以上，油雾去除率可达 95% 以上，非甲烷总烃去除率可达 90% 以上。

最终外衣衬定型废气有组织排放情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 外衣衬定型废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-----------------|--------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|------------------------------|
| SO ₂ | 0.0142 | 1.69×10^{-3} | 0.038 | SO ₂ | 0.00952 | 1.13×10^{-3} | 0.025 |
| NO _x | 0.93 | 0.111 | 2.46 | NO _x | 0.62 | 0.074 | 1.64 |
| 颗粒物 | 0.503 | 0.06 | 1.33 | 颗粒物 | 0.335 | 0.04 | 0.89 |
| 油雾 | 0.521 | 0.062 | 1.38 | 油雾 | 0.347 | 0.041 | 0.92 |
| 非甲烷总烃 | 0.011 | 1.26×10^{-3} | 0.028 | 非甲烷总烃 | 0.0066 | 7.86×10^{-4} | 0.017 |
| 臭气浓度 | 15 | | | 臭气浓度 | 10 | | |

(7) 双点涂层废气

外衣衬双点涂层在整理机上进行，采用天然气加热，涂层废气主要成分为天然气燃烧废气、粉尘和浆料挥发的非甲烷总烃废气，另外，还有少量油雾和臭气产生。该工序消耗天然气 609t/a ，合计为 $870000\text{Nm}^3/\text{a}$ ，燃烧废气污染物为：废气量： $1216.7\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，SO₂： 25kg/a ，NO_x： 1.628t/a ，烟尘： 0.209t/a 。

PA 树脂粉 3040t/a ，粉尘产生量约占其消耗量的 0.1%，为 3.04t/a ，非甲烷总烃挥发量约占其消耗量的 0.1%，为 3.04t/a ，油雾产生系数取定型废气中油雾产生系数的 1% (0.25kg/t 布)，预计约 0.19t/a ，臭气浓度 100。

则双点涂层过程产生的废气污染物为：SO₂： 25kg/a ，NO_x： 1.628t/a ，颗粒物： 3.249t/a ，油雾： 0.19t/a ，非甲烷总烃： 3.04t/a 。双点涂层废气通过机箱主体引风机引入管道输送至多级净化废气处理装置，废气收集率达到 95% 以上，则该废气有组织产生量为 SO₂： 23.75kg/a ，NO_x： 1.547t/a ，颗粒物： 3.087t/a ，油雾： 0.181t/a ，非甲烷总烃： 2.888t/a ，臭气浓度 100。

双点涂层废气通过机箱主体引风机引入喷淋塔进行洗涤，然后通过管道输送至多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）装置进一步处理，风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物去除率可达 90% 以上，油雾去除率可达 95% 以上，

非甲烷总烃去除率可达 90% 以上。

最终双点涂层废气有组织排放情况见表 4.4-8。

表 4.4-8 外衣衬双点涂层废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-----------------|--------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|--------------|------------------------|------------------------------|
| SO ₂ | 0.0143 | 1.7×10 ⁻³ | 0.038 | SO ₂ | 0.00945 | 1.125×10 ⁻³ | 0.025 |
| NO _x | 0.928 | 0.11 | 2.46 | NO _x | 0.619 | 0.074 | 1.64 |
| 颗粒物 | 0.185 | 0.022 | 0.49 | 颗粒物 | 0.123 | 0.015 | 0.33 |
| 油雾 | 0.0054 | 6.43×10 ⁻⁴ | 0.014 | 油雾 | 0.00365 | 4.35×10 ⁻⁴ | 0.010 |
| 非甲烷总烃 | 0.173 | 0.021 | 0.458 | 非甲烷总烃 | 0.1158 | 0.014 | 0.31 |
| 臭气浓度 | 5 | | | 臭气浓度 | 3 | | |

(8) 污水处理站恶臭

在污水处理站运行过程中，由于伴随微生物等的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为 NH₃、H₂S，主要发生源是调节池、厌氧池、好氧池等。污水处理站的恶臭逸出量大小，受污水量、BOD₅ 负荷、污水中 DO、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程，主要由三维空间扩散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。

根据类比分析，各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，具体数值见表 4.4-10。

表 4.4-9 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

| 序号 | 项目 | NH ₃ (mg/s·m ²) | H ₂ S (mg/s·m ²) |
|----|-------|--|---|
| 1 | 调节池 | 0.001 | 0.00007 |
| 2 | 厌氧池 | 0.012 | 0.00090 |
| 3 | 好氧池 | 0.0067 | 0.00060 |
| 4 | 污泥浓缩池 | 0.033 | 0.00356 |

由工程的构筑物尺寸可估算出恶臭污染物排放源强，估算结果见表 4.4-10。

表 4.4-10 污水处理站废气产生量

| 序号 | 项目 | 面积 | NH ₃ 产生量 | | H ₂ S 产生量 | |
|----|-----|-----|---------------------|--------|----------------------|-----------------------|
| | | | mg/s | kg/h | mg/s | kg/h |
| 1 | 调节池 | 750 | 0.75 | 0.0027 | 0.053 | 0.19×10 ⁻³ |
| 2 | 厌氧池 | 400 | 4.8 | 0.0173 | 0.36 | 1.3×10 ⁻³ |

| | | | | | | | |
|----|-----|-------|-----|-------|--------|-------|------------------------|
| 3 | | 接触氧化池 | 322 | 2.16 | 0.0078 | 0.193 | 0.7×10^{-3} |
| 4 | 好氧池 | 好氧池 | 322 | 2.16 | 0.0078 | 0.193 | 0.7×10^{-3} |
| 5 | | MBR 池 | 212 | 1.42 | 0.0051 | 0.127 | 0.457×10^{-3} |
| 6 | | 污泥池 | 25 | 0.83 | 0.003 | 0.089 | 0.32×10^{-3} |
| 合计 | | | | 12.12 | 0.0437 | 1.015 | 3.667×10^{-3} |

由上表可以看出,厂内污水处理站 NH_3 、 H_2S 排放速率为 0.0437kg/h 和 $3.667 \times 10^{-3}\text{kg/h}$, 污水处理站运行时间为 365 天, 则 NH_3 、 H_2S 产生量为 0.383t/a 和 0.032t/a 。

污水处理站调节池为地下池、厌氧池和污泥浓缩池均加盖, 对污水处理站各池体排气口废气进行收集并采用自然排气方式, 收集风量达到 $2000\text{m}^3/\text{h}$, 收集率达到 90% 以上, 处理设施采用碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放。经类比, NH_3 去除率可达 60% 以上, H_2S 去除率可达 90% 以上。则该废气有组织产生量为 NH_3 : 0.345t/a , H_2S : 0.029t/a 。

表 4.4-11 污水处理站恶臭废气排放情况表

| 污染指标 (一期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 污染指标 (二期) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|
| NH_3 | 0.083 | 9.47×10^{-3} | 4.735 | NH_3 | 0.055 | 6.28×10^{-3} | 3.14 |
| H_2S | 1.74×10^{-3} | 1.99×10^{-4} | 0.1 | H_2S | 1.16×10^{-3} | 1.324×10^{-4} | 0.066 |

(9) 食堂油烟

项目职工定员 350 人, 人均用油量为 30g/d , 人均年工作时间 260 天, 项目年运行时间 350 天, 年耗油量为 2.73t/a 。根据类比调查, 油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%, 则油烟产生量为 0.22kg/d , 年产生油烟量为 0.077t/a , 烹饪时间按 8h/d 计, 风量按 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 计, 则项目产生油烟速率为 0.0276kg/h , 油烟排放浓度为 3.45mg/m^3 , 本项目需采用经国家认可的单位检测合格的油烟净化设施 (净化效率 $\geq 75\%$)。经净化处理后本项目油烟排放量为 0.019t/a (0.007kg/h), 油烟排放浓度为 0.86mg/m^3 , 能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的标准。

4.4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为未捕集的烧毛废气、湿布烘废气、定型废气和涂

层废气，还有衬衫衬染色水洗烘干时产生的醋酸废气、服装辅料生产过程挥发的复合废气、污水处理站废气。

(1) 未捕集废气

未捕集的各类工艺废气无组织排放情况见下表：

表 4.4-12 未捕集各类工艺废气无组织排放情况

| 生产工序 | 污染物名称 | 产生量 t/a | 捕集率 | 无组织排放量(一期) t/a | 无组织排放量(二期) t/a |
|---------------|-----------------|------------------------|-----|------------------------|------------------------|
| 烧毛 | SO ₂ | 0.15×10 ⁻³ | 95% | 0.09×10 ⁻³ | 0.06×10 ⁻³ |
| | NO _x | 9.8×10 ⁻³ | | 5.88×10 ⁻³ | 3.92×10 ⁻³ |
| | 颗粒物 | 16.3×10 ⁻³ | | 9.8×10 ⁻³ | 6.5×10 ⁻³ |
| | 非甲烷总烃 | 6×10 ⁻³ | | 3.6×10 ⁻³ | 2.4×10 ⁻³ |
| 湿布烘 | SO ₂ | 0.043×10 ⁻³ | 95% | 0.026×10 ⁻³ | 0.017×10 ⁻³ |
| | NO _x | 2.80×10 ⁻³ | | 1.68×10 ⁻³ | 1.12×10 ⁻³ |
| | 颗粒物 | 0.36×10 ⁻³ | | 0.216×10 ⁻³ | 0.144×10 ⁻³ |
| 染色水洗烘干 | 醋酸 | 0.01 | 90% | 0.006 | 0.004 |
| 复漂烘干 | 醋酸 | 0.003 | 90% | 0.0018 | 0.0012 |
| 衬衫衬整理焙烘(定型废气) | SO ₂ | 0.2×10 ⁻³ | 98% | 0.12×10 ⁻³ | 0.08×10 ⁻³ |
| | NO _x | 0.016 | | 0.0096 | 0.0064 |
| | 颗粒物 | 0.122 | | 0.0732 | 0.0488 |
| | 油雾 | 0.26 | | 0.156 | 0.104 |
| | 非甲烷总烃 | 0.014 | | 0.0084 | 0.0056 |
| | 臭气浓度 | 15 | | 9 | 6 |
| 外衣衬定型 | SO ₂ | 0.48×10 ⁻³ | 98% | 0.288×10 ⁻³ | 0.192×10 ⁻³ |
| | NO _x | 0.027 | | 0.016 | 0.011 |
| | 颗粒物 | 0.172 | | 0.103 | 0.069 |
| | 油雾 | 0.35 | | 0.21 | 0.14 |
| | 非甲烷总烃 | 0.004 | | 0.0024 | 0.0016 |
| | 臭气浓度 | 25 | | 15 | 10 |
| 衬衫衬粉点涂层 | 颗粒物 | 0.05 | 90% | 0.03 | 0.02 |
| | 非甲烷总烃 | 0.05 | | 0.03 | 0.02 |
| 外衣衬双点涂层 | SO ₂ | 1.25×10 ⁻³ | 95% | 0.75×10 ⁻³ | 0.0005 |
| | NO _x | 0.081 | | 0.049 | 0.032 |
| | 颗粒物 | 0.162 | | 0.097 | 0.065 |
| | 油雾 | 0.009 | | 0.0054 | 0.0036 |
| | 非甲烷总烃 | 0.152 | | 0.091 | 0.061 |
| | 臭气浓度 | 10 | | 6 | 4 |

(2) 复合废气

本项目少量外衣衬（约 5%）需要与外来布料复合，复合温度为 120~160℃，采用电加热，在复合过程中外衣衬表面的 PA 粉熔融会有少量单体挥发，挥发量为面料表面 PA 粉的 0.01%，约 0.015t/a，该废气以无组织形式排放。

本项目服装辅料生产过程中采用不干胶对复合衬进行假性粘合，不干胶使用量为 0.5t/a。在粘合过程中会有极少量单体挥发，挥发量为不干胶消耗量的 1%，为 5kg/a，以无组织形式排放。

（4）污水处理站恶臭

本项目污水处理站各池体废气经集气罩收集，未捕集量约 NH_3 : 0.038t/a, H_2S : 0.003t/a。其中一期 NH_3 : 0.023t/a, H_2S : 0.0018t/a; 二期 NH_3 : 0.015t/a, H_2S : 0.0012t/a。

建设单位主要采取以下措施减少恶臭污染物的排放。

（1）加强污水处理厂各处理系统管理，污泥脱水后及时清运减少污泥堆存，厂内临时堆放场用漂白粉液定时冲洗和喷洒，减少污泥堆放过程产生的恶臭污染物。污泥贮存间及时通风换气。

（2）污水处理站及厂界四周加强绿化，种植综合抗污能力强的乔木，如香樟、麻楝、女贞等，绿化树种以高大乔木为主，并辅以低矮的灌木。

本项目有组织废气产排情况见表 4.4-13，无组织废气排放情况见表 4.4-14。

表 4.4-13 建设项目废气有组织产生及排放情况（一期）

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| 烧毛废气、复漂烘干、染色水洗烘干 | 25000 | SO ₂ | 0.020 | 2.04 × 10 ⁻⁴ | 1.71 × 10 ⁻³ | 烧毛废气经喷淋塔洗涤处理，复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理 | / | SO ₂ | 0.020 | 2.04 × 10 ⁻⁴ | 1.71 × 10 ⁻³ | | | 15 | 0.1 | 35 | 8400h, 连续排放, FQ-1 |
| | | NO _x | 1.3 | 0.013 | 0.112 | | / | NO _x | 1.3 | 0.013 | 0.112 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 2.2 | 0.22 | 0.1854 | | 95 | 颗粒物 | 0.11 | 1.1 × 10 ⁻³ | 9.27 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 2.04 | 0.02 | 0.171 | | 30 | 非甲烷总烃 | 1.43 | 0.014 | 0.12 | | | | | | |
| | | 醋酸 | 0.83 | 8.36 × 10 ⁻³ | 0.07 | | 90 | 醋酸 | 0.083 | 8.36 × 10 ⁻⁴ | 7.02 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 30000 | SO ₂ | 0.032 | 9.377 × 10 ⁻⁴ | 7.873 × 10 ⁻³ | 分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.032 | 9.377 × 10 ⁻⁴ | 7.873 × 10 ⁻³ | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-2 |
| | | NO _x | 1.994 | 0.05982 | 0.5025 | | - | NO _x | 1.994 | 0.05982 | 0.5025 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 23.28 | 0.698 | 5.865 | | 90~95 | 颗粒物 | 1.435 | 0.043 | 0.3592 | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 1.65 | 0.049 | 0.4116 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.165 | 0.0049 | 0.0412 | | | | | | |
| | | 油雾 | 29.78 | 0.89 | 7.506 | | 95 | 油雾 | 1.49 | 0.045 | 0.3753 | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 300 | | | | - | 臭气浓度 | 10 | | | | | | | | |
| 粉点涂层废气 | 20000 | 颗粒物 | 1.61 | 0.0321 | 0.27 | 洗涤塔 | 90 | 颗粒物 | 0.16 | 3.21 × 10 ⁻³ | 0.027 | | | 15 | 0.1 | 30 | 8400h, 连续排放, FQ-3 |
| | | 非甲烷总烃 | 1.61 | 0.032 | 0.27 | | 30 | 非甲烷总烃 | 1.125 | 0.0225 | 0.189 | | | | | | |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 | |
|---------|----------------------|------------------|------------------------|-----------------------|---------|--|---------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | | |
| 外衣衬定型废气 | 45000 | SO ₂ | 0.038 | 1.69×10 ⁻³ | 0.0142 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.038 | 1.69×10 ⁻³ | 0.0142 | 120 | 53 | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-4 | |
| | | NO _x | 2.46 | 0.111 | 0.93 | | - | NO _x | 2.46 | 0.111 | 0.93 | 80 | / | | | | | |
| | | 颗粒物 | 13.3 | 0.6 | 4.87 | | 90 | 颗粒物 | 1.33 | 0.06 | 0.503 | | | | | | | |
| | | 油雾 | 27.53 | 1.24 | 10.42 | | 95 | 油雾 | 1.38 | 0.062 | 0.521 | | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.28 | 0.0126 | 0.11 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.028 | 1.26×10 ⁻³ | 0.011 | | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 500 | | | | 95 | 臭气浓度 | 15 | | | | | | | | | |
| 双点涂层废气 | 45000 | SO ₂ | 0.038 | 1.7×10 ⁻³ | 0.0143 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.038 | 1.7×10 ⁻³ | 0.0143 | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-5 | |
| | | NO _x | 2.46 | 0.11 | 0.928 | | - | NO _x | 2.46 | 0.11 | 0.928 | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 4.9 | 0.22 | 1.85 | | 90 | 颗粒物 | 0.49 | 0.022 | 0.185 | | | | | | | |
| | | 油雾 | 0.29 | 0.0129 | 0.108 | | 95 | 油雾 | 0.014 | 6.43×10 ⁻⁴ | 0.0054 | | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 4.58 | 0.21 | 1.73 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.458 | 0.021 | 0.173 | | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 100 | | | | 95 | 臭气浓度 | 5 | | | | | | | | | |
| 污水处理站恶臭 | 2000 | NH ₃ | 11.84 | 0.024 | 0.208 | 喷淋塔处理 | 60 | NH ₃ | 4.735 | 9.47×10 ⁻³ | 0.083 | | | 15 | 0.2 | 25 | 8760h, 连续排放, FQ-6 | |
| | | H ₂ S | 1 | 1.99×10 ⁻³ | 0.0174 | | 90 | H ₂ S | 0.1 | 1.99×10 ⁻⁴ | 1.74×10 ⁻³ | | | | | | | |
| 食堂 | 油烟 | 8000 | 油烟 | 3.45 | 0.0276 | 0.077 | 油烟净化器 | 75 | 油烟 | 0.86 | 0.007 | 0.019 | 2.0 | / | / | / | 专用烟道, 楼顶 | 2800h, 间歇排 |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|-----|----------------------|------|------------------------|-----------|---------|--------|---------|------|------------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 排放 | 放 |

表 4.4-14 建设项目废气有组织产生及排放情况（二期）

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--|---------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| 烧毛废气、复漂烘干、染色水洗烘干 | 25000 | SO ₂ | 0.013 | 0.268 × 10 ⁻⁴ | 1.14 × 10 ⁻³ | 烧毛废气经喷淋塔洗涤处理，复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理 | / | SO ₂ | 0.013 | 1.34 × 10 ⁻⁴ | 1.14 × 10 ⁻³ | | | 15 | 0.1 | 35 | 8400h, 连续排放, FQ-1 |
| | | NO _x | 0.89 | 8.89 × 10 ⁻³ | 74.7 × 10 ⁻³ | | / | NO _x | 0.89 | 8.89 × 10 ⁻³ | 74.7 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 1.48 | 0.0147 | 0.1236 | | 95 | 颗粒物 | 0.074 | 7.36 × 10 ⁻⁴ | 6.18 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 1.36 | 13.6 × 10 ⁻³ | 0.114 | | 30 | 非甲烷总烃 | 0.95 | 9.52 × 10 ⁻³ | 0.08 | | | | | | |
| | | 醋酸 | 0.56 | 5.58 × 10 ⁻³ | 0.0468 | | 90 | 醋酸 | 0.056 | 5.58 × 10 ⁻⁴ | 4.68 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 30000 | SO ₂ | 0.021 | 6.25 × 10 ⁻⁴ | 5.248 × 10 ⁻³ | 分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.021 | 6.25 × 10 ⁻⁴ | 5.248 × 10 ⁻³ | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-2 |
| | | NO _x | 1.32 | 0.0396 | 0.335 | | - | NO _x | 1.32 | 0.0396 | 0.335 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 9.99 | 0.285 | 2.392 | | 90~95 | 颗粒物 | 0.934 | 0.028 | 0.2395 | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 1.1 | 0.03 | 0.2744 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.11 | 0.003 | 27.44 × 10 ⁻³ | | | | | | |
| | | 油雾 | 19.9 | 0.6 | 5.0 | | 95 | 油雾 | 1.00 | 0.03 | 0.2502 | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 300 | | | | - | 臭气浓度 | 5 | | | | | | | | |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|---------|----------------------|-----------------|------------------------|------------------------|---------|--|---------|-----------------|------------------------|------------------------|---------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| 粉点涂层废气 | 20000 | 颗粒物 | 1.07 | 0.0214 | 0.18 | 洗涤塔 | 90 | 颗粒物 | 0.11 | 2.14×10 ⁻³ | 0.018 | | | 15 | 0.1 | 30 | 8400h, 连续排放, FQ-3 |
| | | 非甲烷总烃 | 1.07 | 0.021 | 0.18 | | 30 | 非甲烷总烃 | 0.75 | 0.015 | 0.126 | | | | | | |
| 外衣衬定型废气 | 45000 | SO ₂ | 0.025 | 1.13×10 ⁻³ | 0.00952 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.025 | 1.13×10 ⁻³ | 0.00952 | 120 | 53 | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-4 |
| | | NO _x | 1.64 | 0.074 | 0.62 | | - | NO _x | 1.64 | 0.074 | 0.62 | 80 | / | | | | |
| | | 颗粒物 | 8.87 | 0.4 | 3.35 | | 90 | 颗粒物 | 0.89 | 0.04 | 0.335 | | | | | | |
| | | 油雾 | 18.33 | 0.82 | 6.94 | | 95 | 油雾 | 0.92 | 0.041 | 0.347 | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.17 | 7.86×10 ⁻³ | 0.066 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.017 | 7.86×10 ⁻⁴ | 0.0066 | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 500 | | | | 95 | 臭气浓度 | 10 | | | | | | | | |
| 双点涂层废气 | 45000 | SO ₂ | 0.025 | 1.125×10 ⁻³ | 0.00945 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理 | - | SO ₂ | 0.025 | 1.125×10 ⁻³ | 0.00945 | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-5 |
| | | NO _x | 1.64 | 0.074 | 0.619 | | - | NO _x | 1.64 | 0.074 | 0.619 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 3.27 | 0.15 | 1.23 | | 90 | 颗粒物 | 0.33 | 0.015 | 0.123 | | | | | | |
| | | 油雾 | 0.19 | 0.0087 | 0.073 | | 95 | 油雾 | 0.010 | 4.35×10 ⁻⁴ | 0.00365 | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 3.07 | 0.14 | 1.158 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.31 | 0.014 | 0.1158 | | | | | | |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|---------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------|--------|---------|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| | | 臭气浓度 | 100 | | | | 95 | 臭气浓度 | 3 | | | | | | | | |
| 污水处理站恶臭 | 2000 | NH ₃ | 7.85 | 0.0157 | 0.1375 | 喷淋塔处理 | 60 | NH ₃ | 3.14 | 6.28×10 ⁻³ | 0.055 | | | 15 | 0.2 | 25 | 8760h, 连续排放, FQ-6 |
| | | H ₂ S | 0.66 | 1.324×10 ⁻³ | 0.0116 | | 90 | H ₂ S | 0.066 | 1.324×10 ⁻⁴ | 1.16×10 ⁻³ | | | | | | |

表 4.4-15 建设项目废气有组织产生及排放情况（一期+二期）

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|------------------|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| 烧毛废气、复漂烘干、染色水洗烘干 | 25000 | SO ₂ | 0.033 | 2.308×10 ⁻⁴ | 2.85×10 ⁻³ | 烧毛废气经喷淋塔洗涤处理, 复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理 | - | SO ₂ | 0.033 | 2.308×10 ⁻⁴ | 2.85×10 ⁻³ | | | 15 | 0.6 | 35 | 8400h, 连续排放, FQ-1 |
| | | NO _x | 2.19 | 0.02189 | 0.1867 | | - | NO _x | 2.19 | 0.02189 | 0.1867 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 3.68 | 0.2347 | 0.309 | | 95 | 颗粒物 | 0.184 | 1.836×10 ⁻³ | 15.45×10 ⁻³ | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 3.4 | 0.0336 | 0.285 | | 30 | 非甲烷总烃 | 2.38 | 0.02352 | 0.2 | | | | | | |
| | | 醋酸 | 1.39 | 13.94×10 ⁻³ | 0.1168 | | 90 | 醋酸 | 0.139 | 13.94×10 ⁻⁴ | 11.7×10 ⁻³ | | | | | | |
| 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 30000 | SO ₂ | 0.052 | 1.5627×10 ⁻³ | 13.121×10 ⁻³ | 分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置(水) | - | SO ₂ | 0.052 | 1.5627×10 ⁻³ | 13.121×10 ⁻³ | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-2 |
| | | NO _x | 3.314 | 0.09942 | 0.8375 | | - | NO _x | 3.314 | 0.09942 | 0.8375 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 32.76 | 0.983 | 8.257 | | 90~95 | 颗粒物 | 2.370 | 0.071 | 0.5987 | | | | | | |
| | | 非甲烷总 | 2.75 | 0.079 | 0.686 | | 90 | 非甲烷 | 0.275 | 0.0079 | 0.0686 | | | | | | |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 |
|---------|----------------------|-----------------|------------------------|------------------------|---------|--|---------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | |
| | | 烃 | | | | 喷淋+除雾过滤+高压静电吸附)处理 | | 总烃 | | | | | | | | | |
| | | 油雾 | 49.68 | 1.49 | 12.506 | | 95 | 油雾 | 2.48 | 0.075 | 0.6255 | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 300 | | | | - | 臭气浓度 | 15 | | | | | | | | |
| 粉点涂层废气 | 20000 | 颗粒物 | 2.68 | 0.0535 | 0.45 | 洗涤塔 | 90 | 颗粒物 | 0.27 | 5.35×10^{-3} | 0.045 | 120 | 53 | 15 | 0.1 | 30 | 8400h, 连续排放, FQ-3 |
| | | 非甲烷总烃 | 2.68 | 0.053 | 0.45 | | 30 | 非甲烷总烃 | 1.88 | 0.0375 | 0.315 | 80 | / | | | | |
| 外衣衬定型废气 | 45000 | SO ₂ | 0.063 | 2.82×10^{-3} | 0.02372 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置(水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附)处理 | - | SO ₂ | 0.063 | 2.82×10^{-3} | 0.02372 | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-4 |
| | | NO _x | 4.1 | 0.185 | 1.55 | | - | NO _x | 4.1 | 0.185 | 1.55 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 22.2 | 1.0 | 8.22 | | 90 | 颗粒物 | 2.22 | 0.1 | 0.822 | | | | | | |
| | | 油雾 | 45.87 | 2.09 | 17.36 | | 95 | 油雾 | 2.29 | 0.103 | 0.868 | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.45 | 0.02046 | 0.176 | | 90 | 非甲烷总烃 | 0.045 | 2.046×10^{-3} | 0.0176 | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 500 | | | | 95 | 臭气浓度 | 25 | | | | | | | | |
| 双点涂层废气 | 45000 | SO ₂ | 0.063 | 2.825×10^{-3} | 0.02375 | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置(水喷淋+除雾过滤+高压 | - | SO ₂ | 0.063 | 2.825×10^{-3} | 0.02375 | | | 15 | 0.6 | 45 | 8400h, 连续排放, FQ-5 |
| | | NO _x | 4.09 | 0.184 | 1.547 | | - | NO _x | 4.09 | 0.184 | 1.547 | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 8.17 | 0.37 | 3.08 | | 90 | 颗粒物 | 0.82 | 0.037 | 0.308 | | | | | | |
| | | 油雾 | 0.48 | 0.0216 | 0.181 | | 95 | 油雾 | 0.024 | 1.078×10^{-3} | 9.05×10^{-3} | | | | | | |

| 污染源 | | 污染因子 | 产生情况 | | | 处理处置方式 | 处理率 (%) | 污染因子 | 排放情况 | | | 执行标准 | | 排气筒参数 | | | 排放方式 | |
|---------|----------------------|------------------|------------------------|------------------------|---------|---------|---------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|--------|--------|---------|-------------------|-------------|
| 来源 | 风量 m ³ /h | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | 高度 (m) | 直径 (m) | 温度 (°C) | | |
| | | 非甲烷总烃 | 7.64 | 0.35 | 2.888 | 静电吸附)处理 | 90 | 非甲烷总烃 | 0.76 | 0.035 | 0.2888 | | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | 100 | | | | 95 | 臭气浓度 | 8 | | | | | | | | | |
| 污水处理站恶臭 | 2000 | NH ₃ | 19.69 | 0.0397 | 0.3455 | 喷淋塔处理 | 60 | NH ₃ | 7.875 | 15.75×10 ⁻³ | 0.138 | | | 15 | 0.2 | 25 | 8760h, 连续排放, FQ-6 | |
| | | H ₂ S | 1.66 | 3.314×10 ⁻³ | 0.029 | | 90 | H ₂ S | 0.166 | 3.314×10 ⁻⁴ | 2.9×10 ⁻³ | | | | | | | |
| 食堂 | 油烟 | 8000 | 油烟 | 3.45 | 0.0276 | 0.077 | 油烟净化器 | 75 | 油烟 | 0.86 | 0.007 | 0.019 | 2.0 | / | / | / | 专用烟道, 楼顶排放 | 2800h, 间歇排放 |

表 4.4-16 无组织排放废气产生源强（一期）

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|-----------------------|---------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| 烧毛间 | 烧毛 | SO ₂ | 0.09×10 ⁻³ | 0.09×10 ⁻³ | 1.07×10 ⁻⁵ | 2240m ² (56m×40m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 5.88×10 ⁻³ | 5.88×10 ⁻³ | 0.7×10 ⁻³ | | | |
| | | 颗粒物 | 9.27×10 ⁻³ | 9.27×10 ⁻³ | 1.1×10 ⁻³ | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 9×10 ⁻³ | 9×10 ⁻³ | 1.07×10 ⁻³ | | | |
| 湿车间 (包含水洗、退浆、染色、烘干工序) | 湿布烘、复漂烘干、衬衫衬染色后水洗烘干 | SO ₂ | 0.026×10 ⁻³ | 0.026×10 ⁻³ | 3.1×10 ⁻⁶ | 3136m ² (56m×56m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 1.68×10 ⁻³ | 1.68×10 ⁻³ | 2×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 颗粒物 | 0.216×10 ⁻³ | 0.216×10 ⁻³ | 2.57×10 ⁻⁵ | | | |
| | | 醋酸 | 0.0078 | 0.0078 | 9.3×10 ⁻⁴ | | | |
| 干车间 (包括定型) | 衬衫衬整理焙烘、 | SO ₂ | 1.158×10 ⁻³ | 1.158×10 ⁻³ | 1.379×10 ⁻⁴ | 13056m ² | 7m | 8400 |

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|----------|-----------------------|------------------|-----------|---------|------------------------|------------------------------|----------|-----------|
| 整理、涂层工序) | 外衣衬定型、衬衫衬粉点涂层、外衣衬双点涂层 | NO _x | 0.0744 | 0.0744 | 0.0089 | (136m×96m) | | |
| | | 颗粒物 | 0.242 | 0.242 | 0.029 | | | |
| | | 油雾 | 0.371 | 0.371 | 0.044 | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.132 | 0.132 | 0.0157 | | | |
| 服装辅料加工车间 | 服装辅料复合、外衣衬复合 | 非甲烷总烃 | 0.093 | 0.093 | 0.011 | 2112m ² (88m×24m) | 7m | 8400 |
| 污水处理站 | 污水处理 | NH ₃ | 0.023 | 0.023 | 2.626×10 ⁻³ | 3000m ² (45m×66m) | 0.2m | 8760 |
| | | H ₂ S | 0.0018 | 0.0018 | 2.055×10 ⁻⁴ | | | |

表 4.4-17 无组织排放废气产生源强（二期）

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|----------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| 烧毛间 | 烧毛 | SO ₂ | 0.06×10 ⁻³ | 0.06×10 ⁻³ | 7.14×10 ⁻⁶ | 2240m ² (56m×40m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 3.92×10 ⁻³ | 3.92×10 ⁻³ | 4.67×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 颗粒物 | 6.5×10 ⁻³ | 6.5×10 ⁻³ | 7.74×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 6×10 ⁻³ | 6×10 ⁻³ | 7.14×10 ⁻⁴ | | | |
| 湿车间（包含水洗、退浆、染色、烘干工序） | 湿布烘、衬衫衬染色后水洗烘干、复漂烘干 | SO ₂ | 0.017×10 ⁻³ | 0.017×10 ⁻³ | 2.02×10 ⁻⁶ | 3136m ² (56m×56m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 1.12×10 ⁻³ | 1.12×10 ⁻³ | 1.33×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 颗粒物 | 0.144×10 ⁻³ | 0.144×10 ⁻³ | 1.71×10 ⁻⁵ | | | |
| | | 醋酸 | 0.0052 | 0.0052 | 6.19×10 ⁻⁴ | | | |
| 干车间（包括定型整理、涂层工序） | 衬衫衬整理焙烘、外衣衬定型、衬衫衬粉点涂层、外衣衬双点涂层 | SO ₂ | 0.772×10 ⁻³ | 0.772×10 ⁻³ | 0.921×10 ⁻⁴ | 13056m ² (136m×96m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 0.0496 | 0.0496 | 0.0059 | | | |

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|----------|------|------------------|-----------|---------|-----------------------|------------------------------|----------|-----------|
| | | 颗粒物 | 0.162 | 0.162 | 0.019 | | | |
| | | 油雾 | 0.248 | 0.248 | 0.03 | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.088 | 0.088 | 0.0103 | | | |
| 服装辅料加工车间 | 复合 | 非甲烷总烃 | 0.062 | 0.062 | 7.38×10^{-3} | 2112m ² (88m×24m) | 7m | 8400 |
| 污水处理站 | 污水处理 | NH ₃ | 0.015 | 0.015 | 1.71×10^{-3} | 3000m ² (45m×66m) | 0.2m | 8760 |
| | | H ₂ S | 0.0012 | 0.0012 | 1.37×10^{-4} | | | |

表 4.4-18 无组织排放废气产生源强（一期+二期）

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|----------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| 烧毛间 | 烧毛 | SO ₂ | 0.15×10^{-3} | 0.15×10^{-3} | 1.79×10^{-5} | 2240m ² (56m×40m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 9.8×10^{-3} | 9.8×10^{-3} | 1.17×10^{-3} | | | |
| | | 颗粒物 | 16.3×10^{-3} | 16.3×10^{-3} | 1.94×10^{-3} | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 15×10^{-3} | 15×10^{-3} | 1.79×10^{-3} | | | |
| 湿车间（包含水洗、退浆、染色、烘干工序） | 湿布烘、衬衫衬染色后水洗烘干、复漂烘干 | SO ₂ | 0.043×10^{-3} | 0.043×10^{-3} | 5.12×10^{-6} | 3136m ² (56m×56m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 2.8×10^{-3} | 2.8×10^{-3} | 3.33×10^{-4} | | | |
| | | 颗粒物 | 0.36×10^{-3} | 0.36×10^{-3} | 4.29×10^{-5} | | | |
| | | 醋酸 | 0.013 | 0.013 | 1.55×10^{-3} | | | |
| 干车间（包括定型整理、涂层工序） | 衬衫衬整理焙烘、外衣衬定型、衬衫衬粉点涂层、外衣衬双点涂层 | SO ₂ | 1.93×10^{-3} | 1.93×10^{-3} | 2.3×10^{-4} | 13056m ² (136m×96m) | 7m | 8400 |
| | | NO _x | 0.124 | 0.124 | 0.0148 | | | |
| | | 颗粒物 | 0.404 | 0.404 | 0.048 | | | |

| 位置 | 产污环节 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 排放量 t/a | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) | 年运行时间 (h) |
|----------|------|------------------|-----------|---------|-----------------------|------------------------------|----------|-----------|
| | | 油雾 | 0.619 | 0.619 | 0.074 | | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.22 | 0.22 | 0.026 | | | |
| | | 臭气浓度 | 15 | | | | | |
| 服装辅料加工车间 | 复合 | 非甲烷总烃 | 0.155 | 0.155 | 0.018 | 2112m ² (88m×24m) | 7m | 8400 |
| 污水处理站 | 污水处理 | NH ₃ | 0.038 | 0.038 | 4.34×10 ⁻³ | 3000m ² (45m×66m) | 0.2m | 8760 |
| | | H ₂ S | 0.003 | 0.003 | 3.42×10 ⁻⁴ | | | |

4.4.2 废水

本项目废水主要来自衬衫衬生产过程产生的烧毛喷淋废水（W1-1）、各种漂染废水（W1-2、W1-4、W1-5、W1-8）、各种水洗废水（W1-3、W1-6、W1-7、W1-9、W1-11）、底料脱色废水（W1-10）、整理底料废水（W1-12）、清洗雕刻辊废水（W1-13），和外衣衬生产工程产生的松弛废水（W2-1）、退浆废水（W2-2）、水洗废水（W2-3、W2-5）、染色废水（W2-4）、中和废水（W2-6）、脱水废水（W2-7）、定型整理废水（W2-8）、清洗磁力辊废水（W2-9），服装辅料加工过程脱水废水（W3-1）和废气处理喷淋废水（W4）、车间地面冲洗废水（W5）、RO 水处理系统废水（W6）、生活污水（W7）、污水处理站清洗废水（W8）、冷却循环废水（W9）等。

（1）衬衫衬生产废水

①烧毛废水

本项目烧毛箱自带水幕除尘装置，采用的除尘用水为 MBR 回用水，根据项目方提供数据，水幕用水量为 $25894.5\text{m}^3/\text{a}$ （一期为 $15536.5\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $10358\text{m}^3/\text{a}$ ），废水（W1-1）产生量预计约 $25634.5\text{m}^3/\text{a}$ （一期为 $15380.5\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $10254\text{m}^3/\text{a}$ ），根据对同类型企业监测数据，该废水 COD 浓度： 300mg/L ，SS： 500mg/L 。该废水收集后进厂区内污水处理站处理。

②漂染废水

衬衫衬漂染废水包括漂白废水（W1-2）、氧漂废水（W1-4）、复漂废水（W1-5）和冷漂废水（W1-8）。

衬衫衬冷轧堆漂白需加双氧水、烧碱、精练剂、稳定剂等，根据项目方提供资料，漂白废水（W1-2）产生量为 $1211.46\text{m}^3/\text{a}$ （一期为 $726.86\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $484.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。该废水中含有双氧水、碱液、精练剂、稳定剂等，废水呈碱性，且 COD 浓度较高。属于高浓度废水。

氧漂工序加入的漂白液中含有双氧水、精练剂、稳定剂等，根据项目方提供资料，氧漂废水（W1-4）产生量为 $68360.47\text{m}^3/\text{a}$ （一期为 $41016.3\text{m}^3/\text{a}$ ，二期为 $27344.17\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水中含有漂白液、精练剂、稳定剂、浆料等，废水呈碱

性，COD 浓度较高，属于高浓度废水。

复漂工序加入双氧水、精练剂、稳定剂等，根据项目方提供资料，复漂废水（W1-5）产生量为 73250.08m³/a（一期为 43950m³/a，二期为 29300.08m³/a），该废水中含有漂白剂、精练剂、稳定剂、浆料等。该废水属于高浓度废水。

冷漂工序加入双氧水、烧碱、精练剂、稳定剂等，根据项目方提供资料，冷漂废水（W1-8）产生量为 13.5m³/a（一期为 8.1m³/a，二期为 5.4m³/a），该废水中含有漂白剂、烧碱、精练剂、稳定剂等。该废水属于高浓度废水。

本项目衬衫衬各类漂染废水中污染物主要为 COD、SS、BOD₅、氨氮、色度、全盐量等。

④ 水洗废水

衬衫衬在冷轧堆漂白后需要进行漂洗，在经轴染色时需要进行水洗，湿布烘过程中料槽需要用水洗涤，冷堆漂后的染色织物需要进水洗衣机水洗，冷轧堆染色后织物需要进水洗衣机水洗，以上工序均产生水洗废水。废水中含有各种未上染的染料、助剂、棉胶等，成分复杂，根据项目方提供资料，以上水洗废水产生量约 W1-3: 27175.84m³/a（一期：16305.5m³/a，二期：10870.34m³/a），W1-6: 11759.3m³/a（一期：7055.6m³/a，二期：4703.7m³/a），W1-7: 7179.88m³/a（一期：4307.88m³/a，二期：2872m³/a），W1-9: 15441.17m³/a（一期：9264.7m³/a，二期：6176.47m³/a），W1-11: 42081.65m³/a（一期：25249m³/a，二期：16832.65m³/a）。

以上废水中 W1-7 不属于染色后的第一道水洗，废水中污染因子较少，属于低浓度废水，其余水洗废水中均有未上染的染料、助剂等，属于高浓度废水。

⑤ 底料脱色废水

衬衫衬反应染色工序添加活性染料、烧碱、水玻璃等，产生的底料脱色废水（W1-10）中含有未上染的活性染料等。根据项目方提供资料，该废水产生量约 17.98m³/a（一期：10.8m³/a，二期：7.18m³/a），废水呈碱性，且 COD 浓度也较高，属于高浓度废水。

⑥ 整理底料废水

衬衫衬树脂整理工序加入柔软剂、柠檬酸、硬挺剂等助剂，产生的底料及

清洗废水（W1-12）中含有树脂、柔软剂、柠檬酸、硬挺剂等各类助剂，根据项目方提供资料，该废水产生量约 $1641.69\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $985\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $656.69\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于高浓度废水。

⑦ 清洗雕刻辊废水

衬衫衬粉点涂层后需要将雕刻辊进行清洗，产生的清洗废水（W1-13）中主要含有 SS（HDPE 粉）等根据项目方提供资料，该废水产生量约 $2100\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $1260\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $840\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于低浓度废水。

（2）外衣衬生产废水

① 松弛废水

本项目外衣衬原料为长丝坯布，在通过发卷和汽蒸后进行松弛，松弛工序在高温高压溢流机中进行，属于物理过程，无化学药剂加入，产生的松弛废水（W2-1）属于低浓度废水，根据项目方提供资料，该废水产生量约 $37765.75\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $22659.45\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $15106.3\text{m}^3/\text{a}$ ），废水中污染因子主要为 COD 和 SS，产生浓度为 COD： 150mg/L ，SS： 20mg/L 。

② 退浆废水

外衣衬退浆工序加入双氧水、烧碱、减量剂、去油剂等，产生的退浆废水（W2-2）中含有上述助剂，根据项目方提供资料，该废水产生量约 $81843.52\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $49106.12\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $32737.4\text{m}^3/\text{a}$ ），废水中含有石油类，且废水呈碱性，属于高浓度废水。

⑧ 水洗废水

外衣衬水洗废水包括退浆后的水洗和染色后的水洗，该水洗均包含 3 道水洗工序，第 3 道水洗废水直接回用，前两道水洗废水中含有退浆剂或未上染的染料和助剂，根据项目方提供资料，退浆水洗废水（W2-3）产生量约 $78075.51\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $46845.31\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $31230.2\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水中主要含有浆料、减量剂、去油剂等；染色后水洗废水（W2-5）产生量约 $104142.16\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $62485.3\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $41656.86\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水中主要含有未上染的染色剂、助剂等，废水呈碱性，属于高浓度废水。

⑨ 染色废水

外衣衬染色工序加入分散染料、碱性染色剂等，产生的染色废水（W2-4）中含有未上染的染料和助剂，根据项目方提供资料，染色废水产生量约 $22317.32\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $13390.32\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $8927\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水呈碱性，属于高浓度废水。

⑩ 中和废水

外衣衬在染色水洗后需要加入染色酸进行中和，产生的中和废水（W2-6）中主要含有无机盐，根据项目方提供资料，该中和废水产生量约 $49665\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $29800\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $19865\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于低浓度废水。

⑪ 脱水废水（W2-7）

外衣衬在中和处理后再进入脱水机进行脱水，产生的脱水废水与中和废水水质相似，主要含有无机盐，根据项目方提供资料，该脱水废水产生量约 $11749\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $7049.4\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $4699.6\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于低浓度废水。

⑫ 定型整理废水

外衣衬定型工序需加入防水剂、柔软剂、柠檬酸等，产生的定型废水（W2-8）中含有防水剂、柔软剂、柠檬酸等助剂，根据项目方提供资料，该废水产生量约 $10274\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $6164.4\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $4109.6\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于高浓度废水。

⑬ 清洗磁力辊废水

外衣衬双点涂层后需要将磁力辊、网筒和刮刀等进行清洗，产生的清洗废水（W2-9）中含有浆料。根据项目方提供资料，该废水产生量约 $65275.95\text{m}^3/\text{a}$ （一期： $39165.6\text{m}^3/\text{a}$ ，二期： $26110.35\text{m}^3/\text{a}$ ），该废水属于高浓度废水。

综上，衬衫衬和外衣衬生产过程产生的废水中部分为高浓度废水，部分为低浓度废水，根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）和其他相关资料，高浓度废水 pH 值在 9~11 之间，COD 浓度 $\leq 2500\text{mg}/\text{l}$ ，BOD₅ 浓度 $\leq 500\text{mg}/\text{l}$ ，NH₃-N 浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{l}$ ，色度 ≤ 500 倍，SS 浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{l}$ ，TP: $3\text{mg}/\text{L}$ ，苯胺类 $\leq 0.8\text{mg}/\text{l}$ 、LAS: $120\text{mg}/\text{L}$ 、石油类: $12\text{mg}/\text{L}$ 。低浓度废水 pH 值在 6~9 之间，COD 浓度 $\leq 400\text{mg}/\text{l}$ ，BOD₅ 浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{l}$ ，NH₃-N 浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{l}$ ，色度

≤150 倍，TP: 1mg/L, SS 浓度≤100mg/l, LAS: 80mg/L, 石油类: 8mg/L。

(3) 服装辅料脱水废水

本项目服装辅料浸水采用 RO 水，根据业主提供资料，浸水用水量为 19250m³/a，然后进行脱水，脱水废水产生率为 70%，废水（W3-1）产生量约 13247.5m³/a（一期：7948.5m³/a，二期：5299m³/a），该废水主要污染物为 pH: 9~10, COD: 150mg/L, SS: 50mg/L, 色度≤20 倍, 氨氮: 20mg/L, LAS: 50mg/L。

(4) 废气处理喷淋废水

本项目各股废气均需采用喷淋塔洗涤，喷淋用水采用 MBR 回用水，本项目设置 16 台喷淋塔，喷淋塔中水循环使用，每 8 天更换 1 次，每台喷淋塔 1 次用水量为 37.5m³，废水排放率为 90%，预计 16 台喷淋塔每次排放量约 540t/次，每年喷淋废水产生量为 24152m³。该废水主要污染物浓度为 COD: 400mg/L、BOD₅:100mg/L、SS:400mg/L、石油类: 100mg/L。

(5) 车间地面冲洗废水

本项目车间地面采用 RO 水，每天用水量为 5m³，产污系数为 0.8，车间地面冲洗废水产生量为 1400m³/a，主要污染物浓度为 COD:450mg/l、SS:400mg/L、石油类: 5mg/L。车间地面冲洗废水收集后进入厂区污水处理站处理。

(6) RO 水处理系统废水

本项目废水经厂区污水处理站“调节+厌氧+好氧+MBR”处理后部分废水再进入 RO 水处理系统继续处理。产生的 RO 水回用于生产，产生的浓水排放，RO 水处理系统的处理率为 40%，进入 RO 水处理系统的 MBR 水约 347802m³/a，预计 RO 浓水产生量约 211700.6m³/a，该浓水水质为 COD: 170mg/L, BOD₅: 50mg/L、SS: 60mg/L、氨氮: 10mg/L、TP: 2mg/L、LAS: 20mg/L、石油类: 20mg/L、全盐量: 60mg/L、色度: 30。

(7) 生活污水

公司职工定员 350 人，员工生活用水量按 20L/人·d 计，年工作天数 350 天，产污系数为 0.8，则生活污水产生量为 1960m³/a。

(8) 污水处理站清洗废水

本项目污水处理站设备和 MBR 膜需要定期清洗，清洗用水采用 MBR 水，用水量约 $1060\text{m}^3/\text{a}$ ，产污率为 85%，则清洗废水产生量为 $901\text{m}^3/\text{a}$ 。

（9）冷却循环废水

本项目部分生产设备需要冷却水进行冷却，冷却水采用 RO 水，用水量预计约 $3450\text{m}^3/\text{a}$ ，水损耗量按 20% 计，产生废水量为 $2760\text{m}^3/\text{a}$ 。

（10）实验室废水

本项目需要对产品进行抽检，厂区内配套实验室，预计用水量为 $500\text{t}/\text{a}$ ，产污系数在 0.9，废水产生量约 $450\text{t}/\text{a}$ ，根据实验试剂使用情况，预计废水水质为：pH: 4~6，COD: $800\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$: $30\text{mg}/\text{L}$ ，SS: $20\text{mg}/\text{l}$ 。

本项目各股废水产生及排放情况见表 4.4-13:

表 4.4-13 项目废水产生及排放表

| 水来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理 措施 | 污染物名 称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 (mg/L) | 排放方式 与去向 |
|----------|--------------------------|-----------|------------------|--------------|----------|---|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | | |
| 生产 废水 | 高浓度工艺废 水 | 610061.48 | pH | 9~11 | | 进厂内污水处 理站（“初沉+ 厌氧+接触氧 化+活性污泥 好氧+MBR”） 处理 | | | | 接管开发区污水处 理厂，最后排放长江 |
| | | | 色度 | 500 倍 | | | | | | |
| | | | COD | 2500 | 1525.15 | | | | | |
| | | | BOD ₅ | 500 | 305.03 | | | | | |
| | | | SS | 400 | 244.02 | | | | | |
| | | | 氨氮 | 40 | 24.4 | | | | | |
| | | | 总磷 | 3 | 1.83 | | | | | |
| | | | LAS | 120 | 73.21 | | | | | |
| | | | 石油类 | 12 | 7.32 | | | | | |
| | | | 全盐量 | 30 | 18.3 | | | | | |
| | 低浓度工艺废 水 | 101279.75 | pH | 6~9 | | | | | | |
| | | | 色度 | 150 倍 | | | | | | |
| | | | COD | 400 | 40.51 | | | | | |
| | | | BOD ₅ | 150 | 15.19 | | | | | |
| | | | SS | 100 | 10.13 | | | | | |
| | | | 氨氮 | 20 | 2.03 | | | | | |
| | | | 总磷 | 1 | 0.101 | | | | | |
| | | | 石油类 | 8 | 0.81 | | | | | |
| | 服装辅料脱水 | 13247.5 | COD | 150 | 1.987 | | | | | |

| 水来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理 措施 | 污染物名 称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 (mg/L) | 排放方式 与去向 |
|----------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--------------|----------|-----------|--------------|--------------|----------------------|-------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | | |
| 废水 (W3-1) | | SS | 50 | 0.662 | | | | | | |
| | | 色度 | 20 倍 | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 20 | 0.265 | | | | | | |
| | | LAS | 50 | 0.662 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 烧毛废水 (W1-1) | 25894.5 | COD | 300 | 7.768 | | | | | | |
| | | SS | 500 | 12.95 | | | | | | |
| 废气处理喷淋 废水 (W4) | 24152 | COD | 400 | 9.66 | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 100 | 2.415 | | | | | | |
| | | SS | 400 | 9.66 | | | | | | |
| | | 石油类 | 100 | 2.415 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 10 | 0.242 | | | | | | |
| 车间地面冲洗 废水 (W5) | 1400 | COD | 450 | 0.63 | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 120 | 0.168 | | | | | | |
| | | SS | 400 | 0.56 | | | | | | |
| | | LAS | 10 | 0.014 | | | | | | |
| | | 石油类 | 5 | 0.007 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 20 | 0.028 | | | | | | |
| | | 总磷 | 1 | 0.0014 | | | | | | |
| 实验室废水 | 450 | COD | 800 | 0.36 | | | | | | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.0135 | | | | | | |
| | | SS | 20 | 0.009 | | | | | | |
| 污水处理站清 洗废水 | 901 | COD | 300 | 0.27 | | | | | | |
| | | SS | 200 | 0.18 | | | | | | |

| 水来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理措施 | 污染物名称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 (mg/L) | 排放方式 与去向 |
|----------------|--------------------------|------------------|--------------|--------------|--|------------------|--------------|--------------|----------------------|-------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | | |
| 冷却循环废水 | 2760 | COD | 200 | 0.552 | | | | | | |
| | | 全盐量 | 750 | 2.07 | | | | | | |
| 生产废水合计 | 780146.23 | pH | 7~10 | | 进厂内污水处理站 | | | | | |
| | | 色度 | 200 倍 | | | | | | | |
| | | COD | 2034 | 1586.887 | | | | | | |
| | | BOD ₅ | 413.8 | 322.803 | | | | | | |
| | | SS | 356.6 | 278.171 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 34.6 | 26.9785 | | | | | | |
| | | 总磷 | 2.48 | 1.9324 | | | | | | |
| | | LAS | 105.1 | 81.986 | | | | | | |
| | | 石油类 | 13.5 | 10.552 | | | | | | |
| | | 全盐量 | 28.7 | 22.396 | | | | | | |
| 生活污水 W7 | 1960 | COD | 400 | 0.784 | 化粪池、隔油池 预处理后进厂 内污水处理站 | | | | | |
| | | BOD | 350 | 0.686 | | | | | | |
| | | SS | 250 | 0.49 | | | | | | |
| | | 氨氮 | 25 | 0.049 | | | | | | |
| | | 总磷 | 3 | 0.006 | | | | | | |
| | | 废水量 | 448754.04 | | | | | | | |
| 综合废水（进污水处理站废水） | 782106.23 | pH | 7~10 | | 经厂内污水处理站处理后部分直接回用，部分进 RO 水处理系统后回用，部分纳管入园区污水处理厂 | pH | 6~9 | | 6~9 | |
| | | 色度 | 180 倍 | | | 色度 | 20 | | 30 | |
| | | COD | 2030 | 1587.671 | | COD | 50 | 22.438 | 50 | |
| | | BOD ₅ | 413.6 | 323.489 | | BOD ₅ | 10 | 4.486 | 10 | |
| | | SS | 356.3 | 278.661 | | SS | 10 | 4.486 | 10 | |
| | | 氨氮 | 24.6 | 27.0275 | | 氨氮 | 5 | 2.244 | 5 | |

| 水来源 | 废水量 m ³ /a | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 治理 措施 | 污染物名 称 | 污染物排放量 | | 标准浓度 限值 (mg/L) | 排放方式 与去向 |
|-----|--------------------------|-------|--------------|--------------|----------|-----------|--------------|--------------|----------------------|-------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | | |
| | | 总磷 | 2.48 | 1.9384 | | 总磷 | 0.5 | 0.224 | 0.5 | |
| | | LAS | 104.8 | 81.986 | | LAS | 0.5 | 0.224 | 0.5 | |
| | | 石油类 | 13.5 | 10.552 | | 石油类 | 1 | 0.449 | 1 | |
| | | 全盐量 | 28.6 | 22.396 | | 全盐量 | 20 | 8.975 | — | |

表 4.4-14 废水接管量

| 废水类别 | 废水接管量 (t/a) | 污染物名称 | 接管浓度 (mg/L) | 接管量 (t/a) | 接管标准 (mg/L) |
|------------|-------------|------------------|-------------|-----------|-------------|
| RO 反渗透系统浓水 | 211700.6 | COD | 210 | 44.46 | 200 |
| | | BOD ₅ | 20 | 4.23 | 50 |
| | | SS | 65 | 13.76 | 100 |
| | | 氨氮 | 11 | 2.33 | 20 |
| | | 总磷 | 1.5 | 0.318 | 1.5 |
| | | LAS | 20 | 4.23 | 20 |
| | | 石油类 | 20 | 4.23 | 20 |
| | | 全盐量 | 70 | 14.8 | — |
| MBR 水 | 237053.44 | COD | 95 | 22.52 | 200 |
| | | BOD ₅ | 8.5 | 2.015 | 50 |
| | | SS | 30 | 7.11 | 100 |
| | | 氨氮 | 5 | 1.185 | 20 |
| | | 总磷 | 0.7 | 0.166 | 1.5 |
| | | LAS | 10 | 2.37 | 20 |
| | | 石油类 | 10 | 2.37 | 20 |
| | | 全盐量 | 30 | 7.11 | — |
| 总计 | 448754.04 | COD | 149.3 | 66.98 | 200 |
| | | BOD ₅ | 13.9 | 6.245 | 50 |
| | | SS | 46.5 | 20.87 | 100 |
| | | 氨氮 | 7.8 | 3.515 | 20 |
| | | 总磷 | 1.08 | 0.484 | 1.5 |
| | | LAS | 14.7 | 6.6 | 20 |
| | | 石油类 | 14.7 | 6.6 | 20 |
| | | 全盐量 | 48.8 | 21.91 | — |

4.4.3 噪声

本项目噪声主要为烧毛机、定型机、高温溢流染色机、脱水机、高速树脂整理机等生产设备及风机、空压机等辅助设备，噪声声级约为 70~100dB (A)。设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，详见表 4.4-15。

表 4.4-15 建项目噪声源噪声源强汇总表

| 序号 | 位置 | 设备名称 | 声级 [dB (A)] | 数量 | 距厂界最近距离 | | | | 控制措施 | 降噪效果 (dB (A)) |
|----|------|-------|-------------|----|---------|-----|-----|----|------|---------------|
| | | | | | 东 | 西 | 南 | 北 | | |
| 1 | 生产车间 | 双幅烧毛机 | 75 | 1 | 75 | 200 | 110 | 55 | 选用 | 25 |

| 序号 | 位置 | 设备名称 | 声级 [dB (A)] | 数量 | 距厂界最近距离 | | | | 控制措施 | 降噪效果 (dB (A)) |
|----|------|---------|-------------------|----|---------|-----|-----|-----|-------------------------|------------------|
| | | | | | 东 | 西 | 南 | 北 | | |
| 2 | | 退浆机 | 75 | 1 | 75 | 200 | 60 | 85 | 低噪设备；置于室内；基础减震；墙壁使用吸声材料 | 25 |
| 3 | | 氧漂机 | 75 | 2 | 95 | 180 | 60 | 85 | | 25 |
| 4 | | 水洗机 | 75 | 1 | 95 | 180 | 50 | 95 | | 25 |
| 5 | | 经轴染色打卷机 | 75 | 1 | 80 | 190 | 60 | 85 | | 25 |
| 6 | | 高温溢流染色机 | 70 | 15 | 80 | 190 | 75 | 70 | | 25 |
| 7 | | 脱水机 | 75 | 4 | 80 | 180 | 65 | 80 | | 25 |
| 8 | | 开幅机 | 75 | 2 | 100 | 175 | 100 | 65 | | 25 |
| 9 | | 机械预缩机 | 70 | 1 | 100 | 175 | 100 | 65 | | 25 |
| 10 | | 高速树脂整理机 | 70 | 4 | 100 | 170 | 90 | 75 | | 25 |
| 11 | | 台式缝纫机 | 75 | 50 | 200 | 75 | 60 | 85 | | 25 |
| 12 | | 打孔机 | 70 | 2 | 200 | 75 | 50 | 95 | | 25 |
| 13 | | 腰衬复合机 | 70 | 1 | 200 | 70 | 55 | 90 | | 25 |
| 14 | | 切卷机 | 70 | 6 | 190 | 80 | 60 | 85 | | 25 |
| 15 | | 公辅工程 | 循环水泵 | 85 | 1 | 50 | 60 | 220 | | 75 |
| 16 | 罗茨风机 | | 90 | 10 | 30 | 290 | 40 | 100 | 30 | |
| 17 | 冷冻机 | | 85 | 14 | 30 | 280 | 50 | 85 | 30 | |
| 18 | 空压机 | | 90 | 3 | 80 | 150 | 100 | 30 | 30 | |

4.4.4 固体废物

建设项目所有副产物的名称、主要成分、形态，具体如表 4.4-16 所示。

表 4.4-16 建设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 (t/a) | 种类判断* | | |
|----|------------------|---------------|----|-----------------|----------------|-------|-----|--|
| | | | | | | 固体废物 | 副产品 | 判定依据 |
| 1 | S1-1、S2-1 废布料 | 捧布、缝头、发卷 | 固态 | 布、包装材料 | 64.4 | √ | | 《固体废物鉴别标准通则》 《国家危险废物名录》 (2016 年修订) 《危险废物鉴别标准通则》 (GB5085.7) |
| 2 | S1-2 花绒、 除尘渣 | 刷毛 | 固态 | 花绒、除尘渣 | 0.57075 | √ | | |
| 3 | S1-3、S2-2 废粉 | 粉点涂层、 双点涂层 | 粉状 | HDPE 粉、 PA 粉 | 38.4 | √ | | |
| 4 | S2-3、S1-4 废次品 | 质检 | 固态 | 布料等 | 92.7885 | √ | | |
| 5 | 污水处理站 污泥 | 污水站运行 | 固态 | 污泥 | 380 | √ | | |
| 6 | 废 RO 膜 | 污水处理回用 | 固态 | RO 膜 | 0.5 | √ | | |

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预测产生量 (t/a) | 种类判断* | | |
|----|--------|-------|----|------|----------------|-------|-----|------|
| | | | | | | 固体废物 | 副产品 | 判定依据 |
| 7 | 废油 | 油雾净化 | 液态 | 油 | 39.15 | √ | | |
| 8 | 除尘渣 | 废气处理 | 固态 | 粉尘渣 | 19.01 | √ | | |
| 9 | 原料包装材料 | 生产 | 固态 | 化学原料 | 0.5 | √ | | |
| 10 | 化验废液 | 测试室 | 液态 | 化学试剂 | 0.1 | √ | | |
| 11 | 生活垃圾 | 办公、生活 | 固态 | 瓜皮纸屑 | 120 | √ | | |

以列表形式，汇总说明建设项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况。见表 4.4-17~表 4.4-18。

表 4.4-17 营运期固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废名称 | 属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 估算产生量(吨) |
|----|---------|-----------------------|-----------|----|-------------|------|------|------------|----------|
| 1 | 废布料 | 一般工业固废 | 捧布、缝头 | 固态 | 废布 | / | / | / | 64.4 |
| 2 | 花绒、除尘渣 | 一般工业固废 | 烧毛 | 固态 | 花绒 | / | / | / | 0.57075 |
| 3 | 废粉 | 一般工业固废 | 粉点涂层、双点涂层 | 粉状 | HDPE 粉、PA 粉 | / | / | / | 38.4 |
| 4 | 次品 | 一般工业固废 | 质检 | 固态 | 布料等 | / | / | / | 92.7885 |
| 5 | 污水处理站污泥 | 一般工业固废 | 污水处理 | 固态 | 污泥 | / | / | / | 380 |
| 6 | 废 RO 膜 | 一般工业固废 | 污水处理回用 | 固态 | RO 膜 | / | / | / | 0.5 |
| 7 | 废油 | 危险固废 | 油雾净化 | 液态 | 废矿物油 | T, I | HW08 | 900-249-08 | 39.15 |
| 8 | 水幕除尘渣 | 一般工业固废 | 废气处理 | 固态 | 灰渣 | / | / | / | 19.01 |
| 9 | 危化品包装材料 | 危险固废 | 化学原料消耗 | 固态 | 包装桶、包装袋 | T | HW49 | 900-041-49 | 0.5 |
| 10 | 化验废液 | 危险固废 | 化学试剂 | 液态 | 测试室 | T | HW49 | 900-047-49 | 0.1 |
| 11 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 办公、生活 | 固态 | 果皮、纸屑等 | / | / | / | 120 |

表 4.4-18 本项目危险废物产生情况

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施* |
|----|--------|--------|------------|----------|---------|----|---------|------|------|------|--------------|
| 1 | 危化包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 化学原料消耗 | 固态 | 包装桶、包装袋 | 化学原料 | 每天 | T | 委托危废处置单位安全处置 |
| 2 | 废油 | HW08 | 900-249-08 | 39.15 | 油雾净化 | 液态 | 废矿物油 | 废矿物油 | 每天 | T, I | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------------|-----|-----|----|------|------|----|--------|--|
| 3 | 化验废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | 测试室 | 液态 | 化学试剂 | 化学试剂 | 每天 | T/CI/R | |
|---|------|------|------------|-----|-----|----|------|------|----|--------|--|

*注：污染防治措施一栏中应列明各类危险废物的贮存、利用或处置的具体方式。对同一贮存区同时存放多种危险废物的，应明确分类、分区、包装存放的具体要求。

4.4.5 非正常工况污染物产生与排放状况

建设项目生产过程中产生的工艺废气收集后经相应的废气处理系统处理达标后排放。建设项目废气非正常排放主要为废气处理设施出现故障，大量高浓度废气未经完全处理即由排气筒排出，对周边环境保护目标造成影响。本次考虑烧毛废气、湿布烘废气、衬衫衬定型废气处理装置和污水处理站废气处理装置处理效率下降 50% 的状况，持续时间为 30min，则非正常排放源强见表 4.4-19。

表 4.4-19 建设项目废气非正常排放情况

| 生产工序 | 污染物名称 | 排放浓度(mg/m ³) | 排放速率(kg/h) | 排气筒编号 | 持续时间 |
|----------------|------------------|--------------------------|------------------------|-------|-------|
| 烧毛、湿布烘、衬衫衬定型工序 | SO ₂ | 0.676 | 2.308×10 ⁻⁴ | FQ-1 | 30min |
| | NO _x | 43.78 | 0.02189 | | |
| | 颗粒物 | 36.77 | 0.117 | | |
| | 非甲烷总烃 | 57.8 | 0.029 | | |
| | 醋酸 | 15.33 | 7.667×10 ⁻³ | | |
| 污水处理站恶臭 | NH ₃ | 13.78 | 0.0278 | FQ-6 | |
| | H ₂ S | 0.913 | 1.823×10 ⁻³ | | |

4.4.6 污染物排放情况汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4.4-20。

表 4.4-20 本项目污染物排放量汇总 (t/a)

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 纳管量 | 排放量 | |
|----|------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 废水 | 废水量 | 782106.23 | 333352.19 | 448754.04 | 448754.04 | |
| | COD | 1587.671 | 1565.233 | 66.98 | 22.438 | |
| | BOD ₅ | 323.489 | 319.003 | 6.245 | 4.486 | |
| | SS | 278.661 | 274.175 | 20.87 | 4.486 | |
| | 氨氮 | 27.0275 | 24.7835 | 3.515 | 2.244 | |
| | 总磷 | 1.9384 | 1.7144 | 0.484 | 0.224 | |
| | LAS | 81.986 | 81.762 | 6.6 | 0.224 | |
| | 石油类 | 10.552 | 10.103 | 6.6 | 0.449 | |
| | 全盐量 | 22.396 | 13.421 | 21.91 | 8.975 | |
| 废气 | 有组织 | SO ₂ | 0.062121 | 0 | / | 0.062121 |

| | | | | | |
|------------------|------------------|-----------|-----------|-------|-----------------------|
| 无组织 | NOx | 4.0472 | 0 | / | 4.0472 |
| | 颗粒物 | 21.106 | 19.01085 | / | 2.09515 |
| | 非甲烷总烃 | 4.464 | 3.5761 | / | 0.8879 |
| | 醋酸 | 0.1168 | 0.1051 | / | 11.7×10^{-3} |
| | 油雾 | 41.21 | 39.1495 | / | 2.0605 |
| | NH ₃ | 0.3455 | 0.2075 | / | 0.138 |
| | H ₂ S | 0.029 | 0.0261 | / | 2.9×10^{-3} |
| | SO ₂ | 0.003743 | 0 | / | 0.003743 |
| | NOx | 0.2426 | 0 | / | 0.2426 |
| | 颗粒物 | 1.29866 | 0 | / | 1.29866 |
| | 非甲烷总烃 | 0.472 | 0 | / | 0.472 |
| | 醋酸 | 0.013 | 0 | / | 0.013 |
| | 油雾 | 2.196 | 0 | / | 2.196 |
| | NH ₃ | 0.038 | 0 | / | 0.038 |
| H ₂ S | 0.003 | 0 | / | 0.003 | |
| 固体废物 | 一般工业固废 | 595.66925 | 595.66925 | / | 0 |
| | 危险废物 | 39.75 | 39.75 | / | 0 |
| | 生活垃圾 | 120 | 120 | / | 0 |

4.5 风险识别

4.5.1 物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1 表 1~表 4、《重大危险源辨别》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GBZ230-2010）等相关标准，对运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。

物质危险性判定标准见下表 4.5-1~表 4.5-3。

表 4.5-1 物质危险性标准

| 物质类别 | 等级 | LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg | LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg | LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L |
|-------|--------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|
| 有毒物质 | 1 | <5 | <1 | <0.01 |
| | 2 | 5<LD ₅₀ <25 | 10<LD ₅₀ <50 | 0.1<LC ₅₀ <0.5 |
| | 3 | 25<LD ₅₀ <200 | 50<LD ₅₀ <400 | 0.5<LC ₅₀ <2 |
| 易燃物质 | 1 | 可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质 | | |
| | 2 | 易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质 | | |
| | 3 | 可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（高温高压下）可引起重大事故的物质 | | |
| 爆炸性物质 | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质 | | | |

注：有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；序号 3 的物质属于一般毒物。

表 4.5-2 可燃气体的火灾危险性分类

| 类别 | 可燃气体与空气混合物的爆炸下限 |
|----|-----------------|
| 甲 | <10%（体积） |
| 乙 | ≥10%（体积） |

表 4.5-3 液化烃、可燃液体的火灾危险性分类

| 类别 | 名称 | 特征 |
|----|----|--------------------------------|
| 甲 | A | 液化烃 |
| | B | 15℃时的蒸汽压力>0.1MPa 的烃类液体及其他类似的液体 |
| 乙 | A | 甲 A 类以外，闪点<28℃ |
| | B | 闪点≥28℃至≤45℃ |
| 丙 | A | 闪点>45℃至<60℃ |
| | B | 闪点≥60℃至≤120℃ |
| | | 闪点>120℃ |

建设项目主要的危险物质理化性质及识别见表 4.5-4。

表 4.5-4 建设项目主要的危险物质理化性质

| 物质名称 | 毒性识别 | | 易燃性识别 | | 爆炸极限% | 识别结果 |
|------|-----------------------------|--|-------|--------|----------|----------|
| | LD ₅₀ （经口，mg/kg） | LC ₅₀ （吸入，mg/m ³ ） | 闪点℃ | 沸点℃ | | |
| 醋酸 | 3530 | 13791 | 39 | 117.9 | 5.4~16.0 | 易燃液体，乙 A |
| 天然气 | / | / | -188 | -161.5 | 5.3~15 | 易燃气体，甲类 |

另外，本项目生产过程使用的烧碱和漂白剂（H₂O₂）具有腐蚀性，保险粉具有刺激性和致敏性。

综上，本项目涉及到的风险物质主要为醋酸、天然气、烧碱、漂白剂和保险粉。本项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 1 和表 2 所规定的易爆类物质。

4.5.1.1 生产设施风险识别

建设项目风险事故主要体现在物料泄漏、火灾等方面。详细见表 4.5-5。

表 4.5-5 各生产单元潜在危险分析

| 序号 | 设施 | 危险部位 | 主要危险物质 | 事故类型 | 事故成因 |
|----|------|-------|------------|-----------|--------|
| 1 | 生产装置 | 生产车间 | 醋酸、坯布、天然气等 | 有毒有害气体、火灾 | 泄漏、误操作 |
| | | | 烧碱、漂白剂等 | 腐蚀 | 泄漏、误操作 |
| 2 | 储存系统 | 化工一级库 | 醋酸、等 | 有毒有害气体 | 泄漏、误操作 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------------------------|-------------|--------------------|
| | | | | 体、火灾 | |
| | | | 烧碱、漂白剂、保险粉等 | 腐蚀 | 泄漏、误操作 |
| | | 坯布仓库 | 坯布、布料等 | 火灾 | 误操作 |
| 3 | 公辅系统 | 空压站系统 | / | 爆炸 | 安全阀、泄压阀失灵 |
| 4 | 污染控制系统 | 污水处理站 | COD、SS、氨氮、LAD 色度、石油类、总磷等 | 事故性排放 | 管道破裂、腐蚀、误操作、管理不规范等 |
| | | 尾气处理装置 | 颗粒物、油雾、非甲烷总烃 | 事故性排放 | 装置老化、误操作等 |
| | | 危废堆场 | 废油等 | 渗漏、污染土壤、地下水 | 防渗材料损坏；贮存容器破损 |
| | | 污泥间 | 废水处理污泥 | 污染土壤、地下水 | 泥饼中水分渗漏 |

4.5.1.2 有毒有害物质扩散途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 污染大气环境

醋酸泄漏过程产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全产生的废气，造成大气环境污染事故；天然气使用过程中由于误操作或遇明火等原因发生火灾事故时，燃烧产生的 CO、CO₂、烟尘等将对空气环境造成影响；静电除油装置等环保设施故障导致颗粒物、SO₂、NO_x、油雾和非甲烷总烃等事故性排放，将对空气环境造成影响。

(2) 污染地表水环境

污水事故性排放时污水中的 COD、SS、氨氮、总磷 LAS、色度等将对周边水体造成影响；火灾、爆炸事故发生时灭火产生的消防废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

(3) 污染土壤和地下水

有毒有害物质在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将对地下水和土壤环境造成影响。

4.5.1.3 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.5-1。

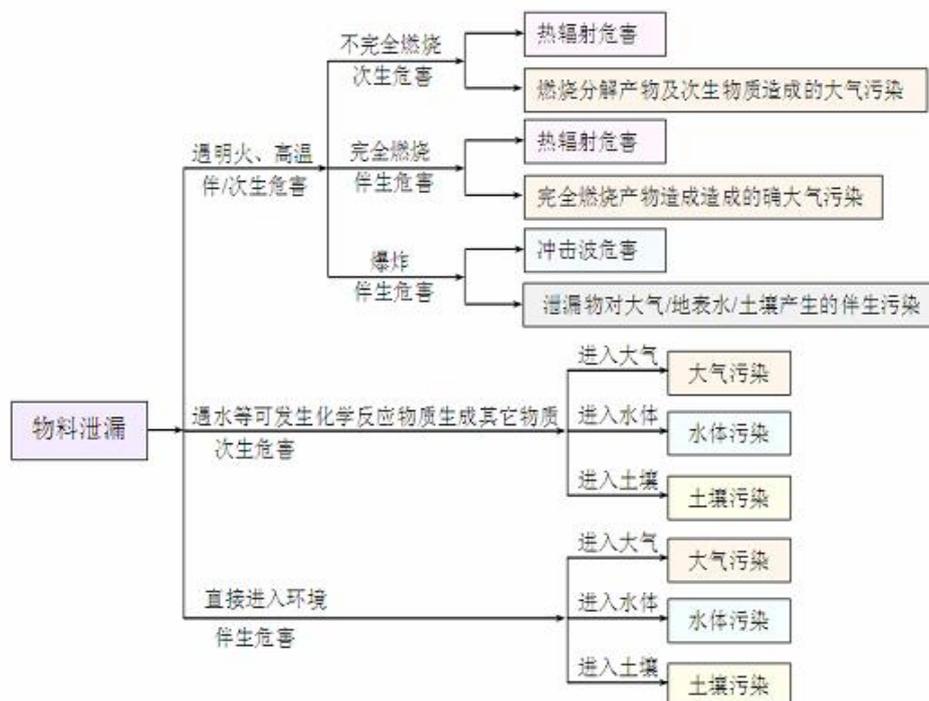


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.2 重大危险源识别

结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法,对本项目所有重大危险源进行识别。本次识别将全厂划分为一个功能单元,判别方法如下:

单元内存在的危险物质为单一品种,则该物质的数量即为单元内危险物质的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时,则按下式计算,若满足下式,则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质实际存在量, t;

Q_1 、 Q_2 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t。

根据本项目所涉及的危险性物质主要为醋酸、天然气、柠檬酸,危险化学品有烧碱(NaOH)、漂白剂(H_2O_2)、保险粉(连二亚硫酸钠)。经查阅《危险化

《化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《企业突发环境事件风险评估指南》（试行），将项目涉及的危险化学品的临界量和最大存储量进行比较，如表 4.5-6 所示。

表 4.5-6 项目储存物质与临界量比较表

| 序号 | 风险物质 | 最大存在量（吨） | 临界量（吨） | 最大存在量与临界量比值 |
|----|-------------------------------------|----------|--------|-------------|
| 1 | 冰醋酸 | 2 | 5000 | 0.0004 |
| 2 | 天然气 | <1 | 50 | 0.02 |
| 3 | 漂白剂（H ₂ O ₂ ） | 5 | 200 | 0.025 |
| 4 | 保险粉 | 0.5 | 200 | 0.0025 |
| 合计 | | | | 0.0479 |

4.5.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），结合本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本次风险评价等级判定见表 4.5-7。由表可见，本次风险评价等级判定为二级。

表 4.5-7 评价工作等级判定

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|----------|------------|---------|
| 重大危险源 | — | 二 | — | — |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | — | — | — | — |

4.5.4 源项分析

4.5.4.1 事故源项分析

根据分析，本项目主要有以下事故源项：

- （1）本项目涉及的物料中，醋酸泄漏可能会对水体和土壤造成影响。
- （2）本项目原料中的烧碱、漂白剂具有腐蚀性，保险粉具有刺激性和致敏性。若泄漏进入水体会对水生生物产生极强的毒性作用。
- （3）醋酸、天然气遇明火时会发生火灾事故。
- （4）建设项目静电吸附装置出现故障，导致工艺废气异常排放，将造成周围大气污染。

(5) 污水处理站设施出现故障、废水未经处理直接排入污水管网对污水厂水质造成冲击。

4.5.4.2 事故概率分析

根据统计资料，本项目物料泄漏事故概率为 4×10^{-6} ，天然气管线中物料泄漏引发火灾或爆炸的风险概率为 $1 \times 10^{-3} \sim 3.125 \times 10^{-3}$ ，污水预处理设施故障概率为 2.5×10^{-5} 。

4.5.4.3 最大可信事故设定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏的原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。本项目天然气采用管道运输，发生管道泄漏遇到明火引发火灾，对大气环境造成影响；危险化学品仓库中冰醋酸最大贮存量为 2t，冰醋酸采用小型包装桶包装，单次泄漏事故的量较少，但一旦发生泄漏事故，产生的有毒有害气体会污染大气，若遇明火或高热发生燃烧，可能发生连锁反应，对大气环境造成影响；烧碱、漂白剂（双氧水）等发生泄漏，一旦发现将及时收集，最终进入事故应急池，一般不会直接进入地表水体；污水预处理站设施发生故障时，极易造成对污水处理厂水质的冲击，对水环境造成影响。

综合考虑，本项目选取醋酸泄漏过程产生有毒有害物质通过蒸发形成气体，天然气管道泄漏，气体遇明火造成火灾事故，污水处理站事故排放作为最大可信事故。

表 4.5-8 项目最大可信事故

| 事故位置 | 泄漏源 | 评价因子 | 最大可信事故 |
|---------|--------|-----------------|---|
| 危险化学品仓库 | 冰醋酸包装桶 | 醋酸 | 冰醋酸包装桶破裂导致醋酸泄露，蒸发后形成有毒有害气体，造成大气环境污染事故，并可能会引发火灾 |
| 车间 | 天然气管道 | CH ₄ | 管线中物料泄漏，遇明火等会引发火灾 |
| 污水处理站 | 未处理废水 | 废水 | 污水预处理站设施发生故障，对南通经济技术开发区污水处理厂水质造成冲击，从而使废水超标排放，造成长江水体污染事故 |

4.5.4.4 源项分析

(1) 冰醋酸泄漏量

本项目醋酸由塑料包装桶盛装，包装规格为 30kg/桶，由于包装桶侧翻泄漏概率比较大，因此假设化工一级库中有半桶醋酸泄漏出，泄漏量为 15kg，按照以 2.5mm 厚度计算，泄漏醋酸液体面积为 5.71m²，事故泄漏时间为 10min，质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 4.5-9 液池蒸发模式参数

| 稳定度条件 | n | a |
|----------|------|------------------------|
| 不稳定(A,B) | 0.2 | 3.846×10 ⁻³ |
| 中性(D) | 0.25 | 4.685×10 ⁻³ |
| 稳定(E,F) | 0.3 | 5.285×10 ⁻³ |

挥发计算结果见表 4.5-10 和表 4.5-11。

表 4.5-10 静小风条件下物料蒸发速率

| 物料 | 醋酸 | | |
|--------------------|--------|----|----|
| | 不稳定 | 中性 | 稳定 |
| a,n | | | |
| P (Pa) | 101325 | | |
| M (kg/mol) | 0.06 | | |
| R (J/mol k) | 8.314 | | |
| T ₀ (K) | 289 | | |
| U (m/s) | 0.5 | | |
| r (m) | 1.35 | | |

| | | | |
|-----------------------------|---------|--------|--------|
| Q_3 (kg/s) | 0.00967 | 0.0115 | 0.0127 |
| 表 4.5-12 有风条件下物料蒸发速率 | | | |
| 物料 | 醋酸 | | |
| a.n | 不稳定 | 中性 | 稳定 |
| P (Pa) | 101325 | | |
| M (kg/mol) | 0.06 | | |
| R (J/mol k) | 8.314 | | |
| T0 (K) | 289 | | |
| U (m/s) | 2.9 | | |
| r (m) | 1.35 | | |
| Q_3 (kg/s) | 0.0023 | 0.0024 | 0.0035 |

(2) 天然气管道泄漏量

本项目天然气管道泄漏情况下有害气体的泄漏量按下式计算：

$$G_c = KCV \sqrt{\frac{M}{T}}$$

式中： G_c —设备或管道破裂口散发量，kg/h；

K —安全系数，一般取 1-2，本项目取 1.5；

C —随设备内部压力而定的系数，选取 0.185；

V —设备和管道的内部容积，取 2m^3 ；

M —设备和管道内有害气体饱和蒸气的分子量；

T —设备和管道内部的有害气体饱和蒸气的绝对温度，取 277K。

计算得到天然气管道破裂的泄漏量约为 1.368kg/h (0.38g/s)

(3) 事故废水排放量

本项目生产废水主要是由松弛、退浆、水洗、染色、氧漂等工段产生。

事故废水量考虑从发现处理设施出现故障、出水达不到排放标准时开始计算，已进入加工设备、正在进行加工或已做好加工准备（如染色浆料和坯布已放到染色机内）即将开车加工的，无法立即停止生产，需等到此台机器完成加工生产后方能停机。按最大生产周期计算，事故发生后 4 小时基本可以停止正常加工生产。

根据《染整工业废水治理技术规范》中对事故池的容积要求“应大于一个生

产周期的废水量，或大于 4h 排放的废水量”，本项目污水处理站接纳废水约 2300t/d，4h 排放的废水量平均为 400t。

4.6 清洁生产分析

4.6.1 原辅料的清洁性

项目所用染料为环保染料，不使用含特定（即还原）条件下会裂解产生 24 种致癌芳香胺的偶氮染料、致癌的诱变的或对生殖有害的染料、潜在过敏的染料、铬媒染料、含铜、铬和镍的金属络合染料等。所采用的染料和助剂均不含国际禁用的致癌物质，助剂不含甲醛、镍、杀虫剂等物质；未使用国际上禁用的可还原成芳香胺或其它对人体有害物的 118 种偶氮染料和易转化为可吸附有机卤化物 (AOX) 的 NaClO 漂白剂。

项目采用具有良好吸附效果的活性染料，既可提高染料的附着率，增强染色重现性，又可使染色废水减量化，降低污水处理难度和成本。

因此，项目染料及助剂符合生产的要求。

4.6.2 生产工艺的先进性

项目采用了以下先进节能环保的工艺技术。

①小浴比染色工艺

本项目涤/棉染色衬中涤成分的染色主要采取经轴染色，经轴染色方式为缸内卷在经轴上的布静止不动，染液由泵抽送通过经轴孔穿透至每层布面循环染色，染色工段浴比约为 1:5，为小浴比染色工艺，且该工艺布的损伤变形小、染料上染率高、用水少，污水少，水、电、汽消耗低。

本项目外衣衬染色与退浆、精炼、松弛工序同缸完成，通过泵将已溶解的分散染料、染色助剂输入染缸内，染色浴比为 1:5-7，属于小浴比染色工艺。高温高压溢流分散染料染色上染率可达到 85% 以上，染色废水色度低。

②冷轧堆染色工艺

本项目对需染棉的衬衫衬进行反应染色，也称冷轧堆染色，采用活性染料和碱液 4:1 混合工作液进行染色，利用均匀轧车进行浸轧后打卷，而打成卷的卷装在室温下缓慢转堆置 24 小时，使活性染料完全吸附、扩散、固着。该工序均在

常温下完成，相比活性染料，轧染大大节约了能源。冷染固色率高、水解染料小，水洗废水色度低，缓解了污水脱色压力。

③染色水洗工艺

冷轧堆染色堆置结束后，织物在水洗机上进行高温平幅水洗。采用“S”型逆流水洗，新鲜水逐格倒流，重复使用4次，实现了中水和末端水回用，节约用水，减少废水量。

④蒸汽冷凝水回用

本项目直接和间接蒸汽加热排出的冷凝水收集回用于染色工序，实现中水回用，减少新鲜水用量和废水排放。

4.6.3 主要设备先进性

本项目设备更新了部分生产设备，新购置的设备均为国内或国外先进设备，无二手设备。所选用设备具有以下特点：

①项目经轴染色机是将织物卷在多孔的经轴筒上，装填入高温、高压的密闭染缸中，使用高扬程、大功率的泵浦，将染色的液流在系统内的循环过程中正反交互变换，使染液完全穿透打卷的织物，并完成上染过程。经轴染色机与普通染色机相比更能够使染料染色完全。

②烘干、定型设备具有温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置，箱体外层具有很好的保温性能，自动化控制程度较高。

③水洗工序采用分格逆流水洗，大大减少了废水的排放。且设备密封性好，并装有水量计量装置。

④溢流机设置蒸汽冷凝水回收装置，将回收的蒸汽冷凝水回用于生产工段，能有效地提高能源综合利用效率。

⑤ 汽管道采用绝热材料进行保温，减少管道热损失。

⑥配置完善的能源计量装置，耗能设备定期进行效率测试，发现问题立即解决。至少每两年进行一次全公司的水、电能量平衡测试。

4.6.4 节能措施

(1) 选用先进的节能工艺和设备

①选用节能型的空压机、变压器，普遍采用变频装置，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）建筑节能

建筑方面，本项目建筑严格实施建筑节能设计标准，建立建筑节能评价体系；本项目厂房围护结构采用浅色外表面，可反射夏季太阳辐射热，减少壁面得热；采用节能窗技术，控制窗墙面积比，改善窗户的传热系数和遮阳系数；建筑强化自然采光设计，节约电能。

照明方面，采用绿色照明产品，减少普通白炽灯，提高高效节能荧光灯使用比例，实施照明产品能效标准；车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电；道路照明、户外装置照明，采用 LED 照明、光电开关自动控制或集中管理控制。

（3）节水

- ①设置冷却水闭路循环系统，冷却水循环利用。
- ②充分利用该项目蒸汽高温冷凝水，经蒸汽冷凝水回收系统全部回用于生产。
- ③水洗水采用逆流形式，做到一水多用，重复利用，减少水洗工序新鲜水用量。实现蒸汽冷凝水零排放，不仅回收余热，而且也避免水资源的浪费。
- ④间歇式染色机台 2 遍水洗，水收集回用到 1 遍水洗，重复利用。

（4）节能管理制度

建立厂级能源管理网络和能源计量体系，生产和生活用能计量分开，各种能源消耗建立台帐，建立三级能源管理网络，生产车间各产品生产过程，按工段制定能耗指标，按指标进行考核，建立奖惩制度。

对员工开展节能知识教育、组织有关人员参加节能培训、研究实施并推广对三废的回收再利用等途径建立健全节能管理制度。

4.6.5 单位产品能耗、水耗分析

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

水量要达到规定要求。

表 4.6-1 印染加工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 |
| 纱线、针织物 | ≤1.1 吨标煤/吨 | ≤90 吨水/吨 |
| 真丝绸机织物（含练白） | ≤36 公斤标煤/百米 | ≤2.2 吨水/百米 |
| 精梳毛织物 | ≤150 公斤标煤/百米 | ≤15 吨水/百米 |

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。注 2：针织或纱线标准品为棉浅色染色产品，当产品不同时，可参照《针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额》（FZ/T01105）进行换算。注 3：精梳毛织物印染加工指从毛条经过条染复精梳、纺纱、织布、染整、成品入库等工序加工成合格毛织品精梳织物的全过程。粗梳毛织物单位产品能耗按精梳毛织物的 1.3 倍折算，新鲜水取水量按精梳毛织物的 1.15 倍折算。毛针织绒线、手编绒线单位产品能耗按纱线、针织物的 1.3 倍折算，新鲜水取水量按纱线、针织物的 1.3 倍折算。

本项目消耗电力、天然气等，具体消耗能源统计由表 4.6-2 换算得到。

表 4.6-2 本项目综合能耗表

| 分类 | 机织物 | | | 吨标煤 折算系数 |
|-----|-------------------------|----------------|-------------------|--------------|
| | 消耗量 | 换算结果 (千克标煤) | 换算结果 (千克标煤/百米) | |
| 电 | 1200 万 kw·h/a | 1474800 | 2.19 | 1.229/万 kW h |
| 天然气 | 228 万 m ³ /a | 3032400 | 4.51 | 13.300/万立方米 |
| 新鲜水 | 438652.7 t/a | 37592.5 | 0.056 | 0.857/万吨 |
| 蒸汽 | 89480 t/a | 8679560 | 12.91 | 0.097/t |
| 合计 | | 13224352.5 | 19.666 | |

注：*吨标煤折算系数引自《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T01002-2010）和《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008），电力按当量值折算。

本项目针织布、毛绒布属于棉、麻、化纤及混纺机织物类别。根据《印染行业规范条件（2017 版）》“机织物标准品”为布重 10~14kg/100m 的棉染色合格产品，由于项目的产品平均布重为 31.5kg/100m，根据《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T01002-2010）中相关重量、幅阔、工艺等修正系数得最终标准品产量为 6720.98 万米。故本项目坯布印染的能耗为 19.666kg 标煤/100m 产品，新鲜水取水量为 0.056 吨/100m 产品，百米产品能耗、新鲜水取水量均小于该类百米产品综合能耗和新鲜水取水量指标。

4.6.6 项目清洁生产水平分析

本项目参照《清洁生产标准纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）的指标进行对比分析。由于建设项目采用了先进的生产工艺和自动化较高的先进设备，同时采用了有效的节能、节水、减少污染措施，其清洁生产大部分指标可以达到《清洁生产标准纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006 一级标准，因此本项目清洁生产水平接近国际先进水平。项目建成投产后，建设单位应不断更新升级生产设备，不断提高设备先进化和自动化水平，并进行清洁生产审核。

表 4.6-3 本项目清洁生产水平分析

| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 项目情况 | 项目水平 |
|-------------|--|--|---|---|------|
| 一、生产工艺与装备要求 | | | | | |
| 1、总体要求 | 企业所采用的生产工艺与装备不得在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向 | | | 符合 | 二级 |
| | 采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化 | 采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化 | 采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化 | 本项目采用小浴比染色技术，染色、定型、烘干、水洗等设备可自动化控制，自动化水平较高 | |
| 2、前处理工艺和设备 | ①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； | ①采用低碱或无碱工艺，选用高效助剂； ②采用少用水工艺； ③使用先进的连续式前处理设备； ④使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置 | ①采用通常的前处理工艺； ②采用少用水工艺； ③部分使用先进的连续式前处理设备； ⑥ 使用间歇式的前处理设备，并有碱回收装置 | 本项目选用常温冷轧堆前处理工艺，冷堆后布料不需再氧漂汽蒸处理，大大节约能源，减少废水产生。选用高效助剂，先进的连续式前处理设备 | 一级 |
| 3、染色工艺和设备 | ①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②使用先进的连续式染色设备并具有逆流水洗装置； ③使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备 | ①采用不用水或少用水（小浴比）的染色工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分使用先进的连续式染色设备并具有逆流漂洗装置； ③部分使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用； ④使用高效水洗设备 | ①大部分采用少用水（小浴比）的染色工艺，部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分使用连续式染色设备； ③部分使用间歇式染色设备并进行清水回用； ⑤ 部分使用高效水洗设备 | 本项目采用小浴比染色工艺，高吸尽率染料及环保型染料和助剂；本项目使用先进的间歇式染色设备并进行清水回用，包括水洗用水回用和浅色染色用水回用于深色染色用水，具有逆流水洗装置 | 一级 |

| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 项目情况 | 项目水平 | |
|------------|---|---|---|--|--------|----|
| 4、印花工艺和设备 | ①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②采用先进的制版制网技术及设备； ③采用无版印花工艺及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备 | ①采用少用水或不用水的印花工艺，使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用先进的制版制网技术及设备； ③部分采用无版印花技术及设备； ④采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂 | ①大部分采用少用水或不用水的印花工艺，大部分使用高吸尽率染料及环保型染料和助剂； ②部分采用制版制网技术及设备； ④部分采用先进的调浆、高效蒸发和高效水洗设备大部分采用无污染整理工艺，大部分使用环保型整理剂 | 不涉及印花工艺和印花设备 | / | |
| 5、整理工艺与设备 | 采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂 | 采用无污染整理工艺，使用环保型整理剂 | 大部分采用无污染整理工艺，大部分使用环保型整理剂 | 本项目采用先进的无污染整理工艺，使用环保型整理剂 | 一级 | |
| 6、规模 | 棉机织印染企业设计生产能力 ≥ 1000 万 m/a | | | 本项目印染化纤面料折算成涤棉标准品规模大于 1000 万 m/a | 一级 | |
| 二、资源能源利用指标 | | | | | | |
| 1、原辅材料的选择 | ①坯布上的浆料为可生物降解型； ②选用对人体无害的环保型染料和助剂； ③选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染 | | ①大部分坯布上的浆料为可生物降解型； ②大部分采用对人体无害的环保型染料和助剂； ③大部分选用高吸尽率的染料，减少对环境的污染 | 本项目无上浆工序，选用对人体无害的环保型染料和助剂，上染料达到 85% 以上 | 一级 | |
| 2、取水量 | 机织印染产品/ (t/100m) | ≤ 2.0 | ≤ 3.0 | ≤ 3.8 | 0.65 | 一级 |
| 3、用电量 | 机织印染产品/ (kW h/100m) | ≤ 25 | ≤ 30 | ≤ 39 | 17.85 | 一级 |
| 4、耗标煤量 | 机织印染产品/ (kg/100m) | ≤ 35 | ≤ 50 | ≤ 60 | 19.666 | 一级 |
| 三、污染物产生指标 | | | | | | |
| 1、废水 | 机织印染产品/ | ≤ 1.6 | ≤ 2.4 | ≤ 3.0 | 0.668 | 一级 |

| 指标 | | 一级 | 二级 | 三级 | 项目情况 | 项目水平 |
|----------------|--|---|---|------|--|------|
| 产生量 | (t/100m) | | | | | |
| 2、COD 产生量 | 机织印染产品/ (kg/100m) | ≤1.4 | ≤2.0 | ≤2.5 | 0.1 | 一级 |
| 四、产品指标 | | | | | | |
| 1、生态纺织品 | ①全面开展生态纺织品的开发和认证工作； ②全部达到 Oeko-Tex-Standard100 的要求 | ①已进行生态纺织品的开发和认证工作； ②基本达到 Oeko-Tex-Standard100 的要求，全部达到 HJBZ30 生态纺织品的要求 | ①基本为传统产品，准备开展生态纺织品的认证工作； ②部分产品达到 HJBZ30 生态纺织品的要求 | | 项目建成后将开展生态纺织品认证工作；产品全部达 Oeko-Tex-Standard100 的要求 | 一级 |
| 2、产品合格率/%（连续3） | | 99.5 | 98 | 96 | 99.5 | 一级 |
| 五、环境管理要求 | | | | | | |
| 1、环境法律法规标准 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求 | | | | 经预测分析，本项目各污染物可达标排放，总量可在区域范围内平衡 | / |
| 2、环境审核 | 按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 | 按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效 | 按照纺织业的企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全 | | 建设项目建成后将按照一级标准的要求进行环境审核 | / |
| 3、废物处理处置 | 对一般废物进行妥善处理，对危险废物按有关标准进行安全处置 | | | | 项目建成后将按照相关规定处置废物 | / |
| 4、生产过程环境管理 | 实现生产装置密闭化。生产线或生产单元均安装计量统计装置，实现连续化显示统计，对水耗、能耗有考核。实现生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象 | 生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理制度和统计数据系统。实现主要生产过程自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象 | 生产线或生产单元安装计量统计装置，对水耗、能耗有考核。建立管理制度和统计数据系统。生产车间整洁，能够杜绝跑、冒、滴、漏现象 | | 本项目生产过程将采用 SAP 管理系统进行控制，实现对生产线的全过程控制。水洗装置设置有水量计算装置，定型、烘干设备、定型机温度、湿度等主要工艺 | / |

| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 项目情况 | 项目水平 |
|-----------|---|----|----|--|------|
| | | | | 参数在线测控装置。染色机、定型机和水洗装置密闭性较好，在加强车间管理等措施的前提下，可杜绝跑冒滴漏的发生 | |
| 5、相关方环境管理 | 要求提供的原辅材料，应对人体健康没有任何损害，并在生长和生产过程中对生态环境没有负面影响；要求坯布生产所使用的浆料，采用易降解的浆料，限制或不用难降解浆料，减少对环境的污染；要求提供绿色环保型和高吸尽率的染料和助剂，减少对环境的污染；要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料 | | | 项目使用的染料、助剂属于绿化环保型，对人体健康没有损害，其包装材料可回收利用 | / |

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

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”、“中国近代第一城”、“上海北大门”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。

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。

5.1.3 气象与气候

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 5.1-1，近 20 年来的风向见图 5.1-2。

表 5.1-1 南通市主要气象因素表

| 序号 | 项目名称 | | 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℃ |
| 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 |

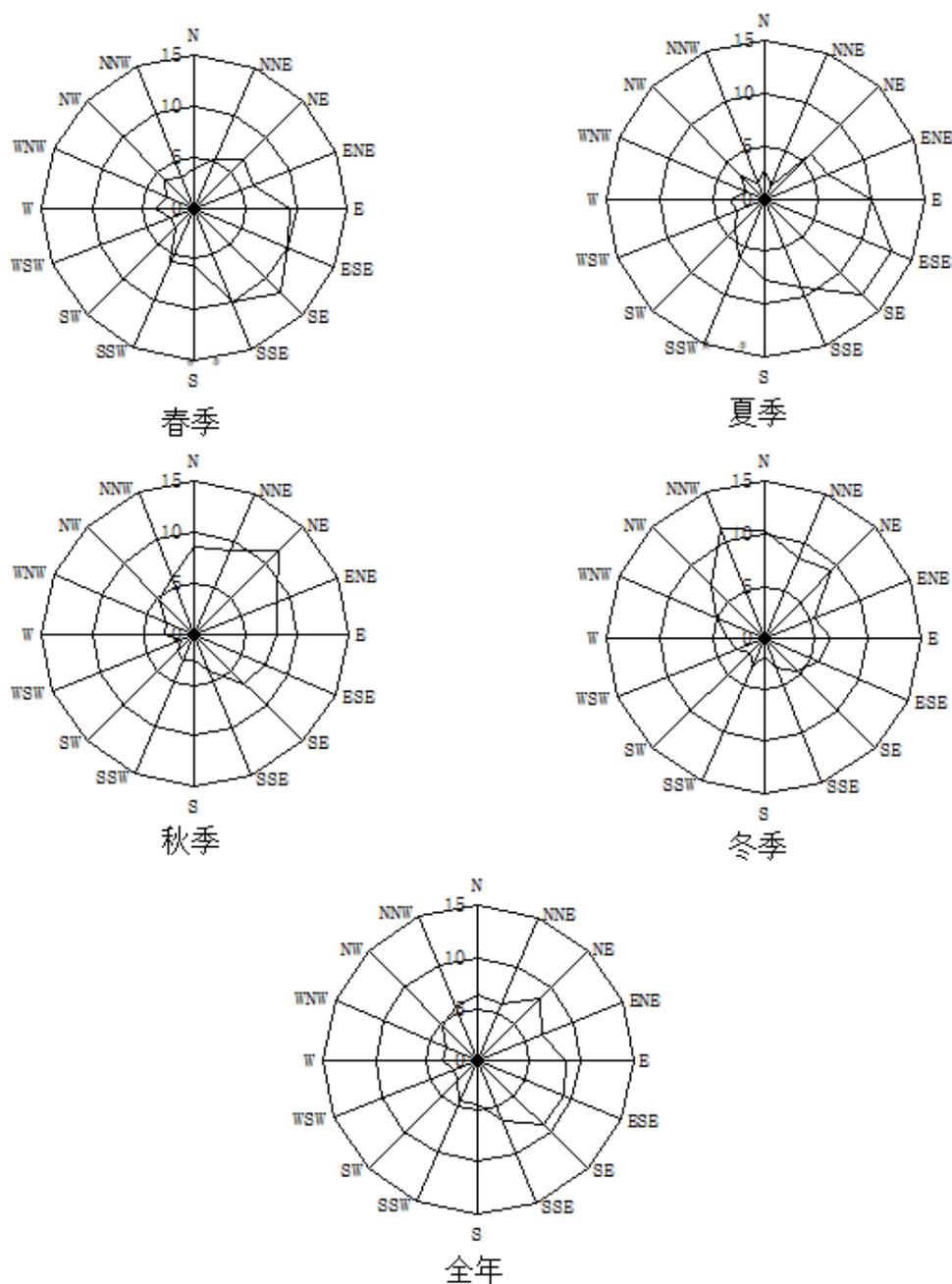


图 5.1-2 南通市近 20 年四季风向玫瑰图

5.1.4 水文水系

南通市平坦辽阔，水网密布是其显著特征。南通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 m^3 ，平均流量为 $31000m^3/s$ ，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，裤子港闸、富民港闸和新开港闸也引进部分长江水。

本项目雨水经园区雨水管网排入附近的中央路人工河，中央路人工河为小河，目前该水体 SS 和 NH₃-N 不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，主要由于未实现污水管网覆盖的城中村地区居民日常生活排放的污水影响部分河道水生动物、植物，从而影响水质，随着南通市相关部门环境整治行动的推进，中央河东人工河水质将逐步改善。

科德宝公司周边区域水系图见附图 5.1-1。

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。

5.1.5 区域地质及水文地质概况

5.1.5.1 区域底层

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 | | / | | | |
| | | 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 |
| 古生界 | 二迭系 | 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、邵家桥金沙、张家庄等地 |
| | | | 龙潭组 | P _{2l} | 110± | 深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层 | |
| | | 下统 | 堰桥组 | P _{1y} | 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 _{1g} | 15± | 深灰色泥岩夹泥灰岩薄层 | |
| | / | 栖霞组 | P _{1q} | 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 _{3w} | 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 _{1-2ms} | >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 | | |

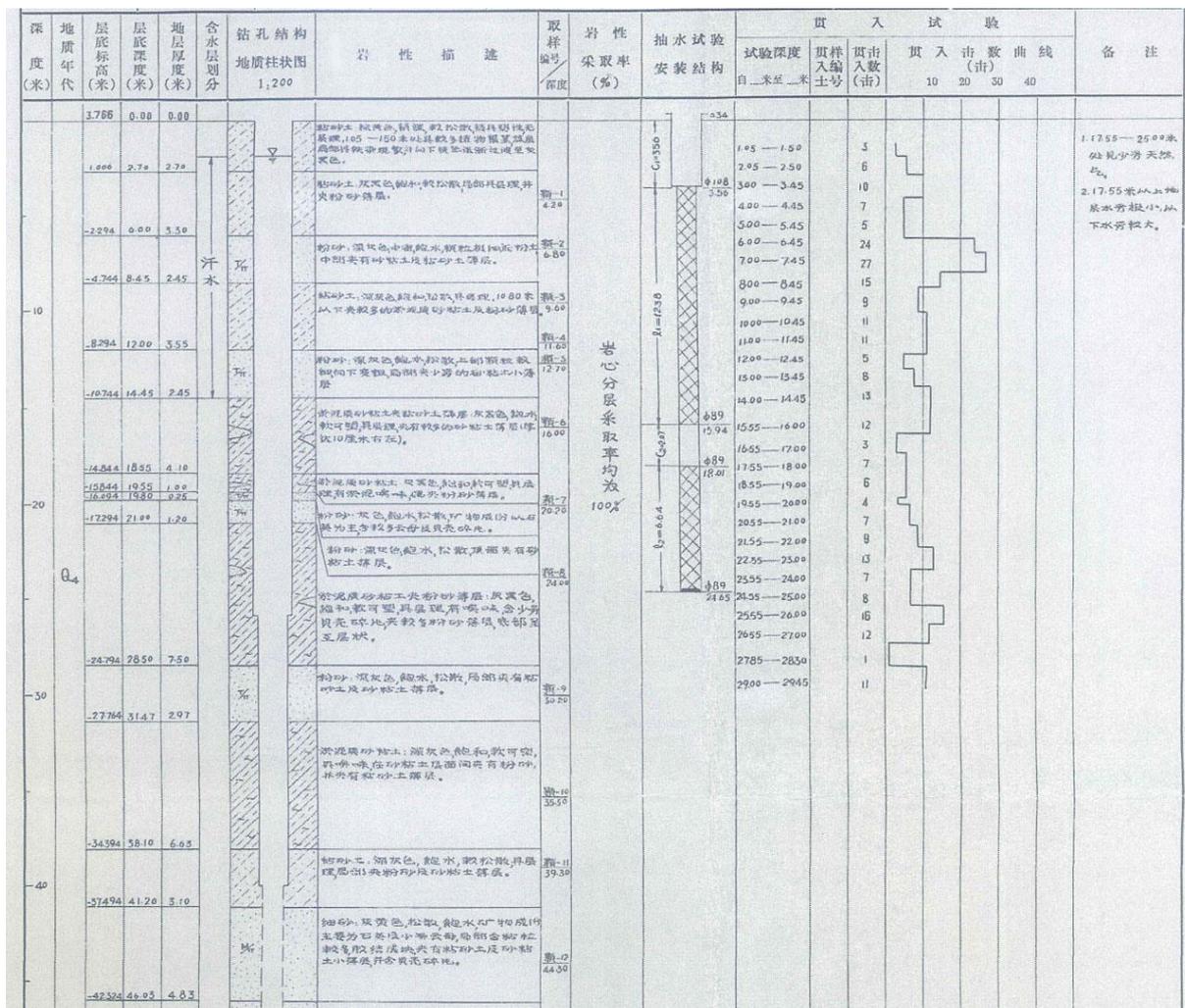


图 5.1-4 南通地区典型钻孔柱状图

垂直比例尺 1:500

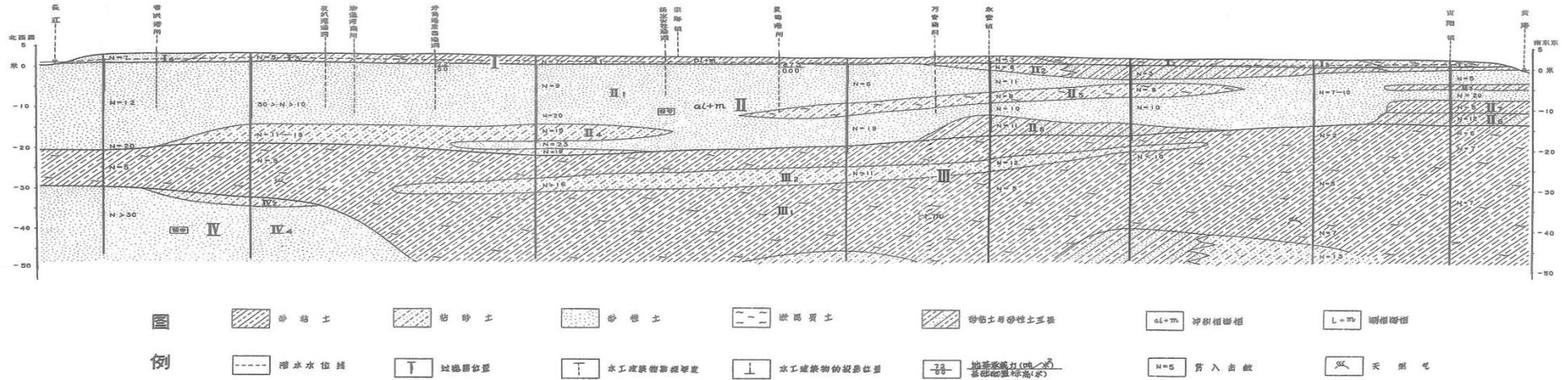


图 5.1-5 南通地区工程地质剖面图

5.1.5.2 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形变及岩浆活动。

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同，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。

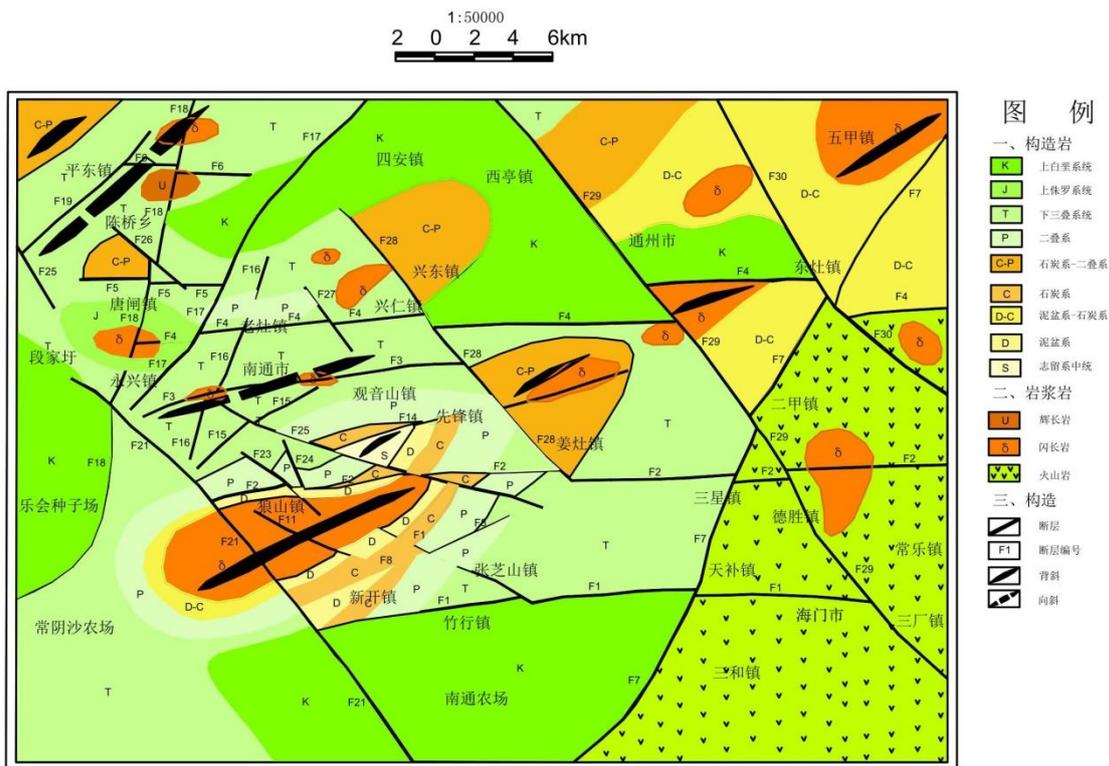


图 5.1-6 南通地区区域地质构造图（剥去 Q+N 及部分 E）

5.1.5.3 地下水类型及空间分布特征

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(Q₃)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（Q₂）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（Q₁）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（N₂）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。

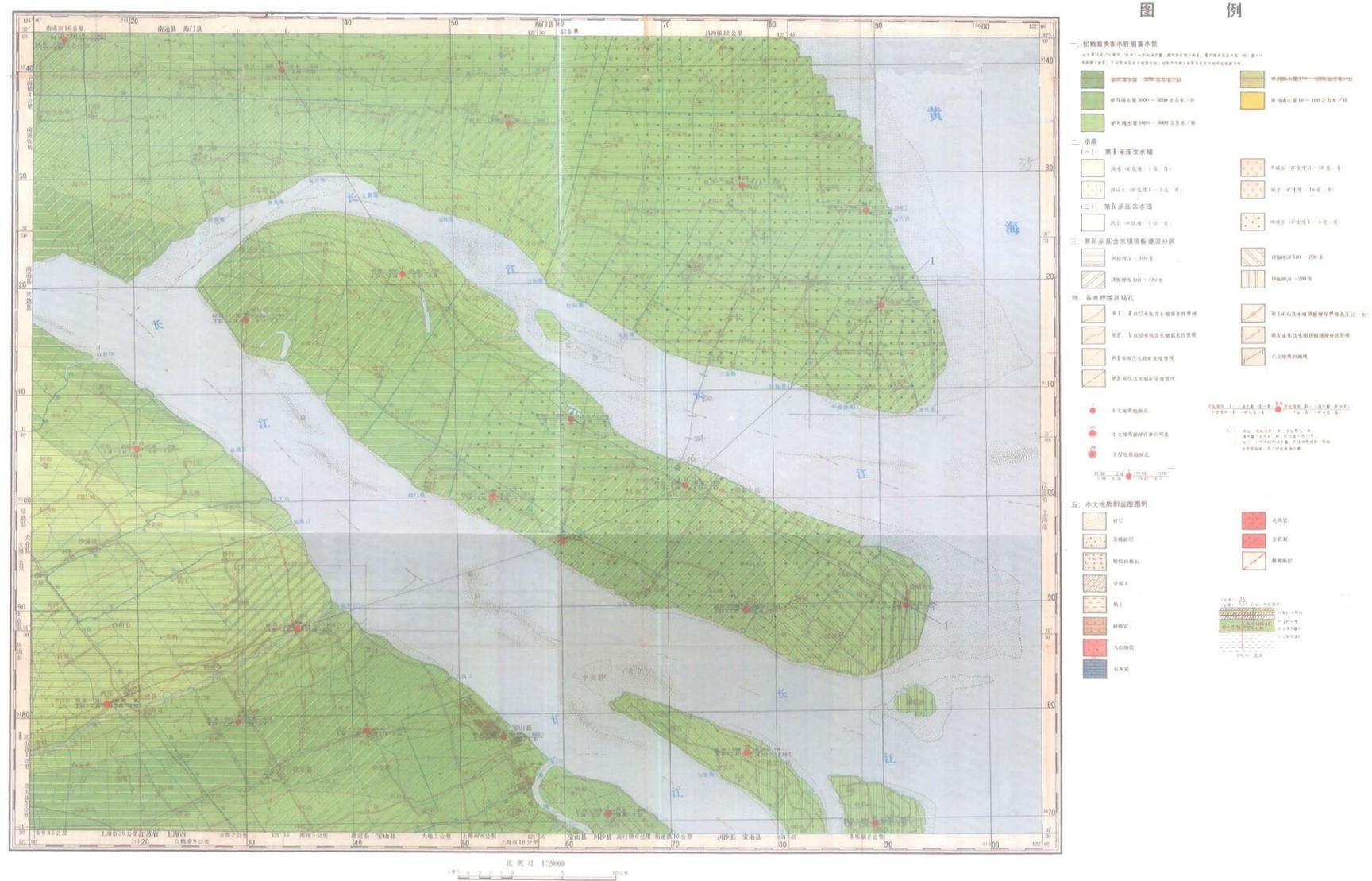


图 5.1-7 南通市区域水文地质平面图

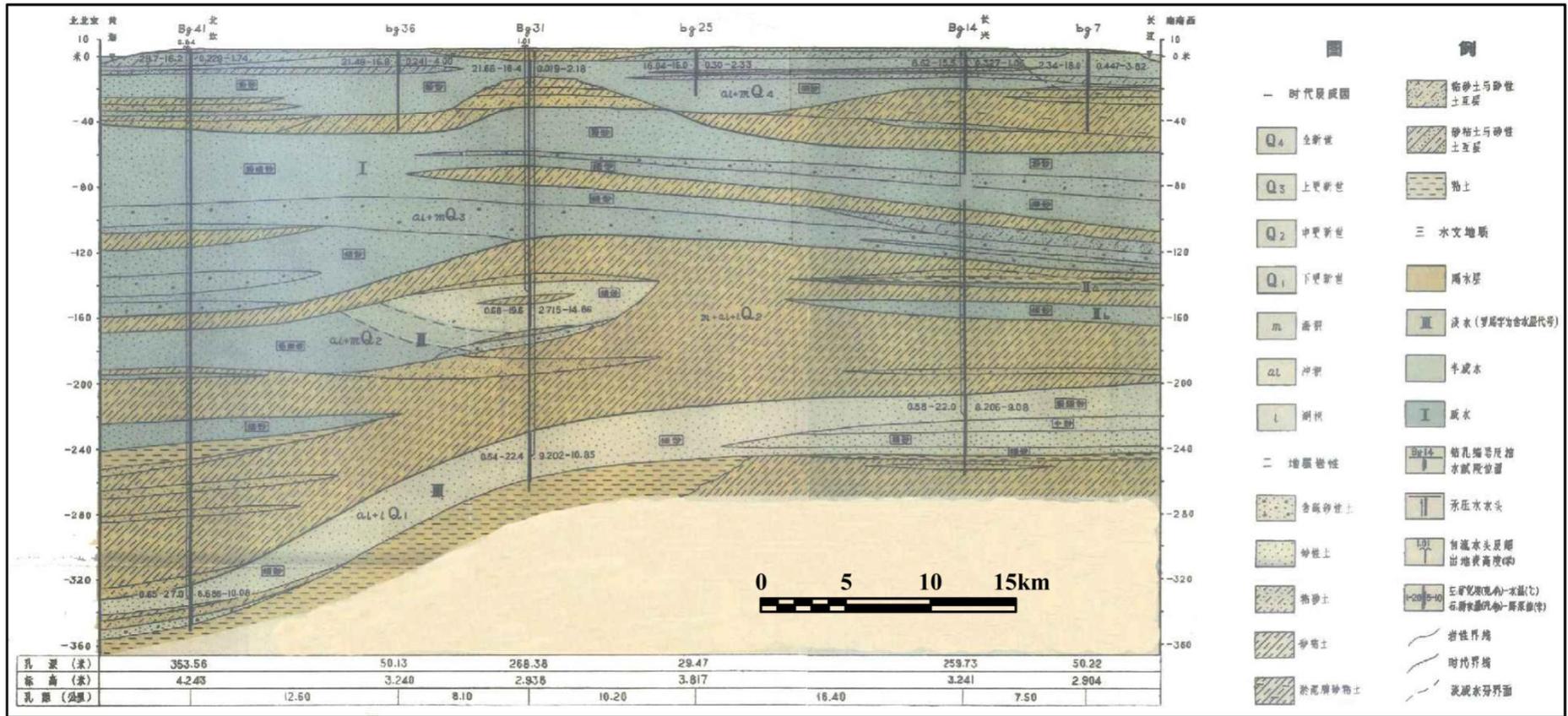


图 5.1-8 南通市区域水文地质剖面图

5.1.5.4 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。

5.1.5.5 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。

5.1.6 生态环境

南通地区气候温暖湿润，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，全区绿化覆盖率为 26.5%。

紧邻开发区的狼山旅游度假区内的狼山、军山、剑山、马鞍山、黄泥山沿江屹立，有历史人文景观百余处。其中狼山是国内著名的佛教活动地，有众多的近代名人园林与建筑等丰富的旅游资源；区内的景观主要是北邻港口工业三区的老洪港风景区。

长江滩涂植物群落主要有海三棱藨草群落、水葱群落、糙叶苔藓群落、芦苇群落、茭笋群落、白茅群落、和大米草群落，滩涂上主要生长有芦苇等植物。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。落叶阔叶林乔木树种主要有意杨、刺槐、桑树、榆、柳、广玉兰、水杉、池杉、雪松、黑松、马尾松等。除适宜种植的稻、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。常见的紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。一般分布在田埂、路边、林边隙地、溪、河边等地。无保护类植物种类存在。

由于该区域对土地利用程度很高，自然生态环境已遭到一定程度的破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，附近大型野生动物已经消失。常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、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。

多年来，长江南通段水质监测结果表明，各项指标基本达到国家地面水环境质量Ⅱ级标准，其中氰化物、苯系物等有毒物均未检出。说明长江南通段水质尚好，对鱼类生长及繁殖尚无明显影响。

5.2 环境保护目标调查

建设项目周边主要环境保护目标调查情况见表 5.2-1~表 5.2-2。

表 5.2-1 大气环境及环境风险保护目标调查情况

| 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 |
|----------|------------|------|--------------------------------|------|-----------------------------|
| 中兴花苑 | 厂区北侧 630m | 居民住宅 | 北至厦门路，东至帝人职工宿舍，南至振兴路，西至中央路 | 居民 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) |
| 中兴幼儿园 | 厂区北侧 630m | 幼儿园 | 北至厦门路，东至帝人职工宿舍，南至振兴路，西至中央路 | 师生 | |
| 帝人职工宿舍 | 厂区北侧 630m | 职工住宿 | 北至富民新村，东至温州路，南至振兴路，西至中兴花苑 | 职工 | |
| 富民新村 | 厂区北侧 630m | 居民住宅 | 北至上海路，东至富民港路，南至振兴路，西至北海路 | 居民 | |
| 富新园 | 厂区东北侧 715m | 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 | |
| 炜建花苑 | 厂区西北侧 640m | 居民住宅 | 北至厦门路，东至中央路，南至振兴路，西至中心河 | 居民 | |

| 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 |
|--------------|----------------|------|--|---------|------|
| 开发区实验小学（育才路） | 厂区东北侧 680m | 学校 | 北至开发区实验幼儿园，东至富新社区，南至振兴东路，西至育才路 | 师生 | |
| 开发区实验幼儿园 | 厂区东北侧 840m | 幼儿园 | 北至富民苑，东至富新社区，南至开发区实验小学，西至育才路 | 师生 | |
| 爱玛花苑 | 厂区东北侧 1300m | 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 | |
| 星海花园 | 厂区东侧 1100m | 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 | |
| 紫荆花园 | 厂区东侧 1100m | 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 | |
| 明珠花园 | 厂区东北侧 1300m | 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 | |
| 同顺苑 | 厂区东北侧 1100m | 居民住宅 | 北至上海路，东至振兴花园，南至富新园，西至育才路 | 居民 | |
| 新开苑 | 厂区东侧 1400m | 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 | |
| 金桥公寓 | 厂区西北侧 1300m | 居民住宅 | 北至南通德一机电公司，东至南通船富时装公司，南至天天汽车租赁公司，西至中心河 | 居民 | |
| 舒凯花苑 | 厂区东北侧 1500m | 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 | |
| 南通市东方中学 | 厂区东北侧 1600m | 学校 | 北至星湖大道，东至新开南路，南至星中路，西至南通经济技术开发区青少年活动中心。 | 师生 | |
| 春天花园 | 厂区东侧 1700m | 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 | |
| 开发区实验小学（新河路） | 厂区东侧 1500m | 学校 | 北至振兴路，东至新河路，南至星海花园，西至万高电机制造公司 | 师生 | |
| 南通开发区社会福利中心 | 厂区东侧 1500m | 单位 | 北至南通开发区实验小学，东至新河路，南至瑞兴路，西至星海花园 | 工作人员 | |
| 星湖花园 | 厂区东北侧 1900m | 居民住宅 | 北至复兴路，东至新开南路，南至星湖大道，西至江苏天宇新材料研究所公司 | 居民 | |
| 尊庭怡和 | 厂区东南侧 1400m | 居民住宅 | 北至瑞兴路，东至新河路，南至舒得乐班台渔具（南通）有限公司，西至中国石油开发区加油站 | 居民 | |
| 优山美地名邸 | 厂区东侧 1900m | 居民住宅 | 北至上海东路，东至新景路，南至振兴东路，西至新东路 | 居民 | |
| 新开街道敬老院 | 厂区东侧 1700m | 敬老院 | 北至新开苑，东至新河路，南至振兴东路，西至新开苑 | 工作人员、老人 | |
| 南通开发区敬老院 | 厂区东侧 1600m | 敬老院 | 北至南通开发区实验小学，东至南通开发区社会福利中心，南至星海花园菁英汇，西至星海花园 | 工作人员、老人 | |
| 景瑞望府 | 厂区东北侧 2100m | 居民住宅 | 北至长天路，东至长天路，南至惠泽路，西至新开北路 | 居民 | |
| 通盛花苑 | 厂区东侧 2100m | 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 | |
| 幸福天地 | 厂区东北侧 2300m | 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 | |

| 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 |
|------------|----------------|------|--|---------|------|
| 星湖国际双语幼儿园 | 厂区东北侧 2200m | 学校 | 北至星湖花园，东至星湖花园，南至星湖花园，西至星湖花园 | 师生 | |
| 中港翡翠城 | 厂区东侧 2200m | 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 | |
| 军山花园 | 厂区西北侧 2000m | 居民住宅 | 北至丽江路，东至通富南路，南至振兴西路，西至长青路 | 居民 | |
| 四海家园 | 厂区东北侧 2400m | 居民住宅 | 北至宏兴路，东至新开北路，南至复兴路，富民港路 | 居民 | |
| 紫琅上郡 | 厂区西北侧 2300m | 居民住宅 | 北至星湖大道，东至通富南路，南至丽江路，西至山水壹号 | 居民 | |
| 山水壹号 | 厂区西北侧 2500m | 居民住宅 | 北至星湖大道，东至紫琅上郡，南至丽江路，西至长青路 | 居民 | |
| 金水湾 | 厂区西北侧 2300m | 居民住宅 | 北至丽江路，东至军山半岛，南至振兴西路，西至长青路 | 居民 | |
| 德诚嘉园 | 厂区东侧 1000m | 居民住宅 | 北至诚兴路，东至新开北路，南至宏兴路，西至富民港路 | 居民 | |
| 富安新居 | 厂区东北侧 1100m | 居民住宅 | 北至半岛别墅，东至育才路，南至上海东路，西至炜达大厦 | 居民 | |
| 玉麒麟半岛别墅 | 厂区北侧 1500m | 居民住宅 | 北至星湖大道，东至富民港河，南至富安新居，西至中央路 | 居民 | |
| 汇园小区 | 厂区北侧 670m | 居民住宅 | 北至中兴街道社区卫生服务中心，东至福州路，南至厦门路，西至中心河 | 居民 | |
| 万科翡翠心湖 | 厂区北侧 1100m | 居民住宅 | 北至玉麒麟半岛别墅，东至富民港河，南至上海路，西至富安新居 | 居民 | |
| 华润宋庆龄幼儿园 | 厂区东北侧 2400m | 幼儿园 | 北至华润·橡树湾，东至能达社区服务中心，南至复兴路，西至新开北路 | 师生 | |
| 鑫景佳园 | 厂区北侧 1200m | 居民住宅 | 北至南通海关驻开发区办事处，东至半岛别墅，南至星湖大厦，西至中央路 | 居民 | |
| 振兴花园 | 厂区东侧 1000m | 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 | |
| 南通良春中医专科医院 | 厂区东侧 1700m | 居民住宅 | 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、医护人员 | |
| 星湖邻里 | 厂区东侧 1500m | 居民住宅 | 北至富民新村，东至温州路，南至振兴路，西至中兴花苑 | 居民 | |
| 三德塑胶职工宿舍 | 厂区西侧 660m | 居民住宅 | 南通三德塑胶工业公司厂内 | 职工 | |
| 格瑞福职工宿舍 | 厂区东侧 700m | 居民住宅 | 格瑞福染整有限公司厂内，南临民兴路 | 职工 | |
| 炜赋人和家园 | 厂区西北侧 950m | 居民住宅 | 北至上海路，东至中兴街道社区卫生服务中心，南至汇园小区，西至中心河 | 居民 | |
| 通盛花苑 | 厂区东侧 2100m | 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 | |
| 优山美地花园 | 厂区东北侧 2600m | 居民住宅 | 北至民主新村，东至南通经济技术开发区人民法院，南至南通好一家国际家居艺术广场 | 居民 | |
| 华润·橡树湾 | 厂区东北侧 2500m | 居民住宅 | 北至宏兴路，东至长天路，南至复兴路，西至新开北路 | 居民 | |

| 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 |
|----------|------------|------|------------------------------|------|------|
| 世外桃源度假区 | 厂区南侧 2800m | 居民住宅 | 北至常兴路，东至景兴路，南至南通老洪港湿地公园，西至长江 | 居民 | |

表 5.2-2 水、声、生态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 |
|-------------|--------------------|-----------|---|-----------|--|
| 水环境 | | | | | |
| 富民港河 | 厂界东侧 30m | 农业用水 | 通启运河至富民港出江涵洞 | 水体 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准 |
| 长江(北泓) | 厂界南侧 1200m | 工业 | 距岸边 200m 至中泓全部水域 | 水体 | |
| 洪港水厂取水口 | 厂界南侧 3700m | 水源保护区 | 取水口 500m 范围内 | 水体 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准 |
| 生态环境 | | | | | |
| 长江洪港饮用水源保护区 | 二级管控区位于厂界西南侧 1700m | 水源水质保护 | 一级管控区为一级保护区，范围为：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；二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域为准保护区 | 水源保护 | 一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。二级管控区内禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收(加工)场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施(场所)，从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。 |
| 老洪港应急水源保护区 | 二级管控区位于厂界南侧 2950m | 湿地生态系统保护 | 一级管控区为老洪港应急备用水源区域；二级管控区北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江 | 湿地生态系统保护 | |
| 南通狼山省级森林公园 | 二级管控区位于厂界西北侧 2850m | 自然与人文景观保护 | 一级管控区为以五座山为中心的周边区域和啬园景区，狼山水厂饮用水源地；二级管控区为由疏港路、啬园路和裤子港河以及长江岸线围成的三角形地块，沿江岸线约 7000 米(包含狼山风景名胜区) | 自然与人文景观保护 | 一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。 |

5.3 环境质量现状调查与评价

建设项目于 2018 年 9 月 12 日~9 月 18 日委托江苏源远检测科技有限公司对

项目所在区域大气、地表水、地下水、声、土壤环境进行现状监测。

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 环境空气质量现状监测

(1) 监测因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、氨、硫化氢、非甲烷总烃及监测期间的气象要素。

(2) 监测时间及频次

SO₂、NO₂、氨、硫化氢、非甲烷总烃连续监测 7 天，每天监测 4 次，获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值；PM₁₀ 连续监测 7 天，每天 1 次，每次连续监测时间 20 小时以上，获取日均值。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 测点布设

根据本区域主导风向，考虑区域功能，在评价区内布设了 3 个大气监测点，监测点的位置及监测项目见表 5.3-1 及图 2.5-1。

表 5.3-1 空气环境现状监测点位

| 监测点编号 | 名称 | 方位 | 距离 | 监测项目 | 所在环境功能 | 备注 |
|-------|--------|----|------|--|--------|--------|
| G1 | 星湖春天花园 | E | 2000 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃及气象参数 | 二类地区 | 上风向敏感点 |
| G2 | 项目所在地 | / | / | | | / |
| G3 | 军山花园 | NW | 1900 | | | 下风向敏感点 |

(4) 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.3-1。

表 5.3-1 监测分析方法及来源

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|---------------------------|--|--------------------------|
| 可吸入颗粒 (PM ₁₀) | 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 | HJ618-2011 |
| 二氧化硫 | 环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ482-2009 |
| 二氧化氮 | 环境空气二氧化氮的测定 Saltzman 法 | GB/T15435-1995 |
| 氨 | 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 |
| 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法空气和废气监测分析方法 | 国家环境保护总局 (2003) 3.1.11.2 |
| 非甲烷总烃 | 环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 | HJ604-2017 |

5.3.1.2 监测结果及评价

根据江苏源远检测科技有限公司监测数据，监测结果汇总见表 5.3-2。气象数据见附件监测报告。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测结果

| 测点名称 | 项目 | 小时浓度 | | | 日均浓度 | | | 达标情况 |
|---------------|------------------|------------------------------|------------|-----------|------------------------------|------------|-----------|------|
| | | 浓度范围 (mg/m ³) | 最大占标 率% | 超 标 率% | 浓度范围 (mg/m ³) | 最大占标 率% | 超 标 率% | |
| G1 星湖 春天花园 | SO ₂ | 0.008~0.012 | 2.4 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NO ₂ | 0.036~0.041 | 20.5 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NH ₃ | 0.07~0.08 | 40 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | H ₂ S | 0.002~0.004 | 40 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | PM ₁₀ | / | / | / | 0.064~0.067 | 14.9 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷 总烃 | 0.17~0.88 | 44 | 0 | / | / | / | 达标 |
| G2 项目 所在地 | SO ₂ | 0.008~0.011 | 2.2 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NO ₂ | 0.04~0.045 | 22.5 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NH ₃ | 0.07~0.08 | 40 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | H ₂ S | 0.002~0.003 | 1.5 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | PM ₁₀ | / | / | / | 0.07~0.08 | 17.8 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷 总烃 | 0.18~0.87 | 43.5 | 0 | / | / | / | 达标 |
| G3 军山 花园 | SO ₂ | 0.08~0.011 | 2.2 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NO ₂ | 0.045~0.052 | 26 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | NH ₃ | 0.07~0.08 | 40 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | H ₂ S | 0.002~0.003 | 1.5 | 0 | / | / | / | 达标 |
| | PM ₁₀ | / | / | / | 0.062~0.066 | 14.7 | 0 | 达标 |
| | 非甲烷 总烃 | 0.2~0.9 | 45 | 0 | / | / | / | 达标 |

监测结果表明，监测期间各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，表 D.1 中浓度；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》详解中标准。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子：pH、COD_{Mn}、SS、氨氮、TP、硫酸盐、阴离子表面活性剂、

色度，同时监测流向、流量、河宽、水深、流速等水文参数。

(2)监测频次：连续监测 3 天，长江监测断面每天涨潮和落潮分别取样监测 1 次，中央河东人工河（雨水纳污河）每天取样监测 1 次。

(3)监测断面设置：根据评价区内河流水文特征和雨污水排放去向，共设置 4 个监测断面，其中长江断面距离北岸 100m 和 500m 处分别设置垂线；中央河东人工河在取样断面的主流线上设一条取样垂线。监测断面分布详见表 5.3-3 和图 5.1-2。

表 5.3-3 地表水水质监测断面布置

| 断面编号 | 河流名称 | 断面位置 | 取样垂线 | 监测因子 | 监测频率 |
|------|---------|------------------|-------------------------------|--|-------------------|
| W1 | 长江 | 污水处理厂排污口上游 500m | 在距长江北岸 100m 和 300m 分别设置 1 根垂线 | pH、COD _{Mn} 、SS、氨氮、TP、硫酸盐、阴离子表面活性剂及常规水文参数 | 连续监测 3 天，涨潮、落潮各一次 |
| W2 | | 污水处理厂排污口 | | | |
| W3 | | 污水处理厂排污口下游 1000m | | | |
| W4 | 中央河东人工河 | 雨水排放口 | 在取样断面的主流线上设 1 条取样垂线 | pH、COD _{Mn} 、SS、氨氮、TP、硫酸盐、阴离子表面活性剂 | 连续监测 3 天，每天监测一次 |

(4) 监测时间

W1-W4 监测时间为 2018 年 9 月 12 日至 14 日，连续监测 3 天，长江断面每天 2 次，涨潮、落潮各一次；中央河东人工河断面每天 1 次。

(5) 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水水质监测分析方法

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| pH | 水质 pH 值的测定玻璃电极法 | GB/T6920-1986 |
| SS | 水质悬浮物的测定重量法 | GB/T11901-1989 |
| COD _{Mn} | 水质高锰酸盐指数的测定 | GB/T11892-1989 |
| 氨氮 | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 | HJ535-2009 |
| 总磷 | 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 | GB/T11901-1989 |
| 硫酸盐 | 水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 | HJ/T342-2007 |
| 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/T7494-1987 |

5.3.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目长江、中央河东人工河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。采用单项水质参数评价模式，在各项水质参

数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ——第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s;$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO,j}$ ——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ——为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ——为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s ——为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ——为在 j 点水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

地表水水质评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水水质评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 断面 | 项目 | pH | COD _{Mn} | SS | 氨氮 | TP | 硫酸盐 | 阴离子表面活性剂 |
|--|---------|-------|-------------------|------|-------|-------|-------|----------|
| W1 污水处理厂 排污口 上游 500m (离岸 100m) | 最大值 | 8.09 | 1.6 | 14 | 0.033 | 0.09 | 30 | 0.04 |
| | 最小值 | 8.01 | 1.6 | 11 | ND | 0.08 | 20.4 | 0.023 |
| | 平均值 | 8.05 | 1.6 | 12.3 | 0.02 | 0.09 | 28.2 | 0.032 |
| | 最大单因子指数 | 0.545 | 0.08 | 0.47 | 0.033 | 0.45 | 0.12 | 0.2 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 污水处理厂 排污口 (离岸 100m) | 最大值 | 7.99 | 1.9 | 26 | 0.058 | 0.09 | 33.6 | 0.04 |
| | 最小值 | 7.91 | 1.8 | 22 | 0.039 | 0.07 | 30.6 | 0.03 |
| | 平均值 | 7.95 | 1.85 | 23.5 | 0.046 | 0.08 | 32.1 | 0.036 |
| | 最大单因子指数 | 0.495 | 0.095 | 0.87 | 0.058 | 0.45 | 0.13 | 0.2 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W3 污水处理厂 排污口 下游 1000m (离岸 100m) 1.07 | 最大值 | 7.97 | 1.8 | 29 | 0.117 | 0.09 | 30.2 | 0.038 |
| | 最小值 | 7.89 | 1.7 | 26 | 0.054 | 0.09 | 29.6 | 0.032 |
| | 平均值 | 7.93 | 1.75 | 27.5 | 0.079 | 0.09 | 30 | 0.036 |
| | 最大单因子指数 | 0.485 | 0.09 | 0.97 | 0.117 | 0.45 | 0.121 | 1 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W1 污水处理厂 排污口 上游 500m (离岸 300m) | 最大值 | 8.12 | 1.6 | 13 | 0.037 | 0.08 | 34 | 0.042 |
| | 最小值 | 8.02 | 1.6 | 12 | ND | 0.06 | 20.4 | 0.023 |
| | 平均值 | 8.07 | 1.6 | 12.7 | 0.022 | 0.07 | 27.07 | 0.032 |
| | 最大单因子指数 | 0.56 | 0.08 | 0.43 | 0.037 | 0.4 | 0.136 | 0.21 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 污水处理厂 排污口 (离岸 300m) | 最大值 | 7.98 | 1.9 | 24 | 0.046 | 0.08 | 33.2 | 0.028 |
| | 最小值 | 7.87 | 1.8 | 22 | 0.039 | 0.08 | 30 | 0.038 |
| | 平均值 | 7.93 | 1.85 | 23.5 | 0.046 | 0.08 | 31.6 | 0.033 |
| | 最大单因子指数 | 0.49 | 0.095 | 0.8 | 0.046 | 0.4 | 0.133 | 0.14 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W3 污水处理厂 排污口 下游 1000m (离岸 300m) | 最大值 | 7.95 | 1.8 | 29 | 0.137 | 0.11 | 29.8 | 0.038 |
| | 最小值 | 7.88 | 1.7 | 28 | 0.073 | 0.08 | 29.6 | 0.03 |
| | 平均值 | 7.92 | 1.75 | 28.2 | 0.099 | 0.097 | 29.7 | 0.034 |
| | 最大单因子指数 | 0.475 | 0.09 | 0.97 | 0.137 | 0.55 | 0.12 | 0.19 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W4 雨水 排放口 | 最大值 | 7.72 | 1.6 | 62 | 1.73 | 0.18 | 30.4 | 0.046 |
| | 最小值 | 7.6 | 1.6 | 60 | 1.69 | 0.18 | 29.6 | 0.04 |
| | 平均值 | 7.66 | 1.6 | 61 | 1.71 | 0.18 | 30.03 | 0.042 |

| 断面 | 项目 | pH | COD _{Mn} | SS | 氨氮 | TP | 硫酸盐 | 阴离子表面活性剂 |
|---------|---------|------|-------------------|------|------|-----|------|----------|
| | 最大单因子指数 | 0.36 | 0.08 | 2.07 | 1.73 | 0.9 | 0.12 | 0.23 |
| | 超标率% | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| III类标准值 | | 6~9 | 20 | 30 | 1 | 0.2 | 250 | 0.2 |

注：ND 表示未检出，氨氮的检出限为 0.025mg/l。

评价结果表明，长江各断面及各水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 标准的要求；中央河东人工河监测断面上 SS 达不到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中 III 类标准，NH₃-N 达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其余指标能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

中央河东人工河的悬浮物和氨氮超标主要由于未实现污水管网覆盖的城中村地区居民日常生活排放的污水影响部分河道水生动物、植物，从而影响水质，随着南通市相关部门环境整治行动的推进，中央河东人工河水水质将逐步改善。

5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.3.1 地下水评价范围确定

本项目位于南通经济技术开发区，评价区内交通便利，公路、水路运输发达，其周边大多为企业。根据科德宝宝翎衬布（南通）有限公司位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 19.35km²（图 5.3-1）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 6~20km² 之间，所以此次地下水环境评价范围满足导则要求。



图 5.3-1 地下水环境调查评价范围

5.3.3.2 调查评价区水文地质条件

(1) 研究区地层概况

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下 5 层：

①层素填土：褐黄色，以粉土为主，很湿，富含植物根须，结构松弛，土质不均。场区普遍分布。

②层粉土：褐黄色，1.5 米以下渐变灰色，很湿，稍密，含少许云母碎片，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低，中压缩性。场区普遍分布。

③层粉土：灰色，很湿，稍密，含云母碎片，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低，中压缩性。场区普遍分布。

④层粉土夹粉砂：灰色，很湿，很湿，稍-中密，含云母碎片，局部夹薄层粉砂，摇振反应中等，无光泽，干强度低，韧性低，中压缩性。场区普遍分布。

⑤层粉细砂：灰色，饱和，中密，矿物成分以石英、长石为主，云母次之，中压缩性。该层未穿透。

(2) 地下水类型及补径排条件

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

5.3.3.3 地下水水位现状

(1) 地下水水位监测现状

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，项目所在地属于其他平原区，水位水质均为一期监测，本次项目水位采取实测的方式进行调查。地下水现状监测在项目场址及周围共监测了 12 个钻孔(图 5.3-2)，通过资料收集和现场调查，对这些钻孔的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，监测结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 现场地下水位监测一览表

| 测点编号 | 坐标 | | 采样点位置 | 埋深 | 水位 (m) |
|------|---------------|--------------|-------|-----|--------|
| | 经度 | 纬度 | | | |
| D1 | 120°56'17.15" | 31°54'37.25" | 星海花园 | 1.2 | 4.8 |
| D2 | 120°55'22.76" | 31°53'50.47" | 中集安瑞科 | 1.2 | 2.8 |
| D3 | 120°55'21.27" | 31°54'51.51" | 项目所在地 | 1.2 | 2.8 |
| D4 | 120°55'38.49" | 31°55'16.53" | 富民新村 | 1.2 | 4.8 |
| D5 | 120°54'24.06" | 31°56'10.05" | 军山花园 | 1.2 | 2.8 |

| | | | | | |
|-----|---------------|--------------|------------|-----|-----|
| D6 | 120 55'52.96" | 31 53'27.22" | 常兴路与景兴路交叉口 | 1.2 | 3.8 |
| D7 | 120 55'46.37" | 31 54'22.19" | 东丽酒伊 | 1.4 | 2.6 |
| D8 | 120 55'7.71" | 31 54'57.47" | 江天化学 | 1.3 | 1.7 |
| D9 | 120 55'57.26" | 31 55'5.21" | 富新园 | 1.2 | 5.8 |
| D10 | 120 55'2.85" | 31 55'38.66" | 添逸纺织印染 | 1.2 | 4.8 |
| D11 | 120 55'10.27" | 31 54'28.71" | 中华化工 | 1.3 | 1.7 |
| D12 | 120 54'40.82" | 31 54'51.11" | 三菱化学 | 1.2 | 2.8 |

(2) 地下水等水位线与流场图

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

根据所监测的水位资料以及边界条件通过插值的方式所画出的等水位线图以及流场图如图 5.3-2 和 5.3-3 所示。从图中可以看出，东北部水位较高，而西南水位较低，地下水总体流向为由东北向西南流。

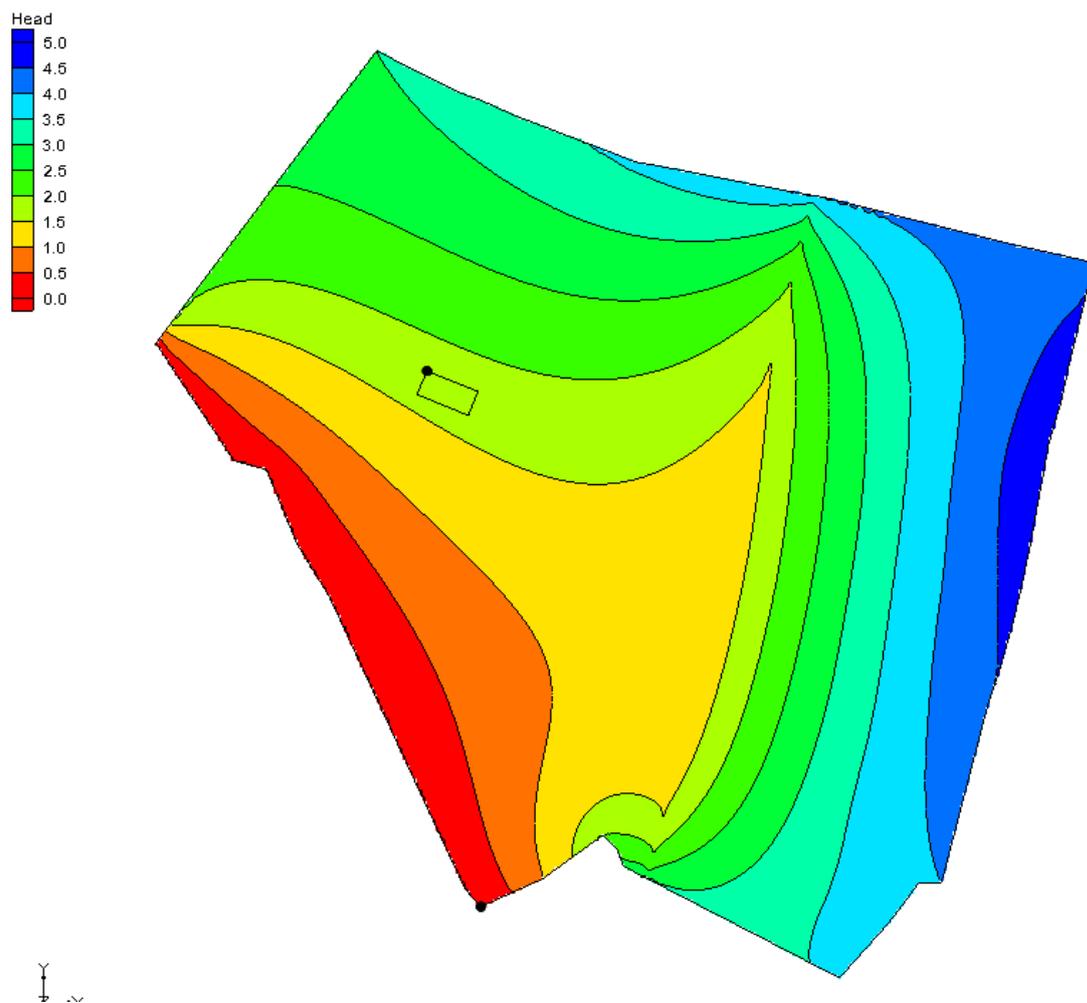


图 5.3-2 评价区地下水等水位线图

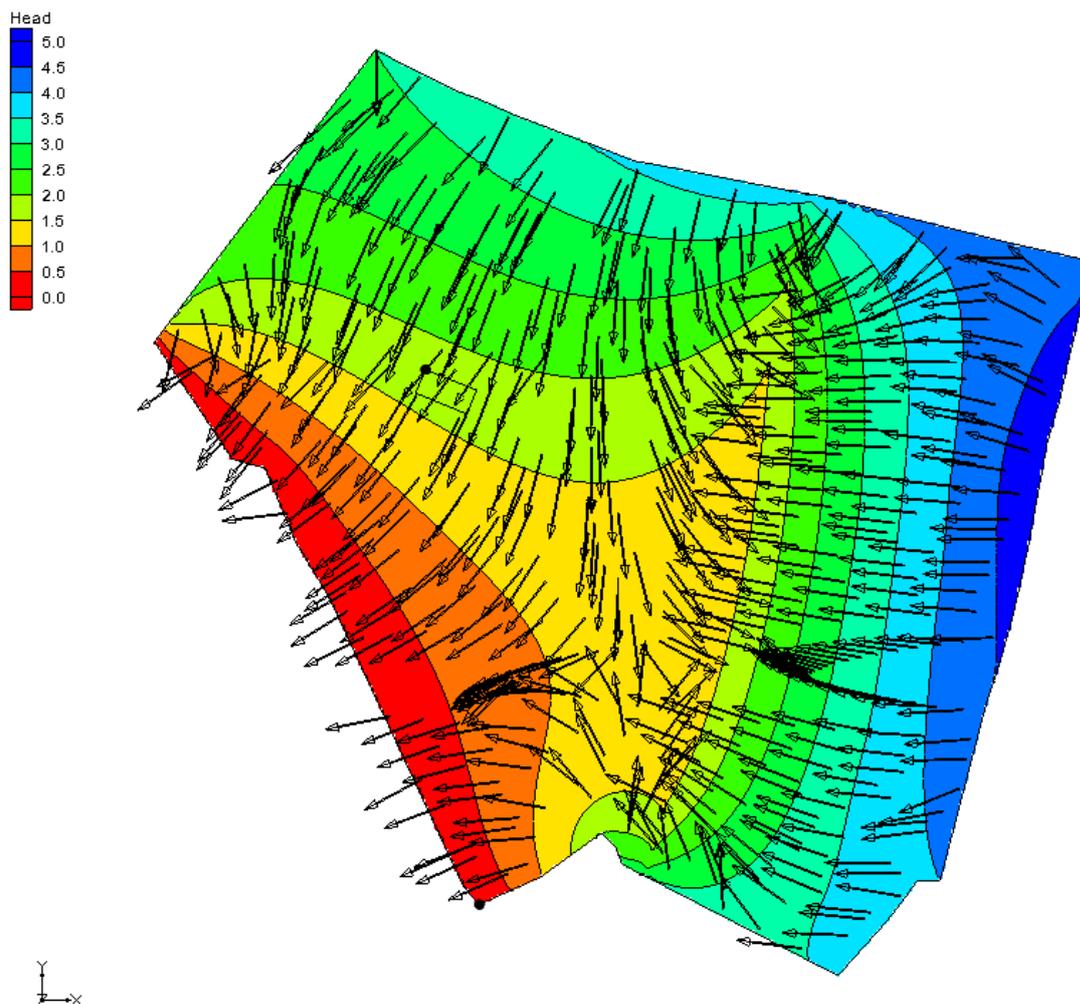


图 5.3-3 评价区地下水流线图

5.3.3.4 地下水环境质量现状监测

(1)监测因子：D1~D12 测量地下水水位，其中 D1~D6 监测潜水含水层地下水水质，具体监测项目为： 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、挥发酚、氰化物、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、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、镍、铜，取样点设于地下水水位以下 1.0m 左右。

(2)监测时间及频次：2018 年 9 月 18 日，采样一次。

(3)监测点布设：根据评价区内地下水流场的分布特征，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，在区域内共设 12 个监测点。地下水环境现状监测点位分布及监测项目见表 5.3-6 和图 2.5-1。

表 5.3-7 地下水环境监测布点和监测因子

| 点位名称 | 测点位置 | 监测因子 | 监测频次 | |
|-----------|------------|--|------|-------|
| D1 | 星海花园 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、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、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、镍、铜，同时测量水温、地下水水位 | 一次取样 | |
| D2 | 中集安瑞科 | | | |
| D3（项目所在地） | 项目所在地 | | | |
| D4 | 富民新村 | | | |
| D5 | 军山花园 | | | |
| D6 | 常兴路与景兴路交叉口 | | | |
| D7 | 东丽酒伊 | | | 地下水水位 |
| D8 | 江天化学 | | | |
| D9 | 富新园 | | | |
| D10 | 添逸纺织印染 | | | |
| D11 | 申华化工 | | | |
| D12 | 三菱化学 | | | |

(4) 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水水质监测分析方法

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|--|---|-----------------|
| pH | 水质 pH 值的测定玻璃电极法 | GB/T6920-1986 |
| K ⁺ 、Na ⁺ | 水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 11904-1989 |
| Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ | 水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 | GB/T 11905-1989 |
| CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ | 水和废水监测分析方法（第四版）（2002）第三篇第一章十二（一） | 国家环保总局 |
| Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、氟 | 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/T84-2016 |
| 氨氮 | 水质氨氮的测定水杨酸分光光度法 | HJ536-2009 |
| 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 |
| 高锰酸盐指数 | 水质高锰酸盐指数的测定 | GB/T 11892-1989 |
| 氯化物 | 水质氯化物的测定硝酸银滴定法 | GB/T11896-1989 |
| 氰化物 | 水质氰化物的测定容量法和分光光度法 | HJ484-2009 |
| 砷、汞 | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 | HJ694-2014 |
| 六价铬 | 水质六价铬的测定二苯吡啶二肼分光光度法 | GB/T7467-1987 |
| 总硬度 | 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | GB/T7477-1987 |
| 铅 | 石墨炉原子吸收法 | 国家环保总局 |
| 铁、锰 | 水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 | GB/T11911-1989 |
| 溶解性总固体 | 重量法 | 国家环保总局 |
| 硫酸盐 | 水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 | HJ/T342-2007 |
| 铜 | 石墨炉原子吸收法 | 国家环保总局 |
| 镍 | 水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法 | GB/T11912-1989 |

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|-------|---------|--------|
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | 国家环保总局 |
| 细菌总数 | 细菌总数的测定 | 国家环保总局 |

(5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水环境质量现状监测结果

| 检测项目 | 结果 | | | | | | 单位 |
|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | |
| 水位 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | m |
| pH | 7.29 | 7.21 | 7.17 | 7.22 | 7.33 | 7.35 | 无量纲 |
| CO ₃ ²⁻ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | mol/L |
| HCO ₃ ⁻ | 7.68 | 7.61 | 7.85 | 7.80 | 7.68 | 7.75 | mol/L |
| Cl ⁻ | 52.1 | 57.8 | 58.3 | 60.2 | 58.1 | 56.7 | mg/L |
| SO ₄ ²⁻ | 37.6 | 42.6 | 43.0 | 44.7 | 44.0 | 42.8 | mg/L |
| K ⁺ | 2.44 | 2.61 | 1.76 | 2.12 | 2.03 | 2.32 | mg/L |
| Na ⁺ | 23.4 | 24.4 | 24.2 | 27.1 | 24.6 | 22.4 | mg/L |
| Ca ²⁺ | 83.0 | 83.3 | 89.0 | 80.2 | 91.0 | 89.8 | mg/L |
| Mg ²⁺ | 17.0 | 17.3 | 19.6 | 18.7 | 21.6 | 17.5 | mg/L |
| 硝酸盐 | 0.250 | 0.440 | ND | 0.440 | ND | 0.540 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 氨氮 | 0.38 | 0.41 | 0.41 | 0.35 | 0.41 | 0.36 | mg/L |
| 挥发酚 | 0.0006 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 氰化物 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 砷 | 2.6 | 3.0 | 2.4 | 2.4 | 1.9 | 2.8 | μg/L |
| 汞 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/L |
| 六价铬 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 总硬度 | 418 | 406 | 426 | 425 | 416 | 421 | mg/L |
| 铅 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 氟 | 0.185 | 0.355 | 0.190 | 0.250 | 0.130 | 0.210 | mg/L |
| 镉 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | μg/L |
| 铁 | ND | ND | 0.07 | ND | 0.05 | ND | mg/L |
| 锰 | 0.62 | 0.48 | 0.21 | 0.56 | 0.28 | 0.44 | mg/L |
| 镍 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 溶解性总固体 | 576 | 534 | 561 | 510 | 450 | 546 | mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | mg/L |
| 硫酸盐 | 33.2 | 39.8 | 40.4 | 41.6 | 40.5 | 41.4 | mg/L |
| 氯化物 | 49.2 | 58.8 | 57.9 | 59.8 | 59.3 | 56.4 | mg/L |
| 铜 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |

| 检测项目 | 结果 | | | | | | 单位 |
|-------|----|----|----|----|----|----|------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | |
| 总大肠菌群 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | <3 | mg/L |
| 细菌总数 | 73 | 66 | 84 | 52 | 56 | 50 | mg/L |

注：“ND”表示未检出，镉的检出限为 0.1 μg/L；铁的检出限为 0.03mg/L；镍检出限 0.05mg/L，铜检出限 0.001mg/L，硝酸盐检出限为 0.004mg/L，亚硝酸盐检出限为 0.005mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/l，挥发酚检出限为 0.0003mg/l，六价铬检出限为 0.004mg/l，汞的检出限为 0.04 μg/l，铅检出限为 0.001mg/l。

5.3.3.5 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

(2) 评价结果

地下水现状质量评价结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 地下水环境质量现状评价结果

| 因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| pH | I | I | I | I | I | I |
| CO ₃ ²⁻ | / | / | / | / | / | / |
| HCO ₃ ⁻ | / | / | / | / | / | / |
| Cl ⁻ | / | / | / | / | / | / |
| SO ₄ ²⁻ | / | / | / | / | / | / |
| K ⁺ | / | / | / | / | / | / |
| Na ⁺ | / | / | / | / | / | / |
| Ca ²⁺ | / | / | / | / | / | / |
| Mg ²⁺ | / | / | / | / | / | / |
| 硝酸盐 | I | I | I | I | I | I |
| 亚硝酸盐 | I | I | I | I | I | I |
| 氨氮 | III | III | III | III | III | III |
| 挥发酚 | I | I | I | I | I | I |
| 氰化物 | I | I | I | I | I | I |
| 砷 | III | III | III | III | III | III |
| 汞 | I | I | I | I | I | I |
| 六价铬 | I | I | I | I | I | I |
| 总硬度 | III | III | III | III | III | III |
| 铅 | I | I | I | I | I | I |
| 氟 | / | / | / | / | / | / |
| 镉 | I | I | I | I | I | I |
| 铁 | I | I | I | I | I | I |

| 因子 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 锰 | IV | IV | IV | IV | IV | IV |
| 镍 | I | I | I | I | I | I |
| 溶解性总固体 | III | III | III | III | II | III |
| 高锰酸盐指数 | / | / | / | / | / | / |
| 硫酸盐 | I | I | I | I | I | I |
| 氯化物 | I | II | II | II | II | II |
| 铜 | / | / | / | / | / | / |
| 总大肠菌群 | I | I | I | I | I | I |
| 细菌总数 | I | I | I | I | I | I |

由表 5.3-10 可知，各监测点位地下水中除了锰达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，其余因子均能满足III类标准。

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

5.3.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位

本次监测设监测点共 4 个，主要位于科德宝公司厂界，具体监测点位见表 5.3-11 和图 4.1-1。

表 5.3-11 声环境现状监测点位布设表

| 序号 | 测点名称 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|----------|-------------------------|---------------------|
| N1 | 东侧厂界外 1m | 等效连续 A 声级 Leq dB (A) | 连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次 |
| N2 | 南侧厂界外 1m | | |
| N3 | 西侧厂界外 1m | | |
| N4 | 北侧厂界外 1m | | |

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2018 年 9 月 12 日至 13 日连续两天，昼夜各监测一次。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定进行，测定连续等效 A 声级。

(4) 监测结果

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，各监测点噪声的监测、评价结果见表 5.3-11。

表 5.3-12 噪声监测评价结果（单位：dB(A)）

| 测点编号 | 昼间 | | | | 夜间 | | | |
|------|-------|-------|-----|------|-------|-------|-----|------|
| | 9月12日 | 9月13日 | 标准值 | 达标情况 | 9月12日 | 9月13日 | 标准值 | 达标情况 |
| N1 | 54.7 | 55.7 | 65 | 达标 | 48.5 | 48.9 | 55 | 达标 |
| N2 | 54.0 | 54.6 | 65 | 达标 | 49.2 | 48.8 | 55 | 达标 |
| N3 | 56.8 | 57.3 | 65 | 达标 | 50.9 | 50.7 | 55 | 达标 |
| N4 | 55.4 | 55.0 | 65 | 达标 | 48.6 | 48.5 | 55 | 达标 |

5.3.4.2 声环境质量现状评价

根据声环境现状监测结果，各监测点位均能够满足所在区域执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。总体上，区域的声环境质量现状较好。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本次监测设置 5 个土壤监测点，位于厂内生产区域。监测点位见图 2.5-1。

(2) 监测因子

监测因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。

(3) 监测时间和频次

土壤监测时间为 2018 年 9 月 12 日，采样一次。

(4) 监测方法

土壤监测分析方法见表 5.3-13。

表 5.3-13 土壤监测分析方法一览表

| 项目 | 监测方法 | |
|----|------|--|
| 土壤 | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 LY/T1377-2007 |
| | 铅 | 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997 |
| | 铜 | 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997 |
| | 锌 | 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997 |
| | 汞 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008 |
| | 镍 | 土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997 |
| | 砷 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008 |
| | 铬 | 土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009 |
| | 镉 | 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997 |

(5) 现状质量评价

土壤现状监测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 土壤现状监测结果

| 监测点位 | 监测结果 (mg/kg, pH 无量纲) | | | | | | | | |
|-----------|---------------------------------|-----|------|------|-------|-----|------|----|------|
| | pH | 铅 | 铜 | 锌 | 汞 | 镍 | 砷 | 铬 | 镉 |
| T1 | 8.13 | 7.4 | 14.7 | 75.0 | 0.073 | 20 | 5.60 | 56 | 0.08 |
| T2 | 8.21 | 7.9 | 15.7 | 115 | 0.087 | 23 | 6.28 | 58 | 0.07 |
| T3 | 8.36 | 6.4 | 12.0 | 628 | 0.050 | 20 | 5.69 | 50 | 0.05 |
| T4 | 8.30 | 5.3 | 10.3 | 604 | 0.049 | 19 | 4.13 | 47 | 0.05 |
| T5 | 8.41 | 8.1 | 18.7 | 939 | 0.103 | 25 | 7.21 | 54 | 0.07 |
| 评价标准 (二类) | - | 800 | 65 | - | 38 | 900 | 60 | - | 65 |
| 评价结果 | 满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准 | | | | | | | | |

由表 5.3-14 可见，监测点位各监测指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中“第二类用地”筛选值标准的要求，土壤环境质量总体良好。

5.4 区域污染源调查

为了充分了解区域环境污染物的排放情况，本环评重点对南通经济技术开发区内污染源进行调查，根据南通市环境保护局污染源排污申报资料和企业环评报告，对区域主要污染源源强进行统计。

5.4.1 区域大气污染源调查与评价

(1) 区域大气污染源调查

根据调查，区域内主要大气污染源现状见表 5.4-1。

表 5.4-1 园区产企业废气污染源现状调查

| 序号 | 企业名称 | 排放高度 (m) | 污染物排放量(t/a) | | |
|----|--------------|----------|-----------------|--------|--------|
| | | | SO ₂ | 氮氧化物 | 烟粉尘 |
| 1 | 美亚热电公司 | 120 | 137.03 | 218.25 | 43.39 |
| 2 | 东丽合成纤维公司 | 100 | 194 | 117 | 140 |
| 3 | 东星皮革公司 | 35 | 58 | 56 | 12 |
| 4 | 凡特鲁斯(瑞利化学公司) | 40、30 | 0 | 42 | 83.6 |
| 5 | 迪爱生化工公司 | 15 | 3.939 | 0 | 0.8471 |
| 6 | 先正达作物保护公司 | 45 | 8.16 | 136.29 | 32.042 |

| 序号 | 企业名称 | 排放高度 (m) | 污染物排放量(t/a) | | |
|----|-------------|-------------|-----------------|----------|---------|
| | | | SO ₂ | 氮氧化物 | 烟粉尘 |
| 7 | 瑞丽织染有限公司 | 15 | 11.2 | 10 | 2.2 |
| 8 | 申华化工公司 | 100 | 46.79 | 438.459 | 134.626 |
| 9 | 三大雅精细化工有限公司 | — | 8.16 | 13.02 | 7.65 |
| 10 | 帝人公司 | 15 | 20.787 | 11.37 | 2.428 |
| 合计 | | | 486.379 | 1050.409 | 488.066 |

(2) 废气评价方法

废气中污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^9$$

式中： P_i ——为污染物等标污染负荷（ m^2/h ）；

C_{oi} ——为污染物评价标准（ mg/m^3 ）；

Q_i ——为污染物的绝对排放量（ t/h ）。

(3) 评价因子与评价标准

评价因子：SO₂、烟粉尘。

评价标准：废气评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-96)二级标准，以此计算出的等标污染负荷仅作为评价参考。

(4) 主要大气污染源及污染物评价结果

废气污染源评价结果见表 5.4-1。由评价结果可见：园区主要废气污染源为：申华化工公司（34.66%）；园区主要废气污染物依次为：氮氧化物（67.84%）、烟粉尘（16.45%）、SO₂（15.71%）。

表 5.4-1 所在区域内废气污染物等标污染负荷情况表

| 序号 | 污染源名称 | P _{SO2} | P _{氮氧化物} | P _{烟粉尘} | P _n | Kn(%) | 排序 |
|----|--------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|-------|----|
| 1 | 美亚热电公司 | 274.06 | 873.00 | 96.42 | 1243.48 | 20.08 | 2 |
| 2 | 东丽合成纤维公司 | 388.00 | 468.00 | 311.11 | 1167.11 | 18.84 | 3 |
| 3 | 东星皮革公司 | 116.00 | 224.00 | 26.67 | 366.67 | 5.92 | 5 |
| 4 | 凡特鲁斯(瑞利化学公司) | 0.00 | 168.00 | 185.78 | 353.78 | 5.71 | 6 |
| 5 | 迪爱生 | 7.88 | 0.00 | 1.88 | 9.76 | 0.16 | 10 |
| 6 | 先正达作物保护公司 | 16.32 | 545.16 | 71.20 | 632.68 | 10.22 | 4 |
| 7 | 瑞丽织染有限公司 | 22.40 | 40.00 | 4.89 | 67.29 | 1.09 | 9 |
| 8 | 申华化工公司 | 93.58 | 1753.84 | 299.17 | 2146.58 | 34.66 | 1 |

| 序号 | 污染源名称 | P _{SO2} | P _{氮氧化物} | P _{烟尘} | P _n | Kn(%) | 排序 |
|--------|-------------|------------------|-------------------|-----------------|----------------|--------|----|
| 9 | 三大雅精细化工有限公司 | 16.32 | 52.08 | 17.00 | 85.40 | 1.38 | 8 |
| 10 | 南通帝人有限公司 | 38.20 | 77.56 | 4.91 | 120.67 | 1.95 | 7 |
| ΣPi | | 972.76 | 4201.64 | 1019.03 | 6193.43 | 100.00 | — |
| Ki (%) | | 15.71 | 67.84 | 16.45 | 100.00 | — | — |
| 评价标准 | | 0.5 | 0.25 | 0.45 | — | — | — |

5.4.2 区域废水污染源调查与评价

(1) 区域废水污染源调查

根据调查，区域内主要废水污染源现状见表 5.4-3。

表 5.4-3 园区产企业废水污染源现状调查

| 序号 | 污染源名称 | 废水排放量 (万 m ³ /a) | COD (t/a) | BOD ₅ (t/a) | SS (t/a) | 氨氮 (t/a) | TP (t/a) | 排放去向 |
|----|------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 1 | 汇丰石化仓储有限公司 | 7.47 | 3.9 | - | 3.4 | - | - | 开发区污水处理厂 |
| 2 | 南通嘉民港储有限公司 | 1.53 | 2.29 | - | 0.18 | - | - | |
| 3 | 南通宁汇港储有限公司 | 2.6 | 1.04 | - | - | - | - | |
| 4 | 千红石化港储有限公司 | 1.848 | 0.752 | - | - | 0.11 | - | |
| 5 | 南通荒川化学有限公司 | 2.66 | 6.18 | - | 3.12 | 0 | - | |
| 6 | 南通天和树脂有限公司 | 3.527 | 5.13 | 1.95 | 0 | 0.22 | - | |
| 7 | 南通江山农化公司新厂 | 219.45 | 1042.1 | 385.79 | 336.4 | 28.63 | 0.448 | |
| 8 | 王子造纸有限公司 | 4039.3 | 3877.5 | 2019.6 | 2827.7 | - | - | 自行处理后排长江 |
| 9 | 南通星辰合成材料有限公司 | 5.57 | 27.04 | - | 21.19 | - | - | 开发区污水处理厂 |
| 10 | 台橡（南通）有限公司 | 23.62 | 106.30 | - | 82.7 | 7.09 | 1.18 | |
| 11 | 台橡（南通）有限公司 | 65.23 | 293.5 | - | 228.3 | 19.6 | 3.26 | |
| 12 | 宝钢日立金属轧辊（南通）有限公司 | 1.6149 | 14.81 | 3.73 | 3.35 | 0.32 | 0.016 | |
| 13 | 通用电器东芝有机硅（南通）公司 | 5.5 | 27.5 | - | 10.97 | 0.16 | 0.03 | |
| 14 | 通用电器塑料（南通）有限公司 | 19.37 | 69.59 | 38.6 | 47.45 | 0.613 | 0.053 | |
| 15 | 皇家硅业南通有限公司 | 7.1 | 3.1 | - | 2.8 | - | - | |
| 16 | 南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司 | 7.74 | 27.1 | 13.94 | 15.49 | 0.365 | 0.058 | |
| 17 | 上海振华港机齿轮箱厂 | 4.67 | 10.45 | - | 3.08 | 1.45 | 0.17 | |
| 18 | 江苏汇宇材料有限公司 | 0.12 | 0.36 | - | 0 | 0.042 | 0 | |
| 19 | 南通瑞润化工有限公司 | 16.147 | 65 | - | 10.3 | 0.042 | 0.0036 | |
| 20 | 南通医疗废物处置中心 | 1.0 | 1.45 | - | 0.89 | 0.099 | 0.007 | |
| 21 | 南通润德石油化工有限公司 | 0.23 | 0.75 | - | - | 0.03 | - | |
| 22 | 南通醋酸化工股份有限公司 | 32.4 | 108.8 | 30.8 | - | 0.15 | - | |

| 序号 | 污染源名称 | 废水排放量 (万 m ³ /a) | COD (t/a) | BOD ₅ (t/a) | SS (t/a) | 氨氮 (t/a) | TP (t/a) | 排放去向 |
|----|------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|------|
| 23 | 南通宝灵化工有限公司 | 16.43 | 72.44 | - | 15.28 | 0.99 | 18.27 | |
| 24 | 赫比（南通）有限公司 | 6.8188 | 80.36 | 17.82 | 47.67 | 2.23 | / | |
| 合计 | | 4491.946 | 5847.44 | 2512.23 | 3660.27 | 62.141 | 23.495 | / |

(2) 废水评价方法

废水污染物等标污染负荷计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中： P_i ——为污染物等标污染负荷（m²/h）；

C_{oi} ——为污染物评价标准（mg/L）；

Q_i ——为污染物的绝对排放量（t/a）。

(3) 评价因子与评价标准

评价因子：COD、BOD₅、SS、氨氮、TP。

评价标准：废水评价执行《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

(4) 主要废水污染源及污染物评价结果

废水污染源评价结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 评价区内废水污染物等标污染负荷情况表

| 序号 | 污染源名称 | P _{COD} | P _{BOD} | P _{SS} | P _{氨氮} | P _{总磷} | P _n | Kn(%) | 排序 |
|----|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|----|
| 1 | 南通汇丰石化仓储有限公司 | 0.2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.27 | 0.03 | 16 |
| 2 | 南通嘉民港储有限公司 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.01 | 18 |
| 3 | 南通宁汇港储有限公司 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | 18 |
| 4 | 南通千红石化港储有限公司 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | 0.15 | 0.02 | 17 |
| 5 | 南通荒川化学有限公司 | 0.31 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | 0.04 | 15 |
| 6 | 南通天和树脂有限公司 | 0.26 | 0.33 | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.81 | 0.08 | 14 |
| 7 | 南通江山农化公司新厂区 | 52.11 | 64.30 | 6.73 | 28.63 | 2.24 | 154.0 1 | 15.77 | 2 |
| 8 | 王子造纸（南通）有限公司 | 193.88 | 336.60 | 56.55 | 0.00 | 0.00 | 587.0 3 | 60.09 | 1 |
| 9 | 南通星辰合成材料有限公司 | 1.35 | 0.00 | 0.42 | 0.00 | 0.00 | 1.77 | 0.18 | 13 |
| 10 | 台橡（南通实业）有限公司 | 5.32 | 0.00 | 1.65 | 7.09 | 5.90 | 19.96 | 2.04 | 6 |
| 11 | 台橡（南通）化学有限公司 | 14.68 | 0.00 | 4.57 | 19.6 | 16.30 | 55.15 | 5.64 | 4 |
| 12 | 宝钢日立金属轧辊（南通）有限公司 | 0.74 | 0.62 | 0.07 | 0.32 | 0.08 | 1.83 | 0.19 | 12 |
| 13 | 通用电器东芝有机硅（南通）公司 | 1.38 | 0.00 | 0.22 | 0.16 | 0.15 | 1.91 | 0.19 | 12 |

| 序号 | 污染源名称 | P _{COD} | P _{BOD} | P _{SS} | P _{氨氮} | P _{总磷} | P _n | Kn(%) | 排序 |
|--------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|----|
| 14 | 通用电器塑料（南通）有限公司 | 3.48 | 6.43 | 0.95 | 0.61 | 0.27 | 11.74 | 1.20 | 7 |
| 15 | 皇家硅业南通有限公司 | 0.16 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.02 | 17 |
| 16 | 南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司 | 1.36 | 2.32 | 0.31 | 0.37 | 0.29 | 4.65 | 0.47 | 9 |
| 17 | 上海振华港机南通齿轮箱厂 | 0.52 | 0.00 | 0.06 | 1.45 | 0.85 | 2.88 | 0.29 | 11 |
| 18 | 江苏汇宇新材料有限公司 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 18 |
| 19 | 南通瑞润化工有限公司 | 3.25 | 0.00 | 0.21 | 0.04 | 0.02 | 3.52 | 0.36 | 10 |
| 20 | 南通市医疗废物处置中心 | 0.07 | 0.00 | 0.02 | 0.10 | 0.04 | 0.23 | 0.02 | 17 |
| 21 | 南通润德石油化工有限公司 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 18 |
| 22 | 南通醋酸化工股份有限公司 | 5.44 | 5.13 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 10.72 | 1.10 | 8 |
| 23 | 南通宝灵化工有限公司 | 3.62 | 0.00 | 0.31 | 0.99 | 91.35 | 96.27 | 9.85 | 3 |
| 24 | 赫比（南通）科技有限公司 | 0.34 | 20.09 | 0.594 | 2.23 | / | 23.25 4 | 2.38 | 5 |
| ΣPi | | 288.73 | 435.82 | 72.854 | 62.14 | 117.49 | 977.0 34 | 100 | / |
| Ki (%) | | 29.55 | 44.6 | 7.46 | 6.36 | 12.03 | / | / | / |

由评价结果可见：园区企业中重点废水污染源为：王子造纸（南通）有限公司、江山农化公司新厂区和台橡（南通）公司；园区主要废水污染物为：COD。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 估算模型参数

本项目估算模型参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 100 万 |
| 最高环境温度/°C | | 38.75 |
| 最低环境温度/°C | | -11.8 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

6.1.2 污染物源强

根据项目污染物类型，并考虑到本项目油雾主要成分为气溶胶等物质，油雾无相应的环境质量标准，拟计入颗粒物，对源强进行合并后综合评价对周边环境的影响，为此确定本次预测因子为：非甲烷总烃、PM₁₀、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S。根据工程分析，本项目有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源见表 6.1-2~6.1-4。

表 6.1-2 点源参数表（一期）

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气出口温度/°C | 年排放小时/h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|------|------------------|-------------|-----|-------------|---------|---------|------------|-----------|---------|------|--------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| FQ-1 | 烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干废气 | 283 | 6 | 4 | 15 | 0.1 | 17.7 | 35 | 8400 | 连续 | 2.04 × 10 ⁻⁴ | 0.013 | 1.1 × 10 ⁻³ | 0.014 | 8.36 × 10 ⁻⁴ | / | / |
| FQ-2 | 湿布烘、定型废气 | 206 | 24 | 4 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 9.377 × 10 ⁻⁴ | 0.05982 | 0.088 | 0.0049 | / | / | / |
| FQ-3 | 粉点涂层废气 | 156 | 19 | 3 | 15 | 0.1 | 17.7 | 30 | 8400 | 连续 | / | / | 3.21 × 10 ⁻³ | 0.0225 | / | / | / |
| FQ-4 | 外衣衬定型废气 | 111 | 38 | 3 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 1.69 × 10 ⁻³ | 0.111 | 0.122 | 1.26 × 10 ⁻³ | / | / | / |
| FQ-5 | 双点涂层废气 | 33 | 42 | 3 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 1.7 × 10 ⁻³ | 0.11 | 0.02264 3 | 0.021 | / | / | / |
| FQ-6 | 污水处理站恶臭 | 283 | -76 | 2 | 15 | 0.2 | 17.7 | 25 | 8760 | 连续 | / | / | / | / | / | 9.47 × 10 ⁻³ | 1.99 × 10 ⁻⁴ |

表 6.1-3 面源参数表（一期）

| 面源名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源初始排放高度/m | 年排放小时数、h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|--------|----------|-----|----------|--------|--------|---------|------------|----------|------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|------------------|
| | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| 烧毛间 | 356 | 6 | 4 | 56 | 40 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 1.07 × 10 ⁻⁵ | 0.7 × 10 ⁻³ | 1.1 × 10 ⁻³ | 1.07 × 10 ⁻³ | / | / | / |
| 湿车间 | 315 | -30 | 4 | 56 | 56 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 3.1 × 10 ⁻⁶ | 2 × 10 ⁻⁴ | 2.57 × 10 ⁻⁵ | / | 9.3 × 10 ⁻⁴ | / | / |
| 干车间 | 256 | 24 | 3 | 136 | 96 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 1.379 × 10 ⁻⁴ | 0.0089 | 0.073 | 0.0157 | / | / | / |
| 服装辅料加工 | 151 | 92 | 3 | 88 | 24 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | / | / | / | 0.011 | / | / | / |

| 面源名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源初始排放高度/m | 年排放小时数、h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|-------|----------|---|----------|--------|--------|---------|------------|----------|------|-----------------|-----------------|-----|-------|----|--------------------------|--------------------------|
| | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| 车间 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污水处理站 | 356 | 6 | 4 | 66 | 45 | 0 | 0.2 | 8760 | 连续 | / | / | / | / | / | 2.626 × 10 ⁻³ | 2.055 × 10 ⁻⁴ |

表 6.1-4 非正常工况下点源源强调查参数（一期）

| 点源编号 | 污染源名称 | X 坐标 | Y 坐标 | 排气筒底部海拔高度 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 年排放小时 | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|-------|-------------|------|------|-----------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------------------------|-----------------|-------|-------|--------|-----------------|------------------|
| | | m | m | m | m | m | m/s | °C | h | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| FQ-1' | 烧毛、湿布烘、定型工序 | 283 | 6 | 4 | 15 | 0.1 | 17.7 | 35 | 8400 | 非正常工况 | 2.04 × 10 ⁻⁴ | 0.013 | 0.011 | 0.017 | 0.0046 | / | / |
| FQ-6' | 污水处理站 | 283 | -76 | 2 | 15 | 0.2 | 17.7 | 25 | 8760 | 非正常工况 | / | / | / | / | / | 0.017 | 0.0011 |

表 6.1-5 点源参数表（一期+二期）

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气出口温度/°C | 年排放小时/h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|------|------------------|-------------|----|-------------|---------|---------|------------|-----------|---------|------|---------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| EQ-1 | 烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干废气 | 283 | 6 | 4 | 15 | 0.1 | 17.7 | 35 | 8400 | 连续 | 2.308 × 10 ⁻⁴ | 0.02189 | 1.836 × 10 ⁻³ | 0.02352 | 13.94 × 10 ⁻⁴ | / | / |
| FQ-2 | 湿布烘、定型废气 | 206 | 24 | 4 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 1.5627 × 10 ⁻³ | 0.09942 | 0.146 | 0.0079 | / | / | / |
| FQ-3 | 粉点涂层废气 | 156 | 19 | 3 | 15 | 0.1 | 17.7 | 30 | 8400 | 连续 | / | / | 5.35 × 10 ⁻³ | 0.0375 | / | / | / |
| FQ-4 | 外衣衬定型废气 | 111 | 38 | 3 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 2.82 × 10 ⁻³ | 0.185 | 0.203 | 2.046 × 10 ⁻³ | / | / | / |

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气出口温度/℃ | 年排放小时/h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|------|---------|-------------|-----|-------------|---------|---------|------------|----------|---------|------|--------------------------|-----------------|----------|-------|----|--------------------------|--------------------------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| FQ-5 | 双点涂层废气 | 33 | 42 | 3 | 15 | 0.6 | 14.7 | 45 | 8400 | 连续 | 2.825 × 10 ⁻³ | 0.184 | 0.038078 | 0.035 | / | / | / |
| FQ-6 | 污水处理站恶臭 | 283 | -76 | 2 | 15 | 0.2 | 17.7 | 25 | 8760 | 连续 | / | / | / | / | / | 15.75 × 10 ⁻³ | 3.314 × 10 ⁻⁴ |

表 6.1-6 面源参数表（一期+二期）

| 面源名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源初始排放高度/m | 年排放小时数、h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|----------|----------|-----|----------|--------|--------|---------|------------|----------|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| 烧毛间 | 356 | 6 | 4 | 56 | 40 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 1.79 × 10 ⁻⁵ | 1.17 × 10 ⁻³ | 1.94 × 10 ⁻³ | 1.79 × 10 ⁻³ | / | / | / |
| 湿车间 | 315 | -30 | 4 | 56 | 56 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 5.12 × 10 ⁻⁶ | 3.33 × 10 ⁻⁴ | 4.29 × 10 ⁻⁵ | / | 1.55 × 10 ⁻³ | / | / |
| 干车间 | 256 | 24 | 3 | 136 | 96 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | 2.3 × 10 ⁻⁴ | 0.0148 | 0.122 | 0.026 | / | / | / |
| 服装辅料加工车间 | 151 | 92 | 3 | 88 | 24 | 0 | 7 | 8400 | 连续 | / | / | / | 0.018 | / | / | / |
| 污水处理站 | 356 | 6 | 4 | 66 | 45 | 0 | 0.2 | 8760 | 连续 | / | / | / | / | / | 4.34 × 10 ⁻³ | 3.42 × 10 ⁻⁴ |

表 6.1-7 非正常工况下点源源强调查参数（一期+二期）

| 点源编号 | 污染源名称 | X 坐标 m | Y 坐标 m | 排气筒底部海拔高度 m | 排气筒高度 m | 排气筒内径 m | 烟气出口速度 m/s | 烟气出口温度 ℃ | 年排放小时 h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h | | | | | | |
|-------|-------------|-----------|-----------|----------------|------------|------------|---------------|-------------|------------|-------|--------------------------|-----------------|-------|-------|--------------------------|-----------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | 非甲烷总烃 | 醋酸 | NH ₃ | H ₂ S |
| FQ-1' | 烧毛、湿布烘、定型工序 | 283 | 6 | 4 | 15 | 0.1 | 17.7 | 35 | 8400 | 非正常工况 | 2.308 × 10 ⁻⁴ | 0.02189 | 0.117 | 0.029 | 7.667 × 10 ⁻³ | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|---|----|-----|------|----|------|-----------|---|---|---|---|---|--------|------------------------|
| FQ-6' | 污水处理站 | 283 | -76 | 2 | 15 | 0.2 | 17.7 | 25 | 8760 | 非正常 工况 | / | / | / | / | / | 0.0278 | 1.823×10^{-3} |
|-------|-------|-----|-----|---|----|-----|------|----|------|-----------|---|---|---|---|---|--------|------------------------|

6.1.3 主要污染源估算模型计算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 6.1-8~6.1-18。

表 6.1-8 排气筒 FQ-1 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距 离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NOX | | 非甲烷总烃 | | 醋酸 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.03 | 0.00136 | 0.55 | 0.00147 | 0.07 | 0.00009 | 0.04 |
| 2 | 18 | 0.00004 | 0.01 | 0.00030 | 0.07 | 0.00361 | 1.45 | 0.00388 | 0.19 | 0.00023 | 0.12 |
| 3 | 25 | 0.00003 | 0.01 | 0.00025 | 0.06 | 0.00301 | 1.2 | 0.00323 | 0.16 | 0.00019 | 0.1 |
| 4 | 50 | 0.00002 | 0 | 0.00013 | 0.03 | 0.00153 | 0.61 | 0.00164 | 0.08 | 0.00010 | 0.05 |
| 5 | 75 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00124 | 0.49 | 0.00133 | 0.07 | 0.00008 | 0.04 |
| 6 | 100 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00099 | 0.4 | 0.00107 | 0.05 | 0.00006 | 0.03 |
| 7 | 125 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00098 | 0.39 | 0.00105 | 0.05 | 0.00006 | 0.03 |
| 8 | 150 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00091 | 0.36 | 0.00097 | 0.05 | 0.00006 | 0.03 |
| 9 | 175 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.02 | 0.00083 | 0.33 | 0.00090 | 0.04 | 0.00005 | 0.03 |
| 10 | 200 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.01 | 0.00079 | 0.31 | 0.00084 | 0.04 | 0.00005 | 0.03 |
| 11 | 225 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.01 | 0.00076 | 0.3 | 0.00081 | 0.04 | 0.00005 | 0.02 |
| 12 | 250 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.01 | 0.00073 | 0.29 | 0.00078 | 0.04 | 0.00005 | 0.02 |
| 13 | 275 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.01 | 0.00068 | 0.27 | 0.00073 | 0.04 | 0.00004 | 0.02 |
| 14 | 300 | 0.00001 | 0 | 0.00005 | 0.01 | 0.00060 | 0.24 | 0.00064 | 0.03 | 0.00004 | 0.02 |
| 15 | 325 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.01 | 0.00053 | 0.21 | 0.00057 | 0.03 | 0.00003 | 0.02 |
| 16 | 350 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.01 | 0.00049 | 0.19 | 0.00052 | 0.03 | 0.00003 | 0.02 |
| 17 | 375 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.01 | 0.00045 | 0.18 | 0.00048 | 0.02 | 0.00003 | 0.01 |
| 18 | 400 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.01 | 0.00043 | 0.17 | 0.00046 | 0.02 | 0.00003 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NOX | | 非甲烷总烃 | | 醋酸 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 19 | 425 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00041 | 0.16 | 0.00044 | 0.02 | 0.00003 | 0.01 |
| 20 | 450 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00039 | 0.16 | 0.00042 | 0.02 | 0.00003 | 0.01 |
| 21 | 475 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00038 | 0.15 | 0.00040 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 22 | 500 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00036 | 0.15 | 0.00039 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 23 | 525 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00035 | 0.14 | 0.00037 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 24 | 550 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00033 | 0.13 | 0.00035 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 25 | 575 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00031 | 0.13 | 0.00034 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 26 | 600 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00030 | 0.12 | 0.00032 | 0.02 | 0.00002 | 0.01 |
| 27 | 625 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00028 | 0.11 | 0.00030 | 0.01 | 0.00002 | 0.01 |
| 28 | 650 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00026 | 0.11 | 0.00028 | 0.01 | 0.00002 | 0.01 |
| 29 | 675 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00025 | 0.1 | 0.00027 | 0.01 | 0.00002 | 0.01 |
| 30 | 700 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00024 | 0.1 | 0.00026 | 0.01 | 0.00002 | 0.01 |
| 31 | 725 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00023 | 0.09 | 0.00025 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 32 | 750 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00022 | 0.09 | 0.00023 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 33 | 775 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00021 | 0.08 | 0.00022 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 34 | 800 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00020 | 0.08 | 0.00021 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 35 | 825 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00019 | 0.08 | 0.00021 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 36 | 850 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00019 | 0.07 | 0.00020 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 37 | 875 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00018 | 0.07 | 0.00020 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 38 | 900 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0 | 0.00018 | 0.07 | 0.00019 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 39 | 925 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00018 | 0.07 | 0.00019 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 40 | 950 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00017 | 0.07 | 0.00018 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 41 | 975 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00016 | 0.06 | 0.00017 | 0.01 | 0.00001 | 0.01 |
| 42 | 1000 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00016 | 0.06 | 0.00017 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 43 | 1025 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 44 | 1050 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 45 | 1075 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NOX | | 非甲烷总烃 | | 醋酸 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 46 | 1100 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 47 | 1125 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 48 | 1150 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.06 | 0.00016 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 49 | 1175 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.06 | 0.00015 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 50 | 1200 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.06 | 0.00015 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 51 | 1225 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00013 | 0.05 | 0.00014 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 52 | 1250 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00013 | 0.05 | 0.00014 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 53 | 1275 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00012 | 0.05 | 0.00013 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 54 | 1300 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.05 | 0.00012 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 55 | 1325 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00012 | 0.05 | 0.00012 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 56 | 1350 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.05 | 0.00012 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 57 | 1375 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.04 | 0.00012 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 58 | 1400 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.04 | 0.00012 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 59 | 1425 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.04 | 0.00011 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 60 | 1450 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.04 | 0.00011 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 61 | 1475 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.04 | 0.00010 | 0.01 | 0.00001 | 0 |
| 62 | 1500 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.04 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 63 | 1525 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 64 | 1550 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 65 | 1575 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 66 | 1600 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 67 | 1625 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 68 | 1650 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00009 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 69 | 1675 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 70 | 1700 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 71 | 1725 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 72 | 1750 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |

| 序号 | 下风向距 离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NOX | | 非甲烷总烃 | | 醋酸 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 73 | 1775 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 74 | 1800 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 75 | 1825 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00008 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 76 | 1850 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 77 | 1875 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 78 | 1900 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 79 | 1925 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.03 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 80 | 1950 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.03 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 81 | 1975 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 82 | 2000 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00007 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00006 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | 氮氧化物 NO _x | | 非甲烷总烃 | | 醋酸 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 100 | 2450 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00005 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 102 | 2500 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00004 | 0 | 0.00000 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.00004 | 0.01 | 0.00003 | 0.07 | 0.00036 | 1.45 | 0.00039 | 0.19 | 0.00023 | 0.12 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | | | |

表 6.1-9 排气筒 FQ-2 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00001 | 0 | 0.00113 | 0.25 | 0.00077 | 0.31 | 0.00006 | 0 |
| 2 | 24 | 0.00007 | 0.01 | 0.00652 | 1.45 | 0.00444 | 1.78 | 0.00035 | 0.02 |
| 3 | 25 | 0.00007 | 0.01 | 0.00651 | 1.45 | 0.00443 | 1.77 | 0.00035 | 0.02 |
| 4 | 50 | 0.00005 | 0.01 | 0.00445 | 0.99 | 0.00303 | 1.21 | 0.00024 | 0.01 |
| 5 | 75 | 0.00005 | 0.01 | 0.00433 | 0.96 | 0.00295 | 1.18 | 0.00023 | 0.01 |
| 6 | 100 | 0.00004 | 0.01 | 0.00371 | 0.82 | 0.00252 | 1.01 | 0.00020 | 0.01 |
| 7 | 125 | 0.00004 | 0.01 | 0.00343 | 0.76 | 0.00233 | 0.93 | 0.00019 | 0.01 |
| 8 | 150 | 0.00004 | 0.01 | 0.00373 | 0.83 | 0.00254 | 1.02 | 0.00020 | 0.01 |
| 9 | 175 | 0.00004 | 0.01 | 0.00380 | 0.84 | 0.00259 | 1.04 | 0.00021 | 0.01 |
| 10 | 200 | 0.00004 | 0.01 | 0.00372 | 0.83 | 0.00253 | 1.01 | 0.00020 | 0.01 |
| 11 | 225 | 0.00004 | 0.01 | 0.00359 | 0.8 | 0.00244 | 0.98 | 0.00019 | 0.01 |
| 12 | 250 | 0.00004 | 0.01 | 0.00344 | 0.77 | 0.00235 | 0.94 | 0.00019 | 0.01 |
| 13 | 275 | 0.00004 | 0.01 | 0.00335 | 0.74 | 0.00228 | 0.91 | 0.00018 | 0.01 |
| 14 | 300 | 0.00004 | 0.01 | 0.00329 | 0.73 | 0.00224 | 0.9 | 0.00018 | 0.01 |
| 15 | 325 | 0.00003 | 0.01 | 0.00321 | 0.71 | 0.00218 | 0.87 | 0.00017 | 0.01 |
| 16 | 350 | 0.00003 | 0.01 | 0.00300 | 0.67 | 0.00204 | 0.82 | 0.00016 | 0.01 |
| 17 | 375 | 0.00003 | 0.01 | 0.00275 | 0.61 | 0.00187 | 0.75 | 0.00015 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 18 | 400 | 0.00003 | 0.01 | 0.00252 | 0.56 | 0.00172 | 0.69 | 0.00014 | 0.01 |
| 19 | 425 | 0.00003 | 0.01 | 0.00240 | 0.53 | 0.00164 | 0.65 | 0.00013 | 0.01 |
| 20 | 450 | 0.00002 | 0 | 0.00230 | 0.51 | 0.00157 | 0.63 | 0.00012 | 0.01 |
| 21 | 475 | 0.00002 | 0 | 0.00221 | 0.49 | 0.00151 | 0.6 | 0.00012 | 0.01 |
| 22 | 500 | 0.00002 | 0 | 0.00214 | 0.48 | 0.00146 | 0.58 | 0.00012 | 0.01 |
| 23 | 525 | 0.00002 | 0 | 0.00207 | 0.46 | 0.00141 | 0.56 | 0.00011 | 0.01 |
| 24 | 550 | 0.00002 | 0 | 0.00198 | 0.44 | 0.00135 | 0.54 | 0.00011 | 0.01 |
| 25 | 575 | 0.00002 | 0 | 0.00189 | 0.42 | 0.00128 | 0.51 | 0.00010 | 0.01 |
| 26 | 600 | 0.00002 | 0 | 0.00180 | 0.4 | 0.00122 | 0.49 | 0.00010 | 0 |
| 27 | 625 | 0.00002 | 0 | 0.00172 | 0.38 | 0.00117 | 0.47 | 0.00009 | 0 |
| 28 | 650 | 0.00002 | 0 | 0.00164 | 0.36 | 0.00112 | 0.45 | 0.00009 | 0 |
| 29 | 675 | 0.00002 | 0 | 0.00157 | 0.35 | 0.00107 | 0.43 | 0.00008 | 0 |
| 30 | 700 | 0.00002 | 0 | 0.00150 | 0.33 | 0.00102 | 0.41 | 0.00008 | 0 |
| 31 | 725 | 0.00002 | 0 | 0.00144 | 0.32 | 0.00098 | 0.39 | 0.00008 | 0 |
| 32 | 750 | 0.00001 | 0 | 0.00138 | 0.31 | 0.00094 | 0.38 | 0.00007 | 0 |
| 33 | 775 | 0.00001 | 0 | 0.00132 | 0.29 | 0.00090 | 0.36 | 0.00007 | 0 |
| 34 | 800 | 0.00001 | 0 | 0.00128 | 0.28 | 0.00087 | 0.35 | 0.00007 | 0 |
| 35 | 825 | 0.00001 | 0 | 0.00127 | 0.28 | 0.00086 | 0.35 | 0.00007 | 0 |
| 36 | 850 | 0.00001 | 0 | 0.00126 | 0.28 | 0.00086 | 0.34 | 0.00007 | 0 |
| 37 | 875 | 0.00001 | 0 | 0.00119 | 0.26 | 0.00081 | 0.32 | 0.00006 | 0 |
| 38 | 900 | 0.00001 | 0 | 0.00113 | 0.25 | 0.00077 | 0.31 | 0.00006 | 0 |
| 39 | 925 | 0.00001 | 0 | 0.00111 | 0.25 | 0.00076 | 0.3 | 0.00006 | 0 |
| 40 | 950 | 0.00001 | 0 | 0.00109 | 0.24 | 0.00074 | 0.3 | 0.00006 | 0 |
| 41 | 975 | 0.00001 | 0 | 0.00107 | 0.24 | 0.00073 | 0.29 | 0.00006 | 0 |
| 42 | 1000 | 0.00001 | 0 | 0.00104 | 0.23 | 0.00071 | 0.28 | 0.00006 | 0 |
| 43 | 1025 | 0.00001 | 0 | 0.00105 | 0.23 | 0.00071 | 0.29 | 0.00006 | 0 |
| 44 | 1050 | 0.00001 | 0 | 0.00100 | 0.22 | 0.00068 | 0.27 | 0.00005 | 0 |
| 45 | 1075 | 0.00001 | 0 | 0.00096 | 0.21 | 0.00066 | 0.26 | 0.00005 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 46 | 1100 | 0.00001 | 0 | 0.00094 | 0.21 | 0.00064 | 0.26 | 0.00005 | 0 |
| 47 | 1125 | 0.00001 | 0 | 0.00094 | 0.21 | 0.00064 | 0.26 | 0.00005 | 0 |
| 48 | 1150 | 0.00001 | 0 | 0.00092 | 0.2 | 0.00062 | 0.25 | 0.00005 | 0 |
| 49 | 1175 | 0.00001 | 0 | 0.00088 | 0.2 | 0.00060 | 0.24 | 0.00005 | 0 |
| 50 | 1200 | 0.00001 | 0 | 0.00084 | 0.19 | 0.00057 | 0.23 | 0.00005 | 0 |
| 51 | 1225 | 0.00001 | 0 | 0.00080 | 0.18 | 0.00054 | 0.22 | 0.00004 | 0 |
| 52 | 1250 | 0.00001 | 0 | 0.00076 | 0.17 | 0.00052 | 0.21 | 0.00004 | 0 |
| 53 | 1275 | 0.00001 | 0 | 0.00075 | 0.17 | 0.00051 | 0.2 | 0.00004 | 0 |
| 54 | 1300 | 0.00001 | 0 | 0.00074 | 0.16 | 0.00050 | 0.2 | 0.00004 | 0 |
| 55 | 1325 | 0.00001 | 0 | 0.00072 | 0.16 | 0.00049 | 0.2 | 0.00004 | 0 |
| 56 | 1350 | 0.00001 | 0 | 0.00071 | 0.16 | 0.00048 | 0.19 | 0.00004 | 0 |
| 57 | 1375 | 0.00001 | 0 | 0.00068 | 0.15 | 0.00046 | 0.18 | 0.00004 | 0 |
| 58 | 1400 | 0.00001 | 0 | 0.00067 | 0.15 | 0.00046 | 0.18 | 0.00004 | 0 |
| 59 | 1425 | 0.00001 | 0 | 0.00068 | 0.15 | 0.00046 | 0.18 | 0.00004 | 0 |
| 60 | 1450 | 0.00001 | 0 | 0.00067 | 0.15 | 0.00045 | 0.18 | 0.00004 | 0 |
| 61 | 1475 | 0.00001 | 0 | 0.00065 | 0.14 | 0.00044 | 0.18 | 0.00004 | 0 |
| 62 | 1500 | 0.00001 | 0 | 0.00063 | 0.14 | 0.00043 | 0.17 | 0.00003 | 0 |
| 63 | 1525 | 0.00001 | 0 | 0.00061 | 0.13 | 0.00041 | 0.16 | 0.00003 | 0 |
| 64 | 1550 | 0.00001 | 0 | 0.00059 | 0.13 | 0.00040 | 0.16 | 0.00003 | 0 |
| 65 | 1575 | 0.00001 | 0 | 0.00057 | 0.13 | 0.00039 | 0.16 | 0.00003 | 0 |
| 66 | 1600 | 0.00001 | 0 | 0.00056 | 0.12 | 0.00038 | 0.15 | 0.00003 | 0 |
| 67 | 1625 | 0.00001 | 0 | 0.00055 | 0.12 | 0.00037 | 0.15 | 0.00003 | 0 |
| 68 | 1650 | 0.00001 | 0 | 0.00053 | 0.12 | 0.00036 | 0.14 | 0.00003 | 0 |
| 69 | 1675 | 0.00001 | 0 | 0.00052 | 0.11 | 0.00035 | 0.14 | 0.00003 | 0 |
| 70 | 1700 | 0.00001 | 0 | 0.00051 | 0.11 | 0.00035 | 0.14 | 0.00003 | 0 |
| 71 | 1725 | 0.00001 | 0 | 0.00051 | 0.11 | 0.00035 | 0.14 | 0.00003 | 0 |
| 72 | 1750 | 0.00001 | 0 | 0.00050 | 0.11 | 0.00034 | 0.14 | 0.00003 | 0 |
| 73 | 1775 | 0.00001 | 0 | 0.00049 | 0.11 | 0.00033 | 0.13 | 0.00003 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|-----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 74 | 1800 | 0.00001 | 0 | 0.00047 | 0.1 | 0.00032 | 0.13 | 0.00003 | 0 |
| 75 | 1825 | 0.00000 | 0 | 0.00045 | 0.1 | 0.00031 | 0.12 | 0.00002 | 0 |
| 76 | 1850 | 0.00000 | 0 | 0.00044 | 0.1 | 0.00030 | 0.12 | 0.00002 | 0 |
| 77 | 1875 | 0.00000 | 0 | 0.00044 | 0.1 | 0.00030 | 0.12 | 0.00002 | 0 |
| 78 | 1900 | 0.00000 | 0 | 0.00043 | 0.09 | 0.00029 | 0.12 | 0.00002 | 0 |
| 79 | 1925 | 0.00000 | 0 | 0.00042 | 0.09 | 0.00029 | 0.11 | 0.00002 | 0 |
| 80 | 1950 | 0.00000 | 0 | 0.00041 | 0.09 | 0.00028 | 0.11 | 0.00002 | 0 |
| 81 | 1975 | 0.00000 | 0 | 0.00040 | 0.09 | 0.00028 | 0.11 | 0.00002 | 0 |
| 82 | 2000 | 0.00000 | 0 | 0.00040 | 0.09 | 0.00027 | 0.11 | 0.00002 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.00000 | 0 | 0.00039 | 0.09 | 0.00027 | 0.11 | 0.00002 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.00000 | 0 | 0.00038 | 0.09 | 0.00026 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.00000 | 0 | 0.00037 | 0.08 | 0.00025 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00000 | 0 | 0.00037 | 0.08 | 0.00025 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00000 | 0 | 0.00036 | 0.08 | 0.00025 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00000 | 0 | 0.00035 | 0.08 | 0.00024 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00000 | 0 | 0.00035 | 0.08 | 0.00024 | 0.1 | 0.00002 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00000 | 0 | 0.00034 | 0.08 | 0.00023 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00000 | 0 | 0.00033 | 0.07 | 0.00023 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00000 | 0 | 0.00033 | 0.07 | 0.00023 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00000 | 0 | 0.00033 | 0.07 | 0.00023 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00000 | 0 | 0.00033 | 0.07 | 0.00023 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00000 | 0 | 0.00032 | 0.07 | 0.00022 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00000 | 0 | 0.00032 | 0.07 | 0.00022 | 0.09 | 0.00002 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00000 | 0 | 0.00031 | 0.07 | 0.00021 | 0.08 | 0.00002 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.00000 | 0 | 0.00031 | 0.07 | 0.00021 | 0.08 | 0.00002 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00000 | 0 | 0.00030 | 0.07 | 0.00021 | 0.08 | 0.00002 | 0 |
| 100 | 2450 | 0.00000 | 0 | 0.00030 | 0.07 | 0.00020 | 0.08 | 0.00002 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00000 | 0 | 0.00029 | 0.06 | 0.00020 | 0.08 | 0.00002 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 102 | 2500 | 0.00000 | 0 | 0.00028 | 0.06 | 0.00019 | 0.08 | 0.00002 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.00007 | 0.01 | 0.00652 | 1.45 | 0.00444 | 1.78 | 0.00035 | 0.02 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-10 排气筒 FQ-3 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离 /m | PM ₁₀ | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00033 | 0.07 | 0.00228 | 0.11 |
| 2 | 18 | 0.00088 | 0.2 | 0.00619 | 0.31 |
| 3 | 25 | 0.00074 | 0.16 | 0.00515 | 0.26 |
| 4 | 50 | 0.00037 | 0.08 | 0.00257 | 0.13 |
| 5 | 75 | 0.00030 | 0.07 | 0.00210 | 0.1 |
| 6 | 100 | 0.00025 | 0.05 | 0.00171 | 0.09 |
| 7 | 125 | 0.00025 | 0.06 | 0.00175 | 0.09 |
| 8 | 150 | 0.00024 | 0.05 | 0.00169 | 0.08 |
| 9 | 175 | 0.00022 | 0.05 | 0.00153 | 0.08 |
| 10 | 200 | 0.00019 | 0.04 | 0.00136 | 0.07 |
| 11 | 225 | 0.00017 | 0.04 | 0.00121 | 0.06 |
| 12 | 250 | 0.00016 | 0.03 | 0.00110 | 0.05 |
| 13 | 275 | 0.00014 | 0.03 | 0.00101 | 0.05 |
| 14 | 300 | 0.00014 | 0.03 | 0.00095 | 0.05 |
| 15 | 325 | 0.00013 | 0.03 | 0.00091 | 0.05 |
| 16 | 350 | 0.00013 | 0.03 | 0.00089 | 0.04 |
| 17 | 375 | 0.00013 | 0.03 | 0.00088 | 0.04 |
| 18 | 400 | 0.00011 | 0.03 | 0.00080 | 0.04 |
| 19 | 425 | 0.00010 | 0.02 | 0.00073 | 0.04 |
| 20 | 450 | 0.00010 | 0.02 | 0.00069 | 0.03 |

| 序号 | 下风向距离 /m | PM ₁₀ | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 21 | 475 | 0.00009 | 0.02 | 0.00066 | 0.03 |
| 22 | 500 | 0.00009 | 0.02 | 0.00062 | 0.03 |
| 23 | 525 | 0.00008 | 0.02 | 0.00059 | 0.03 |
| 24 | 550 | 0.00008 | 0.02 | 0.00057 | 0.03 |
| 25 | 575 | 0.00008 | 0.02 | 0.00054 | 0.03 |
| 26 | 600 | 0.00007 | 0.02 | 0.00052 | 0.03 |
| 27 | 625 | 0.00007 | 0.02 | 0.00049 | 0.02 |
| 28 | 650 | 0.00007 | 0.01 | 0.00047 | 0.02 |
| 29 | 675 | 0.00006 | 0.01 | 0.00044 | 0.02 |
| 30 | 700 | 0.00006 | 0.01 | 0.00042 | 0.02 |
| 31 | 725 | 0.00006 | 0.01 | 0.00041 | 0.02 |
| 32 | 750 | 0.00006 | 0.01 | 0.00039 | 0.02 |
| 33 | 775 | 0.00005 | 0.01 | 0.00037 | 0.02 |
| 34 | 800 | 0.00005 | 0.01 | 0.00035 | 0.02 |
| 35 | 825 | 0.00005 | 0.01 | 0.00034 | 0.02 |
| 36 | 850 | 0.00005 | 0.01 | 0.00033 | 0.02 |
| 37 | 875 | 0.00004 | 0.01 | 0.00032 | 0.02 |
| 38 | 900 | 0.00004 | 0.01 | 0.00031 | 0.02 |
| 39 | 925 | 0.00004 | 0.01 | 0.00030 | 0.01 |
| 40 | 950 | 0.00004 | 0.01 | 0.00029 | 0.01 |
| 41 | 975 | 0.00004 | 0.01 | 0.00029 | 0.01 |
| 42 | 1000 | 0.00004 | 0.01 | 0.00028 | 0.01 |
| 43 | 1025 | 0.00004 | 0.01 | 0.00027 | 0.01 |
| 44 | 1050 | 0.00004 | 0.01 | 0.00026 | 0.01 |
| 45 | 1075 | 0.00004 | 0.01 | 0.00025 | 0.01 |
| 46 | 1100 | 0.00004 | 0.01 | 0.00025 | 0.01 |
| 47 | 1125 | 0.00004 | 0.01 | 0.00025 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离 /m | PM ₁₀ | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 48 | 1150 | 0.00004 | 0.01 | 0.00025 | 0.01 |
| 49 | 1175 | 0.00003 | 0.01 | 0.00024 | 0.01 |
| 50 | 1200 | 0.00003 | 0.01 | 0.00023 | 0.01 |
| 51 | 1225 | 0.00003 | 0.01 | 0.00023 | 0.01 |
| 52 | 1250 | 0.00003 | 0.01 | 0.00022 | 0.01 |
| 53 | 1275 | 0.00003 | 0.01 | 0.00021 | 0.01 |
| 54 | 1300 | 0.00003 | 0.01 | 0.00021 | 0.01 |
| 55 | 1325 | 0.00003 | 0.01 | 0.00021 | 0.01 |
| 56 | 1350 | 0.00003 | 0.01 | 0.00020 | 0.01 |
| 57 | 1375 | 0.00003 | 0.01 | 0.00019 | 0.01 |
| 58 | 1400 | 0.00003 | 0.01 | 0.00019 | 0.01 |
| 59 | 1425 | 0.00003 | 0.01 | 0.00018 | 0.01 |
| 60 | 1450 | 0.00003 | 0.01 | 0.00018 | 0.01 |
| 61 | 1475 | 0.00003 | 0.01 | 0.00018 | 0.01 |
| 62 | 1500 | 0.00002 | 0.01 | 0.00017 | 0.01 |
| 63 | 1525 | 0.00002 | 0.01 | 0.00017 | 0.01 |
| 64 | 1550 | 0.00002 | 0.01 | 0.00016 | 0.01 |
| 65 | 1575 | 0.00002 | 0 | 0.00015 | 0.01 |
| 66 | 1600 | 0.00002 | 0 | 0.00015 | 0.01 |
| 67 | 1625 | 0.00002 | 0 | 0.00014 | 0.01 |
| 68 | 1650 | 0.00002 | 0 | 0.00014 | 0.01 |
| 69 | 1675 | 0.00002 | 0 | 0.00014 | 0.01 |
| 70 | 1700 | 0.00002 | 0 | 0.00014 | 0.01 |
| 71 | 1725 | 0.00002 | 0 | 0.00013 | 0.01 |
| 72 | 1750 | 0.00002 | 0 | 0.00013 | 0.01 |
| 73 | 1775 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |
| 74 | 1800 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离 /m | PM ₁₀ | | 非甲烷总烃 | |
|-----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 75 | 1825 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |
| 76 | 1850 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |
| 77 | 1875 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |
| 78 | 1900 | 0.00002 | 0 | 0.00012 | 0.01 |
| 79 | 1925 | 0.00002 | 0 | 0.00011 | 0.01 |
| 80 | 1950 | 0.00002 | 0 | 0.00011 | 0.01 |
| 81 | 1975 | 0.00002 | 0 | 0.00011 | 0.01 |
| 82 | 2000 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.01 |
| 83 | 2025 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.01 |
| 84 | 2050 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.01 |
| 85 | 2075 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 100 | 2450 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |

| 序号 | 下风向距离 /m | PM ₁₀ | | 非甲烷总烃 | |
|----------------|-------------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 102 | 2500 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.0009 | 0.2 | 0.0062 | 0.31 |
| D10%最远距离/m | | / | | | |

表 6.1-11 排气筒 FQ-4 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00002 | 0 | 0.00159 | 0.35 | 0.00145 | 0.58 | 0.00002 | 0 |
| 2 | 24 | 0.00013 | 0.03 | 0.00907 | 2.01 | 0.00826 | 3.31 | 0.00009 | 0 |
| 3 | 25 | 0.00013 | 0.03 | 0.00905 | 2.01 | 0.00825 | 3.3 | 0.00009 | 0 |
| 4 | 50 | 0.00009 | 0.02 | 0.00616 | 1.37 | 0.00561 | 2.24 | 0.00006 | 0 |
| 5 | 75 | 0.00008 | 0.02 | 0.00598 | 1.33 | 0.00545 | 2.18 | 0.00006 | 0 |
| 6 | 100 | 0.00007 | 0.01 | 0.00512 | 1.14 | 0.00467 | 1.87 | 0.00005 | 0 |
| 7 | 125 | 0.00007 | 0.01 | 0.00476 | 1.06 | 0.00434 | 1.74 | 0.00005 | 0 |
| 8 | 150 | 0.00007 | 0.01 | 0.00519 | 1.15 | 0.00473 | 1.89 | 0.00005 | 0 |
| 9 | 175 | 0.00007 | 0.01 | 0.00538 | 1.2 | 0.00490 | 1.96 | 0.00005 | 0 |
| 10 | 200 | 0.00007 | 0.01 | 0.00536 | 1.19 | 0.00488 | 1.95 | 0.00005 | 0 |
| 11 | 225 | 0.00007 | 0.01 | 0.00516 | 1.15 | 0.00470 | 1.88 | 0.00005 | 0 |
| 12 | 250 | 0.00007 | 0.01 | 0.00487 | 1.08 | 0.00444 | 1.78 | 0.00005 | 0 |
| 13 | 275 | 0.00006 | 0.01 | 0.00457 | 1.01 | 0.00416 | 1.66 | 0.00005 | 0 |
| 14 | 300 | 0.00006 | 0.01 | 0.00436 | 0.97 | 0.00397 | 1.59 | 0.00004 | 0 |
| 15 | 325 | 0.00006 | 0.01 | 0.00414 | 0.92 | 0.00377 | 1.51 | 0.00004 | 0 |
| 16 | 350 | 0.00006 | 0.01 | 0.00398 | 0.89 | 0.00363 | 1.45 | 0.00004 | 0 |
| 17 | 375 | 0.00005 | 0.01 | 0.00383 | 0.85 | 0.00349 | 1.4 | 0.00004 | 0 |
| 18 | 400 | 0.00005 | 0.01 | 0.00374 | 0.83 | 0.00341 | 1.36 | 0.00004 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 19 | 425 | 0.00005 | 0.01 | 0.00363 | 0.81 | 0.00331 | 1.32 | 0.00004 | 0 |
| 20 | 450 | 0.00005 | 0.01 | 0.00341 | 0.76 | 0.00311 | 1.24 | 0.00003 | 0 |
| 21 | 475 | 0.00004 | 0.01 | 0.00320 | 0.71 | 0.00291 | 1.17 | 0.00003 | 0 |
| 22 | 500 | 0.00004 | 0.01 | 0.00298 | 0.66 | 0.00272 | 1.09 | 0.00003 | 0 |
| 23 | 525 | 0.00004 | 0.01 | 0.00285 | 0.63 | 0.00260 | 1.04 | 0.00003 | 0 |
| 24 | 550 | 0.00004 | 0.01 | 0.00274 | 0.61 | 0.00249 | 1 | 0.00003 | 0 |
| 25 | 575 | 0.00004 | 0.01 | 0.00265 | 0.59 | 0.00242 | 0.97 | 0.00003 | 0 |
| 26 | 600 | 0.00004 | 0.01 | 0.00257 | 0.57 | 0.00234 | 0.94 | 0.00003 | 0 |
| 27 | 625 | 0.00003 | 0.01 | 0.00246 | 0.55 | 0.00224 | 0.9 | 0.00002 | 0 |
| 28 | 650 | 0.00003 | 0.01 | 0.00235 | 0.52 | 0.00214 | 0.86 | 0.00002 | 0 |
| 29 | 675 | 0.00003 | 0.01 | 0.00225 | 0.5 | 0.00205 | 0.82 | 0.00002 | 0 |
| 30 | 700 | 0.00003 | 0.01 | 0.00215 | 0.48 | 0.00196 | 0.78 | 0.00002 | 0 |
| 31 | 725 | 0.00003 | 0.01 | 0.00206 | 0.46 | 0.00188 | 0.75 | 0.00002 | 0 |
| 32 | 750 | 0.00003 | 0.01 | 0.00198 | 0.44 | 0.00181 | 0.72 | 0.00002 | 0 |
| 33 | 775 | 0.00003 | 0.01 | 0.00191 | 0.43 | 0.00174 | 0.7 | 0.00002 | 0 |
| 34 | 800 | 0.00003 | 0.01 | 0.00185 | 0.41 | 0.00169 | 0.67 | 0.00002 | 0 |
| 35 | 825 | 0.00002 | 0 | 0.00177 | 0.39 | 0.00162 | 0.65 | 0.00002 | 0 |
| 36 | 850 | 0.00002 | 0 | 0.00169 | 0.38 | 0.00154 | 0.62 | 0.00002 | 0 |
| 37 | 875 | 0.00002 | 0 | 0.00162 | 0.36 | 0.00148 | 0.59 | 0.00002 | 0 |
| 38 | 900 | 0.00002 | 0 | 0.00159 | 0.35 | 0.00145 | 0.58 | 0.00002 | 0 |
| 39 | 925 | 0.00002 | 0 | 0.00157 | 0.35 | 0.00143 | 0.57 | 0.00002 | 0 |
| 40 | 950 | 0.00002 | 0 | 0.00152 | 0.34 | 0.00138 | 0.55 | 0.00002 | 0 |
| 41 | 975 | 0.00002 | 0 | 0.00147 | 0.33 | 0.00134 | 0.54 | 0.00001 | 0 |
| 42 | 1000 | 0.00002 | 0 | 0.00142 | 0.32 | 0.00130 | 0.52 | 0.00001 | 0 |
| 43 | 1025 | 0.00002 | 0 | 0.00138 | 0.31 | 0.00125 | 0.5 | 0.00001 | 0 |
| 44 | 1050 | 0.00002 | 0 | 0.00134 | 0.3 | 0.00122 | 0.49 | 0.00001 | 0 |
| 45 | 1075 | 0.00002 | 0 | 0.00133 | 0.3 | 0.00122 | 0.49 | 0.00001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 46 | 1100 | 0.00002 | 0 | 0.00133 | 0.3 | 0.00121 | 0.48 | 0.00001 | 0 |
| 47 | 1125 | 0.00002 | 0 | 0.00131 | 0.29 | 0.00120 | 0.48 | 0.00001 | 0 |
| 48 | 1150 | 0.00002 | 0 | 0.00129 | 0.29 | 0.00118 | 0.47 | 0.00001 | 0 |
| 49 | 1175 | 0.00002 | 0 | 0.00126 | 0.28 | 0.00115 | 0.46 | 0.00001 | 0 |
| 50 | 1200 | 0.00002 | 0 | 0.00124 | 0.28 | 0.00113 | 0.45 | 0.00001 | 0 |
| 51 | 1225 | 0.00002 | 0 | 0.00120 | 0.27 | 0.00110 | 0.44 | 0.00001 | 0 |
| 52 | 1250 | 0.00002 | 0 | 0.00115 | 0.26 | 0.00105 | 0.42 | 0.00001 | 0 |
| 53 | 1275 | 0.00002 | 0 | 0.00110 | 0.25 | 0.00101 | 0.4 | 0.00001 | 0 |
| 54 | 1300 | 0.00002 | 0 | 0.00108 | 0.24 | 0.00099 | 0.39 | 0.00001 | 0 |
| 55 | 1325 | 0.00002 | 0 | 0.00108 | 0.24 | 0.00099 | 0.39 | 0.00001 | 0 |
| 56 | 1350 | 0.00002 | 0 | 0.00108 | 0.24 | 0.00098 | 0.39 | 0.00001 | 0 |
| 57 | 1375 | 0.00001 | 0 | 0.00105 | 0.23 | 0.00096 | 0.38 | 0.00001 | 0 |
| 58 | 1400 | 0.00001 | 0 | 0.00102 | 0.23 | 0.00093 | 0.37 | 0.00001 | 0 |
| 59 | 1425 | 0.00001 | 0 | 0.00099 | 0.22 | 0.00090 | 0.36 | 0.00001 | 0 |
| 60 | 1450 | 0.00001 | 0 | 0.00095 | 0.21 | 0.00086 | 0.35 | 0.00001 | 0 |
| 61 | 1475 | 0.00001 | 0 | 0.00092 | 0.2 | 0.00084 | 0.33 | 0.00001 | 0 |
| 62 | 1500 | 0.00001 | 0 | 0.00090 | 0.2 | 0.00082 | 0.33 | 0.00001 | 0 |
| 63 | 1525 | 0.00001 | 0 | 0.00089 | 0.2 | 0.00081 | 0.32 | 0.00001 | 0 |
| 64 | 1550 | 0.00001 | 0 | 0.00087 | 0.19 | 0.00079 | 0.32 | 0.00001 | 0 |
| 65 | 1575 | 0.00001 | 0 | 0.00084 | 0.19 | 0.00076 | 0.3 | 0.00001 | 0 |
| 66 | 1600 | 0.00001 | 0 | 0.00080 | 0.18 | 0.00073 | 0.29 | 0.00001 | 0 |
| 67 | 1625 | 0.00001 | 0 | 0.00080 | 0.18 | 0.00073 | 0.29 | 0.00001 | 0 |
| 68 | 1650 | 0.00001 | 0 | 0.00077 | 0.17 | 0.00070 | 0.28 | 0.00001 | 0 |
| 69 | 1675 | 0.00001 | 0 | 0.00072 | 0.16 | 0.00066 | 0.26 | 0.00001 | 0 |
| 70 | 1700 | 0.00001 | 0 | 0.00071 | 0.16 | 0.00064 | 0.26 | 0.00001 | 0 |
| 71 | 1725 | 0.00001 | 0 | 0.00069 | 0.15 | 0.00063 | 0.25 | 0.00001 | 0 |
| 72 | 1750 | 0.00001 | 0 | 0.00068 | 0.15 | 0.00062 | 0.25 | 0.00001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 73 | 1775 | 0.00001 | 0 | 0.00067 | 0.15 | 0.00061 | 0.24 | 0.00001 | 0 |
| 74 | 1800 | 0.00001 | 0 | 0.00066 | 0.15 | 0.00060 | 0.24 | 0.00001 | 0 |
| 75 | 1825 | 0.00001 | 0 | 0.00064 | 0.14 | 0.00058 | 0.23 | 0.00001 | 0 |
| 76 | 1850 | 0.00001 | 0 | 0.00064 | 0.14 | 0.00058 | 0.23 | 0.00001 | 0 |
| 77 | 1875 | 0.00001 | 0 | 0.00065 | 0.14 | 0.00059 | 0.24 | 0.00001 | 0 |
| 78 | 1900 | 0.00001 | 0 | 0.00063 | 0.14 | 0.00058 | 0.23 | 0.00001 | 0 |
| 79 | 1925 | 0.00001 | 0 | 0.00061 | 0.14 | 0.00056 | 0.22 | 0.00001 | 0 |
| 80 | 1950 | 0.00001 | 0 | 0.00060 | 0.13 | 0.00054 | 0.22 | 0.00001 | 0 |
| 81 | 1975 | 0.00001 | 0 | 0.00058 | 0.13 | 0.00053 | 0.21 | 0.00001 | 0 |
| 82 | 2000 | 0.00001 | 0 | 0.00056 | 0.13 | 0.00051 | 0.21 | 0.00001 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.00001 | 0 | 0.00056 | 0.12 | 0.00051 | 0.2 | 0.00001 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.00001 | 0 | 0.00055 | 0.12 | 0.00050 | 0.2 | 0.00001 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.00001 | 0 | 0.00055 | 0.12 | 0.00050 | 0.2 | 0.00001 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00001 | 0 | 0.00054 | 0.12 | 0.00049 | 0.2 | 0.00001 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00001 | 0 | 0.00053 | 0.12 | 0.00048 | 0.19 | 0.00001 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00001 | 0 | 0.00052 | 0.11 | 0.00047 | 0.19 | 0.00001 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00001 | 0 | 0.00050 | 0.11 | 0.00046 | 0.18 | 0.00001 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00001 | 0 | 0.00049 | 0.11 | 0.00045 | 0.18 | 0.00000 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00001 | 0 | 0.00048 | 0.11 | 0.00044 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00001 | 0 | 0.00048 | 0.11 | 0.00043 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00001 | 0 | 0.00048 | 0.11 | 0.00043 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00001 | 0 | 0.00047 | 0.11 | 0.00043 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00001 | 0 | 0.00047 | 0.1 | 0.00043 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00001 | 0 | 0.00045 | 0.1 | 0.00041 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00001 | 0 | 0.00045 | 0.1 | 0.00041 | 0.17 | 0.00000 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.00001 | 0 | 0.00045 | 0.1 | 0.00041 | 0.16 | 0.00000 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00001 | 0 | 0.00044 | 0.1 | 0.00040 | 0.16 | 0.00000 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 100 | 2450 | 0.00001 | 0 | 0.00043 | 0.1 | 0.00040 | 0.16 | 0.00000 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00001 | 0 | 0.00043 | 0.1 | 0.00039 | 0.16 | 0.00000 | 0 |
| 102 | 2500 | 0.00001 | 0 | 0.00042 | 0.09 | 0.00039 | 0.15 | 0.00000 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.00013 | 0.03 | 0.0091 | 2.01 | 0.0083 | 3.31 | 0.0001 | 0 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-12 排气筒 FQ-5 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00002 | 0 | 0.00029 | 0.06 | 0.00138 | 0.55 | 0.00026 | 0.01 |
| 2 | 24 | 0.00013 | 0.03 | 0.00169 | 0.38 | 0.00818 | 3.27 | 0.00156 | 0.08 |
| 3 | 25 | 0.00013 | 0.03 | 0.00169 | 0.38 | 0.00817 | 3.27 | 0.00155 | 0.08 |
| 4 | 50 | 0.00008 | 0.02 | 0.00114 | 0.25 | 0.00549 | 2.2 | 0.00104 | 0.05 |
| 5 | 75 | 0.00008 | 0.02 | 0.00111 | 0.25 | 0.00537 | 2.15 | 0.00102 | 0.05 |
| 6 | 100 | 0.00007 | 0.01 | 0.00096 | 0.21 | 0.00463 | 1.85 | 0.00088 | 0.04 |
| 7 | 125 | 0.00007 | 0.01 | 0.00089 | 0.2 | 0.00431 | 1.72 | 0.00082 | 0.04 |
| 8 | 150 | 0.00007 | 0.01 | 0.00097 | 0.22 | 0.00470 | 1.88 | 0.00089 | 0.04 |
| 9 | 175 | 0.00007 | 0.01 | 0.00100 | 0.22 | 0.00482 | 1.93 | 0.00092 | 0.05 |
| 10 | 200 | 0.00007 | 0.01 | 0.00099 | 0.22 | 0.00478 | 1.91 | 0.00091 | 0.05 |
| 11 | 225 | 0.00007 | 0.01 | 0.00096 | 0.21 | 0.00466 | 1.86 | 0.00089 | 0.04 |
| 12 | 250 | 0.00007 | 0.01 | 0.00093 | 0.21 | 0.00449 | 1.8 | 0.00085 | 0.04 |
| 13 | 275 | 0.00007 | 0.01 | 0.00089 | 0.2 | 0.00427 | 1.71 | 0.00081 | 0.04 |
| 14 | 300 | 0.00006 | 0.01 | 0.00084 | 0.19 | 0.00405 | 1.62 | 0.00077 | 0.04 |
| 15 | 325 | 0.00006 | 0.01 | 0.00080 | 0.18 | 0.00386 | 1.54 | 0.00073 | 0.04 |
| 16 | 350 | 0.00006 | 0.01 | 0.00078 | 0.17 | 0.00377 | 1.51 | 0.00072 | 0.04 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 17 | 375 | 0.00006 | 0.01 | 0.00075 | 0.17 | 0.00364 | 1.45 | 0.00069 | 0.03 |
| 18 | 400 | 0.00005 | 0.01 | 0.00071 | 0.16 | 0.00341 | 1.36 | 0.00065 | 0.03 |
| 19 | 425 | 0.00005 | 0.01 | 0.00066 | 0.15 | 0.00317 | 1.27 | 0.00060 | 0.03 |
| 20 | 450 | 0.00005 | 0.01 | 0.00061 | 0.14 | 0.00294 | 1.18 | 0.00056 | 0.03 |
| 21 | 475 | 0.00004 | 0.01 | 0.00060 | 0.13 | 0.00287 | 1.15 | 0.00055 | 0.03 |
| 22 | 500 | 0.00004 | 0.01 | 0.00058 | 0.13 | 0.00280 | 1.12 | 0.00053 | 0.03 |
| 23 | 525 | 0.00004 | 0.01 | 0.00054 | 0.12 | 0.00263 | 1.05 | 0.00050 | 0.02 |
| 24 | 550 | 0.00004 | 0.01 | 0.00051 | 0.11 | 0.00246 | 0.98 | 0.00047 | 0.02 |
| 25 | 575 | 0.00004 | 0.01 | 0.00049 | 0.11 | 0.00237 | 0.95 | 0.00045 | 0.02 |
| 26 | 600 | 0.00004 | 0.01 | 0.00048 | 0.11 | 0.00229 | 0.92 | 0.00044 | 0.02 |
| 27 | 625 | 0.00003 | 0.01 | 0.00046 | 0.1 | 0.00222 | 0.89 | 0.00042 | 0.02 |
| 28 | 650 | 0.00003 | 0.01 | 0.00044 | 0.1 | 0.00214 | 0.86 | 0.00041 | 0.02 |
| 29 | 675 | 0.00003 | 0.01 | 0.00043 | 0.09 | 0.00206 | 0.82 | 0.00039 | 0.02 |
| 30 | 700 | 0.00003 | 0.01 | 0.00041 | 0.09 | 0.00197 | 0.79 | 0.00038 | 0.02 |
| 31 | 725 | 0.00003 | 0.01 | 0.00039 | 0.09 | 0.00189 | 0.75 | 0.00036 | 0.02 |
| 32 | 750 | 0.00003 | 0.01 | 0.00037 | 0.08 | 0.00181 | 0.72 | 0.00034 | 0.02 |
| 33 | 775 | 0.00003 | 0.01 | 0.00036 | 0.08 | 0.00176 | 0.7 | 0.00033 | 0.02 |
| 34 | 800 | 0.00003 | 0.01 | 0.00035 | 0.08 | 0.00170 | 0.68 | 0.00032 | 0.02 |
| 35 | 825 | 0.00002 | 0 | 0.00033 | 0.07 | 0.00161 | 0.64 | 0.00031 | 0.02 |
| 36 | 850 | 0.00002 | 0 | 0.00032 | 0.07 | 0.00154 | 0.62 | 0.00029 | 0.01 |
| 37 | 875 | 0.00002 | 0 | 0.00031 | 0.07 | 0.00150 | 0.6 | 0.00029 | 0.01 |
| 38 | 900 | 0.00002 | 0 | 0.00031 | 0.07 | 0.00151 | 0.6 | 0.00029 | 0.01 |
| 39 | 925 | 0.00002 | 0 | 0.00030 | 0.07 | 0.00147 | 0.59 | 0.00028 | 0.01 |
| 40 | 950 | 0.00002 | 0 | 0.00029 | 0.07 | 0.00142 | 0.57 | 0.00027 | 0.01 |
| 41 | 975 | 0.00002 | 0 | 0.00028 | 0.06 | 0.00135 | 0.54 | 0.00026 | 0.01 |
| 42 | 1000 | 0.00002 | 0 | 0.00028 | 0.06 | 0.00133 | 0.53 | 0.00025 | 0.01 |
| 43 | 1025 | 0.00002 | 0 | 0.00027 | 0.06 | 0.00130 | 0.52 | 0.00025 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 44 | 1050 | 0.00002 | 0 | 0.00026 | 0.06 | 0.00127 | 0.51 | 0.00024 | 0.01 |
| 45 | 1075 | 0.00002 | 0 | 0.00026 | 0.06 | 0.00123 | 0.49 | 0.00024 | 0.01 |
| 46 | 1100 | 0.00002 | 0 | 0.00025 | 0.06 | 0.00120 | 0.48 | 0.00023 | 0.01 |
| 47 | 1125 | 0.00002 | 0 | 0.00024 | 0.05 | 0.00117 | 0.47 | 0.00022 | 0.01 |
| 48 | 1150 | 0.00002 | 0 | 0.00024 | 0.05 | 0.00114 | 0.46 | 0.00022 | 0.01 |
| 49 | 1175 | 0.00002 | 0 | 0.00024 | 0.05 | 0.00114 | 0.45 | 0.00022 | 0.01 |
| 50 | 1200 | 0.00002 | 0 | 0.00023 | 0.05 | 0.00113 | 0.45 | 0.00021 | 0.01 |
| 51 | 1225 | 0.00002 | 0 | 0.00022 | 0.05 | 0.00108 | 0.43 | 0.00021 | 0.01 |
| 52 | 1250 | 0.00002 | 0 | 0.00022 | 0.05 | 0.00105 | 0.42 | 0.00020 | 0.01 |
| 53 | 1275 | 0.00002 | 0 | 0.00021 | 0.05 | 0.00101 | 0.41 | 0.00019 | 0.01 |
| 54 | 1300 | 0.00001 | 0 | 0.00020 | 0.04 | 0.00097 | 0.39 | 0.00019 | 0.01 |
| 55 | 1325 | 0.00001 | 0 | 0.00019 | 0.04 | 0.00093 | 0.37 | 0.00018 | 0.01 |
| 56 | 1350 | 0.00001 | 0 | 0.00019 | 0.04 | 0.00091 | 0.36 | 0.00017 | 0.01 |
| 57 | 1375 | 0.00001 | 0 | 0.00019 | 0.04 | 0.00091 | 0.36 | 0.00017 | 0.01 |
| 58 | 1400 | 0.00001 | 0 | 0.00019 | 0.04 | 0.00090 | 0.36 | 0.00017 | 0.01 |
| 59 | 1425 | 0.00001 | 0 | 0.00018 | 0.04 | 0.00089 | 0.35 | 0.00017 | 0.01 |
| 60 | 1450 | 0.00001 | 0 | 0.00018 | 0.04 | 0.00087 | 0.35 | 0.00017 | 0.01 |
| 61 | 1475 | 0.00001 | 0 | 0.00017 | 0.04 | 0.00083 | 0.33 | 0.00016 | 0.01 |
| 62 | 1500 | 0.00001 | 0 | 0.00017 | 0.04 | 0.00082 | 0.33 | 0.00016 | 0.01 |
| 63 | 1525 | 0.00001 | 0 | 0.00017 | 0.04 | 0.00080 | 0.32 | 0.00015 | 0.01 |
| 64 | 1550 | 0.00001 | 0 | 0.00016 | 0.04 | 0.00079 | 0.31 | 0.00015 | 0.01 |
| 65 | 1575 | 0.00001 | 0 | 0.00016 | 0.03 | 0.00076 | 0.3 | 0.00014 | 0.01 |
| 66 | 1600 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.03 | 0.00073 | 0.29 | 0.00014 | 0.01 |
| 67 | 1625 | 0.00001 | 0 | 0.00015 | 0.03 | 0.00070 | 0.28 | 0.00013 | 0.01 |
| 68 | 1650 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.03 | 0.00069 | 0.28 | 0.00013 | 0.01 |
| 69 | 1675 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.03 | 0.00068 | 0.27 | 0.00013 | 0.01 |
| 70 | 1700 | 0.00001 | 0 | 0.00014 | 0.03 | 0.00066 | 0.26 | 0.00013 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 71 | 1725 | 0.00001 | 0 | 0.00013 | 0.03 | 0.00064 | 0.26 | 0.00012 | 0.01 |
| 72 | 1750 | 0.00001 | 0 | 0.00013 | 0.03 | 0.00062 | 0.25 | 0.00012 | 0.01 |
| 73 | 1775 | 0.00001 | 0 | 0.00013 | 0.03 | 0.00061 | 0.24 | 0.00012 | 0.01 |
| 74 | 1800 | 0.00001 | 0 | 0.00012 | 0.03 | 0.00059 | 0.24 | 0.00011 | 0.01 |
| 75 | 1825 | 0.00001 | 0 | 0.00012 | 0.03 | 0.00059 | 0.23 | 0.00011 | 0.01 |
| 76 | 1850 | 0.00001 | 0 | 0.00012 | 0.03 | 0.00056 | 0.22 | 0.00011 | 0.01 |
| 77 | 1875 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.03 | 0.00055 | 0.22 | 0.00010 | 0.01 |
| 78 | 1900 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.03 | 0.00055 | 0.22 | 0.00010 | 0.01 |
| 79 | 1925 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.03 | 0.00055 | 0.22 | 0.00010 | 0.01 |
| 80 | 1950 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.03 | 0.00055 | 0.22 | 0.00010 | 0.01 |
| 81 | 1975 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.02 | 0.00053 | 0.21 | 0.00010 | 0.01 |
| 82 | 2000 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.02 | 0.00052 | 0.21 | 0.00010 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.00001 | 0 | 0.00011 | 0.02 | 0.00051 | 0.2 | 0.00010 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00049 | 0.2 | 0.00009 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00048 | 0.19 | 0.00009 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00048 | 0.19 | 0.00009 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00047 | 0.19 | 0.00009 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00048 | 0.19 | 0.00009 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.02 | 0.00047 | 0.19 | 0.00009 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00046 | 0.18 | 0.00009 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00046 | 0.18 | 0.00009 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00045 | 0.18 | 0.00008 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00044 | 0.17 | 0.00008 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00042 | 0.17 | 0.00008 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00042 | 0.17 | 0.00008 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00042 | 0.17 | 0.00008 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.02 | 0.00041 | 0.16 | 0.00008 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 98 | 2400 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00040 | 0.16 | 0.00008 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00040 | 0.16 | 0.00008 | 0 |
| 100 | 2450 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00040 | 0.16 | 0.00008 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00039 | 0.16 | 0.00007 | 0 |
| 102 | 2500 | 0.00001 | 0 | 0.00008 | 0.02 | 0.00039 | 0.16 | 0.00007 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.00013 | 0.03 | 0.0017 | 0.38 | 0.0082 | 3.27 | 0.0016 | 0.08 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-13 排气筒 FQ-6 估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00101 | 0.5 | 0.00002 | 0.21 |
| 2 | 18 | 0.00264 | 1.32 | 0.00006 | 0.55 |
| 3 | 25 | 0.00219 | 1.09 | 0.00005 | 0.46 |
| 4 | 50 | 0.00111 | 0.56 | 0.00002 | 0.23 |
| 5 | 75 | 0.00090 | 0.45 | 0.00002 | 0.19 |
| 6 | 100 | 0.00078 | 0.39 | 0.00002 | 0.16 |
| 7 | 125 | 0.00078 | 0.39 | 0.00002 | 0.16 |
| 8 | 150 | 0.00075 | 0.37 | 0.00002 | 0.16 |
| 9 | 175 | 0.00067 | 0.34 | 0.00001 | 0.14 |
| 10 | 200 | 0.00060 | 0.3 | 0.00001 | 0.13 |
| 11 | 225 | 0.00055 | 0.27 | 0.00001 | 0.11 |
| 12 | 250 | 0.00052 | 0.26 | 0.00001 | 0.11 |
| 13 | 275 | 0.00051 | 0.25 | 0.00001 | 0.11 |
| 14 | 300 | 0.00048 | 0.24 | 0.00001 | 0.1 |
| 15 | 325 | 0.00044 | 0.22 | 0.00001 | 0.09 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 16 | 350 | 0.00039 | 0.2 | 0.00001 | 0.08 |
| 17 | 375 | 0.00035 | 0.18 | 0.00001 | 0.07 |
| 18 | 400 | 0.00033 | 0.16 | 0.00001 | 0.07 |
| 19 | 425 | 0.00031 | 0.15 | 0.00001 | 0.06 |
| 20 | 450 | 0.00029 | 0.15 | 0.00001 | 0.06 |
| 21 | 475 | 0.00028 | 0.14 | 0.00001 | 0.06 |
| 22 | 500 | 0.00027 | 0.13 | 0.00001 | 0.06 |
| 23 | 525 | 0.00026 | 0.13 | 0.00001 | 0.05 |
| 24 | 550 | 0.00025 | 0.12 | 0.00001 | 0.05 |
| 25 | 575 | 0.00023 | 0.12 | 0.00000 | 0.05 |
| 26 | 600 | 0.00022 | 0.11 | 0.00000 | 0.05 |
| 27 | 625 | 0.00021 | 0.11 | 0.00000 | 0.04 |
| 28 | 650 | 0.00020 | 0.1 | 0.00000 | 0.04 |
| 29 | 675 | 0.00019 | 0.1 | 0.00000 | 0.04 |
| 30 | 700 | 0.00018 | 0.09 | 0.00000 | 0.04 |
| 31 | 725 | 0.00017 | 0.09 | 0.00000 | 0.04 |
| 32 | 750 | 0.00017 | 0.08 | 0.00000 | 0.04 |
| 33 | 775 | 0.00016 | 0.08 | 0.00000 | 0.03 |
| 34 | 800 | 0.00015 | 0.08 | 0.00000 | 0.03 |
| 35 | 825 | 0.00015 | 0.07 | 0.00000 | 0.03 |
| 36 | 850 | 0.00014 | 0.07 | 0.00000 | 0.03 |
| 37 | 875 | 0.00014 | 0.07 | 0.00000 | 0.03 |
| 38 | 900 | 0.00013 | 0.07 | 0.00000 | 0.03 |
| 39 | 925 | 0.00013 | 0.06 | 0.00000 | 0.03 |
| 40 | 950 | 0.00013 | 0.06 | 0.00000 | 0.03 |
| 41 | 975 | 0.00012 | 0.06 | 0.00000 | 0.03 |
| 42 | 1000 | 0.00012 | 0.06 | 0.00000 | 0.02 |
| 43 | 1025 | 0.00011 | 0.06 | 0.00000 | 0.02 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 44 | 1050 | 0.00011 | 0.06 | 0.00000 | 0.02 |
| 45 | 1075 | 0.00011 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 46 | 1100 | 0.00011 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 47 | 1125 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 48 | 1150 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 49 | 1175 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 50 | 1200 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 51 | 1225 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 52 | 1250 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 53 | 1275 | 0.00010 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 54 | 1300 | 0.00009 | 0.05 | 0.00000 | 0.02 |
| 55 | 1325 | 0.00009 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 56 | 1350 | 0.00008 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 57 | 1375 | 0.00008 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 58 | 1400 | 0.00008 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 59 | 1425 | 0.00008 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 60 | 1450 | 0.00007 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 61 | 1475 | 0.00007 | 0.04 | 0.00000 | 0.02 |
| 62 | 1500 | 0.00007 | 0.04 | 0.00000 | 0.01 |
| 63 | 1525 | 0.00007 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 64 | 1550 | 0.00007 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 65 | 1575 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 66 | 1600 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 67 | 1625 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 68 | 1650 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 69 | 1675 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 70 | 1700 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 71 | 1725 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 72 | 1750 | 0.00006 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 73 | 1775 | 0.00005 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 74 | 1800 | 0.00005 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 75 | 1825 | 0.00005 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 76 | 1850 | 0.00005 | 0.03 | 0.00000 | 0.01 |
| 77 | 1875 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 78 | 1900 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 79 | 1925 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 80 | 1950 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 81 | 1975 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 82 | 2000 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 83 | 2025 | 0.00005 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 84 | 2050 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 85 | 2075 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 86 | 2100 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 87 | 2125 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 88 | 2150 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 89 | 2175 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 90 | 2200 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 91 | 2225 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 92 | 2250 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 93 | 2275 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 94 | 2300 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 95 | 2325 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 96 | 2350 | 0.00004 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 97 | 2375 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 98 | 2400 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 99 | 2425 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 100 | 2450 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 101 | 2475 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 102 | 2500 | 0.00003 | 0.02 | 0.00000 | 0.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.0026 | 1.32 | 0.0001 | 0.55 |
| D10%最远距离/m | | / | | | |

表 6.1-14 烧毛车间估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.000003 | 0 | 0.000305 | 0.07 | 0.000184 | 0.07 | 0.000282 | 0.01 |
| 2 | 25 | 0.000004 | 0 | 0.000394 | 0.09 | 0.000238 | 0.1 | 0.000364 | 0.02 |
| 3 | 50 | 0.000005 | 0 | 0.000505 | 0.11 | 0.000305 | 0.12 | 0.000466 | 0.02 |
| 4 | 55 | 0.000005 | 0 | 0.000508 | 0.11 | 0.000306 | 0.12 | 0.000469 | 0.02 |
| 5 | 75 | 0.000004 | 0 | 0.000479 | 0.11 | 0.000289 | 0.12 | 0.000442 | 0.02 |
| 6 | 100 | 0.000004 | 0 | 0.000407 | 0.09 | 0.000246 | 0.1 | 0.000376 | 0.02 |
| 7 | 125 | 0.000003 | 0 | 0.000341 | 0.08 | 0.000206 | 0.08 | 0.000315 | 0.02 |
| 8 | 150 | 0.000003 | 0 | 0.000287 | 0.06 | 0.000173 | 0.07 | 0.000265 | 0.01 |
| 9 | 175 | 0.000002 | 0 | 0.000245 | 0.05 | 0.000148 | 0.06 | 0.000226 | 0.01 |
| 10 | 200 | 0.000002 | 0 | 0.000211 | 0.05 | 0.000128 | 0.05 | 0.000195 | 0.01 |
| 11 | 225 | 0.000002 | 0 | 0.000185 | 0.04 | 0.000111 | 0.04 | 0.000171 | 0.01 |
| 12 | 250 | 0.000002 | 0 | 0.000163 | 0.04 | 0.000099 | 0.04 | 0.000151 | 0.01 |
| 13 | 275 | 0.000001 | 0 | 0.000146 | 0.03 | 0.000088 | 0.04 | 0.000134 | 0.01 |
| 14 | 300 | 0.000001 | 0 | 0.000131 | 0.03 | 0.000079 | 0.03 | 0.000121 | 0.01 |
| 15 | 325 | 0.000001 | 0 | 0.000119 | 0.03 | 0.000072 | 0.03 | 0.000110 | 0.01 |
| 16 | 350 | 0.000001 | 0 | 0.000108 | 0.02 | 0.000065 | 0.03 | 0.000100 | 0 |
| 17 | 375 | 0.000001 | 0 | 0.000099 | 0.02 | 0.000060 | 0.02 | 0.000092 | 0 |
| 18 | 400 | 0.000001 | 0 | 0.000091 | 0.02 | 0.000055 | 0.02 | 0.000084 | 0 |
| 19 | 425 | 0.000001 | 0 | 0.000085 | 0.02 | 0.000051 | 0.02 | 0.000078 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 20 | 450 | 0.000001 | 0 | 0.000079 | 0.02 | 0.000048 | 0.02 | 0.000073 | 0 |
| 21 | 475 | 0.000001 | 0 | 0.000073 | 0.02 | 0.000044 | 0.02 | 0.000068 | 0 |
| 22 | 500 | 0.000001 | 0 | 0.000069 | 0.02 | 0.000041 | 0.02 | 0.000063 | 0 |
| 23 | 525 | 0.000001 | 0 | 0.000065 | 0.01 | 0.000039 | 0.02 | 0.000060 | 0 |
| 24 | 550 | 0.000001 | 0 | 0.000061 | 0.01 | 0.000037 | 0.01 | 0.000056 | 0 |
| 25 | 575 | 0.000001 | 0 | 0.000057 | 0.01 | 0.000035 | 0.01 | 0.000053 | 0 |
| 26 | 600 | 0.000000 | 0 | 0.000054 | 0.01 | 0.000033 | 0.01 | 0.000050 | 0 |
| 27 | 625 | 0.000000 | 0 | 0.000051 | 0.01 | 0.000031 | 0.01 | 0.000047 | 0 |
| 28 | 650 | 0.000000 | 0 | 0.000049 | 0.01 | 0.000029 | 0.01 | 0.000045 | 0 |
| 29 | 675 | 0.000000 | 0 | 0.000046 | 0.01 | 0.000028 | 0.01 | 0.000043 | 0 |
| 30 | 700 | 0.000000 | 0 | 0.000044 | 0.01 | 0.000027 | 0.01 | 0.000041 | 0 |
| 31 | 725 | 0.000000 | 0 | 0.000042 | 0.01 | 0.000025 | 0.01 | 0.000039 | 0 |
| 32 | 750 | 0.000000 | 0 | 0.000040 | 0.01 | 0.000024 | 0.01 | 0.000037 | 0 |
| 33 | 775 | 0.000000 | 0 | 0.000039 | 0.01 | 0.000023 | 0.01 | 0.000036 | 0 |
| 34 | 800 | 0.000000 | 0 | 0.000037 | 0.01 | 0.000022 | 0.01 | 0.000034 | 0 |
| 35 | 825 | 0.000000 | 0 | 0.000036 | 0.01 | 0.000021 | 0.01 | 0.000033 | 0 |
| 36 | 850 | 0.000000 | 0 | 0.000034 | 0.01 | 0.000021 | 0.01 | 0.000032 | 0 |
| 37 | 875 | 0.000000 | 0 | 0.000033 | 0.01 | 0.000020 | 0.01 | 0.000030 | 0 |
| 38 | 900 | 0.000000 | 0 | 0.000032 | 0.01 | 0.000019 | 0.01 | 0.000029 | 0 |
| 39 | 925 | 0.000000 | 0 | 0.000031 | 0.01 | 0.000018 | 0.01 | 0.000028 | 0 |
| 40 | 950 | 0.000000 | 0 | 0.000030 | 0.01 | 0.000018 | 0.01 | 0.000027 | 0 |
| 41 | 975 | 0.000000 | 0 | 0.000029 | 0.01 | 0.000017 | 0.01 | 0.000026 | 0 |
| 42 | 1000 | 0.000000 | 0 | 0.000028 | 0.01 | 0.000017 | 0.01 | 0.000025 | 0 |
| 43 | 1025 | 0.000000 | 0 | 0.000027 | 0.01 | 0.000016 | 0.01 | 0.000025 | 0 |
| 44 | 1050 | 0.000000 | 0 | 0.000026 | 0.01 | 0.000016 | 0.01 | 0.000024 | 0 |
| 45 | 1075 | 0.000000 | 0 | 0.000025 | 0.01 | 0.000015 | 0.01 | 0.000023 | 0 |
| 46 | 1100 | 0.000000 | 0 | 0.000024 | 0.01 | 0.000015 | 0.01 | 0.000022 | 0 |
| 47 | 1125 | 0.000000 | 0 | 0.000024 | 0.01 | 0.000014 | 0.01 | 0.000022 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 48 | 1150 | 0.000000 | 0 | 0.000023 | 0.01 | 0.000014 | 0.01 | 0.000021 | 0 |
| 49 | 1175 | 0.000000 | 0 | 0.000022 | 0 | 0.000013 | 0.01 | 0.000021 | 0 |
| 50 | 1200 | 0.000000 | 0 | 0.000022 | 0 | 0.000013 | 0.01 | 0.000020 | 0 |
| 51 | 1225 | 0.000000 | 0 | 0.000021 | 0 | 0.000013 | 0.01 | 0.000019 | 0 |
| 52 | 1250 | 0.000000 | 0 | 0.000020 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000019 | 0 |
| 53 | 1275 | 0.000000 | 0 | 0.000020 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000018 | 0 |
| 54 | 1300 | 0.000000 | 0 | 0.000019 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000018 | 0 |
| 55 | 1325 | 0.000000 | 0 | 0.000019 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000017 | 0 |
| 56 | 1350 | 0.000000 | 0 | 0.000018 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000017 | 0 |
| 57 | 1375 | 0.000000 | 0 | 0.000018 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000017 | 0 |
| 58 | 1400 | 0.000000 | 0 | 0.000018 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000016 | 0 |
| 59 | 1425 | 0.000000 | 0 | 0.000017 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000016 | 0 |
| 60 | 1450 | 0.000000 | 0 | 0.000017 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000015 | 0 |
| 61 | 1475 | 0.000000 | 0 | 0.000016 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000015 | 0 |
| 62 | 1500 | 0.000000 | 0 | 0.000016 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000015 | 0 |
| 63 | 1525 | 0.000000 | 0 | 0.000016 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000014 | 0 |
| 64 | 1550 | 0.000000 | 0 | 0.000015 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000014 | 0 |
| 65 | 1575 | 0.000000 | 0 | 0.000015 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000014 | 0 |
| 66 | 1600 | 0.000000 | 0 | 0.000015 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000014 | 0 |
| 67 | 1625 | 0.000000 | 0 | 0.000014 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000013 | 0 |
| 68 | 1650 | 0.000000 | 0 | 0.000014 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000013 | 0 |
| 69 | 1675 | 0.000000 | 0 | 0.000014 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000013 | 0 |
| 70 | 1700 | 0.000000 | 0 | 0.000014 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000012 | 0 |
| 71 | 1725 | 0.000000 | 0 | 0.000013 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000012 | 0 |
| 72 | 1750 | 0.000000 | 0 | 0.000013 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000012 | 0 |
| 73 | 1775 | 0.000000 | 0 | 0.000013 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000012 | 0 |
| 74 | 1800 | 0.000000 | 0 | 0.000013 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000012 | 0 |
| 75 | 1825 | 0.000000 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000011 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 76 | 1850 | 0.000000 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000011 | 0 |
| 77 | 1875 | 0.000000 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000011 | 0 |
| 78 | 1900 | 0.000000 | 0 | 0.000012 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000011 | 0 |
| 79 | 1925 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000011 | 0 |
| 80 | 1950 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 81 | 1975 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 82 | 2000 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000007 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.000000 | 0 | 0.000011 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000010 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.000000 | 0 | 0.000010 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000006 | 0 | 0.000009 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.000000 | 0 | 0.000009 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.000000 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.000000 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 100 | 2450 | 0.000000 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000008 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.000000 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000007 | 0 |
| 102 | 2500 | 0.000000 | 0 | 0.000008 | 0 | 0.000005 | 0 | 0.000007 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及 | | 0.00000469 | 0 | 0.0005 | 0.11 | 0.0003 | 0.12 | 0.0005 | 0.02 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 占标率% | | | | | | | | | |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-15 湿车间估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 醋酸 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00032 | 0.16 |
| 2 | 25 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.03 | 0.00041 | 0.2 |
| 3 | 41 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.04 | 0.00049 | 0.24 |
| 4 | 50 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00010 | 0.04 | 0.00048 | 0.24 |
| 5 | 75 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00009 | 0.04 | 0.00041 | 0.2 |
| 6 | 100 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00007 | 0.03 | 0.00034 | 0.17 |
| 7 | 125 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.02 | 0.00028 | 0.14 |
| 8 | 150 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00005 | 0.02 | 0.00023 | 0.12 |
| 9 | 175 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 | 0.00020 | 0.1 |
| 10 | 200 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00004 | 0.01 | 0.00017 | 0.09 |
| 11 | 225 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00015 | 0.07 |
| 12 | 250 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00013 | 0.07 |
| 13 | 275 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00003 | 0.01 | 0.00012 | 0.06 |
| 14 | 300 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00011 | 0.05 |
| 15 | 325 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00010 | 0.05 |
| 16 | 350 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00009 | 0.04 |
| 17 | 375 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00008 | 0.04 |
| 18 | 400 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 | 0.00007 | 0.04 |
| 19 | 425 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 | 0.00007 | 0.03 |
| 20 | 450 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 | 0.00006 | 0.03 |
| 21 | 475 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 | 0.00006 | 0.03 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 醋酸 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 22 | 500 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00006 | 0.03 |
| 23 | 525 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00005 | 0.03 |
| 24 | 550 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00005 | 0.02 |
| 25 | 575 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00005 | 0.02 |
| 26 | 600 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 |
| 27 | 625 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 |
| 28 | 650 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 |
| 29 | 675 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 |
| 30 | 700 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00004 | 0.02 |
| 31 | 725 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.02 |
| 32 | 750 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.02 |
| 33 | 775 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.02 |
| 34 | 800 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.01 |
| 35 | 825 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.01 |
| 36 | 850 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.01 |
| 37 | 875 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.01 |
| 38 | 900 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00003 | 0.01 |
| 39 | 925 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 40 | 950 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 41 | 975 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 42 | 1000 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 43 | 1025 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 44 | 1050 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 45 | 1075 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 46 | 1100 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 47 | 1125 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 48 | 1150 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 醋酸 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 49 | 1175 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 50 | 1200 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 51 | 1225 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 52 | 1250 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 53 | 1275 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 54 | 1300 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 55 | 1325 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00002 | 0.01 |
| 56 | 1350 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 57 | 1375 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 58 | 1400 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 59 | 1425 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 60 | 1450 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 61 | 1475 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 62 | 1500 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 63 | 1525 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 64 | 1550 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 65 | 1575 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 66 | 1600 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 67 | 1625 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 68 | 1650 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 69 | 1675 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 70 | 1700 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 71 | 1725 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 72 | 1750 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 73 | 1775 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0.01 |
| 74 | 1800 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 75 | 1825 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 醋酸 | |
|-----|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 76 | 1850 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 77 | 1875 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 78 | 1900 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 79 | 1925 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 80 | 1950 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 81 | 1975 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 82 | 2000 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 83 | 2025 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 84 | 2050 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 85 | 2075 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 86 | 2100 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 87 | 2125 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 88 | 2150 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 89 | 2175 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 90 | 2200 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 91 | 2225 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 92 | 2250 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 93 | 2275 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 94 | 2300 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 95 | 2325 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 96 | 2350 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 97 | 2375 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 98 | 2400 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 99 | 2425 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 100 | 2450 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 101 | 2475 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |
| 102 | 2500 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00000 | 0 | 0.00001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 醋酸 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.00000161 | 0 | 0.00001 | 0 | 0.0001 | 0.04 | 0.0005 | 0.24 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-16 干车间估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离 /m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.00003 | 0.01 | 0.01520 | 3.37 | 0.00184 | 0.74 | 0.00323 | 0.16 |
| 2 | 25 | 0.00004 | 0.01 | 0.01740 | 3.87 | 0.00211 | 0.84 | 0.00371 | 0.19 |
| 3 | 50 | 0.00004 | 0.01 | 0.02060 | 4.59 | 0.00250 | 1 | 0.00440 | 0.22 |
| 4 | 75 | 0.00005 | 0.01 | 0.02340 | 5.19 | 0.00283 | 1.13 | 0.00498 | 0.25 |
| 5 | 83 | 0.00005 | 0.01 | 0.02400 | 5.33 | 0.00291 | 1.16 | 0.00511 | 0.26 |
| 6 | 100 | 0.00005 | 0.01 | 0.02350 | 5.22 | 0.00285 | 1.14 | 0.00500 | 0.25 |
| 7 | 125 | 0.00005 | 0.01 | 0.02130 | 4.74 | 0.00259 | 1.04 | 0.00455 | 0.23 |
| 8 | 150 | 0.00004 | 0.01 | 0.01830 | 4.06 | 0.00221 | 0.89 | 0.00389 | 0.19 |
| 9 | 175 | 0.00003 | 0.01 | 0.01560 | 3.47 | 0.00189 | 0.76 | 0.00333 | 0.17 |
| 10 | 200 | 0.00003 | 0.01 | 0.01350 | 3 | 0.00164 | 0.65 | 0.00288 | 0.14 |
| 11 | 225 | 0.00003 | 0.01 | 0.01180 | 2.62 | 0.00143 | 0.57 | 0.00251 | 0.13 |
| 12 | 250 | 0.00002 | 0 | 0.01040 | 2.31 | 0.00126 | 0.5 | 0.00222 | 0.11 |
| 13 | 275 | 0.00002 | 0 | 0.00925 | 2.06 | 0.00112 | 0.45 | 0.00197 | 0.1 |
| 14 | 300 | 0.00002 | 0 | 0.00831 | 1.85 | 0.00101 | 0.4 | 0.00177 | 0.09 |
| 15 | 325 | 0.00002 | 0 | 0.00752 | 1.67 | 0.00091 | 0.37 | 0.00160 | 0.08 |
| 16 | 350 | 0.00001 | 0 | 0.00685 | 1.52 | 0.00083 | 0.33 | 0.00146 | 0.07 |
| 17 | 375 | 0.00001 | 0 | 0.00628 | 1.39 | 0.00076 | 0.3 | 0.00134 | 0.07 |
| 18 | 400 | 0.00001 | 0 | 0.00578 | 1.28 | 0.00070 | 0.28 | 0.00123 | 0.06 |
| 19 | 425 | 0.00001 | 0 | 0.00534 | 1.19 | 0.00065 | 0.26 | 0.00114 | 0.06 |
| 20 | 450 | 0.00001 | 0 | 0.00496 | 1.1 | 0.00060 | 0.24 | 0.00106 | 0.05 |
| 21 | 475 | 0.00001 | 0 | 0.00463 | 1.03 | 0.00056 | 0.22 | 0.00099 | 0.05 |
| 22 | 500 | 0.00001 | 0 | 0.00433 | 0.96 | 0.00053 | 0.21 | 0.00092 | 0.05 |

| 序号 | 下风向距离 /m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 23 | 525 | 0.00001 | 0 | 0.00406 | 0.9 | 0.00049 | 0.2 | 0.00087 | 0.04 |
| 24 | 550 | 0.00001 | 0 | 0.00382 | 0.85 | 0.00046 | 0.19 | 0.00081 | 0.04 |
| 25 | 575 | 0.00001 | 0 | 0.00360 | 0.8 | 0.00044 | 0.17 | 0.00077 | 0.04 |
| 26 | 600 | 0.00001 | 0 | 0.00341 | 0.76 | 0.00041 | 0.17 | 0.00073 | 0.04 |
| 27 | 625 | 0.00001 | 0 | 0.00323 | 0.72 | 0.00039 | 0.16 | 0.00069 | 0.03 |
| 28 | 650 | 0.00001 | 0 | 0.00307 | 0.68 | 0.00037 | 0.15 | 0.00065 | 0.03 |
| 29 | 675 | 0.00001 | 0 | 0.00292 | 0.65 | 0.00035 | 0.14 | 0.00062 | 0.03 |
| 30 | 700 | 0.00001 | 0 | 0.00278 | 0.62 | 0.00034 | 0.14 | 0.00059 | 0.03 |
| 31 | 725 | 0.00001 | 0 | 0.00266 | 0.59 | 0.00032 | 0.13 | 0.00057 | 0.03 |
| 32 | 750 | 0.00001 | 0 | 0.00254 | 0.56 | 0.00031 | 0.12 | 0.00054 | 0.03 |
| 33 | 775 | 0.00001 | 0 | 0.00243 | 0.54 | 0.00030 | 0.12 | 0.00052 | 0.03 |
| 34 | 800 | 0.00000 | 0 | 0.00233 | 0.52 | 0.00028 | 0.11 | 0.00050 | 0.02 |
| 35 | 825 | 0.00000 | 0 | 0.00224 | 0.5 | 0.00027 | 0.11 | 0.00048 | 0.02 |
| 36 | 850 | 0.00000 | 0 | 0.00215 | 0.48 | 0.00026 | 0.1 | 0.00046 | 0.02 |
| 37 | 875 | 0.00000 | 0 | 0.00207 | 0.46 | 0.00025 | 0.1 | 0.00044 | 0.02 |
| 38 | 900 | 0.00000 | 0 | 0.00199 | 0.44 | 0.00024 | 0.1 | 0.00042 | 0.02 |
| 39 | 925 | 0.00000 | 0 | 0.00192 | 0.43 | 0.00023 | 0.09 | 0.00041 | 0.02 |
| 40 | 950 | 0.00000 | 0 | 0.00185 | 0.41 | 0.00023 | 0.09 | 0.00040 | 0.02 |
| 41 | 975 | 0.00000 | 0 | 0.00179 | 0.4 | 0.00022 | 0.09 | 0.00038 | 0.02 |
| 42 | 1000 | 0.00000 | 0 | 0.00173 | 0.38 | 0.00021 | 0.08 | 0.00037 | 0.02 |
| 43 | 1025 | 0.00000 | 0 | 0.00167 | 0.37 | 0.00020 | 0.08 | 0.00036 | 0.02 |
| 44 | 1050 | 0.00000 | 0 | 0.00162 | 0.36 | 0.00020 | 0.08 | 0.00035 | 0.02 |
| 45 | 1075 | 0.00000 | 0 | 0.00157 | 0.35 | 0.00019 | 0.08 | 0.00033 | 0.02 |
| 46 | 1100 | 0.00000 | 0 | 0.00152 | 0.34 | 0.00018 | 0.07 | 0.00032 | 0.02 |
| 47 | 1125 | 0.00000 | 0 | 0.00148 | 0.33 | 0.00018 | 0.07 | 0.00031 | 0.02 |
| 48 | 1150 | 0.00000 | 0 | 0.00143 | 0.32 | 0.00017 | 0.07 | 0.00031 | 0.02 |
| 49 | 1175 | 0.00000 | 0 | 0.00139 | 0.31 | 0.00017 | 0.07 | 0.00030 | 0.01 |
| 50 | 1200 | 0.00000 | 0 | 0.00136 | 0.3 | 0.00016 | 0.07 | 0.00029 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离 /m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 51 | 1225 | 0.00000 | 0 | 0.00132 | 0.29 | 0.00016 | 0.06 | 0.00028 | 0.01 |
| 52 | 1250 | 0.00000 | 0 | 0.00128 | 0.29 | 0.00016 | 0.06 | 0.00027 | 0.01 |
| 53 | 1275 | 0.00000 | 0 | 0.00125 | 0.28 | 0.00015 | 0.06 | 0.00027 | 0.01 |
| 54 | 1300 | 0.00000 | 0 | 0.00122 | 0.27 | 0.00015 | 0.06 | 0.00026 | 0.01 |
| 55 | 1325 | 0.00000 | 0 | 0.00119 | 0.26 | 0.00014 | 0.06 | 0.00025 | 0.01 |
| 56 | 1350 | 0.00000 | 0 | 0.00116 | 0.26 | 0.00014 | 0.06 | 0.00025 | 0.01 |
| 57 | 1375 | 0.00000 | 0 | 0.00113 | 0.25 | 0.00014 | 0.05 | 0.00024 | 0.01 |
| 58 | 1400 | 0.00000 | 0 | 0.00110 | 0.24 | 0.00013 | 0.05 | 0.00024 | 0.01 |
| 59 | 1425 | 0.00000 | 0 | 0.00108 | 0.24 | 0.00013 | 0.05 | 0.00023 | 0.01 |
| 60 | 1450 | 0.00000 | 0 | 0.00105 | 0.23 | 0.00013 | 0.05 | 0.00022 | 0.01 |
| 61 | 1475 | 0.00000 | 0 | 0.00103 | 0.23 | 0.00013 | 0.05 | 0.00022 | 0.01 |
| 62 | 1500 | 0.00000 | 0 | 0.00100 | 0.22 | 0.00012 | 0.05 | 0.00021 | 0.01 |
| 63 | 1525 | 0.00000 | 0 | 0.00098 | 0.22 | 0.00012 | 0.05 | 0.00021 | 0.01 |
| 64 | 1550 | 0.00000 | 0 | 0.00096 | 0.21 | 0.00012 | 0.05 | 0.00021 | 0.01 |
| 65 | 1575 | 0.00000 | 0 | 0.00094 | 0.21 | 0.00011 | 0.05 | 0.00020 | 0.01 |
| 66 | 1600 | 0.00000 | 0 | 0.00092 | 0.2 | 0.00011 | 0.04 | 0.00020 | 0.01 |
| 67 | 1625 | 0.00000 | 0 | 0.00090 | 0.2 | 0.00011 | 0.04 | 0.00019 | 0.01 |
| 68 | 1650 | 0.00000 | 0 | 0.00088 | 0.2 | 0.00011 | 0.04 | 0.00019 | 0.01 |
| 69 | 1675 | 0.00000 | 0 | 0.00087 | 0.19 | 0.00011 | 0.04 | 0.00018 | 0.01 |
| 70 | 1700 | 0.00000 | 0 | 0.00085 | 0.19 | 0.00010 | 0.04 | 0.00018 | 0.01 |
| 71 | 1725 | 0.00000 | 0 | 0.00083 | 0.18 | 0.00010 | 0.04 | 0.00018 | 0.01 |
| 72 | 1750 | 0.00000 | 0 | 0.00082 | 0.18 | 0.00010 | 0.04 | 0.00017 | 0.01 |
| 73 | 1775 | 0.00000 | 0 | 0.00080 | 0.18 | 0.00010 | 0.04 | 0.00017 | 0.01 |
| 74 | 1800 | 0.00000 | 0 | 0.00078 | 0.17 | 0.00010 | 0.04 | 0.00017 | 0.01 |
| 75 | 1825 | 0.00000 | 0 | 0.00077 | 0.17 | 0.00009 | 0.04 | 0.00016 | 0.01 |
| 76 | 1850 | 0.00000 | 0 | 0.00076 | 0.17 | 0.00009 | 0.04 | 0.00016 | 0.01 |
| 77 | 1875 | 0.00000 | 0 | 0.00074 | 0.16 | 0.00009 | 0.04 | 0.00016 | 0.01 |
| 78 | 1900 | 0.00000 | 0 | 0.00073 | 0.16 | 0.00009 | 0.04 | 0.00016 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离 /m | SO ₂ | | PM ₁₀ | | NO _x | | 非甲烷总烃 | |
|----------------|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 79 | 1925 | 0.00000 | 0 | 0.00072 | 0.16 | 0.00009 | 0.03 | 0.00015 | 0.01 |
| 80 | 1950 | 0.00000 | 0 | 0.00070 | 0.16 | 0.00009 | 0.03 | 0.00015 | 0.01 |
| 81 | 1975 | 0.00000 | 0 | 0.00069 | 0.15 | 0.00008 | 0.03 | 0.00015 | 0.01 |
| 82 | 2000 | 0.00000 | 0 | 0.00068 | 0.15 | 0.00008 | 0.03 | 0.00015 | 0.01 |
| 83 | 2025 | 0.00000 | 0 | 0.00067 | 0.15 | 0.00008 | 0.03 | 0.00014 | 0.01 |
| 84 | 2050 | 0.00000 | 0 | 0.00066 | 0.15 | 0.00008 | 0.03 | 0.00014 | 0.01 |
| 85 | 2075 | 0.00000 | 0 | 0.00065 | 0.14 | 0.00008 | 0.03 | 0.00014 | 0.01 |
| 86 | 2100 | 0.00000 | 0 | 0.00064 | 0.14 | 0.00008 | 0.03 | 0.00014 | 0.01 |
| 87 | 2125 | 0.00000 | 0 | 0.00063 | 0.14 | 0.00008 | 0.03 | 0.00013 | 0.01 |
| 88 | 2150 | 0.00000 | 0 | 0.00062 | 0.14 | 0.00007 | 0.03 | 0.00013 | 0.01 |
| 89 | 2175 | 0.00000 | 0 | 0.00061 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00013 | 0.01 |
| 90 | 2200 | 0.00000 | 0 | 0.00060 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00013 | 0.01 |
| 91 | 2225 | 0.00000 | 0 | 0.00059 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00013 | 0.01 |
| 92 | 2250 | 0.00000 | 0 | 0.00058 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 93 | 2275 | 0.00000 | 0 | 0.00057 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 94 | 2300 | 0.00000 | 0 | 0.00056 | 0.13 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 95 | 2325 | 0.00000 | 0 | 0.00056 | 0.12 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 96 | 2350 | 0.00000 | 0 | 0.00055 | 0.12 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 97 | 2375 | 0.00000 | 0 | 0.00054 | 0.12 | 0.00007 | 0.03 | 0.00012 | 0.01 |
| 98 | 2400 | 0.00000 | 0 | 0.00053 | 0.12 | 0.00006 | 0.03 | 0.00011 | 0.01 |
| 99 | 2425 | 0.00000 | 0 | 0.00052 | 0.12 | 0.00006 | 0.03 | 0.00011 | 0.01 |
| 100 | 2450 | 0.00000 | 0 | 0.00052 | 0.11 | 0.00006 | 0.03 | 0.00011 | 0.01 |
| 101 | 2475 | 0.00000 | 0 | 0.00051 | 0.11 | 0.00006 | 0.02 | 0.00011 | 0.01 |
| 102 | 2500 | 0.00000 | 0 | 0.00050 | 0.11 | 0.00006 | 0.02 | 0.00011 | 0.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.0000511 | 0.01 | 0.0240 | 5.33 | 0.0029 | 1.16 | 0.0051 | 0.26 |
| D10%最远距离/m | | / | | | | | | | |

表 6.1-17 服装辅料加工车间估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.0023 | 0.12 |
| 2 | 25 | 0.0028 | 0.14 |
| 3 | 50 | 0.0035 | 0.18 |
| 4 | 75 | 0.0039 | 0.19 |
| 5 | 100 | 0.0036 | 0.18 |
| 6 | 125 | 0.0031 | 0.15 |
| 7 | 150 | 0.0026 | 0.13 |
| 8 | 175 | 0.0023 | 0.11 |
| 9 | 200 | 0.0020 | 0.1 |
| 10 | 225 | 0.0017 | 0.09 |
| 11 | 250 | 0.0015 | 0.08 |
| 12 | 275 | 0.0014 | 0.07 |
| 13 | 300 | 0.0012 | 0.06 |
| 14 | 325 | 0.0011 | 0.05 |
| 15 | 350 | 0.0010 | 0.05 |
| 16 | 375 | 0.0009 | 0.05 |
| 17 | 400 | 0.0008 | 0.04 |
| 18 | 425 | 0.0008 | 0.04 |
| 19 | 450 | 0.0007 | 0.04 |
| 20 | 475 | 0.0007 | 0.03 |
| 21 | 500 | 0.0006 | 0.03 |
| 22 | 525 | 0.0006 | 0.03 |
| 23 | 550 | 0.0006 | 0.03 |
| 24 | 575 | 0.0005 | 0.03 |
| 25 | 600 | 0.0005 | 0.03 |
| 26 | 625 | 0.0005 | 0.02 |

| 序号 | 下风向距离/m | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 27 | 650 | 0.0005 | 0.02 |
| 28 | 675 | 0.0004 | 0.02 |
| 29 | 700 | 0.0004 | 0.02 |
| 30 | 725 | 0.0004 | 0.02 |
| 31 | 750 | 0.0004 | 0.02 |
| 32 | 775 | 0.0004 | 0.02 |
| 33 | 800 | 0.0003 | 0.02 |
| 34 | 825 | 0.0003 | 0.02 |
| 35 | 850 | 0.0003 | 0.02 |
| 36 | 875 | 0.0003 | 0.02 |
| 37 | 900 | 0.0003 | 0.01 |
| 38 | 925 | 0.0003 | 0.01 |
| 39 | 950 | 0.0003 | 0.01 |
| 40 | 975 | 0.0003 | 0.01 |
| 41 | 1000 | 0.0003 | 0.01 |
| 42 | 1025 | 0.0002 | 0.01 |
| 43 | 1050 | 0.0002 | 0.01 |
| 44 | 1075 | 0.0002 | 0.01 |
| 45 | 1100 | 0.0002 | 0.01 |
| 46 | 1125 | 0.0002 | 0.01 |
| 47 | 1150 | 0.0002 | 0.01 |
| 48 | 1175 | 0.0002 | 0.01 |
| 49 | 1200 | 0.0002 | 0.01 |
| 50 | 1225 | 0.0002 | 0.01 |
| 51 | 1250 | 0.0002 | 0.01 |
| 52 | 1275 | 0.0002 | 0.01 |
| 53 | 1300 | 0.0002 | 0.01 |
| 54 | 1325 | 0.0002 | 0.01 |

| 序号 | 下风向距离/m | 非甲烷总烃 | |
|----|---------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 55 | 1350 | 0.0002 | 0.01 |
| 56 | 1375 | 0.0002 | 0.01 |
| 57 | 1400 | 0.0002 | 0.01 |
| 58 | 1425 | 0.0002 | 0.01 |
| 59 | 1450 | 0.0002 | 0.01 |
| 60 | 1475 | 0.0002 | 0.01 |
| 61 | 1500 | 0.0001 | 0.01 |
| 62 | 1525 | 0.0001 | 0.01 |
| 63 | 1550 | 0.0001 | 0.01 |
| 64 | 1575 | 0.0001 | 0.01 |
| 65 | 1600 | 0.0001 | 0.01 |
| 66 | 1625 | 0.0001 | 0.01 |
| 67 | 1650 | 0.0001 | 0.01 |
| 68 | 1675 | 0.0001 | 0.01 |
| 69 | 1700 | 0.0001 | 0.01 |
| 70 | 1725 | 0.0001 | 0.01 |
| 71 | 1750 | 0.0001 | 0.01 |
| 72 | 1775 | 0.0001 | 0.01 |
| 73 | 1800 | 0.0001 | 0.01 |
| 74 | 1825 | 0.0001 | 0.01 |
| 75 | 1850 | 0.0001 | 0.01 |
| 76 | 1875 | 0.0001 | 0.01 |
| 77 | 1900 | 0.0001 | 0.01 |
| 78 | 1925 | 0.0001 | 0.01 |
| 79 | 1950 | 0.0001 | 0.01 |
| 80 | 1975 | 0.0001 | 0.01 |
| 81 | 2000 | 0.0001 | 0.01 |
| 82 | 2025 | 0.0001 | 0 |

| 序号 | 下风向距离/m | 非甲烷总烃 | |
|----------------|---------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 83 | 2050 | 0.0001 | 0 |
| 84 | 2075 | 0.0001 | 0 |
| 85 | 2100 | 0.0001 | 0 |
| 86 | 2125 | 0.0001 | 0 |
| 87 | 2150 | 0.0001 | 0 |
| 88 | 2175 | 0.0001 | 0 |
| 89 | 2200 | 0.0001 | 0 |
| 90 | 2225 | 0.0001 | 0 |
| 91 | 2250 | 0.0001 | 0 |
| 92 | 2275 | 0.0001 | 0 |
| 93 | 2300 | 0.0001 | 0 |
| 94 | 2325 | 0.0001 | 0 |
| 95 | 2350 | 0.0001 | 0 |
| 96 | 2375 | 0.0001 | 0 |
| 97 | 2400 | 0.0001 | 0 |
| 98 | 2425 | 0.0001 | 0 |
| 99 | 2450 | 0.0001 | 0 |
| 100 | 2475 | 0.0001 | 0 |
| 101 | 2500 | 0.0001 | 0 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.0039 | 0.19 |
| D10%最远距离/m | | / | |

表 6.1-18 污水处理站估算模型计算结果（一期+二期）

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 1 | 10 | 0.000683 | 0.34 | 0.000054 | 0.54 |
| 2 | 25 | 0.000882 | 0.44 | 0.000070 | 0.69 |
| 3 | 50 | 0.001130 | 0.56 | 0.000089 | 0.89 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 4 | 55 | 0.001140 | 0.57 | 0.000090 | 0.9 |
| 5 | 75 | 0.001070 | 0.54 | 0.000084 | 0.84 |
| 6 | 100 | 0.000911 | 0.46 | 0.000072 | 0.72 |
| 7 | 125 | 0.000763 | 0.38 | 0.000060 | 0.6 |
| 8 | 150 | 0.000642 | 0.32 | 0.000051 | 0.51 |
| 9 | 175 | 0.000547 | 0.27 | 0.000043 | 0.43 |
| 10 | 200 | 0.000473 | 0.24 | 0.000037 | 0.37 |
| 11 | 225 | 0.000413 | 0.21 | 0.000033 | 0.33 |
| 12 | 250 | 0.000365 | 0.18 | 0.000029 | 0.29 |
| 13 | 275 | 0.000326 | 0.16 | 0.000026 | 0.26 |
| 14 | 300 | 0.000293 | 0.15 | 0.000023 | 0.23 |
| 15 | 325 | 0.000265 | 0.13 | 0.000021 | 0.21 |
| 16 | 350 | 0.000242 | 0.12 | 0.000019 | 0.19 |
| 17 | 375 | 0.000222 | 0.11 | 0.000018 | 0.17 |
| 18 | 400 | 0.000204 | 0.1 | 0.000016 | 0.16 |
| 19 | 425 | 0.000189 | 0.09 | 0.000015 | 0.15 |
| 20 | 450 | 0.000176 | 0.09 | 0.000014 | 0.14 |
| 21 | 475 | 0.000164 | 0.08 | 0.000013 | 0.13 |
| 22 | 500 | 0.000154 | 0.08 | 0.000012 | 0.12 |
| 23 | 525 | 0.000144 | 0.07 | 0.000011 | 0.11 |
| 24 | 550 | 0.000136 | 0.07 | 0.000011 | 0.11 |
| 25 | 575 | 0.000128 | 0.06 | 0.000010 | 0.1 |
| 26 | 600 | 0.000121 | 0.06 | 0.000010 | 0.1 |
| 27 | 625 | 0.000115 | 0.06 | 0.000009 | 0.09 |
| 28 | 650 | 0.000109 | 0.05 | 0.000009 | 0.09 |
| 29 | 675 | 0.000104 | 0.05 | 0.000008 | 0.08 |
| 30 | 700 | 0.000099 | 0.05 | 0.000008 | 0.08 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 31 | 725 | 0.000094 | 0.05 | 0.000007 | 0.07 |
| 32 | 750 | 0.000090 | 0.05 | 0.000007 | 0.07 |
| 33 | 775 | 0.000086 | 0.04 | 0.000007 | 0.07 |
| 34 | 800 | 0.000083 | 0.04 | 0.000007 | 0.07 |
| 35 | 825 | 0.000079 | 0.04 | 0.000006 | 0.06 |
| 36 | 850 | 0.000077 | 0.04 | 0.000006 | 0.06 |
| 37 | 875 | 0.000074 | 0.04 | 0.000006 | 0.06 |
| 38 | 900 | 0.000071 | 0.04 | 0.000006 | 0.06 |
| 39 | 925 | 0.000068 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 40 | 950 | 0.000066 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 41 | 975 | 0.000064 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 42 | 1000 | 0.000062 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 43 | 1025 | 0.000060 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 44 | 1050 | 0.000058 | 0.03 | 0.000005 | 0.05 |
| 45 | 1075 | 0.000056 | 0.03 | 0.000004 | 0.04 |
| 46 | 1100 | 0.000054 | 0.03 | 0.000004 | 0.04 |
| 47 | 1125 | 0.000053 | 0.03 | 0.000004 | 0.04 |
| 48 | 1150 | 0.000051 | 0.03 | 0.000004 | 0.04 |
| 49 | 1175 | 0.000050 | 0.02 | 0.000004 | 0.04 |
| 50 | 1200 | 0.000048 | 0.02 | 0.000004 | 0.04 |
| 51 | 1225 | 0.000047 | 0.02 | 0.000004 | 0.04 |
| 52 | 1250 | 0.000046 | 0.02 | 0.000004 | 0.04 |
| 53 | 1275 | 0.000044 | 0.02 | 0.000004 | 0.04 |
| 54 | 1300 | 0.000043 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 55 | 1325 | 0.000042 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 56 | 1350 | 0.000041 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 57 | 1375 | 0.000040 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 58 | 1400 | 0.000039 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 59 | 1425 | 0.000038 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 60 | 1450 | 0.000037 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 61 | 1475 | 0.000037 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 62 | 1500 | 0.000036 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 63 | 1525 | 0.000035 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 64 | 1550 | 0.000034 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 65 | 1575 | 0.000033 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 66 | 1600 | 0.000033 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 67 | 1625 | 0.000032 | 0.02 | 0.000003 | 0.03 |
| 68 | 1650 | 0.000031 | 0.02 | 0.000002 | 0.02 |
| 69 | 1675 | 0.000031 | 0.02 | 0.000002 | 0.02 |
| 70 | 1700 | 0.000030 | 0.02 | 0.000002 | 0.02 |
| 71 | 1725 | 0.000030 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 72 | 1750 | 0.000029 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 73 | 1775 | 0.000028 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 74 | 1800 | 0.000028 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 75 | 1825 | 0.000027 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 76 | 1850 | 0.000027 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 77 | 1875 | 0.000026 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 78 | 1900 | 0.000026 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 79 | 1925 | 0.000026 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 80 | 1950 | 0.000025 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 81 | 1975 | 0.000025 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 82 | 2000 | 0.000024 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 83 | 2025 | 0.000024 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 84 | 2050 | 0.000023 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |

| 序号 | 下风向距离/m | 氨 | | 硫化氢 | |
|----------------|---------|----------------------|------|----------------------|------|
| | | 浓度 mg/m ³ | 占标率% | 浓度 mg/m ³ | 占标率% |
| 85 | 2075 | 0.000023 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 86 | 2100 | 0.000023 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 87 | 2125 | 0.000022 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 88 | 2150 | 0.000022 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 89 | 2175 | 0.000022 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 90 | 2200 | 0.000021 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 91 | 2225 | 0.000021 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 92 | 2250 | 0.000021 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 93 | 2275 | 0.000020 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 94 | 2300 | 0.000020 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 95 | 2325 | 0.000020 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 96 | 2350 | 0.000019 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 97 | 2375 | 0.000019 | 0.01 | 0.000002 | 0.02 |
| 98 | 2400 | 0.000019 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 99 | 2425 | 0.000019 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 100 | 2450 | 0.000018 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 101 | 2475 | 0.000018 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 102 | 2500 | 0.000018 | 0.01 | 0.000001 | 0.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | | 0.0011 | 0.57 | 0.0001 | 0.9 |
| D10%最远距离/m | | / | | | |

由上述等级判断计算结果可见，建设项目最大地面浓度污染源为干车间颗粒物 0.024mg/m³，最大占标率为 5.33 %，出现距离为 0m。

6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目建成后，废水经厂区内污水处理站预处理后部分回用于生产，其余部分达到纳管标准后排入经济开发区污水处理厂，出水水质满足《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。

根据第二章中“区域基础设施现状”部分的内容可知，目前开发区污水处理厂最大日处理水量为12.8万m³/d。截至2018年12月底，开发区污水处理厂的运行负荷尚未超出设计能力。

根据污水处理厂环评结论，在达标排放情况下，尾水对最终纳污水体影响不大。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测模型及方法

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： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，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：

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

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：

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

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

本项目噪声源主要为脱水机、开幅机、树脂整理机、水泵、罗茨风机、冷冻机、空压机等生产和公辅工程设备噪声，噪声声级约为 70~0dB (A)，设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。建设项目噪声产生情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 各噪声源与噪声预测点之间的距离

| 设备名称 | 声级 [dB (A)] | 数量 | 位置 | 距厂界最近距离 | | | |
|-------|----------------|----|------|---------|-----|-----|----|
| | | | | 东 | 西 | 南 | 北 |
| 双幅烧毛机 | 75 | 1 | 生产车间 | 75 | 200 | 110 | 55 |
| 烧毛机 | 75 | 1 | | | | | |

| 设备名称 | 声级 [dB (A)] | 数量 | 位置 | 距厂界最近距离 | | | |
|---------|----------------|----|-------|---------|-----|-----|-----|
| | | | | 东 | 西 | 南 | 北 |
| 退浆机 | 75 | 1 | 公辅工程区 | 75 | 200 | 60 | 85 |
| 氧漂机 | 75 | 2 | | 95 | 180 | 60 | 85 |
| 水洗机 | 75 | 1 | | 95 | 180 | 50 | 95 |
| 经轴染色打卷机 | 75 | 1 | | 80 | 190 | 60 | 85 |
| 高温溢流染色机 | 70 | 15 | | 80 | 190 | 75 | 70 |
| 脱水机 | 75 | 4 | | 80 | 180 | 65 | 80 |
| 开幅机 | 75 | 2 | | 100 | 175 | 100 | 65 |
| 机械预缩机 | 70 | 1 | | 100 | 175 | 100 | 65 |
| 高速树脂整理机 | 70 | 4 | | 100 | 170 | 90 | 75 |
| 台式缝纫机 | 75 | 50 | | 200 | 75 | 60 | 85 |
| 打孔机 | 70 | 2 | | 200 | 75 | 50 | 95 |
| 腰衬复合机 | 70 | 1 | | 200 | 70 | 55 | 90 |
| 切卷机 | 70 | 6 | | 190 | 80 | 60 | 85 |
| 循环水泵 | 85 | 1 | | 50 | 60 | 220 | 75 |
| 罗茨风机 | 90 | 10 | | 30 | 290 | 40 | 100 |
| 冷冻机 | 85 | 14 | | 30 | 280 | 50 | 85 |
| 空压机 | 90 | 3 | 80 | 150 | 100 | 30 | |

6.3.3 预测结果及评价

仅考虑距离（几何）衰减时，设备运行对噪声预测点的影响，预测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 噪声源影响值预测结果（单位：dB (A)）

| 设备名称 | 总声压级 dB (A) | 噪声预测点噪声贡献值 dB (A) | | | |
|---------|----------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | 东厂界 | 西厂界 | 南厂界 | 北厂界 |
| 双幅烧毛机 | 75 | 37.50 | 28.98 | 34.17 | 40.19 |
| 退浆机 | 75 | 37.50 | 28.98 | 39.44 | 36.41 |
| 氧漂机 | 75 | 35.45 | 29.89 | 39.44 | 36.41 |
| 水洗机 | 75 | 35.45 | 29.89 | 41.02 | 35.45 |
| 经轴染色打卷机 | 75 | 36.94 | 29.42 | 39.44 | 36.41 |
| 高温溢流染色机 | 70 | 36.94 | 29.42 | 37.50 | 38.10 |
| 脱水机 | 75 | 36.94 | 29.89 | 38.74 | 36.94 |
| 开幅机 | 75 | 35.00 | 30.14 | 35.00 | 38.74 |
| 机械预缩机 | 70 | 35.00 | 30.14 | 35.00 | 38.74 |

| | | | | | |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|
| 高速树脂整理机 | 70 | 35.00 | 30.39 | 35.92 | 37.50 |
| 台式缝纫机 | 75 | 28.98 | 37.50 | 39.44 | 36.41 |
| 打孔机 | 70 | 28.98 | 37.50 | 41.02 | 35.45 |
| 腰衬复合机 | 70 | 28.98 | 38.10 | 40.19 | 35.92 |
| 切卷机 | 70 | 29.42 | 36.94 | 39.44 | 36.41 |
| 循环水泵 | 85 | 41.02 | 39.44 | 28.15 | 37.50 |
| 罗茨风机 | 90 | 45.46 | 25.75 | 42.96 | 35.00 |
| 冷冻机 | 85 | 45.46 | 26.06 | 41.02 | 36.41 |
| 空压机 | 90 | 36.94 | 31.48 | 35.0 | 35.0 |
| 总贡献值 | -- | 51.26 | 46.34 | 51.52 | 49.61 |

要求项目方对高噪声设备采用减振、隔声措施，具体减噪措施和减噪效果见表 6.3-3。

表 6.3-3 噪声源降噪量级降噪措施

| 设备名称 | 声压级 dB (A) | 治理措施 | 降噪效果 dB (A) |
|---------|------------|--------------|-------------|
| 双幅烧毛机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 退浆机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 氧漂机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 水洗机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 经轴染色打卷机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 高温溢流染色机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 脱水机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 开幅机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 机械预缩机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 高速树脂整理机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 台式缝纫机 | 75 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 打孔机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 腰衬复合机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 切卷机 | 70 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 20 |
| 循环水泵 | 85 | 选用低噪声设备、减振 | 20 |
| 罗茨风机 | 90 | 选用低噪声设备、减振 | 20 |
| 冷冻机 | 85 | 选用低噪声设备、减振 | 20 |
| 空压机 | 90 | 选用低噪声设备、减振 | 20 |

采用降噪措施后边界噪声影响预测结果见下表：

表 6.3-4 噪声源影响值预测结果表（单位：dB(A)）

| 设备名称 | 总声压级 dB (A) | 噪声预测点噪声贡献值 dB (A) | | | |
|------|-------------|-------------------|-----|-----|-----|
| | | 东厂界 | 西厂界 | 南厂界 | 北厂界 |

| | | | | | |
|---------|----|-------|-------|-------|-------|
| 双幅烧毛机 | 55 | 17.50 | 8.98 | 14.17 | 20.19 |
| 退浆机 | 55 | 17.50 | 8.98 | 19.44 | 16.41 |
| 氧漂机 | 55 | 15.45 | 9.89 | 19.44 | 16.41 |
| 水洗机 | 55 | 15.45 | 9.89 | 21.02 | 15.45 |
| 经轴染色打卷机 | 55 | 16.94 | 9.42 | 19.44 | 16.41 |
| 高温溢流染色机 | 50 | 16.94 | 9.42 | 17.50 | 18.10 |
| 脱水机 | 55 | 16.94 | 9.89 | 18.74 | 16.94 |
| 开幅机 | 55 | 15.00 | 10.14 | 15.00 | 18.74 |
| 机械预缩机 | 50 | 15.00 | 10.14 | 15.00 | 18.74 |
| 高速树脂整理机 | 50 | 15.00 | 10.39 | 15.92 | 17.50 |
| 台式缝纫机 | 55 | 8.98 | 17.50 | 19.44 | 16.41 |
| 打孔机 | 50 | 8.98 | 17.50 | 21.02 | 15.45 |
| 腰衬复合机 | 50 | 8.98 | 18.10 | 20.19 | 15.92 |
| 切卷机 | 50 | 9.42 | 16.94 | 19.44 | 16.41 |
| 循环水泵 | 65 | 21.02 | 19.44 | 8.15 | 17.50 |
| 罗茨风机 | 70 | 25.46 | 5.75 | 22.96 | 15.00 |
| 冷冻机 | 65 | 25.46 | 6.06 | 21.02 | 16.41 |
| 空压机 | 70 | 16.94 | 11.48 | 15.0 | 15.0 |
| 总贡献值 | -- | 31.3 | 26.47 | 31.56 | 29.67 |
| 现状值（昼间） | | 55.7 | 57.3 | 54.6 | 55.0 |
| 现状值（夜间） | | 48.9 | 50.7 | 48.8 | 48.5 |
| 影响值（昼间） | | 55.72 | 57.3 | 54.62 | 55.01 |
| 影响值（夜间） | | 48.98 | 50.72 | 48.88 | 48.56 |

经预测，本次改扩建项目建成后，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 一般固废环境影响分析

本项目一般固废主要为废布料、花绒、除尘渣、废粉、废次品、污水处理站污泥、水幕除尘渣、废RO膜等，产生量约595.6693t/a。其中废布料、废次品收集后出售给物资回收单位综合利用，花绒毛、除尘渣、废粉、水幕除尘渣收集后委托环卫部门清运；污水处理站污泥、废RO膜委托有资质的公司进行处理。

6.4.2 危险废物环境影响分析

本项目危废主要为废油和废原料包装材料。

6.4.2.1 贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的废油桶装后暂存于危废仓库，定期委托处置；废原料包装材料收集后暂存于危废仓库，定期委托处置。

危废暂存仓库设置在厂区东南侧，占地面积为 35m² 并设置危废标志。

本项目危废仓库地面采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，可做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理、维护、消毒，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

危废仓库的位置、占地面积、贮存方式等见下表：

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|--------|----------------|-----------|------|------|
| 1 | 危废仓库 | 废油 | HW08 | 900-249-08 | 厂区内东南侧 | m ³ | 高密度聚乙烯塑料桶 | 10t | 1 年 |
| 2 | | 原料包装材料 | HW49 | 900-041-49 | | | 堆放 | 0.5t | 6 个月 |

项目危废仓库占地面积 35m²，贮存能力为 15t，本项目废油在厂区内贮存周期为 1 年；原料包装材料在厂区内贮存周期为 6 个月。可满足项目 35m³ 的贮存场地要求。

6.4.2.2 利用、处置的环境影响分析

本项目产生的废油、原料包装材料均属于危险废物。危废运输均由处置单位操作，可确保其妥善处置，不对外排放。建设单位已与该公司签订了危险废物处置协议，处置本项目危险废物。

6.4.3 小结

本项目严格执行《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》（GB18599-2001）中的要求，规范化建设危废暂存仓库和一般固废堆场，设置标志牌，并由专人管理和维护。危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存仓库和一般固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 地下水环境预测参数确定

6.5.1.1 地下水评价因子

（1）地下水潜在污染源分析

根据拟建项目工程分析和建设特点，本项目废水主要为生产废水。企业主要污染源为污水处理站，若排污设备出现故障、污水管道破裂或污水收集系统发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，废水将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本研究主要考虑非正常状况条件下（排污设备出现故障、污水池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

（2）预测因子确定

①废水水量来源分析

项目污水处理站进水浓度污染物源强为 COD、SS、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、苯胺类。

②源强分析

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知 COD、SS、BOD₅、氨氮、总磷、LAS、石油类、苯胺类为其他类别污染物。

根据工程分析可知污水处理站进水浓度 COD 的最大浓度为 1957.5mg/L，BOD₅ 为 396.9mg/L，SS 为 346.1mg/L，氨氮为 32.55mg/L，总磷为 2.39mg/L，LAS 为 99.43mg/L，石油类为 12.64mg/L，苯胺类为 0.61mg/L。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度

值，其中 COD、BOD₅、SS、总磷、石油类、苯胺类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；氨氮、LAS 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。最终确定 COD 标准浓度值为 20mg/L，BOD₅ 标准浓度值为 4mg/L，SS 标准浓度值为 20mg/L，总磷标准浓度值为 0.2mg/L，石油类标准浓度值为 0.05mg/L，苯胺类标准浓度值为 0.1mg/L，氨氮标准浓度值为 0.5mg/L，LAS 标准浓度值为 0.3mg/L。从表 6.5-1 可以看出污水处理站废水中各类污染物因子的标准指数计算结果排列为：LAS > 石油类 > BOD₅ > COD > 氨氮 > SS > 总磷 > 苯胺类。

表 6.5-1 污染物因子标准指数

| 污染物名称 | COD | SS | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | LAS | 石油类 | 苯胺类 |
|-------|--------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| 污染物浓度 | 1957.5 | 346.1 | 396.9 | 32.55 | 2.39 | 99.43 | 12.64 | 0.61 |
| 标准指数 | 97.9 | 17.3 | 99.2 | 65.1 | 11.95 | 331.4 | 252.8 | 6.1 |

③预测因子确定

以上分析显示厂区预测因子为：污水处理站预测的污染物类型为 LAS104.8mg/L 和特征污染物 COD2030mg/L，氨氮 27mg/L。

6.5.1.2 渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1（表 6.5-2），根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉土及粉砂，因此渗透系数取值 0.4m/d。

表 6.5-2 渗透系数经验值

| 岩性名称 | 主要颗粒粒径 (mm) | 渗透系数 (m/d) | 渗透系数 (cm/s) |
|------|-------------|------------|--|
| 轻亚黏土 | 0.05~0.1 | 0.05~0.1 | $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$ |
| 亚黏土 | | 0.1~0.25 | $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$ |
| 黄土 | | 0.25~0.5 | $2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$ |
| 粉土质砂 | 0.1~0.25 | 0.5~1.0 | $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$ |
| 粉砂 | | 1.0~1.5 | $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$ |
| 细砂 | | 5.0~10 | $5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$ |
| 中砂 | 0.25~0.5 | 10.0~25 | $1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$ |
| 粗砂 | | 25~50 | $2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$ |
| 砾砂 | | 50~100 | $5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$ |
| 圆砾 | 0.5~1.0 | 75~150 | $8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$ |
| 卵石 | | 100~200 | $1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$ |
| 块石 | | 200~500 | $2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$ |
| 漂石 | 1.0~2.0 | 500~1000 | $5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$ |

6.5.1.3 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.04（表 6.5-3）。

表 6.5-3 松散岩石给水度参考值

| 岩石名称 | 给水度变化区间 | 平均给水度 |
|------|-----------|-------|
| 砾砂 | 0.20-0.35 | 0.25 |
| 粗砂 | 0.20-0.35 | 0.26 |
| 中砂 | 0.15-0.32 | 0.27 |
| 细砂 | 0.10-0.28 | 0.21 |
| 粉砂 | 0.05-0.19 | 0.18 |
| 亚黏土 | 0.03-0.12 | 0.07 |
| 黏土 | 0.00-0.05 | 0.02 |

6.5.1.4 空隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.5-4。研究区的岩性主要为粉土、及粉砂，孔隙度取值为 0.4。

表 6.5-4 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

| 松散岩体 | 孔隙度 (%) | 沉积岩 | 孔隙度 (%) | 结晶岩 | 孔隙度 (%) |
|------|---------|-----|---------|-------|---------|
| 粗砾 | 24-36 | 砂岩 | 5-30 | 裂隙化 | 0-10 |
| 细砾 | 25-38 | 粉砂岩 | 21-41 | 结晶岩 | |
| 粗砂 | 31-46 | 石灰岩 | 0-40 | 致密结晶岩 | 0-5 |
| 细砂 | 26-53 | 岩溶 | 0-40 | 玄武岩 | 3-35 |
| 粉砂 | 34-61 | 页岩 | 0-10 | 风化花岗岩 | 34-57 |
| 粘土 | 34-60 | | | 风化辉长岩 | 42-45 |

6.5.1.5 弥散系数的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.5-1）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区（江苏徐州、靖江等地）的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

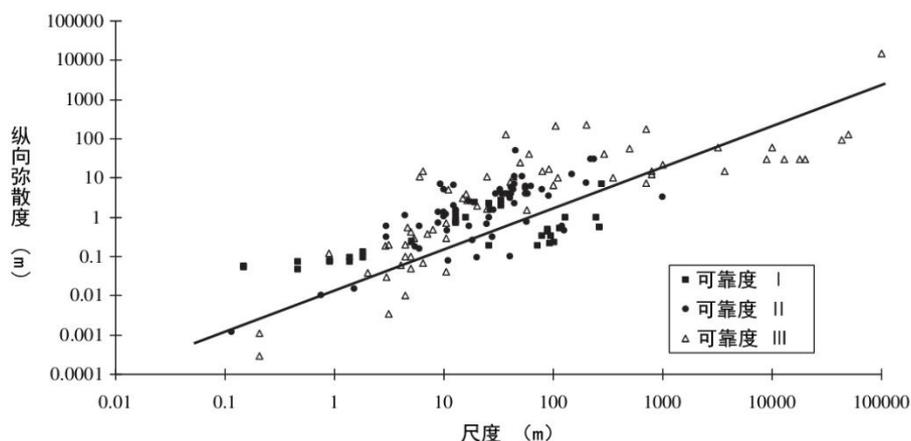


图 6.5-1 松散沉积物的弥散度确定

6.5.1.6 水力坡度的确定

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见表 6.5-5。从表中可以看出，研究区的水力坡度为 0~0.002896，平均值约 0.000118。

表 6.5-5 水力坡度计算结果表

| 孔号 | 水位埋深 (m) | 水位 (m) | 距 D3 孔间距离(m) | 两钻孔间水利坡度 | 水力坡度平均值 |
|-----|----------|--------|--------------|----------|----------|
| D1 | 1.2 | 4.8 | 1535 | 0.001303 | 0.000118 |
| D2 | 1.2 | 2.8 | 1877 | 0 | |
| D3 | 1.2 | 2.8 | / | 0 | |
| D4 | 1.2 | 4.8 | 902 | 0.002217 | |
| D5 | 1.2 | 2.8 | 2851 | 0 | |
| D6 | 1.2 | 3.8 | 2716 | 0.000368 | |
| D7 | 1.4 | 2.6 | 1112 | 0.000180 | |
| D8 | 1.3 | 1.7 | 397 | 0.002771 | |
| D9 | 1.2 | 5.8 | 1036 | 0.002896 | |
| D10 | 1.2 | 4.8 | 1533 | 0.001305 | |
| D11 | 1.3 | 1.7 | 764 | 0.001440 | |
| D12 | 1.2 | 2.8 | 1061 | 0 | |

6.5.2 地下水环境影响预测与评价

6.5.2.1 预测方法

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为 GMS (Groundwater Modeling System)，它是美国 Beigham Young University 的环境模型研究实验室和美国军队排水工程试验工作站在综合 MODFLOW、FEMWATER、MT3DMS、RT3D、SEAM3D、MODPATH、SEEP2D、NUFT、

UTCHEM 等已有地下水模型的基础上开发的一个综合性的、用于地下水模拟的图形界面软件。

由于 GMS 软件具有良好的使用界面，强大的前处理、后处理功能及优良的三维可视效果，目前已成为国际上最受欢迎的地下水模拟软件。

本次研究主要运用 GMS 当中的 MODFLOW 和 MT3DMS 这两个模块。MODFLOW 是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于孔隙介质中地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等特点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。MT3DMS 是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。模拟计算时，MT3DMS 需和 MODFLOW 一起使用。

6.5.2.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

由于研究区西南侧为长江，西北侧为通启运河，北侧为天星恒河，东侧为长桥港，东南侧为长洪河，将这一类概化为第一类边界，即定水头边界，潜水含水层平均厚度约 20m 作为隔水边界，得到了研究区的水文地质概念模型（图 6.5-2）。

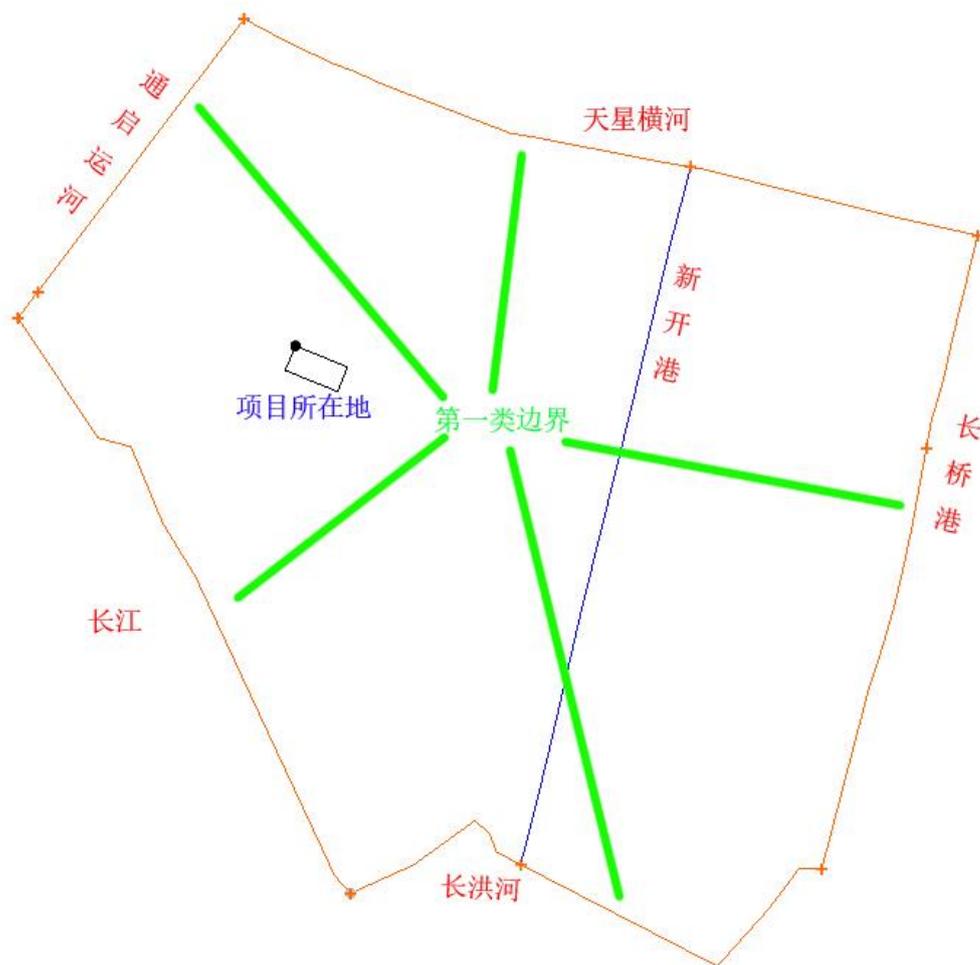


图 6.5-2 水文地质概念模型

6.5.2.3 数学模型

(1) 地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水系统：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (6.1)$$

式中， Ω 为模型模拟区； H 为含水层的水位 (m)； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数 (m/d)； μ_s 为贮水率 (1/m)； W 为含水层的源汇项 (m³/d)；

$h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布 (m); Γ_1 为渗流区域的一类边界; Γ_2 为渗流区域二类边界; n 为边界 Γ_2 的外法线方向; k 为三维空间上的渗透系数张量 (m/d); $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数, 流入为正、流出为负、隔水边界为 0。

(2) 地下水水质模型

污染物控制方程可表示为

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (6.2)$$

式中, R 为迟滞系数, 无量纲; ρ_b 为介质密度 ($\text{kg}/(\text{dm})^3$); θ 为介质孔隙度, 无量纲; c 为组分浓度, (g/kg); \bar{C} 为介质骨架吸附的溶质浓度 (g/kg); t 为时间(d); D_{ij} 为水动力弥散系数张量(m^2/d); v_i 为地下水渗流速度张量(m/d); W 为水流的源汇项 ($1/\text{d}$); C_s 为组分的浓度 (g/L); λ_1 为溶解相一级反应速率 ($1/\text{d}$); λ_2 吸附相反应速率 ($1/\text{d}$); $C_0(x, y, z)$ 为已知浓度分布; Ω 为模型模拟区; Γ_1 为给定浓度边界; $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布; Γ_2 为通量边界; $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

6.5.2.4 初始边界条件

(1) 区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点, 正北方向为 y 轴正向, 正东方向为 x 轴正向, 垂直向上为 z 轴正向, 垂向上考虑 3 层, 区域剖分见图 6.5-3。

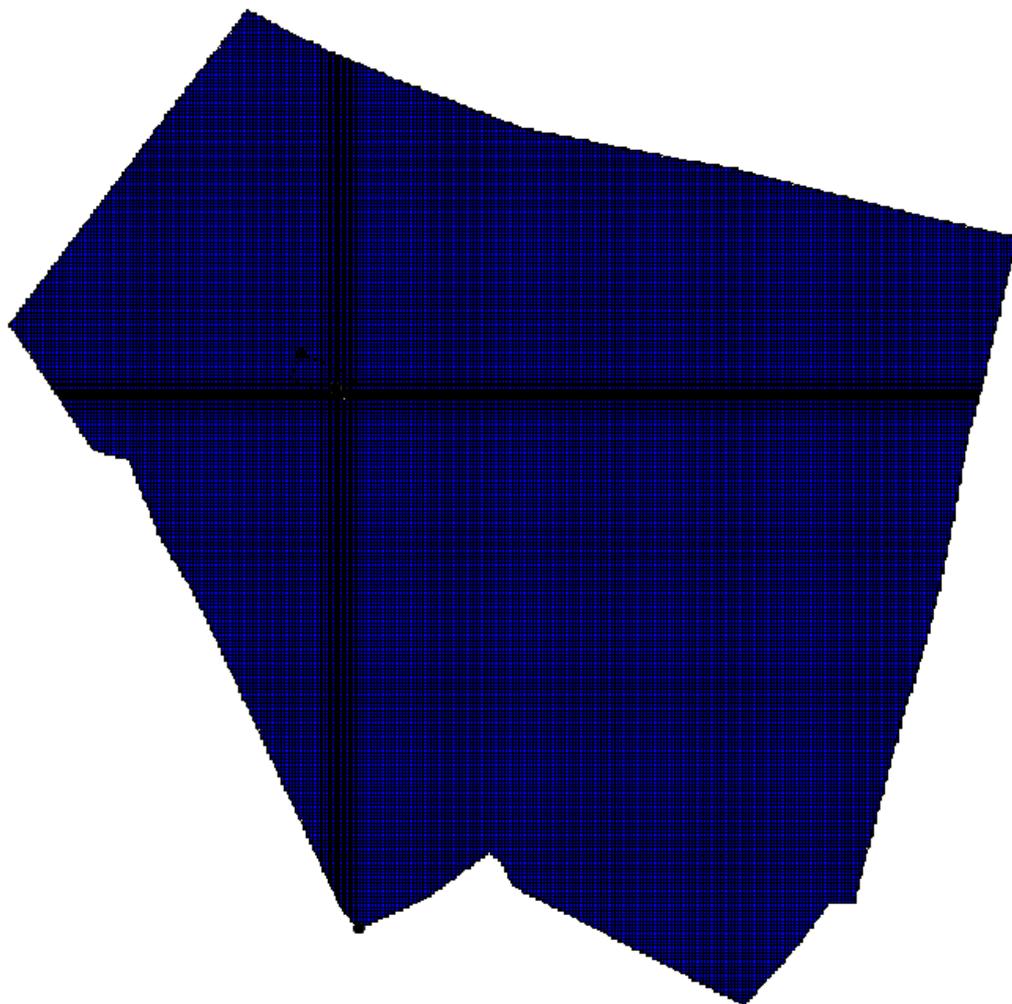


图 6.5-3 研究区域剖分图

(2) 初始和边界条件

边界条件：研究区为一个相对独立的水文地质单元部分，西南侧为长江，西北侧为通启运河，北侧为天星恒河，东侧为长桥港，东南侧为长洪河，视为定水头边界。含水层底部为隔水边界，顶部接受降水量的补给，排泄以蒸发为主，同时考虑向周边地表水系排泄。

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值，初始时间为 2018 年 07 月。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑防渗作用；非正常情况下，上述处理系统防渗失效，模拟两种不同工况下的污水对地下水影响情况。

模型参数取值汇总见下表 6.5-6。

表 6.5-6 模型各参数汇总

| | | | |
|----------|---------|------|---------------|
| x 轴向渗透系数 | 0.4m/d | 水力坡度 | 0.000118 |
| y 轴向渗透系数 | 0.4m/d | 孔隙度 | 0.4 |
| z 轴向渗透系数 | 0.04m/d | 弥散度 | 纵向 50m, 横向 5m |
| 防渗材料渗透系数 | 1e-6m/d | COD | 1957.5mg/L |
| 防渗材料厚度 | 0.5m | 氨氮 | 32.55mg/L |
| 给水度 | 0.04 | LAS | 99.43mg/L |

注：其余参数为模型自带，为经验值

6.5.2.5 运行期计算工况

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本专题主要考虑运行期污水处理站 1 对地下水水质的影响。模型计算考虑了以下工况：

(1) 建设项目正常运行，考虑项目所在地及周边污染物迁移情况，运行时间为 20 年，预测时段为 100 天、1000 天、5 年、10 年和 20 年。

(2) 非正常状况下，防渗失效，此时废水下渗到地下水的流量增大，预测时间为 20 年，预测时段为 100 天、1000 天、5 年、10 年和 20 年。计算工况简表见表 6.5-7。

表 6.5-7 计算工况简表

| 工况 | 条件 | 废水池（站）防渗情况 | 预测时间（a） |
|----|-------|------------|---------|
| I | 正常状况 | 防渗正常 | 20 |
| II | 非正常状况 | 防渗失效 | 20 |

6.5.2.6 运行期对地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价，COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；氨氮、LAS 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目中考虑对地下水产生影响的废水主要为污水处理站废水。

正常状况下，发生渗漏的可能性很小，20 年后地下水污染物的浓度远小于 III类水标准，对地下水水质基本没有影响。

若排污设备出现故障或处理池发生开裂等非正常工况时，污水将会发生渗漏，最坏情况是污水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。项目地污染物的迁移主要考虑了 COD、氨氮、LAS 作为预测因子，预测位置见图 6.5-4。为了了解污染物在剖面上的扩散情况，在研究区选取了 A-A'剖面。表 6.5-8 中“最大运移距离”是指污染物从泄露点到污染源边界的最大距离；污染面积是指地下水受到污染的总面积，即按地下水 III 类标准确定的，在被污染范围内水质低于 III 类水标准的面积；到达厂界时间是指污染物到达厂区边界的时间；厂界超标时间是指厂界上污染物的浓度低于 III 类水标准的时间；污染深度指被污染范围内水质低于 III 类水标准地下水的深度。

表 6.5-8 非正常状况下污染物运移特征表

| 污染物 | 参数 | 100 天 | 1000 天 | 5 年 | 10 年 | 20 年 |
|-----|------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| COD | 中心点浓度 (mg/L) | 27.38 | 137.59 | 177.24 | 214.36 | 245.13 |
| | 最大迁移距离 (m) | 86.45 | 157.91 | 221.75 | 321.08 | 428.31 |
| | 污染深度 (m) | 3.3 | 8.2 | 9.3 | 11.7 | 15.2 |
| | 污染面积 (m ²) | 2065.94 | 8808.5 | 12514.2 | 17629.58 | 24064.92 |
| | 到达厂界时间 (d) | 10 | | | | |
| | 厂界超标时间 (d) | 240 | | | | |
| 氨氮 | 中心点浓度 (mg/L) | 0.42 | 2.29 | 2.95 | 3.56 | 4.08 |
| | 最大迁移距离 (m) | 57.24 | 132.11 | 172.86 | 244.43 | 331.26 |
| | 污染深度 (m) | 0 | 7.61 | 8.28 | 10.53 | 13.47 |
| | 污染面积 (m ²) | 0 | 7091.05 | 10483.48 | 14246.44 | 19250.17 |
| | 到达厂界时间 (d) | 64 | | | | |
| | 厂界超标时间 (d) | 420 | | | | |
| LAS | 中心点浓度 (mg/L) | 1.29 | 6.99 | 9 | 10.89 | 12.45 |
| | 最大迁移距离 (m) | 62.24 | 148.64 | 193.92 | 261.87 | 356.55 |
| | 污染深度 (m) | 7.21 | 10.75 | 12.17 | 13.49 | 18.13 |
| | 污染面积 (m ²) | 4504.39 | 13670.01 | 19528.58 | 27933.96 | 37266.82 |
| | 到达厂界时间 (d) | 8 | | | | |
| | 厂界超标时间 (d) | 94 | | | | |



图 6.5-4 项目预测位置及剖面位置示意图

(1) COD

污水处理站处 COD 的浓度为 1957.5mg/L，从图 6.5-5 中看，随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远，但由于正常工况下污水处理站处最大的污染物浓度只有 14.33mg/L，小于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准中 COD 的标准 20mg/L，所以在正常工况下 COD 对地下水的污染很小。

非正常状况时，防渗失效，污水处理站处 100 天最大迁移距离约 86.45m，地下水受到污染的总面积为 2065.94m²，污染物的影响深度约 3.3m，1000 天最大迁移距离约 157.91m，地下水受到污染的总面积为 8808.5m²，污染物的影响深度约 8.2m (图 6.5-6)。非正常状况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围很大，所以项目运行期应定期检查污水处理站的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。

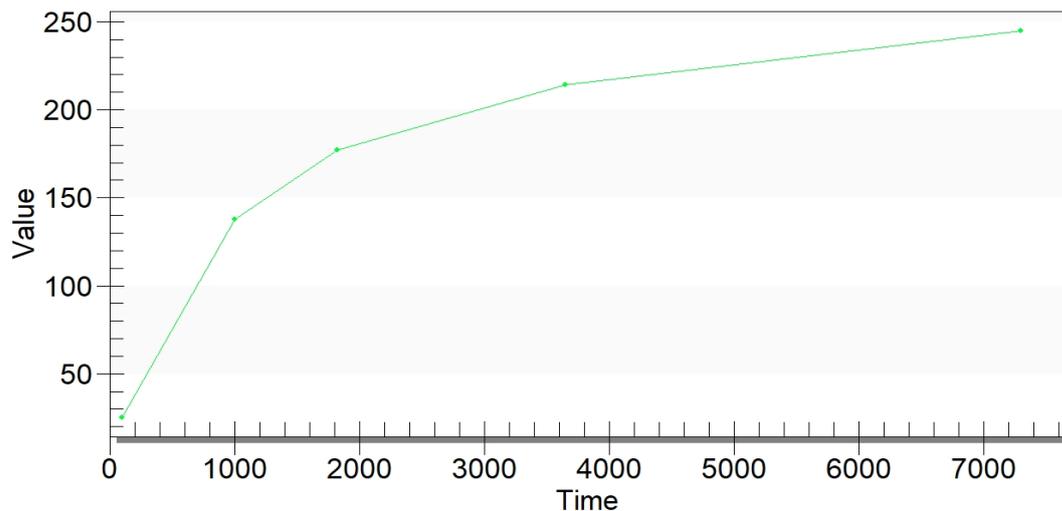
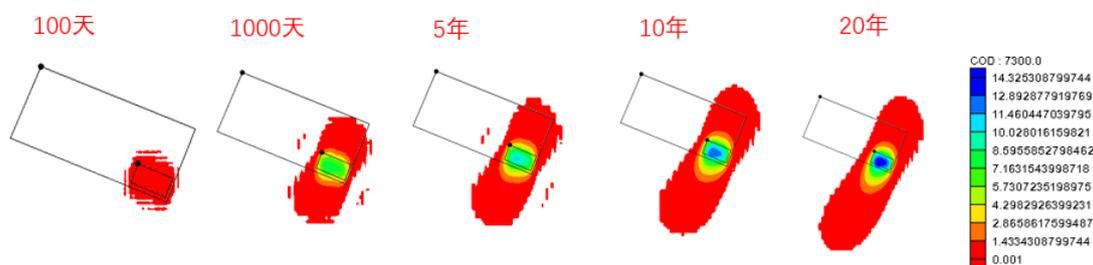
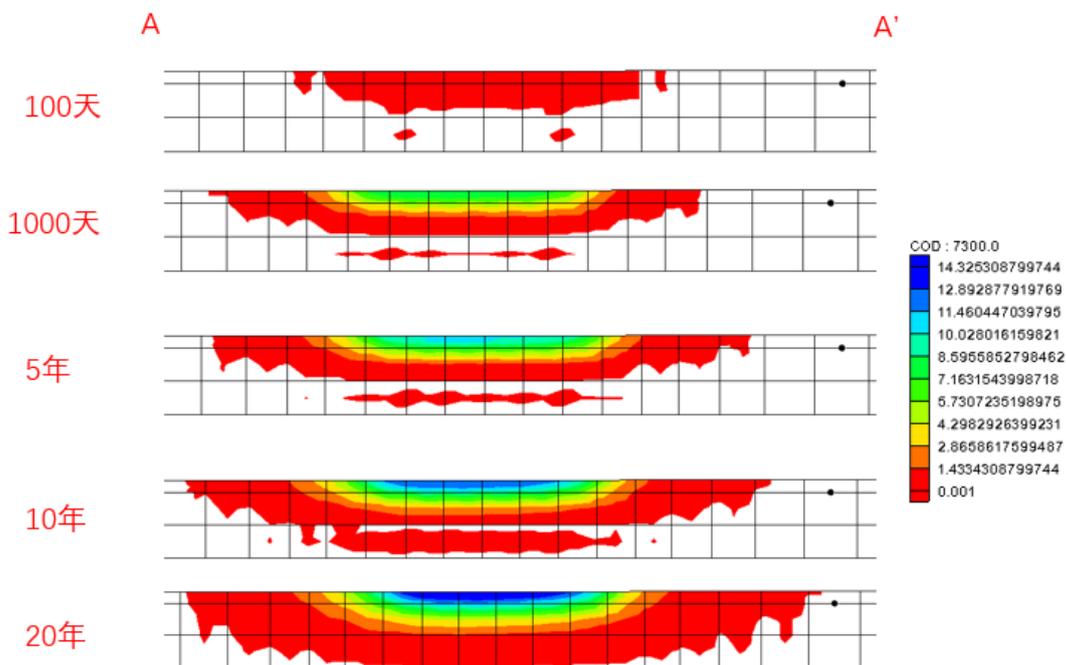


图 6.5-5 非正常状况下污水处理站处中心点 COD 浓度随时间变化关系图



(a) 平面图



(b) 剖面图

图 6.5-6 正常条件下 COD 迁移扩散图

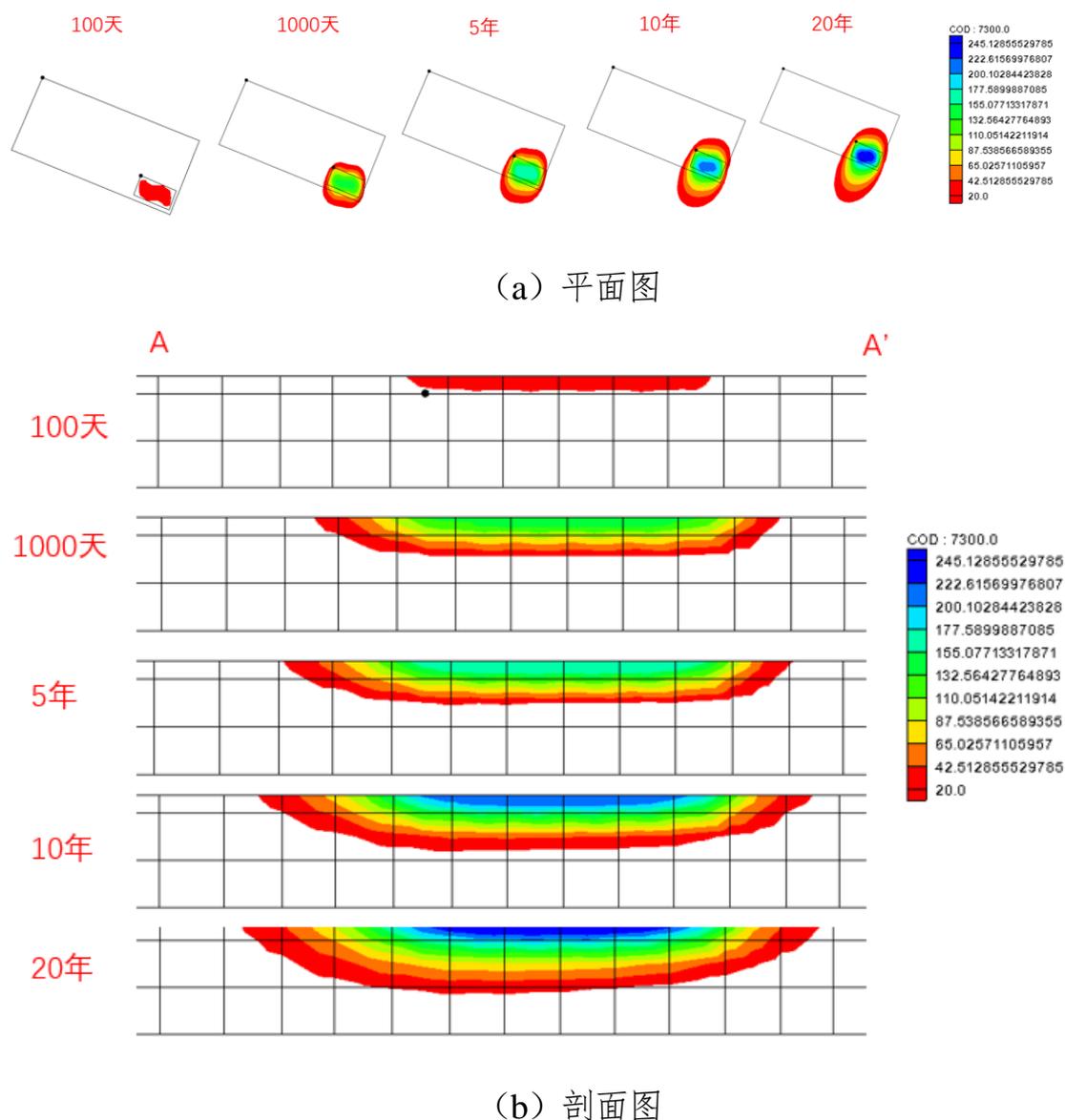


图 6.5-7 非正常条件下 COD 迁移扩散图

(2) 氨氮

污水处理站处氨氮的浓度为 32.55mg/L，从图 6.5-8 中看，随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远，但由于正常工况下污水处理站处最大的污染物浓度只有 0.24mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中氨氮的标准 0.5mg/L，所以在正常工况下氨氮对地下水的污染很小。

非正常状况时，防渗失效，污水处理站处 100 天最大迁移距离约 57.24m，1000 天最大迁移距离约 132.11m，地下水受到污染的总面积为 7091.05m²，污染物的影响深度约 7.61m（图 4.9）。非正常状况条件下地下水中污染物在很短的时

间内扩散的范围很大，所以项目运行期应定期检查污水处理站的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。

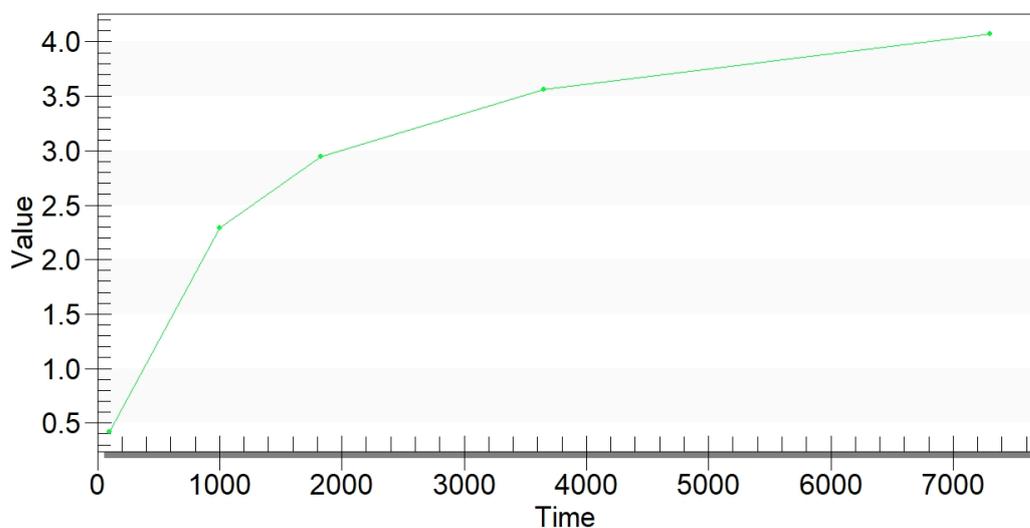
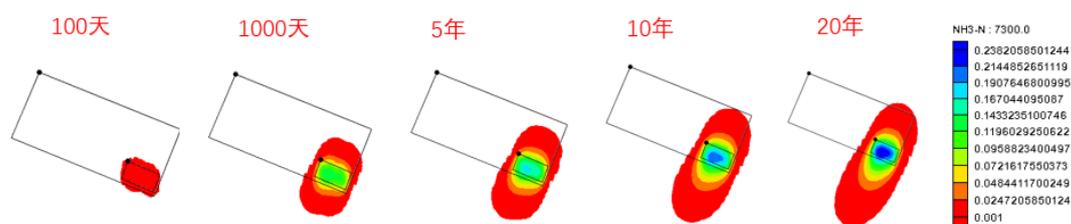
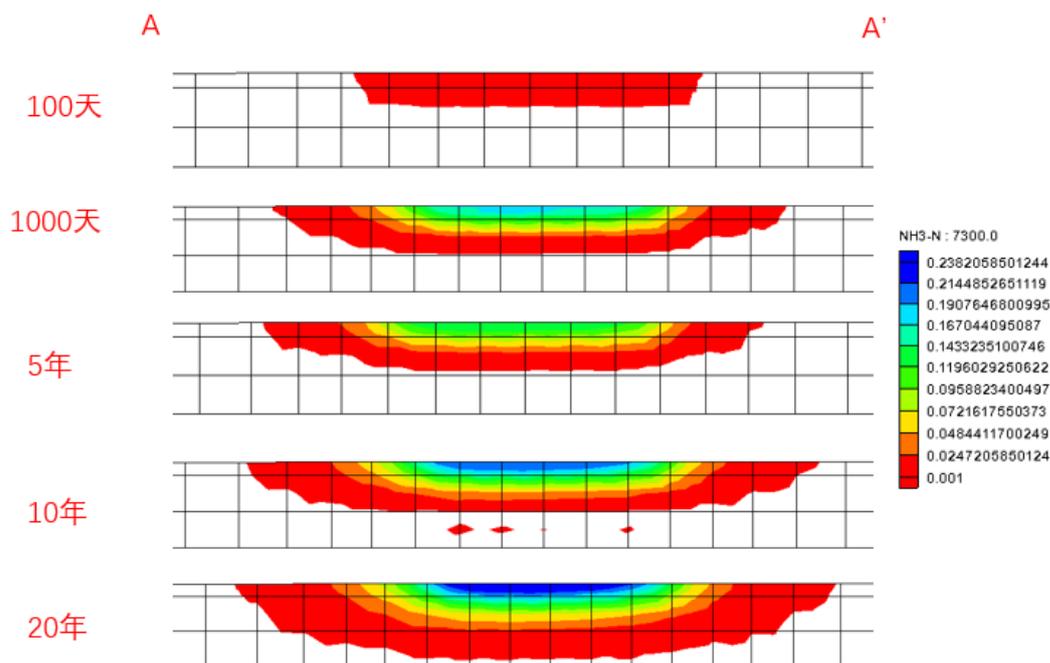


图 6.5-8 非正常状况下污水处理站中心点氨氮浓度随时间变化关系图

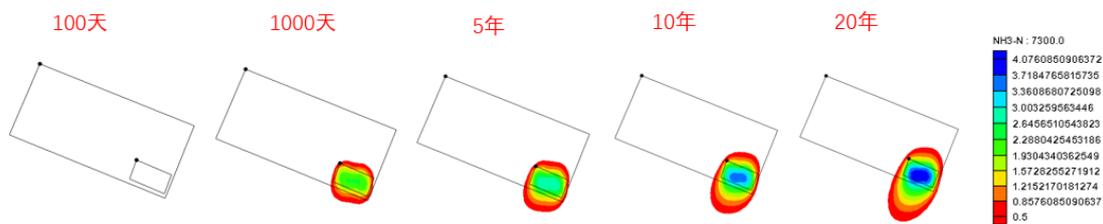


(a) 平面图



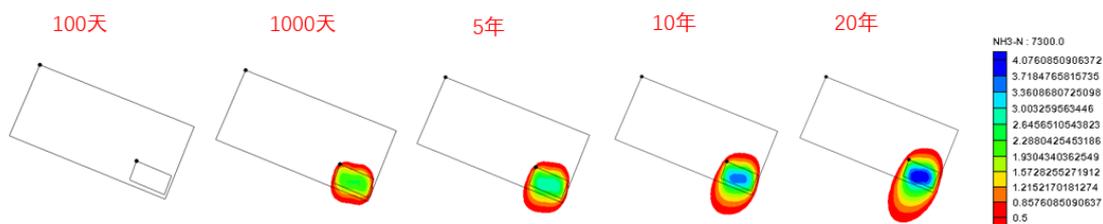
(b) 剖面图

图 6.5-9 正常条件下氨氮迁移扩散图

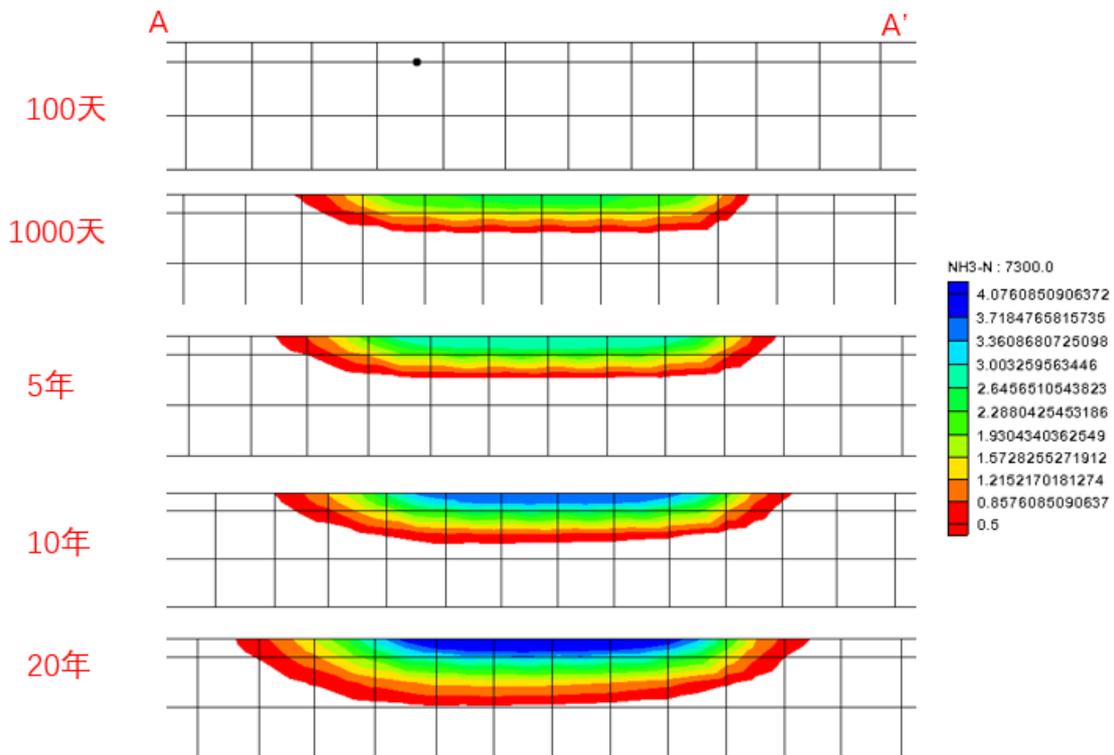


(a) 平面图

图 6.5-9 正常条件下氨氮迁移扩散图



(a) 平面图



(b) 剖面图

图 6.5-10 非正常状况下氨氮迁移扩散图

(3) LAS

污水处理站处 LAS 的浓度为 99.43mg/L, 从图 6.5-11 中看, 随着时间的增加, 污染物的浓度逐渐增加, 污染物的扩散范围也越来越远, 但由于正常工况下污水处理站污水迁移 20 年后最大的污染物浓度只有 0.72mg/L, 与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准中 LAS 的标准 0.3mg/L 相差不大, 所以在正常工况下 LAS 对地下水的污染很小。

非正常状况时, 防渗失效, 污水处理站处 100 天最大迁移距离约 62.24m, 地下水受到污染的总面积为 4504.39m², 污染物的影响深度约 7.21m, 1000 天最大迁移距离约 148.64m, 地下水受到污染的总面积为 13670.01m², 污染物的影响深度约 10.75m (图 6.5-12)。非正常状况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围很大, 所以项目运行期应定期检查污水处理站的防渗性能, 避免渗漏, 防渗失效。

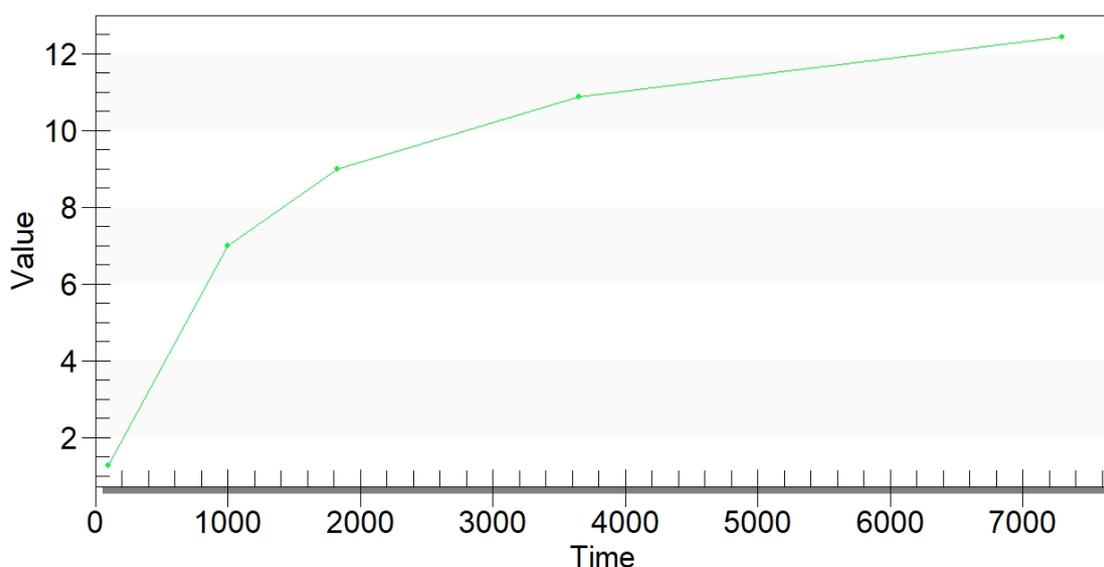
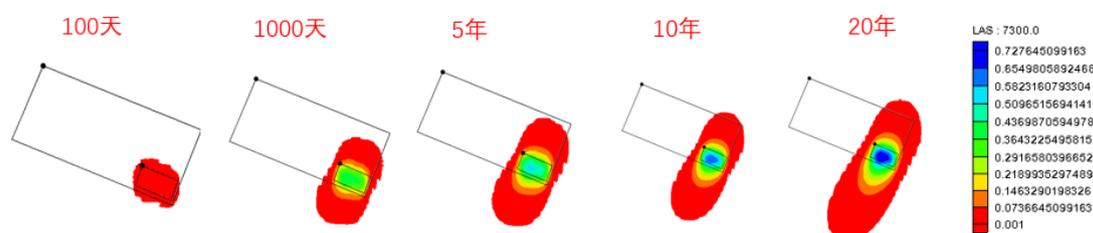
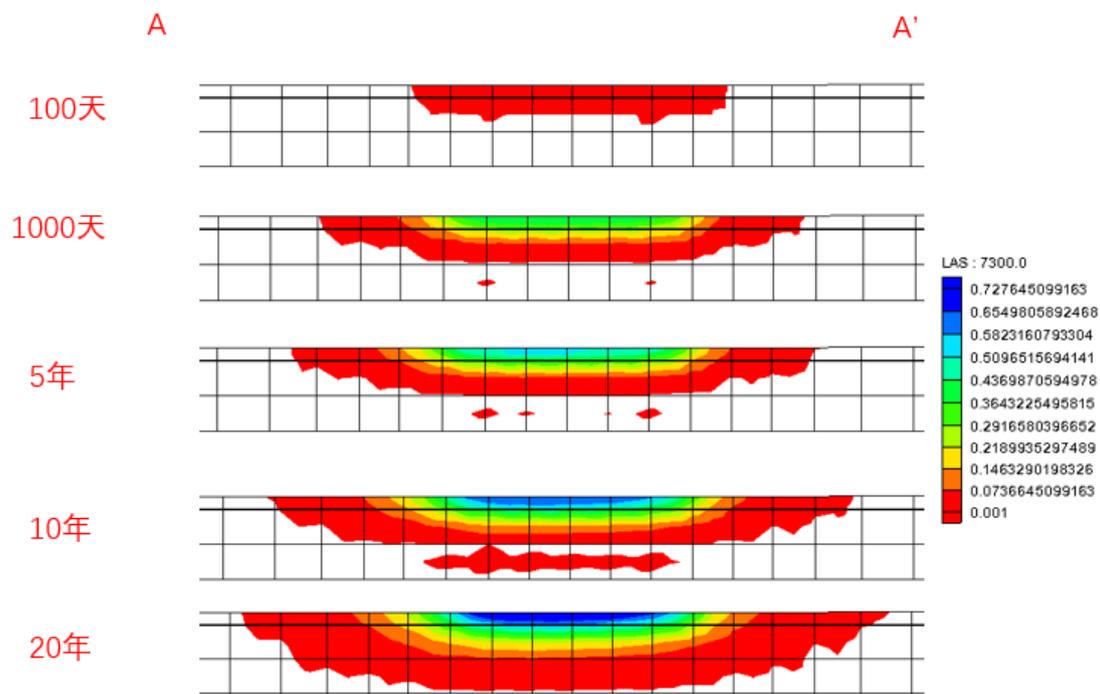


图 6.5-11 非正常状况下污水处理站处中心点 LAS 浓度随时间变化关系图

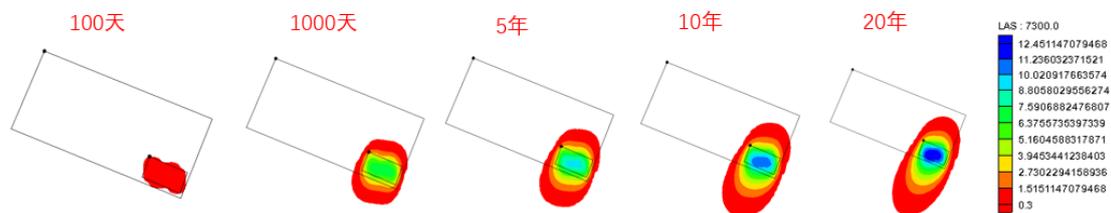


(a) 平面图

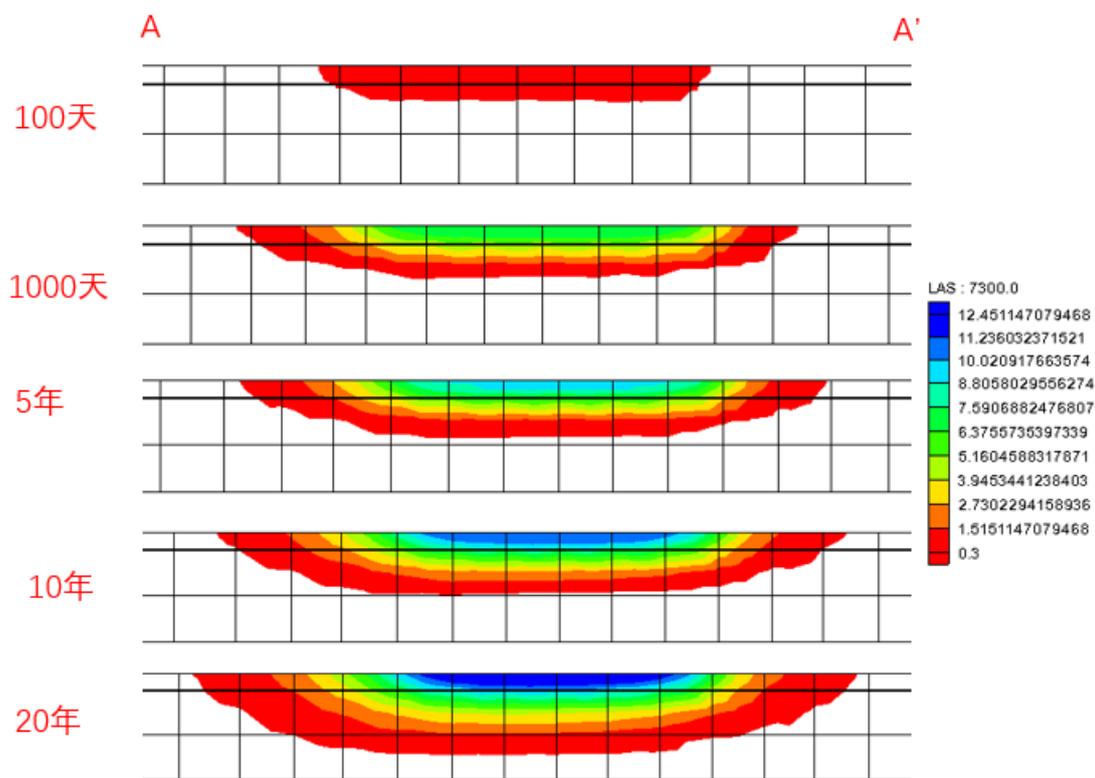


(b) 剖面图

图 6.5-12 正常条件下 LAS 迁移扩散图



(a) 平面图



(b) 剖面图

图 6.5-13 非正常状况下 LAS 迁移扩散图

6.5.2.7 地下水环境影响评价

①污水处理站处污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到项目周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。

②在本次预测评价方案条件下，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），污水处理站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。污染防渗措施对溶质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 环境风险预测与评价

6.6.1 最大可信事故概率分析与源项分析

6.6.1.1 重大危险源辨识

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中辨识重大危险源的依据和方法，对本项目所有重大危险源进行识别，本项目所涉及的危险物质为醋酸、天然气、柠檬酸、漂白剂（ H_2O_2 ）、保险粉、烧碱。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 表 3 易燃物质名称及临界量判定本项目重大危险源情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目重大危险源判定

| 危险物质 | 储存量（吨） | 临界量（吨） | 最大存在量与临界量比值 |
|------------------|--------|--------|-------------|
| 冰醋酸 | 2 | 5000 | 0.0004 |
| 天然气 | / | 10 | / |
| 漂白剂（ H_2O_2 ） | 5 | 200 | 0.025 |
| 保险粉 | 0.5 | 200 | 0.0025 |
| $\Sigma q_i/Q_i$ | | | 0.0279 |
| 是否重大危险源 | | | 否 |

由上表可知， $q_n/Q_n=0.0279 < 1$ ，因此，本项目不构成重大危险源。

6.6.1.2 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），结合本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本次风险评价等级判定见表 6.6-2。由表可见，本次风险评价等级判定为二级。

表 6.6-2 评价工作等级判定

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险性物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|-----------|------------|---------|
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

6.6.2 醋酸泄漏事故风险影响分析

建设项目生产装置及仓库区安排专人定期巡检。在日常维护妥善，设备工

作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 10min。

公司醋酸采用 30kg 的原料桶储存，在侧翻泄漏情况下泄漏速率见表 4.5-10 和表 4.5-11。

物料毒理毒性情况见下表。

表 6.6-3 物料毒理毒性指标一览表（单位：mg/m³）

| 类别 | 时间加权平均容许浓度 PC-TWA | 短时间接触容许浓度 PC-STEL | 半致死浓度 LC ₅₀ | 立即威胁生命和健康浓度 (IDLH) |
|----|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| 醋酸 | 10 | 20 | 5620 | 2500 |

6.6.2.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ/T169-2004)，对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, 0, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)的地面浓度；

Q' ——烟团排放量(mg)， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率(mg/s)， Δt 为时段长度(s)；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向等效扩散参数(m)；

x_w^i 、 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标。

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

6.6.2.2 预测结果

利用上述多烟团模式计算小风静风(0.5m/s)以及平均风速(2.9m/s)，不同稳定度时事故泄漏开始至 5min、10min 的影响范围及最大落地浓度。预测详细情况如下。

A、小风静风下的扩散

表 6.6-4 小风静风条件下醋酸泄漏扩散事故后果分析

| 项目 | 5min | | | 10min | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|------|
| | A-B | C~D | E-F | A-B | C~D | E-F |
| 最大落地浓度 (mg/m ³) | 1.88 | 78.22 | 554.9 | 1.5 | 78.5 | 557 |
| 最大落地浓度出现距离 (m) | 22.8 | 20.3 | 11.3 | 114.1 | 20.3 | 11.3 |
| 最大半致死浓度影响范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 居住区浓度超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 短间接接触容许浓度范围 (m) | 0 | 54.9 | 48.4 | 0 | 55.14 | 49.2 |
| IDLH 超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 嗅阈值超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E-F 稳定度条件下环境敏感目标处最大浓度 (mg/m ³) | 中兴花苑 (500m) | | 31.4 | | | |

由预测结果可知，小风静风条件下，泄漏 10min 后醋酸在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 11.3m 处；在该稳定度条件下，在 49.2m 范围内浓度超过短间接接触容许浓度。未出现超过半致死浓度、LDLH 浓度和嗅阈值的情况。

发生事故后，对保护目标影响最大气象条件为小风静风、E-F 类稳定度。

保护目标中兴花苑处醋酸最大浓度为 31.4mg/m³，未超过 LC₅₀ 值。

B、平均风速下的扩散

表 6.6-5 有风（平均风速）条件下醋酸泄漏扩散事故后果分析

| 项目 | 5min | | | 10min | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | A-B | C~D | E-F | A-B | C~D | E-F |
| 最大落地浓度 (mg/m ³) | 4.89 | 53.7 | 2116 | 0.626 | 0.622 | 30.8 |
| 最大落地浓度出现距离 (m) | 112.2 | 113.1 | 64.6 | 228.5 | 570 | 323.7 |
| 最大半致死浓度影响范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 居住区浓度超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 短间接接触容许浓度范围 (m) | 0 | 135 | 81.9 | 0 | 0 | 343.8 |
| IDLH 超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 嗅阈值超标范围 (m) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E-F 稳定度条件下环境敏感目标处最大浓度 (mg/m ³) | 中兴花苑 (500m) | | 296.9 | | | |

由预测结果可知，平均风速条件下，泄漏 10min 后醋酸在 E-F 稳定度条件下最大地面浓度最大，出现在下风向 64.6m 处；在该稳定度条件下，在 81.9m 范围内浓度超过短间接接触容许浓度。未出现超过半致死浓度、LDLH 浓度和嗅阈值的情况。

发生事故后，对保护目标影响最大气象条件为平均风速、E-F类稳定度。

保护目标中兴花苑处醋酸最大浓度达 $1196.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过 LC_{50} 值。

综上所述，当事故发生后，必须立即组织影响范围内的群众进行疏散。其中，应尤其注重对距离项目较近的中兴花苑的风险防护，一旦发生泄漏事故，应在第一时间通知撤离，防止造成人员中毒、伤害事故。日常工作中也应注重与该村居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

值得注意的是，上述预测只是在特定的假设条件下进行的预测，实际上，事故的大小、性质甚难预料。为了确保事故一旦发生能及时处理，关键问题还在于及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

日常环保管理中，建设单位应会同开发区管委会以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。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。

6.6.3 天然气泄漏引发火灾事故风险影响评价

火灾爆炸事故中，有时先发生物理爆炸，容器内可燃液体、可燃气体冲出而引起化学性爆炸，有时是物理爆炸和化学性爆炸交织进行。发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。

火灾爆炸事故的燃烧半径 D 和持续时间 T 可由下式计算：

$$D=2.66 M^{0.327} ; T=1.098 M^{0.327}$$

火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，发生火灾和爆炸后，有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将大量扩散，造成严重的环境污染事故。

本模拟是以假设天然气管线发生大量泄漏后，未来得及处理或在处理过程中产生火种或遇外来火种，发生火灾。

(1) 池火灾热辐射影响

①确定火焰高度

火焰高度计算经验公式如下:

$$L/D = 42[m_f / (\rho_0 \sqrt{gD})]^{0.61}$$

式中: L—火焰高度(m);

D—池直径(m);

m_f —燃烧速率($\text{kg}/\text{m}^2\text{s}$);

ρ_0 —空气密度(kg/m^3);

g—引力常数。

②火焰表面热通量计算

火焰表面热通量计算公式如下:

$$q_0 = 0.25\pi D^2 \Delta H m_f \times f / (0.25\pi D^2 + \pi DL)$$

式中: q_0 —火焰表面的热通量(kW/m^2);

ΔH —燃烧热(kJ/kg);

f—热辐射系数, 取 0.15。

③目标接受到的热通量计算

$$q(r) = q_0(1 - 0.058 \ln r)V$$

式中: $q(r)$ —目标接受到的热通量(kW/m^2);

r—目标到液池中心的水平距离(m);

V—视角系数。

④热辐射对人体的伤害及对建筑物的破坏

热辐射对人体的伤害主要是通过不同热辐射通量对人体所受的不同伤害程度来表示。对于建筑物、周围环境和设备伤害是通过引燃,尤其是对于木质结构。表 6.6-6 为不同的热辐射值对人体的伤害和周围设施的破坏情况。

表 6.6-6 不同热辐射值对人体的伤害及周围设施的破坏情况

| 热辐射通量(KW/m^2) | 人体伤害类别 | 周围设施破坏类别 |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 37.5 | 在 1 分钟内 100% 的人死亡,10 秒钟内 1% 的人死亡 | 对周围设备造成损坏 |
| 25.0 | 1 分钟内 100% 的人死亡,10 秒钟内严重烧伤 | 没有引火,无限制长期暴露点燃木材的最小能量 |
| 12.5 | 1 分钟内 10% 的人死亡,10 秒钟内 1 度烧伤 | 木材被引燃,塑料管熔化的最小能量 |

| | | |
|-----|--------------------|---|
| 4.0 | 超过 20 秒引起疼痛,但不会起水泡 | / |
| 1.6 | 长期接触不会有不适感 | / |

(2) 火灾爆炸(破坏)影响

①火球热辐射对人员的影响

伤亡、重伤、轻伤半径内人员接受的热通量分别为 q_1 、 q_2 、 q_3 ，其计算公式为：

$$5 = -36.38 + 2.56 \ln(tq_1^{4/3})$$

$$5 = -43.14 + 3.0188 \ln(tq_2^{4/3})$$

$$5 = -39.83 + 3.0186 \ln(tq_3^{4/3})$$

式中： t —人员受到热辐射的时间(s)；

q —人员接受到的热通量(W/m^2)。

②热辐射对建筑物的影响

热辐射对建筑物的影响直接取决于热辐射强度的大小及作用时间的长短，以引燃木材的热通量作为对建筑物破坏的热通量，计算公式如下：

$$q = 6730t^{-4/5} + 25400$$

$$t = W / M_c$$

式中： t —热辐射作用时间，即火灾持续时间(s)；

q —引燃木材的热通量(W/m^2)；

W —可燃物的质量(kg)；

M_c —单位时间燃烧掉的可燃物量(kg/s)。

(3)预测结果及评价

发生池火灾爆炸事故时，其火灾爆炸灾害评估结果见表 6.6-7。

表 6.6-7 火灾爆炸灾害损坏估算结果表

| 序号 | 损伤半径 | 单位 | 危害值 |
|----|--------|----|-----|
| 1 | 死亡半径 | m | 0.8 |
| 2 | 重伤半径 | m | 3 |
| 3 | 轻伤半径 | m | 5.3 |
| 4 | 财产损失半径 | m | 0.2 |

从表中可以看出：天然气管线发生事故时，在半径 0.8m 范围内有死亡的危险，在半径 3m 的范围内有重伤危险，在半径 5.3m 的范围内有轻伤损害危险，

在半径 0.2m 范围内的建筑物将受到损坏。

当然，在发生火灾爆炸的同时，毒物会扩散，其影响范围远超过火灾爆炸的直接影响范围，但程度会小于火灾、爆炸。

6.6.4 风险值计算

对危害值的计算采用简化分析法，以各种危害的死亡人数代表危害值，对泄漏扩散的危害值，以 LC_{50} 计算毒性影响。若事故发生后下风向某处，污染物浓度的最大值大于或等于该污染物的半致死浓度 LC_{50} ，则事故导致评价区内因发生污染物致死确定性效应而致死的人数 C 由下式给出：

$$C = \sum 0.5N(X_{ijn}, Y_{ijn})$$

式中：

$N(X_{ijn}, Y_{ijn})$ 表示浓度超过污染物半致死浓度区域中的人数。

最大可信事故所有有毒有害物质泄漏所致环境危害 C 为各种危害 C_i 总和：

$$C = \sum^n C_i$$

根据危险源的分布情况可以看出，发生醋酸泄漏风险事故后，下风向无 LC_{50} 超标范围，未出现毒害气体浓度过高导致人员致死的情况，当发生天然气泄漏导致火灾事故后，在半径 0.8m 范围内有死亡的危险。

6.6.5 环境风险分析结论

根据上述分析，本项目最大风险发生概率为 2.5×10^{-5} ，科德宝所存储的原辅材料未构成重大危险源，针对醋酸意外泄漏事件可知，环境风险值较小。在采取相应的风险防范措施后，公司能将其风险值控制在环境的可接受程度之内。天然气泄漏引发火灾后对距火球半径 0.8m 内的人员会造成死亡。

因此，科德宝公司需按相关管理要求定期排查环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作。发生醋酸泄漏和天然气管道泄漏等突发环境事件时，及时启动应急预案，立即将厂内员工及周边居民疏散至上风向区域，减少对人员的影响。

6.7 施工期环境影响分析

本项目施工期 14 个月，施工期间噪声、扬尘、施工人员生活污水、生活垃圾等都将对环境造成一定影响。

6.7.1 大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的扬尘和各种机械产生的尾气。

(1) 扬尘

在整个建设施工阶段，整地、挖土、打桩、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘，施工扬尘对周围环境带来一定影响。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.7m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，在无相关防尘措施情况下，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.6 倍。根据现场勘查，距离项目 150m 范围内的敏感点主要为北侧中兴花苑、富民新村和帝人职工宿舍。项目所在地全年主导风向为东南风，因此北侧敏感点属于侧风向，但也会受到一定影响。

本项目施工过程必须采取合理可行的控制措施，尽量避免其污染程度，缩小其影响范围。严格执行《省政府办公厅关于印发江苏省城市环境综合整治行动实施方案的通知》（苏政办发[2013]121 号文）相关规定，结合项目附近敏感点情况，应采取主要措施如下：

a. 施工场地要设置围挡，围挡设置高度在 1.8m 以上，同时围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。

b. 施工现场的主要出入口、主要施工道路、外脚手架底和主要材料的堆放地应当按照规定作硬化处理。施工现场主要出入口应当设置车辆清洗设施或设备；

c. 散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在

库房或密闭容器内存放；

d. 裸置 6 个月以上的土方，应当采取临时绿化措施。裸置 6 个月以下的土方，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施；

e. 建设工程施工现场应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；风力在 5 级以上的，建设工程施工现场应当根据实际对工地采取洒水等防尘措施；

f. 工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

如以上主要措施得以实施，本环评预测施工扬尘对周围环境及近距离敏感点影响在可承受范围内。

（2）尾气

本项目施工期产生的尾气影响主要分为两个部分，一是施工车辆和施工机械在施工场地产生的尾气影响，二是施工材料的运输车辆的道路行驶过程中产生的尾气影响。汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等。

对于施工现场的汽车尾气，主要受机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风方向的 5.4~6 倍，其 NO_x、CO 和烃类物质的日均浓度影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。NO_x、CO 均超出《环境空气质量标准》中二级标准值，烃类物质不超标（《大气污染物综合排放标准详解》中推荐标准）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。受影响敏感点主要为北侧中兴花苑、富民新村和帝人职工宿舍。要求建设方使用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对排烟大的施工机械安装消烟装置。加强机械、车辆的管理和维修保养，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。运输车辆进入场地时进行限速行驶。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及

其下风向将有 NO_x 、CO 和烃类物质存在，施工产生的 NO_x 、CO 和烃类物质影响范围预计不大。

6.7.2 声环境影响分析

(1) 噪声源情况

建设过程噪声主要为施工噪声，主要施工设备根据不同的施工阶段可分为以下三类：

- a. 土石方阶段：挖掘机、推土机、装载机及运输车辆产生的噪声；
- b. 基础阶段：主要使用打桩机、风镐等高噪声设备。本项目打桩期间选用液压式打桩机（较普通内燃机式打桩机噪声值低 10~15dB），不使用高噪声的冲击式打桩机。
- c. 结构阶段：混凝土振捣器、电锯等设备噪声，以及商品混凝土运输车辆产生的交通噪声。

(2) 噪声预测

当施工机械作业较分散时，施工机械噪声可近似视为点声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的点声源噪声衰减模式，估算距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距离为 r 处的声级；

L_{p0} —参考距离为 r_0 处的声级。

根据上述预测模式，选取《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表 A.2 所列常用施工机械的声压级较高值随距离衰减的预测结果如下：

表 6.7-1 主要施工机械不同距离处的噪声级（dB（A））

| 机械名称 | 5m | 10m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m | 500m |
|-------|---------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 打桩机 | 100~110 | 105 | 85 | 81 | 79 | 76 | 73 | 71 |
| 空压机 | 88~92 | 88 | 68 | 64 | 62 | 59 | 56 | 54 |
| 风镐 | 88~92 | 88 | 68 | 64 | 62 | 59 | 56 | 54 |
| 液压挖掘机 | 82~90 | 86 | 66 | 62 | 60 | 57 | 54 | 52 |

| | | | | | | | | |
|--------|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| 重型运输车 | 82~90 | 86 | 66 | 62 | 60 | 57 | 54 | 52 |
| 推土机 | 83~88 | 84 | 64 | 60 | 58 | 55 | 52 | 50 |
| 商砼搅拌车 | 85~90 | 86 | 66 | 62 | 60 | 57 | 54 | 52 |
| 混凝土振捣器 | 80~88 | 84 | 64 | 60 | 58 | 55 | 52 | 50 |
| 静力压桩机 | 70~75 | 73 | 53 | 49 | 47 | 44 | 41 | 39 |

由上表可见，不同施工机械工作时噪声级距离 5m 处声压级在 70~110 dB (A) 之间，随着距离衰减，影响随之减少，多数噪声设备传播至 100m 以外可达到 70 dB (A) 以下，采用不同作业方式，如采用静力压桩代替传统打桩作业可以大大减缓施工噪声。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 控制要求，昼间施工，不使用传统方式打桩，控制在 150m 范围基本可达到 70 dB (A) 限值要求。

(3) 施工噪声影响减缓措施

上述计算结果表明，施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围环境的影响尤为突出，在没有采取任何防范措施的情况下，夜间噪声可影响到很远的地方，根据现场勘查，距离项目最近敏感点为北侧 42m 处的中兴花苑和富民新村。建议采取以下主要措施以减小施工噪声影响：

a. 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，必须要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。在桩基施工阶段采用静压机械施工，以减缓对周围环境的影响。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

b. 合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《江苏省环境噪声污染防治条例》的要求，合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

c. 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

d. 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

e. 采用声屏障措施：在施工场地周围设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

f. 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

g. 地块周围树立 1.8m 的简易屏障，在使用高噪声机械设备旁树立屏障。对施工设备通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

h. 建设与施工单位还应与周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请南通市环保局批准，并向施工场地周围单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

i. 对于位置固定的机械设备，尽量在室内进行操作，不能在操作间的在周围设置挡板式隔声屏，材料选用砖石料、混凝土、木材、轻型多孔吸声复合材料，隔声屏超过设备 1.5m 以上，墙长使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外，顶部用双层石棉瓦加盖可。

j. 将高噪声设备布置在距离声环境敏感点较远的一侧，以减轻影响，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行还会引起公路沿线噪声级的增加，因此应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

根据上述分析，针对减小本项目施工期噪声对北侧敏感点的影响，关键应合理安排施工时间，夜间禁止施工，昼间对高噪声设备周围设置隔声屏障。

6.7.3 水环境影响分析

(1) 施工人员生活污水

项目施工期较长，施工场地设置施工营地（位于施工场地北侧），施工人员生活污水主要包括食堂废水、厕所冲洗水、洗浴废水等，主要污染物为 COD、氨氮、TP 和动植物油类等。施工期将项目所在地污水管网接至市政污水管网，

另外，施工场地内设置临时化粪池（位于施工营地南侧）和隔油池等（位于食堂东侧），施工期食堂废水经隔油池、厕所冲洗水经化粪池预处理后通过污水管网送南通经济技术开发区污水处理厂处理，可避免对周围水环境产生污染。

（2）施工废水

施工机械设备的废机油及机修时排放的废油，虽然排量不大，但含有高浓度有机物，若倒入水体会产生严重的水体污染，必须加强管理，对废油定期收集后委托环卫部门清运，杜绝油污污染水体现象。施工机械清洗及跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后也会产生低含油量的废水，因此需在机械设备附近建造隔油池和沉淀池，并接入污水管网，机械清洗等废水经隔油池隔油和沉淀池（位于施工场地内西南侧）沉淀后通过污水管网送南通经济开发区污水处理厂处理，不得外排，则对水环境产生的影响很小。

项目施工过程还将产生一些废土、弃物或易淋湿物资（黄沙、石灰等），露天堆放遇暴雨时很容易冲刷入水体，因此必须对废土、废物采取防止其四散的措施。施工场地应建立临时堆放场，石子等粗粒物质放在外侧，沙子等细粒物质放在粗粒物质内侧，且在堆场周围挖排水沟；石灰、水泥等物资不能露天堆放贮存，应做好防雨措施；废土、废物或易失物资堆场应远离水体。施工人员生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

施工过程还会产生大量的建筑泥浆，流失的表土将流入下水道或附近水体，致使水体浑浊，悬浮物增多，土壤颗粒吸附的化学物质进入水体，会使水中的pH值发生变化。因此要求场地四周修建排水沟，沟口连接2-3个串联的混凝沉淀池（位于施工场地内西南侧），将含泥浆施工废水经加药沉淀、澄清后作为场地喷洒用水、施工车辆清洗用水，不排入外环境，则对周围环境影响很小。

6.7.4 固体废物影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土、装修垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

施工现场产生的建筑垃圾必须及时处理。建设单位须根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日），施工期的土方回用于本工

程建设中用做填埋土，其他建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑，运输和转运过程加强管理，避免造成二次污染。生活垃圾不得随意堆放，应设置临时垃圾桶（箱）收集，并由环卫部门统一及时清运处理；装修垃圾收集后有较好回收利用价值的外售给回收利用单位。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

本项目针对废气产生的不同特性，对不同污染源产生的废气采用不同的处理工艺，以满足废气污染物治理要求。本项目产生的有组织废气主要包括刷烧毛废气、湿布烘废气、复漂烘干和染色水洗烘干废气、涂层废气、定型废气等。

无组织废气主要来源于染色水洗烘干时产生的醋酸废气、服装辅料生产过程挥发的复合废气、污水处理站废气和未捕集的烧毛废气、湿布烘废气、定型废气、涂层废气、复漂及染色水洗烘干废气等。

7.1.1 有组织废气防治措施

7.1.1.1 废气收集与治理系统

① 废气收集

根据废气产生特点，拟在烧毛机上方安装集风管，在树脂整理机、涂层机的粉点料斗上方安装集气罩对废气进行收集，通过合理设计吸气口位置，确保涂层机粉点料斗上方废气收集效率不低于 90%，烧毛废气和湿布烘废气收集率不低于 95%，定型废气收集率不低于 98%。

② 治理措施

根据废气污染物的特性，本项目产生的烧毛经自带水幕除尘装置处理后送喷淋洗涤塔处理，复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理；湿布烘废气和衬衫衬定型废气分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放；粉点涂层废气经洗涤塔处理后通过 15m 高排气筒排放；外衣衬定型废气经喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放；双点涂层废气经喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放；污水处理站恶臭废气经收集后经喷淋塔处理，废气通过 15m 高排气筒排放。

本项目废气收集与治理方案见图 7.1-1 及表 7.1-1。

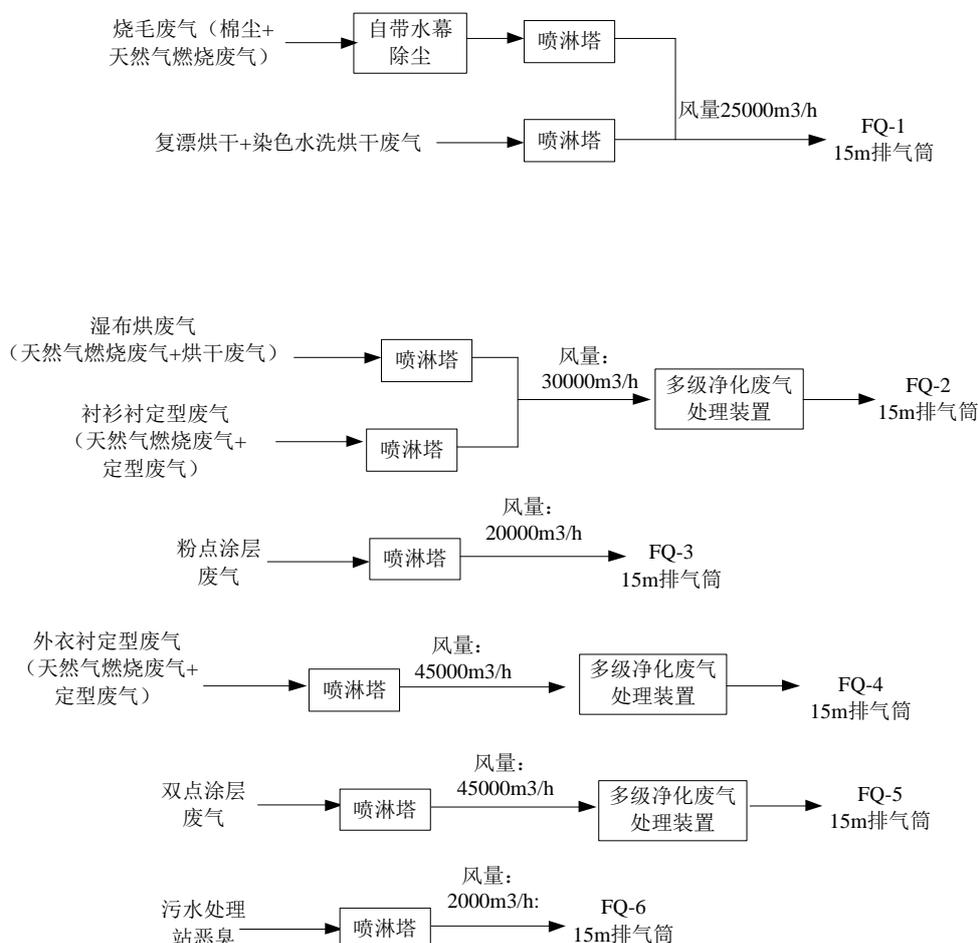


图 7.1-1 废气收集与治理方案示意图

表 7.1-1 废气收集和治理方案表

| 污染源名称 | 生产工序 | 编号 | 污染物名称 | 废气收集方式 | 产生温度℃ | 捕集效率 | 治理措施 | 设计风量(m³/h) | 设计去除效率 | 排气筒 | 排放温度℃ |
|------------------|----------------|----------------|-----------------|---------|---------|------|------------------------------|------------|--------|------|-------|
| 烧毛废气、复漂烘干、染色水洗烘干 | 烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干 | G1-1、G1-3、G1-4 | SO ₂ | 集气罩 | 180 | 95% | 喷淋塔洗涤处理 | 500 | - | FQ-1 | 35 |
| | | | NO _x | | | | | | - | | |
| | | | 颗粒物 | | | | | | 95 | | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | 30 | | |
| | | | 醋酸 | | | | | | 90 | | |
| 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 湿布烘、整理烘焙 | G1-2、G1-5 | 颗粒物 | 集气罩/集风管 | 120~240 | 98% | 喷淋塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电 | 15000 | 90~95% | FQ-2 | 45 |
| | | | SO ₂ | | | | | | 0 | | |
| | | | NO _x | | | | | | 0 | | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | 90% | | |

| 污染源名称 | 生产工序 | 编号 | 污染物名称 | 废气收集方式 | 产生温度℃ | 捕集效率 | 治理措施 | 设计风量(m ³ /h) | 设计去除效率 | 排气筒 | 排放温度℃ |
|---------|------|------|------------------|--------|---------|------|---------------------------------|-------------------------|--------|------|-------|
| | | | 油雾 | | | | 吸附) | | 95% | | |
| 粉点涂层废气 | 粉点涂层 | G1-6 | 颗粒物 | 集气罩 | 150 | 95% | 洗涤塔 | 500 | 90% | FQ-3 | 30 |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | 30% | | |
| 外衣衬定型废气 | 定型 | G2-1 | 颗粒物 | 集风管 | 200~240 | 98% | 喷淋塔+多级净化废气处理装置(水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附) | 15000 | 90% | FQ-4 | 45 |
| | | | SO ₂ | | | | | | 0 | | |
| | | | NO _x | | | | | | 0 | | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | 90% | | |
| | | | 油雾 | | | | | | 95% | | |
| 双点涂层废气 | 双点涂层 | G2-2 | 颗粒物 | 集气罩 | 200~240 | 95% | 喷淋塔+多级净化废气处理装置(水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附) | 15000 | 95% | FQ-5 | 45 |
| | | | SO ₂ | | | | | | 0 | | |
| | | | NO _x | | | | | | 0 | | |
| | | | 非甲烷总烃 | | | | | | 90% | | |
| | | | 油雾 | | | | | | 95% | | |
| 污水处理站恶臭 | 废水处理 | / | NH ₃ | 集气罩 | 25 | 90% | 喷淋塔 | 2000 | 60% | FQ-6 | 25 |
| | | | H ₂ S | | | | | | 90% | | |

7.1.1.2 处理方案选择

(1) 烧毛废气、定型废气、双点涂层废气、湿布烘废气处理方案比选

本项目衬衫衬定型工序、外衣衬定型工序、湿布烘工序均在焙烘整理机上进行，布料热定型过程温度较高，焙烘整理机烘箱中产生大量高温气体，高温气体中含有油雾、染料、染料助剂、纤维类颗粒物等污染物质；外衣衬双点涂层整理工序采用天然气加热，涂层过程产生的涂层废气中也含有油雾。一般定型废气和含油雾废气治理通常有水喷淋处理和静电处理两类，根据工程经验，该类废气处理工艺比较见表 7.1-2：

表 7.1-2 定型废气处理工艺比较

| 项目 | 喷淋系统 | 静电除油 | 水喷淋+静电除油 | 氧化燃烧 |
|----|--------------|-------------|---|---------|
| 优点 | 运行稳定可靠，运行费用低 | 净化效率高，运行费用低 | 净化效率高，运行费用低，水冷换热能较好的回收能量，能有效减缓粘稠油垢在收尘电极上沉淀，减少清洗次数 | 油烟处置较充分 |

| 项目 | 喷淋系统 | 静电除油 | 水喷淋+静电除油 | 氧化燃烧 |
|----|--|------------------------------|----------|--|
| 缺点 | 对油烟颗粒去除效率不高，填料喷淋塔填料极易堵塞；喷淋所产生的废水导致二次污染 | 维护工作量大，油烟易在电极上附着生产粘稠油垢，降低净化率 | 纤维堵塞问题 | 设备造价高，烟气本身的燃烧热值极低，需要添加大量的辅助燃料，且需要较高的辅助设备投资 |

定型废气采用喷淋处理后一般并不能满足相应排放要求，而静电处理工艺由于静电容易着火，必须先过滤除尘，净化定型废气中含有的大量纤维、油雾，也增加了清理维护的工作量。定型废气温度较高，容易着火，静电式净化器往往会因一次火灾而报废。水喷淋技术与静电处理技术的结合，即先进行水喷淋预处理再进行高压静电净化处理，一次性解决了静电处理的相关问题，具备了废气降温、除油、防火、易维护清理等功能，又充分利用了水喷淋式处理工艺的优势。

另外，烧毛废气、湿布烘废气和双点涂层废气中还含有烷烃类、芳香烃类等挥发性物质，根据工程经验，常见挥发性有机废气治理工艺比较见表 7.1-3。

表 7.1-3 常见挥发性有机废气治理工艺比较

| 项目名称 | 吸附-催化燃烧法 | 吸附-蒸汽回收法 | 活性炭吸附法 | 催化燃烧法 | 直接燃烧法 | 静电吸附 |
|------|-------------------------------------|---|------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 净化原理 | 吸附 催化氧化反应 | 吸附 再生利用 | 吸附 | 催化氧化反应 | 高温燃烧 | 静电吸附 |
| 工作温度 | 吸附常温 催化氧化 $<300^{\circ}\text{C}$ | 吸附常温 脱附 $>120^{\circ}\text{C}$ 回收 $<20^{\circ}\text{C}$ | 常温 | $<300^{\circ}\text{C}$ | $>800^{\circ}\text{C}$ | $<80^{\circ}\text{C}$ |
| 适用废气 | 低浓度 大风量 | 中高浓度 中小风量 | 低浓度 小风量 | 高浓度 小风量 | 高浓度 小风量 | 中低浓度 中小风量 |
| 运行成本 | 低 | 较高 | 高 | 中 | 很高 | 较高 |
| 设备投资 | 中 | 较高 | 低 | 高 | 高 | 高 |
| 二次污染 | 费用高 | 费用高 | 费用高 | 费用低 | 费用低 | 费用低 |

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防控技术政策》的相关介绍，各种有机废气治理技术使用条件如表 7.1-4 所示：

表 7.1-4 常见的挥发性有机物治理技术适用条件

| 处理方法 | 浓度(mg/Nm^3) | 排气量 (Nm^3/h) | 温度 ($^{\circ}\text{C}$) |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 吸附回收法 | 100~15000 | $<6\times 10^4$ | <45 |
| 预热式催化燃烧技术 | 3000~1/4LEL* | $<4\times 10^4$ | <500 |
| 蓄热式催化燃烧技术 | 1000~1/4LEL | $<4\times 10^4$ | <500 |

| 处理方法 | 浓度(mg/Nm ³) | 排气量 (Nm ³ /h) | 温度 (°C) |
|-----------|-------------------------|---|---------|
| 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 | <1×10 ⁴ ~1.2×10 ⁴ | <45 |
| 生物处理技术 | <1000 | <1.2×10 ⁴ | <45 |
| 冷凝回收技术 | 10000~100000 | <10 ⁴ | <150 |
| 静电吸附技术 | <500 | <3×10 ⁴ | <80 |

根据工程分析，本项目、衬衫衬湿布烘废气、外衣衬双点涂层废气中挥发性有机物浓度为 100~150mg/m³，废气量为 15000~20000m³/h，浓度较低，不宜采用焚烧和冷凝技术处理，且由于废气温度较高，不宜采用吸附法处理，结合上述废气处理工艺的优缺点进行比选，宜选用“水喷淋+静电吸附”工艺去除挥发性有机废气和颗粒物。

综上，本项目湿布烘废气、衬衫衬定型废气、外衣衬定型废气、双点涂层废气均采取多级净化废气处理方式，即“水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附”工艺。该装置水喷淋和除雾装置中间增设冷却设备，该废气处理装置如下图所示：

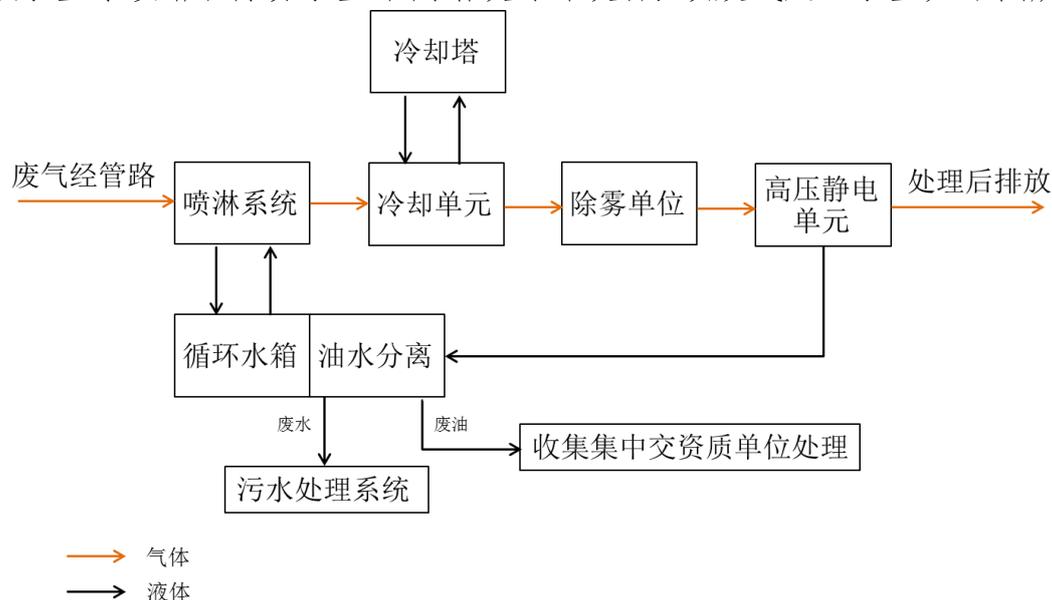


图 7.1-2 多级净化废气处理原理

各部分功能如下：

水喷淋系统：定型机机排放的废气温度较高，采用水喷淋塔的方式，或在管道及冷却单元进行雾化喷淋，高压喷淋系统可形成高密度水雾，与定型机废

气中的纤维、油雾等物质充分接触，水雾可凝结烟气中的粉尘、纤维及油气等废气颗粒，附着有这些污染物的水雾会形成较大水滴沉降下来进入油水分离器进行处理。

冷却设备为冷凝热交换器，通过多组组合式翅片热交换器及板式换热器的使用，使气体温度降至高压静电处理所需的温度，并可通过热交换器冷凝去除水蒸气。

过滤除雾：通过多层紧密型高品质不锈钢丝网除雾器将经过喷淋的废气进行过滤和阻隔，有效去除和阻隔废气中的水雾和其他杂质，保护后道高压静电场的安全有效运行油水分离。

高压静电箱：利用阴极在高压电场中发射出来的高压电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油雾、粉尘等，在强电场中空气分子被电离为正离子或电子，使油气或粉尘粒子带电从而被吸附。油水分离器结合重力法、机械法等功能，将含油废水中的油水自动分离。

静电吸附装置见图 7.1-3。

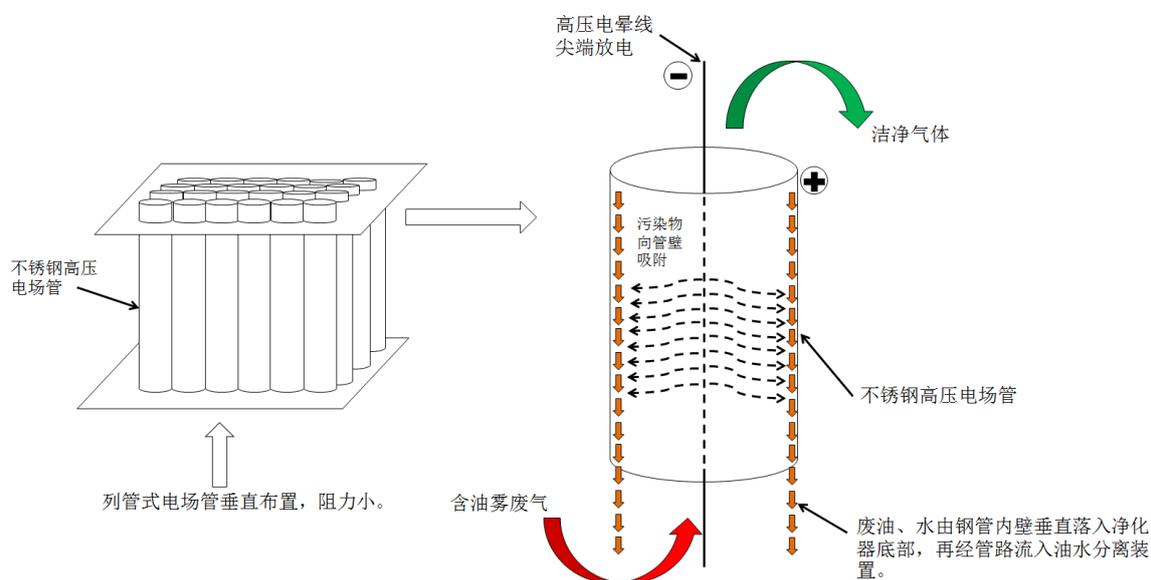


图 7.1-3 静电吸附装置流程图

(2) 刷毛废气

本项目刷毛废气中主要含有棉尘，刷毛废气通过引风机收集后进入布袋除尘装置处理后通过配套的 15m 高排气筒排放。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器的工作机理是含尘气流通过过滤材料，利用过滤材料中纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘被过滤，由于重力作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器结构较简单，除尘效率高，运行稳定，维护方便。

根据《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》（2007 年修订），袋式除尘器的除尘效率通常可达到 99.5% 以上。

本项目刷毛废气中的花绒棉尘通过布袋除尘装置截留后，最终废气可实现稳定达标排放。

（3）粉点涂层废气

本项目粉点工序通过将热熔胶粉热转移到衬布上，通过轧辊将其附在底布上。粉点时热熔胶粉通过料斗洒在衬布上时会产生少量粉尘，粉尘产生浓度在 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目使用的热熔胶粉为 HDPE，热轧辊加热至 240°C ，涂层废气中含有热熔胶粉熔融挥发出来的单体，该废气在收集后进入洗涤塔处理，

洗涤塔工作原理：洗涤塔由塔体、塔板组成。通过循环水起洗涤作用。

洗涤塔中，废气在由下而上垂直通过填料层时得到净化，洗涤塔中配置 PP 填料，以减小压力损失。

洗涤塔装置流程图如下：

图 7.1-4 洗涤塔装置流程图

废气中烃类物质经洗涤后冷凝形成液态，随喷淋液截留下来。根据工程经验，洗涤塔对粉尘去除率可达到 90% 以上，对有机废气吸收率可达到 85% 以上。

7.1.2 排气筒设置可行性分析

参照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办【2014】3号文）等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒的数量，综合考虑废气类型和产污位置，将同类型和近距离的废气并入一套废气处理装置。将烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干废气分别经喷淋处理后通过一根排气筒排放；湿布烘废气、衬衫衬定型废气分别经喷淋塔处理后再汇入一套多级净化废气处理装置，最后通过一根排气筒排放；粉点涂层设置一套废气处理装置，单独通过一根排气筒排放；外衣衬生产线上的定型废气设置一套废气处理装置，单独通过一根排气筒排放；双点涂层设置一套废气处理装置，单独通过一根排气筒排放；污水处理站恶臭通过喷淋塔处理后，单独通过一根排气筒排放。最终共设置 6 根排气筒。

各废气排气筒参数见表 7.1-5。

表 7.1-5 废气排气筒参数表

| 污染源名称 | 生产工序 | 编号 | 排放因子 | 排气量 (m ³ /h) | 排气筒参数 (m) | 排气温度 (°C) | 排放速率 (m/s) |
|------------------|----------|----------------|--|----------------------------|--------------|--------------|---------------|
| 烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干废气 | 烧毛、烘干 | G1-1、G1-3、G1-4 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、醋酸 | 500 | H15、Φ0.1 | 35 | 17.7 |
| 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 湿布烘、整理焙烘 | G1-2、G1-5 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 15000 | H15、Φ0.5 | 45 | 14.7 |
| 粉点涂层废气 | 粉点涂层 | G1-6 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 500 | H15、Φ0.1 | 30 | 17.7 |
| 外衣衬定型废气 | 定型 | G2-1 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 15000 | H15、Φ0.6 | 45 | 14.7 |

| 污染源名称 | 生产工序 | 编号 | 排放因子 | 排气量 (m ³ /h) | 排气筒参数 (m) | 排气温度 (°C) | 排放速率 (m/s) |
|---------|------|------|--|----------------------------|--------------|--------------|---------------|
| 双点涂层废气 | 双点涂层 | G2-2 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 15000 | H15、Φ0.6 | 45 | 14.7 |
| 污水处理站恶臭 | 废水处理 | / | NH ₃ 、H ₂ S | 2000 | H15、Φ0.2 | 25 | 17.7 |

(1) 高度可行性

本项目废气中主要含有油雾、非甲烷总烃、烟/粉尘、SO₂、NO_x等，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求，排气筒高度不得低于15m，且各排气筒均超出周围200m范围内最高建筑物5m，根据工程分析，污染物均能做到达标排放。因此，本项目各排气筒高度设置为15m是合理可行的。

(2) 数量可行性分析

本项目废气收集处理按照分类收集、分质处理的原则进行。建设项目废气主要分为粉尘废气、含油和有机挥发性污染物的混合废气、含粉尘和有机挥发新污染物的混合废气，相同生产线的同类型废气尽量集中收集处理，通过一根排气筒排放；但外衣衬定型和双点涂层废气均为含油含有机挥发性污染物的混合废气，但由于两处工段距离较远，若一起集中收集风量太大，技术上难以实现，所以建设项目排气筒数量设置是合理的。

(3) 相对位置合理性分析

建设项目设置的排气筒为6个，高度均为15m，虽然外衣衬定型和外衣衬双点涂层废气种类相同，但由于两个排气筒之间的距离大于30m，若一起集中收集，风量太大，因此不对其进行合并。其余排气筒分别排放不同类型污染物，无法合并，因此本项目排气筒相对位置设置是合理可行的。

(4) 出口风速合理性分析

经计算，本项目排气筒烟气排放速率在14.7~17.7m/s，符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s”的相关规定，因此是可行的。

综合分析，建设项目排气筒设置是合理可行的。

7.1.3 无组织排放废气污染防治措施评述

本项目产生的无组织废气主要来自布料染色水洗、复漂水洗烘干时未捕集到的醋酸废气、服装辅料生产过程挥发的复合废气、污水处理站恶臭废气和未捕集的刷毛废气、烧毛废气、湿布烘废气、定型废气、涂层废气。

7.1.3.1 醋酸废气无组织排放的防治措施

项目在布料染色水洗烘干时会有少量的醋酸废气产生，由于产生量较小，故未进行收集，以无组织形式排放。建设单位应尽可能维护好生产设备，加强生产管理和车间通风，加强车间外的绿化措施减少醋酸废气对周边环境的影响。

7.1.3.2 服装辅料复合废气无组织排放的防治措施

服装辅料中的复合衬生产需要用不干胶进行假性粘合，粘合工序为间歇性，时间短，废气产生量少，故不进行收集处理，以无组织形式排放。建设单位应加强生产管理和车间通风，减少废气对车间及周围环境的影响。

7.1.3.3 污水处理站恶臭废气无组织排放的防治措施

本项目污水处理站产生的恶臭主要来自调节池、水解池、污泥浓缩池及污泥脱水区。产生的恶臭物质主要为硫化氢和氨气等。其中污泥在浓缩、脱水和暂存过程中产生的恶臭较大，因袭，企业应加强恶臭污染源管理，污泥及时脱水、及时清运，减少厂区污泥堆存量，缩短污泥堆存周期，污泥堆存场所平时密闭。

厂区应广种花草树木，尽量覆盖所有裸露地面，厂区道路两旁种植乔、灌木以及松柏等，厂界边缘种植杨、槐等高大树种，使厂区绿化形成多层防护林带，尽量降低恶臭污染的影响程度。

7.1.3.4 未收集的废气无组织排放的防治措施

本项目主要通过加强有组织废气收集处理排放、合理设计收集风道，确保通过负压收集的烧毛废气、湿布烘废气收集率达到 95% 以上；定型废气收集率达到 98% 以上；涂层废气收集率达到 90% 以上。以减少无组织排放，同时设专人对收集设施进行监控管理，使其保持在最佳状态下运行。

另外，建设方要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。

7.1.4 废气治理措施经济可行性分析

表 7.1-6 废气污染防治设施投资一览表

| 序号 | 投资内容 | 数量 | 投资(万元) |
|----|--|----|--------|
| 1 | 烧毛废气、复漂烘干及染色水洗废水集气罩+喷淋塔装置 | 3 | 110 |
| 2 | 湿布烘废气、衬衫衬定型废气集气罩+喷淋塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附） | 1 | 160 |
| 3 | 粉点涂层废气集气罩+洗涤塔 | 3 | 30 |
| 4 | 外衣衬定型废气集气罩+洗涤塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附） | 1 | 120 |
| 5 | 双点涂层废气集气罩+洗涤塔+多级净化处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附） | 1 | 130 |
| 6 | 污水处理站恶臭集气罩+洗涤塔 | 1 | 50 |
| 7 | 专用烟道、油烟净化器 | 1 | 5 |
| 8 | 15m 高排气筒 | 6 | 30 |
| 合计 | | | 635 |

本项目废气处理设施的运行成本主要包括能耗和人工费：

(1) 能耗

根据分析，建设项目用电产生设备为风机和泵，全年电耗约为 100 万 kWh。按 0.7 元/kWh 计，则电费为 70 万元/年。

(2) 人工费

废气处理设施运行管理定员 1 人，成本约 4000 元/（人·月），人工费总计 5 万元。

建设项目废气治理药剂费约 125 万元/年。

本项目运行费用（人工费+能耗）合计 200 万元/年，占项目年利润 5440 万元的 3.68%，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。

7.2 废水防治措施评述

本项目厂区内实行“雨污分流、清污分流”，雨水和清下水分别经管网收集后就近排入附近的中央河东人工河；生产废水收集后与生活污水经厂内污水处理

站处理，达到接管要求后排入开发区市政污水管网，送开发区污水处理厂集中处理，达标后排入长江。

7.2.1 厂区内废水处理工艺

7.2.1.1 厂内污水处理站概况

本项目污水处理站计划分两期建设实施，一期规模为 3000 吨/日，二期建成后总规模为 4000 吨/日。

7.2.1.2 设计处理能力及处理工艺

(1) 水质、水量特点分析

本项目生产工艺废水水质具有以下特点：

- 1、pH 值为 8~11，呈碱性，必须严格控制。
- 2、主要含有染料，其次含有匀染剂、纤维杂质等，染料大多为大分子的多环芳香族结构的化合物，结构和性质较为稳定，而助剂基本上为直链有机物。污染物浓度高、成分复杂、色度高，废水整体生化性较差，属于难降解废水。
- 3、废水带有较深的颜色。色度污染如处理不当，将严重影响排放水域景观。
- 4、废水排放量较大，预计排放量为 1282.2 吨/日。

(2) 废水处理工艺的选择

根据《印染行业废水污染防治技术政策》，印染废水治理宜采用生物处理技术和物理化学处理技术相结合的综合治理路线。

本项目废水采用“厌氧+接触氧化+好氧+MBR”处理工艺。

厌氧生物处理是利用兼性厌氧菌和专性厌氧菌将污水中大分子有机物降解为低分子化合物，进而转化为甲烷、二氧化碳。这种方法主要用于对高浓度的有机废水和粪便污水等处理。

生物接触氧化法对有机物的去除主要来自生物膜对有机物的降解作用，与传统活性污泥法相比，生物接触氧化工艺由于维持较多的生物量，生物膜在填料上的环境有助于某些转性微生物的培养，提高了某些有机物（如氨氮、磷）的去除率。

MBR 膜法利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截

留住，活性污泥浓度因此大大提高，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

RO 法：反渗透装置是脱盐的核心部分，经反渗透处理的水能去除绝无机盐、有机物、微生物、细菌。该系统设备是对 MBR 出水进行深度处理。

本项目污水经“厌氧+接触氧化+好氧+MBR”处理后出水分三部分：① 565m³/dMBR 出水直接回用；②680m³/dMBR 出水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）间接排放标准后排放；③1000m³/dMBR 出水经 RO 深度处理系统处理，400m³/dRO 产水回用，600m³/dRO 浓水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）间接排放标准排放。

污水处理站工艺流程见图 7.1-5：

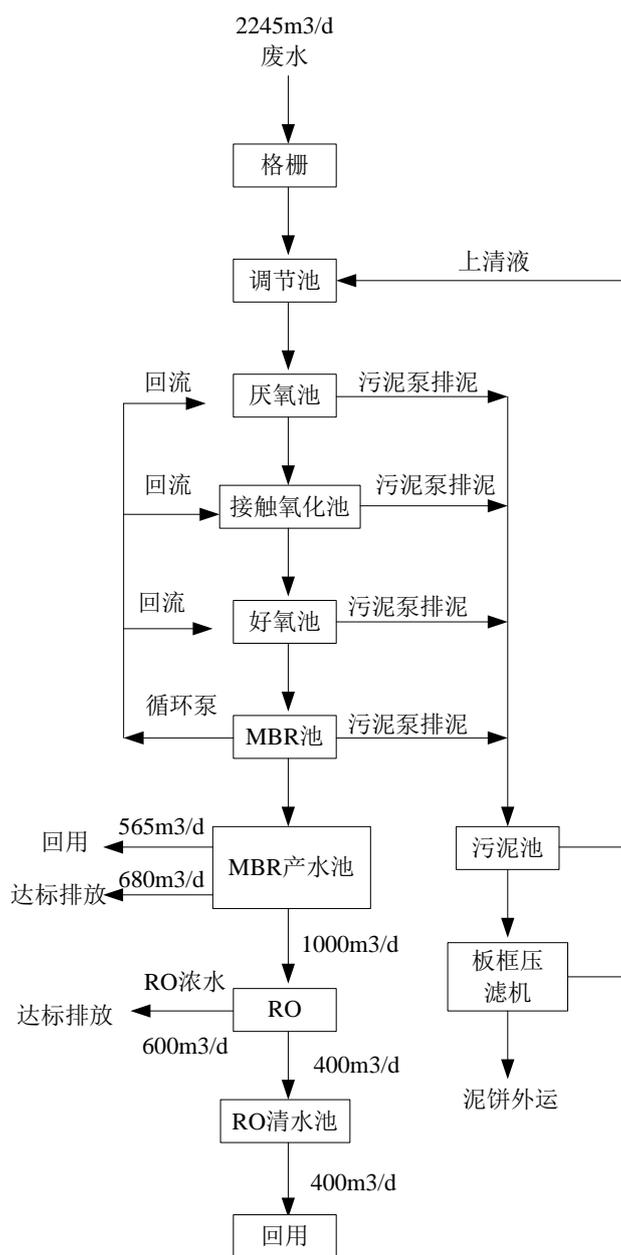


图 7.1-5 污水处理站工艺流程图

工艺流程说明：

车间废水通过收集管道进入到格栅井内，溢流进入调节池中，在调节池中加曝气，促进污水充分混合。出水经提升泵输送至厌氧池中，厌氧反应目的主要是将原有废水中的难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，利于后续的好氧处理。厌氧池出水依次进入生物接触氧化池、好氧池中，经好氧微生物降解，进一步去除有机污染物。好氧池出水自流至 MBR 膜池中，（由于后期 MBR 膜可能存在清洗等原因，在好氧池内设置滗水器，使

得废水能够正常达标排放。) 由于膜的高效分离作用, 分离效果远好于传统沉淀池, 处理出水极其清澈, 悬浮物和浊度接近于零, 细菌和病毒被大幅去除, 出水水质较好, 可以直接作为非饮用市政杂用水进行回用。MBR 膜池经抽吸泵输送至 MBR 产水池, 出水分三部分: ①达标排放; ②直接回用于生产车间; ③经 RO 反渗透装置处理后, RO 产水回用于生产车间, 浓水达标排放。此外系统污泥部分通过污泥泵流入污泥池, 经板框压滤机压成泥饼外运, 上清液溢流入调节池。

污水处理站主要污染物去除率见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理站主要污染物去除率

| 工艺单元 | COD | BOD ₅ | TP |
|---------|------|------------------|------|
| | mg/L | mg/L | mg/L |
| 调节池进水 | 2030 | 413.6 | 2.5 |
| 调节池出水 | 1355 | 413.6 | 2.5 |
| 去除率 (%) | 33.3 | 0 | 0 |
| 厌氧池进水 | 1355 | 413.6 | 2.5 |
| 厌氧池出水 | 905 | 160 | 2.2 |
| 去除率 (%) | 33.3 | 61.5 | 12.5 |
| 接触氧化池进水 | 905 | 160 | 2.2 |
| 接触氧化池出水 | 450 | 65 | 2 |
| 去除率 (%) | 50 | 60 | 14.3 |
| 好氧池进水 | 450 | 65 | 2 |
| 好氧池出水 | 113 | 10 | 1 |
| 去除率 (%) | 75 | 85 | 50 |
| MBR 膜进水 | 113 | 10 | 1 |
| MBR 膜出水 | 95 | 8.5 | 0.7 |
| 去除率 (%) | 17 | 13 | 33.3 |
| 出水水质 | 95 | 8.5 | 0.7 |
| 排放标准 | 200 | 50 | 1.5 |

表 7.2-2 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 (L x B x H) | 主要配备设备 | | | 备注 |
|----|-------|----|------------------------|---------|----------|-------------|----------------------------|
| | | | | 名称 | 数量 (台/套) | 型号/规格参数 | |
| 1 | 格栅井 | 1 | 1×4×1.5m | 格栅机 | 2 | 配套功率 0.75KW | 流量 Q≤4000m ³ /d |
| 2 | 调节池 | 1 | 34×22×3m | 三叶罗茨鼓风机 | 2 | BK5009 | 流量 Q≤4000m ³ /d |

| 序号 | 构筑物名称 | 数量 | 构筑物设计参数 (L x B x H) | 主要配备设备 | | | 备注 |
|----|--------|----|------------------------|---------|----------|-------------------|----------------------------|
| | | | | 名称 | 数量 (台/套) | 型号/规格参数 | |
| | | | | 污水泵 | 8 | 配套功率 7.5KW | 流量 50m ³ /h |
| 3 | 厌氧池 | 4 | 11×9×11.5m | 三相分离器 | 1 | / | / |
| | | | | 循环泵 | 2 | 配备功率 15KW | 流量 100m ³ /h |
| 4 | 接触氧化池 | 4 | 7.6×10.6×7.2m | 集水坑 | 1 | 0.8m×0.8m×0.5m | / |
| | | | | 填料 | 1 | / | / |
| | | | | 三叶罗茨鼓风机 | 2 | 配备功率 15KW | 曝气量 8m ³ /min |
| 5 | 好氧池 | 4 | 7.6×10.6×7.2m | 集水坑 | 1 | 0.8m×0.8m×0.5m | / |
| | | | | 三叶罗茨鼓风机 | 2 | 配备功率 15KW | 曝气量 8m ³ /min |
| | | | | 旋转式滗水器 | 1 | / | / |
| 6 | MBR 池 | 4 | 10.6×2.6×7.2m | 回用水泵 | 4 | 配备功率 11KW | 流量 Q: 60m ³ /h |
| 7 | 污泥池 | 3 | 3.1×2.6×7.2m | 污泥螺杆泵 | 4 | 配备功率 7.5KW | 流量 Q: 10m ³ /h |
| | | | | 板框压泥机 | 2 | 100m ² | / |
| | | | | 高压水箱 | 1 | 5m ² | |
| | | | | 高压水泵 | 2 | 配备功率 4KW | 流量 Q: 5m ³ /h |
| 8 | RO 清水池 | 1 | 10.6×2.6×7.2m | 回用水泵 | 2 | 配备功率 15KW | 流量 Q: 100m ³ /h |
| 9 | 事故池 | 1 | 10.6×22.2×3m | 事故泵 | 2 | 配备功率 18.5KW | 流量 Q: 150m ³ /h |
| 10 | 初期雨水池 | 1 | 11.8×22.2×3m | 泵 | 1 | 配备功率 5.5KW | 流量 Q: 50m ³ /h |

RO 系统:

本项目经“厌氧+接触氧化+好氧+MBR”处理的废水 2245m³/d, 565m³/d 直接回用, 680m³/d 直接排放, 1000m³/d 进入 RO 深度处理系统 (400m³/d RO 清水回用, 600m³/d RO 浓水经处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)间接排放标准排放), 该系统分为三套: ①400m³/d 产水 RO 系统; ②140m³/d 产水 RO 系统; ③1160m³/d 产水 RO 系统; 具体设备清单详见下表:

表 7.2-3 400m³/d 产水 RO 系统设备清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 |
|----|--------|-----------------------------|----|----|
| 1 | 输送泵 | Q=40m ³ /h,H=30m | 2 | 台 |
| 2 | 一级杀菌系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 3 | 一级还原系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 4 | 一级阻垢系统 | 12L/h | 1 | 套 |

| | | | | |
|---|----------|------------------------------|----|---|
| 5 | 保安过滤器 | Q=40m ³ /h | 1 | 台 |
| 6 | 一级高压泵 | Q=40m ³ /h,H=150m | 1 | 台 |
| 7 | 一级 RO 膜壳 | 3 芯 8 寸 | 11 | 支 |
| 8 | 一级 RO 膜 | 8 寸 | 33 | 支 |
| 9 | RO 反洗水泵 | Q=40m ³ /h,H=20m | 1 | 台 |

表 7.2-4 140m³/d 产水 RO 系统设备清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 |
|----|----------|------------------------------|----|----|
| 1 | 输送泵 | Q=20m ³ /h,H=30m | 2 | 台 |
| 2 | 一级杀菌系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 3 | 一级还原系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 4 | 一级阻垢系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 5 | 保安过滤器 | Q=20m ³ /h | 1 | 台 |
| 6 | 一级高压泵 | Q=20m ³ /h,H=150m | 1 | 台 |
| 7 | 一级 RO 膜壳 | 4 芯 8 寸 | 3 | 支 |
| 8 | 一级 RO 膜 | 8 寸 | 12 | 支 |
| 9 | RO 反洗水泵 | Q=40m ³ /h,H=20m | 1 | 台 |

表 7.2-5 1160m³/d 产水 RO 系统设备清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 |
|----|----------|-------------------------------|-----|----|
| 1 | 输送泵 | Q=110m ³ /h,H=30m | 2 | 台 |
| 2 | 一级杀菌系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 3 | 一级还原系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 4 | 一级阻垢系统 | 12L/h | 1 | 套 |
| 5 | 保安过滤器 | Q=110m ³ /h | 1 | 台 |
| 6 | 一级高压泵 | Q=110m ³ /h,H=150m | 1 | 台 |
| 7 | 一级 RO 膜壳 | 6 芯 8 寸 | 18 | 支 |
| 8 | 一级 RO 膜 | 8 寸 | 108 | 支 |
| 9 | 反洗泵 | Q=220m ³ /h,H=20m | 2 | 台 |

表 7.2-6 RO 药洗设备清单

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 |
|----|---------|-----------------------------|----|----|
| 1 | RO 药洗水箱 | 5m ³ | 1 | 个 |
| 2 | 药洗泵 | Q=40m ³ /h,H=20m | 1 | 台 |
| 3 | 药洗保安过滤器 | Q=40m ³ /h | 1 | 台 |

7.2.2 厂区废水处理可行性分析

(1) 水质

本项目生产产品与搬迁前现有项目基本一致，生产过程中所用原辅料也基本相同，产生的废水水质相似，现有项目厂区内污水处理站处理工艺为“格栅+

调节+厌氧+接触氧化+SBR+MBR+絮凝沉淀+RO”，根据 2018 年 6 月 6 日水质监测报告——《通排监（2018）第 0997 号》，污水处理站出水水质能够满足《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）二级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求。

本项目污水处理站处理工艺与搬迁前现有厂区内污水处理站处理工艺相似，且根据污水处理设计方案中各工段处理效果，预计项目废水经厂区内污水处理站处理后能够稳定达标排放。

（2）水量

厂内污水处理站设计处理能力为 4000m³/d，根据工程分析，本项目二期完成后全厂废水量约为 2234.6m³/d，污水处理站总设计能力能够满足科德宝废水处理需求。

7.2.3 废水处理经济可行性分析

本项目废水处理运行费用包含药剂费、电费、人工费等。

（1）药剂费

建设项目废水处理过程中的药剂费主要为废水处理过程中投加的酸/碱、PAC、PAM 等，根据现有废水处理系统运行经验，该部分费用、配件及维修约为 3.5 元/吨废水，本项目处理的废水量为 782106.23m³/a，因此本项目废水处理药剂费约 238 万元/年。

（2）电费

根据现有废水处理系统运行经验，设备运行用电量约 4kWh/m³ 废水，本项目处理的废水量为 782106.23m³/a，因此项目废水处理电费为 150 万元/年。

综上，本项目废水装置运行成本为 388 万元/年，占其年净利润 5440 万元的 7.13%，所占比例较低，因此，可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

7.2.4 接管可行性分析

本项目废水经厂区内污水处理站处理后达到废水接管标准后纳管入南通经济技术开发区污水处理厂进一步处理。

7.2.4.1 南通经济技术开发区污水处理厂概况

南通市经济技术开发区污水处理厂是南通经济技术开发区内的主要公共基础设施，规划污水处理能力为 15 万 m^3/d 。目前已建成一、二、三期和扩容工程，现有总处理规模为 12.8 万 m^3/d 。其中，污水处理厂设计扩容 2.5 万 m^3/d 项目已通过环评审批，现已建成并投入使用，目前正在申请环保竣工验收。

污水处理厂尾水水质目前能够达标排放。本项目在开发区污水处理厂收水范围内，污水处理厂尚有足够污水处理余量满足本项目需求。

开发区污水处理厂处理工艺流程图如下：

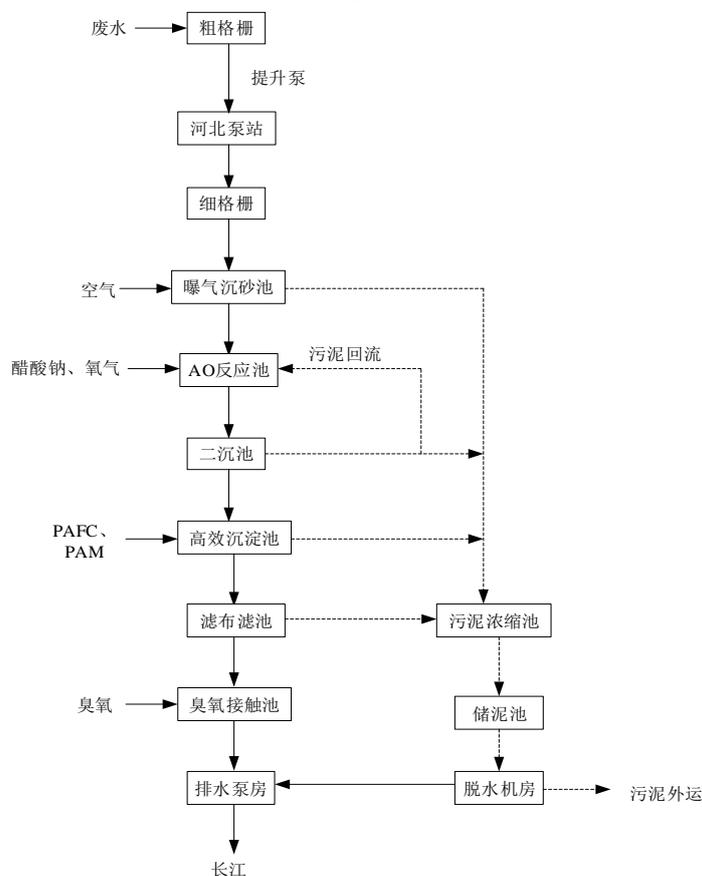


图 7.1-6 开发区污水处理厂工艺流程图

具体处理工艺流程简介如下：

粗格栅与提升泵站：污水经各粗格栅和提升泵站处理后流至河北泵站。粗格栅的作用是去除大尺寸的漂浮物和悬浮物，以保护提升泵的正常运转，并尽量去掉不利于后续处理过程的杂物。粗格栅截留物定期收集后外运。

河北泵站：厂外各提升泵站送来的污水集中汇入到河北泵站，然后再由离

心泵将污水打入细格栅池中。

细格栅及曝气沉砂池：细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物。沉砂池将去除污水中粒径 $>0.2\text{mm}$ 的砂粒 95%以上，减少污水、污泥中的砂粒，以保护后续设备。沉砂池中的泥砂定期收集后外运。

A/O 反应池与二沉池：该单元是污水处理厂生物处理的核心单元，由缺氧池和好氧池串联而成。采取前置反硝化工艺，污水进入反硝化缺氧池后，回流污泥中的反硝化菌利用原污水中的有机物作为碳源，将回流混合液中的大量硝态氮(NO_2^- 、 NO_3^-)还原为 N_2 ，达到脱氮的目的。

然后，在后续的好氧池中进行有机物的生物氧化、有机氮的氨化和氨氮的硝化等生化反应。O 段后设沉淀池，部分沉淀污泥回流 A 段，以提供充足的微生物；同时还将 O 段内混合液回流至 A 段，以保证 A 段有足够的硝酸盐。其中 O 段的气源来自提标改造工程的臭氧尾气（纯度大于 80%的氧气）。乙酸加药间位于改造反应池的北侧，用于储存乙酸液体，在进水 BOD_5 较低、生物脱氮除磷碳源不足的情况下补充优质碳源。

高效沉淀池：为了确保出水水质可达到一级 A 标准，通常采用三级处理，依次经混凝、絮凝、沉淀、过滤处理，进一步去除污水中的 BOD_5 、 COD_{cr} 、TP 等污染物，采用 PAFC 作为混凝剂，与 PAM 复配使用。

滤布滤池：去除高效沉淀池中未能沉降的颗粒和胶状物质。滤布为高强度尼龙滤布。少量过滤物收集进入污泥浓缩池处理。

臭氧接触池：臭氧氧化处理能有效降解、去除水中难降解和溶解性有机物，并对尾水进行消毒、脱色和除臭处理。

排江泵房：处理完的污水经过排江泵房送至新通常汽渡附近排至长江。

目前，开发区污水处理厂一期、二期和三期工程项目已经通过环保验收，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。

7.2.4.2 本项目废水接管可行性

① 接管水量可行性分析

本项目接管废水排放量为 $1282.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

开发区污水处理厂剩余处理能力为 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，开发区污水处理厂有能力满足本项目废水水量需求。

②水质接纳可行性分析

本项目废水经厂区内污水处理站处理后水质能够达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2（间接排放）标准及其修改单和《关于调整〈纺织染整工业水污染物排放标准〉（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号）的要求，即能够达到南通经济开发区污水处理厂接管标准。

③管网配套可行性分析

本项目废水经处理后排入开发区污水处理厂集中处理，项目属于开发区污水处理厂的接管范围。

综上所述，本项目废水经厂区内污水处理站处理后进入开发区污水处理厂处理达标后排放，废水量在开发区污水处理厂剩余处理能力范围内，废水水质达到开发区污水处理厂进水水质要求，因此本项目废水处理可行。

7.3 噪声防治措施评述

7.3.1 噪声控制措施

本项目建成后噪声主要为烧毛机、水洗机、染色机、脱水机、树脂整理机、缝纫机等生产及水泵、空压机和风机辅助设备等，其源强约为 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 。主要采用隔音、消音、基础减震等措施，声环境保护具体对策措施如下：

（1）采购空压机和风机等设备时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音的设备。

（2）根据生产工艺和操作等特点，将主要噪声设备安置于建筑物内，利用建筑物隔声屏蔽，或配备基础减振设施，或配备消声器。

（3）合理布局，将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，厂界周边以绿化带防护，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小对外环境的影响。

7.3.2 噪声控制措施分析

本项目噪声控制措施的关键在于将强噪声源——空压机、风机等均布置在密闭的房间内，采取较严密的降噪措施。生产车间设置在厂区内中部，厂区四周植树绿化，与所采取的降噪措施相结合，为确保厂界噪声达标创造了主要条件，抓住了本项目降噪的主体，又未忽视局部，所采取的措施应是有效的、合理可行的。

7.4 固废处理处置措施评述

本项目固体废弃物包括废布料、花绒、废粉、次品、原料包装材料、污水处理站污泥、废 RO 膜、废油、除尘渣、生活垃圾等。

7.4.1 一般固废处理处置措施评述

废布料、花绒主要成分为各种织物和毛纤维，具有再利用价值，外售给物资回收企业。废粉、除尘渣、污水处理站污泥主要成分是灰尘或灰泥，送至建材厂作为制砖原料。生活垃圾委托环卫部门清运。其处理措施可行。

本项目设置坯布仓库专门区域用于存放废布料、花绒等。废粉、除尘渣、污水处理站污泥等暂存于固废暂存间。坯布仓库和一般工业固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求建设，具体如下：

①贮存、处置场的建设类型，与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

④设计渗滤液集排水设施；

⑤为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，构筑堤、坝、挡土墙等设施；

⑥为保障设施、设备正常运营，采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

7.4.2 危险废物处理处置措施评述

本项目危险废物为原料包装材料（HW09）、废油（HW08），各危险固废分类收集后委托有资质和处理能力的单位安全处置。危险废物在收集时，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

项目产生的废油、原料包装材料收集后暂存于危废暂存间内，占地面积约36m²。

本项目危废暂存间基本情况如下表7.4-1。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 贮存场所 (设施) 名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|-----------------|--------|--------|--------|----|----------------|---------|------|------|
| 危废暂存间 | 废油 | HW08 | | | m ² | PVC 塑料桶 | 10t | 半年 |
| | 原料包装材料 | HW09 | | | | | | 60天 |

建设项目危险废物暂存场按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求进行设置，具体如下：

- ①废物贮存设施按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志；
- ②废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；
- ③废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，按危险废物处理；
- ⑤废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏等防范措施。

7.4.4 运输过程的污染防治措施

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

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

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

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

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

7.4.5 利用或处置方式的污染防治措施

本项目危险废物为原料包装材料（HW49）、废油（HW08），各危险固废分类收集后委托有资质和处理能力的单位安全处置。

7.4.6 环境管理要求

1、污水处理污泥暂作为一般固体废物处置，企业应按要求每年至少进行一次污泥危险特性检测和备案。污水处理站负责人员应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理。建立、健全内部管理制度，建立污泥管理台帐，详细记录污泥产生、处理、贮存和处置情况，定期汇总，按季度报当地环保部门。

2、设专门人员负责危险废物的收集及运输，指定运输路线。

3、做好危险废物产生情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、废物出库日期及接收单位名称等。

4、积极推行危险废物的无害化、减量化、资源化，避免产生二次污染。

7.5 地下水与土壤污染防治措施

土壤和地下水污染防治措施主要体现在源头控制措施和分区防控措施。

7.5.1 地下水污染防控措施

根据厂区水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地下水水质较好，能满足地下水水质要求，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。

拟建项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.5-2。

表 7.5-1 拟建项目污染区划分及防渗要求

| 防渗分区 | 定义 | 包气带防渗性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 厂内分区 | 防渗技术要求 |
|-------|--|---------|----------|-----------|-----------------------------|---|
| 重点防渗区 | 危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区、循环冷却水池等 | 中 | 难 | 持久性有机物污染物 | 污水处理站、生产厂房、危险品库、地下消防水池、水泵房等 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行 |
| 一般防渗区 | 无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区 | 中 | 易 | 其他类型 | 仓库等 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行 |
| 简单防渗区 | 除污染区的其余区域 | 中 | 易 | 其他类型 | 综合楼、机动车停车区等 | 一般地面硬化 |

表 7.5-2 拟建项目设计采取的防渗处理措施一览表

| 序号 | 主要环节 | 防渗处理措施 |
|----|------|--------|
|----|------|--------|

| | | |
|---|----------------|--|
| 1 | 厂区 | 建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构,路面全部进行粘土夯实、混凝硬化;生产车间应严格按照建筑防渗设计规范,采高标号的防水混凝土,装置区集中做防渗地坪;接触酸碱部分使用PVC树脂进行防腐防渗漏处理。 |
| 2 | 循环水池、生产车间 | ①对管道、阀门严格检查,有质量问题的及时更换,阀门采用优质产品;②对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理,如出现渗漏问题及时解决;③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便出现渗漏问题及时观察、解决,管沟与污水集水井相连,并设计合理的排水坡度,便于废水排至集水井,然后统一排入污水收集池; |
| 3 | 消防废水收集池、污水处理装置 | ①对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598—2001)中的防渗设计要求,进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设,采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土,并按照水压计算,严格按照建筑防渗设计规范,已采用足够厚度的钢筋混凝土结构;对池体内壁已作防渗处理;③严格按照施工规范施工,保证施工质量,保证无废水渗漏 |
| 4 | 雨水收集系统 | ①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验,确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理;②建立合理的废水收集管网,设计合理的排水坡度,使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体,施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用,作好防渗措施。 |

7.5.2 地下水污染防治应急预案

(1) 应急处置措施

①当发生异常情况,需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时,按照装置制定的环境事故应急预案,启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导,启动周围社会预案,密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点,分析事故原因,尽量将紧急时间局部化,如可能应予以消除,尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段,包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估,采取紧急措施制止事故的扩散、扩大,并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足,需要请求社会应急力量协助。

(2) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上,与其它应急预案相协调。制定企业、工业园和南通市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

7.5.3 地下水跟踪监测方案设计

（1）监测点的位置

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。监测孔布置图见图7.5-1。其中监测点1位于综合楼附近，用来定义整个厂区的背景值。点2为生产厂房和仓库下游，用来监测生产区域是否渗漏。监测点3位于厂区污水处理站附近，用来监测污水处理站是否渗漏。

（2）监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层厚度为10m左右，因此监测孔深度为15m左右。监测孔开孔110mm，管井为75mm的PVC管或水泥管，从地表往下2m为不透水管，2m以下设置过滤器在，孔壁和PVC管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

（3）监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下1.0m之内

（4）监测因子

COD、SS、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、苯胺类等。

（5）监测频率

每个季度监测一次

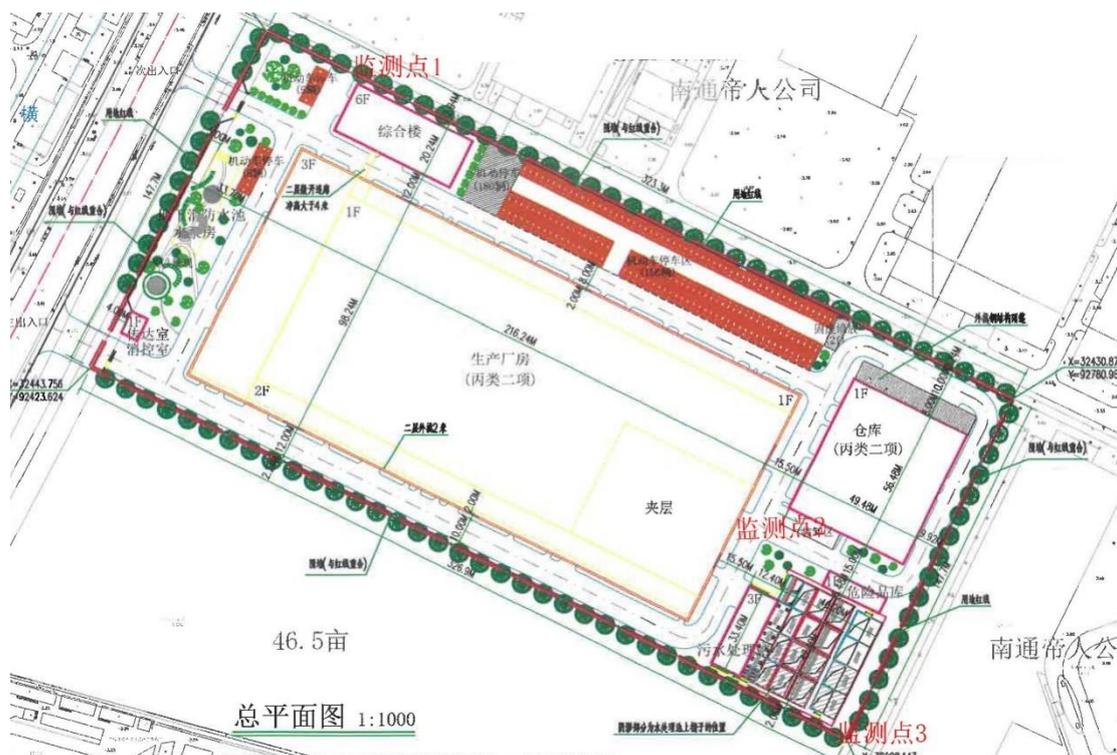


图 7.5-1 本项目地下水监测孔布置图

7.5.4 地下水与土壤防治措施经济可行性分析

本项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费，事故池和废水处理设施防渗投资纳入污水站建设的投资中，本项目生产车间、危废暂存间、一般固废仓库防渗措施投资费用约 20 万元，占项目总投资的 0.005%，占比较低，因此在经济上是可行的。

7.6 环境风险防范措施

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策，其目的在于保证系统运行的安全性，减少事故的发生，降低事故发生的概率。

7.6.1 危险化学品储运安全防范措施

7.6.1.1 贮存

项目涉及的危险化学品主要为醋酸、漂白剂 (H_2O_2)、保险粉、烧碱等，主要贮存在危险化学品仓库，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距离。

(2) 加强坯布、纺丝等原料贮存区的安全监管，杜绝一切火源、易燃易爆物质；加强烧碱、醋酸、漂白剂、保险粉等化学品贮存区的管理，防止泄漏，根据需要在原料桶、储罐周围设置围堰或导流沟、收集池，尽可能降低物料泄漏造成的环境风险，地面和墙裙均做防渗处理。

(3) 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放包装袋、坯布等易燃、可燃类物品。

(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、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

(5) 危险化学品仓库、生产车间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，装卸等过程需注意防静电。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) 在生产车间配置灭火器等器材。

(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。

7.6.1.2 运输

采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

7.6.2 生产工艺和设备、装置方面安全防范措施

①根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并

加以明显标记，并在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

②生产中应使用满足工艺要求的设备、管道，并定期检修、防腐，保证完好，杜绝物料的“跑、冒、滴、漏”。在生产中要严格执行相关技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录；

③生产中使用的设备、管道应配置完善的安全附件、防雷、防静电设施。

④厂区内天然气管道应按照相关规范进行设计，做好防腐措施，设置紧急切断阀。

⑤天然气调压站内严禁吸烟和明火作业，无关人员严禁入内，要经常打开窗户，保持站内空气流通。工作人员必须严格遵守安全操作规程和交接班制度，经常检查站内设备有无漏气现象，发现问题及时排除并报告。对各种仪表设施要定期检查，节假日期间要重点检查，责任到人，确保安全。调压站内配备的电器设备（包括电灯）应采用防爆装置等，配备必要的可燃气体报警器。

7.6.3 自动控制设计安全防范措施

设置必要的监控、检测和检验设施；采用可自动检测、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。

7.6.4 电气、电讯安全防范措施

(1) 根据厂房的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(2) 在生产车间选用了防爆型电气、仪表和通信设备，在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。

7.6.5 消防废水防范措施

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，消防水中带

有的化学品等会对外环境水体造成严重的污染事故。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

(1) 在厂区雨水、清下水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境；

(2) 在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏；

(3) 厂内需设置一座事故池（兼做消防尾水池），正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。

(4) 事故池容积计算

参照中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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 ——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；

$$q = q_a/n$$

q_a ——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， hm^2 。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

根据项目情况，建设项目事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1=0\text{m}^3$ ，本次项目涉及料的最大贮存量约为 2m^3 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.1.1 条规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积 $\leq 100\text{ha}$ 、且附近有居住区人数 ≤ 1.5 万人时，同一时间内火灾起数按 1 起确定。企业在生产车间内设置消防栓，消防最大用水量按不小于 15L/s 、着火时间 4h 计，消防总水量为 216m^3 ，即 $V_2=216\text{m}^3$ 。

$V_3=0\text{m}^3$ ，即不考虑移走的量。

$V_4=300\text{m}^3$ ，建设项目建成后全厂废水处理量为 1282.2t/d ，约 53.5t/h 。事故应急事件按 4h 计，则事故排水量约 214m^3 。

$V_5=20\text{m}^3$ 。

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 2 + 216 + 214 + 20 = 452\text{m}^3$ 。

因此，事故水池的容积应不小于 600m^3 ，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生泄漏事故，废水可排入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。本项目应加强事故预防，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

本项目消防废水水质如可满足污水处理站设计进水要求，则将事故池废水逐渐排入污水处理站集中处理达标后排放；如不能满足项目污水处理进水要求，则委托有资质单位处理。设置事故池收集系统时，应严格执行《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

7.6.6 危险废物的环境风险防范措施

危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单要求规范化建设，并加强固废仓库的规范管理：

①制定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，制定废物台账；

②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；

③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；

④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；

⑤收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

7.7 应急预案

7.7.1 应急组织

（1）指挥机构

成立应急救援指挥领导小组，由总经理、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。

一旦发生事故，事故应急救援指挥部负责全厂应急救援的组织和指挥，总经理任总指挥，若总经理不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

（2）指挥机构职责

①指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

②组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

③检查督促做好环境风险事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发

生事故，按照应急救援预案，实施救援。

总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；安全部门协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；卫生部门负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作；环保部门负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

（3）应急救援装备

①抢修堵漏装备 抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡皮条、木条及堵漏密封材料。

装备维护保养：由检修组及库房分别维护保养。

②个人防护装备

个人保护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、手套、胶鞋、护目镜等由班组个人维护保养；氧气呼吸器由库房维护保养。

③灭火装备

种类： CO_2 灭火器、干粉灭火器。

维护保养：由各个小组维护保养。

④通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保养：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由各生产车间负责人维护保养。

（4）处置方案

根据重大危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、停电等。

（5）处置程序

应制定事故处置程序，要明确规定，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。

（6）预案分级响应条件

①一级预案启动条件

所发生的事故为火灾爆炸或泄漏事故造成大量泄漏迅速波及 1km^2 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

②二级预案启动条件

所发生的事故为泄漏事故估计波及周边范围的居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

③三级预案启动条件

为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因包装桶泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

（7）事故应急救援关闭程序

①指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

②领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

（8）培训与演练计划

①应急救援人员的培训

应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

②员工应急响应的培训

由公司安全环保处组织对员工的培训。

③演练范围与频率

演练范围分为以下几级，公司级演练：每半年至少一次；班组级演练：每季度至少一次。

④演练组织

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全员组织。

7.7.2 事故风险应急处置

（1）危险化学品泄漏应急处理措施

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和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内或槽车内，并用抗溶性泡沫覆盖降低蒸汽灾害。

⑤对储存设施发生的泄漏，可采取驳卸、倒罐等方法，尽量将发生泄漏的包装桶内的物料转移，在此基础上堵漏。

⑥仓储区泄漏，厂区废水、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。所有泄露液体排入厂内事故池。

⑦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。

⑧泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（2）火灾应急处理

①建设项目涉及易燃、可燃物质，一旦发生火灾，立即喷水冷却容器，尽

可能将容器从火场移至空旷处，使用的灭火剂主要为雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

②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。

③在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

④通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救援程序。组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

⑤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。

（3）应急救援

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，小泄漏时隔离 500m，大泄漏时隔离 1000m，严格限制出入。

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。喷雾状水或其它稀碱液中和，如有可能，将残余气或漏出气用排风机通入尾气处理系统处理。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

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。

7.7.3 事故应急监测

1、应急监测方案

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目大气事故因子主要为：

氮氧化物、非甲烷总烃、烟/粉尘等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮等。

（2）监测区域

大气环境：

①原料的泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，1~2 个位于项目厂界外 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。周边居民区等处可视具体风向确定点位。

②废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大 ($\geq 1.5\text{m/s}$)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小 ($< 1.5\text{m/s}$)，则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区、保护区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：附近河流。监测频率：每 2h 一次。

（3）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向南通市经济开发区环保局提供分析报告，由南通市经济开发区环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

2、区域应急监测能力

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测。建设项目必须构建高效的信息通道，使公司应急救援指挥部能与南通市经济开发区环保局及监测站保持 24 小时沟通。一旦发生事故，而本单位监测能力又不够时，应立即请求南通市环境监测站支援。

3、应急预案的改进

目前企业还未针对本项目潜在的环境风险制定相应的应急预案措施。建议

企业在项目建设实施过程中根据项目特点及风险类型，及时修订完善项目应急预案，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。

7.8 施工期污染防治措施

本项目施工期设备安装及各项适宜性改造会产生报废管道及接头、各类包装材料、施工噪声等，施工期污染防治措施如下：

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，尽量将设备安装工作集中安排在白天，在午休及晚上 10 点以后，早晨 6 点以前严禁进行高噪声作业，以避免施工噪声对周边居民的影响；

(2) 加强车辆运输的管理，设备、材料等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；

(3) 项目施工过程中产生的固体废物分类收集，部分可回收利用，其他部分委托环卫部门清运处理。

采取有效污染防治措施后，施工期各污染物能得到有效处理，对外环境的影响较小。

7.9 旧厂拆除活动污染防治措施

7.9.1 土壤污染防治原则要求

重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

7.9.1.1 防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

7.9.1.2 防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

7.9.1.3 防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

7.9.2 土壤等污染防治措施

7.9.2.1 拆除遗留设备

本项目需要搬迁的设备主要包括烧毛机、退浆机、反应染色机、水洗机、经轴染色机、经轴染色打卷机、高温溢流染色机、脱水机、预缩机、树脂整理机、粉点机等以及部分废气净化处理装置，淘汰部分溢流染色机、树脂整理机等设备。

①根据《企业拆除活动污染防治技术》附 4 的规定，确定各淘汰设备的内部物料放空方法。采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

②对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。禁止在雷雨天（或气压低）或风力在五级以上的大风天进行室外清洗作业。

③对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

④设备在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。

7.9.2.2 拆除建（构）筑物

①采取加强洒水降尘、合理规划运输路线等措施防范扬尘污染。

②尽量使用低噪声设备、并采取减振、设置声屏障等措施减低拆除活动时的噪声污染。

③禁止夜间施工。

7.9.2.3 清理遗留物料、残留污染物

①挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮存，防止遗撒、泄露。

②对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时，应在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

③分类清理，应尽量使用原包装或盛装物。

④拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

7.10 环保措施投资

建设项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 7.10-1。经统计可知，本项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算为 436.3 万元。

表 7.10-1 建设项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算

| 项目名称 | | 科德宝宝翎衬布（南通）有限公司高档衬布及高档服装辅料项目 | | | | |
|-----------|------|--------------------------------|--|--|--|----------|
| 建设单位和责任主体 | | 科德宝宝翎衬布（南通）有限公司 | | | | |
| 完成时间 | | 与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用 | | | | |
| 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 | 环保投资（万元） |
| 废气 | 生产车间 | 烧毛、复漂烘干、染色水洗烘干废气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、醋酸 | 废气量 500m ³ /h，洗涤塔+15 米排气筒（FQ-1） | SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 835 |
| | 生产车间 | 湿布烘废气、衬衫衬定型废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 废气量 15000m ³ /h，喷淋塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）+15 米排气筒（FQ-2） | | |
| | 生产车间 | 粉点涂层废气 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 废气量 500m ³ /h，洗涤塔+15 米排气筒（FQ-3） | | |
| | 生产车间 | 外衣衬定型废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 废气量 15000m ³ /h，喷淋塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）+15 米排气筒（FQ-4） | | |
| | 生产车间 | 双点涂层废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、油雾 | 废气量 15000m ³ /h，喷淋塔+多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）+15 米排气筒（FQ-5） | | |
| | 厂区 | 污水处理站恶臭 | NH ₃ 、H ₂ S | 废气量 2000m ³ /h，喷淋塔+15 米排气筒（FQ-6） | | |
| | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟 | 油烟净化器 | | |
| 废水 | 生产废水 | 工艺废水、废气处理喷淋废水、车间地面冲洗废水、RO 系统废水 | pH、色度、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类 | 进入厂内污水处理站 | 接管南通经济开发区污水处理厂 | 3838 |
| | 生活污水 | 生活污水 | COD、SS、氨氮、总磷 | 化粪池、隔油池预处理后进厂内污水处理站 | | |

| 项目名称 | | 科德宝宝翎衬布（南通）有限公司高档衬布及高档服装辅料项目 | | | | |
|----------------------------|---|------------------------------|------------------|---|---|----------|
| 建设单位和责任主体 | | 科德宝宝翎衬布（南通）有限公司 | | | | |
| 完成时间 | | 与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用 | | | | |
| 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 | 环保投资（万元） |
| 噪声 | 生产车间等 | | 设备噪声 | 低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等 | 达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3级标准 | 4 |
| 固废 | 一般工业固废 | 废布料、花绒、次品、废粉、污水处理站污泥、除尘渣等 | | 一般工业固废堆场 200m ² ，一般工业固废综合利用或委托填埋 | 不排放 | 25 |
| | 危废固废 | 原料包装材料、废 RO 膜、废油等 | | 危险废物暂存间 35m ² ，委托有资质的单位处置 | | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | | 交由环卫部门处置 | | |
| 土壤和地下水 | 污水渗漏 | 污水处理站 | pH、色度、COD、SS、氨氮等 | 一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理 | 一般防渗渠等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ ，或参照 GB16889 执行；简单防渗区进行一般地面硬化处理，有效防渗，不降低地下水现状质量 | / |
| 事故应急措施 | 建设 900m ³ 事故池等设施，贮存风险应急物质、制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等 | | | | 确保事故发生时对环境的影响较小 | / |
| 环境管理（机构、监测能力） | 建设环境保护处，负责全公司工艺、污染防治措施及相应的环保管理工作，制定公司现有环保处管理计划和内容 | | | | 实现有效环境管理 | 5 |
| 清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等） | 按照要求设置排污口，设置便于采样的监测点，并以标识。废污水排放口设置采样点，安装流量计、pH 在线监测仪、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。5 个废气排气筒进出口分别设置采样口和采样监测平台。 | | | | 实现雨污分流 | / |
| 总量控制 | 废水总量纳入南通经济开发区污水处理厂总量指标内；废气污染物总量在区域内平衡，其中颗粒物、挥发性有机废气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。 | | | | / | / |
| 卫生防护距离设置 | / | | | | / | / |
| 合计 | / | | | | / | 5307 |

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目总投资 36000 万元，项目达产后能够实现销售收入年利润总额 50000 万元，年利润总额 5440 万元（十年平均）。项目所得税前财务净现值为 9564.7 万元，内部收益率为 18.31%。所得税后财务净现值为 2986.76 万元，内部收益率为 14.02%。税前静态投资回收期为 5.09 年（不含建设期），动态投资回收期为 7.74 年（不含建设期）。税后静态投资回收期为 6.07 年（不含建设期），动态投资回收期为 9.49 年（不含建设期）。计算期内各年经营活动现金流入均大于现金流出；从经营活动、投资活动，筹资活动全部净现金流量看，营运期各年现金流入均大于现金流出，累计盈余资金逐年增加。经济费用效益分析的结果表明，本项目在财务上是可行的，项目建成投产后，经济效益良好。

本项目可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

8.2 环境效益

8.2.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声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，并保证相应环保资金的投入，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到最小。

本项目总投资 36000 万元，本项目环境保护投资总额为 4704 万元，占总投资的 13.07%；废气处理运行费用约为 200 万元/年，危废处置费用 15 万元/年，废水运行及接管处理费用合计 288 万元/年，中水及废水净化回用的水处理费用每年约 100 万元，合计 603 万元/年，项目达产后年销售总额 50000 万元，项目三废运行费用约占年收入的 1.2%，在企业可承受范围内。

本项目环保投资及运行费用估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保投资及运行费用一览表

| 类别 | 投资内容 | 运行费用 |
|------|---|--|
| 废气 | 4套废气收集系统, 3套多级净化废气处理装置(水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附), 1套布袋除尘装置, 1台洗涤塔, 6个15米高排气筒, 投资630万元; 食堂油烟净化器1个, 投资5万; 总投资635万。 | 电费、配件及维护费用、药剂费用、人工费用合计200万元/年 |
| 废水 | 污水处理站及污水管网建设, 投资3450万元 | 废水3600t/a, 企业污水处理站预处理后接管南通经济技术开发区污水处理厂, 运行费用按7元/吨计, 则废水处理费用288万元/年 |
| 噪声 | 隔声、消声、减震等降噪措施, 总投资4万元 | / |
| 回用水 | 约8000m ³ 地下回用水池及其配套设备, 投资约600万 | 电费、人工费100万元 |
| 固废 | 200m ² 一般工业固废暂存场; 36m ² 危险废物暂存间; 总投资10万 | 危险废物处置费按5000元/吨计, 则处理总费用约15万元 |
| 环境管理 | 5万元 | / |
| 合计 | 4704万元 | 603万元/年 |

8.2.2 环境损益分析

该项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地削减污染物排放量, 可将其环境影响降至较低水平, 具有较好的环境效益。同时, 企业的污染防治不仅是投资污染防治设施, 更重要的是培养员工的环保意识, 做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上, 采用清洁生产工艺, 从源头预防污染产生, 并做好污染的末端处理。

本项目生活污水和生产废水接入南通经济开发区污水处理厂进一步处理, 处理达标后排放; 并采取了较为完善可靠的废气治理措施, 经严格采取废气处理措施后, 废气对环境的影响、对敏感目标的影响可控; 本项目固体废物全部得到妥善处置, 实现零排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低, 具有明显的环境效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 污染物排放管理要求

9.1.1 工程组成

本项目生产车间及仓库、办公楼等建筑总占地面积 27126m²，总建筑面积 41616m²，项目生产内容分两期完成，一期主要建设 1 条化纤低弹衬布产品生产线和 1 条化纤低弹衬布产品打样生产线，1 条棉型衬布产品生产线，2 条高性能服装辅料生产线。生产规模为 6000 米/年高性能服装材料和 480 万套/年高性能服装辅料；二期新增 1 条化纤低弹衬布产品生产线和 1 条棉型衬布产品生产线，生产规模为 4000 米/年高性能服装材料和 320 万套/年高性能服装辅料。

项目两期建成后，设计总产能为 1 亿米/年高性能服装材料和 800 万套/年高性能服装辅料。

9.1.2 原辅材料

表 9.1-1 本项目原辅料一览表

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|----------|--|-------------|-----------|---------|---------|--------|
| 外衣衬 | 原料 | 长丝(含包装物) | 涤纶 | 0.9 | 8252.4 | 外购/汽运 | 布卷/防潮 | 坯布品库 |
| | | 漂白剂 | 27.5%H ₂ O ₂ | 0.6 | 2538.4 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 危险化学品库 |
| | | 烧碱 | 30%NaOH | 0.98 | 1080 | 外购/槽灌汽运 | 储灌桶/防渗漏 | |
| | | 防水剂 | 硅氧烷高分子聚合物 | 0.27 | 300 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染料 | 分散染料 | 0.09 | 102 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮 | 化学品库 |
| | | 减量剂 | 脂肪醇聚氧乙烯醚 | 0 | 3.82 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 碱性染色剂 | 表面活性剂 | 0.05 | 59.3 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柠檬酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | 0 | 2.02 | 外购/汽运 | 袋装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 去油灵 | 表面活性剂 | 0.44 | 482.18 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染色酸 | 醋酸 | 0.23 | 250.18 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柔软剂 | 二甲基硅氧烷 | | 61.8 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 抗静电柔软剂 | 阴离子表面活性剂 | | 4.8 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|------------|--|-------------|-----------|-------|-----------|--------|
| | | PA 粉 | 胶粉 | 2.76 | 3040 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 增稠剂 (浆料) | 丙烯酸树脂 | 5.25 | 5779.2 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| 衬衫 | | 坯布 (含外包装布) | 棉、涤/棉坯布 | 1.02 | 5979 | 外购/汽运 | 布件/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | 烧碱 | 30%NaOH | | 267.97 | | | 危险化学品库 |
| | | 高效精练剂 | 脂肪醇聚氧乙烯醚 | 0.028 | 134.5 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 染色碱 | 水玻璃 | 0.012 | 55.8 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 分散染料 | | | 0.28 | | | 化学品库 |
| | | 漂白剂 | 27.5%双氧水 | 0.095 | 796.14 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 危险化学品库 |
| | | 染料 | 活性染料 | 0.0024 | 10.8 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮 | 化学品库 |
| | | PP 整理剂 | 免烫树脂 C ₁₅ H ₁₆ O ₂ | 0.065 | 2968 | 外购/汽运 | 吨桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | HDPE 粉 | HDPE 粉 | 0.10 | 500 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 均染剂 | 甘油醚油酸酯 | | 1.3 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 柠檬酸 | 柠檬酸 | | 2.1 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 柔软剂 | 二甲基硅氧烷 | | 71 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 稳定剂 | 硅酸钠 | | 171 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| | | 硬挺剂 | 聚乙烯醇 | | 14.5 | 外购/汽运 | 袋装/防潮 | 化学品库 |
| | | 白枫油 | 白枫油 | | 2 | 外购/汽运 | 玻璃瓶/防渗 | 危险化学品库 |
| | | 冰醋酸 | C ₂ H ₄ O ₂ | | 13 | 外购/汽运 | 桶装/防渗漏 | 化学品库 |
| 服装辅料 | | MB 辅料 | 衬布、棉等 | | 500 | 外购/汽运 | 布卷/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | SL 衬布 | 衬布 | | 200 | 外购/汽运 | 布卷/防潮、防霉 | 坯布品库 |
| | | 不干胶 | 氢化树脂 | | 0.5 | 外购/汽运 | 纸箱/防潮防漏 | 化学品库 |
| 外衣 | 能源 | 新鲜水 | 自来水 | | 388163 | 外购 | 管网/管道输送 | 自来水厂 |
| | | 回用水 | 蒸汽冷凝水 | | 42336.87 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | MBR 水 | | 75862.5 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | RO 水 | | 212437.5 | | 管道输送 | |
| | | 电 | 电 | | | 外购 | 电网/电力配送 | 电力公司 |
| | | 汽 | 蒸汽 | | 49809.47 | 外购 | 管道/热电管道输送 | 热电厂 |
| 衬衫 | 能源 | 气 | 天然气 | | | 外购 | 管道输送 | 煤气公司 |
| | | 新鲜水 | 自来水 | | 358053.1 | 外购 | 管网/管道输送 | 自来水厂 |
| | | 回用水 | MBR 水 | | 67733.48 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | RO 水 | | 7170.16 | | 管道输送 | |
| | | 回用水 | 蒸汽冷凝水 | | 2945.6 | | 管道输送 | |
| | | 电 | 电 | | | 外购 | 电网/电力配送 | 电力公司 |
| 汽 | 蒸汽 | | 43562 | 外购 | 管道/热电管道输送 | 热电厂 | | |

| 产品名称 | 类别 | 名称 | 重要组份、规格、指标 | 单耗 (t/t 产品) | 年耗量 (t/a) | 来源及运输 | 包装及储存方式 | 储存地点 |
|------|----|----|------------|-------------|-----------|-------|-----------|------|
| 服装辅料 | | 气 | 天然气 | | | 外购 | 管道输送 | 煤气公司 |
| | | 水 | | | | | 管网/管道输送 | |
| | | 电 | | | | | 电网/电力配送 | |
| | | 汽 | 蒸汽 | | | | 管道/热点管道输送 | |

9.1.3 污染物排放清单

建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准具体见污染物排放清单见表 9.1-2。

表 9.1-1 污染物排放清单

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环境保护措施及运行参数 | 执行的环境标准 | 排放情况 | | | 排污口信息 |
|---------|--------------------------|-----------------|--|--|-------------------------|--|-------------------------|-------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| 废气 | 烧毛废气、复漂 烘干、染色水洗 烘干 | SO ₂ | 烧毛废气经喷淋塔洗涤处理，复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理+15m 排气筒（FQ-1） | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 | 0.676 | 2.308×10 ⁻⁴ | 2.85×10 ⁻³ | FQ-1 |
| | | NO _x | | | 43.78 | 0.02189 | 0.1867 | |
| | | 颗粒物 | | | 3.677 | 1.836×10 ⁻³ | 15.45×10 ⁻³ | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 47.62 | 0.02352 | 0.2 | |
| | | 醋酸 | | | 2.788 | 13.94×10 ⁻⁴ | 11.7×10 ⁻³ | |
| | 湿布烘废气、衬 衫衬定型废气 | SO ₂ | 分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理+15m 排气筒（FQ-2） | | 0.105 | 1.5627×10 ⁻³ | 13.121×10 ⁻³ | FQ-2 |
| | | NO _x | | | 6.628 | 0.09942 | 0.8375 | |
| | | 颗粒物 | | | 4.739 | 0.071 | 0.5987 | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 0.55 | 0.0079 | 0.0686 | |
| | | 油雾 | | | 4.97 | 0.075 | 0.6255 | |
| | | 臭气浓度 | | | 15 | | | |
| | 粉点涂层废气 | 颗粒物 | 洗涤塔+15m 排气筒(FQ-3) | | 10.72 | 5.35×10 ⁻³ | 0.045 | FQ-3 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 75 | 0.0375 | 0.315 | |
| | 外衣衬定型废气 | SO ₂ | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理+15m 排气筒（FQ-4） | | 0.189 | 2.82×10 ⁻³ | 0.02372 | FQ-4 |
| | | NO _x | | | 12.3 | 0.185 | 1.55 | |
| | | 颗粒物 | | | 6.65 | 0.1 | 0.822 | |
| | | 油雾 | | | 6.88 | 0.103 | 0.868 | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 0.136 | 2.046×10 ⁻³ | 0.0176 | |
| | | 臭气浓度 | | | 25 | | | |
| | | 双点涂层废气 | | | SO ₂ | 喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理+15 米排气筒（FQ-5） | 0.188 | |
| | NO _x | | 12.28 | | 0.184 | | 1.547 | |
| | 颗粒物 | | 2.45 | | 0.037 | | 0.308 | |
| | 油雾 | | 0.072 | | 1.078×10 ⁻³ | | 9.05×10 ⁻³ | |
| | 非甲烷总烃 | | 2.293 | | 0.035 | | 0.2888 | |
| 臭气浓度 | 8 | | | | | | | |
| 污水处理站恶臭 | NH ₃ | 喷淋塔处理+15 米排气筒 | 7.875 | 15.75×10 ⁻³ | 0.138 | FQ-6 | | |
| | H ₂ S | | 0.166 | 3.314×10 ⁻⁴ | 2.9×10 ⁻³ | | | |

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环境保护措施及运行参数 | 执行的环境标准 | 排放情况 | | | 排污口信息 |
|------------------------|--|---|--------------------------------------|--|--|-----------|---------|--------------------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| | 食堂 | 油烟 | 油烟净化器+楼顶排放 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)中型规模标准 | 1.17 | 0.01 | 0.026 | / |
| | 无组织 废气 | SO ₂ | / | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度 限值 | 2.123×10 ⁻³ t/a | | | / |
| | | NO _x | | | 0.1366 | / | | |
| | | 颗粒物 | | | 1.03966 | / | | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 0.375t/a | / | | |
| | | 醋酸 | | | 环境质量标准最高容许浓度一次值 | 0.013t/a | / | |
| | | NH ₃ | | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1限值 | 0.038 t/a | / | |
| | | H ₂ S | | | | 0.003 t/a | / | |
| 废水 | 生产废水和生活 污水 | pH、色度、COD、 BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、 LAS、石油类、动植物 油 | 经企业污水处理站处理后， 接管南通开发区污水处理 厂集中处理 | 接管标准执行《纺织染整工业水污染物排放 标准》(GB4287-2012)及其修改单表2间 接排放标准，排放标准执行《城镇污水处理 厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A标准 | 接管量：水量 448754.04t/a、COD: 66.98t/a、 BOD ₅ : 6.245t/a、SS: 20.87t/a、NH ₃ -N: 3.515t/a、TP: 0.484t/a、LAS: 6.6t/a、石 油类 6.6t/a | | | 污水接管 口 |
| 噪声 | 风机、冷却塔等设 备 | 噪声 | 消声、隔音、减震 | 厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)3类 | 3类：昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A) | | | / |
| 固废 | 危险废物 | 危险废物量 | 有资质单位处置、生产厂家 回收 | 暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单相关要求 | 不排放 | | | 危险废物 暂存场所 |
| | 一般工 业固废 | 一般工业固废量 | 外售 | 暂存场所执行《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 修改单相关要求 | 不排放 | | | 一般工业 固废暂存 场所 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 | / | 不排放 | | | / |
| 地下水 | 污水渗漏 | COD、SS、氨氮、LAS 等 | 地面硬化，特定区域防腐 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) | / | | | / |
| 环境风险 防范措施 | 设 500m ³ 事故池；满足消防要求的消防栓、灭火器等。 | | | / | 杜绝事故污水直接排放 | | | / |
| 环境管理 (机构、监 测能力等) | 建立体制完善的环保机构，并制定相关的规章制度。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结 果以报告的形式上报当地环保部门。 | | | | / | | | / |
| 清污分流、 | (1) 污水管网的建设、排污口规范化建设，设置采样口、截流阀，安 | | | 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办 | / | | | / |

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环境保护措施及运行参数 | 执行的环境标准 | 排放情况 | | | 排污口信息 |
|--------------|--|-----|-------------|--------------------|-------------------------|---------|---------|-------|
| | | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| 排污口规范化设置 | 装流量计，安装 pH、COD 和氨氮在线监测仪；雨水接管口设置计量装置、采样口、截流阀；（2）7 个排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处；（3）固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。 | | | 法》[苏环控（97）122 号文]。 | | | | |
| 总量平衡 具体方案 | <p>废水：生产废水和生活污水接入南通经济开发区污水处理厂处理后达标排放。污水接管申请量为：水量 448754.04t/a、COD66.98t/a、BOD₅6.245t/a、SS 20.87t/a、氨氮 3.515t/a、总磷 0.484t/a、LAS:6.6t/a、石油类 6.6t/a、全盐量：21.91，在污水处理厂内平衡。</p> <p>废气：本项目建成后废气污染物有组织排放增加量为：SO₂：0.062121t/a，颗粒物：4.15565t/a、NOx4.0472t/a、醋酸：11.7×10³t/a、非甲烷总烃：0.8879t/a，氨 0.138t/a、硫化氢：2.9×10³t/a。向南通市环保局申请，按照《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）和《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）的要求在区域内平衡。</p> <p>固体废物：零排放，因此无需申请总量。</p> | | | | | | | |

本项目污染物控制指标见下表。

表 9.1-2 项目污染物排放量汇总 (t/a)

| 种类 | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 纳管量 | 排放量 | |
|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 废水 | 废水量 | 782106.23 | 333352.19 | 448754.04 | 448754.04 | |
| | COD | 1587.671 | 1565.233 | 66.98 | 22.438 | |
| | BOD ₅ | 323.489 | 319.003 | 6.245 | 4.486 | |
| | SS | 278.661 | 274.175 | 20.87 | 4.486 | |
| | 氨氮 | 27.0275 | 24.7835 | 3.515 | 2.244 | |
| | 总磷 | 1.9384 | 1.7144 | 0.484 | 0.224 | |
| | LAS | 81.986 | 81.762 | 6.6 | 0.224 | |
| | 石油类 | 10.552 | 10.103 | 6.6 | 0.449 | |
| | 全盐量 | 22.396 | 13.421 | 21.91 | 8.975 | |
| 废气 | 有组织 | SO ₂ | 0.062121 | 0 | / | 0.062121 |
| | | NO _x | 4.0472 | 0 | / | 4.0472 |
| | | 颗粒物 | 21.106 | 19.01085 | / | 2.09515 |
| | | 非甲烷总烃 | 4.464 | 3.5761 | / | 0.8879 |
| | | 醋酸 | 0.1168 | 0.1051 | / | 11.7×10 ⁻³ |
| | | 油雾 | 41.21 | 39.1495 | / | 2.0605 |
| | | NH ₃ | 0.3455 | 0.2075 | / | 0.138 |
| | | H ₂ S | 0.029 | 0.0261 | / | 2.9×10 ⁻³ |
| | 无组织 | SO ₂ | 0.003743 | 0 | / | 0.003743 |
| | | NO _x | 0.2426 | 0 | / | 0.2426 |
| | | 颗粒物 | 1.29866 | 0 | / | 1.29866 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.472 | 0 | / | 0.472 |
| | | 醋酸 | 0.013 | 0 | / | 0.013 |
| | | 油雾 | 2.196 | 0 | / | 2.196 |
| | | NH ₃ | 0.038 | 0 | / | 0.038 |
| H ₂ S | 0.003 | 0 | / | 0.003 | | |
| 固体废物 | 一般工业固废 | 595.16925 | 595.16925 | / | 0 | |
| | 危险废物 | 40.15 | 40.15 | / | 0 | |
| | 生活垃圾 | 120 | 120 | / | 0 | |

根据该项目的排污特征并结合江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》（苏计区域发[2002]448号）以及《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）确定全厂项目的总量因子：

（一）总量控制因子

水污染物总量控制因子：COD、氨氮；其它考核因子：BOD₅、SS、总磷、LAS、石油类、全盐量；

大气总量控制因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃；

（二）总量平衡方案

水污染物总量平衡方案。生产废水和生活污水一起接入南通经济开发区污水处理厂处理达标排放。废水接管量：水量 448754.04t/a、COD：66.98t/a、BOD₅6.245t/a、SS 20.87t/a、氨氮 3.515t/a、总磷 0.484t/a、LAS 6.6t/a、石油类 6.6t/a、全盐量：21.91t/a。

排放量：水量 448754.04t/a、COD 22.438t/a、BOD₅4.486t/a、SS4.486t/a、氨氮 2.244t/a、总磷 0.224t/a、LAS0.224t/a、石油类 0.449t/a、全盐量：8.975。在南通经济开发区污水处理厂内平衡。

大气污染物总量平衡方案。本项目有组织排放量：SO₂：0.062121t/a，NO_x：4.0472t/a，颗粒物：4.15565t/a，非甲烷总烃：0.8879，醋酸：11.7×10⁻³t/a，NH₃：0.138t/a，H₂S：2.9×10⁻³t/a，向南通市环保局申请，按照《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）和《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）的要求在区域内平衡。

固体废物零排放，因此无需申请总量。

9.1.4 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(1) 废水排放口：本项目设置 1 个污废水排放口和 1 个雨水排放口。废污水排放口设置采样点，安装流量计、pH 在线监测仪、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 废气排放口：6 个废气排气筒进出口分别设置采样口和采样监测平台，环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(3) 固废堆场：1 个一般固废堆场，1 个危险废物堆场，必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

规范化设置环境保护图形标志牌，具体要求如下：

表 9.1-1 各排污口环境保护图形标志

| 固体废物堆放场 | 编号 | 图形标志 | 功能 |
|---------|---------------|---|----------------|
| 污水排放口 | WS-01 |  提示图形标志 | 表示污水向水体环境排放 |
| 废气排放口 | FQ-01 至 FQ-06 |  警告图形标志 | 表示废气向大气环境排放 |
| 噪声排放源 | ZS |  警告图形标志 | 表示噪声向外环境排放 |
| 一般固废 | GF-01 |  提示图形标志 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |

| | | | |
|---|-------|---|--------------|
| 危险固体废物 | GF-02 |  警告图形标志 | 表示危险废物贮存、处置场 |
| 注：根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）设置。 | | | |

9.1.5 主要环境风险防范措施

- 1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；
- 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；
- 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计；
- 4、加强废气收集处理设施、废水收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；
- 5、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员；
- 6、厂内应急预案根据实际生产情况进行编制，并根据环保应急预案要求定期演练；
- 7、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测计划，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

9.1.6 社会公开信息内容

建设单位应向社会公开的信息内容如下：

（一）建设项目基本情况；（二）环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；（三）主要环境影响预测情况；（四）拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果。

9.2 环境管理计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

（1）环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

（2）环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，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。在可能的情况下早日取得 ISO14001 认证。

②报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（3）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、

滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强本项目的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。

9.3 环境监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）制定本项目环境监测方案。

排污单位根据监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应如实记录监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

9.3.1 污染物排放监测

9.3.1.1 废气排放监测

废气排放监测点位、监测指标与最低监测频次见表 9.3-1。

表 9.3-1 废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

| 污染源 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 |
|------------|--------------------|---|------|
| 喷淋塔设施 | FQ-1、FQ-3 进出口 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、醋酸、 | 半年 |
| | FQ-6 进出口 | NH ₃ 、H ₂ S | 半年 |
| 多级净化废气处理装置 | FQ-2、FQ-4、FQ-5 进出口 | 颗粒物 | 半年 |
| | | SO ₂ 、NO _x | 半年 |
| | | 非甲烷总烃、油雾、颗粒物、臭气浓度 | 半年 |
| 厂界 | | 颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、醋酸 | 半年 |

注 1：排气筒废气监测要同步监测烟气参数。

注 2：监测结果超标的，应增加相应指标的监测频次。

9.3.1.2 废水监测

企业废水经厂区污水处理站处理后，接入南通经济开发区污水处理厂，废水排放监测点位、监测指标和最低监测频次见表 9.3-2。

表 9.3-2 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次（间接排放） |
|--------|-----------------------|------------|
| 废水总排放口 | 流量、pH、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 |
| | 悬浮物、色度 | 周 |
| | 五日生化需氧量、总磷、总氮、LAS、石油类 | 月 |
| 雨水排放口 | 化学需氧量、悬浮物 | 日 |

a 总氮/总磷实施总量控制区域，总氮/总磷最低监测频次按日执行；根据“十三五”生态环境保护规划，南通市不属于总氮、总磷总量控制区域。

e 排放期间按日监测；

9.3.1.3 噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂界外 1m；

监测频率：每季度开展一次昼夜监测。

9.3.2 周边环境质量影响监测

表 9.3-3 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

| 目标环境 | 监测指标 | 监测频次（间接排放） |
|--------------|------------------------------------|------------|
| 地表水（中央河东人工河） | pH、色度、悬浮物、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等 | 季度 |
| 土壤 | pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍等 | 年 |

10 结论

10.1 结论

10.1.1 项目由来及概况

科德宝宝翎衬布（南通）有限公司拟投资约 36000 万元进行高性能服装材料项目。该项目为搬迁项目，厂址由南通市长江中路 408 号搬迁至南通市经济技术开发区中央路东、民兴路南。搬迁后项目分两期进行，一期产能为 6000 万米/年高性能服装材料，480 万套/年高性能服装辅料。二期产能为 4000 万米/年高性能服装材料，320 万套/年高性能服装辅料。项目生产设备部分新增，部分利用搬迁前，部分更新，两期建成后将形成年产 1 亿米高性能服装材料，800 万套高性能服装辅料的生规模。

10.1.2 环境质量现状

(1) 各监测点位 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D，表 D.1 中浓度；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》详解中标准。

(2) 长江 W1、W2、W3 监测断面中除 W2、W3 断面色度不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中要求外，其余断面及各水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 标准的要求；中央河东人工河监测断面上 SS 达不到《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中 III 类标准， $\text{NH}_3\text{-N}$ 达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，其余指标能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

长江监测断面色度超标主要受到上游沿江各类型工业园区排污的影响。中央河东人工河的悬浮物和氨氮超标主要由于未实现污水管网覆盖的城中村地区居民日常生活排放的污水影响部分河道水生动物、植物，从而影响水质，随着南通市相关部门环境整治行动的推进，中央河东人工河水水质将逐步改善。

(3) 根据地下水监测结果,各监测点位地下水中除了锰达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准,其余因子均能满足III类标准。

(4) 根据声环境现状监测结果,各监测点位均能够满足所在区域执行的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。总体上,区域的声环境质量现状较好。

(5) 根据土壤监测数据,项目所在地各监测点位监测指标均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中“第二类用地”筛选值标准的要求,土壤环境质量总体良好。

由此可见建设项目周围环境质量现状基本满足本项目的建设要求。

10.1.3 污染物排放情况

(1) 废水

总量控制因子:本项目废水接管至南通经济开发区污水处理厂集中处理,尾水达标后排入长江。废水污染物总量控制因子 COD(接管量 66.98t/a、外排环境量 22.438t/a),氨氮(接管量 3.515t/a、外排环境量 2.244t/a)。

总量考核因子:废水污染物总量考核因子 SS(接管量 20.87t/a、外排环境量 4.486t/a), TP(接管量 0.484t/a、外排环境量 0.224t/a),石油类(接管量 6.6t/a、外排环境量 0.449t/a), LAS(接管量 6.6t/a、外排环境量 0.224t/a),全盐量(接管量: 21.91t/a,外排环境量 8.975t/a)。

废水污染物纳入污水处理厂总量范围内。

(2) 废气

总量控制因子:颗粒物: 4.15565t/a、氮氧化物: 4.0472t/a、SO₂: 0.062121t/a。

总量考核因子:非甲烷总烃: 0.8879,醋酸: 11.7×10⁻³t/a, NH₃: 0.138t/a, H₂S: 2.9×10⁻³t/a。

废气污染物向南通市环保局申请,排放总量在区域内平衡,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。

(3) 固废:建设项目固废均可得到有效处置。

10.1.4 主要环境影响

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，项目建成后不会对现有空气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。

10.1.5 公众意见采纳情况

项目环评公众参与通过发放公众参与调查表和网络公示的形式进行，被调查群众大部分对本地区环境较满意，对项目的了解的渠道主要来自民间信息和宣传。调查结果显示：建设项目周边公众对该项目建设选择了支持的和有条件赞成的态度，没有反对意见，认为项目的建设有利于该地区的发展，但也要求建设单位应加强各项污染物的治理，确保各项污染物能稳定达标排放。

10.1.6 环境保护措施

废水：建设项目运营期废水项目生产废水与生活污水经厂内污水处理站处理后接管至污水处理厂集中处理；循环冷却水排放水经雨水管道就近排入中央河东人工河。

废气：建设项目生产过程涉及废气主要为烧毛废气、复漂烘干、染色水洗烘干废气、湿布烘废气、衬衫衬定型废气、粉点涂层废气、外衣衬定型废气、双点涂层废气、污水处理站恶臭等。烧毛废气经自带水幕除尘处理后送喷淋塔洗涤处理，复漂和染色水洗烘干废气分别经喷淋塔洗涤处理；湿布烘废气、衬衫衬定型废气分别经喷淋塔洗涤后一并进入多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理；粉点涂层废气经洗涤塔处理；外衣衬定型废气和双点涂层废气均经喷淋塔洗涤处理后进多级净化废气处理装置（水喷淋+除雾过滤+高压静电吸附）处理；污水处理站恶臭经喷淋塔处理；食堂油烟废气经油烟净化器处理后楼顶排放。

噪声：本项目通过采取隔声、减振等措施减小真空泵、水泵、冷却塔、空压机和风机等噪声影响。

固废：本项目固体废物有危险废物、一般工业固体废物，其中危险废物主要为原料包装材料、废 RO 膜、废油。一般工业固体废物有废布料、花绒、除尘

渣、废粉、次品、污水处理站污泥、水幕除尘渣等。危险固废委托有资质单位安全处置；一般固废出售给废旧物资回收单位；生活垃圾由环卫清运。

风险：建设项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险是可以接受的。

建设项目采取的各项污染防治措施及技术经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

经分析，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”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，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。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，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，以期达到预定的目标。

10.2 总结论

本项目建设于南通市经济技术开发区中央路东、民兴路南，生产规模为年产1亿米/年高性能服装材料，800万套/年高性能服装辅料，该项目分两期进行，本报告经分析论证和预测评价后认为：

本项目所在区域环境质量现状良好，各环境要素满足现有环境功能区划要求；本项目废气、废水、噪声、固废等污染物可得到有效控制，可达标排放；在落实各项污染防治措施的前提下环境影响可控；合理采纳公众意见；各项环保措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求；项目实施后对环境影响为正效益；制定了各项环境管理要求和日常环境监测计划。

就环境保护角度而言，本项目在满足上述条件的基础上于拟建地建设是可行的。